Samtgemeinde
GELLERSEN
Der Samtgemeindebürgermeister

Bekanntmachung

Am **Montag, 23. Februar 2026, um 20:00 Uhr,** findet im Sitzungssaal des Rathauses in Reppenstedt**,** Dachtmisser Straße 1, eine öffentliche Sitzung des **Rates der Samtgemeinde Gellersen der Samtgemeinde Gellersen** statt.

Tagesordnung

1 Eröffnung der Sitzung, Feststellung der ordnungsgemäßen Ladung und der Beschlussfähigkeit
2 Feststellung der Tagesordnung
3 Beschlussfassung über die Behandlung von Tagesordnungspunkten in nichtöffentlicher Sitzung
4 Genehmigung des Protokolls über die 15. Sitzung des Samtgemeinderates am 02.02.2026
5 Bericht des Samtgemeindebürgermeisters über wichtige Beschlüsse des Samtgemeindeausschusses und wichtige Angelegenheiten der Verwaltung
6 Einwohnerfragestunde (bei Bedarf)
7 Ernennung des Ortsbrandmeisters und des stellv. Ortsbrandmeisters der Ortsfeuerwehr Südergellersen; Entlassung des bisherigen Ortsbrandmeisters und des stellv. Ortsbrandmeisters
8 55. Änderung des Flächennutzungsplanes „Windpark Kirchgellersen“ (Gemeinde Kirchgellersen)
- Beschluss zur Abwägung der eingegangenen Stellungnahmen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit und der Träger öffentlicher Belange
- Feststellungsbeschluss
9 57. Änderung des Flächennutzungsplanes „Der Silberbusch“ (Gemeinde Westergellersen)
- Feststellungsbeschluss
10 59. Änderung des Flächennutzungsplanes „Windpark Süderheide“ (Gemeinde Südergellersen)
- Beschluss zur Abwägung der eingegangenen Stellungnahmen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit und der Träger öffentlicher Belange
- Feststellungsbeschluss
11 Gewährung einer kommunalen Ausfallbürgschaft durch die Samtgemeinde Gellersen für das Bauvorhaben „Im Westerfelde“
12 Antrag der Gruppe Grüne/SPD/SOLI/DIE LINKE
- Förderprogramm Zisternen
13 Behandlung von Anfragen und Anregungen
14 Schließung der Sitzung

Reppenstedt, 10.02.2026

Samtgemeinde Gellersen
Der Samtgemeindebürgermeister

gez.
Steffen Gärtner

Samtgemeinde Gellersen
Der Samtgemeindebürgermeister

Reppenstedt, 10.02.2026

Verantwortlich: Valentina Thumnieh
Amt: Ordnungsamt

S I T Z U N G S V O R L A G E S/2026/7

Beratungsfolge	Sitzungstermin	TOP	Öffentlich
Samtgemeindeausschuss	23.02.2026	4	nein
Samtgemeinderat	23.02.2026	7	ja

Ernennung des Ortsbrandmeisters und des stellv. Ortsbrandmeisters der Ortsfeuerwehr Südergellersen; Entlassung des bisherigen Ortsbrandmeisters und des stellv. Ortsbrandmeisters

---

Sachverhalt:
Der bisherige Ortsbrandmeister der Ortsfeuerwehr Südergellersen, Herr Timo Peters, hat sein Amt niedergelegt und bittet um Entlassung aus dem Ehrenbeamtenverhältnis. Im Rahmen der Mitgliederversammlung am 06.02.2026 ist der bisherige stellv. Ortsbrandmeister, Herr Iven Staacke, für dieses Amt vorgeschlagen worden.

Dadurch wurde es notwendig, einen neuen stellv. Ortsbrandmeister zu ernennen. Im Rahmen der Mitgliederversammlung am 06.02.2026 ist vorgeschlagen worden, Herrn Daniel Niehus mit der Wahrnehmung des Amtes des stellv. Ortsbrandmeisters der Ortsfeuerwehr Südergellersen zu betrauen.

Nach § 20 Abs. 3 des Nds. Brandschutzgesetzes müssen Ehrenbeamte der Feuerwehr persönlich und fachlich geeignet sein. Die Verordnung über die kommunalen Feuerwehren (FwVO) schreibt über Dienstgrade, Voraussetzung und Funktionen entsprechende Lehrgänge und Dienstzeiten vor. Die Voraussetzungen für die Ernennung von Herrn Staacke zum Ortsbrandmeister und Herrn Niehus zum stellv. Ortsbrandmeister sind erfüllt. Die Zustimmung des Kreisbrandmeisters, Herrn Lanius, steht gegenwärtig noch aus.

Beschlussempfehlung:
1. Herr Iven Staacke wird aus dem Ehrenbeamtenverhältnis als stellvertretender Ortsbrandmeister der Ortsfeuerwehr Südergellersen entlassen.
2. Herr Daniel Niehus wird für die Dauer von 6 Jahren unter Berufung in das Ehrenbeamtenverhältnis zum stellvertretenden Ortsbrandmeister der Ortsfeuerwehr Südergellersen ernannt.
3. Herr Timo Peters wird aus dem Ehrenbeamtenverhältnis als Ortsbrandmeister der Ortsfeuerwehr Südergellersen entlassen.
4. Herr Iven Staacke wird für die Dauer von 6 Jahren unter Berufung in das Ehrenbeamtenverhältnis zum Ortsbrandmeister der Ortsfeuerwehr Südergellersen ernannt.

Samtgemeinde Gellersen
Der Samtgemeindebürgermeister

Reppenstedt, 10.02.2026

Verantwortlich: Hannes Leppin
Amt: Bauamt

S I T Z U N G S V O R L A G E S/2026/11

Beratungsfolge	Sitzungstermin	TOP	Öffentlich
Bau-, Umwelt-, Mobilitäts- und Planungsausschuss	23.02.2026	7	ja
Samtgemeindeausschuss	23.02.2026	5	nein
Samtgemeinderat	23.02.2026	8	ja

55. Änderung des Flächennutzungsplanes „Windpark Kirchgellersen“ (Gemeinde Kirchgellersen)
- Beschluss zur Abwägung der eingegangenen Stellungnahmen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit und der Träger öffentlicher Belange
- Feststellungsbeschluss

Sachverhalt:
Mit der 55. Änderung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Gellersen sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen im Sinne einer vorbereitenden Bauleitplanung zur Realisierung von Windenergieanlagen geschaffen werden. Dies betrifft die Errichtung und den Betrieb von insgesamt sieben Windenergieanlagen, die neu errichtet werden sollen (vgl. Sitzungsvorlage S/X/365).

Die im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange eingegangenen Stellungnahmen wurden gemäß den gesetzlichen Vorgaben abgewogen und im weiteren Planverfahren berücksichtigt.

Die Planunterlagen werden in den Aussagen geschärft und ergänzt. Die Änderung oder Ergänzung führen jedoch nicht zu einer erstmaligen oder stärkeren Berührung von Belangen, sodass eine erneute Auslegung nicht erfolgen muss.

Die Planunterlagen werden in der Sitzung durch das Planungsbüro ELBBERG vorgestellt.

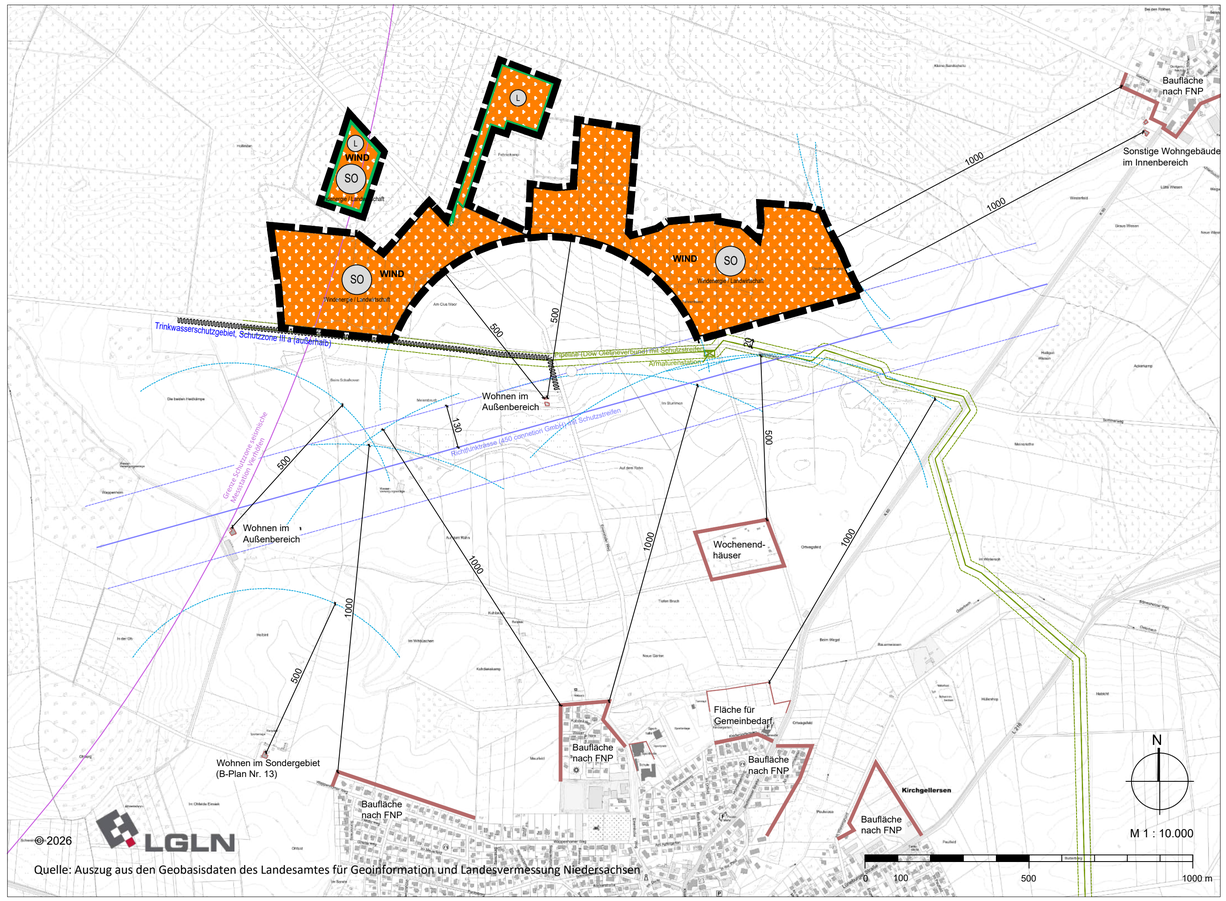
Beschlussempfehlung:
1. Die Gesamtabwägung der im Rahmen der öffentlichen Auslegung sowie der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange zur 55. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Gellersen eingegangenen Stellungnahmen wird beschlossen.
2. Der vorliegenden 55. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Gellersen für den Bereich der Gemeinde Kirchgellersen wird in der vorliegenden Fassung, einschließlich Begründung und Umweltbericht, zugestimmt (Feststellungsbeschluss).

Anlage(n):
- Planzeichnung Flächennutzungsplan
- Begründung Teil I Städtebau
- Begründung Teil II Umweltbericht inkl. Pläne
- Anhang 1 Avifaunistische Untersuchung
- Anhang 2 Fledermausuntersuchungen inkl. Karten und Tabellen - wird nachgereicht
- Anhang 3 Biotoptypenkartierung
- Abwägung zur Behördenbeteiligung

- Abwägung zur Öffentlichkeitsbeteiligung Teil 1 von 8 (Privat 1, Stellungnahme der BI zum Städtebaulichen Teil)
- Abwägung zur Öffentlichkeitsbeteiligung Teil 2 von 8 (Privat 1, Stellungnahme der BI zum Umweltbericht) - wird nachgereicht
- Abwägung zur Öffentlichkeitsbeteiligung Teil 3 von 8 (Privat 1, Stellungnahme der BI zur Avifaunistischen Untersuchung)
- Abwägung zur Öffentlichkeitsbeteiligung Teil 4 von 8 (Privat 1, Stellungnahme der BI zur Fledermausuntersuchung)
- Abwägung zur Öffentlichkeitsbeteiligung Teil 5 von 8 (Privat 1, Stellungnahme der BI zur Biotopkartierung)
- Abwägung zur Öffentlichkeitsbeteiligung Teil 6 von 8 (Privat 1, Stellungnahme der BI zur Abwägung aus der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung)
- Abwägung zur Öffentlichkeitsbeteiligung Teil 7 von 8 (Privat 1, Stellungnahme der BI zum Anhang zur Abwägung)
- Abwägung zur Öffentlichkeitsbeteiligung Teil 8 von 8 (Privat 2-4)
- Sammelabwägung zur Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung - wird nachgereicht

Planzeichnung

Es gelten die Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), geändert am 03. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176 S. 1, 6) und das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3635), zuletzt geändert am 22. Dezember 2025 (BGBl. I Nr. 348 S. 1, 7).



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen

Zeichenerklärung

Es gilt die Planzeichenverordnung vom 18. Dezember 1990, zuletzt geändert am 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189)

Art der baulichen Nutzung

- SO — Sonstiges Sondergebiet gem. § 11 Baunutzungsverordnung (BauNVO) mit Zweckbestimmung Windenergie / Landwirtschaft
- WIND — Beschleunigungsgebiete für die Windenergie an Land (§ 249c BauGB)

Sonstige Planzeichen

- Grenze des Änderungsbereichs

Nachrichtliche Übernahmen

- Wasserschutzgebiet (außerhalb)
- L — Landschaftsschutzgebiet
- Grenze der 5 km Schutzzone um die seismische Messtation Vierhöfen, Teil des bergschadenkundlichen Beweissicherungssystems gem. § 125 Bundesberggesetz (BBergG)

Darstellungen ohne Normcharakter

- z.B. 500 — Bemaßung in Meter
- Pufferabstand
- Baufläche nach Flächennutzungsplan (FNP)
- Pipeline (einschließlich Mindestschutzstreifen)
- Richtfunktrasse (einschließlich Schutzstreifen)

Präambel

Auf Grund des § 1 Abs. 3 des Baugesetzbuches (BauGB) in Verbindung mit § 58 des Niedersächsischen Kommunalverfassungsgesetzes (NKomVG), jeweils in der beim Feststellungsbeschluss geltenden Fassung, hat der Rat der Samtgemeinde Gellersen diese 55. Änderung des Flächennutzungsplans beschlossen.
Gellersen, den

Samtgemeindebürgermeister

Verfahrensvermerke

1. Der Samtgemeindeausschuss hat in seiner Sitzung am 17.06.2024 die Aufstellung der Flächennutzungsplanänderung beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss wurde gemäß § 2 Abs. 1 BauGB am 19.02.2025 ortsüblich bekannt gemacht.

2. Der Entwurf der Flächennutzungsplanänderung wurde ausgearbeitet von ELBBERG Kruse, Rathje, Springer, Eckebrecht Partnerschaft mbB, Architekt, Stadtplaner und Landschaftsarchitekt, Lehmweg 17, 20251 Hamburg.
Hamburg, den

Planverfasser

3. Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 BauGB wurde vom 28.02.2025 bis einschließlich 21.03.2025 durchgeführt (Bekanntmachung vom 19.02.2025).

4. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß § 4 Abs. 1 BauGB am 21.06.2024 unterrichtet und zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

5. Der Samtgemeindeausschuss hat in seiner Sitzung am 06.10.2025 dem Entwurf der Flächennutzungsplanänderung und der Begründung zugestimmt und die Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB beschlossen. Ort und Dauer der Beteiligung der Öffentlichkeit wurden am 20.10.2025 ortsüblich bekannt gemacht.
Der Entwurf der Flächennutzungsplanänderung und die Begründung sowie der Inhalt der Bekanntmachung der Beteiligung der Öffentlichkeit wurden vom 20.10.2025 bis einschließlich 21.11.2025 gemäß § 3 Abs. 2 BauGB im Internet unter „www.gellersen.de/home/ihre-samtgemeinde/aktuelles/oeffentliche-bekanntmachungen.aspx" veröffentlicht.
Zusätzlich haben die Planunterlagen vom 20.10.2025 bis 21.11.2025 öffentlich ausgelegen.

6. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB am 20.10.2025 zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.
Gellersen den

Samtgemeindebürgermeister

8. Der Samtgemeinderat hat die Stellungnahmen der Öffentlichkeit und der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange geprüft und die Flächennutzungsplanänderung in seiner Sitzung am XX.XX.XXXX beschlossen sowie die Begründung durch Beschluss gebilligt.
Gellersen, den

Samtgemeindebürgermeister

9. Die Flächennutzungsplanänderung ist mit Verfügung vom ..... (Az.: ..... unter Auflagen / mit Maßgaben / mit Ausnahmen der durch ..... kenntlich gemachten Teile gemäß § 6 BauGB genehmigt.
Lüneburg, den

Landkreis Lüneburg

10. Der Rat der Samtgemeinde Gellersen ist den in der Genehmigungsverfügung vom ..... (Az.: ..... aufgeführten Auflagen / Maßgaben / Ausnahmen in seiner Sitzung am ..... beigetreten.
Die Flächennutzungsplanänderung wurde wegen der Auflagen / Maßgaben vom ..... bis ..... im Internet unter „www. ..... .de" veröffentlicht. Zusätzlich haben die Planunterlagen vom ..... bis ..... öffentlich ausgelegen.
Ort und Dauer der Veröffentlichung wurden am ..... ortsüblich bekannt gemacht.
Gellersen, den

Samtgemeindebürgermeister

11. Die Erteilung der Genehmigung der Flächennutzungsplanänderung ist gemäß § 6 Abs. 5 BauGB am ..... im Amtsblatt für den Landkreis Lüneburg bekanntgemacht worden.
Die Flächennutzungsplanänderung ist damit am ..... wirksam geworden.

Gellersen, den

Samtgemeindebürgermeister

12. Innerhalb eines Jahres nach Wirksamwerden der Flächennutzungsplanänderung ist die Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften und von Mängeln der Abwägung beim Zustandekommen der Flächennutzungsplanänderung nicht geltend gemacht worden.

Gellersen, den

Samtgemeindebürgermeister

Regeln für Minderungsmaßnahmen gem. § 249 BauGB

Allgemeine Minderungsmaßnahmen zum Artenschutz

- Rodungs- und Fällarbeiten sind zum Schutz von Nist- und Brutstätten gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG nicht in der Zeit vom 01.03. bis 30.09. durchzuführen.

- In unmittelbarer Nachbarschaft zu den geplanten Anlagen (Rotorlänge zuzüglich Puffer von 50 m) sollen keine Lebensräume geschaffen werden, die eine starke Anziehungskraft für Greifvögel und Fledermäuse besitzen. Dies betrifft insbesondere die Entwicklung oder sogar gezielte Anlage von insektenreichen Ruderalflächen rund um die Anlagensockel und entlang der Zuwegungen.

- Im Falle der Grünlandmahd und Ernte von Feldfrüchten sowie des Pflügens zwischen 01.04. bis 31.08. auf Flächen, die in weniger als 250 m Entfernung vom Mastfußmittelpunkt einer Windenergieanlage liegen, sind die betroffenen Windenergieanlagen vorübergehend abzuschalten.

Maßnahmen zum Schutz von Greifvögeln

- Schaffen von attraktiven Nahrungsflächen für den Mäusebussard und den Schwarzmilan abseits der Windenergieanlagen aber in räumlicher Nähe zu den betroffenen Horsten innerhalb des Schutzabstands von 500 m für den Mäusebussard. Die Maßnahmen gelten auch für den Schwarzmilan, der im Gebiet als Nahrungsgast beobachtet wurde.

- Anpflanzen von dichtem, niedrigwachsendem Weidengebüsch im Mastfußbereich. Vermeidung von neuen Brachflächen in der Nähe der Windenergieanlagen (siehe auch allgemeine Maßnahmen).

- Zum Schutz der südlich brütenden Rohrweihe besteht eine Anlagenkonfiguration für den Änderungsbereich, die eine Mindesthöhe der Spitzen der Rotorblätter von 80 m über Grund gewährleistet. Der Abstand der Brutzeitfeststellung zur nächsten Windenergieanlage beträgt ca. 1.100 m und ist damit außerhalb des in Anlage 1 (zu § 45b (1-5) BNatSchG genannten Nahbereichs.

Maßnahmen zum Schutz des Kranichs

- Kraniche sind während der Brutzeit empfindlich gegenüber Störungen. Die Brutzeit beginnt frühestens Ende März und kann bis in den Juli hineinreichen (Nachgelege zum 2. Brutversuch) (Bauer, H-G. et al. (2012)). Da die Windenergieanlage 1 nur ca. 200 m vom Brutplatz entfernt errichtet werden soll, sind in diesem Zeitraum an diesem Standort auf jegliche Bauarbeiten zu verzichten. Vor Baubeginn ist zu prüfen, ob der Brutplatz noch existent ist. Ist das nicht der Fall, kann auf die Berücksichtigung des o.g. Schutzzeitraums verzichtet werden.

- Die südlich des Brutplatzes vorhandenen Feuchtgrünlandflächen in der Osterbachniederung sind ideale Nahrungsflächen für den Kranich.

Maßnahmen zum Schutz kollisionsgefährdeter Fledermäuse

Zum Schutz von kollisionsgefährdeten Fledermausarten gelten Abschaltzeiten bei folgenden Witterungsbedingungen:
- Windgeschwindigkeiten unter entsprechend kommunizierten cut-in-Geschwindigkeiten (siehe Abschaltempfehlungen Tab. 8 und 9 im Umweltbericht)
- Temperatur in der Nacht von über 11 Grad Celsius (üblicherweise in Nabenhöhe gemessen)
- Niederschlagsfreie/-arme Nächte (die Windenergieanlagen können ohne Abschaltung betrieben werden bei Regen > 0,3 mm/h)
- Nebelfreie Nächte
-Zur Reduzierung der genannten Abschaltzeiten, ist nach Errichtung der Windenergieanlagen ein zweijähriges Gondelmonitoring mit dem System batcorder/WEA zu empfehlen.

Maßnahmen zum Schutz des Bodens

- Die Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen während der Bauphase ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Beeinträchtigte Bodenbereiche sind nach Ende der Bauphase zu rekultivieren (Einsaat, Bepflanzung) und gegen Wind- und Wassererosion entsprechend zu schützen.

- Die Versiegelungen der Böden beim Bau der Fundamente und Trafostationen werden auf ein unbedingt notwendiges Maß reduziert, um Beeinträchtigungen der Bodeneigenschaften und -funktionen zu minimieren.

- Die Zuwegungen und Kran-Stellflächen sollen mit wasserdurchlässigen Oberflächenbelägen ausgeführt werden. Die Herstellung der Wege und dauerhaften Stellflächen mit Schotterbelag ist eine vorhabensspezifische, in der Praxis bewährte Möglichkeit zur Minderung der Bodenbeanspruchung und für die Flächenfunktion hinreichend. Schotterbelag besitzt in begrenztem Maße (Randstreifen) ein Potential zur spontanen Vegetationsbesiedlung wie auf ruderalen bzw. Rohbodenflächen. Zudem ist der Belag rückbaufähig und kann nach Ablauf der Nutzungsdauer weitgehend rückstandslos beseitigt werden. Auf die Verwendung von Recyclingmaterial soll verzichtet werden.

- Die Fundamente der Windenergieanlagen sind mit Mutterboden zu überdecken. Diese Bereiche sind mit niedrigwüchsigen Weidengehölzen zu bepflanzen. Beeinträchtigungen des Bodens aus dem Verlust von Böden bei der Versiegelung werden hiermit minimiert.

- Abgrabungen und Aufschüttungen sind nur insoweit zulässig, wie sie für den Bau der Anlagen und Zuwegungen erforderlich sind. Beeinträchtigungen des Bodens durch Umlagerungen werden hierdurch minimiert.

- Für Reparaturen und Wartung erforderliche Anfahrts- und Erschließungswege sind so kurz wie möglich auszuführen und mit wasserdurchlässigen Belägen zu versehen. Beeinträchtigungen des Bodens durch Versiegelungen werden auf diese Weise minimiert.

Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers

Grundsätzlich soll auf den Einsatz grundwassergefährdender Baustoffe verzichtet und das Risiko von Ölaustritten und Betankungsunfällen bei Baumaschinen und LKW beachtet werden.

Maßnahmen zum Schutz von Luft und Klima

Eine Überplanung von Gehölzen oder Grünflächen soll aufgrund ihrer höheren klimarelevanten Funktion vermieden werden. Dies gilt insbesondere für die Trassierung der Erschließungswege und die Herrichtung der Montageflächen. Zur Vermeidung von Staubentwicklungen auf den Zufahrten und Baustelleneinrichtungsflächen sind diese feucht zu halten. Straßenzufahrten sind regelmäßig zu reinigen, um Belastungen der AnwohnerInnen z.B. durch Staub zu vermeiden.

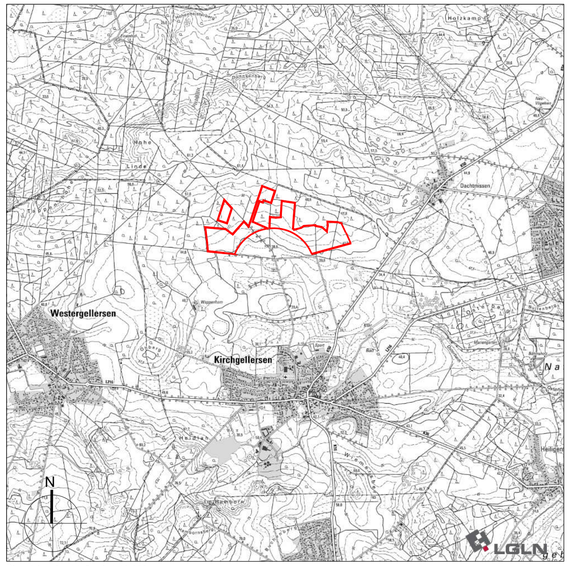
Maßnahmen zum Schutz des Landschaftsbilds

- Bei der zur Flugsicherheit notwendigen Befeuerung (Signalbeleuchtung) der über 100 m hohen Windenergieanlagen ist seit dem 01.01.2024 eine bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung verbindlich einzusetzen (EEG 2023). Die roten Signallampen leuchten nur, wenn sich ein Flugzeug dem Windpark in entsprechender Flughöhe nähert. Damit kann die nächtliche Beleuchtung um bis zu 95 % reduziert werden, sodass optische Störungen für Mensch und Natur deutlich minimiert werden.

- Die Beeinträchtigungen des geplanten Netzanschlusses können gering gehalten werden. Die Lage befindet sich im Gewerbegebiet. Die Zuleitung wird als Erdkabel verlegt, so dass sie später nicht mehr zu sehen ist. Die Umspannstation kann mit einer randlichen Eingrünung eingefasst werden.

Maßnahmen zum Schutz von Kultur und sonstige Sachgütern

Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist die Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen und die Fundstelle bis zum Eintreffen der Fachbehörde zu sichern. Verantwortlich hier sind gern. § 14 DSchG (in der Neufassung vom 12. Januar 2012) der Grundstückseigentümer und der Leiter der Arbeiten.



Übersichtsplan Maßstab 1:40.000

Samtgemeinde Gellersen
55. Änderung des Flächennutzungsplans "Windpark Kirchgellersen"

Stand: Beschlussvorlage zum Feststellungsbeschluss, 11.02.2026

ELBBERG / STADT LANDSCHAFT

ELBBERG Kruse, Rathje, Springer, Eckebrecht Partnerschaft mbB
Architekt, Stadtplaner und Landschaftsarchitekt
Lehmweg 17 20251 Hamburg 040 460955-800 mail@elbberg.de www.elbberg.de

Samtgemeinde Gellersen

Begründung zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“

Stand: Beschlussvorlage zum Feststellungsbeschluss, 12.02.2026

Änderungen blau markiert

Teil I: Städtebaulicher Teil

Auftragnehmer und Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Bauassessor Gerd Kruse
M.Sc. Mona Borutta

ELB BERG STADT LANDSCHAFT

ELBBERG Kruse, Rathje, Springer, Eckebrecht Partnerschaft mbB
Architekt, Stadtplaner und Landschaftsarchitekt
Lehmweg 17 20251 Hamburg 040 460955-60 mail@elbberg.de www.elbberg.de

Inhalt:

1. Planungsanlass und Verfahren 3

1.1. Exkurs: Beschleunigungsgebiet für Windenergie an Land 3

2. Lage des Plangebiets / Bestand 5

3. Planungsvorgaben 6

3.1. Energie- und planungsrechtliche Rahmenbedingungen 6

3.2. Ziele der Landesplanung 7

3.3. Ziele der regionalen Raumordnung 9

3.4. Niedersächsische Windpotenzialflächenanalyse 14

3.5. Wirksamer Flächennutzungsplan 15

3.6. Immissionsschutz 15

3.7. Denkmalschutz / Archäologie 16

3.8. Altlasten / Kampfmittel 16

3.9. Wasserschutzgebiete 16

3.10. Leitungen 17

3.11. Seismische Messstation Vierhöfen 17

3.12. Waldschutz 18

4. Geplante Darstellungen 18

4.1. Gewählte Schutzabstände 18

4.1.1. Abstände aus Natur- und Schutzgebietsgründen 19

4.1.2. Abstände zu schützenswerten Nutzungen 20

4.1.3. Abstände zu technischen Infrastrukturen 22

4.2. Konzeptionelle gemeindliche Überlegung 22

4.3. Prüfung der optischen Umfassung 23

4.4. Geplante Darstellung im Änderungsbereich Kirchgellersen 28

4.5. Vorhaben 29

5. Erschließung 29

6. Ver- und Entsorgung 30

7. Umweltbericht 30

8. Flächen und Kosten 31

1. Planungsanlass und Verfahren

Die Gemeinde Kirchgellersen, Mitgliedsgemeinde der Samtgemeinde Gellersen, möchte einen Beitrag zum erforderlichen Ausbau der erneuerbaren Energien leisten und daher in ihrem Gemeindegebiet neue Flächen für Windenergieanlagen ausweisen. Da hierzu der Flächennutzungsplan der Samtgemeinde geändert werden muss, hat die Gemeinde eine entsprechende Änderung beantragt.

Bis zum Jahr 2032 sollen in der Bundesrepublik Deutschland 2,0 % der Landfläche der Windenergie zur Verfügung gestellt werden. Der Bund hat dazu je Bundesland unterschiedliche Flächenziele vorgegeben. Das Land Niedersachsen hat bis Ende 2032 2,2% der Landfläche für Windenergie auszuweisen. Das Land hat diese Vorgabe an die Landkreise und kreisfreien Städte weitergegeben, die je nach Eignung unterschiedlich weitreichende Flächenziele zu erfüllen haben.

Die Zulässigkeit von Windenergieanlagen in Niedersachsen wird auf Kreisebene durch die Ausweisung von Windvorranggebieten in den regionalen Raumordnungsprogrammen (RROP) geregelt. Der Landkreis Lüneburg hat mit der Überarbeitung bzw. Aktualisierung des RROP begonnen; ein Fokus soll dabei auf der Ausweisung von Windvorranggebieten liegen. Für eine rechtssichere Neugestaltung des RROP hat der Landkreis bis Ende 2027 Zeit[1].

Durch den § 245e Abs. 5 Baugesetzbuch (BauGB) können Gemeinden eigenständig in ihrem Flächennutzungsplan (FNP) vorweg oder zusätzlich Windenergieflächen planen. Abweichend vom RROP ist die Darstellung vom Windenergiegebiet im FNP möglich, es sei denn, bei dem Ziel im RROP handelt es sich um ein Vorranggebiet für mit der Windenergie unvereinbare Nutzungen oder Funktionen. Die Nutzung der sog. Gemeindeöffnungsklausel ist möglich, sofern zum Zeitpunkt der Wirksamkeit der 55. FNP-Änderung der (Teil-)Flächenbeitragswert noch nicht erreicht wurde und der Zeitpunkt vor dem 31. Dezember 2027 liegt.

Geplant ist die Errichtung eines Bürgerwindparks mit kommunalem Anteil in Kirchgellersen. Der Vorhabenträger ist die “Bürgerwindpark Kirchgellersen GmbH & Co. KG". Der Änderungsbereich für die Windenergie wird gemäß Empfehlung des Bundes als Rotor-Out-Flächen[2] ausgewiesen, um die ausgewiesenen Flächen gemäß § 4 Abs. 3 des Gesetzes zur Festlegung von Flächenbedarfen für Windenergieanlagen an Land (WindBG) in vollem Umfang für die Windenergienutzung anrechenbar zu machen. Der Änderungsbereich umfasst drei benachbarte Teilbereiche und hat eine Größe von rund 46 ha.

1.1. Exkurs: Beschleunigungsgebiet für Windenergie an Land

Der deutsche Gesetzgeber hat Mitte 2025 mehrere Gesetzesänderungen zugunsten eines schnelleren Ausbaus für die Windenergie beschlossen. Gemäß des neuen § 249c BauGB sollen Windenergiegebiete als sog. Beschleunigungsgebiete ausgewiesen werden. Gemäß des neuen § 245f BauGB gilt: *„Abweichend von § 233 Absatz 1 sind in Aufstellung befindliche Windenergiegebiete gemäß § 2 Nummer 1 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes, für die […] ein Beschluss über die Aufstellung, Änderung oder*

[1] Quelle: Niedersächsische Landesregierung (2024): Niedersächsisches Windenergieflächenbedarfsgesetz (NWindG), § 2 Satz 1 Nr. 1 NWindG (Stand: 17.04.2024)

[2] Rotor-Out bedeutet, dass die Rotorblätter vom Windenergieanlagen auch außerhalb des Geltungsbereichs Flächen überstreichen dürfen. Der Mast muss jedoch innerhalb des Geltungsbereichs errichtet werden.

Ergänzung eines Flächennutzungsplans gefasst wurde, als Beschleunigungsgebiete nach § 249c darzustellen, soweit die dort genannten Voraussetzungen dafür vorliegen.“
Daher wird zusätzlich zum Windenergiegebiet in Form eines sonstigen Sondergebietes auch ein Beschleunigungsgebiet im FNP dargestellt (siehe Kapitel 4.4).

Beschleunigungsgebiete nach § 249c BauGB sind Flächen, für die die Planungs- und Genehmigungsverfahren nach den Vorgaben der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED III) vereinfacht werden.
Es können Beschleunigungsgebiete im Rahmen der 55. Änderung des FNPs ausgewiesen werden, da keine Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Nationalparke oder Kern- und Pflegezonen von Biosphärenreservaten nach dem Bundesnaturschutzgesetz oder Gebiete mit landesweit bedeutendem Vorkommen mindestens einer durch den Ausbau der Windenergie betroffenen europäischen Vogelart […] in den Änderungsbereichen vorkommen.

Tabelle 1 Prüfung der Kriterien für Beschleunigungsgebiete

Ausschlusskriterien nach § 249c Abs. 2 Satz 1 BauGB	**Bedeutung und Quellen**	**Betroffenheitsprüfung**
Natura 2000-Gebiet	Zu Natur 2000 Gebiete zählen FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete. Diese sind u.a. in den digitalen Umweltkarten Niedersachsen einsehbar.	Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Ilmenau mit Nebenbächen“ liegt mit seinem nordwestlichen Zipfel ca. 3 km von der nächsten, möglichen Windenergieanlage des geplanten Windparks entfernt. Eine unmittelbare Nähe oder eine angrenzende Lage sind nicht gegeben. Ein EU-Vogelschutzgebiet kommt im weiteren räumlichen Umfeld nicht vor.
Naturschutzgebiet	Die Naturschutzgebiete sind in den digitalen Umweltkarten Niedersachsen einsehbar.	Das nächstgelegene Naturschutzgebiet „Hasenburger Bachtal“ liegt mit seinem nordwestlichen Zipfel ca. 3 km von der nächsten, möglichen Windenergieanlage des geplanten Windparks entfernt. Eine unmittelbare Nähe oder eine angrenzende Lage sind nicht gegeben.
Nationalparke	Die Nationalparks sind u.a. in den digitalen Umweltkarten Niedersachsen einsehbar.	Ein Nationalpark kommt im weiteren räumlichen Umfeld nicht vor.
Kern- und Pflegezonen von Biotopsphärenreservate nach dem BNatSchG	Die Abgrenzungen des Biotopsphärenreservats sind u.a. in den digitalen Umweltkarten Niedersachsen und im Geoportal des Lkr. Lüneburg einsehbar.	Ein Biotopsphärenreservat kommt im weiteren räumlichen Umfeld nicht vor.
Vorkommen einer Art nach Anhang IV der gem. Richtlinie 92/43/EWG	Der Anhang IV enthält eine Liste von Pflanzen, Moosen, Flechten, Säugetieren, Insekten von europäischer Bedeutung	Vorkommen von Arten des Anhang IV sind im Plangebiet nicht bekannt bzw. nicht zu erwarten.
Vorkommen von FFH-Lebensraumtypen gem. Richtlinie 92/43/EWG	Kartierung der Biotoptypen durch LANGER (2025) und in den digitalen Umweltkarten Niedersachsen.	Es kommen keine FFH-Lebensraumtypen, die besonderes als Lebensräume für Arten nach Anhang I geeignet sind, im Plangebiet und im näheren Umfeld vor.

Gebiete mit landesweit bedeutendem Vorkommen mindestens einer durch den Ausbau der Windenergie betroffenen europäischen Vogelart nach § 7 Abs.2 Nr. 12 des BNatSchG	Ergebnis der avifaunistischen Kartierung durch PGM 2024	Es kommt keine kollisionsgefährdete Vogelart der Anlage 1 mit Brutzeitverdacht bzw. Brutzeitfeststellung im Plangebiet und dessen Umfeld vor. Das Vorkommen der Feldlerche ist im landesweiten Vergleich als überdurchschnittlich zu werten, wird für die Region Lüneburger Heide/Wendland aber als durchschnittlich eingestuft. Geeignete CEF-Maßnahmen sind möglich.
Vorkommen einer Art in der Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 des BNatSchG	Ergebnis der avifaunistischen Kartierung durch PGM 2024 und Anlage 1 zu § 45b BNatSchG	Es kommt keine kollisionsgefährdete Vogelart der Anlage 1 mit Brutzeitverdacht bzw. Brutzeitfeststellung im Plangebiet und dessen Umfeld vor.
Landesweit bedeutsame Rastgebiete windenergiesensibler Vogelarten	Die wertvollen Bereiche für Gastvögel sind in den digitalen Umweltkarten Niedersachsen einsehbar.	Landesweit bedeutsame Rastgebiete windenergiesensibler Vogelarten kommen m weiteren räumlichen Umfeld nicht vor.
Ansammlungen von Vögeln und Vogelzug	Ergebnis der avifaunistischen Kartierung durch PGM 2024 und in den digitalen Umweltkarten Niedersachsen	Es wurden kein besonderes Vogelzugeschehen erfasst.

2. Lage des Plangebiets / Bestand

Der Änderungsbereich liegt nördlich der Ortslage Kirchgellersen und grenzt unmittelbar an den Wald Hohe Linde an. Der Einemhofer Weg verläuft in Nord-Süd-Richtung, der Sommerweg verläuft in Ost-West-Richtung durch den Änderungsbereich. Östlich zum Änderungsbereich verläuft die Kreisstraße (K 50).

Es handelt sich um landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen. Entlang der Wirtschaftswege stehen Gehölze. Teilweise grenzen Waldflächen direkt an. Die nordwestlichen Teilflächen liegen innerhalb des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Hohe Linde“

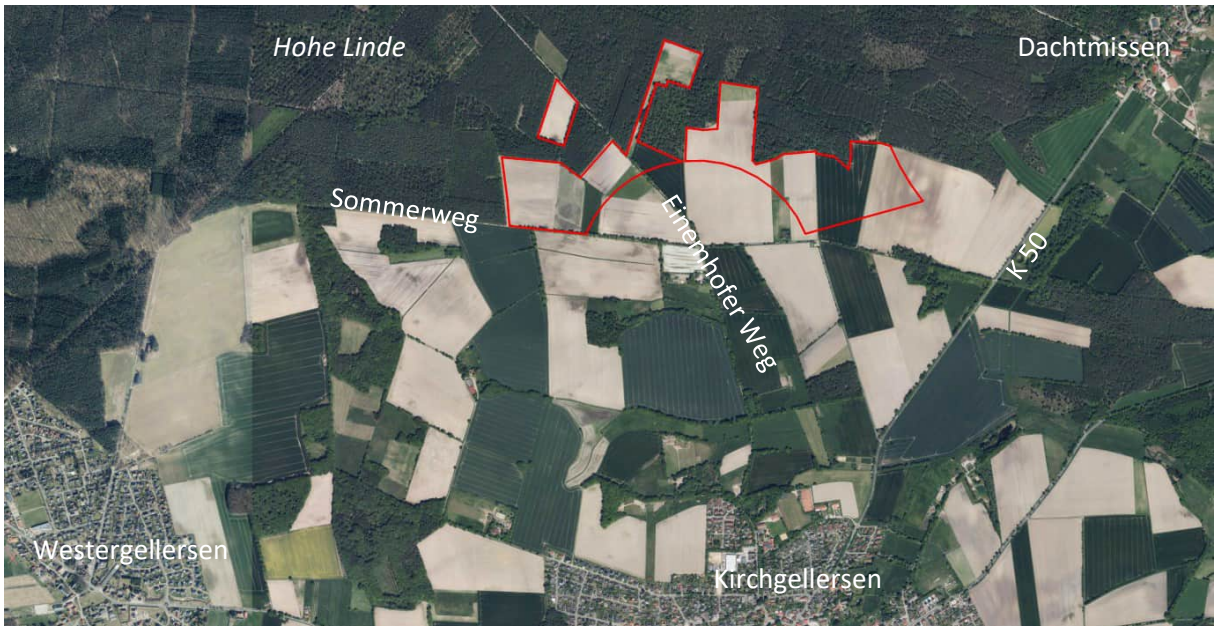


Abb. 1: Luftbild mit Beschriftung und mit Änderungsbereich (rote Umgrenzung), ohne Maßstab (Quelle: LGLN 2024).

3. Planungsvorgaben

3.1. Energie- und planungsrechtliche Rahmenbedingungen

Seit dem 01.02.2023 ist das Gesetz zur Erhöhung und Beschleunigung des Aufbaus von Windenergieanlagen an Land in Kraft. Ziel ist es, 2 % der Bundesfläche Deutschlands für die Windenergie an Land zu nutzen. Das WindBG sieht eine Verteilung sogenannter "Flächenbeitragswerte" auf die Bundesländer vor.

Für Niedersachsen sollen bis zum Jahr 2027 mindestens 1,7 % der Landesfläche und bis Ende 2032 2,2 % für Windenergieanlagen zur Verfügung gestellt werden. Die prozentualen Flächenwerte leiten sich aus den Ausbauzielen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) her und bilden die energiewirtschaftlichen Flächenbedarfe ab. Der Entwurf des nds. Gesetzes zur Steigerung des Ausbaus von Windenergieanlagen an Land vom 19.10.2023 sieht für den Landkreis Lüneburg ein regionales Teilflächenziel von 4,00 % bzw. 5.305 ha bis 2032 vor, 3,09 % bzw. 4.099 ha müssen bereits bis 2027 nachgewiesen werden.

Die Belange der Raumplanung sind im Zusammenhang mit den Zielen des „Gesetzes für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2023)“ zu sehen. Im EEG 2023 ist das Ziel verankert, dass bis 2035 die Stromerzeugung „nahezu treibhausgasneutral“ erfolgt. Dies gilt sowohl für den in Deutschland erzeugten als auch für den hier verbrauchten Strom. Weiterhin werden ambitionierte Ausbaupfade für die erneuerbaren Energien bis 2030 gesetzlich verankert: ihr Anteil ist bis 2030 auf 80 % zu steigern. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde im § 2 EEG festgesetzt: *„Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen … liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden.“*

3.2. Ziele der Landesplanung

Nach § 1 Abs. 4 BauGB sind Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen.

Bei Planungen der Samtgemeinde Gellersen sind die Ziele des Landes-Raumordnungsprogramms Niedersachsen (LROP) von 2017 sowie in der Fassung der Fortschreibung von 2022 zu berücksichtigen. Ein Entwurf einer Fortschreibung des LROP befindet sich aktuell in der Beteiligung (Stand März 2025).

In der LROP-Fortschreibung 2022 wurden insbesondere der Abschnitt „Erneuerbare Energieversorgung und Energieinfrastruktur“ neu gefasst. Dabei ist zwischen bindenden Zielen („Sind“-Formulierungen, welche nicht abgewogen werden können) und Grundsätzen der Raumordnung („Soll“-Formulierung, die der Abwägung in den folgenden Planungsstufen unterliegen) zu unterscheiden:

- Bei der Energieerzeugung sollen Versorgungssicherheit, Kostengünstigkeit, Effizienz, Klima- und Umweltverträglichkeit berücksichtigt werden.
- Die nachhaltige Erzeugung erneuerbarer Energien soll vorrangig unterstützt werden. Bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sollen die Möglichkeiten der Nutzung der erneuerbaren Energien, der Sektorkopplung sowie der Energieeinsparung berücksichtigt werden.
- Die Träger der Regionalplanung sollen im Sinne des Niedersächsischen Klimagesetzes darauf hinwirken, dass unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten der Anteil erneuerbarer Energien, insbesondere der Windenergie, der Solarenergie, der Wasserkraft, der Geothermie sowie von Biomasse und von Wasserstoff, raumverträglich ausgebaut wird.
- Um den weiteren Ausbau der Windenergie an Land sicherzustellen, sollen bis zum Jahr 2030 1,4 Prozent der Landesfläche für die Windenergienutzung gesichert werden. 2030 sollen 2,1 Prozent der Landesfläche für die Windenergienutzung gesichert werden. (*Anmerkung:* Die Bundesgesetzgebung hat diese Flächenzielwerte erhöht.)
- Für die Nutzung von Windenergie geeignete raumbedeutsame Standorte sind zu sichern und unter Berücksichtigung der Repowering-Möglichkeiten in den Regionalen Raumordnungsprogrammen als Vorranggebiete Windenergienutzung mit der Wirkung von Eignungsgebieten oder als Vorranggebiete Windenergienutzung festzulegen.
- Sind bereits geeignete raumbedeutsame Gebiete für die Windenergienutzung in Regionalen Raumordnungsprogrammen gesichert, sollen sie bei einer Änderung oder Neuaufstellung des Regionalen Raumordnungsprogramms auf ihr Potenzial für ein standorterhaltendes Repowering überprüft werden.
- In Vorrang- und Eignungsgebieten Windenergienutzung sollen keine Höhenbegrenzungen festgelegt werden.
- Soweit in einem Planungsraum raumbedeutsame Einzelanlagen für die Windenergienutzung außerhalb von Vorrang- und von Eignungsgebieten Windenergienutzung errichtet worden sind und deren Standorte für Repowering-Maßnahmen nicht raumverträglich sind, sollen im Einvernehmen mit den betroffenen Gemeinden, Grundeigentümern und Projektbetreibern in den Regionalen Raumordnungsprogrammen geeignete, zusätzliche Vorrang- oder Eignungsgebiete Windenergienutzung ausschließlich für standortverlagernde Repowering-Maßnahmen festgelegt werden.
- Für die zusätzlichen Vorrang- oder Eignungsgebiete Windenergienutzung, die nur für standortverlagernde Repowering-Maßnahmen genutzt werden sollen, ist der Abbau von Altanlagen in

einem raumordnerischen Vertrag zwischen dem Träger der Regionalplanung, den Standortgemeinden, den Grundeigentümern und den Rechteinhabern der Altanlagen näher festzulegen.

Wald kann für die windenergetische Nutzung unter Berücksichtigung seiner vielfältigen Funktionen und seiner Bedeutung für den Klimaschutz unter Beachtung (…) in Anspruch genommen werden. (…) Laut LROP-Fortschreibung 2022 wird gemäß des Niedersächsischen Klimagesetzes angestrebt, dass Niedersachsen bis 2040 die bilanzielle Deckung des Energiebedarfs durch erneuerbare Energien erreicht. Zur Umsetzung dieses energie- und klimapolitischen Ziels ist eine deutliche Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien und die räumliche Sicherung der dafür erforderlichen Flächen unabdingbare Voraussetzung. Dies soll auf regionaler Ebene unterstützt werden.

Zum Plangebiet:

Der LROP trifft für den Änderungsbereich keine zeichnerischen Aussagen. Südlich des Änderungsbereichs stellt das LROP ein Vorranggebiet Biotopverbund (linienförmig) dar. Der Biotopverbund verläuft im Bereich des Osterbachs nach Osten bis zum Naturschutzgebiet Hasenburger Bachtal.

Die Planung steht den Zielen der Landesplanung nicht entgegen.

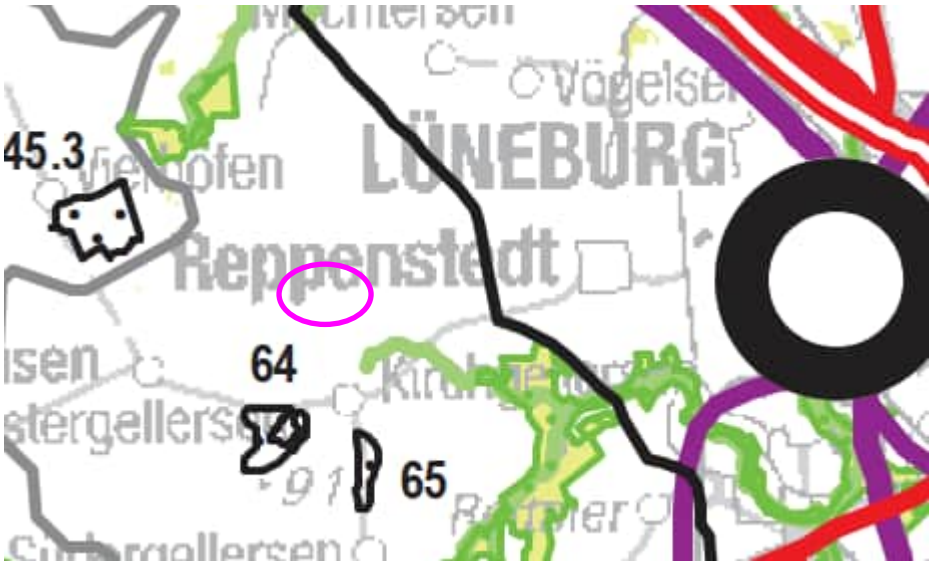


Abb. 2: Ausschnitt aus der Fortschreibung des LROP Niedersachen 2022 mit Lage des Änderungsbereichs (pinkfarbene Umgrenzung), ohne Maßstab (Quelle: Land Niedersachen).



Abb. 3: Ausschnitt aus dem LROP Niedersachen 2017 mit Lage des Änderungsbereichs (pinkfarbene Umgrenzung), ohne Maßstab (Quelle: Land Niedersachen)

LROP Fortschreibung (Entwurf März 2025)

In der zeichnerischen Darstellung des LROP-Entwurfs (Stand März 2025) ergeben sich für die Planung keine Änderungen gegenüber der gültigen LROP-Fassung.

Im LROP-Kapitel 4.2 „Erneuerbare Energieversorgung und Energieinfrastruktur“ beläuft sich der Fortschreibungsbedarf auf die nachfolgenden Änderungen:

In Abschnitt 4.2.1 „Erneuerbare Energieerzeugung“ wird eine Regelung eingefügt, die in Form eines Grundsatzes festlegt, dass der Ausbau der Windenergienutzung an Land sowie der Netzinfrastruktur nicht durch den Ausbau von Photovoltaik behindert werden soll (sogenannte „Kaskade“). Da die planerischen Instrumente und Formen zur Ausweisung von Windenergie-gebieten durch WindBG, NWindG und NROG geregelt sind, bedarf es keiner Regelung mehr im Landes-Raumordnungsprogramm. Vor diesem Hintergrund sind die bestehenden LROP-Regelungen zum Ausbau der Windenergie an Land verzichtbar und werden gestrichen. Eine Planungsleitlinie als Grundsatz der Raumordnung zur Beachtung der Raumverträglichkeit, des Repowerings sowie der Netzeinspeisung bei der Ausweisung von Windenergiegebieten wird neu eingefügt.

In Abschnitt Im 2. Entwurf des RROP Lüneburg heißt es:

Festes Planungskriterium: Fläche der im LROP festgelegten Vorranggebiete Wald - Aufgrund der Festlegung unter 3.2.1 04, Satz 1 LROP 2022 sind die festgelegten Vorranggebiete Wald zu erhalten und zu entwickeln. Daher kommt eine Windenergienutzung nicht in Betracht.

Die zeichnerische Darstellung des LROP (gültig und Entwurf) legen für das Plangebiet keine Vorranggebiete Wald fest.

3.3. Ziele der regionalen Raumordnung

Das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Lüneburg (Grundfassung 2003) wird derzeit neu aufgestellt. Nachdem zunächst eine 3. Änderung des RROP vorgesehen war, hatten sich die Rahmenbedingungen und Vorgaben sowohl seitens der Landesplanung als auch kreisintern soweit

verändert, sodass der Kreistag des Landkreises Lüneburg am 19.06.2017 einen Verfahrenswechsel von der Änderung zur Neuaufstellung beschlossen hat.

2. Änderung RROP 2003 Fassung 2016 – Wind

In dem gültigen RROP 2003 in der Fassung der 2. Änderung von 2016 werden *Vorranggebieten für Windenergienutzung* festgelegt.

Außerhalb der in der Zeichnerischen Darstellung festgelegten „Vorranggebiete Windenergienutzung mit der Wirkung von Eignungsgebieten“ ist die Errichtung von raumbedeutsamen Windenergieanlagen im Planungsraum Landkreis Lüneburg ausgeschlossen. Andere raumbedeutsame Nutzungen, die der Windenergienutzung entgegenstehen, sind in den Vorranggebieten mit der Wirkung von Eignungsgebieten nicht zugelassen. Zu Bundesautobahnen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen sowie zu nicht elektrifizierten Bahnstrecken sollen Windenergieanlagen mindestens einen Abstand einhalten, der dem Eineinhalbfachen der Summe aus Nabenhöhe und Rotordurchmesser entspricht. Der Abstand kann ausnahmsweise bis auf 40 m bei Bundes-, Landes- und Kreisstraßen und 80 m bei Bundesautobahnen vermindert werden, wenn im Rahmen des Zulassungsverfahrens durch gutachterliche Stellungnahme eines Sachverständigen der Nachweis erbracht wird, dass Einrichtungen,

- durch die der Betrieb der Windenergieanlagen bei Eisansatz sicher ausgeschlossen wird oder

- durch die ein Eisansatz verhindert werden kann (z.B. Rotorblattheizung), funktionsfähig sind.

Zu Elektrizitäts-Freileitungen sowie zu elektrifizierten Bahnstrecken ist ein Abstand einzuhalten, der dem Einfachen des jeweiligen Rotordurchmessers bei gedämpften Leiterseilen und dem Dreifachen des jeweiligen

Rotordurchmessers bei nicht gedämpften Leiterseilen entspricht. In diesen Vorranggebieten soll ein technisches Repowering sowie ein Repowering durch Anlagenerhöhung ermöglicht werden.

Der Landkreis Lüneburg hat durch eine Abwägung im Rahmen des RROP 2016 von harten festen und weichen Tabu-Kriterien die Ausweisung der Windenergiegebiete vorgenommen.

Zum Plangebiet

Das gültige Regionalen Raumordnungsprogramm 2003, Fassung 2016 setzt für das mittlere und südliche Plangebiet *Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft – auf Grund hohen Ertragspotenzials* bzw. *auf Grund* besonderer Funktionen fest. Windenergie ist die flächensparendste Form der Produktion von erneuerbaren Energien an Land[3]. Durch den Bau von WEA werden nur geringfügig Flächen aus der landwirtschaftlichen Produktion genommen; auf den Flächen zwischen den WEA ist eine Bewirtschaftung weiterhin möglich.

Das Plangebiet wird als *Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft* ausgewiesen. Auch hier ist das Ziel aufzuführen, den Ausbau der erneuerbaren Energien vorranging voranzutreiben. Es werden

[3] Quelle: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (2024): Wie viel Strom kann mit erneuerbaren Energien auf einem Hektar erzeugt werden? Infografik.

Kartierungen durchgeführt, sodass eine zu starke Beeinträchtigung von Natur und Landschaft sowie der Tierwelt ausgeschlossen werden können (siehe Umweltbericht).

Ein *Vorranggebiet Trinkwassergewinnung* sowie *Vorranggebiet Rohrfernleitung* grenzen südlich an.

Das Plangebiet wird im RROP als *Vorbehaltsgebiet Erholung* bzw. im nördlichen Waldgebiet als *Vorranggebiet ruhige Erholung in Natur und Landschaft* ausgewiesen. Gemäß des gültigen RROP 2003 (Fassung 2016) sollen WEA zu Vorranggebieten ruhige Erholung keinen extra Abstand, zu regionalen Erholungsschwerpunkte lt. RROP (landschaftsgebundene Erholung) jedoch 300 m eingehalten werden. Dies wird durch das Plangebiet überwiegend nicht eingehalten. Die Ausweisung als Vorbehaltsgebiet Erholung bzw. als Vorranggebiet ruhige Erholung in Natur und Landschaft wird in der angestrebten RROP-Änderung entfallen (siehe unten).

Das nördliche Plangebiet wird als *Vorbehaltsgebiet Forstwirtschaft* festgelegt. Die Ausweisung von Forstwirtschaft ist mittlerweile veraltet, da Wälder neben der wirtschaftlichen Funktion auch viel zum Klima-, Natur- und Artenschutz sowie Erholung beitragen.
Kirchgellersen ist eine waldreiche Gemeinde (Waldanteil mehr als 40%). Wald ist gemäß den neuen Vorgaben für Windenergie (siehe Windenergieerlass 2021, Kapitel 3.3.1) kein grundsätzliches Ausschlusskriterium mehr. Es werden jedoch die auf Landesebene als Vorranggebiet Wald festgelegten historisch alten Waldstandorte sowie Waldflächen innerhalb der Vorranggebiete Biotopverbund sowie Natura 2000 ausgeschlossen (LROP 4.2 Ziffer 02 Satz 6 in Verbindung mit 3.2.1 Ziffer 04 Satz 1). Für die Änderungsbereiche treffen auf diese Bereiche die Wald-Ausschlusskriterien nicht zu (siehe Kapitel 3.2.). Bei den verbleibenden Waldflächen sollen bevorzugt vorbelastete Bereiche sowie nährstoffarme und damit forstwirtschaftlich wenig ertragreiche Standorte für eine Windenergienutzung ausgewählt werden (LROP 4.2 Ziffer 02 Satz 9). Bei dem Waldgebiet handelt es sich um einen mehrere hundert Hektar großen Kiefernwald. Lediglich westlich befindet sich ein Areal mit einem höheren Anteil junger Laubbäume. Eine Ausweisung von Windenergiegebieten ist möglich. Die Schutzvorgaben für den Wald sind zu beachten (siehe Kapitel 3.12).

Anmerkung: Auf Grundlage des neuen § 245e Absatz 5 BauGB können Kommunen seit 14.01.2024 mit ihrer Ausweisung von Windflächen im FNP über die (absehbaren) Festlegungen der Regionalplanung hinausgehen, soweit diese dort kein „Gebiet für mit der Windenergie unvereinbare Nutzungen oder Funktionen festlegt“. Konkret betrifft dies örtlich verbundenen Positivplanungen, z.B. Vorranggebiete für Rohstoffsicherung. Das RROP legt keine mit der Windenergie unvereinbaren Nutzungen fest (siehe unten).

Die Ausweisung von Windenergieflächen im FNP ist außerhalb von den im RROP ausgewiesenen Windvorranggebieten möglich, die Durchführung eines Zielabweichungsverfahrens ist nicht (mehr) notwendig.

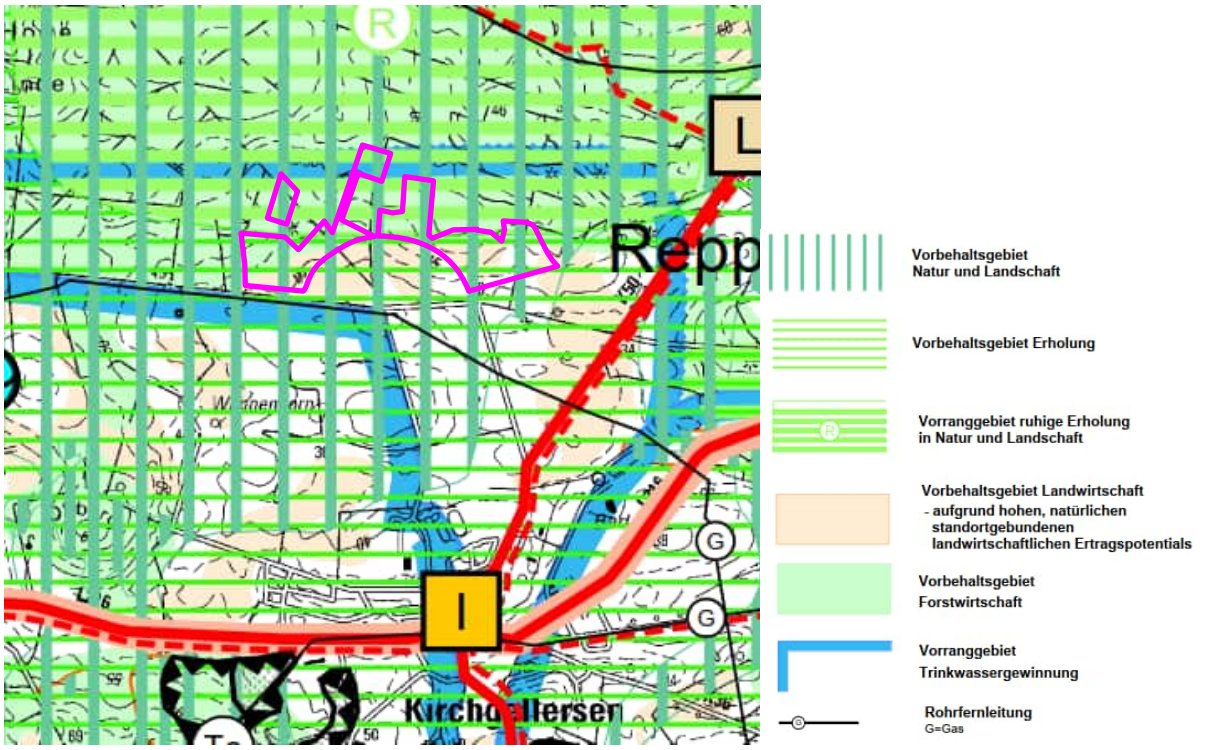


Abb. 4: Ausschnitt aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm 2003, Fassung 2016 für den Landkreis Lüneburg, zeichnerische Darstellung, mit Lage der Änderungsbereiche (pinkfarbene Umgrenzung), ohne Maßstab

3. Entwurf RROP 2025 Stand Januar 2026

Am 12.10.2022 wurde vom Kreistag eine erste Änderung des gültigen Regionalplans eingeleitet mit dem Ziel, das RROP 2025 an die neuen und geänderten Ziele und Grundsätze des LROP 2022 anzupassen. Weitere Ziele sind, eigene regionalplanerische Ziele und Grundsätze zu ändern, zu ergänzen, zu streichen und neu zu fassen.

Der Kreisausschuss hat in seiner Sitzung am 15.01.2026 die Einleitung des Beteiligungsverfahrens zum 3. Entwurf des RROP 2025 beschlossen.

Zur Windenergie äußert sich der 3. Entwurf des RROP 2025 (Stand: Januar 2026) wie folgt:

Da der Ausbau der Windenergie potenziell im Konflikt mit anderen raumbedeutsamen Nutzungen steht, strebt der Landkreis Lüneburg an, geeignete Standorte für raumbedeutsame Windenergieanlagen als Vorranggebiete Windenergienutzung zu sichern, so dass eine räumliche Konzentration der Windenergienutzung bewirkt wird und raumbedeutsame Windenergieanlagen dort errichtet werden, wo dies mit anderen Belangen der Raumnutzung und konkurrierenden Nutzungsansprüchen vereinbar ist. Zugleich ist es das Ziel, mit diesem RROP das für den Landkreis Lüneburg festgelegte regionale Teilflächenziel für die Nutzung der Windenergie für das Jahr 2027 von 4.099 ha (3,09 % der Landkreisfläche) zu erreichen, so dass zunächst bis zum Ende der gesetzlich festgelegten Übergangsfrist Ende 2032 eine ungesteuerte Entwicklung der Windenergie durch den Entfall der Privilegierung für Vorhaben gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB ausgeschlossen ist. Um das ab Ende 2032 geltende Ziel zu erreichen, müssen in den nächsten Jahren weitere Flächen für die Windenergienutzung durch Planungen des Landekreises Lüneburg und / oder der kreisangehörigen Kommunen für die Windenergie gesichert werden.

In der Begründung zum 3. RROP-Entwurfs 2025 werden unterschiedliche Schutzabstände als feste und variable Planungskriterien in mehreren Szenarien diskutiert. Planerisch wurden die Kriterien Entfernung von Kleinstflächen, Bildung von Flächenclustern und Mindestgrößen von Flächenclustern im RROP angewandt:

Der Landkreis Lüneburg verfolgt das Ziel, mit seiner Planung trotz des vergleichsweise hohen für die Windenergienutzung bereitzustellenden regionalen Teilflächenziels eine disperse Ansiedlung der Windenergienutzung zu verhindern. Auf den festzulegenden Vorranggebieten sollen daher Windparks mit möglichst mehr als 3 Windenergieanlagen entstehen. Für die Flächen bzw. Flächencluster wurde daher eine Mindestgröße von 30 ha festgelegt. […] Ein Mindestabstand zwischen Vorranggebieten Windenergienutzung liegt dem Planungskonzept nicht zugrunde. Eine übermäßige Überprägung der Landschaft durch Windenergieanlagen wird stattdessen mittels Überprüfung und Minimierung der Umfassungswirkung bezogen auf betroffene Ortslagen vermieden.

Die Vorranggebiete Windenergienutzung sind als Rotor-außerhalb-Flächen ohne Höhenbegrenzung festgelegt. (...) Das NWindG verpflichtet den Landkreis Lüneburg dazu, mindestens 4.099 Hektar (das entspricht 3,09 % der Landkreisfläche) spätestens bis zum 31.12.2027 bzw. mindestens 5.305 Hektar (4,0 % der Landkreisfläche) spätestens bis zum 31.12.2032 im Sinne des WindBG rechtskräftig als sogenannte „Rotor-außerhalb-Flächen“ zu berechnende Windenergiegebiete bereit zu stellen.

Zu Waldstandorten äußert sich der RROP-Entwurf wie folgt:

Anders als zuvor ist nunmehr vorgesehen, dass Waldstandorte unter Berücksichtigung ihrer vielfältigen Funktionen für eine Windenergienutzung in Anspruch genommen werden können, soweit diese nicht als Vorranggebiete Wald, Vorranggebiete Natura 2000 oder Vorranggebiete Biotopverbund ausgewiesen sind (4.2.1 02 Satz 6 LROP). Vorranggebiete Wald kommen, wie Vorranggebiete Rohstoffgewinnung auch, generell nicht für eine Windenergienutzung in Betracht. Waldstandorte innerhalb von Vorranggebieten Biotopverbund oder Vorranggebieten Natura 2000 kommen nicht für eine Windenergienutzung in Betracht, wenn diese Festlegungen den naturschutzfachlichen Erhaltungs- und Entwicklungszielen entsprechen. Davon kann für beide Gebietskategorien ohne nähere Prüfung ausgegangen werden, da für die FFH-Gebiete mit maßgeblichen Waldanteilen waldbezogene Schutzziele bestehen und die Vorranggebiete Biotopverbund basierend auf bestehenden Schutzgebietskulissen festgelegt wurden.

<u>Zum Plangebiet:</u>

Der 3. RROP-Entwurf setzt für das Plangebiet überwiegend *Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft – auf Grund hohen Ertragspotenzials* bzw. *auf Grund besonderer Funktionen* fest. Windenergie ist die flächensparendste Form der Produktion von erneuerbaren Energien an Land. Durch den Bau von WEA werden nur geringfügig Flächen aus der landwirtschaftlichen Produktion genommen; auf den Flächen zwischen den WEA ist eine Bewirtschaftung weiterhin möglich.

Für kleine Bereiche im Norden wird ein *Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft* ausgewiesen. Auch hier ist das Ziel aufzuführen, den Ausbau der erneuerbaren Energien vorranging voranzutreiben. Es werden Kartierungen durchgeführt, sodass eine zu starke Beeinträchtigung von Natur und Landschaft sowie der Tierwelt ausgeschlossen werden können (siehe Umweltbericht).

Außerhalb des Plangebietes, aber unmittelbar westlich angrenzend, wird ein *Vorbehaltsgebiet Biotopverbund* dargestellt. Da es sich lediglich um eine kleine Randfläche handelt, wird die übergeordnete Biotopverbundfunktion nicht eingeschränkt.

Südlich an den Änderungsbereich angrenzend werden ein *Vorranggebiet Trinkwassergewinnung* sowie *Vorranggebiet Rohrfernleitung* (Gas, sonstige Produkte) dargestellt. Zu Vorranggebieten Rohrfernleitung sind anlagenspezifische Abstände einzuhalten und ein Benehmen mit dem Betreiber der Anlage ist herzustellen. Bei der Standortwahl der WEA sind die Leitungstrasse und ggf. notwendige Abstände zu berücksichtigen (siehe Kapitel 3.10).

Vorranggebiete Wald (siehe auch zeichnerische Darstellung zum LROP) sind von der Planung nicht betroffen. Lediglich unmittelbar an das Plangebiet angrenzend legt der RROP-Entwurf *Vorbehaltsgebiet Wald* fest. Kirchgellersen ist eine waldreiche Gemeinde (Waldanteil mehr als 40%). Wald ist gemäß den neuen Vorgaben für Windenergie (siehe Windenergieerlass 2021, Kapitel 3.3.1) kein grundsätzliches Ausschlusskriterium mehr. Es werden jedoch die auf Landesebene als Vorranggebiet Wald festgelegten historisch alten Waldstandorte sowie Waldflächen innerhalb der Vorranggebiete Biotopverbund sowie Natura 2000 ausgeschlossen (LROP 4.2 Ziffer 02 Satz 6 in Verbindung mit 3.2.1 Ziffer 04 Satz 1). Für die Änderungsbereiche treffen auf diese Bereiche die Wald-Ausschlusskriterien nicht zu (siehe Kapitel 3.2.). Bei den verbleibenden Waldflächen sollen bevorzugt vorbelastete Bereiche sowie nährstoffarme und damit forstwirtschaftlich wenig ertragreiche Standorte für eine Windenergienutzung ausgewählt werden (LROP 4.2 Ziffer 02 Satz 9). Bei den Waldgebieten angrenzend an das Plangebiet handelt es sich um einen mehrere hundert Hektar großen Kiefernwald. Eine Ausweisung von Windenergiegebieten unmittelbar angrenzend ist möglich. Die Schutzvorgaben für den Wald sind zu beachten (siehe Kapitel 3.12).

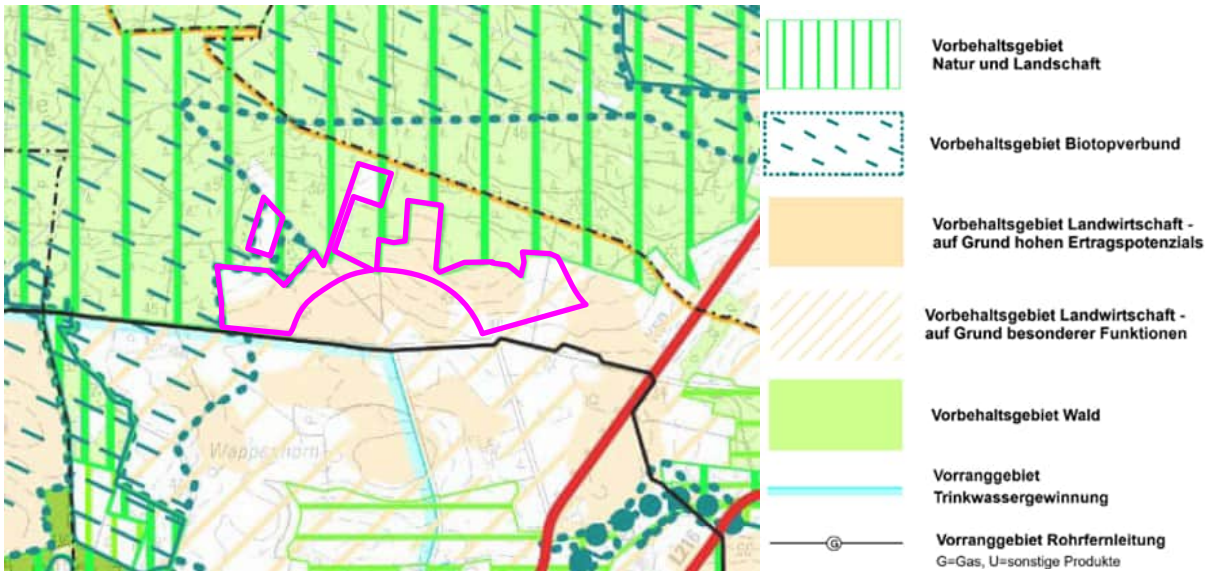


Abb. 5: Ausschnitt aus dem 3. Entwurf des regionalen Raumordnungsprogramm 2025 (Stand: Januar 2026) für den Landkreis Lüneburg, zeichnerische Darstellung, mit Lage der Änderungsbereiche (pinkfarbene Umgrenzung), ohne Maßstab

3.4. Niedersächsische Windpotenzialflächenanalyse

Im Auftrag der Landesregierung wurden eine „Flächenpotenzialanalyse für Windenergie an Land in Niedersachsen (WinNiePot)“ (Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik IEE,

Kassel und Bosch & Partner GmbH, Berlin, 2023) erstellt. Bei der Erstellung der Windpotenzialanalyse wurden unter Einsatz von 128 Auswahlkriterien sogenannte Potenzialflächen für die mögliche Eignung als Windenergieflächen zwecks Errichtung von Windenergieanlagen bestimmt. Zu sensiblen Nutzungen, wie z.B. Wohngebieten oder Freizeiteinrichtungen wurden Abstandspuffer berücksichtigt. Das so ermittelte Flächenpotenzial stellt die Grundlage für die Zuweisung der Teilflächenziele dar.

3.5. Wirksamer Flächennutzungsplan

Der wirksame Flächennutzungsplan (Ursprungsplan genehmigt am 20.09.1978) der Samtgemeinde Gellersen stellt für das Plangebiet Flächen für die Landwirtschaft und Flächen für Wald dar. Im Gesamt-FNP wurde unmittelbar westlich des Änderungsbereich ein Bodendenkmal verzeichnet, in diesem Bereich wurde keine spätere Änderung des FNP vorgenommen.

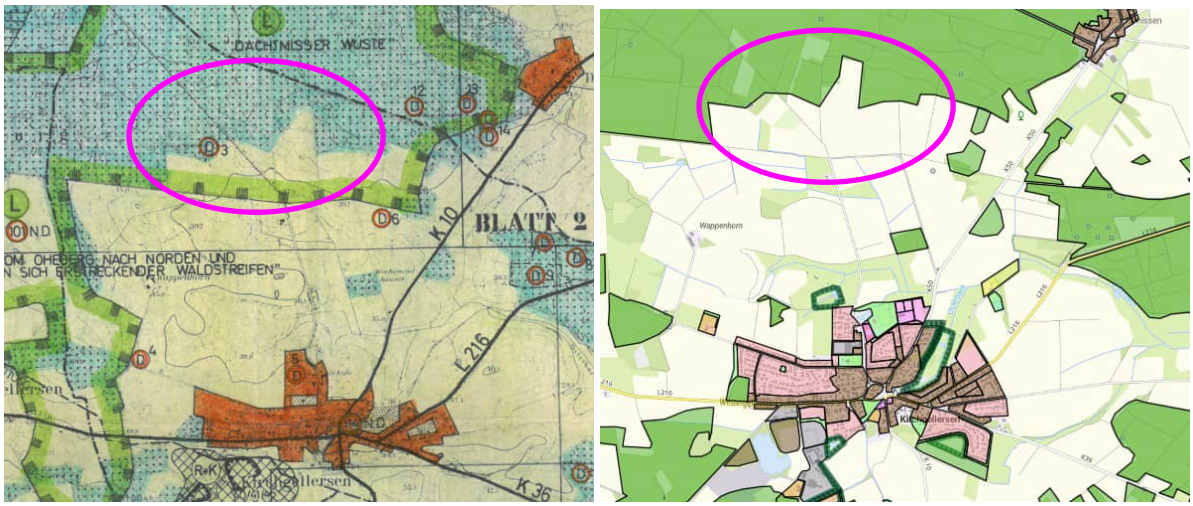


Abb. 6: Ausschnitt aus dem Gesamt-FNP (1978) der Samtgemeinde Gellersen (links) sowie Darstellung des FNP im Geoportal des LK Lüneburgs (2024, auf Grundlage vom LGLN) (rechts), mit Lage des Änderungsbereiches (pinkfarbene Umgrenzung), ohne Maßstab

3.6. Immissionsschutz

Bei der Errichtung von Windparks sind aus immissionsschutzfachlicher Sicht insbesondere die Lärmemissionen der Windenergieanlagen (WEA) sowie deren Schattenwurf zu berücksichtigen. Die Umsetzbarkeit der über die FNP-Darstellungen hinaus konkretisierenden Vorhabenplanung wird in Form von Schall- und Schattenwurfprognosen nachgewiesen, um den Anforderungen des § 1 Abs. 5 BauGB genügen zu können.

Die Einhaltung der Immissionswerte wird im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für die WEA sichergestellt. Diese werden z.B. in der Technischen Anleitung zum Schutz vor Lärm (TA Lärm) sowie den Richtwerten der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) geregelt. Vorläufige Prognosen zeigen bereits, dass die Immissionswerte eingehalten werden können (siehe Kapitel 3.1 des Umweltberichts). Für die vorliegende FNP-Änderung sind Schall und Schattenwurf keine Faktoren, die die Abgrenzung zwingend beeinflussen. Gleichwohl werden vorgreifend auf das BImSchG-Verfahren im Rahmen des Umweltberichts Aussagen hierzu getroffen. Mithilfe zeitweiser Abschaltungen und nächtlicher schallreduzierter Betrieb können die zulässigen Grenzwerte immer eingehalten werden.

3.7. Denkmalschutz / Archäologie

Unmittelbar angrenzend an das Plangebiet befinden sich bekannte Bodendenkmale. Das Areal ist insgesamt als archäologisch bedeutsamer Bereich zu beschreiben. Innerhalb des Plangebiets befinden sich Siedlungsreste und mehrere obertägig nicht erhaltene Grabhügel.

Bei der Erschließung von außerhalb, insb. aus Richtung Westen, können auch nahegelegen Bodendenkmale relevant werden.

Im Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) werden notwendige Schutzmaßnahmen mit der unteren Denkmalschutzbehörde abgestimmt.

Es wird auf § 14 des Nds. Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) hingewiesen. Wer in der Erde oder im Wasser Sachen oder Spuren findet, bei denen Anlass zu der Annahme gegeben ist, dass sie Kulturdenkmale sind (Bodenfunde), hat dies unverzüglich einer Denkmalbehörde, der Gemeinde oder einem Beauftragten für die archäologische Denkmalpflege anzuzeigen und den Fund zu schützen.

3.8. Altlasten / Kampfmittel

Das Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN), Regionaldirektion Hameln – Hannover, Kampfmittelbeseitigungsdienst weist darauf hin, dass für das Plangebiet ein allgemeiner Verdacht auf Kampfmittel vorliegt und eine Kriegsluftbildauswertung oder eine Sondierung durch eine gewerbliche Kampfmittelräumfirma empfohlen.

Der Vorhabenträger hat eine Luftbildauswertung beim LGLN in Auftrag gegeben. Nach durchgeführter Luftbildauswertung wird keine Kampfmittelbelastung vermutet. Teilbereiche sind aufgrund von Waldflächen nicht auswertbar. Die Betrachtung der Umgebung lässt keine Kampfmittelbelastung vermuten. Ein Kampfmittelverdacht hat sich somit nicht bestätigt.

Sollten bei Erdarbeiten verdächtige Gegenstände (Granaten, Panzerfäuste, Minen etc.) gefunden oder Bodenverfärbungen auftreten, sind die Arbeiten sofort einzustellen. Die verdächtigen Gegenstände sind vor Ort zu belassen und die zuständigen Stellen (Polizei, Ordnungsamt, Feuerwehrleitstelle oder der Kampfmittelbeseitigungsdienst) umgehend zu benachrichtigen.

3.9. Wasserschutzgebiete

Südlich angrenzend befindet sich die Schutzzone IIIA des Trinkwasserschutzgebietes Westergellersen. Die Bestimmungen, Beschränkungen und Verbote der Wasserschutzgebietsverordnung für das Wasserwerk Westergellersen vom 11.12.1991 sind zu beachten.

Es ist im Allgemeinen nicht zu erwarten, dass die Wasserqualität durch die Windenergiegewinnung beeinträchtigt wird[4].Eine Kontamination des Grundwassers bei der Errichtung der Windenergieanlagen ist durch geeignete Maßnahmen sicher auszuschließen. Im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens sind ggf. entsprechende Nachweise erforderlich.

[4] Quelle: Deutscher Bundestag, WD 8: Gesundheit, Familie, Bildung und Forschung, Umwelt (2025): Windenergieanlagen- Auswirkungen auf das Grundwasser. WD 8 - 3000 - 060/25.)

3.10. Leitungen

Im Bereich des Sommerwegs verläuft die Pipeline Stade - Teutschenthal (PST) einschl. Steuerkabel der DOW Olefinverbund GmbH. Über die Leitungen ist ein Schutzstreifen von bis je 6 m Breite definiert. Des Weiteren befindet sich südlich der Gemeindestraße Sommerweg die Armaturenstation ASE 5 der Pipeline PST. Der Schutzstreifen muss zu jeder Zeit begehbar, befahrbar sowie sichtfrei ist.

Gemäß Genehmigungsbescheid zum Betrieb der Pipeline ist „grundsätzlich ein Mindestabstand von > 150 m in bestimmten Ausnahmefällen > 20 m zur Bebauung einzuhalten“.

Bei der Ausweisung von Sonderflächen für Windkraft ist gemäß des DOW Olefinverbunds von Windkraftanlagen selbst, ein Sicherheitsabstand von 1,1 x Nabenhöhe (Nabenhöhe zzgl. 10%) plus halbe Schutzstreifenbreite zu den Leitungsachsen einzuhalten. Zu der Armaturenstation ASE 5 „Abstand zur nächsten oberirdischen Anlage > 1 Kilometer” einzuhalten.

Andere Planvorhaben zeigen, dass durch entsprechende Gutachten im Rahmen des BImSchG-Verfahrens von den pauschalen Sicherheitsregularien in Abstimmung mit dem Pipeline-Betreiber abgewichen werden kann.

Im Bereich des Einemhofer Weg verläuft eine Fernmeldeleitung der Avacon Netz AG. Bei Fernmeldeleitungen wird ein Schutzbereich von 1,50 m zu jeder Seite der jeweiligen Leitungsachse benötigt. Über sowie unter einer betroffenen Fernmeldeleitung wird ein Schutzbereich von jeweils 1,00 m benötigt. Bauarbeiten im Bereich von Leitungskreuzungen sind nur im Beisein eines fachverantwortlichen Mitarbeiters der Avacon Netz GmbH durchzuführen.

Das Einhalten notwendiger Schutzabstände ist im Rahmen des BImSchG-Antrages nachzuweisen.

3.11. Seismische Messstation Vierhöfen

Im Bereich Vierhöfen befindet sich eine seismische Messstation (SON), die rund 4,8 km nordwestlich des Änderungsbereichs steht. Nur der westliche Teil des Änderungsbereichs ragt in den 5 km Schutzradius der SON.

Die SON-Station Vierhöfen wird von der ExxonMobil Production Deutschland GmbH betrieben und ist Teil des bergschadenkundlichen Beweissicherungssystems, welches die niedersächsische Erdgasindustrie errichtet hat. Es beruht auf behördlicher Anordnung (§ 125 BBergG) und steht unter Aufsicht des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) in Zusammenarbeit mit dem Niedersächsischen Erdbebendienst (NED) und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR).

Das Messsystem soll neben der Beweissicherung die Zusammenhänge tektonischer Ereignisse im Umfeld von Erdgaslagerstätten erforschen und wichtige Daten wie Lage und Tiefe von Erschütterungsherden ermitteln. Außerdem soll es die für die Wahrnehmung an der Oberfläche relevanten Schwinggeschwindigkeiten erfassen und damit eine genaue Kategorisierung der auftretenden Seismizität ermöglichen. Um die Messergebnisse nicht zu verfälschen, sollen grundsätzlich um die SON mindestens 5 km Abstand zu neuerrichteten WEA eingehalten werden.

Um den Eintrag von Vibrationen von WEA aus den Änderungsbereichen in den Boden zu verhindern, können im Rahmen des Genehmigungsverfahrens Auflagen erfolgen. Ggf. sind die seismischen Auswirkungen der WEA im Rahmen des Genehmigungsverfahrens gutachterlich darzulegen.

Der Ausbau von erneuerbaren Energien steht im überragenden öffentlichen Interesse. Auch andere Windenergieplanung in den Landkreisen Harburg und Lüneburg werden im Bereich der SON angestrebt. Auf Ebene der Landkreise wird derzeit diskutiert, ob die SON-Station Vierhöfen verlegt wird. Derzeit wird davon ausgegangen, dass ein Bau von WEA möglich ist, zumal es sich um eine Randlage handelt und der pauschale 5 km Schutzabstand nur im westlichen Plangebiet knapp nicht eingehalten wird. Die ExxonMobil Production Deutschland GmbH, Betreiber der SON Vierhöfen, hat mitgeteilt: *"... eine von uns veranlasste Prüfung des Einzelfalles hat ergeben, dass es durch die Errichtung der beiden*[5] *WEA zu keiner unzulässigen Beeinträchtigung der Messstation kommen wird."* (Stellungnahme vom 28.10.2025).

3.12. Waldschutz

Die überplanten Flächen sind gemäß § 2 des Niedersächsischen Gesetzes über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) keine Waldflächen. Das Plangebiet grenzt jedoch unmittelbar an einen mehrere hundert Hektar großen, waldbrandgefährdeten Kiefernwald an bzw. liegt innerhalb diesem. Gemäß Kapitel 3.5.3.5 Brandschutz des Windenergieerlasses 2021 ist *in Gebieten mit mittlerem bis hohem Waldbrandrisiko (Landkreise Celle, Gifhorn, Lüchow-Dannenberg, Uelzen, Lüneburg und Heidekreis) aus Gründen des Brandschutzes grundsätzlich ein Abstand zu Waldflächen — die mit der Baumart Kiefer bestockt sind und mehr als 5 ha umfassen — im Umfang der 1,5-fachen Anlagengesamthöhe einzuhalten. Eine Unterschreitung dieses grundsätzlich einzuhaltenden Abstandes sowie eine Errichtung von WEA im Wald ist unter Einhaltung der übrigen, rechtlichen Anforderungen möglich. Weitere Anforderungen für die Errichtung von WEA in oder in der Nähe von Wäldern bleiben vorbehalten.*

Zu diesen Anforderungen zählen u.a. technische Lösungen für die Brandbrandvorsorge. Das dort betriebene automatische Waldbrand-Früherkennungssystem und etwaige Funkstrecken für das System dürfen durch den geplanten Betrieb der neu geplanten WEA nicht erheblich eingeschränkt werden. Dies ist im Rahmen des BImSchG-Antrages nachzuweisen.

4. Geplante Darstellungen

4.1. Gewählte Schutzabstände

In Rahmen der vorliegenden 55. Änderung des FNP sollen die Ausweisung als sogenannte Rotor-Out-Flächen erfolgt. Dies bedeutet, dass der Mast einer WEA in der ausgewiesenen Fläche zu errichten ist, der Rotor jedoch auch Flächen außerhalb des Plangebietes überstreichen darf.

Die im folgenden Kapitel aufgeführten Abstände zu Nutzungen sind die angenommenen Mindestwerte für die vorliegende Planung; sie stellen kein gemeindeweites Konzept dar. An anderen Standorten können anderen Kriterien (z.B. Abstand zu Forschungs-, Kultur-, Verwaltungs-, Bildungs- und Sozialeinrichtungen oder Abstand zu Flugplätzen) greifen. Außerdem ist es grundsätzlich vorstellbar, dass zu einem späteren Zeitpunkt weitere Flächen im Gemeindegebiet ausgewiesen werden.

[5] Anmerkung: Gemeint sind die westlichen WEA, siehe Kapitel 4.5.

Um einer übermäßigen Beeinträchtigung durch WEA entgegenzuwirken, wurden sensible Nutzungsbereiche von den Windenergiegebieten ausgeschlossen und zu ihnen Schutzabstände eingehalten. Grundlage für die Abgrenzungen waren sowohl die dargestellten Bauflächen im Flächennutzungsplan, die tatsächliche Nutzung von Gebäuden gemäß offizieller DTK-Kartengrundlage sowie sonstige, der Verwaltung bekannte Planungen.

4.1.1. Abstände aus Natur- und Schutzgebietsgründen

Naturschutz

Insbesondere der Vogel- und Fledermausschutz ist bei der Errichtung von WEA zu beachten. Die Vereinbarkeit von WEA und den Naturschutzbelangen wird durch entsprechende Gutachten geprüft. Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG werden nach aktuellem Kenntnisstand nicht berührt, daher sind auch keine Abstände notwendig (siehe Umweltbericht, Kapitel 3.2.1.2 ff.).

Landschaftsschutz

Bereiche in Landschaftsschutzgebiete können aufgrund der Neuregelung des BNatSchG für eine Ansiedlung von WEA in Frage kommen, soweit dort kein Ausschluss durch andere Belange, wie z.B. die gleichzeitige Festlegung als Natura 2000-Gebiet oder die Lage innerhalb eines Abstandpuffers einer benachbarten Ortslage, vorliegt. Gemäß § 26 Abs. 3 BNatSchG ist die Ausweisung von Windenergiegebieten innerhalb von Landschaftsschutzgebieten möglich, sofern die Flächenziele gemäß NWindG noch nicht erfüllt sind.

Teile des nördlichen Plangebietes liegen innerhalb eines *Landschaftsschutzgebietes.* Die Raumordnung des Landkreises Lüneburg verhält sich gegenüber Landschaftsschutzgebieten wie folgt:

§ 26 BNatSchG in Verbindung mit der Schutzgebietsverordnung schließt die Festlegung eines Vorranggebietes Windenergienutzung aus rechtlichen Gründen aus. (…) Im Landkreis Lüneburg ist das LSG LG 001 „Landschaftsschutzgebiet des Landkreises Lüneburg“ als Landschaftsschutzgebiete mit Bauverbot ausgewiesen. Gem. der neuen Rechtslage (Art. 1 Nr. 2 BNatSchG-Neu) sind Landschaftsschutzgebiete auch bei Vorliegen eines Bauverbotes ab dem 1.2.2023 nicht mehr als harte Ausschlusszone zu berücksichtigen sein. Daher wird das vorbezeichnete LSG hilfsweise gleichzeitig als weiche Ausschlusszone in die Potentialflächenanalyse eingestellt. Dies ist zum einen darin begründet, dass es sich bei diesem Gebiet um eine Zusammenfassung unterschiedlicher Schutzgebiete handelt. Insbesondere setzt das LSG mehrere FFH-Gebiete in das nationale Recht um. Zum anderen wird mit diesem Schutzgebiet bezogen auf die Gesamtfläche des Landkreises ein nur vergleichsweise kleiner Flächenanteil geschützt und es sind keine sehr großen zusammenhängenden Landschaftsteile in die Gebietskulisse inbegriffen. Da zugleich große bewaldete Flächen zusätzlich für die Windenergienutzung bereitgestellt werden können, wird deren Nutzung gegenüber einer Inanspruchnahme des LSG LG 001 präferiert.

Im aktuellen 3. RROP-Entwurf des Landkreises Lüneburg werden Windenergiegebiete im LSG vorgesehen. Da das finale Teilflächenziel für 2032 von 4,0 % durch den aktuellen 3. RROP-Entwurf (3,17 % der Landkreisflächen) noch nicht erreicht wird, bedarf es eine Ausweisung von weiteren Windenergieflächen. Die Einbeziehung von LSG für die Flächenausweisung ist daher möglich.

Wasserschutzgebiet

Grundsätzlich ist der Bau von WEA innerhalb von Wasserschutzgebieten – ggf. mit Auflagen – möglich. Die Schutzzone IIIA des Trinkwasserschutzgebiets Westergellersen wird jedoch bereits vorsorglich von WEA-Standorten freigehalten.

Archäologie

Grundsätzlich ist der Bau von WEA innerhalb archäologisch bedeutsamer Bereiche möglich. Die konkreten Anlagenstandorte und ggf. notwendige Schutzabstände sind auf Genehmigungsebene zu prüfen.

4.1.2. Abstände zu schützenswerten Nutzungen

Zu schützenswerten Nutzungen wie Wohnen und Freizeit gibt es keine „harten“ Abstandsvorgaben für einzelne WEA. Die konkret einzuhaltenden Abstände bzw. Maßnahmen wie Abschaltzeiten sind abhängig von der tatsächlichen Lage und Höhe der WEA und daher erst im Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG-Verfahren) abschließend zu prüfen. Auf FNP-Ebene wird durch die Abgrenzung der sonstigen Sondergebiete jedoch der örtliche Rahmen vorgegeben, wo WEA errichtet werden dürfen. Die Abgrenzung der örtlichen Rahmen wurde so gewählt, dass Mindestanforderungen hinsichtlich der Begrenzung von negativen Einflüssen gegeben sind.

Wohn- und gemischte Bauflächen 1.000 m

Die Lage der Bauflächen wurden der digitalen Fassung des FNP der Samtgemeinde Gellersen entnommen (Stand der letzten Prüfung: 02.02.2026). Aufgrund der Empfindlichkeit von Wohnbebauung gegenüber Lärm und einer möglichen optischen bedrängenden Wirkung durch WEA sind großzügige Abstände anzunehmen. Bezugspunkt für den Abstand zu einem geplanten Windenergiegebiet ist daher die dorthin zugewandte Außenkante einer im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Baufläche.

Es liegen keine konkreten Absichten vor, dass Siedlungsgebiet in Richtung des geplanten Windparks zu erweitern. Das Siedlungsentwicklungskonzept der Samtgemeinde Gellersen bis 2030 sieht keine Siedlungsbereiche in Richtung des Windparks vor.

Zu einem späteren Zeitpunkt ist ein Heranrücken von Bebauung an den dann realisierten Windpark weiterhin möglich, sofern die Immissionswerte eingehalten werden.

Sonstige Wohngebäude im Innenbereich 1.000 m

Zu Wohngebäuden, welche nicht innerhalb der Bauflächen des FNPs liegen, aber dem Innenbereich gemäß § 34 BauGB zuzuordnen sind, werden ebenfalls 1 km Abstands gehalten. Bezugspunkt ist die am nächsten zum geplanten Windenergiegebiet gewandte Wohn-Gebäudeseite.

Wohngebäude im Außenbereich 500 m

Im Außenbereich ist die Bedeutung der Wohnnutzung und der Windenergiegebiet gewandten Schutzwürdigkeit insgesamt geringer einzustufen. Bezugspunkt für den heranzuziehenden Abstand ist daher die am nächsten zum geplanten Windenergiegebiet gewandte Wohn-Gebäudeseite. Der Außenbereich ist auf Freiraumschutz und außenbereichstypische Nutzungen, wie z.B. Windenergie, ausgelegt. Daher wird hier der Abstand zu Wohnen kleiner angenommen als zu bauleitplanerisch gesicherten Wohnflächen (siehe oben).

Sonderbauflächen

Bauflächen, die dem regelmäßigen Aufenthalt von Menschen dienen, wurden ebenfalls berücksichtigt. Die im FNP dargestellten Flächen für den Gemeinbedarf (z.B. Kinderkrippe, Kindergarten und Grundschule) liegen über 1.000 m entfernt.

Freizeit- und Erholungseinrichtungen im Außenbereich

Flächen für die genannten Nutzungsart sind in der Regel für den vorübergehenden Aufenthalt von Menschen vorgesehen und beinhalten dabei eine besondere Freizeit- und Erholungsfunktion. Sie sind daher empfindlicher als sonst im Außenbereich übliche Flächen für die Forst- und Landwirtschaft gegenüber optischen und akustischen Reizen. Bezugspunkt für den heranzuziehenden Abstand ist daher die am nächsten zum geplanten Windenergiegebiet gewandte Außenkante einer regelmäßig für den vorübergehenden Aufenthalt von Menschen genutzten Freifläche (hier: Abgrenzung im FNP). Ggf. sind durch die bauplanerische Sicherung - analog zur Wohnnutzung - entsprechende Lärmschutzvorgaben einzuhalten.

Wochenendhausgebiet 500 m

Es liegen keine Hinweise vor, dass die Gemeinde hier eine Erholungsanlage mit „Kurruhe“ planen wollte. Es wird davon ausgegangen, dass in diesem Fall die üblichen Schutzansprüche für Wohnhäusern im Außenbereich von 45 dB(A) nachts gelten. Zum Wochenendhausgebiet wird – analog zu Wohngebäuden im Außenbereich- ein Abstand von mind. 500 m Entfernung eingehalten.

Modellflugplatz

Südlich des Änderungsbereichs befindet sich ein Modellflugplatz. Der Modellflugplatz ist nicht planungsrechtlich gesichert. Er hat daher keinen Bestandsschutz, es müssen keine Flugräume um den Modellflugplatz freigehalten werden. Modellflieger müssen sich daher nach den vorhandenen Flugmöglichkeiten richten. In der Abwägung gibt die Samtgemeinde Gellersen dem Ausbau der Windenergie den Vorrang gegenüber einem störungsfreien Weiterbetrieb des Modellflugplatzes. Er wird daher bei der Planung nicht berücksichtigt.

Der Pachtvertrag des Modellflugplatzes wurde gekündigt. Der Vorhabenträger hat angeboten, den Modellflugverein bei der Suche nach Alternativflächen zu unterstützen.

Weitere Sport- und Freizeitflächen

Das Naturbad Kirchgellersen liegt über 1.200 m entfernt. Der Sportpark sowie die Tennisanlagen nördlich von Kirchgellersen liegen über 1.000 m Entfernung. Die Reiterplätze westlich des Einemhofer Weges liegen über 900 m vom Plangebiet entfernt.

Der überörtliche Radweg Lüneburger Heidetour verläuft in Kirchgellersen entlang der L 216 / Bohmsholzer Weg und liegt somit über 1.800 m entfernt.

Planerische Mindestabstände zu den oben genannten Nutzungen werden nicht vorgegeben. Von einer erheblichen negativen Auswirkung der WEA auf die Sport- und Freizeitnutzung ist aufgrund der großen Abstände nicht auszugehen.

Das Plangebiet liegt am Rand des Naturparks Lüneburger Heide. Dies ist für die Errichtung von WEA nicht hinderlich.

4.1.3. Abstände zu technischen Infrastrukturen

Leitungsabstände Pipeline

Auflagen vonseiten des jeweiligen Leitungsbetreibers sind im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nachzuweisen, so dass Schutzabstände im Detail gegenüber den dort verlaufenden unterirdischen Leitungen eingehalten werden (siehe auch Kapitel 3.10).

Abstand Richtfunktrasse

130 m südlich des Plangebiets verläuft eine Richtfunktrasse des Betreibers 450 connect GmbH für die Kommunikation von kritischen Infrastrukturen. Rotoren dürfen die Trasse nicht überstreichen.

4.2. Konzeptionelle gemeindliche Überlegung

Die Gemeinde Kirchgellersen, Mitgliedsgemeinde der Samtgemeinde Gellersen, möchte einen Beitrag zum erforderlichen Ausbau der erneuerbaren Energien leisten und daher in ihrem Samtgemeindegebiet neue Flächen für Windenergieanlagen zusätzlich zu den Flächen des RROP ausweisen. Der Landkreis Lüneburg wird in seiner 3. Änderung des RROP (Entwurf) nicht genügend Flächen ausweisen, um die Vorgaben des WindBG für das Jahr 2032 zu erfüllen. Der Landkreis ist daher auf Gemeinden angewiesen, die zusätzlich zu den Flächen des RROP eigene Flächen ausweisen. Es ist anzunehmen, dass diese Flächenausweisung durch die Gemeinde eine spätere Superprivilegierung gemäß § 249 Abs. 7 BauGB im Landkreis verhindert.

Die Samtgemeinde hat sich von folgenden Kriterien leiten lassen:

Die Samtgemeinde möchte die Sichtachse zwischen den Ortslagen Kirchgellersen, Dachtmissen und Reppenstedt unmittelbar angrenzend zur L 216 sowie K 50 von WEA freigehalten, da hier der Durchgangsverkehr durchführt und verhältnismäßig viele Menschen diese Straßen passieren. Auch liegt der geplante Windpark Kirchgellersen aus gesehen in einer Blickrichtung mit dem dahinterliegenden Gebiet BAR_02 westlich der Ortslage Mechtersen liegt und durch diese optische Bündelung andere Blickbereiche freigehalten werden können.

Zusätzlich befinden sich in dem Bereich in Richtung Dachtmissen eine Vielzahl von archäologisch bedeutsamen Flächen.

Die Flächen südlich des Siedlungsbereichs Kirchgellersen sollen von WEA freigehalten werden, da die Orientierung von Wohngrundrissen und Außenwohnbereichen i.d.R. in Richtung nach Süden / Südwesten erfolgt und der Blick aus den Wohnbereichen nach Möglichkeit von WEA freigehalten werden soll.

Der Gemeinde ist es wichtig, dass keine bewaldeten Flächen als Windenergieflächen ausgewiesen werden.

Weiterhin wurde berücksichtigt, dass von Eigentümerseite eine ausreichende Wahrscheinlichkeit besteht, dass die Planung umgesetzt wird, damit sie nicht vergeblich ist.

Auf Grundlage dieser planerischen Vorgaben wurde als Suchraum der Bereich nördlich der Siedlungsfläche gewählt. Auf diesen Suchraum wurden die gewählten Suchabstände (siehe Kapitel 4.1) angewandt.

Bei der vorliegenden Planung handelt es sich nicht um ein samtgemeindeweites Standortkonzept, sondern um die Überplanung einer konkreten geeigneten Fläche. Es ist nicht ausgeschlossen, dass zu

einem späteren Zeitpunkt erneute Planungen aufgenommen werden. Die planerische Herleitung ist dann erneut durchzuführen. Es handelt sich um keine Konzentrationsplanung mit Ausschlusswirkung.

4.3. Prüfung der optischen Umfassung

WEA können gegen das als dort nicht ausdrücklich benannter öffentlicher Belang in § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB verankerte Gebot der Rücksichtnahme verstoßen. Das ist z.B. dann der Fall, wenn von den Drehbewegungen der Rotoren eine „optisch bedrängende“ Wirkung auf bewohnte Nachbargrundstücke im Außenbereich ausgeht.

Aus raumordnerischer und städtebaulicher Sicht soll ausgeschlossen werden, dass im Umfeld einer Ortslage, die einem geschlossenen Siedlungsbereich entspricht, der Eindruck einer nicht zuträglichen optischen Umfassung durch WEA (Umzingelungseffekt) entsteht. Die Prüfung erfolgt, um mögliche Beeinträchtigungen der Lebensqualität durch die Umfassung von Ortslagen mit WEA einordnen zu können.

Treten im bewusst wahrnehmenden horizontalen Gesichtsfeld des Menschen (entspricht rund 180 Grad) WEA auf, kann es aufgrund der Anlagengröße, der Drehbewegung der Rotoren und ggf. Lichtsignalen zu einer unwillkürlichen oder willkürlichen Aufmerksamkeit in Richtung der wahrgenommenen Bewegung kommen. Laut Rechtsprechung wird eine Beeinträchtigung des Gesichtsfeldes von bis zu 2/3 (d.h. 120 Grad) als zumutbar bewertet (vgl. OVG Magdeburg, Beschl. V. 16.03.2012, DVBl. 2012). Das restliche 1/3 soll von WEA freigehalten werden. Ab einem Abstand von 2,5 km sind bei einer angenommenen Referenzanlagen von 300 m Höhe (inkl. Rotor) 2/3 des Horizonts im vertikalen Gesichtsfeld frei[6]. Bei der Prüfung geeigneter Windvorranggebiete des LK Lüneburgs wurde ebenfalls dieser Ansatz gewählt, jedoch wurde ein Prüfbereich von 3,0 km zum Ortsmittelpunkt angeordnet. Das RROP 2025 Lüneburgs weist darauf hin, dass die Intensität sowohl akustischer als auch visueller Belastungen mit zunehmender Entfernung der WEA abnimmt, und daher die Belastung von WEA in einer Entfernung über 3 km nicht mehr als signifikant bewertet wird. Einzelhäuser sowie Siedlungssplitter des baurechtlichen Außenbereichs werden in diesem Schritt nicht berücksichtigt, da ihnen im Hinblick auf Windenergieanlagen als Vorhaben des Außenbereichs – anders als den Ortslagen des Innenbereichs – hinsichtlich der Wohnnutzung kein besonderer Schutzanspruch zukommt.

Das RROP 2025 Lüneburgs erläutert, dass die Anwendung der Methodik im Rahmen der Einzelfallprüfung erfolgt, ein Abweichen ist zulässig. Den Gemeinden steht es im Rahmen ihrer Planungshoheit frei, eigene Kriterien für die Ausweisung von Windenergiegebieten festzulegen, solange diese rechtlichen Anforderungen nicht widersprechen

Der Scheitelpunkt wurde verallgemeinernd im jeweiligen geografischen Mittelpunkt von betrachteten Ortslagen konstruiert. Es werden die bestehenden Windenergiegebiete gemäß RROP 2003- Fassung 2016, sowie die Windenergiegebiete des 3. Entwurfs der RROP Neuaufstellung Lüneburgs (Stand

[6] Quelle: UmweltPlan GmbH im Auftrag des Ministeriums für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern (2021): Gutachten zur „Umfassung von Ortschaften durch Windenergieanlagen“, Aktualisierung des Gutachtens von 2013.

Januar 2026[7]) sowie der Entwurf des sachlichen Teilprogramms Wind **202X** des LK Harburgs (Stand: Dezember 2024) berücksichtigt.

Prüfung der optischen Umfassungen der Ortslage Dachtmissen:

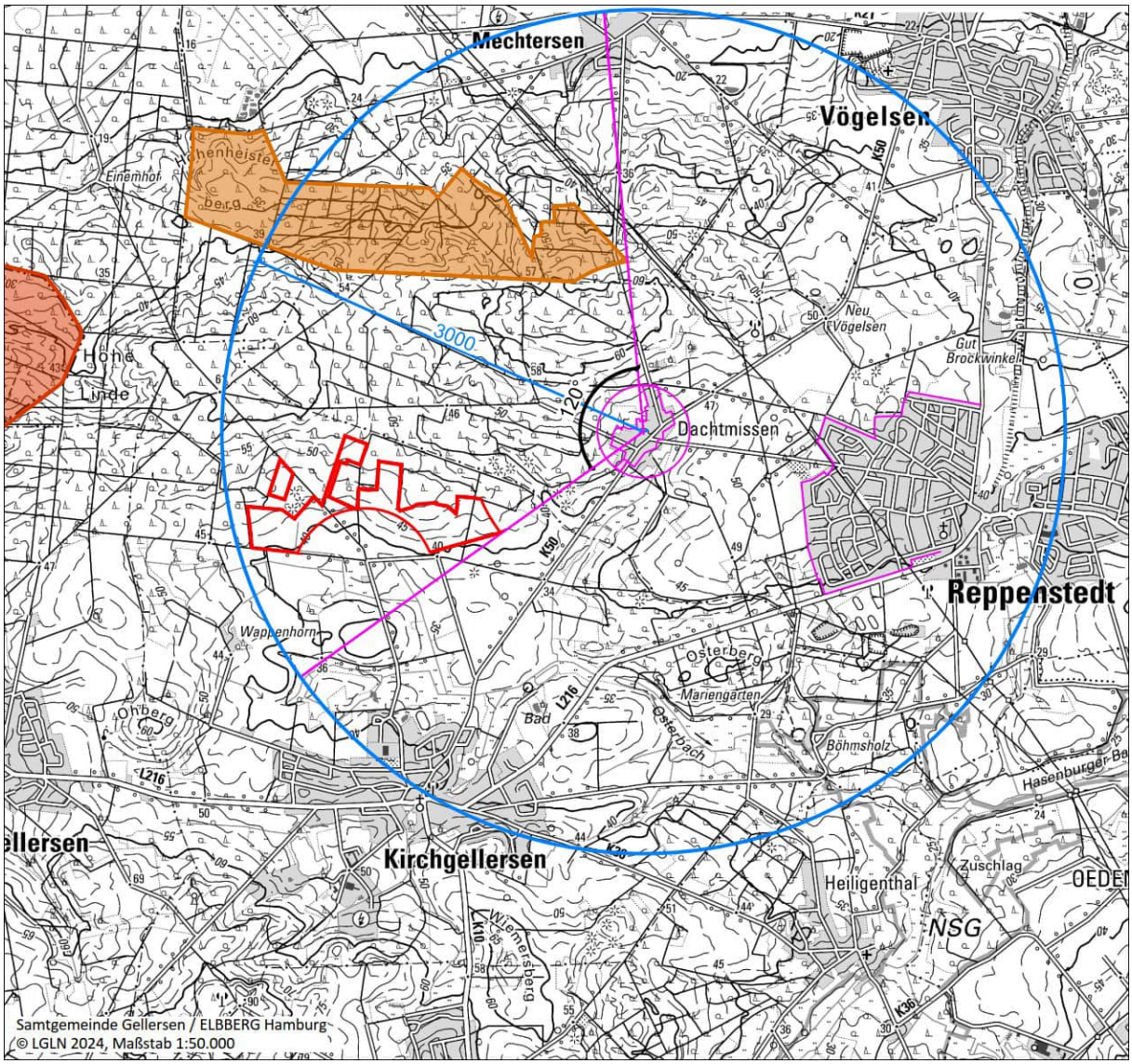


Abb. 7: Optische Umfassung der Ortslage Dachtmissen. Dargestellt sind das 3 km-Umfeld (blau) zum Siedlungsbereich nach FNP (pink), die in Aufstellung befindlichen Windvorranggebiete des LK Lüneburg (hellbraun) und LK Harburg (dunkelbraun) und der Änderungsbereich (rot).

Die Ortslage Dachtmissen wird von max. 120 Grad WEA umfasst.

[7] Hinweis: Im 3. Entwurf des RROP Lüneburgs (Stand Januar 2026) wurde das Wind VRG westlich von Westergellersen verkleinert bzw. geteilt. Da die Außengrenzen zum 2. Entwurf (Stand: Mai 2025) jedoch identisch geblieben sind, ergibt sich keine Anpassung bei den Abb.9 und 10.

Prüfung der optischen Umfassung der Ortslage Kirchgellersen:

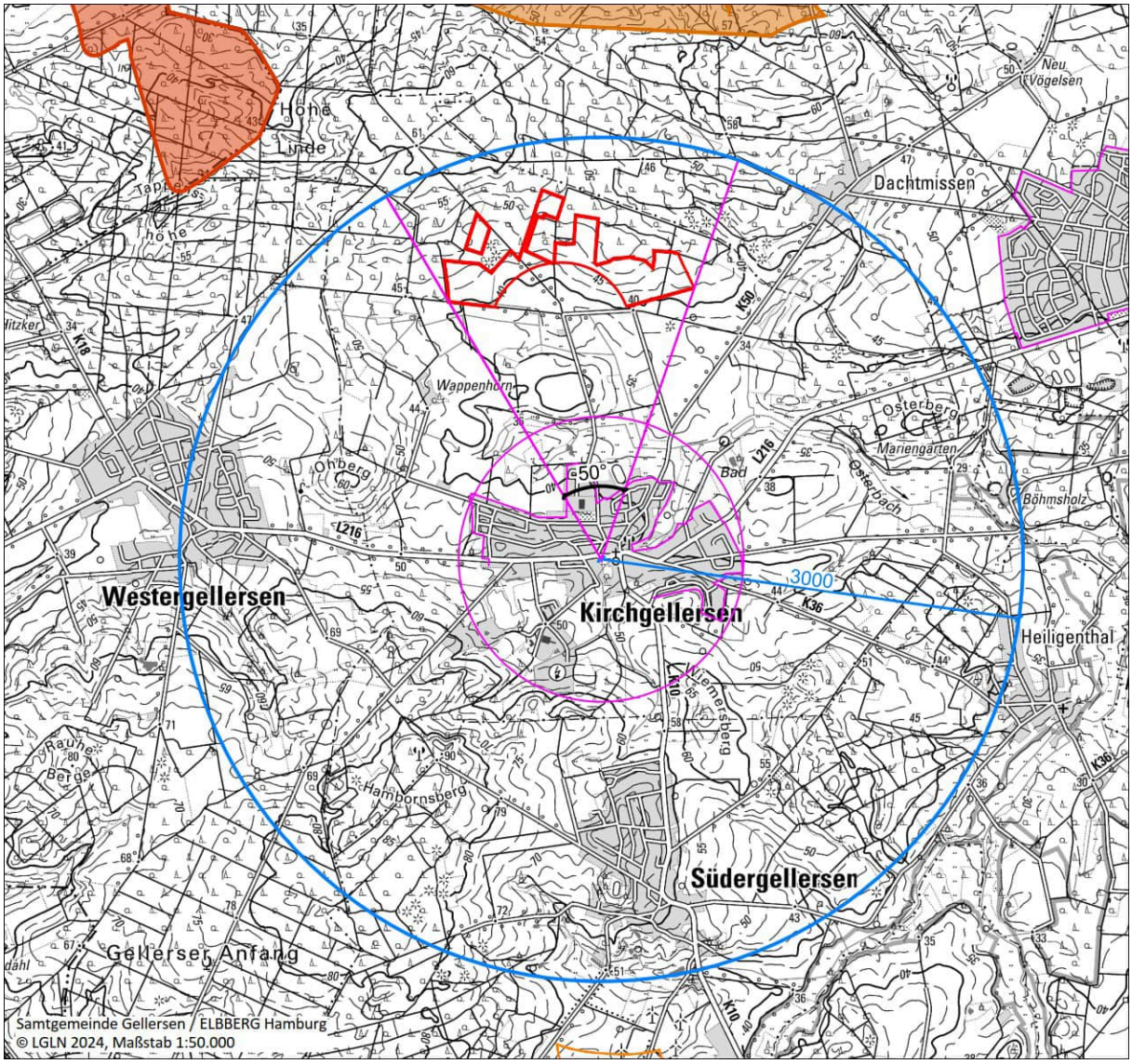


Abb. 8: Optische Umfassung der Ortslage Kirchgellersen. Dargestellt sind das 3 km-Umfeld (blau) zum Siedlungsbereich nach FNP (pink), die in Aufstellung befindlichen Windvorranggebiete des LK Lüneburg (hellbraun) und LK Harburg (dunkelbraun) und der Änderungsbereich (rot).

Die Ortslage Kirchgellersen wird von max. 50 Grad von WEA umfasst. Das geplante Windvorranggebiet Mechtersen (außerhalb des 3 km-Umfelds) befindet sich in derselben Blickachse wie der Änderungsbereich, sodass nur der Norden Kirchgellersens von WEA umfasst wird.

Prüfung der optischen Umfassung der Ortslage Westergellersen:

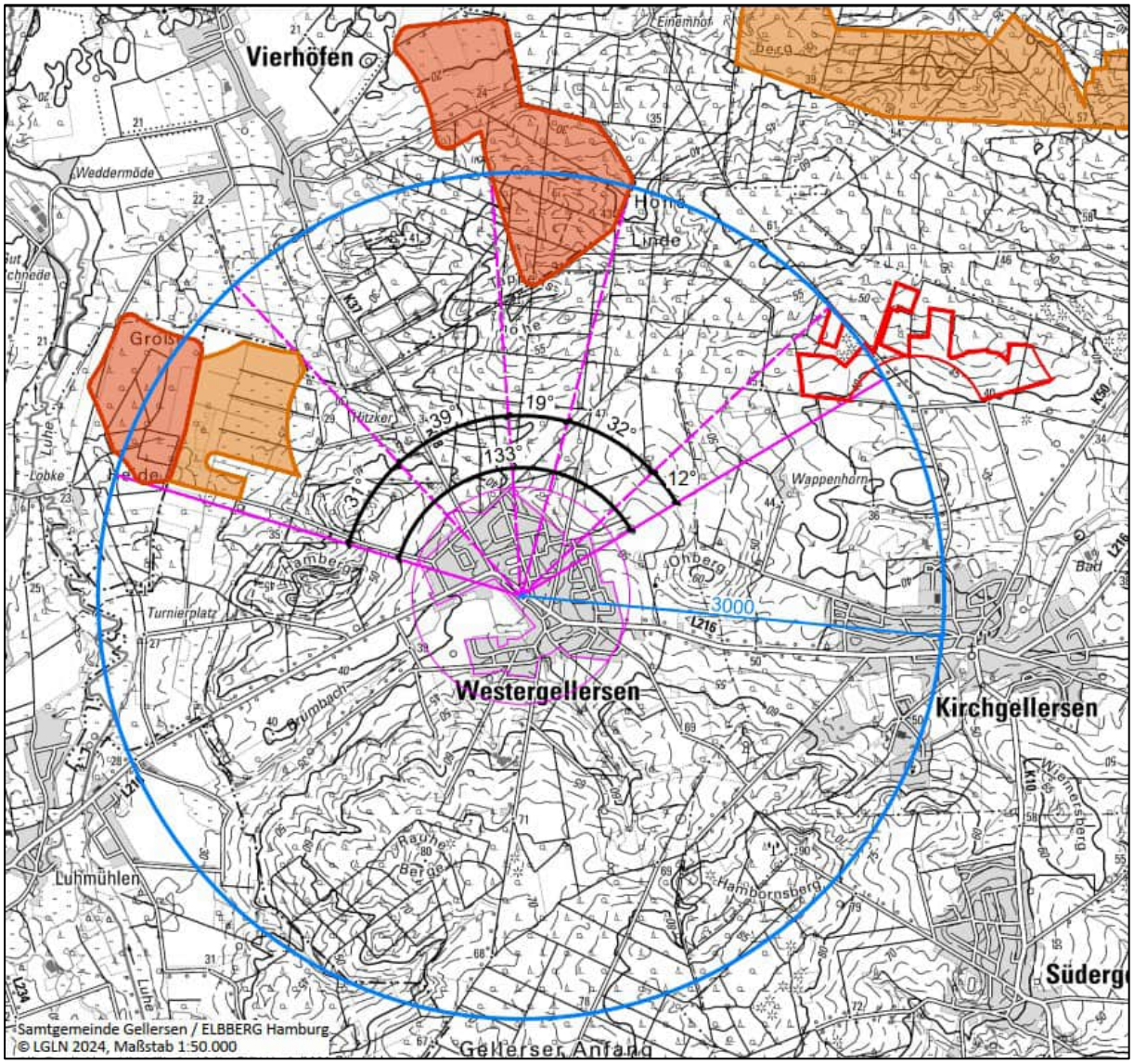


Abb. 9: Optische Umfassung der Ortslage Westergellersen. Dargestellt sind das 3 km-Umfeld (blau) zum Siedlungsbereich nach FNP (pink), die in Aufstellung befindlichen Windvorranggebiete des LK Lüneburg (hellbraun) und LK Harburg (dunkelbraun) und der Änderungsbereich (rot).

In dem Gutachten[3] was zur Bewertung der Umschließungswirkung in der Praxis herangezogen wird, heißt es diesbezüglich:

„Die Umfassungswirkung eines Winparks ist abhängig von der Wahrnehmung einer deutlich sichtbaren und geschlossenen, den Siedlungsbereich umgreifenden Kulisse von WEA. (…) Neben der lagebedingten Unterbrechung kann auch durch Sichtverdeckungen, hervorgerufen durch Vordergrundelemente wie Gehölze, Bebauung oder Relief, der optische Zusammenhang von WEA durch fehlende Sichtbarkeit unterbrochen werden. (…) Der hergeleitete maximale Umfassungswinkel von 2x120° ist eine theoretische und modellhafte Größe, die nicht ausschließlich schematisch angewendet werden kann, da eine zweidimensionale Betrachtung des Umfassungswinkels die tatsächliche Wahrnehmung und Sichtbarkeit von WEA unter Berücksichtigung der standörtlichen Bedingungen nur teilweise wiedergibt. So können WEA einen Siedlungsbereich auch in einem Winkel von mehr als 120° umschließen,

wenn die standörtlichen Gegebenheiten dies zulassen und keine deutlich sichtbare und geschlossene, die Siedlung umgreifende Kulisse zu erwarten ist. (…) Eine Zumutbarkeit ist hierbei gegeben, wenn der maximal 180°-Umfassungswinkel in einem Blickfeld einer Richtung angesetzt wird und das Blickfeld von 180° in der gegenüberliegenden Richtung frei von einer Bebauung mit WEA bleibt. (…)“

Die Umschließung der Ortslage Westergellersen von 133 Grad kann als weniger gravierend gewertet werden, da es sich nicht um eine durchgängige Umschließung handelt, sondern in etwa gleichen Teilen auch Bereiche von WEA freigehalten werden. Die Nordseite von Westergellersen wird optisch umschlossen, jedoch nach jedem Windenergiegebiet grenzt wieder eine etwa gleichwertige große Lücke von rund 30 Grad an (siehe Abb. 9).

Insgesamt wird die Ortslage Westergellersen nur von 80 Grad WEA umschlossen, was unter den ausgesprochenen Maximalempfehlungen von 2-fach 120 Grad liegt. Außerdem ist zu beachten, dass die attraktivere Südseite, welche häufig bei der Wohngebäudeausrichtung bevorzugt wird, von WEA freigehalten wird.

Zwischen den Windgebieten und der Ortslage Westergellersen befinden sich mehrere Anhöhen, welche den optischen Eindruck von WEA verringern (s. Abb. 10). Zwischen den niedrig liegenden Windvorranggebieten nordwestlich von Westergellersen und der Ortslage befinden sich der Eckersberg sowie der Hamberg. Das nördliche Windvorranggebiet Vierhöfen liegt im Sichtschatten der Tappenshöhe. Das Plangebiet liegt nordöstlich der Ortslage Westergellersen, dazwischen befindet sich die Anhöhe im Bereich Hahnbunte. Da die Anhöhen durch Bäumen bewachsen sind, wird die optische Wirkung der WEA weiterhin verringert.

Zum jetzigen Zeitpunkt ist unklar, inwiefern die geplanten Wind-VRG des LK Harburg im Bereich Vierhöfen tatsächlich ins RROP aufgenommen werden. Inbs. vor den Hintergrund der naheliegenden SON kann es zu weiteren Flächenausschlüssen kommen (Stand: Vorlage VA 0493/2023-08 Landkreis Harburg, 10.10.2025).

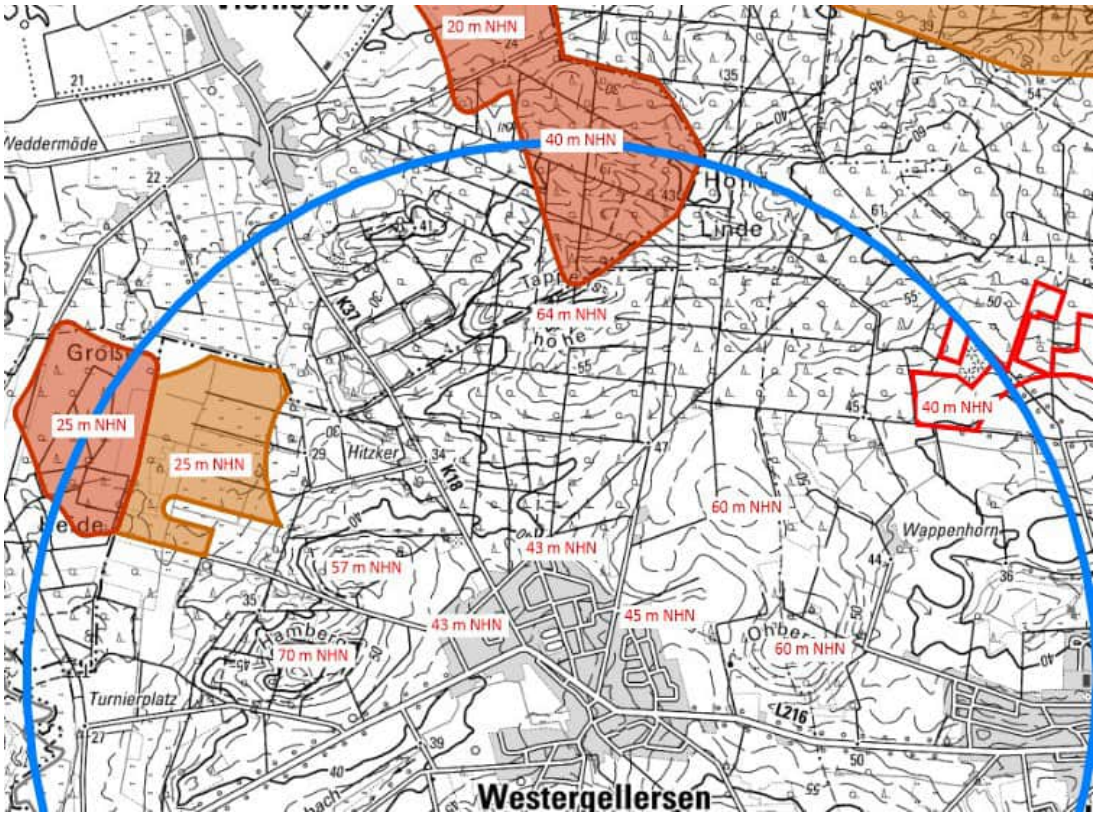


Abb. 10: Höhenpunkte im Bereich Westergellersen. Dargestellt sind das 3 km-Umfeld (blau), die in Aufstellung befindlichen Windvorranggebiete des LK Lüneburg (hellbraun) und LK Harburg (dunkelbraun) und der Änderungsbereich (rot).

Aus den vorangestellten Gründen ist nach Abwägung eine optische Verträglichkeit der WEA im Bereich Westergellersen gegeben.

4.4. Geplante Darstellung im Änderungsbereich Kirchgellersen

Für die landwirtschaftlichen Flächen werden sonstige Sondergebiete (SO) gemäß § 11 Baunutzungsverordnung (BauNVO) mit der Zweckbestimmung „Windenergie und Landwirtschaft“ dargestellt. Die Darstellung erfolgt als sonstiges Sondergebiet „Windenergie / Landwirtschaft“, da die Nutzung durch WEA nur einen sehr kleinen Teil der durch die Planung betroffenen Bodenfläche ausmacht und die Flächen überwiegend weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Diese kombinierte Festsetzung der Sondergebiete erfolgt auch, um landwirtschaftliche Flächen zu sichern und gegen konkurrierende Nutzungen zu schützen.

Gemäß § 249c Abs. 1 BauGB sind Windenergiegebiete gem. § 2 Nr. 1 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes vorbehaltlich den in Abs. 2 formulierten Ausnahmefälle, grundsätzlich im Flächennutzungsplan als Beschleunigungsgebiete für die Windenergie an Land darzustellen. Die Vorgaben treffen bei dem geplanten Windpark Kirchgellersen zu. Die Gemeinde beabsichtigt, dass der Windpark für das Flächenziel anrechenbar ist. Für die drei Änderungsbereiche werden daher zusätzlich Beschleunigungsgebiete für die Windenergie an Land gemäß § 249c BauGB dargestellt.

Im nördlichen Bereich wird das Landschaftsschutzgebiet nachrichtlich übernommen (siehe auch Umweltbericht).

In der Planzeichnung wird außerdem die Grenze der 5 km Schutzzone um die seismische Messstation Vierhöfen, Teil des bergschadenkundlichen Beweissicherungssystems gem. § 125 Bundesberggesetz (BBergG) nachrichtlich übernommen (siehe auch Kapitel 3.11).

Südlich angrenzend an das Plangebiet sind die Regelungen des Wasserschutzgebietes IIIA zu beachten. Das Wasserschutzgebiet wird nachrichtlich übernommen (nur zur Informationszwecken, da außerhalb, siehe auch Kapitel 3.9).

In der Planzeichnung werden außerdem der Verlauf der südlich verlaufenden Pipeline sowie Richtfunktrasse aus Informationszwecken abgebildet (siehe auch Kapitel 3.10).

4.5. Vorhaben

Der Vorhabenträger beabsichtigt die Errichtung von rund 7 WEA in dem Änderungsbereich. Die vorliegende FNP-Änderung setzt keine Standorte oder Höhenbegrenzung fest, sondern stellt nur Flächen bereit. Der Vorhabenträger beabsichtigt die Errichtung von WEA mit einer Narbenhöhe von 180 m mit einem Rotordurchmesser von 175 m (Gesamthöhe von mindestens 268 m). Die Abbildung der Standorte von Windenergieanlagen sowie die sonstigen Angaben zum Vorhaben stellt den gegenwärtigen Planungsstand dar und sind unverbindlich.

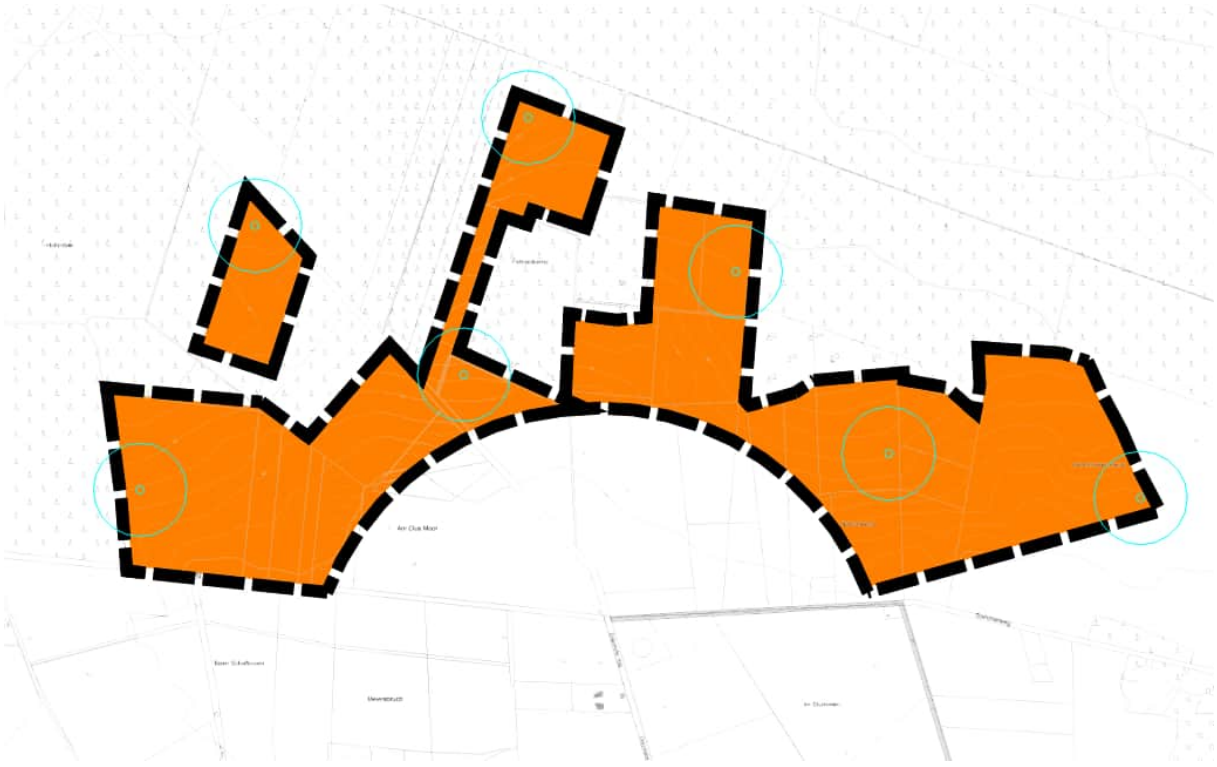


Abb. 11: Geplante WEA-Standorte mit Rotorradius in Türkis (unverbindlich), ohne Maßstab (auf Grundlage vom LGLN 2024).

5. Erschließung

Zur Erschließung der einzelnen vorgesehenen Windenergieanlagen werden üblicherweise so weit wie möglich bestehende Wirtschaftswege genutzt, die evtl. auszubauen sind. Es steht ein ausreichendes Netz von Straßen zur übergeordneten Erschließung im Gemeindegebiet zur Verfügung. Zusätzliche

Wege und Zufahrten werden im nachgeordneten Genehmigungsverfahren nach BImSchG geregelt. Eine gesonderte Darstellung der Erschließung ist auf Ebene des Flächennutzungsplans nicht notwendig.

Die Zuwegungen zu den einzelnen Windenergieanlagen bleiben üblicherweise im Eigentum der Landwirte und werden nach der Errichtung der Anlagen nur gelegentlich zu Wartungsarbeiten genutzt. Aufgrund des geringen Fahrverkehrs zu den WEA werden die Zufahrten und Arbeitsflächen mit der Zeit mit Gras bewachsen / eingrünen.

Die Anlage von neuen Zufahrten an klassifizierten Straßen bedarf der Zustimmung der Straßenbaulastträger. Die Schwertransporte während der Bauphase können Schäden an Straßen und dazu benachbarten Gebäuden verursachen, die vom Verursacher zu beseitigen sind. Die Genehmigungsbehörde kann hierzu Beweissicherungsverfahren vorschreiben. Des Weiteren werden für den Wegebau der Schwerlasttransporter erforderliche Baumentnahmen und Verrohrungen für unterirdische Ver- und Entsorgungstrassen im Vorfeld ermittelt und im Rahmen des Verfahrens ausgeglichen.

6. Ver- und Entsorgung

Die Oberflächenentwässerung bei Standorten für Windenergieanlagen erfolgt wie bisher durch Versickerung auf den jeweiligen Grundstücksflächen. Aufgrund des geringen Flächenbedarfs der baulichen Anlagen sind keine wesentlichen Auswirkungen auf die Oberflächenentwässerung zu erwarten. Dauerhafte Zuwegungen von den öffentlichen Verkehrswegen zu den Windenergieanlangen sollen in Form von geschotterten Wegen mit wassergebundener, unversiegelter Decke ausgeführt werden, so dass auch hier eine gewisse Versickerung des Niederschlagwassers erfolgen wird.

Eine Schmutzwasser- und Müllbeseitigung ist nicht erforderlich.

Es wird beabsichtigt, den Strom über ein Erdstromkabel zu einem zu errichtenden Umspannwerk zu führen und dann in das Hochspannungsnetz Lüneburg-Krümmel einzuspeisen. Der Netzbetreiber Avacon hat bestätigt, dass die geplanten WEA netzverträglich sind.

7. Umweltbericht

Die Vereinbarkeit mit den Belangen des Naturschutzes und des nicht nur vorübergehenden Aufenthalts von Menschen in Gebäuden und auf Grundstücken wird abschließend und detailliert in der Vorhabengenehmigung nach BImSchG geprüft.

Die Darstellung von Kompensationsflächen für diese Sondergebiete ist auf FNP-Ebene nicht erforderlich, da offensichtlich ist, dass innerhalb und außerhalb der Sondergebiete genügend Flächen zur Verfügung stehen, die sich für Kompensationsmaßnahmen eignen (siehe auch Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes 26.04.2006, BVerwG 4 B 7.06).

Weitere Aussagen erhält der Umweltbericht, siehe Teil II der Begründung.

8. Flächen und Kosten

Flächen

Das Plangebiet dieser Flächennutzungsplanänderung hat eine Größe von insgesamt rund 45,7 ha, welche als sonstige Sondergebiete mit der Zweckbestimmung Windenergie / Landwirtschaft sowie zusätzlich als Beschleunigungsgebiet für Windenergie an Land dargestellt werden.

Kosten

Für diese Flächennutzungsplanänderung entstehen der Samtgemeinde Gellersen keine Kosten. Die durch die Planung und das Vorhaben entstehenden Kosten werden durch den Vorhabenträger übernommen. Durch die Beteiligung an der Projektgesellschaft ist die Samtgemeinde mittelbar an Planungs- und Projektkosten beteiligt.

Flächenbeitragswert für die Ausbauziele der Windenergie

Durch die vorliegende FNP-Änderung werden in der Samtgemeinde Gellersen (im Bereich der Gemeinde Kirchgellersen) rund 46 ha als Flächen für die Windenergie neu dargestellt, welche aufgrund der Rotor-Out-Regelung gemäß § 4 WindBG zu 100 % anrechenbar sind. Damit trägt die Samtgemeinde Gellersen dazu bei, dass der Landkreis Lüneburg das gesetzlich festgesetzte Flächenziel erreichen kann.

Weiter in Teil II: Umweltbericht



Teil II: Umweltbericht

zur 55. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Gellersen „Windpark Kirchgellersen“

Auftraggeberin

Samtgemeinde Gellersen
Dachtmisser Straße 1
21391 Reppenstedt

Auftragnehmer

MIX • landschaft & freiraum
Hauptstr. 23
21406 Barnstedt
Tel. 04134 - 8606
mix@mix-landschaftsplanung.de

Bearbeiter

Dipl.-Ing. Peter Mix

Barnstedt, 13. Februar 2026

Inhaltsverzeichnis

1	**Einleitung**	**5**
1.1	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der 55. Änderung des Flächennutzungsplans	5
1.2	Darstellung der in Fachplänen festgelegten, umweltrelevanten Ziele und deren Berücksichtigung	7
1.2.1	Regionalplanung	7
1.2.2	Landschaftsrahmenplan	8
2	**Schutzgebiete**	**8**
2.1	Naturpark Lüneburger Heide	8
2.2	Landschaftsschutzgebiet des Landkreis Lüneburg	8
3	**Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen einschließlich der der Prognose bei Umsetzung der Planung**	**10**
3.1	Schutzgut Mensch	10
3.2	Schutzgut Tierwelt	16
3.2.1	Brut, Gast- und Rastvögel	16
3.2.1.1	Ergebnisse der avifaunistischen Kartierung von PGM (2024)	18
3.2.1.2	Zusammenfassung der avifaunistischen Kartierung	22
3.2.1.3	Fledermäuse	22
3.2.2	Artenschutzprüfung	29
3.2.3	Schutzgut Pflanzenwelt	31
3.2.4	Schutzgut Fläche	34
3.2.5	Schutzgut Boden	35
3.2.6	Schutzgut Wasser	36
3.2.7	Schutzgut Luft und Klima	36
3.2.8	Schutzgut Landschaft	36
3.2.9	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	43
3.3	Wechselwirkungen	44
4	**Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung**	**44**
5	**Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Ausgleich von Umweltauswirkungen**	**44**
5.1	Maßnahmenvorschläge zu Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen	44
5.1.1	Baubegleitung	45
5.1.2	Lärm	45
5.1.3	Schattenwurf	45
5.1.4	Erholung	46
5.1.5	Optische Umfassung von Ortslagen	46
5.1.6	Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen zum Artenschutz	46
5.1.7	Maßnahmen zum Schutz der Greifvögel	47
5.1.8	Maßnahmen zum Schutz des Kranichs	48
5.1.9	Abschaltzeiten zum Schutz von kollisionsgefährdeten Fledermäusen	48
5.1.10	Maßnahmen zum Schutz des Bodens	49
5.1.11	Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers	50
5.2	Maßnahmen zum Schutz von Luft und Klima	50

5.3	Maßnahmen zum Schutz des Landschaftsbilds	50
5.4	Maßnahmen zum Schutz von Kultur und sonstige Sachgütern	51
5.5	Ausgleichsmaßnahmen	51
5.6	Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)	51
5.7	Ausgleichsmaßnahmen für Flächenentzug und Versiegelung	52
5.8	Ausgleichsmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes	53
6	**Alternative Planungsmöglichkeiten**	**53**
7	**Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken**	**54**
8	**Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)**	**54**
9	**Zusammenfassung**	**55**
10	**Literaturverzeichnis und Quellen**	**57**

Verzeichnis der Tabellen

Tab. 1	Brutvögel, Zahl der Revierpaare, Schutz- und Gefährdungsstatus	18
Tab. 2	Nahrungsgäste	20
Tab. 3	Während der Raumnutzungsuntersuchung festgestellte Vogelarten und Zahl der Flugbewegungen	21
Tab. 4	Vorkommende Biotoptypen mit Bewertung	32
Tab. 5	Verteilung der Biotopwertigkeiten	33
Tab. 6	Neu beeinträchtigte Landschaftsbildeinheiten	40
Tab. 7	Berechnung der durch Windenergieanlagen beeinträchtigten Fläche	40
Tab. 8	Abschaltzeiten für die Windenergieanlagen der Standorte 6 und 7	48
Tab. 9	Abschaltzeiten für die Windenergieanlagen der Standorte 1 bis 5	48
Tab. 10	Übersicht CEF-Maßnahmen	52
Tab. 11	Übersicht der Wirkungsintensitäten durch die geplante Errichtung von Windenergieanlagen	56

Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 1	Geltungsbereich 55 FNP-Änderung, Stand Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung am 26.06.2025	6
Abb. 2	1. Entwurf zum RROP 2025	8
Abb. 3	Schutzgebiete	9
Abb. 4	Vorläufige Schallprognose	11
Abb. 5	Vorläufige Schattenwurfprognosen	13
Abb. 6	Erfasste kollisionsgefährdete Fledermausarten	24
Abb. 7	Verbreitung der kartierten Biotoptypen	32

Abb. 8 Luftbild von 2024 34
Abb. 9 Bodentypen 35
Abb. 10 Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum 38
Abb. 11 Östliches Plangebiet 38
Abb. 12 Westliches Plangebiet 39
Abb. 13 Nicht landschaftlich eingebundener Siedlungsrand nördlich des Wappenhorner Wegs 39
Abb. 14 Archäologische Fundstellen 43

Verzeichnis der Pläne

Plan 1 Biotoptypen Bestand
Plan 2 Bewertung der Biotoptypen
Plan 3 Greifvögel
Plan 4 Offenlandvögel
Plan 5 Landschaftsbildräume
Plan 6 Bewertung der Landschaftsbildräume

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1 PGM (2024): Bürgerwindpark Kirchgellersen, Landkreis Lüneburg - Avifaunistische Untersuchungen 2022-2024, 72 Seiten und 4 Karten
Anhang 2 LEWATANA (2025): Fledermausuntersuchungen für die Windparkplanung Kirchgellersen 2024, Landkreis Lüneburg, Niedersachsen, 70 Seiten und 12 Karten, Tabelle der gesamten am DM 01 registrierten Kontakte (13 Seiten)
Anhang 3 LANGER, J. (2025): Windpark „Kirchgellersen“ - Biotoptypenkartierung Landkreis Lüneburg, Niedersachsen, 22 Seiten und 2 Karten

1 Einleitung

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der 55. Änderung des Flächennutzungsplans

Die Samtgemeinde Gellersen plant die Ausweisung von Flächen zur Installation von weiteren Windkraftanlagen. Dazu soll mit der 55. Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) ein Änderungsbereich zwischen Kirchgellersen und Dachtmissen ins Verfahren gebracht werden.

Der Bundesgesetzgeber fügte 2023 den Absatz 5 in den § 245e des BauGB ein. Dieser eröffnet den Gemeinden seit dem 14.01.2024 im Rahmen ihres Flächennutzungsplans eine eigene Planungshoheit für die Ausweisung von Windenergieflächen. Eine Gemeinde kann auch über die (absehbaren) Festlegungen der Regionalplanung hierzu hinausgehen, soweit sie dabei kein „Gebiet für mit der Windenergie unvereinbare Nutzungen oder Funktionen festlegt“ und der zeitliche Rahmen für die Anwendbarkeit nach § 245e (1) BauGB gegeben ist. Konkret betrifft dies vor allem Vorranggebiete für Rohstoffsicherung.

Die Samtgemeinde Gellersen kann durch die kommunale Ausweisung von Windenergieflächen dazu beitragen, dass der Landkreis Lüneburg das gesetzlich festgesetzte Flächenziel erreicht.

Der deutsche Gesetzgeber hat Mitte 2025 mehrere Gesetzesänderungen zugunsten eines schnelleren Ausbaus für die Windenergie beschlossen. Windenergiegebiete sind als sogenannte Beschleunigungsgebiete auszuweisen. Beschleunigungsgebiete nach § 249c Baugesetzbuch (BauGB) sind Flächen, für die die Planungs- und Genehmigungsverfahren nach den Vorgaben der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED III) vereinfacht werden. Beschleunigungsgebiete können ausgewiesen werden, wenn keine Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Nationalparke oder Kern- und Pflegezonen von Biosphärenreservaten nach dem Bundesnaturschutzgesetz oder Gebiete mit landesweit bedeutendem Vorkommen mindestens einer durch den Ausbau der Windenergie betroffenen europäischen Vogelart […] vorkommen (siehe § 249c Abs. 2 BauGB).

Zum FNP der Samtgemeinde Gellersen wird vorbehaltlich der Zustimmung durch ihre Ratsgremien zur Umsetzung der Planungsabsichten ein Änderungsverfahren mit der Bezeichnung „55. Änderung des FNP "Windpark Kirchgellersen“ durchgeführt.

In der derzeit gültigen Fassung stellt der FNP für den Änderungsbereich Fläche für die Landwirtschaft dar. Im Rahmen der Änderung des FNPs ist eine Umweltprüfung erforderlich.
Die vorgesehene Änderungsfläche deckt sich mit den städtebaulichen Absichten der Samtgemeinde Gellersen. Dazu wurden die Ausweisungen des Flächennutzungsplans und Planungen zur Ausweisung von Wohnbauflächen von Kirchgellersen und Nachbargemeinden berücksichtigt.

Einfluss auf den Flächenzuschnitt der Potenzialflächen hat die Prüfung der optischen Umweltwirkung. Dabei soll es vom Mittelpunkt der jeweiligen Ortslage regelhaftkeine Überschreitung des 120°Grad-Sichtbereichs mit Windenergieanlagen bzw. keine Unterschreitung des 60°Grad Freihaltebereichs (freier Blick

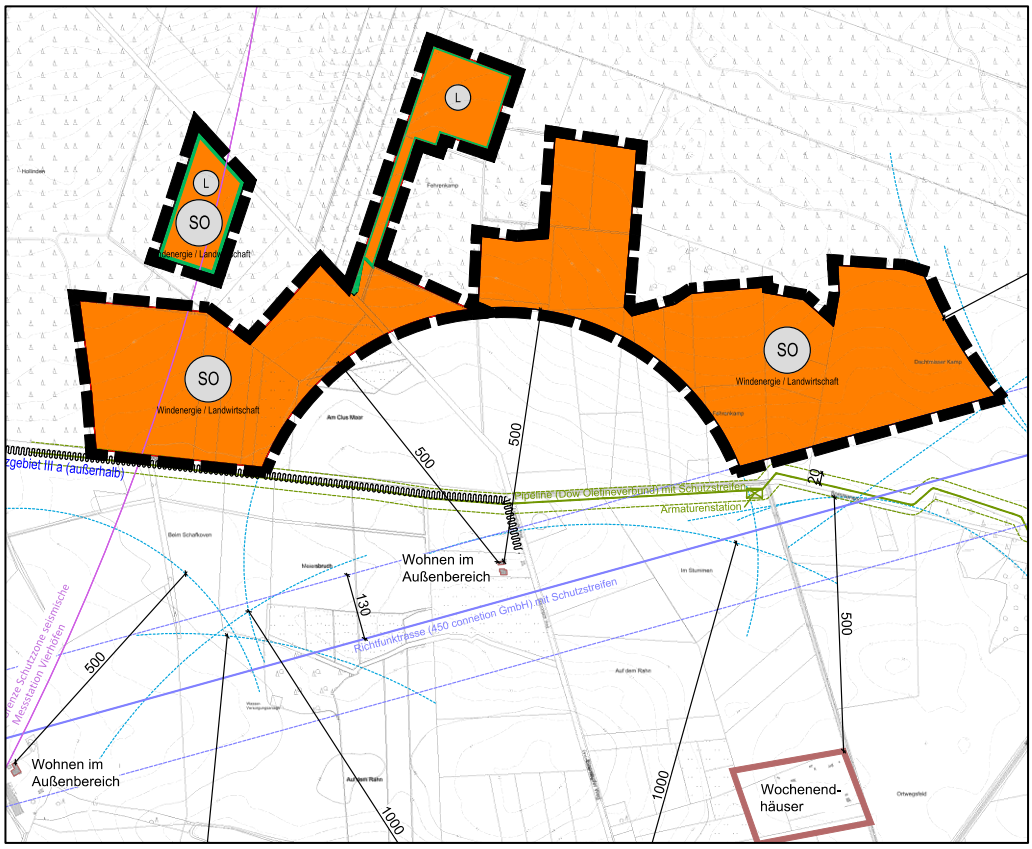
ohne Windenergieanlagen) geben. (siehe Kap. 4.3 der städtebaulichen Begründung). Dieser Aspekt fließt in die Betrachtung des Schutzgutes Mensch ein.

Kriterien zur Abgrenzung der Änderungsfläche:

- 1.000 m zu Wohn- und gemischten Bauflächen, einschließlich deren Darstellung im gültigen Flächennutzungsplan
- 1.000 m zu sonstigen Wohngebäuden im Innenbereich
- 500 m zu Gebäudeumrissen von Wohngebäuden im Außenbereich
- 500 m zum Wochenendhausgebiet

Der Netzanschluss ist im Gewerbegebiet von Reppenstedt geplant. Hier soll ein Umspannwerk errichtet werden. Als Netzanschlusspunkt ist ein Abspannmast im besagten Bereich der 110-kV-Leitung LH-14-3106 (Lüneburg-Krümmel) geeignet. Die Verbindungsleitung von den Windenergieanlagen zum Umspannwerk soll per Erdverkabelung erfolgen. Die genaue Trassenführung steht noch nicht fest.

Abb. 1 Geltungsbereich 55 FNP-Änderung, Stand Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung 26.06.2025



Die Gesamtgröße der dargestellten Flächennutzungsplanänderung beträgt 46 ha als Rotor-out-Flächen, die als Beschleunigungsgebiet für die Windenergie an Land (§ 249c BauGB) dargestellt werden.

Die Aufstellung dieser 55. Änderung des FNP wird vorbehaltlich der Entscheidung der Ratsgremien der Samtgemeinde beschlossen werden, um die Entwicklung von Windenergieflächen planerisch zu steuern. Eine Anlagengenehmigung erfolgt in einem späteren Verfahren nach § 4 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG).

1.2 Darstellung der in Fachplänen festgelegten, umweltrelevanten Ziele und deren Berücksichtigung

1.2.1 Regionalplanung

Das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Lüneburg liegt in der Fassung der 2. Änderung und Ergänzung vom 21.12.2015 vor. Am 19.06.2017 hat der Kreistag die Neuaufstellung beschlossen. Der dritte Entwurf zum RROP 2025 vom Dezember 2025 wird im Januar/Februar 2026 im Rahmen der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung ausliegen. Es werden die Inhalte und wichtigsten Ziele wie folgt benannt:

- Überprüfung der Eignung des Kreisgebietes für die Errichtung neuer Windenergieanlagen und Betrachtung eines Repowerings bestehender Anlagen im Sinne einer schonenden Inanspruchnahme der Naturgüter. Ziel ist, dass die erforderlichen Eingriffe reversibel bleiben.
- Raumordnerisch geeignete Standorte sollen gefunden und ausgewiesen werden, um der Windenergienutzung substanziell durch positive Ausweisungen Raum zu schaffen und um sie an anderer Stelle auszuschließen.
- Mit dem Instrumentarium der Ausschlusswirkung für die Eignungsgebiete kann und soll die Windenergiegewinnung im Landkreis Lüneburg gesteuert werden.

Der Landkreis Lüneburg orientiert sich jedoch im Wesentlichen an den Vorgaben des Gesetzes zur Festlegung von Flächenbedarfen für Windenergieanlagen an Land (WindBG) und des Entwurfes eines Gesetzes zur Steigerung des Ausbaus von Windenergieanlagen an Land und von Freiflächen-Photovoltaikanlagen sowie zur Änderung raumordnungsrechtlicher Vorschriften (NWindG)[1].

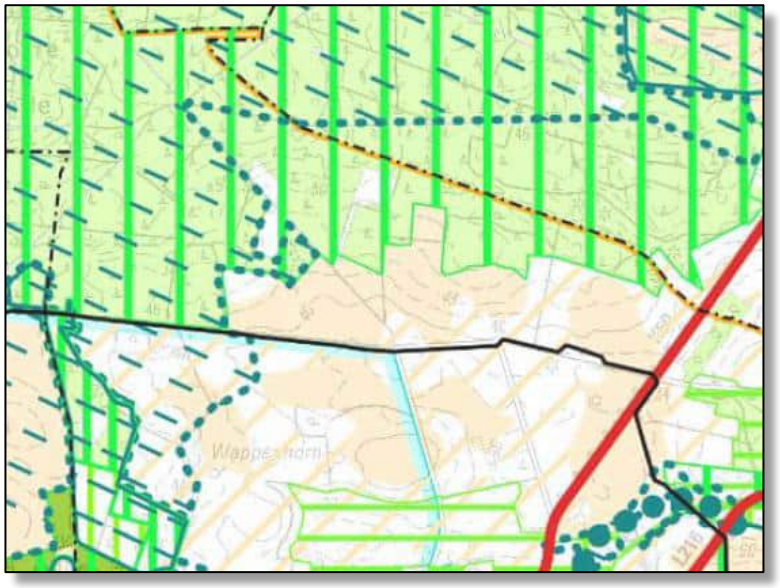
Weitere Darstellungen im aktuell rechtsverbindlichen RROP sind:

- Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft zwischen dem nördlichen Ortsrand von Kirchgellersen und dem Landschaftsschutzgebiet. Der Änderungsbereich ist vollständig enthalten.
- Vorbehaltsgebiet Erholung zwischen dem nördlichen Ortsrand von Kirchgellersen und dem Landschaftsschutzgebiet. Der Änderungsbereich ist vollständig enthalten.
- Vorranggebiet für ruhige Erholung in Natur und Landschaft für die Waldgebiete nördlich des Änderungsbereichs. Teilflächen des Änderungsbereichs ragen in das Gebiet hinein (im 3. Entwurf zum RROP 2025 nicht mehr enthalten).
- Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft -aufgrund hohen Ertragspotenzials für Teilflachen des Änderungsbereichs.

[1] Gesetz ist noch nicht verabschiedet. Entwurf vom 19.10.2023 (Drucksache 19/2630)

- Vorbehaltsgebiet Forstwirtschaft für die Waldgebiete nördlich des Änderungsbereichs. Teilflächen des Änderungsbereichs ragen in das Gebiet hinein.

Abb. 2 1. Entwurf zum RROP 2025 vom Mai 2025



1.2.2 Landschaftsrahmenplan

Der Änderungsbereich erfüllt die Voraussetzungen zur Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet gem. § 26 BNatSchG. Der gesamte Bereich zwischen dem nördlichen Ortsrand von Kirchgellersen und dem bestehenden Landschaftsschutzgebiet (LSG) ist als unzerschnittener, verkehrsarmer Raum von hoher Bedeutung als LSG-würdiges Gebiet eingestuft.

Südlich des Plangebiets erfüllt die Ackernutzung auf Niedermoorböden durch die Bindung von CO_2 eine Klimaschutzfunktion.

2 Schutzgebiete

2.1 Naturpark Lüneburger Heide

Die im Süden der Metropolregion Hamburg gelegene Naturparkregion Lüneburger Heide ist eine Lebens-, Lern-, Wirtschafts- und Erholungsregion von hoher Qualität. Diese Qualität soll gesichert und verbessert werden.

Die Leitbilder sind die Bewahrung des Naturerbes, ein gemeinsames Planen und Abstimmen der Akteure im Gebiet, Modellregion für nachhaltige Entwicklung sein und eine Erholungsregion von hoher Qualität bieten.

2.2 Landschaftsschutzgebiet des Landkreis Lüneburg

Im Norden des Änderungsbereiches sind die großflächigen Waldgebiete als Landschaftsschutzgebiet (LSG) ausgewiesen. Vor der Zusammenfassung der Landschaftsschutzgebiete zum Landschaftsschutzgebiet des Landkreis Lüneburg handelte es sich um das LSG LG Nr. 20 „Dachtmisser Wüste“.

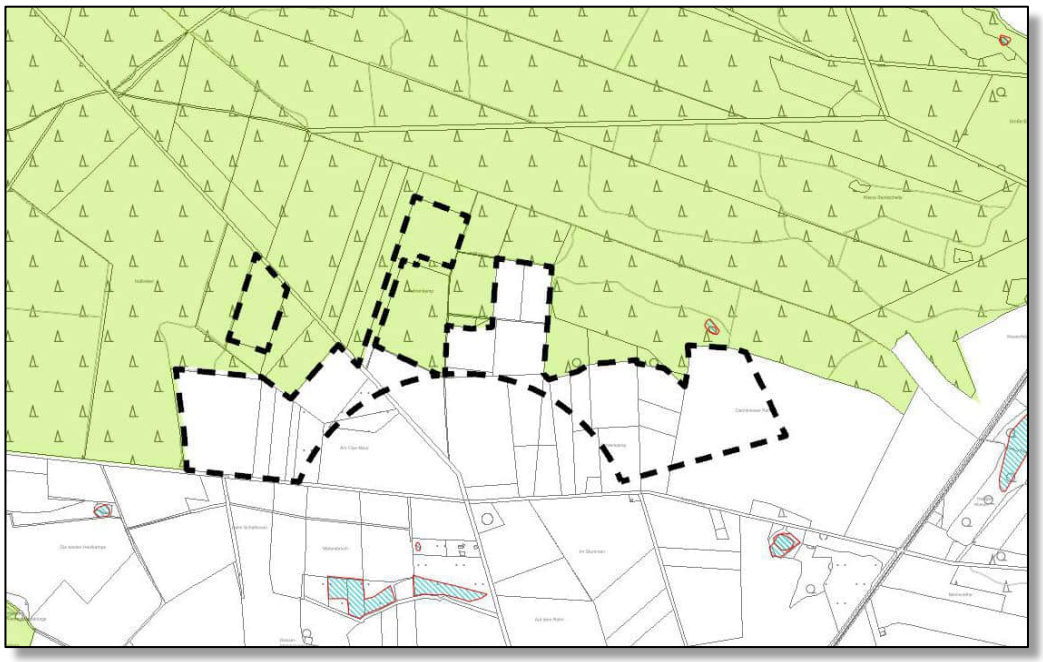
Die Schutzziele des Landschaftsschutzgebiets des Landkreis Lüneburg enthalten zusammengefasst folgende Schwerpunkte:

- Erhaltung und Entwicklung der charakteristischen Heide-, Moor- und Waldlebensräume.
- Sicherung des Gebiets als Lebensraum charakteristischer, z.T. stren geschützter Vogelarten (u.a. Kranich und Schwarzstorch).
- Bewahrung der landschaftstypischen Ausprägung der Lüneburger Heide mit ihren naturnahen Moor- und Waldstrukturen.

Der überwiegende Teil des Änderungsbereiches liegt außer des LSGs bis auf zwei Teilflächen, auf der jeweils eine Windenergieanlage stehen kann. Eine Überstreichung von Waldflächen (hier deckungsgleich mit LSG) wird durch die Rotor-Out Planung (Rotoren reichen über das Plangebiet hinaus) nicht vermieden.

Grundsätzlich können Flächen für die Windenergie in Landschaftsschutzgebieten (LSG) ausgewiesen werden, solange das Flächenziel für die Ausweisung von Flächen für Windenergie im Landkreis Lüneburg nicht erreicht ist. Bei dem LSG handelt es sich nicht um die Sicherung eines FFH-Gebiets, es sind auch keine wertvollen Kernbereiche betroffen.

Abb. 3 Schutzgebiete[2]
(grüne Fläche = Landschaftsschutzgebiet, Schrägschraffur = § 30 Biotop)



[2] Quelle: Umweltkarten Niedersachsen

3 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen einschließlich der der Prognose bei Umsetzung der Planung

3.1 Schutzgut Mensch

Bei der Betrachtung des Schutzgutes Mensch geht es vor allem um das Leben, die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen. Diese Faktoren können durch physikalische, chemische und biologische Einwirkungen und durch soziale Ereignisse beeinträchtigt werden. Die Sozialverträglichkeit eines Vorhabens ist jedoch bisher nicht in die Betrachtung der Umweltverträglichkeit integriert.

Lärm

Üblicherweise werden die Belange Lärm, Schattenwurf und optische Bedrängnis nicht innerhalb eines Umweltberichts für eine Änderung des Flächennutzungsplans behandelt. Jedoch kommt allen drei Belangen große Bedeutung bei der Ermittlung des zulässigen Abstands von Windenergieanlagen zu dem Menschen direkt dienlichen Nutzungen zu. Werden hier erforderliche Mindestmaße auf der nachgeordneten Ebene der Zulassung von Windenergieanlagen missachtet, kann die vorliegende Planung nicht § 1,3 BauGB umgesetzt werden. Daher werden die o.g. Belange schon frühzeitig auf der vorgelagerten Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung in wesentlichen Teilen mit behandelt.

Die Berechnung der Schallimmission ist gemäß Nr. A2 der TA Lärm nach der DIN ISO 9613-2 durchzuführen. Die Immissionsprognose ist nach der „Dokumentation zur Schallausbreitung-Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1“ frequenzselektiv durchzuführen. Gemäß des am 01.03.2019 in Kraft getretenen Runderlasses des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz vom 21.01.2019 sind die LAI-Hinweise bei der Ausbreitungsrechnung und der Unsicherheitsbetrachtung der Schallprognosen und Abnahmemessungen bei der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung und Überwachung von Windenergieanlagen anzuwenden.

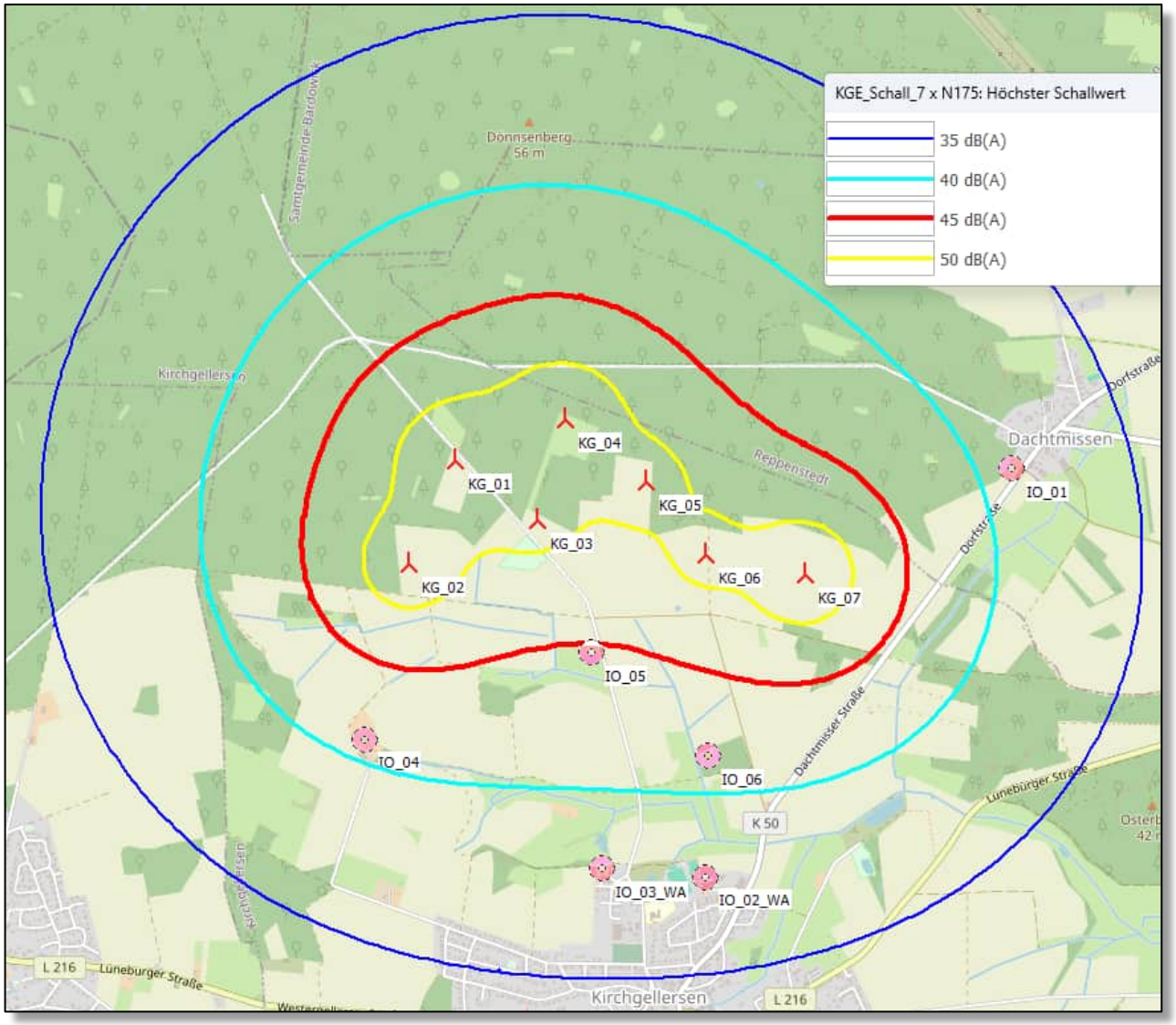
Bei der Errichtung von Windenergieanlagen sind Richtwerte für Lärmimmissionen auf angrenzende Gebäude für den nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen einzuhalten. Der Schutzanspruch des jeweiligen Gebäudes richtet sich nach der Schutzwürdigkeit des jeweiligen Immissionsortes. Gemäß TA Lärm sind in Dorf- und Mischgebieten sowie auf Grundstücken im planungsrechtlichen Außenbereich nachts 45 dB(A) einzuhalten. Für allgemeine und reine Wohngebiete sind Werte von nachts 40 bzw. 35 dB(A) zu beachten. Es sind Gutachten entsprechend den LAI-Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen vorzulegen.

Für den Änderungsbereich bestehen nur geringe Vorbelastungen durch Lärm.

In Abb. 4 ist eine vorläufige Prognose der Schallausbreitung dargestellt. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen in den nördlichen Siedlungsbereichen Kirchgellersens ist damit nicht zu erwarten. Mithilfe zeitweiser Abschaltungen und nächtlicher schallreduzierter Betrieb können die zulässigen Richtwerte immer eingehalten werden. Ein differenzierter Nachweis der Verträglichkeit möglicher Windenergieanlagen mit den Vorgaben

der TA-Lärm wird in dem nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach BImSchG durch ein differenziertes Lärmgutachten erbracht.

Abb. 4 Vorläufige Schallprognose der nächtlichen Grenzwerte (Konkretisierung erfolgt im Zulassungsverfahren nach BImSchG)[3]



Infraschall

Häufig werden gesundheitlich belastende Wirkungen von Infraschall (tieffrequente Geräusche im Frequenzbereich von 1 Hz bis 20 Hz) auf den Menschen von Betroffenen beklagt. Bisher wird davon ausgegangen, dass Belastungen erst ab der Hörbarkeitsschwelle wirken. Erhebliche Auswirkungen treten auf, wenn die Wahrnehmbarkeitsschwelle nach DIN 45680 (Entwurf vom Juni 2020) überschritten wird.

Negative Umweltwirkungen durch Infraschall, der von Windenergieanlagen ausgeht, konnten bisher durch wissenschaftliche Studien nicht belegt aber auch

[3] Quelle: BVNON 2025

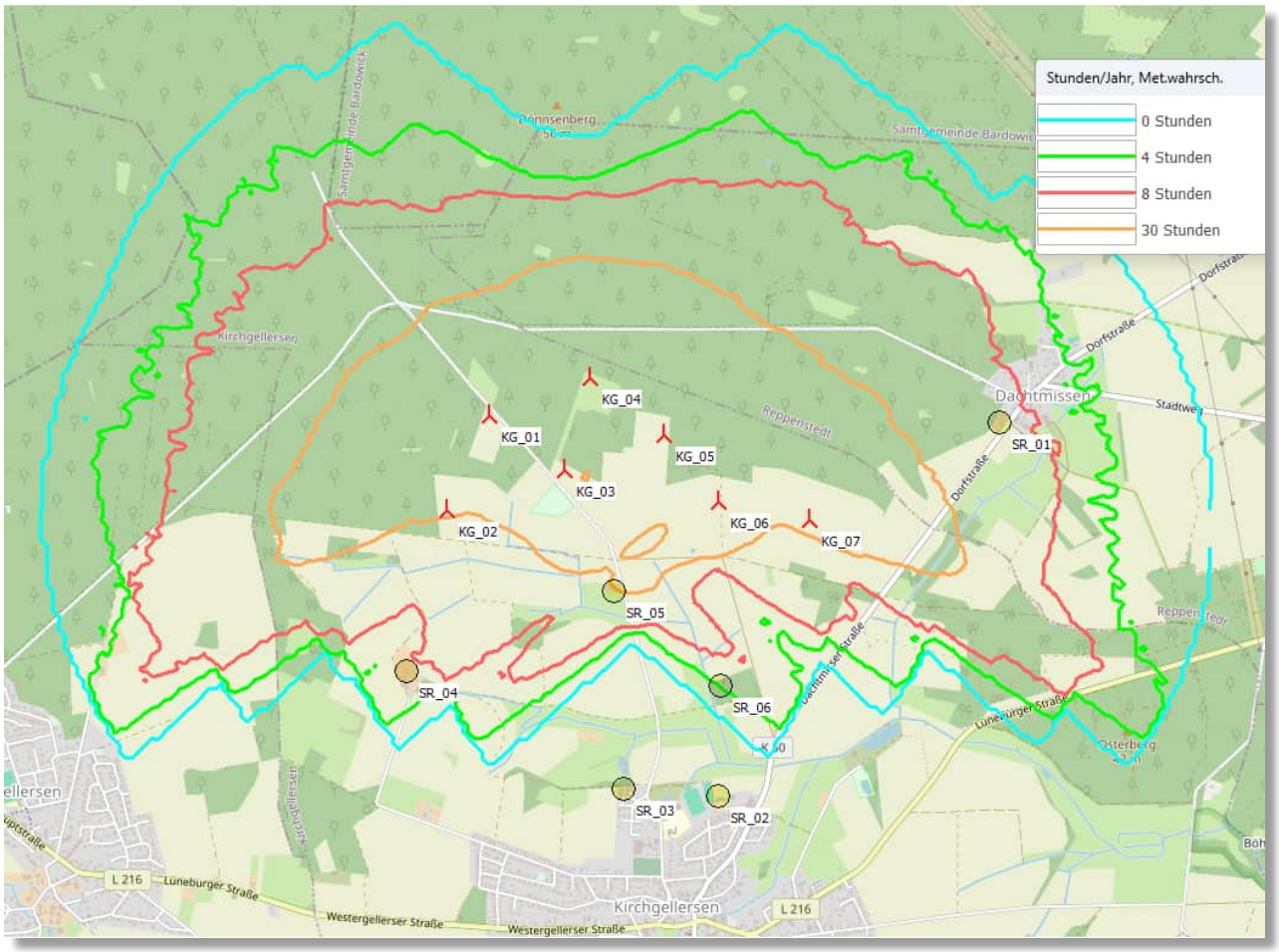
nicht ausgeschlossen werden. Schädliche Wirkungen wie Blutdruckanstieg, allgemeine Anzeichen von Stress und Müdigkeit können auftreten, wenn tieffrequente Geräusche bei geschlossenen Fenstern in geschlossenen Räumen deutlich wahrnehmbar sind. Messtechnisch kann zwar nachgewiesen werden, dass Windenergieanlagen Infraschall verursachen. Die dabei feststellbaren Infraschallpegel liegen bei Entfernungen von > 1.000 m von Windenergieanlagen nach den derzeit wissenschaftlichen Erkenntnissen weit unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen. Sie sollten demzufolge in den angrenzenden Siedlungen zu keinen erheblichen Belastungen der menschlichen Gesundheit führen können. Damit gehen von den Flächen zur Nutzung der Windenergie keine erheblichen Beeinträchtigungen durch Infraschall aus.

Da jedoch konkrete Aussagen zu einer möglichen Belastung nur dann benannt werden können, wenn die genauen Standorte, Anlagenzahl und der genaue Anlagentyp bekannt sind, können auf der Ebene des Flächennutzungsplans keine differenzierten zahlenbezogenen Aussagen erfolgen. Ihre Vorlage und abschließende eingehende Bewertung erfolgen im Genehmigungsverfahren nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BlmSchG).

Schattenwurf

Die Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) hat die federführend vom staatlichen Umweltamt Schleswig unter Mitarbeit von Fachleuten, Gutachtern, Gewerbeaufsichtsämtern und Weiteren erarbeiteten "Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen" (WKA-Schattenwurf-Hinweise) im Jahr 2020 als Standard anerkannt. Zur Beurteilung optischer Immissionen durch Schattenwurf bestehen zurzeit keine rechtsverbindlichen Beurteilungsvorschriften zur Bestimmung der Erheblichkeitsgrenzen. Es werden jedoch die bundesweit anerkannten Richtwerte zu Grunde gelegt: Die maximale Beschattungsdauer darf astronomisch möglich maximal 30 Stunden im Jahr und maximal 30 Minuten am Tag betragen. Für die Abschaltautomatiken der Windenergieanlagen ist ein entsprechender Wert für die tatsächliche, reale Schattendauer, die meteorologische Beschattungsdauer festgelegt. Dieser Wert liegt bei 8 Stunden pro Kalenderjahr. In Abb. 5 ist eine vorläufige Prognose von Wirkbereichen des möglichen Schattenwurfs dargestellt. Dabei ist erkennbar, dass die o.g. Richtwerte eingehalten werden können. Eine genaue Berechnung erfolgt im Genehmigungsverfahren.

Abb. 5 Vorläufige Schattenwurfprognosen unter Berücksichtigung meteorolgischer Wahrscheinlichkeiten (Konkretisierung erfolgt im Zulassungsverfahren nach BImSchG)[4]



Optische Bedrängnis und optische Umfassung

Zur Vermeidung einer optisch bedrängenden Wirkung entspricht der Abstand des Mastfußes einer Windenergieanlage zu einer baurechtlich zulässigen Wohnbebauung mindestens der zweifachen Höhe der Windenergieanlage (Nabenhöhe + Rotorradius). Zusätzlich werden von den umliegenden Ortslagen die Sichtbarkeitsbereiche geprüft (siehe oben), um Umzingelungen durch Windenergieanlagen zu vermeiden.

Windenergieanlagen haben eine sehr große räumliche, optische Wirkung, innerhalb derer sie sich auf einen Landschaftraum auswirken. Dabei ist insbesondere das Umfeld von Siedlungsgebieten zu betrachten. Beeinträchtigungen der freien Landschaft werden im Kap. 3.2.8 „Schutzgut Landschaftsbild“ beschrieben.

Windenergieanlagen können dabei gegen das in § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB verankerte Gebot der Rücksichtnahme verstoßen, ein öffentlicher Belang, der dort

[4] Quelle: BVNON 2025

nicht ausdrücklich benannt ist. Das ist z.B. dann der Fall, wenn von der Gesamthöhe der Windenergieanlagen bzw. den Drehbewegungen der Rotoren eine „optisch bedrängende“ Wirkung auf bewohnte Nachbargrundstücke ausgeht. Aus raumordnerischer und städtebaulicher Sicht soll ausgeschlossen werden, dass im Umfeld einer Ortslage, die einem geschlossenen Siedlungsbereich entspricht, der Eindruck einer nicht zuträglichen räumlich-optischen Umfassung durch Windenergieanlagen (Umzingelungseffekt) entsteht.

Treten im bewusst wahrnehmenden horizontalen Gesichtsfeld des Menschen (entspricht rund 180 Grad) Windenergieanlagen auf, kann es aufgrund der Anlagengröße, der Drehbewegung der Rotoren und ggf. Lichtsignalen zu einer unwillkürlichen oder willkürlichen Aufmerksamkeit in Richtung der wahrgenommenen Bewegung kommen. Laut Rechtsprechung wird eine Beeinträchtigung des Gesichtsfeldes von bis zu 2/3 (d.h. 120 Grad) als zumutbar bewertet (vgl. OVG Magdeburg, Beschl. V. 16.03.2012, DVBl. 2012). Das restliche 1/3 soll von Windenergieanlagen freigehalten werden. Ab einem Abstand von 2,5 km sind bei einer angenommenen Referenzanlage von 300 m Höhe (inkl. Rotor) 2/3 des Horizonts im vertikalen Gesichtsfeld frei.[5] Bei der Prüfung geeigneter Windvorranggebiete des Landkreis Lüneburgs wurde ebenfalls dieser Ansatz gewählt, jedoch wurde ein Prüfbereich von 3,0 km zum Ortsmittelpunkt angeordnet. Das RROP 2025 Lüneburgs weist darauf hin, dass die Intensität sowohl akustischer als auch visueller Belastungen mit zunehmender Entfernung der Windenergieanlagen abnimmt, und daher die Belastung von Windenergieanlagen in einer Entfernung über 3 km nicht mehr als signifikant bewertet wird. Einzelhäuser sowie Siedlungssplitter des baurechtlichen Außenbereichs werden in diesem Schritt nicht berücksichtigt, da ihnen im Hinblick auf Windenergieanlagen als Vorhaben des Außenbereichs – anders als den Ortslagen des Innenbereichs – hinsichtlich der Wohnnutzung kein besonderer Schutzanspruch zukommt.

Das RROP 2025 Lüneburgs erläutert, dass die Anwendung der Methodik im Rahmen der Einzelfallprüfung erfolgt, ein Abweichen ist zulässig. Den Gemeinden steht es im Rahmen ihrer Planungshoheit frei, eigene Kriterien für die Ausweisung von Windenergiegebieten festzulegen, solange diese rechtlichen Anforderungen nicht widersprechen

Der Scheitelpunkt wurde verallgemeinernd im jeweiligen geografischen Mittelpunkt von betrachteten Ortslagen konstruiert. Es werden die bestehenden Windenergiegebiete gemäß RROP 2003- Fassung 2016, sowie die Windenergiegebiete des 2. Entwurfs der RROP Neuaufstellung Lüneburgs (Stand Mai 2025) sowie des Vorentwurfs der RROP-Änderung des Landkreis Harburgs (Stand: Dezember 2024) berücksichtigt.

Für die Ortslage Westergellersen kann die Umschließung von 133 Grad (Überschreitung des Sollwertes um 13 Grad) als weniger gravierend gewertet werden, da es sich nicht um eine durchgängige Umschließung handelt, sondern in etwa gleichen Teilen auch Bereiche von Windenergieanlagen freigehalten werden. Die Nordseite von Westergellersen wird optisch umschlossen, jedoch

[5] Quelle: UmweltPlan GmbH im Auftrag des Ministeriums für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern (2021): Gutachten zur „Umfassung von Ortschaften durch Windenergieanlagen“, Aktualisierung des Gutachtens von 2013

nach jedem Windenergiegebiet grenzt wieder eine etwa gleichwertige große Lücke von rund 30 Grad an (siehe Abb. 9 der Begründung zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans).

Insgesamt wird die Ortslage Westergellersen nur von 80 Grad durch Windenergieanlagen umschlossen, was unter den ausgesprochenen Maximalempfehlungen von zweifach 120 Grad liegt. Außerdem ist zu beachten, dass die attraktivere Südseite, welche häufig bei der Wohngebäudeausrichtung bevorzugt wird, von Windenergieanlagen freigehalten wird.

(Abbildungen zur kartografischen Prüfung der optischen Umfassung und der Freihaltung von Korridoren ohne Blick auf Windenergieanlagen siehe Kap. 4.3 der Begründung zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans)

Materialabrieb

Grundsätzlich unterliegen alle Anlagen, Maschinen, Geräte und Fahrzeuge mit sich bewegenden Bauteilen einem erhöhten Verschleiß durch Materialabrieb. Aufgrund der Umwelteinflüsse wie UV-Strahlung, Wind und Temperaturwechsel sind Rotorblätter von Windkraftanlagen anfällig für Erosion. Allerdings werden gezielt Oberflächenbeschichtungssysteme in Form von Folien auf die Rotorblätterflächen aufgetragen, wodurch eine erhöhte Beständigkeit vor Verwitterung und Abrieb erzielt wird. Nach einer sehr groben, im oberen Bereich liegenden Schätzung ergibt sich ein maximaler Materialabtrag an Windenergieanlagen in Deutschland durch Erosion von ca. 1.400 Tonnen/Jahr. Im Vergleich dazu werden Abriebwerte von Autoreifen mit ca. 102.000 Tonnen/Jahr und von Schuhsohlen mit ca. 9.000 Tonnen/Jahr angegeben.[6] [7]

Der Materialabrieb und das daraus auch entstehende Mikroplastik befinden sich somit in einem sehr geringen Bereich.

Erholung

Die Erholungseignung der Landschaft kann durch die Errichtung von Windenergieanlage beeinträchtigt werden. Zu den Beeinträchtigungen zählen insbesondere Lärm, weithin optische Wahrnehmbarkeit durch eine bis zu 10-fache Überschreitung des „natürlichen Horizonts“ (Wälder, Kirchtürme, alte Windmühlen) durch Anlagenhöhen von über 250 m. Die sich drehenden Rotoren führen zu einer visuellen Beunruhigung des Horizonts.

Windenergieanlagen höher als 100 m über der Geländeoberfläche müssen zur Flugsicherung eine Hindernisbefeuerung (Farben rot in der Nacht oder weiß am Tag) auf der Gondel und rote Streifen auf den Rotorblättern aufweisen. Mit ihrem charakteristischen Blink- bzw. Blitzmuster können sie, besonders bei größeren Ansammlungen von Anlagen, störend auf Anwohner und Erholungssu-

[6] Quelle: Deutscher Bundestag, Wissenschaftlicher Fachdienst (2020): Kurzinformation zu einem Einzelaspekt der Erosion von Rotorblättern von Windrädern, online: https://www.bundestag.de/resource/blob/817020/27cf214cfbeaac330d3b731cbbd8610b/WD-8-077-20-pdf-data.pdf (Aufruf 26.04.2024)

[7] Quelle: Ministerium für Wissenschaft, Energie, Klimaschutz und Umwelt Sachsen-Anhalt (o.J.): Windkraftanalgen im Faktencheck, online https://mwu.sachsen-anhalt.de/energie/erneuerbare-energien/windenergie/faktencheck (Aufruf 26.04.2024)

chende wirken. Nach § 9 Abs. 8 EEG sollen kennzeichnungspflichtige Windenergieanlagen in Zukunft mit einer Einrichtung zur bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung ausgestattet werden. Diese Verpflichtung gilt sowohl für Neu- als auch Bestandsanlagen. Mit dem EEG 2023 wurde die Ausstattungspflicht auf den 1. Januar 2024 datiert.

Die Aspekte der Wertigkeit der Landschaft für den Fremdenverkehr, der Nah- und der Feierabenderholung und deren mögliche Beeinträchtigungen werden im Zuge der Betrachtung des Landschaftsbildes mit untersucht.

Grundsätzlich haben die nördlich gelegenen Waldgebiete eine besondere Bedeutung für die ruhige Erholung in Natur und Landschaft.

3.2 Schutzgut Tierwelt

3.2.1 Brut, Gast- und Rastvögel

Es werden sämtliche Vogelarten im Änderungsbereich und zusätzlich in einem Umfeld von 500 m (innerer Umkreis) und 1.200 m (äußerer Umkreis) kartiert. Dabei werden die in Anlage 1 zu § 45 b BNatSchG (1 bis 5) genannten 15 kollisionsgefährdeten Vogelarten und deren Prüfbereiche besonders berücksichtigt. Die Brutvogelkartierungen wurden März 2022 begonnen. Da der Änderungsbereich nach Westen über die K 50 hinweg verlagert wurde, sind in 2024 zusätzliche Kartierungen der Avifauna durch das Büro PGM aus Bleckede PGM (2024)) vorgenommen worden.

Die Brutvögel des Gebietes hat das Büro PGM (nach der Methode der Revierkartierung (BIBBY ET AL. 1995, SÜDBECK ET AL. 2005) auf

- 12 Begehungen zwischen dem 7. März und dem 11. Juli 2022
- 6 Begehungen zwischen dem 25. April und dem 15. Juli 2024

bei niederschlagsfreiem und windarmem Wetter erfasst.

Das Artenspektrum wurde im Hinblick auf die Aufgabenstellung eingeschränkt. Dazu gehören die im Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes des ministeriellen Erlasses vom 24.02.2016 zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (MUEK 2016) in der dortigen Abb. 3 aufgeführten Arten. Zusätzlich wurden auch alle dort nicht genannten Greifvogelarten sowie die Arten der Roten Listen Niedersachsens KRÜGER & NIPKOW (2015) und Deutschlands (GRÜNBERG ET AL. 2015, RYSLAVY ET AL. 2021) aus den Kategorien 1 -3 lagegenau erfasst.

Es erfolgte eine flächendeckende, punktgenaue Kartierung dieser näher zu betrachtenden Arten unter besonderer Berücksichtigung der revieranzeigenden Merkmale. Die Artbestimmung erfolgte durch die Kombination aus Sichtbestimmung und Erfassung der Rufe und Gesänge. Durch die Überlagerung der Aufzeichnungen der einzelnen Begehungen wurden die Revierangaben hinsichtlich Art, Lage und Revierdichte sowie beobachteter Besonderheiten ausgewertet.

Alle weiteren Arten wurden qualitativ erfasst, d.h. mit Status aber ohne Angaben zur Häufigkeit und zur räumlichen Lage der Reviere.

Die beobachteten Vögel wurden folgenden Kategorien (Status) zugeordnet:

Brutvögel:

Arten mit Brutrevieren (Brutverdacht oder -nachweis) gemäß SÜDBECK ET AL. (2005) oder einmalige Brutzeitfeststellungen mit Revierverhalten. Erfassung auf der Fläche und im Umkreis von 500 m bis 1.500 m.

Innerer Umkreis (500 m-Radius)

- Arten gemäß Anlage 1 zu § 45 b BNatSchG
- Arten gemäß Abbildung 3 des Artenschutzleitfadens (MU 2016)
- alle Eulen- und Greifvogelarten
- Arten der Roten Listen Niedersachsens und Deutschlands (Kategorien 1-3) (KRÜGER & SANDKÜHLER (2022), RYSLAVY ET AL. (2020))
- Arten aus Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie
- die Wiesenschafstelze als potenzieller Bodenbrüter im Bereich der geplanten WEA-Standorte

Äußerer Umkreis (1.200 m bis 1.500 m-Radius)

- Arten gemäß Anlage 1 zu § 45b BNatSchG
- Arten gemäß Abbildung 3 des Artenschutzleitfadens (MU 2016) ▪ alle Eulen- und Greifvogelarten
- Waldschnepfe
- Kranich
- Limikolen

Nahrungsgäste:

Arten, die das Gebiet während der Brutzeit zur Nahrungssuche aufsuchen, aber kein Revierverhalten zeigen. Ihren Brutplatz haben sie nicht im Gebiet.

Gastvögel

Arten, die das Gebiet zur Zugzeit oder Überwinterung zur Rast oder Nahrungssuche nutzen. Die Erfassung erfolgt in einem Radius von 1.000 m um die Windenergieanlagen.

Die Erfassung der Gastvögel beschränkte sich auf die Offenlandbereiche. Sie wurde im Westteil des Untersuchungsgebiets von Juli 2022 bis April 2023 und im Ostteil von Juli 2023 bis April 2024 durchgeführt. Sie erfolgte gemäß Artenschutzleitfaden und umfasste in den beiden Jahren jeweils 21 Begehungen in einem 14-tägigen Untersuchungsintervall (siehe PGM (2024), Anhang III). In den geschlossenen Forstflächen nördlich des Geltungsbereiches wurden 2024 aufgrund der geringen Bedeutung für Gastvögel keine ergänzenden Untersuchungen durchgeführt.

Folgende Artengruppen, die als Gastvögel empfindlich auf Windenergieanlagen reagieren, wurden erfasst:

- Gänse- und Entenvögel
- Greifvögel
- Limikolen
- Schreitvögel
- weitere Großvögel

Bedeutende Gastvogelansammlungen weiterer Arten sowie wiederkehrend genutzte Flugwege orts- wechselnder Gastvogeltrupps wurden ebenfalls aufgenommen, nicht jedoch kleine Trupps rastender Singvögel.

Die Gastvogelbeobachtungen wurden in Tageskarten eingetragen. In der Auswertung wurden die Anzahl der rastenden Vögel und das Artenspektrum der Gastvogelfauna dokumentiert und die Ergebnisse dargestellt. (siehe PGM (2024), Karte 3 im Anhang)

Raumnutzungsanalyse

Auch für die Raumnutzungsanalyse zur Erfassung der Flugbewegungen von Brutvögeln und Nahrungsgästen umfasst das Untersuchungsgebiet einen Radius von 500 m, wobei auch Flugbewegungen im 1.200 m Radius und darüber hinaus erfasst werden.

3.2.1.1 Ergebnisse der avifaunistischen Kartierung von PGM (2024)

In Anlage 1 zu § 45b (1 bis 5) BNatSchG aufgelistete, kollisionsgefährdete Brutvogelarten und Nahrungsgäste sind in den Tab. 1 und 2 fett hervorgehoben.

Als relevante, bisher im direkten Änderungsbereich und dessen Umfeld bekannte Brutvogelarten treten folgende Arten auf:

Tab. 1 Brutvögel, Zahl der Revierpaare, Schutz- und Gefährdungsstatus
BZ Brutzeitfestellung, BV Brutverdacht, BN Brutnachweis

Art	Status			Anzahl Reviere (BN+BV)	Rote Liste		Anhang I VSR[8]	Im Plangebiet bzw. im Rotorenbereich
	BZ	BV	BN		Nds[9]	D[10]		
Bluthänfling	1		1	1	3	3	-	
Braunkehlchen		1		1	1	2	-	
Dohle			13	13 (Kolonie)	-	-	-	
Feldlerche	1	25		25	3	3	-	4
Gartengrasmücke	3	6		6	3	-	-	
Habicht		1		1	V	-	-	
Heidelerche	4	11		11	V	V	X	4
Kleinspecht	1	3		3	3	3	-	
Kranich	2	1	1	2	-	-	X	1
Kuckuck	2	1		1	3	3		
Mäusebussard		3	2	5	-	-	-	2 im 500 m Abstand zu WEA
Neuntöter	2	3	2	5	V	-	X	
Rauchschwalbe		3		3	3	V	-	

[8] Richtlinie des Rates vom 2. April1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG)
[9] KRÜGER & SANDKÜHLER (2022)
[10] RYSLAVY et al. (2020)

Rebhuhn		1		1	2	2	-	
Schafstelze	2	8		8	-	-	-	
Schwarzspecht		5	2	7	-	-	X	
Sperber	1	1		1	-	-	-	
Star		12	5	17	3	3	-	
Trauerschnäpper	1	2		2	3	3	-	
Wachtel	3	1		1	V	V	-	
Waldkauz		1		1	V	-	-	
Waldlaubsänger	4	13		13	3	-	-	
Waldschnepfe	2			2	V	V	-	
Wendehals		1		1	2	3	-	
Wespenbussard	**2**			**0**	**3**	**V**	**X**	

Feldlerche

Die Hauptvorkommen der **Feldlerche** liegen in Kulturlebensräumen wie Grünland und Ackergebieten, aber u.a. werden auch Hochmoore, Heidegebiete, (un)genutzte Salzwiesen, sowie feuchte Dünentäler besiedelt (SÜDBECK et al. 2005). Die Brutbestände sind seit 1996 in Niedersachsen sehr stark zurückgegangen (> 50 %). Bundesweit betrug die Abnahme mehr als 20 % (KRÜGER & SANDKÜHLER 2021, RYSLAVY et al. 2020). Als Rückgangsursache muss die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung angenommen werden. Besonders negativ wirkt sich vermutlich die weit verbreitete Praxis der Mahd von (Acker-)Randstreifen und Graswegen während der Brutperiode aus. Es wurden vier Brutreviere der Feldlerche im 100 m-Radius um die geplanten Anlagenstandorte ermittelt. Die Feldlerche ist wegen ihres Singfluges in großer Höhe eine schlaggefährdete Vogelart (125 Schlagopfer in Deutschland nach LANGGEMACH & DÜRR (2023)). Das NLT-Papier (Stand: 21.01.2014) enthält keine Abstandsempfehlungen für die Feldlerche.

Bei der Wahl von Brutplätzen meiden Feldlerchen vertikale Strukturen, wie Bäume, Hecken, Siedlungsränder und eben auch Windenergieanlagen. Vier in 2022 kartierte Brutplätze reichen mit einem Meideabstand von 100 m in die Bereiche, die die Rotoren von Windenergieanlagen überstreichen, hinein. Es ist davon auszugehen, dass diese Bereiche als Brutgebiete verlorengehen.

Kranich

Strukturreiche Waldkomplexe, durchsetzt von Brüchen, Sümpfen und Mooren, bilden die Bruthabitate des **Kranichs** (SÜDBECK et al. 2005). Der Kranich ist Leitart der Erlenbrüche und der Waldmoore (Flade 1994). In Niedersachsen hat der Kranichbestand seit 1980 um mehr als 50 % zugenommen, mit einhergehender Brutarealausdehnung nach Westen (KRÜGER & OLTMANNS 2007).

Es existiert ein Kranichbrutplatz im Plangebiet. Er befindet sich an einer untypischen Umgebung mitten auf einer offenen Ackerfläche. Eigentlich nutzen Kraniche vorrangig feste Brutplätze, die Schutz vor Predatoren und Wildschweinen bieten.

Nach LANGGEMACH & DÜRR (2023) sind in Deutschland 30 Schlagopfer des Kranichs bekannt. Aufgrund von Meidungsverhalten zur Brutzeit enthält das NLT-Papier (Stand: 21.01.2014) eine Abstandsempfehlung für den Kranich.

Es ist davon auszugehen, dass der Kranich diesen Brutplatz mit Beginn der Bauarbeiten nicht mehr aufsuchen wird.

Mäusebussard

Wälder und Gehölze aller Art (Horsthabitat) im Wechsel mit offener Landschaft (Nahrungshabitat) bilden den Lebensraum des **Mäusebussards** (SÜDBECK et al. 2005). Der Mäusebussard ist der häufigste einheimische Greifvogel. Aufgrund seiner Anpassungsfähigkeit hat der Brutbestand des Mäusebussards bundes- und landesweit seit 1996 um mehr als 20 % abgenommen (KRÜGER & SANDKÜHLER 2021).

Im Untersuchungsgebiet wurden fünf besetzte Horste des Mäusebussards ermittelt, davon liegen zwei Horste im Radius <500 m um die geplanten Windenergieanlagen. Die Horstbäume des Mäusebussards liegen nördlich des Plangebiets im Einemhofer Forst. Der Mäusebussard gehört in die Gruppe von Vogelarten, die häufig an Windenergieanlagen verunglücken (772 Schlagopfer in Deutschland nach (LANGGEMACH & DÜRR (2023)). Das NLT-Papier (Stand: 21.01.2014) enthält aufgrund des hohen Schlagrisikos eine Abstandsempfehlung für den Mäusebussard.

Als Nahrungsgäste wurden folgende Vogelarten beobachtet:

Tab. 2 Nahrungsgäste

Art	Rote Liste		Anhang I VSR[11]
	Nds[12]	D[13]	
Baumfalke	**V**	**3**	
Graureiher	V	-	
Mehlschwalbe	3	3	
Rohrweihe	**V**	**-**	**X**
Rotmilan	**3**	**-**	**X**
Schwarzmilan	**-**	**-**	**X**
Turmfalke	V	-	

Nachfolgend wird nur auf die in Anlage 1 zu § 45b (1 bis 5) BNatSchG aufgelisteten, kollisionsgefährdete Vogelarten eingegangen.

Der **Baumfalke** wurde mehrfach im Rahmen der Raumnutzungsanalyse nordöstlich des Plangebiets beobachtet. Dabei dürfte es sich um die Brutvögel des von LEWATANA (2023) festgestellten Paares mit einem Brutplatz bei Neu-Vögelsen,

[11] Richtlinie des Rates vom 2. April1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG)
[12] KRÜGER & SANDKÜHLER (2022)
[13] RYSLAVY et al. (2020)

ca. 2.700 m nordöstlich des Plangebiets gehandelt haben. Er findet in den Wäldern des Gebiets grundsätzlich geeignete Bruthabitate. Störungen bestehen in von Spaziergängern mit Hunden häufig genutzten Teilbereichen. Die Lebensraumqualität ist insgesamt durchschnittlich ausgeprägt.

Die **Rohrweihe** wurde zweimal ca. 530 m südlich des Plangebiets bei der Nahrungssuche festgestellt. Darüber hinaus liegen vereinzelte Beobachtungen aus der Raumnutzungsanalyse vor. Vor allem die Flächen entlang des Osterbachs werden zur Nahrungssuche von Reviervögeln aufgesucht, die ihren Brutplatz aber außerhalb des Untersuchungsgebiets haben.

Der **Rotmilan** brütete nicht im Untersuchungsgebiet. Ein Brutplatz wurde aber von LEWATANA (2023) nördlich von Gut Brockwinkel, ca. 3.900 m nordöstlich des Plangebiets festgestellt. Nahrungs- und Überflüge, die im Rahmen der Raumnutzungsanalyse festgestellt wurden, sind neben Durchzüglern sicher den Brutvögeln dieses Paares zuzuordnen. Bevorzugt aufgesucht wurden demnach Waldränder und der an Grünlandflächen reichere Nordosten des Gebiets.

Das Untersuchungsgebiet weist nur auf Teilflächen im Nordosten und entlang des Osterbachs eine gute Lebensraumqualität auf. Auf den übrigen überwiegend strukturarmen Flächen des Gebietes ist die Lebensraumqualität dagegen nur gering.

Auch der **Schwarzmilan** hat keinen Brutplatz im Untersuchungsgebiet. Er wurde nur vereinzelt auf der Nahrungssuche festgestellt. Ähnlich wie beim Rotmilan stammen die Beobachtungen vor allem von Teilflächen im Nordosten und aus Bereichen entlang des Osterbachs. Hier ist eine gute Lebensraumqualität gegeben. Auf den übrigen überwiegend strukturarmen Flächen des Gebietes ist die Lebensraumqualität aber nur gering

Tab. 3 Während der Raumnutzungsuntersuchung festgestellte Vogelarten und Zahl der Flugbewegungen

Art	Rote Liste		Zahl der Flugbewegungen	Flugbewegungen /h
	Nds	D		
Mäusebussard	-	-	154	0,61
Rotmilan	3	-	93	0,37
Kranich	-	-	39	0,15
Turmfalke	V	-	32	0,13
Graureiher	3	-	20	0,08
Rohrweihe	V	-	15	0,06
Wespenbussard	3	V	13	0,05
Graugans	-	-	12	0,05
Blässgans	-	-	11	0,04
Sperber	-	-	9	0,04
Baumfalke	V	3	8	0,03
Schwarzmilan	-	-	7	0,03
Kanadagans	-	-	6	0,02

Gänse (ziehend)	-	-	6	0,02
Wanderfalke	3	-	4	0,02
Nilgans	-	-	3	0,01
Kormoran	-	-	2	0,01
Schwarzstorch	1	-	2	0,01

3.2.1.2 Zusammenfassung der avifaunistischen Kartierung

Das Büro pgm (2024) fasst die Kartierergebnisse wie folgt zusammen:

Zwischen März 2022 und Juli 2024 wurden insgesamt 107 Vogelarten festgestellt, 80 davon mit Brutvogelstatus. Hiervon werden 25 Arten in den Kategorien 1-3 der aktuellen Roten Listen Deutschlands oder Niedersachsens geführt, oder es handelt sich um Arten, für die generell eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen angenommen wird. Als Nahrungsgäste wurden sieben weitere Arten aus der Gruppe der zu untersuchenden Arten festgestellt. Das Untersuchungsgebiet hat keine überregionale Bedeutung als Brutvogellebensraum. Das während der über 252 Beobachtungsstunden andauernden Flugbewegungsuntersuchung festgestellte Artenspektrum umfasst insgesamt 18 Arten bzw. Artengruppen. Am häufigsten wurden Mäusebussard, Rotmilan und Kranich registriert. Mäusebussard und Rotmilan nutzten die Offenlandflächen des Gebietes für Nahrungsflüge, während beim Kranich die meisten Flugbewegungen während der Zugzeit im März zu beobachten waren. Die Flugbewegungen von Mäusebussard und Rotmilan führen regelmäßig auch durch das für die Windenergienutzung vorgesehenen Plangebiet des Flächennutzungsplans. Aus der Zahl der Flugbewegungen in Verbindung mit den bevorzugt genutzten Flughöhen lässt sich jedoch kein überdurchschnittlich hohes Kollisionsrisiko ableiten. Im Rahmen der Gastvogeluntersuchung wurden keine regelmäßig von größeren Trupps empfindlich auf Windenergieanlagen reagierender Arten genutzten, wertvollen Gastvogellebensräume ermittelt.

Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Rahmen der noch ausstehenden Genehmigungsplanung nach BImSchG, insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. In die artenschutzrechtliche Betrachtung sind Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen mit einzubeziehen.

Die Untersuchungsergebnisse lassen keine unüberwindbaren Planungshindernisse erkennen.

3.2.1.3 Fledermäuse

Für die Fledermauszugerfassung wurden vom Büro LEWATANA von Mai 2022 bis Oktober 2022 15 nächtliche Detektorkartierungen, batcorder-Erfassungen an sieben Standorten und 81 Nächten sowie über den gesamten Untersuchungszeitraum zwei Dauermonitorings (04.04.2021 bis zum 17.11.2022) durchgeführt. Die Kartierungen decken die Aktivitäten des Frühjahreszuges, der Lokalpopula-

tion und des Herbstzuges inklusive der Balzzeit ab und dienen zudem der Ermittlung der Artendiversität, Erfassung von Flugwegen, Jagdgebieten und Quartieren.

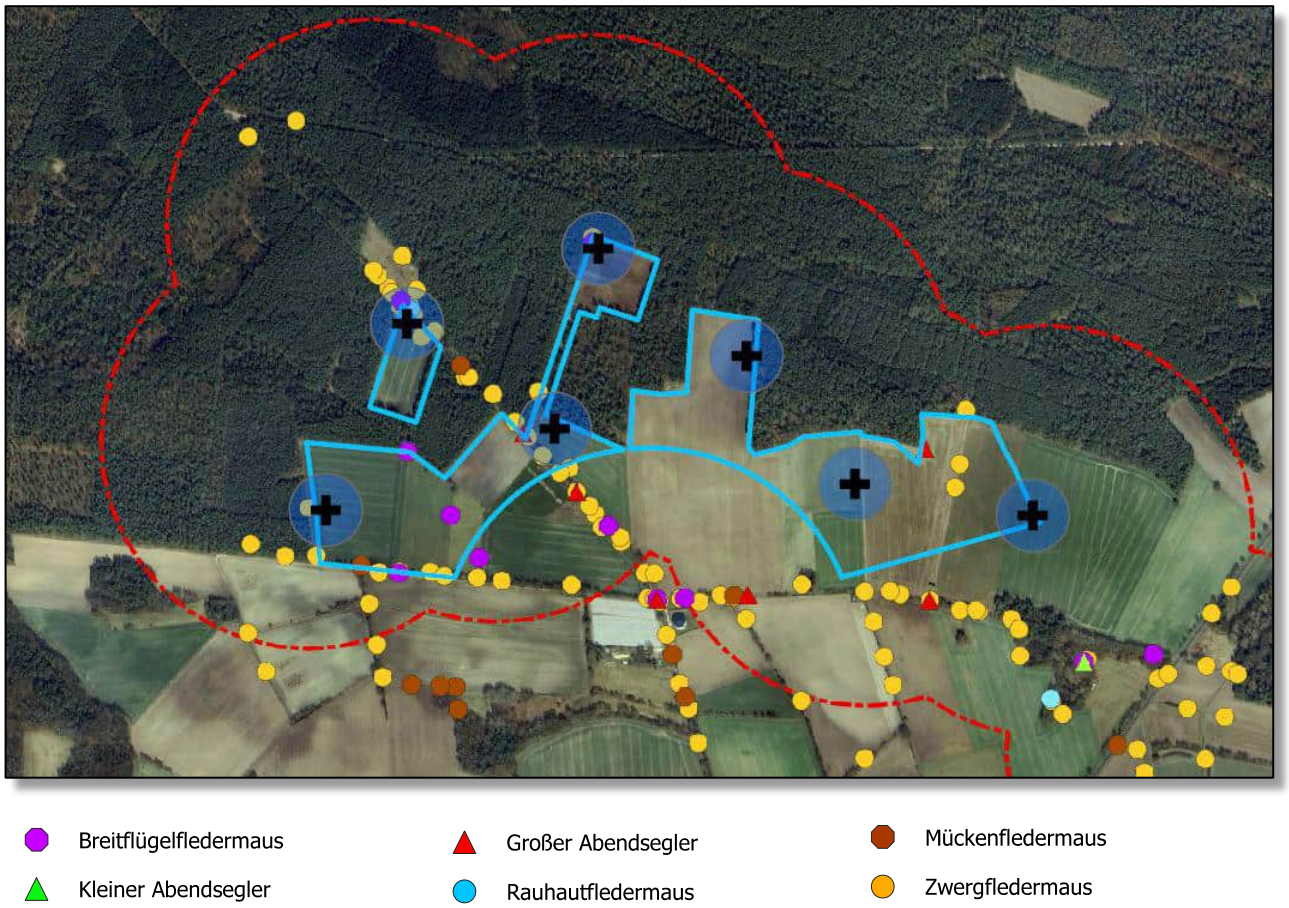
Da die Kartierungen in 2022 noch von anderen Flächenzuschnitten ausgegangenen sind, wurden die neuen Bereiche in 2024 zur Nachkartierung beauftragt. Die vollständige Kartierung ist im Anhang 2 dargestellt. Die nachfolgenden Beschreibungen der Vorkommen von Fledermäusen sind dem Kartierbericht von LEWATANA (2025) entnommen.

Es wurde das Vorkommen von Fledermäusen und deren mögliches Konfliktpotenzial mit den geplanten Windkraftanlagen im Plangebiet und dessen Umgebung untersucht. Für diese Art von Untersuchungen wird ein Untersuchungsradius von mindestens 500 m unter Berücksichtigung der relevanten naturräumlichen Bedingungen und der zu vermutenden tierökologischen Funktionsbeziehungen um die geplanten Anlagenstandorte empfohlen (Leitfaden des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ vom 23.11.2015 (Anlage 2 des Gem. RdErl. Des MU, des ML, des MS, des MW und des MI vom 24.2.2016, Nds. MBI. S. 190)).

Zu den vorkommenden, kollisionsgefährdeten Fledermausarten gehören (LEWATANA 2024):

- Zwergfledermaus
- Großer Abendsegler
- Breitflügelfledermaus
- Mückenfledermaus
- Rauhautfledermaus
- Kleiner Abendsegler

Abb. 6 Erfasste kollisionsgefährdete Fledermausarten[14]



Zwergfledermaus

Zusammenfassend ist für die Zwergfledermaus eine hohe Aktivitätsdichte im Untersuchungsgebiet „Kirchgellersen II“, vor allem im westlichen Bereich der Planfläche, festzustellen gewesen. Besonders die Position der Standortmessungen F01, F02 sowie F05 und in etwas schwächerem Ausmaß des F04, repräsentieren die hohe Aktivitätsdichte, mit einer daraus resultierenden erhöhten Gefährdung der Tiere im Falle des Betriebes einer Windenergieanlage an diesen Standorten (hierbei ist natürlich dann final zu berücksichtigen, welcher Anlagentyp mit den entsprechenden Spezifikationen verwendet wird).

Auffällig ist jedoch, dass die hohe Kontaktanzahl pro Nacht hauptsächlich durch die Untersuchungsnächte von Anfang Juni bis Ende August in die Höhe getrieben wird. Insofern lässt sich daraus ableiten, dass für die Zwergfledermaus eine saisonal erhöhte Gefährdung anzunehmen ist, der mit angepassten Abschaltalgorithmen entgegengewirkt werden kann. Mit Quartierbezug zu den beiden umliegenden Ortschaften ergeben sich innerhalb des Untersuchungsgebiet räumliche Nutzungsmuster für die Zwergfledermaus. Sowohl der Ortsteil „Dachtmis-

[14] LEWATANA (2025)

sen“, als auch die Gebäudestrukturen in „Kirchgellersen II“ lassen auf ein erhöhtes Quartierpotential mit Wochenstuben und Sommerquartieren schließen. Hauptsächlich die im Untersuchungsgebiet vorhanden linearen Strukturelementen wurden/werden durch die Tiere sowohl für die Jagd als auch für ihre Streckenflüge zu ihrem/ihren Hauptjagdgebiet/en genutzt. Ansonsten zeigen die erfassten Aktivitätswerte im Untersuchungsgebiet eine für eine Lokalpopulation typische jahreszeitliche Phänologie mit den ersten Kontakten im Zuge des Wochenstubeneinzuges im April und eine Zunahme der Aktivitäten im Juli und August in Verbindung mit dem Flüggewerden und den ersten Erkundungsflügen der Jungtiere.

Mückenfledermaus

Bei der geringen Anzahl der Registrierungen über die Detektorbegehungen können keine klaren Nutzungsmuster für das Untersuchungsgebiet abgeleitet werden, jedoch wurden die Tiere ausschließlich entlang von Feinstrukturen (Waldränder, Straßen) im südlichen Teil des Untersuchungsgebiet aufgezeichnet. Im Dauermonitoring konzentriert sich die Aktivität auf die erste und letzte Stunde der Nacht in den Monaten von Juni bis September. Deutlich sporadischer wurden Kontakte in den übrigen Stunden dokumentiert. Mitte November konnte die Art in einer Nacht nahezu durchgehend aufgezeichnet werden. Über alle Erfassungsmethoden ist das Vorkommen der Mückenfledermaus im Untersuchungsgebiet als gering bis saisonal und zeitlich sehr hoch einzustufen. Generell ist davon auszugehen, dass die Tiere die Nähe zu den Feuchtgebieten im Umfeld des Untersuchungsgebiets schätzen und unweit in Gebäudestrukturen und/oder in Bäumen quartieren. Von diesen wird das Untersuchungsgebiet durchstreift und eventuell opportunistisch bejagt um letztendlich in die Jagdreviere zu gelangen. Einen Hinweis auf größeres Jagdgeschehen innerhalb des Untersuchungsgebiet konnte mit keiner Erfassungsmethode dokumentiert werden. Das Offenland wird von der Art weitestgehend gemieden wie durch F02 gezeigt wird. Daraus ergibt sich deutlich, dass Mückenfledermäuse (mit einer Detektierbarkeit von circa 20 bis 30 m im Offenland (Abbildung 8 im Kartierbericht) die –ihrer Biologie folgend– an den nahen angrenzenden Leitstrukturen entlang opportunistisch jagen, von den Geräten erfasst wurden. Es zeigt sich, dass die Tiere vorzugsweise an den fledermausrelevanten Strukturen flogen bzw. fliegen, jedoch auch das umgebende Offenland entlang der Leitstrukturen in einem Radius von bis zu 50 m (s. F04) nutzten. Das DM01 konnte mit Abstand die meisten Kontakte verzeichnen, zusammen mit der zeitlichen Verteilung dieser lässt, dass den Rückschluss auf Durchflug zu. Zudem handelt es sich bei DM01 um einen windgeschützten Bereich mit einer Wildwiese was zur sporadischen Bejagung des Gebiets einlädt.

Breitflügelfledermaus

An DM01 wurde die Art nur sporadisch in der ersten Jahreshälfte verzeichnet, ab Ende Juni stieg die Anzahl der Registrierungen an. Von Anfang Juli bis Ende August konnte die Breitflügelfledermaus an diesem Standort vorwiegend in den ersten drei Stunden nach Sonnenuntergang verzeichnet werden, ab Anfang September konnten kaum Aktivitäten der Art verzeichnet werden (Abbildung 17).

Auffällig ist, dass die Breitflügelfledermaus mit allen Erfassungsmethoden maximal bis Anfang September dokumentiert werden konnte. Durch die aufgenommenen Daten und der darin zu sehenden Regelmäßigkeiten der Nachweise ist von einer kleinen Lokalpopulation im Siedlungsbereich von „Dachtmissen“ und/oder „Kirchgellersen II“ auszugehen. Insgesamt ist die Aktivität der Breitflügelfledermaus im USG im Untersuchungsjahr jedoch als gering bis saisonal hoch einzuschätzen. Die Aktivität der Art im USG konzentrierte sich auf den Zeitraum Anfang Juli bis Ende August. Es ist anzunehmen, dass es sich entweder um eine relativ kleine Lokalpopulation handelt oder dass die Tiere dieser Art das USG nur im geringen Umfang und vor allem als Transferstrecke nutzten. Bei Vorhandensein bestimmter Voraussetzungen (z. B. erhöhtes Nahrungsangebot in einzelnen Nächten) kann das USG auch sporadisch bejagt werden. Desweiteren ist anzumerken, dass die Tiere entlang von Leitstrukturen ziehen was durch die Standortmessungen F01, F02 und F05 ersichtlich wird. Offenland hingegen wird im USG eher gemieden (F03 und F04).

Großer Abendsegler

Während der Detektorbegehungen wurde der Große Abendsegler vereinzelt im Untersuchungsgebiet registriert (Tabelle 3). Durch die Begehungen wurde der Große Abendsegler ausschließlich entlang der baumbestandenen Wege und Waldränder detektiert (Abbildung 9 im Kartierbericht). Über die batcorder erfolgten die Registrierungen ganzjährig über eine mittlere Kontaktrate mit vereinzelten Tagen höherer Aktivität, wie z. B. am 08.07.2022 mit 570 Kontakten in einer Nacht (bcF01, Tabelle 6 im Kartierbericht). Die erhöhte Kontaktanzahl an diesem batcorder-Standorten fällt zeitlich in die Auflösung der Wochenstuben und den Explorationsflügen der Jungtiere. Die Migration in die entfernten Winterquartiere findet im Zeitraum von Anfang September bis in den Spätherbst statt. Die Tiere können im Zuge dessen bis zu 1.000 km wandern (DIETZ & KIEFER (2020)). An DM01 wurde der Große Abendsegler mit einer „Verweildauer“ von 404 Minuten (Abbildung 22 im Kartierbericht) an diesem Standort erfasst. Ab Anfang Mai kam es zu den ersten vereinzelt ganznächtigen Registrierungen der Art (Abbildung 18 im Kartierbericht). Ab Ende Juni kam es zu einem Anstieg der Frequentierungsrate in der ersten Stunde nach Sonnenuntergang. Ende August nimmt die Aktivität wieder ab. Sporadisch kam es im Oktober zu Erfassungen. Da es bereits sehr kurz nach Sonnenuntergang zu ersten Kontakten kam, lässt sich vermuten, dass es nahegelegene Quartiere der Art gibt. Da der Große Abendsegler große Strecken zwischen Quartieren und Jagdgebieten zurücklegt, ist die Begrifflichkeit „nahegelegene“ als relativ anzusehen und kann auch wenige, aber mehrere Kilometer beinhalten. Insgesamt ergibt sich nach DÜRR (2020) für den Großen Abendsegler über die unterschiedlichen Erfassungsmethoden eine geringe bis saisonal hohe Aktivitätsdichte (Ende Juni bis Mitte August). Diese konzentriert sich an DM01 vorwiegend auf die erste Nachthälfte. Aufgrund der jahreszeitlichen und nächtlichen Verteilungsmuster der Art kann von einer im Umfeld des Untersuchungsgebiet/der Planfläche vorhandenen Lokalpopulation ausgegangen werden, deren Tiere das Untersuchungsgebiet auf ihren Transferflügen zwischen Quartier und Jagdgebieten durchfliegen, und zeitweise an den Waldrändern der zentral gelegenen Wälder, je nach vorhandenem Nahrungsangebot, jagen.

Kleiner Abendsegler

In den Detektorbegehungen wurden vier Kontakte der Kleiner Abendsegler registriert. Am DM01 konnte der Kleiner Abendsegler mit 11 Kontakten registriert werden. Die Standortmessungen ergaben vorwiegend an F05 eine Akkumulation der Kontakte (Tabelle 19 im Kartierbericht). Um ein Nutzungsbild der Art im USG zu etablieren wurden zu wenig Kontakte registriert. An den batcorder-Standorten F03 und F04 wurde die Art deutlich geringer erfasst. Dies spricht dafür, dass die Art die Offenland Flächen im Untersuchungsgebiet selten nutzt und die Leitstrukturen bevorzugt. An DM01 kam es in den frühen Nachtstunden im Juli zu den meisten Kontakten. Vereinzelt konnte die Art im Mai und Oktober dokumentiert werden. Es kann vermutet werden, dass die erfassten Tiere einer sich im weiteren Umfeld des Untersuchungsgebiet befindlichen relativ kleinen Lokalpopulation angehören und/oder dass die Tiere dieser Art das USG grundsätzlich nur im geringen Umfang nutzen. Da der Kleine Abendsegler, wie auch der Große Abendsegler, relativ weite Transferstrecken zwischen Quartier und Jagdgebiet zurücklegen kann, muss bei den Registrierungen der Art im Untersuchungsgebiet primär von Transfer- beziehungsweise sporadischen (Jagd)flügen einzelner weniger Tiere zwischen Jagdgebiet und Quartier ausgegangen werden und es ist eine sehr geringe Aktivität der Art im Untersuchungsgebiet festzustellen. Da es sich beim Kleinen Abendsegler um eine typische Waldfledermaus handelt, ist das Vorhandensein eines oder mehrerer Quartiere der Art in den Waldgebieten des Untersuchungsgebiets und in den angrenzenden Waldgebieten jedoch nicht auszuschließen.

Rauhautfledermaus

Die Standortmessungen zeigen alle ein recht ähnliches Bild in dem die Art nur selten dokumentiert werden konnte. Über die Detektorbegehungen wurde die Art zu selten dokumentiert, um fundierte Aussagen über eine mögliche Raumnutzung treffen zu können. Es bleibt festzuhalten, dass fünf der sechs Kontakte im östlichen Teil des Untersuchungsgebiets zu verorten sind.

In den Standortmessungen wurde diese Art vorwiegend im Frühjahr und Herbst registriert. Im Sommer erfolgten sporadische Kontakte. So lässt sich hier, aufgrund der saisonal erhöhten Kontaktraten, auf ein Migrationsereignis der Rauhautfledermaus schließen. An DM01 wurde eine Gesamtaufnahmezeit von 97 Minuten festgestellt (Abbildung 22 im Kartierbericht). Ferner lässt die erhöhte Aktivität der Art im Frühjahr und Herbst auf ein Migrationsereignis der Art an diesem Standort schließen. Zwischen Mitte Mai bis Mitte August wurden kaum Aufnahmen der Art verzeichnet. Dies fällt zeitlich mit dem Bezug der Wochenstuben und der Geburt der Jungtiere zusammen, in der sich die Tiere nicht sehr weit von ihren Quartieren entfernen. Zudem ist eine erhöhte Frequentierung des Standortes während der Zeit des Herbstzuges (Anfang August bis Ende Oktober) in mittlerem Ausmaß zu erkennen (Abbildung 15 im Kartierbericht).

Bei Betrachtung des gesamten Jahres zeigt die Rauhautfledermaus für das Untersuchungsgebiet über alle saisonalen Phasen gemittelt eine geringe Aktivitätsdichte. Saisonal, während der Migrationszeit im Frühjahr und Herbst, sind jedoch mittlere Aktivitätsdichten festzustellen, sodass grundsätzlich von einem

erhöhten Kollisionsrisiko für die Rauhautfledermaus während dieser Phasen auszugehen ist.

Nyctaloid

Innerhalb der Rufanalyse konnten nicht alle Rufsequenzen, die einen nyctaloiden Ruftyp aufweisen, auf Artniveau bestimmt werden. Arten, die dieser Gruppe angehören, sind Breitflügelfledermaus; Großer Abendsegler; Kleiner Abendsegler; Zweifarbfledermaus; Nordfledermaus, Großes Mausohr.

Am DM01 war die Nyctaloid die mit 28 Kontakten. Vier der Fünf im Untersuchungsgebiet aufgestellten Standortmessungen zeichneten den Rufttyp selten auf, F01 verzeichnete hingegen 270 Kontakte. Dies ist vorwiegend durch die Nächte vom 08.07 auf den 09.07 (86 Kontakte) sowie vom 14.07. auf den 15.07. (91 Kontakte) in die hohe getrieben worden (Tabelle 6 im Kartierbericht). Die erfassten Rufe an den Dauermonitoring-Standorten wurden überwiegend von Mitte Juli bis Anfang August aufgenommen. (Abbildung 21 im Kartierbericht). Obwohl beim nyctaloiden Ruftyp keine Artansprache möglich ist, kann, aufgrund des räumlichen Musters dieses Ruftyps sowie unter Bezugnahme der prozentualen Verteilung der im Untersuchungsgebiet erfassten „nyctaloiden“ Arten (Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Kleiner Abendsegler) davon ausgegangen werden, dass der Hauptteil der nyctaloiden Rufe dem Großen Abendsegler und der Breitflügelfledermaus zugeschrieben werden kann.

Plecotus

Innerhalb der Gattung *Plecotus* stellen die beiden Arten Braunes Langohr (*P. auritus*) und Graues Langohr (*P. austriacus*) Schwesterarten dar. In Deutschland sind beide Arten weit verbreitet, aber selten. Das Graue Langohr fehlt an der Nord- und Ostseeküste.

Die Gattung *Plecotus* konnte mit 26 Kontakten an DM01 verzeichnet werden. Die vier Standortmessungen, an denen die Gattung dokumentiert wurde, zeigen ein recht ähnliches Bild. Über die Detektorbegehungen konnte die Art gar nicht dokumentiert werden. Somit ist es nicht möglich fundierte Aussagen über eine mögliche Raumnutzung zu treffen.

In den Standortmessungen wurde diese Art vorwiegend im Herbst registriert. An DM01 wurde eine Gesamtaufnahmezeit von 23 Minuten festgestellt (Abbildung 22 im Kartierbericht). Eine minimale Ansammlung von Kontakten lässt sich Anfang März erkennen. Im Juni konnte die Gattung nicht aufgezeichnet werden. Von Anfang Juli bis Mitte Oktober konnte die Gattung sporadisch dokumentiert werden (Abbildung 20 im Kartierbericht). Bei Betrachtung des gesamten Jahres zeigt die Gattung *Plecotus* für das Untersuchungsgebiet über alle saisonalen Phasen gemittelt eine sehr geringe Aktivitätsdichte. Grundsätzlich ist für diese Gattung, auch bei einer hohen Aktivitätsdichte, von keinem erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen (Rydell et al. 2010a). Die Gattung ist jedoch gegebenenfalls von einer Störung durch den Betrieb der geplanten Anlagen betroffen. Dieser kann mit entsprechenden Abschaltzeiten entgegengewirkt werden.

Alle Fledermausarten gehören zu den streng geschützten Arten, die nach § 15 (5) und § 44 BNatSchG bei Eingriffsplanungen besonders zu beachten sind.

3.2.2 Artenschutzprüfung

Die vormals erhebliche Bedeutung des besonderen Artenschutzes zur Genehmigung von Windenergieanlagen ist infolge der neuen RED III-Richtlinie der EU[15] und deren Umsetzung in Bundesrecht, zuletzt durch die Zustimmung des Bundesrates am 11. Juli 2025[16]. durch den im ergänzten § 6 WindBG nur auf der Ebene der Flächennutzungsplanung gegeben. Denn nach § 6 Abs. 1 WindBG ist für Windenergieanlagen, die in einem Beschleunigungsgebiet gem. § 249c BauGB errichtet werden sollen, ist im Genehmigungsverfahren abweichend von den Vorschriften des § 44 Absatz 1 BNatSchG eine artenschutzrechtliche Prüfung nicht mehr durchzuführen, sofern das Windenergiegebiet nicht in einem Natura 2000-Gebiet, Naturschutzgebiet oder einem Nationalpark gelegen ist und bei seiner Ausweisung eine Umweltprüfung durchgeführt worden ist. Weiterhin muss ausgeschlossen werden, dass keine Vogelart der Anlage 1 zu § 45b BNatSchG einen Brutnachweis oder Brutverdacht im Prüfbereich, der auf die jeweilige Vogelart der Anlage 1 bezogen ist. Dies bedeutet, dass innerhalb von Windenergiegebieten, die die genannten Bedingungen erfüllen, das besondere Artenschutzrecht nach §§ 44 ff. BNatSchG mit seinen verschiedenen Verbotstatbeständen der Genehmigung von Windenergieanlagen nicht mehr entgegenstehen kann (siehe auch „Vollzugsempfehlung zu § 6 Windenergieflächenbedarfsgesetz“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK vom 19.07.2023).

Als Gegenstand der Umweltprüfung bleibt der besondere Artenschutz ein wichtiger und zwingend mit angemessener Bedeutung bei der Standortentscheidung zu berücksichtigender Belang. Erkennbare Konflikte sollen im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach § 13 ff BNatSchG zum nachfolgenden Genehmigungsverfahren mit Blick auf das naturschutzrechtliche Vermeidungsgebot vermieden werden. Dazu sind insbesondere die Regeln für Vermeidungsmaßnahmen der Anlage 3 zu 28 (4), Satz 3 des Gesetzes zur Umsetzung der RED III-Richtlinie zu berücksichtigen. Weiterhin ist sicherzustellen, dass die in Anlage 1 zu § 45b BNatSchG definierten Nahbereiche um Vorkommen kollisionsgefährdeter Brutvogelarten nicht von der Errichtung von Windenergieanlagen betroffen sind. Solche Vorkommen wurden im Zuge der Brut- und Gastvogelkartierung durch PGM (2024) ausgeschlossen. Maßnahmen zum Schutz kollisionsgefährdeter Fledermäuse bleiben erhalten. (Siehe dazu Tab. 8 und Tab. 9 in Kap. 5.1)

Prüfung des Eintretens der Verbote nach § 44

[15] „RED III“-Richtlinie (RICHTLINIE 2023/2413 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES)

[16] Drucksache des Bundesrates 329/25 vom 10.07.2025: Gesetz zur Umsetzung von Vorgaben der Richtlinie (EU) 2023/2413 für Zulassungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz und dem Wasserhaushaltsgesetz sowie für Planverfahren nach dem Baugesetzbuch und dem Raumordnungsgesetz, zur Änderung des Bundeswasserstraßengesetzes und zur Änderung des Windenergieflächenbedarfsgesetzes. Das Gesetz tritt am Tag nach der Verkündung in Kraft.

Die zutreffenden Sachverhalte werden dem Wortlaut des § 44 (1) BNatSchG stichwortartig gegenübergestellt.

Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten (*Zugriffsverbote*):

1. *wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*

   a. Dieses Verbot wird im Hinblick auf das Vorkommen kollisionsgefährdeter Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zu § 45b BNatSchG nicht verletzt. In den artspezifischen Prüfbereichen keine Brutnachweise bzw. kein Brutverdacht bestätigt werden.
   Für Fledermäuse besteht an 5 Anlagen ein über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehendes Verletzungsrisiko.

2. *wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*

   b. Eine Störung durch z.B. Verscheuchung aus Lebensräumen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen führen würde, ist im Hinblick auf 4 Feldlerchenpaare, 3 Heidelerchenpaare und 2 Mäusebussardpaare mit Brutnachweis bzw. Brutverdacht möglicherweise verletzt, Die Feldlerche und die Heidelerche haben einen bei anhaltend starkem Bestandsrückgang ungünstigen Erhaltungszustand.
   Die Horste der Mäusebussarde befinden sich außerhalb des Plangebiets.
   Für einen Kranich, am Brutplatz sehr störanfällig ist, könnte es im Westen des Plangebiets durch Bautätigkeiten während der Brutzeit zu Beeinträchtigungen führen. Allerdings handelte es sich nur um eine Brutzeitfeststellung auf einer für einen Brutplatz ungünstigen Fläche. Belegte Brutplätze gibt es in der südlich gelegenen Osterbachniederung.
   Ruhestätten von Gastvögeln im Sinne des § 44 BNatSchG liegen nicht vor und werden daher nicht beschädigt. Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen werden nicht beschädigt.

   Besonders im Wald lebende Fledermausarten, insbesondere sogenannte „narrow-space foragers“ –also Waldspezialisten wie Myotis- und Plecotus-Arten –, sind nachweislich in besonderem Maße von Wind- energieanlagen betroffen. Eine aktuelle Studie von Ellerbrok et al. (2022) aus dem Mittelgebirgsraum Mitteldeutschlands belegt eine signifikante Abnahme der akustischen Aktivität dieser Arten in einem Umkreis von mehreren hundert Metern um Windenergieanlagen, insbesondere bei Anlagen mit großen Rotordurchmessern und in den Sommermonaten. Durch die Windenergieanlagen verursachte Verdrängungseffekte und die damit verbundene Habitatvermeidung können eine erhebliche Störung im Sinne des §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG darstellen, wenn dadurch die ökologische Funktion von Lebensstätten verloren geht oder sich der Erhaltungszustand der lokalen Populationen verschlechtert.

3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*

   c. Eine Beschädigung durch z.B. durch Baumaßnahmen zu Beginn oder während der Brutzeit, die zu erheblichen Beeinträchtigungen führen würde, ist im Hinblick auf 4 Feldlerchenpaare und 3 Heidelerchenpaare mit Brutnachweis bzw. Brutverdacht möglicherweise verletzt. Sollten die Bauarbeiten zwischen Februar und August beginnen müssen, sind geeignete Vergrämungsmaßnahmen durchzuführen. Bei einem Begin in der Zeit von Mitte August und Mitte Februar wären Vergrämungsmaßnahmen nicht erforderlich.
   Ruhestätten von Gastvögeln im Sinne des § 44 BNatSchG liegen nicht vor und werden daher nicht beschädigt. Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen werden nicht beschädigt.

4. *wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.*

   d. Solche Pflanzen sind hier nicht betroffen.

Bei einer Verwirklichung des Vorhabens der Windenergienutzung und unter Berücksichtigung der in Kap. 5.1 aufgeführten Minderungsmaßnahmen wird es demnach nicht zum Eintreten eines Verbotes nach § 44 (1) BNatSchG kommen.

3.2.3 Schutzgut Pflanzenwelt

Die Flächen der Flächennutzungsplanänderung (zuzüglich einem Puffer von 150 m) wurden im Sommer 2025 nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (Stand März 2021) unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie durch die Dipl.-Biologien Julia Langer aus Solchstorf (LANGER (2025)) erfasst und beschrieben. Die Bewertung erfolgt gemäß den Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen, VON DRACHENFELS (Stand 2024). Das Kartiergebiet hat eine Größe von ca. 162 ha (Plangebiet + 150 m-Radius).

Die Bilanzierung der flächenhaften Beeinträchtigungen erfolgt auf der Grundlage der Bewertung von Bestand und Planung auf der Grundlage der vergebenen Wertstufen.

Demnach werden die Biotoptypen einer von 6 Wertstufen zugeordnet:

0 sehr geringe oder keine Bedeutung
I geringe bis sehr geringe Bedeutung
II geringe Bedeutung
III mittlere Bedeutung
IV hohe Bedeutung
V sehr hohe bis hervorragende Bedeutung

Für Baumreihen und Einzelbäume ist gegebenenfalls ein Ersatz zu schaffen; sie werden aus der Bewertung genommen und mit einem E gekennzeichnet.

Nach § 30 BNatSchG bzw. nach § 24 NNatschG geschützte Biotope kommen im Kartiergebiet nicht vor. Ebenso wurden keine geschützten oder gefährdeten Pflanzenarten festgestellt.

Abb. 7 Verbreitung der kartierten Biotoptypen (Darstellung mit Legende siehe Plan Nr. 1 “Biotoptypen”



Es wurden 23 Biotoptypen im erweiterten Untersuchungsgebiet (Plangebiet + 150 m-Radius) erfasst. Davon kommen acht Biotoptypen im Plangebiet vor. Der überwiegende Teil sind intensiv genutzte Ackerflächen. (siehe Tab. 4)

Tab. 4 Vorkommende Biotoptypen mit Bewertung

Biotoptyp	Kürzel	Wert-stufe	Kommt im Plangebiet vor (%)
Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	WPB	III	
Fichtenforst	WZF	III	
Kiefernforst	WZK	II-III	< 0,1
Douglasienforst	WZD	II	

Waldrand mittlerer Standorte	WRM	IV	0,1
Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	BMS	III	
Rubus-/Lianengestrüpp	BRR	III	
Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	BRS	III	
Strauch-Baumhecke	HFM	III	
Baumhecke	HFB	III	0,3
Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	HBE	E	
Allee/Baumreihe	HBA	E	
Nährstoffreicher Graben	FGR	III	
Naturferner Klär- und Absetzteich	SXK	I	
Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	GEF	III	2,4
Artenreicher Scherrasen	GRR	II	1,2
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	II-III	0,5
Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	UHT	II	
Basenarmer Lehmacker	AL	I	93,8
Straße	OVS	0	
Weg	OVW	0	0,9
Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung	OFZ	0	
Sonstige Anlage zur Energieversorgung	OKZ	0	

Wie in Tab. 5 ersichtlich, machen im Plangebiet die Biotope der Wertstufe I (geringe bis sehr geringe Bedeutung) mit 93,8 % den größten Flächenanteil aus. Der zweitgrößte Flächenanteil entfällt mit 3,4 % auf die Wertstufe III (mittlere Bedeutung). Die anderen Biotoptypen mit geringeren Wertigkeiten sind nicht relevant. Biotope mit der Wertstufe V (sehr hohe bis hervorragende Bedeutung) kommen im Plangebiet und im erweiterten Untersuchungsgebiet nicht vor.

Tab. 5 Verteilung der Biotopwertigkeiten

Wertstufe	Fläche (ha)	Anteil im Kartiergebiet (%)	Anteil im Plangebiet (%)
0	0,73	0,45	0,9
I	92,46	57,16	93,8
II	15,34	9,48	1,8
III	52,61	32,53	3,4
IV	0,60	0,37	0,1
V	0	0	0

3.2.4 Schutzgut Fläche

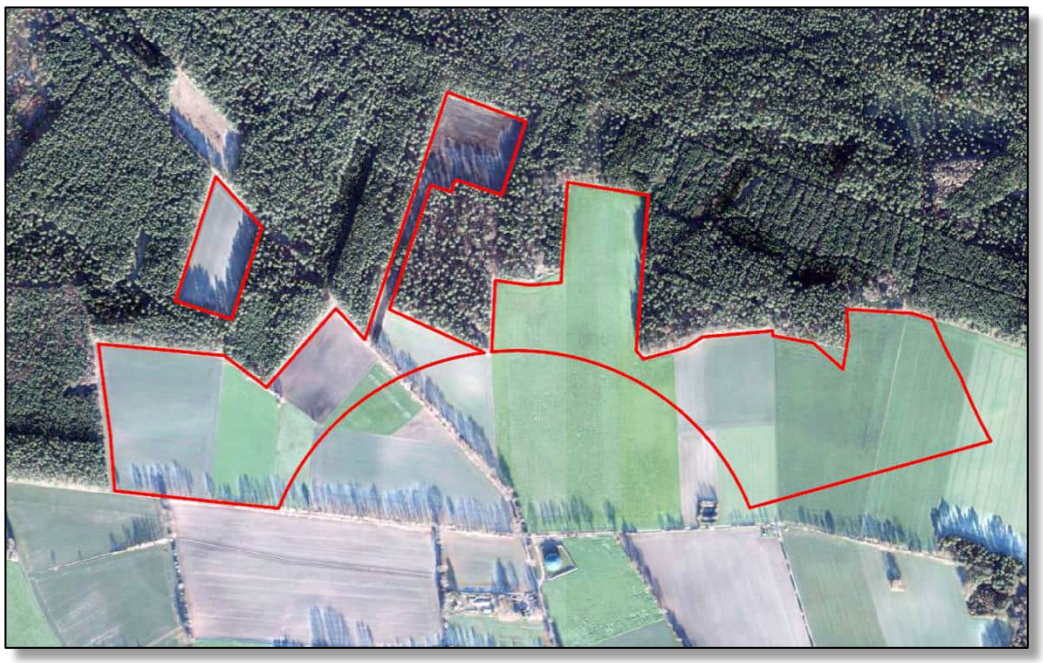
Mit der Novellierung des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG) wurde 2017 „Fläche“ in den Katalog der Schutzgüter aufgenommen. Das Schutzgut Fläche wird auf der Grundlage von sechs Indikatoren untersucht und bewertet. Dabei ist vom Schutzgut Boden zu differenzieren.

- Flächenbedarf, Neuversiegelung und Flächen zur Erschließung und Baustelleneinrichtung
- Nutzungsänderung, die andere mögliche Nutzungen für die Zukunft ausschließt.
- Neuinanspruchnahme von Flächen, die nicht bebaut oder versiegelt sind.
- Dauerhaftigkeit der Nutzung, die für Windenergieanlagen 25 bis 30 Jahre beträgt.
- Nutzungsbeschränkte Nebenflächen
- Entlastungswirkung, die in der 55. FNP-Änderung nicht zum Tragen kommt, da keine Windenergieanlagen an anderer Stelle zurückgebaut werden.

Im Norden grenzen Waldflächen des Einemhofer Forstes an, die jedoch nicht direkt von Windenergieanlagen und Erschließungswegen in Anspruch genommen werden. Einige Rotoren werden Waldflächen überstreichen. Eine forstliche Nutzung ist weiterhin möglich.

In Abb. 7 ist zu erkennen, dass es sich im Plangebiet überwiegend um Ackerflächen handelt. Der Anteil im Plangebiet beträgt 93,8 %. Mit dem Bau und dem Betrieb von Windenergieanlagen werden zwar Flächen der landwirtschaftlichen Nutzung in geringem Umfang entzogen, jedoch kann im Windpark weiterhin Ackerbau betrieben werden. Für den Aufbau der Windenergieanlagen temporär benötigte Flächen für Wege, Bodenlager, Flächen zum Ablegen von Bauteilen der Windenergieanlagen werden zurückgebaut und der landwirtschaftlichen Nutzung wieder zugeführt.

Abb. 8 Luftbild von 2024



3.2.5 Schutzgut Boden

Für die Flächennutzungsplanänderung werden Daten des NIBIS-Kartenservers des Niedersächsischen Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) verwendet und ausgewertet. Neben den Bodentypen und Bodenarten sind dies die bodenkundliche Feuchtestufe, die Grundwasserneubildung, die Verdichtungs- und Erosionsempfindlichkeit und das Vorkommen schützenwerter Bodenformationen.[17]

Die Böden weisen einen hohen Sandanteil auf. Sie werden als mittel trocken eingestuft. Damit wird in der Regel eine Beregnung auch unter normalen Witterungsbedingungen erforderlich.

Die Grundwasserneubildungsrate liegt auf den Ackerflächen bei ca. 100 bis 150 mm/Jahr.

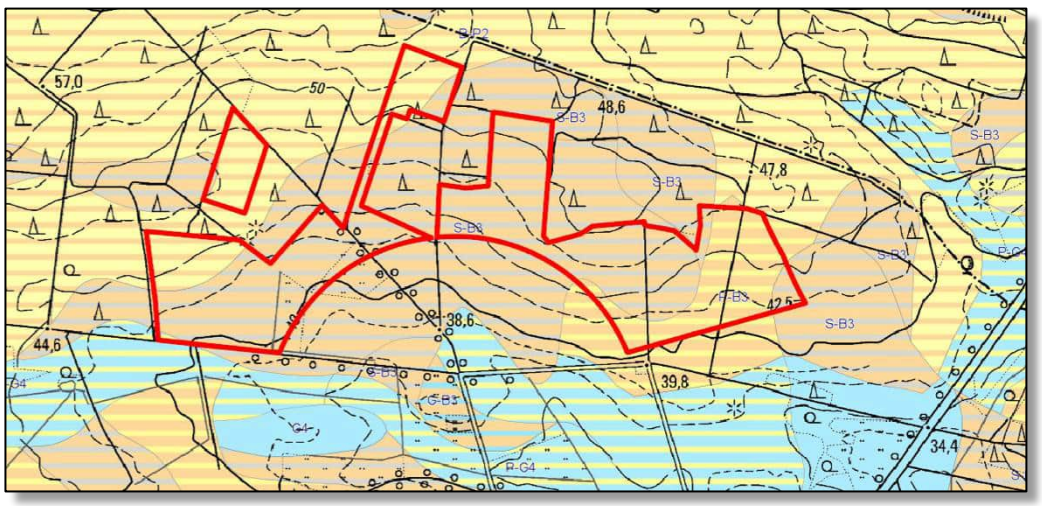
Eine erhöhte potenzielle Gefährdung durch Wind- und Wassererosion besteht für die offenen Ackerflächen, insbesondere im Osten des Plangebiets.

Schützenwerte Bodenformationen kommen nicht vor.

Das Vorkommen von Altlasten wird nicht erwartet. Das Altlastenkataster des Landkreis Lüneburg gibt dazu keine Hinweise. Zum Vorkommen von Kampfmittel gibt keinen konkreten Verdacht.

Das Schutzgut Boden ist vor allem durch die Bauarbeiten zur Erschließung der Anlagenstandorte, die Herstellung der Fundamente und das Verlegen von Kabeltrassen betroffen.

Abb. 9 Bodentypen[18]
Von Süden nach Norden: Tiefer Podsol-Gley (blau-gelbe Schraffur), Mittlere Pseudogley-Braunerde (braun-beige Schraffur), Flacher Braunerde-Podsol (gelb-beige Schraffur); im Osten: Mittlere Podsol-Braunerde (beige-gelbe Schraffur)



[17] Auswertung von Daten und Informationen des NIBIS © KARTENSERVERS des LBEG Hannover
[18] NIBIS © KARTENSERVER

3.2.6 Schutzgut Wasser

Im Änderungsbereich und dessen nahem Umfeld sind keine offenen Gewässer vorhanden.

Die über dichten Bodenschichten gestaute Grundwasseroberfläche liegt hier etwa 5 bis 7,5 m unter der Geländeoberfläche. Das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung ist aufgrund der starken Überdeckung hoch. Die Grundwasserneubildungsrate liegt zwischen 100 und 150 mm pro Jahr.[19] Auf den Fundamentflächen und auf den wassergebunden befestigten Flächen kann anfallendes Regenwasser ortsnah im Seitenraum versickern. Es muss nicht abgeleitet werden. Daher sind Auswirkungen auf den Wasserhaushalt nicht vorhanden.

Die Grundwasserflurabstände liegen bei über 25 m.

Südlich des Sommerwegs, außerhalb des Plangebiets grenzt das Trinkwasserschutzgebiet Westergellersen, Schutzzone III A, an. Daraus ergeben sich keine besonderen Restriktionen für den Bau von Windenergieanlagen.

3.2.7 Schutzgut Luft und Klima

Das Plangebiet liegt in einer Übergangszone zwischen dem maritim beeinflussten und dem kontinental geprägten Klimabereich. Grundsätzlich liegen die Temperaturen im Jahresmittel im Elbtal um 1 °C höher als in der Geest. In den Sommermonaten liegen die Temperaturen im Mittel bei ca. 15° C, im Winterhalbjahr bei 4,3° C. Die Niederschlagsmengen liegen bei 697 mm/Jahr.[20]

Klimatische Belastungsräume sind in wirksamer Nähe nicht vorhanden. Die Waldflächen im Norden wirken eingeschränkt als Frischluftentstehungsgebiet, da es sich auf der Südseite um Nadelforsten handelt. Die Grünland- und Ackerflächen im Gebiet und südlich davon gelten als Kaltluftentstehungsgebiete. Der Kaltluftabfluss erfolgt in Richtung Osterbach.

3.2.8 Schutzgut Landschaft

Das Bundesnaturschutzgesetz nennt in § 1 die drei wesentlichen Kriterien für die Beschreibung des Landschaftsbildes: Vielfalt, Eigenart und Schönheit. Dazu kommt im Rahmen landschaftsplanerischer Arbeiten das Kriterium des Erholungswertes.

- **Vielfalt:** Zu unterscheiden sind die Strukturvielfalt und die Gestaltvielfalt. Beide können anhand des Reliefs und durch die Nutzungsvielfalt beschrieben werden.
- **Eigenart:** Die Eigenart wird hier als typischer Landschaftscharakter verstanden. Vielfach wird die Eigenart an einem bestimmten Zeitpunkt festgemacht, an dem die Landschaft noch nicht von den Nutzungsintensivierungen der letzten Jahrzehnte betroffen war.
- **Schönheit:** Dieses Kriterium unterliegt i.d.R. einer subjektiven Einschätzung. Daher soll die Schönheit über das Kriterium Naturnähe beschrieben werden.

[19] NIBIS © KARTENSERVER
[20] NIBIS © KARTENSERVER

- **Erholungswert:** Neben der Qualität des Landschaftsbildes sind hier auch besondere, nicht nur lokal bedeutsame Erholungseinrichtungen zu bewerten.
- **Vorbelastungen:** Vorbelastungen werden hier nicht separat bewertet, sondern fließen in die Bewertung der übrigen Kriterien ein.

Die Bewertung des Landschaftsbildes, als die äußere sinnlich wahrnehmbare Erscheinung von Natur und Landschaft, befasst sich zum einen mit den Einzelelementen, aus denen sich Landschaften zusammensetzen. Hierzu gehören z.B. Gewässer, Vegetation, Nutzungen, Gebäude, Zäune und das Relief. Diese Elemente strukturieren, gliedern und begrenzen die Landschaft in unterschiedliche Räume und bestimmen damit den Charakter des Landschaftsbildes.

Zum anderen beschäftigt sich die Bewertung auch mit dem subjektiven Erleben von Landschaft, z.B. der Orientierung im Raum anhand markanter Merkpunkte oder attraktiver Aussichtspunkte, oder dem Erleben unterschiedlicher Raumabfolgen mit verschiedenen Blickweiten.

Es werden die charakteristischen Merkmale, die das Landschaftsbild im Plangebiet bestimmen, beschrieben. Zu den Erhebungsfaktoren gehören:

- gliedernde und raumbegrenzende Gehölze und Vegetationsbestände wie Hecken, Baumreihen, Waldkulissen
- Gebäude und Siedlungsränder
- lineare Leitlinien wie Gehölzreihen
- punktuelle Einzelelemente wie prägnante Einzelbäume oder Baumgruppen, besondere Bauwerke
- attraktive Aussichtspunkte und Blickbeziehungen

Zu den Erhebungsfaktoren, die sich beeinträchtigend auf das Landschaftsbild auswirken, zählen:

- störende Baukörper, die sich aufgrund ihrer Größe oder Gestaltung nicht in das landschaftliche Bild einfügen
- untypische, das Landschaftsbild störende Vegetationsbestände
- technische Bauwerke an Straßen oder sonstige technische Bauwerke, Bahndamm

Der Untersuchungsraum für die Wirkungen auf das Landschaftsbild hat den Radius der 15-fache Anlagenhöhe (270 m x 15 =4.050 m).

Bei der Landschaftsbildeinheit „Offene Geestlandschaft“ handelt es sich um eine großflächige Geestlandschaft auf welligem Relief an Brümbach und Osterbach um Wester- und Kirchgellersen. Sie ist ackergeprägt mit größeren Grünlandbereichen entlang der Osterbachniederung im Süden und der Waldbereiche im Norden. Vom Plangebiet aus gibt eine weite Sicht nach Süden über die Osterbachniederung hinweg in Richtung Kirchgellersen.

Abb. 10 Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum (siehe Plan 5)

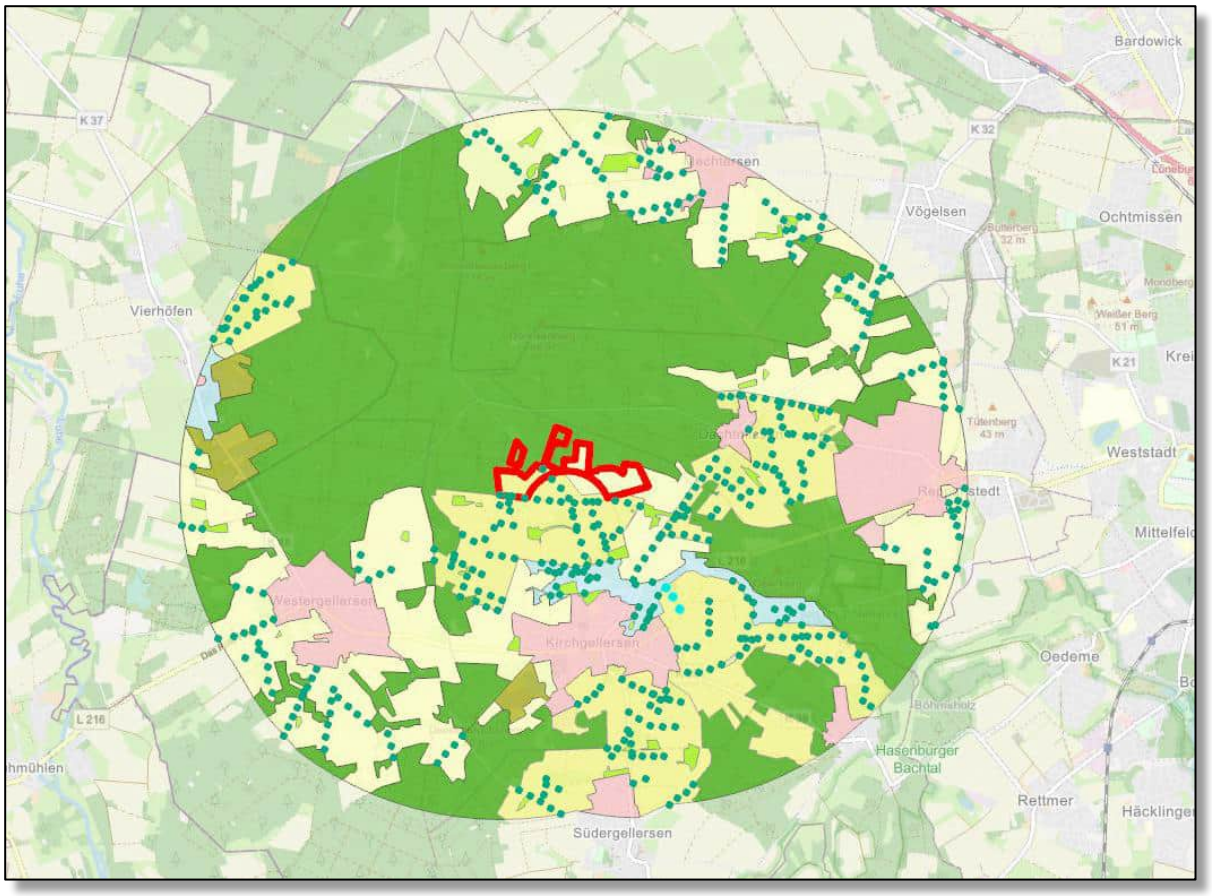


Abb. 11 Östliches Plangebiet



Abb. 12 Westliches Plangebiet



Abb. 13 Nicht landschaftlich eingebundener Siedlungsrand nördlich des Wappenhorner Wegs



Die Kartierung zu Qualitäten und Störungen bzw. Vorbelastungen des Landschaftsbildes teilt zum einen die Landschaft in Landschaftsbildeinheiten ein. Zum anderen werden punktförmige Störungen wie z.B. vorhandene Windener-

gieanlagen, Sendemasten, Silotürme, Biogasanlagen, Güllespreicher und lineare Störungen, wie z.B. Hochspannungsleitungen und Straßen, dargestellt (siehe Plan 6).

Tab. 6 Neu beeinträchtigte Landschaftsbildeinheiten (siehe Plan 6)

Landschaftsbildeinheit	Fläche in ha	Anteil in %	Wertstufe *
Waldlandschaft	2.838	47	0
Offene landwirtschaftlich geprägte Geestlandschaft	1.428	24	2
Heckenreiche Agrarlandschaft	998	17	3
Siedlungslandschaft	523	8	0,5
Niederungslandschaft (Osterbach)	118	2	4
Bodenabbau (überwiegend abgeschlossen)	83	1	3
Gehölz- oder Waldinseln	60	1	3
Summe	**6.048**	**100**	

* Wertstufen

0 Windenergieanlagen aus diesen Flächen, insbesondere Wald und Siedlungsinnenbereiche nicht wahrnehmbar

0,5 Siedlungsbereiche, aus deren Innenbereichen Windenergieanlagen nicht wahrnehmbar sind

5 Naturraumtypische Eigenart erhalten, keine störenden Objekte, Geräusche, Gerüche (nicht vergeben)

4 Naturraumtypische Eigenart erhalten, wenig störende Objekte, Geräusche, Gerüche

3 Naturraumtypische Eigenart vermindert oder überformt aber erkennbar, störende Objekte, Geräusche, Gerüche vorhanden

2 Naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt oder zerstört, viele störenden Objekte, Geräusche, Gerüche

1 Naturraumtypische Eigenart überformt oder zerstört

Tab. 7 Berechnung der durch Windenergieanlagen beeinträchtigten Fläche[21]

	Bedeutung für das Landschaftsbild					
	sehr hoch Stufe 5	hoch Stufe 4	mittel Stufe 3	gering Stufe 2	sehr gering Stufe 1	Summe
gesamter Wirkraum 15-fache Anlagenhöhe in ha	0	118	3.979	1.428	523	6.048
davon sichtverstellt / sichtverschattet / durch	0	0	2.881	170	284	3.335

[21] NLT (2018): Arbeitshilfe zur Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen

Vorbelastung mit "0" bewertete Flächen in ha						
verbleibende beeinträchtigte Fläche (ha)	0	118	1.098	1.258	239	2.713
Anteil beeinträchtigte Fläche am gesamten Wirkraum	0	2,0 %	18,2 %	20,8 %	4,0 %	44,9 %

Allgemeine Wirkungen

Das Erleben von Windenergieanlagen wird von folgenden Faktoren bestimmt:

- Drehgeschwindigkeit und Drehrichtung der Rotoren
- Perspektivwirkung
- Anlagenhöhe, Aufstellungsdichte und Aufstellungsmuster
- Bauweise (Größe des Rotors, Nabenhöhe, Konstruktionsform des Mastes), ab einer Anlagenhöhe von 100 m über Grund müssen die Anlagen aus Gründen der Flugsicherung nachts beleuchtet sein. Seit dem 01.01.2025 ist eine bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (BNK) verpflichtend, d.h. dass die roten Lampen nur noch aufleuchten, wenn sich ein Flugzeug in entsprechender Flughöhe nähert.
- Farbgebung
- optische Effekte durch Schattenwurf
- Lautstärke und Permanenz des Geräusches in Abhängigkeit zur Hauptwindrichtung.

Im Vergleich zu Hochspannungsmasten, Schornsteinen oder anderen vertikal dominanten technischen Bauwerken ist das wesentliche Charakteristikum von Windkraftanlagen die Bewegung der Rotorblätter. Dabei sind Drehgeschwindigkeit und -richtung wichtige Kriterien. Landschaften werden bei kurzfristiger Betrachtung aus der Ferne als statisch erfahren. Auffällige Bewegungen im Landschaftsbild sind in vielen Fällen auf folgendes zurückzuführen:

- menschliche Aktivitäten (Fahrzeugverkehr, Flugzeuge, Fahrradfahrer),
- Tiere aber auch bei einer Nahbetrachtung auf
- Wind (wogendes Getreidefeld, sich wiegende Baumkronen) und
- die Fließgeschwindigkeit von Gewässern (plätschernder oder rauschender Bach).

Die Besonderheit von Windenergieanlagen im Vergleich zu diesen linearen Bewegungsmustern ist ihre örtliche Fixierung, die Bewegungshöhe und die andauernde Gleichförmigkeit der Bewegung. Letzteres führt zu einer weiten Sichtbarkeit, wobei das Maß der Bewegung durch die Perspektivwirkung bestimmt wird (eine Bewegung in Richtung der Sichtachse ist nur aufgrund der Tatsache festzustellen, dass der sich bewegende Gegenstand bei Annäherung größer, bei Entfernung kleiner erscheint).

Die Raumwirksamkeit hängt weiterhin von der Aufstellungsdichte, dem Aufstellungsmuster (unsystematisch, geometrisch) und der Bauweise ab. Hierbei sind

Größe des Rotors und die Nabenhöhe (in diesem Fall 270 m Anlagenhöhe) von Bedeutung.

Wie anhand bereits vorhandener Windenergieanlagen beobachtet werden kann, ist die Auffälligkeit der Anlagen bei einer stärkeren Strukturierung der Umgebung durch Gehölze und Relief gemindert. Befinden sich Windenergieanlagen im Schatten von Waldflächen, die den unteren Teil des Mastes verdecken, wird die Maßstäblichkeit der Anlage im Zusammenwirken mit dem Landschaftsraum jedoch nur geringfügig verändert. Die vorhandene Strukturierung ist auch hinsichtlich der Perspektivwirkung der Anlagen von Bedeutung. Vom ebenen Standort betrachtet können Gehölze die Sicht in verschieden starkem Maße verstellen.

Windkraftanlagen emittieren bei laufendem Rotor Geräusche, die als Lärm empfunden werden können, wobei Intensität und Ausprägung dieser Geräusche von Bauart, Leistung, Anzahl der Anlagen, Rauhigkeit der Umgebung, sowie der Windgeschwindigkeit abhängen. Die Geräuschentwicklung lässt sich in zwei Kategorien unterscheiden: Windabriss an den Rotorkanten und Spitzen und Luftkompression beim Passieren der Rotoren am Mast. Die Wahrnehmung der erzeugten Geräusche beschränkt sich im Gegensatz zum optischen Erleben der Anlagen nur auf kurze Distanzen. Dennoch sind in der Nähe der Windenergieanlagen die von ihnen erzeugten Geräusche nicht zu vernachlässigen und können das Erleben der Landschaft erheblich beeinträchtigen. Nicht nur die Lautstärke des erzeugten Lärms sondern auch die ständige Anwesenheit des Geräusches ist hierbei relevant.

Wirkungen im Gebiet und im großräumigen Umfeld

Aufgrund der typisch flachen Topographie der norddeutschen Tiefebene sind die geplanten bis 270 m hohen Anlagen im gesamten Betrachtungsraum weithin sichtbar. Sichtverschattungen aufgrund des Reliefs sind kam wirksam. Die Anlagenstandorte liegen auf Geländehöhen von 45 m bis 50 m üNHN. Die Osterbachniederung nördlich Kirchgellersen liegt auf ca. 34 m üNHN, die Ortslagen von Kirchgellersen auf ca. 40 m und von Westergellersen, Dachtmissen und Repenstadt auf ca. 48 m üNHN. Allerdings können die Windenergieanlagen aus Waldflächen, Siedlungen und durch wegbegleitende Hecken hindurch nicht bzw. eingeschränkt gesehen werden. Diese Strukturen werden erfasst und als sichtverschattend gewertet, z.B. in Agrargebieten mit vielen strukturierenden Hecken.

Die Anlagen des Windparks südlich Südergellersen sind über 5,0 km entfernt und daher kaum wahrnehmbar. Kumulierende Wirkungen mit anderen Windenergieanlagen bestehen derzeit nicht. In den großräumiger strukturierten Bereichen des Untersuchungsgebietes wirken sich die geplanten Anlagen erheblich auf das Landschaftsbild aus. Aufgrund ihrer Höhe sind sie auch in den kleinräumiger strukturierten Bereichen fast überall sichtbar und belasten die derzeit naturnah anmutenden Kulissen erheblich.

Die Drehbewegung der Rotoren beunruhigt das Landschaftsbild und beeinträchtigt damit die visuelle Wertigkeit zusätzlich. Wegen der großen Anlagenhöhe müssen die Rotorblätter aus Gründen der Flugsicherung mit jeweils zwei roten Streifen und eine rote Binde im unteren Turmdrittel gekennzeichnet werden.

Dies soll die Wahrnehmung der Rotoren deutlich hervorheben. Dieser Effekt wirkt auch auf das Landschaftsbild Maß.

Neue Windenergieanlagen müssen in der Nacht dunkel bleiben. Wenn sich ein Flugzeug in entsprechender Flughöhe nähert, wird die Hindernisbefeuerung kurz für die Passage des Flugzeugs am gesamten Windpark eingeschaltet. Da in der Dunkelheit, außer durch den Rettungshubschrauber, kaum bodennahe Flüge stattfinden, wird das Einschalten selten der Fall sein. Gegenüber älteren Windparks mit der blinkenden, roten Signalbeleuchtung ist dies einen deutliche Entlastung.

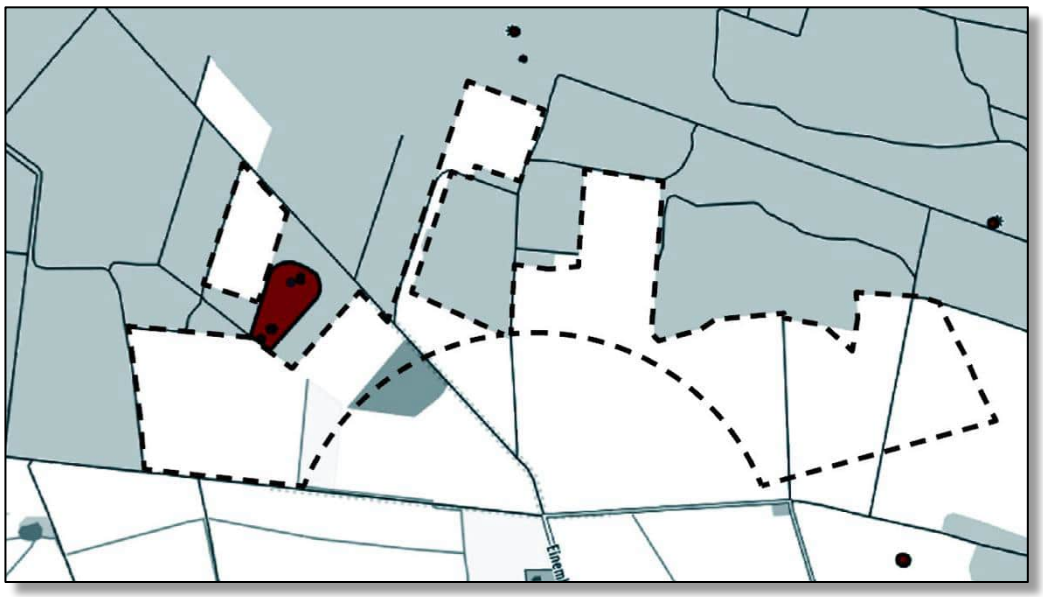
Kumulierende Wirkungen mit anderen Windenergieanlagen bestehen derzeit nicht.

3.2.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Unter dem Schutzgut „Kultur- und sonstige Sachgüter“ sind Güter zu verstehen, die Objekte von gesellschaftlicher Bedeutung als architektonisch wertvolle Bauten oder archäologische Schätze darstellen und deren Nutzbarkeit durch das Vorhaben eingeschränkt werden könnte.

Eine direkte Beeinträchtigung der in Abb. 14 dargestellten archäologischen Fundstellen wird mit der Errichtung von Windenergieanlagen nicht gegeben sein. Alle Fundstellen liegen außerhalb des Änderungsbereiches

Abb. 14 Archäologische Fundstellen (Grabhügel), Quelle Denkmalatlas Niedersachsen



3.3 Wechselwirkungen

Das „Gesamtsystem Umwelt“ (= Ökosystem) besteht nicht nur aus einzelnen, isolierten Schutzgütern, sondern vor allem aus den Beziehungen und Abhängigkeiten der Schutzgüter untereinander. Wechselseitige Beziehungen zwischen verschiedenen Organismen sowie zwischen Organismen und ihrer Umwelt ermöglichen Stoffkreisläufe und damit auch die Regenerationsfähigkeit von Natur und Umwelt.

Eine starke Wechselwirkung besteht zwischen den biotischen und abiotischen Faktoren in der Umwelt. Eine Änderung der klimatischen Bedingungen eines Landschaftsraumes zieht eine Veränderung der in ihm lebenden Organismen nach sich. Die begonnene Klimaveränderung wirkt sich also nicht nur auf die Gesundheit des Menschen aus, sondern auch auf Flora und Fauna, insbesondere auf die biologische Vielfalt. Der Waldzustandsbericht 2022 liefert hierfür eine erschreckende Wirklichkeit, indem bereits 80% unserer deutschen Wälder geschädigt sind. Klimabedingt geschwächte Fichtenbestände sind durch den Befall durch Borkenkäfer großflächig abgestorben. Das Klima ist mittlerweile zu trocken und zu warm, auch die Zunahme von heftigen Stürmen Und Waldbränden zerstören immer wieder Waldbestände.

Eine Reduzierung der Treibhausgase kommt also nicht nur dem Klimaschutz, sondern auch der Natur im Allgemeinen und global zu Gute. Klimaschutz ist eine generationenübergreifende Maßnahme und trägt einer globalen Verantwortung Rechnung. Die Windenergie kann hierzu einen beträchtlichen Beitrag leisten.

4 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Die beplanten Flächen liegen überwiegend auf intensiv genutzten Ackerflächen. Bei Nichtdurchführung der Planung würden die Flächen für die Windenergieanlagen weiterhin als Ackerflächen bewirtschaftet bzw. nach Rückbau bestehender Anlagen wieder in die Bewirtschaftung zurückgeführt werden. Der Flächenbedarf für eine Windenergieanlage, der Kranaufstellfläche und der dauerhaften Zuwegung sind gering, so dass im Plangebiet nach Umsetzung der Planung weiterhin eine Ackernutzung uneingeschränkt möglich ist.

5 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Ausgleich von Umweltauswirkungen

5.1 Maßnahmenvorschläge zu Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen enthalten die in Anlage 3 zu § 249c, Abs. 3 Satz 3 BauGB aufgeführten Regeln für naturschutzfachliche Minderungsmaßnahmen in Beschleunigungsgebieten und gehen in Bezug auf weitere Schutzgüter darüber hinaus.

5.1.1 Baubegleitung

Zur Beratung zu baubegleitenden Fragestellungen und zur Überwachung der in der Baugenehmigung und deren Nebenbestimmungen aufgenommenen Auflagen ist eine ökologische Baubegleitung zu installieren. Das betrifft bereits schon Zuarbeiten zu den Leistungsverzeichnissen der Ausschreibungen als auch während der Erschließungsarbeiten, der Antransporte von Baustoffen und Bauteilen und der Arbeiten zum Rückbau von temporären Baustellenflächen und -wegen.

Nach DIN 19639 ist ein Bodenschutzkonzept aufzustellen und eine bodenkundliche Baubegleitung einzusetzen.

5.1.2 Lärm

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit sind ausreichend große Abstände zu Siedlungsbereichen einzuhalten. In Gebieten mit allgemeiner Wohnnutzung sind Nachtwerte von bis zu 40 dB(A) in Misch- und Dorfgebieten bis zu 45 dB(A) zulässig.[22] Im Außenbereich ist die Bedeutung der Wohnnutzung und der Windenergiegebiet gewandten Schutzwürdigkeit insgesamt geringer einzustufen. Ähnlich wie in Misch- und Dorfgebieten sind hier **in der Regel** Nachtwerte bis zu 45 dB(A) einzuhalten.

Auf der Ebene des Flächennutzungsplans werden pauschale Abstände von 1.000 m zu Siedlungen und 500 m zum Wohnen im Außenbereich und zum Ferienhausgebiet angewendet. Diese Abstände sind nach dem heutigen Stand der Technik als Erfahrungswerte zu bewerten, welche einen Mindestabstand garantieren, der immissionsschutzrechtlich ausreichend ist. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass die angesetzten Abstände um die Siedlungsbereiche nicht generell als Pauschalabstände zu betrachten sind, sondern im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahren als Mindestabstände nachzuweisen sind. Dies bedeutet, dass über detaillierte Lärmschutzberechnungen anhand des konkreten Anlagentyps nachgewiesen werden muss, dass die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen sowie die konkreten Schutzbedürfnisse der Siedlungsbereiche eingehalten werden können.

Im Außenbereich ist die Bedeutung der Wohnnutzung und der Windenergiegebiet gewandten Schutzwürdigkeit insgesamt geringer einzustufen. Ähnlich wie in Misch- und Dorfgebieten sind hier Nachtwerte bis zu 45 dB(A) einzuhalten.

Zusätzlich sollte dem aktuellen Stand der Technik entsprechend schallgedämpfte Anlagentechnik verbaut werden, wie z.B. spezielle schallreduzierte Rotorblätter, wie sie bereits von einigen Herstellern angeboten werden.

5.1.3 Schattenwurf

Die genaue Betroffenheit von Anwohnern wird durch eine Schattenwurfprognose nachgewiesen. Bei Überschreitung einer prognostizierten Einwirkdauer von >30 min/Tag oder >30 h/Jahr am Immissionsort (Wohngebäude) müssen die Windenergieanlagen abgeschaltet werden, solange ihr Schatten auf den Immissionspunkt fällt. Dies ist meist nur von kurzer Dauer, da der Einstrahlungswinkel

[22] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), letzte Neufassung vom 01, November 1998

der Sonne im Tagesablauf weiterwandert. Ein standortbezogenes Gutachten zum Schattenwurf wird im Rahmen des Zulassungsantrags nach BImSchG erarbeitet.

5.1.4 Erholung

Zur Kompensation von möglichen Beeinträchtigungen der Erholungsnutzung der Landschaft dienen die Maßnahmen zur Neugestaltung des Landschaftsbildes und zur Sichtverschattung von Orten der Wahrnehmung der geplanten Windenergieanlagen, z.B. entlang von gemeindeeigenen Wegen und Straßen. (siehe Kap. 3.8 Schutzgut Landschaft). Ein vollständiger Ausgleich der Beeinträchtigungen durch Windenergieanlagen mit Höhen von bis zu 270 m ist nicht möglich.

5.1.5 Optische Umfassung von Ortslagen

Im städtebaulichen Teil der Begründung zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans wird geprüft, ob Ortslagen) in einem Radius von 2,5 km um den Änderungsbereich herum von einer optischen Umzingelung betroffen sind. Dabei sind im angegebenen Radius keine Windenergieanlagen vorhanden, die in die Prüfung einbezogen werden müssten.

Laut herrschender Rechtsprechung wird eine Beeinträchtigung des Gesichtsfeldes von Menschen bis zu 2/3 (d.h. 120 Grad) in der Horizontalen als zumutbar bewertet (vgl. OVG Magdeburg, Beschl. V. 16.03.2012, DVBl. 2012). Das restliche, waagerecht zusammenhängende 1/3 soll von Windenergieanlagen freigehalten werden. Ab einem Abstand von 2,5 km zum Betrachtungsstandort sind bei einer angenommenen Referenzanlage von 300 m Höhe (inkl. Rotor) 2/3 des Horizonts oder mehr im sich in der Senkrechten erstreckenden Gesichtsfeld frei (Quelle: UmweltPlan GmbH im Auftrag des Ministeriums für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern (2021): Gutachten zur „Umfassung von Ortschaften durch Windenergieanlagen“, Aktualisierung des Gutachtens von 2013.)

5.1.6 Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen zum Artenschutz

Auf der Ebene der Flächennutzungsplanung werden nur mögliche Vermeidungsmaßnahmen dargestellt. Die Konkretisierung der Maßnahmen und deren Umfänge erfolgt im Genehmigungsverfahren nach BImSchG, da darin die genauen Standorte, die Anlagengrößen und -typen benannt und geprüft werden.

- Rodungs- und Fällarbeiten sind zum Schutz von Nist- und Brutstätten gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG nicht in der Zeit vom 01.03. bis 30.09. durchzuführen.
- In unmittelbarer Nachbarschaft zu den geplanten Anlagen (Rotorlänge zuzüglich Puffer von 50 m) sollen keine Lebensräume geschaffen werden, die eine starke Anziehungskraft für Greifvögel und Fledermäuse besitzen. Dies betrifft insbesondere die Entwicklung oder sogar gezielte Anlage von insektenreichen Ruderalflächen rund um die Anlagensockel und entlang der Zuwegungen. In der ausgeräumten Agrarlandschaft stellen derartige Biotope oft Nahrungshabitate mit einer großen Attraktivität für Greifvögel und Fledermäuse dar und können dazu führen, dass sich die Tiere aus

nahrungsökologischen Beweggründen vermehrt in der kollisionsgefährdeten Nähe der Rotoren aufhalten.

- Im Falle der Grünlandmahd und Ernte von Feldfrüchten sowie des Pflügens zwischen 01.04. bis 31.08. auf Flächen, die in weniger als 250 m Entfernung von Mastfußmittelpunkt einer Windenergieanlage liegen, sind die betroffenen Windenergieanlagen vorrübergehend abzuschalten. Die Abschaltmaßnahmen können sich zeitlich und unter Berücksichtigung von artspezifischen Verhaltensmustern, insbesondere des von der Windgeschwindigkeit abhängigen Flugverhaltens, unterscheiden. Die Abschaltung bei Bewirtschaftungsereignissen trägt regelmäßig zur Senkung des Kollisionsrisikos. Es kann eine wirksame Reduktion des temporär deutlich erhöhten Kollision5.1.6 des Umweltbereichts sind ausführlich srisikos erreicht werden, indem die Abschaltung der Windenergieanlagen während oder kurz nach dem Bewirtschaftungsereignis erfolgt. Die Maßnahme ist insbesondere für den Rotmilan, Schwarzmilan, den Mäusebussard sowie die Rohrweihe wirksam.
- Eine dauerhafte Beleuchtung der Baustellen ist zu vermeiden. Die Lichttemperatur darf max. 3.000 Kelvin betragen, um nicht unnötig Insekten anzulocken, die dann an den Leuchten zu Tode kommen können.
- Die Installation von Kollisionsschutzsytemen kann, soweit die Erprobungsphase fortschreitet und weitere Vogelarten in das Erkennungssystem eingebunden werden können, ggf. in einem erheblichen Maß zur Reduzierung des Vogelschlags an den Rotorflügeln beitragen. Das System funktioniert auf Basis automatisierter kamera- und/oder radarbasierter Detektion von Zielarten. Es muss in der Lage sein, bei Annäherung einer Zielart rechtzeitig bei Unterschreitung einer vorab artspezifisch festgelegten Entfernung zur Windenergieanlage per Signal die Rotordrehgeschwindigkeit bis zum „Trudelbetrieb“ zu verringern. Bisher funktionieren diese Systeme nur für den Rotmilan und den Seeadler. Es ist jedoch davon auszugehen, dass zukünftig weitere kollisionsgefährdete Großvogelarten in die Erkennung einbezogen werden können. Für Feldlerchen werden diese System vorerst keinen Schutz bieten können.

5.1.7 Maßnahmen zum Schutz der Greifvögel

- Schaffen von attraktiven Nahrungsflächen für den Mäusebussard und den Schwarzmilan abseits der Windenergieanlagen aber in räumlicher Nähe zu den betroffenen Horsten außerhalb des Schutzabstands von 500 m für den Mäusebussard. Die Maßnahmen gelten auch für den Schwarzmilan, der im Gebiet als Nahrungsgast beobachtet wurde.
- Anpflanzen von dichtem, niedrigwachsendem Weidengebüsch im Mastfußbereich. Vermeidung von neuen Brachflächen in der Nähe der Windenergieanlagen (siehe auch allgemeine Maßnahmen).
- Zum Schutz der südlich brütenden Rohrweihe besteht eine Anlagenkonfiguration für den Änderungsbereich, die eine Mindesthöhe der Spitzen der Rotorblätter von 80 m über Grund gewährleistet. Der Abstand der Brutzeitfeststellung zur nächsten Windenergieanlage beträgt ca. 1.100 m und ist damit außerhalb des in Anlage 1 (zu § 45b (1-5) BNatSchG genannten Nahbereichs.

5.1.8 Maßnahmen zum Schutz des Kranichs

- Kraniche sind während der Brutzeit empfindlich gegenüber Störungen. Die Brutzeit beginnt frühestens Ende März und kann bis in den Juli hineinreichen (Nachgelege zum 2. Brutversuch) (BAUER, H-G. ET AL. (2012)). Da die Windenergieanlage 1 nur ca. 200 m vom Brutplatz entfernt errichtet werden soll, sind in diesem Zeitraum an diesem Standort auf jegliche Bauarbeiten zu verzichten. Vor Baubeginn ist zu prüfen, ob der Brutplatz noch existent ist. Ist das nicht der Fall, kann auf die Berücksichtigung des o.g. Schutzzeitraums verzichtet werden.
- Die südlich des Brutplatzes vorhandenen Feuchtgrünlandflächen in der Osterbachniederung sind ideale Nahrungsflächen für den Kranich.

5.1.9 Abschaltzeiten zum Schutz von kollisionsgefährdeten Fledermäusen

Zum Schutz von kollisionsgefährdeten Fledermausarten gelten Abschaltzeiten bei folgenden Witterungsbedingungen:

- Windgeschwindigkeiten unter entsprechend kommunizierten *cut-in*-Geschwindigkeiten (siehe Abschaltempfehlungen)
- Temperatur in der Nacht von über 11 Grad Celsius (üblicherweise in Nabenhöhe gemessen)
- Niederschlagsfreie/-arme Nächte (die Windenergieanlagen können ohne Abschaltung betrieben werden bei Regen > 0,3 mm/h)
- Nebelfreie Nächte

Im Ergebnis der Fledermauserfassung durch das Büro LEWATANA (2025) werden in den Tab. 7 und 8 Abschaltzeiträume unter den o.g. Witterungsbedingungen vorgeschlagen.

Tab. 8 Abschaltzeiten für die Windenergieanlagen der zwei Standorte im Osten des Plangebiets

Datum	Zeit	Abschaltempfehlungen
01.04. – 30.04.	von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang	6,0 m/s
01.05. – 31.05.	von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang	6,7 m/s
01.06. – 15.07.	von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang	6,3 m/s
16.07. – 30.09.	von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang	7,5 m/s
01.10. – 31.10.	von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang	6,5 m/s

Tab. 9 Abschaltzeiten für die Windenergieanlagen der fünf Standorte im Westen des Plangbiets

Datum	Zeit	Abschaltempfehlungen
01.04. – 30.04.	von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang	6,0 m/s
01.05. – 31.05.	von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang	7,2 m/s
01.06. – 15.07.	von Sonnenuntergang bis 01:00	7,6 m/s

01.06. – 15.07.	von 01:00 bis Sonnenaufgang	6,8 m/s
16.07. – 30.09.	von Sonnenuntergang bis 01:00	7,3 m/s
16.07. – 30.09.	von 01:00 bis Sonnenaufgang	6,8 m/s
01.10. – 31.10.	von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang	6,0 m/s

Zur Reduzierung der genannten Abschaltzeiten, ist nach Errichtung der Windenergieanlagen ein zweijähriges Gondelmonitoring mit dem System batcorder/WEA zu empfehlen. Somit könnten die zeitlichen Aktivitätsdichten der Fledermäuse verifiziert und auf Grundlage der erhobenen Daten noch weiter angepasste Betriebsalgorithmen entwickelt werden.

Ein Bereich von etwa 500 m um den Mastfuß einer WEA wird durch das Meideverhalten von Myotis- und Plecotus- Arten als potentieller Lebensraum entwertet, solange die Anlage in Betrieb ist (ELLERBROK ET AL. (2024)). Da ein Vorkommen von Wochenstuben in den Waldbereichen innerhalb und in der Umgebung des Untersuchungsgebiets möglich ist, kann dies zu einer erheblichen Störung im Sinne des §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG führen. Bei entsprechend eingehaltenen Abschaltzeiten werden die Tiere jedoch in ihrem Flug- und Jagdverhalten nicht gestört, dastehende Anlagen nicht gemieden werden (ELLERBROK ET AL. (2024)). Sollten sich besetzte Quartiere in unmittelbarer Anlagennähe befinden, sind diese entsprechend auszugleichen, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Quartiere durch den Betrieb der Windenergieanlagen aufgegeben werden.

5.1.10 Maßnahmen zum Schutz des Bodens

Die Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen während der Bauphase ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Beeinträchtigte Bodenbereiche sind nach Ende der Bauphase zu rekultivieren (Einsaat, Bepflanzung) und gegen Wind- und Wassererosion entsprechend zu schützen. Dies muss in der Vorhabenzulassung gewährleistet werden (Nebenbestimmungen).

Die Bodeninanspruchnahme für die Fundamente der Windenergieanlagen und für die notwendige Infrastruktur (Trafostation, Zufahrtswege, Leitungstrassen) ist unvermeidlich.

Die Versiegelungen der Böden beim Bau der Fundamente und Trafostationen werden auf ein unbedingt notwendiges Maß reduziert, um Beeinträchtigungen der Bodeneigenschaften und -funktionen zu minimieren.

Die Zuwegungen und Kran-Stellflächen sollen mit wasserdurchlässigen Oberflächenbelägen ausgeführt werden. Die Herstellung der Wege und dauerhaften Stellflächen mit Schotterbelag ist eine vorhabensspezifische, in der Praxis bewährte Möglichkeit zur Minderung der Bodenbeanspruchung und für die Flächenfunktion hinreichend. Schotterbelag besitzt in begrenztem Maße (Randstreifen) ein Potential zur spontanen Vegetationsbesiedlung wie auf ruderalen bzw. Rohbodenflächen. Zudem ist der Belag rückbaufähig und kann nach Ablauf der Nutzungsdauer weitgehend rückstandslos beseitigt werden. Auf die Verwendung von Recyclingmaterial soll verzichtet werden.

Durch Ausgleichsflächen im Nahbereich der Anlagen kann der Bodenschutz verbessert werden. Zum Ausgleich der bodenrelevanten Eingriffe können an anderer Stelle Flächen entsiegelt werden. Im Genehmigungsverfahren ist eine Minimierung der notwendigen Eingriffe zu gewährleisten.

Die Fundamente der Windenergieanlagen sind mit Mutterboden zu überdecken. Diese Bereiche sind mit niedrigwüchsigen Weidengehölzen zu bepflanzen. Beeinträchtigungen des Bodens aus dem Verlust von Böden bei der Versiegelung werden hiermit minimiert.

Abgrabungen und Aufschüttungen sind nur insoweit zulässig, wie sie für den Bau der Anlagen und Zuwegungen erforderlich sind. Beeinträchtigungen des Bodens durch Umlagerungen werden hierdurch minimiert.

Für Reparaturen und Wartung erforderliche Anfahrts- und Erschließungswege sind so kurz wie möglich auszuführen und mit wasserdurchlässigen Belägen zu versehen. Beeinträchtigungen des Bodens durch Versiegelungen werden auf diese Weise minimiert.

Die Beeinträchtigungen des Bodens können aber nicht vollständig vermieden werden, Ausgleichsmaßnahmen sind notwendig. Sie müssen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ermittelt und angeordnet werden.

5.1.11 Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers

Ein zusätzlicher naturschutzfachlicher Ausgleich ist nicht erforderlich. Grundsätzlich soll auf den Einsatz grundwassergefährdender Baustoffe verzichtet und das Risiko von Ölaustritten und Betankungsunfällen bei Baumaschinen und LKW beachtet werden.

5.1.12 Maßnahmen zum Schutz von Luft und Klima

Eine Überplanung von Gehölzen oder Grünflächen sollte aufgrund ihrer höheren klimarelevanten Funktion vermieden werden. Dies gilt insbesondere für die Trassierung der Erschließungswege und die Herrichtung der Montageflächen. Zur Vermeidung von Staubentwicklungen auf den Zufahrten und Baustelleneinrichtungsflächen sind diese feucht zu halten. Straßenzufahrten sind regelmäßig zu reinigen, um Belastungen der AnwohnerInnen z.B. durch Staub zu vermeiden.

5.1.13 Maßnahmen zum Schutz des Landschaftsbilds

Zur Kompensation der erheblichen und weitreichenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind Maßnahmen zur Neugestaltung des Landschaftsbildes erforderlich. Dies können Anpflanzungen von dicht wachsenden Hecken und großkronigen Bäumen an Orten der Wahrnehmung der Anlagen sein, z.B. an nicht in die Landschaft eingebundenen Ortsrändern und an Wegen und Straßen, die über keinen begleitenden Gehölzbestand verfügen. Diese Anpflanzungen dienen der teilweisen Sichtverschattung auf die Windenergieanlagen und reduzieren die optische Bedrängnis in der visuellen Wahrnehmung. Auch die Neugestaltung des Landschaftsbildes durch die Umwandlung intensiv genutzter Ackerflächen in ex-

tensiv gepflegte Grünlandflächen können Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes nur geringfügig ausgleichen, jedoch zur Aufwertung des Landschaftsbildes an anderer Stelle beitragen. Grundsätzlich muss festgehalten werden, dass sich Windenergieanlagen mit Höhen von 270 m nicht in das Landschaftsbild integrieren lassen und ein vollständiger Ausgleich der Beeinträchtigungen nicht möglich ist.

Bei der zur Flugsicherheit notwendigen Befeuerung (Signalbeleuchtung) der über 100 m hohen Windenergieanlagen ist seit dem 01.01.2024 eine bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung verbindlich einzusetzen (EEG 2023). Dann leuchten die roten Signallampen nur, wenn sich ein Flugzeug dem Windpark in entsprechender Flughöhe nähert. Damit kann die nächtliche Beleuchtung um bis zu 95 % reduziert werden, sodass optische Störungen für Mensch und Natur deutlich minimiert werden.[23] Die o.g. Frist wurde um ein Jahr auf den 01.01.2025 durch einen Beschluss des Deutschen Bundestages verlängert.[24]

Die zahlreich hell blinkenden, roten Warnfeuer von Windenergieanlagen am Nachthimmel werden häufig als störend empfunden, insbesondere dann, wenn der Blinkrhythmus von benachbarten Windenergie-Parks uneinheitlich ist.

Die Beeinträchtigungen des geplanten Netzanschlusses können gering gehalten werden. Die Lage befindet sich im Gewerbegebiet. Die Zuleitung wird als Erdkabel verlegt, so dass sie später nicht mehr zu sehen ist. Die Umspannstation kann mit einer randlichen Eingrünung eingefasst werden.

5.1.14 Maßnahmen zum Schutz von Kultur und sonstige Sachgütern

Ein zusätzlicher Ausgleich ist nicht erforderlich. Es werden zwar Flächen der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen, jedoch profitieren die betroffenen landwirtschaftlichen Betriebe direkt von der Nutzung der Flächen für die Windenergie. Unter den Rotorflügeln der Anlagen befindliche Flächen können weiter bewirtschaftet werden.

Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist die Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen und die Fundstelle bis zum Eintreffen der Fachbehörde zu sichern. Verantwortlich hier sind gern. § 14 DSchG (in der Neufassung vom 12. Januar 2012) der Grundstückseigentümer und der Leiter der Arbeiten.

5.2 Ausgleichsmaßnahmen

5.2.1 Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

CEF-Maßnahmen sind Ausgleichsmaßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (**C**ontinuous **E**cological **F**unctionality measures) einzelner Tierarten. Die vom Lebensraumentzug und Tötungsrisiko betroffenen Vogelarten wie Feldlerche, Heidelerche und Mäusebussard besetzen einen ähnlich strukturierten Lebensraum bzw. Bereich zur Nahrungssuche. Dabei handelt es sich um extensiv

[23] FACHAGENTUR WINDENERGIE AN LAND (2024): Bedarfsgerechte Befeuerungstechnologien
[24] Drucksache des Deutschen Bundestages 20/8657 vom 09.10.2023

gepflegte Grünlandflächen, die eine mosaikreiche Rauhigkeitsstruktur durch eine streifenartige Mahd aufweisen. Die hergerichteten Flächen werden Bereiche mit überständigem Langgras aufweisen, die Feldlerchen als Brutplatz dienen können. Auf kurzgemähten Flächen jagen Mäusebussarde. Die neuen Grünlandflächen werden mit einem höheren Kräuteranteil angesät, um u.a. zu vermeiden, dass sich eine dichte und geschlossene Grasnarbe entwickeln kann.

Die Nennung der Ausgleichsflächen und die konkrete Beschreibung der Ausgleichsmaßnahmen erfolgt in landschaftspflegerischen Begleitplänen zu den Anträgen nach BImSchG bzw., soweit erforderlich, im Umweltbericht eines Bebauungsplans.

Tab. 10 Übersicht CEF-Maßnahmen
(Da die betroffenen Vogelarten in denselben Lebensraumstrukturen leben und jagen, werden die Flächenbedarfe nicht zwingend aufaddiert)

Maßnahme	Ausgleichserfordernis
Artspezifische Pflege von bereits extensiv genutztem Grünland	4 Feldlerchenbrutpaare (Bedarf 2.000 m² je Brutpaar in einem artspezifischen Freiraum von insgesamt 16,0 ha)
Anlage von extensiv genutztem Grünland auf Ackerflächen oder Ackerbrachen Alternativ: Je angelegten 100 m Blühstreifen von mind. 10 m Breite sollen zwei Lerchenfenster von jeweils 20 m² (acht Stück insgesamt) in den angrenzenden bzw. nahegelegenen Getreideacker angelegt werden, um die Habitatfunktion für die Feldlerche aufzuwerten. Aufgrund der zu beachtenden Fruchtfolgen, werden für die Lerchenfester Suchräume festgelegt, in denen die Lerchenfenster rotierend auf Flächen mit Getreideanbau angelegt werden sollen. Die Feldlerchenfenster müssen nach allen Seiten einen Abstand von 100 m zu vertikalen Strukturen einhalten. Die Heidelerche ist ein typischer Waldrandvogel, bei dem die 100 m Regel nicht gilt.	3 Heidelerchenbrutpaare (Bedarf 2.000 m² je Brutpaar in einem artspezifischen Freiraum von insgesamt 4,0 ha) 2 Brutpaare Mäusebussard (Bedarf 1,5 bis 2 ha je Brutpaar = 4,0 ha)

5.2.2 Ausgleichsmaßnahmen für Flächenentzug und Versiegelung

Eine genaue Berechnung des Versiegelungsausmaßes erfolgt auf der Ebene des Zulassungsverfahrens nach BImSchG. Grundsätzlich beschränkt sich eine dauerhafte Versiegelung auf die Fundamentsflächen. Diese umfassen etwa 800 m² je Anlage. Das wären insgesamt etwa 5.600 m². Für die dauerhaften Zufahrten werden die vorhandenen Wege genutzt und für die Anfahrt zu den Anlagen werden wassergebundene Wege hergestellt. Ein Ausgleich der Flächenversiegelung

geht mit den artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen einher. Die Ausgleichsbedarfe werden nicht aufaddiert.

5.2.3 Ausgleichsmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

Die vorläufige Abschätzung des Flächenbedarfs für Ausgleichsmaßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen im Rahmen des Zulassungsverfahrens nach BImSchG wird nach der Arbeitshilfe zur Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen (NLT 2018) anteilig an der Flächengröße des erheblich beeinträchtigten Raumes festgelegt. Das Untersuchungsgebiet zur Ermittlung des Kompensationsbedarfes für erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes entspricht einem Radius der 15-fachen Anlagenhöhe von 270 m = 4.050 m um die vorläufig dargestellten Anlagenstandorte herum. Der Grad der Beeinträchtigungen und damit des Kompensationsbedarfs wird im Plan 6 „Bewertung des Landschaftsbildes“ sichtbar.

Das Bundesnaturschutzgesetz rechnet nur solche Maßnahmen den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu, die eine Wiederherstellung oder mindestens eine landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes bewirken (§ 15 Abs. 2 BNatSchG).

Die Wiederherstellung des Landschaftsbildes setzt voraus, dass in dem betroffenen Landschaftsraum selbst ein Zustand geschaffen wird, der das optische Beziehungsgefüge des vor dem Eingriff vorhandenen Zustands in gleicher Art, mit gleichen Funktionen und ohne Preisgabe wesentlicher Faktoren in weitest möglicher Annäherung fortführt. Eine Wiederherstellung lässt sich im Falle von 270 m hohen Windenergieanlagen aufgrund ihrer optischen Wirkungen in der Regel nicht erreichen.

Die landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes ist demgegenüber weiter zu fassen und darauf gerichtet, die durch den Eingriff zerstörten Funktionen und Werte in ähnlicher Art und Weise unter Wahrung des Charakters des Landschaftsbildes und der Eigenart der Landschaft zu gestalten. Entscheidend ist, dass die Wirkungen des Eingriffsvorhabens selbst in den Hintergrund treten und das Landschaftsbild nicht negativ dominieren oder prägen, sondern unter der Schwelle der Erheblichkeit bleiben. Auch diese Anforderungen können bei Errichtung von Windenergieanlagen zumeist nicht erfüllt werden.

Im Vorgriff auf das Zulassungsverfahren nach BImSchG ist absehbar, dass der Ausgleich als Kombination aus realen Ausgleichsmaßnahmen, z.B. Gehölzpflanzen an Orten der Einwirkung von Beeinträchtigungen wie offenen, den Windenergieanlagen zugewandten Siedlungsrändern oder entlang von Wegen, die auch zur Naherholung genutzt werden und einer zweckgebundenen Ersatzgeldzahlung an den Landkreis Lüneburg erfolgen wird. Die Berechnung der Höhe des Ersatzgeldes erfolgt auf der Grundlage der Arbeitshilfe zur Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen (NLT 2018).

6 Alternative Planungsmöglichkeiten

Von der Windenergieplanung abweichende Planungsabsichten bestehen für das Plangebiet nicht. Die betroffenen Ackerflächen weisen eine Feldberegnung auf

und haben damit eine hohe Bedeutung für die landwirtschaftliche Nutzung haben. Diese würde auch weiterhin betrieben werden. Für andere Nutzung stehen die Flächen nicht zur Verfügung.

7 Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Die Erfassungen von Brut- und Gastvögeln, das Erstellen von Raumnutzungskarten von Großvögeln bei der Balz und bei der Nahrungssuche, das Kartieren von Horsten von Großvögeln, insbesondere Greifvögeln, und die Erfassung vorkommender Fledermäuse erfolgten auf der Grundlage des Niedersächsischen Windenergieerlasses von 2016. Diese Standards führen zu der derzeit größtmöglichen Rechtssicherheit. Die Methoden sind in den jeweiligen Fachgutachten zu den Kartierungen beschrieben. Für das Plangebiet erfolgten die Kartierungen der Brut- und Gastvögel in 2024, der Fledermäuse in den Jahren 2022 und 2024 und der Biotoptypen in 2025. Die Ergebnisse entsprechen den geforderten Standards, sind plausibel und ohne Schwierigkeiten auszuwerten.

Grundsätzlich sind standortbezogene Bewertungen und erforderliche Vermeidungs- bzw. Ausgleichsmaßnahmen auf der Ebene des Zulassungsverfahrens nach BImSchG zu bearbeiten, da im Flächennutzungsplan noch keine Standorte für Windenergieanlagen festgelegt werden. Das betrifft vor allem Aussagen zum Lärm und zum Schattenwurf.

8 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Nach § 4c BauGB haben die Städte und Gemeinden die Verpflichtung, erhebliche Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Genehmigung nach BImSchG eintreten, zu überwachen. Hierdurch sollen insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig erkannt und geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergriffen werden. Die geplanten Maßnahmen sind im landschaftspflegerischen Begleitplan darzulegen. Die Informationen der Behörden sind hierbei zu berücksichtigen.

Die Überwachung soll sich hierbei auf die erheblichen und nicht genau vorhersehbaren Auswirkungen konzentrieren. Dies betrifft im vorliegenden Fall vor allem mögliche Auswirkungen auf Fledermäuse und Vögel im Wirkgebiet. Deshalb wird vorgeschlagen, in den ersten Jahren des Betriebs möglicherweise errichteter Windenergieanlagen ein mit der UNB abgestimmtes Monitoring, das von den Betreibern der Anlagen finanziert wird, durchzuführen. Dies sollte ein Höhenmonitoring zum Vorkommen von Fledermäusen und eine Beobachtung möglicher Brutplätze von Offenlandvögeln und Greifvögeln im Nahbereich der geplanten Anlagenstandorte sein.

Ein wesentlicher Baustein zum Erfolg der dargestellten Maßnahmen ist die Überwachung der Umsetzung und der Einhaltung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, z.B. die genaue Durchführung der Auflagen zur Grünlandpflege und –mahd, der Verzicht auf Düngungen jeglicher Art und das Verbot jeglichen Pestizidseinsatzes, z.B. gegen den Aufwuchs zweikeimblättriger Pflanzen.

9 Zusammenfassung

In der 55. Flächennutzungsplanänderung der Samtgemeinde Gellersen als vorbereitende Bauleitplanung erfolgt eine nutzungsorientierte Flächenausweisung. Es werden weder die genaue Lage der Maststandorte, die Anzahl zulässiger Windenergieanlagen oder deren Höhe verbindlich festgesetzt. Für den Flächenzuschnitt der Windenergiegebiete werden u.a. Mindestabstände zwischen den Windenergieanlagen zu den Siedlungsrändern von 1.000 m und zu Wohngebäuden im Außengebiet von 500 m berücksichtigt. Die konkreten Zulässigkeitsvoraussetzungen sind für jede Standortplanung zum Errichten von Windenergieanlagen auf der nachgelagerten Genehmigungsverfahren nach BImSchG abschließend zu beurteilen und zu regeln. Hier werden ggf. Auflagen hinsichtlich Betriebsführung, naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung und ggf. speziellem Artenschutz erteilt.

Im Ergebnis der Umweltprüfung zeigt die vorhandene Datenlage keine erheblichen Planungshemmnisse zur Ausweisung von Beschleunigungsgebieten für die Windenergie an Land. Es wurde eine Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB durchgeführt und ein Umweltbericht erstellt. Weiterhin liegt der Geltungsbereich nicht in einem Natura 2000-Gebiet, einem Naturschutzgebiet oder einem Nationalpark.

Kollisionsgefährdete Vogelarten gem. Anlage 1 zu § 45b BNatSchG kommen im Untersuchungsbereich nicht vor. Für den Entzug von Lebensräumen störanfälliger Offenlandvögel, wie der Feldlerche und der Heidelerche werden an anderer Stelle Ersatzlebensräume hergerichtet und, angepasst an die Lebensraumansprüche der betroffenen Arten, optimiert. Der Abstand dieser Ersatzlebensräume soll mindestens 500 m betragen. So dienen die Flächen auch als Nahrungsgebiete für den Mäusebussard. Für Fledermäuse sind Abstände von Fortpflanzungsstätten zu berücksichtigen. Zur Vermeidung von Tötungen an den Rotorblättern sind bestimmte Abschaltalgorithmen in Abhängigkeit von Witterungsbedingungen und Flugaktivitäten, insbesondere des Großen Abendseglers bekannt und erprobt (sensorisches Gondelmonitoring).

Bei Durchführung von Vermeidungsmaßnahmen sowie notwendiger Ausgleichsmaßnahmen kommt es hinsichtlich artenschutzrechtlich relevanter Arten durch das Vorhaben aus gutachterlicher Sicht nicht zu einem Eintreten eines Verbotstatbestandes nach § 44 BNatSchG.

Für die temporäre und dauerhafte Befestigung von Boden durch Wege, Kranaufstellflächen und Montageflächen ist ein entsprechender naturschutzfachlicher Ausgleich zu erbringen. Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und damit auch der Aufenthaltsqualität für Erholungssuchende wird durch die Neugestaltung des Landschaftsbildes an Orten der Einwirkung, insbesondere durch Gehölzpflanzungen, zum Teil kompensiert.

Tab. 11 Übersicht der Wirkungsintensitäten durch die geplante Errichtung von Windenergieanlagen (7 WEA) nördlich von Kirchgellersen

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Ergebnis
Mensch (Erholung)	mittel	mittel	mittel	mittel
Mensch (Lärm und Schattenwurf)	gering	gering	mittel*	mittel
Tierwelt (Vögel)	gering	hoch	hoch	hoch
Tierwelt (Fledermäuse)	gering	gering	hoch	hoch
Tierwelt (andere)	gering	gering	gering	gering
Pflanzenwelt	mittel	gering	gering	gering
Boden	mittel	mittel	gering	gering
Fläche	gering	gering	gering	gering
Wasser	gering	gering	gering	gering
Luft, Klima	gering	gering	gering	gering
Landschaft	mittel	hoch	hoch	hoch
Kultur- und sonstige Sachgüter	gering	gering	gering	gering

* Gilt bei Einhaltung der Richtwerte der TA-Lärm und der Begrenzung des Schattenwurfs

10 Literaturverzeichnis und Quellen

BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2021): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – Teil II.3: Arbeitshilfe zur Bewertung der Kollisionsgefährdung von Vögeln an Windenergieanlagen (an Land), 4. Fassung, Stand 31.08.2021, 107 S.

BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND KLIMASCHUTZ und BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, NUKLEARE SICHERHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2023): Vollzugsempfehlung zu § 6 Windenergieflächenbedarfsgesetz, Stand 19. Juli 2023

DIETZ, C. & KIEFER, A. (2020). *Die Fledermäuse Europas - kennen, bestimmen, schützen*, Volume 2.Auflage. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart.

DÜRR, T. (2010). Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Brandenburg. Nennhausen/OT Buckow.

DÜRR, T. (2022). Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz. Technical report, Brandenburg.

Elbberg (7/2025): Begründung zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Sondergebiete Windenergie / Landwirtschaft“, Teil I „Städtebaulicher Teil“

KRÜGER, T. ET AL. (2020): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen

KRÜGER, T. & K. SANDKÜHLER (2022): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens. 9. Fassung, Oktober 2021. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2022. S. 111-174. Hannover.

LANDKREIS LÜNEBURG (2017): Landschaftsrahmenplan: Geoportal des Landkreis Lüneburg (https://geoportal.lklg.net/)

LANDKREIS LÜNEBURG (2025): Regionales Raumordnungsprogramm 2025

LANDKREIS LÜNEBURG (Fortlaufend): Geoportal des Landkreis Lüneburg (https://geoportal.lklg.net/)

LANGGEMACH & DÜRR (2023): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland, Dokumentation aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg, Stand 26.02.205

LEWATANA-CONSULTING BIOLOGISTS (2025): Fledermausuntersuchung für die Windparkplanung Kirchgellersen 2024, Landkreis Lüneburg, Niedersachsen. Gutachten im Auftrag der BVNON Dienstleistungs- und Projektentwicklungs GmbH, 07.05.2024

MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R., & LANG, J. (2020). Rote Liste der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands: Säugetiere. Technical report, BFN.

NIBIS® KARTENSERVER (2025): Hydrologische Übersichtskarte 200 und Bodenübersichtskarte 50 einschl. Auswertungen. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

NIEDERSÄCHSISCHEN MINISTERIUMS FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2024): umweltkarten-niedersachsen.de - Schutzgebiete, einschließlich Schutzgebietsverordnungen, Artenschutz und wertvolle Bereiche

NIEDERSÄCHSISCHEN MINISTERIUMS FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2016): Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz

NIEDERSÄCHSISCHEN MINISTERIUMS FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2021): Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen; Gem. RdErl. d. MU, d. ML, d. MI u. d. MW v. 20. 7. 2021 — MU-52-29211/1/305

NLT (2014): Niedersächsischer Landkreistag, Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie, Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen, 5. Auflage, Stand: Oktober 2014

NLT (2018): Arbeitshilfe zur Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen

PLANUNGSGEMEINSCHAFT MARIENAU – PGM (2021): Windenergievorhaben Kirchgellersen, Landkreis Lüneburg – Brutvogelerfassung 2021, Übersichtskartierung

PLANUNGSGEMEINSCHAFT MARIENAU – PGM (2024): Windenergievorhaben Kirchgellersen, Landkreis Lüneburg – Avifaunistische Untersuchungen 2022/2023

SAMTGEMEINDE GELLERSEN: Flächennutzungsplan, wirksam: Geoportal des Landkreis Lüneburg (https://geoportal.lklg.net/)

RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHMER, P SÜDBECK, C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. In: Berichte zum Vogelschutz 57/2020: 13-112. Deutscher Rat f. Vogelschutz (DRV).

SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hg., 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell

Verfasser

Dipl.-Ing. Peter Mix
MIX • landschaft & freiraum
Hauptstr. 23
21406 Barnstedt
Tel. (04134) 8606
mix@mix-landschaftsplanung.de

Barnstedt, den 13.02.2026 _____

für den Auftragnehmer

Reppenstedt, den _____

für die Auftraggeberin

55. FNP-Änderung "Windpark Kirchgellersen"



Gut Wappenhorn

Umweltbericht

Biotoptypen

Legende

Biotopnr., Biotoptyp, Biotoptyp Abk.

- 01.20.01, Birken- und Zitterpappel-Pionierwald, WPB
- 01.22.01, Fichtenforst, WZF
- 01.22.02, Kiefernforst, WZK
- 01.22.02, Kiefernforst, WZK (WJL)
- 01.22.02, Kiefernforst, WZK (WZL)
- 01.22.04, Douglasienforst, WZD
- 01.24.03, Waldrand mittlerer Standorte, WRM
- 02.02.01, Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch, BMS
- 02.08.02, Rubus-/Lianengestrüpp, BRR
- 02.08.03, Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch, BRS
- 02.10.02, Strauch-Baumhecke, HFM
- 02.10.02, Strauch-Baumhecke, HFM (FGR)
- 02.10.03, Baumhecke, HFB
- 02.10.03, Baumhecke, HFB (HFM)
- 04.13.03, Nährstoffreicher Graben, FGR
- 04.24.04, Naturferner Klär- und Absetzteich, SXK
- 09.05.04, Sonstiges feuchtes Extensivgrünland, GEF
- 10.04.02, Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer
- 10.04.03, Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener
- 11.01.02, Basenarmer Lehmacker, AL
- 11.05, Landwirtschaftliche Lagerfläche, EL
- 12.01.01, Artenreicher Scherrasen, GRR
- 12.01.01, Artenreicher Scherrasen, GRR (OVF)
- 13.01.01, Straße, OVS
- 13.01.11, Weg, OVW
- 13.01.11, Weg, OVW (UHM)
- 13.02.05, Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung, OFZ
- 13.13.08, Sonstige Anlage zur Energieversorgung, OKZ
- Geltungsbereich 55. FNP-Änderung

Kartierung und Bewertung der Biotoptypen durch die Dipl.-Biologin Julia Langer im Frühsommer 2025

0 90 180 360 540 720 m

55. FNP-Änderung "Windpark Kirchgellersen"
Umweltbericht

Auftraggeber:

Samtgemeinde Gellersen
Dachtmisser Str. 1
21391 Reppenstedt)

Blattgröße:591x1000
Maßstab: 1:3.500
Datum: 30.07.2025

Biotoptypen **Plan 1**

Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Peter Mix
Dipl.-Biologin Julia Langer

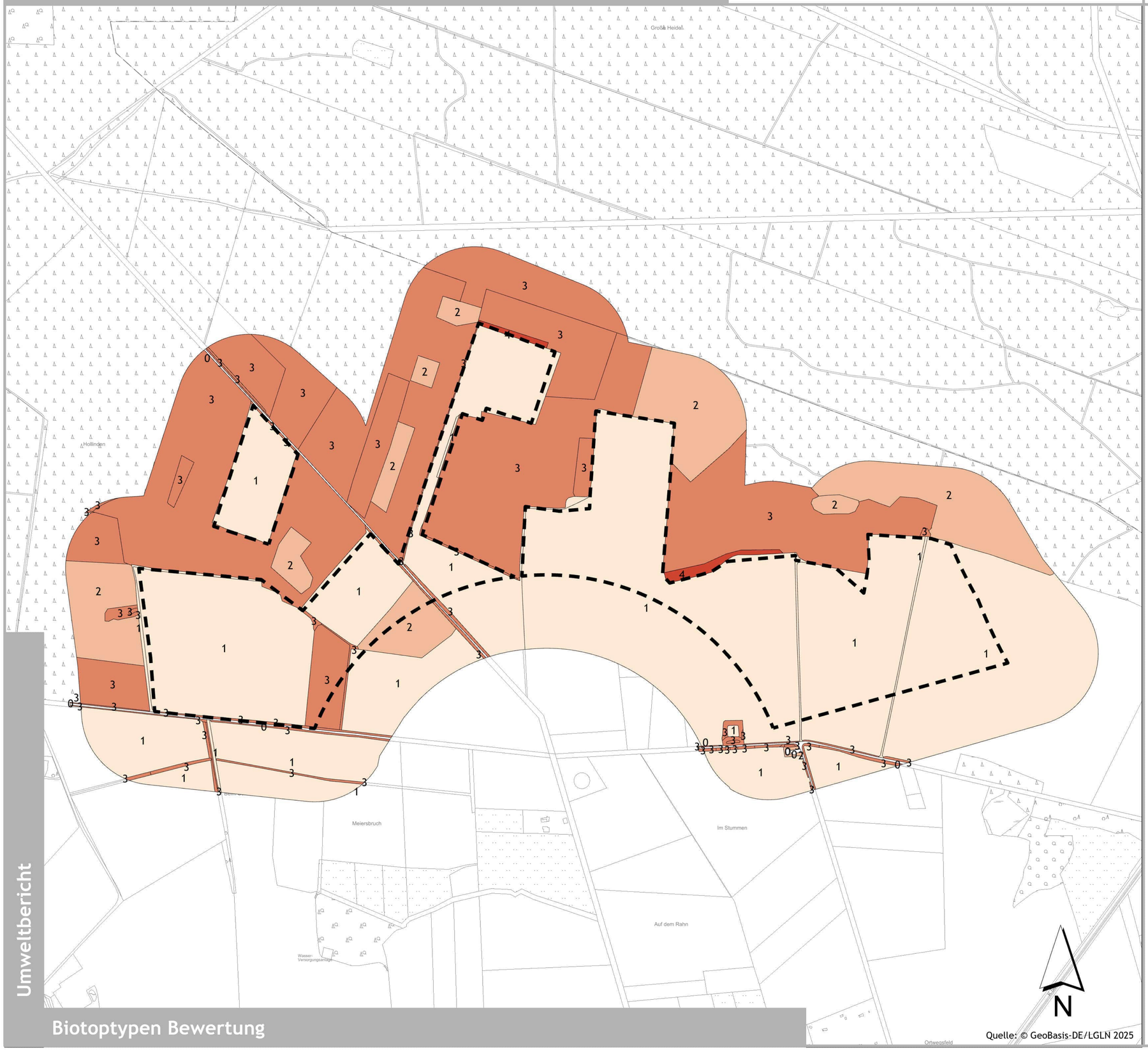
N

Quelle: © GeoBasis-DE/LGLN 2025

Peter Mix
Dipl.-Ing.
Landschaftsplanung

Hauptstr. 23
21406 Barnstedt
Tel. (04134) 8606
mix@mix-landschaftsplanung.de

MIX landschaft & freiraum Diplom-Ingenieur Peter Mix



Umweltbericht

Biotoptypen Bewertung

Legende

Wertstufe nach DRACHENFELS 2024

- 0 - Keine Bedeutung
- 1 - Von geringer Bedeutung
- 2 - Von geringer bis allgemeiner Bedeutung
- 3 - Von allgemeiner Bedeutung
- 4 - Von allgemeiner bis besonderer Bedeutung
- 5 - Von besonderer Bedeutung (nicht vergeben)
- Geltungsbereich 55. FNP-Änderung

Kartierung und Bewertung der Biotoptypen durch die Dipl.-Biologin Julia Langer im Frühsommer 2025

0 85 170 340 510 680 m

55. FNP-Änderung "Windpark Kirchgellersen"
Umweltbericht

Auftraggeber:

Samtgemeinde Gellersen
Dachtmisser Str. 1
21391 Reppenstedt)

Blattgröße: DIN A1
Maßstab: 1:4.000
Datum: 30.07.2025

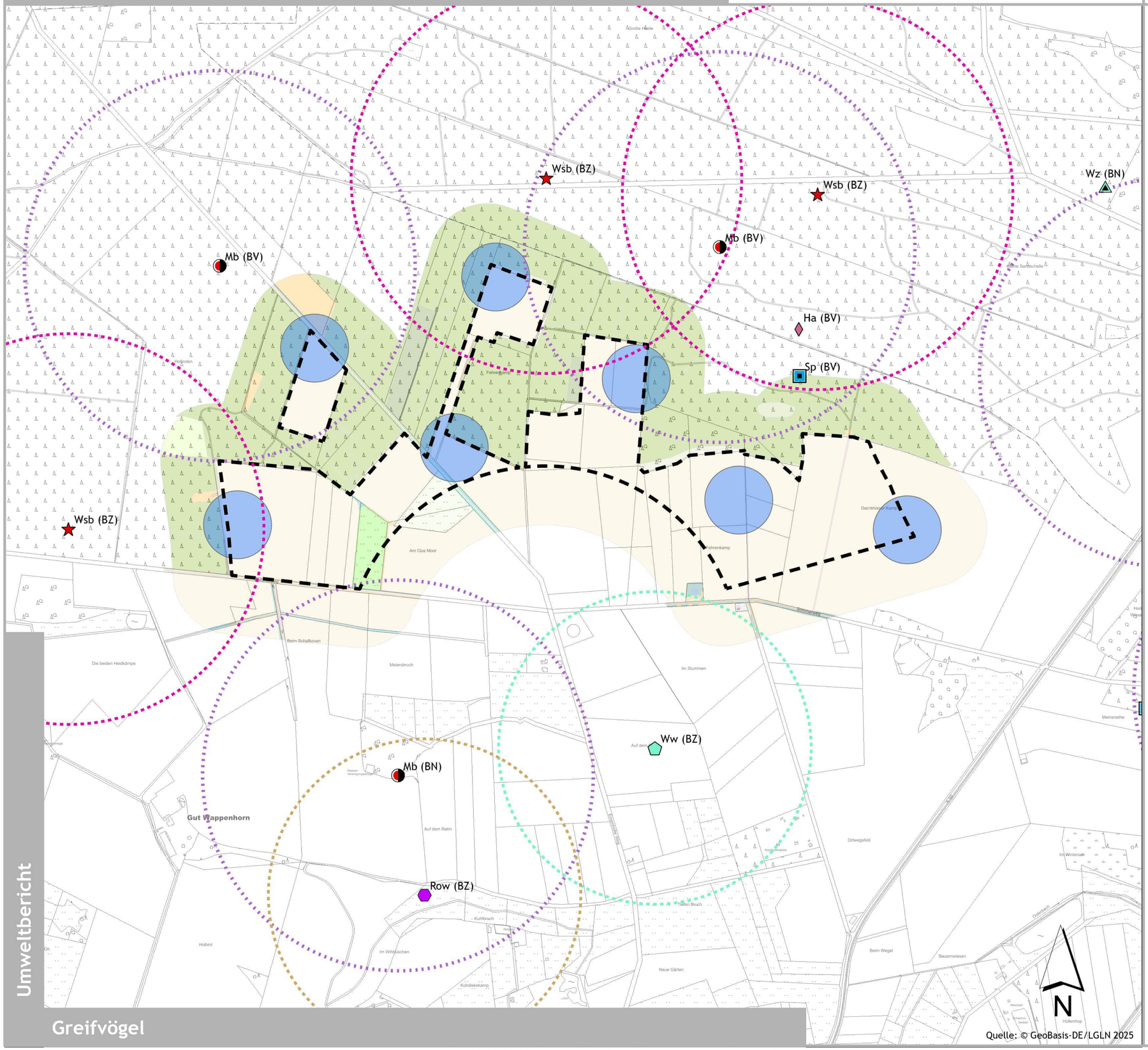
Biotoptypen Bewertung **Plan 2**

Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Peter Mix
Dipl.-Biologin Julia Langer

Peter Mix
Dipl.-Ing.
Landschaftsplanung

Hauptstr. 23
21406 Barnstedt
Tel. (04134) 8606
mix@mix-landschaftsplanung.de

55. FNP-Änderung "Windpark Kirchgellersen"



Quelle: © GeoBasis-DE/LGLN 2025

Umweltbericht

Greifvögel

Legende

Beobachtete Greifvogelart

- Ha - Habicht
- Mb - Mäusebussard (BN, BV)
- Rw - Rohrweihe (nur Brutzeitfestellung)
- Sp - Sperber
- Wz - Waldkauz
- Wsb - Wespenbusssard (nur Brutzeitfestellung)
- Ww - Wiesenweihe (nur Brutzeitfestellung)
- Mäusebussard - Nahbereich 500 m

Nahbereich gem. Anlage 1 zu § 45 BNatSchG

- Rohrweihe - Nahbereich 400 m
- Wespenbussard - Nahbereich 500 m
- Wiesenweihe - Nahbereich 400 m

- Vom Rotor übertrichene Fläche (vorläufige Planung)
- Geltungsbereich 55. FNP-Änderung

BN - Brutnachweis
BV - Brutverdacht (gleichzusetzen wie BN)
BZ - Zur Brutzeit im UG beobachtet, jedoch kein BN oder BV)

Kartierung der Brutvögel durch das Büro pgm Marienau
in 2022 und 2024

0 105 210 420 630 840 m

55. FNP-Änderung "Windpark Kirchgellersen"
Umweltbericht

Auftraggeber:

Samtgemeinde Gellersen
Dachtmisser Str. 1
21391 Reppenstedt)

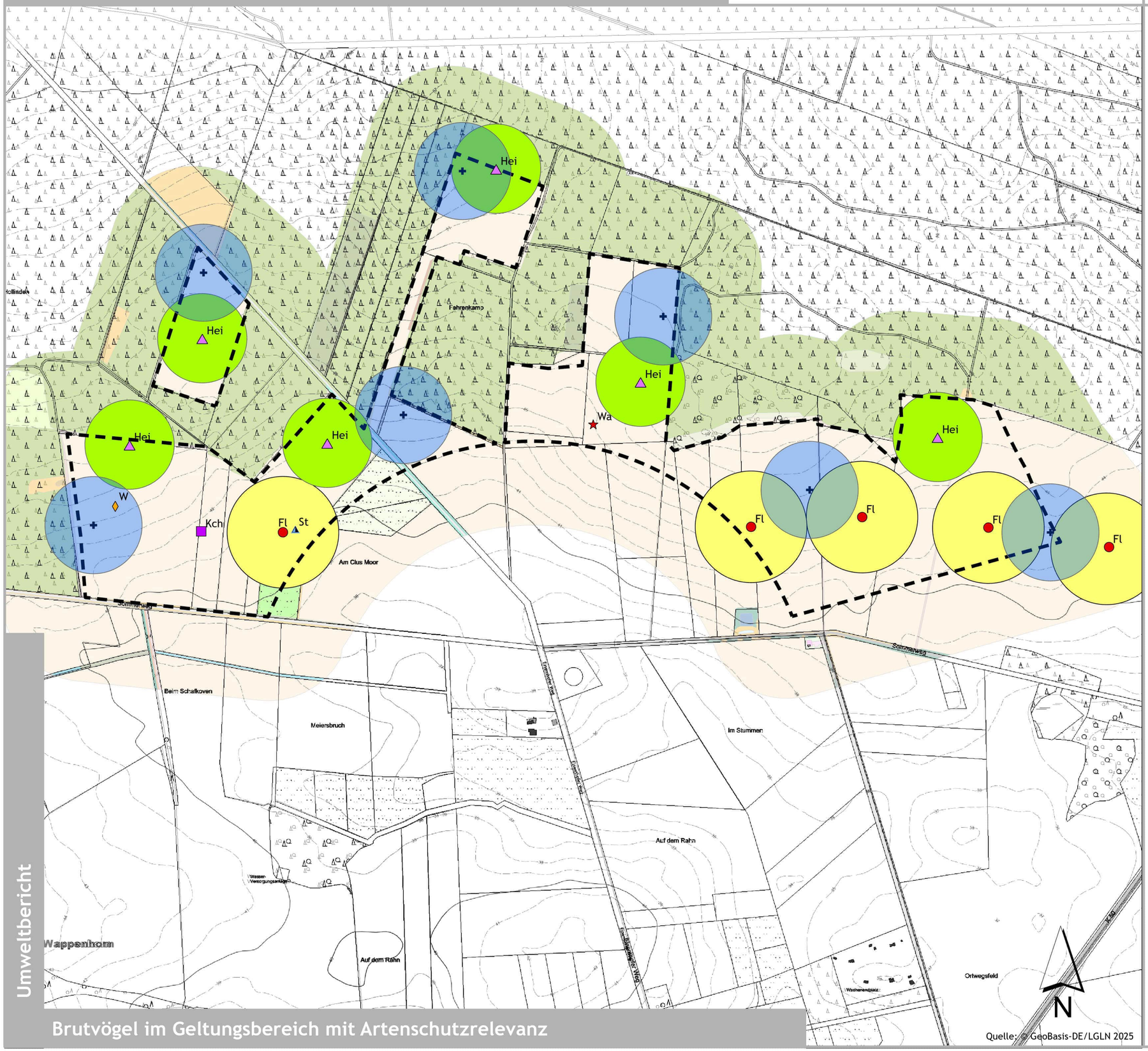
Blattgröße: DIN A1
Maßstab: 1:5.000
Datum: 30.07.2025

Greifvögel **Plan 3**

Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Peter Mix

Peter Mix
Dipl.-Ing.
Landschaftsplanung

Hauptstr. 23
21406 Barnstedt
Tel. (04134) 8606
mix@mix-landschaftsplanung.de



Quelle: © GeoBasis-DE/LGLN 2025

Umweltbericht

Brutvögel im Geltungsbereich mit Artenschutzrelevanz

Legende

Brutvögel im Geltungsbereich Auswahl mit besonderer Artenschutzrelevanz)

- Feldlerche
- Heidelerche
- Kranich
- Rebhuhn
- Wachtel
- Wiesenpieper
- Wiesenschafstelze
- Feldlerche - 100 m Radius um Brutplatz
- Heidelerche - 80 m Radius um Brutplatz
- Vom Rotor übertrichene Fläche (vorläufige Planung)
- Geltungsbereich 55. FNP-Änderung

Kartierung der Brutvögel durch das Büro pgm Marienau in 2022 und 2024

0 75 150 300 450 600 m

55. FNP-Änderung "Windpark Kirchgellersen"
Umweltbericht

Auftraggeber:

Samtgemeinde Gellersen
Dachtmisser Str. 1
21391 Reppenstedt)

Blattgröße: DIN A1
Maßstab: 1:3.500
Datum: 30.07.2025

Brutvögel im Geltungsbereich mit Artenschutzrelevanz

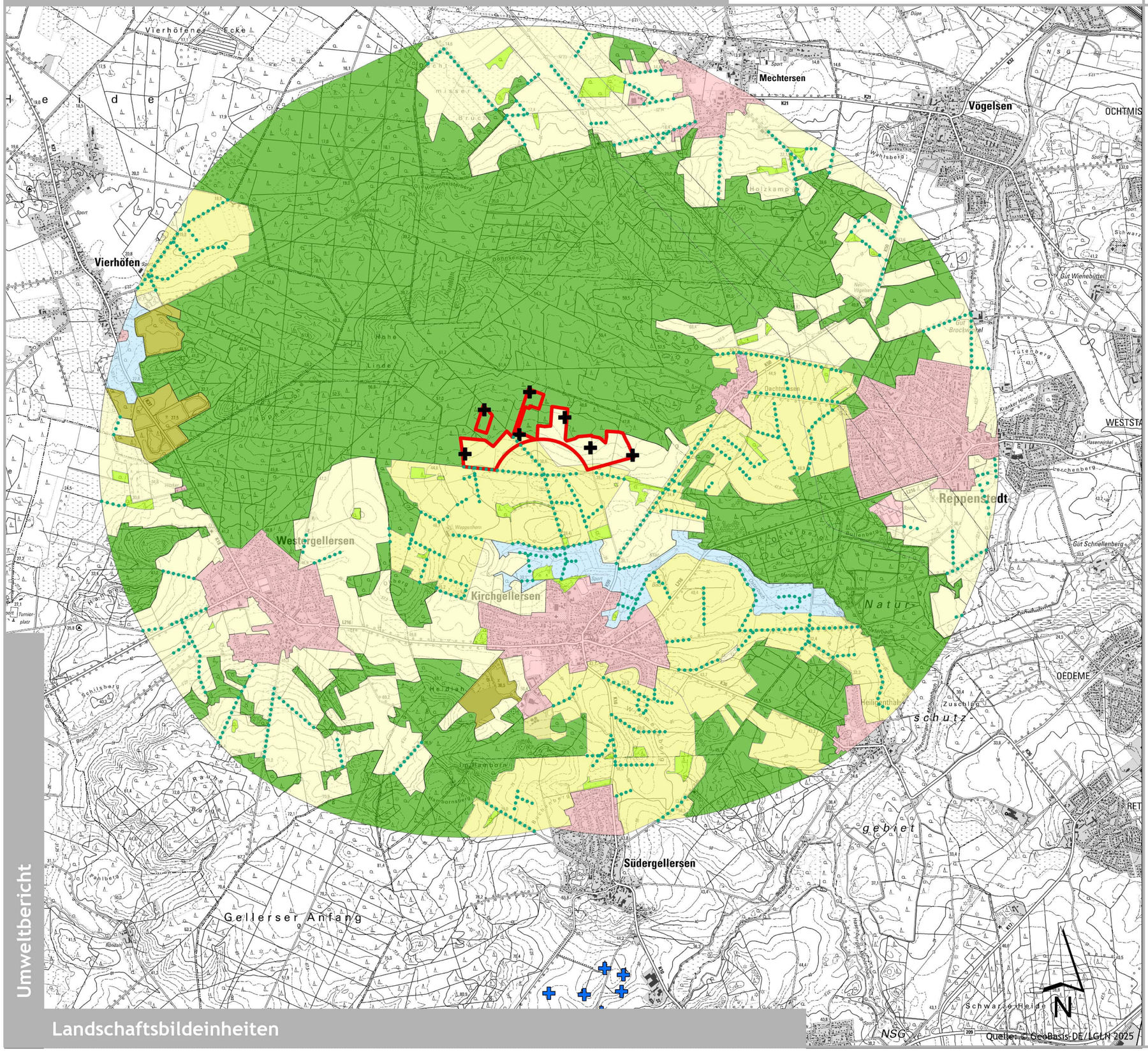
Plan 4

Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Peter Mix

Peter Mix
Dipl.-Ing.
Landschaftsplanung

Hauptstr. 23
21406 Barnstedt
Tel. (04134) 8606
mix@mix-landschaftsplanung.de

55. FNP-Änderung "Windpark Kirchgellersen"



Legende

Landschaftsbildeinheit im Radius der 15-fachen Anlagenhöhe

- Waldlandschaft
- Niederungslandschaft (Osterbach)
- Agrarische Geestlandschaft
- Heckenreiche Agrarlandschaft
- Siedlungslandschaft
- Gehölzinsel
- Bodenabbau (überwiegend abgeschlossen)
- Feldhecke/Baumreihe, das Landschaftsbild sturturierend
- Windenergieanlage, vorhanden
- Windenergieanlage, geplant
- Geltungsbereich 55. FNP-Änderung

0 435 870 1.740 2.610 3.480 m

55. FNP-Änderung "Windpark Kirchgellersen" Umweltbericht

Auftraggeber:

Samtgemeinde Gellersen
Dachtmisser Str. 1
21391 Reppenstedt)

Blattgröße: DIN A1
Maßstab: 1:20.000
Datum: 30.07.2025

Landschaftsbildeinheiten **Plan 5**

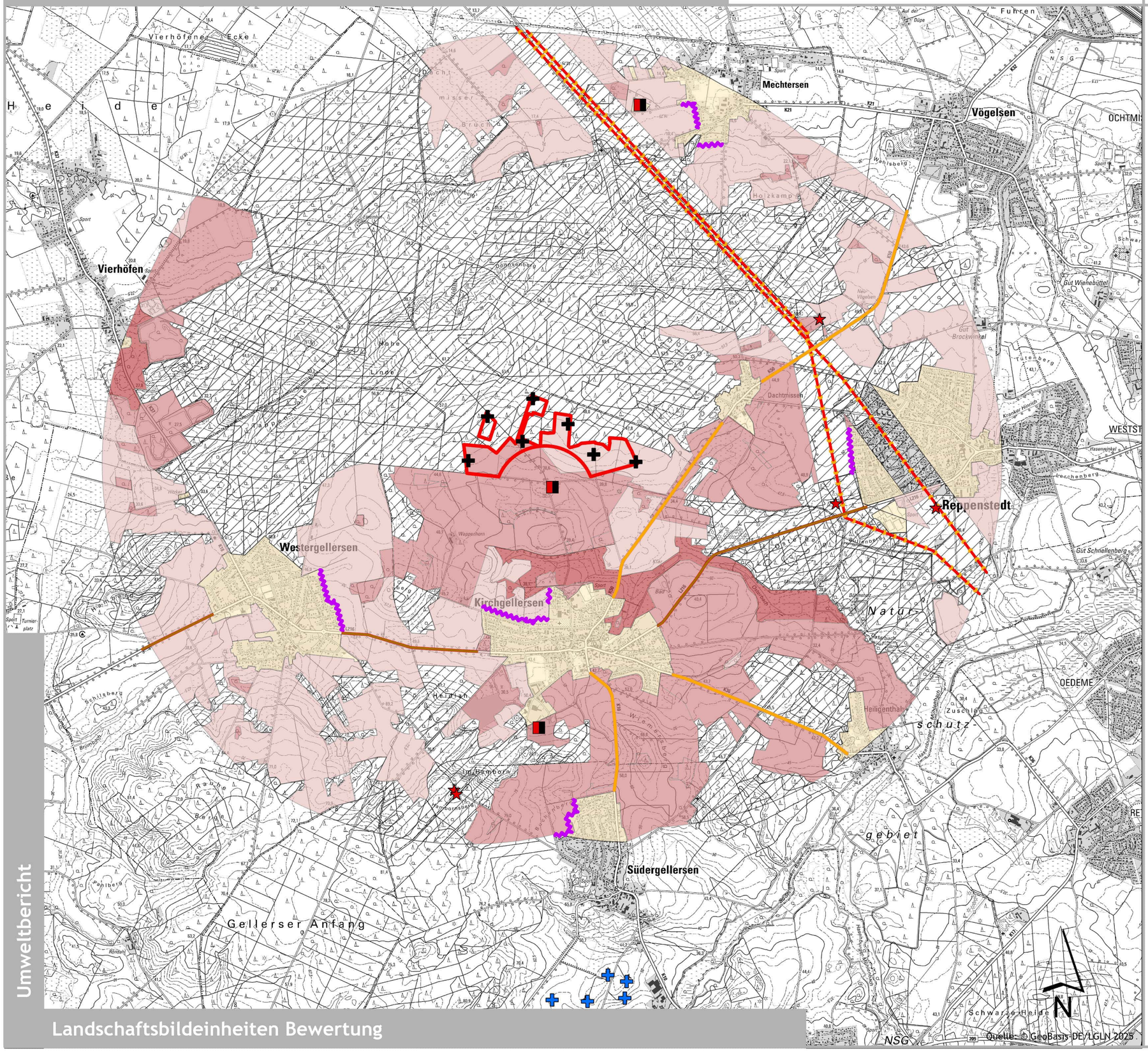
Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Peter Mix

Peter Mix
Dipl.-Ing.
Landschaftsplanung

Hauptstr. 23
21406 Barnstedt
Tel. (04134) 8606
mix@mix-landschaftsplanung.de

Umweltbericht

Landschaftsbildeinheiten



Umweltbericht

Landschaftsbildeinheiten Bewertung

Legende

Wertstufe

- 0 - Sichtverschattete bzw. vorbelastete Bereiche, z.B. Wälder, Hochspannungsleitungen)
- 1 - Naturraumtypische Eigenart überformt oder zerstört
- 2 - Naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt oder zerstört, viele störenden Objekte, Geräusche oder Gerüche vorhanden
- 3 - Naturraumtypische Eigenart vermindert oder überformt aber erkennbar, störende Objekte, Geräusche oder Gerüche vorhanden
- 4 - Naturraumtypische Eigenart erhalten, wenig störende Objekte, Geräusche oder Gerüche vorhanden
- 5 - Naturraumtypische Eigenart erhalten, keine störenden Objekte, Geräusche oder Gerüche (nicht vergeben)

Störung, linienartig

- Stromtrasse
- Offener Siedlungsrand zum Windpark
- Landesstraße
- Kreisstraße

Störung, punktuell

- Funkmast
- Biogasanlage, Gülletank
- Windenergieanlage, vorhanden
- Windenergieanlage, geplant
- Geltungsbereich 55. FNP-Änderung

0 435 870 1.740 2.610 3.480 m

55. FNP-Änderung "Windpark Kirchgellersen" Umweltbericht

Auftraggeber:

Samtgemeinde Gellersen
Dachtmisser Str. 1
21391 Reppenstedt)

Blattgröße: DIN A1
Maßstab: 1:20.000
Datum: 30.07.2025

Landschaftsbildeinheiten Bewertung **Plan 6**

Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Peter Mix

Peter Mix
Dipl.-Ing.
Landschaftsplanung

Hauptstr. 23
21406 Barnstedt
Tel. (04134) 8606
mix@mix-landschaftsplanung.de

Planungsgemeinschaft Marienau
Naturschutz & Landschaftsplanung

Bürgerwindpark Kirchgellersen, Landkreis Lüneburg

Avifaunistische Untersuchungen 2022-2024

02.09.2024

Auftraggeber

Bürgerwindpark Kirchgellersen GmbH & Co. KG
Südergellerser Straße 5
21394 Kirchgellersen

Verfasser

Planungsgemeinschaft Marienau
Am Hafen 12
21354 Bleckede

Tel.: 05852-3905540
Fax: 05852-3905541
info@pgm-landschaftsplanung.de
www.pgm-landschaftsplanung.de

Bearbeiter:
Dipl.-Biol. Thilo Christophersen

INHALT **SEITE**

1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG 6

2 UNTERSUCHUNGSGEBIET 8

3 METHODIK 11

3.1 Brutvogelerfassung 11

3.2 Gastvogelerfassung 12

3.3 Raumnutzungsanalyse 13

3.4 Bewertungsmethoden 14

4 ERGEBNISSE DER BRUTVOGELUNTERSUCHUNG 16

4.1 Überblick 16

4.2 Brutvögel 18

4.3 Gefährdete oder gegenüber WEA empfindliche Nahrungsgäste 27

4.4 Übrige Brutvogelarten 29

5 ERGEBNISSE DER RAUMNUTZUNGSNALAYSE 32

5.1 Übersicht 32

5.2 Mäusebussard 34

5.3 Rotmilan 38

5.4 Kranich 41

5.5 Weitere Greifvögel 42

5.6 Gänse 45

5.7 Weitere Arten 47

6 ERGEBNISSE DER GASTVOGELUNTERSUCHUNG 48

7 DISKUSSION 49

7.1 Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Brutvogellebensraum 49

7.2 Bewertung der Raumnutzungsanalyse von Brutvögeln und Nahrungsgästen 52

7.3 Bedeutung des Untersuchungsgebietes für Gastvögel 54

7.4 Mögliche Auswirkungen der Planung auf Brut- und Gastvögel (Konfliktanalyse) 54

8 ZUSAMMENFASSUNG 56

9 QUELLEN 57

TABELLENVERZEICHNIS SEITE

Tab. 1: Nutzungsarten im Untersuchungsgebiet im Abstand von 500 m um den FNP-Geltungsbereich 10
Tab. 2: Punktwerte und Bewertungsebenen zur Bedeutung von Brutvogellebensräumen 14
Tab. 3: Brutvögel, Zahl der Revierpaare, Schutz- und Gefährdungsstatus 16
Tab. 4: Nahrungsgäste 17
Tab. 5: Nicht gefährdete oder gegenüber WEA empfindliche Brutvogelarten nach Gilden 30
Tab. 6: Während der Raumnutzungsuntersuchung festgestellte Vogelarten und Zahl der Flugbewegungen 32
Tab. 7: Anzahl und Anteil der Flugbewegungen und Individuen am gesamten Aufkommen 33
Tab. 8: Bewertung des Teilgebiets „Wald- und Gehölzflächen“ als Brutvogellebensraum 49
Tab. 9: Bewertung von Teilgebiet „Offenland Nordteil“ als Brutvogellebensraum 51
Tab. 10: Bewertung von Teilgebiet „Offenland Südteil“ als Brutvogellebensraum 51
Tab. 11: Mindestabstände von WEA zu Brutplätzen im Gebiet festgestellter Arten gemäß LAG VSW (2015) 54

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Lage der Vorhabensfläche (= Geltungsbereich des Flächennutzungsplans) (Kartengrundlagen: Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, DTK 25, DÜKN 1000; LGLN © 2024) 6
Abb. 2: Geplante Fläche des Windenergievorhabens und Untersuchungsgebiet 2022 – 2024 (Kartengrundlagen: Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, DTK 25, LGLN © 2024) 9
Abb. 3: Beobachtungen aller betrachteten Vogelarten: Anzahl der Individuen pro Tag 34
Abb. 4: Flugbewegungen des Mäusebussards 35
Abb. 5: Mäusebussard-Beobachtungen: Anzahl der Individuen pro Tag 36
Abb. 6: Flugbewegungen des Mäusebussards pro Stunde, dargestellt nach Größenklassen auf Ebene von Rasterzellen mit einer Größe von 250 x 250 m 37
Abb. 7: Flugbewegungen des Rotmilans 38
Abb. 8: Rotmilan-Beobachtungen: Anzahl der Individuen pro Tag 39
Abb. 9: Flugbewegungen des Rotmilans pro Stunde, dargestellt nach Größenklassen auf Ebene von Rasterzellen mit einer Größe von 250 x 250 m 40
Abb. 10: Flugbewegungen Kranich 41
Abb. 11: Flugbewegungen von Baum-, Turm- und Wanderfalke 43
Abb. 12: Flugbewegungen von Rohrweihe, Schwarzmilan, Sperber und Wespenbussard 44
Abb. 13: Flugbewegungen Gänse 46
Abb. 14: Flugbewegungen weiterer Großvögel 47
Abb. 15: Teilgebiete zur Bewertung als Brutvogellebensraum gem. BEHM & KRÜGER (2013) und Reviere von Arten der Roten Liste (Kat. 1-3) 50

ANHANG

I Gesamtartenliste

II Ergebniskarten

Karte 1a:	Brutvögel A-P (innerer Umkreis)	M 1 : 12.500
Karte 1b:	Brutvögel R-Z (innerer Umkreis)	M 1 : 12.500
Karte 2:	Brutvögel (äußerer Umkreis)	M 1 : 20.000
Karte 3:	Gastvögel	M 1 : 14.000

III Erfassungszeiten

1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Die Bürgerwindpark Kirchgellersen GmbH & Co. KG plant nördlich von Kirchgellersen im Landkreis Lüneburg den Bau und Betrieb von Windenergieanlagen (WEA) (Abb. 1). Die Gemeinde Gellersen beabsichtigt, einen Flächennutzungsplan (FNP) aufzustellen und ein Zielabweichungsverfahren zum Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP), in dessen derzeitigem Entwurf die ins Auge gefassten Flächen nicht für die Windenergienutzung vorgesehen sind (LANDKREIS LÜNEBURG online 2024), durchzuführen.

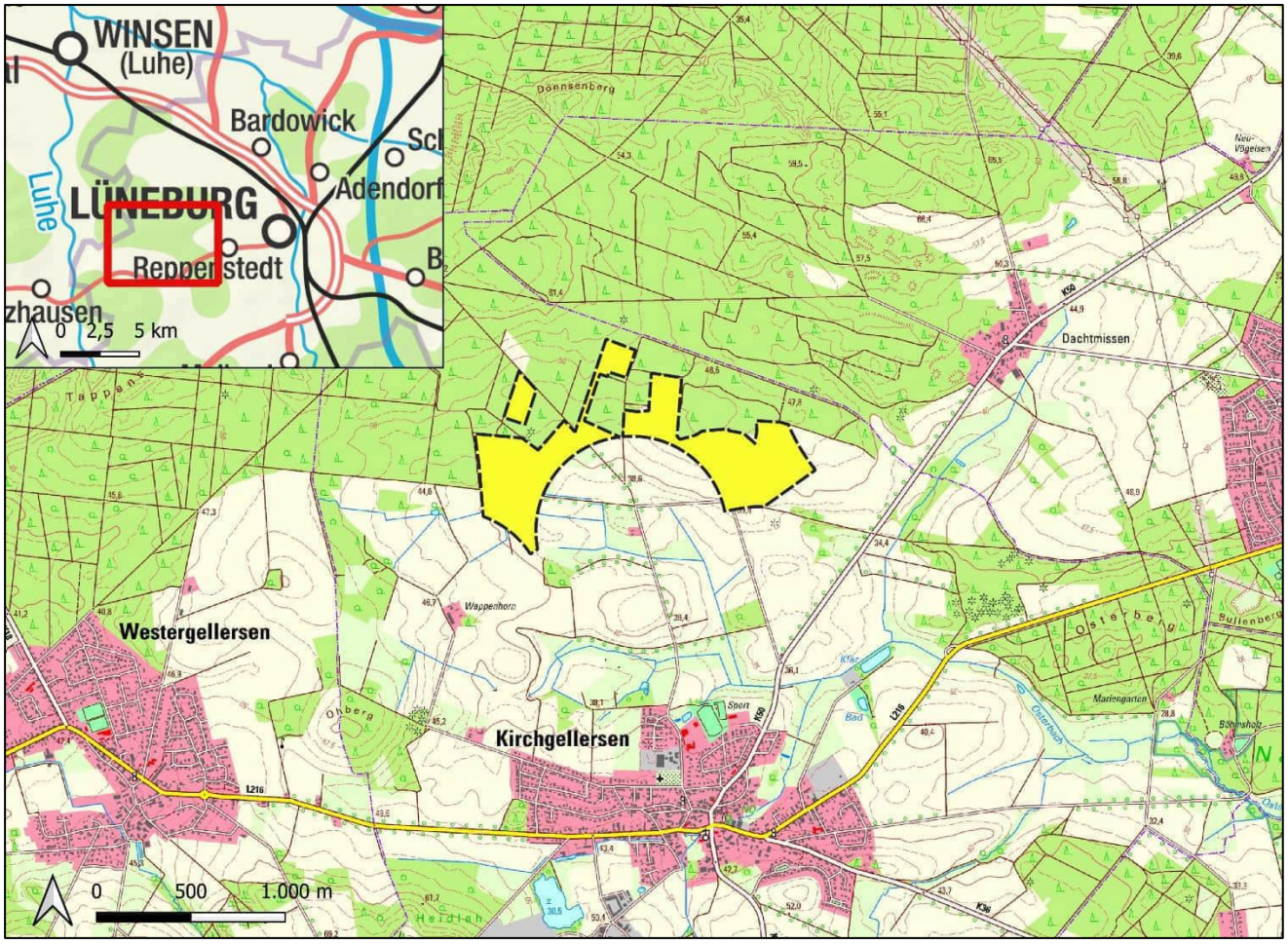


Abb. 1: Lage der Vorhabensfläche (= Geltungsbereich des Flächennutzungsplans)
(Kartengrundlagen: Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, DTK 25, DÜKN 1000; LGLN © 2024)

Voraussetzung für die Realisierung des Vorhabens ist u.a. die Vereinbarkeit mit dem Artenschutzrecht nach Bundesnaturschutzgesetz (§ 44 f. BNatSchG). Die Prüfung artenschutzrechtlicher Belange setzt wiederum ausreichend belastbare Bestandsdaten der Artengruppen voraus, die europarechtlich streng geschützte Arten umfassen. Erforderlich sind Daten zu Häufigkeit und Verteilung der betroffenen Arten sowie deren Lebensstätten im von den Auswirkungen des Vorhabens betroffenen Raum. Die europäischen Vogelarten, die den streng geschützten Tier- und Pflanzenarten rechtlich gleichgestellt sind, sind regelmäßig in besonderer Weise von Windenergievorhaben betroffen, so dass insbesondere für sie ein Erfassungsbedarf besteht.

Vor diesem Hintergrund wurde die Nutzung des Gebietes durch Brut- und Gastvögel untersucht.

Folgende Regelungen bilden die Grundlage der Untersuchung:

- § 45 b in Verbindung mit Anlage 1 und 2 BNatSchG
- Gesetz zur Festlegung von Flächenbedarfen für Windenergieanlagen an Land (Windenergieflächenbedarfsgesetz - WindBG)
- Schreiben des niedersächsischen Umweltministeriums an die Unteren Naturschutzbehörden vom 15.03.2024:
  „Klarstellungen und Anpassungen in Bezug auf den Umfang avifaunistischer Untersuchungen im Zusammenhang mit der Genehmigung von Windenergieanlagen“
- Erlass zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass, MU 2021)
- Kapitel zu Artenschutzprüfung und Sachverhaltsermittlung der Betroffenheit von gegenüber WEA empfindlichen Arten des als Anlage 2 zum ursprünglichen Windenergieerlass eingeführten Artenschutzleitfadens (MU 2016)
- Hinweise des Niedersächsischen Landkreistages zu Naturschutz und Landschaftspflege sowie zu Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung bei Planung von WEA (NLT 2014)

Der Bericht umfasst folgende Bestandteile:

- Beschreibung von Methodik und Untersuchungsgebiet
- Darstellung der Untersuchungsergebnisse
- Bewertung des Gebietes als Brut- und Gastvogellebensraum sowie der Raumnutzung durch Brutvögel und Nahrungsgäste
- Mögliche Auswirkungen der Planung auf Brut- und Gastvögel (Konfliktanalyse)

2 UNTERSUCHUNGSGEBIET

Größe und Lage des Untersuchungsgebietes ergeben sich aus den Anforderungen des § 45b BNatSchG sowie dem Artenschutzleitfaden (MU 2016).

Aufgrund von mehreren Änderungen der Planung von Lage und Flächenzuschnitt des Windparks erstreckte sich die gesamte Untersuchung auf einen dreijährigen Zeitraum. Dabei wurden in den Jahren 2022, 2023 und 2024 jeweils unterschiedliche, benachbarte Teilbereiche erfasst.

- Brutvogelerfassung inklusive Suche nach Brutplätzen von Großvögeln/Horsten:
  - Westteil 2022
  - Ostteil 2023
  - Nordteil 2024
- Raumnutzungsanalyse zur Ermittlung von Bewegungsaktivitäten kollisionsgefährdeter Greif- und Großvogelarten (2022)
- Gastvogelerfassung:
  - Westteil Juli 2022 bis April 2023
  - Ostteil Juli 2023 bis April 2024

Der genaue Zuschnitt der in den einzelnen Jahren untersuchten Flächen ist den jeweiligen Ergebnisberichten zu entnehmen (PGM 2023 und 2024). Das gesamte Untersuchungsgebiet zeigt Abb. 2.

Für die Brutvogelerfassung im Rahmen der **Revierkartierung** wurde das Untersuchungsgebiet jeweils zweigeteilt:

1. innerer Umkreis mit einem Radius von 500 m um die geplante Vorhabensfläche (insgesamt 685 ha)
2. äußerer Umkreis mit einem Radius von 1.500 m (2022) bzw. 1.200 m (2023 und 2024) um die geplante Vorhabensfläche (insgesamt 1.718 ha)

Diese Einteilung der Flächen erfolgte in Anlehnung an den Nahbereich und den zentralen Prüfbereich des Rotmilans gemäß Anlage 1 BNatSchG. Im äußeren Umkreis wurde das zu untersuchende Artenspektrum gegenüber dem inneren Umkreis eingeschränkt (Kap. 3.1).

Darüber hinaus liegen Ergebnisse der Untersuchung von LEWATANA (2023) aus dem nördlich angrenzenden Bereich sowie einer **Datenrecherche** zu Vorkommen von Großvogelarten vor.

Die **Gastvogeluntersuchung** erstreckte sich auf die Offenlandflächen in einem Radius von 1.000 m um die zwischen 2022 und 2024 jeweils geplante Vorhabensfläche, was einer Fläche von zusammen 761 ha entspricht (Abb. 2).

Die 2022 durchgeführte **Raumnutzungsanalyse** zur Erfassung der Flugbewegungen von Brutvögeln und Nahrungsgästen wurde von drei Beobachtungspunkten 740 m südwestlich des FNP-Geltungsbereichs (Nr. 1), innerhalb des Geltungsbereichs (Nr. 2) sowie ca. 1.500 m östlich davon (Nr. 3) durchgeführt (Abb. 2).

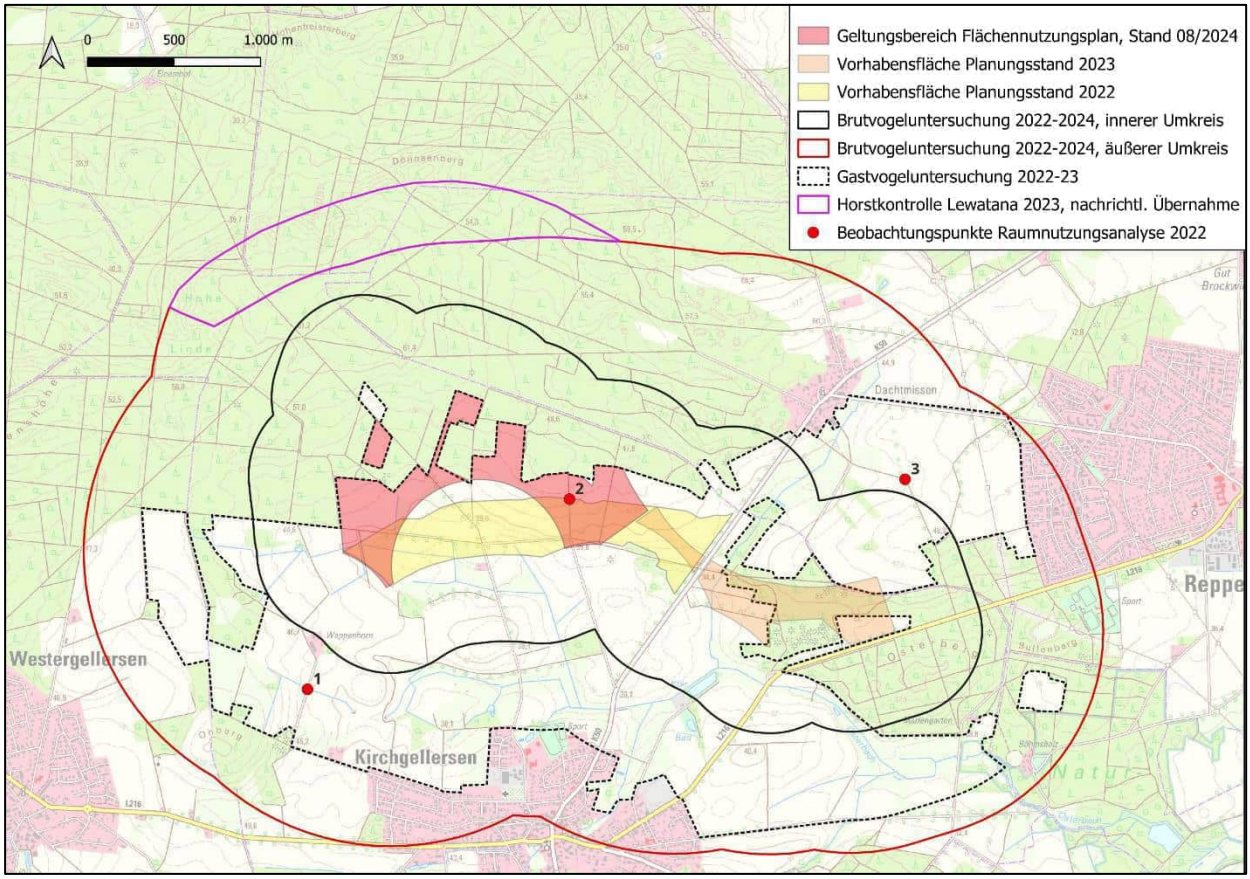


Abb. 2: Geplante Fläche des Windenergievorhabens und Untersuchungsgebiete 2022 – 2024
(Kartengrundlagen: Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, DTK 25, LGLN © 2024)

Das Gebiet ist gekennzeichnet durch das von Kirchgellersen im Süden aus nach Norden ansteigende Gelände mit seiner von Ackernutzung dominierten Offenlandschaft. Im Norden bildet der Waldrand eine geschlossene Kulisse. Die nach Norden weit ausgedehnten, zum großen Teil innerhalb des landkreisweiten Landschaftsschutzgebietes liegenden Wälder des Staatsforstes Busschewald (Einemhofer Forst) werden von monotonen Nadelforsten dominiert.

Im Süden und Westen des Gebietes verlaufen einige Gräben, die das Gebiet nach Süden in Richtung des Osterbachs entwässern. Dieser fließt zwischen dem Geltungsbereich und dem Ortsrand von Kirchgellersen, von Grünlandflächen begleitet, in östliche Richtung. Etwa 1.000 m südöstlich des Geltungsbereichs liegt am Osterbach ein ca. 1,1 ha großes Stillgewässer unweit der dortigen Kläranlage, und etwa 250 m westlich des Geltungsbereichs befindet sich mit einem naturnahen, kleinen Teich ein weiteres Oberflächengewässer.

Am das Gebiet von Südosten nach Nordwesten durchquerenden Einemhofer Weg liegt 500 m südlich des Geltungsbereichs ein ehemaliges Wohn- bzw. Hofgrundstück mit angrenzenden Pferdeweiden und Lagerflächen. 500 m südwestlich des Geltungsbereichs befinden sich die Wohn- und Wirtschaftsgebäude von Gut Wappenhorn.

Etwa die Hälfte der Flächen im Abstand von 500 m um den FNP-Geltungsbereich werden von **Acker** eingenommen (Tab. 1). In der Ackerflur und an deren Rändern liegen vereinzelt **Brach- und Grünlandflächen** mit Flächenanteilen von zusammen 3,0 % sowie **Gehölze** (Hecken, Waldreste, Feldgehölze) mit einem Anteil von 2,2 %.

Etwa 43,5 % entfallen auf die **Nadelholzforsten** im Norden des Gebiets. Dabei handelt es sich in erster Linie um Kiefernforst.

Geringe Flächenanteile von weniger als 1,5 % haben **Verkehrsflächen sowie sonstige Nutzungen**, darunter Gewässer, ein Modellflugplatz und ein ehemaliges Wohn- bzw. Hofgrundstück. Auf Höhe der Mitte des Untersuchungsgebiets verläuft in Ost-Westrichtung ein Sommerweg genannter Wirtschaftsweg.

Tab. 1: Nutzungsarten im Untersuchungsgebiet im Abstand von 500 m um den FNP-Geltungsbereich

Nutzung	**Fläche (ha)**	**Flächenanteil (%)**
Acker	208,37	49,3
Nadelforst	183,46	43,5
Feldgehölze, Hecken, Waldreste	9,21	2,2
Grünland	9,19	2,2
Verkehrsflächen	5,56	1,3
Brache	3,48	0,8
Sonstiges (Gewässer, Splittersiedlung u.a.)	2,97	0,7
Summe	**422,24**	**100,0**

Der ca. 56,2 ha große Geltungsbereich erstreckt sich 1.000 m nördlich von Kirchgellersen und wird weitgehend von offenen Ackerflächen, die nach Süden von 50 auf etwa 39 m sanft abfallen, eingenommen. Entlang der darin verlaufenden Wirtschaftswege befinden sich Baumreihen. Wo der Einemhofer Weg den Geltungsbereich aus Richtung Kirchgellersen erreicht, befindet sich ein Modellflugplatz.

Der Geltungsbereich gehört zum Naturpark Lüneburger Heide, liegt aber außerhalb von weiteren naturschutzrechtlichen Schutzgebieten gemäß Niedersächsischem Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) sowie Gebieten mit landesweiter Bedeutung für den Naturschutz, insbesondere auch außerhalb von für Brut- und Gastvögel wertvollen Bereichen (NLWKN online 2024).

Beeinträchtigungen der Vogelwelt bestehen durch Lärmemissionen und Barrierewirkungen der K 50 zwischen Kirchgellersen und Dachtmissen. Die intensive landwirtschaftliche Nutzung hat eine Verarmung der Landschaftsstrukturen und damit den Verlust von Brutvogelhabitaten zur Folge. Ähnliches gilt für die forstwirtschaftliche Nutzung. Eine vergleichsweise starke Frequentierung durch Spaziergänger mit Hunden sorgt ebenfalls für eine hohe Störungsintensität.

3 METHODIK

3.1 Brutvogelerfassung

Durchgeführt wurde eine Revierkartierung nach der Methode von BIBBY et al. (1995) und SÜDBECK et al. (2005). Zwischen dem 7. März und dem 11. Juli 2022 sowie zwischen dem 26. März und dem 26. Juli 2023 erfolgten jeweils zwölf Kartierdurchgänge im West- bzw. Ostteil des Gebiets. Jeweils eine Begehung im März wurde schwerpunktmäßig zur Suche nach Greifvogelhorsten durchgeführt. An je drei Terminen wurden Nachtbegehungen zur Erfassung nachtaktiver Arten durchgeführt. Die anderen Termine fanden in den Morgenstunden, in zwei Fällen auch gegen Abend, statt. Zwischen dem 25.04. und dem 15.07.2024 erfolgten sechs weitere Begehungen, um Flächen nördlich der in den beiden Jahren zuvor erfassten Bereiche zu untersuchen (Anhang III).

Das eingehend zu erfassende Artenspektrum wurde im Hinblick auf die Aufgabenstellung eingeschränkt:

Innerer Umkreis (500 m-Radius)

- Arten gemäß Anlage 1 zu § 45 b BNatSchG
- Arten gemäß Abbildung 3 des Artenschutzleitfadens (MU 2016)
- alle Eulen- und Greifvogelarten
- Arten der Roten Listen Niedersachsens und Deutschlands (Kategorien 1-3) (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022, RYSLAVY et al. 2020)
- Arten aus Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie
- die Wiesenschafstelze als potenzieller Bodenbrüter im Bereich der geplanten WEA-Standorte

Äußerer Umkreis (1.200 m-1.500 m-Radius)

- Arten gemäß Anlage 1 zu § 45b BNatSchG
- Arten gemäß Abbildung 3 des Artenschutzleitfadens (MU 2016)
- alle Eulen- und Greifvogelarten
- Waldschnepfe
- Kranich
- Limikolen

Es erfolgte eine flächendeckende, punktgenaue Kartierung dieser näher zu betrachtenden Arten unter besonderer Berücksichtigung der revieranzeigenden Merkmale. Die Artbestimmung erfolgte durch die Kombination aus Sichtbestimmung und Erfassung der Rufe und Gesänge, z.T. unter Zuhilfenahme von Klangattrappen. Durch die Überlagerung der Aufzeichnungen der einzelnen Begehungen wurden die Revierangaben hinsichtlich Art, Lage und Revierdichte sowie beobachteter Besonderheiten ausgewertet. Für die erfassten Arten wurden Karten mit Darstellungen der besetzten Reviere erstellt.

Alle weiteren Arten wurden qualitativ erfasst, d.h. mit Status, aber ohne Angaben zu Häufigkeit und räumlicher Lage der Reviere. Sie wurden mit in die Gesamtartenliste aufgenommen (Anhang I).

Die beobachteten Vögel wurden folgenden Kategorien (Status) zugeordnet:

Brutvogel:
Arten mit Brutrevieren (Brutverdacht oder -nachweis) gemäß SÜDBECK et al. (2005) oder einmalige Brutzeitfeststellungen mit Revierverhalten.

Nahrungsgast:
Arten, die das Gebiet während der Brutzeit zur Nahrungssuche aufsuchen, aber kein Revierverhalten zeigen. Ihren Brutplatz haben sie nicht im Gebiet.

Gastvogel:
Arten, die das Gebiet zur Zugzeit oder Überwinterung zur Rast oder Nahrungssuche nutzen.

Durchzügler:
Arten, die das Gebiet auf dem Zug überfliegen.

Nach Abschluss der Feldarbeiten erfolgte das Bilden von „Papier-Revieren“, also das Ermitteln der Lage von Revieren anhand der Beobachtungsdaten. Eine Wertung als **Brutverdacht** erfolgte in der Regel bei zwei oder mehr Registrierungen einer revieranzeigenden Beobachtung im zeitlichen Abstand von mindestens einer Woche. Dicht zusammen liegende Reviere wurden nur dann voneinander getrennt bewertet, wenn mindestens eine gleichzeitige Registrierung von revieranzeigendem Verhalten an beiden Plätzen beobachtet werden konnte. Als **Brutnachweis** galten Beobachtungen von fütternden Altvögeln oder Jungvögeln in Nestnähe oder der Fund eines aktuell besetzten Nests. Einzelbeobachtungen ohne räumlichen Bezug zu weiteren Sichtungen, auch solche mit revieranzeigendem Verhalten, wurden i.d.R. als **Brutzeitfeststellungen** interpretiert und keinem Revier zugeordnet.

Die Ergebnisse wurden differenziert nach Brutzeitfeststellung, -verdacht und -nachweis im shape-Format (.shp) digitalisiert, in ein Geographisches Informationssystem (ESRI ArcMap 10.7) übernommen und kartografisch dargestellt (Anhang II, Karten 1 und 2).

Insbesondere durch die Raumnutzungsanalyse (Kap. 3.3) wurden auch über den Radius von 500 m hinaus Hinweise auf mögliche Brutplätze der zu betrachtenden Arten erlangt (Balzflüge, Nistmaterial tragende Altvögel o.ä.) erlangt. Solchen Hinweisen wurde gezielt nachgegangen, so dass auch in größerer Entfernung zum Vorranggebiet liegende Brutplätze festgestellt werden konnten.

Weiterhin haben die Ergebnisse einer Voruntersuchung zum Brutvogelbestand von PGM (2021) sowie die Ergebnisse der Untersuchung von LEWATANA (2023) Berücksichtigung gefunden.

3.2 Gastvogelerfassung

Die Erfassung der Gastvögel beschränkte sich auf die Offenlandbereiche. Sie wurde im Westteil des Untersuchungsgebiets von Juli 2022 bis April 2023 und im Ostteil von Juli 2023 bis April 2024 durchgeführt. Sie erfolgte gemäß Artenschutzleitfaden und umfasste in den beiden Jahren jeweils 21 Begehungen in einem 14-tägigen Untersuchungsintervall (Anhang III). In den geschlossenen Forstflächen nördlich des Geltungsbereiches wurden 2024 aufgrund der geringen Bedeutung für Gastvögel keine ergänzenden Untersuchungen durchgeführt.

Folgende Artengruppen, die als Gastvögel empfindlich auf WEA reagieren, wurden erfasst:

- Gänse- und Entenvögel
- Greifvögel
- Limikolen
- Schreitvögel
- weitere Großvögel

Bedeutende Gastvogelansammlungen weiterer Arten sowie wiederkehrend genutzte Flugwege ortswechselnder Gastvogeltrupps wurden ebenfalls aufgenommen, nicht jedoch kleine Trupps rastender Singvögel.

Die Gastvogelbeobachtungen wurden in Tageskarten eingetragen. In der Auswertung wurden die Anzahl der rastenden Vögel und das Artenspektrum der Gastvogelfauna dokumentiert und die Ergebnisse in Karte 3 im Anhang dargestellt.

3.3 Raumnutzungsanalyse

Die Raumnutzungsanalyse dient der Erfassung von Flugbewegungen von Brutvögeln und Nahrungsgästen. Hierfür wurde die sogenannte „vantage-point-Methode“ verwendet. Diese Art der Erhebung stammt aus Großbritannien (SCOTTISH NATURAL HERITAGE 2014) und kommt auch in Niedersachsen regelmäßig zur Anwendung (NLT 2014, MU 2016). Die Erfassung von Flugbewegungen erfolgt von Beobachtungspunkten (vantage points) aus, die so angelegt sind, dass möglichst große Teile des Untersuchungsraumes eingesehen werden können. Gemäß Artenschutzleitfaden richtet sich die Zahl der zeitgleich zu besetzenden Beobachtungspunkte *„nach den topografischen Gegebenheiten und der vorhabenspezifischen Fragestellung für die Untersuchung“*.

Im Abstand von bis zu 1.500 m zum FNP-Geltungsbereich wurden drei Dauerbeobachtungspunkte eingerichtet (Abb. 2)[1]. Von diesen aus wurden zwischen dem 18. März und dem 26. Juli 2022 an 14 Beobachtungstagen für die Dauer von jeweils sechs Stunden alle Flugbeobachtungen sowie Aktivitäten zur Nahrungssuche der unter Kapitel 3.1 und 3.2 aufgeführten Arten bzw. Artengruppen erfasst (Anhang III).

Folgende Parameter wurden aufgenommen:

- Beobachtungsstandort Nr. 1, 2, 3
- Art
- Verhalten Balz, Jagd, Streckenflug, startend, landend, kreisend, pendelnd, rüttelnd, sitzend, ziehend
- Flughöhe in Metern, geschätzt
- Dauer < 1 min, 1-2 min, 2-5 min, >5 min
- Bemerkungen Besonderheiten, aktuelle Flächenbewirtschaftungsgänge, z.B. Mahd

Die Flugbewegungen wurden im shape-Format (.shp) als Linien digitalisiert, in ein Geographisches Informationssystem (ESRI ArcMap 10.7) übernommen und kartografisch dargestellt (Abb. 3 - 11). Räumliche Schwerpunktvorkommen lassen sich in Verbindung mit der darunter liegenden topografischen Karte, z.B. entlang von Waldrändern, gut erkennen. Sofern vorhanden, wurden Habitatpräferenzen der Arten qualitativ beschrieben. Auf eine dezidierte Habitat-Präferenzanalyse wurde aufgrund der zumeist über einzelne Habitate hinaus reichenden Flugbewegungen verzichtet.

[1] Die Lage der Beobachtungspunkte wurde 2022 entsprechend der zu diesem Zeitpunkt geplanten Vorhabensfläche gewählt.

3.4 Bewertungsmethoden

Angaben zu **Vorkommen und Lebensweise der Arten** entstammen, sofern nicht gesondert angegeben, dem Kompendium der Vögel Mitteleuropas (BAUER et al. 2005 a,b).

Die **Bedeutung des Gebietes als Brutvogellebensraum** folgt der Methode von BEHM & KRÜGER (2013) und ergibt sich aus der Zahl der Revierpaare von Vogelarten mit Rote Liste-Status 1 bis 3 in Verbindung mit der Flächengröße des betrachteten Gebietes.

Dabei werden kleinere Bestände höher gewichtet als große. Die Bedeutung eines Gebietes wird also in höherem Maße dadurch bestimmt, ob überhaupt Arten der Roten Liste vorkommen, als durch die Zahl der Brutpaare. Das bedeutet gleichzeitig, dass Vorkommen mehrerer Arten mit geringen Beständen zu einer höheren Bewertung führen als die gleiche Anzahl von Brutpaaren von nur einer Art. Auf diese Weise geht das Kriterium der Artendiversität in das Verfahren ein.

Da die Größe eines Vogelbestandes immer auch von der Größe der zu Grunde gelegten Bearbeitungsfläche abhängig ist, wird ein Flächenfaktor in die Bewertung eingebunden. Dieser Faktor entspricht der Größe des zu bewertenden Erfassungsgebietes in km² (z.B. Flächenfaktor 1,22 bei einer Flächengröße von 1,22 km²).

Für die Betrachtung im landesweiten Vergleich findet die aktuelle niedersächsische Rote Liste von KRÜGER & SANDKÜHLER (2022) Berücksichtigung. Dabei wird zwischen landesweiter, regionaler und lokaler Bedeutung unterschieden (Tab. 2).

Tab. 2: Punktwerte und Bewertungsebenen zur Bedeutung von Brutvogellebensräumen (BEHM & KRÜGER 2013)

Punktwerte	Bewertungsebene
4-8	lokale Bedeutung
9-16	regionale Bedeutung
ab 16	landesweite Bedeutung
ab 25	nationale Bedeutung

Für die Beurteilung der Ergebnisse der **Raumnutzungsanalyse** gibt es keinen landesweit einheitlichen Bewertungsrahmen. Eine vergleichende Beurteilung der Intensität der Raumnutzung ist nur eingeschränkt mit den Ergebnissen eigener Untersuchungen im Rahmen anderer Windenergievorhaben in Nordostniedersachsen möglich.

Bei der Auswertung wurden zunächst die Gesamtzahlen aller registrierten Flugbewegungen sowie die Flugbewegungen pro Beobachtungsstunde ermittelt. Anhand der räumlichen Darstellung lassen sich Schwerpunkte von Vorkommen der Zielarten bzw. die von ihnen bevorzugt genutzten Überflugräume und Nahrungsgebiete identifizieren. Für die Arten mit den häufigsten Flugbeobachtungen (Rotmilan und Mäusebussard) wurde außerdem auf der Ebene eines am Gauss-Krüger-Koordinatensystem ausgerichteten Rasters mit einer Größe von 250 x 250 m die Anzahl der Flugbewegungen auf Rasterzellenebene ermittelt. In einer separaten Kartenabbildung werden für diese Arten die durchschnittlichen Flugbewegungszahlen pro Stunde und Rasterzelle in Größenklassen dargestellt (Abb. 6, Abb. 9). Für die anderen Arten erfolgte aufgrund der geringen Beobachtungszahlen keine zusätzliche Auswertung auf Rasterzellenebene. Ausgewertet werden auch die Anzahl der Flugbewegungen nach Flughöhe sowie im Umfeld der WEA.

Zur Bewertung der Bedeutung des Gebietes als **Gastvogellebensraum** dient die Methode von KRÜGER et al. (2010). Danach wird der Gastvogelbestand eines Gebietes in fünf Stufen bewertet (international, national, landesweit, regional, lokal). Dazu werden Kriterien verwendet, die sich aus den Bestandsgrößen der Arten in den jeweiligen Bezugsräumen ableiten. So ist ein Gebiet von internationaler Bedeutung, wenn es mind. 20.000 Wasservögel oder mind. 1 % der Individuen einer biogeographischen Population einer Wasservogelart beherbergt. Gebiete sind von nationaler Bedeutung für Wasservögel, wenn dort regelmäßig mindestens 1 % des durchschnittlichen maximalen nationalen Rastbestandes einer Wasservogelart vorkommt. Eine landesweite Bedeutung ergibt sich, wenn regelmäßig mindestens 2 % des durchschnittlichen maximalen landesweiten Rastbestandes einer Wasservogelart vorkommen.

Zur **Beurteilung möglicher Konflikte** der Planung mit den Belangen des besonderen Artenschutzes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG werden die Abstände von Brutplätzen sowie ggf. auch Rastplätzen gegenüber WEA empfindlicher Arten zum FNP-Geltungsbereich in Verbindung mit den Ergebnissen der Raumnutzungsanalyse betrachtet. Als Kriterien zur Bewertung, insbesondere eines erhöhten Kollisionsrisikos, werden dabei die Prüfbereiche gemäß Anlage 1 zu § 45b BNatSchG sowie die von der LAG VSW (2015) empfohlenen Mindestabstände zwischen Brutplätzen und WEA zugrunde gelegt.

4 ERGEBNISSE DER BRUTVOGELUNTERSUCHUNG

4.1 Überblick

Während der Brutvogeluntersuchung wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 107 Vogelarten festgestellt, 80 davon mit Brutvogelstatus (vgl. Gesamtartenliste Anhang I). Hiervon gehören 25 zu den näher zu betrachtenden Arten gemäß Kapitel 3.1 (Tab. 3). In Kapitel 4.2 werden die Vorkommen dieser Arten näher beschrieben. Die Lage der Reviere ist den Karten 1a, 1b und 2 (Anhang II) zu entnehmen.

Tab. 3: Brutvögel, Zahl der Revierpaare, Schutz- und Gefährdungsstatus

Kap.	Art	Status			Anzahl Reviere (BN+BV)	Rote Liste		Anhang I VSR***
		BZ	BV	BN		Nds*	D**	
4.2.1	Bluthänfling	1		1	**1**	3	3	-
4.2.2	Braunkehlchen		1		**1**	1	2	-
4.2.3	Dohle			13	**13 (Kolonie)**	-	-	-
4.2.4	Feldlerche	1	25		**25**	3	3	-
4.2.5	Gartengrasmücke	3	6		**6**	3	-	-
4.2.6	Habicht		1		**1**	V	-	-
4.2.7	Heidelerche	4	11		**11**	V	V	X
4.2.8	Kleinspecht	1	3		**3**	3	3	-
4.2.9	Kranich	2	1	1	**2**	-	-	X
4.2.10	Kuckuck	2	1		**1**	3	3	
4.2.11	Mäusebussard		3	2	**5**	-	-	-
4.2.12	Neuntöter	2	3	2	**5**	V	-	X
4.2.13	Rauchschwalbe		3		**3**	3	V	-
4.2.14	Rebhuhn		1		**1**	2	2	-
4.2.15	Schafstelze	2	8		**8**	-	-	-
4.2.16	Schwarzspecht		5	2	**7**	-	-	X
4.2.17	Sperber	1	1		**1**	-	-	-
4.2.18	Star		12	5	**17**	3	3	-
4.2.19	Trauerschnäpper	1	2		**2**	3	3	-
4.2.20	Wachtel	3	1		**1**	V	V	-
4.2.21	Waldkauz		1		**1**	V	-	-
4.2.22	Waldlaubsänger	4	13		**13**	3	-	-
4.2.23	Waldschnepfe	2			**2**	V	V	-
4.2.24	Wendehals		1		**1**	2	3	-
4.2.25	Wespenbussard	2			**0**	3	V	X

Status:

BZ Brutzeitfeststellung
BV Brutverdacht
BN Brutnachweis

* KRÜGER & SANDKÜHLER (2022)
** RYSLAVY et al. (2020)

*** Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG)

Sechs der näher zu betrachtenden Arten traten im Untersuchungsgebiet während der Brutzeit lediglich als Nahrungsgäste auf. Im Untersuchungsgebiet zeigten sie kein Revierverhalten (Tab. 4).

Tab. 4: Nahrungsgäste

Kapitel	Art	Rote Liste		Anhang I VSR***
		Nds*	D**	
4.3.1	Baumfalke	V	3	
4.3.2	Graureiher	V	-	
4.3.3	Mehlschwalbe	3	3	
4.3.4	Rohrweihe	V	-	X
4.3.6	Rotmilan	3	-	X
4.3.7	Schwarzmilan	-	-	X
4.3.7	Turmfalke	V	-	

* KRÜGER & SANDKÜHLER (2022)
** RYSLAVY et al. (2020)
*** Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG)

Daneben den wurden während der Brutzeit acht der näher zu untersuchenden Arten einmalig oder überfliegend als Durchzügler festgestellt:

- Bekassine
- Brachvogel
- Pirol
- Schwarzstorch
- Steinschmätzer
- Wanderfalke
- Wiesenpieper
- Wiesenweihe
  (einmaliger Durchzügler am 26.04.22 auf der Nahrungssuche über einem Acker nördlich von Kirchgellersen, etwa 400 m südlich des FNP-Geltungsbereichs)

4.2 Brutvögel

4.2.1 Bluthänfling

Revierpaare	1
Rote Liste Nds.	3
Rote Liste D.	3
Anh. 1 EU-VS	-

Die Art wurde mit einem Revierpaar in der Mitte des Untersuchungsgebiets in einer Hecke am vom Sommerweg nach Süden in Richtung der K 50 führenden Weg erfasst. Eine weitere Brutzeitfeststellung liegt von einem mit Gehölzen bestandenen Feldrand im Südwesten des Untersuchungsgebiets vor.

Die Lebensraumqualität der auf strukturreiche Kulturlandschaften angewiesenen Art ist auf den großen, offenen Ackerschlägen und den geschlossenen Kiefernforsten nur unterdurchschnittlich ausgeprägt.

4.2.2 Braunkehlchen

Revierpaare	1
Rote Liste Nds.	1
Rote Liste D.	2
Anh. 1 EU-VS	-

Vom Braunkehlchen wurde ein Revier in einer Feldhecke ca. 280 m nördlich von Gut Wappenhorn festgestellt.

Das in Niedersachsen mittlerweile vom Aussterben bedrohte Braunkehlchen bewohnt offene Landschaften mit vertikal strukturierter Vegetation, bodennaher Deckung und einer extensiven Nutzungsstruktur. Die Lebensraumqualität ist auf den intensiv genutzten Ackerflächen des Untersuchungsgebietes nur gering. Nur kleinflächig, z.B. im Bereich von Biotopkomplexen aus Grünlandresten und Gehölzen, kommen geeignete Habitatstrukturen vor.

4.2.3 Dohle

Revierpaare	13 (Kolonie)
Rote Liste Nds.	-
Rote Liste D.	-
Anh. 1 EU-VS	-

Eine kleine Dohlen-Kolonie befindet sich in einem Wald etwa 450 m nordöstlich des FNP-Geltungsbereichs.

Von dem etwa 5,2 ha großen, höhlenreichen Laubwaldbestand abgesehen kommen im Untersuchungsgebiet nur wenige für die Dohle geeignete Brutlebensräume vor. Es überwiegen Flächen mit einer geringen Lebensraumqualität.

4.2.4 Feldlerche

Revierpaare	25
Rote Liste Nds.	3
Rote Liste D.	3
Anh. 1 EU-VS	-

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 25 Revierpaare ermittelt. Die Reviere befinden sich schwerpunktmäßig auf den Ackerflächen nordwestlich der K 50 sowie nordöstlich von Wappenhorn. Daneben kommen Reviere südlich der L 216 sowie im Nordosten des Gebiets vor.

Im Süden des Untersuchungsgebiets, vor allem beiderseits der K 50, bestehen größere Verbreitungslücken.

Setzt man die 21 im Abstand von 500m zum Geltungsbereich festgestellten Revierpaare ins Verhältnis zur Größe der besiedelbaren Acker-, Brach- und Grünlandflächen von ca. 221 ha in diesem Bereich (Tab. 1), ergibt sich eine Siedlungsdichte von etwa 0,1 Paaren/ha. Dieser Wert ist im landesweiten Vergleich als überdurchschnittlich zu werten, für die Region Lüneburger Heide/Wendland wird er aber als durchschnittlich eingestuft. Gemäß KRÜGER et al. (2014) werden in Niedersachsen z.T. Dichten von mehr als 0,3 Revierpaaren/ha erreicht.

Die Lebensraumqualität im Offenland des Untersuchungsgebiets ist aufgrund der intensiven Bewirtschaftung überwiegend eher gering. Auf den Ackerflächen stellen die im Frühjahr stattfindenden mechanischen Bodenbearbeitungen, die Ausbringung von Gülle oder Gärresten sowie der regelmäßige Dünger- und Biozideinsatz Beeinträchtigungen dar, die sowohl zu einem verringerten Nahrungsangebot als auch zu Gelegeverlusten und einer erhöhten Sterblichkeit bei den Jungvögeln führen.

4.2.5 Gartengrasmücke

Revierpaare	6
Rote Liste Nds.	3
Rote Liste D.	-
Anh. 1 EU-VS	-

Sechs Reviere wurden in Feldgehölzen im Osten und Süden des Untersuchungsgebiets, vorwiegend in etwas feuchteren Bereichen am Osterbach und an Gräben, festgestellt. Hinzu kommen drei Brutzeitfeststellungen an Waldrändern östlich der K 50, bei denen es sich auch um weitere Reviere gehandelt haben könnte.

Die Gehölze und Wälder unterschiedlicher Art besiedelnde Gartengrasmücke findet im Untersuchungsgebiet an vielen Stellen geeignete Habitatstrukturen vor. Daher wird die Lebensraumqualität als günstig eingestuft.

4.2.6 Habicht

Revierpaare	1
Rote Liste Nds.	V
Rote Liste D.	-
Anh. 1 EU-VS	-

Vom Habicht besteht ein Brutverdacht im Forst, etwa 270 m nördlich des FNP-Geltungsbereichs. 2022 wurde ein Brutplatz außerhalb des Untersuchungsgebiets etwa 1.200 m nördlich des Geltungsbereichs festgestellt. Dieser Brutplatz konnte bei einer Kontrolle 2024 aber nicht mehr bestätigt werden.

Die Art findet im großen Waldareal des Einemhofer Forsts großflächig geeignete Bruthabitate. Die Lebensraumqualität ist dort günstig ausgeprägt. Störungen bestehen aber in von Spaziergängern mit Hunden besonders gern genutzten Teilbereichen.

4.2.7 Heidelerche

Revierpaare	11
Rote Liste Nds.	V
Rote Liste D.	V
Anh. 1 EU-VS	X

Mit elf Revierpaaren und vier weiteren Brutzeitfeststellung kommt die Art zerstreut im Offenland der Untersuchungsgebiets vor. Anders als bei der Feldlerche werden gerne Waldrandlagen besiedelt.

Besonders in nach Süden exponierten, thermisch begünstigten Bereichen mit sandigen Böden bieten die Ackerflächen eine günstige Lebensraumqualität. Die mechanische Bodenbearbeitung sowie der regelmäßige Dünger- und Biozideinsatz auf den konventionell bewirtschafteten Ackerflächen stellen jedoch Beeinträchtigungen dar, die sowohl zu einem verringerten Nahrungsangebot als auch zu Gelegeverlusten und einer erhöhten Sterblichkeit bei den Jungvögeln führen können.

4.2.8 Kleinspecht

Revierpaare	3
Rote Liste Nds.	3
Rote Liste D.	3
Anh. 1 EU-VS	-

Von der Art wurden drei Reviere außerhalb des FNP-Geltungsbereichs festgestellt. Sie liegen am Osterbach und im totholzreichen, feuchten Laubmischwald östlich der K 50. Hinzu kommt eine Brutzeitfeststellung aus dem Forst, ca. 530 m nordwestlich des Geltungsbereichs. Die meisten Gehölze und Waldflächen weisen aufgrund ihres hohen Nadelholzanteils nur eine geringe Lebensraumqualität für den Kleinspecht auf.

4.2.9 Kranich

Revierpaare	2
Rote Liste Nds.	-
Rote Liste D.	-
Anh. 1 EU-VS	X

Zwei Kranich-Reviere, davon eins mit Brutnachweis 2023 befanden sich in der Niederung des Osterbachs ca. 1.000 m und 1.600 m südöstlich des FNP-Geltungsbereichs. Eine erfolgreiche Jungenaufzucht konnte allerdings nicht festgestellt werden.

Als Brutplatz geeignete Habitatstrukturen bzw. Gewässer kommen am Osterbach mit dem angrenzenden Teich bei der Kläranlage und am Zulauf zum Osterbach von Norden mit dem feuchten Laubmischwald östlich der K 50 vor. Sie unterliegen aber einem hohen Störungsdruck, insbesondere durch Prädation. Die Lebensraumqualität wird insgesamt als durchschnittlich eingestuft.

4.2.10 Kuckuck

Revierpaare	1
Rote Liste Nds.	3
Rote Liste D.	3
Anh. 1 EU-VS	-

Vom Kuckuck wurde ein Revierpaar in den Gehölzen etwa 360 m südlich des Geltungsbereichs registriert. Zwei Brutzeitfeststellung liegen zudem von der Waldsiedlung „Wochenendplatz“ im Süden und aus dem Forst im Nordwesten des Untersuchungsgebiets vor.

Die Art gilt hinsichtlich ihrer Lebensraumansprüche als sehr variabel. Vorkommen geeigneter Wirtsvögel, vor allem Grasmückenarten, sind aber nur in Teilen des Gebietes häufig. Daher wird die Lebensraumqualität für den Kuckuck insgesamt nur als gering eingestuft. Beeinträchtigungen bestehen durch die intensive land- und forstwirtschaftliche Nutzung, die zum Verlust von für die Art als Lebensraum geeigneten Randstrukturen führt. Aufgrund des hohen Biozideinsatzes im Bereich der Äcker dürfte dort das Angebot an geeigneter Nahrung (vor allem Schmetterlingsraupen) eingeschränkt sein.

4.2.11 Mäusebussard

Revierpaare	5
Rote Liste Nds.	-
Rote Liste D.	-
Anh. 1 EU-VS	-

Vom Mäusebussard wurden Reviere an folgenden Orten festgestellt:

- am Waldrand ca. 200 m südwestlich von Dachtmissen etwa 750 m nordöstlich des Geltungsbereichs (Brutnachweis 2022)
- in einem kleinen Mischwaldrest, ca. 250 m südlich des Geltungsbereichs (besetzter Horst mit Brutnachweis 2021 und 2022)
- im Forst ca. 310 m nördlich des Geltungsbereichs
- im Forst ca. 280 m nordwestlich des Geltungsbereichs
- im Osten des Untersuchungsgebiets an einem Waldrand etwa 1.300 m östlich des Geltungsbereichs

Weiterhin befindet sich außerhalb des Untersuchungsgebiets ein Brutplatz am Waldrand nördlich des Osterbachs westlich der Streusiedlung Mariengarten.

Der Mäusebussard ist in Deutschland die häufigste Greifvogelart und bewohnt kleine Waldgebiete und Gehölze mit angrenzenden offenen Landschaften aus Weiden, Wiesen, Heiden und Feuchtgebieten oder Ackerflächen, wo er seine Nahrung sucht. Aufgrund zahlreicher Wald- und Gehölzränder und der Verteilung von Wald und Offenland wird die Lebensraumqualität als günstig ausgeprägt eingestuft. Beeinträchtigungen bestehen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung, die zu einer Verarmung an Habitatstrukturen und z.T. zu einer Verringerung der Nahrungsverfügbarkeit durch Biozideinsatz führt. Im Gebiet geht für die Art vom Verkehr auf Kreis- und Landesstraßen ein gewisses Tötungsrisiko aus.

4.2.12 Neuntöter

Revierpaare	5
Rote Liste Nds.	V
Rote Liste D.	-
Anh. 1 EU-VS	X

Vom Neuntöter wurden fünf Brutreviere östlich der K 50, darunter zwei mit Brutnachweis in einer Hecke und auf einem Magerrasen beiderseits des Osterbachs, festgestellt. Hinzu kommt eine Brutzeitfeststellung westlich der K 50 auf einer Brachfläche südlich des Sommerwegs.

Der Neuntöter bewohnt bevorzugt Feldhecken und Gebüsche mit Dornensträuchern und angrenzenden wenig genutzten, offenen Trockenlebensräumen oder schütter bewachsenen Ruderalflächen, daneben auch feuchte Sukzessionsgebüsche. Derartig strukturierte Lebensräume kommen im Untersuchungsgebiet zerstreut vor. Daher wird die Lebensraumqualität als durchschnittlich eingestuft.

4.2.13 Rauchschwalbe

Revierpaare	3
Rote Liste Nds.	3
Rote Liste D.	V
Anh. 1 EU-VS	-

Von der Rauchschwalbe wurden etwa drei Paare auf dem zentralen Wohn- bzw. Hofgrundstück am Einemhofer Weg ermittelt. Die genaue Zahl der Paare wurde anhand der umherfliegenden Altvögel geschätzt, da die Gebäude nicht betreten wurden. Außerhalb des Untersuchungsgebiets bestehen weitere Brutplätze in den Gebäuden von Gut Wappenhorn.

Die weit überwiegend intensiv genutzten und strukturarmen Offenlandbereiche sowie die Wald- und Siedlungsflächen des Gebietes sind nur von geringer Lebensraumqualität.

4.2.14 Rebhuhn

Revierpaare	1
Rote Liste Nds.	2
Rote Liste D.	2
Anh. 1 EU-VS	-

Vom Rebhuhn wurde auf einer Brache nördlich des Sommerwegs knapp außerhalb des Geltungsbereichs ein Brutrevier ermittelt.

Die Art profitiert von Brachen und Saumstrukturen entlang der Wege und Gehölze. Beeinträchtigungen bestehen durch Spaziergänger mit Hunden. Die Lebensraumqualität wird für die sowohl bundesweit als auch in Niedersachsen stark gefährdete Vogelart insgesamt als durchschnittlich bewertet.

4.2.15 Schafstelze

Revierpaare	8
Rote Liste Nds.	-
Rote Liste D.	-
Anh. 1 EU-VS	-

Die Wiesenschafstelze wurde mit acht Revieren auf den Ackerflächen, vor allem in den Bereichen im Zentrum und im Südwesten des Untersuchungsgebiets, die auch von der Feldlerche bevorzugt besiedelt wurden, festgestellt. Zwei Reviere lagen innerhalb des FNP-Geltungsbereichs.

Wie bei der Feldlerche ist die Lebensraumqualität aufgrund der intensiven Bewirtschaftung eher gering. Die mechanische Bodenbearbeitung sowie der regelmäßige Dünger- und Biozideinsatz auf den konventionell bewirtschafteten Ackerflächen stellen Beeinträchtigungen dar, die zu einem verringerten Nahrungsangebot, Gelegeverlusten und einer erhöhten Sterblichkeit bei Jungvögeln führen können.

4.2.16 Schwarzspecht

Revierpaare	7
Rote Liste Nds.	-
Rote Liste D.	-
Anh. 1 EU-VS	X

Der Schwarzspecht war mit sieben Revieren vertreten, zwei davon im Wald am Osterberg im Osten, vier im Forst nördlich sowie eins in einem Waldrest südlich des FNP-Geltungsbereichs.

Die Lebensraumqualität wird als durchschnittlich erachtet, da die großen Wälder und Gehölze des Gebietes grundsätzlich als Lebensraum geeignet sind. Allerdings mangelt es in den monotonen Altersklassenbeständen der Kiefernforsten an höhlen- und totholzreichen Habitatbäumen.

4.2.17 Sperber

Revierpaare	1
Rote Liste Nds.	-
Rote Liste D.	-
Anh. 1 EU-VS	-

Vom Sperber wurde ein Revier im Forst ca. 530 m nordwestlich des FNP-Geltungsbereichs verortet. Hinzu kommt ein Revier knapp außerhalb, südöstlich des Untersuchungsgebiets im Wald am Osterberg. Brutplätze wurden allerdings nicht gefunden. Weiterhin liegt eine Brutzeitfeststellung aus dem Wald östlich der K 50 vor.

Die Art findet in den großen Waldbereichen des Untersuchungsgebiets viele geeignete Bruthabitate. Die Lebensraumqualität ist dort günstig ausgeprägt. Störungen bestehen aber in von Spaziergängern mit Hunden besonders gern genutzten Teilbereichen.

4.2.18 Star

Revierpaare	17
Rote Liste Nds.	3
Rote Liste D.	3
Anh. 1 EU-VS	-

Der Star kam im Untersuchungsgebiet mit 17 Revierpaaren vor, davon fünf mit Brutnachweis. Besiedelt wurden der südliche und östliche Teil des Untersuchungsgebiets, vor allem der totholzreiche Laubmischwald östlich der K 50, der Baumbestand am Stillgewässer bei der Kläranlage im Südosten, Gehölze am Osterbach und der Waldrand im Nordosten des Untersuchungsgebiets. Von hier stammen auch die Reviere mit Brutnachweis.

Stare bewohnen neben Siedlungen mit altem Gehölzbestand bevorzugt struktur- und altholzreiche Waldränder, wie sie im Untersuchungsgebiet teilweise vorkommen. Die Lebensraumqualität ist im Gebiet durchschnittlich ausgeprägt.

4.2.19 Trauerschnäpper

Revierpaare	2
Rote Liste Nds.	3
Rote Liste D.	3
Anh. 1 EU-VS	-

Vom Trauerschnäpper liegen ein Revier und eine Brutzeitfeststellung aus dem totholzreichen, feuchten Laubmischwald östlich der K 50 sowie ein Revier im Forst ganz im Nordwesten des Gebiets vor.

Siedlungen mit altem Gehölzbestand sowie struktur- und altholzreiche Waldränder, wie sie vom Trauerschnäpper gern besiedelt werden, kommen im Untersuchungsgebiet teilweise vor. Die Lebensraumqualität ist daher als durchschnittlich einzustufen.

4.2.20 Wachtel

Revierpaare	1
Rote Liste Nds.	V
Rote Liste D.	V
Anh. 1 EU-VS	-

Von der Wachtel wurde ein Revier auf dem großen Ackerschlag westlich der K 50, ca. 470 m südöstlich des FNP-Geltungsbereichs ermittelt. Hinzu kommen drei Brutzeitfeststellungen von den Ackerflächen im Zentrum des Gebiets, davon eine innerhalb des FNP-Geltungsbereichs.

Die landwirtschaftlichen Offenlandflächen bieten durchaus Potenzial für eine Wachtelpopulation. Allerdings ist die Lebensraumqualität, bedingt durch intensive Bewirtschaftung und den wenigen extensiv genutzten Flächen (Randstreifen, Brachen, Grünland), als gering zu betrachten. Für Beeinträchtigungen sorgen der landwirtschaftliche Biozid- und Düngereinsatz sowie Störungen durch Spaziergänger.

4.2.21 Waldkauz

Revierpaare	1
Rote Liste Nds.	V
Rote Liste D.	-
Anh. 1 EU-VS	-

Im Südosten des Untersuchungsgebiets befindet sich ein Revier im Wald nordwestlich der Siedlung Mariengarten. Die außerhalb des Untersuchungsgebiets liegenden Waldbereiche weiter westlich um das Böhmsholz sind für ihre Waldkauzvorkommen bekannt. Hier wurden auch drei Reviere recht dicht beieinander festgestellt. Ein weiteres Revier mit Brutnachweis durch bettelnde Jungvögel bestand ca. 900 m nordöstlich des FNP-Geltungsbereichs nördlich des von Dachmissen nach Nordwesten führenden Waldwegs, ebenfalls außerhalb des Untersuchungsgebiets. Die Lebensraumqualität wird als günstig erachtet, da die Wälder und Gehölze des Gebietes grundsätzlich als Lebensraum geeignet sind. Allerdings mangelt es in den monotonen Altersklassenbeständen aus Kiefer häufig an geeigneten Bruthöhlen.

4.2.22 Waldlaubsänger

Revierpaare	13
Rote Liste Nds.	3
Rote Liste D.	-
Anh. 1 EU-VS	-

Der Waldlaubsänger kam im Untersuchungsgebiet mit 13 Revierpaaren sowie vier Brutzeitfeststellungen im Einemhofer Forst im Norden, im Wald am Osterberg im Osten des Gebiets sowie in einem Feldgehölz in der Feldmark südlich von Dachtmissen vor.

Struktur- und altholzreiche Laubwälder kommen im Untersuchungsgebiet kaum vor, weswegen die Lebensraumqualität als ungünstig für den Waldlaubsänger eingestuft wird.

4.2.23 Waldschnepfe

Revierpaare	2
Rote Liste Nds.	V
Rote Liste D.	V
Anh. 1 EU-VS	-

Von der Waldschnepfe liegen zwei Brutzeitfeststellungen aus dem Einemhofer Forst innerhalb des inneren Umkreises des Untersuchungsgebiets vor. Diese werden, abweichend von der in Kap. 3.1 dargestellten Methode, Brutrevieren zugeordnet. Wiederholte Feststellungen in der späten Dämmerung balzender Altvögel sind mit der gewählten Erfassungsmethode nur schwer möglich, und die Wahrscheinlichkeit von Brutrevieren ist bei der verbreiteten Art der Wälder größer, als dass es sich um Nahrungsgäste oder Zugvögel handelt.

Die Waldschnepfe bewohnt größere Laub- und Mischwälder, in denen sie entlang von Wegen und Randstrukturen ihre Balzflüge durchführt. Im Untersuchungsgebiet sind geeignete Lebensräume in den großen störungsarmen Wäldern vorhanden, so dass die Lebensraumqualität als günstig eingestuft wird. In stärker frequentierten Teilereichen bestehen allerdings Beeinträchtigungen durch Spaziergänger mit Hunden.

4.2.24 Wendehals

Revierpaare	1
Rote Liste Nds.	2
Rote Liste D.	3
Anh. 1 EU-VS	-

Vom Wendehals wurde ein Brutrevier auf einem mit Kiefernaufwuchs versehenen Trockenrasen südöstlich der K 50 und ca. 990 m südöstlich des FNP-Geltungsbereichs festgestellt.

Im Untersuchungsgebiet sind geeignete Habitatstrukturen ansonsten kaum vorhanden, so dass die Lebensraumqualität für die in Niedersachsen stark gefährdete Art als gering eingestuft wird.

4.2.25 Wespenbussard

Revierpaare	0
Rote Liste Nds.	3
Rote Liste D.	V
Anh. 1 EU-VS	X

Der Wespenbussard wurde 2022 mehrfach im Rahmen der Raumnutzungsanalyse erfasst (Kap. 5.5). Einmal wurde ein Altvogel mit Nahrung in den Wald nördlich des FNP-Geltungsbereichs fliegend beobachtet. Trotz mehrfacher, gezielter Nachsuche, u.a. zur Zeit, in der für gewöhnlich die flüggen Jungvögel zu vernehmen sind, konnte aber kein Hinweis auf ein Brutvorkommen gefunden werden. Aus dem Untersuchungsjahr 2024 liegen vier Brutzeitfeststellungen in Entfernungen zwischen 250 und 1.500 m zum Geltungsbereich aus den Forstbereichen nördlich und westlich davon vor, ebenfalls ohne Hinweis auf einen konkreten Horststandort. Ein Brutplatz wird im Einemhofer Forst weiter nördlich des Untersuchungsgebiets vermutet.

Im Untersuchungsgebiet sind geeignete Lebensräume großflächig in störungsärmeren Waldbereichen vorhanden. Störungen bestehen in von Spaziergängern mit Hunden häufig genutzten Teilbereichen. Die Lebensraumqualität ist insgesamt durchschnittlich ausgeprägt.

4.3 Gefährdete oder gegenüber WEA empfindliche Nahrungsgäste

Folgende Vertreter aus der Gruppe der näher zu untersuchenden Arten wurden als Nahrungsgast ohne Revierverhalten im Gebiet beobachtet.

4.3.1 Baumfalke

Rote Liste Nds.	V
Rote Liste D.	3
Anh. 1 EU-VS	-

Die Art wurde mehrfach im Rahmen der Raumnutzungsanalyse nordöstlich des Untersuchungsgebiets beobachtet (Kap. 5.5). Dabei dürfte es sich um die Brutvögel des von LEWTANA (2023) festgestellten Paares mit einem Brutplatz bei Neu-Vögelsen, ca. 2.700 m nordöstlich des FNP-Geltungsbereichs gehandelt haben.

Der Baumfalke findet in den Wäldern des Gebiets grundsätzlich geeignete Bruthabitate. Störungen bestehen in von Spaziergängern mit Hunden häufig genutzten Teilbereichen. Die Lebensraumqualität ist insgesamt durchschnittlich ausgeprägt.

4.3.2 Graureiher

Rote Liste Nds.	V
Rote Liste D.	-
Anh. 1 EU-VS	-

Gelegentlich wurden einzelne, überfliegende Graureiher, vor allem im Nordosten des Gebietes, festgestellt (Kap. 5.7). Zur Nahrungssuche geeignet ist vor allem der Osterbach.

4.3.3 Mehlschwalbe

Rote Liste Nds.	3
Rote Liste D.	3
Anh. 1 EU-VS	-

Die in den Ortschaften der Umgebung brütenden Mehlschwalben wurden gelegentlich auf der Nahrungssuche im Luftraum des Untersuchungsgebiets beobachtet. Die unterschiedlich strukturierten Offenlandbereiche sowie die Waldflächen des Gebietes sind nur von durchschnittlicher Lebensraumqualität.

4.3.4 Rohrweihe

Rote Liste Nds.	V
Rote Liste D.	-
Anh. 1 EU-VS	X

Die Rohrweihe wurde zweimal ca. 530 m südlich des FNP-Geltungsbereichs bei der Nahrungssuche festgestellt. Darüber hinaus liegen vereinzelte Beobachtungen aus der Raumnutzungsanalyse vor (Kap. 5.5). Vor allem die Flächen entlang des Osterbachs werden zur Nahrungssuche von Reviervögeln aufgesucht, die ihren Brutplatz aber außerhalb des Untersuchungsgebiets haben.

4.3.5 Rotmilan

Rote Liste Nds.	3
Rote Liste D.	-
Anh. 1 EU-VS	X

Die Art brütete nicht im Untersuchungsgebiet. Ein Brutplatz wurde aber von LEWATANA (2023) nördlich von Gut Brockwinkel, ca. 3.900 m nordöstlich des FNP-Geltungsbereichs festgestellt. Nahrungs- und Überflüge, die im Rahmen der Raumnutzungsanalyse festgestellt wurden (Kap. 5.3), sind neben Durchzüglern sicher den Brutvögeln dieses Paares zuzuordnen. Bevorzugt aufgesucht wurden demnach Waldränder und der an Grünlandflächen reichere Nordosten des Gebiets.

Das Untersuchungsgebiet weist nur auf Teilflächen im Nordosten und entlang des Osterbachs eine gute Lebensraumqualität auf. Auf den übrigen überwiegend strukturarmen Flächen des Gebietes ist die Lebensraumqualität dagegen nur gering.

4.3.6 Schwarzmilan

Rote Liste Nds.	-
Rote Liste D.	-
Anh. 1 EU-VS	X

Auch der Schwarzmilan hat keinen Brutplatz im Untersuchungsgebiet. Er wurde nur vereinzelt auf der Nahrungssuche festgestellt (Kap. 5.5). Ähnlich wie beim Rotmilan stammen die Beobachtungen vor allem von Teilflächen im Nordosten und aus Bereichen entlang des Osterbachs. Hier ist eine gute Lebensraumqualität gegeben. Auf den übrigen überwiegend strukturarmen Flächen des Gebietes ist die Lebensraumqualität aber nur gering.

4.3.7 Turmfalke

Rote Liste Nds.	V
Rote Liste D.	-
Anh. 1 EU-VS	-

Vom Turmfalken liegen vereinzelte Feststellungen von Nahrungs- und Überflügen aus der Raumnutzungsanalyse vor (Kap. 5.5). Sie stammen aus dem Offenland der Ackerflur, dem grünlandgeprägten Nordosten des Gebiets und dem Siedlungsraum von Kirchgellersen. Für die in der Normallandschaft noch häufige Art wird die Lebensraumqualität des Untersuchungsgebiets als durchschnittlich eingestuft.

4.4 Übrige Brutvogelarten

Neben den in Kapiteln 4.2 und 4.3 aufgeführten, eingehend betrachteten Arten wurden weitere 58 Arten mit Status als Brutvogel im inneren oder äußeren Umkreis des Untersuchungsgebiets festgestellt.[2] Sie lassen sich artenübergreifenden Gilden mit einer ähnlichen Lebensweise zuordnen (Tab. 5). Dabei handelt es sich überwiegend um allgemein weit verbreitete und häufige Vogelarten, zehn Arten sind aber in den Roten Listen Deutschlands/Niedersachsens oder deren Vorwarnlisten geführt. Für sie ist die Lebensraumqualität im Untersuchungsgebiet aufgrund der nur in Teilflächen abwechslungsreichen Landschaft, der intensiven land- und forstwirtschaftlichen Nutzung sowie der Störungen durch Freizeitnutzungen als überwiegend unterdurchschnittlich zu bezeichnen. Beeinträchtigungen können vor allem für die Arten der Vorwarnlisten zu den Roten Listen (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022, RYSLAVY et al. 2020) in naher Zukunft eine Gefährdung herbeiführen.

[2] Darunter auch der Girlitz, der im inneren Umkreis punktgenau zu erfassen waren, aber nur im äußeren Umkreis festgestellt und daher ohne exakte räumliche Verortung in die Gesamtartenliste aufgenommen wurde.

Tab. 5: Nicht gefährdete oder gegenüber WEA empfindliche Brutvogelarten nach Gilden

Name		Rote Liste*		Ökol. Gilde**
		Nds.	D	
Amsel	*Turdus merula*	-	-	F
Bachstelze	*Motacilla alba*	-	-	H
Baumpieper	***Anthus trivialis***	**V**	**V**	**B**
Blaumeise	*Parus caeruleus*	-	-	H
Buchfink	*Fringilla coelebs*	-	-	F
Buntspecht	*Dendrocopus major*	-	-	H
Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	-	-	F
Eichelhäher	*Glandarius garrulus*	-	-	F
Elster	*Pica pica*	-	-	F
Feldsperling	***Passer montanus***	**V**	**V**	**H**
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	-	-	F
Gartenbaumläufer	*Certhia brachydactila*	-	-	H
Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	-	-	H
Gelbspötter	***Hippolais icterina***	**V**	**-**	**F**
Gimpel	*Pyrrhula pyrrhula*	-	-	F
Girlitz	***Serinus serinus***	**3**	**3**	**F**
Goldammer	***Emberiza citrinella***	**V**	**-**	**F**
Grauschnäpper	***Muscicapa striata***	**V**	**V**	**H**
Grünfink	*Carduelis chloris*	-	-	F
Grünspecht	*Picus viridis*	-	-	H
Haubenmeise	*Parus cristatus*	-	-	H
Haussperling	*Passer domesticus*	-	-	G
Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	-	-	H
Haussperling	*Passer domesticus*	-	-	H
Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	-	-	F
Höckerschwan	*Cygnus olor*	-	-	W
Hohltaube	*Columba oenas*	-	-	H
Jagdfasan	*Phasianus colchicus*	-	-	B
Kanadagans	*Branta canadensis*	-	-	W
Kernbeißer	*C. coccothraustes*	-	-	F
Klappergrasmücke	*Sylvia curruca*	-	-	F
Kleiber	*Sitta europaea*	-	-	H
Kohlmeise	*Parus major*	-	-	H
Kolkrabe	*Corvus corax*	-	-	F
Misteldrossel	*Turdus viscivorus*	-	-	F
Mittelspecht	*Dendrocopos medius*	-	-	H
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	-	-	F
Nilgans	*Alopochen aegyptiaca*	-	-	B, F, H
Rabenkrähe	*Corvus corone*	-	-	F
Ringeltaube	*Columba palumbus*	-	-	F

Name		Rote Liste*		Ökol. Gilde**
		Nds.	D	
Rohrammer	***Emberiza schoeniclus***	**V**	-	**R**
Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	-	-	B
Schwanzmeise	*Aegithalos caudatus*	-	-	F
Schwarzkehlchen	*Saxicola rubicola*	-	-	F
Singdrossel	*Turdus philomelos*	-	-	F
Sommergoldhähnchen	*Regulus ignicapilla*	-	-	F
Stieglitz	***Carduelis carduelis***	**V**	**-**	**F**
Stockente	***Anas platyrhynchos***	**V**	-	**B**
Sumpfmeise	*Poecile palustris*	-	-	H
Tannenmeise	*Parus ater*	-	-	H
Teichhuhn	***Gallinula chloropus***	**V**	**V**	**F**
Türkentaube	*Streptopelia decaocto*	-	-	F
Wacholderdrossel	*Turdus pilaris*	-	-	F
Waldbaumläufer	*Certhia familiaris*	-	-	H
Weidenmeise	*Parus montanus*	-	-	H
Wintergoldhähnchen	*Regulus regulus*	-	-	F
Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	-	-	F
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	-	-	B

*Arten der Rote Liste NL/D (**Fettdruck):**
2 stark gefährdet
3 gefährdet
V Vorwarnliste
(KRÜGER & SANDKÜHLER 2022, RYSLAVY et al. 2021)

Bodenbrüter	B
Freibrüter	F
Höhlen-/Nischenbrüter	H
Gebäudebrüter	G
Wasservögel	W
Röhrichtbrüter	R

5 ERGEBNISSE DER RAUMNUTZUNGSNALAYSE

5.1 Übersicht

Die Beobachtungen zwischen dem 18. März und dem 26. Juli 2022 ergaben Sichtungen von insgesamt 18 Arten bzw. Artengruppen (Tab. 6).

Insgesamt wurden 436 Flugbewegungen verzeichnet. Daraus ergibt sich bei Betrachtung aller erfassten Arten und einer Gesamtbeobachtungszeit von 252 h (14 Termine á 6 h bei drei Beobachtungspunkten) ein durchschnittlicher Wert von 1,73 Flugbewegungen/h.

Die Beobachtungen verteilen sich recht gleichmäßig im Gebiet. Vom südwestlichen Beobachtungspunkt 1 (Abb. 2) wurden mit 153 Beobachtungen nur wenig mehr Flugbewegungen (35,1 %) registriert als vom zentralen Beobachtungspunkt 2 mit 144 Beobachtungen (33,0 %) und vom östlichen Beobachtungspunkt 3 mit 139 Beobachtungen (31,9 %).

Tab. 6: Während der Raumnutzungsuntersuchung festgestellte Vogelarten und Zahl der Flugbewegungen

Art	**Rote Liste**		**Anhang I EU-VSR**	**Zahl der Flugbewegungen**	**Flugbewegungen / h**
	Nds	**D**			
Mäusebussard	-	-	-	154	0,61
Rotmilan	3	-	X	93	0,37
Kranich	-	-	X	39	0,15
Turmfalke	V	-	-	32	0,13
Graureiher	3	-	-	20	0,08
Rohrweihe	V	-	X	15	0,06
Wespenbussard	3	V	X	13	0,05
Graugans	-	-		12	0,05
Blässgans	-	-	X	11	0,04
Sperber	-	-	-	9	0,04
Baumfalke	V	3	X	8	0,03
Schwarzmilan	-	-	X	7	0,03
Kanadagans	-	-	-	6	0,02
Gänse (ziehend)	-	-		6	0,02
Wanderfalke	3	-	X	4	0,02
Nilgans	-	-	-	3	0,01
Kormoran	-	-	-	2	0,01
Schwarzstorch	1	-	X	2	0,01
			Summe	**436**	**1,73**

333 der 436 Beobachtungen gingen auf Einzeltiere zurück, bei 53 Beobachtungen wurden jeweils zwei Vögel beobachtet. Kleine Trupps mit drei bis acht Vögeln wurden in 16 Fällen festgestellt. Am 18. März erhöhten 17 Trupps mit 45 bis 450 Blässgänsen und unbestimmten Gänsen die Individuenzahlen erheblich (Tab. 7). An diesem Zugtag gab es außerdem noch 19 Trupps mit 8 bis 55 Kranichen.

Der Gänse- und Kranichzug am 18. März führte dazu, dass dies der Tag mit der höchsten Aktivität war (65 Flugbewegungen). Erst am Ende der Brutsaison wurde mit einer verstärkten Flugaktivität von Jungvögeln am 21. Juni und am 05. Juli wieder eine deutliche Zunahme der Flugbewegungen festgestellt (Abb. 3).

Tab. 7: Anzahl und Anteil der Flugbewegungen und Individuen am gesamten Aufkommen

Art	**Anzahl Flugbewegungen**	**Anteil (%)**	**Anzahl Individuen**	**Anteil (%)**
Mäusebussard	154	35,3	176	3,7
Rotmilan	93	21,3	105	2,2
Kranich	39	8,9	546	11,6
Turmfalke	32	7,3	34	0,7
Graureiher	20	4,6	24	0,5
Rohrweihe	15	3,4	15	0,3
Wespenbussard	13	3,0	16	0,3
Graugans	12	2,8	28	0,6
Blässgans	11	2,5	1.745	37,0
Sperber	9	2,1	9	0,2
Baumfalke	8	1,8	8	0,2
Schwarzmilan	7	1,6	7	0,1
Kanadagans	6	1,4	14	0,3
Gänse (ziehend)	6	1,4	1.970	41,8
Wanderfalke	4	0,9	4	0,1
Nilgans	3	0,7	5	0,1
Kormoran	2	0,5	9	0,2
Schwarzstorch	2	0,5	2	0,1
Summe	**436**	**100**	**4.717**	**100**

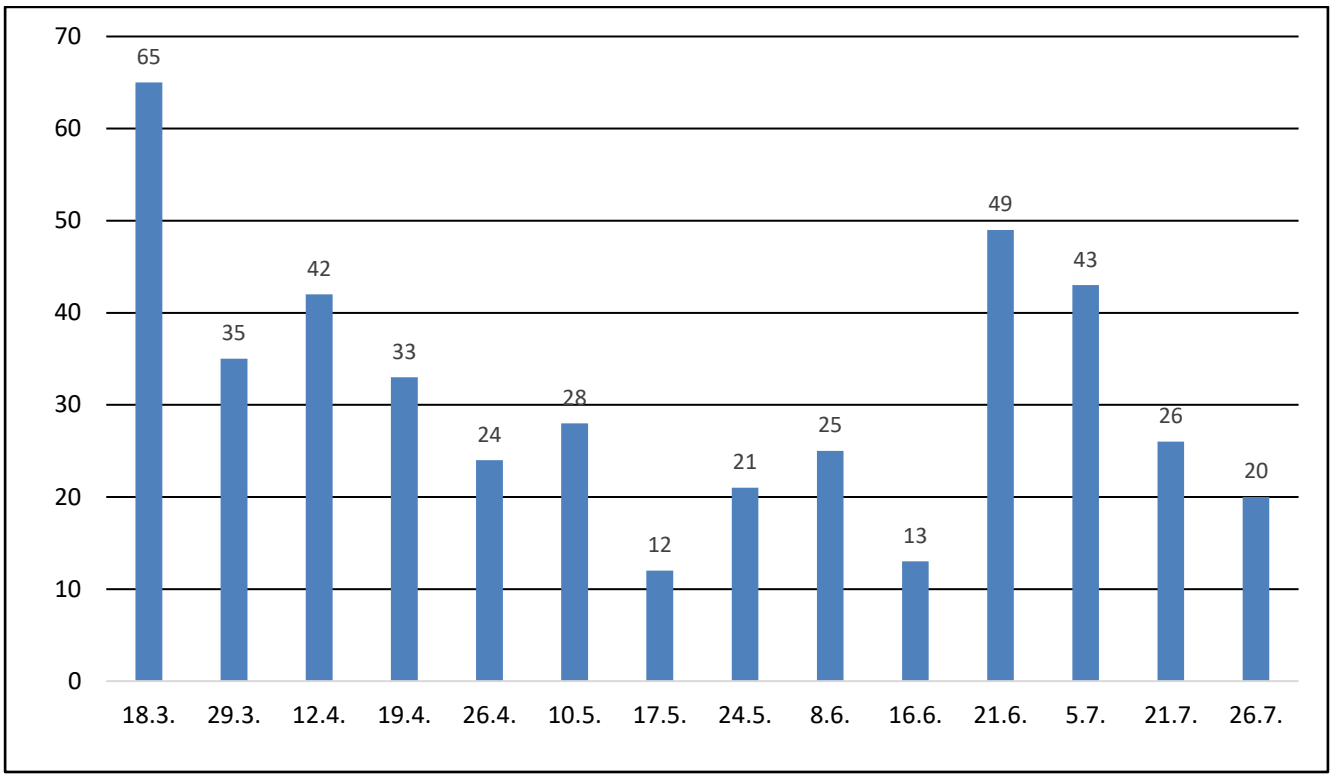


Abb. 3: Beobachtungen aller betrachteten Vogelarten: Anzahl der Individuen pro Tag

5.2 Mäusebussard

35,3 % aller erfassten Flugbewegungen entfallen auf den Mäusebussard. Er war mit 154 Flugbewegungen, entsprechend 0,61 Flugbewegungen/h, die am häufigsten registrierte Art.

57 Flugbewegungen wurden vom südwestlichen, 52 vom zentralen und 45 vom östlichen Beobachtungspunkt aus festgestellt. Mit einem Anteil von ca. 37 % wurde demnach der südwestliche Teil des Gebiets etwas häufiger vom Mäusebussard aufgesucht. Dies ist auch auf die Lage des Brutplatzes in der Nähe von Beobachtungspunkt 1 zurückzuführen (Abb. 6). Anflüge des Brutpaares und Nahrungsflüge in die Umgebung waren von hier aus besonders gut zu sehen.

Der Anteil von Flugbewegungen in Verbindung mit der Nahrungssuche (kreisend, jagend) ist mit 69 % (119 Beobachtungen) vorherrschend gegenüber anderen Verhaltensweisen, z.B. Streckenflug oder Balz.

Zumeist wurden Einzeltiere beobachtet (87 %), in 18 Fällen zwei Tiere (12 %), und am 29. März kreisten fünf Mäusebussarde in 200 m Höhe am nordöstlichen Rand des Beobachtungsgebietes. Flüge von mehr als zwei Mäusebussarden zum Zwecke der Revierabgrenzung im Frühjahr oder Flugbeobachtungen von Familienverbänden ab Ende Juni wurden nicht beobachtet.

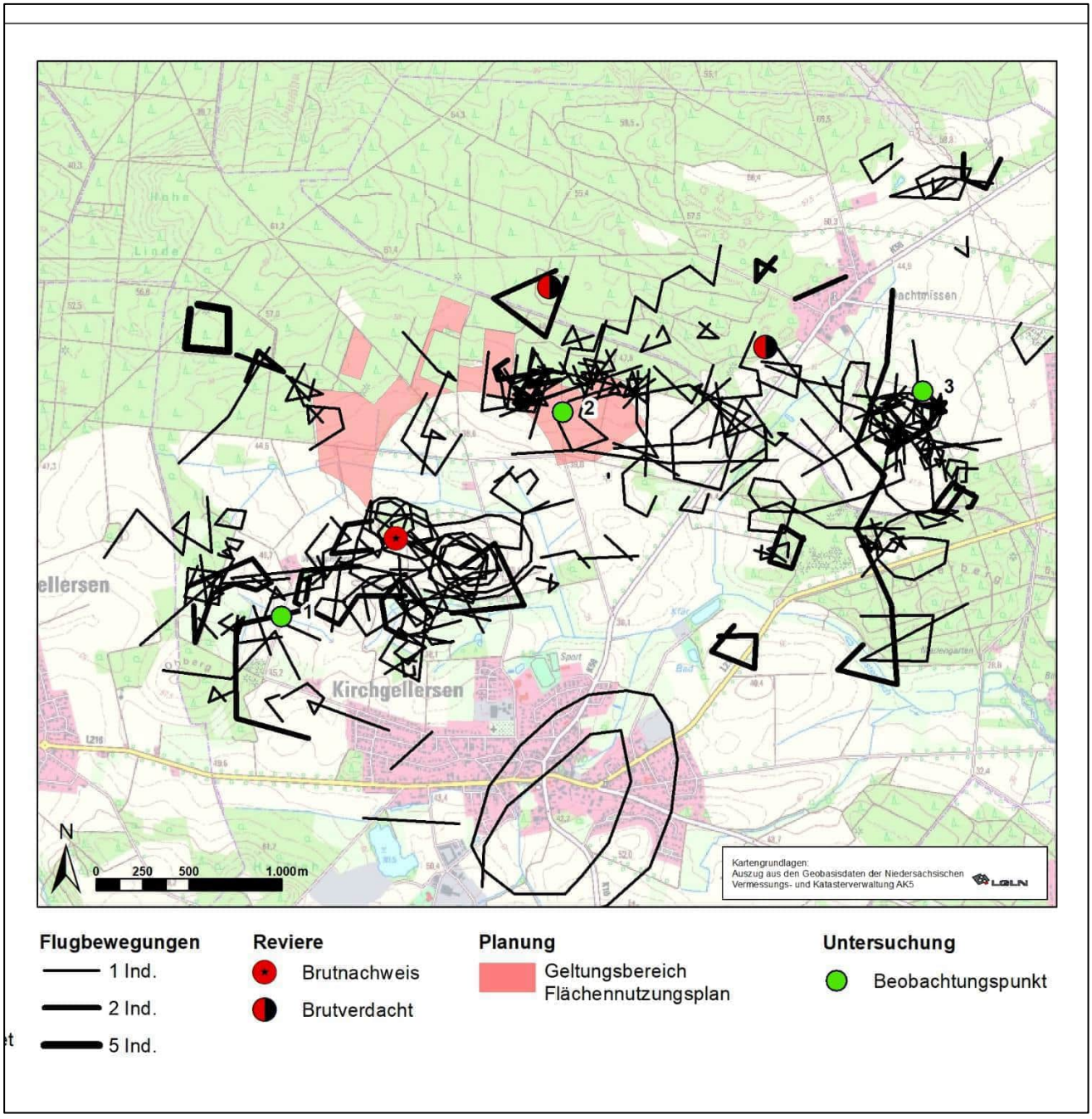


Abb. 4: Flugbewegungen des Mäusebussards

Ca. 73 % der Flugbewegungen fanden in Höhen bis ca. 50 m, ca. 12 % in Höhen zwischen 50 und 100 m und etwa 15 % in Höhen über 100 m statt. Auch unter Berücksichtigung möglicher Ungenauigkeiten bei der Erfassung der Flughöhen mit bloßem Auge lässt sich anhand der Ergebnisse eine Bevorzugung der unteren Höhen erkennen.

Abb. 5 zeigt das Fluggeschehen im zeitlichen Verlauf der Untersuchung.

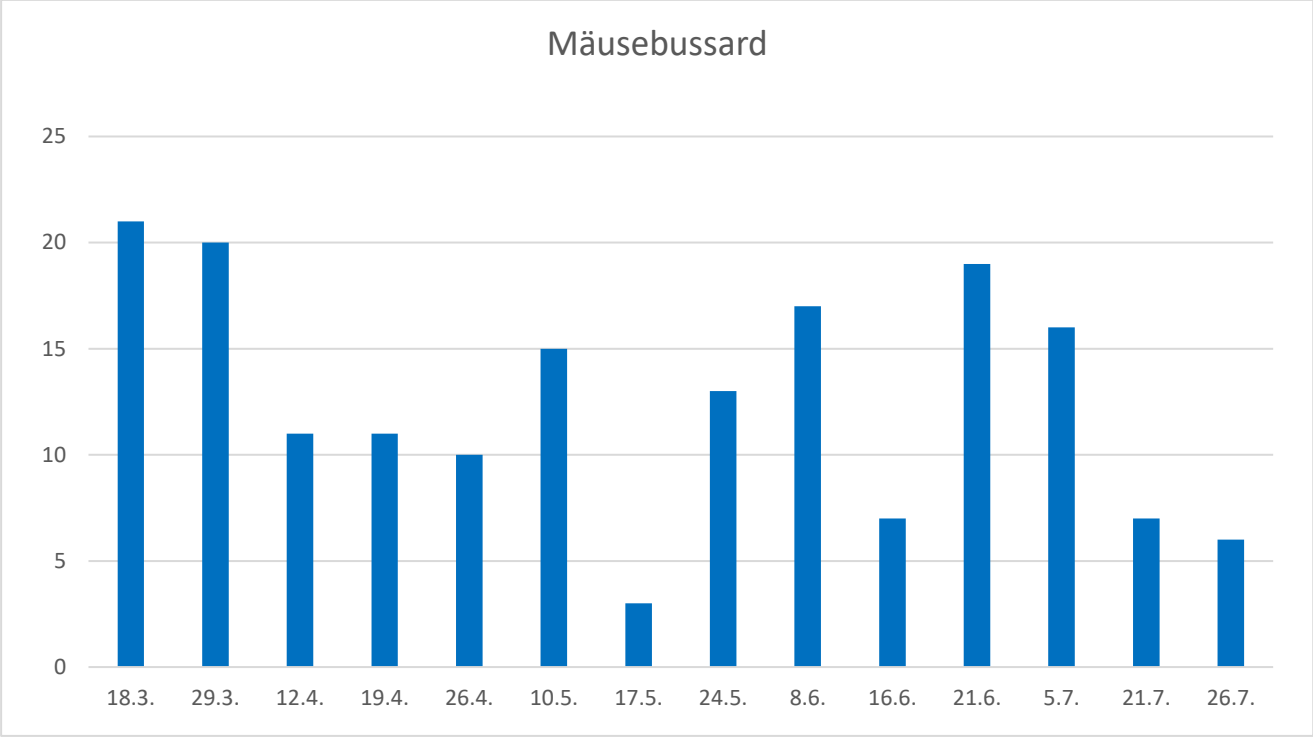


Abb. 5: Mäusebussard-Beobachtungen: Anzahl der Individuen pro Tag

Die Zahl der an den einzelnen Beobachtungstagen festgestellten Flugbewegungen schwankt zwischen drei und 21, wobei die höchsten Flugaktivitäten zu Beginn der Untersuchung und Ende Juni verzeichnet wurden.

Abb. 6 zeigt die räumliche Verteilung der Flugbewegungen des Mäusebussards auf Rasterzellenebene (zur Methode vgl. Kap. 3.4). Quadranten mit höheren Aktivitäten (>0,15 Flugbewegungen/h) lagen in folgenden Bereichen:

- am Waldrand nördlich von Beobachtungspunkt 2 am Nordrand des FNP-Geltungsbereichs
- in der Feldmark südöstlich von Dachtmissen, südwestlich von Beobachtungspunkt 3
- südöstlich des Brutplatzes nördlich von Kirchgellersen

In allen anderen Rasterzellen lag die Beobachtungsdichte unter 0,1 Flugbewegungen/h.

27 Flugbewegungen des Mäusebussards wurden innerhalb des FNP-Geltungsbereichs festgestellt. Das entspricht einem Durchschnittswert von 0,12 Flugbewegungen/h (Abb. 6). Drei Flugbewegungen davon fanden in Höhen zwischen 100 und 150 m statt, die anderen 24 in Höhen unter 80 m.

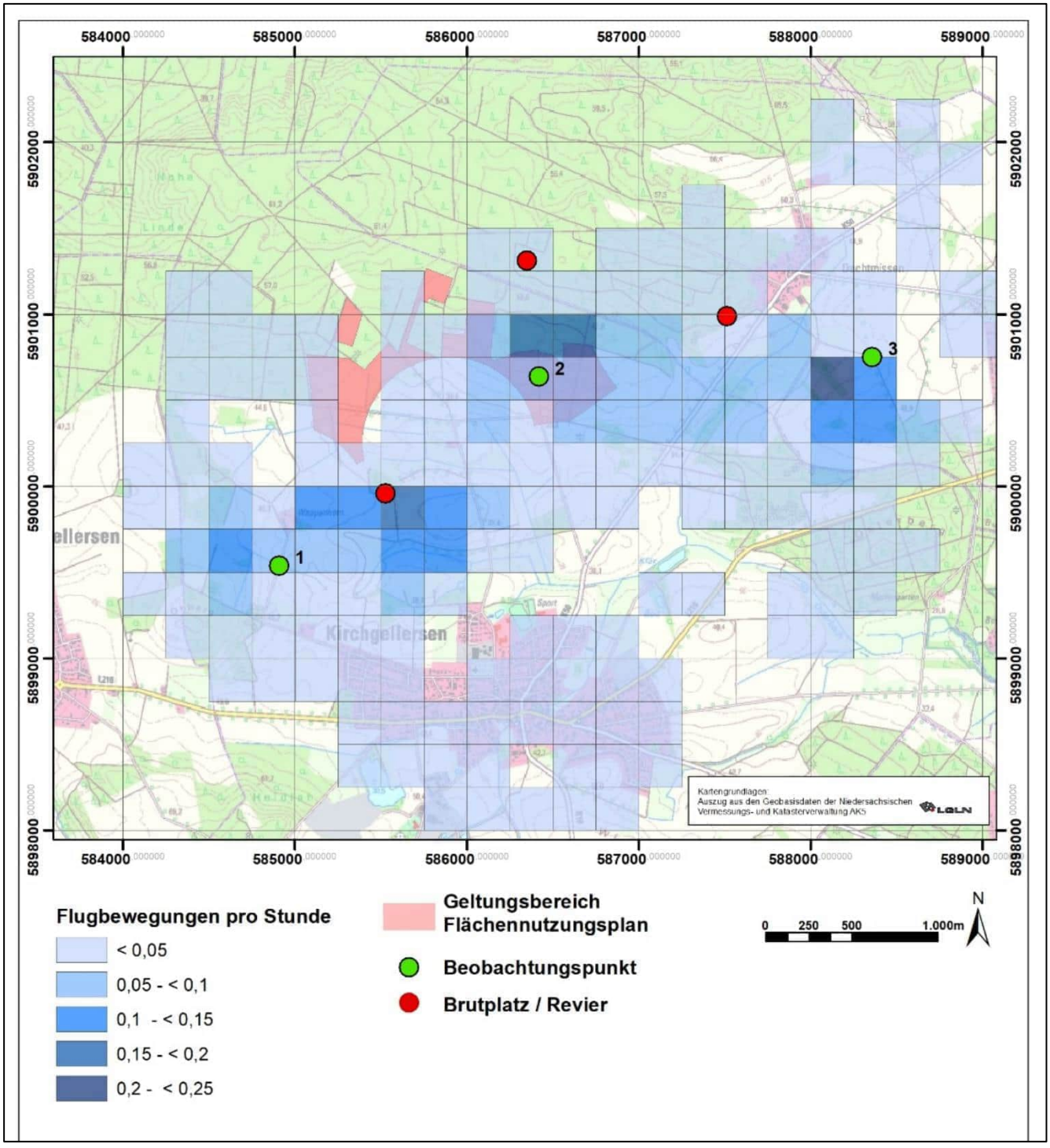


Abb. 6: Flugbewegungen des Mäusebussards pro Stunde, dargestellt nach Größenklassen auf Ebene von Rasterzellen mit einer Größe von 250 x 250 m

5.3 Rotmilan

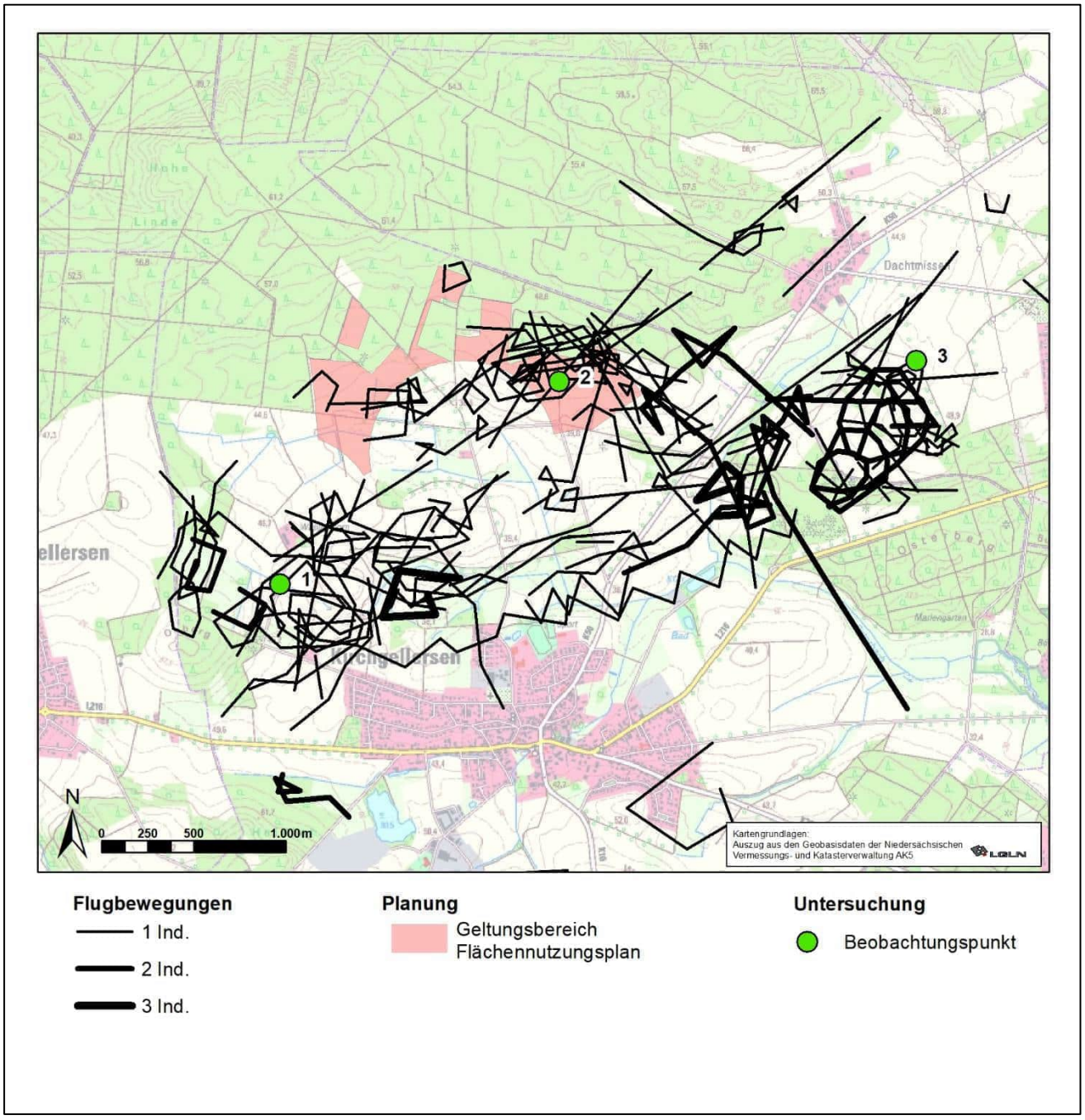


Abb. 7: Flugbewegungen des Rotmilans

Mit einem Anteil von 21,3 % aller Flugbewegungen stellt der Rotmilan die zweithäufigste Art der Raumnutzungsuntersuchung dar (Tab. 7). 93 Flugbewegungen entsprechen einer durchschnittlichen Häufigkeit von 0,37 Flugbewegungen/h.

29 Flugbewegungen wurden vom südwestlichen, 40 vom zentralen und 24 vom östlichen Beobachtungspunkt aus festgestellt (Abb. 7). Mit einem Anteil von 43 % überwiegen die Beobachtungen im Zentrum des Gebietes.

Räumliche Schwerpunkte der Flugbewegungen waren, ähnlich wie beim Mäusebussard, der Waldrand nördlich von Standort 2 sowie die Feldflur östlich von Standort 1 und südwestlich von Standort 3. Ein Großteil der Beobachtungen entfiel auf kreisende (54 %), pendelnde (10 %) und jagende (3 %) Flugbewegungen in Verbindung mit der Nahrungssuche. 31 Bewegungen (29 %) wurden als gerichtete Streckenflüge klassifiziert.

67 von 93 Flugbewegungen fanden in Höhen unter 50 m statt (ca. 72 %); in Höhen zwischen 50 und 100 m lag der Anteil mit 13 Flugbewegungen bei ca. 14 %. 13 Flugbewegungen (14 %) fanden in über 100 m Höhe statt.

Über 25 % der Beobachtungen gehen allein auf einen Beobachtungstag (21. Juni) zurück, als 24 Flugbewegungen von 32 Individuen registriert wurden (Abb. 8). Östlich von Beobachtungspunkt 1 jagten an diesem Tag bis zu drei Rotmilane ungefähr zwei Stunden lang über Grünlandflächen, von wo aus Geräusche einer Flächenbearbeitung (Mahd) zu vernehmen waren. Weitere Beobachtungen wurden an diesem Tag entlang des Osterbachs und südlich von Beobachtungspunkt 3 gemacht.

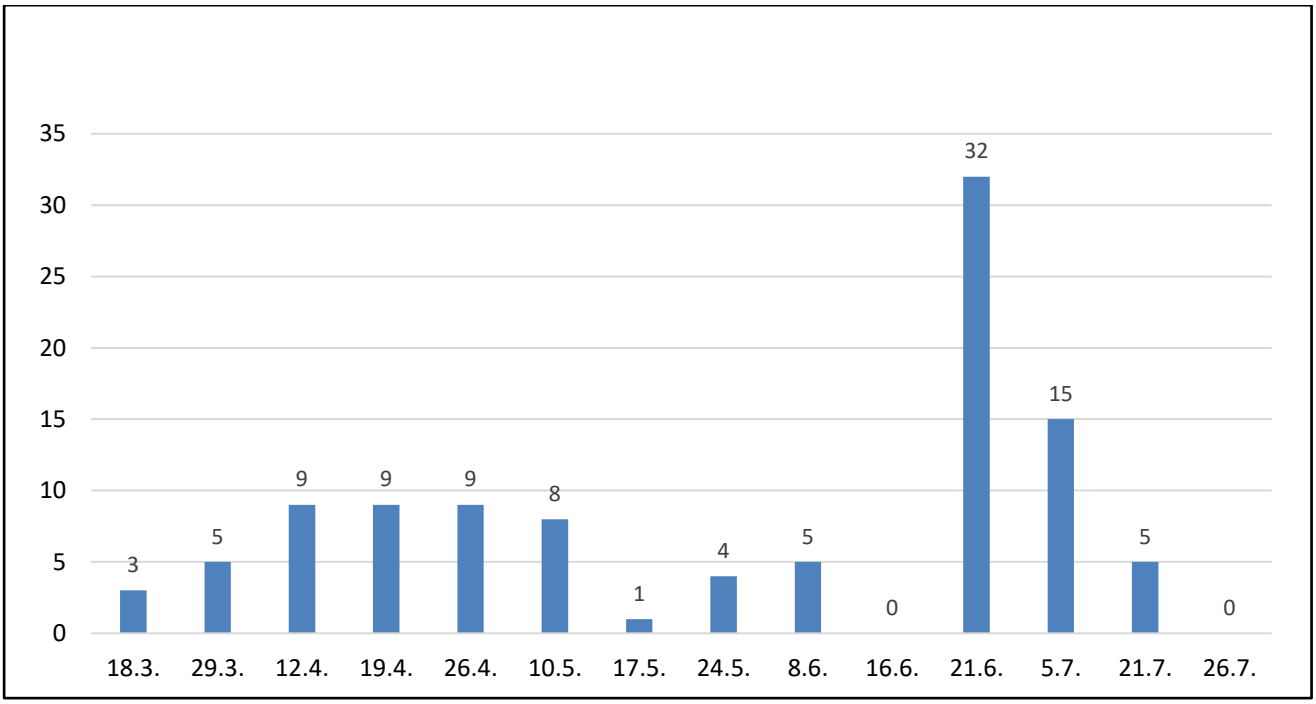


Abb. 8: Rotmilan-Beobachtungen: Anzahl der Individuen pro Tag

Abb. 9 zeigt die räumliche Verteilung der Flugbewegungen des Rotmilans auf Rasterzellenebene. Die höchsten Dichten mit 0,1 bis 0,15 Flugbewegungen/h wurden nördlich und westlich von Beobachtungspunkt 2 in der Mitte des Gebiets sowie südwestlich von Beobachtungspunkt 3 erreicht.

22 Flugbewegungen des Rotmilans wurden innerhalb des FNP-Geltungsbereichs festgestellt. Das entspricht einem Durchschnittswert von knapp 0,09 Flugbewegungen pro Stunde. Viermal lag die Flughöhe zwischen 100 und 150 m, bei den anderen 18 Flügen wurden nur Höhen unter 80 m erreicht.

Innerhalb des FNP-Geltungsbereichs wurden um etwa 25 % geringere Dichtewerte als beim Mäusebussard festgestellt. Im gesamten Untersuchungsgebiet liegt die Zahl der Rotmilan-Flugbewegungen um etwa 40 % niedriger als die des Mäusebussards.

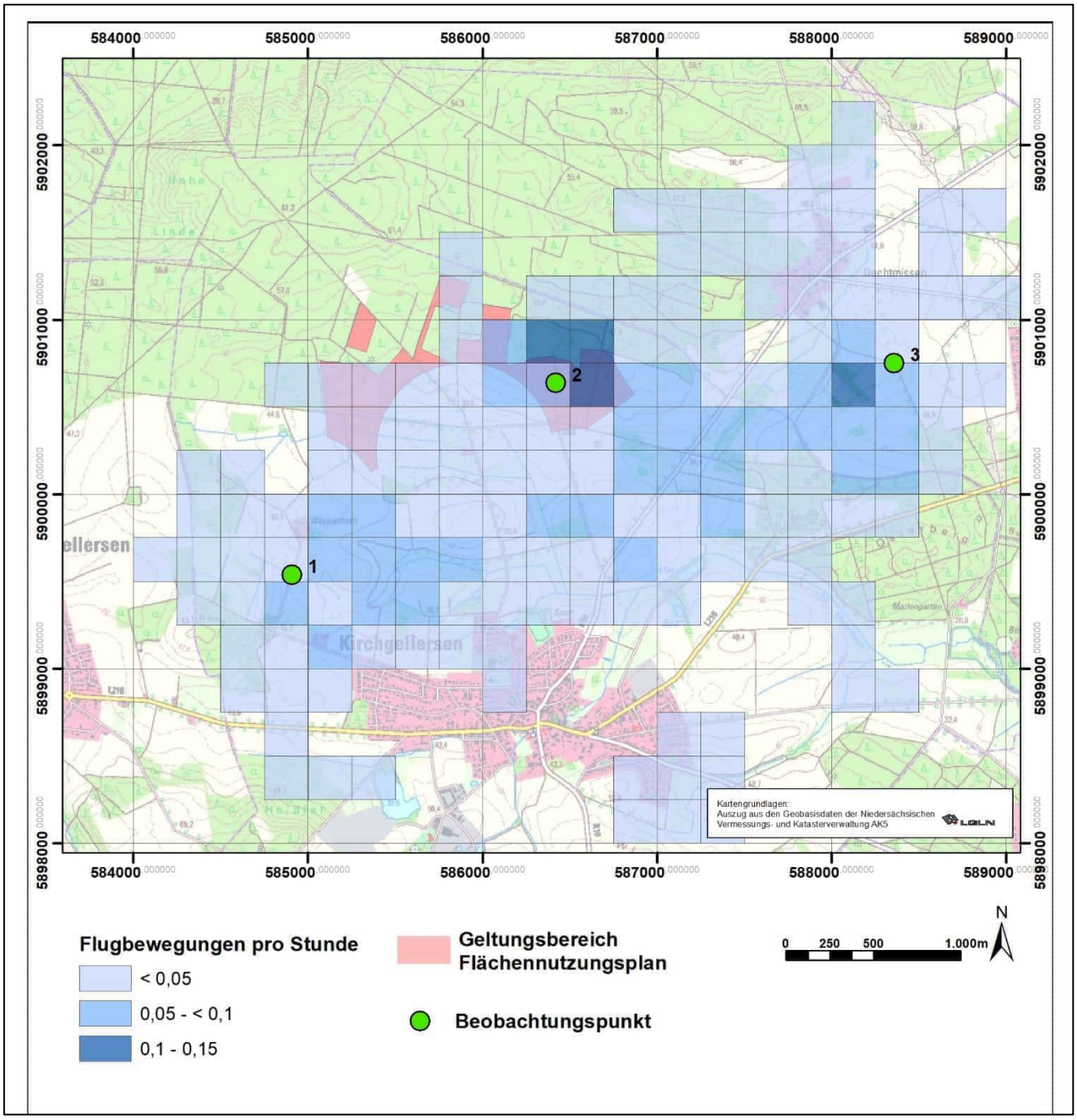


Abb. 9: Flugbewegungen des Rotmilans pro Stunde, dargestellt nach Größenklassen auf Ebene von Rasterzellen mit einer Größe von 250 x 250 m

5.4 Kranich

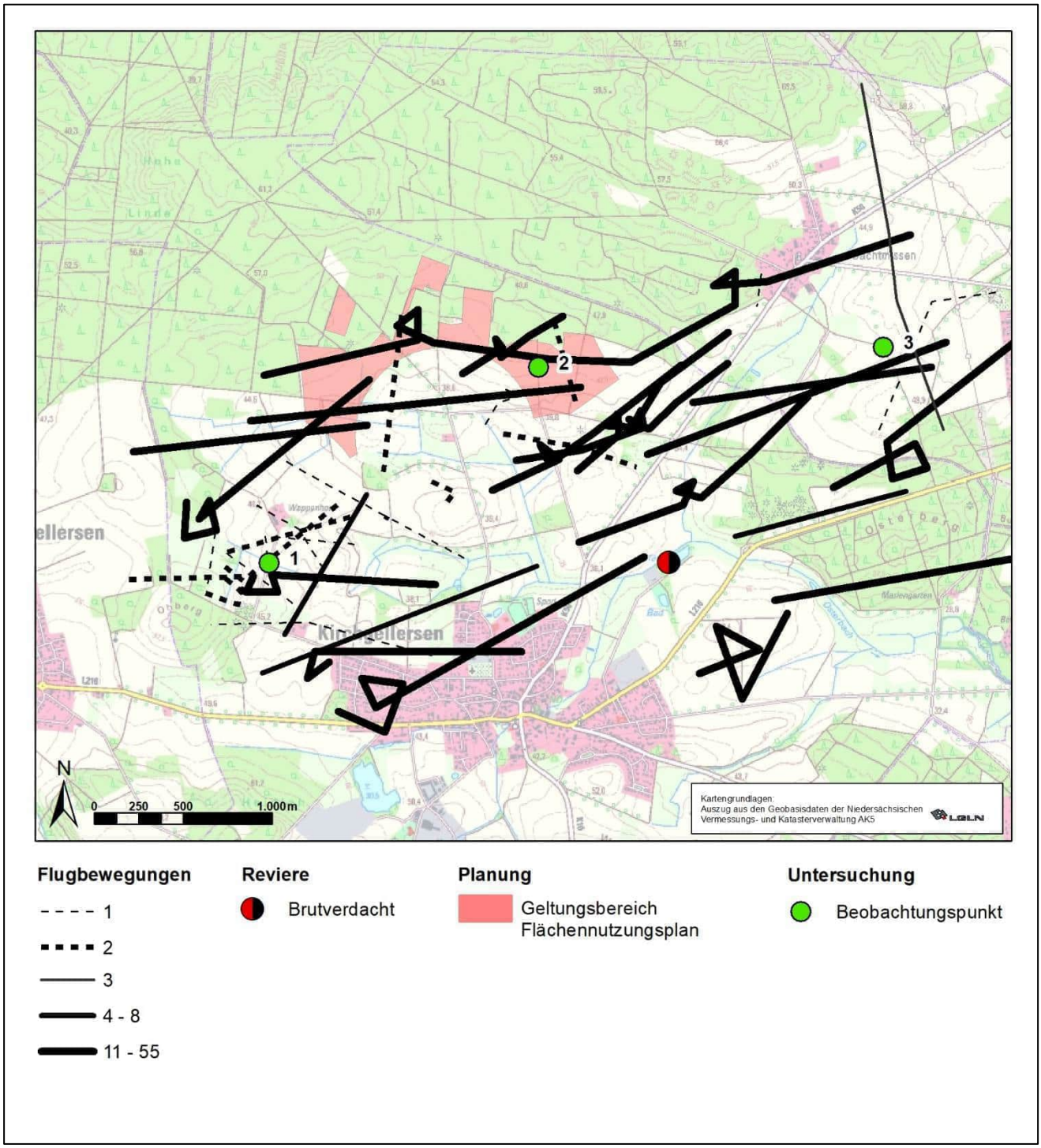


Abb. 10: Flugbewegungen Kranich

Vom Kranich wurden 39 Flugbewegungen festgestellt (Abb. 10), was einem Durchschnittswert von 0,15 Flugbewegungen/h entspricht. Dominierend waren dabei die Erfassungen am 18. und 29. März mit 22 bzw. neun Flugbewegungen. Am 18. März gab es bei guten Wetterbedingungen für den Vogelzug auch Flugbewegungen mit mehr als drei Kranichen. 18 Trupps mit acht bis 55 Tieren zogen in Höhen zwischen 100 und 1.000 m zumeist in nordwestlicher Richtung; z.T. kreisten sie in der Thermik, um Höhe zu gewinnen.

Bei 17 Flugbewegungen wurden ein oder zwei Kraniche beobachtet. Von diesen fand nur eine in 50 m Höhe statt, alle anderen lagen deutlich darunter. Fünfmal waren Kraniche auch am Boden, zumeist deutlich über fünf Minuten, bei der Nahrungsaufnahme unterwegs.

Familien mit Jungtieren wurden nicht festgestellt, auch nahm die Anwesenheit von Kranichen im Laufe des Frühjahrs deutlich ab. Im April gab es fünf Feststellungen, im Mai zwei und am 8. Juni nur noch eine, so dass von keiner erfolgreichen Brut im Gebiet ausgegangen werden kann.

Sieben Flugbewegungen des Kranichs wurden innerhalb des FNP-Geltungsbereichs festgestellt, fünf davon am 18. März mit ziehenden Trupps in Höhen zwischen 80 und 300 m. Die anderen beiden Flugbewegungen lagen in Höhen unter 50 m.

5.5 Weitere Greifvögel

Vom **Turmfalken** wurden 32 Flugbewegungen festgestellt, was im Durchschnitt 0,13 Flugbewegungen/h entspricht. Am 26. Juli jagten drei Turmfalken ausdauernd nordöstlich des Beobachtungspunktes 3 auf einem Acker, alle anderen Flugbewegungen gehen auf Einzeltiere zurück. An Standort 2 wurden 14, an Standort 3 zehn und an Standort 1 acht Flugbewegungen festgestellt (Abb. 11).

Mit 18 Flugbewegungen fand über die Hälfte aller Sichtungen an den drei Erfassungstagen im Juli statt, während es im März keine und im Mai nur drei Beobachtungen gab. Im April und Juni gab es an allen Tagen jeweils zwischen einer und drei Sichtungen.

Die Flughöhen lagen immer zwischen 5 und 50 m. 19 Flugbewegungen fanden in Verbindung mit Jagd- bzw. Rüttelflug statt. Diese Tiere konnten z.T. deutlich länger als fünf Minuten und auch beim Starten und Landen beobachtet werden.

Innerhalb des FNP-Geltungsbereichs wurden acht Flüge des Turmfalken in Höhen zwischen 15 und 30 m beobachtet.

Vom **Baumfalken** wurden acht Flugbewegungen, entsprechend 0,03 Flugbewegungen/h, außerhalb des FNP-Geltungsbereichs festgestellt. Jeweils ein Tier wurde an sechs Tagen zwischen dem 24. Mai und dem 05. Juli beobachtet. Je eine kurze Beobachtung gab es an den Standorten 1 und 2, an Standort 1 jagte der Baumfalke in 2 m Höhe Singvögel und an Standort 2 flog er knapp über den Baumkronen in 25 m Höhe. Im Gegensatz dazu waren die Beobachtungen an Standort 3 deutlich länger. Der Baumfalke landete und startete in verschiedenen Baumkronen und zeigte Revierverhalten indem er überfliegende Rabenkrähen hasste (Kap. 4.3.1).

Am 21. Juli kam es zu vier Beobachtungen eines **Wanderfalken** östlich des Standortes 3. Hierbei unternahm der Wanderfalke dreimal von einem Strommast ausgehend Flüge in 50 m bis 80 m Höhe.

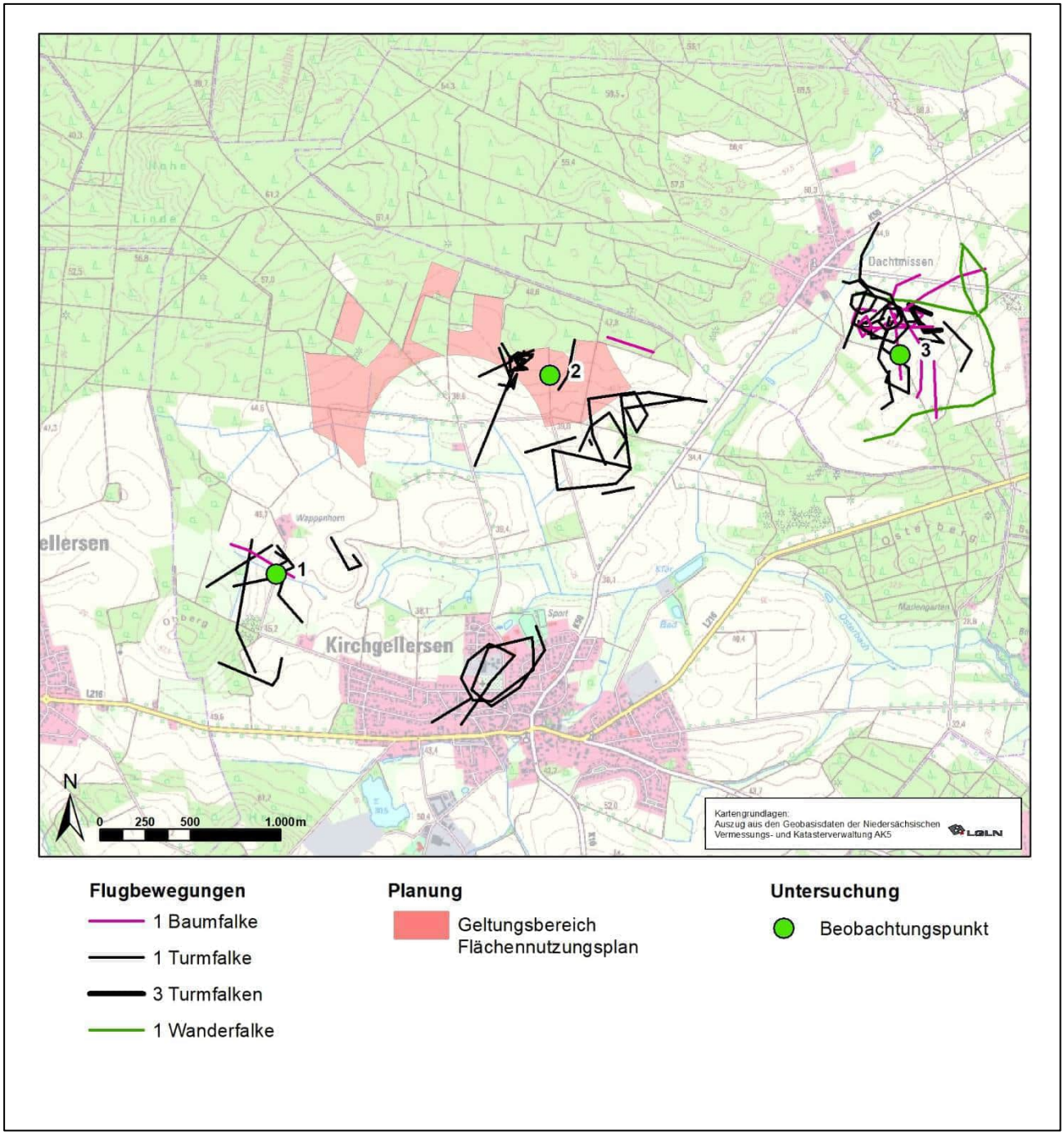


Abb. 11: Flugbewegungen von Baum-, Turm- und Wanderfalke

Von der **Rohrweihe** wurden 15 Flugbewegungen festgestellt, was im Mittel 0,06 Flugbewegungen/h entspricht. Zeitlich verteilten sich die Beobachtungen auf sieben Termine außerhalb der Monate März und Juni. Sowohl Männchen als auch Weibchen wurden von allen drei Standorten aus beobachtet, einzelne Tiere starteten und landeten mehrfach und ruhten auch über eine halbe Stunde auf einem Feld. Der FNP-Geltungsbereichswurde viermal bei Flughöhen von bis zu 20 m tangiert bzw. überflogen (Abb. 12).

Eine Besonderheit stellt ein über fünfminütiger, kreisender Flug südlich des Punktes 1 über Kirchgellersen in 300 m Höhe dar. Ansonsten fanden alle Flugbewegungen in Höhen bis maximal 30 m statt. Sieben Flüge dienten der Jagd in Höhen von maximal 5 m.

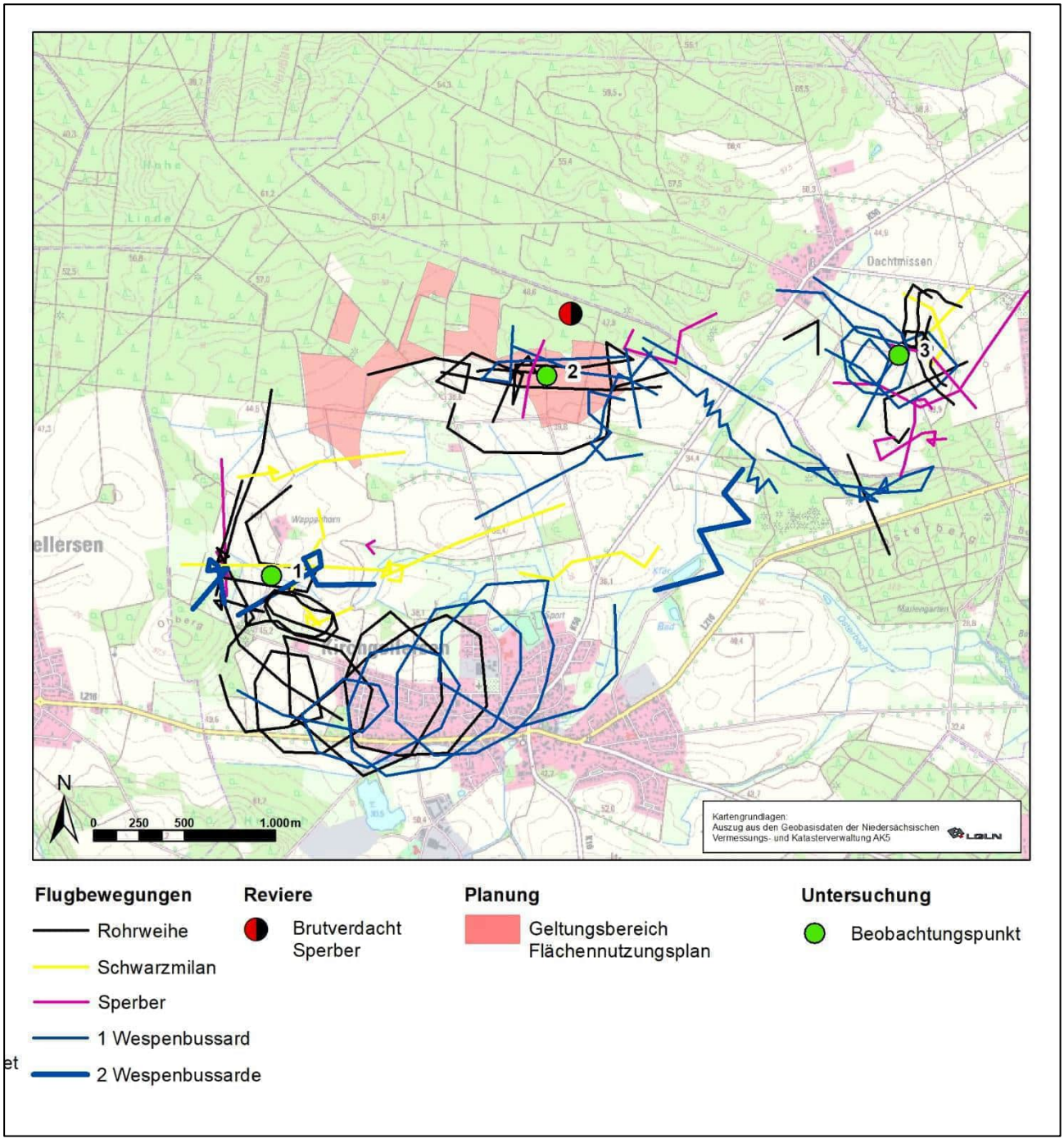


Abb. 12: Flugbewegungen von Rohrweihe, Schwarzmilan, Sperber und Wespenbussard

Von den sieben Flugbewegungen des **Schwarzmilans** (0,03 Flugbewegungen/h) wurden vier am 17. Mai, zwei am 21. Juni und eine am 19. April festgestellt. Hier kreiste ein Schwarzmilan im 80 m Höhe, ansonsten wurden Flughöhen zwischen 10 und 50 m verzeichnet. Kreisendes, pendelndes und jagen-

des Verhalten und die einmalige Beobachtung des Beutefangs sprechen für eine großräumige Nutzung des Untersuchungsgebietes zum Nahrungserwerb. Eine Flugbewegung in 80 m Höhe tangierte den FNP-Geltungsbereich an dessen Südrand.

Neun Flugbewegungen des **Sperbers** (0,04 Flugbewegungen/h) verteilen sich auf sieben Beobachtungstage über den gesamten Beobachtungszeitraum. Nur im April wurde kein Sperber festgestellt. Eine gewisse räumliche Konzentration liegt mit vier Flügen südwestlich des Beobachtungspunktes 3. Die Beobachtung eines mit Beute durch den FNP-Geltungsbereich in den nördlich gelegenen Wald fliegenden Weibchens direkt an Punkt 2 unterstützt den dortigen Brutverdacht. Die Höhen variieren zwischen 10 und 300 m sehr stark.

Vom **Wespenbussard** wurden 13 Flugbewegungen, entsprechend 0,05 Flugbewegungen/h, festgestellt (Abb. 12). Zeitlich verteilten sich die Beobachtungen auf die vier letzten Termine zwischen dem 21. Juni und dem 26. Juli. Dreimal flogen zwei Wespenbussarde zusammen, ansonsten wurden einzelne Tiere beobachtet. Bei kreisenden Flugbewegungen wurden siebenmal Höhen zwischen 80 und 400 m erreicht. Der FNP-Geltungsbereich wurde viermal in Höhen unter 50 m überflogen. Am 21. Juni balzte ein Wespenbussard und flog mit Beute in 100 m Höhe in das Waldgebiet nordöstlich des mittleren Beobachtungspunktes (Kap. 4.2.25).

5.6 Gänse

Diese Artengruppe stellt mit über 41 % aller beobachteten Individuen den größten Anteil während der Untersuchung. Das Gros bildeten dabei durchziehende Trupps.

Am 18. März wurden sechs überfliegende Trupps **unbestimmter Gänse** mit 140 bis 450 Tieren beobachtet (Abb. 13). Zum überwiegenden Teil dürfte es sich hierbei um Blässgänse gehandelt haben. Die Gänse zogen in Höhen zwischen 500 und 1.000 m in nordöstliche Richtung.

Ebenfalls am 18. März wurden elf Trupps mit 45 bis 260 nach Osten und Nordosten ziehenden **Blässgänsen** in Höhen von 50 bis 1.000 m beobachtet. Eine dieser Flugbewegung mit 70 Tieren führte in 50 m Höhe über den FNP-Geltungsbereich. Die Gesamtzahl beobachteter Blässgänse betrug 1.745 und macht mit 37 % den zweitgrößten Anteil aller beobachteten Individuen während der Untersuchung aus.

Von der **Graugans** wurden 12 Flugbewegungen, entsprechend 0,05 Flugbewegungen/h, festgestellt. Zeitlicher Schwerpunkt waren die ersten Termine bis zum 10. Mai mit maximal vier Beobachtungen am 19. April. Sieben Flugbewegungen (58 %) erfolgten durch Paare. Bis auf einen Flug in 100 m Höhe fanden alle in Höhen bis 50 m statt. Innerhalb des FNP-Geltungsbereichs wurden einmalig fünf Graugänse 100 m Höhe festgestellt.

Von der **Kanadagans** wurden sechs Flugbewegungen, entsprechend 0,02 Flugbewegungen/h, festgestellt. Zeitlicher Schwerpunkt war der 12. April mit drei Beobachtungen, an drei weiteren Tagen im März und April wurde die Art je einmal festgestellt. Bei der Hälfte der Beobachtungen wurden Paare festgestellt, ansonsten je einmal drei und vier Tiere sowie eine einzelne Kanadagans. Letztere hatte eine Flughöhe von 100 m Höhe, alle anderen Flugbewegungen fanden in Höhen zwischen 10 und 40 m statt. Einmal flogen drei Kanadagänse in 40 m Höhe durch den FNP-Geltungsbereich.

An den ersten drei Beobachtungsterminen wurden jeweils ein oder zwei **Nilgänse** registriert. Das Einzeltier griff am 12. April südwestlich des Beobachtungspunktes 3 in 50 m Höhe einen Rotmilan an. Ansonsten gab es Streckenflüge in 3 und 10 m Höhe.

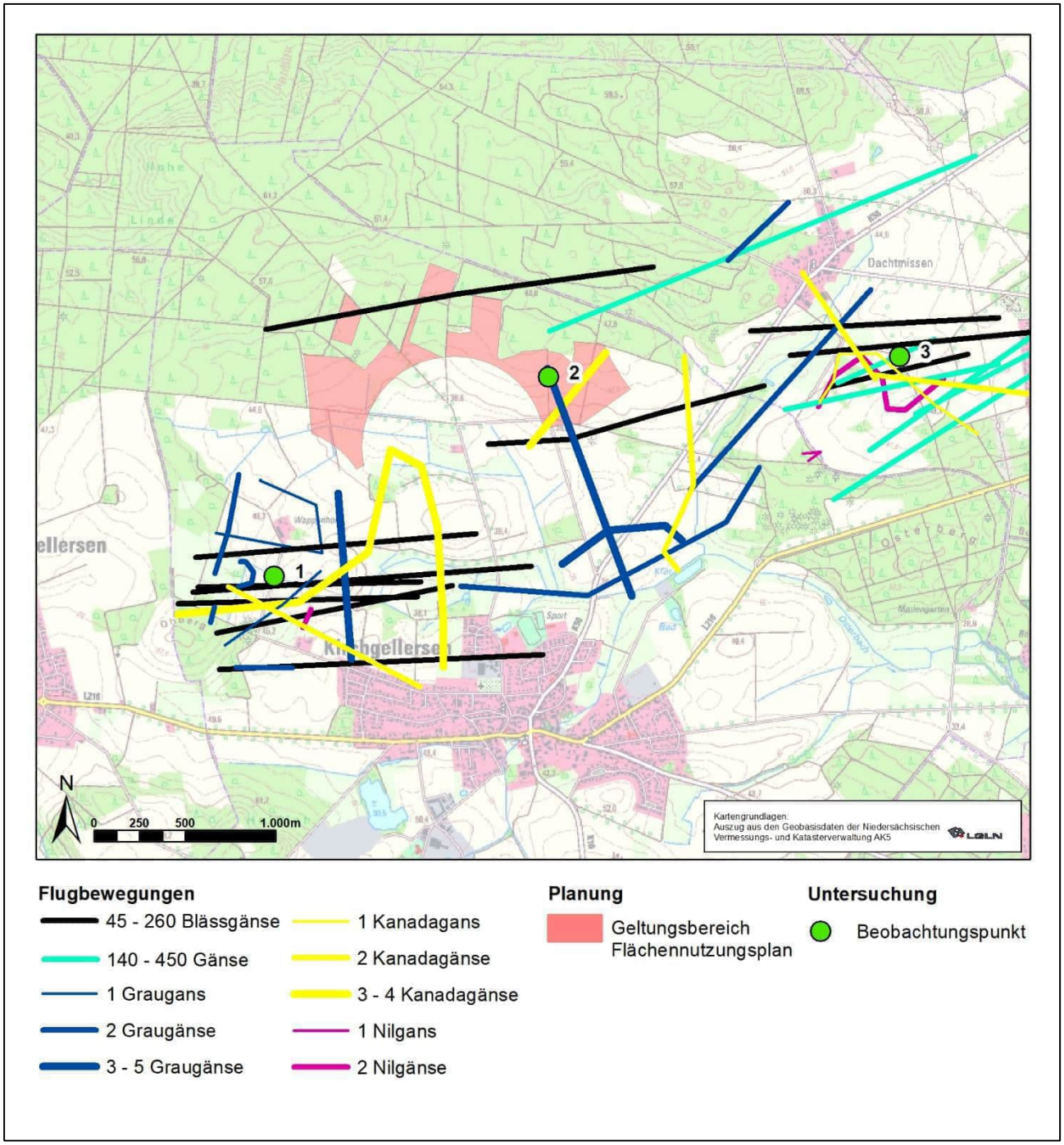


Abb. 13: Flugbewegungen Gänse

5.7 Weitere Arten

Vom **Graureiher** wurden 20 Flugbewegungen, entsprechend 0,08 Flugbewegungen/h, festgestellt (Abb. 14). Zeitlich verteilten sich die Beobachtungen auf neun Termine, wobei der Schwerpunkt mit zehn Beobachtungen auf den drei Terminen im April lag. Die meisten Flüge waren Streckenflüge in Höhen bis zu 80 m. Einmal kreiste ein Graureiher in 400 m über den Beobachtungspunkt 3. Von dort konnte auch ein Flug in 200 m Höhe beobachtet werden. Im Bereich des FNP-Geltungsbereichs wurde nur einmal ein Graureiher in Höhen um 80 m festgestellt.

Am 12. April wurde ein Trupp mit drei und am 17. Mai ein Trupp mit sechs **Kormoranen**, die in 40 bzw. 50 m Höhe nach Nordosten zogen, beobachtet.

Ebenfalls am 12. April erfolgten über dem Wald nördlich des Beobachtungsgebietes von Punkt 3 aus zwei Beobachtungen eines **Schwarzstorchs** beim Streckenflug in 50 m Höhe (Abb. 14).

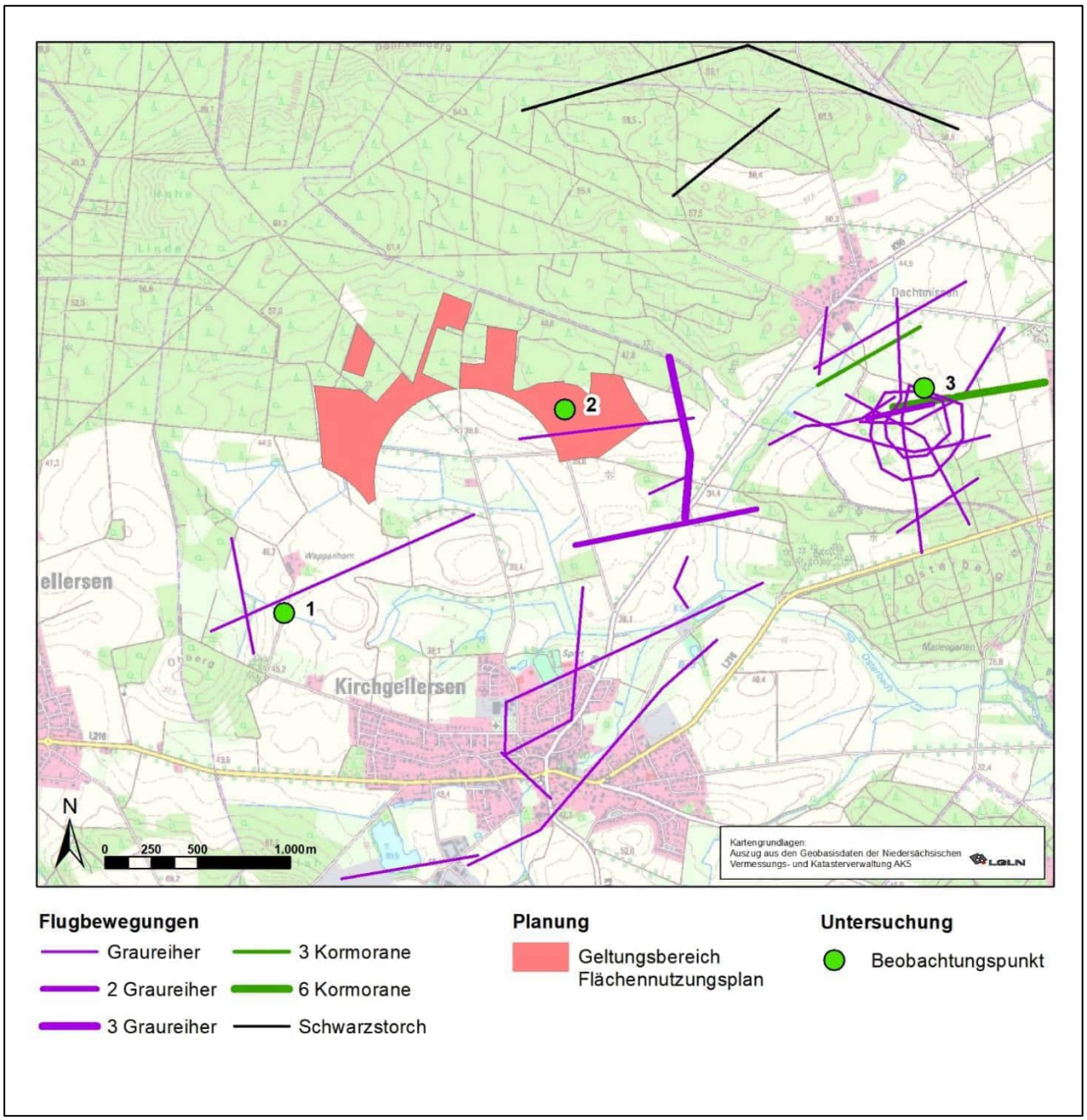


Abb. 14: Flugbewegungen weiterer Großvögel

6 ERGEBNISSE DER GASTVOGELUNTERSUCHUNG

Bei 42 Gebietskontrollen zwischen dem 05. Juli 2022 und dem 13. April 2023 sowie zwischen dem 13. Juli 2023 und dem 22. April 2024 erfolgten nur wenige Beobachtungen von näher zu betrachtenden Arten gemäß Kapitel 3.2 (Karte 3 im Anhang).

Bei der Mehrzahl der Beobachtungen handelte es sich um **Mäusebussarde**. Maximal wurden zwei Individuen gleichzeitig festgestellt. Die Beobachtungen legen nahe, dass es sich bei den erfassten Mäusebussarden um Brutvögel handelt, die das Gebiet auch außerhalb der Brutzeit zur Nahrungssuche nutzten, nicht jedoch um Zug- oder Gastvögel aus weiter entfernt liegenden Regionen. Zur Rast- und Nahrungssuche wurden vor allem die Grünlandflächen in der Nähe eines Pferdehofes am Ortsrand von Dachtmissen im Nordosten des Gebietes genutzt. Im Westen wurden Mäusebussarde häufiger entlang der Feldwege und der Kreisstraße auf Bäumen zur Ansitzjagd oder ruhend angetroffen.

Bei zwei Feststellungen des **Rotmilans** am 17. September 2022 und 28. März 2023 könnte es sich um durchziehende Exemplare gehandelt haben. Im zweiten Untersuchungszeitraum (2023-24) kam es zu fünf weiteren Beobachtungen. Hiervon war nur eine am 27. Juli 2023 außerhalb der Zugzeit. Auffällig waren drei Rotmilane mit deutlich nach Süden gerichteten Flugbewegungen am südlichen Rand des Untersuchungsgebietes.

An weiteren Greifvögeln wurde ein **Baumfalke** am 05. Juli 2022 am nördlichen Rand des Untersuchungsgebietes sowie zweimal ein **Habicht** beim Durchflug in einem Gehölz ca. 160 m südöstlich des FNP-Geltungsbereichs beobachtet. Eine **Rohrweihe** jagte am 13. Juli 2023 östlich von Dachtmissen. Dort gab es am 23. Februar 2024 einen Durchflug eines **Wanderfalken**, der auf einem Hochspannungsmast eine Rast einlegte.

Am 22. November 2022 rasteten 27 **Kanadagänse** im östlichen Teil des Geltungsbereichs und suchten Nahrung auf einem abgeernteten Maisacker. Darunter dürften auch Tiere einer Kolonie gewesen sein, die ein Gewässer am Osterbach im Südosten des Untersuchungsgebiets bewohnt. Auch bei einen einzelnen Paar Kanadagänse nördlich der Landesstraße 216 am 13. April 2023 sowie bei einem nordöstlich des Ortsrandes von Kirchgellersen am 02. März 2023 beobachteten Paar der **Nilgans** wird es sich wohl um örtliche Brutvögel gehandelt haben.

An sieben Erfassungsterminen gab es Beobachtungen von **Kranichen**. Nördlich von Kirchgellersen wurden am 03.01.2023 ein kleiner Trupp von sechs Kranichen festgestellt. Alle anderen Beobachtungen umfassten maximal vier Tiere.

Weiter wurde aus der Gruppe der Schreitvögel ein **Graureiher** am 22. April 2024 am Osterbach im Südosten und ein **Silberreiher** am 19. März 2024 in der Tallage östlich der K50 beobachtet.

Größere Ansammlungen der **Rabenkrähe** mit bis zu 52 Tieren sowie von **Hohl-** und **Ringeltauben** in gemischten Trupps von bis zu 34 Tieren wurden im Zentrum des Untersuchungsgebietes gezählt. Im Nordosten nutzten am 16. Februar 2023 ca. 55 **Ringeltauben** eine Baumreihe zur Rast. Eine Familie mit vier **Rebhühnern** wurde am 07. September 2023 in der Feldflur im Nordosten beobachtet.

Als Singvogeltrupps mit größerer Individuenzahl wurden darüber hinaus 120 **Wacholderdrosseln**, bis zu 80 **Stare**, 22 **Goldammern** und 15 **Schwanzmeisen** beobachtet.

Insgesamt wurden die meisten Gastvögel im Nordosten am Ortsrand von Dachtmissen beobachtet. Hier ist die Landschaft durch kleinere Felder, Hecken und eingezäunte Pferdekoppeln strukturreicher gestaltet. Im Gegensatz dazu sind die Schläge westlich der Kreisstraße 50 wesentlich größer. Die wenigen Gastvögel wurden dort auf abgeernteten Maisäckern festgestellt, auf denen im Winter noch Nahrung zu finden war. Ein Großteil der Felder, insbesondere im Nordwesten, war im Winter aber mit

Gründüngung bestellt, dessen Aufwuchs für potenzielle Gastvögel die benötigte freie Sicht einschränkte. Auch wurde das Gebiet nördlich von Kirchgellersen durch zahlreiche Spaziergänger mit z.T. freilaufenden Hunden frequentiert, was die Attraktivität für Gastvögel weiter einschränkte.

Darüber hinaus lässt die räumliche Verteilung der Gastvogelbeobachtungen keine regelmäßig genutzten Rastgebiete erkennen.

Während der Gastvogelzählungen erfolgten keine Zugbeobachtungen von überfliegenden Gänsen oder Kranichen in großer Höhe. Daraus ergeben sich keine Hinweise auf einen bedeutsamen Zugkorridor.

7 DISKUSSION

7.1 Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Brutvogellebensraum

BEHM & KRÜGER (2013) geben an, dass ihre Methode nur sinnvoll für Flächen mit einer Größe von etwa 100-200 ha anzuwenden ist (Kap. 3.4). Der Bereich mit einem Radius von 500 m um den FNP-Geltungsbereich mit einer Größe von ca. 425 ha hat, wurde daher in drei Teilgebiete mit Größen von 100, 124 und 196 ha aufgeteilt (Abb. 15)[3].

7.1.1 Wald- und Gehölzflächen

Von den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Brutvogel-Arten der Roten Liste Niedersachsens (Kategorien 1-3, vgl. Tab. 3) kommen in dem 196 ha großen Teilgebiet vier Arten mit Brutverdacht oder Brutnachweis vor (Tab. 8). In Verbindung mit der Anzahl der Revierpaare ergeben sich gemäß der Punktwerttabelle nach BEHM & KRÜGER (2013) 8,6 Gesamtpunkte für das Teilgebiet. Indem dieser Wert durch die Flächengröße in km² dividiert wird, ergibt sich ein Endwert von 4,4 Punkten. Gemäß Tab. 2 kennzeichnet dies das Teilgebiet als ein **Gebiet von lokaler Bedeutung als Brutvogellebensraum**.

Tab. 8: Bewertung des Teilgebiets „Wald- und Gehölzflächen“ als Brutvogellebensraum gemäß BEHM & KRÜGER (2013)

Art	**Anzahl Paare (Reviere)**	**Rote Liste Status Niedersachsen / Punkte**		
		1	**2**	**3**
Gartengrasmücke	2			1,8
Kuckuck	1			1,0
Star	2			1,8
Waldlaubsänger	6			4,0
	Gesamtpunkte	8,6		
	Flächengröße	196 ha		
Endpunkte bei Flächenfaktor 1,96		**4,4**		
Bedeutung als Brutvogellebensraum		**lokal**		

[3] Verkehrsflächen bleiben unberücksichtigt

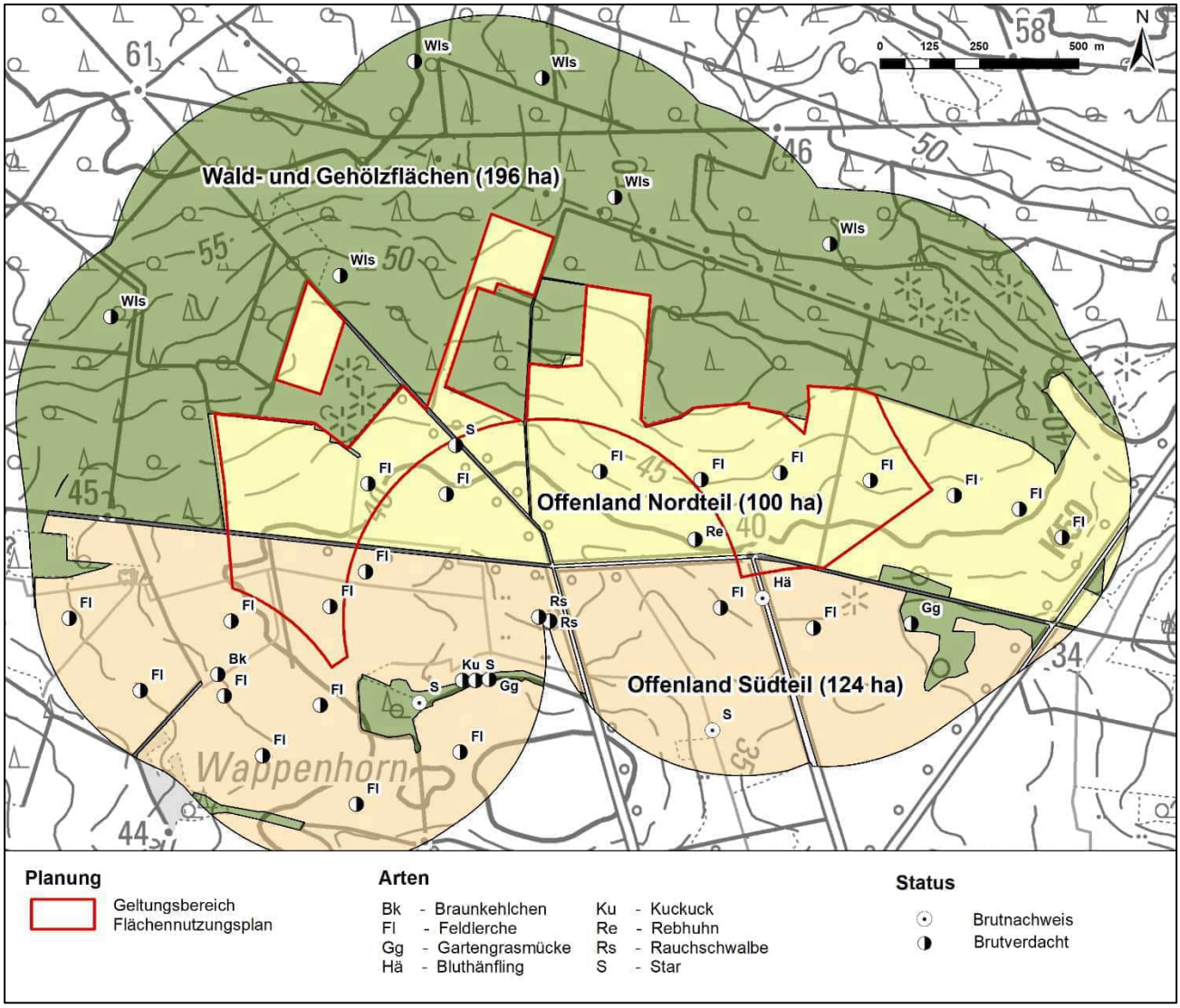


Abb. 15: Teilgebiete zur Bewertung als Brutvogellebensraum gem. BEHM & KRÜGER (2013) und Reviere von Arten der Roten Liste (Kat. 1-3)

(Kartengrundlage: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, DTK 50; LGLN © 2023)

7.1.2 Offenland Nordteil

In diesem 100 ha großen Teilgebiet kommen drei Brutvogelarten der Roten Liste Niedersachsens vor (vgl. Tab. 3), darunter das stark gefährdete Rebhuhn. In Verbindung mit der Anzahl der Revierpaare ergeben sich gemäß der Punktwerttabelle aus BEHM & KRÜGER (2013) 7,8 Gesamtpunkte für das Teilgebiet (Tab. 9). Indem dieser Wert durch die Flächengröße in km² dividiert wird, ergibt sich ein Wert von 7,8 Punkten. Dieser liegt nach Tab. 2 in dem Bereich, der ein **Gebiet von lokaler Bedeutung** als Brutvogellebensraum kennzeichnet.

Tab. 9: Bewertung von Teilgebiet „Offenland Nordteil“ als Brutvogellebensraum nach BEHM & KRÜGER (2013)

Art	Anzahl Paare (Reviere)	Rote Liste Status Niedersachsen / Punkte		
		1	2	3
Feldlerche	9			4,8
Rebhuhn	1		2,0	
Star	1			1,0
Gesamtpunkte		7,8		
Flächengröße		100 ha		
Endpunkte bei Flächenfaktor 1,0		**7,8**		
Bedeutung als Brutvogellebensraum		**lokal**		

7.1.3 Offenland Südteil

In dem 124 ha großen Teilgebiet wurden fünf auf der Roten Liste Niedersachsens in den Kategorien 1-3 geführte Arten nachgewiesen, darunter das vom Aussterben bedrohte Braunkehlchen (vgl. Tab. 3). In Verbindung mit der Anzahl der Revierpaare ergeben sich gemäß der Punktwerttabelle aus BEHM & KRÜGER (2013) 19,7 Gesamtpunkte für das Teilgebiet (Tab. 10). Indem dieser Wert durch die Flächengröße in km² dividiert wird, ergibt sich ein Punktwert von 15,5. Das Gebiet weist demnach eine **regionale Bedeutung** als Brutvogellebensraum auf (vgl. Tab. 2).

Tab. 10: Bewertung von Teilgebiet „Offenland Südteil“ als Brutvogellebensraum nach BEHM & KRÜGER (2013)

Art	Anzahl Paare (Reviere)	Rote Liste Status Niedersachsen / Punkte		
		1	2	3
Bluthänfling	1			1,0
Braunkehlchen	1	10,0		
Feldlerche	12			5,2
Rauchschwalbe	3			2,5
Star	1			1,0
Gesamtpunkte		19,7		
Flächengröße		124		
Endpunkte bei Flächenfaktor 1,24		**15,5**		
Bedeutung als Brutvogellebensraum		**regional**		

7.1.4 Bewertung des gesamten Untersuchungsgebietes

Die Bewertung ergibt für das Untersuchungsgebiet im Offenland südlich des Sommerwegs eine regionale Bedeutung. Die Offenlandflächen nördlich des Sommerwegs sowie die Wald- und Gehölzflächen haben eine lokale Bedeutung.

Die höhere Bedeutung im Südteil beruht im Wesentlichen auf dem dortigen Revier des Braunkehlchens.

Bei der Beurteilung ist zu beachten, dass die Genauigkeit der ermittelten Werte dadurch eingeschränkt wird, dass Anzahl und Lage von Revierpaaren von Jahr zu Jahr Schwankungen unterliegen, die bei einer einjährigen Untersuchung nicht berücksichtigt werden können. So wurde z.B. bei der Voruntersuchung von PGM (2021) ein mögliches Braunkehlchen-Revier auf einer Brachfläche nördlich des Sommerwegs festgestellt (die Fläche ist 2022 wieder umgebrochen worden). Zu diesem Zeitpunkt wäre daher eine Bewertung der beiden Offenland-Teilgebiete möglicherweise genau umgekehrt ausgefallen.

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden vergleichsweise wenige Greifvögel festgestellt. Als Brutvögel waren nur die ungefährdeten Arten Mäusebussard und Sperber vertreten.

Die Gesamtzahl von 80 Brutvogelarten wird für die „Normallandschaft“ mit einer intensiven ackerbaulichen und fortwirtschaftlichen Nutzung als durchschnittlich eingestuft.

Insgesamt ergibt sich keine überregionale Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Brutvogellebensraum.

7.2 Bewertung der Raumnutzungsanalyse von Brutvögeln und Nahrungsgästen

Das während der Raumnutzungsanalyse festgestellte Artenspektrum stellt sich mit 18 Arten bzw. Artengruppen trotz eines mit 252 Beobachtungsstunden hohen Untersuchungsaufwands als eher unterdurchschnittlich dar. Obwohl mit der Beobachtungsdauer die Wahrscheinlichkeit von eher ungewöhnlichen Zufallsbeobachtungen auf dem Zug steigt, gab es keine Vogelart, die nur einmal beobachtet wurde. Die Hälfte der Arten (9 von 18) wurde aber nur wenige Male beobachtet (bis zu zehn Flugbewegungen). Über die Hälfte aller Flugbewegungen sind auf die beiden häufigsten Arten Mäusebussard (35,3 %) und Rotmilan (21,3 %) zurückzuführen.

Die Zahlen der Flugbewegungen im gesamten Untersuchungsgebiet sind als überwiegend gering einzustufen. Sie liegen, abgesehen von denen des Rotmilans und des Mäusebussards, nicht über 0,2 Flugbewegungen/h. Vom Mäusebussard wurden 0,61 Flugbewegungen/h erfasst, was angesichts der lokalen Brutvorkommen eher als niedriger Wert eingestuft wird. Auch der Rotmilan zeigt im Vergleich zu eigenen Untersuchungen im Rahmen anderer Windenergie-Vorhaben in Nordostniedersachsen mit 0,37 Flugbewegungen/h ein eher geringes Flugaufkommen.

Die Ergebnisse zeigen weiterhin, dass auch der FNP-Geltungsbereich, in dem insgesamt 78 Flugbewegungen registriert wurden, überwiegend von Mäusebussard (27 Flugbewegungen) und Rotmilan (22 Flugbewegungen) sowie deutlich seltener vom Kranich und Turmfalke (jeweils sieben Flugbewegungen) sowie Rohrweihe und Wespenbussard (jeweils vier Flugbewegungen) durchflogen wurde.

Daneben wurden folgende Arten festgestellt:

- Blässgans
- Graugans
- Graureiher
- Kanadagans
- Sperber
- Schwarzmilan

Innerhalb des Höhenbereichs von 50 bis 250 m mit einem erhöhten Risiko der Kollision an WEA-Rotoren wurden innerhalb des FNP-Geltungsbereichs während des gesamten Beobachtungszeitraums folgende Flugbewegungen registriert:

- Mäusebussard (12 Flugbewegungen)
- Rotmilan (11 Flugbewegungen)
- Kranich (fünf Flugbewegungen von zusammen 132 Ex.)
- Blässgans (ein Trupp von 70 Ex.)
- Graugans (einmalig fünf Ex.)
- Schwarzmilan (eine Flugbewegungen)
- Graureiher (eine Flugbewegung)

Insgesamt fanden 18,0 % aller 436 Flugbewegungen innerhalb des FNP-Geltungsbereichs statt. Während eines Zugtages wurden im Geltungsbereich maximal 14 Flugbewegungen festgestellt (am 18. März mit 211 Individuen).

Die Beobachtungen dokumentieren eine regelmäßige, durchschnittliche Raumnutzung sowohl des gesamten Untersuchungsgebiets als auch des FNP-Geltungsbereichs. Besonders hohe Zahlen von Flugbewegungen oder eine auffällige Frequentierung konnten nicht festgestellt werden. Der hohe Grenzlinienanteil des am Waldrand gelegenen FNP-Geltungsbereichs hätte eine stärkere Nutzung, insbesondere durch Greifvögel, die Waldränder und Feldgehölze häufiger zur Nahrungssuche nutzen, erwarten lassen.

Die Raumnutzung durch Brutvögel und Nahrungsgäste wird insgesamt als typisch bzw. durchschnittlich für den Landschaftsraum mit einer intensiven, agrarischen und forstlichen Nutzung sowie häufigen Störungen durch zahlreiche Spaziergänger mit Hunden aus den umliegenden Orten eingestuft.

7.3 Bedeutung des Untersuchungsgebietes für Gastvögel

Im Untersuchungsgebiet wurden nur unregelmäßige und kleine Gastvogelansammlungen nachgewiesen. Die in Bezug zur Brutpopulation stehenden, ganzjährigen Beobachtungen vom Mäusebussard weisen nicht auf eine besondere Bedeutung des Gebietes als Gastvogellebensraum für diese Art hin.

Bei einer Beurteilung der Erfassungsergebnisse gemäß der Methode von KRÜGER et al. (2010), die eine quantitative Methode zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen darstellt, kommt dem Gebiet keine Bedeutung zu. Es handelt sich nicht einmal um einen Gastvogellebensraum von lokaler Bedeutung. Hierfür müsste regelmäßig ein Viertel des Bestands zumindest einer Wasservogelart aus der Region das Gebiet nutzen.

Die Beobachtungen rastender Singvögel zeigen eine durchschnittliche Funktion des Gebietes als Durchzugs-, Rast- oder Überwinterungshabitat an.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass für das Untersuchungsgebiet keine besondere Bedeutung als Gastvogellebensraum zu erkennen ist, die es gegenüber anderen vergleichbaren Landschaftsausschnitten hervorhebt. Ebenso ist keine besondere Bedeutung des Gebietes als Durchzugsraum von gegenüber WEA als empfindlich geltenden Arten festzustellen.

7.4 Mögliche Auswirkungen der Planung auf Brut- und Gastvögel (Konfliktanalyse)

Für kollisionsgefährdete **Brutvogelarten** gemäß Anlage 1 BNatSchG ergeben sich Konflikte mit dem Artenschutzrecht gemäß § 44 BNatSchG, wenn WEA innerhalb des Nahbereichs um ihre Brutplätze geplant werden. Das ist bei der hier betrachteten Planung jedoch nicht der Fall.

Weiterhin können sich Konflikte für Brutvögel ergeben, wenn die von der LAG VSW (2015) empfohlenen Mindestabstände zwischen Brutplätzen und den WEA nicht eingehalten werden. Tab. 11 zeigt die entsprechenden Mindestabstände für die im Gebiet zur Brutzeit beobachteten Arten:

Tab. 11: Mindestabstände von WEA zu Brutplätzen im Gebiet festgestellter Arten gemäß LAG VSW (2015)

Art	Mindestabstand		
	Brutplatz	Andere regelmäßig angeflogene Habitate	Nahbereich gem. Anlage 1 BNatSchG (zu § 45b Abs. 1 bis 5)
Baumfalke	500 m	3.000 m	350 m
Graureiher	1.000 m	3.000 m	-
Kranich	500 m		-
Rohrweihe	1.000 m		400
Rotmilan	1.500 m	4.000 m	500
Schwarzmilan	1.000 m	3.000 m	500
Schwarzstorch	3.000 m	10.000 m	-
Waldschnepfe	500 m		-
Wanderfalke	1.000 m (3.000 m Baumbrüter)		500
Wespenbussard	1.000 m		500

Unter den in Tab. 11 aufgeführten Arten haben Kranich und Waldschnepfe Brutreviere im Untersuchungsgebiet. Der nächstgelegene Kranichbrutplatz am Osterbach liegt ca. 1.000 m südöstlich des FNP-Geltungsbereichs. Der Mindestabstand gemäß LAG VSW (2015) von 500 m wird also eingehalten.

Ein Revier der Waldschnepfe liegt in den an den Geltungsbereich angrenzenden Waldflächen, der Mindestabstand gemäß LAG VSW (2015) von 500 m wird also nicht eingehalten. Weiterer Reviere der Waldschnepfe liegen in mehr als 500 m Entfernung zum Geltungsbereich.

Darüber hinaus sind von der Planung keine Brutplätze WEA-sensibler Arten betroffen.

Unter den weiteren, näher betrachteten, im Gebiet nachgewiesenen Brutvogelarten besitzen **Feldlerche**, **Heidelerche**, **Schafstelze** und **Star** Reviere im Bereich des FNP-Geltungsbereichs.

Der in Entfernungen von ca. 250 m, 280 m, 310 m, 750 m und 1.300 m zum FNP-Geltungsbereich brütende **Mäusebussard** sowie der **Rotmilan** ohne Brutplatz im Untersuchungsgebiet nutzen zur Nahrungssuche regelmäßig auch den Geltungsbereich.

Andere Brutvogelarten, darunter die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen, näher zu betrachtenden Arten Bluthänfling, Neuntöter und Wendehals sind aufgrund ihrer Lebensweise und Habitatpräferenzen sowie des Abstands der Brutreviere zum FNP-Geltungsbereich von der Planung nicht betroffen.

Für **Gastvögel** außerhalb der Brutzeit ist nicht mit negativen Auswirkungen durch das Vorhaben zu rechnen, da dem Gebiet keine besondere Bedeutung als Gastvogellebensraum zukommt.

Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Rahmen der noch ausstehenden Genehmigungsplanung, insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. In die artenschutzrechtliche Betrachtung sind ggf. auch Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen mit einzubeziehen.

Auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse werden keine unüberwindbaren Planungshindernisse prognostiziert.

8 ZUSAMMENFASSUNG

Die Bürgerwindpark Kirchgellersen GmbH & Co. KG plant nördlich von Kirchgellersen im Landkreis Lüneburg die Errichtung von Windenergieanlagen (WEA). Die Gemeinde Gellersen beabsichtigt, einen Flächennutzungsplan aufzustellen und ein Zielabweichungsverfahren zum Regionalen Raumordnungsprogramm durchzuführen.

Für die Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Vogelwelt wurden als Grundlage für die weitere Planung Erfassungen der Brut- und Gastvögel sowie eine Raumnutzungsanalyse der Flugbewegungen von Brutvögeln und Nahrungsgästen durchgeführt.

Folgende Regelungen bilden die Grundlage der Untersuchung:

- § 45 b in Verbindung mit Anlage 1 und 2 BNatSchG
- Gesetz zur Festlegung von Flächenbedarfen für Windenergieanlagen an Land (Windenergieflächenbedarfsgesetz - WindBG)
- Schreiben des niedersächsischen Umweltministeriums an die Unteren Naturschutzbehörden vom 15.03.2024: *„Klarstellungen und Anpassungen in Bezug auf den Umfang avifaunistischer Untersuchungen im Zusammenhang mit der Genehmigung von Windenergieanlagen“*
- Erlass zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass, MU 2021) und Anlage 2 des zum ursprünglichen Windenergieerlass eingeführten Artenschutzleitfadens (MU 2016)

Zwischen März 2022 und Juli 2024 wurden insgesamt 107 Vogelarten festgestellt, 80 davon mit Brutvogelstatus. Hiervon werden 25 Arten in den Kategorien 1-3 der aktuellen Roten Listen Deutschlands oder Niedersachsens geführt, oder es handelt sich um Arten, für die generell eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber WEA angenommen wird. Als Nahrungsgäste wurden sieben weitere Arten aus der Gruppe der zu untersuchenden Arten festgestellt.

Das Untersuchungsgebiet hat keine überregionale Bedeutung als Brutvogellebensraum.

Das während der über 252 Beobachtungsstunden andauernden Flugbewegungsuntersuchung festgestellte Artenspektrum umfasst insgesamt 18 Arten bzw. Artengruppen. Am häufigsten wurden Mäusebussard, Rotmilan und Kranich registriert. Mäusebussard und Rotmilan nutzten die Offenlandflächen des Gebietes für Nahrungsflüge, während beim Kranich die meisten Flugbewegungen während der Zugzeit im März zu beobachten waren.

Die Flugbewegungen von Mäusebussard und Rotmilan führen regelmäßig auch durch den für die Windenergienutzung vorgesehenen Geltungsbereich des Flächennutzungsplans. Aus der Zahl der Flugbewegungen in Verbindung mit den bevorzugt genutzten Flughöhen lässt sich jedoch kein überdurchschnittlich hohes Kollisionsrisiko ableiten.

Im Rahmen der Gastvogeluntersuchung wurden keine regelmäßig von größeren Trupps empfindlich auf WEA reagierender Arten genutzten, wertvollen Gastvogellebensräume ermittelt.

Die Untersuchungsergebnisse lassen keine unüberwindbaren Planungshindernisse erkennen.

Bleckede, 02. September 2024



Dipl. Biol. Thilo Christophersen

9 QUELLEN

BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005a): Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Passeres-Singvögel. Wiesbaden.

BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005b): Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Nonpasseres-Nichtsingvögel. Wiesbaden.

BEHM, K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. Inform. D. Naturschutz Niedersachs. 33/2: 55-69. Hannover.

BIBBY, C. J., N. D. BURGESS & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis. Radebeul.

KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANNS (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. In NOV (Hrsg): Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen 41: 251-274.

KRÜGER, T., LUDWIG, S. PFÜTZKE & H. ZANG (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008. Natursch. u. Landespfl. Niedersachsen Heft 48. Hannover.

KRÜGER, T. & K. SANDKÜHLER (2022): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens. 9. Fassung, Oktober 2021. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2022. S. 111-174. Hannover.

LAG VSW, LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. I.Ü. vom 15. April 2015, 28. S.

LANDKREIS LÜNEBURG (online 2024). Neuaufstellung des Regionalen Raumordnungsprogramms. https://www.landkreis-lueneburg.de/fuer-unsere-buergerinnen-und-buerger/bauen-und-planen/regionalplanung/neuaufstellung-des-regionalen-raumordnungsprogramms.html

LEWATANA, CONSULTING BIOLOGISTS (2023): WP Mechtersen. Horstkontrolle. Kartendarstellung.

NLT, NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (2014): Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie. Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie zur Durchführung der Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen (Stand: Oktober 2014). Hannover. 37 S.

NLWKN, NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (online 2024): https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?lang=de&topic=Natur&bgLayer=TopographieGrau

MU, NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2016): Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land (Windenergieerlass). Gemeinsamer Runderlass MU, ML, MS, MW und MI v. 24. 2. 2016. MU-52-29211/1/300. Anlage 2. Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen.

MU, NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2021): Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass). Gemeinsamer Runderlass MU, ML, MI und MW v. 20. 7. 2021. MU-52-29211/1/305.

PGM, PLANUNGSGEMEINSCHAFT MARIENAU (2021): Windenergie-Vorhaben Kirchgellersen, Landkreis Lüneburg. Brutvogelerfassung 2021 / Übersichtskartierung. Unveröff. Gutachten. 13 S. Bleckede.

PGM, PLANUNGSGEMEINSCHAFT MARIENAU (2023): Windenergie-Vorhaben Kirchgellersen, Landkreis Lüneburg. Avifaunistische Untersuchungen 2022/2023. 24.04.2023. Unveröff. Gutachten. 63 S. Bleckede.

PGM, PLANUNGSGEMEINSCHAFT MARIENAU (2024): Windenergie-Vorhaben Kirchgellersen, Landkreis Lüneburg. Avifaunistische Untersuchungen 2022-2024. 10.05.2024. Unveröff. Gutachten. 66 S. Bleckede.

RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHMER, P SÜDBECK, C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. In: Berichte zum Vogelschutz 57/2020: 13-112. Deutscher Rat f. Vogelschutz (DRV).

SCOTTISH NATURAL HERITAGE (2014): Guidance. Recommended bird survey methods to inform impact assessment of onshore wind farms. May 2014. 37 S.

SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hg., 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

ANHANG I: Gesamtartenliste

Name		Rote Liste		EU-VRL Anh.	Status
		Nds 2022	D 2020		
Amsel	*Turdus merula*				BV
Bachstelze	*Motacilla alba*				BV
Baumfalke	*Falco subbuteo*	V	3		NG
Baumpieper	*Anthus trivialis*	V	V		BV
Bekassine	*Gallinago gallinago*	1	1		DZ
Bergfink	*Fringilla montifringilla*				GV
Blaumeise	*Parus caeruleus*				BV
Blässgans	*Anser albifrons*				DZ
Bluthänfling	*Carduelis cannabina*	3	3		BV
Brachvogel	*Numenius arquata*	1	1		DZ
Braunkehlchen	*Saxicola rubetra*	1	2		BV
Buchfink	*Fringilla coelebs*				BV
Buntspecht	*Dendrocopos major*				BV
Dohle	*Coloeus monedula*				BV
Dorngrasmücke	*Sylvia communis*				BV
Eichelhäher	*Garrulus glandarius*				BV
Elster	*Pica pica*				BV
Erlenzeisig	*Carduelis spinus*				GV
Feldlerche	*Alauda arvensis*	3	3		BV
Feldsperling	*Passer montanus*	V	V		BV
Fichtenkreuzschnabel	*Loxia curvirostra*				DZ
Fitis	*Phylloscopus trochilus*				BV
Gartenbaumläufer	*Certhia brachydactyla*				BV
Gartengrasmücke	*Sylvia borin*	3			BV
Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	V			BV
Gelbspötter	*Hippolais icterina*	V			BV
Gimpel	*Pyrrhula pyrrhula*				BV
Girlitz	*Serinus serinus*	3	3		BV
Goldammer	*Emberiza citrinella*	V	V		BV
Graugans	*Anser anser*				NG
Graureiher	*Ardea cinerea*	V			NG

Name		Rote Liste		EU-VRL Anh.	Status
		Nds 2022	D 2020		
Grauschnäpper	*Muscicapa striata*	V	V		BV
Grünling	*Carduelis chloris*				BV
Grünschenkel	*Tringa nebularia*				DZ
Grünspecht	*Picus viridis*				BV
Habicht	*Accipiter gentilis*	V			BV
Haubenmeise	*Parus cristatus*				BV
Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*				BV
Haussperling	*Passer domesticus*				BV
Heckenbraunelle	*Prunella modularis*				BV
Heidelerche	*Lullula arborea*	V	V	1	BV
Höckerschwan	*Cygnus olor*				BV
Hohltaube	*Columba oenas*				BV
Jagdfasan	*Phasanius colchicus*				BV
Kanadagans	*Branta canadensis*				BV
Kernbeißer	*Coccothraustes coccothraustes*				BV
Klappergrasmücke	*Sylvia curruca*				BV
Kleiber	*Sitta europaea*				BV
Kleinspecht	*Dryobates minor*	3	3		BV
Kohlmeise	*Parus major*				BV
Kolkrabe	*Corvus corax*				BV
Kormoran	*Phalacrocorax carbo*				DZ
Kranich	*Grus grus*			1	BV
Kuckuck	*Cuculus canorus*	3	3		BV
Mauersegler	*Apus apus*				NG
Mehlschwalbe	*Delichon urbicum*	3	3		NG
Mäusebussard	*Buteo buteo*				BV
Misteldrossel	*Turdus viscivorus*				BV
Mittelspecht	*Dendrocopus medius*			1	BV
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*				BV
Neuntöter	*Lanius collurio*	V		1	BV
Nilgans	*Alopochen aegyptiaca*				BV
Pirol	*Oriolus oriolus*	3	V		DZ

Name		Rote Liste		EU-VRL Anh.	Status
		Nds 2022	D 2020		
Rabenkrähe	*Corvus corone*				BV
Rauchschwalbe	*Hirundo rustica*	3	V		NG
Rebhuhn	*Perdix perdix*	2	2		BV
Ringeltaube	*Columba palumbus*				BV
Rohrammer	*Emberiza schoeniclus*	V			BV
Rohrweihe	*Circus aeruginosus*	V		1	NG
Rotdrossel	*Turdus iliacus*				GV
Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*				BV
Rotmilan	*Milvus milvus*	3		1	NG
Schafstelze	*Motacilla flava*				BV
Schellente	*Bucephala clangula*				GV
Schwanzmeise	*Aegithalos caudatus*				BV
Schwarzkehlchen	*Saxicola rubicola*				BV
Schwarzmilan	*Milvus migrans*			1	NG
Schwarzspecht	*Dryocopus martius*			1	BV
Schwarzstorch	*Ciconia nigra*	1		1	DZ
Silberreiher	*Casmerodius albus*		R	1	GV
Singdrossel	*Turdus philomelos*				BV
Sommergoldhähnchen	*Regulus ignicapilla*				BV
Sperber	*Accipiter nisus*				BV
Star	*Sturnus vulgaris*	3	3		BV
Steinschmätzer	*Oenanthe oenanthe*	1	1		DZ
Stieglitz	*Carduelis carduelis*				BV
Stockente	*Anas platyrhynchos*	V			BV
Sumpfmeise	*Parus palustris*				BV
Tannenmeise	*Parus ater*				BV
Teichhuhn	*Gallinula chloropus*	V	V		BV
Trauerschnäpper	*Ficedula hypoleuca*	3	3		BV
Türkentaube	*Streptopelia decaocto*				BV
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	V			NG
Wacholderdrossel	*Turdus pilaris*				BV
Wachtel	*Coturnix coturnix*	V	V		BV

Name		Rote Liste		EU-VRL Anh.	Status
		Nds 2022	D 2020		
Waldbaumläufer	*Certhia familiaris*				BV
Waldkauz	*Strix aluco*				BV
Waldlaubsänger	*Phylloscopus sibilatrix*	3			BV
Waldschnepfe	*Scolopax rusticola*		V		BV
Wanderfalke	*Falco peregrinus*	3		1	DZ
Weidenmeise	*Parus montanus*				BV
Wendehals	*Jynx torquilla*	2	3		BV
Wespenbussard	*Pernis apivorus*	3	V	1	NG
Wiesenpieper	*Anthus pratensis*	2	2		DZ
Wiesenweihe	*Circus pygargus*	2	2	1	NG
Wintergoldhähnchen	*Regulus regulus*				BV
Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*				BV
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*				BV

RL Status

V Vorwarnstufe der RL
3 gefährdet
2 stark gefährdet

Status

BV Brutvogel
DZ Durchzügler
GV Gastvogel
NG Nahrungsgast

ANHANG II: Ergebniskarten Brutvögel

Karte 1a:	Brutvögel A-P (innerer Umkreis)	M 1 : 12.500
Karte 1b:	Brutvögel R-Z (innerer Umkreis)	M 1 : 12.500
Karte 2:	Brutvögel (äußerer Umkreis)	M 1 : 20.000
Karte 3:	Gastvögel	M 1 : 14.000

Kartengrundlage:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung DTK 25 © 2024 LGLN

Legende

Status

- Brutnachweis
- Brutverdacht
- Brutzeitfeststellung

Arten

- Braunkehlchen
- Dohle
- Feldlerche
- Gartengrasmücke
- Habicht
- Heidelerche
- Bluthänfling
- Kranich
- Kleinspecht
- Kuckuck
- Mäusebussard
- Neuntöter
- Ortolan
- Pirol

Planung

- Geltungsbereich Flächennutzungsplan
- Untersuchungsgebiet, innerer Umkreis

Bürgerwindpark Kirchgellersen

Avifaunistische Untersuchungen 2022-2024

Brutvögel A - P (innerer Umkreis)

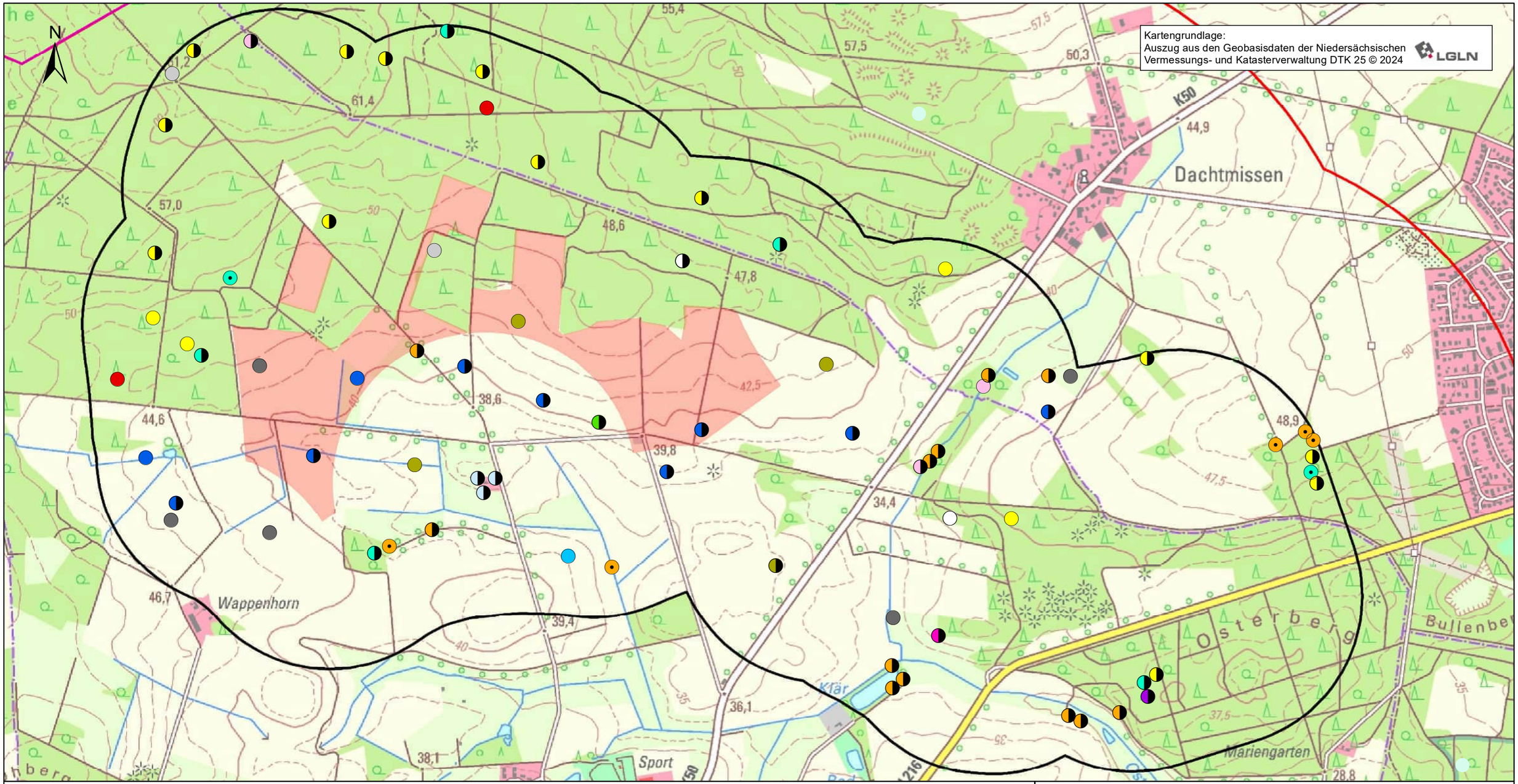
Auftraggeber:
Bürgerwindpark Kirchgellersen GmbH & Co. KG
Südergellerser Straße 5
21394 Kirchgellersen

Auftragnehmer:
pgm Planungsgemeinschaft Marienau
Naturschutz & Landschaftsplanung
J. Köhnlein
M. Koitzsch
T. Christophersen
Am Hafen 12
21354 Bleckede
Telefon 05852 / 390 55 40
Telefax 05852 / 390 55 41

Karte 1a

M 1 : 12.500
0 125 250 500 m

bearbeitet / gezeichnet:
T. Christophersen 02.09.2024



Legende

Status

- Brutnachweis
- Brutverdacht
- Brutzeitfeststellung

Arten

- Rebhuhn
- Rauchschwalbe
- Star
- Sperber
- Schwarzspecht
- Schafstelze
- Trauerschnäpper
- Wiesenpieper
- Wachtel
- Waldschnepfe
- Wendehals
- Waldkauz
- Waldlaubsänger
- Wespenbussard
- Wiesenweihe

Planung

- Geltungsbereich Flächennutzungsplan
- Untersuchungsgebiet, innerer Umkreis

Bürgerwindpark Kirchgellersen

Avifaunistische Untersuchungen 2022-2024

Brutvögel R - Z (innerer Umkreis)

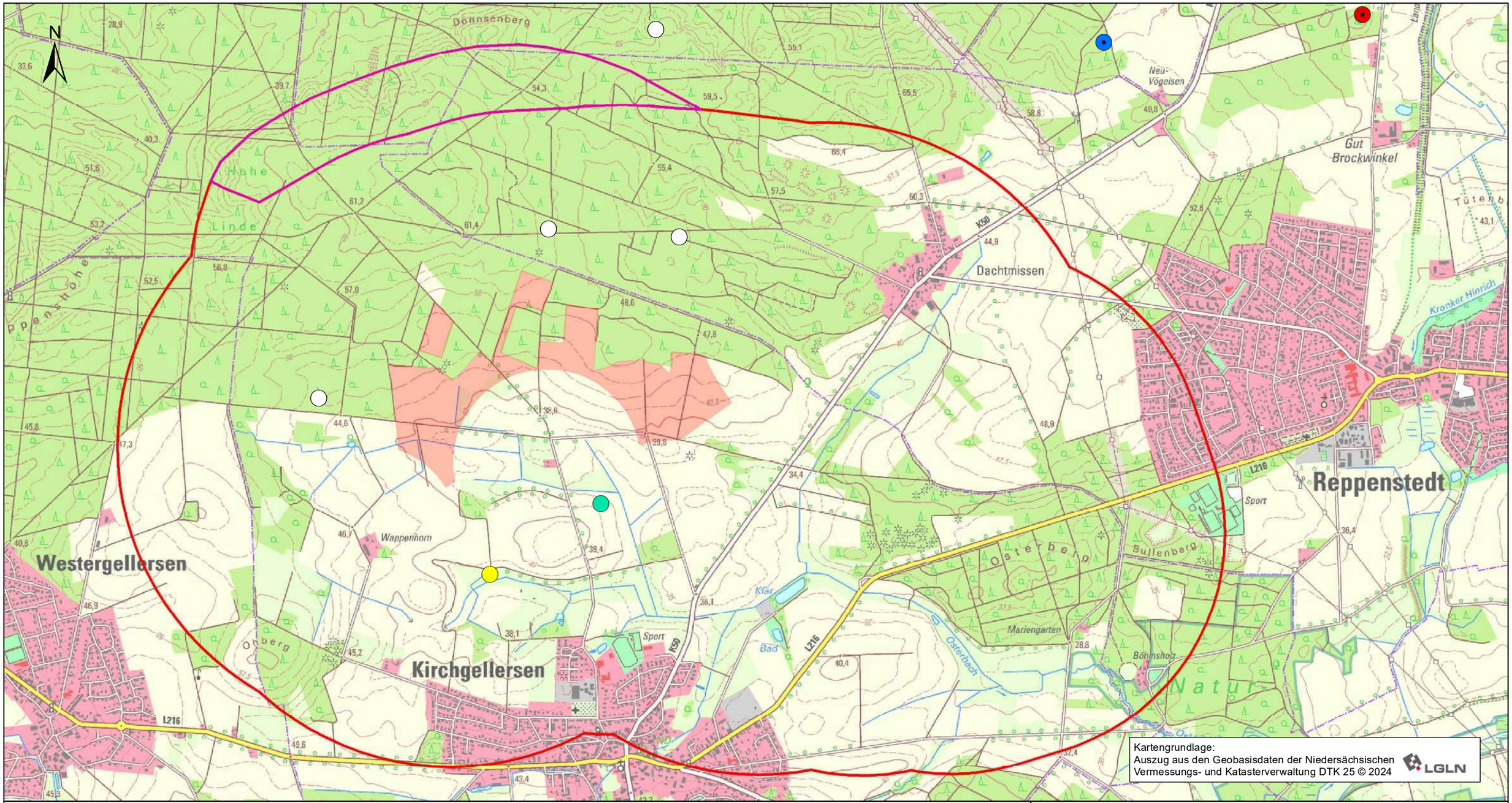
Auftraggeber:
Bürgerwindpark Kirchgellersen GmbH & Co. KG
Südergellerser Straße 5
21394 Kirchgellersen

Auftragnehmer:
pgm Planungsgemeinschaft Marienau
Naturschutz & Landschaftsplanung
J. Köhnlein
M. Koitzsch
T. Christophersen
Am Hafen 12
21354 Bleckede
Telefon 05852 / 390 55 40
Telefax 05852 / 390 55 41

Karte 1b

M 1 : 12.500
0 125 250 500 m

bearbeitet / gezeichnet:
T. Christophersen 02.09.2024



Legende

Status

- Brutnachweis
- Brutverdacht
- Brutzeitfeststellung

Arten

- Baumfalke*
- Rotmilan*
- Rohrweihe
- Wespenbussard
- Wiesenweihe

*nachrichtl. Übernahme LEWATANA 2023

Planung

- Geltungsbereich Flächennutzungsplan
- Untersuchungsgebiet, äußerer Umriss
- Untersuchungsgebiet, äußerer Umriss nachrichtliche Übernahme der Ergebnisse von LEWATANA 2023

Bürgerwindpark Kirchgellersen

Avifaunistische Untersuchungen 2022-2024

Brutvögel (äußerer Umkreis)

Auftraggeber:
Bürgerwindpark Kirchgellersen GmbH & Co. KG
Südergellerser Straße 5
21394 Kirchgellersen

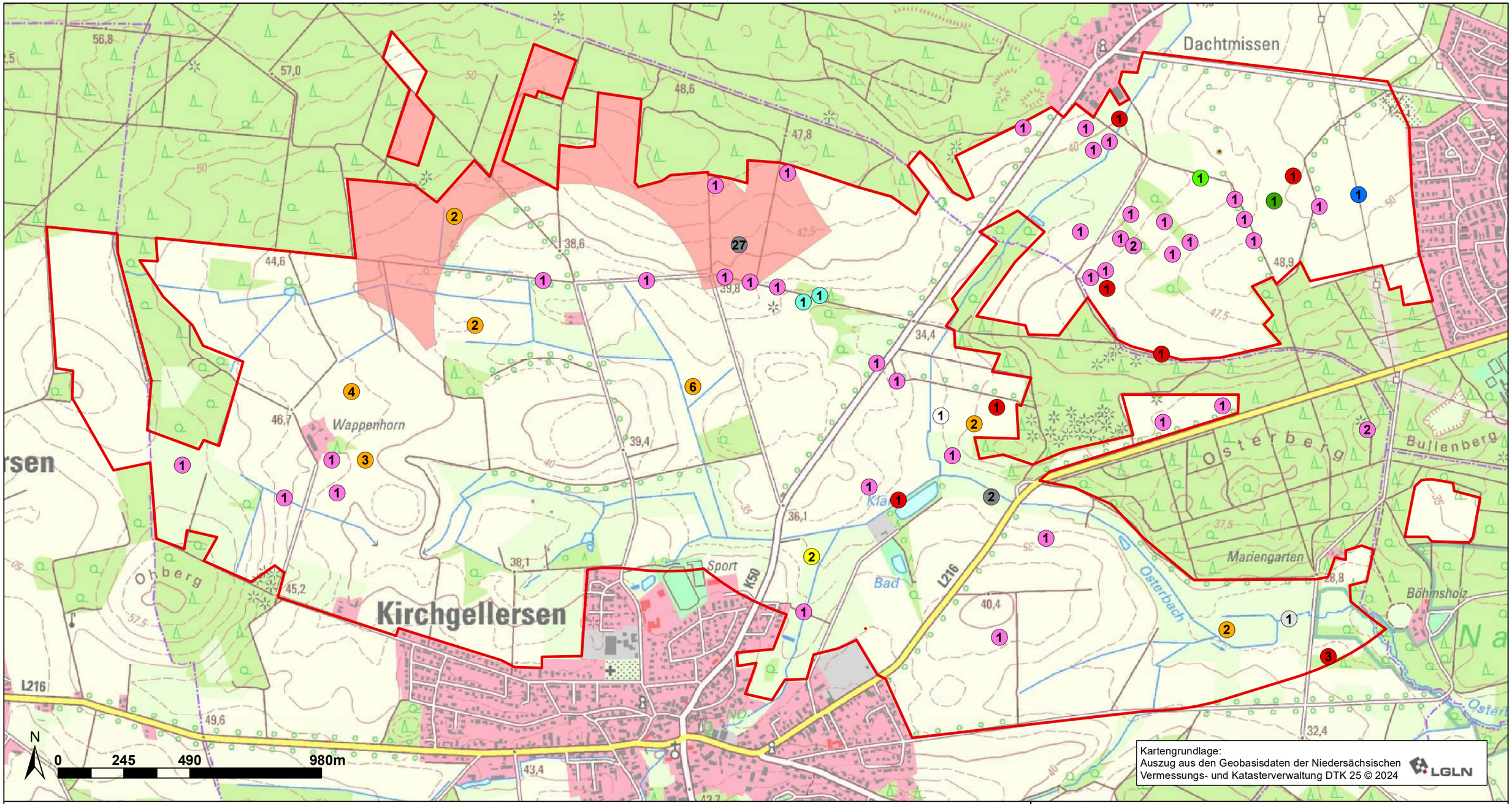
Auftragnehmer:
pgln
Planungsgemeinschaft Marienau
Naturschutz & Landschaftsplanung
J. Köhnlein
M. Koitzsch
T. Christophersen
Am Hafen 12
21354 Bleckede
Telefon 05852 / 390 55 40
Telefax 05852 / 390 55 41

Karte 2

M 1 : 20.000

0 225 450 900 m

bearbeitet / gezeichnet:
T. Christophersen 02.09.2024



Legende

Arten

- Baumfalke
- Graureiher
- Habicht
- Kanadagans
- Kranich
- Mäusebussard
- Nilgans
- Rohrweihe
- Rotmilan
- Silberreiher
- Wanderfalke

Individuenzahlen

② = 2

Planung

- Geltungsbereich Flächennutzungsplan
- Untersuchungsgebiet

Bürgerwindpark Kirchgellersen

Avifaunistische Untersuchungen 2022-2024

Gastvögel

Auftraggeber:

Bürgerwindpark Kirchgellersen GmbH & Co. KG
Südergellerser Straße 5
21394 Kirchgellersen

Auftragnehmer:

pgm Planungsgemeinschaft Marienau
Naturschutz & Landschaftsplanung
J. Köhnlein
M. Koitzsch
T. Christophersen
Am Hafen 12
21354 Bleckede
Telefon 05852 / 390 55 40
Telefax 05852 / 390 55 41

Karte 3

M 1 : 14.000

0 125 250 500 m

bearbeitet: Klaus Koerth 02.09.2024
gezeichnet: T. Christophersen 02.09.2024

Anhang III: Erfassungszeiten

1.1 Erfassungszeiten und -bedingungen der Brutvogeluntersuchung inklusive Horstsuche (Teilgebiet West 2022)

Nr.	Datum	Kartierer	Uhrzeit		Bedeckung	Temperatur	Windrichtung	Windstärke	Niederschlag	Bemerkung
			von	bis	(x/8)	(°C)		(Bft.)	(0-3)	
1	07.03.2022	MK, KK, TC	16:45	18:30	0	5	NO	1	0	Horstsuche
2	07.03.2022	MK, KK, TC	18:30	20:11	0	1	-	0	0	Nachtbegehung
3	24.03.2022	MK	06:45	10:30	0	-1	O	1	0	
4	21.04.2022	MN, TC	05:55	10:22	5	7	NW	1	0	
5	24.04.2022	TC	20:48	22:19	3	9	N	2	0	Nachtbegehung
6	04.05.2022	TC	05:41	09:48	2	7	W	1	0	
7	13.05.2022	TC	05:07	10:06	6	10	W	2	0	
8	23.05.2022	TC	05:02	09:23	2	12	SO	2	0	
9	13.06.2022	TC	04:34	09:27	4	14	W	2	0	
10	29.06.2022	TC	18:45	21:50	0	25	O	2	0	
11	29.06.2022	TC	21:50	23:39	0	19	-	0	0	Nachtbegehung
12	11.07.2022	TC	14:58	19:15	3	21	W	1	0	

Kartierer: KK – Klaus Koerth. MK – Matthias Koitzsch, TC – Thilo Christophersen, MN – Max Neumann

1.2 Erfassungszeiten und -bedingungen der Brutvogeluntersuchung inklusive Horstsuche (Teilgebiet Ost 2023)

Nr.	Datum	Kartierer	Uhrzeit		Bedeckung	Temperatur	Windrichtung	Windstärke	Niederschlag	Bemerkung
			von	bis	(x/8)	(°C)		(Bft.)	(0-3)	
1	26.03.2023	HR	09:00	15:00	4	6 - 9	W	1	0	Horstsuche
2	29.03.2023	HR	19:00	22:00	5	9	S	1	0	Nachtbegehung
3	08.04.2023	HR	07:00	13:00	6	4 - 6	NO	1-2	0	
	09.04.2023		09:00	13:00	5	5 - 9	NO/SW	2		
4	29.04.2023	HR	20:00	23:00	1	11	WNW	2	0	Nachtbegehung
5	28.04.2023	HR	06:30	12:30	1	5 - 11	OSO	1-2	0	
	29.04.2023		08:00	12:00	0	7 - 12	NW	1	0	
6	06.05.2023	HR	07:00	13:00	6	8 - 12	OSO	2	0	
	07.05.2023		08:00	12:00	6	6 - 10	O	1-2	0	
7	27.05.2023	HR	06:00	12:00	2	8 - 10	S	0	0	
	28.05.2023		06:00	10:00	0	12 - 18	NW	1	0	
8	10.06.2023	HR	06:00	12:00	0	12 - 18	N	1	0	
	11.06.2023		06:00	10:00	1	14 - 20	O	1	0	
9	24.06.2023	HR	21:00	00:00	2	24	NW	1	0	Nachtbegehung
10	24.06.2023	HR	05:30	11:30	4	17 - 23	WSW	0 - 1	0	
	25.06.2023		06:00	10:00	2	19 - 24	NW	0 - 1	0	

Nr.	Datum	Kartierer	Uhrzeit		Bedeckung	Temperatur	Windrichtung	Windstärke	Niederschlag	Bemerkung
			von	bis	(x/8)	(°C)		(Bft.)	(0-3)	
11	08.07.2023	HR	06:00	12:00	1	16 - 23	ONO	1	0	
	09.07.2023		06:00	10:00	1	17 - 24	SO	1	0	
12	25.07.2023	HR	06:00	12:00	1 - 4	14 - 16	WSW	2	0	
	26.07.2023		06:00	10:00	6	11 - 14	WSW	2	0	

Kartierer: HR – Heiko Rahlfs

1.3 Erfassungszeiten und -bedingungen der Brutvogeluntersuchung inklusive Horstsuche (Teilgebiet Nord 2024)

Nr.	Datum	Kartierer	Uhrzeit		Bedeckung	Temperatur	Windrich-tung	Wind-stärke	Nieder-schlag	Bemerkung
			von	bis	(x/8)	(°C)		(Bft.)	(0-3)	
1	25.04.2024	TC	06:02	09:59	8	5	-	0	1	
2	02.05.2024	JK	06:00	08:30	0	14	O	2	0	
3	24.05.2024	JK	05:30	08:30	0	10	NO	2	0	
4	03.06.2024	TC	04:50	10:21	8	14	W	2	0	
5	26.06.2024	TC	18:02	21:00	3	29	-	0	0	
6	15.07.2024	JK	08:30	12:00	0	17	SW	2	0	

Kartierer: JK – Jochen Köhnlein
TC – Thilo Christophersen

2. Erfassungszeiten und -bedingungen der Raumnutzungsanalyse 2022

Nr.	Datum	Kartierer	Uhrzeit		Bedeckung	Temperatur	Windrichtung	Windstärke	Niederschlag	Bemerkung
			von	bis	(x/8)	(°C)		(Bft.)	(0-3)	
1	18.03.2022	KK, HP, LH	07:20	13:20	3	-2	W	1	0	
2	29.03.2022	KK, HP, MH	07:15	13:15	2	6	W	2	0	
3	12.04.2022	KK, MN, HP	07:10	13:10	7	6	SO	3	0	
4	19.04.2022	KK, MN, LH	07:08	13:08	1	4	NO	2-3	0	
5	26.04.2022	KK, MN, LH	07:05	13:05	3	6	NO	1	0	
6	10.05.2022	KK, MN, LH	07:15	13.15	4	14	SW	2	0	
7	17.05.2022	KK, LH, HP	07:10	13:10	8	14	NO	1	1	bis 9:30 Regen, danach lokal kurzer Schauer (bis 15 min)
8	24.05.2022	KK, MN, LH	07:10	13:10	7	15	SO	3	1	ab 12.25 Nieselregen
9	08.06.2022	KK, MN, HP	07:11	13:11	7	13	SW	2	0	
10	16.06.2022	KK, LH, HP	06:35	12:35	3	14	N	2	0	
11	21.06.2022	KK, MH, HP	08:00	14:00	3	18	W	2	0	
12	05.07.2022	KK, LH, MH	07:05	13:05	2	18	W	3	0	
13	21.07.2022	MN, HP, MK	07:00	13:00	4	22	SW	2	1	
14	26.07.2022	MN, HP, KK	07:05	13:05	7	17	W	3-4	1	

Kartierer: KK – Klaus Koerth, HP – Hans Pelny, LH – Lutz von der Heyde, MH – Maria Huber, MN – Max Neumann, MK – Matthias Koitzsch

3. Erfassungszeiten und -bedingungen der Gastvogeluntersuchung 2022/23

Durch-gang	Datum	Kartierer	Uhrzeit		Bedeckung	Temperatur	Windrichtung	Windstärke	Niederschlag	Bemerkung
			von	bis	(x/8)	(°C)		(Bft.)	(0-3)	
1	05.07.2022	KK	13:05	14:10	5	21	W	3	0	
2	21.07.2022	KK	16:00	17:45	8	23	SW	3	2	Gewitterschauer
3	04.08.2022	TC	08:29	10:18	3	23	SW	1	0	
4	17.08.2022	KK	08:50	10:05	0	20	SO	1	0	
5	29.08.2022	KK	15:25	17:00	6	22	N	3	0	
6	17.09.2022	KK	10:35	12:15	5	12	W	6	1	10 min Schauer
7	29.09.2022	KK	15:35	16:44	7	13	Sw	2	0	
8	13.10.2022	KK	12:35	14:20	7	13	SW	2	0	
9	26.10.2022	MK	15:45	17:05	4	16	S	1	0	
10	11.11.2022	KK	14:55	16:32	1	13	SW	2	0	
11	22.11.2022	KK	10:30	12:05	8	1	SO	3	1	erste Hälfte leichter Niesel ohne Sicht-beeinträchtigung
12	07.12.2022	KK	13:55	15:35	5	4	W	2	0	
13	23.12.2022	KK	12:50	13:30	8	6	-	-	0	
14	03.01.2023	KK	10:15	12:00	3	4	W	2	0	

Durch-gang	Datum	Kartierer	Uhrzeit		Bedeckung	Temperatur	Windrichtung	Windstärke	Niederschlag	Bemerkung
			von	bis	(x/8)	(°C)		(Bft.)	(0-3)	
15	19.01.2023	KK	08:55	10:40	8	0	S	3	1	erste Hälfte leichter Schneeregen ohne Sichtbeeinträchti-gung
16	03.02.2023	KK	14:30	16:05	8	8	NW	6	0	
17	16.02.2023	KK	13:20	15:00	8	9	SW	2	0	
18	02.03.2023	KK	12:40	14:15	8	1	NO	1	0	
19	15.03.2023	KK	12:00	13:20	6	3	W	3	1	Kräftiger durchzie-hender Schauer für ca. 15 min.
20	28.03.2023	KK	15:35	17:30	8	7	W	2	0	
21	13.04.2023	KK	15:10	17:05	7	15	SW	2	0	

Kartierer: KK – Klaus Koerth
MK – Matthias Koitzsch
TC – Thilo Christophersen

3. Erfassungszeiten und -bedingungen der Gastvogeluntersuchung 2023/24

Durch-gang	Datum	Kartierer	Uhrzeit		Bedeckung	Temperatur	Windrichtung	Windstärke	Niederschlag	Bemerkung
			von	bis	(x/8)	(°C)		(Bft.)	(0-3)	
1	13.07.2023	KK	11:45	12:40	4	22	W	3-4	0	
2	28.07.2023	KK	15:45	16:45	7	21	W	2	0	
3	10.08.2023	KK	18:00	19:00	2	21	W	2	0	
4	26.08.2023	KK	18:25	19:15	2	21	SW	2	0	
5	07.09.2023	KK	16:30	17:30	0	28	O	3	0	
6	19.09.2023	KK	11:30	12:25	7	17	SW	4	0	
7	04.10.2023	KK	18:00	18:50	8	16	W	4	0	
8	17.10.2023	KK	15:00	16:00	1	10	SW	1	0	
9	03.11.2023	KK	12:40	13:40	7	12	SW	4	0	
10	15.11.2023	KK	14:15	15:20	8	7	W	2	0	
11	27.11.2023	MK	11:00	12:30	8	2	O	3	1	
12	14.12.2023	KK	10:15	11:20	8	3	NO	2	1	leichter Nieselregen
13	29.12.2023	KK	12:10	13:05	7	10	SW	4	0	
14	11.01.2024	KK	13:40	15:00	8	-1	NW	2	0	

Durch-gang	Datum	Kartierer	Uhrzeit		Bedeckung	Temperatur	Windrichtung	Windstärke	Niederschlag	Bemerkung
			von	bis	(x/8)	(°C)		(Bft.)	(0-3)	
15	26.01.2024	KK	14:30	16:00	7	7	W	4	1	Schauer
16	08.02.2024	KK	09:35	10:40	8	0	SW	1	0	
17	23.02.2024	KK	12:10	13:15	7	8	SW	4	0	
18	08.03.2024	KK	13:20	14:30	0	7	O	2	0	
19	19.03.2024	KK	11:00	11:55	6	7	SO	2	0	
20	05.04.2024	KK	12:15	13:20	7	16	S	3	0	
21	22.04.2024	KK	13:55	15:00	5	8	W	2	0	

Kartierer: KK – Klaus Koerth
MK – Matthias Koitzsch

Fledermausuntersuchungen

für die

Windparkplanung Kirchgellersen 2024, Landkreis Lüneburg, Niedersachsen

Auftraggebende:	BVNON Dienstleistungs- und Projektentwicklungs GmbH Altenbrücker Damm 6 21337 Lüneburg
Auftragnehmende:	LEWATANA - Consulting Biologists Zum Bahnhof 5a 21379 Rullstorf
Bearbeitende:	M. Sc. Landschaftsökologie Max Mischke M. Sc. Biologie Lisa Hartmann Dipl. Biologie Gregor Hamann Dipl. Biologie Gisela Kjellingbro
Stand:	13.02.2026

Abkürzungsverzeichnis

BHD	Brusthöhendurchmesser
DM	Dauermonitoring
KPN	Kontakte pro Nacht
USG	Untersuchungsgebiet
WEA	Windenergieanlagen

Inhalt

1 Einleitung **1**

1.1 Anlass und Aufgabenstellung . . . 3
1.2 Rechtliche Grundlagen . . . 5
1.3 Untersuchungsgebiet . . . 5
1.4 Bewertungsgrundlagen . . . 5

2 Untersuchungsumfang und Erfassungsmethoden **7**

2.1 Untersuchungsumfang . . . 7
2.2 Erfassungsmethoden . . . 7
2.2.1 Detektorbegehungen . . . 8
2.2.2 Standortmessungen (batcorder-Einsatz) . . . 9
2.2.3 Dauermonitoring (Waldbox) . . . 9
2.2.4 Rufanalyse . . . 11
2.2.5 Baumhöhlenkartierung und Quartierpotentialanalyse . . . 12
2.2.6 Funktionsraumanalyse . . . 13
2.3 Methodenkritik . . . 13

3 Ergebnisse **14**

3.1 Detektorbegehungen . . . 14
3.1.1 Artenvielfalt . . . 14
3.1.2 Raumnutzung . . . 16
3.2 Standortmessungen (Aktivitätsdichte und Aktivitätsmuster) . . . 19
3.2.1 batcorder-Standort F01 (bcF01) . . . 20
3.2.2 batcorder-Standort F02 (bcF02) . . . 22
3.2.3 batcorder-Standort F03 (bcF03) . . . 24
3.2.4 batcorder-Standort F04 (bcF04) . . . 26
3.2.5 batcorder-Standort F05 (bcF05) . . . 28
3.3 Dauermonitoring . . . 30
3.3.1 Dauermonitoring DM01 . . . 30
3.4 Baumhöhlenkartierung und Quartierpotentialanalyse . . . 41

4 Funktionsraumnutzung **44**

5 Artenschutzrechtliche Bewertung des Vorhabens **45**

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse im Kontext mit den biologischen Anforderungen der Fledermausarten . . . 46
5.1.1 Zwergfledermaus . . . 46
5.1.2 Mückenfledermaus . . . 47
5.1.3 Breitflügelfledermaus . . . 49
5.1.4 Großer Abendsegler . . . 49
5.1.5 Kleiner Abendsegler . . . 50
5.1.6 Nyctaloid . . . 51
5.1.7 Rauhautfledermaus . . . 52
5.1.8 Gattung *Plecotus* . . . 53
5.2 Projektwirkungen . . . 54
5.2.1 Bau- und Anlagebedingte Auswirkungen . . . 54
5.2.2 Betriebsbedingte Auswirkungen (Vermeidungswirkung von WEA) . . . 54
5.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen (Kollisionsrisiko) . . . 55
5.3 Artenschutzrechtliche Maßnahmen . . . 57
5.3.1 Zu empfehlende nächtliche Abschaltzeiten . . . 57
5.4 Artenschutzrechtliche Belange . . . 59
5.4.1 Bewertung §44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) . . . 59
5.4.2 Bewertung §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) . . . 59
5.4.3 Bewertung §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) . . . 59

6 Fazit und Kurzdarstellung der Bewertung im Kontext mit dem BNatSchG §44 **60**

7 Literaturverzeichnis **63**

8 Anhang **67**

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung des Projekts „Kirchgellersen“ der Jahre 2022, 2023 & 2024. Standortmessungs- & Dauererfassungs-Standorte der drei Untersuchungsjahre. 500-Meter-Puffer des Jahres 2024 (rot-gestrichelte Linie). 2
Abbildung 2: Darstellung des Untersuchungsgebiet (USG) „Kirchgellersen II“, des 2024 angelegten 500 m Puffers (rote, gestrichelte Linie) sowie der aktuell bekannten Windenergieanlagen (WEA)-Standorte (weiß-schwarze Kreise). 3
Abbildung 3: Darstellung des Bewertungsschemas von Dürr (Dürr 2010). Rechte Spalte = Gefährdungseinstufung nach LANU (2008). 6
Abbildung 4: Verhalten der Fledermäuse in Bezug auf Windenergieanlagen (Rodrigues et al. 2008) untergliedert in bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen (Brinkmann & Schauer-Weishahn 2004). 7
Abbildung 5: Darstellung der während der Detektorbegehungen begangenen Wege (blaue Linie), der batcorder- und Dauermonitoringstandorte. 8
Abbildung 6: Beispiel einer Waldbox und Art der Positionierung. 11
Abbildung 7: Darstellung erfasster Fledermausrufe innerhalb einer Aufnahme im Sonargramm über bcAnalyze2. 12
Abbildung 8: Maximale Distanzen der Registrierbarkeit, in denen die entsprechenden Fledermausarten noch von Detektoren wahrgenommen werden können 14
Abbildung 9: Darstellung der erfassten kollisionsgefährdeten Arten/Gattungen/Ruftypen im USG „Kirchgellersen II“ im Untersuchungsjahr 2024. 17
Abbildung 10: Darstellung der erfassten kollisionsgefährdeten Arten/Gattungen/Ruftypen der Frühjahrsbegehung im USG „Kirchgellersen II“ im Untersuchungsjahr 2024. . 17
Abbildung 11: Darstellung der erfassten kollisionsgefährdeten Arten/Gattungen/Ruftypen der zwei Sommerbegehungen im USG „Kirchgellersen II“ im Untersuchungsjahr 2024. 18
Abbildung 12: Darstellung der erfassten kollisionsgefährdeten Arten/Gattungen/Ruftypen der Herbstbegehung im USG „Kirchgellersen II“ im Untersuchungsjahr 2024. . . 18
Abbildung 13: Darstellung aller festgestellten Kontakte am DM01 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs (Daten zusammengefasst aus 04.04.2024 bis einschließlich 17.11.2024). 32
Abbildung 14: Darstellung der festgestellten Kontakte der Zwergfledermaus am DM01 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs. 33
Abbildung 15: Darstellung der festgestellten Kontakte der Rauhautfledermaus am DM01 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs. 34
Abbildung 16: Darstellung der festgestellten Kontakte der Mückenfledermaus am DM01 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs. 35
Abbildung 17: Darstellung der festgestellten Kontakte der Breitflügelfledermaus am DM01 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs. 36
Abbildung 18: Darstellung der festgestellten Kontakte des Großen Abendseglers am DM01 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs. 37
Abbildung 19: Darstellung der festgestellten Kontakte des Kleinen Abendseglers am DM01 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs. 38
Abbildung 20: Darstellung der festgestellten Kontakte der Gattung *Plecotus* am DM01 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs 39
Abbildung 21: Darstellung der festgestellten Kontakte des nyctaloiden Ruftyps am DM01 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs 40

Abbildung 22: Darstellung der Fledermaus-Aktivitäten in Minuten am DM01 über den gesamten Jahresverlauf. *Myotis* + *Plecotus* = Gattungsnamen; Mbart = Bartfledermäuse; Mdau = Wasserfledermaus; Mnat = Fransenfledermaus; Mdas = Teichfledermaus; Nnoc = Großer Abendsegler; Eser = Breitflügelfledermaus; Nlei = Kleiner Abendsegler; Pnat = Rauhautfledermaus; Ppip = Zwergfledermaus; Ppyg = Mückenfledermaus. 41
Abbildung 23: Baumhöhlen im USG unterteilt nach Höhlentyp 42
Abbildung 24: Baumhöhlen im USG unterteilt nach Quartierpotential 43
Abbildung 25: Darstellung der festgestellten Funktionsräume der im USG „Kirchgellersen II“ erfassten Fledermausarten. 45
Abbildung 26: Darstellung der erfassten nicht-kollisionsgefährdeten Arten aus allen vier Detektorbegehungen im USG „Kirchgellersen II“. 67
Abbildung 27: Darstellung der erfassten Fledermausquartiere um das USG „Kirchgellersen II“. 68
Abbildung 28: Darstellung aller festgestellten Kontakte an F01 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs. 75
Abbildung 29: Darstellung aller festgestellten Kontakte an F02 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs. 76
Abbildung 30: Darstellung aller festgestellten Kontakte an F03 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs. 77
Abbildung 31: Darstellung aller festgestellten Kontakte an F04 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs. 78
Abbildung 32: Darstellung aller festgestellten Kontakte an F05 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs. 79
Abbildung 33: Originalkarte der mittels Begehungen erhobene Daten aus 2023. 79
Abbildung 34: Originalkarte der mittels Begehungen erhobene Daten aus 2022. 80

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: WEA-Spezifikationstabelle der aktuellen Planung. 1

Tabelle 2: Auflistung der durchgeführten Detektorbegehungen mit Angabe der jeweiligen Uhrzeiten der Witterungsmessungen sowie der gemessenen Werte während der Kartierungen und der Zeiten der Sonnenuntergänge und -aufgänge. 8

Tabelle 3: Während der Detektorkartierungen nachgewiesene Fledermausarten/Gattungen/Ruftypen, die jeweilige Anzahl der erfassten Kontakte sowie deren relativer Anteil. KPN = Kontakte pro Nacht 15

Tabelle 4: Auflistung der Termine der Detektorbegehung (vier) und der in den jeweiligen Nächten verzeichneten Arten/Gattungen/Ruftypen insgesamt. KPN = Kontakte pro Nacht. 15

Tabelle 5: Auflistung der durch die batcorder registrierten Kontakte über alle Standorte und saisonalen Phasen für alle Nächte (absolute Kontaktanzahlen), gemittelt über die Anzahl der untersuchten Nächte (durchschnittliche Kontakte pro Nacht (KPN)). 19

Tabelle 6: Termine der Standortbedienung des batcorder-Standorts F01. Darstellung der registrierten Kontakthäufigkeiten für Arten/Gattungen/Ruftypen. Auflistung der Kontakte Gesamt und der Kontakte je Aufnahmenacht; Angabe der durchschnittlichen Kontakte pro Nacht (Kontakte pro Nacht (KPN)). 21

Tabelle 7: Termine der Standortbedienung des batcorder-Standorts F02. Darstellung der registrierten Kontakthäufigkeiten für Arten/Gattungen/Ruftypen. Auflistung der Kontakte Gesamt und der Kontakte je Aufnahmenacht; Angabe der durchschnittlichen Kontakte pro Nacht (KPN). 23

Tabelle 8: Termine der Standortbedienung des batcorder-Standorts F03. Darstellung der registrierten Kontakthäufigkeiten für Arten/Gattungen/Ruftypen. Auflistung der Kontakte Gesamt und der Kontakte je Aufnahmenacht; Angabe der durchschnittlichen Kontakte pro Nacht (KPN). 25

Tabelle 9: Termine der Standortbedienung des batcorder-Standorts F04. Darstellung der registrierten Kontakthäufigkeiten für Arten/Gattungen/Ruftypen. Auflistung der Kontakte Gesamt und der Kontakte je Aufnahmenacht; Angabe der durchschnittlichen Kontakte pro Nacht (KPN). 27

Tabelle 10: Termine der Standortbedienung des batcorder-Standorts F05. Darstellung der registrierten Kontakthäufigkeiten für Arten/Gattungen/Ruftypen. Auflistung der Kontakte Gesamt und der Kontakte je Aufnahmenacht; Angabe der durchschnittlichen Kontakte pro Nacht (KPN). 29

Tabelle 11: Darstellung der einzelnen Arten/Gattungen/Ruftyp am DM01 im USG Kirchgellersen II. 31

Tabelle 12: Anzahl der erfassten Baumhöhlen, aufgeschlüsselt nach Baumarten. 41

Tabelle 13: Verteilung der Baumhöhlen auf verschiedene Durchmesserklassen 42

Tabelle 14: Übersicht der erfassten Baumhöhlen und Quartierpotentiale. BHD = Brusthöhendurchmesser 43

Tabelle 15: Kontakte Zwergfledermaus pro Messmethode 46

Tabelle 16: Kontakte Mückenfledermaus pro Messmethode 48

Tabelle 17: Kontakte Breitflügelfledermaus pro Messmethode 49
Tabelle 18: Kontakte Großer Abendsegler pro Messmethode 50
Tabelle 19: Kontakte Kleiner Abendsegler pro Messmethode 51
Tabelle 20: Kontakte Nyctaloid pro Messmethode 51
Tabelle 21: Kontakte Rauhautfledermaus pro Messmethode 52
Tabelle 22: Kontakte Plecotus pro Messmethode 53
Tabelle 23: Abschaltzeiten für die WEA Standorte WEA 6 & 7 57
Tabelle 24: Abschaltzeiten für die WEA Standorte WEA 1 bis 5 58
Tabelle 25: Gemessene Wetterdaten der Standort-batcorder beim Auf- und Abbau. 69

1 Einleitung

Im nördlichen Bereich der Gemeinde Kirchgellersen - Ortschaft Kirchgellersen im Landkreis Lüneburg, Niedersachsen ist ein Windpark mit bis zu sieben Neuanlagen in einer ausgewiesenen Planfläche vorgesehen (Abbildung 2).
Das USG setzt sich vor allem aus landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie Wald zusammen. Im weiteren Umfeld liegen die Ortschaften „Kirchgellersen“, „Westergellersen“ und „Dachtmissen“. Östlich des USG in ca. 600 m Entfernung beginnt das Naturschutzgebiet „Hasenburger Bachtal“ (NSG LÜ 00281) sowie das FFH-Gebiet „Ilmenau mit Nebenbächen“ mit der EU-Kennung 2628-331 (Landesinterne Nummer: 071). Im Norden in ca. 3,7 km liegen das NSG „Wittsaal“ (NSG LÜ 00128) und das NSG „Hohes Holz mit Ketzheide und Gewässern“ (NSG LÜ 00371). Nordwestlich des USG in ca. 1,6 km Entfernung liegt das FFH-Gebiet „Laubwälder am Einemhof und Kranichmoor“ mit der EU-Kennung 2727-331 (Landesinterne Nummer: 232). Im Westen schließt sich das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ mit der EU-Kennung 2626-331 (Landesinterne Nummer: 212) in ca. 4,5 km an.

Für das Genehmigungsverfahren des Windparks „Kirchgellersen“ sind naturschutzfachliche Untersuchungen der Artengruppe Fledermäuse nötig, wofür das Planungsbüro LEWATANA - Consulting Biologists, Rullstorf beauftragt wurde.

Tabelle 1: WEA-Spezifikationstabelle der aktuellen Planung.

WEA	Flur	Flurstücke	Gemarkung	Rotordurchmesser [m]
N175/6.X	1	26	1480	175
N175/6.X	1	231/23	1480	175
N175/6.X	1	5/1	1480	175
N175/6.X	1	276/6	1480	175
N175/6.X	1	270/1	1480	175
N175/6.X	2	111/3	1480	175
N175/6.X	2	7/2	1480	175

Im Rahmen der Untersuchungen gab es insgesamt 3 unterschiedliche Untersuchungsjahre, welche in der Abbildung 1 gänzlich dargestellt sind. Des Weiteren unterlag die WEA Planung mehreren, teils erheblichen Verschiebungen der WEA-Standorte. In folgenden Untersuchungsjahren sind Erhebungen der Fledermausfauna erfolgt:

2022 nach Leitfaden Niedersachsen

- 14 Detektorbegehungen
- 7 Standortmessungen á mind. 14 Untersuchungsnächte
- 2 Dauermonitoringpositionen

2023

- 4 Detektorbegehungen,
- 2 Standortmessungen á 30 Untersuchungsnächte
- 1 Dauermonitoringpositionen
- 3 Netzfanguntersuchungen + telemetrische Untersuchungen besenderter Tiere

2024

- 4 Detektorbegehungen
- 5 Standortmessungen á mind. 14 Untersuchungsnächten
- 1 Dauermonitoringpositionen unterhalb der Baumkronen

In Absprache mit dem Landkreis Lüneburg fanden in den Folgeuntersuchungsjahren (2023 und 2024) ergänzende Kartierungen statt, da die Untersuchungsbereiche sehr große Überlappungsbereiche aufweisen und jeweils eine neue vollständige Kartierung nicht erfolgen musste. Aufgrund dieser Tatsache existieren 3 verschiedene Dokumente bzw. Gutachtenreihen, welche die Ergebnisse des jeweiligen Jahres beinhalten. Grund hierfür ist, dass hierüber eine bessere Übersichtlichkeit erhalten bleibt. Es handelt sich um folgende Gutachten, welche aufeinander aufbauend bzw. ergänzend als Einheit anzusehen sind:

- Fledermausuntersuchungen für die Windparkplanung Kirchgellersen, 2022
- Fledermausuntersuchungen für die Windparkplanung Kirchgellersen, 2023
- Fledermausuntersuchungen für die Windparkplanung Kirchgellersen, 2024

welche die notwendigen Unterlagen enthalten, um alle getroffenen Aussagen schlüssig nachvollziehen zu können. Die abschließende artenschutzrechtliche Bewertung, welche auch empfohlene Abschaltzeiträume beinhaltet, ist nur im Gutachten des Jahres 2024 enthalten und gültig. Nur dieses Dokument bezieht sich auf die finale WEA Planung und die Spezifikation der WEA-Typen.

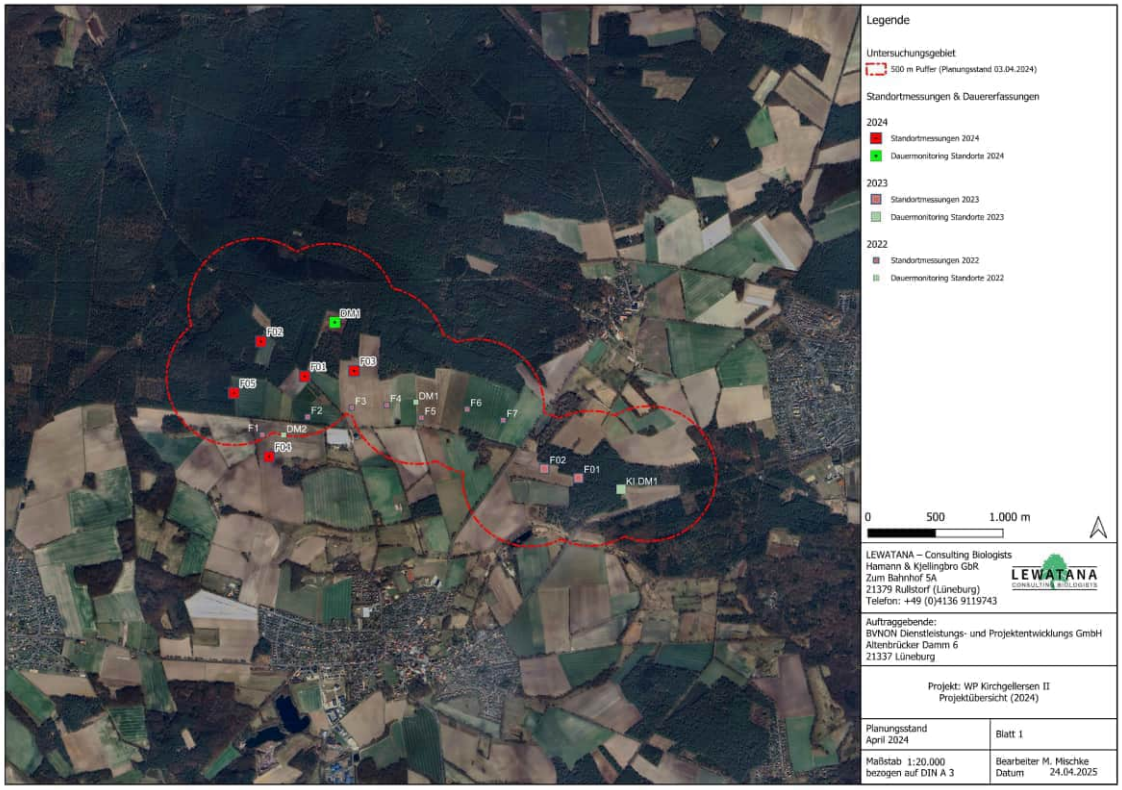


Abbildung 1: Darstellung des Projekts „Kirchgellersen“ der Jahre 2022, 2023 & 2024. Standortmessungs- & Dauererfassungs-Standorte der drei Untersuchungsjahre. 500-Meter-Puffer des Jahres 2024 (rot-gestrichelte Linie).

2024 wurde das USG „Kirchgellersen II“ vom 04.04. bis zum 17.11. auf Fledermausvorkommen untersucht.

In der folgenden Abbildung 2 ist die aktuelle WEA-Planung mit Stand 01.04.2025 dargestellt.

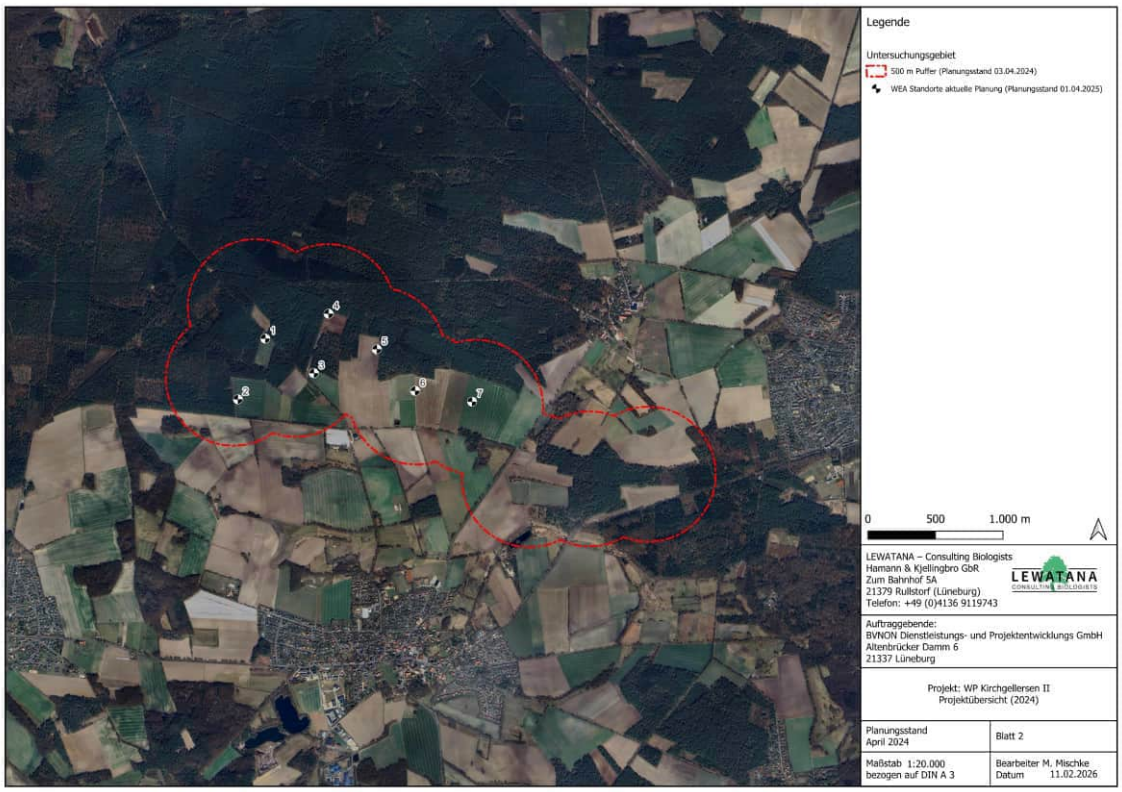


Abbildung 2: Darstellung des USG „Kirchgellersen II“, des 2024 angelegten 500 m Puffers (rote, gestrichelte Linie) sowie der aktuell bekannten WEA-Standorte (weiß-schwarze Kreise).

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Laut aktueller Erkenntnisse entsteht ein Konfliktfeld zwischen den Belangen des Artenschutzes und der Errichtung und Betrieb von WEA, da ein erhöhtes Gefährdungspotential für Fledermäuse durch Schlagopferfunde belegt wurde (Behr et al. 2011; Brinkmann et al. 2011a). Gleichzeitig konnte jedoch gezeigt werden, dass sich das Konfliktfeld bei Planungen im Offenland auf bestimmte Arten eingrenzen lässt (Dürr & Bach 2004). Betroffen sind insbesondere solche Arten, die lange Strecken zwischen den Winter- und Sommerquartieren zurücklegen (wandernde Arten) und/oder ihre Beute vorwiegend im freien Luftraum jagen (Dürr 2014). Insgesamt belegen weiterführende Untersuchungen bezüglich des Gefährdungspotentials eine Unterschätzung der durch den Betrieb von Windkraftenergieanlagen entstehenden Risiken für Fledermäuse (Bach 2001). Dabei werden eine Reihe von negativen Effekten, die als indirekte oder direkte Einwirkungen klassifiziert werden können, diskutiert (Grodsky et al. 2011; Rydell et al. 2010b,a; Bengsch 2006; Starik 2006; Ahlen 2002; Rahmel et al. 1999).

Mögliche direkte Einwirkungen:

- Direkte Kollisionen mit den rotierenden Rotorblättern, die zum Verenden der Tiere führt
- Verenden durch Barotrauma. Die Theorie des Barotraumas als Ursache geht auf Baerwald et al. (2008) zurück, wonach es beim Durchstreifen der Bereiche an den Rotorspitzen durch Unter- und Überdrücke zu Verletzungen an den Lungen und umliegenden Blutgefäßen kommt, welche in der Regel zum Verbluten der Tiere führen.Das Verenden durch Barotraumata wird in der Literatur jedoch vielfach diskutiert. So verwies Rollins et al. bereits 2012 in seiner forensischen Untersuchung auf die Überbewertung des Barotraumas als Todesursache und verwies auf den direkten Rotorschlag als Hauptursache. Auch Lawson et al. (2020) sieht die direkte Kollision als

Haupttodesursache und misst dem Verenden durch Barotraumata keine herausragende Bedeutung bei, da die an den Rotorspitzen tatsächlich erreichten Unter- und Überdrucke um ein Vielfaches unter dem für Fledermäuse letalen Schwellenwert liegen.

- Barriere-Effekt für wandernde Arten (Verlust oder Verlagerung von Flug-/ Zugkorridoren)
- Anlockwirkungen der WEA: durch die höheren Temperaturen an der WEA als in der Umgebung sowie dem Licht an den Anlagen werden Insekten angelockt, die wiederum das Gebiet um die WEA als Jagdgebiet attraktiver machen.
- Verwechslung der WEA mit Bäumen: Baumbewohnende Fledermausarten werden durch die baumähnliche Struktur des WEA-Mastes angelockt (Cryan et al. 2014)

Mögliche indirekte Einwirkungen:

- Beschädigung oder Zerstörung von Quartieren durch Fällung von Bäumen oder dem Abriss von Gebäuden bei der Erschließung der Standorte bzw. des Wegenetzes
- Tötung von Tieren bei Fällungen oder Abrissmaßnahmen
- Entwertung von Habitaten durch Flächenversiegelungen oder Flächeninanspruchnahme von Habitaten mit essenziellen Funktionen
- negative Effekte von Lichtemissionen bei Nachtbaustellen und Kollisionen mit Baustellenverkehr (Veith et al. 2023)

Diese potentiell eintretenden negativen Einflüsse auf die Fledermauspopulationen kollidieren mit den artenschutzrechtlichen Zugriffsverboten des §44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Aus diesem Grund wird die Betroffenheit der folgenden Verbotstatbestände geprüft:

- Tötungsverbot (§44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)
- Störungsverbot (§44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)
- Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Um eine Abklärung hinsichtlich der möglicherweise auftretenden Verbotstatbestände treffen zu können, werden folgende Fragestellungen bearbeitet:

- Welche Arten sind im Untersuchungsgebiet anzutreffen?
- Abschätzung der Individuenzahl innerhalb des USG
- Welche Räume nutzen die Fledermäuse?
- Zu welchen Zeiten nutzen die Fledermäuse Bereiche des USG, bzw. das gesamte USG?
- Gibt es essentielle Funktionsräume innerhalb des USG und wo befinden sie sich?
- Ist das USG Teil eines größeren bedeutsamen Funktionsraumes (z.B. Migration)?
- Wie hoch ist das allgemeine Quartierpotential?

1.2 Rechtliche Grundlagen

Alle heimischen Fledermausarten werden in der Roten Liste oder Vorwarnliste der Säugetiere geführt (Heckenroth et al. 1993; Meinig et al. 2020). Sie zählen zu den besonders und streng geschützten Säugetierarten (besonders geschützte Arten nach §7 Abs. 2 Nr. 13, streng geschützte Arten nach §7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG). Artenschutzrechtlich von besonderer Relevanz sind das Tötungs- (§44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) und das Störungsverbot (§44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG); weiterhin das Verbot gemäß §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten dieser Tierarten zu stören/zerstören. Ausnahmen von den Schädigungs- und Störungsverboten, die bei der Zulassung von Eingriffsvorhaben relevant sein können, finden sich in §45 Abs. 7 BNatSchG. Die in §44 BNatSchG aufgeführten Verbotstatbestände sind individuenbezogen. Aufgrund der starken Gefährdung dieser bedrohten und besonders und streng geschützten Arten, werden die Belange der Fledermäuse in Eingriffsplanungen berücksichtigt.

1.3 Untersuchungsgebiet

Im Jahr 2024 wurden die Untersuchungen innerhalb einer Potentialfläche von ca. 470 ha inklusive eines 500 m Puffer durchgeführt. Die Potentialfläche und der sich an diese Fläche anschließende 500 m Puffer werden im Folgenden als USG bezeichnet.
Zu Beginn der Untersuchungen lag eine konkrete WEA-Planung vor, welche sich aber im Laufe der Untersuchungen mehrfach grundlegend geändert hatte. Um aber auch gewährleisten zu können, dass bei Verschiebungen der WEA valide Datengrundlagen vorliegen, ist das Gebiet flächendeckend und auch etwas losgelöst von den aktuellen WEA-Standorten untersucht worden (Abbildung 2). Dabei wurden sowohl fledermausbiologische Aspekte, als auch Aspekte, die bestmögliche Aussagen hinsichtlich des Aktivitätsmusters und der Aktivitätsdichte im gesamten Nahraum der geplanten Anlagen ermöglichen, berücksichtigt.

Dadurch wurden nachfolgende, fachliche Kriterien erfüllt:

- bestmögliche räumliche Abdeckung der Planfläche,
- Erfassung der durchschnittlichen Aktivitätsdichte im gesamten Nahraum der geplanten WEA-Standorte,
- Erfassung fledermausbiologisch relevanter Standorte im nahen Umfeld, um eine mögliche Konfliktträchtigkeit der geplanten WEA-Standorte in Bezug zum Umfeld zu ermitteln und zu vergleichen.

1.4 Bewertungsgrundlagen

Die zentrale Bewertungsgrundlage des vorliegenden Gutachtens ist der §44 BNatSchG unter Einbeziehung des Leitfadens des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ vom 23.11.2015 (MBI 2016) sowie dem „Windenergieerlass“ vom 20.07.2021 (MBI 2021).
Zudem wurden die Orientierungshilfen „Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes“ (LANA 2009) und „Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein“ (LANU 2008) berücksichtigt.
Als Bewertungsgrundlage der festgestellten Aktivitätsdichten dient das in Abbildung 3 dargestellte Schema, welches sich an die Arbeit von Dürr (2010) sowie den „Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein“ (LANU 2008) anlehnt.

Abundanzklasse der Flugkontakte		Wertebereich der Jagdaktivität	Aktivitätsdichte (Dürr, LANU)	Gefährdung (LANU)
Aktivitäten pro Stunde	Aktivitäten pro Nacht			
0	0	Keine Jagdflugaktivität	**Keine**	-
-	1 - 2	Keine Jagdflugaktivität	**Sehr gering**	Grundgefährdung
- 1,33	3 - 10	Fehlende oder geringe Jagdflugaktivitäten	**Gering**	Grundgefährdung
0,68 - 5,33	11 - 40	oder 1-2 Tiere regelmäßig am Standort jagend	**Mittel**	Grundgefährdung
2,01 - 13,33	41 - 100	oder 3-5 Tiere regelmäßig am Standort jagend	**Hoch**	Erhöhte Gefährdung
6,67 - 33,33	101 - 250	oder 6 Tiere regelmäßig am Standort jagend	**Sehr hoch**	Erhöhte Gefährdung
-	≥ 250	oder 7 Tiere regelmäßig am Standort jagend	**Äußerst hoch**	Erhöhte Gefährdung

Abbildung 3: Darstellung des Bewertungsschemas von Dürr (Dürr 2010). Rechte Spalte = Gefährdungseinstufung nach LANU (2008).

Hierbei ist zu beachten, dass es sich bei batcordern um vollautomatische Geräte handelt, die bei einem eingestellten *posttrigger* von 400 ms nach einer Aufnahme innerhalb von 400 ms bei Vorhandensein von einer oder mehreren Fledermäusen eine neue Aufnahmesequenz beginnen. Demnach ist es möglich, dass durch eine einzelne vor dem batcorder jagende Fledermaus eine Vielzahl von Sequenzen in kürzester Zeit produziert werden kann. Damit kommt es bei starr festgelegten Aktivitätsdichteangaben und Bildungen von Mittelwerten unter Umständen zu einem enormen quantitativen Anstieg von mehr als 250 Kontakten pro Nacht und damit zu einer prinzipiellen Bewertungsstufe von „äußerst hoch". Die manuelle Rufanalyse bietet hier den ersten Schritt, um „Ausreißer-Werte" besser einstufen zu können. Darüber hinaus werden alle Nächte, die Aktivitätsdichten mit der Stufe „hoch" bewertet werden müssten, hinsichtlich der zeitlichen Abstände der aufgenommenen Sequenzen untersucht und bewertet.
Des Weiteren ist darauf hinzuweisen, dass Standorte bzw. Gebiete, die anhand der dargelegten Werteschemata prinzipiell mit z. B. hoch angegeben werden müssten, in der letztlichen Gesamtbewertung und Beurteilung in andere Werte-Stufen zurückfallen können. Dies ist dadurch zu begründen, dass z. B. bei Windkraftvorhaben im Offenland nur bestimmte Arten als windkraftrelevant gelten. Sollten an Standorten häufig nicht-windkraftrelevante Arten vertreten sein, so werden die Kontakte dieser Arten zwar im Ergebnis mit dargestellt, fließen, aufgrund ihrer Nichtrelevanz hinsichtlich des Kollisionsrisikos an WEA, jedoch nicht in die Bewertung bezüglich der Aktivitätsdichte mit ein. Bei der Betrachtung z. B. der möglicherweise festzustellenden Entwertung des Lebensraumes oder der Zerstörung von Ruhestätten/Quartieren, etc. werden alle dokumentierten Arten in Betracht gezogen.
Bei den abschließenden Beurteilungen innerhalb des Gutachtens hinsichtlich des Verbotstatbestandes nach §44 Abs. 1 Nr. 1 (Tötungs- und Verletzungsverbot), wird sich auf das Empfehlungsschreiben LANA (2009) bezogen. Unvermeidbare betriebsbedingte Tötungen einzelner Individuen müssen sich in einer signifikanten Weise (im Verhältnis zum allgemeinen Lebensrisiko) erhöhen, um eine Verwirklichung des Verbotstatbestandes darzustellen. Dabei wird durch die Auswertungen zwischen den betriebsbedingten (direkten) und den baubedingten (indirekten) Einwirkungen unterschieden. Somit ist es vonnöten, bei der Beurteilung der Risiken durch indirekte Einwirkungen alle erfassten Arten in die Ergebnisse einzubringen, da auch nicht-kollisionsgefährdete Arten bei diesen Prozessen erheblich beeinträchtigt werden können (Abbildung 4).
Bei der Ermittlung eines möglicherweise eintretenden Verbotstatbestandes hinsichtlich §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) wird sich ebenfalls an das Empfehlungsschreiben LANA (2009) gehalten. Somit wird nicht jede störende Handlung als Verbotstatbestand bewertet, sondern nur erhebliche Störungen, die den Erhaltungszustand der lokalen Population signifikant und nachhaltig verschlechtert, so dass Überlebenschancen, Reproduktionsfähigkeit und Fortpflanzungserfolg selbiger nicht mehr gegeben sind. Beispielhaft aufgeführte Verbotstatbestände wären Störungen von Wochenstuben und Winterquartieren.

Neben der auch im LANA (2009) angesprochenen Problematik einer Eingrenzung und Definition von lokalen Populationen, fehlen wissenschaftliche Erhebungen, die mögliche Störungen bestätigen oder widerlegen. Bisher lassen sich störende Einwirkungen durch baubedingte Aktionen nicht ausschließen. Werden im Zuge der Untersuchungen mögliche Problematiken hinsichtlich der Störung der lokalen Population vermutet, wird darauf hingewiesen.
Um mögliche Konflikte hinsichtlich des Verbotstatbestandes §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) abzuklären, werden innerhalb aller Kartierungen Quartiere gesucht und dokumentiert. Zusätzlich werden in einem Umkreis von 3 km alle FFH-, Naturschutz-, und Landschaftsschutzgebiete hinsichtlich bekannter Fledermausvorkommen abgefragt.

Arten	Jagdflug nah an Strukturen	Wanderung	Hoher Flug > 40 m	Niedriger Flug	Bau-/Anlagebedingte Auswirkungen im		Betriebsbedingte Auswirkungen	
					Quartiere	Jagdgebiet	Transferflüge	Jagdflüge
Großer Abendsegler		x	x		++	-	++	++
Kleiner Abendsegler		x	x		++	-	+++	+++
Breitflügelfledermaus		?	x		-	-	++	++
Rauhautfledermaus	x	x	x	x	++	-	++	++
Zwergfledermaus	x		x	x	+	-	+++	+++
Zweifarbfledermaus		x	x		-	-	++	++
Braunes/Graues Langohr	x		x	x	++/-	+	-/+	-
Fransenfledermaus	x			x	++	+	-	-
Große Bartfledermaus	x		x	x	+	+	-	-
Kleine Bartfledermaus	x			x	++	+	-	-
Wasserfledermaus	x		x	x	++	+	-	-
Großes Mausohr		x	x	x	+	+	+	-
Mückenfledermaus	x	x	x	x	-	-	?	+
Mopsfledermaus	x			x	+	+	+	+
+++ sehr hoch; ++ hoch; + vorhanden; - vermutlich keine Konflikte zu erwarten; ? Datenlage unsicher								

Abbildung 4: Verhalten der Fledermäuse in Bezug auf Windenergieanlagen (Rodrigues et al. 2008) untergliedert in bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen (Brinkmann & Schauer-Weishahn 2004).

2 Untersuchungsumfang und Erfassungsmethoden

2.1 Untersuchungsumfang

Der Untersuchungsumfang orientierte sich an den Vorgaben des Leitfadens „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz (MBI 2016) unter weiterer Berücksichtigung der „Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie des Niedersächsischen Landkreistages“ (NLT 2014) und des „Leitfadens zur Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten“ (Rodrigues et al. 2015).

2.2 Erfassungsmethoden

Um die Fledermausaktivitäten zu erfassen, wurden nächtliche Detektorkartierungen (08.05.2024 bis 16.09.2024), batcorder- und Dauermonitoringerfassungen (04.04.2024 bis 17.11.2024) durchgeführt (Abbildung 5). Die Kartierungen decken die Aktivitäten des Frühjahreszuges, der Lokalpopulation und des Herbstzuges inklusive der Balzzeit ab und dienen zudem der Ermittlung der Artendiversität, Erfassung von Flugwegen, Jagdgebieten und Quartieren.

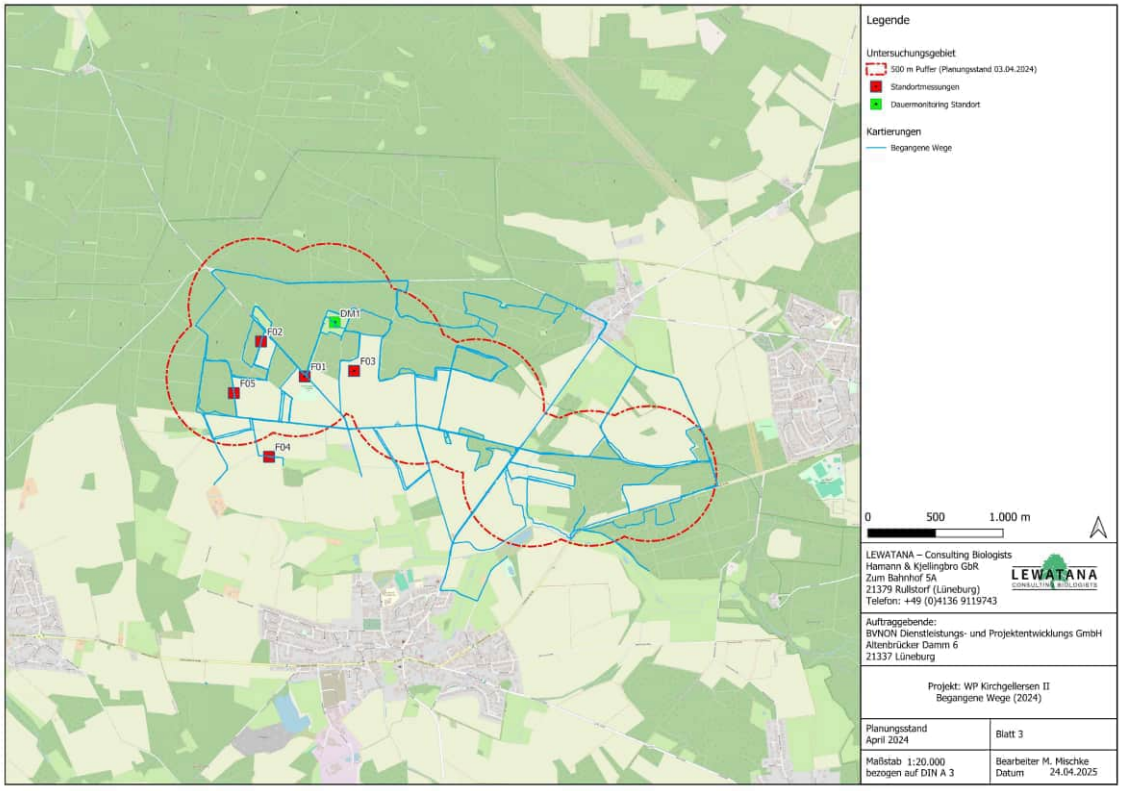


Abbildung 5: Darstellung der während der Detektorbegehungen begangenen Wege (blaue Linie), der batcorder- und Dauermonitoringstandorte.

2.2.1 Detektorbegehungen

Um die nachtaktiven Fledermäuse, die aufgrund ihrer Flugfähigkeit sehr mobil sind, erfassen und untersuchen zu können, wurden Detektorbegehungen (fußgängig und per PKW) in vier Nächten, mit Beginn der Dämmerung innerhalb des USG (Planfläche + 500 m Puffer um die Planfläche) durchgeführt. In Abgrenzung zu ebenfalls etablierten Standardmethoden, wie z. B. der Transektmethode, wurde das USG flächendeckend so begangen, dass gleiche Standorte zu unterschiedlichen Zeitpunkten in den Nächten aufgesucht wurden. Mit Hilfe der Detektorbegehungen soll neben der Erfassung der Artendiversität, eine Abschätzung über die Nutzungsintensität des Gebietes sowie Raumnutzungsschwerpunkte dokumentiert werden. Eine Auflistung der Untersuchungstermine befindet sich in der nachfolgenden Tabelle 2.

Tabelle 2: Auflistung der durchgeführten Detektorbegehungen mit Angabe der jeweiligen Uhrzeiten der Witterungsmessungen sowie der gemessenen Werte während der Kartierungen und der Zeiten der Sonnenuntergänge und -aufgänge.

Datum	Uhr-zeit	Tem-peratur [°C]	Wind [m/s]	böig [ja/nein]	Luft-feuch-tigkeit [RH%]	Luft-druck [hPa]	Sonnen-unter-gang	Sonnen-aufgang
08.05.2024	00:35	10,8	0,0	Nein	69,5	1040,0	21:00	05:31
04.06.2024	00:06	13,3	1,7	Nein	98,0	1016,3	21:39	04:55
07.08.2024	00:14	17,2	0,1	Nein	73,7	1008,0	21:01	05:46
16.09.2024	00:09	11,7	0,5	Nein	73,0	1026,0	19:30	06:55

Um die gesammelten Daten bei der späteren Analyse besser nachvollziehen zu können, wurden die zu Fuß begangenen / per PKW befahrenen Strecken mit GPS-Geräten (Garmin GPSMap64s und Garmin GPSMap65s) aufgezeichnet. Bei Sichtungen und/oder akustischen Registrierungen von mindestens einem Individuum ist ein Informationspunkt im GPS gesetzt worden. Die mit einem „Pettersson" D240x erfassten Rufe, sind gleichzeitig zehnfach zeitgedehnt auf einem digitalen Recorder gespeichert worden, um die jeweiligen Arten/Gattungen/Ruftypen zu einem späteren Zeitpunkt gesichert analysieren zu können. Die Detektoren erlauben zudem Funktionen einzelner Landschaftselemente besser bewerten zu können. Es ist möglich, Sozialrufe oder sog. *Feeding-buzz*-Sequenzen (beschleunigte Abfolge von Ortungsrufen bei Fanghandlungen) zu detektieren, die Sozial- oder Jagd-Aktivitäten belegen (Weid & Helversen 1987). Diese zusätzlichen Informationen sowie Verhalten des/der Tiere, Flughöhen etc. wurden ebenfalls notiert.

Nach einer Sichtung bzw. akustischen Erfassung wurde frühestens nach 20 - 40 m ein neuer Informationspunkt gesetzt. So ist eine Vergleichbarkeit unterschiedlicher Nächte und Bearbeitungsflächen miteinander sichergestellt. Zudem ist der gewählte Abstand zwischen den Informationspunkten immer noch geeignet, besondere Flugstrecken oder ein gehäuftes Auftreten von Individuen über alle Termine hinweg zu erkennen (Erfassung von Raumnutzungsschwerpunkten). Abweichend wurden geringere Abstände gewählt, wenn andere Arten, bzw. andere Individuen der gleichen Art erfasst werden konnten.

Innerhalb der Kartierungen wurde mit Hilfe von portablen Wetterstationen der Marke „SKYMATE" die aktuellen Witterungsverhältnisse, wie maximale Windgeschwindigkeiten, Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftdruck gemessen. Die Messungen erfolgten in einem Zeitfenster zwischen erster und zweiter Nachthälfte.

2.2.2 Standortmessungen (batcorder-Einsatz)

Eine exakte Quantifizierung von Individuen innerhalb eines Gebietes ist nicht möglich. Um zusätzliche Aussagen über die räumlichen und zeitlichen Aktivitätsmuster; Aktivitätsdichten und der Artenvielfalt eines Gebietes machen zu können, wurde im Zeitraum von April bis Oktober an mind. 24 Tagen fünf batcorder 3.1 der Firma „ecoObs" eingesetzt. Zusätzlich wurden eins batcorder zur Dauererfassung positioniert, um ergänzende Aussagen zu Aktivitätsdichte und Artendiversität sowie phänologische Ereignisse in allen saisonalen Phasen erfassen zu können.

Bei batcordern handelt es sich um autonom arbeitende Geräte, die Fledermausrufe mit einer hohen Datenqualität (Echtzeitspektrum) aufzeichnen. Ein implementierter Filteralgorithmus ermöglicht, dass die batcorder Störgeräusche erkennen und weitestgehend nicht aufnehmen. Das Gerät wurde mindestens eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang in einer Höhe von mindestens 3,5 m positioniert und frühestens eine halbe Stunde nach Sonnenaufgang abgebaut.

Die Einstellungen der batcorder:

- Samplerrate: 500 kHz
- Auflösung: 16 bit
- Schwellenwert: -30 dB
- posttrigger: 400 ms
- Qualität: 20

2.2.3 Dauermonitoring (Waldbox)

Der Zugaspekt von z. B. wandernden Fledermausarten ist mit sogenannten stichprobenartigen Untersuchungen nur schwer oder kaum zu erfassen. Generell bietet die Methode der Dauererfassung die

Möglichkeit, Aussagen über die Aktivitätsmuster, sowohl in einer Nacht als auch über die gesamten saisonalen Phasen hinweg, die Aktivitätsdichte sowie die Artendiversität innerhalb eines Gebietes machen zu können. Vor diesem Hintergrund wurden im Untersuchungsgebiet ein Dauermonitoring (DM) vom 04.04.2024 bis zum 17.11.2024 im Jahr 2024 installiert. Der Standort des Gerätes ist in Abbildung 2 dargestellt.

Bei den Dauererfassungsgeräten handelt es sich um sog. Waldboxen, die ebenfalls von der Firma „ecoObs“ stammen und einen autonom arbeitenden batcorder beinhalten, der über ein Solarpanel mit Strom versorgt wird (Abbildung 6). Zusätzlich befindet sich ein GSM-Modul in der Box, welches täglich eine Status-SMS sendet, in der die Funktionalität, die maximal und minimal gemessenen Temperaturen und die Aufnahmezahl einer jeden Nacht übermittelt werden. Durch die Nutzung des gleichen Systems wie bei den Standortmessungen ist auch hier eine Vergleichbarkeit der Daten zu den mit anderen Methoden erhobenen Ergebnissen gewährleistet.

Die Einstellungen der batcorder in den Waldboxen waren wie folgt:

- Samplerrate: 500 kHz
- Auflösung: 16 bit
- Schwellenwert: -30 dB
- posttrigger: 400 ms
- Qualität: 20



Abbildung 6: Beispiel einer Waldbox und Art der Positionierung.

2.2.4 Rufanalyse

Die Rufanalyse erfolgte mit Hilfe der Programme bcAdmin 4.0, bcAnalyze 4.0 und batIdent 1.5. Mit bcAdmin 4.0 können die Registrierungen aus den batcorder- und Detektoraufnahmen verwaltet werden. bcAnalyze 4.0 dient der Darstellung und Analyse von Tondateien. batIdent 1.5 kann aus Rufmesswerten mittels statistischer Verfahren die zugehörigen Fledermausarten ermitteln (alle Programme von der Firma „ecoObs“).
Bei der Rufanalyse wurden alle aufgezeichneten Registrierungen einzeln durchgesehen (batcorder- und Detektoraufnahmen) und die darin enthaltenen Arten/Gattungen/Ruftypen manuell bestimmt. Zum einen können so leise Rufsequenzen erkannt, zum anderen Rufe mehrerer Tiere, entweder des gleichen Taxons oder verschiedener Taxa innerhalb einer Aufnahme diskriminiert werden. Zudem können bei der manuellen Durchsicht Sozial- und Terminalsequenzen (feeding buzz) notiert und später interpretiert

werden. Diese Informationen fließen immer in die Bewertungen mit ein, werden aber nur bei ausreichender Datenlage in Text und Bild aufgeführt. Das gilt auch, wenn die Datenlage quantitativ relativ gering, aber in Kombination mit anderen Beobachtungen Verdachtsmomente bestärken können (z. B. Quartierverdacht).
Sind in einer Aufnahme durch die manuelle Rufanalyse mehrere Tiere gleicher oder verschiedener Taxa bestimmt worden, so wurde jedem erkannten Tier ein Kontakt zugeordnet. Das Erkennen von mehreren Tieren eines Taxons innerhalb einer Aufnahme ist schwierig. Daher sind zum einen nur gesicherte Nachweise in die Auswertung eingeflossen, zum anderen wurden maximal drei Tiere innerhalb einer Aufnahme als Kontakte verzeichnet. Somit ist deutlich zwischen Aufnahmen und Kontakten zu unterscheiden. Wenn in einer Aufnahme zwei Tiere erkannt wurden, so sind zwei Kontakte in die Auswertung der Aktivitätsdichte eingeflossen.
In Abbildung 7 ist beispielhaft ein Ausschnitt einer Aufnahme dargestellt. Zu sehen sind hierbei drei Rufe von zwei verschiedenen Arten. Der erste und dritte Ruf gehört zu Art 1 und werden aufgrund der Rufabstände einem Tier zugeordnet, der mittlere Ruf zur Art 2. Damit würden in diesem Beispiel zwei Kontakte (ein Kontakt Art 1, ein Kontakt Art 2) in die Auswertung mit einfließen.

Trotz der erhöhten Qualität, gegeben durch die manuelle Sichtung jeder einzelnen Rufaufnahme, kann aufgrund der großen Bandbreite von Überschneidungen der Fledermausarten hinsichtlich der Ruffrequenzen nicht jede Sequenz einer Art zugeordnet werden. So ist es nicht möglich, das Braune und das Graue Langohr (*Plecotus auritus* /*Plecotus austriacus*) zu unterscheiden. Gleiches gilt für die Kleine und die Große Bartfledermaus (*Myotis mystacinus* /*Myotis brandtii*). Weiterhin kann es sein, dass Rufe lediglich dem nyctaloiden Ruftypen zugewiesen werden können, nicht aber einer bestimmten Art. Dabei können folgende Fledermausarten unter diesen Ruftypen fallen: Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Nordfledermaus (*Eptesicus nilssoni*), Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) und Großes Mausohr (*Myotis myotis*). Bei einigen Aufnahmen ist aufgrund äußerer Faktoren oder sehr leiser Rufe eine Artzuweisung ebenfalls nicht möglich. Diese Sequenzen wurden,sofern umsetzbar, den entsprechenden Gattungen bzw. Ruftypen zugeordnet. Sequenzen, in denen lediglich festgestellt werden konnte, dass es sich um einen Fledermausruf handelte, aber keine Klassifizierung möglich war, sind mit Spec. benannt worden.

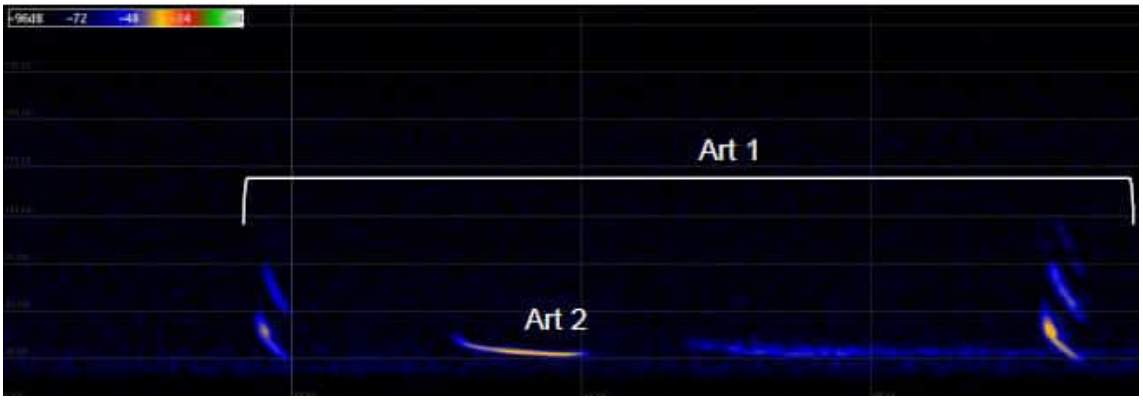


Abbildung 7: Darstellung erfasster Fledermausrufe innerhalb einer Aufnahme im Sonargramm über bcAnalyze2.

2.2.5 Baumhöhlenkartierung und Quartierpotentialanalyse

Sämtliche innerhalb des USG vorhandenen Baumbestände/Gehölze wurden systematisch begangen und unter zur Hilfenahme von Fernglas und/oder Spektiv wurden vorhandene Baummikrohabitate, die als Quartiere (Sommer-, Balz-, Winter-, Zwischen- und Tagquartiere) für Fledermäuse geeignet sein könnten, aufgenommen. Die Standorte der Bäume mit Quartierpotential wurden mittels GPS-Geräte eingemessen. Die Baumart wurde bestimmt, der Brusthöhendurchmesser (BHD) vermessen, die Höhe der Baumhöhlen geschätzt, die Exposition (Himmelsrichtung) bestimmt und eine Einschätzung des Quartierpotentials (von gering bis sehr hoch) vorgenommen. Außerdem wurden diese Bäume fotografisch festgehalten. Die Klassifizierung der Baummikrohabitate erfolgte entsprechend Bütler et al. (2020).

2.2.6 Funktionsraumanalyse

Für die Funktionsraumanalyse werden sämtliche ermittelten Ergebnisse in Betracht gezogen und bewertet. Hierbei wird unterschieden zwischen Jagdgebieten geringer, allgemeiner und hoher/besonderer Bedeutung, selbiges gilt ebenfalls für die übrigen Funktionsräume. Die Einteilung in diese Kategorien erfolgt anhand der Anzahl und Häufigkeit der Kontakte. Um dies zu Ergänzen wird hier ebenfalls auf die Aktivitätsdichten (Dürr 2010) zurückgegriffen. So korrespondiert beispielsweise ein Funktionsraum geringer Bedeutung mit einer geringen Aktivitätsdichte und ein Funktionsraum allgemeiner Bedeutung mit einer mittleren Bedeutung. Ebenfalls wird berücksichtigt, ob es sich um Einzelereignisse handelt oder das Gebiet häufiger aufgesucht wird.

2.3 Methodenkritik

Die im Vorfeld beschriebenen und genutzten Methoden erfüllen die aktuellen Erfordernisse, die im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Überprüfung gestellt werden. Sie gewährleisten eine solide Basis, um mögliche Konflikte abschätzen und beurteilen zu können. Es muss im Folgenden aber auf mögliche limitierende Faktoren hinsichtlich der angewandten Methodik / Technik hingewiesen werden:
Trotz des Einsatzes modernster Technik, wie den verwendeten Detektoren und batcordern, sowie einer hoch spezialisierten Software, ist auch die Zuordnung der Aufnahmen zu einzelnen Arten nicht immer möglich. Obwohl die manuelle Rufanalyse eine erhöhte Qualität bei der Bestimmung der registrierten Arten liefert, sind nicht alle aufgezeichneten Aufnahmen bzw. darin enthaltene Rufsequenzen auf Artniveau bestimmbar (Russo & Jones 2002). Vor allem die Gattung *Myotis* und Arten, die einen nyctaloiden Ruftyp aufweisen (Breitflügel-, Nord-, Zweifarbfledermaus, Großes Mausohr, Kleiner und Großer Abendsegler) sind mitunter nicht unterscheidbar. Die Gattung *Plecotus* (Langohren) und die Artengruppe Bartfledermäuse sind in ihren jeweiligen Gruppen ebenfalls nicht auf Artniveau zu diskriminieren. Ähnlichkeiten in den Rufcharakteristika, vor allem innerhalb der Gattung *Myotis,* führen dazu, dass verhältnismäßig viele Rufe lediglich auf Gattungsniveau bestimmbar sind. Gründe hierfür sind z. B. Überlappungen von Ruffrequenzen in den Grenzbereichen oder ähnliche Modulation der Rufe verschiedener Arten bei bestimmten räumlichen Umgebungen. Da diese Gruppe der schwer zu identifizierenden Fledermausarten hinsichtlich ihrer Sensibilität gegenüber WEA jedoch als nicht besonders schlaggefährdet relativ identisch eingestuft werden können, hat dies keine Auswirkungen auf die Bewertungen bzgl. des Kollisionsrisikos.
Neben oben genannten Aspekten sind weitere Faktoren zu nennen, die einen limitierenden Einfluss auf die Erfassung von Fledermäusen haben können: Die begrenzte Reichweite der batcorder oder Detektoren (schwache Signale), ein schlechtes Signal-Rausch-Verhältnis oder auch klimatische Bedingungen, die z.B. zu einer Veränderung der Schallausbreitung führen.
Die Reichweite der Echoortung ist, neben den Impulsstärken der Fledermausrufe und der eingesetzten Technik, auch von Abstandsdämpfung (Entfernungsdämpfung) und der Luftdämpfung abhängig. Veränderungen der meteorologischen Bedingungen vor allem der Temperatur und relativen Feuchtigkeit in Kombination mit der aufzunehmenden Frequenz können zu abnehmenden Distanzen bei der Registrierbarkeit bei Detektoren oder batcordern führen. In Abbildung 8 sind zusammenfassende Daten der maximalen Distanzen, in denen die jeweilige Art noch im Ultraschalldetektor erfasst werden können, dargestellt.

	Offenland					Wald			
Rufintensität (Reichweite)	Gattung	Art	detektierbare Distanz in m	Nachweisbarkeits-Koeffizient	Rufintensität	Gattung	Art	detektierbare Distanz in m	Nachweisbarkeits-Koeffizient
schwach (5-15m)	*Rhinolophus*	*hipposideros*	5	5,00	schwach (5-15m)	*Rhinolophus*	*hipposideros*	5	5,00
	Rhinolophus	*ferr./eur./meh.*	10	2,50		*Plecotus*	spp.	5	5,00
	Myotis	*emarginatus*	10	2,50		*Myotis*	*emarginatus*	8	3,10
	Myotis	*alcathoe*	10	2,50		*Myotis*	*nattereri*	8	3,10
	Myotis	*mystacinus*	10	2,50		*Rhinolophus*	*ferr./eur./meh.*	10	2,50
	Myotis	*brandtii*	10	2,50		*Myotis*	*alcathoe*	10	2,50
	Myotis	*daubentonii*	15	1,70		*Myotis*	*mystacinus*	10	2,50
	Myotis	*nattereri*	15	1,70		*Myotis*	*brandtii*	10	2,50
	Myotis	*bechsteinii*	15	1,70		*Myotis*	*daubentonii*	10	2,50
	Barbastella	*barbastellus*	15	1,70		*Myotis*	*bechsteinii*	10	2,50
mittel (20-30m)	*Myotis*	*oxygnathus*	20	1,20		*Barbastella*	*barbastellus*	15	1,70
	Myotis	*myotis*	20	1,20		*Myotis*	*oxygnathus*	15	1,70
	Pipistrellus	*pygmaeus*	25	1,00		*Myotis*	*myotis*	15	1,70
	Pipistrellus	*pipistrellus*	25	0,83	mittel (20-30m)	*Pipistrellus*	*pygmaeus*	20	1,20
	Pipistrellus	*kuhlii*	30	0,83		*Miniopterus*	*schreibersii*	20	1,20
	Pipistrellus	*nathusii*	30	0,83		*Pipistrellus*	*pipistrellus*	25	1,00
	Miniopterus	*schreibersii*	30	0,83		*Pipistrellus*	*kuhlii*	25	1,00
stark (40m)	*Hypsugo*	*savii*	40	0,71		*Pipistrellus*	*nathusii*	25	1,00
	Eptesicus	*serotinus*	40	0,71	stark (40m)	*Hypsugo*	*savii*	30	0,83
	Plecotus	spp.	40	0,71		*Eptesicus*	*serotinus*	30	0,83
sehr stark (50-100m)	*Eptesicus*	*nilssonii*	50	0,50	sehr stark (50-100m)	*Eptesicus*	*nilssonii*	50	0,50
	Vespertilio	*murinus*	50	0,50		*Vespertilio*	*murinus*	50	0,50
	Nyctalus	*leisleri*	80	0,31		*Nyctalus*	*leisleri*	80	0,31
	Nyctalus	*noctula*	100	0,25		*Nyctalus*	*noctula*	100	0,25
sehr stark (150m)	*Tadarida*	*teniotis*	150	0,17	sehr stark (150m)	*Tadarida*	*teniotis*	150	0,17
	Nyctalus	*lasiopterus*	150	0,17		*Nyctalus*	*lasiopterus*	150	0,17

Abbildung 8: Maximale Distanzen der Registrierbarkeit, in denen die entsprechenden Fledermausarten noch von Detektoren wahrgenommen werden können

3 Ergebnisse

Innerhalb des Untersuchungszeitraumes wurden insgesamt vier Detektorkartierungsnächte mit jeweils einer Person durchgeführt, in denen die Raumnutzung und die Artendiversität dokumentiert wurden. Gleichzeitig kam zusätzlich an fünf Standortmesspunkten jeweils ein batcorder zum Einsatz, mit dessen Hilfe die Aktivitätsdichte und Aktivitätsmuster erfasst werden konnten. Zusätzlich wurden eins batcorder zur Dauererfassung installiert (Dauermonitoring).

3.1 Detektorbegehungen

3.1.1 Artenvielfalt

Die Nutzung eines Gebietes kann sich aufgrund von artspezifischen Verhaltensmustern, als auch der Jahresphänologie der in Deutschland heimischen Fledermausarten verändern. Daher wurde das USG „Kirchgellersen II“ regelmäßig in den drei saisonalen Phasen (Frühjahr, Sommer, Herbst) flächendeckend begangen. Die Untersuchungen erstreckten sich mit der ersten Kartierung am 08.05.2024 bis zur letzten Kartierung am 16.09.2024. Dabei fanden eins Begehungen im Frühjahr, zwei im Sommer und eins im Herbst statt. Die Detektorkartierungen dienen insbesondere der Erfassung von Raumnutzungsschwerpunkten der Fledermäuse sowie der Dokumentierung der im USG „Kirchgellersen II“ anzutreffenden Artenvielfalt. In den vier durchgeführten Detektorbegehungen wurden insgesamt 210 Fledermauskontakte (akustisch und/oder optisch) registriert. Die Anzahl der Registrierungen (Kontakte) schwankte zwischen 14 (07.08.2024) und 78 (16.09.2024) pro Nacht. Die durch die Kartierungen nachgewiesenen Arten/Gattungen/Ruftypen sind in der Tabelle 3 aufgelistet.

Tabelle 3: Während der Detektorkartierungen nachgewiesene Fledermausarten/Gattungen/Ruftypen, die jeweilige Anzahl der erfassten Kontakte sowie deren relativer Anteil. KPN = Kontakte pro Nacht

Art/Gattung/Ruftyp	Lateinische Bezeichnung	Kontakte gesamt (n)	Kontakte pro Nacht (KPN)	Relativer Anteil [%]
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	158	39,50	75,24
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	11	2,75	5,24
Mückenfledermaus	*Pipistrellus pygmaeus*	11	2,75	5,24
Großer Abendsegler	*Nyctalus noctula*	7	1,75	3,33
Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	6	1,50	2,86
Rauhautfledermaus	*Pipistrellus nathusii*	6	1,50	2,86
Kleiner Abendsegler	*Nyctalus leisleri*	4	1,00	1,90
Bartfledermäuse	*Myotis brandtii* / *Myotis mystacinus*	4	1,00	1,90
Myotis	*Myotis*	2	0,50	0,95
Fransenfledermaus	*Myotis nattereri*	1	0,25	0,48
Gesamt		**210**	**52,50**	**100,00**

Insgesamt 158 Kontakte entfallen auf die Zwergfledermaus. Sie wurde in allen vier Nächten mit einem relativen Anteil von 75,24 % und einer KPN von 39,50 erfasst.
Die Breitflügel- und die Mückenfledermaus wurde während der Detektorbegehungen in insgesamt drei Nächten mit je elf Kontakten erfasst. Die KPN der beiden Arten beläufen sich auf 2,75 und der relative Anteil beträgt 5,24 %.
Der Große Abendsegler wurde mit sieben Kontakten registriert und macht damit 3,33 % der Gesamtkontakte aus. Die KPN beläuft sich auf 1,75. Der Große Abendsegler wurde in drei von vier Nächten registriert.
Darüber hinaus wurde die Wasser- sowie die Rauhautfledermaus mit je sechs Kontakten in drei Nächten (rel. Anteil = 2,86 %; KPN = 1,50) registriert.
Mit einem relativen Anteil von 1,90 % wurden der Kleine Abendsegler und die Artengruppe der Bartfledermäuse in drei von vier Nächten erfasst. Von ihnen wurden je vier Kontakte aufgenommen, was eine KPN von 1,00 ergibt.
Der Gattung *Myotis* wurden zwei Kontakte zugewiesen, die in einer Nacht während der Begehungen erfasst wurden. Dies entspricht 0,95 % der Gesamtkontakte und einer KPN von 0,50.
Weiterhin konnte die Fransenfledermaus mit einem Kontakt in einer Erfassungsnacht über den gesamten Untersuchungszeitraum nachgewiesen werden. Die KPN beträgt 0,25 und es ergibt sich ein relativer Anteil von 0,48 %.

Tabelle 4: Auflistung der Termine der Detektorbegehung (vier) und der in den jeweiligen Nächten verzeichneten Arten/Gattungen/Ruftypen insgesamt. KPN = Kontakte pro Nacht.

Art/Gattung/Ruftyp	08.05.2024	04.06.2024	07.08.2024	16.09.2024	Kontakte gesamt [n]	Kontakte pro Nacht [KPN]	relativer Anteil [%]
Zwergfledermaus	42	47	7	62	158	39,50	75,24

Tabelle 4: Auflistung der Termine der Detektorbegehung (vier) und der in den jeweiligen Nächten verzeichneten Arten/Gattungen/Ruftypen insgesamt. KPN = Kontakte pro Nacht.

Art/Gattung/Ruftyp	08.05.2024	04.06.2024	07.08.2024	16.09.2024	Kontakte gesamt [n]	Kontakte pro Nacht [KPN]	relativer Anteil [%]
Breitflügelfledermaus	1	5	5		11	2,75	5,24
Mückenfledermaus	1	1		9	11	2,75	5,24
Großer Abendsegler	1	5		1	7	1,75	3,33
Wasserfledermaus	3	1		2	6	1,50	2,86
Rauhautfledermaus	2	1		3	6	1,50	2,86
Kleiner Abendsegler	2	1		1	4	1,00	1,90
Bartfledermäuse	2		2		4	1,00	1,90
Myotis		2			2	0,50	0,95
Fransenfledermaus	1				1	0,25	0,48
Gesamt	**55**	**63**	**14**	**78**	**210**	**52,50**	**100,00**

3.1.2 Raumnutzung

Anhand der Ergebnisse der Detektorbegehungen der Jahre zuvor wie auch der Monitoringuntersuchungen konnten Fledermausbewegungen in den baumbestandenen Teilen des USG „Kirchgellersen“ nachgewiesen werden. Im Folgenden wird die Nutzung des USG durch die einzelnen Arten betrachtet und auch die Ergebnisse aus den vorherigen Untersuchungsjahren zusammengefasst.
Die Zwergfledermaus als häufigste Art wurde 2024 in allen Untersuchungsnächten nachgewiesen. In allen Untersuchungsjahren wurde sie häufig entlang von Strukturen wie Baumreihen und Waldrändern erfasst. Im absoluten Offenland konnte die Art selten dokumentiert werden. In den angrenzenden Ortschaften „Kirchgellersen“ sowie „Dachtmissen“ konnten ebenfalls Kontakte der Art verzeichnet werden (Abbildung 9 - Abbildung 12).
Deutlich seltener konnten Breitflügelfledermäuse im USG während der Begehungen aufgezeichnet werden. Die Tiere der Art konnten vorwiegend entlang von Leitstrukturen und deutlich häufiger im USG aus dem Jahr 2023 detektiert werden. Mückenfledermäuse konnten im USG, ähnlich wie ihre Schwesternart, häufig entlang von Strukturen wie Baumreihen und Waldrändern erfasst werden. Hier konnten zudem keine Kontakte im Offenland ermittelt werden.
Rauhautfledermäuse konnten vorwiegend im Frühjahr und Herbst detektiert werden. Im Jahr 2024 wurden die Tiere vorwiegend entlang von Strukturen zwischen den Ortschaften „Kirchgellersen“ und „Dachtmissen“ erfasst. In den Jahren zuvor konnte die Art zusätzlich im Wald sowie entlang von Strukturen im Westen den USG registriert werden.
Während den Begehungen im Jahr 2024 konnten Kontakte mit Großen Abendseglern im zentralen Bereich des USG dokumentiert werden. Im Vorjahr konnte die Art vorwiegend auf einer Freifläche im Osten des USG aufgezeichnet werden.
Ähnlich verhält es sich mit dem Kleinen Abendsegler. Dieser konnte in 2024 nur selten im USG verzeichnet werden. Im Vorjahr hingegen, wie auch der Große Abendsegler, frequentierte die Art den Waldrand um die Freifläche im Osten des USG. Abbildungen zu den Begehungen aus den Jahren zuvor finden sich im Anhang.

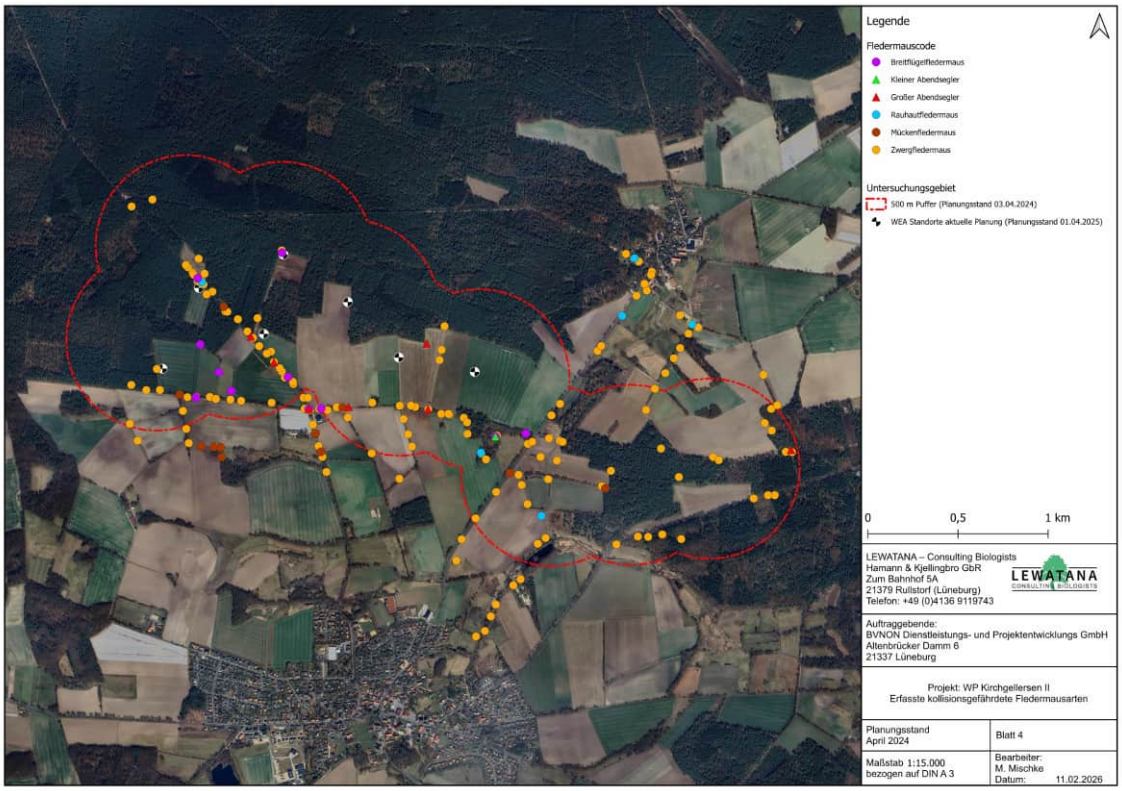


Abbildung 9: Darstellung der erfassten kollisionsgefährdeten Arten/Gattungen/Ruftypen im USG „Kirchgellersen II“ im Untersuchungsjahr 2024.

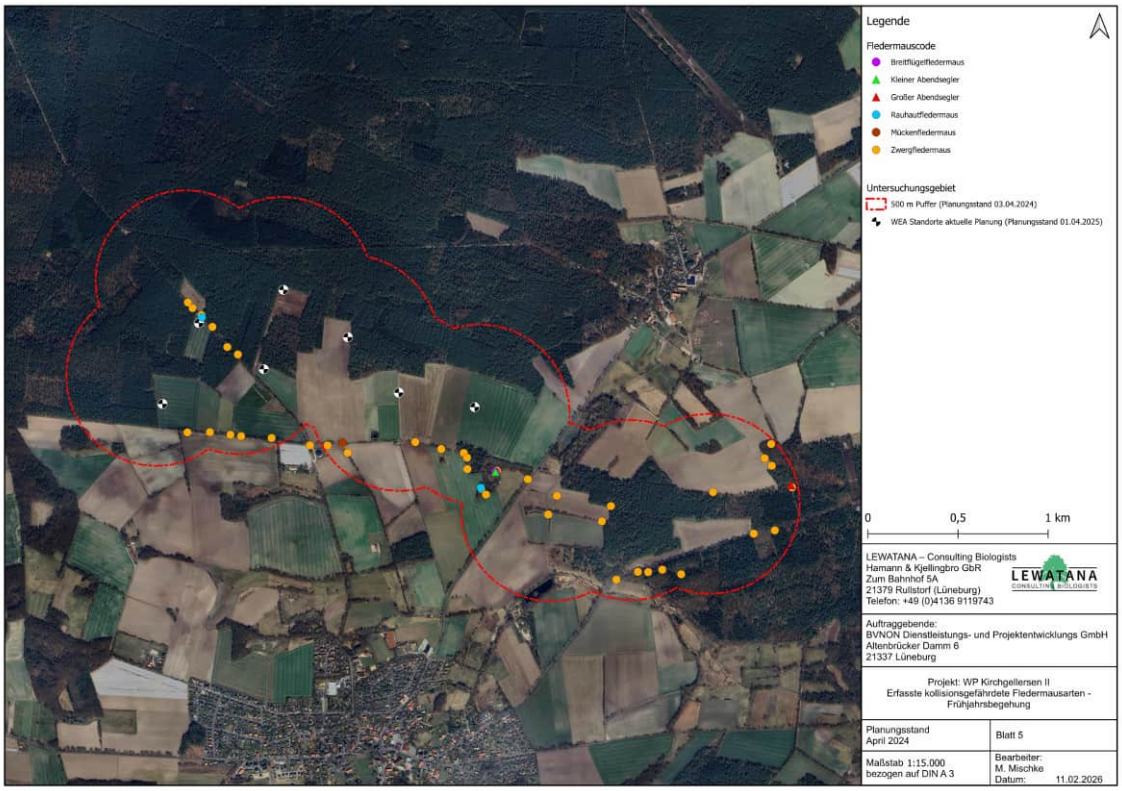


Abbildung 10: Darstellung der erfassten kollisionsgefährdeten Arten/Gattungen/Ruftypen der Frühjahrsbegehung im USG „Kirchgellersen II“ im Untersuchungsjahr 2024.

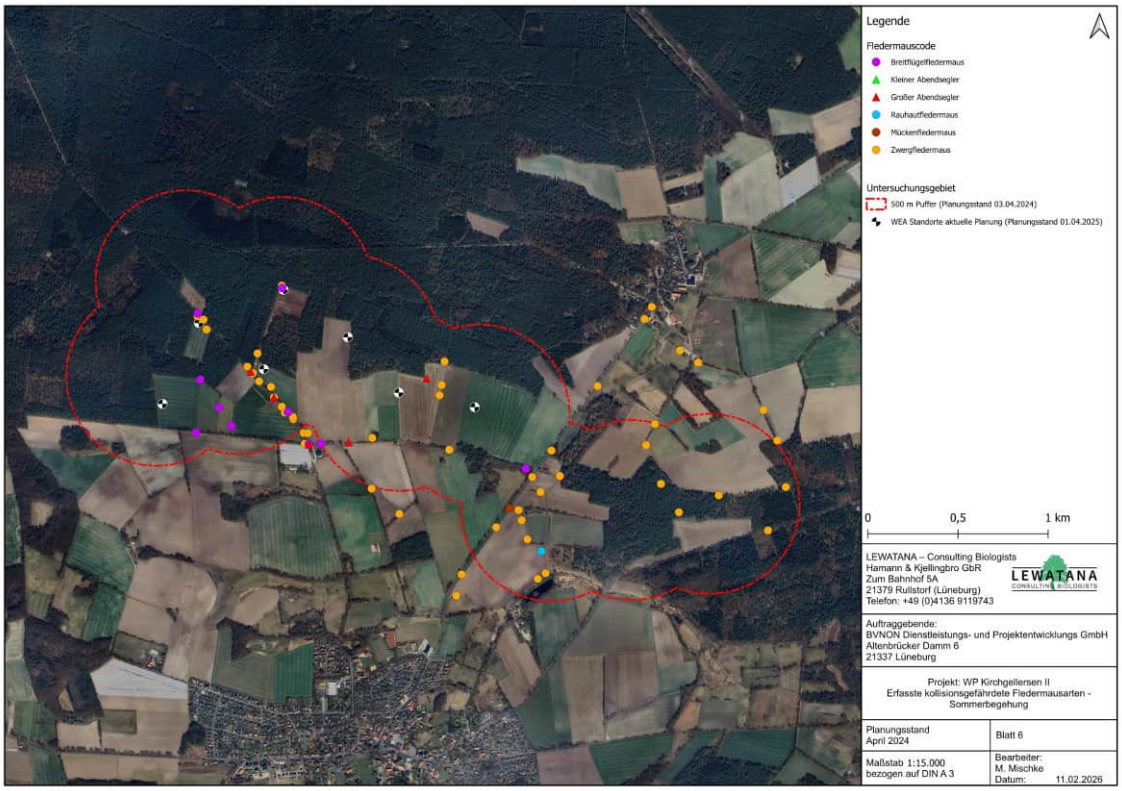


Abbildung 11: Darstellung der erfassten kollisionsgefährdeten Arten/Gattungen/Ruftypen der zwei Sommerbegehungen im USG „Kirchgellersen II“ im Untersuchungsjahr 2024.

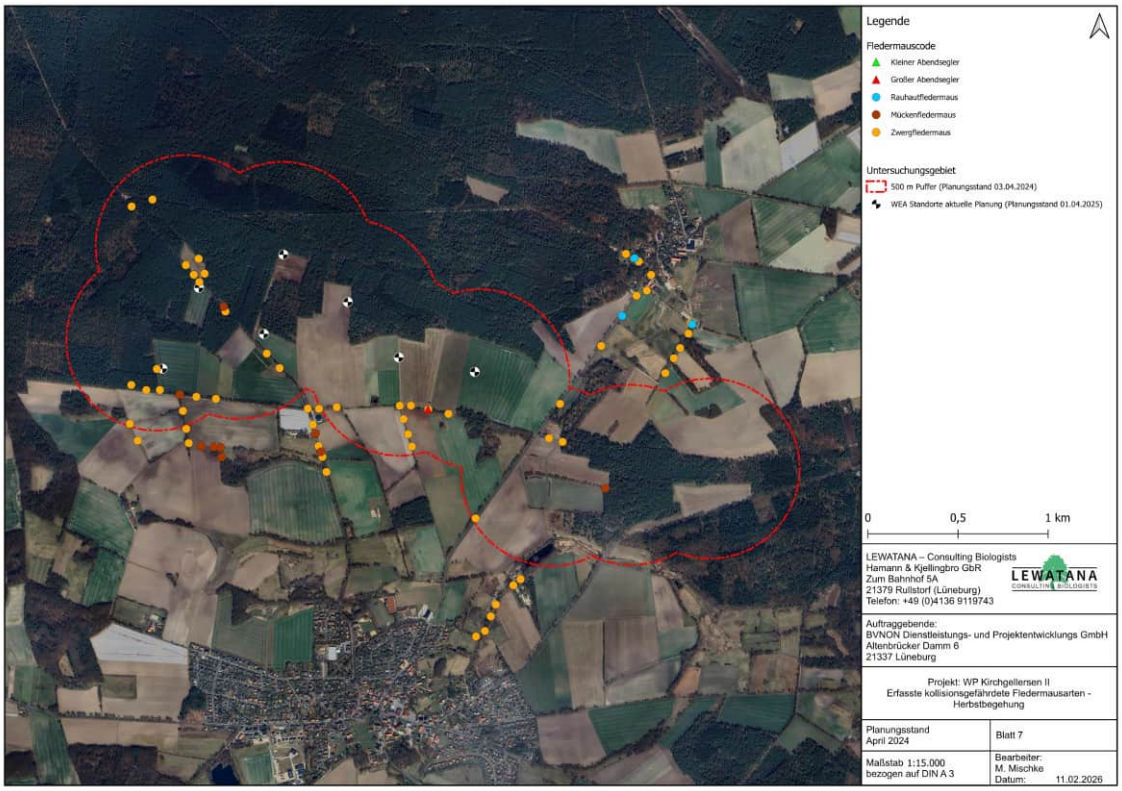


Abbildung 12: Darstellung der erfassten kollisionsgefährdeten Arten/Gattungen/Ruftypen der Herbstbegehung im USG „Kirchgellersen II“ im Untersuchungsjahr 2024.

3.2 Standortmessungen (Aktivitätsdichte und Aktivitätsmuster)

Zusätzlich zu den Begehungen wurden zwischen dem 01.05.2024 und einschließlich dem 29.09.2024 bis zu fünf batcorder der Firma ecoObs eingesetzt, um Aussagen zu den räumlichen und zeitlichen Aktivitätsmuster der Tiere, den Aktivitätsdichten sowie der Artenvielfalt treffen zu können.
Über alle Untersuchungsstandorte und -nächte hinweg zeichneten die Geräte insgesamt 15.762 Fledermauskontakte auf. Ferner ergibt sich standortunabhängig und über alle Aufnahmenächte hinweg eine durchschnittliche Kontaktzahl von 128,15 pro Nacht (KPN).
Die durch die batcorder-Aufzeichnungen nachgewiesenen Arten/Gattungen/Ruftypen sind in der Tabelle 5 aufgelistet.

Tabelle 5: Auflistung der durch die batcorder registrierten Kontakte über alle Standorte und saisonalen Phasen für alle Nächte (absolute Kontaktanzahlen), gemittelt über die Anzahl der untersuchten Nächte (durchschnittliche Kontakte pro Nacht (KPN)).

Art/Gattung/Ruftyp	Lateinische Bezeichnung	Absolute Kontakt-anzahl (n)	Kontakte pro Nacht (KPN)	Relativer Anteil [%]
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	6.555	53,29	41,59
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	3.590	29,19	22,78
Großer Abendsegler	*Nyctalus noctula*	2.699	21,94	17,12
Kleiner Abendsegler	*Nyctalus leisleri*	1.260	10,24	7,99
Nyctaloid		482	3,92	3,06
Mückenfledermaus	*Pipistrellus pygmaeus*	453	3,68	2,87
Bartfledermäuse	*Myotis brandtii* / *Myotis mystacinus*	245	1,99	1,55
Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	222	1,80	1,41
Rauhautfledermaus	*Pipistrellus nathusii*	138	1,12	0,88
Fransenfledermaus	*Myotis nattereri*	59	0,48	0,37
Myotis	*Myotis*	49	0,40	0,31
Plecotus	*Plecotus*	10	0,08	0,06
Gesamt		15.762	128,15	100,00

Im Folgenden werden die Erfassungshäufigkeiten über die gesamte Untersuchungszeit und alle batcorder-Standorte hinweg betrachtet (Tabelle 5). 6.555 Kontakte (rel. Anteil = 41,59 %; KPN = 53,29) entfallen auf die Zwergfledermaus.
Die Breitflügelfledermaus wurde mit 3.590 Kontakten (KPN = 29,19; rel. Anteil = 22,78 %) erfasst.
Der Große Abendsegler wurde mit 2.699 Kontakten (rel. Anteil = 17,12 %; KPN = 21,94) erfasst.
Mit einem relativen Anteil von 7,99 % (absolut: 1.260 Kontakte; KPN = 10,24) wurde der Kleine Abendsegler erfasst.
Dem nyctaloiden Ruftyp wurden dabei insgesamt 482 Kontakte (rel. Anteil = 3,06 %; KPN = 3,92) zugeordnet.
Mit 453 Kontakten entfallen 2,87 % auf die Mückenfledermaus (KPN = 3,68).
Mit 245 Kontakten (rel. Anteil = 1,55 %; KPN = 1,99) wurde zudem die Gruppe der Bartfledermäuse nachgewiesen.
Darüber hinaus wurde die Wasserfledermaus mit 222 Kontakten (rel. Anteil = 1,41 %; KPN = 1,80) registriert.
Insgesamt 0,88 % (absolut: 138 Kontakte; KPN = 1,12) entfallen auf die Rauhautfledermaus.

Mit 59 Kontakten wurde die Fransenfledermaus nachgewiesen (rel. Anteil = 0,37 %; KPN = 0,48).
Bei der Betrachtung der gesamten Aktivitäten auf Gattungsebene wurde die Gattung *Myotis* mit 49 Kontakten (KPN = 0,40; rel. Anteil = 0,31 %) registriert.
Die Gattung *Plecotus* wurde mit insgesamt zehn Kontakten (KPN = 0,08; rel. Anteil = 0,06 %) erfasst.

3.2.1 batcorder-Standort F01 (bcF01)

Der batcorder-Standort F01 ist im zentralen Bereich des USG auf einem Acker, an einem baumbestandenen Weg am Waldrand platziert worden (Abbildung 2).
An F01 sind in 26 Erfassungsnächten insgesamt 5.953 Kontakte aufgezeichnet worden. Über alle saisonalen Phasen und Arten hinweg ergibt sich eine durchschnittliche Kontaktanzahl von 228,96 Kontakten pro Nacht (Tabelle 6). Nach der angelegten Bewertungsskala (Dürr (2010); Abbildung 3) ergibt sich für das gesamte erfasste Artenspektrum eine sehr hohe Frequentierung des Standorts. Am batcorder-Standort F01 wurden insgesamt mindestens zehn Fledermausarten erfasst. Die zeitliche Verteilung der Kontakte aller Arten an diesem Standort ist im Anhang angegeben (Abbildung 28).

Von der Breitflügelfledermaus wurden 1.938 Kontakte erfasst, was sich in einem relativen Anteil von 32,56 % und einer KPN von 74,54 niederschlägt.
Mit einem relativen Anteil von 31,41 % und einer KPN von 71,92 wurde die Zwergfledermaus erfasst. Insgesamt konnten 1.870 Kontakte der Art in 22 von 26 Nächten registriert werden.
Kontakte des Großen Abendseglers wurden 1.365-mal und somit mit einer KPN von 52,50 erfasst. Der relativen Anteil beträgt 22,93 %. Der Große Abendsegler wurde in 20 von 26 Nächten registriert.
Mit 289 Kontakten und einem relativen Anteil von 4,85 % erfolgten 11,12 KPN für den Kleinen Abendsegler.
Dem nyctaloiden Ruftyp wurden insgesamt 270 Kontakte zugeordnet. Das entspricht einem relativen Anteil von 4,54 % und einer KPN von 10,38.
Die Mückenfledermaus wurde mit 107 Kontakten detektiert, was einem relativen Anteil von 1,80 % und einer KPN von 4,12 entspricht.
Rufe der Artengruppe der Bartfledermäuse wurden mit 47 Kontakten (rel. Anteil = 0,79 %; KPN = 1,81) erfasst.
Darüber hinaus wurde die Wasserfledermaus mit 34 Kontakten (rel. Anteil = 0,57 %; KPN = 1,31) registriert.
Mit einem relativen Anteil von 0,29 % wurde die Rauhautfledermaus an diesem Standort erfasst. Von ihr wurden insgesamt 17 Kontakte registriert, woraus sich eine KPN von 0,65 ergibt.
Der Gattung *Myotis* wurden elf Kontakte zugewiesen. Dies entspricht 0,18 % der Gesamtkontakte und einer KPN von 0,42.
Ferner wurden der Fransenfledermaus vier Kontakte (rel. Anteil = 0,07 %; KPN = 0,15) zugeordnet.
Rufe der Langohren (Gattung *Plecotus*) wurden mit einem Kontakt erfasst. Es ergibt sich ein relativer Anteil von 0,02 % und eine KPN von 0,04.
Durch F01 konnten 66 Sozialrufe und 29 Terminalrufe detektiert werden. Alle Sozialrufe stammen von Zwergfledermäusen, ebenso 15 der 29 Terminalrufe. Die restlichen Terminalrufe verteilen sich auf die Breitflügelfledermaus, Bartfledermäuse sowie beide Abendseglerarten.

Tabelle 6: Termine der Standortbedienung des batcorder-Standorts F01. Darstellung der registrierten Kontakthäufigkeiten für Arten/Gattungen/Ruftypen. Auflistung der Kontakte Gesamt und der Kontakte je Aufnahmenacht; Angabe der durchschnittlichen Kontakte pro Nacht (KPN).

Datum	Breitflügelfledermaus	Zwergfledermaus	Großer Abendsegler	Kleiner Abendsegler	Nyctaloid	Mückenfledermaus	Bartfledermäuse	Wasserfledermaus	Rauhautfledermaus	*Myotis*	Fransenfledermaus	*Plecotus*	Kontakte gesamt (n)
01.05.2024		3	1	1					5				10
13.05.2024		6	4					1	2		1		14
14.05.2024													0
29.05.2024			29										29
30.05.2024													0
14.06.2024	8	32	9	3	1	3	2	3					61
25.06.2024	67	16	117	23	9	1	1						234
08.07.2024	403	34	570	19	86	3	2		1	1			1.119
09.07.2024	56	50	23	3	2		4	1		1			140
10.07.2024	33	12	38	2		2	1			1			89
11.07.2024	64	24	95	10	9	3	1	2		4		1	213
12.07.2024	23	123	24	3	3	2	1	1		1			181
13.07.2024	36	572	172	11	7	45	5	3	1	1			853
14.07.2024	242	45	150	128	91	9	6	3					674
15.07.2024	442	178	16	44	23	30	15	7					755
16.07.2024	79	281	67	19	14	1	2	6		1			470
01.08.2024	371	64	22	20	25	1	6	3					512
19.08.2024	25	91	1	2		4		2					125
28.08.2024	89	10	12	1		1	1	1	4				119
09.09.2024		15	6										21
11.09.2024		2											2
12.09.2024													0
19.09.2024		60	4			2		1	3	1	1		72
27.09.2024		4											4
28.09.2024		9									1		10
29.09.2024		239	5						1		1		246
gesamte Kontaktanzahl	**1.938**	**1.870**	**1.365**	**289**	**270**	**107**	**47**	**34**	**17**	**11**	**4**	**1**	**5.953**
Kontakte pro Nacht	**74,54**	**71,92**	**52,50**	**11,12**	**10,38**	**4,12**	**1,81**	**1,31**	**0,65**	**0,42**	**0,15**	**0,04**	
Relativer Anteil	**32,56**	**31,41**	**22,93**	**4,85**	**4,54**	**1,80**	**0,79**	**0,57**	**0,29**	**0,18**	**0,07**	**0,02**	

3.2.2 batcorder-Standort F02 (bcF02)

Der batcorder-Standort F02 ist im westlichen Bereich des USG am Rande eines Ackers am Waldrand platziert worden (Abbildung 2).
An F02 sind in 25 Erfassungsnächten insgesamt 3.941 Kontakte aufgezeichnet worden. Über alle saisonalen Phasen und Arten hinweg ergibt sich eine durchschnittliche Kontaktanzahl von 157,64 Kontakten pro Nacht (Tabelle 7). Nach der angelegten Bewertungsskala (Dürr (2010); Abbildung 3) ergibt sich für das gesamte erfasste Artenspektrum eine sehr hohe Frequentierung des Standorts. Am batcorder-Standort F02 wurden insgesamt mindestens neun Fledermausarten erfasst. Die zeitliche Verteilung der Kontakte aller Arten an diesem Standort ist im Anhang angegeben (Abbildung 29).

Mit 1.999 Kontakten entfallen 50,72 % der Gesamtkontakte (KPN = 79,96) auf die Zwergfledermaus. Die Art wurde in 23 von 25 Nächten registriert.
Die Breitflügelfledermaus wurde an diesem Standort mit 779 Kontakten erfasst. Die KPN der Art beläuft sich auf 31,16 und der relative Anteil beträgt 19,77 %.
Kontakte des Großen Abendseglers wurden 566-mal und somit mit einem relativen Anteil von 14,36 % erfasst. Die KPN beträgt 22,64. Der Große Abendsegler wurde in 18 von 25 Nächten registriert.
Mit 157 Kontakten entfallen 3,98 % auf die Mückenfledermaus (KPN = 6,28).
Der Kleine Abendsegler als kollisionsgefährdete Fledermausart ist mit 142 Kontakten und einem relativen Anteil von 3,60 % (KPN = 5,68) erfasst worden.
Weiterhin wurden 88 Kontakte (rel. Anteil = 2,23 %; KPN = 3,52) verzeichnet, die nyctaloid rufenden Arten zugeordnet wurden.
Rufe der Artengruppe der Bartfledermäuse wurden mit 64 Kontakten (rel. Anteil = 1,62 %; KPN = 2,56) erfasst.
Darüber hinaus wurde die Wasserfledermaus mit 63 Kontakten (rel. Anteil = 1,60 %; KPN = 2,52) registriert.
Mit einem relativen Anteil von 0,94 % wurde die Rauhautfledermaus an diesem Standort erfasst. Von ihr wurden insgesamt 37 Kontakte registriert, woraus sich eine KPN von 1,48 ergibt.
Außerdem konnte die Fransenfledermaus mit 24 Kontakten über den gesamten Untersuchungszeitraum nachgewiesen werden. Die KPN beträgt 0,96 und es ergibt sich ein relativer Anteil von 0,61 %.
Bei der Betrachtung der gesamten Aktivitäten auf Gattungsebene wurde die Gattung *Myotis* mit 22 Kontakten (KPN = 0,88) und einem relativen Anteil von 0,56 % registriert.
Durch F02 konnten 160 Sozialrufe und 77 Terminalrufe detektiert werden. Alle bis auf drei Sozialrufe stammen von Zwergfledermäusen, ebenso wie 72 der 77 Terminalrufe. Die restlichen Terminalrufe verteilen sich auf die Breitflügelfledermaus, Mückenfledermaus sowie auf den Großen Abendsegler.

Tabelle 7: Termine der Standortbedienung des batcorder-Standorts F02. Darstellung der registrierten Kontakthäufigkeiten für Arten/Gattungen/Ruftypen. Auflistung der Kontakte Gesamt und der Kontakte je Aufnahmenacht; Angabe der durchschnittlichen Kontakte pro Nacht (KPN).

Datum	Zwergfledermaus	Breitflügelfledermaus	Großer Abendsegler	Mückenfledermaus	Kleiner Abendsegler	Nyctaloid	Bartfledermäuse	Wasserfledermaus	Rauhautfledermaus	Fransenfledermaus	*Myotis*	Kontakte gesamt (n)
01.05.2024	1.292	1	1	21	1		1	3	25			1.345
13.05.2024	17	23	146	2	14	6			5	1		214
29.05.2024	3	10	3		2	1		2				21
30.05.2024												0
14.06.2024	10		17				4	1				32
25.06.2024	3	16	7	1		1	13	4			3	48
08.07.2024	17	90	42	2	6	6	11	5			3	182
09.07.2024	8	57	4	1	4	2	2	7	1	2	1	89
10.07.2024	15	72	130	3	7	17	4	2	1			251
11.07.2024	54	81	41	5	6	10	7	5			12	221
12.07.2024	39	34	37	12	30	15	2	3			1	173
13.07.2024	15	16	20	1	11	3	2	2				70
14.07.2024	14	96	21	1	21	10	7	9		1		180
15.07.2024	16	53	12	7	3	2	3	3				99
16.07.2024	17	144	16		26	10	3	2		1		219
01.08.2024	110	57	14	5	7	4		2		1	2	202
19.08.2024	28	2	17	13		1	1	3				65
28.08.2024	258	27	35	75	4		4	8	1			412
05.09.2024	9		3									12
11.09.2024	4									1		5
12.09.2024												0
19.09.2024	13			3						3		19
27.09.2024	39			4				1		12		56
28.09.2024	14							1	4			19
29.09.2024	4			1						2		7
gesamte Kontaktanzahl	**1.999**	**779**	**566**	**157**	**142**	**88**	**64**	**63**	**37**	**24**	**22**	**3.941**
Kontakte pro Nacht	**79,96**	**31,16**	**22,64**	**6,28**	**5,68**	**3,52**	**2,56**	**2,52**	**1,48**	**0,96**	**0,88**	
Relativer Anteil	**50,72**	**19,77**	**14,36**	**3,98**	**3,60**	**2,23**	**1,62**	**1,60**	**0,94**	**0,61**	**0,56**	

3.2.3 batcorder-Standort F03 (bcF03)

Der batcorder-Standort F03 ist im zentralen Bereich des USG auf einem Acker platziert worden (Abbildung 2).
An F03 sind in 24 Erfassungsnächten insgesamt 408 Kontakte aufgezeichnet worden. Über alle saisonalen Phasen und Arten hinweg ergibt sich eine durchschnittliche Kontaktanzahl von 17,00 Kontakten pro Nacht (Tabelle 8). Nach der angelegten Bewertungsskala (Dürr (2010); Abbildung 3) ergibt sich für das gesamte erfasste Artenspektrum eine mittlere Frequentierung des Standorts. Am batcorder-Standort F03 wurden insgesamt mindestens zehn Fledermausarten erfasst. Die zeitliche Verteilung der Kontakte aller Arten an diesem Standort ist im Anhang angegeben (Abbildung 30).

Der Große Abendsegler wurde mit 131 Kontakten am Standort registriert und macht damit 32,11 % der Gesamtkontakte aus. Die KPN beläuft sich auf 5,46. Der Große Abendsegler wurde in 11 von 24 Nächten registriert.
Mit einem relativen Anteil von 26,72 % und einer KPN von 4,54 wurde die Zwergfledermaus erfasst. Insgesamt konnten 109 Kontakte der Art in 16 von 24 Nächten registriert werden.
Mit 91 Kontakten über den gesamten Untersuchungszeitraum konnte die Breitflügelfledermaus mit einer KPN von 3,79 nachgewiesen werden. Hieraus ergibt sich ein relativer Anteil von 22,30 %.
Weitere 6,13 % entfallen auf die Rauhautfledermaus, die mit 25 Kontakten erfasst wurde, woraus sich wiederum eine KPN von 1,04 ergibt.
Der Kleine Abendsegler als kollisionsgefährdete Fledermausart ist mit 15 Kontakten und einem relativen Anteil von 3,68 % (KPN = 0,62) erfasst worden.
Die Mückenfledermaus wurde mit 14 Kontakten detektiert, was einem relativen Anteil von 3,43 % und einer KPN von 0,58 entspricht.
Der Ruftyp Nyctaloid ist mit acht Kontakten vertreten, was einem prozentualen Anteil von 1,96 % und einer KPN von 0,33 entspricht.
Ferner wurden der Fransenfledermaus vier Kontakte (rel. Anteil = 0,98 %; KPN = 0,17) zugeordnet.
Rufe der Langohren (Gattung *Plecotus*) wurden mit insgesamt vier Kontakten erfasst. Es ergibt sich ein relativer Anteil von 0,98 % und eine KPN von 0,17.
Des Weiteren wurde mit drei Kontakten und einem relativen Anteil von 0,74 % die Wasserfledermaus nachgewiesen (KPN = 0,12).
Die Gruppe der Bartfledermäuse wurde mit einer KPN von 0,08 und einem relativen Anteil von 0,49 % erfasst, was insgesamt zwei Kontakten entspricht.
Die ebenfalls nicht kollisionsgefährdete Gattung *Myotis* wurde mit zwei Kontakten (KPN = 0,08; rel. Anteil = 0,49 %) verzeichnet.
An F03 konnten je zwei Sozial- und Teminalrufe aufgezeichnet werden. Beide Sozialrufe stammen von Zwergfledermäusen, beide Terminalrufe stammen von Großen Abendseglern.

Tabelle 8: Termine der Standortbedienung des batcorder-Standorts F03. Darstellung der registrierten Kontakthäufigkeiten für Arten/Gattungen/Ruftypen. Auflistung der Kontakte Gesamt und der Kontakte je Aufnahmenacht; Angabe der durchschnittlichen Kontakte pro Nacht (KPN).

Datum	Großer Abendsegler	Zwergfledermaus	Breitflügelfledermaus	Rauhautfledermaus	Kleiner Abendsegler	Mückenfledermaus	Nyctaloid	Fransenfledermaus	*Plecotus*	Wasserfledermaus	*Myotis*	Bartfledermäuse	Kontakte gesamt (n)
01.05.2024		3		2									5
13.05.2024	2	3	2	6	2		2		1				18
29.05.2024													0
14.06.2024		7		1									8
25.06.2024		6	1			1							8
08.07.2024	11	9	27		1		1		2				51
09.07.2024	7	8	12		1								28
10.07.2024		2	3										5
11.07.2024	17	1	2			2							22
12.07.2024		2											2
13.07.2024		4	3										7
14.07.2024	11		3		3		2						19
15.07.2024	14	11	3			1							29
16.07.2024	10	5	1		4	1	1						22
01.08.2024	1	15	22			6							44
19.08.2024	2						2						4
28.08.2024	52	14	12	13	4	3			1	2	2	2	105
05.09.2024	4									1			5
11.09.2024													0
12.09.2024													0
19.09.2024		18		1									19
27.09.2024													0
28.09.2024													0
29.09.2024		1		2				4					7
gesamte Kontaktanzahl	**131**	**109**	**91**	**25**	**15**	**14**	**8**	**4**	**4**	**3**	**2**	**2**	**408**
Kontakte pro Nacht	**5,46**	**4,54**	**3,79**	**1,04**	**0,62**	**0,58**	**0,33**	**0,17**	**0,17**	**0,12**	**0,08**	**0,08**	
Relativer Anteil	**32,11**	**26,72**	**22,30**	**6,13**	**3,68**	**3,43**	**1,96**	**0,98**	**0,98**	**0,74**	**0,49**	**0,49**	

3.2.4 batcorder-Standort F04 (bcF04)

Der batcorder-Standort F04 ist im südlichen Bereich des USG zwischen zwei Ackerflächen platziert worden (Abbildung 2).
An F04 sind in 24 Erfassungsnächten insgesamt 1.478 Kontakte aufgezeichnet worden. Über alle saisonalen Phasen und Arten hinweg ergibt sich eine durchschnittliche Kontaktanzahl von 61,58 Kontakten pro Nacht (Tabelle 9). Nach der angelegten Bewertungsskala (Dürr (2010); Abbildung 3) ergibt sich für das gesamte erfasste Artenspektrum eine hohe Frequentierung des Standorts. Am batcorder-Standort F04 wurden insgesamt mindestens zehn Fledermausarten erfasst. Die zeitliche Verteilung der Kontakte aller Arten an diesem Standort ist im Anhang angegeben (Abbildung 31).

Mit 967 Kontakten entfallen 65,43 % der Gesamtkontakte (KPN = 40,29) auf die Zwergfledermaus. Die Art wurde in 22 von 24 Nächten registriert.
Mit einem relativen Anteil von 14,68 % wurde der Große Abendsegler erfasst. Von ihm wurden 217 Kontakte aufgenommen, was eine KPN von 9,04 ergibt. Der Große Abendsegler wurde in 18 von 24 Nächten registriert.
Mit 80 Kontakten über den gesamten Untersuchungszeitraum konnte die Breitflügelfledermaus mit einer KPN von 3,33 nachgewiesen werden. Hieraus ergibt sich ein relativer Anteil von 5,41 %.
Des Weiteren wurde mit 57 Kontakten und einem relativen Anteil von 3,86 % die Wasserfledermaus nachgewiesen (KPN = 2,38).
Die Mückenfledermaus wurde an diesem Standort mit 52 Kontakten (rel. Anteil = 3,52 %; KPN = 2,17) erfasst.
Mit einem relativen Anteil von 3,04 % wurde die Rauhautfledermaus an diesem Standort erfasst. Von ihr wurden insgesamt 45 Kontakte registriert, woraus sich eine KPN von 1,88 ergibt.
Mit 19 Kontakten und einem relativen Anteil von 1,29 % erfolgten 0,79 KPN für den Kleinen Abendsegler.
Die Gruppe der Bartfledermäuse wurde mit einer KPN von 0,71 und einem relativen Anteil von 1,15 % erfasst, was insgesamt 17 Kontakten entspricht.
Weiterhin wurden 13 Kontakte (rel. Anteil = 0,88 %; KPN = 0,54) verzeichnet, die nyctaloid rufenden Arten zugeordnet wurden.
Außerdem konnte die Fransenfledermaus mit sechs Kontakten über den gesamten Untersuchungszeitraum nachgewiesen werden. Die KPN beträgt 0,25 und es ergibt sich ein relativer Anteil von 0,41 %.
Bei der Betrachtung der gesamten Aktivitäten auf Gattungsebene wurde die Gattung *Myotis* mit drei Kontakten (KPN = 0,12) und einem relativen Anteil von 0,20 % registriert.
Bei der Betrachtung der gesamten Aktivitäten auf Gattungsebene ergeben sich für die Gattung *Plecotus* zwei Kontakte, ein relativer Anteil von 0,14 % und eine durchschnittliche Kontaktanzahl von 0,08 Kontakten pro Nacht.
Batcorder F04 konnte 37 Sozialrufe und 15 Terminalrufe aufzeichnen. 33 der 37 Sozialrufe stammen von Zwergfledermäusen, die anderen vier von Mückenfledermäusen. Terminalrufe konnten am batcorder 15-mal registriert werden. Hier entfallen 13 Rufe auf die Zwergfledermaus, die anderen beiden Rufe stammen von Breitflügelfledermäusen.

Tabelle 9: Termine der Standortbedienung des batcorder-Standorts F04. Darstellung der registrierten Kontakthäufigkeiten für Arten/Gattungen/Ruftypen. Auflistung der Kontakte Gesamt und der Kontakte je Aufnahmenacht; Angabe der durchschnittlichen Kontakte pro Nacht (KPN).

Datum	Zwergfledermaus	Großer Abendsegler	Breitflügelfledermaus	Wasserfledermaus	Mückenfledermaus	Rauhautfledermaus	Kleiner Abendsegler	Bartfledermäuse	Nyctaloid	Fransenfledermaus	*Myotis*	*Plecotus*	Kontakte gesamt (n)
01.05.2024	5	8				2							15
14.05.2024	2	21				2	2		1				28
29.05.2024	4			1									5
14.06.2024	10							2					12
25.06.2024	6	15	2			2							25
08.07.2024	23	15	11					1					50
09.07.2024	32	9	2	2						1			46
10.07.2024	3	5	4				2						14
11.07.2024	6	9	1	1									17
12.07.2024	10	10			1	1		1					23
13.07.2024	154	17		3				4			1		179
14.07.2024	2	6		1			2		5				16
15.07.2024	125	9	13	29	4	22	4	4	5	2	1		218
16.07.2024	133	8	6				4						151
01.08.2024	270	44	32	5	7		3	2					363
19.08.2024	24	9		2	1		1	1					38
28.08.2024	31	10	9	11	2	6		2					71
05.09.2024	10	5			2	3				1		1	22
11.09.2024	4	4								1			9
12.09.2024													0
19.09.2024	102	13		2	34	3	1		2	1	1	1	160
27.09.2024	10												10
28.09.2024	1					3							4
29.09.2024					1	1							2
gesamte Kontaktanzahl	**967**	**217**	**80**	**57**	**52**	**45**	**19**	**17**	**13**	**6**	**3**	**2**	**1.478**
Kontakte pro Nacht	**40,29**	**9,04**	**3,33**	**2,38**	**2,17**	**1,88**	**0,79**	**0,71**	**0,54**	**0,25**	**0,12**	**0,08**	
Relativer Anteil	**65,43**	**14,68**	**5,41**	**3,86**	**3,52**	**3,04**	**1,29**	**1,15**	**0,88**	**0,41**	**0,20**	**0,14**	

3.2.5 batcorder-Standort F05 (bcF05)

Der batcorder-Standort F05 ist im südwestlichen Bereich des USG am Waldrand platziert worden (Abbildung 2).
An F05 sind in 24 Erfassungsnächten insgesamt 3.982 Kontakte aufgezeichnet worden. Über alle saisonalen Phasen und Arten hinweg ergibt sich eine durchschnittliche Kontaktanzahl von 165,92 Kontakten pro Nacht (Tabelle 10). Nach der angelegten Bewertungsskala (Dürr (2010); Abbildung 3) ergibt sich für das gesamte erfasste Artenspektrum eine sehr hohe Frequentierung des Standorts. Am batcorder-Standort F05 wurden insgesamt mindestens zehn Fledermausarten erfasst. Die zeitliche Verteilung der Kontakte aller Arten an diesem Standort ist im Anhang angegeben (Abbildung 32).

Mit 1.610 Kontakten entfallen 40,43 % der Gesamtkontakte (KPN = 67,08) auf die Zwergfledermaus. Die Art wurde in 21 von 24 Nächten registriert.
Der Kleine Abendsegler als kollisionsgefährdete Fledermausart ist mit 795 Kontakten und einem relativen Anteil von 19,96 % (KPN = 33,12) erfasst worden.
Mit 702 Kontakten über den gesamten Untersuchungszeitraum konnte die Breitflügelfledermaus mit einer KPN von 29,25 nachgewiesen werden. Hieraus ergibt sich ein relativer Anteil von 17,63 %.
Der Große Abendsegler wurde mit 420 Kontakten am Standort registriert und macht damit 10,55 % der Gesamtkontakte aus. Die KPN beläuft sich auf 17,50. Der Große Abendsegler wurde in 14 von 24 Nächten registriert.
Die Mückenfledermaus wurde an diesem Standort mit 123 Kontakten (rel. Anteil = 3,09 %; KPN = 5,12) erfasst.
Mit 115 Kontakten (rel. Anteil = 2,89 %; KPN = 4,79) wurde zudem die Gruppe der Bartfledermäuse nachgewiesen.
Der Ruftyp Nyctaloid ist mit 103 Kontakten vertreten, was einem prozentualen Anteil von 2,59 % und einer KPN von 4,29 entspricht.
Darüber hinaus wurde die Wasserfledermaus mit 65 Kontakten (rel. Anteil = 1,63 %; KPN = 2,71) registriert.
Mit 21 Kontakten wurde die Fransenfledermaus nachgewiesen (rel. Anteil = 0,53 %; KPN = 0,88).
Weitere 0,35 % entfallen auf die Rauhautfledermaus, die mit 14 Kontakten erfasst wurde, woraus sich wiederum eine KPN von 0,58 ergibt.
Bei der Betrachtung der gesamten Aktivitäten auf Gattungsebene wurde die Gattung *Myotis* mit elf Kontakten (KPN = 0,46) und einem relativen Anteil von 0,28 % registriert.
Bei der Betrachtung der gesamten Aktivitäten auf Gattungsebene ergeben sich für die Gattung *Plecotus* drei Kontakte, ein relativer Anteil von 0,08 % und eine durchschnittliche Kontaktanzahl von 0,12 Kontakten pro Nacht.
Der Batcorderstandort F05 zeichnete 223 Sozialrufe auf, diese stammen alle von Zwergfledermäusen. Bei den 39 aufgezeichneten Terminalrufen verhält es sich ähnlich. Hier entfallen 37 auf die Zwergledermaus, sowie jeweils eine auf den Großen Abendsegler und die Mückenfledermaus.

Tabelle 10: Termine der Standortbedienung des batcorder-Standorts F05. Darstellung der registrierten Kontakthäufigkeiten für Arten/Gattungen/Ruftypen. Auflistung der Kontakte Gesamt und der Kontakte je Aufnahmenacht; Angabe der durchschnittlichen Kontakte pro Nacht (KPN).

Datum	Zwergfledermaus	Kleiner Abendsegler	Breitflügelfledermaus	Großer Abendsegler	Mückenfledermaus	Bartfledermäuse	Nyctaloid	Wasserfledermaus	Fransenfledermaus	Rauhautfledermaus	*Myotis*	*Plecotus*	Kontakte gesamt (n)
01.05.2024	5			10									15
13.05.2024										3			3
29.05.2024													0
14.06.2024	13			16	3	4		1					37
25.06.2024	13		18	7		6		6					50
08.07.2024	48	2	35	8	3	8	1	2					107
09.07.2024	32	4	18		1	5	1						61
10.07.2024	15		13		2	2							32
11.07.2024	150	108	39	27	36	21	18	6	1	1	1		408
12.07.2024	98	326	70	54	7	7	33	3	1		1		600
13.07.2024	340	94	25	182	7	10	15	3			1		677
14.07.2024	247	135	32	57	4	19	10	14			1		519
15.07.2024	53	2	107	3	6	10			1		1		183
16.07.2024	121	119	247	19	8	8	18	2			5		547
01.08.2024	148	1	60	11	6	1	2	4				1	234
19.08.2024	35		1	1	6	5	1	17					66
28.08.2024	134	3	33	24	15	6	4	5	2	1			227
05.09.2024	72		4		8				1				85
11.09.2024	7										1		8
12.09.2024													0
19.09.2024	20				2				1	2		2	27
27.09.2024	38	1		1	7	2		1					50
28.09.2024	12								7	7			26
29.09.2024	9				2	1		1	7				20
gesamte Kontaktanzahl	**1.610**	**795**	**702**	**420**	**123**	**115**	**103**	**65**	**21**	**14**	**11**	**3**	**3.982**
Kontakte pro Nacht	**67,08**	**33,12**	**29,25**	**17,50**	**5,12**	**4,79**	**4,29**	**2,71**	**0,88**	**0,58**	**0,46**	**0,12**	
Relativer Anteil	**40,43**	**19,96**	**17,63**	**10,55**	**3,09**	**2,89**	**2,59**	**1,63**	**0,53**	**0,35**	**0,28**	**0,08**	

3.3 Dauermonitoring

Über das Dauermonitoring (DM) wird üblicherweise eine große Anzahl an Kontakten gemessen. Der Übersichtlichkeit halber wird im Folgenden daher auf eine detailgenaue Darstellung einzelner Nächte verzichtet. Eine ausführliche Auflistung aller Nächte mit den jeweils erfassten Arten, Gattungen und Rufklassen findet sich im Anhang.

3.3.1 Dauermonitoring DM01

Der Standort des Dauermonitorings DM01 befand sich im nördlichen Bereich des Plangebietes mittig auf einem Acker, umgeben von Wald (Abbildung 2). Das Gerät war vom 04.04.2024 bis zum 17.11.2024 installiert und zeichnete in 218 Nächten fehlerfrei auf. Aufgrund technischer Ausfälle kam es an diesem Standort zu insgesamt 14 Ausfallnächten, in denen das Gerät keine Fledermausdaten aufgezeichnet hat. Insgesamt wurden 12.154 Kontakte an diesem Standort erfasst, was einer durchschnittlichen Kontaktanzahl von 55,75 Kontakten pro Nacht entspricht (Tabelle 11).

Im Folgenden werden die registrierten Kontakte der windkraftrelevanten Fledermausarten am DM01 beschrieben. Die Werte für die einzelnen Arten sind Tabelle 11 zu entnehmen.

Weiterhin wurde mit 5.321 Kontakten und einer KPN von 24,41 (rel. Anteil = 43,78 %) die Mückenfledermaus erfasst.
Die Zwergfledermaus wurde 4.284-mal mit einer KPN von 19,65 vom Dauermonitoring erfasst. Der relative Anteil beträgt somit 35,25 %.
Mit 1.449 Kontakten wurde der Große Abendsegler registriert. Der relative Anteil der Art beträgt 11,92 % und die KPN 6,65.
Mit 3,21 Kontakten pro Nacht (699 Gesamtkontakte) wurde die Breitflügelfledermaus erfasst (rel. Anteil = 5,75 %).
Kontakte der Rauhautfledermaus wurden 197-mal aufgezeichnet (rel. Anteil = 1,62 %; KPN = 0,90).
Die Fransenfledermaus wurde als nicht kollisionsgefährdete Art über den gesamten Untersuchungszeitraum an diesem Standort mit 71 Kontakten registriert, was einem relativen Anteil von 0,58 % (KPN = 0,33) entspricht.
Die Gruppe der Bartfledermäuse wurde an diesem Standort insgesamt mit 35 Kontakten registriert, was einem relativen Anteil von 0,29 % (KPN = 0,16) entspricht.
Dem nyctaloiden Ruftyp wurden dabei insgesamt 28 Kontakte zugeordnet. Das entspricht einem relativen Anteil von 0,23 % und einer KPN von 0,13.
Rufe der Langohren (Gattung *Plecotus*) wurden insgesamt 26-mal erfasst. Es ergibt sich ein relativer Anteil von 0,21 % und eine KPN von 0,12.
Eine weitere, nicht kollisionsgefährdete Art an diesem Standort ist die Wasserfledermaus. Von ihr wurden 22 Kontakte (KPN = 0,10; rel. Anteil = 0,18 %) registriert.
Mit elf Kontakten (rel. Anteil = 0,09 %; KPN = 0,05) wurde der Kleine Abendsegler aufgezeichnet.
Rufe der Gattung *Myotis* wurden mit neun Kontakten (KPN = 0,04) und einem relativen Anteil von 0,07 % registriert.
Mit zwei Kontakten (KPN = 0,01; rel. Anteil = 0,02 %) wurde als weitere, nicht kollisionsgefährdete Art die Teichfledermaus erfasst.
Eine ausführliche Auflistung aller Nächte mit den jeweils erfassten Arten, Gattungen und Rufklassen befindet sich im Anhang.
Dauermonitoring DM01 konnte zudem 617 Sozial- und 681 Terminalrufe aufzeichnen. Dabei entfallen 532 Sozialrufe auf die Mückenfledermaus, von denen wiederum 261 aus der Nacht vom 11.11. sind. Die weiteren 85 Sozialrufe stammen von der Zwergfledermaus. Bei den Terminalrufen zeigt sich ein ähnliches Bild. 385 Terminalrufe konnten als Mückenfledermausrufe bestimmt werden, 208 Rufe stammen von Zwergfledermäusen und 69 von Großen Abendseglern. Die restlichen 17 Rufe verteilen sich auf die Rauhautfledermaus (sieben Rufe), Breitflügelfledermäuse (fünf Rufe) und den Kleinen Abendsegler (drei Rufe).

Tabelle 11: Darstellung der einzelnen Arten/Gattungen/Ruftyp am DM01 im USG Kirchgellersen II.

Art/Gattung/Ruftyp	Lateinische Bezeichnung	Kontakte gesamt (n)	Kontakte pro Nacht (KPN)	Relativer Anteil [%]
Mückenfledermaus	*Pipistrellus pygmaeus*	5.321	24,41	43,78
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	4.284	19,65	35,25
Großer Abendsegler	*Nyctalus noctula*	1.449	6,65	11,92
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	699	3,21	5,75
Rauhautfledermaus	*Pipistrellus nathusii*	197	0,90	1,62
Fransenfledermaus	*Myotis nattereri*	71	0,33	0,58
Bartfledermäuse	*Myotis brandtii* / *Myotis mystacinus*	35	0,16	0,29
Nyctaloid		28	0,13	0,23
Plecotus	*Plecotus*	26	0,12	0,21
Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	22	0,10	0,18
Kleiner Abendsegler	*Nyctalus leisleri*	11	0,05	0,09
Myotis	*Myotis*	9	0,04	0,07
Teichfledermaus	*Myotis dasycneme*	2	0,01	0,02
Gesamt		**12.154**	**55,75**	**100,00**

Bei der Betrachtung der Kontakte im Jahresverlauf und über alle Arten hinweg zeigt sich ab Ende April bis Ende August eine ganznächtige und regelmäßige Aktivität von Fledermäusen am DM01. Von Anfang Juni bis Mitte Oktober gibt es eine starke Anhäufung von Kontakten innerhalb der ersten Stunde nach Sonnenuntergang (Abbildung 13). Von Mitte Juni bis Ende Oktober gibt es zudem eine Ansammlung innerhalb der letzten Stunde vor Sonnenaufgang. Dieses Verteilungsbild wird vor allem durch die Zwerg- und Mückenfledermaus bestimmt (Abbildung 14, Abbildung 16).
Auffällig ist zudem eine nahezu durchgehende Bande an Kontakten mit Zwerg- und Mückenfledermäusen Mitte November.

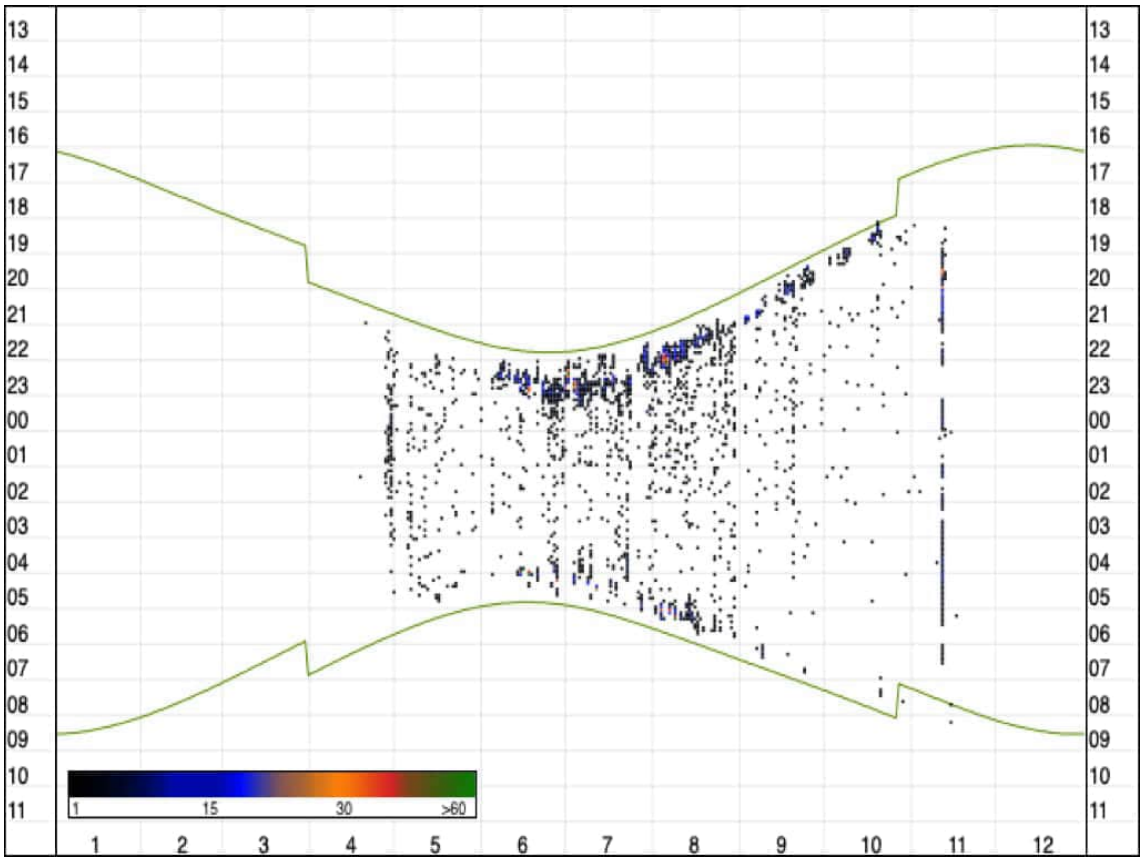


Abbildung 13: Darstellung aller festgestellten Kontakte am DM01 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs (Daten zusammengefasst aus 04.04.2024 bis einschließlich 17.11.2024).

Das Verteilungsbild der Zwergfledermaus spiegelt das Bild in Abbildung 13. Ab Ende April bis Ende Juni sind regelmäßige, aber verstreute Kontakte im Gebiet zu verzeichnen (Abbildung 14). Ab Anfang Juni bis Ende August häufen sich Kontakte in der ersten Stunde nach Sonnenuntergang. Die Kontakte im Rest der Nacht bleiben bis auf einen kleinen Anstieg, ab Ende Juni, in der letzten Nachtstunde aber weitestgehend auf demselben Niveau wie von April bis Juni. Mit Beginn des Septembers gehen die Kontakte zurück, liegen aber weiterhin in der ersten Stunde der Nacht. Mitte November gibt es einen Tag an dem zwischen der zweiten und vierten Stunde nach Sonnenuntergang Zwergfledermäuse dokumentiert wurden.

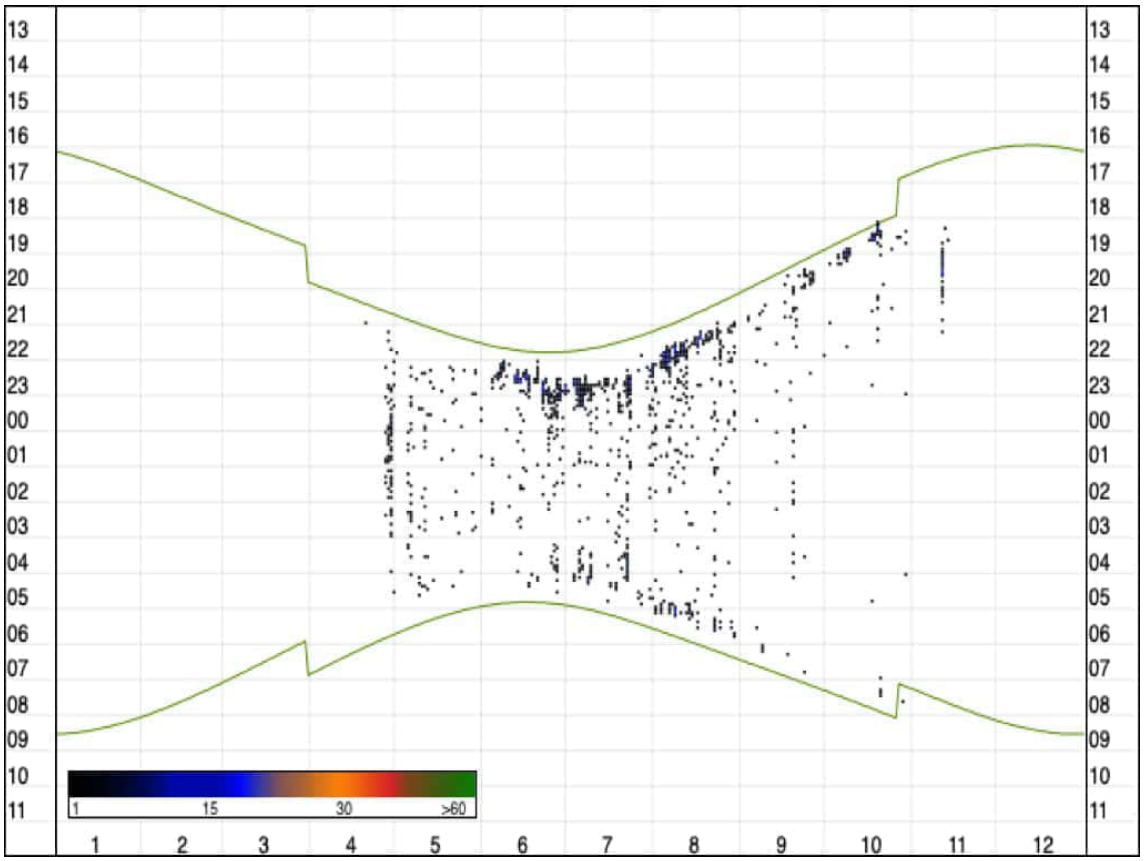


Abbildung 14: Darstellung der festgestellten Kontakte der Zwergfledermaus am DM01 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs.

Die Rauhautfledermaus wurde ab Ende April bis Mitte Mai vereinzelt und ganznächtig im USG detektiert (Abbildung 15). Von Mitte Mai bis Mitte August sind die Kontakte sporadisch und primär in der ersten Stunde nach Sonnenuntergang zu verordnen. Ab Mitte August bis Mitte September steigt die Aktivität noch einmal leicht an und die Art kann wieder nahezu ganznächtig nachgewiesen werden. Mit Beginn des Oktobers sind Kontakte nur noch sporadisch am DM01 vorhanden.

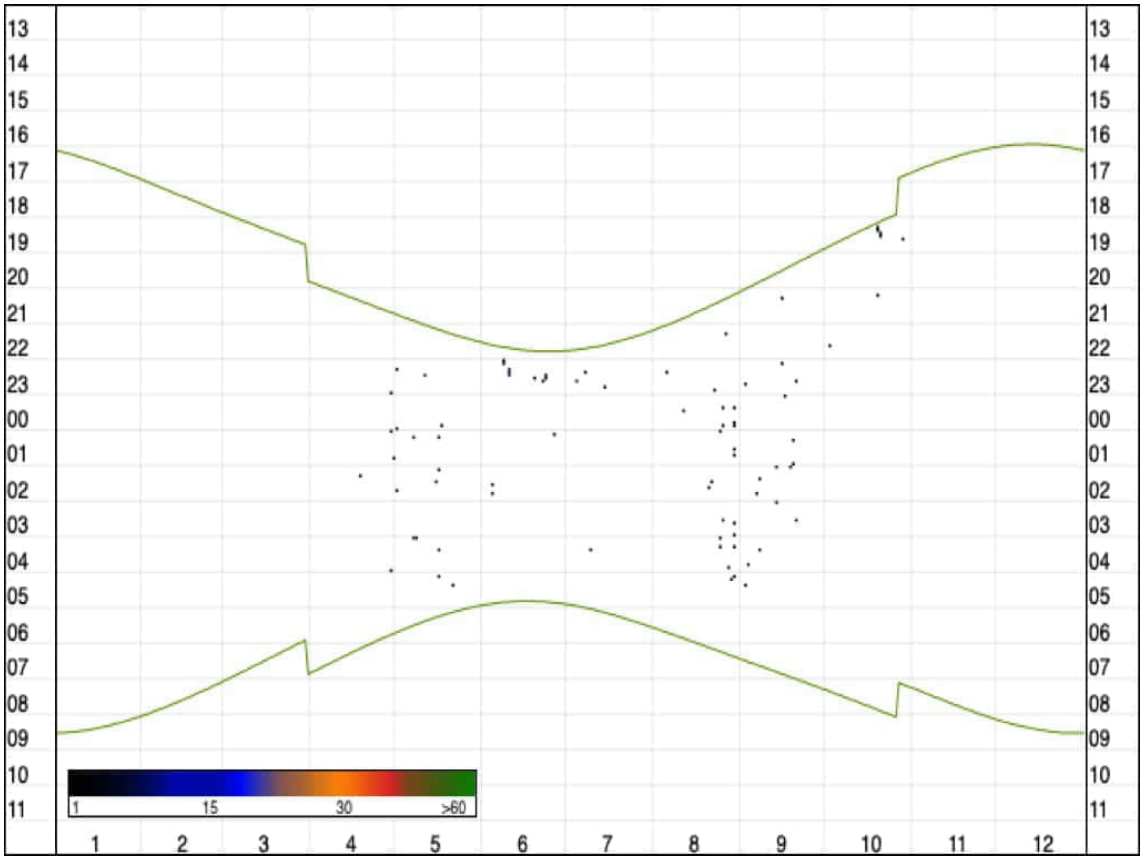


Abbildung 15: Darstellung der festgestellten Kontakte der Rauhautfledermaus am DM01 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs.

Kontakte der Mückenfledermaus sind in kleinen zeitlichen Fenstern Ende April und Mitte Mai zu erkennen (Abbildung 16). Von Anfang Juni an, bis Mitte Oktober, kommt die Art fast ausschließlich während der ersten Stunde nach Sonnenuntergang an DM01 vor. Kleinere Kontakt-cluster ab Mitte Juni bis Mitte September sind während der letzten Nachtstunde zu dokumentieren. Kontakte mit der Art zwischen diesen beiden Aktivitätsclustern sind eher sporadischer Natur. Mitte November kam es während einer Nacht zu einer starken Frequentierung des Gebiets um DM01 welche gleichzeitig mehr oder weniger ganznächtig erfolgte.

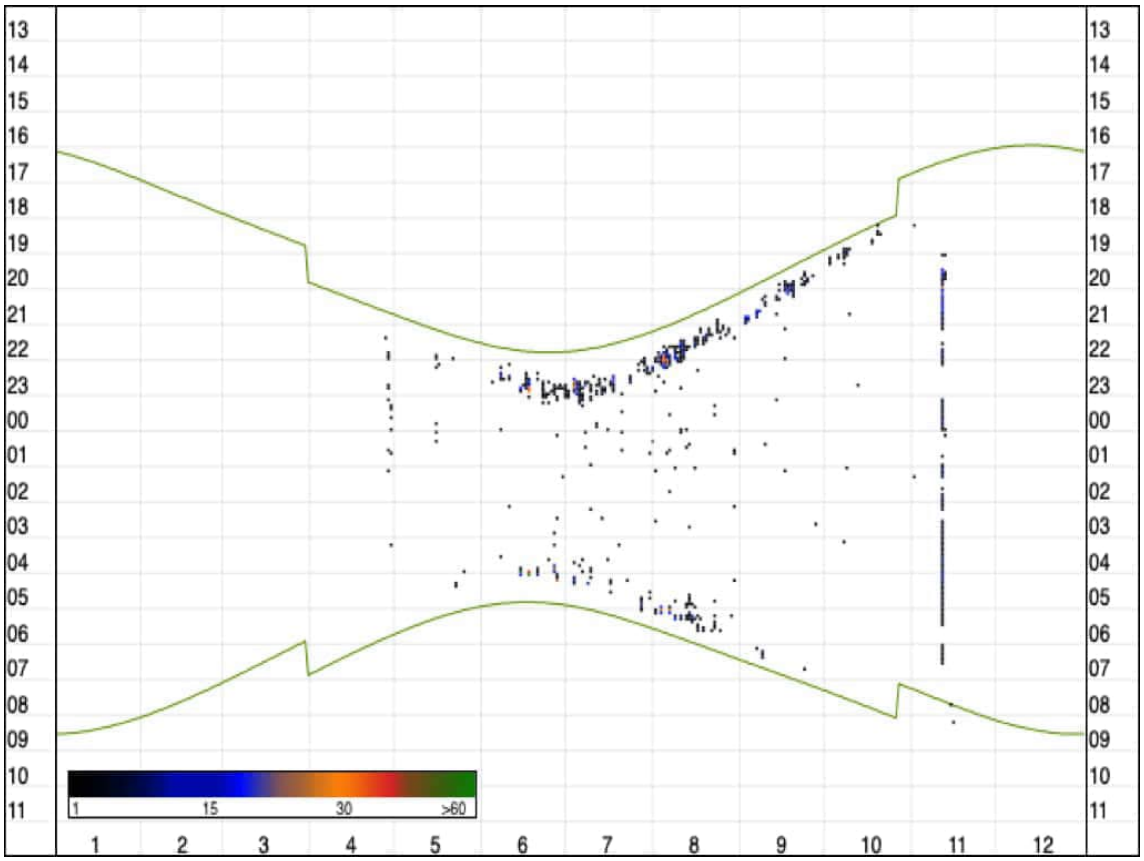


Abbildung 16: Darstellung der festgestellten Kontakte der Mückenfledermaus am DM01 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs.

Die Art Breitflügelfledermaus konnte durch das DM01 vereinzelt von Anfang Mai bis Mitte Juni nachgewiesen werden (Abbildung 17). Von diesem Zeitpunkt bis Ende Juli steigt die Aktivität vor allem in der ersten Nachthälfte an. Ab Ende Juli bis Ende August erhöht sich die Aktivität nochmal. Anfang September gibt es noch sporadische Kontakte, welche ab Ende September nicht mehr detektiert werden können.

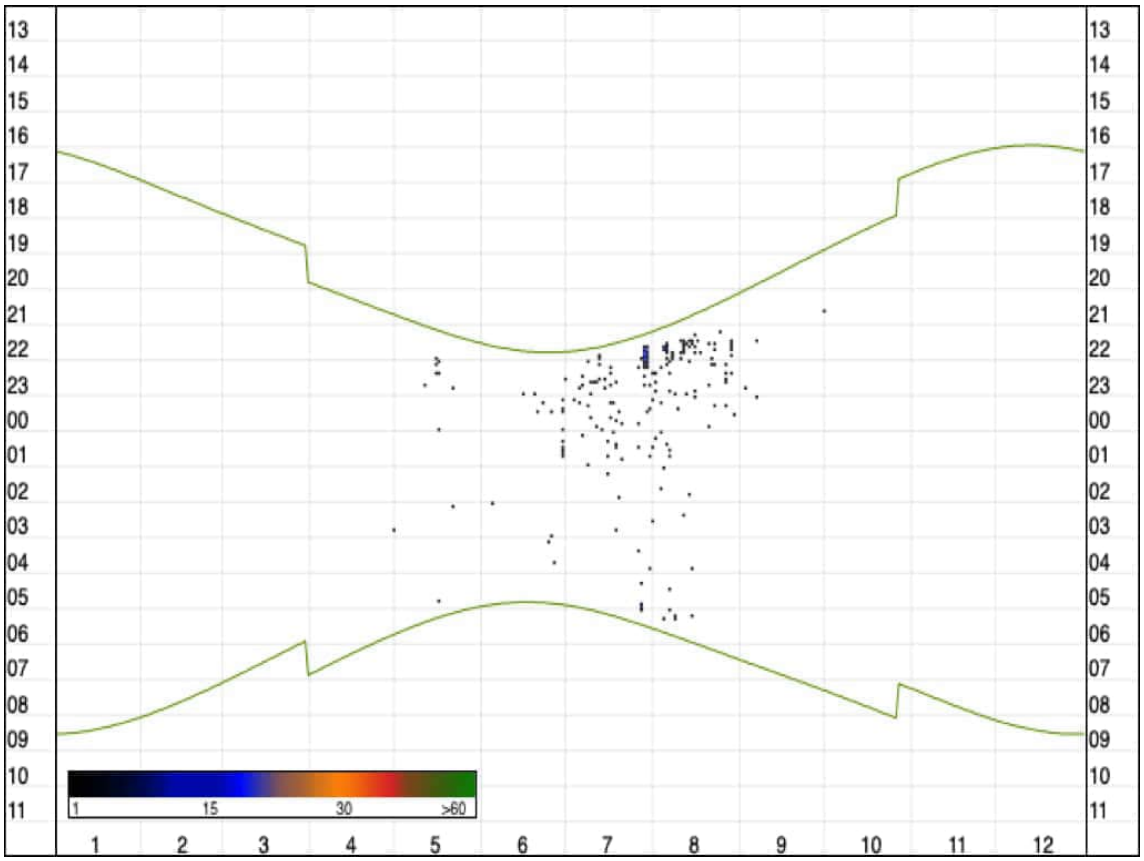


Abbildung 17: Darstellung der festgestellten Kontakte der Breitflügelfledermaus am DM01 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs.

Der Große Abendsegler konnte ab Anfang Mai bis Mitte Juni vereinzelt an DM01 erfasst werden (Abbildung 18). Ab Anfang Juni bis mit Mitte August konnte ein Anstieg insbesondere innerhalb der ersten Stunde nach Sonnenuntergang dokumentiert werden. Außerhalb dieses Erfassungszeitraums bleiben die Kontakte unverändert vereinzelt. Von Mitte August bis Anfang Oktober sinkt die Aktivität wieder ab.

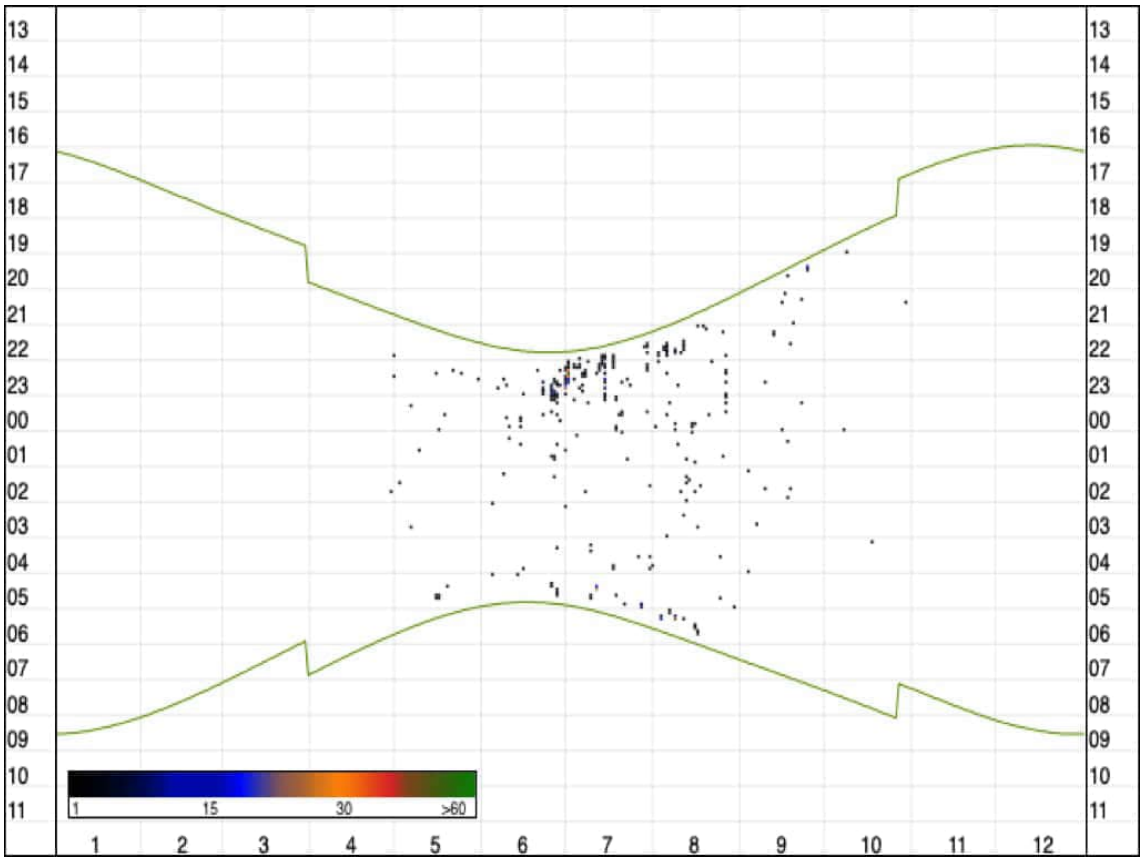


Abbildung 18: Darstellung der festgestellten Kontakte des Großen Abendseglers am DM01 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs.

Die Art Kleiner Abendsegler konnte durch das DM01 nur äußerst sporadisch registriert werden. Ein minimaler Anstieg der Kontakte ist Ende Juli zu verorten.

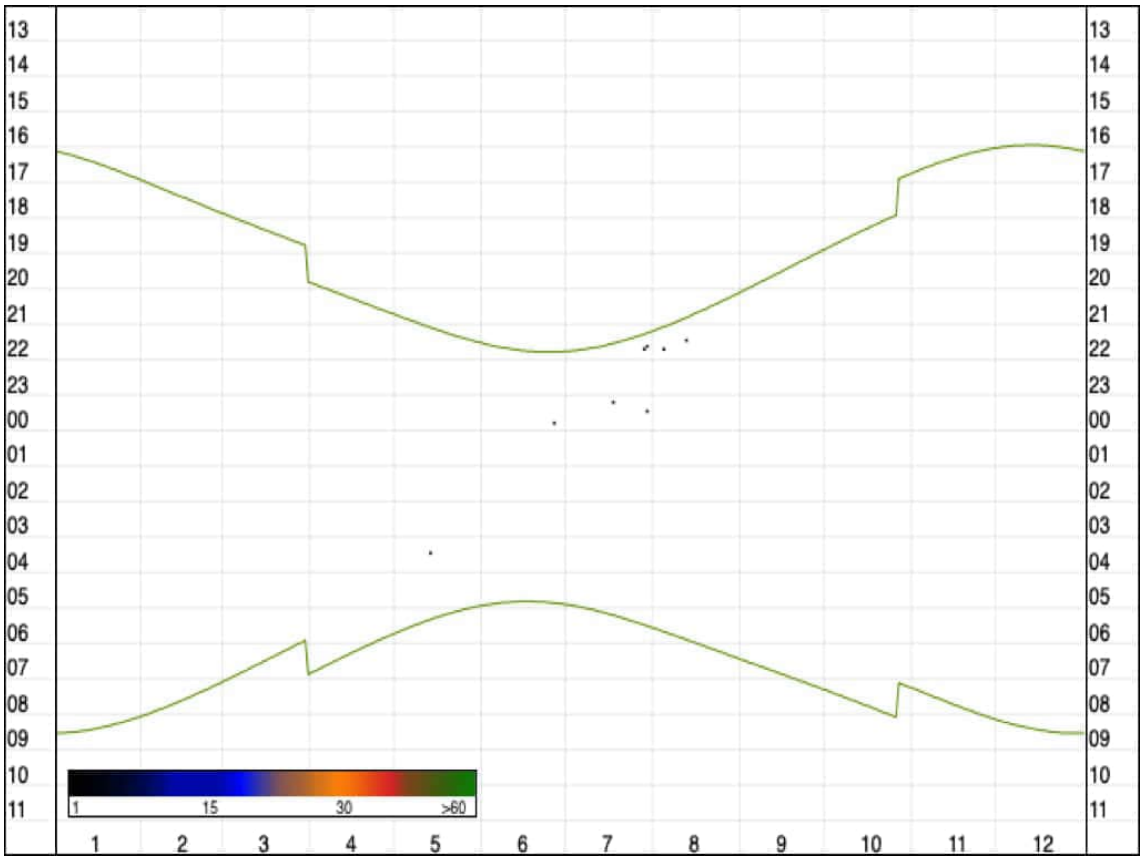


Abbildung 19: Darstellung der festgestellten Kontakte des Kleinen Abendseglers am DM01 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs.

Die Gattung der *Plecotus* konnte durch das DM01 nur sporadisch dokumentiert werden. Ein minimaler Peak der Kontakte ist Anfang Mai zu beobachten. Im Juni konnten keine Kontakte verzeichnet werden. Von Anfang Juli bis Ende Oktober kommt es zu sporadischen Kontakten.

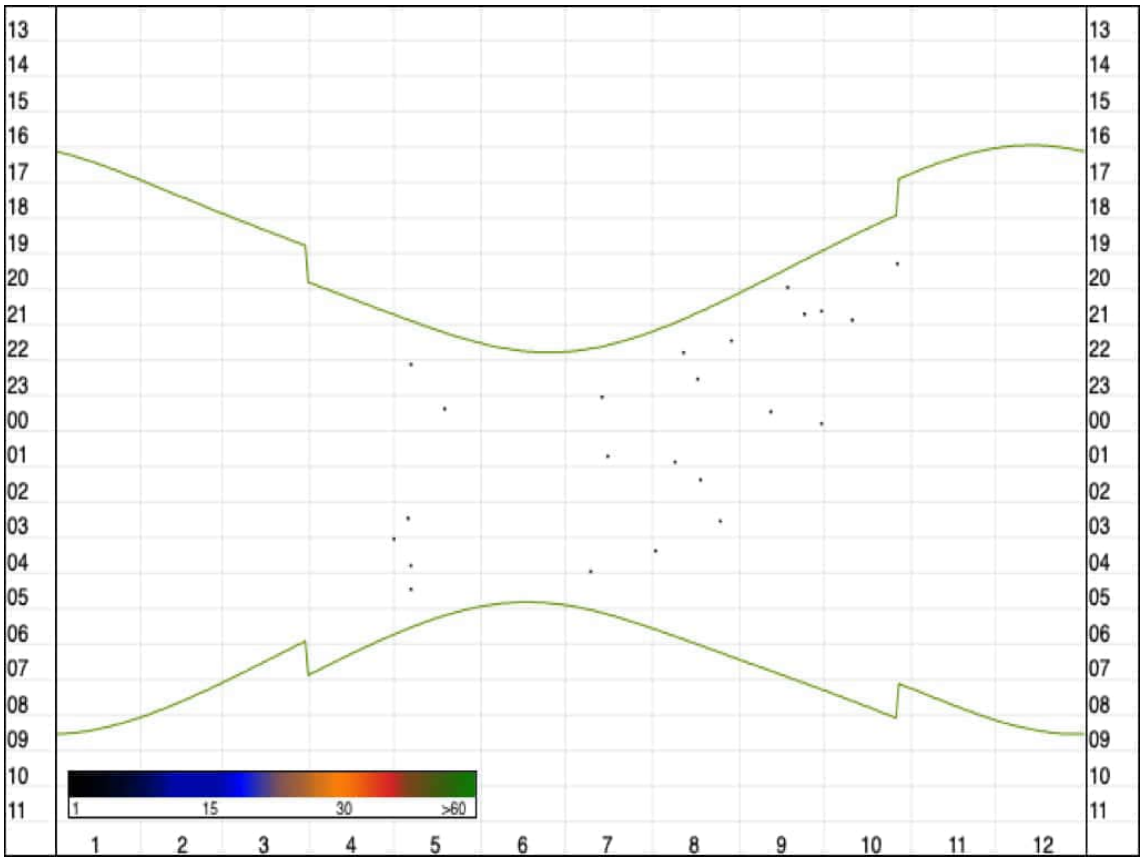


Abbildung 20: Darstellung der festgestellten Kontakte der Gattung *Plecotus* am DM01 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs

Rufe, die durch die Rufanalyse nicht eindeutig einer Art zugeschrieben werden konnten, allerdings den nyctaloiden Rufcharakteristika aufweisen, konnten vermehrt zwischen Mitte Juli und Anfang August registriert werden.

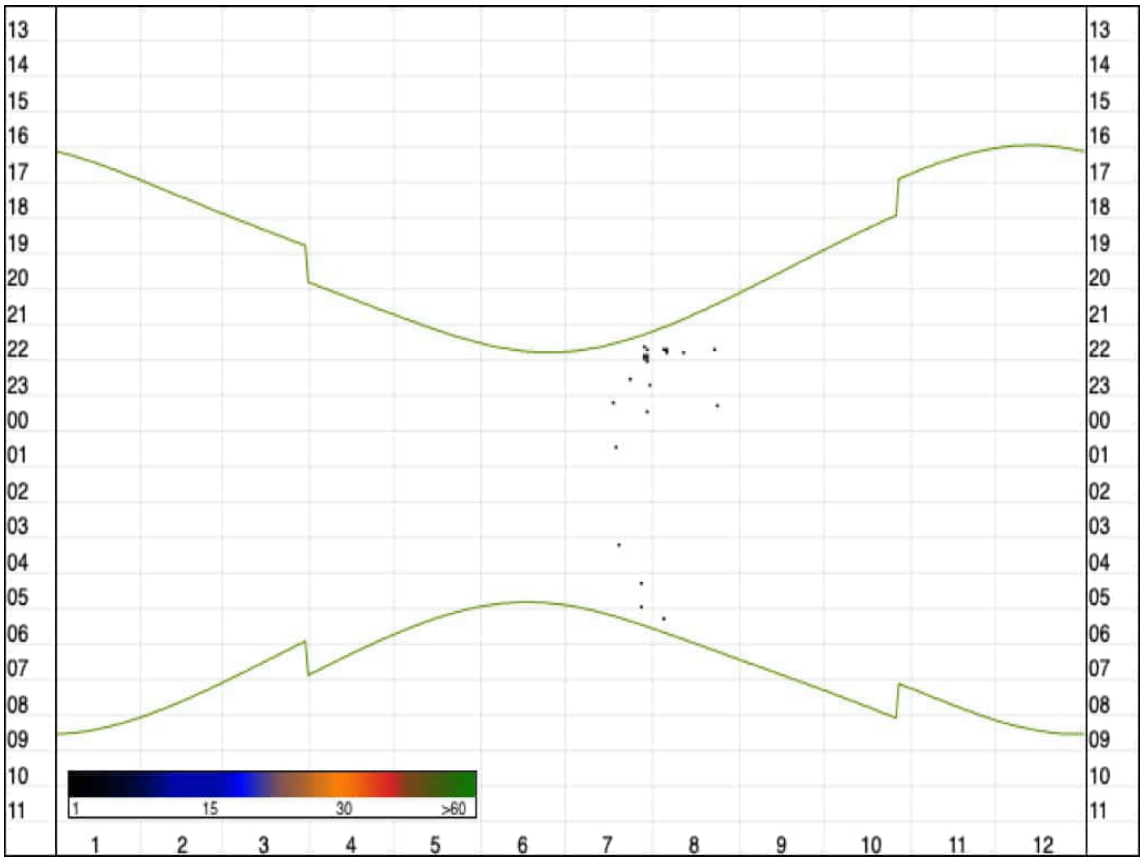


Abbildung 21: Darstellung der festgestellten Kontakte des nyctaloiden Ruftyps am DM01 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs

In Abbildung 21 sind die Aktivitäten der einzelnen Fledermausarten/Gattungen/Ruftypen in einer zeitlichen Zusammenstellung in Minuten zu entnehmen. Insgesamt wurden 3.460 Minuten Aktivität am DM01 aufgezeichnet. Mit 1.645 Minuten „Verweildauer“ stellt die Zwergfledermaus („Ppip“) die dominante Art im Aufnahmebereich des DM01 dar. Der Rauhautfledermaus („Pnat“) sind 97 Minuten zuzuordnen. Auf die Mückenfledermaus („Ppyg“) entfielen 1.320 Minuten. Die Aufnahmen aller Kontakte des nyctaloiden Ruftyps nahmen insgesamt 643 Minuten ein, wobei der Große Abendsegler („Nnoc“) mit 404 Minuten hierfür maßgeblich war. Auf die weiteren zugehörigen Arten dieses Ruftyps wie Breitflügelfledermaus („Eser“) entfielen 276 Minuten, beziehungsweise neun Minuten auf den Kleinen Abendsegler („Nlei“). Die Gattung *Myotis* wurde für die Dauer von 120 Minuten am DM registriert. Auf Artebene sind hierbei 30 Minuten der Bartfledermäuse, 22 Minuten der Wasserfledermaus, 60 Minuten der Fransenfledermaus und die restlichen zwei Minuten der Teichfledermaus zuzuordnen. Der Gattung *Plecotus* sind 23 Minuten zuzuordnen.

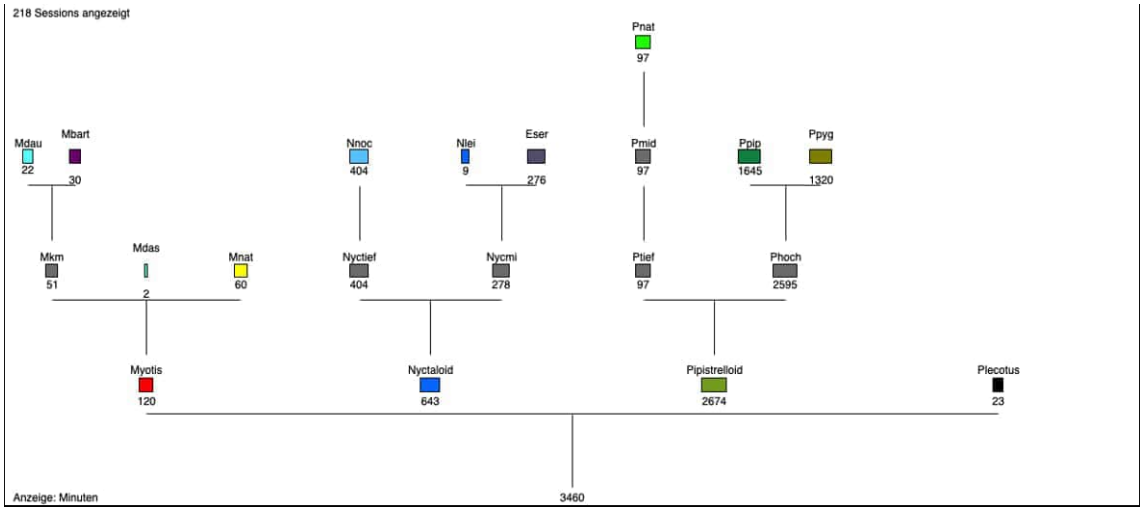


Abbildung 22: Darstellung der Fledermaus-Aktivitäten in Minuten am DM01 über den gesamten Jahresverlauf. *Myotis* + *Plecotus* = Gattungsnamen; Mbart = Bartfledermäuse; Mdau = Wasserfledermaus; Mnat = Fransenfledermaus; Mdas = Teichfledermaus; Nnoc = Großer Abendsegler; Eser = Breitflügelfledermaus; Nlei = Kleiner Abendsegler; Pnat = Rauhautfledermaus; Ppip = Zwergfledermaus; Ppyg = Mückenfledermaus.

3.4 Baumhöhlenkartierung und Quartierpotentialanalyse

Am 08.11.2024, 11.11.2024 und 12.11.2024 wurde eine Kontrolle der Gehölze und des Baumbestandes innerhalb eines 200 m Puffers um die WEA mit dem Planungsstand 03.04.2024 (5 WEA) auf Quartierpotential für Fledermäuse durchgeführt. Klassifiziert wurden Baumhöhlen in Astloch, Specht- und Mulmhöhle (mit Bodenkontakt), Rindenabplatzung und -tasche und Stammriss. Die innerhalb des USG untersuchten Bäume/Gehölze, hauptsächlich Totholz, wiesen für Fledermäuse 18 relevante Quartierstrukturen auf. Der Abbildung 23 sind die erfassten Baumhöhlen zu entnehmen. Abbildung 24 zeigt das Quartierpotential der entsprechenden Bäume.

Folgende Tabelle 12 zeigt die Anzahl der erfassten Baumhöhlen, aufgelistet nach Baumarten.

Tabelle 12: Anzahl der erfassten Baumhöhlen, aufgeschlüsselt nach Baumarten.

Baumart	Anzahl
Totholz	6
Kiefer	3

Tabelle 12: Anzahl der erfassten Baumhöhlen, aufgeschlüsselt nach Baumarten.

Baumart	Anzahl
Birke	6
Eiche	2
Fichte	1

Die Verteilung auf verschiedene Durchmesserklassen ergibt sich wie folgt:

Tabelle 13: Verteilung der Baumhöhlen auf verschiedene Durchmesserklassen

Durchmesserklasse	Anzahl	Relativer Anteil [%]
0 bis 35 cm	5	27,78
36 bis 50 cm	10	55,56
51 bis 75 cm	2	11,11
$>$ 75 cm	1	5,56

Die aufgenommenen Baumhöhlen wiesen mehrheitlich ein hohes Potential auf. Ergänzende Informationen für die einzelnen Baumhöhlen sind in Tabelle 14 aufgelistet.

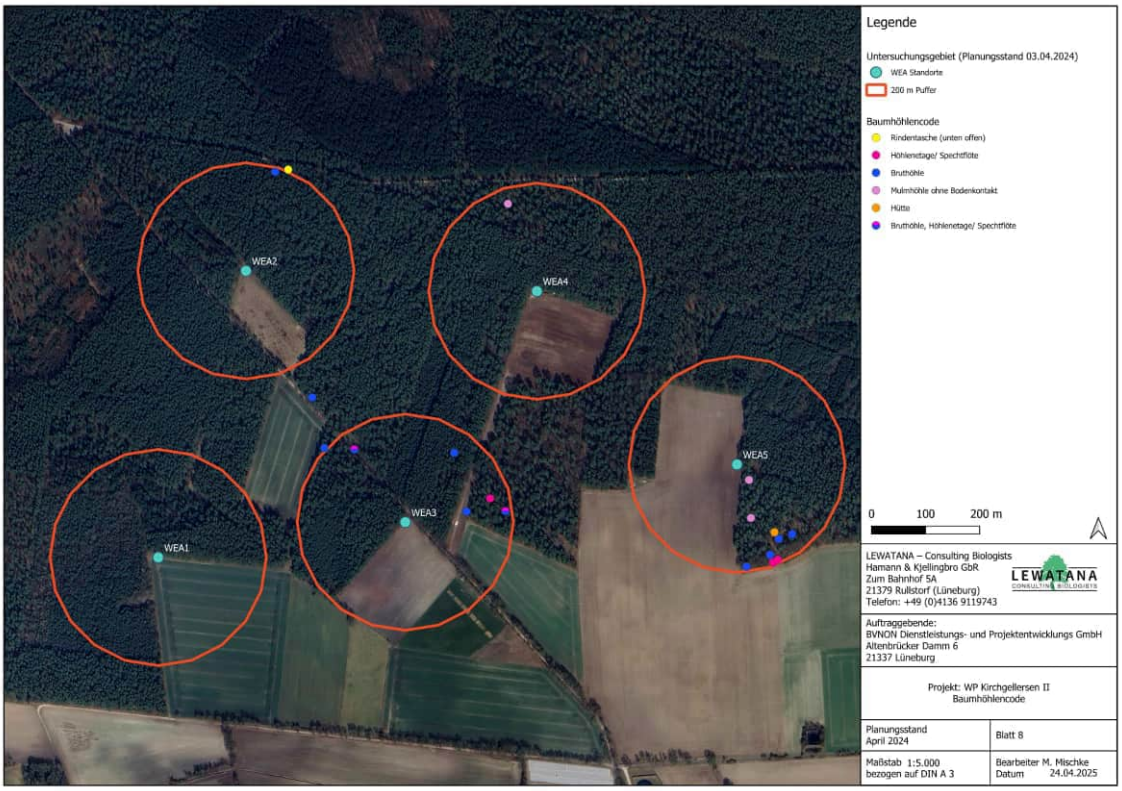


Abbildung 23: Baumhöhlen im USG unterteilt nach Höhlentyp

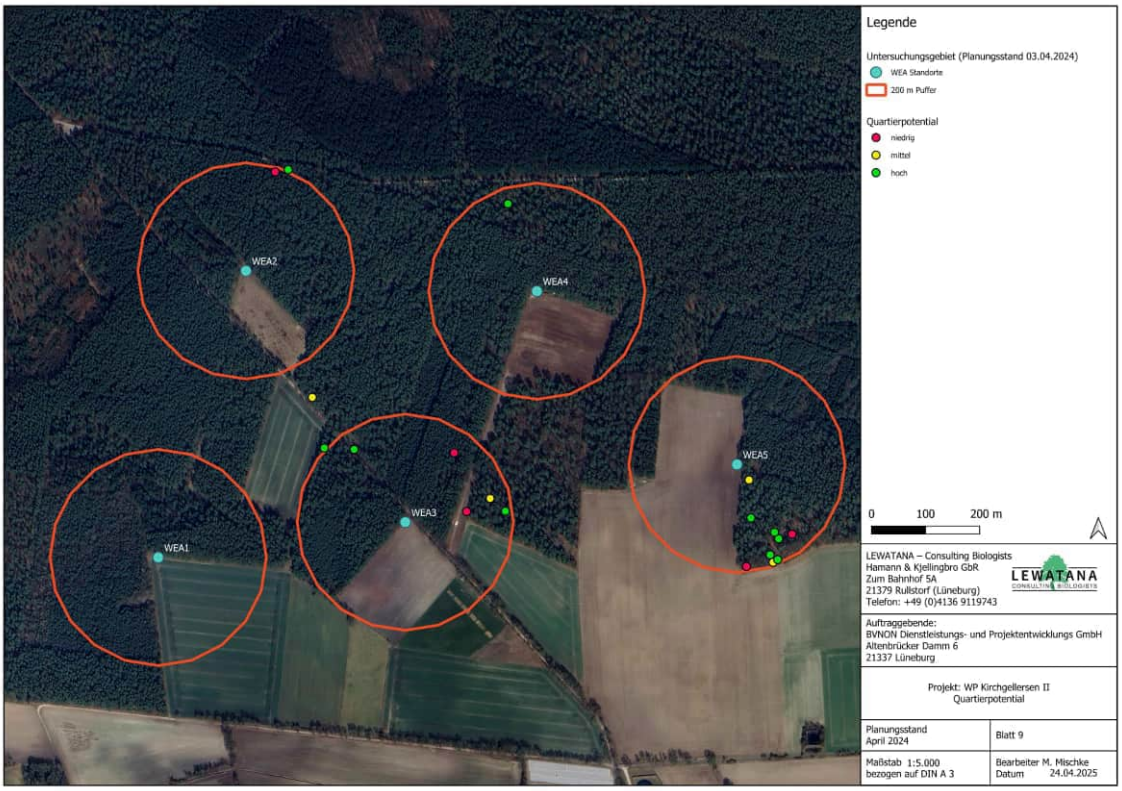


Abbildung 24: Baumhöhlen im USG unterteilt nach Quartierpotential

Tabelle 14: Übersicht der erfassten Baumhöhlen und Quartierpotentiale. BHD = Brusthöhendurchmesser

Nr.	Datum	Biotop	Baum-art	BHD	Höhlentyp	Höhe Baum-höhle	Ex-position	Quartier-potential
1	08.11.2024	Waldrand	Birke	29.60	Höhlenetage/ Spechtflöte	3	N	mittel
2	08.11.2024	Waldrand	Birke	38.51	Höhlenetage/ Spechtflöte	2-8	alle Him-mels-richtun-gen	hoch
3	08.11.2024	Waldrand	Birke	37.24	Bruthöhle	1,8	N	hoch
4	08.11.2024	Waldrand	Eiche	102.1	Bruthöhle	4	NW	niedrig
5	08.11.2024	Mischwald	Fichte	42.65	Bruthöhle	6	SO	niedrig
6	08.11.2024	Mischwald	Tot-holz	46.47	Bruthöhle	14	NO	hoch
7	08.11.2024	Waldrand	Kiefer	49.01	Mulmhöhle ohne Boden-kontakt	13	O	hoch
8	08.11.2024	Waldrand, Kiefern-wald	Kiefer	43.92	Mulmhöhle ohne Boden-kontakt	7	N	mittel
9	08.11.2024	Mischwald	Hütte					hoch

Tabelle 14: Übersicht der erfassten Baumhöhlen und Quartierpotentiale. BHD = Brusthöhendurchmesser

Nr.	Datum	Biotop	Baum-art	BHD	Höhlentyp	Höhe Baum-höhle	Ex-position	Quartier-potential
10	11.11.2024	Kiefern-wald	Eiche	50.61	Mulmhöhle ohne Boden-kontakt	6	N	hoch
11	11.11.2024	Kiefern-wald	Tot-holz	23.55	Bruthöhle	11	NO	niedrig
12	08.11.2024	Kiefern-wald	Birke	39.78	Bruthöhle, Höhlenetage/ Spechtflöte	3-5	SW, NO	hoch
13	11.11.2024	Kiefern-wald	Kiefer	63.02	Bruthöhle	13	W	niedrig
14	11.11.2024	Kiefern-wald	Tot-holz	45.20	Bruthöhle, Höhlenetage/ Spechtflöte	3-8	alle Him-mels-richtun-gen	hoch
15	11.11.2024	Kiefern-wald	Tot-holz	30.87	Höhlenetage/ Spechtflöte	15	alle Him-mels-richtun-gen	mittel
16	12.11.2024	Waldrand, Kiefern-wald	Birke	47.74	Bruthöhle	4	NO	mittel
17	12.11.2024	Kiefern-wald	Birke	39.15	Bruthöhle	3	SW	hoch
18	12.11.2024	Kiefern-wald	Tot-holz	23.55	Bruthöhle	1	S	niedrig
19	12.11.2024	Kiefern-wald	Tot-holz	35.01	Rindentasche (unten offen)	2	N	hoch

4 Funktionsraumnutzung

Auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse sind in Abbildung 25 die Funktionsräume der erfassten Fledermausarten dargestellt, diese wurden mit den Ergebnissen der vergangenen Jahre abgeglichen. Funktionsräume werden gegliedert nach Jagdgebieten, Transferstrecken / Flugrouten und Quartierstandorten sowie Balzarealen. Wie der Abbildung 5 sowie den vorangegangenen Gutachten entnommen werden kann, wurde das gesamte USG flächendeckend im Rahmen der Detektorkartierung begangen. Im Folgenden werden die Funktionsräume, die sich während der Untersuchungen ergeben haben, eingehend erläutert. Aufgrund der hohen Anzahl an Kontakten mit der Mückenfledermaus an DM01 sind die Feuchtgebiete und Gewässer in der Umgebung des USG zu nennen. Hier kann ihrer Biologie folgend von Quartieren der Mückenfledermaus ausgegangen werden. Darunter fallen die Gewässer am westlichen Rand des Waldes sowie das Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze. Weiterhin ist die Umgebung des Kranichmoors und der Gewässer in der Ketzheide im Norden zu betrachten. Diese Gebiete könnten als Jagdhabitat sowohl der Mückenfledermaus als auch der Zwergfledermaus infrage kommen, zweitere präferiert Quartiere in Gebäuden. Sie zählt zusammen mit der Breitflügelfledermaus zu den Kulturfolgern. Rauhautfledermäuse bevorzugen hingegen landwirtschaftlich genutzte Flächen um zu jagen. Diese sind in südlichen Teil des USG vorwiegend vorhanden. Der Große und Kleine Abendsegler gelten

als typische bodenbewohnende Arten. Hinweise auf eine direkte Anwesenheit von Quartieren innerhalb der Planfläche konnten nicht ermittelt werden. Nördlich außerhalb der Planfläche wurden, im Rahmen eines anderen Projekts, zehn Quartiere ermittelt (Abbildung 27). Explizite bzw. essentielle Jagdgebiete konnten 2022 dokumentiert und beschrieben werden. Diese wurden hier erneut mitangegeben. Generell dienen gehölzgesäumte Wege bzw. Wegabschnitte im USG den Tieren als Jagd- und Transferrouten, die in der Regel bereits auf dem Weg in die eigentlichen Jagdgebiete opportunistisch zur Jagd genutzt werden. Bei entsprechendem Insektenaufkommen kann das USG zudem sporadisch zur Jagd aufgesucht werden.

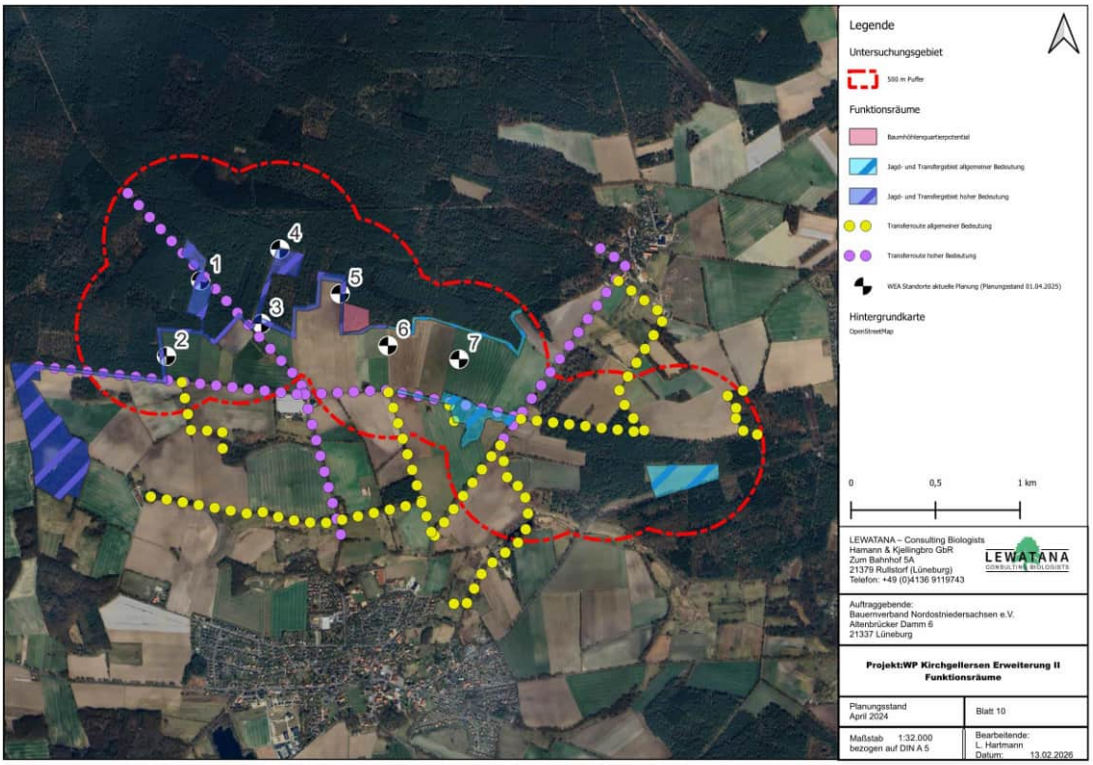


Abbildung 25: Darstellung der festgestellten Funktionsräume der im USG „Kirchgellersen II“ erfassten Fledermausarten.

5 Artenschutzrechtliche Bewertung des Vorhabens

Wie innerhalb des Kapitel 2 eingehender beschrieben, können verschiedene negative Auswirkungen durch die Errichtung und den Betrieb von WEA entstehen. Bei der Betrachtung dieser Auswirkungen wird zwischen anlage- und baubedingten Auswirkungen unterschieden, wobei eine klare Abgrenzung nicht immer möglich ist.
Die Auswirkungen selbst sind vor allem abhängig von:

- Naturraum und Habitat
- WEA-Typen (Turmhöhe, Rotordurchmesser)
- Standort WEA (Offenland, Wald, überplante Bereiche, Abstand zu Strukturen)
- Vorbelastungen
- Größe des geplanten Windparks (Summationswirkungen)

Durch die verschiedenen Untersuchungsmethoden konnten im USG „Kirchgellersen II“ im Jahr 2024 mindestens elf Fledermausarten nachgewiesen werden.

Folgende Arten, Artengruppen und Gattungen sind gesichert nachgewiesen:

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)
Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)
Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)
Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
Bartfledermäuse (*Myotis brandtii / Myotis mystacinus*)
Gattung *Plecotus* (*Plecotus auritus/Plecotus austriacus*)

Von den mindestens elf Arten sind sechs Arten im Zuge des Betriebes von Windkraftanlagen aufgrund ihrer Biologie schlagrelevant und daher bei den zusammengeführten Ergebnissen aller Untersuchungsformen genauer zu betrachten.

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse im Kontext mit den biologischen Anforderungen der Fledermausarten

5.1.1 Zwergfledermaus

Die Zwergfledermaus zählt zu den weit verbreitetsten Arten und kommt in Deutschland ubiquitär vor. Als Generalist weist diese Art ein breites Toleranzspektrum bezüglich ihrer Lebensraumansprüche auf, was sich sowohl in ihrem Beutespektrum als auch in der Quartierauswahl widerspiegelt (Dietz et al. 2007). Die Zwergfledermaus ist daher sehr gut in der Lage, urbane Räume zu nutzen und gilt als Kulturfolger (Dietz et al. 2007). Sie jagt auf kleinen Flächen und in Abhängigkeit vom Nahrungsangebot bis zu einer Entfernung von zwei Kilometern vom Quartier (Eichstädt & Bassus 1995). Zumeist fliegt sie entlang von linearen Landschaftselementen (Waldränder, Hecken, Waldschneisen, baumbestandener Gewässer etc.), die nicht nur wichtige Leitlinien für die Jagd, sondern auch für Transferflüge darstellen (Eichstädt & Bassus 1995; Verboom & Huitema 1997). Dabei können einzelne Tiere stundenlang kleinräumig jagen, z. B. um Straßenlampen (Dietz et al. 2007).

Tabelle 15: Kontakte Zwergfledermaus pro Messmethode

Messmethode	Kontakte pro Nacht (KPN)	Relativer Anteil [%]	Absolute Kontaktanzahl (n)
Detektorbegehung	39,50	75,24	158
F01	71,92	31,41	1.870
F02	79,96	50,72	1.999
F03	4,54	26,72	109
F04	40,29	65,43	967
F05	67,08	40,43	1.610
DM01	19,65	35,25	4.284

In den Detektorbegehungen wurden 158 Kontakte der Zwergfledermaus registriert (KPN = 39,50). Am DM01 war die Zwergfledermaus die häufigste Art mit 4.284 Kontakten und einer KPN von 19,65. Durch die Standortmessungen konnte die Art 6.555 mal registriert werden. Dies enspricht einer KPN von 53,29 sowie einem prozentualen Anteil von 41,59 %. Die Zwergfledermaus zeigt eine flächendeckende

Nutzung des USG, wobei diese Art, entsprechend ihrer biologischen Anforderungen als strukturgebunden fliegende Fledermausart, vorwiegend entlang von Leitstrukturen wie Straßen, Feldwegen und Waldrändern erfasst wurde (Abbildung 9 bis Abbildung 12). Ein erhöhtes Vorkommen wurde entlang des des von nordwesten nach südosten verlaufenden Weges festgestellt. Im Sommer und Herbst erfolgten Registrierungen in den an das USG angrenzenden Ortschaften „Dachtmissen“ und „Kirchgellersen II“. Die Kontaktzahl mit Zwergfledermäusen war in drei der vier Nächten auf einem ähnlich hohen Niveau, lediglich in der Nacht vom 07.08.2024 auf den 08.08.2024 (7 Kontakte) konnte die Art nur selten dokumentiert werden. Der leichte Anstieg während der Begehung im September kann ein Hinweis auf den Bezug von Paarungsstätten sein.
Generell ist anzunehmen, dass die Tiere Quartiere in den Gebäuden der Ortschaften und von dort aus entlang von Leitstrukturen in geeignete Jagdgebiete fliegen. Das Offenland im USG wird weitgehend von der Art gemieden (Abbildung 9). Die deutlich niedrigere Kontaktanzahl der Standortmessung F03 im Vergleich mit den anderen untermauert diese Annahme. Dieser Stand in einigen Metern Entfernung zur nächstgelegenen Leitstruktur. Die deutlich höheren Kontaktzahlen der übrigen vier Standortmessungen im Vergleich mit der deutlich längeren Standdauer des Dauermonitorings liegt an der Positionierung der batcorder, die in kurzer Entfernung zu Waldrändern lagen und nur circa 10 bis 70 m von Leitstrukturen entfernt standen. Daraus ergibt sich deutlich, dass Zwergfledermäuse (mit einer Detektierbarkeit von circa 20 - 30 m im Offenland (Abbildung 8) die –ihrer Biologie folgend –an den nahen angrenzenden Leitstrukturen jagen, großflächig von den Geräten erfasst wurden. Es zeigt sich, dass die Tiere vorzugsweise an den fledermausrelevanten Strukturen flogen bzw. fliegen, jedoch auch das umgebende Offenland entlang der Leitstrukturen in einem Radius von bis zu 50 m (s. F04) nutzten. Gleiches gilt auch für den im USG positionierten DM-Standort.
Bei der Bewertung der festgestellten Aktivitäten nach Dürr (2010) weisen F01, F02 und F05 eine hohe Aktivitätsdichte und damit einhergehend eine erhöhte Gefährdung auf (Abbildung 3). Der Standort F04 zeigte eine mittlere Aktivitätsdichte, das Gefährdungspotential übersteigt die Stufe der Grundgefährdung jedoch nicht.
Über das DM01 wurden im April Kontakte in beiden Nachthälften verzeichnet (Abbildung 14). Ab Anfang Juni wurden die Tiere überwiegend eine Stunde nach Sonnenuntergang erfasst. Ab Juli bis Ende August kam es zu einem Anstieg der Frequentierung durch die Zwergfledermaus während der letzten Stunde vor Sonnenaufgang. Dies fällt mit der Laktationszeit sowie der Auflösung der Wochenstuben und dem Flüggewerden der Jungtiere zusammen. Daraus lässt sich auf Wochenstuben im weiteren Umfeld schließen. Wochenstuben sind vor allem in der Ortschaft „Dachtmissen“, aus der die Jungtiere nach dem Flüggewerden in die süd-westlich angrenzenden Waldgebiete fliegen um zu jagen, ersichtlich geworden.
Zusammenfassend ist für die Zwergfledermaus eine hohe Aktivitätsdichte im USG „Kirchgellersen II“, vor allem im westlichen Bereich der Planfläche, festzustellen gewesen. Besonders die Position der Standortmessungen F01, F02 sowie F05 und in etwas schwächerem Ausmaß des F04, repräsentieren die hohe Aktivitätsdichte, mit einer daraus resultierenden erhöhten Gefährdung der Tiere im Falle des Betriebes einer WEA an diesen Standorten (hierbei ist natürlich dann final zu berücksichtigen, welcher WEA Typ mit den entsprechenden Spezifikationen verwendet wird).
Auffällig ist jedoch, dass die hohe Kontaktanzahl pro Nacht hauptsächlich durch die Untersuchungsnächte von Anfang Juni bis Ende August in die Höhe getrieben wird. Insofern lässt sich daraus ableiten, dass für die Zwergfledermaus eine saisonal erhöhte Gefährdung anzunehmen ist, der mit angepassten Abschaltalgorithmen entgegengewirkt werden kann. Mit Quartierbezug zu den beiden umliegenden Ortschaften ergeben sich innerhalb des USG räumliche Nutzungsmuster für die Zwergfledermaus. Sowohl der Ortsteil „Dachtmissen“, als auch die Gebäudestrukturen in „Kirchgellersen II“ lassen auf ein erhöhtes Quartierpotential mit Wochenstuben und Sommerquartieren schließen. Hauptsächlich die im USG vorhanden linearen Strukturelementen wurden/werden durch die Tiere sowohl für die Jagd als auch für ihre Streckenflüge zu ihrem/ihren Hauptjagdgebiet/en genutzt. Ansonsten zeigen die erfassten Aktivitätswerte im USG eine für eine Lokalpopulation typische jahreszeitliche Phänologie mit den ersten Kontakten im Zuge des Wochenstubeneinzuges im April und eine Zunahme der Aktivitäten im Juli und August in Verbindung mit dem Flüggewerden und den ersten Erkundungsflügen der Jungtiere.

5.1.2 Mückenfledermaus

Die Mückenfledermaus ist eine Schwesternart der Zwergfledermaus und wurde erst 1997 mittels DNA-Untersuchungen als eigenständige Art anerkannt (Barratt et al. 1997; Jones & van Parijs 1993). Hin-

sichtlich ihrer Habitatansprüche ist sie weniger tolerant als die Zwergfledermaus und daher wesentlich stärker auf Niederungen, Gewässer aller Größenordnungen und Auwälder angewiesen. Sie ist vorwiegend in Feuchtgebieten anzutreffen und jagt kleinräumig in Vegetationslücken, in Wäldern und Buschkanten und im Allgemeinen eng an der Vegetation (Arnold et al. 2003; Davidson-Watts & Jones 2006). Sie bevorzugt in der freien Landschaft mehrschichtige Laubwaldgebiete in Gewässernähe, (. . .) sowie offene Wälder mit einem hohen Altholzbestand (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft 2010). Die Mückenfledermaus bevorzugt - wie die Zwergfledermaus - Gebäude als Quartierstandort. So werden Wochenstubenquartiere häufig in Spalten hinter Wandverkleidungen und Hohlschichten, Fassadenverkleidungen, Dachverschalungen, Fensterläden und Mauerhohlräumen, aber auch in Baumhöhlen, Nistkästen oder Jagdkanzeln bezogen.

Tabelle 16: Kontakte Mückenfledermaus pro Messmethode

Messmethode	Kontakte pro Nacht (KPN)	Relativer Anteil [%]	Absolute Kontaktanzahl (n)
Detektorbegehung	2,75	5,24	11
F01	4,12	1,80	107
F02	6,28	3,98	157
F03	0,58	3,43	14
F04	2,17	3,52	52
F05	5,12	3,09	123
DM01	24,41	43,78	5.321

In den Detektorbegehungen wurden 11 Kontakte der Mückenfledermaus registriert (KPN = 2,75).
Am DM01 war die Mückenfledermaus die häufigste Art mit 5.321 Kontakten und einer KPN von 24,41.
Über die Standortmessungen konnte die Art vorwiegend durch F02 erfasst werden (157 Kontakte, KPN = 6,28). Nach Dürr (2010) ergibt sich somit eine geringe Aktivitätsdichte. Die Standortmessungen F03 weist mit 14 Registrierungen eine deutlich geringere Frequentierungen auf.
Bei der geringen Anzahl der Registrierungen über die Detektorbegehungen können keine klaren Nutzungsmuster für das USG abgeleitet werden, jedoch wurden die Tiere ausschließlich entlang von Feinstrukturen (Waldränder, Straßen) im südlichen Teil des USG aufgezeichnet.
Im Dauermonitoring konzentriert sich die Aktivität auf die erste und letzte Stunde der Nacht in den Monaten von Juni bis September. Deutlich sporadischer wurden Kontakte in den übrigen Stunden dokumentiert. Mitte November konnte die Art in einer Nacht nahezu durchgehend aufgezeichnet werden.
Über alle Erfassungsmethoden ist das Vorkommen der Mückenfledermaus im USG als gering bis saisonal und zeitlich sehr hoch einzustufen.
Generell ist davon auszugehen, dass die Tiere die Nähe zu den Feuchtgebieten im Umfeld des USG schätzen und unweit in Gebäudestrukturen und/oder in Bäumen quartieren. Von diesen wird das USG durchstreift und eventuell opportunistisch bejagt um letztendlich in die Jagdreviere zu gelangen. Einen Hinweis auf größeres Jagdgeschehen innerhalb des USG konnte mit keiner Erfassungsmethode dokumentiert werden. Das Offenland wird von der Art weitestgehend gemieden wie durch F02 gezeigt wird. Daraus ergibt sich deutlich, dass Mückenfledermäuse (mit einer Detektierbarkeit von circa 20 - 30 m im Offenland (Abbildung 8) die –ihrer Biologie folgend –an den nahen angrenzenden Leitstrukturen entlang opportunistisch jagen, von den Geräten erfasst wurden. Es zeigt sich, dass die Tiere vorzugsweise an den fledermausrelevanten Strukturen flogen bzw. fliegen, jedoch auch das umgebende Offenland entlang der Leitstrukturen in einem Radius von bis zu 50 m (s. F04) nutzten. Das DM01 konnte mit Abstand die meisten Kontakte verzeichnen, zusammen mit der zeitlichen Verteilung dieser lässt, dass den Rückschluss auf Durchflug zu. Zudem handelt es sich bei DM01 um einen windgeschützten Bereich mit einer Wildwiese was zur sporadischen Bejagung des Gebiets einlädt.

5.1.3 Breitflügelfledermaus

Die Breitflügelfledermaus ist in ganz Europa verbreitet und kommt häufig in Siedlungsbereichen vor. Dort findet sie sowohl Nahrung als auch geeignete Quartiere und ist kaum auf Waldflächen angewiesen. Die bevorzugten Jagdreviere sind ausgeräumte landwirtschaftliche Flächen, Parks, Streuobstwiesen, Viehweiden, Dörfer und strukturreiche Siedlungsränder (Dietz et al. 2007).

Tabelle 17: Kontakte Breitflügelfledermaus pro Messmethode

Messmethode	Kontakte pro Nacht (KPN)	Relativer Anteil [%]	Absolute Kontaktanzahl (n)
Detektorbegehung	2,75	5,24	11
F01	74,54	32,56	1.938
F02	31,16	19,77	779
F03	3,79	22,30	91
F04	3,33	5,41	80
F05	29,25	17,63	702
DM01	3,21	5,75	699

In den Detektorbegehungen wurden 11 Kontakte der Breitflügelfledermaus registriert (KPN = 2,75). Am DM01 war die Breitflügelfledermaus mit 699 Kontakten und einer KPN von 3,21 vertreten.
Mit Hilfe der Standortmessungen konnte vor allem F01 (1.938 Kontakte, 74,54 KPN) und geringer F02 (779 Kontakte, 31,16 KPN) sowie F05 (702 Kontakte, 29,25 KPN) die Art aufzeichnen. Über die Detektorbegehungen wurde die Art an Leitelementen wie Waldrändern und -wegen sowie seltener im Offenland erfasst (Abbildung 9).
An DM01 wurde die Art nur sporadisch in der ersten Jahreshälfte verzeichnet, ab Ende Juni stieg die Anzahl der Registrierungen an. Von Anfang Juli bis Ende August konnte die Breitflügelfledermaus an diesem Standort vorwiegend in den ersten drei Stunden nach Sonnenuntergang verzeichnet werden, ab Anfang September konnten kaum Aktivitäten der Art verzeichnet werden (Abbildung 17).
Auffällig ist, dass die Breitflügelfledermaus mit allen Erfassungsmethoden maximal bis Anfang September dokumentiert werden konnte.
Durch die aufgenommenen Daten und der darin zu sehenden Regelmäßigkeiten der Nachweise ist von einer kleinen Lokalpopulation im Siedlungsbereich von „Dachtmissen“ und/oder „Kirchgellersen II“ auszugehen. Insgesamt ist die Aktivität der Breitflügelfledermaus im USG im Untersuchungsjahr jedoch als gering bis saisonal hoch einzuschätzen. Die Aktivität der Art im USG konzentrierte sich auf den Zeitraum Anfang Juli bis Ende August. Es ist anzunehmen, dass es sich entweder um eine relativ kleine Lokalpopulation handelt oder dass die Tiere dieser Art das USG nur im geringen Umfang und vor allem als Transferstrecke nutzten. Bei Vorhandensein bestimmter Voraussetzungen (z. B. erhöhtes Nahrungsangebot in einzelnen Nächten) kann das USG auch sporadisch bejagt werden. Desweiteren ist anzumerken, dass die Tiere entlang von Leitstrukturen ziehen was durch die Standortmessungen F01, F02 und F05 ersichtlich wird. Offenland hingegen wird im USG eher gemieden (F03 und F04).

5.1.4 Großer Abendsegler

Der Große Abendsegler ist eine der größten mitteleuropäischen Arten, welcher ursprünglich Laubwälder besiedelte. Inzwischen konnte er auch in diversen anderen Lebensräumen nachgewiesen werden und scheint, unter der Voraussetzung eines ausreichenden Baumbestandes und/oder eines ausreichenden Vorkommens an hochfliegenden Insekten, mit einem breiten Spektrum an Habitaten bis hin zu urbanen Räumen zurechtzukommen (Dietz et al. 2007). Der Große Abendsegler zählt zu den fernwandernden Fledermausarten. Es ist bekannt, dass Tiere dieser Art vergleichsweise große Strecken zwischen ihren Tagquartieren und den Jagdrevieren (bis 30 km Entfernung) zurücklegen können (Kronwitter

1988). Auch wenn die Art in ganz Deutschland vorkommt, liegt laut aktuellem Wissenstand das Hauptvorkommen von Wochenstubenkolonien in Norddeutschland (Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Schleswig-Holstein) (Gloza et al. 2001; Labes & Köhler 1987; Schmidt 1997) sowie in Sachsen und Sachsen-Anhalt.

Tabelle 18: Kontakte Großer Abendsegler pro Messmethode

Messmethode	Kontakte pro Nacht (KPN)	Relativer Anteil [%]	Absolute Kontaktanzahl (n)
Detektorbegehung	1,75	3,33	7
F01	52,50	22,93	1.365
F02	22,64	14,36	566
F03	5,46	32,11	131
F04	9,04	14,68	217
F05	17,50	10,55	420
DM01	6,65	11,92	1.449

In den Detektorbegehungen wurden 7 Kontakte der Großer Abendsegler registriert (KPN = 1,75).
Am DM01 war die Großer Abendsegler mit 1.449 Kontakten und einer KPN von 6,65 vertreten.
Die Standortmessungen zeigten eine häufigere Frequentierung von F01 (1.365 Kontakte, 52,50 KPN). F02 sowie F05 konnten ebenfalls regelmäßig Kontakte verzeichnen, die Bereiche um F03 und F04 wurden vergleichsweise seltener aufgesucht. Während der Detektorbegehungen wurde der Große Abendsegler vereinzelt im USG registriert (Tabelle 3). Durch die Begehungen wurde der Große Abendsegler ausschließlich entlang der baumbestandenen Wege und Waldränder detektiert (Abbildung 9). Über die batcorder erfolgten die Registrierungen ganzjährig über eine mittlere Kontaktrate mit vereinzelten Tagen höherer Aktivität, wie z. B. am 08.07.2022 mit 570 Kontakten in einer Nacht (bcF01, Tabelle 6). Die erhöhte Kontaktanzahl an diesem batcorder-Standorten fällt zeitlich in die Auflösung der Wochenstuben und den Explorationsflügen der Jungtiere. Die Migration in die entfernten Winterquartiere findet im Zeitraum von Anfang September bis in den Spätherbst statt. Die Tiere können im Zuge dessen bis zu 1000 km wandern (Dietz & Kiefer 2020). An DM01 wurde der Große Abendsegler mit einer „Verweildauer“ von 404 Minuten (Abbildung 22) an diesem Standort erfasst. Ab Anfang Mai kam es zu den ersten vereinzelt ganznächtigen Registrierungen der Art (Abbildung 18). Ab Ende Juni kam es zu einem Anstieg der Frequentierungsrate in der ersten Stunde nach Sonnenuntergang. Ende August nimmt die Aktivität wieder ab. Sporadisch kam es im Oktober zu Erfassungen. Da es bereits sehr kurz nach Sonnenuntergang zu ersten Kontakten kam, lässt sich vermuten, dass es nahegelegene Quartiere der Art gibt. Da der Große Abendsegler große Strecken zwischen Quartieren und Jagdgebieten zurücklegt, ist die Begrifflichkeit „nahegelegene“ als relativ anzusehen und kann auch wenige, aber mehrere Kilometer beinhalten.
Insgesamt ergibt sich nach Dürr (2010) für den Großen Abendsegler über die unterschiedlichen Erfassungsmethoden eine geringe bis saisonal hohe Aktivitätsdichte (Ende Juni bis Mitte August). Diese konzentriert sich an DM01 vorwiegend auf die erste Nachthälfte. Aufgrund der jahreszeitlichen und nächtlichen Verteilungsmuster der Art kann von einer im Umfeld des USG/der Planfläche vorhandenen Lokalpopulation ausgegangen werden, deren Tiere das USG auf ihren Transferflügen zwischen Quartier und Jagdgebieten durchfliegen, und zeitweise an den Waldrändern der zentral gelegenen Wälder, je nach vorhandenem Nahrungsangebot, jagen.

5.1.5 Kleiner Abendsegler

Der Kleine Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus, welche vor allem in Laubwäldern vorkommt und vornehmlich natürlich entstandene Höhlungen in Bäumen (Fäulnishöhlen, überwucherte Spalten durch z. B. Blitzschlag entstanden), Ausfaulungen in Zwieseln, etc. bezieht (Beck & Schorcht 2005; Ruczynski & Bogdanowicz 2005).

Tabelle 19: Kontakte Kleiner Abendsegler pro Messmethode

Messmethode	Kontakte pro Nacht (KPN)	Relativer Anteil [%]	Absolute Kontaktanzahl (n)
Detektorbegehung	1,00	1,90	4
F01	11,12	4,85	289
F02	5,68	3,60	142
F03	0,62	3,68	15
F04	0,79	1,29	19
F05	33,12	19,96	795
DM01	0,05	0,09	11

In den Detektorbegehungen wurden 4 Kontakte der Kleiner Abendsegler registriert (KPN = 1,00).
Am DM01 konnte der Kleiner Abendsegler mit 11 Kontakten und einer KPN von 0,05 registriert werden.
Die Standortmessungen ergaben vorwiegend an F05 eine Akkumulation der Kontakte (Tabelle 19). Um ein Nutzungsbild der Art im USG zu etablieren wurden zu wenig Kontakte registriert.
An den batcorder-Standorten F03 und F04 wurde die Art deutlich geringer erfasst.
Dies spricht dafür, dass die Art die Offenland Flächen im USG selten nutzt und die Leitstrukturen bevorzugt. An DM01 kam es in den frühen Nachtstunden im Juli zu den meisten Kontakten. Vereinzelt konnte die Art im Mai und Oktober dokumentiert werden.
Es kann vermutet werden, dass die erfassten Tiere einer sich im weiteren Umfeld des USG befindlichen relativ kleinen Lokalpopulation angehören und/oder dass die Tiere dieser Art das USG grundsätzlich nur im geringen Umfang nutzen. Da der Kleine Abendsegler, wie auch der Große Abendsegler, relativ weite Transferstrecken zwischen Quartier und Jagdgebiet zurücklegen kann, muss bei den Registrierungen der Art im USG primär von Transfer- beziehungsweise sporadischen (Jagd)flügen einzelner weniger Tiere zwischen Jagdgebiet und Quartier ausgegangen werden und es ist eine sehr geringe Aktivität der Art im USG festzustellen. Da es sich beim Kleinen Abendsegler um eine typische Waldfledermaus handelt, ist das Vorhandensein eines oder mehrerer Quartiere der Art in den Waldgebieten des USG und in den angrenzenden Waldgebieten jedoch nicht auszuschließen.

5.1.6 Nyctaloid

Innerhalb der Rufanalyse konnten nicht alle Rufsequenzen, die einen nyctaloiden Ruftyp aufweisen, auf Artniveau bestimmt werden. Arten, die dieser Gruppe angehören, sind:

- Breitflügelfledermaus; Großer Abendsegler; Kleiner Abendsegler; Zweifarbfledermaus; Nordfledermaus, Großes Mausohr

Tabelle 20: Kontakte Nyctaloid pro Messmethode

Messmethode	Kontakte pro Nacht (KPN)	Relativer Anteil [%]	Absolute Kontaktanzahl (n)
F01	10,38	4,54	270
F02	3,52	2,23	88
F03	0,33	1,96	8

Tabelle 20: Kontakte Nyctaloid pro Messmethode

Messmethode	Kontakte pro Nacht (KPN)	Relativer Anteil [%]	Absolute Kontaktanzahl (n)
F04	0,54	0,88	13
F05	4,29	2,59	103
DM01	0,13	0,23	28

Am DM01 war die Nyctaloid die mit 28 Kontakten und einer KPN von 0,13.
Vier der Fünf im USG aufgestellten Standortmessungen zeichneten den Rufttyp selten auf, F01 verzeichnete hingegen 270 Kontakte (10,38 KPN). Dies ist vorwiegend durch die Nächte vom 08.07 auf den 09.07 (86 Kontakte) sowie vom 14.07. auf den 15.07. (91 Kontakte) in die hohe getrieben worden (Tabelle 6). Die erfassten Rufe an den Dauermonitoring-Standorten wurden überwiegend von Mitte Juli bis Anfang August aufgenommen. (Abbildung 21).
Obwohl beim nyctaloiden Ruftyp keine Artansprache möglich ist, kann, aufgrund des räumlichen Musters dieses Ruftyps sowie unter Bezugnahme der prozentualen Verteilung der im USG erfassten „nyctaloiden“ Arten (Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Kleiner Abendsegler) davon ausgegangen werden, dass der Hauptteil der nyctaloiden Rufe dem Großen Abendsegler und der Breitflügelfledermaus zugeschrieben werden kann.

5.1.7 Rauhautfledermaus

Die Rauhautfledermaus bevorzugt als Lebensraum reich strukturierte feuchte Laubmischwälder sowie Au- und Niederungswälder, ist aber auch in Parklandschaften vorzufinden. Dabei jagt sie entlang von Gewässerufern, Waldrändern, Schilf-, und Feuchtflächen und generell an linearen Elementen. Für ihre Transferflüge zwischen Quartieren und Jagdhabitaten orientiert sich die Rauhautfledermaus oft an Leitstrukturen, kann aber auch große offene Flächen überfliegen (Arnold & Braun 2002). Zudem gehört sie zu den weit wandernden Fledermausarten, deren Überwinterungsgebiete über 1000 km von den Sommergebieten entfernt liegen können (Thüringer Landesamt für Umwelt 2009). Sie bevorzugt als Sommerquartiere Baumhöhlen, Stammaufrisse, Spechthöhlen, Nistkästen, Jagdkanzeln, Spaltenquartiere hinter loser Rinde, aber auch Spaltenquartiere an Gebäuden wie z. B. in Rollladenkästen, unter Dachziegeln und/oder hinter Fassadenverkleidungen. Winterquartiere liegen in Gebäuden, Felsspalten, Mauerrissen und Baumhöhlen (Braun & Dieterlen 2003; Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft 2010).

Tabelle 21: Kontakte Rauhautfledermaus pro Messmethode

Messmethode	Kontakte pro Nacht (KPN)	Relativer Anteil [%]	Absolute Kontaktanzahl (n)
Detektorbegehung	1,50	2,86	6
F01	0,65	0,29	17
F02	1,48	0,94	37
F03	1,04	6,13	25
F04	1,88	3,04	45
F05	0,58	0,35	14
DM01	0,90	1,62	197

In den Detektorbegehungen wurden sechs Kontakte der Rauhautfledermaus registriert (KPN = 1,50).
An DM01 konnte die Rauhautfledermaus mit 197 Kontakten mit einer KPN von 0,90 registriert werden.

Die Standortmessungen zeigen alle ein recht ähnliches Bild in dem die Art nur selten dokumentiert werden konnte.
Über die Detektorbegehungen wurde die Art zu selten dokumentiert, um fundierte Aussagen über eine mögliche Raumnutzung treffen zu können. Es bleibt festzuhalten, dass fünf der sechs Kontakte im östlichen Teil des USG zu verorten sind.
In den Standortmessungen wurde diese Art vorwiegend im Frühjahr und Herbst registriert. Im Sommer erfolgten sporadische Kontakte. So lässt sich hier, aufgrund der saisonal erhöhten Kontaktraten, auf ein Migrationsereignis der Rauhautfledermaus schließen.
An DM01 wurde eine Gesamtaufnahmezeit von 97 Minuten festgestellt (Abbildung 22). Ferner lässt die erhöhte Aktivität der Art im Frühjahr und Herbst auf ein Migrationsereignis der Art an diesem Standort schließen. Zwischen Mitte Mai bis Mitte August wurden kaum Aufnahmen der Art verzeichnet. Dies fällt zeitlich mit dem Bezug der Wochenstuben und der Geburt der Jungtiere zusammen, in der sich die Tiere nicht sehr weit von ihren Quartieren entfernen. Zudem ist eine erhöhte Frequentierung des Standortes während der Zeit des Herbstzuges (Anfang August bis Ende Oktober) in mittlerem Ausmaß zu erkennen (Abbildung 15).
Bei Betrachtung des gesamten Jahres zeigt die Rauhautfledermaus für das USG über alle saisonalen Phasen gemittelt eine geringe Aktivitätsdichte. Saisonal, während der Migrationszeit im Frühjahr und Herbst, sind jedoch mittlere Aktivitätsdichten festzustellen, sodass grundsätzlich von einem erhöhten Kollisionsrisiko für die Rauhautfledermaus während dieser Phasen auszugehen ist.

5.1.8 Gattung *Plecotus*

Innerhalb der Gattung *Plecotus* stellen die beiden Arten Braunes Langohr (*P. auritus*) und Graues Langohr (*P. austriacus*) Schwesterarten dar. In Deutschland sind beide Arten weit verbreitet, aber selten; das Graue Langohr fehlt an der Nord- und Ostseeküste.
Beide Arten beziehen ihr Quartier in Gebäuden, vor allem auf Dachböden (Skiba 2009; Stebbings 1970). Für das Braune Langohr ist die Nähe zu Waldgebieten ein wichtiges Kriterium bei der Quartierwahl und neben Gebäuden werden regelmäßig auch Baumhöhlen als Quartier genutzt (Entwistle et al. 2000). Es jagt überwiegend im Wald, aber auch entlang von Gehölzstrukturen wie Waldrändern, Gebüschen, Obstwiesen und Parks (Entwistle et al. 2000; Skiba 2009). Das Graue Langohr bevorzugt offene Landschaften mit einer mosaikartigen Landschaftsstruktur, wie sie in extensivem Agrarland zu finden sind. Es ist mehr an Kulturlandschaften gebunden als seine Schwesterart und jagt über Wiesen, Lichtungen und Obstgärten (Dietz et al. 2007; Scheunert et al. 2010; Skiba 2009). Beide Arten sind ortstreu und wenig wanderfreudig (Skiba 2009).

Tabelle 22: Kontakte Plecotus pro Messmethode

Messmethode	Kontakte pro Nacht (KPN)	Relativer Anteil [%]	Absolute Kontaktanzahl (n)
F01	0,04	0,02	1
F03	0,17	0,98	4
F04	0,08	0,14	2
F05	0,12	0,08	3
DM01	0,12	0,21	26

Die Gattung *Plecotus* konnte mit 26 Kontakten und einer KPN von 0,12 an DM01 verzeichnet werden. Die vier Standortmessungen, an denen die Gattung dokumentiert wurde, zeigen ein recht ähnliches Bild. Über die Detektorbegehungen konnte die Art gar nicht dokumentiert werden. Somit ist es nicht möglich fundierte Aussagen über eine mögliche Raumnutzung zu treffen.
In den Standortmessungen wurde diese Art vorwiegend im Herbst registriert.
An DM01 wurde eine Gesamtaufnahmezeit von 23 Minuten festgestellt (Abbildung 22). Eine minimale Ansammlung von Kontakten lässt sich Anfang März erkennen. Im Juni konnte die Gattung nicht auf-

gezeichnet werden. Von Anfang Juli bis Mitte Oktober konnte die Gattung sporadisch dokumentiert werden (Abbildung 20).
Bei Betrachtung des gesamten Jahres zeigt die Gattung *Plecotus* für das USG über alle saisonalen Phasen gemittelt eine sehr geringe Aktivitätsdichte. Grundsätzlich ist für diese Gattung, auch bei einer hohen Aktivitätsdichte, von keinem erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen (Rydell et al. 2010a). Die Gattung ist jedoch gegebenenfalls von einer Störung durch den Betrieb der geplanten Anlagen betroffen. Dieser kann mit entsprechenden Abschaltzeiten entgegengewirkt werden.

5.2 Projektwirkungen

Mögliche Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Fledermäuse lassen sich wie folgt unterteilen:

- Baubedingter Lebensraumverlust (Bau- und Anlagenbedingte Auswirkungen)
- Kollisionsrisiko (Betriebsbedingte Auswirkungen)

5.2.1 Bau- und Anlagebedingte Auswirkungen

Bei Windkraftparkplanungen beziehen sich die anlage- und baubedingten Auswirkungen auf das Bauwerk der WEA selbst (Fundament, Rotor, Turm) und notwendige Flächen, die innerhalb der Bauphase oder für den Betrieb entweder kurzfristig oder entsprechend dauerhaft in Anspruch genommen werden müssen. Hierzu zählen Zuwegungen, Montage- und Kranstellflächen, Transport von Rotorblättern (Kurvenradien aufgrund Länge der Rotorblätter), Turmsegmenten, etc.
Vor allem bei Windparkplanungen innerhalb von Wäldern sind Fällungen von Bäumen unumgänglich. Daher können artenschutzrechtliche Konflikte im Zuge der Erschließung des Wegenetzes und des WEA-Standortes nicht ausgeschlossen werden. Bei Fällung von Bäumen oder auch notwendigem Abriss von Gebäuden können Fledermausquartiere zerstört werden. Hierdurch würde der Tatbestand des §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG erfüllt. Werden Bäume gefällt, in denen Fledermäuse Quartier bezogen haben, kann darüber hinaus das Tötungsverbot §44 Absatz 1 Nr. 1 BNatSchG einschlägig sein.
Bei Einrichtung von Nachtbaustellen sind negative Effekte vor allem durch Lichtemissionen zu erwarten, die zu einer erheblichen Störung im Sinne von §44 Absatz 1 Nr. 2 BNatSchG führen können. Zudem kann mit der Flächeninanspruchnahme ein Verlust von essenziellen Habitaten von Fledermäusen einhergehen, die zu einem Rückgang entweder von Populationen einer Art oder mehreren Fledermausarten führen können.

5.2.2 Betriebsbedingte Auswirkungen (Vermeidungswirkung von WEA)

Besonders im Wald lebende Fledermausarten, insbesondere sogenannte „narrow-space foragers“ –also Waldspezialisten wie *Myotis*- und *Plecotus*-Arten –, sind nachweislich in besonderem Maße von Windenergieanlagen betroffen. Eine aktuelle Studie von Ellerbrok et al. (2022) aus dem Mittelgebirgsraum Mitteldeutschlands belegt eine signifikante Abnahme der akustischen Aktivität dieser Arten in einem Umkreis von mehreren hundert Metern um Windenergieanlagen, insbesondere bei Anlagen mit großen Rotordurchmessern und in den Sommermonaten. Durch die Windenergieanlagen verursachte Verdrängungseffekte und die damit verbundene Habitatvermeidung können eine erhebliche Störung im Sinne des §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG darstellen, wenn dadurch die ökologische Funktion von Lebensstätten verloren geht oder sich der Erhaltungszustand der lokalen Populationen verschlechtert. Ein Bereich von etwa 500 m um den Mastfuß einer WEA wird durch das Meideverhalten von *Myotis*- und *Plecotus*-Arten als potentieller Lebensraum entwertet, solange die Anlage in Betrieb ist (Ellerbrok et al. 2024). Da ein Vorkommen von Wochenstuben in den Waldbereichen innerhalb und in der Umgebung des USG möglich ist, kann dies zu einer erheblichen Störung im Sinne des §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG führen. Bei entsprechend eingehaltenen Abschaltzeiten werden die Tiere jedoch in ihrem Flug- und Jagdverhalten

nicht gestört, da stehende Anlagen nicht gemieden werden (Ellerbrok et al. 2024).
Sollten sich besetzte Quartiere in unmittelbarer Anlagennähe befinden, sind diese entsprechend auszugleichen, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Quartiere durch den Betrieb der WEA aufgegeben werden.

5.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen (Kollisionsrisiko)

Das Kollisionsrisiko scheint nach derzeitigem Stand die potentiell größte Auswirkung auf Fledermäuse haben zu können. Nach Dürr (2007) und Brinkmann et al. (2011b) stellt sich das Kollisionsrisiko für Fledermäuse an WEA dabei prinzipiell saisonal unterschiedlich dar. So ist für die Frühlingsphase und die Zeiten des Sommers insgesamt mit einem geringen bis ab Juli höheren Risiko des Fledermausschlags zu rechnen, für den Spätsommer/Herbst (Ende Juli/August bis Oktober) muss, bedingt durch die Zeit der Wochenstubenauflösung und der Balz- und Migrationszeit der Tiere von einem tendenziell höheren Kollisionsrisiko ausgegangen werden. Ein direkter Nachweis eines Zuggeschehens ist dabei nur schwer möglich, indirekt lassen sich jedoch Hinweise auf ein Migrationsereignis ableiten, etwa durch eine vermehrte Nachweisdichte von fernwandernden Arten wie dem Großen Abendsegler oder der Rauhautfledermaus während der Frühlings- und der Herbstphase. Auch das vermehrte Vorhandensein von Balzquartieren kann ein Indiz für Wanderkorridore sein. Darüber hinaus wird ein erhöhtes Kollisionsrisiko für Anlagenstandorte, die in der Nähe von Gehölzen oder im Wald stehen, prognostiziert (Dürr & Bach 2004; Rodrigues et al. 2008). Dabei konnte erwartungsgemäß festgestellt werden, dass Totfunde der eng an Strukturen gebundenen *Pipistrellus*-Arten vorwiegend gehölznah auftraten, wohingegen Abendsegler-Totfunde auch bis in einer Entfernung von durchschnittlich 200 m zu Gehölzstrukturen gefunden wurden.

Zwergfledermaus

Bei einer Ableitung der BMU Studie von Brinkmann et al. (2007) und Untersuchungen von Albrecht & Grünfelder (2011) sind Aktivitäten von Zwergfledermäusen in 70 m und höher festgestellt worden. Laut dieser Untersuchungen sind die in dieser Höhe erfassten Aktivitätswerte jedoch weitaus geringer als die von den in Bodennähe gleichzeitig positionierten Aufzeichnungsgeräten ermittelten Werte. Die Zwergfledermaus ist in Niedersachsen an dritter Stelle der Schlagopferfunde nachgewiesen (Dürr 2024). Je nach Anlagentyp wird bei zunehmender Nabenhöhe und gleichbleibendem Rotorblattdurchmesser ein geringeres Kollisionsrisiko prognostiziert, während bei zunehmendem Rotordurchmesser auch ein erhöhtes Kollisionsrisiko nach Hötker et al. (2005) prognostiziert ist. Gemäß LANU (2008) ist jedoch ein Freiraum von mindestens 50 Höhenmetern zwischen Boden und Rotorblattspitze als ausreichend für ungehinderte Flugaktivitäten der Zwergfledermäuse zu erachten.

Für die Zwergfledermaus wurde generell eine hohe Aktivitätsdichte im USG festgestellt. Zwar bevorzugt die Zwergfledermaus generell die strukturreicheren Bereiche des Untersuchungsgebietes, sporadisch wurde sie auch im Offenland registriert. Besonders stark frequentiert wurden die Standortmessungen F01, F02 und F05.

Risikoeinschätzung: Für die Zwergfledermaus ist im gesamten Plangebiet auch in höheren Höhen häufigere Aktivitäten anzunehmen und somit ein erhöhtes Kollisionsrisiko zu erwarten. Besonders trifft das auf die Gebiete um die Standortmessungen F01, F02 und F05 zu.

Mückenfledermaus

Die Mückenfledermaus wurde vorwiegend in der ersten Stunde nach Sonnenuntergang sowie in der letzten Stunde vor Sonnenaufgang im USG detektiert. Hinzukommt ein Tag im November an dem die Tiere nahezu ganznächtig erfasst werden konnten. Für die im USG erfassten Mückenfledermäuse ist saisonal und zeitlich von einer sehr hohen Frequentierung auszugehen. Dies bedeutet, dass eine Gefährdung über dem Grundrisiko vorliegt. Es kann vermutet werden, dass die Tiere die Gebäude- sowie Baumstrukturen im Umfeld des USG als Quartier nutzen und dieses auf Transferflügen kreuzen.

Risikoeinschätzung: Für die Mückenfledermaus liegt eine saisonal über dem Grundrisiko liegende Gefährdung vor.

Breitflügelfledermaus

Die Breitflügelfledermaus wurde vorwiegend im Sommer erfasst. Zwischen Anfang Juli und Ende August konnte eine hohe Aktivitätsdichte verzeichnen werden, außerhalb dieses Zeitraums liegt die Aktivitätsdichte auf einem geringen Niveau. Durch die erfassten Daten ist von einer kleinen Lokalpopulation auszugehen, die das USG in geringem Maße, vermutlich für Transferzwecke, nutzt. Unter günstigen Bedingungen wird das USG vermutlich auch sporadisch bejagt. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Breitflügelfledermaus ihre Quartiere zum Zeitraum der hauptsächlichen Erfassung im USG in dessen Nähe bezieht.

Risikoeinschätzung: Für die Breitflügelfledermaus ist von einer saisonal, über das Grundrisiko hinausgehenden, Gefährdung auszugehen.

Großer Abendsegler

Der Große Abendsegler wurde regelmäßig über alle saisonalen Phasen hinweg im USG „Kirchgellersen II“ registriert. Generell sind, mit Ausnahme des Zeitraums von Ende Juli bis Mitte August, die Aktivitätswerte des Großen Abendseglers im USG „Kirchgellersen II“ als gering anzusehen. Mit einer zum Teil erhöhten Aktivitätsrate im August, was aus populationsdynamischer Sicht die Zeit der Wochenstubenauflösung ist. Anhand der Ergebnisse aus den Standortmessungen und Dauermonitorings, zusammengehalten mit der räumlichen Verteilung der Detektornachweise der Art, ist festzustellen, dass die Tiere die Fläche vor allem überfliegen, und zeitweise unterwegs an geeigneten Strukturen/Bereichen jagen, wahrscheinlich um zu ihren eigentlichen Hauptjagdgebieten zu kommen. Quartiere wurden im Zuge der Detektorbegehungen im USG „Kirchgellersen II“ nicht nachgewiesen, sind aber im weiteren Umfeld nicht ausgeschlossen. Da der Große Abendsegler über alle Standortmessungen ausschließlich nach Sonnenuntergang registriert wurde, dürften vorhandene Quartiere in einiger Entfernung zum USG liegen. Große Abendsegler verlassen ihr Quartier zu dieser Jahreszeit bereits früh am Abend und kommen für ihre Verhältnisse recht spät im USG an, was die Hypothese der weiter entfernten Quartiere unterstützt. Demnach kann bei den Registrierungen im USG „Kirchgellersen II“ von Tieren einer im weiteren Umfeld vorhandenen Lokalpopulation ausgegangen werden, die auf ihren Transferflügen zwischen Quartier- und Jagdgebieten durch das USG fliegen bzw. bei entsprechendem Nahrungsaufkommen auch in Teilbereichen des Gebietes kurzzeitig jagen.

Wie für andere im Gebiet erfassten Arten geltend, so ist auch für den Großen Abendsegler eine generelle Abnahme der Aktivität ab September zu erkennen, welches mit der Zeit der Migration der Tiere einhergeht, in der sie die Sommerquartiere verlassen und die zum Teil sehr weite Wanderung in die Überwinterungsgebiete beginnen.

Risikoeinschätzung: Insgesamt ergeben sich für den Großen Abendsegler geringe bis mittlere Aktivitätsraten im USG. Jedoch ist von einem saisonal über die Grundgefährdung hinausgehenden Kollisionsrisiko auszugehen.

Rauhautfledermaus

Für die Rauhautfledermaus sind, über das gesamte Jahr betrachtet, sehr geringe bis saisonal mittlere Aktivitätswerte verzeichnet worden. Die Art wurde in allen saisonalen Phasen erfasst, hauptsächlich jedoch zu den Zeiten des Frühjahrs- und Herbstzuges. Im Frühjahr durchqueren die Tiere das USG auf ihrem Weg zu den Sommerquartieren, während man ab Mitte August erkennt, dass die Tiere die Sommerquartiere wieder verlassen und sich auf den Weg zu ihren, zum Teil sehr weit entfernten, Überwinterungsgebieten machen. Gleichzeitig deuten sehr vereinzelte und unregelmäßige Registrierungen während der Sommermonate auf das Vorhandensein einer kleinen Lokalpopulation mit Quartieren im entfernteren Umkreis des USG hin, die das USG aber in sehr geringem Umfang nutzt.

Risikoeinschätzung: Für die Rauhautfledermaus ist von einem saisonalen, über das Grundrisiko hinausgehenden, Risiko auszugehen. Da die Art auch bei hohen Windgeschwindigkeiten noch aktiv ist, müssen hierfür gesonderte Abschaltzeiten empfohlen werden.

Kleiner Abendsegler

Die im USG erfassten Kleinen Abendsegler wurden äußerst sporadisch und vorwiegend im Juli registriert. Hier kann von sporadischen Überflügen einzelner Tiere ausgegangen werden.

Risikoeinschätzung: Für den Kleinen Abendsegler liegt keine über die Grundgefährdung hinausgehenden Gefahr vor.

5.3 Artenschutzrechtliche Maßnahmen

Auf Grundlage der erhobenen Daten sind Maßnahmen zu empfehlen:

5.3.1 Zu empfehlende nächtliche Abschaltzeiten

Bei einem ungeregelten Betrieb des geplanten Windparks ist im Bereich der Rotoren der einzelnen WEA eine erhöhte Aktivität und ein damit einhergehendes Kollisionsrisiko der folgenden Fledermausarten anhand der erhobenen Daten nicht auszuschließen:

- Zwergfledermaus
- Mückenfledermaus
- Rauhautfledermaus
- Großer Abendsegler
- Breitflügelfledermaus

WEA-Planungen sind zeitweise mit Abschaltzeiten zu belegen, um das Kollisionsrisiko für die betroffenen Fledermausarten unter die Erheblichkeit zu minimieren. Diese im folgenden dargestellten Abschaltempfehlungen beziehen sich auf die aktuell vorliegenden WEA-Spezifikationen um die in Abbildung 2 dargestellten WEA Standorte. Im Fall von Verschiebungen und oder Veränderungen der WEA-Spezifikationen sie die hier empfohlenen Abschaltzeiten ggf. abzupassen. Für den geplanten Windpark „Kirchgellersen II“ sind folgende Abschaltempfehlungen auszusprechen:

Für den geplanten Windpark „Kirchgellersen II“ sind folgende Abschaltempfehlungen auszusprechen:

Abschaltempfehlung für die WEA Standorte (aktuelle Planung) WEA 6 & 7

Tabelle 23: Abschaltzeiten für die WEA Standorte WEA 6 & 7

Datum	Zeit	Abschaltempfehlungen
01.04. – 30.04.	von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang	6,0 m/s
01.05. – 31.05.	von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang	6,7 m/s
01.06. – 15.07.	von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang	6,3 m/s
16.07. – 30.09.	von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang	7,5 m/s

Tabelle 23: Abschaltzeiten für die WEA Standorte WEA 6 & 7

Datum	Zeit	Abschaltempfehlungen
01.10. – 31.10.	von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang	6,5 m/s

Abschaltempfehlung für die WEA Standorte (aktuelle Planung) WEA 1 bis 5

Tabelle 24: Abschaltzeiten für die WEA Standorte WEA 1 bis 5

Datum	Zeit	Abschaltempfehlungen
01.04. – 30.04.	von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang	6,0 m/s
01.05. – 31.05.	von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang	7,2 m/s
01.06. – 15.07.	von Sonnenuntergang bis 01:00	7,6 m/s
01.06. – 15.07.	von 01:00 bis Sonnenaufgang	6,8 m/s
16.07. – 30.09.	von Sonnenuntergang bis 01:00	7,3 m/s
16.07. – 30.09.	von 01:00 bis Sonnenaufgang	6,8 m/s
01.10. – 31.10.	von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang	6,0 m/s

Weiterhin ist folgendes zu empfehlen und zu beachten:

Die Abschaltzeiten gelten bei folgenden Witterungsbedingungen:

- Windgeschwindigkeiten unter entsprechend kommunizierten *cut-in*-Geschwindigkeiten (siehe Abschaltempfehlungen)
- Temperatur in der Nacht von über 11 Grad Celsius (üblicherweise in Nabenhöhe gemessen)
- Niederschlagsfreie/-arme Nächte
- Nebelfreie Nächte
- Die WEA können ohne Abschaltung betrieben werden bei Regen $>$ 0,3 mm/h

Um die in diesem Gutachten empfohlenen Abschaltzeiten gegebenenfalls einschränken zu können, ist nach Errichtung der WEA ein zweijähriges Höhenmonitoring als Möglichkeit zu empfehlen. Somit könnten die zeitlichen Aktivitätsdichten der Fledermäuse verifiziert und auf Grundlage der erhobenen Daten noch weiter angepasste Betriebsalgorithmen entwickelt werden.

Generelle Empfehlungen zum potentiellen Gondelmonitoring

Erstes Betriebsjahr:
Akustisches Höhenmonitoring (im Rotorbereich); empfohlenes System: batcorder/WEA.
Nach einer fachlich fundierten Auswertung der erhobenen Daten des zweijährigen Höhenmonitorings sind darauf aufbauende Betriebsalgorithmen zu entwickeln.

Zweites Betriebsjahr:
Auf Grundlage des im Vorjahr entwickelten angepassten Betriebsalgorithmus sind die Anlagen zu betreiben. Um die erhobenen Daten zu verifizieren ist im selben Zeitraum das Höhenmonitoring fortzusetzen. So können z. B. Zeiträume für Abschaltungen eingeengt oder auf Abschaltungen gänzlich verzichtet werden.
Es wird sowohl im ersten Betriebsjahr, als auch im zweiten jeweils ein Gondelmonitoring-Standort

etabliert. Mit den Ergebnissen des ersten Untersuchungsjahres wird ein fledermausfreundlicher Betriebsalgorithmus entwickelt. Das zweite Untersuchungsjahr dient dann dazu, die generellen Aktivitäten zu verifizieren bzw. den aus dem ersten Jahr resultierenden Abschaltalgorithmus (fledermausfreundlicher Betrieb) abzusichern.
Unter einer fachlich fundierten Analyse der erhobenen Daten wird verstanden, dass die Rufanalyse von fachlich versiertem und geschultem Personal durchgeführt wird. Jede aufgenommene Sequenz ist einzeln zu sichten und nach Möglichkeit einer oder mehrerer Arten zuzuweisen (automatische Rufanalyse kann derzeit im Regelfall nur ein Tier in einer Sequenz ermitteln und weist teils erhebliche Fehlbestimmungen auf). Die Ergebnisse der Messungen (sowohl des ersten, als auch des zweiten Jahres) sind in Form eines ausführlichen Berichts zur weiteren Beurteilung der zuständigen Fachbehörde vorzulegen. Es sollte eine enge Abstimmung zwischen Behörde, Gutachter und Betreiber über die erforderlichen Maßnahmen stattfinden.

Unabhängig der Vorgehensweise ist eine wichtige Empfehlung:

Empfohlenes System: batcorder/WEA. Hintergrund hierbei ist, dass sämtliche akustische Untersuchungen (abgesehen der Detektorkartierungen selbst) durchgehend mit dem System batcorder durchgeführt wurden. Um die dann hinzukommenden Daten auch mit den bereits erhobenen vergleichen zu können, ist es notwendig und fachlich sinnvoll die Einheitlichkeit des „Untersuchungssystems“ beizubehalten.

5.4 Artenschutzrechtliche Belange

5.4.1 Bewertung §44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot)

Aufgrund des erfassten Artenspektrums und der ermittelten relativen Anteile aller Arten, ist unter den kollisionsgefährdeten Arten mit saisonal überdurchschnittlichen Aufkommen zu rechnen und somit eine über die Grundgefährdung hinausgehende Konfliktträchtigkeit im Hinblick auf den Betrieb von WEA zu prognostizieren. Bei einer Einhaltung der empfohlenen Maßnahmen (Abschaltzeiten) ist **nicht von einem Verbotstatbestand nach §44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG auszugehen**.

5.4.2 Bewertung §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot)

Durch die empfohlenen Abschaltzeiten für die Anlagenstandorte ist der Tatbestand eines Störungsverbotes nach §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nicht gegeben, wenn die empfohlenen Abschaltzeiten an den entsprechenden Anlagen eingehalten werden. Die Anlagen werden zu den Hauptaktivitätszeiten der störungssensiblen *Myotis*- und *Plecotus*arten entsprechend abgeschaltet und die Tiere werden durch nicht in Betrieb befindliche Anlagen in ihrem Flug- und Jagdverhalten nicht gestört (Ellerbrok et al. 2024). Sollten sich besetzte Quartiere in unmittelbarer Anlagennähe befinden, die nicht durch Baumfällmaßnahmen betroffen sind, sind diese dennoch auszugleichen, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass diese Quartiere aufgegeben werden. Bei Einhaltung dieser Maßnahmen ist nicht von einem Verbotstatbestand nach §44 Abs. 1 Nr. 2 auszugehen.

5.4.3 Bewertung §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Innerhalb der Untersuchungen sind keine Quartiere innerhalb des Plangebietes festzustellen gewesen. Sollten im Rahmen der Zuwegungen Baumfällmaßnahmen bzw. Entfernung gegebener Strukturen auch außerhalb der untersuchten Bereiche erforderlich sein, sollte, um ein Eintreten des Verbotstatbestands nach §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu vermeiden, der entsprechende Eingriffsbereich auf das Vorhandensein von Baumhöhlen Quartiereignung überprüft und bei aufgefundenen Baumhöhlen/Quartiereignung,

wenn möglich, unmittelbar vor der Fällung/Entfernung auf den Besatz von Fledermäusen kontrolliert werden. Erfolgen die Kontrollen und die Rodungen/Entfernungen zeitlich versetzt, ist eine Versiegelung der nichtbesetzten kontrollierten Baumhöhlen zu empfehlen. Als Ausgleich für einen Verlust potentieller Baumhöhlen durch Baumfällungen, sollte eine Sicherung beispielsweise von vorhandenen Baumhöhlen mit Quartierpotential im entfernteren Umfeld der Maßnahme erfolgen. Es steht bei der Einhaltung der empfohlenen Abschaltzeiten und Maßnahmen (z. B. Kontrolle vor Baumfällung) den im Leitfaden beschriebenen artenschutzrechtlichen Vorschriften der Errichtung und dem Betrieb von Windenergieanlagen hinsichtlich der Fledermausfauna im USG „Kirchgellersen II“ **nichts entgegen**.

6 Fazit und Kurzdarstellung der Bewertung im Kontext mit dem BNatSchG §44

Anhand der Fledermausuntersuchungen im Jahr 2024 im Untersuchungsgebiet „Kirchgellersen II“ konnte herausgearbeitet werden, dass im direkten Umfeld der geplanten WEA-Standorte regelmäßig Flugbewegungen von Fledermäusen dokumentiert werden konnten, die bezüglich eines Kollisionsrisikos mit Rotoren von WEA als sensibel eingestuft werden müssen. Hierbei handelt es sich vor allem um die Fledermausarten Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus und Rauhautfledermaus, für die bei einem ungeregelten Betrieb von WEA ein erhöhtes und über die Grundgefährdung hinausgehendes Schlagrisiko nicht auszuschließen ist.

Zwergfledermaus:

- Aktivitätsdichte generell auf mittlerem Niveau
- Saisonal und / oder zeitlich bedingt auf hohem Niveau
- Lokalpopulation im Umfeld des USG wahrscheinlich
- Quartiere sind in den umliegenden Ortschaften vorstellbar
- Die Untersuchungen zeigen, dass sich die Tiere Leitstrukturen präferieren
- Daher **ein über die Grundgefährdung hinausgehendes Kollisionsrisiko zu erwarten**

Mückenfledermaus:

- Aktivitätsdichte generell auf mittlerem Niveau
- Saisonal und / oder zeitlich bedingt auf sehr hohem Niveau
- Lokalpopulation im Umfeld des USG wahrscheinlich
- Quartiere sind in den umliegenden Ortschaften vorstellbar
- Die Untersuchungen zeigen, dass sich die Tiere Leitstrukturen präferieren
- Daher **ein über die Grundgefährdung hinausgehendes Kollisionsrisiko zu erwarten**

Breitflügelfledermaus:

- Aktivitätsdichte generell auf geringem Niveau
- Saisonal und / oder zeitlich bedingt auf hohem Niveau
- Kleine Lokalpopulation im Umfeld des USG zu vermuten
- Daher **ein über die Grundgefährdung hinausgehendes Kollisionsrisiko zu erwarten**

Großer Abendsegler:

- Aktivitätsdichte generell auf geringem Niveau
- Saisonal hohe Aktivitätsdichte
- Lokalpopulation im Umfeld des USG wahrscheinlich
- **Ein saisonal über die Grundgefährdung hinausgehendes Kollisionsrisiko**

Rauhautfledermaus:

- Vorwiegend während der Zugzeiten dokumentiert
- Vergleichsweise höhere Aktivität der Art zu den Zugzeiten im Frühjahr und vor allem im Herbst
- **Saisonal über die Grundgefährdung hinausgehendes Kollisionsrisiko**

Kleiner Abendsegler:

- Über den gesamten Untersuchungszeitraum hinweg sehr geringe Aktivitätswerte
- Durch geringe Aktivität am Boden ist eine annähernd geringe Aktivität im Wirkbereich von Rotoren zu erwarten
- Es ist von **keinem über die Grundgefährdung hinausgehenden Kollisionsrisiko** auszugehen

Durch die empfohlenen Vermeidungsmaßnahmen kann die Auslösung des in §44 (1) Satz 1 BNatSchG formulierten, individuenbezogenen Tötungsverbotes vermieden werden.



Gisela Kjellingbro

Rullstorf, 13.02.2026



7 Literaturverzeichnis

Ahlen, I. (2002). Fladdermöss och faglar dödave av vindkraft; Bats and birds killed by wind power turbines. In *Fauna och flora*, volume 97, pages 14–21. 3 edition.

Albrecht, K. & Grünfelder, C. (2011). Fledermäuse für die Standortplanung von Windenergieanlagen erfassen (Erhebungen in kollisionsrelevanten Höhen mit einem Heliumballon). *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 43(1):005–014.

Arnold, A. & Braun, M. (2002). Telemetrische Untersuchungen an Rauhautfledermäusen (Pipistrellus nathusii) in den nordbadischen Rheinauen.

Arnold, A., Häussler, U., & Braun, M. (2003). Zur Nahrungswahl von Zwerg- und Mückenfledermaus (Pipistrellus pipistrellus und P- pygmaeus) im Heidelberger Stadtwald. *carolinea*, 61:177–183.

Bach, L. (2001). Fledermäuse und Windenergienutzung - reale Probleme oder Einbildung? . *Vogelkundlicher Bericht Niedersachsens*, pages 119–124.

Baerwald, E. F., D'Amours, G. H., Klug, B. J., & Barclay, R. M. (2008). Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current Biology*, 18(16).

Barratt, E. M., Deaville, R., Burland, T. M., Bruford, M. W., Jones, G., Racey, P. A., & Wayne, R. K. (1997). DNA answers the call of pipistrelle bat species. *Nature*, 387(6629):138–139.

Beck, A. & Schorcht, W. (2005). Baumhöhlenquartiere des Kleinabendseglers (Nyctalus leisleri) in Südthüringen und der Nordschweiz. *Nyctalus (N.F.)*, 10:250–254.

Behr, O., Brinkmann, R., Niermann, I., & Reich, M. (2011). Akustische Erfassung der Fledermausaktivität an Windenergieanlagen - Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. In *Umwelt und Raum*, volume 4. Cuvilier Verlag, Göttingen.

Bengsch, S. (2006). *Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie. Kollisionsopfer an Windenergieanlagen der Nauener Platte in Brandenburg*. PhD thesis, Humbold-Universiät Berlin, Berlin.

Braun, M. & Dieterlen, F. H. (2003). *Die Säugetiere Baden-Württembergs*, volume 1. Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart.

Brinkmann, R., Behr, O., De Wolf, B., & Niermann, I. (2007). Bundesweites Forschungsvorhaben zur Ëntwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore Windenergieanlagenängelaufen. *Nyctalus (N.F.)*, 12:288–289.

Brinkmann, R., Behr, O., Niermann, I., & Reich, M. (2011a). *Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen*, volume 4. Cuvillier.

Brinkmann, R., Behr, O., Niermann, I., & Reich, M. (2011b). Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. *Umwelt und Raum*, page 457.

Brinkmann, R. & Schauer-Weishahn, H. (2004). *Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse in Südbaden - Zwischenbericht - Unveröff. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg, gefördert durch die Stiftung Naturschutzfonds BW*. Freiburg.

Bütler, R., Lachat, T., Krumm, F., Kraus, D., & Larrieu, L. (2020). *Taschenführer der Baummikrohabitate Beschreibung und Schwellenwerte für Feldaufnahmen*.

Cryan, P. M., Gorresen, P. M., Hein, C. D., Schirmacher, M. R., Diehl, R. H., Huso, M. M., Hayman, D. T. S., Fricker, P. D., Bonaccorso, F. J., Johnson, D. H., Heist, K., & Dalton, D. C. (2014). Behavior of bats at wind turbines. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(42):15126–15131.

Davidson-Watts, I. & Jones, I. . G. (2006). Differences in foraging behaviour between Pipistrellus pipistrellus and Pipistrellus pygmaeus. *J. Zool 268*, pages 55–62.

Dietz, C. & Kiefer, A. (2020). *Die Fledermäuse Europas - kennen, bestimmen, schützen*, volume 2.Auflage. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart.

Dietz, C., Nill, D., & von Helversen, O. (2007). *Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas - Biologie - Kennzeichen - Gefährdung*. KOSMOS.

Dürr, T. (2007). Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Brandenburg. *Nyctalus (N.F.)*, 12(3):238–252.

Dürr, T. (2010). *Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Brandenburg*. Nennhausen/OT Buckow.

Dürr, T. (2014). Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz. Technical report, Brandenburg.

Dürr, T. (2024). Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel und Fledermäuse.

Dürr, T. & Bach, L. (2004). Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen - Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundkartei.

Eichstädt, H. & Bassus, W. (1995). Untersuchungen zur Nahrungsökologie der Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus). *Nyctalus (N.F.)*, 5:561–584.

Ellerbrok, J. S., Delius, A., Peter, F., Farwig, N., & Voigt, C. C. (2022). Activity of forest specialist bats decreases towards wind turbines at forest sites. *Journal of Applied Ecology*, 59(10):2497–2506.

Ellerbrok, J. S., Farwig, N., Peter, F., & Voigt, C. C. (2024). Forest bat activity declines with increasing wind speed in proximity of operating wind turbines. *Global Ecology and Conservation*, 49.

Entwistle, A. C., Racey, P. A., & Speakman, J. R. (2000). Social and population structure of a gleaning bat, Plecotus auritus. *Journal of Zoology*, 252(1):11–17.

Gloza, A., Marckmann, U., & Harrje, C. (2001). Nachweise von Quartieren verschiedener Funktion des Abendseglers (Nyctalus noctula) in Schleswig-Holstein - Wochenstuben, Winterquartiere, Balzquartiere und Männchengesellschaftsquartiere. *Nyctalus (N.F.)*, 7:471–481.

Grodsky, S., Behr, M., Gendler, A., Drake, D., Dieterle, B. B., & Rudd, R. . W. (2011). Investigating the causes of death for wind turbine - assiciated bat fatalities. *Bat Research News 52 (5)*, pages 917–925.

Heckenroth, H., Betka, V. M., Goethe, F., Knolle, F., Netimann, H.-K., Poti-Dörfer, B., Rabe, K., Rahmel, U., Rode, M., & Schoppe, R. (1993). Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetiere. In *Inform.d. Naturschutz Niedersachs.*, volume 6. NLWKN.

Hötker, H., Thomsen, K.-M., & Köster, H. (2005). Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse. *BfN-Skripten 142*.

Jones, G. & van Parijs, S. M. (1993). Bimodal echolocation in pipistrelle bats: are cryptic species present?

Kronwitter, F. (1988). Population structure, habitat use and activity patterns of noctule bat, Nyctalus noctula Schreb. 1774 (Chiroptera: Vespertilionidae) revealed by radio tracking. *Myotis 26*, pages 23–85.

Labes, R. & Köhler, W. (1987). Zum Vorkommen der Fledermäuse im Bezirk Schwerin - ein Beitrag zu Fledermausforschung und -schutz. *Nyctalus (N.F.)*, pages 285–308.

LANA, L. N. (2009). Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. *Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz*.

LANU, L. f. N. u. U. (2008). Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig- Holstein. Technical report.

Lawson, M., Jenne, D., Thresher, R., Houck, D., Wimsatt, J., & Straw, B. (2020). An investigation into the potential for wind turbines to cause barotrauma in bats. *PLOS ONE*, 15(12).

MBI (2021). Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass); Gem. RdErl. d. MU, d. ML, d. MI u. d. MW v. 20. 7. 2021. *Niedersächsisches Ministerialblatt*, 71. (76.) Jahrgang(Nr. 35):1398–1423.

MBI, N. (2016). *Anlage 2 des Gem. RdErl. des MU, des ML, des MS, des MW und des MI vom 24.2.2016, Nds. MBI. S. 190*.

Meinig, H., Boye, P., Dähne, M., Hutterer, R., & Lang, J. (2020). Rote Liste der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands: Säugetiere. Technical report, BFN.

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, K.-u. N. (2010). Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. *Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz*.

NLT, N. L. (2014). Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie des Niedersächsischen Landkreistages - "Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen"(Stand: Oktober 2014). Technical report, Hannover.

Rahmel, U., Bach, L., Brinkmann; R., Dense, C., Limpens, H., Mäscher, G., Reichenbach, M., & Roschen, A. (1999). Windkraftplanung und Fledermäuse , Konfliktfelder und Erfassungsmethodik. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz*, 4:155–162.

Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M.-J., Goodwin, J., & Harbusch, C. (2008). Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten - EUROBATS Publication Series, 3/3: 57.

Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M.-J., Karapandza, B., Kovac, D., Kervyn, T., Dekker, J., Kepel, A., Bach, P., Collins, J., Harbusch, C., Park, K., Micevski, B., & Minderman, J. (2015). Guidelines for consideration of bats in wind farm projects -Revision 2014. UNEP/EUROBATS Publications Series No: 6. Abgerufen am 20.06.2024 von `http://www.eurobats.org/sites/default/files/documents/publications/publication_series/pubseries_no6_english.pdf`.

Rollins, K. E., Meyerholz, D. K., Johnson, G. D., Capparella, A. P., & Loew, S. S. (2012). A forensic investigation into the etiology of bat mortality at a wind farm: barotrauma or traumatic injury? *Veterinary Pathology*, 49(2):362–371.

Ruczynski, I. & Bogdanowicz, W. (2005). Roost cavity selection by Nyctalus noctula and N. leishleri (Vespertilionidae, Chiroptrera) in Bialowieza Primeval Forest, Eastern Poland. *Journal of Mammalogy - J MAMMAL*, 86:921–930.

Russo, D. & Jones, G. (2002). Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. *Journal of Zoology*, 258(1):91–103.

Rydell, J., Bach, L., Dubourg-Savage, M. J., Green, M., Rodrigues, L., & Hedenström, A. (2010a). Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. *Acta Chiropterologica*, 12(2):261–274.

Rydell, J., Bach, L., Dubourg-Savage, M. J., Green, M., Rodrigues, L., & Hedenström, A. (2010b). Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration? *European Journal of Wildlife Research*, 56(6):823–827.

Scheunert, A., Zahn, A., & Kiefer, A. (2010). Phenology and roosting habits of the Central European grey long-eared bat Plecotus austriacus (Fischer 1829). *European Journal of Wildlife Research*, 56(3):435–442.

Schmidt, A. (1997). Beobachtungen zur Lebensweise des Abendseglers, Nyctalus noctula (SCHREBER, 1774), im Süden des Bezirks Frankfurt/O. *Nyctalus (N.F.)*, 6:365–371.

Skiba, R. (2009). *Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung*. Militzke Verlag GmbH, Hohenwarsleben.

Starik, N. (2006). Vögel im Konflikt mit der Windenergienutzung. *StarikHumbuldt-Universität Berlin*, page 52.

Stebbings, R. (1970). A Comparative Study of Plecotus Auritus and P. Austriacus (Chiroptera, Vespertilionidae) Inhabiting One Roost. *Bijdragen tot de Dierkunde*, 40(1):91–94.

Thüringer Landesamt für Umwelt, B. u. N. (2009). Artensteckbrief Rauhautfledermaus der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (Artensteckbriefe Thüringen). Technical report, Jena.

Veith, M., Lindemann, C., Kiefer, A., & Koch, M. (2023). Windkraft und Fledermausschutz im Wald - eine kritische Betrachtung der Planungs- und Zulassungspraxis. In *Evidenzbasierter Wildtiermanagement*, chapter 7, pages 149–197. Springer Spektrum.

Verboom, B. & Huitema, H. (1997). The importance of linear landscape elements for the pipistrelle Pipistrellus pipistrellus and the serotine bat Eptesicus serotinus. *Landscape Ecology 12*, pages 117–125.

Weid, V. & Helversen, O. (1987). Echolocation of European bats during the hunting flight in the field. In *Myotis*. Bonn.

8 Anhang

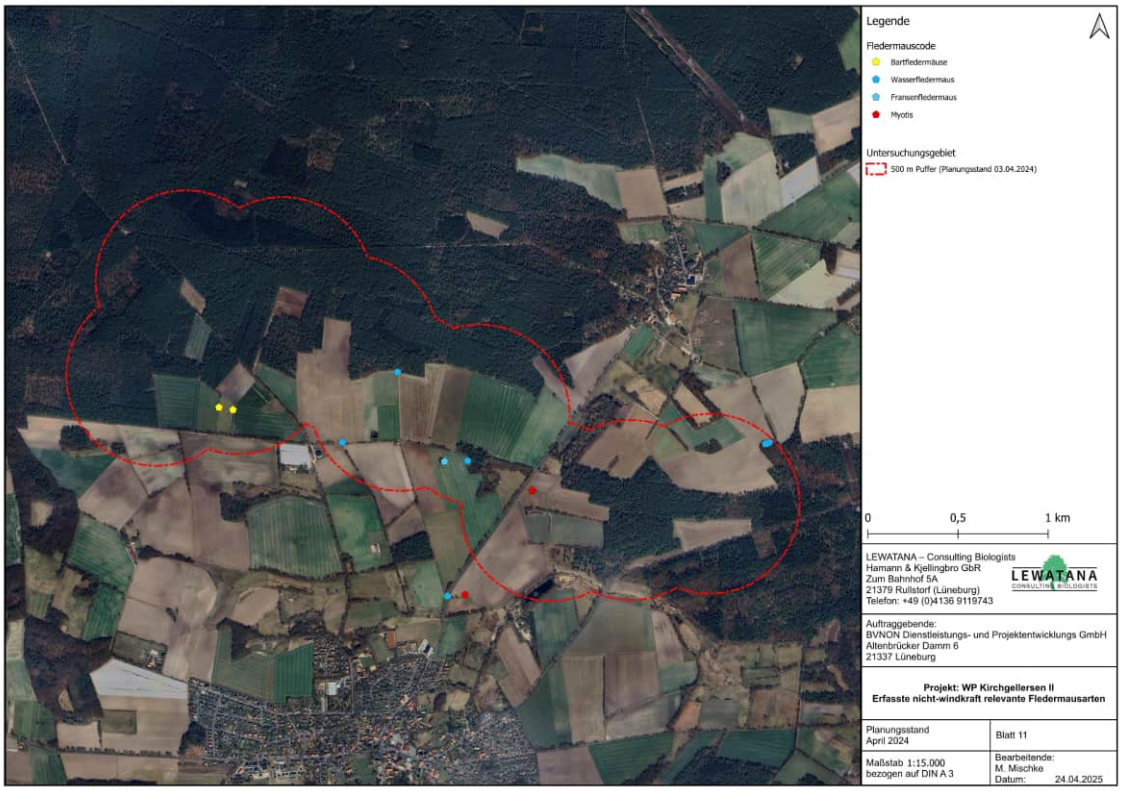


Abbildung 26: Darstellung der erfassten nicht-kollisionsgefährdeten Arten aus allen vier Detektorbegehungen im USG „Kirchgellersen II“.

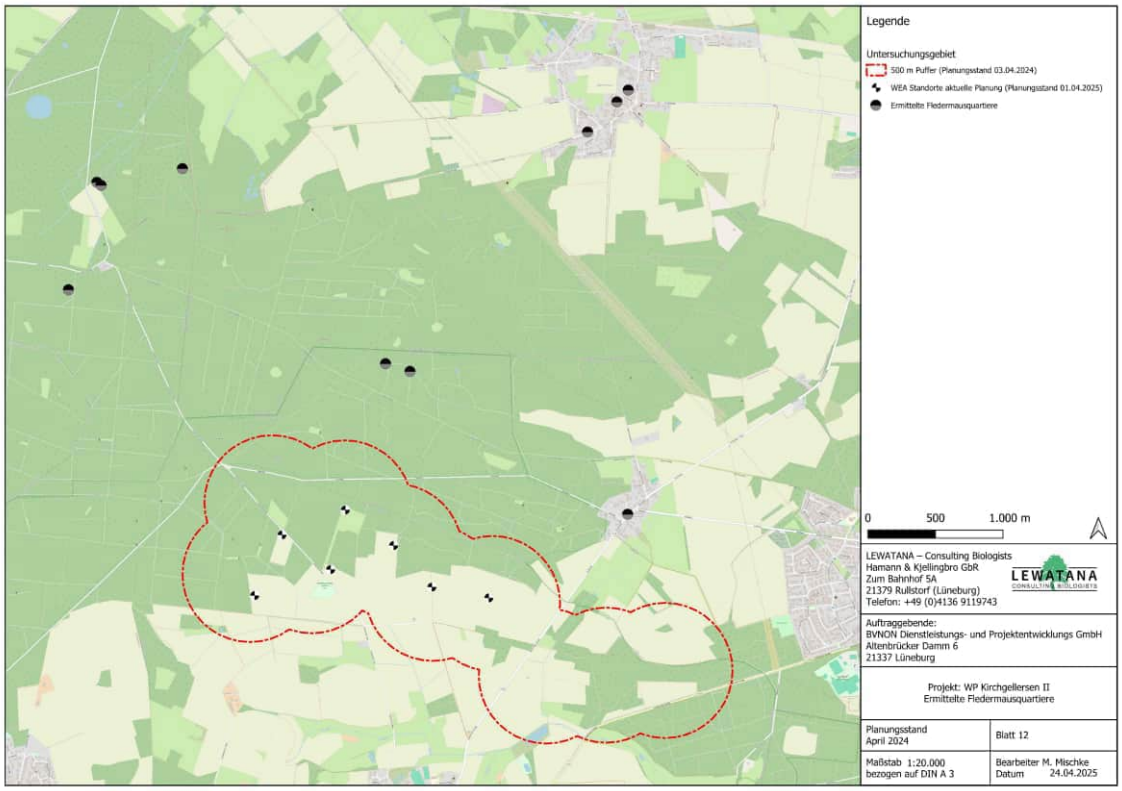


Abbildung 27: Darstellung der erfassten Fledermausquartiere um das USG „Kirchgellersen II“.

Tabelle 25: Gemessene Wetterdaten der Standort-batcorder beim Auf- und Abbau.

bc-Standorte	Aufbaudatum	Abbaudatum	Temperatur Start [°C]	Temperatur Ende [°C]	Wind Start [m/s]	Wind Ende [m/s]	böig Start [ja/nein]	böig Ende [ja/nein]	Luft-feuchtigkeit Start [RHS%]	Luft-feuchtigkeit Ende [RHS%]	Luftdruck Start [hPA]	Luftdruck Ende [hPA]
F04	01.05.2024	02.05.2024	25,7	25	4,8	2,9	Nein	Ja	38,0	43	1007,6	1001
F05	01.05.2024	02.05.2024	25,7	26	4,8	3,6	Nein	Ja	38,0	40	1007,6	1005
F01	01.05.2024	02.05.2024	25,7	26	4,8	3	Nein	Ja	38,0	42	1007,6	1007
F02	01.05.2024	02.05.2024	25,2	23,8	4,5	0,6	Nein	Nein	39,0	45	1006,8	1008
F03	01.05.2024	03.05.2024	25,2	26,8	4,5	2,6	Nein	Nein	39,0	53	1006,8	1009
F02	13.05.2024	14.05.2024	25	24,7	4,92	4,4	Nein	Nein	29	40,0	1013	1011,9
F05	13.05.2024	14.05.2024	25	24,7	4,92	4,4	Nein	Nein	29	40,0	1013	1011,9
F03	13.05.2024	14.05.2024	25	24,7	4,92	4,4	Nein	Nein	29	40,0	1013	1011,9
F01	13.05.2024	14.05.2024	25	24,8	4,92	4,4	Nein	Nein	29	37,0	1013	1011,4
F04	14.05.2024	15.05.2024	24,8	26,8	4,4	3,1	Nein	Ja	37,0	53	1011,4	1003
F01	29.05.2024	30.05.2024	17,0	20,0	2,8	0,5	Nein	Nein	89,0	62,0	1008,5	1006,8

Tabelle 25: Gemessene Wetterdaten der Standort-batcorder beim Auf- und Abbau.

bc-Standorte	Aufbaudatum	Abbaudatum	Temperatur Start [°C]	Temperatur Ende [°C]	Wind Start [m/s]	Wind Ende [m/s]	böig Start [ja/nein]	böig Ende [ja/nein]	Luft-feuchtigkeit Start [RHS%]	Luft-feuchtigkeit Ende [RHS%]	Luftdruck Start [hPA]	Luftdruck Ende [hPA]
F03	29.05.2024	30.05.2024	17,0	20,0	2,8	0,5	Nein	Nein	89,0	62,0	1008,5	1006,8
F04	29.05.2024	30.05.2024	17,0	19,5	2,8	0,7	Nein	Nein	89,0	60,0	1008,5	1006,7
F02	29.05.2024	30.05.2024	17,0	20,0	2,8	0,5	Nein	Nein	89,0	62,0	1008,5	1006,8
F05	29.05.2024	30.05.2024	16,0	20,0	3,1	0,5	Nein	Nein	93,0	62,0	1008,0	1006,8
F03	14.06.2024	15.06.2024	22,4	21,8	0,5	4,3	Nein	Ja	53,1	63,7	1001	998,3
F01	14.06.2024	15.06.2024	22,2	21,8	1,1	4,3	Nein	Ja	52,1	63,7	1001	998,3
F02	14.06.2024	15.06.2024	21,8	21,8	0,6	3,8	Nein	Ja	52,4	63,7	1001	998,3
F05	14.06.2024	15.06.2024	21,4	21,1	2,6	5,1	Nein	Ja	51,9	61,8	1001	998,3
F04	14.06.2024	15.06.2024	21,1	21,8	0,9	2,4	Nein	Ja	51,7	63,7	1001	998,3
F02	25.06.2024	26.06.2024	27,4	30,2	2,3	1,1	Nein	Nein	74,9	44,5	101	1010
F01	25.06.2024	26.06.2024	31,0	27,8	0,9	0,9	Nein	Nein	38,8	41,2	1015	1011

Tabelle 25: Gemessene Wetterdaten der Standort-batcorder beim Auf- und Abbau.

bc-Standorte	Aufbaudatum	Abbaudatum	Temperatur Start [°C]	Temperatur Ende [°C]	Wind Start [m/s]	Wind Ende [m/s]	böig Start [ja/nein]	böig Ende [ja/nein]	Luft-feuchtigkeit Start [RHS%]	Luft-feuchtigkeit Ende [RHS%]	Luftdruck Start [hPA]	Luftdruck Ende [hPA]
F03	25.06.2024	26.06.2024	27,9	30,5	3,9	1,1	Nein	Nein	41,3	43,5	1015	1011
F04	25.06.2024	26.06.2024	31,9	28,7	3,8	0,9	Nein	Nein	35,7	44,9	1016	1011
F05	25.06.2024	26.06.2024	25,6	27,5	3,0	1,9	Nein	Ja	46,7	45,3	1015	1010
F02	08.07.2024	16.07.2024	25,5	22,6	0	3,6	Nein	Nein	47,1	56,0	1012	1009,8
F01	08.07.2024	16.07.2024	24,4	22,6	0	3,6	Nein	Nein	50,7	56,0	1013	1009,8
F03	08.07.2024	16.07.2024	23,6	22,6	0	3,6	Nein	Nein	50,2	56,0	1012	1009,8
F04	08.07.2024	16.07.2024	23,9	21,9	0	1,3	Nein	Nein	56,4	53,0	1013	1010,6
F05	08.07.2024	16.07.2024	23,2	22,6	0	3,6	Nein	Nein	56,8	56,0	1013	1009,8
F03	01.08.2024	02.08.2024	23,9	20,8	2,9	1,8	Nein	Ja	57,0	66,4	1010,9	1023
F01	01.08.2024	02.08.2024	23,9	21,3	2,9	0,9	Nein	Nein	57,0	60	1010,9	1023
F02	01.08.2024	02.08.2024	23,9	22,7	2,9	0,0	Nein	Nein	57,0	62,7	1010,9	1023

Tabelle 25: Gemessene Wetterdaten der Standort-batcorder beim Auf- und Abbau.

bc-Standorte	Aufbaudatum	Abbaudatum	Temperatur Start [°C]	Temperatur Ende [°C]	Wind Start [m/s]	Wind Ende [m/s]	böig Start [ja/nein]	böig Ende [ja/nein]	Luft-feuchtigkeit Start [RHS%]	Luft-feuchtigkeit Ende [RHS%]	Luftdruck Start [hPA]	Luftdruck Ende [hPA]
F05	01.08.2024	02.08.2024	22,7	23,1	4,3	0,4	Nein	Nein	62,0	58,3	1011,1	1023
F04	01.08.2024	02.08.2024	22,7	23,0	4,3	0,3	Nein	Nein	62,0	59,4	1011,1	1024
F03	19.08.2024	20.08.2024	26,0	16	1,2	0,0	Nein	Nein	41,2	80,0	1011	1015
F01	19.08.2024	20.08.2024	24,1	16	1,3	0,0	Nein	Nein	45,0	80,0	1011	1015
F02	19.08.2024	20.08.2024	23,8	16	0,0	0,3	Nein	Nein	44,9	80,0	1010	1015
F05	19.08.2024	20.08.2024	23,2	16	0,1	0,3	Nein	Nein	52,0	80,0	1010	1015
F04	19.08.2024	20.08.2024	22,8	16	1,4	0,3	Nein	Nein	50,6	80,0	1011	1015
F02	28.08.2024	29.08.2024	29	31	4,3	3,2	Nein	Nein	39	30	1018	1015
F03	28.08.2024	29.08.2024	29	31	4,3	3,2	Nein	Nein	39	30	1018	1015
F04	28.08.2024	29.08.2024	29	31	4,3	3,2	Nein	Nein	39	30	1018	1015
F05	28.08.2024	29.08.2024	29	31	4,3	3,2	Nein	Nein	39	30	1018	1015

Tabelle 25: Gemessene Wetterdaten der Standort-batcorder beim Auf- und Abbau.

bc-Standorte	Aufbaudatum	Abbaudatum	Temperatur Start [°C]	Temperatur Ende [°C]	Wind Start [m/s]	Wind Ende [m/s]	böig Start [ja/nein]	böig Ende [ja/nein]	Luft-feuchtigkeit Start [RHS%]	Luft-feuchtigkeit Ende [RHS%]	Luftdruck Start [hPA]	Luftdruck Ende [hPA]
F01	28.08.2024	29.08.2024	29	31	4,3	3,2	Nein	Nein	39	30	1018	1015
F03	05.09.2024	06.09.2024	30,4	27	4,1	6,4	Ja	Ja	41,1	33	1009	1007
F01	05.09.2024	06.09.2024	30,5	27	4,5	6,4	Ja	Ja	41,0	33	1009	1007
F02	05.09.2024	06.09.2024	30,7	27	4,1	6,4	Ja	Ja	41,2	33	1009	1007
F05	05.09.2024	06.09.2024	30,5	27	4,9	6,4	Ja	Ja	41,1	33	1009	1007
F04	05.09.2024	06.09.2024	30,7	27	6,7	6,4	Ja	Ja	41,0	33	1009	1007
F01	09.09.2024	10.09.2024	19,9	20,0	1,1	4,4	Nein	Ja	63,7	49,9	996,5	1009
F02	11.09.2024	12.09.2024	14,4	21,9	0,5	0	Nein	Nein	68,0	40,6	1012	1022
F01	11.09.2024	12.09.2024	13,8	21,9	0,6	1,4	Nein	Nein	70,2	41,8	1013	1023
F03	11.09.2024	12.09.2024	14,3	22	0,8	4,3	Nein	Nein	69,7	41,8	1012	1022
F04	11.09.2024	12.09.2024	15,0	18,5	0,5	0,4	Nein	Nein	67,8	63,4	1012	1024

Tabelle 25: Gemessene Wetterdaten der Standort-batcorder beim Auf- und Abbau.

bc-Standorte	Aufbaudatum	Abbaudatum	Temperatur Start [°C]	Temperatur Ende [°C]	Wind Start [m/s]	Wind Ende [m/s]	böig Start [ja/nein]	böig Ende [ja/nein]	Luft-feuchtigkeit Start [RHS%]	Luft-feuchtigkeit Ende [RHS%]	Luftdruck Start [hPA]	Luftdruck Ende [hPA]
F05	11.09.2024	12.09.2024	15,6	18,2	0,2	0,6	Nein	Nein	67,5	47,5	1012	1023
F02	19.09.2024	20.09.2024	23,1	20,5	0,2	0,1	Nein	Nein	58,6	61,2	1022	1023
F01	19.09.2024	20.09.2024	23,1	20,5	0,2	0,1	Nein	Nein	74,0	61,2	1022	1023
F03	19.09.2024	20.09.2024	23,1	20,5	0,2	0,1	Nein	Nein	56,5	61,2	1022	1023
F04	19.09.2024	20.09.2024	23,1	21,0	0,2	0,1	Nein	Nein	56,5	61,2	1022	1023
F05	19.09.2024	20.09.2024	23,1	20,5	0,2	0,1	Nein	Nein	56,5	61,2	1022	1023
F04	27.09.2024	30.09.2024	20,4	14	1,8	4	Ja	Nein	47,2	57	1005	1017
F05	27.09.2024	30.09.2024	19,5	14	1,8	4	Ja	Nein	47,2	57	1005	1017
F03	27.09.2024	30.09.2024	19,5	15	1,8	5	Ja	Ja	47,2	57	1005	1017
F01	27.09.2024	30.09.2024	17,2	15	4,1	4	Ja	Nein	40,9	58	1004	1017
F02	27.09.2024	30.09.2024	17,2	14	4,1	5	Ja	Ja	40,9	57	1004	1017

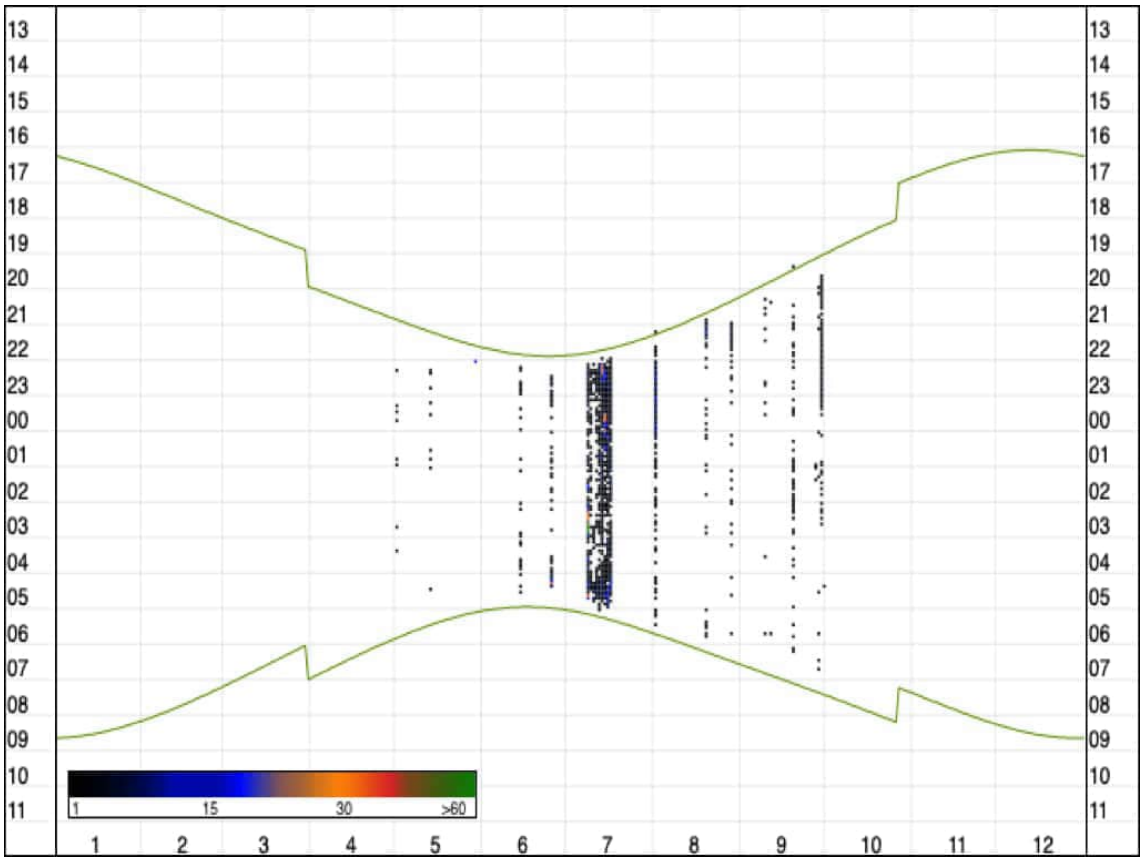


Abbildung 28: Darstellung aller festgestellten Kontakte an F01 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs.

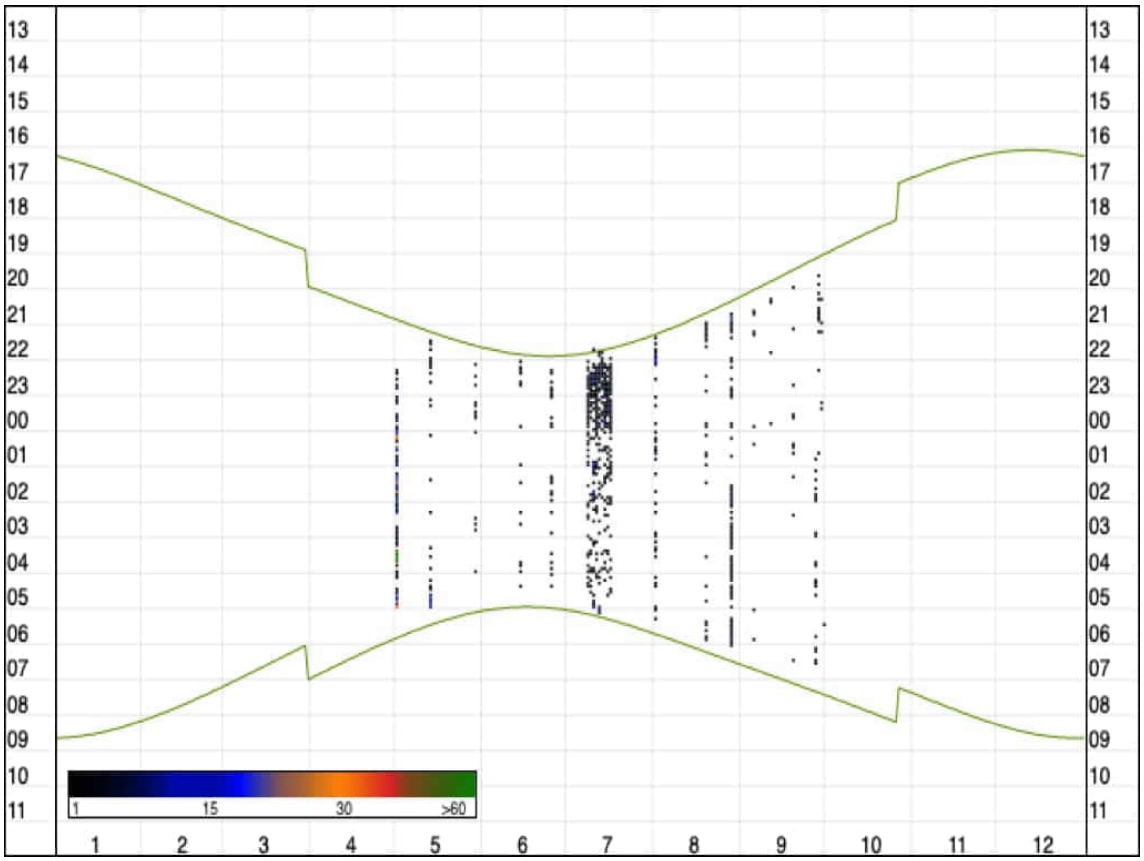


Abbildung 29: Darstellung aller festgestellten Kontakte an F02 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs.

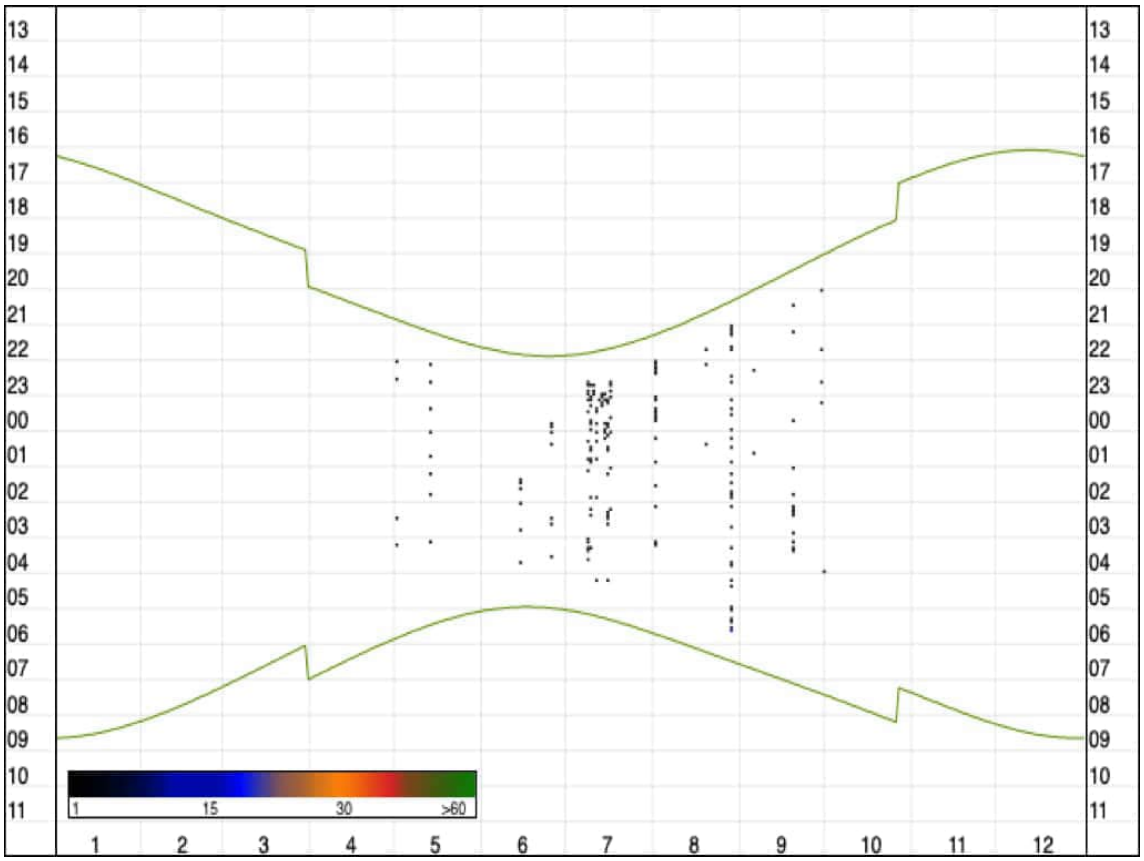


Abbildung 30: Darstellung aller festgestellten Kontakte an F03 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs.

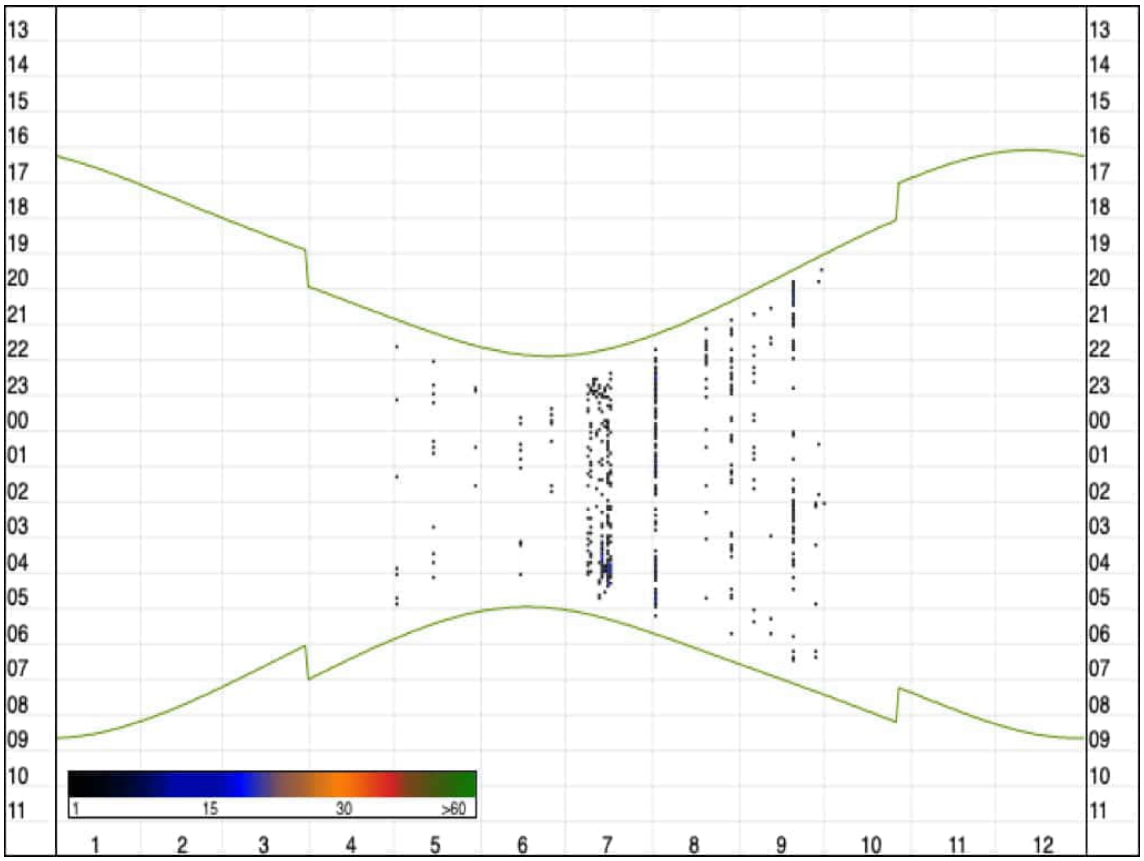


Abbildung 31: Darstellung aller festgestellten Kontakte an F04 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs.

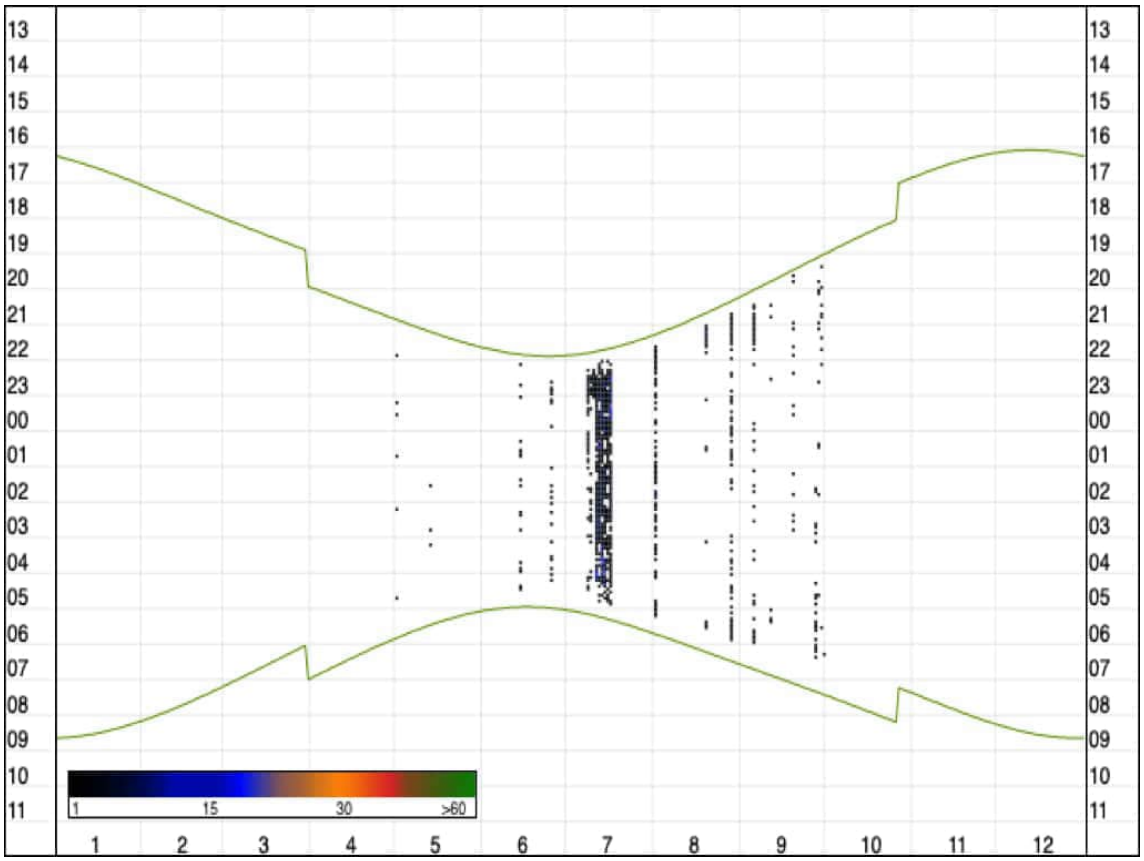


Abbildung 32: Darstellung aller festgestellten Kontakte an F05 im Jahresverlauf. x-Achse = Monat in Zahl, y-Achse = Uhrzeit; grüne gebogene Linien = jeweiliger Zeitpunkt des Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgangs.

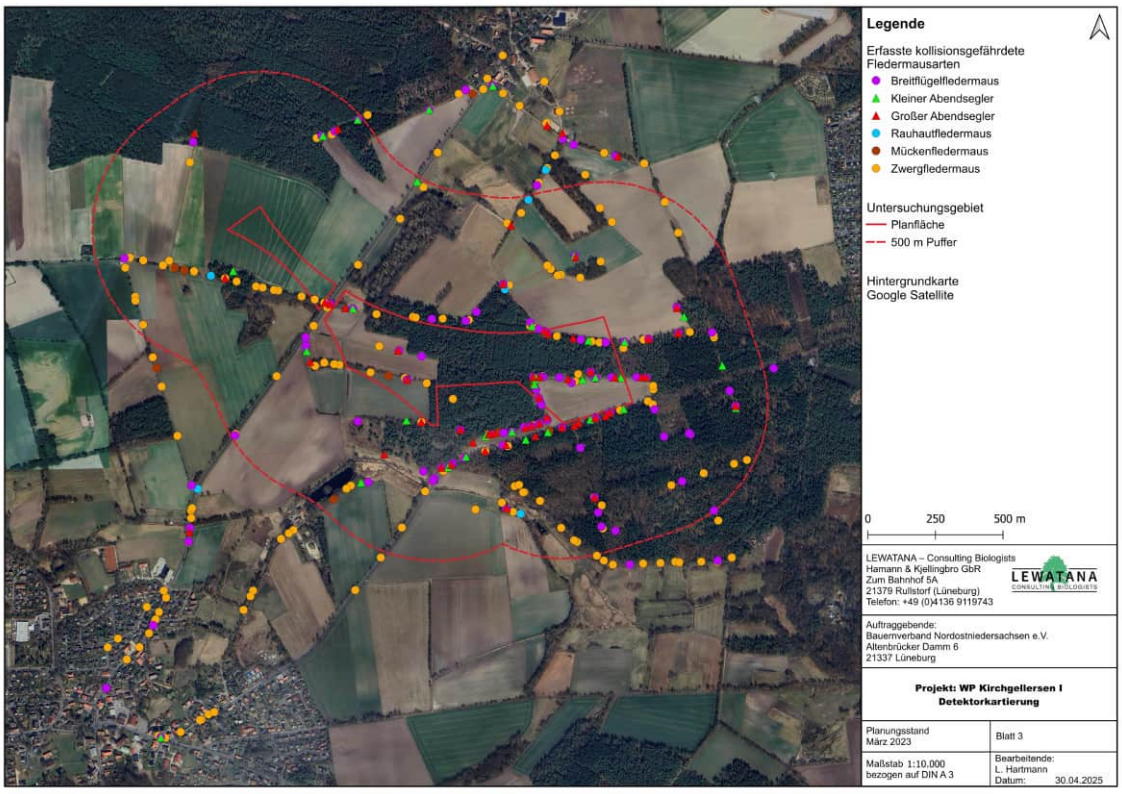


Abbildung 33: Originalkarte der mittels Begehungen erhobene Daten aus 2023.

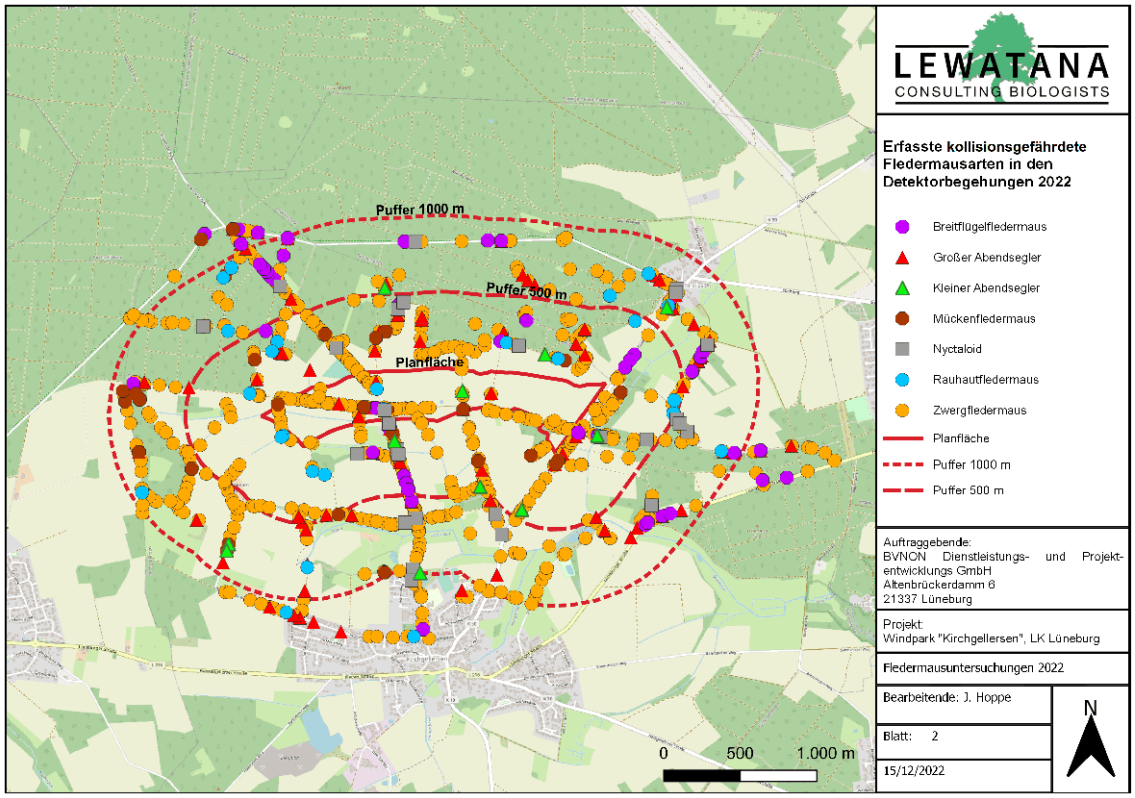


Abbildung 34: Originalkarte der mittels Begehungen erhobene Daten aus 2022.

Tabelle 1: Darstellung der gesamten durch das DM01 registrierten Kontakte

Datum	Mückenfledermaus	Zwergfledermaus	Großer Abendsegler	Breitflügelfledermaus	Rauhautfledermaus	Fransenfledermaus	Bartfledermäuse	Nyctaloid	*Plecotus*	Wasserfledermaus	Kleiner Abendsegler	*Myotis*	Teichfledermaus	Kontakte Gesamt
04.04.2024														0
05.04.2024														0
06.04.2024														0
07.04.2024														0
08.04.2024														0
09.04.2024														0
10.04.2024														0
11.04.2024														0
12.04.2024														0
13.04.2024														0
14.04.2024														0
15.04.2024														0
16.04.2024														0
17.04.2024														0
18.04.2024					3									3
19.04.2024														0
20.04.2024		2												2
22.04.2024														0

Tabelle 1: Darstellung der gesamten durch das DM01 registrierten Kontakte

Datum	Mückenfledermaus	Zwergfledermaus	Großer Abendsegler	Breitflügelfledermaus	Rauhautfledermaus	Fransenfledermaus	Bartfledermäuse	Nyctaloid	*Plecotus*	Wasserfledermaus	Kleiner Abendsegler	*Myotis*	Teichfledermaus	Kontakte Gesamt
23.04.2024														0
24.04.2024														0
25.04.2024														0
26.04.2024														0
27.04.2024	3	14					1							18
28.04.2024	11	57												68
29.04.2024	11	108	4		3	2	1							129
30.04.2024		7	8	3	2				1					21
01.05.2024		2			5	1								8
02.05.2024			1											1
03.05.2024														0
04.05.2024														0
05.05.2024		12							1					13
06.05.2024		23	4						4					31
07.05.2024		1			2									3
08.05.2024		2			2									4
09.05.2024		5	1			1								7
10.05.2024		5												5

Tabelle 1: Darstellung der gesamten durch das DM01 registrierten Kontakte

Datum	Mückenfledermaus	Zwergfledermaus	Großer Abendsegler	Breitflügelfledermaus	Rauhautfledermaus	Fransenfledermaus	Bartfledermäuse	Nyctaloid	*Plecotus*	Wasserfledermaus	Kleiner Abendsegler	*Myotis*	Teichfledermaus	Kontakte Gesamt
11.05.2024		13		1	1		3							18
12.05.2024		3												3
13.05.2024		6									3			9
14.05.2024		3												3
15.05.2024	16		5	3	2					1				27
16.05.2024	2		14	7	5	1								29
17.05.2024		5			1									6
18.05.2024		1	5						1	1				8
19.05.2024			3											3
20.05.2024		1												1
21.05.2024	1	8	1	4	1									15
22.05.2024	4	12	2									1		19
26.05.2024														0
27.05.2024														0
28.05.2024		5												5
29.05.2024		19												19
30.05.2024			2											2
31.05.2024		6												6

Tabelle 1: Darstellung der gesamten durch das DM01 registrierten Kontakte

Datum	Mückenfledermaus	Zwergfledermaus	Großer Abendsegler	Breitflügelfledermaus	Rauhautfledermaus	Fransenfledermaus	Bartfledermäuse	Nyctaloid	*Plecotus*	Wasserfledermaus	Kleiner Abendsegler	*Myotis*	Teichfledermaus	Kontakte Gesamt
04.06.2024	2	14	5	1	3									25
05.06.2024		4					1							5
06.06.2024		29	3											32
07.06.2024	66	22												88
08.06.2024	1	31	6		5					1				44
09.06.2024		3	3											6
10.06.2024	26	8	7		37									78
11.06.2024														0
12.06.2024		48												48
13.06.2024		68	1											69
14.06.2024	118	54	14											186
15.06.2024	1	15	3	2										21
16.06.2024	32	80												112
17.06.2024	300	52												352
18.06.2024		1												1
19.06.2024		2		1	4									7
20.06.2024	36	47	2	2			1							88
21.06.2024														0

Tabelle 1: Darstellung der gesamten durch das DM01 registrierten Kontakte

Datum	Mückenfledermaus	Zwergfledermaus	Großer Abendsegler	Breitflügelfledermaus	Rauhautfledermaus	Fransenfledermaus	Bartfledermäuse	Nyctaloid	*Plecotus*	Wasserfledermaus	Kleiner Abendsegler	*Myotis*	Teichfledermaus	Kontakte Gesamt
22.06.2024	32	141	27	3	2		2							207
23.06.2024	5	12			4									21
24.06.2024	17	55		2			1							75
25.06.2024	2	21	86	6										115
26.06.2024	132	48	45	1	1		1				1			229
27.06.2024	73	43	62											178
28.06.2024	3	70	16											89
29.06.2024	9	9		20			1							39
30.06.2024	20	71	107	1										199
01.07.2024	16	2	231											249
02.07.2024														0
03.07.2024	251	49	28	1										329
04.07.2024	146	93	2		13									254
05.07.2024	65	117	17	3										202
06.07.2024	27	38	9	4										78
07.07.2024	40	48	19		1									108
08.07.2024	26	49	2	4										81
09.07.2024	43	66	19	5	1		1		1					136

Tabelle 1: Darstellung der gesamten durch das DM01 registrierten Kontakte

Datum	Mückenfledermaus	Zwergfledermaus	Großer Abendsegler	Breitflügelfledermaus	Rauhautfledermaus	Fransenfledermaus	Bartfledermäuse	Nyctaloid	*Plecotus*	Wasserfledermaus	Kleiner Abendsegler	*Myotis*	Teichfledermaus	Kontakte Gesamt
10.07.2024	1	3		14			3			1				22
11.07.2024	8	5	70	2			1							86
12.07.2024	9	9	15	10										43
13.07.2024	26	2	21	1					1					51
14.07.2024	19	8	80	2	4									113
15.07.2024	2	12		6					1					21
16.07.2024	20	20		8									1	49
17.07.2024	95	3	29	4				1			1			133
18.07.2024		13	15	14		1		1						44
19.07.2024	1	41	4	3				2		1		2		54
20.07.2024	10	13	8	4										35
21.07.2024		16	5											21
22.07.2024	1	142	6				1					1		151
23.07.2024	27	103	1					1						132
26.07.2024	11	10	1	9										31
27.07.2024	67	5	36	27				2						137
28.07.2024	11		1	124				4			1			141
29.07.2024	31	8	26	115				9		1	2			192

Tabelle 1: Darstellung der gesamten durch das DM01 registrierten Kontakte

Datum	Mückenfledermaus	Zwergfledermaus	Großer Abendsegler	Breitflügelfledermaus	Rauhautfledermaus	Fransenfledermaus	Bartfledermäuse	Nyctaloid	*Plecotus*	Wasserfledermaus	Kleiner Abendsegler	*Myotis*	Teichfledermaus	Kontakte Gesamt
30.07.2024	11	23	8	11				1						54
31.07.2024	72	67	6	9			1					2		157
01.08.2024	15	35	1	7					2					60
02.08.2024	145	1	7							1				154
03.08.2024	128	40	26	17										211
04.08.2024	222	78	16	34				2			2			354
05.08.2024	193	171	13	43	1	1		2				1		425
06.08.2024	122	134	11	17										284
07.08.2024	1	13		4										18
08.08.2024	121	188	95	21					1					426
09.08.2024	30	85	2	3										120
10.08.2024	130	64	7	6			1			1				209
11.08.2024	80	82	31	15	2			1	1	1	1			214
12.08.2024	22	43	5	3						1				74
13.08.2024	38	38	1	5		2	1							85
14.08.2024	57	14	15	8		1	1			1				97
15.08.2024	59	22	9	8			1							99
16.08.2024	29	140	9	2		1			1					182

Tabelle 1: Darstellung der gesamten durch das DM01 registrierten Kontakte

Datum	Mückenfledermaus	Zwergfledermaus	Großer Abendsegler	Breitflügelfledermaus	Rauhautfledermaus	Fransenfledermaus	Bartfledermäuse	Nyctaloid	*Plecotus*	Wasserfledermaus	Kleiner Abendsegler	*Myotis*	Teichfledermaus	Kontakte Gesamt
17.08.2024	9	66	1	5					1	2				84
18.08.2024	30	6	1							1				38
19.08.2024	36	19	4							1				60
20.08.2024	3	5	1	3	3									15
21.08.2024	7	19	2	3	1	1								33
22.08.2024	26	83		11	1	1		2				1		125
23.08.2024	14	17												31
24.08.2024	5	23	3	2	4	1			1					39
25.08.2024	16	3	3		4									26
26.08.2024	2	2	9	7	2	2	2							26
27.08.2024	16	13			2		1						1	33
28.08.2024	2	24		25	3	1	2		1					58
29.08.2024	10	18	1	4	15		2							50
30.08.2024	2	13	1	3	15		2							36
01.09.2024	26				3	1	1							31
02.09.2024	35			1	3	1	1							41
03.09.2024	44	4	6		1									55
06.09.2024	68	5	2	3	2	2								82

Tabelle 1: Darstellung der gesamten durch das DM01 registrierten Kontakte

Datum	Mückenfledermaus	Zwergfledermaus	Großer Abendsegler	Breitflügelfledermaus	Rauhautfledermaus	Fransenfledermaus	Bartfledermäuse	Nyctaloid	*Plecotus*	Wasserfledermaus	Kleiner Abendsegler	*Myotis*	Teichfledermaus	Kontakte Gesamt
07.09.2024	25	22			4	6								57
08.09.2024	31	8												39
09.09.2024	24	4	11											39
10.09.2024														0
11.09.2024									1					1
12.09.2024			2											2
13.09.2024	10	5			3	1								19
14.09.2024	7													7
15.09.2024			2		2									4
16.09.2024	59	6	4		1					2				72
17.09.2024	69	4	6						1					80
18.09.2024	51	5	3		2					1				62
19.09.2024	59	28	1		5	11								104
20.09.2024		4			5	1				1				11
21.09.2024		1				2								3
22.09.2024	3	2	3											8
23.09.2024	24	18							1					43
24.09.2024	25	4	33									1		63

Tabelle 1: Darstellung der gesamten durch das DM01 registrierten Kontakte

Datum	Mückenfledermaus	Zwergfledermaus	Großer Abendsegler	Breitflügelfledermaus	Rauhautfledermaus	Fransenfledermaus	Bartfledermäuse	Nyctaloid	*Plecotus*	Wasserfledermaus	Kleiner Abendsegler	*Myotis*	Teichfledermaus	Kontakte Gesamt
25.09.2024		9				1								10
26.09.2024	1	8				1								10
27.09.2024	1													1
28.09.2024														0
29.09.2024				2		2			3					7
30.09.2024		1				1								2
01.10.2024						1								1
02.10.2024	10	4			1									15
03.10.2024						1								1
04.10.2024														0
05.10.2024	6	11				1								18
06.10.2024		1				2				1				4
07.10.2024	15	9	2											26
08.10.2024	26	62	1			2								91
09.10.2024	4	7												11
10.10.2024									1					1
11.10.2024						1								1
12.10.2024	1					2								3

Tabelle 1: Darstellung der gesamten durch das DM01 registrierten Kontakte

Datum	Mückenfledermaus	Zwergfledermaus	Großer Abendsegler	Breitflügelfledermaus	Rauhautfledermaus	Fransenfledermaus	Bartfledermäuse	Nyctaloid	*Plecotus*	Wasserfledermaus	Kleiner Abendsegler	*Myotis*	Teichfledermaus	Kontakte Gesamt
15.10.2024														0
16.10.2024		1												1
17.10.2024	6	52	2			2								62
18.10.2024		44												44
19.10.2024	10	63			4									77
20.10.2024	7	25			5									37
21.10.2024		1				2				1				4
22.10.2024														0
23.10.2024														0
24.10.2024		2												2
25.10.2024									1					1
26.10.2024		3				3								6
27.10.2024		6			1									7
28.10.2024		4	1											5
29.10.2024		7												7
30.10.2024						1								1
31.10.2024						1								1
01.11.2024	3													3

Tabelle 1: Darstellung der gesamten durch das DM01 registrierten Kontakte

Datum	Mückenfledermaus	Zwergfledermaus	Großer Abendsegler	Breitflügelfledermaus	Rauhautfledermaus	Fransenfledermaus	Bartfledermäuse	Nyctaloid	*Plecotus*	Wasserfledermaus	Kleiner Abendsegler	*Myotis*	Teichfledermaus	Kontakte Gesamt
02.11.2024														0
03.11.2024						1								1
04.11.2024														0
05.11.2024														0
06.11.2024														0
07.11.2024														0
08.11.2024														0
09.11.2024						1								1
10.11.2024						1				1				2
11.11.2024	1.104	150					1							1.255
12.11.2024	36	2												38
13.11.2024														0
14.11.2024	2					1								3
15.11.2024						1								1
16.11.2024														0
17.11.2024														0
Gesamte Kontaktanzahl	5.321	4.284	1.449	699	197	71	35	28	26	22	11	9	2	12.154
Kontakte pro Nacht (KPN)	24,41	19,65	6,65	3,21	0,90	0,33	0,16	0,13	0,12	0,10	0,05	0,04	0,01	

Tabelle 1: Darstellung der gesamten durch das DM01 registrierten Kontakte

Datum	Mückenfledermaus	Zwergfledermaus	Großer Abendsegler	Breitflügelfledermaus	Rauhautfledermaus	Fransenfledermaus	Bartfledermäuse	Nyctaloid	*Plecotus*	Wasserfledermaus	Kleiner Abendsegler	*Myotis*	Teichfledermaus	Kontakte Gesamt
Relativer Anteil [%]	43,78	35,25	11,92	5,75	1,62	0,58	0,29	0,23	0,21	0,18	0,09	0,07	0,02	



Legende

Untersuchungsgebiet

500 m Puffer (Planungsstand 03.04.2024)

Standortmessungen & Dauererfassungen

2024

- Standortmessungen 2024
- Dauermonitoring Standorte 2024

2023

- Standortmessungen 2023
- Dauermonitoring Standorte 2023

2022

- Standortmessungen 2022
- Dauermonitoring Standorte 2022

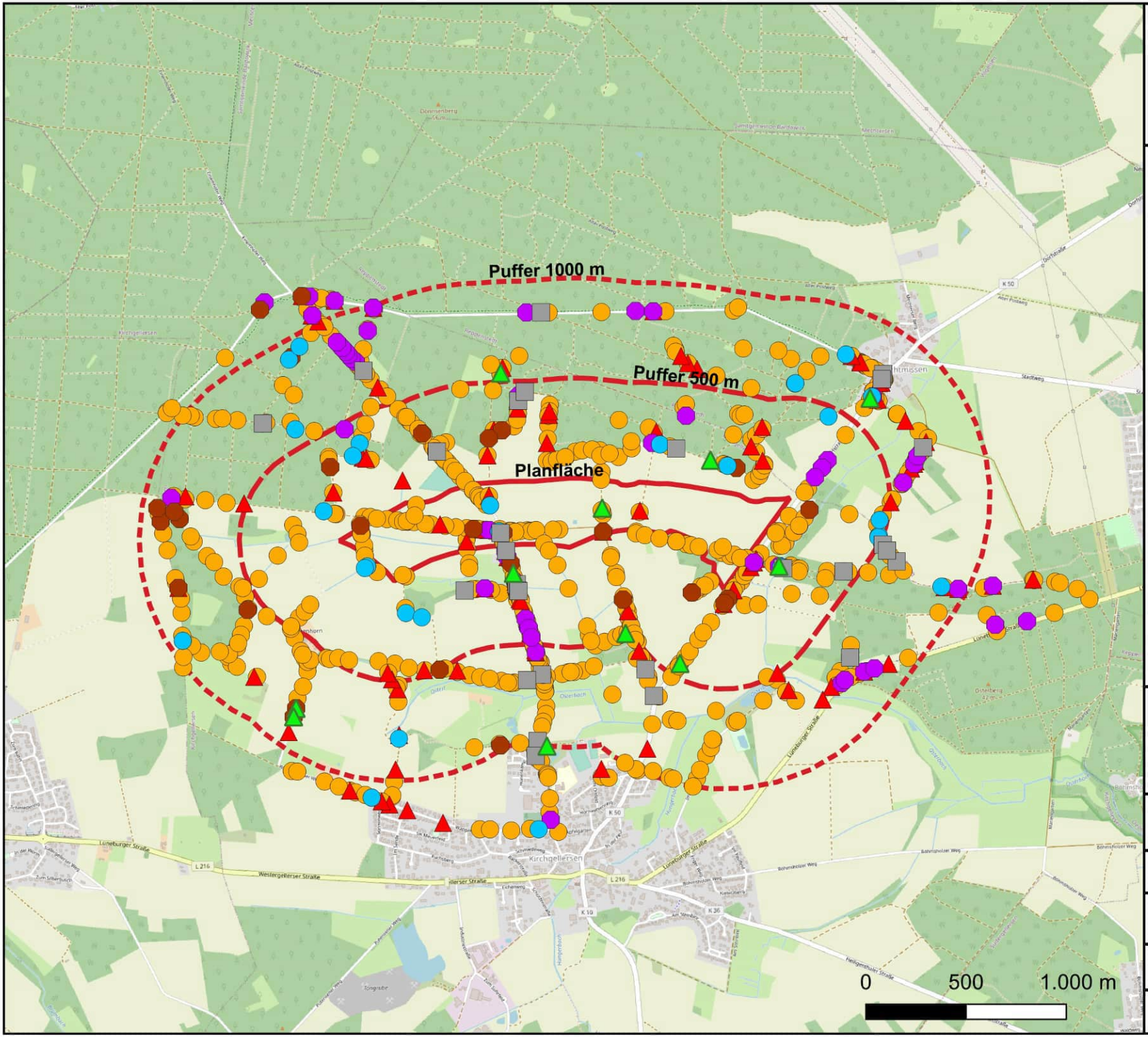
0 500 1.000 m

LEWATANA – Consulting Biologists
Hamann & Kjellingbro GbR
Zum Bahnhof 5A
21379 Rullstorf (Lüneburg)
Telefon: +49 (0)4136 9119743

Auftraggebende:
BVNON Dienstleistungs- und Projektentwicklungs GmbH
Altenbrücker Damm 6
21337 Lüneburg

Projekt: WP Kirchgellersen II
Projektübersicht (2024)

Planungsstand April 2024	Blatt 1
Maßstab 1:20.000 bezogen auf DIN A 3	Bearbeiter M. Mischke Datum 24.04.2025



LEWATANA
CONSULTING BIOLOGISTS

Erfasste kollisionsgefährdete Fledermausarten in den Detektorbegehungen 2022

- Breitflügelfledermaus
- Großer Abendsegler
- Kleiner Abendsegler
- Mückenfledermaus
- Nyctaloid
- Rauhautfledermaus
- Zwergfledermaus
- Planfläche
- Puffer 1000 m
- Puffer 500 m

Auftraggebende:
BVNON Dienstleistungs- und Projektentwicklungs GmbH
Altenbrückerdamm 6
21337 Lüneburg

Projekt:
Windpark "Kirchgellersen", LK Lüneburg

Fledermausuntersuchungen 2022

Bearbeitende: J. Hoppe

Blatt: 2

15/12/2022

N



Legende

Untersuchungsgebiet

500 m Puffer (Planungsstand 03.04.2024)

WEA Standorte aktuelle Planung (Planungsstand 01.04.2025)

0 500 1.000 m

LEWATANA – Consulting Biologists
Hamann & Kjellingbro GbR
Zum Bahnhof 5A
21379 Rullstorf (Lüneburg)
Telefon: +49 (0)4136 9119743

Auftraggebende:
BVNON Dienstleistungs- und Projektentwicklungs GmbH
Altenbrücker Damm 6
21337 Lüneburg

Projekt: WP Kirchgellersen II
Projektübersicht (2024)

Planungsstand April 2024	Blatt 2
Maßstab 1:20.000 bezogen auf DIN A 3	Bearbeiter M. Mischke Datum 11.02.2026

Legende

Erfasste kollisionsgefährdete Fledermausarten

- Breitflügelfledermaus
- Kleiner Abendsegler
- Großer Abendsegler
- Rauhautfledermaus
- Mückenfledermaus
- Zwergfledermaus

Untersuchungsgebiet

- Planfläche
- 500 m Puffer

Hintergrundkarte
Google Satellite

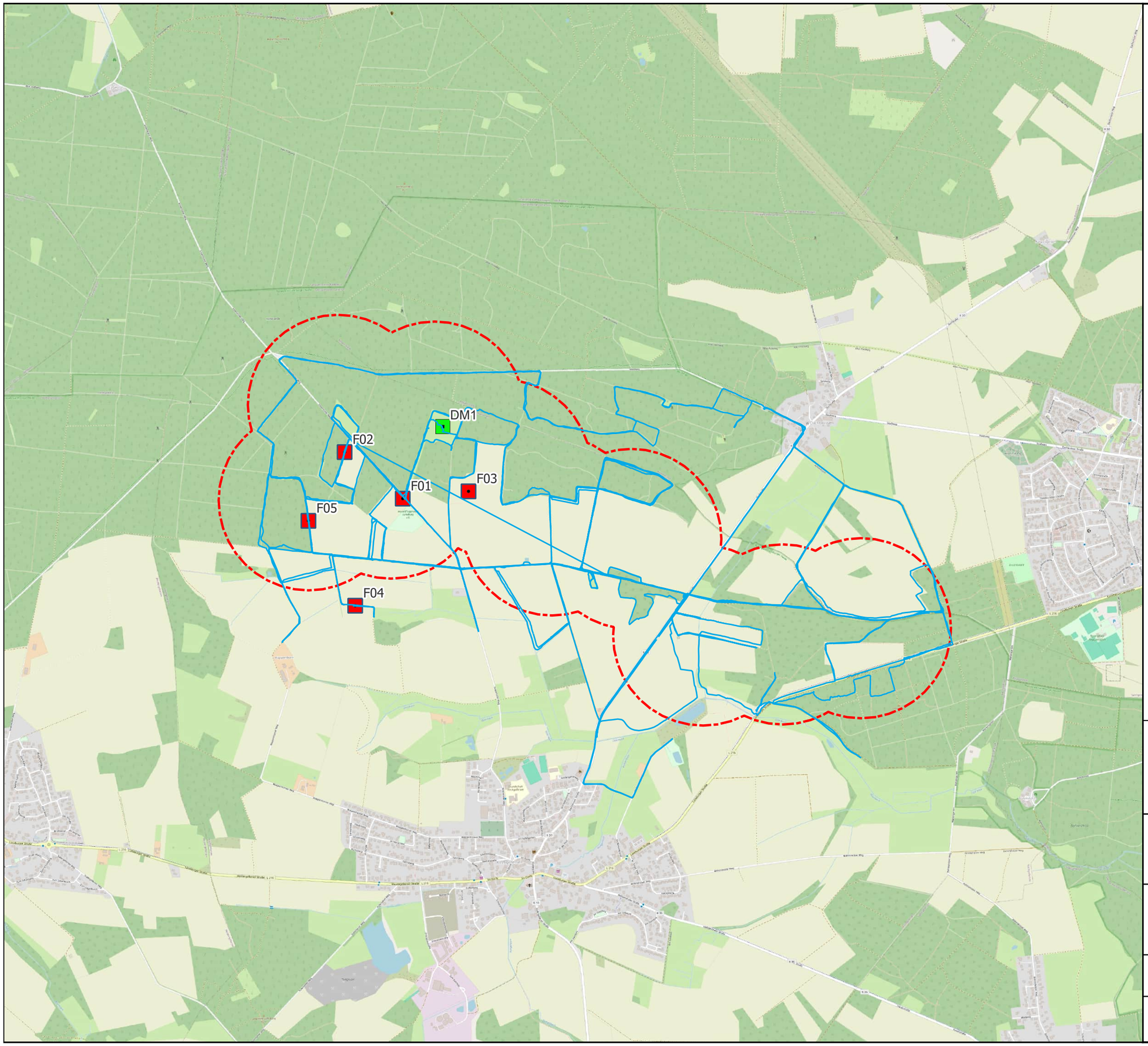
0 250 500 m

LEWATANA – Consulting Biologists
Hamann & Kjellingbro GbR
Zum Bahnhof 5A
21379 Rullstorf (Lüneburg)
Telefon: +49 (0)4136 9119743

Auftraggebende:
Bauernverband Nordostniedersachsen e.V.
Altenbrücker Damm 6
21337 Lüneburg

Projekt: WP Kirchgellersen I
Detektorkartierung

Planungsstand März 2023	Blatt 3
Maßstab 1:10.000 bezogen auf DIN A 3	Bearbeitende: L. Hartmann Datum: 30.04.2025



Legende

Untersuchungsgebiet

- 500 m Puffer (Planungsstand 03.04.2024)
- Standortmessungen
- Dauermonitoring Standort

Kartierungen

- Begangene Wege

0 500 1.000 m

LEWATANA – Consulting Biologists
Hamann & Kjellingbro GbR
Zum Bahnhof 5A
21379 Rullstorf (Lüneburg)
Telefon: +49 (0)4136 9119743

LEWATANA CONSULTING BIOLOGISTS

Auftraggebende:
BVNON Dienstleistungs- und Projektentwicklungs GmbH
Altenbrücker Damm 6
21337 Lüneburg

Projekt: WP Kirchgellersen II
Begangene Wege (2024)

Planungsstand April 2024	Blatt 3
Maßstab 1:20.000 bezogen auf DIN A 3	Bearbeiter M. Mischke Datum 24.04.2025



Legende

Fledermauscode

- Breitflügelfledermaus
- Kleiner Abendsegler
- Großer Abendsegler
- Rauhautfledermaus
- Mückenfledermaus
- Zwergfledermaus

Untersuchungsgebiet

- 500 m Puffer (Planungsstand 03.04.2024)
- WEA Standorte aktuelle Planung (Planungsstand 01.04.2025)

0 — 0,5 — 1 km

LEWATANA – Consulting Biologists
Hamann & Kjellingbro GbR
Zum Bahnhof 5A
21379 Rullstorf (Lüneburg)
Telefon: +49 (0)4136 9119743

Auftraggebende:
BVNON Dienstleistungs- und Projektentwicklungs GmbH
Altenbrücker Damm 6
21337 Lüneburg

Projekt: WP Kirchgellersen II
Erfasste kollisionsgefährdete Fledermausarten

Planungsstand April 2024	Blatt 4
Maßstab 1:15.000 bezogen auf DIN A 3	Bearbeiter: M. Mischke Datum: 11.02.2026

Legende

Fledermauscode

- Breitflügelfledermaus
- Kleiner Abendsegler
- Großer Abendsegler
- Rauhautfledermaus
- Mückenfledermaus
- Zwergfledermaus

Untersuchungsgebiet

- 500 m Puffer (Planungsstand 03.04.2024)
- WEA Standorte aktuelle Planung (Planungsstand 01.04.2025)

0 0,5 1 km

LEWATANA – Consulting Biologists
Hamann & Kjellingbro GbR
Zum Bahnhof 5A
21379 Rullstorf (Lüneburg)
Telefon: +49 (0)4136 9119743

Auftraggebende:
BVNON Dienstleistungs- und Projektentwicklungs GmbH
Altenbrücker Damm 6
21337 Lüneburg

Projekt: WP Kirchgellersen II
Erfasste kollisionsgefährdete Fledermausarten - Frühjahrsbegehung

Planungsstand April 2024	Blatt 5
Maßstab 1:15.000 bezogen auf DIN A 3	Bearbeiter: M. Mischke Datum: 11.02.2026

Legende

Fledermauscode

- Breitflügelfledermaus
- Kleiner Abendsegler
- Großer Abendsegler
- Rauhautfledermaus
- Mückenfledermaus
- Zwergfledermaus

Untersuchungsgebiet

- 500 m Puffer (Planungsstand 03.04.2024)
- WEA Standorte aktuelle Planung (Planungsstand 01.04.2025)

0 0,5 1 km

LEWATANA – Consulting Biologists
Hamann & Kjellingbro GbR
Zum Bahnhof 5A
21379 Rullstorf (Lüneburg)
Telefon: +49 (0)4136 9119743

Auftraggebende:
BVNON Dienstleistungs- und Projektentwicklungs GmbH
Altenbrücker Damm 6
21337 Lüneburg

Projekt: WP Kirchgellersen II
Erfasste kollisionsgefährdete Fledermausarten - Sommerbegehung

Planungsstand April 2024	Blatt 6
Maßstab 1:15.000 bezogen auf DIN A 3	Bearbeiter: M. Mischke Datum: 11.02.2026

Legende

Fledermauscode

- Kleiner Abendsegler
- Großer Abendsegler
- Rauhautfledermaus
- Mückenfledermaus
- Zwergfledermaus

Untersuchungsgebiet

- 500 m Puffer (Planungsstand 03.04.2024)
- WEA Standorte aktuelle Planung (Planungsstand 01.04.2025)

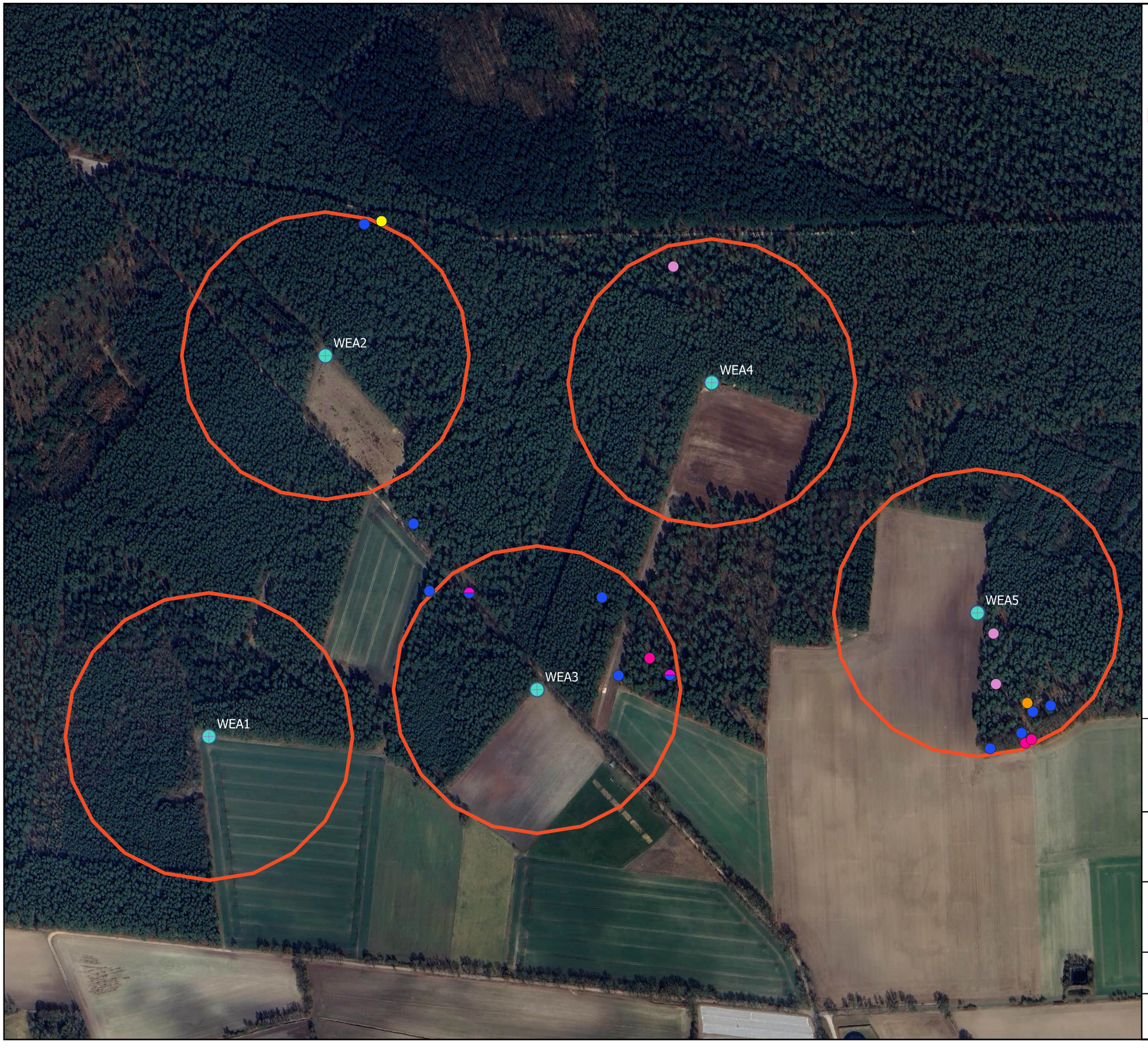
0 0,5 1 km

LEWATANA – Consulting Biologists
Hamann & Kjellingbro GbR
Zum Bahnhof 5A
21379 Rullstorf (Lüneburg)
Telefon: +49 (0)4136 9119743

Auftraggebende:
BVNON Dienstleistungs- und Projektentwicklungs GmbH
Altenbrücker Damm 6
21337 Lüneburg

Projekt: WP Kirchgellersen II
Erfasste kollisionsgefährdete Fledermausarten - Herbstbegehung

Planungsstand April 2024	Blatt 7
Maßstab 1:15.000 bezogen auf DIN A 3	Bearbeiter: M. Mischke Datum: 11.02.2026



Legende

Untersuchungsgebiet (Planungsstand 03.04.2024)

- WEA Standorte
- 200 m Puffer

Baumhöhlencode

- Rindentasche (unten offen)
- Höhlenetage/ Spechtflöte
- Bruthöhle
- Mulmhöhle ohne Bodenkontakt
- Hütte
- Bruthöhle, Höhlenetage/ Spechtflöte

0 100 200 m

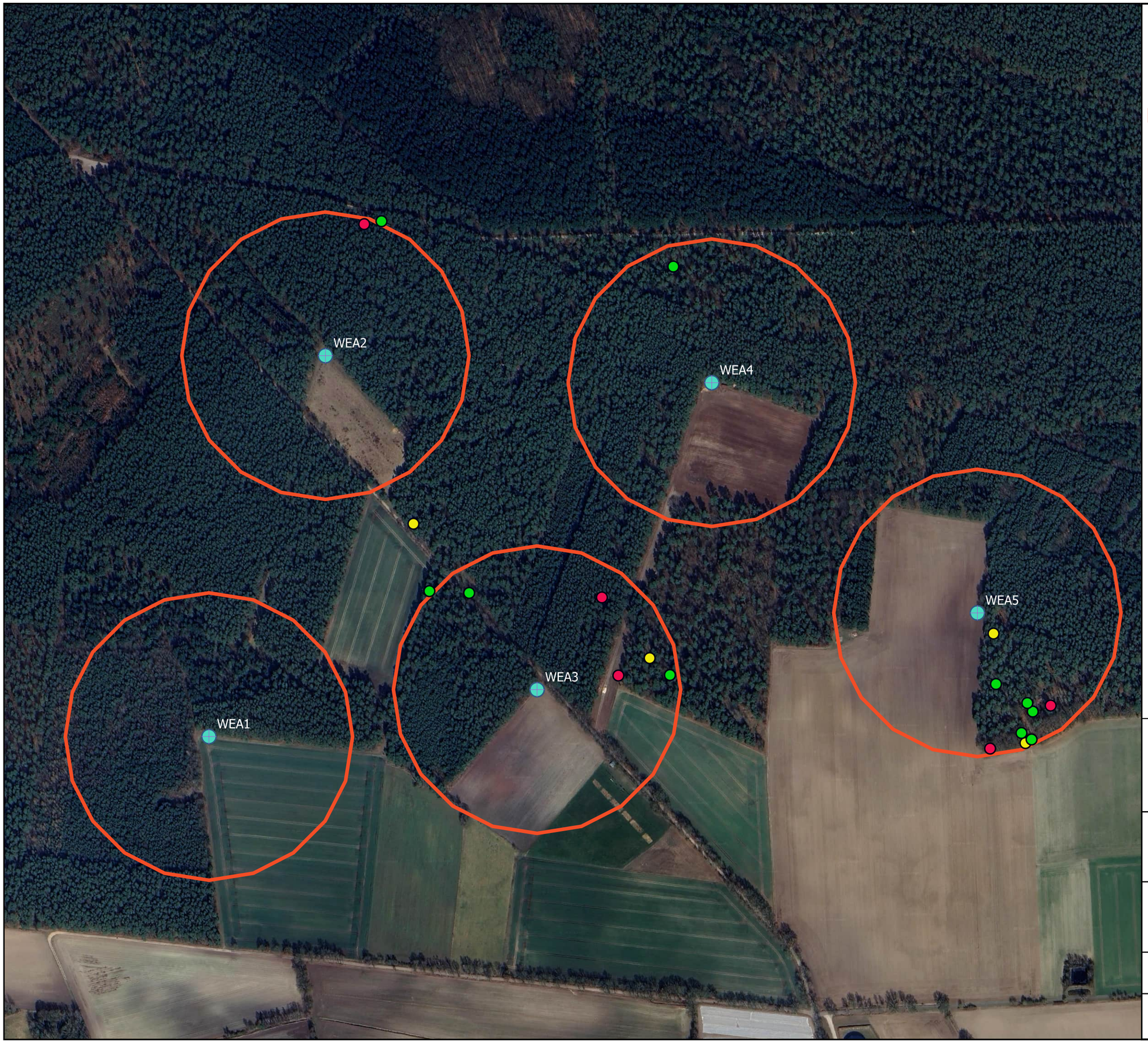
LEWATANA – Consulting Biologists
Hamann & Kjellingbro GbR
Zum Bahnhof 5A
21379 Rullstorf (Lüneburg)
Telefon: +49 (0)4136 9119743

LEWATANA CONSULTING BIOLOGISTS

Auftraggebende:
BVNON Dienstleistungs- und Projektentwicklungs GmbH
Altenbrücker Damm 6
21337 Lüneburg

Projekt: WP Kirchgellersen II
Baumhöhlencode

Planungsstand April 2024	Blatt 8
Maßstab 1:5.000 bezogen auf DIN A 3	Bearbeiter M. Mischke Datum 24.04.2025



Legende

Untersuchungsgebiet (Planungsstand 03.04.2024)

- WEA Standorte
- 200 m Puffer

Quartierpotential

- niedrig
- mittel
- hoch

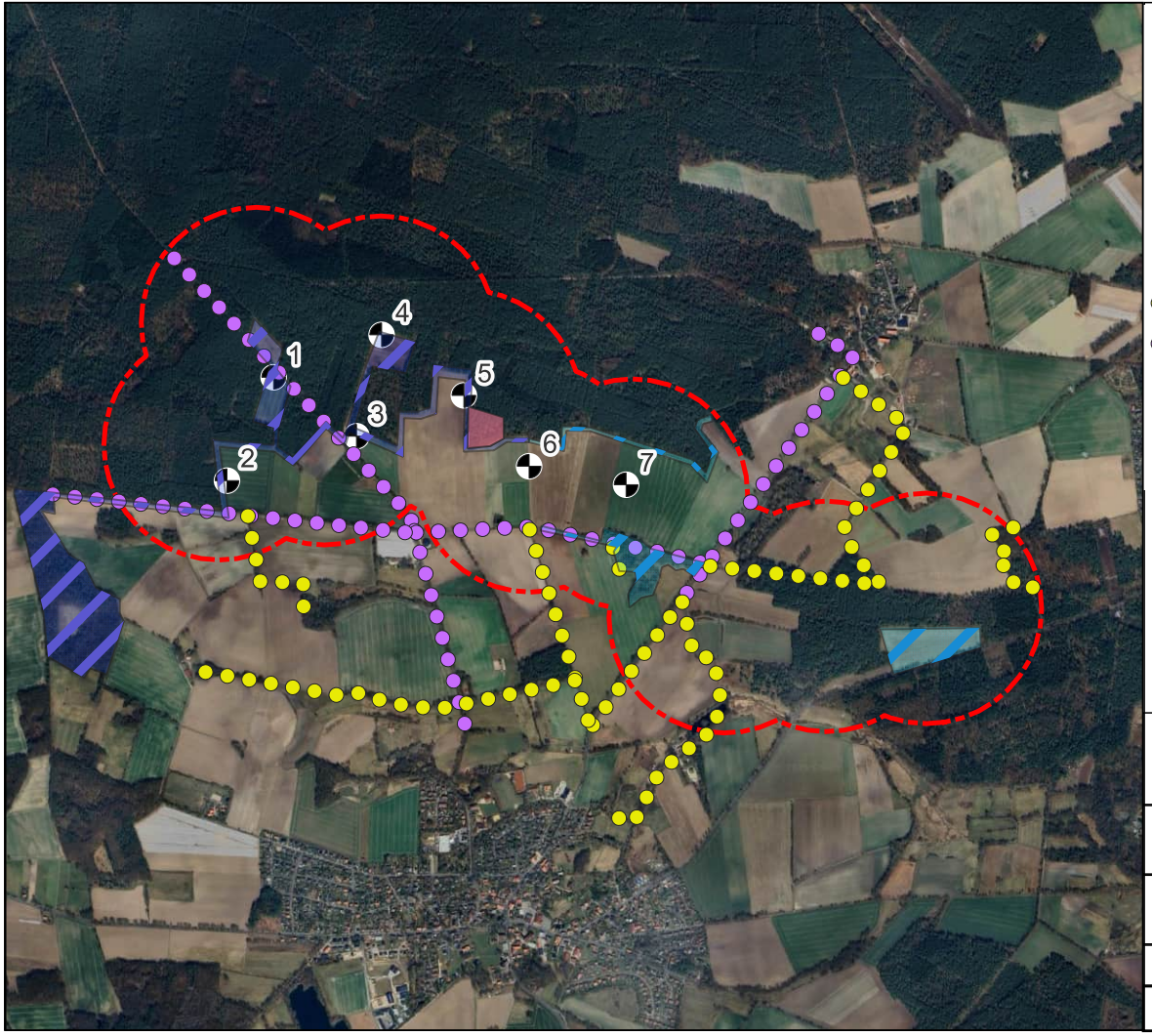
0 100 200 m

LEWATANA – Consulting Biologists
Hamann & Kjellingbro GbR
Zum Bahnhof 5A
21379 Rullstorf (Lüneburg)
Telefon: +49 (0)4136 9119743

Auftraggebende:
BVNON Dienstleistungs- und Projektentwicklungs GmbH
Altenbrücker Damm 6
21337 Lüneburg

Projekt: WP Kirchgellersen II
Quartierpotential

Planungsstand April 2024	Blatt 9
Maßstab 1:5.000 bezogen auf DIN A 3	Bearbeiter M. Mischke Datum 24.04.2025



Legende

Untersuchungsgebiet

500 m Puffer

Funktionsräume

Baumhöhlenquartierpotential

Jagd- und Transfergebiet allgemeiner Bedeutung

Jagd- und Transfergebiet hoher Bedeutung

Transferroute allgemeiner Bedeutung

Transferroute hoher Bedeutung

WEA Standorte aktuelle Planung (Planungsstand 01.04.2025)

Hintergrundkarte

OpenStreetMap

0 0,5 1 km

LEWATANA – Consulting Biologists
Hamann & Kjellingbro GbR
Zum Bahnhof 5A
21379 Rullstorf (Lüneburg)
Telefon: +49 (0)4136 9119743

Auftraggebende:
Bauernverband Nordostniedersachsen e.V.
Altenbrücker Damm 6
21337 Lüneburg

Projekt:WP Kirchgellersen Erweiterung II
Funktionsräume

Planungsstand April 2024	Blatt 10
Maßstab 1:32.000 bezogen auf DIN A 5	Bearbeitende: L. Hartmann Datum: 13.02.2026



Legende

Fledermauscode

- Bartfledermäuse
- Wasserfledermaus
- Fransenfledermaus
- Myotis

Untersuchungsgebiet

- 500 m Puffer (Planungsstand 03.04.2024)

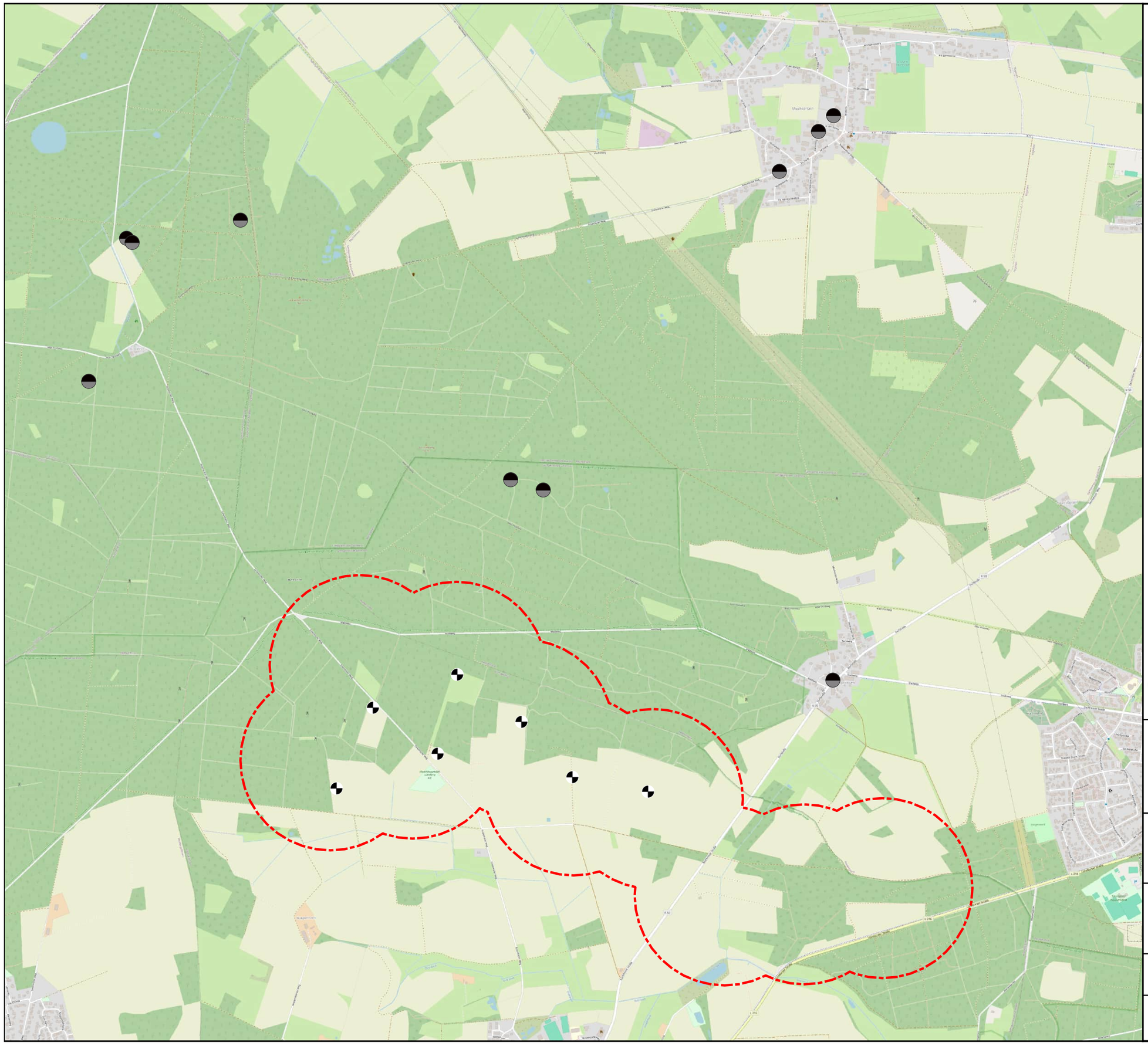
0 0,5 1 km

LEWATANA – Consulting Biologists
Hamann & Kjellingbro GbR
Zum Bahnhof 5A
21379 Rullstorf (Lüneburg)
Telefon: +49 (0)4136 9119743

Auftraggebende:
BVNON Dienstleistungs- und Projektentwicklungs GmbH
Altenbrücker Damm 6
21337 Lüneburg

Projekt: WP Kirchgellersen II
Erfasste nicht-windkraft relevante Fledermausarten

Planungsstand April 2024	Blatt 11
Maßstab 1:15.000 bezogen auf DIN A 3	Bearbeitende: M. Mischke Datum: 24.04.2025



Legende

Untersuchungsgebiet

- 500 m Puffer (Planungsstand 03.04.2024)
- WEA Standorte aktuelle Planung (Planungsstand 01.04.2025)
- Ermittelte Fledermausquartiere

0 500 1.000 m

LEWATANA – Consulting Biologists
Hamann & Kjellingbro GbR
Zum Bahnhof 5A
21379 Rullstorf (Lüneburg)
Telefon: +49 (0)4136 9119743

Auftraggebende:
BVNON Dienstleistungs- und Projektentwicklungs GmbH
Altenbrücker Damm 6
21337 Lüneburg

Projekt: WP Kirchgellersen II
Ermittelte Fledermausquartiere

Planungsstand April 2024	Blatt 12
Maßstab 1:20.000 bezogen auf DIN A 3	Bearbeiter M. Mischke Datum 24.04.2025

Windpark „Kirchgellersen“

Biotoptypenkartierung

Landkreis Lüneburg

Niedersachsen

Bearbeitet von:

Dipl.-Biologin Julia Langer

Juni 2025, überarbeitet Februar 2026

Dipl.-Biol. Julia Langer, Gut Solchstorf 21, 29553 Bienenbüttel – Tel.: 0171-4322346 – E-Mail: julialanger@gmx.de - St.-Nr.: 47/126/04726

Inhalt

1 Einleitung 3

2 Lage des Untersuchungsgebietes 4

3 Biotoptypenkartierung 5

3.1 Methodik 5

3.2 Ergebnisse 5

4 Literatur 25

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der Windpotenzialfläche „Kirchgellersen“ 4
Abbildung 2: Biotoptypenkartierung im Bereich des geplanten Windparks „Kirchgellersen“ ... 9
Abbildung 3: Wertstufen der Biotoptypen im Bereich des geplanten Windparks „Kirchgellersen“ 23

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Flächengrößen und -anteile der vorkommenden Biotoptypen 6
Tabelle 2: Pflanzenarten (Auswahl) im Bereich des Biotoptyps „Birken- und Zitterpappel-Pionierwald“ (WPB) 10
Tabelle 3: Pflanzenarten (Auswahl) im Bereich des Biotoptyps „Kiefernwald“ (WZK) 11
Tabelle 4: Pflanzenarten (Auswahl) im Bereich des Biotoptyps „Nährstoffreicher Graben“ (FGR) 14
Tabelle 5: Pflanzenarten (Auswahl) im Bereich des Biotoptyps „Sonstiges feuchtes Extensivgrünland“ (GEF) 16
Tabelle 6: Pflanzenarten (Auswahl) im Bereich des Biotoptyps „Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte“ (UHM) 18
Tabelle 7: Pflanzenarten (Auswahl) im Bereich des Biotoptyps „Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte (UHT) 20
Tabelle 8: Flächenanteile der Wertstufen 22

1 Einleitung

Zwischen den Ortschaften Dachtmissen im Osten, Kirchgellersen im Süden und Westergellersen im Westen, im Landkreis Lüneburg, ist im Bereich einer aus zwei Teilgebieten bestehenden knapp 55 ha großen Windpotenzialfläche die Errichtung eines Windparks geplant. Um das Vorhaben naturschutzfachlich bewerten zu können, wurde u. a. eine Biotoptypenkartierung beauftragt.

2 Lage des Untersuchungsgebietes

Die Windpotenzialflächen „Kirchgellersen“ befinden sich ca. 900 m westlich der Ortschaft Dachtmissen. Im Süden, in ca. 1.500 m Entfernung, liegt der Ort Kirchgellersen, im Westen, ca. 1700 m entfernt, der Ort Westergellersen (s. folgende Abbildung).

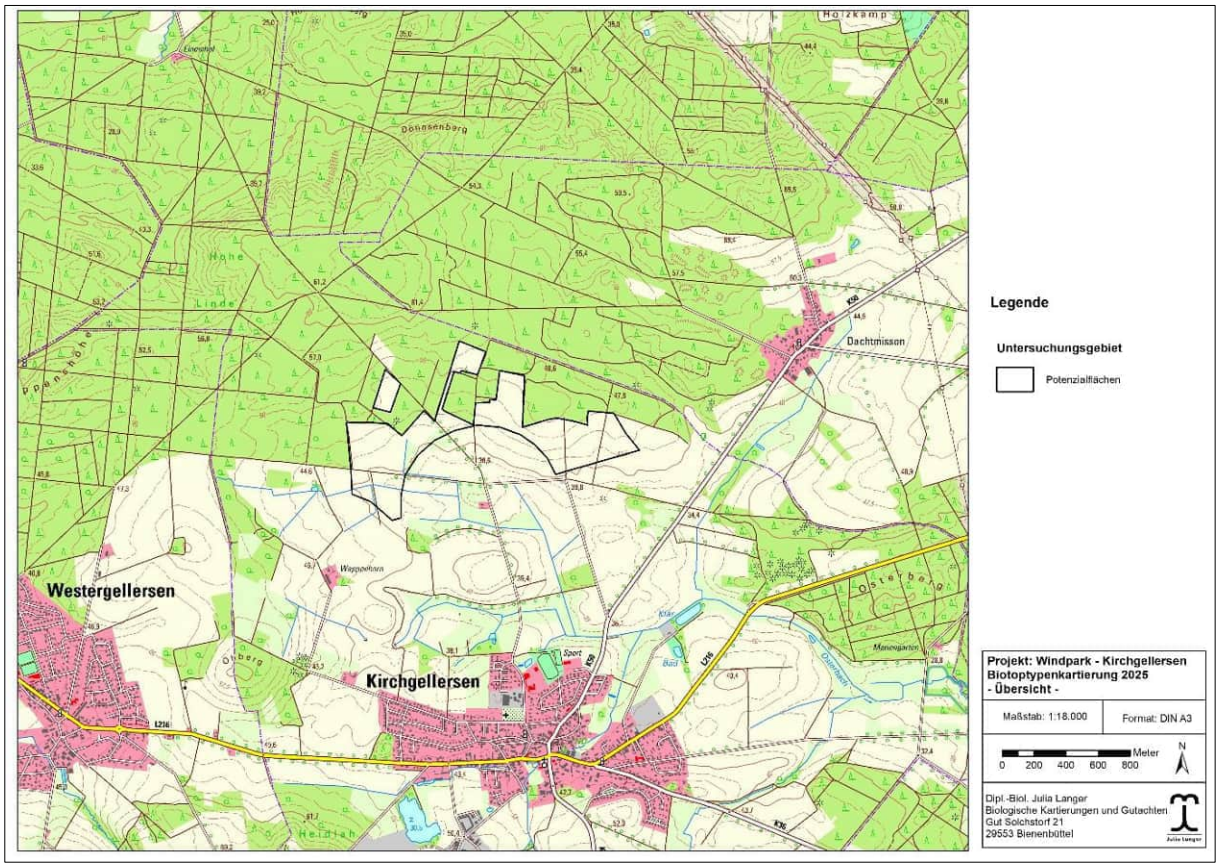


Abbildung 1: Lage der Windpotenzialfläche „Kirchgellersen“

3 Biotoptypenkartierung

3.1 Methodik

Im Bereich des knapp 162 ha großen Untersuchungsgebietes (= 150 m Radius um die Windpotenzialflächen) wurden die Biotoptypen gemäß dem „Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen“ (DRACHENFELS, März 2021) erfasst. Nebencodes sind gegebenenfalls in Klammern aufgeführt.

Die Einstufung der Wertstufen erfolgt nach der „Liste der Biotoptypen in Niedersachsen mit Angaben zu Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit und Gefährdung (Rote Liste)“ (INFORM.D. NATURSCHUTZ NIEDERSACHS., NR. 2/2024, Juni 2024).

Demnach werden die Biotoptypen einer von 6 Wertstufen zugeordnet:

0 sehr geringe oder keine Bedeutung

I geringe bis sehr geringe Bedeutung

II geringe Bedeutung

III mittlere Bedeutung

IV hohe Bedeutung

V sehr hohe bis hervorragende Bedeutung

Für Baumreihen und Einzelbäume ist gegebenenfalls ein Ersatz zu schaffen; sie werden aus der Bewertung genommen und mit einem E gekennzeichnet.

Die nach § 30 BNatSchG bzw. nach § 24 NNatschG geschützten Biotope sind mit § bzw. § 24 gekennzeichnet.

Die Erfassung der Biotoptypen wurde am 28.05.und 11.06.2025 durchgeführt.

3.2 Ergebnisse

3.2.1 Erfasste Biotoptypen

Insgesamt wurden 26 Biotoptypen differenziert, die nachfolgend aufgeführt und in der folgenden Abbildung dargestellt werden. Für jeden Biotoptyp wird die Definition aus der Kartieranleitung zitiert und eine kurze Beschreibung angefügt. Die Flächengrößen und -anteile der Biotoptypen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 1: Flächengrößen und -anteile der vorkommenden Biotoptypen

Biotoptyp	Fläche (ha)*	Anteil (%)*
01.20.01 Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB)	0,064	0,040
01.22.01 Fichtenforst (WZF)	1,791	1,107
01.22.02 Kiefernforst (WZK)	57,914	35,805
01.22.04 Douglasienforst (WZD)	0,314	0,194
01.24.03 Waldrand mittlerer Standorte (WRM)	0,604	0,373
02.02.01 Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch (BMS)	0,013	0,008
02.08.02 Rubus-/Lianengestrüpp (BRR)	0,077	0,048
02.08.03 Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch (BRS)	0,015	0,009
02.10.02 Strauch-Baumhecke (HFM)	0,555	0,343
02.10.03 Baumhecke (HFB)	0,565	0,349

04.13.03 Nährstoffreicher Graben (FGR)	0,282	0,174
04.24.04 Naturferner Klär- und Absetzteich (SXK)	0,052	0,032
09.05.04 Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF)	2,004	1,239
10.04.02 Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	2,556	1,580
10.04.03 Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte (UHT)	0,086	0,053
11.01.02 Basenarmer Lehmacker (AL)	91,365	56,486
11.05 Landwirtschaftliche Lagerfläche (EL)	0,057	0,035
12.01.01 Artenreicher Scherrasen (GRR)	1,712	1,058
13.01.01 Straße (OVS)	0,189	0,117

13.01.11 Weg (OVW)	1,503	0,929
13.02.05 Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung (OFZ)	0,016	0,010
13.13.08 Sonstige Anlage zur Energieversorgung (OKZ)	0,011	0,007
Gesamt	161,745	99,996

*gerundet (dritte Nachkommastelle)

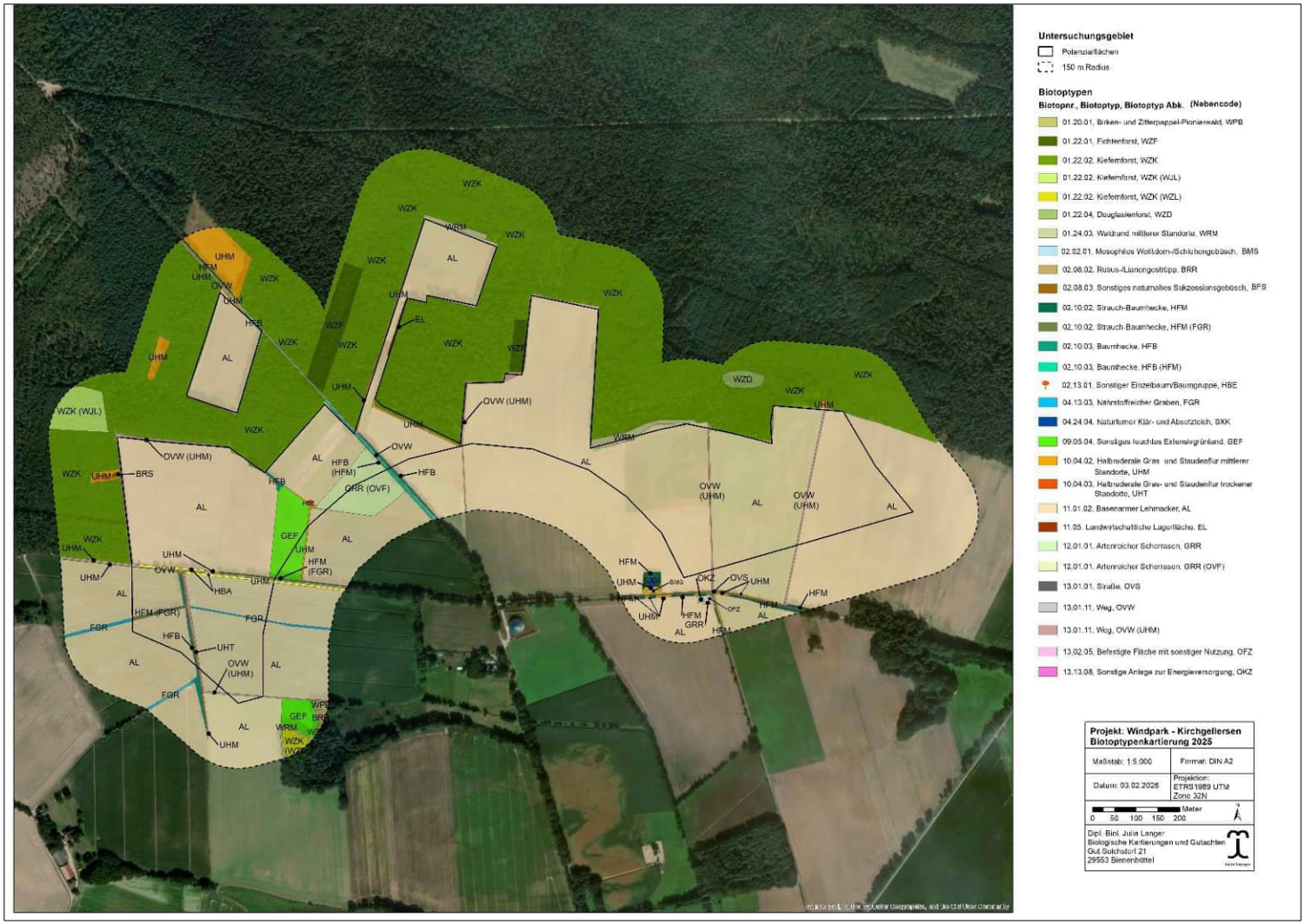


Abbildung 2: Biotoptypenkartierung im Bereich des geplanten Windparks „Kirchgellersen“

01.20.01 Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB) Wertstufe III

Definition: Unterschiedliche, z.T. gestörte Standorte. Anteil von Birke und/oder Zitter-Pappel >50 %. Teilweise auch hohe Anteile von Eberesche oder Salweide. Eiche fehlt in der Baumschicht (allenfalls Einzelexemplare, sonst zu 1.6 bzw. 1.7).

Im Südwesten des Untersuchungsgebietes befindet sich ein kleiner Waldbereich, der von Zitter-Pappeln (*Populus tremula*) dominiert wird. Die folgende Tabelle zeigt eine Auswahl vorkommender Arten.

Tabelle 2: Pflanzenarten (Auswahl) im Bereich des Biotoptyps „Birken- und Zitterpappel-Pionierwald“ (WPB)

Botanischer Name	Deutscher Name	Schutz (BNatschG)	Rote Liste NI
Crataegus monogyna	Weißdorn		
Frangula alnus	Faulbaum		
Galium aparine	Kletten-Labkraut		
Geum rivale	Bach-Nelkenwurz		
Glechoma hederacea	Gundermann		
Populus tremula	Zitter-Pappel		
Prunus spinosa	Schlehe		
Rubus fruticosus agg.	Brombeere (Artengruppe)		
Rubus idaeus	Himbeere		
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder		
Sorbus aucuparia	Eberesche		
Urtica dioica	Große Brennnessel		

01.22.01 Fichtenforst (WZF) Wertstufe III

Definition: Dominanz von *Picea abies*.

In den Waldgebieten der Nordhälfte des Untersuchungsgebietes befinden sich zwei kleinere Areale, die von Fichten (*Picea abies*) dominiert werden. Weitere Arten sind kaum vertreten.

01.22.2 Kiefernforst (WZK), (Nc. WJL) Wertstufe III bzw. II

Definition: Dominanz von *Pinus sylvestris.*

Dieser Biotoptyp macht den Großteil des nördlichen Waldgebietes aus. Im Westen befindet sich ein Areal mit einem höheren Anteil junger Laubbäume. Es erhält den Nebencode Laubwald-Jungbestand (WJL). Die folgende Tabelle zeigt eine Auswahl vorkommender Arten.

Tabelle 3: Pflanzenarten (Auswahl) im Bereich des Biotoptyps „Kiefernwald“ (WZK)

Botanischer Name	Deutscher Name	Schutz (BNatschG)	Rote Liste NI
Betula pendula	Hänge-Birke		
Calluna vulgaris	Besen-Heide		
Ceratocapnos claviculata	Rankender Lärchensporn		
Deschampsia flexuosa	Draht-Schmiele		
Digitalis purpurea	Roter Fingerhut		
Frangula alnus	Faulbaum		
Impatiens parviflora	Kleines Springkraut		
Larix spec.	Lärche		
Lonicera periclymenum	Waldgeißblatt		
Picea abies	Fichte		
Pinus sylvestris	Kiefer		
Prunus serotina	Späte Traubenkirsche		
Quercus robur	Stiel-Eiche		
Rubus fruticosus agg.	Brombeere (Artengruppe)		
Rubus idaeus	Himbeere		

Botanischer Name	Deutscher Name	Schutz (BNatschG)	Rote Liste NI
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder		
Sorbus aucuparia	Eberesche		
Trientalis europaea	Siebenstern		
Urtica dioica	Große Brennnessel		
Vaccinium myrtillus	Blaubeere		

01.22.04 Douglasienforst (WZD) Wertstufe II

Definition: Dominanz von *Pseudotsuga menziesii*.

Im Nordosten des Untersuchungsgebietes befindet sich innerhalb des Kieferforsts ein Areal, das mit Douglasien (*Pseudotsuga menziesii*) bestockt ist.

01.24.03 Waldrand mittlerer Standorte (WRM) Wertstufe IV

Definition: Mäßig trockene bis mäßig feuchte, mehr oder weniger nährstoffreiche Standorte mit Arten mesophiler Wälder (s. 1.3, 1.7) und Gebüsche (s. 2.2), teilweise mit Arten mesophiler oder nitrophiler Saumvegetation (Gesellschaften des *Trifolion medii* auf frischen Standorten, *Aegopodion, Lapsano-Geranion* bzw. *Alliarion*). Auch Mischbestände aus Arten bodensaurer, mittlerer und stickstoffreicher Standorte.

Einige Waldränder werden von Stiel-Eichen (*Quercus robur*) dominiert. Weitere prägende Arten sind Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Faulbaum (*Frangula alnus*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*).

02.02.01 Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch (BMS) (Nc.: BRR) Wertstufe III

Definition: Dominanz von Weißdorn und/oder Schlehe, auf Teilflächen ggf. auch weitere Straucharten vorherrschend; alle Laubgebüsche des *Pruno-Rubion radulae* und *Carpino-Prunion*, die nicht 2.1 und nicht den beiden folgenden Untertypen entsprechen, insbesondere *Crataego-* (bzw. *Carpino-*)*Prunetum* (Ausprägungen ohne thermophile Arten).

Im Südosten hat sich am Straßenrand ein Gebüsch aus Schlehe (*Prunus spinosa*) und Hecken-Rose (*Rosa canina*) etabliert. In den Zwischenräumen hat sich ein dichtes Brombeergebüsch ausgebildet. Es wird daher der Nebencode 02.08.02 Rubus-/Lianengestrüpp (BRR) vergeben.

02.08.02 Rubus-/Lianengestrüpp (BRR) Wertstufe III

Definition: Dichte Bestände aus Rubus-Arten (Brombeere, Kratzbeere, Himbeere) ohne andere Sträucher, v.a. auf Brachflächen (Vorkommen in Schlagfluren zu 1.25). Am Boden kriechende Bestände von Lianen, v.a. Waldrebe. Auch als Nebencode bei anderen Gehölzbeständen, die von Lianen überwuchert sind.

Im Südwesten befindet sich südlich des Zitterpappel-Pionierwalds ein großflächiges Brombeergebüsch.

02.08.03 Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch (BRS) Wertstufe III

Gebüsche aus Sal Weide, jungen Birken und Zitter-Pappeln sowie z.T. auch anderen Pioniergehölzen, z.B. in aufgelassenen Bodenabbaubereichen oder auf Brachflächen. Eingebürgerte Straucharten (z.B. *Prunus serotina*) allenfalls beigemischt (nicht dominant).

Im Südwesten des Untersuchungsgebietes befindet sich am Rande einer Brachfläche ein Gebüsch u. a. aus jungen Zitter-Pappeln (*Popoulus tremula*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*).

02.10.02 Strauch-Baumhecke (HFM) Wertstufe III

Definition: Hecken aus Sträuchern und höher wüchsigen Bäumen.

Einige Wege und Gräben im Untersuchungsgebiet werden von Strauch-Baumhecken flankiert. Bei parallel verlaufenden Gräben, wird der Nebencode „Nährstoffreicher Graben“ (FGR) vergeben.

Dominierende Arten der Strauch-Baumhecken sind Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Sal-Weide (*Salix caprea*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*).

02.10.03 Baumhecke (HFB) Wertstufe III

Definition: Zu Baumreihen durchgewachsene Hecken ohne oder mit sehr wenigen Sträuchern. Baumreihen außerhalb von Heckensystemen gehören zu 02.13.

Auch einige Baumhecken treten entlang der Wege auf. Sie werden überwiegend von Stiel-Eichen (*Quercus robur*) dominiert. Weitere vorkommende Arten sind u. a. Hänge-Birke (*Betula pendula*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*).

02.13.01 Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe (HBE) Wertstufe E

Definition: Einzelne alte Bäume, Baumgruppen, und auf größeren Flächen eingestreute Baumbestände (außer Obstwiesen und Kopfbäume).

In der Westhälfte des Untersuchungsgebietes befindet sich am Feldrand ein Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*).

02.13.03 Allee/Baumreihe (HBA) Wertstufe E

Definition: Lineare Baumbestände (außer gut ausgeprägte Kopfbäume), meist an Wegen und Straßen, sofern nicht als (Wall-)Hecke einzustufen.

Ein Feldweg im Südwesten des Untersuchungsgebietes wird abschnittsweise von Baumreihen flankiert. Neben der dominierenden Stiel-Eiche (*Quercus robur*) treten außerdem insbesondere Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Zitter-Pappel (*Populus tremula*) auf. Im östlichen Verlauf geht die Baumreihe in eine Hecke über.

04.13.03 Nährstoffreicher Graben (FGR) Wertstufe III

Definition: Mit (meso-) eutrophem bis polytrophem Wasser; Vorkommen von Pflanzenarten und –gesellschaften nährstoffreicher Fließgewässer und Stillgewässer.

In der Westhälfte verlaufen zwei Gräben durch das Untersuchungsgebiet. Die Vegetation deutet auf eine nährstoffreiche Ausprägung hin.

Tabelle 4: Pflanzenarten (Auswahl) im Bereich des Biotoptyps „Nährstoffreicher Graben“ (FGR)

Botanischer Name	Deutscher Name	Schutz (BNatschG)	Rote Liste NI
Anthriscus sylvestris	Wiesen-Kerbel		
Calystegia sepium	Echte Zaunwinde		
Carex leporina	Hasenpfoten-Segge		
Equisetum palustre	Sumpf-Schachtelhalm		
Galium aparine	Kletten-Labkraut		

Botanischer Name	Deutscher Name	Schutz (BNatschG)	Rote Liste NI
Galium mollugo agg.	Wiesen-Labkraut (Artengruppe)		
Geum urbanum	Echte Nelkenwurz		
Glechoma hederacea	Gundermann		
Glyceria fluitans	Flutender Schwaden		
Juncus conglomeratus	Knäuel-Binse		
Juncus effusus	Flatter-Binse		
Lycopus europaeus	Gewöhnlicher Wolfstrapp		
Lysimachia vulgaris	Gewöhnlicher Gilbweiderich		
Lythrum salicaria	Blut-Weiderich		
Myosotis scorpioides	Sumpf-Vergissmeinnicht		
Phalaris arundinacea	Rohr-Glanzgras		
Salix aurita	Ohr-Weide		
Scrophularia nodosa	Knotige Braunwurz		
Typha latifolia	Breitblättriger Rohrkolben		
Urtica dioica	Große Brennnessel		

04.22.04 Naturferner Klär- und Absetzteich (SXK) Wertstufe I

Definition: Staugewässer und Becken, die zur Klärung organischer und anorganischer Abwässer dienen (Spülflächen ohne Gewässer zu 7.9.5 oder 13.12).

Im Südosten des Untersuchungsgebietes befindet sich ein solcher Klär- und Absetzteich mit steilen Uferböschungen, der mit Folie ausgekleidet ist. Eine Wasservegetation ist nicht vorhanden.

09.05.04 Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF) Wertstufe III

Definition: Auf grundwassernahen bzw. staufeuchten, meist basenarmen, vorwiegend sandigen, seltener lehmigen oder tonigen Mineralböden (Gley, Pseudogley, Marschböden u. ä.) außerhalb von Überschwemmungsbereichen; meist mit Feuchtezeigern.

In der Westhälfte des Untersuchungsgebietes befinden sich zwei Grünlandflächen, die teilweise eine ähnliche Artenzusammensetzung wie die des mesophilen Grünlands aufweisen. Jedoch treten die Kennarten nur sehr verstreut und mit geringen Individuenzahlen auf.

Tabelle 5: Pflanzenarten (Auswahl) im Bereich des Biotoptyps „Sonstiges feuchtes Extensivgrünland“ (GEF)

Botanischer Name	Deutscher Name	Schutz (BNatschG)	Rote Liste NI
Achillea millefolium	**Wiesen-Schafgarbe**		
Agrostis stolonifera agg.	Weißes Straußgras		
Ajuga reptans	**Kriech-Günsel**		
Alopecurus pratensis	Wiesen-Fuchsschwanz		
Anthoxanthum odoratum	**Gewöhnliches Ruchgras**		
Arrhenatherum elatius	Glatthafer		
Bromus hordaceus	Weiche Trespe		
Cardamine pratensis	**Wiesen-Schaumkraut**		
Carex hirta	Behaarte Segge		
Cerastium fontanum agg-	Gewöhnliches Hornkraut (Artengruppe)		
Cirsium arvense	Acker-Kratzdistel		
Dactylis glomerata	Knäuel-Gras		

Botanischer Name	Deutscher Name	Schutz (BNatschG)	Rote Liste NI
Holcus lanatus	Wolliges Honiggras		
Hypochaeris radicata	Gewöhnliches Ferkelkraut		
Plantago lanceolata	**Spitz-Wegerich**		
Poa pratensis	Wiesen-Rispengras		
Poa trivialis	Gewöhnliches Rispengras		
Ranunculus acris	**Scharfer Hahnenfuß**		
Ranunculus repens	Kriechender Hahnenfuß		
Rumex acetosa	**Wiesen-Sauerampfer**		
Rumex conglomeratus	Knäuel-Ampfer		
Rumex crispus	Krauser Ampfer		
Rumex obtusifolius	Stumpfer Ampfer		
Taraxacum sect. Ruderalia	Löwenzahn		
Trifolium repens	Weiß-Klee		
Veronica chamaedrys	**Gamander-Ehrenpreis**		

10.04.02 Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM) Wertstufe III (II)

Definition: Mischbestände aus Arten des mesophilen und Intensivgrünlands sowie Stickstoffzeigern.

Dieser Biotoptyp tritt fast ausschließlich als Saum entlang der Gräben, Straßen und Wege auf. Er ist gekennzeichnet durch Arten des Wirtschaftsgrünlands sowie durch Ruderalisierungszeiger. Die folgende Tabelle zeigt eine Auswahl vorkommender Pflanzenarten.

Tabelle 6: Pflanzenarten (Auswahl) im Bereich des Biotoptyps „Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte“ (UHM)

Botanischer Name	Deutscher Name	Schutz (BNatschG)	Rote Liste NI
Achillea millefolium agg.	Gewöhnliche Schafgarbe (Artengruppe)		
Alliaria petiolata	Knoblauchsrauke		
Anthriscus sylvestris	Wiesen-Kerbel		
Arrhenatherum elatius	Glatthafer		
Artemisia vulgaris	Gewöhnlicher Beifuß		
Bromus hordaceus	Weiche Trespe		
Capsella bursa-pastoris	Gewöhnliches Hirtentäschel		
Carex leporina	Hasenpfoten-Segge		
Cerastium fontanum agg.	Gewöhnliches Hornkraut (Artengruppe)		
Cirsium arvense	Acker-Kratzdistel		
Dactylis glomerata	Knäuel-Gras		
Fallopia convolvulus	Windenknöterich		
Galium aparine	Kletten-Labkraut		
Galium mollugo agg.	Wiesen-Labkraut (Artengruppe)		
Geranium molle	Weicher Storchenschnabel		
Geranium pusillum	Kleiner Storchschnabel		
Geranium robertianum agg.	Stinkender Storchschnabel (Artengruppe)		

Botanischer Name	Deutscher Name	Schutz (BNatschG)	Rote Liste NI
Glechoma hederacea	Gundermann		
Holcus lanatus	Wolliges Honiggras		
Hypericum perforatum	Echtes Johanniskraut		
Juncus conglomeratum	Knäuel-Binse		
Juncus effusus	Flatter-Binse		
Linaria vulgaris	Echtes Leinkraut		
Matricaria recutita	Echte Kamille		
Oenothera biennis	Gemeine Nachtkerze		
Plantago lanceolata	Spitz-Wegerich		
Plantago major	Breit-Wegerich		
Poa annua	Einjähriges Rispengras		
Potentilla reptans	Kriechendes Fingerkraut		
Rumex conglomeratus	Knäuel-Ampfer		
Rumex obtusifolius	Stumpfblättriger Ampfer		
Scorzoneroides autumnalis	Herbst-Löwenzahn		
Senecio jacobea	Jakobs-Greiskraut		
Stellaria graminea	Gras-Sternmiere		
Tanacetum vulgare	Rainfarn		
Taraxacum sect. Ruderalia	Wiesen-Löwenzahn		
Trifolium repens	Weiß-Klee		

Botanischer Name	Deutscher Name	Schutz (BNatschG)	Rote Liste NI
Veronica arvensis	Feld-Ehrenpreis		
Vicia cracca	Vogel-Wicke		
Vicia hirsuta	Rauhaarige Wicke		
Viola arvensis	Acker-Stiefmütterchen		
Urtica dioica	Große Brennnessel		

10.04.03 Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte (UHT) Wertstufe II

Definition: Mischbestände aus Trocken- und Magerkeitszeigern sowie Stickstoff- bzw. Störungszeigern; insbesondere ruderalisierte Magerrasenbrachen. Magerrasenarten nicht überwiegend (sonst zu 8.2 ff).

Einige der Säume sind durch das Vorkommen von Trocken- und Magerkeitszeigern charakterisiert. Eine Auswahl vorkommender Arten sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Tabelle 7: Pflanzenarten (Auswahl) im Bereich des Biotoptyps „Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte (UHT)

Botanischer Name	Deutscher Name	Schutz (BNatschG)	Rote Liste NI
Achillea millefolium agg.	Gewöhnliche Schafgarbe (Artengruppe)		
Anthoxanthum odoratum	Gewöhnliches Ruchgras		
Calluna vulgaris	Besen-Heide		
Carex arenaria	Sand-Segge		
Festuca rubra	Rot-Schwingel		
Geranium pusillum	Kleiner Storchschnabel		
Hieracium sabaudum	Savoyer-Habichtskraut		

Botanischer Name	Deutscher Name	Schutz (BNatschG)	Rote Liste NI
Leontodon autumnalis	Herbst-Löwenzahn		
Holcus lanatus	Wolliges Honiggras		
Hypericum perforatum	Echtes Johanniskraut		
Luzula campestris	Feld-Hainsimse		
Plantago lanceolata	Spitz-Wegerich		
Rumex acetosella	Kleiner Ampfer		
Tanacetum vulgare	Rainfarn		
Trifolium dubium	Kleiner Klee		
Trifolium repens	Weiß-Klee		
Veronica chamaedrys	Gamander-Ehrenpreis		

11.01.02 Basenarmer Lehmacker (AL) Wertstufe I

Definition: Auf sandigen Lehmen, lehmig-steinigen Silikatverwitterungsböden, Sandlöss u.ä. (…)

Sämtliche im Untersuchungsgebiet vorkommenden Ackerflächen sind diesem Biotoptyp zuzuordnen. Eine Ackerbegleitflora ist teilweise ausgebildet, beschränkt sich aber auf die äußersten Randbereiche. Eine Erhöhung der Wertstufe ergibt sich daher nicht.

13.01.01 Straße (OVS) Wertstufe 0

Definition: Kleine bis mittelgroße, meist ein- bis dreispurige Straßen.

Im äußersten Südosten ragt ein kleiner Bereich des Einemhofer Wegs in das Untersuchungsgebiet.

13.01.11 Weg (OVW) Wertstufe 0 (I)

Definition: Befestigte und unbefestigte Fuß- und Radwege sowie Feld-, Forst- und sonstige Wege mit eingeschränktem Fahrverkehr.

Mehrere Wirtschaftswege durchziehen das Untersuchungsgebiet. Unversiegelte Wege mit einem höheren Vegetationsanteil erhalten den Nebencode „Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte“ (UHM) und die Wertstufe I.

13.02.05 Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung (OFZ) Wertstufe 0

Im Südosten des Untersuchungsgebietes befindet sich eine elektrische Betriebsstätte. Der befestigte Vorplatz wird dieser Erfassungseinheit zugeordnet. Er ist weitgehend vegetationsfrei.

13.13.08 Sonstige Anlage zur Energieversorgung (OKZ) Wertstufe 0

Im Südosten des Untersuchungsgebietes befindet sich ein eingezäuntes Areal einer elektrischen Betriebsstätte.

3.2.2 Wertstufen der Biotoptypen

Die Wertstufen des knapp 162 ha großen Untersuchungsgebietes verteilen sich anteilig wie folgt:

Tabelle 8: Flächenanteile der Wertstufen

Wertstufe	Fläche (ha)*	Anteil (%)*
0	0,73	0,45
I	92,46	57,16
II	15,34	9,48
III	52,61	32,53
IV	0,60	0,37
V	0	0

* gerundet (auf die zweite Nachkommastelle)

Wie in der obigen Tabelle ersichtlich, machen die Biotope der Wertstufe I (geringe bis sehr geringe Bedeutung) mit 57,16 % den größten Flächenanteil aus. Der zweitgrößte Flächenanteil entfällt mit 32,53 % auf die Wertstufe III (mittlere Bedeutung). Biotoptypen mit der Wertstufe II (geringe Bedeutung) kommen mit 9,48 % im Untersuchungsgebiet vor. Die Wertstufe 0 (sehr geringe oder keine Bedeutung) macht 0,45 % der Fläche aus. Biotope mit der Wertstufe V (sehr hohe bis hervorragende Bedeutung) kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.



Abbildung 3: Wertstufen der Biotoptypen im Bereich des geplanten Windparks „Kirchgellersen“

3.2.3 Geschützte Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen (LRT)

Nach BNatSchG geschützte Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

3.2.4 Geschützte und gefährdete Pflanzenarten

Es wurden keine geschützten oder gefährdeten Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet festgestellt.

4 Literatur

DRACHENFELS, O. v. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2021. Naturschutz Landschaftspfl. Nieders., Heft A/4, Hannover, 13. Korrigierte Auflage 2022

DRACHENFELS, O. v. (2024): Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen – Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs 43, Nr. 2, 69-140, 2024).

GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs 1/2004: 1-76.



Dipl. -Biol. Julia Langer, 03.02.2026



Source: Esri, Vantor, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

Untersuchungsgebiet

- Potenzialflächen
- 150 m Radius

Biotoptypen

Biotopnr., Biotoptyp, Biotoptyp Abk. (Nebencode)

- 01.20.01, Birken- und Zitterpappel-Pionierwald, WPB
- 01.22.01, Fichtenforst, WZF
- 01.22.02, Kiefernforst, WZK
- 01.22.02, Kiefernforst, WZK (WJL)
- 01.22.02, Kiefernforst, WZK (WZL)
- 01.22.04, Douglasienforst, WZD
- 01.24.03, Waldrand mittlerer Standorte, WRM
- 02.02.01, Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch, BMS
- 02.08.02, Rubus-/Lianengestrüpp, BRR
- 02.08.03, Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch, BFS
- 02.10.02, Strauch-Baumhecke, HFM
- 02.10.02, Strauch-Baumhecke, HFM (FGR)
- 02.10.03, Baumhecke, HFB
- 02.10.03, Baumhecke, HFB (HFM)
- 02.13.01, Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe, HBE
- 04.13.03, Nährstoffreicher Graben, FGR
- 04.24.04, Naturferner Klär- und Absetzteich, SXK
- 09.05.04, Sonstiges feuchtes Extensivgrünland, GEF
- 10.04.02, Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte, UHM
- 10.04.03, Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte, UHT
- 11.01.02, Basenarmer Lehmacker, AL
- 11.05, Landwirtschaftliche Lagerfläche, EL
- 12.01.01, Artenreicher Scherrasen, GRR
- 12.01.01, Artenreicher Scherrasen, GRR (OVF)
- 13.01.01, Straße, OVS
- 13.01.11, Weg, OVW
- 13.01.11, Weg, OVW (UHM)
- 13.02.05, Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung, OFZ
- 13.13.08, Sonstige Anlage zur Energieversorgung, OKZ

Projekt: Windpark - Kirchgellersen
Biotoptypenkartierung 2025

Maßstab: 1:5.000	Format: DIN A2
Datum: 03.02.2026	Projektion: ETRS1989 UTM Zone 32N

0 50 100 150 200 Meter

N

Dipl.-Biol. Julia Langer
Biologische Kartierungen und Gutachten
Gut Solchstorf 21
29553 Bienenbüttel

Julia Langer



Untersuchungsgebiet

Potenzialflächen

150 m Radius

Wertstufe

E = Ersatz

0 = sehr geringe oder keine Bedeutung

I = geringe bis sehr geringe Bedeutung

II = geringe Bedeutung

III = mittlere Bedeutung

IV = hohe Bedeutung

Projekt: Windpark - Kirchgellersen
Biotoptypenkartierung 2025
- Wertstufen -

Maßstab: 1:5.000	Format: DIN A2
Datum: 03.02.2026	Projektion: ETRS1989 UTM Zone 32N

Meter
0 50 100 150 200

N

Dipl.-Biol. Julia Langer
Biologische Kartierungen und Gutachten
Gut Solchstorf 21
29553 Bienenbüttel

Julia Langer

Samtgemeinde Gellersen, 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“

Abwägung der Stellungnahmen aus der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 Baugesetzbuch (BauGB) sowie die Abstimmung mit benachbarten Gemeinden gemäß § 2 Abs. 2 BauGB und Umweltverbände

Stand: 16.02.2026

Auftragnehmer und Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Bauassessor Gerd Kruse
M.Sc. Mona Borutta
Dipl.-Ing. Peter Mix

ELB BERG STADT LANDSCHAFT

ELBBERG Kruse, Rathje, Springer, Eckebrecht Partnerschaft mbB
Architekt, Stadtplaner und Landschaftsarchitekt
Lehmweg 17 20251 Hamburg 040 460955-800 mail@elbberg.de www.elbberg.de

MIX landschaft & freiraum

Inhalt

Die Behördenbeteiligung hat mit Schreiben vom 20.10.2025 mit Frist bis zum 20.11.2025 stattgefunden.

1 Behörden / Träger öffentlicher Belange 4

1.1 Landkreis Lüneburg,19.11.2025 4
1.2 Landkreis Harburg, 19.11.2025 11
1.3 Samtgemeinde Bardowick, 20.10.2025 16
1.4 Gemeinde Mechtersen, 27.10.2025 16
1.5 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, 19.11.2025 17
1.6 Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), 18.11.2025 18
1.7 Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN), Kampfmittelbeseitigungsdienst, 23.10.2025 20
1.8 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, 21.10.2025 21
1.9 Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr, 23.10.2025 22
1.10 Bundesnetzagentur, 05.11.2025 22
1.11 Vodafone GmbH, 21.10.2025 23
1.12 450connect GmbH, 10.11.2025 23
1.13 TenneT TSO GmbH, 20.10.205 24
1.14 EWE Netz GmbH, 23.10.2025 24
1.15 PLEdoc GmbH, 23.10.2025 25
1.16 Avacon Netz GmbH, 27.10.205 25
1.17 Avacon Netz GmbH, 17.11.2025 26
1.18 Deutsche Telekom Technik GmbH, 06.11.2025 27
1.19 Handwerkskammer Braunschweig-Lüneburg-Stade, 13.11.2025 28
1.20 DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, 12.11.2025 28
1.21 Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung, 20.11.2025 30
1.22 Vodafone GmbH, 12.11.2025 30
1.23 ExxonMobil Production Deutschland GmbH, 14.11.2025 31
1.24 ExxonMobil Production Deutschland GmbH, 28.10.2025 31
1.25 DOW Olefinverbund GmbH, 07.11.2025 32
1.26 BUND Regionalverband Elbe-Heide, 20.11.2025 34
1.27 Niedersächsische Landesforsten - Forstamt Sellhorn, 20.11.2025 43

1.28 Landwirtschaftskammer Niedersachsen, 21.10.2025 43

Folgende Behörden / Träger öffentlicher Belange haben keine Bedenken geäußert (auf Abdruck wurde daher verzichtet):

- Agentur für Arbeit Lüneburg-Uelzen, 23.10.2025
- Polizeiinspektion Lüneburg/Lüchow-Dannenberg/Uelzen, 30.10.2025

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag

1 Behörden / Träger öffentlicher Belange

1.1 Landkreis Lüneburg,19.11.2025

Aktenzeichen: 62- 24600067 / 41

Regionalplanung (FD Regional- und Bauleitplanung)
Im derzeit gültigen Regionalen Raumordnungsprogramm 2003, in der Fassung der 2. Änderung von 2016, sind die ausgewiesenen Vorranggebiete Windenergienutzung mit einer Ausschlusswirkung versehen. Gemeinden sind bei der Ausweisung von Gebieten für die Windenergienutzung an die Ziele der Raumordnung gebunden (§ 1 Abs. 4 BauGB). Das von der Samtgemeinde geplante Windenergiegebiet befindet sich außerhalb eines ausgewiesenen Vorranggebietes Windenergienutzung. Gemäß § 245e Abs. 5 BauGB kann eine Gemeinde, die nicht zuständige Planungsträgerin des Windenergieflächenbedarfsgesetzes ist, jedoch ein Windenergiegebiet gemäß § 2 WindBG auch dann ausweisen, wenn die Ausweisung mit einem Ziel der Raumordnung nicht vereinbar ist, es sei denn, bei diesem Ziel handelt es sich um ein Vorranggebiet für mit der Windenergie unvereinbare Nutzungen oder Funktionen.
Auf der Fläche der beabsichtigten Flächennutzungsplanänderung stehen sowohl im derzeit gültigen RROP 2003, i. d. Fassung der 2. Änderung von 2016, sowie dem in Aufstellung befindlichen RROP 2025 keine mit der Windenergie unvereinbare Nutzungen oder Funktionen entgegen.

Kenntnisnahme.

Zur Ausweisung von Beschleunigungsgebieten gemäß §249c BauGB ist es erforderlich, den Ausschluss von vorkommenden Arten auch für in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG oder in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführte Arten zu prüfen. Die Prüfung ist ggfs. nachzuholen und das Ergebnis im Abschnitt 1 anzuführen. Darüber hinaus verweise ich auf die vom Landkreis Harburg erfolgte Stellungnahme zur Festlegung von

Der Stellungnahme wird gefolgt.
Die Prüfung der Ausschlusskriterien für Beschleunigungsgebiete wird geschärft und eine Prüftabelle in Kapitel 1 der städtebaulichen Begründung ergänzt.
Die Stellungnahme des LK Harburgs wird berücksichtigt (siehe Abwägung zur Stellungnahme 1.2).

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
Beschleunigungsgebieten und, damit einhergehend, von Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen.	
In Abschnitt 3.3 sind die Begriffe für die Kriterien bei der Auswahl für die Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung in „feste“ und „variable“ Kriterien zu korrigieren. Zu Vorranggebieten Rohrfernleitung sind anlagenspezifische Abstände einzuhalten, und ein Benehmen mit dem Betreiber der Anlage ist herzustellen. Der Betreiber der SON Vierhöfen weist darauf hin, dass zu seismischen Stationen ein pauschaler Schutzabstand von 5 km einzuhalten ist. Das geplante Sondergebiet Windenergie reicht mit seinem westlichen Bereich in diesen Schutzradius hinein. Soweit noch nicht erfolgt, ist ein Benehmen mit dem Betreiber hinsichtlich einer Realisierbarkeit der Windenergienutzung in diesem Bereich herzustellen.	Der Stellungnahme wird wie folgt entsprochen: Die Begriffe für die Kriterien werden im Kapitel 3.3. der städtebaulichen Begründung korrigiert und die Aussagen zum Vorranggebiet Rohrfernleitung geschärft. Auf Vorhabenebene wurde ein Gutachten vom Ingenieursbüro Veenker erstellt, welches u.a. die Bewertung der Gefährdung der Pipeline und Station durch die geplanten WEA untersucht und dem Betreiber der Rohrfernleitung (Gas) im Rahmen des BImSchG-Antrages vorgelegt. Der Betreiber der SON Station Vierhöfen teilt mit, dass eine veranlasste Prüfung des Einzelfalles ergeben hat, dass es durch die Errichtung der geplanten WEA zu keiner unzulässigen Beeinträchtigung der Messstation kommen wird (siehe Stellungnahme 1.23). Der Flächennutzungsplan bereitet lediglich die Flächen für eine Windenergienutzung vor. Die WEA-Standorte werden erst im BImSchG-Verfahren abgestimmt. Es kann sein, dass kleinere WEA errichtet werden müssen oder die Standorte verschoben, um den Abständen der Leitungsbetreibern gerecht zu werden.
Der Landkreis Harburg hat Anfang 2025 die öffentliche Beteiligung zum Teilprogramm Windenergie in Ergänzung zu seinem RROP 2025 durchgeführt. Die Auswertung der Stellungnahmen und Einarbeitung in den 1. Entwurf ist noch nicht abgeschlossen. Sollte sich die südöstlich von Vierhöfen und direkt an der Grenze zum Landkreis Lüneburg befindliche Potentialfläche SAL29 in der Abwägung durchsetzen, so würde dies im Zusammenspiel mit dem im derzeitigen RROP-Entwurf des Landkreis Lüneburg vorgesehenen Vorranggebiet Windenergienutzung GEL_01 sowie dem von der Gemeinde Kirchgellersen geplanten Sondergebiet Windenergie zu einer deutlichen Belastung von Westergellersen führen mit einer (gemäß Begründung zur Flächennutzungsplanänderung)	

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
Umfassung von 133 Grad. Das RROP des Landkreis Lüneburg sieht eine maximale Umfassung von 120 Grad vor, um die angrenzenden Ortslagen vor einer übermäßigen Belastung durch Windenergiegebiete zu schützen. Noch ist unsicher, ob es zur Ausweisung eines Vorranggebietes Windenergienutzung im Landkreis Harburg bei Vierhöfen kommen wird.	Kenntnisnahme.
Da eine abschließende Beurteilung derzeit nicht erfolgen kann, ob die Fläche in die Windkulisse aufgenommen wird, empfehle ich, die weiteren Planungen des Landkreis Harburg zur Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung im weiteren Planänderungsverfahren zu berücksichtigen. Gemäß der Begründung des in Aufstellung befindlichen RROP 2025 für den Landkreis Lüneburg steht es den Gemeinden im Rahmen ihrer Planungshoheit frei, eigene Kriterien für die Ausweisung von Windenergiegebieten festzulegen, solange diese rechtlichen Anforderungen nicht widersprechen. Die Samtgemeinde Gellersen kann also auch hinsichtlich der Umfassungswirkung mit anderen, vom RROP des Landkreis Lüneburg abweichenden, Kriterien planen. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass der Landkreis Lüneburg im RROP 2025 keine Änderungen in der Flächenkulisse der geplanten Vorranggebiete Windenergienutzung aufgrund einer sich durch die kommunale Bauleitplanung ergebende veränderte Umfassungswirkung für Ortslagen vornehmen wird, soweit die Festsetzungen in der Bauleitplanung nicht bis zum 05.06.2024 im 1. Entwurf vorgelegen haben.	Der Empfehlung wird gefolgt. Die aktuellen, veröffentlichen Stände (geplanten Windvorranggebiete des LK Harburgs (Stand: Entwurf sachliches Teilprogramm Windenergie für den Landkreis Harburg 202X, Stand: Dezember 2024) der RROP-Entwurf LK Lüneburgs (Stand: Januar 2026) werden bei der Beurteilung der Umfassungswirkung berücksichtigt.
Ich weise weiterhin darauf hin, dass zum Abschluss des Verfahrens zur Flächennutzungsplanänderung sicherzustellen ist, dass die dann gültigen Ziele und Grundsätze der Raumordnung in der Begründung abgearbeitet und beachtet bzw. berücksichtigt werden.	Kenntnisnahme.
Bauordnung (FD Bauen- 60.10) Keine Bedenken, Anmerkungen oder Hinweise.	Kenntnisnahme.
Bodendenkmalschutz (FD Umwelt) Die folgende Stellungnahme ergeht in Benehmensherstellung mit dem NLD.	Der Stellungnahme wird bereits gefolgt.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
Unmittelbar angrenzend an die geplanten Flächen befinden sich bekannte Bodendenkmale. Das Areal ist insgesamt als archäologisch bedeutsamer Bereich zu beschreiben. Innerhalb der Planungsgebiete befinden sich Siedlungsreste und mehrere obertägig nicht erhaltene Grabhügel. Da die Erschließung insbesondere der westlichen Fläche über Flächen außerhalb des ausgewiesenen Gebietes erfolgen muss, können auch nahegelegen Bodendenkmale relevant werden. Es ist mit archäologischen Strukturen im Boden zu rechnen. Aus denkmalfachlicher Sicht ist es daher erforderlich, den Erdarbeiten Ausgrabungen voranzustellen, durch die die archäologischen Überreste dokumentiert, ausgegraben und geborgen werden. Die archäologischen Arbeiten müssen durch einen Sachverständigen durchgeführt werden. Hierfür kann eine archäologische Grabungsfirma herangezogen werden, die über nachgewiesenen Fachverstand für die Durchführung der archäologischen Maßnahmen verfügt.	Entsprechende Hinweise für die Genehmigungsebene wurde bereits in der städtebaulichen Begründung, Kapitel 3.7 ergänzt.
Natur- und Landschaftsschutz (FD Umwelt) Im Umweltbericht fehlt in Tabelle 8 Abschaltzeiten für die Windenergieanlagen der zwei Standorte im Osten des Plangebiets auf Seite 46/47 die Abschaltempfehlung für den Zeitraum vom 01.10. – 31.10. Hier ist der Wert „6,5 m/s“ nachzutragen.	Der Stellungnahme wird gefolgt. Die Zeiten werden ergänzt.
Wald (FD Umwelt) Die folgende Stellungnahme ergeht in Benehmensherstellung mit dem Forstamt Sellhorn. Aus waldfachlicher Sicht werden folgende Anmerkungen und Anregungen vorgetragen:	
<u>Waldabstand:</u> Die geplanten Standorte der Windenergieanlagen befinden sich in der Nähe von waldbrandgefährdeten Kiefernwäldern.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Gemäß Kapitel 3.5.3.5 Brandschutz des Windenergieerlasses 2021 ist *in Gebieten mit mittlerem bis hohem Waldbrandrisiko (Landkreise Celle, Gifhorn,*

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
Im Landkreis Lüneburg ist auf Grund der besonderen Waldbrandgefahr der Abstand von Windenergieanlagen zu Waldflächen mit der 1,5-fachen Anlagengesamthöhe festgelegt worden, wenn es sich um Kiefernwälder über 5 ha Größe handelt (vgl. Niedersächsischer Windenergieerlass (Gem. RdErl. d. MU, ML, MI und MW vom 20.7.2021- MU-52-29211/1/305-VORIS 28010)). Bei einer geplanten Anlagengesamthöhe von 267,5 m beträgt der erforderliche Mindestabstand zum Wald 401,25 m. Dies sollte bei der Standortwahl berücksichtigt werden.	*Lüchow-Dannenberg, Uelzen, Lüneburg und Heidekreis) aus Gründen des Brandschutzes grundsätzlich ein Abstand zu Waldflächen — die mit der Baumart Kiefer bestockt sind und mehr als 5 ha umfassen — im Umfang der 1,5-fachen Anlagengesamthöhe einzuhalten. Eine Unterschreitung dieses grundsätzlich einzuhaltenden Abstandes sowie eine Errichtung von WEA im Wald ist unter Einhaltung der übrigen, rechtlichen Anforderungen möglich. Weitere Anforderungen für die Errichtung von WEA in oder in der Nähe von Wäldern bleiben vorbehalten.* Zu diesen Anforderungen zählen u.a. technische Lösungen für die Brandbrandvorsorge. Das dort betriebene automatische Waldbrand-Früherkennungssystem und etwaige Funkstrecken für das System dürfen durch den geplanten Betrieb der neu geplanten WEA nicht erheblich eingeschränkt werden. Dies ist im Rahmen des BImSchG-Antrages nachzuweisen.
Waldbrandvorsorge: Die vorliegenden Unterlagen sind unvollständig, weil das Brandschutzkonzept fehlt. Zur Waldbrandvorsorge wird in der waldbrandgefährdeten Region des Ostniedersächsischen Tieflandes das automatische Waldbrand-Früherkennungssystem (AWFS) betrieben, welches mittels hochauflösender Kameras eine flächendeckende Überwachung sicherstellt. Das AWFS und etwaige Funkstrecken für das System dürfen durch den Betrieb der neu geplanten WEA‘en nicht erheblich eingeschränkt werden. Ob eine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten ist, ist durch einen von der für den Betrieb des AWFS zuständigen Behörde (ML) bestimmten Gutachter* zu prüfen (Niedersächsischer Windenergieerlass (Gem. RdErl. d. MU, d. ML, d. MI, d. MW vom 20.7.2021- MU-52-29211/1/305-VORIS 28010)). Es wird um die Vorlage des geforderten Gutachtens gebeten.	Der Stellungnahme wird wie folgt entsprochen: Das Brandschutzkonzept wird im Rahmen des BImSchG-Antrages eingereicht.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
Waldumwandlung: Sollten für den Bau von Erschließungswegen, der Verlegung von Kabeln oder für Baustelleneinrichtungsflächen Wald in Anspruch genommen werden, stellt dieses eine Waldumwandlung im Sinne des § 8 NWaldLG dar, die nach § 8 (4) NWaldLG nur mit der Auflage einer Ersatzaufforstung genehmigt werden soll, um die verlorengehenden Waldfunktionen zu ersetzen. (Hinweis: Die Fläche der Waldumwandlung umfasst alle Waldflächen, die dauerhaft oder auch nur zeitlich für den Bau der WEA'en in Anspruch genommen werden). Dabei sind die Absätze 3 bis 8 des § 8 NWaldLG anzuwenden. In den Unterlagen wäre eine Abwägung für die Waldumwandlung nach § 8 (3) NWaldLG vorzunehmen und die waldrechtliche Eingriffsregelung nach § 8 (4) NWaldLG i.V.m. den dazu erlassenen Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG (RdErl. d. ML v. 5.11.2016) abzuarbeiten. Dazu sind die Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen des verlorengehenden Waldes durch eine fachkundige Person im Sinne des § 15 (3) NWaldLG zu erfassen und zu bewerten.	Der Stellungnahme wird wie folgt entsprochen: Die Abwägung für die Waldumwandlung, die waldrechtliche Eingriffsregelung etc. werden im landschaftspflegerischen Begleitplan zum BImSchG-Antrag enthalten sein. Eine entsprechende Begutachtung durch eine forstliche Fachkraft ist bereits erfolgt. Es werden Flächen für den Waldausgleich nach § 8 NWaldLG bereitgestellt.
Wasserwirtschaft (FD Umwelt) Oberflächenentwässerung: Für die Oberflachenentwässerung der einzelnen Standorte müssen unter Berücksichtigung der vorliegenden Boden- und Grundwasserverhältnisse ausreichend Flächen für die Versickerung zur Verfügung stehen. Die mit der Flächenversiegelung einhergehende Beeinträchtigung des Grundwassers wird als nicht erheblich eingeschätzt. Den besonderen Anforderungen des Gewässerschutzes sowie des Trinkwasserschutzes in den betroffenen Wasserschutzgebietssbereichen ist Rechnung zu tragen.	Kenntnisnahme. Das Wasserschutzgebiet des Wasserwerks "Westergellersen" wird nicht direkt betroffen sein, da alle Windenergieanlagen außerhalb des Schutzgebiets stehen werden.
In der Nähe des Plangebiets befinden sich Gräben III. Ordnung. Inwieweit die Gewässerbetroffen sind, ist daher näher zu beschreiben.	Es sind keine Gewässer III. Ordnung durch die Planung betroffen. Die nächsten Gräben sind mind. 500 m entfernt. Der Abstand zum südlichen Osterbach ist > 1,0 km. Damit können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
<u>Gewässerausbau:</u> Die Beseitigung und die wesentliche Umgestaltung (u.a. Überbauung) der Gräben stellen einen Gewässerausbau dar. Dieser bedarf einer Planfestellung oder Plangenehmigung durch die untere Wasserbehörde. Für Gewässerquerungen (u.a. mit Leitungen etc) sowie Maßnahmen im und am Gewässer, insbesondere im Gewässerunterhaltungsstreifen, sind wasserrechtliche (Ausnahme-) genehmigungen zu beantragen. Bei geplanten Verrohrungen muss auch bei längeren Abschnitten die Gewässerunterhaltung durchführbar sein.	Kenntnisnahme. Dies ist ggf. im Rahmen des BImSchG-Antrages nachzuweisen.
Immissionsschutz (FD Umwelt) Aus Sicht des Immissionsschutzes bestehen keine Bedenken. Die Einhaltung der TA Lärm und der Schattenwurf-Immissionen werden im Genehmigungsverfahren der Windkraftanlagen gem. BImSchG geprüft.	Kenntnisnahme.
Bodenschutz (FD Umwelt) Aus bodenschutzrechtlicher Sicht bestehen keine Bedenken.	Kenntnisnahme.
Straßenverkehr (FD Verkehrsangelegenheiten und Bußgeldstelle) Aus straßenverkehrsrechtlicher Sicht bestehen keine Bedenken.	Kenntnisnahme.
ÖPNV (FD Mobilität) Der Flächennutzungsplan hat lediglich vorbereitenden Charakter und begründet i. d. R. keine bauplanungsrechtliche Zulässigkeit von Vorhaben. Belange des straßengebundenen ÖPNV sind daher nicht betroffen.	Kenntnisnahme.
Radverkehr (FD Mobilität) Belange der Radverkehrskoordination sind nicht betroffen.	Kenntnisnahme.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
Gesundheit (FD Gesundheit) Aus Sicht des Fachdienstes Gesundheit bestehen nach Durchsicht der Unterlagen zur aktuellen Planungsebene keine Bedenken oder Anregungen. Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte direkt an den zuständigen Fachdienst.	Kenntnisnahme.
1.2 Landkreis Harburg, 19.11.2025	
<u>Untere Landesplanung und Regionalplanung</u> Der Landkreis Harburg stellt zurzeit ein sachliches Teilprogramm Windenergienutzung (TP WEN) auf. Damit soll die Verpflichtung nach dem NWindG zur Ausweisung von Windenergiegebieten zur Steuerung der Windenergienutzung erfüllt werden. Dabei soll mindestens das Teilflächenziel für 2027 erreicht werden. Eine Verpflichtung, das Teilflächenziel bereits bis zum 31.12.2026 zu erreichen ergibt sich aus der finalen Fassung des NWindG eindeutig nicht.	Hinweis: Zuständig für die Beurteilung der Planung ist der Landkreis Lüneburg. Die Hinweise aus der Stellungnahme des Landkreis Harburg (ca. 1,5km zum Plangebiet entfernt) werden dennoch in der Abwägung berücksichtigt.
Das Sachliche Teilprogramm 202X hat bereits ausgelegen. Die Entwurfskulisse des 1. Entwurfs kann unter www.landkreis-harburg.de/windenergie_beteiligung eingesehen werden. Aussagen zur Überarbeitung der Flächen könnend derzeit nicht gegeben werden.	Kenntnisnahme.
Die im FNP vorgesehenen Windenergiegebiete gehen über die im Regionalplan des LK Lüneburg zur Erreichung der Flächenbeitragswerte vorgesehenen VRG Windenergienutzung deutlich hinaus. Dies ist im Rahmen der kommunalen Planung zulässig. Gleichwohl wird es gerade im Grenzbereich zweier Landkreise, die den Auftrag haben Windenergiegebiete auszuweisen, als mit dem Gebot der planerischen Abstimmung nicht vereinbar angesehen. Die Planungen in der SG Gellersen erschweren die Planungen im LK Harburg, da die Ermittlung von Umfassungen komplexer wird. Da sich die Planung noch in der Überarbeitung befindet, ist gar nicht absehbar, welche Auswirkungen dies hat. In Anbetracht der Tatsache, dass nach dem NWindG die Landkreise verpflichtet sind, Windenergiegebiete auszuweisen um ein Eintreten der Superprivilegierung für ihren	Kenntnisnahme. Die Stellungnahme wird wie folgt erwidert: Durch die Möglichkeiten des § 245e Abs. 5 BauGB hat der Bundesgesetzgeber die Möglichkeit der kommunale Windenergieplanung ausgeweitet, jedoch auf ein Zeitfenster vor dem Erreichen des Flächenbeitragswerts oder eines daraus abgeleiteten Teilflächenziels begrenzt. Die SG Gellersen möchte diese Möglichkeit nutzen und kann daher nicht die Aufstellung der RROPs des LK Harburg und Lüneburgs abwarten. Das kommunale Windenergiegebiet kann dem Flächenbeitragswert angerechnet werden. Die Ausweisung der Wind VRG in den RROP-Entwürfen wird durch die Ausweisung des kommunalen Windenergiegebiets nicht in Frage gestellt.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
Planungsraum sicherzustellen, sollte von dem Instrument der Gemeindeöffnungsklausel nur äußerst behutsam gebrauch gemacht werden. Allerdings wird der Landkreis die im Kreiskonzept ermittelten Umfassungs-Flächen nicht an die kommunale Planung anpassen, wenn dies zu Flächenverlusten im kreisseitigen Konzept führt. Sollte es zu einer zusätzlichen Umfassung kommen, wäre dies im Rahmen der eigenen Abwägung zu Berücksichtigen.	Die optische Umfassung wird in den Planunterlagen bereits aufgezeigt und abgewogen (siehe Kapitel 4.3 der städtebaulichen Begründung) mit dem Ergebnis, eine optische Verträglichkeit der bestehenden und geplanten WEA bzw. Windenergiegebieten zu den umliegenden Siedlungsbereichen gegeben ist.
<u>Umwelt (Untere Naturschutz- und Waldbehörde)</u> Folgende Hinweise werden gegeben, die Belange betreffen, die bis in den LK Harburg hineinwirken.	
1. Fledermäuse: a. Aus den Gutachten gehen die Ergebnisse der Vorjahre (Fledermäuse 2022 und 2023) nicht hervor. Es sollten mindestens die Ergebnisse der stationären Aufnahmen sowie die Dauererfassungen tabellarisch dargestellt werden. b. Die Abschaltungen für Fledermäuse sollte auf den jeweiligen Standort sowie den Anlagentyp angepasst werden (Genehmigungsebene). Dazu kann z.B. der Gutachter mit dem ProBat Tool alle Anlagenparameter, die Ergebnisse der Kartierung und die von der Genehmigungsbehörde festgelegte tolerierbare Anzahl von Schlagopfern (Signifikanzschwelle) berücksichtigen und darauf ein für den Monat und Nachtzehntel genaue Abschaltung berechnen. Entsprechend sollte der Umweltbericht nicht die Abschaltungen schon aufführen, sondern auf die Genehmigungsebene verweisen. Der F-Plan schreibt deutlich, dass er keine Standorte für die WEA festlegt und die Darstellung der WEA nur den jetzigen Planstand des Windparkplaners darstellt. Entsprechend sollte der F-Plan auch mögliche Abweichungen von diesem Standort berücksichtigen. i. Der Fledermausschutz durch Abschaltungen sollte den Herbstzug der Mückenfledermäuse im November berücksichtigen.	Kenntnisnahme. Im Bericht zur Erfassung der Fledermauspopulationen sind die Kartierzeiträume zusammenfassend dargestellt. Kriterien für Abschaltungen zum Schutz von Fledermäusen werden auf der nachfolgenden Genehmigungsebene angewendet und anlagenbezogen festgelegt.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
ii. Der Niederschlagsgrenzwert sollte nach derzeitigen Wissenstand bei 5 mm/h bzw. 0,083 mm/min liegen. c. Da Fledermausquartiere gefunden wurden, sollte als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme im Umweltbericht weiterhin die kleinräumige Standortwahl aufgeführt werden, die auf der Genehmigungseben angewendet werden sollte um die Quartiere nicht zu beeinträchtigen.	
2. Durch die Festlegung eines Beschleunigungsgebiet ergeben sich folgende naturschutzrechtlichen Änderungen, die der Samtgemeinde bewusst sein sollten:	Kenntnisnahme.
a. Auf der Genehmigungsebene findet keine UVP, Natura-2000-Prüfung sowie artenschutzrechtliche Prüfung statt. Stattdessen findet anhand von vorhanden Daten (die i.d.R. nicht älter als 5 Jahre sein dürfen) ein Screening statt. Es erfolgen keine extra Erhebungen. Auf dieser Basis ist ein Maßnahmenkonzept von den Antragstellenden einzureichen und von der Behörde zu prüft. (vgl. § 6b Abs. 2 und 3 WindBG)	
b. Sind keine verhältnismäßigen Maßnahmen verfügbar bzw. ausreichend verfügbar, gibt es keine Daten oder sind diese veraltet, ist eine jährliche Zahlung für die Dauer des Betriebs in das nationale Artenhilfsprogramme zur Anpassung an das Artenschutzrecht ausreichend. (vgl. § 6b Abs. 7 WindBG i.V.m. § 45d BNatSchG)	Kenntnisnahme.
c. Eine Ausnahme des Artenschutzes nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht erforderlich. (vgl. § 6b Abs. 8 WindBG). Dies bedeutet, dass selbst wenn eine Gefährdung von Arten durch verhältnismäßige Vermeidung-, Minderung-, und CEF-Maßnahmen nicht ausreichen um das Verbotstatbestände zu vermeiden oder angemessen zu senken, dürfen die Anlagen ohne weitere Prüfung errichtet werden.	Kenntnisnahme.
d. Es besteht die Möglichkeit einer Differenzierung zwischen Windenergiegebiet und Beschleunigungsgebiet vorzunehmen.	
i. Nahbereiche der Brutplätze von kollisionsgefährdeten Brutvogelarten sind als Beschleunigungsgebiet auszuschließen.	Dem Hinweis wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
ii. Ebenfalls sind der „Nahbereich“ zu Brutplätzen von störungsempfindlichen Arten als Beschleunigungsgebiete auszuschließen. iii. Ebenfalls sind sensible Bereiche wie z.B. Waldränder, Waldlichtungen, extensives Grünland oder andere Strukturen, wenn die essenziell sind für die vorkommenden gefährdeten Arten. Es können auch vorsorglich Fläche von Beschleunigungsgebiets ausgespart werden z.B. wenn absehbar ist, dass der Bereich häufig für die Nahrungsaufnahme von gefährdeten Arten genutzt werden aber die Gutachten kein essenzielles Nahrungshabitat feststellen konnte hier könnte das z.B. der Bereich der Teilfläche im Nordosten und entlang des Osterbachs (vgl. S.21 im Teil II: Umweltbericht (MIX vom 19.08.2025) oder Abbildung 6, 9, 11 und 12 der Avifaunistischen Untersuchung 2022-2024 (pgm vom 02.09.2024)).	Ein möglicher Ausschluss von Beschleunigungsgebieten ist in § 249c (2) Nr. 2 geregelt. Danach können Gebiete ausgeschlossen werden, die landesweit bedeutsame Vorkommen europäischer Vogelarten aufweisen, die besonders sensibel gegenüber Windenergieanlagen sind. Das ist hier nicht der Fall. Für die betroffene Feldlerche und den Mäusebussard können im räumlichen Umfeld die Lebensraumgrundlagen durch entsprechende Ausgleichsmaßnahmen verbessert werden. Dem Hinweis wird nicht gefolgt. Der nördliche Rand der Osterbachniederung ist 950 m von der nächsten Windenergieanlage entfernt. Damit ist davon auszugehen, dass keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.
3. Im Umweltbericht sollte bei den Vermeidung-, Verminderung- und Ausgleichmaßnahmen ergänzt werden, dass a. bei der Gestaltung im WEA Nahbereich auf Neuanpflanzungen von Gehölzen zu verzichten ist. Gehölze stellen für viele kollisionsgefährdete Arten (z.B. für viele der Fledermausarten) ein attraktives Habitat oder Leitstrukturen dar. b. Kleinräumige Standortwahl (vgl. weiter oben bei den Fledermäusen) c. Die Lagerung von Stroh- oder Heuballen, Silage- und Futtermieten, Dung- und Steinhaufen sowie organischer Dünger ist im Mastfußbereiches (Rotor überstrichenen Fläche + 50 m Pufferradius) sowie der Kranstellfläche zu unterlassen. Die NB findet Einzug um zusätzliche attraktive Fläche außer der reinen Bewirtschaftung und der Gestaltung des Mastfußes zu vermeiden bzw. neu anzulegen. Die Feldgrößen in der Region ermöglichen die kurzzeitige Lagerung auf Feldabschnitten außerhalb des Radius. Langzeit Lagerungen sind zumeist ohne geeignete Bauten meist nicht erlaubt [(1)]. Landwirtschaftliche Lagerfläche können attraktiv für Kleintiere und Insekten sein.	Die aufgeführten Minderungsmaßnahmen sind bereits im Umweltbericht in Kap. 5.1.6 ff enthalten. Mit sieben geplanten Windenergieanlagen ist das Plangebiet voll ausgelastet. Bei der Standortauswahl sind Windverschattungen und –verwirbelungen, Standsicherheitsprüfungen und Ertragsoptimierungen berücksichtigt worden. Mehr Anlagenstandorte sind mit 270 m hohen Anlagen nicht möglich.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
Durch die potentiell erhöhte Nahrungsverfügbarkeit können Greifvögel und Fledermäuse angelockt werden. d. Bei der Kalkulation für den Ausgleich für die Fläche und Versiegelung ist nicht ersichtlich woher die 800 qm stammen. Weiterhin wurde hier dann auf die 7 geplanten WEA des Planstand des Windparkplaners hochgerechnet. Entspricht dies auch der Vollauslastung mit WEA des Gebiets? Wenn nicht sollt hier eine Hochrechnung erfolgen mit der möglichen Vollauslastung von WEA für das Gebiet. [1] § 27 Futtermittelverordnung (FuttMV) neugefasst durch B. v. 29.08.2016 BGBl. I S. 2004; zuletzt geändert durch Artikel 30 G. v. 06.05.2024 BGBl. 2024 I Nr. 149 Geltung ab 15.04.1981; FNA: 7825-1-4 Futtermittel § 12 Abs. 4 Düngeverordnung (DüV) vom 26. Mai 2017 (BGBl. I S. 1305), die zuletzt durch Artikel 97 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist § 2 Abs. 13 Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSv) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), die durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist „Zwischen dem Bund und den Ländern abgestimmte Hinweise zur Interpretation und Umsetzung der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit Wassergefährdenden Stoffen (AwSV)“ Stand 07.12.2017	
<u>Sonstige Hinweise</u> Die Verortung der Regeln für Minderungsmaßnahmen im Umweltbericht wird als nicht gesetzeskonform angesehen. Anlage 3 zu § 249c Abs. 3 Satz 3 BauGB regelt die Darstellung von geeigneten Regeln für wirksame Minderungsmaßnahmen durch den Planungsträger. Im Wortlaut des Gesetzes wird explizit von Darstellungen gesprochen. Darstellungen im FNP werden durch Farbe, Schrift und/oder Text getroffen. Der in Anlage 3 geforderte Umfang der Regeln für Minderungsmaßnahmen dürfte in den meisten Plänen sowohl textliche als auch zeichnerische Darstellungen erforderlich machen, nur so dürfte zu erreichen sein, dass der Planinhalt hinreichend bestimmt ist. Nur der eigentliche Flächennutzungsplan kann textliche und zeichnerische Darstellungen enthalten. Die Begründung ist <u>nicht</u> Teil des FNP, sondern diesem nach § 5 Abs. 5 BauGB beizufügen. Der Umweltbericht bildet nach § 2 a S. 3 BauGB einen gesonderten Teil der Begründung.	Der Stellungnahme wird gefolgt. Die Minderungsmaßnahmen werden ebenfalls auf der Planzeichnung textlich dargestellt. Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die zeichnerische Darstellung ist regelhaft nicht möglich, da der Flächennutzungsplan keine WEA-Standorte vorgibt.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
Die Herleitung der Maßnahmen auf Basis der Kriterien nach Anlage 3 Nr. I ist darüber hinaus in der Begründung (vgl. § 2a Satz 2 Nr. 1 BauGB „Ziele, Zwecke und wesentlichen Auswirkungen“ des FNP) und im Umweltbericht (§ 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB i.V.m. Anlage 1) darzulegen.	Kenntnisnahme. Die Herleitungen der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sind im Umweltbericht in Kap. 5 ausreichend dargelegt und begründet.
Insgesamt ist bei der Formulierung der Regeln der Minderungsmaßnahmen darauf zu achten, dass diese hinreichend bestimmt sind. Insbesondere relative Formulierungen mit „sollte“ sind ungünstig, da nicht klar ist, wann davon abgewichen werden kann. Dazu sind ggf. Erläuterungen in die Begründung aufzunehmen.	Ein Flächennutzungsplan ist ein unverbindliche Bauleitplanung, die keine Festsetzungen trifft. Es können aber Hinweise für die nächste, konkrete Planungsebene gegeben werden. Dabei können auch unbestimmte Formulierungen enthalten sein, wenn sie sich auf Aspekte beziehen, die erst in der Genehmigungsplanung konkretisiert werden.
Es wird um Übersendung der beschlossenen Abwägung der Stellungnahme in elektronischer Form an raumordnung@lkharburg.de gebeten.	Kenntnisnahme.
1.3 Samtgemeinde Bardowick, 20.10.2025	
Bezugnehmend auf das o.g. Bauleitplanverfahren weise ich darauf hin, dass im derzeit laufenden Verfahren zur Änderung des RROP des Landkreises Lüneburg in der südlichen Gemarkung der Gemeinde Mechtersen eine Fläche „VR Windenergienutzung“ ausgewiesen wird. Diese Fläche wird derzeit von Gemeinde/Samtgemeinde entsprechend beplant. Eine Beeinträchtigung dieser Bereiche darf nicht erfolgen.	Der Stellungnahme wird gefolgt. Das im RROP-Entwurf vorgesehene Windenergiegebiet in der Gemeinde Mechtersen “BAR_02_03” wurde in der Planung berücksichtigt. Das Zusammenspiel aus dem Windpark Kirchgellersen und Mechtersen führt zu keinem Eindruck einer nicht zuträglichen optischen Umfassung durch WEA. Immissionswerte werden erst im BImSchG-Verfahren ermittelt.
1.4 Gemeinde Mechtersen, 27.10.2025	
Im Rahmen der o. g. Bauleitplanung verweise ich auf das derzeit laufende Verfahren zur Änderung des RROP des Landkreises Lüneburg. Gemäß dem zweiten Entwurf des RROP 2025 wird im südlichen Bereich der Gemeinde Mechtersen ein Vorranggebiet Windenergie ausgewiesen. Die Gemeinde und Samtgemeinde sind bereits am Planungsprozess eines Windparks beteiligt. Etwaige Beeinträchtigungen sind zu vermeiden.	Der Stellungnahme wird gefolgt. Siehe Abwägung zur Stellungnahme 1.3.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
1.5 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, 19.11.2025	
Die Belange des GB4 im NLWKN der Betriebsstelle Lüneburg als TÖB sind nicht berührt, da landeseigene Naturschutzflächen von dem Vorhaben nicht betroffen sind. In der Funktion als Fachbehörde für Naturschutz (§ 33 NNatSchG) werden jedoch folgende Hinweise gegeben:	Kenntnisnahme.
Für eine vollständige Betrachtung der artenschutzrechtlichen Belange, fehlt im vorliegenden Umweltbericht eine Beschreibung der allgemeinen Datenlage zu Artvorkommen im Planungsgebiet. Zusätzlich zu den vorhandenen Untersuchungen zu Vögeln und Fledermäusen sollte eine Aussage zum Vorkommen sonstiger streng geschützter Arten und deren Relevanz für die Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) getroffen werden.	Der Stellungnahme wird gefolgt. Im Umweltbericht, Kapitel 3.2.2 wird der die Aussagen der Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange geschärft.
Eine umfassende artenschutzrechtliche Prüfung ist auch im Hinblick auf den Kommentar zu § 6 WindBG (BeckOK KlimR/Teßmer, 3. Ed. 1.10.2024, WindBG § 6 Rn. 12-16) zu empfehlen, in dem darauf hingewiesen wird, dass die FFH-RL und die Vogelschutzrichtlinie ungeachtet der RED III weiterhin Gültigkeit haben und somit im Sinne des EU-Rechts in der strategischen Umweltprüfung erforderlich sind.	Der Stellungnahme wird gefolgt. Die Ausführungen zur Artenschutzprüfung in Kap. 3.2.2 des Umweltbericht werden entsprechen ergänzt.
In Bezug auf § 6 WindBG und dessen Auswirkung auf die geplante Änderung des FNP kann der erste Satz in Kapitel „3.2.2 Artenschutzprüfung“ missverstanden werden. § 6 WindBG besagt, dass in einem ausgewiesenen Windenergiegebiet unter bestimmten Voraussetzungen u.a. eine artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 BNatSchG bei der Genehmigung für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen nicht durchzuführen ist. Dies bezieht sich jedoch nicht auf den Umweltbericht in der Bauleitplanung. Eine Umweltprüfung, wie der hier vorliegende Umweltbericht, stellt eine der o.g. Voraussetzungen nach § 6 WindBG dar. Des Weiteren ist anzumerken, dass in Kapitel „3.2.1.2 Zusammenfassung der avifaunistischen Kartierung“ auf eine konkretere artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 BNatSchG im Rahmen	Der Stellungnahme wird gefolgt. Die Ausführungen zur Artenschutzprüfung in Kap. 3.2.2 des Umweltbericht werden entsprechen ergänzt. Die Ausführungen in Kap. 3.2.1.2 zur Artenschutzprüfung werden gestrichen.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
der Genehmigungsplanung nach dem BImSchG verwiesen wird. Dies widerspricht sich mit den zuvor erwähnten Verweisen auf den § 6 WindBG in Kapitel 3.2.2 und sollte klargestellt werden.	
Bei der Bestandsaufnahme der Umweltaspekte, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden (vgl. Anlage 1 Nr. 2 a) BauGB) wurde auf ein avifaunistisches Gutachten sowie auf Kartierungen der vorkommenden Fledermausarten und Biotoptypen zurückgegriffen. Aus dem Umweltbericht wird jedoch nicht ersichtlich, in wie weit andere Artengruppen betrachtet wurden. Selbst wenn, wie in der Vollzugsempfehlung[1] zu § 6 WindBG erwähnt, nur vorhandene Daten herangezogen werden, so ist zwecks Transparenz und Nachvollziehbarkeit darzustellen, welche Quellen und Datenbanken angefragt wurden und wie mit eventuellen Hinweisen auf Artvorkommen umgegangen wird. Der einzige Hinweis auf weitere Tierartengruppen findet sich in Tabelle 11 des vorliegenden Umweltbericht. Hier werden die gelisteten Wirkintensitäten auf „Tierwelt (andere)“ durchgehend als „gering“ eingeschätzt. Es fehlt jedoch eine Begründung dieser Einschätzung und grundsätzlich ein Bezug zwischen Tabelle und Bericht. [1] „Vollzugsempfehlung zu § 6 Windenergieflächenbedarfsgesetz“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK vom 19.07.2023)	Der Stellungnahme wird gefolgt. Ausführungen zu anderen Artengruppen werden ergänzt.
Es wird empfohlen spätestens im Rahmen der B-Plan-Aufstellung die artenschutzrechtlichen Belange im Umweltbericht vollumfänglich abzuarbeiten, damit im Genehmigungsverfahren die Voraussetzungen des § 6 WindBG erfüllt sind und die entsprechende Genehmigungserleichterung greifen kann.	Der Empfehlung wird nicht gefolgt, es wird keine Aufstellung eines Bebauungsplans beabsichtigt.
1.6 Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), 18.11.2025 In Bezug auf die durch das LBEG vertretenen Belange geben wir zum o.g. Vorhaben folgende Hinweise:	
Hinweise	Kenntnisnahme.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
Sofern im Zuge des o.g. Vorhabens Baumaßnahmen erfolgen, verweisen wir für Hinweise und Informationen zu den Baugrundverhältnissen am Standort auf den NIBIS® Kartenserver. Die Hinweise zum Baugrund bzw. den Baugrundverhältnissen ersetzen keine geotechnische Erkundung und Untersuchung des Baugrundes bzw. einen geotechnischen Bericht. Geotechnische Baugrunderkundungen/-untersuchungen sowie die Erstellung des geotechnischen Berichts sollten gemäß der DIN EN 1997-1 und -2 in Verbindung mit der DIN 4020 in den jeweils gültigen Fassungen erfolgen. Sofern Hinweise zu Salzabbaugerechtigkeiten und Erdölaltverträgen für Sie relevant sind, beachten Sie bitte unser Schreiben vom 04.03.2024 (unser Zeichen: LID.4-L67214-07-2024- 0001). Sofern in diesem Verfahren Ausgleichs- und Kompensationsflächen betroffen sind, gehen wir davon aus, dass für alle Ausgleichs- und Kompensationsflächen die Festlegungen der Regionalen Raumplanung beachtet werden. In Rohstoffsicherungsgebieten sollten Ausgleichs- oder Kompensationsmaßnahmen erst nach einer vollständigen Rohstoffgewinnung erfolgen, da sonst ein späterer Rohstoffabbau erschwert bzw. verhindert werden kann. Die aktuellen Rohstoffsicherungskarten können über den NIBIS® Kartenserver des LBEG eingesehen oder als frei verfügbarer WMS Dienst abgerufen werden. Zudem ist im Bereich von Ausgleichs- und Kompensationsflächen für erdverlegte Hochdruckleitungen sowie bergbauliche Leitungen ein Schutzstreifen zu beachten, der von jeglicher Bebauung und von tiefwurzelndem Pflanzenwuchs freizuhalten ist. In Bezug auf die durch das LBEG vertretenen Belange haben wir keine weiteren Hinweise oder Anregungen. Die vorliegende Stellungnahme hat das Ziel, mögliche Konflikte gegenüber den raumplanerischen Belangen etc. ableiten und vorausschauend berücksichtigen zu können. Die Stellungnahme wurde auf Basis des aktuellen Kenntnisstandes erstellt. Die verfügbare Datengrundlage ist weder als parzellenscharf zu	

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
interpretieren noch erhebt sie Anspruch auf Vollständigkeit. Die Stellungnahme ersetzt nicht etwaige nach weiteren Rechtsvorschriften und Normen erforderliche Genehmigungen, Erlaubnisse, Bewilligungen oder objektbezogene Untersuchungen.	
1.7 Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN), Kampfmittelbeseitigungsdienst, 23.10.2025	
Sie haben den Kampfmittelbeseitigungsdienst (KBD) Niedersachsen beim Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN), Regionaldirektion Hameln - Hannover als Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Baugesetzbuch (BauGB) oder im Rahmen einer anderen Planung um Stellungnahme gebeten. Diese Stellungnahme ergeht kostenfrei. Im Zweiten Weltkrieg war das heutige Gebiet des Landes Niedersachsen vollständig durch Kampfhandlungen betroffen. In der Folge können heute noch nicht detonierte Kampfmittel, z.B. Bomben, Minen, Granaten oder sonstige Munition im Boden verblieben sein. Daher sollte vor geplanten Bodeneingriffen grundsätzlich eine Gefährdungsbeurteilung hinsichtlich der Kampfmittelbelastung durchgeführt werden. Eine mögliche Maßnahme zur Beurteilung der Gefahren ist eine historische Erkundung, bei der alliierte Kriegsluftbilder für die Ermittlung von Kriegseinwirkungen durch Abwurfmunition ausgewertet werden (Kriegsluftbildauswertung). Eine weitere Möglichkeit bietet die Sondierung durch eine gewerbliche Kampfmittelräumfirma. Bei der zuständigen Gefahrenabwehrbehörde (in der Regel die Gemeinde) sollte sich vor Bodeneingriffen über die vor Ort geltenden Vorgaben informiert werden. Bei konkreten Baumaßnahmen berät der KBD zudem über geeignete Vorgehensweisen.	Der Stellungnahme wurde bereits gefolgt. Das Kapitel 3.8. „Altlasten / Kampfmittel“ in der städtebaulichen Begründung wurde bereits ergänzt.
Hinweis: Eine Kriegsluftbildauswertung kann beim KBD beauftragt werden. Die Auswertung ist gem. § 6 Niedersächsisches Umweltinformationsgesetz (NUIG) in	Kenntnisnahme.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
Verbindung mit § 2 Abs. 3 Niedersächsisches Verwaltungskostengesetz (NVwKostG) auch für Behörden kostenpflichtig. Eine Kriegsluftbildauswertung ist im Rahmen dieser Stellungnahme nicht vorgesehen und aus personellen Gründen nicht möglich, da prioritär Anträge nach NUIG bearbeitet werden. Ein Auszug aus dem Kampfmittelinformationssystem ist ebenfalls nicht mehr vorgesehen. Der KBD informiert die zuständigen Gefahrenabwehrbehörden unmittelbar über Ergebnisse durchgeführter Auswertungen. Dabei erkannte Kampfmittelbelastungen sind den Gefahrenabwehrbehörden daher bereits bekannt. Sofern eine kostenpflichtige Kriegsluftbildauswertung durchgeführt werden soll, bitte ich um entsprechende schriftliche Auftragserteilung unter Verwendung des Antragsformulars und der Rahmenbedingungen, die Sie über folgenden Link abrufen können: https://kbd.niedersachsen.de/startseite/allgemeine_informationen/kampfmittelbeseitigungsdienst-niedersachsen-207479.html	
1.8 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, 21.10.2025	
Den mit Schreiben vom 20.10.2025 übersandten Entwurf über o. g. 55. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Gellersen habe ich aus straßenbau- und verkehrlicher Sicht geprüft. Bundes- oder Landesstraßen, die im Zuständigkeitsbereich der Nieders. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr -Geschäftsbereich Lüneburg- liegen, werden von der Planung soweit nicht berührt. Ich bitte Sie, mir die Genehmigung der 55. Flächennutzungsplanänderung unter Beifügung einer beglaubigten Ausfertigung mitzuteilen.	Kenntnisnahme.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
1.9 Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr, 23.10.2025	
Vorbehaltlich einer gleichbleibenden Sach- und Rechtslage werden Verteidigungsbelange nicht beeinträchtigt. Es bestehen daher zum angegebenen Vorhaben seitens der Bundeswehr als Träger öffentlicher Belange keine Einwände.	Kenntnisnahme.
1.10 Bundesnetzagentur, 05.11.2025	
Auf Grundlage der von Ihnen zur Verfügung gestellten Angaben wurde eine Überprüfung des angefragten Gebiets durchgeführt. Der beigefügten Anlage können Sie die dort tätigen Betreiber von Richtfunkstrecken und Radaren und/oder betroffene Schutzbereiche der Messeinrichtungen der BNetzA entnehmen. Beziehen Sie diese in Ihre weitere Planung ein, um Störungen zu vermeiden.	Kenntnisnahme.
Funkbetreiberauskunft Eingangsnummer: 0774034 Plangebiet: Samtgemeinde Gellersen, 55. Änderung des Flächennutzungsplans "Windpark Kirchgellersen"	Kenntnisnahme.
Betreiber Richtfunk: **Betreiber** / **Straße** / **Hausnr.** / **PLZ** / **Ort** / **E-Mail** 450connect GmbH / Melli-Beese-Straße / 11 / 50829 / Köln / Standortverwaltung@450connect.de Vodafone GmbH / Ferdinand-Braun-Platz / 1 / 40549 / Düsseldorf / Richtfunk.Auskunft@Vodafone.com Betreiber Radare: Im Plangebiet sind keine Radare vorhanden. Betreiber Radioastronomie: Das Radioteleskop Effelsberg ist nicht betroffen.	Die Betreiber wurden beteiligt (siehe Stellungnahme 1.5 und 1.6).

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag

Funkmessstationen der BNetzA:
Funkmessstandorte der BNetzA sind nicht betroffen.

1.11 Vodafone GmbH, 21.10.2025

Durch die geplanten WEAs ist nicht mit Störungen zu rechnen.
Der Abstand zur nächsten Vodafone Richtfunkstrecke beträgt ~130m und der geforderte Sicherheitsabstand von 30m wird eingehalten, somit ist nichts gegen die Änderung des Flächennutzungsplans einzuwenden.

Kenntnisnahme.

1.12 450connect GmbH, 10.11.2025

Wir teilen mit, dass aus Sicht der 450connect GmbH gegen das geplante Vorhaben, soweit dies aus den von Ihnen übermittelten Informationen und Unterlagen ersichtlich ist, keine Bedenken bestehen und insofern von der 450connect GmbH keine Einwände geltend gemacht werden.

Kenntnisnahme.

Der Sicherheitsabstand im betreffenden Planungsgebiet wird eingehalten und es liegen keine Bedenken vor.

Kenntnisnahme.



Sollten sich Änderungen bei der Planung und/oder des Bereiches des geplanten Vorhabens ergeben, bitten wir Sie, uns entsprechend zu informieren und uns die geänderten und erforderlichen Unterlagen zur Verfügung zu stellen, damit

Kenntnisnahme.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
eine erneute diesseitige Prüfung erfolgen kann. Dies betrifft insbesondere die geänderten Standortdaten des geplanten Vorhabens, die für die Prüfung in dem Datei-Format „.kmz“ (zur Anzeige der Standorte in Google Earth) benötigt wird. Eine etwaige weitere inhaltliche Stellungnahme behalten wir uns ausdrücklich vor, sobald und soweit Sie uns weitere Informationen zum geplanten Vorhaben zukommen lassen.	
1.13 TenneT TSO GmbH, 20.10.205	
In der angegebenen Örtlichkeit befinden sich keine Versorgungsanlagen unserer Gesellschaft.	Kenntnisnahme.
Ab sofort bitten wir Sie, Ihre Anfrage über das BIL-Portal an uns zu richten. Warum BIL? Das BIL-Portal ist ein kostenloser Auskunftsdienst der Betreibergemeinschaft aller Versorgungssparten. Eine Anfrage wird automatisch an alle im BIL-Portal vertretenen Netzbetreiber geleitet – so werden über 120 Betreiber mit einer Anfrage erreicht. Über das BIL Portal können neben Leitungsauskünften auch Bauleitplanungen und andere Behördliche Planungen abgefragt werden. Um die hohen Anforderungen einer fach- und termingerechten Beantwortung der Anfrage zu erfüllen, sollten Ihren Unterlagen prinzipiell neben einer Projekt- und Baubeschreibung auch entsprechende Planwerke der Maßnahme beigefügt sein. Vielen Dank für ihr Verständnis. Hier der Link zum BIL Portal: https://bil-leitungsauskunft.de/	Kenntnisnahme.
1.14 EWE Netz GmbH, 23.10.2025	
In dem angefragten Bereich betreiben wir keine Versorgungsleitungen oder -anlagen. Die EWE NETZ GmbH ist daher nicht betroffen. Haben Sie weitere Fragen? Sie erreichen Ihren Ansprechpartner Katja Mesch unter der folgenden Rufnummer: 0151-74493155.	Kenntnisnahme.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
1.15 PLEdoc GmbH, 23.10.2025 Wir beziehen uns auf Ihre o.g. Maßnahme und teilen Ihnen hierzu mit, dass von uns verwaltete Versorgungsanlagen der nachstehend aufgeführten Eigentümer bzw. Betreiber von der geplanten Maßnahme nicht betroffen werden: • OGE (Open Grid Europe GmbH), Essen • Kokereigasnetz Ruhr GmbH, Essen • Ferngas Netzgesellschaft mbH (FG), Netzgebiet Nordbayern, Schwaig bei Nürnberg • Mittel-Europäische Gasleitungsgesellschaft mbH (MEGAL), Essen • Mittelrheinische Erdgastransportleitungsgesellschaft mbH (METG), Essen • Nordrheinische Erdgastransportleitungsgesellschaft mbH & Co. KG (NETG), Dortmund • Trans Europa Naturgas Pipeline GmbH (TENP), Essen Maßgeblich für unsere Auskunft ist der im Übersichtsplan markierte Bereich. Dort dargestellte Leitungsverläufe dienen nur zur groben Übersicht. Achtung: Eine Ausdehnung oder Erweiterung des Projektbereichs bedarf immer einer erneuten Abstimmung mit uns. *Anm: Auf Abdruck der Anlagen wird verzichtet.*	Kenntnisnahme.
1.16 Avacon Netz GmbH, 27.10.205 Unsere Stellungnahme mit der laufenden Nummer LR-ID: 1181071-AVA vom 24. Juni 2024 behält weiterhin ihre Gültigkeit. Bei Einhaltung der dort im Anhang aufgeführten Hinweise, haben wir keine weiteren Einwände oder Bedenken. Änderungen der uns vorliegenden Planung bedürfen unserer erneuten Prüfung. *Anm.: Auf Abdruck der angehängten Unterlagen wird verzichtet.*	Kenntnisnahme. Der Vorhabenträger wird über die Leitungsauskunft in Kenntnis gesetzt. Im Rahmen der konkreten Standortplanung auf BImSchG-Ebene werden die Hinweise berücksichtig.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
1.17 Avacon Netz GmbH, 17.11.2025	
Bezug nehmend auf Ihr Schreiben teilen wir Ihnen mit, dass wir gegen den Entwurf der 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“, grundsätzlich keine Einwände erheben.	Kenntnisnahme.
Die Avacon Netz GmbH betreibt im genannten Bereich Gas- und Stromverteilungsanlagen. Zur Versorgung des Plangebietes mit elektrischer Energie ist ggf. der Bau einer zusätzlichen Trafostation erforderlich. Der genaue Standort kann im Rahmen der Detailplanung abgestimmt werden. Für den Bau einer Trafostation wird eine Fläche von ca. 5 x 7 m im öffentlichen Bereich als Standort benötigt.	Kenntnisnahme.
Für die Planung und den rechtzeitigen Ausbau unseres Versorgungsnetzes sowie die Koordination mit dem Straßenbau ist es notwendig, dass uns Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen im Planbereich so früh wie möglich, mindestens jedoch 3 Monate vor Baubeginn, schriftlich angezeigt werden. Zwecks Festlegung der Leitungstrassen halten wir im Zuge der Erschließungsplanung ein gemeinsames Koordinierungsgespräch mit allen Ver- und Entsorgern für erforderlich. Details zu unserem Anlagenbestand entnehmen Sie bitte aus den beigefügten Plänen. Die Einhaltung der erforderlichen Sicherheitskriterien sowie weiteren Anweisungen entnehmen Sie bitte der ebenfalls beigefügten "Avacon Leitungsschutzanweisung". Die Zustimmung zum Bauprojekt entbindet die bauausführende Firma nicht von ihrer Erkundigungspflicht vor Beginn der Tiefbauarbeiten. Hierbei ist eine Bearbeitungszeit von ca. 10 Tagen zu berücksichtigen. Bitte beteiligen Sie uns an den weiteren Planungen. Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.	Der Vorhabenträger wird über die Leitungsauskunft in Kenntnis gesetzt. Im Rahmen der konkreten Standortplanung auf BImSchG-Ebene werden die Hinweise berücksichtig.
Im Bereich Ihrer Spartenanfrage befinden sich Leitungen der Avacon Netz GmbH.	Kenntnisnahme.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag

Folgende Planauszüge und sonstige Dokumente wurden übergeben:

Indexplan:	X	Legende:	X
Skizze:		Nutzungsbestimmungen:	
		Merkblatt zum Schutz der Verteilungsanlagen:	X

Sparte	Spartenpläne ausgegeben	Sicherheitsrel. Einbauten	Sperrflächen	Leerauskunft
Wasser:				X
Gas:				X
Gas-FG:				X
Strom-BL:				X
Strom-NS:	X			
Strom-MS:				X
Strom-HS:				X
Telekommunikation:	X			
Fernwärme:				X

Bestätigung über Leitungsanfrage auf meine-planauskunft.de

Betroffene Netzbetreiber:
- Avacon Netz GmbH

Nicht betroffene Netzbetreiber:
- Bayernwerk Netz GmbH
- Schleswig-Holstein Netz GmbH
- EDIS Netz GmbH
- HanseGas GmbH

Anm.: Auf Abdruck der angehängten Unterlagen wird verzichtet.

Kenntnisnahme.

1.18 Deutsche Telekom Technik GmbH, 06.11.2025

Von unserer Seite bestehen keine Bedenken gegen die Realisierung der Maßnahme. Sollten hierfür Telefonkommunikationsleitungen erforderlich sein,

Kenntnisnahme.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
bitten wir um eine rechtzeitige Mitteilung. Ansonsten wären durch die o.a. Planung die Belange der Telekom zurzeit nicht berührt. Bei Planungsänderungen bitte wir uns erneut zu beteiligen.	
1.19 Handwerkskammer Braunschweig-Lüneburg-Stade, 13.11.2025	
Für die Handwerkskammer Braunschweig-Lüneburg-Stade bestehen grundsätzlich keine Bedenken gegen die Planung zur Nutzung von Windenergie. Die im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) genannten Voraussetzungen sollten ebenso Berücksichtigung finden wie die landes- und bundesrechtlichen Bestimmungen zum Immissionsschutz und zu den Abstandsregelungen. Gesunde Arbeits- und Wohnverhältnisse in der Nähe von Windparks sind aus unserer Sicht dringlich zu wahren.	Kenntnisnahme.
1.20 DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, 12.11.2025	
Durch die oben aufgeführte Planung werden Belange der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH bezüglich §18a Luftverkehrsgesetz (LuftVG) nicht berührt. Es werden daher unsererseits weder Bedenken noch Anregungen vorgebracht. Bei der Beurteilung des Vorhabens bezüglich der Betroffenheit von Anlagen der DFS wurden die uns zur Verfügung gestellten Unterlagen berücksichtigt. Diese Beurteilung beruht auf den Anlagenstandorten und -schutzbereichen Stand November 2025. Momentan beabsichtigen wir im Plangebiet keine Änderungen, diese sind jedoch aufgrund betrieblicher Anforderungen nicht auszuschließen. Wir empfehlen daher, Windenergievorhaben grundsätzlich bei der zuständigen Luftfahrtbehörde zur Prüfung gem. §18a LuftVG einzureichen.	Kenntnisnahme.
Wir haben das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF) von unserer Stellungnahme informiert. Hinweis: Das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung stellt unter dem nachfolgenden Link eine interaktive Karte mit den aktuell gültigen Anlagenschutzbereichen verschiedener Flugsicherungsorganisationen gem. §18a LuftVG zur	Kenntnisnahme.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
Verfügung. https://awplus.baf.bund.de/server/services/AWplus_WMS/MapServer/WMSServer	
Zusätzliche Hinweise zur Hindernisfreiheit: Aufgrund einer Höhe von mehr als 100,00 m über Grund ist das Einzelvorhaben von § 14 LuftVG betroffen und bedarf stets einer luftrechtlichen Zustimmung. Die konkreten Planungen sind im Rahmen des Genehmigungsverfahrens der zuständigen Landesluftfahrtbehörde vorzulegen. Im Rahmen dieses Genehmigungsverfahrens wird gemäß § 31 Abs. 3 LuftVG die DFS durch die Luftfahrtbehörde beteiligt und zur gutachtlichen Stellungnahme aufgefordert. Die DFS prüft die Einhaltung der Hindernisfreiflächen sowie die An- und Abflugverfahren an betroffenen Flugplätzen (Flughäfen, Landeplätze, Segelfluggelände, Hubschraubersonderlandeplätze). Auskünfte zu den Hindernisfreiflächen und zu den Anforderungen an die Hindernisfreiheit erteilt die Landesluftfahrtbehörde als Genehmigungsbehörde für die Flugplätze in ihrem Zuständigkeitsbereich. Folgende Abstandsregelungen sind bei den Planungen bereits im jetzigen Stadium zu berücksichtigen: • Gemeinsame Grundsätze des Bundes und der Länder für die Anlage und den Betrieb von Flugplätzen für Flugzeuge im Sichtflugbetrieb, veröffentlicht als NfL I 92/13, dort: Gefahren für den Flugplatzverkehr in der Platzrunde; • Festlegung von Mindestabständen von Hindernissen zu festgelegten Sichtflugverfahren, veröffentlicht als NfL 1-847-16. Von dieser Stellungnahme bleiben die Aufgaben der Länder gemäß § 31 LuftVG unberührt.	Kenntnisnahme.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
1.21 Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung, 20.11.2025 Durch die von Ihnen initiierte 55. Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) für den geplanten Windpark Kirchgellersen wird der fachliche Aufgabenbereich meinerBehörde als Trägerin öffentlicher Belange im Hinblick auf den Schutz ziviler Flugsicherungseinrichtungen gemäß § 18a Luftverkehrsgesetz (LuftVG) nicht berührt. Diese Beurteilung beruht auf den nach § 18a Abs. 1a, Satz 2 LuftVG angemeldeten Anlagenstandorten und –schutzbereichen der Flugsicherungsanlagen mit heutigem Stand (November 2025). Eine weitere Beteiligung meiner Behörde an diesem Planungsvorgang ist nicht erforderlich.	Kenntnisnahme.
1.22 Vodafone GmbH, 12.11.2025 Wir teilen Ihnen mit, dass die Vodafone-Gesellschaft(en) gegen die von Ihnen geplante Baumaßnahme keine Einwände geltend macht. Im Planbereich befinden sich keine Telekommunikationsanlagen unseres Unternehmens. Eine Neuverlegung von Telekommunikationsanlagen ist in dem angefragten Planbereich derzeit nicht geplant. Vor Baubeginn sind aktuelle Planunterlagen vom ausführenden Tiefbauunternehmen anzufordern. Unsere kostenlosen Planauskünfte sind erreichbar via Internet über die Seite: https://www.vodafone.de/immobilienwirtschaft/hilfe/planauskunft/index.html Dort kann man sich einmalig registrieren lassen und Planauskünfte einholen. Bitte beachten Sie: Es müssen aktuell immer zwei Planauskünfte für Bestandsnetz der Vodafone Deutschland GmbH /Vodafone GmbH und Vodafone West GmbH angefordert werden.	Kenntnisnahme.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
1.23 ExxonMobil Production Deutschland GmbH, 14.11.2025	
Die ExxonMobil Production Deutschland GmbH (EMPG) handelt im Namen und in Vertretung der BEB Erdgas und Erdöl GmbH & Co. KG (BEB), der Mobil Erdgas-Erdöl GmbH (MEEG) und ihrer Tochtergesellschaften. Von dem o.a. Vorhaben sind Betriebsanlagen der von der EMPG vertretenen o.a. Gesellschaften nicht betroffen. Wir nehmen seit dem 1.11.2017 auch am Bundesweiten Informationssystem für Leitungsrecherchen BIL teil. Bitte stellen Sie Ihre Anfragen zukünftig in diesem – für Sie - kostenlosen Portal ein. Sollten wir nicht zuständig sein, bekommen Sie Adhoc eine Rückmeldung von uns.	Kenntnisnahme.
1.24 ExxonMobil Production Deutschland GmbH, 28.10.2025	
Die ExxonMobil Production Deutschland GmbH (EMPG) handelt im Namen und in Vertretung der BEB Erdgas und Erdöl GmbH & Co. KG (BEB), der Mobil Erdgas-Erdöl GmbH (MEEG) und ihrer Tochtergesellschaften. Wir kommen zurück auf unsere Stellungnahme vom 27.06.2024 in o.g. Angelegenheit. Nach Kontaktaufnahme des Vorhabenträgers mit unserem Hause, kommen wir nach nochmaliger Prüfung zu dem Ergebnis, dass aus unserer Sicht keine sachlichen Gründe mehr gegen die beiden innerhalb des 5 km großen Schutzradius der SON Station Vierhöfen geplanten Windenergieanlagen (WEA) „KG 01“ und KG 02“ vorliegen.	Kenntnisnahme.
Die beiden geplanten WEA haben mit 4,943 km und 4,875 km einen relativ großen Abstand zur SON Station Vierhöfen und eine von uns veranlasste Prüfung des Einzelfalles hat ergeben, dass es durch die Erichtung der der beiden WEA zu keiner unzulässigen Beeinträchtigung der Messstation kommen wird. Für Rückfragen wenden Sie sich gerne an unseren Mitarbeiter Herrn Jürgen Oestmann, Tel.: 0511/641-2506, E-Mail landabteilung@exxonmobil.com.	Kenntnisnahme.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
1.25 DOW Olefinverbund GmbH, 07.11.2025 Dow-Vorgangs-Nr.: 258e/2024 Die uns übergebenen Unterlagen haben wir geprüft und geben dazu folgende Stellungnahme ab:	
• Im Planungsgebiet ist die Pipeline Stade - Teutschenthal (PST) einschl. Steuerkabel unseres Unternehmens verlegt (wie in der Planzeichnung zur 55. Änderung dargestellt). Des Weiteren befindet auf dem Flurstück 32/5, Flur 2, Gmk. Kirchgellersen die Armaturenstation ASE5 der Pipeline PST Über unseren Pipelines ist ein Schutzstreifen von 6 m Breite definiert. Für die Bereitstellung von digitalen Leitungsdaten zur Darstellung der Pipelines in Ihren Planungsunterlagen bitten wir Sie, sich im direkten Kontakt mit dem Vermessungsbüro Schmitt (Ansprechpartner Herr Olek, Tel. 034206—6280 bzw. info@vb-schmitt.de) unter Vorlage dieser Stellungnahme sowie eines qualifizierten Lageplanes, aus dem Ihre Planungsgrenzen eindeutig hervorgehen, zu verständigen.	Der Stellungnahme wurde bereits gefolgt. Die Lage der Pipeline, der 6 m Schutzstreifen sowie die Armaturenstation wird in den Planunterlagen bereits auf Grundlage von Auskünften des Vermessungsbüros Schmidt dargestellt.
• Arbeiten im Schutzstreifen der Dow-Anlage(n) und auf unseren Liegenschaften bedürfen generell der ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung bzw. Zustimmung unseres Unternehmens.	Kenntnisnahme. Die Genehmigung wird im Rahmen der BImSchG-Verfahrens eingeholt.
• Im Schutzstreifen der Dow-Anlage(n) dürfen ohne unsere vorherige ausdrückliche Genehmigung keine Gebäude oder sonstige Anlagen errichtet (u.a. auch Ablagerungen von Materialien und Gegenständen, Aufstellflächen für Baumaschinen, Einzäunungen) oder über das normale landwirtschaftliche Maß hinausgehende Erdarbeiten oder sonstige Einwirkungen, die den Bestand oder Betrieb der Anlage(n) vorübergehend oder dauerhaft beeinträchtigen oder gefährden könnten vorgenommen werden. Der Schutzstreifen ist auch während der Bauphase freizuhalten, so dass dieser zu jeder Zeit begehbar, befahrbar sowie sichtfrei ist.	
- Der geplanten Maßnahme stimmen wir derzeit nicht zu!	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
• Bei der Errichtung von Windkraftanlagen im Bereich unseres Pipelinesystems ist gemäß unseren Sicherheitsregularien grundsätzlich ein	Die Hinweise wurden bereits in der städtebaulichen Begründung aufgenommen.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
Sicherheitsabstand von 1,1 x Nabenhöhe (Nabenhöhe zzgl. 10%) plus halbe Schutzstreifenbreite zu den Leitungsachsen einzuhalten. • Gemäß Genehmigungsbescheid zum Betrieb der Pipelines ist „... grundsätzlich ein Mindestabstand von > 150 m in bestimmten Ausnahmefällen > 20 m zur Bebauung einzuhalten"! Diese Festlegung gilt invers fort! • Die Armaturenstation ASE5 hat Druck— und Medium-führende Bauteile, die oberirdisch verbaut/angeordnet sind. Gemäß allgemein anerkannten Generalgutachten der Dr.-Ing. Veenker lngenieurgesellschaft mbH (Ausgabe 12/2020) „Windenergieanlage in Nähe von Schutzobjekten - Bestimmung von Mindestabständen" ist der darin festgelegte „Abstand zur nächsten oberirdischen Anlage > 1 Kilometer" einzuhalten!	Das Einhalten notwendiger Schutzabstände ist im Rahmen des BImSchG-Antrages nachzuweisen. Auf Vorhabenebene wurde ein Gutachten vom Ingenieursbüro Veenker erstellt, welches u.a. die Bewertung der Gefährdung der Pipeline und Station durch die geplanten WEA untersucht und wird der DOW im Rahmen des BImSchG-Antrages vorgelegt. Der Flächennutzungsplan bereitet lediglich die Flächen für Windenergienutzung vor. Die WEA-Standorte werden erst im BImSchG-Verfahren abgestimmt. Es kann sein, dass kleinere WEA errichtet werden müssen oder die Standorte verschoben, um den Abständen der DOW gerecht zu werden.
• Mögliche Rechte, Baulasten bzw. Abstandsflächen o.ä., die auf unsere Liegenschaften ragen, werden von uns grundsätzlich nicht gebilligt, da sie die Nutzung/Erweiterungsfähigkeit der Armaturenstation unzumutbar beeinträchtigen!	Kenntnisnahme. Der Vorhabenträger wurde darüber in Kenntnis gesetzt.
• Der Flächennutzungsplan stellt für das gesamte Gemeindegebiet die Art der Bodennutzung dar und ist daher nicht flurstücksscharf. Abschließend weisen wir darauf hin, dass der o.g. Flächennutzungsplan gemäß § 1 Abs. 2 BauGB eine vorbereitende Bauleitplanung darstellt. Wir behalten uns vor, zu dem o.g. Verfahren und zu Bebauungsplänen, die sich aus diesem Flächennutzungsplan entwickeln werden, unabhängig von unserer vorstehenden Stellungnahme Bedenken und Anregungen vorzubringen. Diese können auch grundsätzlicher Art sein, sofern Sicherheitsinteressen der Dow Olefinverbund GmbH dies erfordern. Wir bitten Sie, uns die Abwägungsergebnisse zu gegebener Zeit zuzusenden und uns an dem weiteren Verfahren zu beteiligen.	Kenntnisnahme.
Der Vorgang ist bei uns unter der o. g. Vorgangsnummer registriert. In Sinne eines gegenseitigen, respektvollem Umgang bitten wir auch Sie, bei weiterem	Kenntnisnahme.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
Schriftwechsel bzw. bei Rückfragen unbedingt diese Vorgangsnummer für eine behände Zuordnung anzugeben. *Anm: Auf Abdruck der Anlagen wird verzichtet.*	
1.26 BUND Regionalverband Elbe-Heide, 20.11.2025 Die Stellungnahme wird aufgrund von § 10 Buchstabe f Satz 2 der Satzung für den Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland (BUND) Landesverband Niedersachsen e.V. (Teil A) auch im Namen des BUND Landesverband Niedersachsen e.V. abgegeben. Die Stellungnahme gilt als vorläufig.	Kenntnisnahme.
Die Gemeinde Kirchgellersen, Mitgliedsgemeinde der Samtgemeinde Gellersen, möchte auf einer Fläche von 47 ha nördlich von Kirchgellersen einen Bürgerwindpark mit Windkraftanlagen (WKA) errichten lassen. Hierzu soll der Flächennutzungsplan der Samtgemeinde geändert werden. Der Änderungsbereich umfasst drei benachbarte Teilbereiche und liegt mit zwei Flächen im Wald, der als LSG ausgewiesen ist. Die übrigen unzerschnittenen, verkehrsarmen Flächen befinden sich auf dem dem Wald vorgelagerten, vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Kulturland, das als LSG-würdig ausgewiesen ist. Wie aus den Abbildungen 1 und 11 der Begründung ersichtlich liegen zwei bisher landwirtschaftlich genutzte Flächen im Wald. Auf diesen im Landschaftsschutzgebiet liegenden Flächen sollen jeweils eine Windenergieanlage gebaut werden.	
Wir nehmen vorläufig wie folgt Stellung: **1. Unangemessen kurze Frist** Für den 778-seitigen 55. Flächennutzungsplan-Änderungsantrag „Windpark Kirchgellersen“ wird uns eine Frist zur Stellungnahme von 4 Wochen eingeräumt. Fast zeitgleich erhielten wir weitere Anträge zu Stellungnahmen, u. a. den 1388-seitigen 59. Änderungsantrag zum „Windpark Süderheide“. Zudem	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Beteiligungsfrist entspricht den Vorgaben des § 3 Abs. 2 BauGB.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
liegen dem BUND für eine fundierte Stellungnahme relevante Akten (noch) nicht vor. Erst nach vollständiger Akteneinsicht ist eine ausreichende Stellungnahme erst möglich. Der Samtgemeinde Gellersen dürfte klar sein, dass eine Bearbeitungsfrist von nur 4 Wochen für einen (ehrenamtlich arbeitenden) Umweltverband allein schon für das erste Verfahren (55. Flächennutzungsplan-Änderungsantrag) zu kurz ist.	
1.1. Akteneinsicht Wir beantragen hiermit die Einsichtnahme in alle das Verfahren betreffende Akten, insbesondere in alle Akten, die dem 55. Flächennutzungsplan-Änderungsantrag zugrunde liegen, wie Bauanträge, städtebauliche Vereinbarungen, Gesprächsprotokolle mit Investoren, sonstige Anträge und Aufträge. Wir stellen diesen Antrag auch nach dem Umweltinformationsgesetz (UIG)/Niedersächsischen Umweltinformationsgesetz (NUIG) und teilen ausdrücklich mit, dass wir die Akten einsehen wollen und nicht etwa nur Auskünfte haben wollen.	Der Stellungnahme wird teilweise gefolgt: Die Akteneinsicht wurde gewährt. Hinsichtlich der öffentlichen Unterlagen aus dem BImSchG Verfahren und der FNP-Änderung wurde der Antragssteller auf die Webseite verwiesen. Verträge, Vereinbarungen, interne Gesprächsprotokoll etc. unterliegen dem Datenschutz oder sind vertraulicher Natur und sind daher nicht öffentlich einsehbar. Alle für die Flächennutzungsplan notwendigen Kenntnisse sind in den Planunterlagen eingeflossen.
2. Grundsätzliches Der BUND begrüßt grundsätzlich den Ausbau erneuerbarer Energien. Das muss aber in einem umwelt-, klima- und naturverträglichen Rahmen geschehen. Insbesondere müssen die Planungen mit Landes-, Bundes-, Europarecht und der entsprechenden Rechtsprechung im Einklang stehen. Die Planungen zum 55. Flächennutzungsplan-Änderungsantrag erfüllen diese Ziele nicht.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Planung entspricht den geltenden Gesetzen.
3. Regionales Raumordnungsprogramm Nach § 245e Abs. 5 BauGB können Gemeinden abweichend vom Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) eigene Windflächen darstellen, solange der RROP keine mit Windenergie unvereinbaren Nutzungen festlegt. Im aktuell geltenden RROP sind die Änderungsflächen nicht als Vorranggebiete für	Die Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Gemeindeöffnungsklausel dient dazu, auch Windenergieflächen zusätzlich zu den Vorranggebiete für Windenergie der Raumordnung ausweisen zu können.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
Windenergie ausgewiesen. Das RROP soll zwar erneuert werden, es liegen aktuell aber nur Entwürfe vor. Das RROP hat eine raumordnende Funktion, die alle ökologischen Zusammenhänge als Grundlage eines sinnvollen Landschaftsentwicklung sicherstellen und fördern soll. Gerade „Wildwuchs“ von WKA mit allen seinen negativen Folgen für unsere Umwelt soll verhindert werden. Die aktuell zu beobachtende Vielzahl von Bauanträgen für WKA im Landkreis Lüneburg sowie den angrenzenden Landkreisen würde dieses Ziel konterkarieren. Das RROP steht dem 55. Flächennutzungsplan-Änderungsantrag entgegen.	Die Auswirkungen des Windenergiegebietes und Folgen für die Umwelt werden in den Planunterlagen behandelt.
4. Nationales und internationales Recht U. a. die EU-Verordnung 2000/60/EG, die Verordnung (EU) 2024/1991, die Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts und viele weitere Regelwerke stehen der Planung entgegen. Die Wiederherstellungsverordnung (W-VO) ist geltendes Recht. Solange, bis die Wiederherstellungspläne nicht rechtskräftig erstellt sind, scheidet eine Bebauung von Flächen, wie sie der 55. Flächennutzungsplan-Änderungsantrag vorsieht, aus.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Dies steht der Planung nicht entgegen.
5. Netzanschlüsse Netzanschlüsse fehlen. Der in Aussicht gestellte Netzanschluss an ein neu zu errichtendes Umspannwerk in Reppenstedt und dann an den Netzanschlusspunkt der 110-kV-Leitung LH-14-3106 (Lüneburg-Krümmel) ist ein eigenständiges Verfahren. Das Vorhaben ist zulässig und umsetzbar, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind: • planungsrechtliche Zulässigkeit (im Gewerbegebiet oder privilegiert), • Baugenehmigung + Plangenehmigung nach § 43 EnWG, • Eingriffs- und FFH-Prüfung mit Nachweis der Nichtbeeinträchtigung von LOE-WE-, Natura-2000- und Biotopverbundflächen, • Einhaltung der 26. BImSchV (elektromagnetische Felder) und TA Lärm, • wasser- und bodenschutzrechtliche Zulässigkeit der Erdverkabelung,	Der Stellungnahme wie folgt entsprochen: Für den Betrieb von WEA sind Netzanschlüsse notwendig. Der Flächennutzungsplan bereitet lediglich die Windenergienutzung auf der Fläche vor, kommt jedoch noch keiner Baugenehmigung gleich. Es muss lediglich absehbar sein, dass sich dort der Bau und Betrieb von WEA umsetzen lässt. Diese Absehbarkeit ist gegeben: Der Netzbetreiber hat bestätigt, dass die geplanten WEA netzverträglich sind und im näheren Umfeld einen Einspeisepunkt in die 110-KV-Spannungsebene zugewiesen. Die ggf. notwendige Errichtung eines Umspannwerkes wird gesondert geprüft und genehmigt.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
• Abstimmung mit dem Netzbetreiber. Erst wenn diese Punkte abgearbeitet sind und eine rechtskräftige Genehmigung erteilt ist, darf gebaut werden. Das ist bisher nicht der Fall und auch nicht absehbar.	
6. Schutzgut Mensch Hierzu verweisen wir auf die Anlagen.	Die Stellungnahmen der RA und BI werden im Rahmen der Abwägung der Öffentlichkeitsbeteiligung behandelt (siehe unten).
7. Kumulation/Wechselwirkungen Kumulative Wirkungen wurden nicht geprüft. Kumulation und Wechselwirkungen zu weiteren geplanten Projekten, insbesondere die zur Errichtung von Energiegewinnungsanlagen wurde in den Unterlagen zur FNP-Änderung nur in Bezug auf WKA und nur unter dem Aspekt der „Optischen Umfassung“ im Umkreis von 3 km diskutiert. Es sollen sowohl im Landkreis Lüneburg im Bereich Westergellersen raumplanerisch eine Vorrangfläche Windkraft (GEL_01) festgesetzt werden, wie auch im Landkreis Harburg in der Gemeinde Salzhausen WKA-Flächen in Planung sind. Prüfungen in Hinblick auf andere Projekte sind nicht erkennbar. Prüfungen in Bezug auf Wechselwirkungen und Kumulationen haben landkreisübergreifend zu erfolgen. Auch daran mangelt es.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die bestehenden Windenergiegebiete sind von dem geplanten Windpark Kirchgellersen sind so weit voneinander entfernt, dass keine kumulativen Wechselwirkungen bestehen. Weitere ggf. kumulativ wirkende Beeinträchtigungen, wie Funkmasten, Fernsehtürme, Freileitungen, sind im Umfeld nicht vorhanden. Eine im Vorentwurf zum RROP des Landkreis Harburg dargestelltes Windenergiegebiet östlich Vierhöfen liegt in einer Entfernung von > 3,0 km. Auch hier ist keine erhebliche kumulative Wirkung zu erwarten.
8. Artenschutz Ausreichende Artenschutzprüfungen fehlen. In einer Entfernung von 35 - max. 570 m zur Planfläche befinden sich sich wertvolle Lebensraumtypen (LRT), u. a. 9110, 9120, 9160, 9190[1]. Aufgrund dieser und anderer LRT sind charakteristische Pflanzen- wie auch Tierarten zu erwarten, darunter z. B. Rotmilan, Schwarzmilan und Wespenbussard. Die Rotor-Out-Planung erhöht das Konfliktpotential im Artenschutz. „Zusätzlich zur Kollisionsgefährdung ist im Übrigen auch das habitatschutzrechtliche Verbot einer erheblichen Störung zu berücksichtigen. Betriebsbedingte Störungen durch WKA gehen nach den bisherigen Erkenntnissen deutlich über	Dem Einwand wird nicht gefolgt. Die faunistischen Kartierungen haben keine Brutnachweise der in Anlage 1 zu § 45b gelisteten Vogelarten ergeben.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
einen Puffer von 75 m hinaus[...]. Aus Fachkonventionen zur Beurteilung der Störwirkungen des Straßenverkehrs (GARNIEL ET AL. 2007; GARNIEL UND MIERWALD2010) ist bekannt, dass die Effekte bis 500 m weit reichen können. Bis jetzt liegen keine belastbaren wissenschaftlichen Erkenntnisse vor, die belegen, dass dies durch die vergleichbare Kombination von Störreizen (Lärm, Bewegung, Lichteffekte) bei Windkraftanlagen anders ist. 1 https://geoportal.lklg.net/geoportal/login-ol.htm?login=lrp, abgerufen am 20.11.2025	
Für die kollisions- und störungsempfindlichen Erhaltungsziele bzw. charakteristischen Arten kommt es nicht darauf an, dass diese Tiere zum Zeitpunkt der Prüfung in den kritischen Bereichen auch ermittelt wurden. Es reicht vielmehr aus, dass geeignete Habitatstrukturen in Bezug auf die charakteristischen Arten der entsprechenden LRT im Wirkbereich des Vorhabens liegen. Wirken die Störreize in die Gebiete hinein, bedeutet dies eine Verschlechterung der Habitatbedingungen für die charakteristischen Arten und eine Verschlechterung der LRT-Flächen.“[2] Dr. Schreiber weist in seinem Gutachten darauf hin, dass mit den Auswertungen des DDA (FRANK ET AL. 2024) ein einheitlicher, digital zugänglicher Datensatz zur Beurteilung der artenschutzrechtlichen Wertigkeit des Kreisgebietes zur Verfügung steht. In „die Antreffwahrscheinlichkeiten der vom Gesetzgeber als kollisionsgefährdet konkretisierten Arten [sind] […] die Adebar-Daten des letzten bundesweiten Brutvogelatlanten zusammen mit aktuellen Funden aus den ornitho-Datenbeständen, kombiniert mit einer einheitlichen Bewertung der Habitateignung [eingeflossen]. Die Darstellung auf einer 1x1 km-Rasterbasis und Abstufung in der Antreffwahrscheinlichkeit bietet die derzeit beste verfügbare Datengrundlage, um das Kollisionsrisiko für die Artenauswahl nach Anlage 1 zu § 45 Abs. 1 bis 5 BNatSchG zu beurteilen.“[3] Die im Umweltbericht unter 5.1.6 gelisteten Vermeidungsmaßnahmen können in Punkt 2 keine Anwendung finden, da u. a. in unmittelbar angrenzenden LRT 9110, 9120, 9160, 9190 bereits wertvolle und geschützte Lebensräume für Greifvögel und Fledermäuse vorhanden sind.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Im Sondergebiet und dem Umkreispuffer von 150 m um das Sondergebiet herum kommen keine FFH-Lebensraumtypen und keine nach § 30 BNatSchG besonders geschützten Biotope vor. Ebenso wurden keine geschützten oder gefährdeten Pflanzenarten festgestellt.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
Antikollisionssysteme gelten als artenschutzrechtlich relevante im Sinne von Art. 16a RED III. Sie wirken allerdings nur in 80-90% aller Fälle und sind artabhängig wirksam. Diese Systeme können nicht als alleinige Maßnahme angesehen werden. Ihre Wirksamkeit muss nach den aktuellen Standards des BfN und der LUBW validiert sein. Der Betreiber hat die Funktionsfähigkeit vor Inbetriebnahme nachzuweisen und während der Betriebsphase jährlich zu dokumentieren. Dies muss von der Unteren Naturschutzbehörde überprüft werden. 2 Schreiber, Matthias; Naturschutzfachliche Anmerkungen zum Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Lüneburg, Stellungnahme zum 2. Entwurf 2025, Juli 2025, S.10 3 Schreiber, Matthias; Naturschutzfachliche Anmerkungen zum Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Lüneburg, Stellungnahme zum 2. Entwurf 2025, Juli 2025, S.11	Die Installation von Antikollisionssystemen ist nicht erforderlich und nicht geplant. Antikollisionssysteme durchlaufen Zertifizierungsverfahren durch die Naturschutzbehörden der Länder.
9. Brut-, Gast- und Rastvögel und andere Tiere Aktuelle und ausreichende Prüfungen fehlen. Waldränder, sowie Waldstandorte sind nach Bernotat und Dierschke „aufgrund der erhöhten Eingriffsintensität und der hohen Betroffenheit von wertvollen Brut- und Nahrungshabitaten i. d. R. konfliktträchtiger für Vogelbestände und -populationen als Standorte in der offenen, intensiv genutzten Agrarlandschaft“[4]. Die Kollisionswahrscheinlichkeiten für Greifvögel, Störche, Gänse und Reiher, ob als Brut- oder Gastvogel und/oder Nahrungsgast, sind außerordentlich hoch. Zur Methodik der Brutvogelerfassung und der Beurteilung möglicher Konflikte wird u.a. Anlage 1 zu § 45b BNatSchG angeführt, in der „für 15 kollisionsgefährdete Brutvogelarten bundesweit einheitliche Abstandsregelungen zu WKA festgelegt worden [..], um den Umgang mit dem Tötungsrisiko für diese Arten zu vereinheitlichen. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die in der gesetzlichen Regelung festgehaltenen Werte erstens nicht dem besten wissenschaftlichen Erkenntnisstand entsprechen und zweitens, dass die Liste der Arten nicht als abschließend verstanden werden kann, da aus fachlicher Sicht weitere	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Artenschutzprüfung ist in Hinblick auf kollisionsgefährdete Vogelarten nur für das Vorkommen der in Anlage 1 zu § 45b BNatSchG gelisteten Vögel anzuwenden. Andere Wirkungen auf Vögel, wie z.B. der Lebensraumentzug der Feldlerche, werden im Rahmen der Eingriffsregelung gem. § 13 ff. BNatSchG betrachtet.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
Vogelarten wie z.B. Mäusebussard, Feld- oder Heidelerche in gleicher Weise kollisionsgefährdet sind. Weitere Arten können bei bestimmten Anlagentypen dazukommen. Auch aus rechtlicher Sicht kann die Liste nicht abschließend verstanden werden, da die EU-Vogelschutzrichtlinie für alle europäischen Vogelarten in gleicher Weise gilt.“[5] Die Begründung weist ferner darauf hin, dass unter Berufung auf § 26 Abs. 3 BNatSchG die Ausweisung von Windenergiegebieten innerhalb von Landschaftsschutzgebieten (LSG) möglich ist. Zwei Anlagen werden auf Waldflächen (LSG) geplant. „[Es] bleibt jedoch unberücksichtigt, dass insbesondere Vogelarten, aber auch Fledermäuse (siehe z.B. HURST ET AL. 2015), die ihr Hauptverbreitungsgebiet in Wäldern haben, durch den Betrieb von Windkraftanlagen erheblich gestört werden können und dadurch auch der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG erfüllt wird.“[6]	Die Annahme von WEA im Wald ist falsch. Es handelt sich um Ackerflächen, welche von Wald umgeben sind. Allerdings können die Rotoren über Waldflächen hinausreichen, da es sich um eine Rotor-Out-Planung handelt. Die Errichtung von Windenergieanlagen in standortschwachen Waldgebieten ist zulässig. Das gilt auch für Landschaftsschutzgebiete, solange das für den Landkreis Lüneburg vorgegebene Flächenziel nicht erreicht ist.
4 Bernotat, D. & Dierschke, V. (2021): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – Teil II.3: Arbeitshilfe zur Bewertung der Kollisionsgefährdung von Vögeln an Windenergieanlagen (an Land), 4. Fassung, Stand 31.08.2021, 107 S., S. 7f 5 Schreiber, Matthias; Naturschutzfachliche Anmerkungen zum Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Lüneburg, Stellungnahme zum 2. Entwurf 2025, Juli 2025, S.6f 6 Schreiber, Matthias; Naturschutzfachliche Anmerkungen zum Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Lüneburg, Stellungnahme zum 2. Entwurf 2025, Juli 2025, S.7	
10. Fledermäuse Ausreichende Untersuchungen zu Fledermäusen fehlen. Windkraftanlagen, die auf Flächen im Wald bzw. in Waldnähe errichtet werden sollen, können betriebsbedingt erhebliche Auswirkungen auf Fledermausarten haben. Neben letalen Kollisionen einschließlich der Tötung durch Barotrauma kann es erhebliche Störwirkungen geben, die den Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern können. Damit sind artenschutzrechtliche Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG relevant. Da für die ermittelten Fledermausarten Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus und Rauhautfledermaus bei einem Betrieb von WKA ein	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die vorgenommenen Untersuchungen erfolgten auf der Grundlage landesweiter Standards, wie sie auch im Nds. Windenergieerlass von 2016 dargelegt sind. Das Tötungsrisiko von Fledermäusen durch Kollisionen mit den Rotoren und durch das Barotrauma wird mit der Anwendung pauschaler Abschaltzeiten in Abhängigkeit von Tageszeit und klimatischer Situation vermindert, so dass sich daraus kein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand ableiten lässt.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
erhöhtes und über die Grundgefährdung hinausgehendes Schlagrisiko nicht auszuschließen ist, ist von einem Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG auszugehen, sofern nicht weitgehende Maßnahmen zur Kollisionsminimierung ergriffen werden. Mit dem Urteil (BVerwG 7 C 4.22) vom 19. Dezember 2023 hat das Bundesverwaltungsgericht entschieden, wie mit nachträglich festgestellten Verstößen gegen das artenschutzrechtliche Tötungs- und Verletzungsverbot bei bestandskräftig genehmigten Windenergieanlagen umzugehen ist. Dies führt dazu, dass im Betrieb befindliche Anlagen nachträgliche Abschaltauflagen erhalten können.	
11. Grundwasser/Oberflächenwasser/Gewässer Wasser ist ein zunehmend rares Gut. Aus den Planungsunterlagen ist nicht ersichtlich, dass insofern eine ausreichende Prüfung erfolgt ist.	Kenntnisnahme. Das Sondergebiet zur Errichtung von Windenergieanlagen überschneidet das Trinkwasserschutzgebiet des Wasserwerks Westergellersen nicht. Der Flurabstand des Grundwasserleiters ist so groß, dass das Schutzpotenzial der Bodenüberdeckung als hoch bewertet wird. (NIBIS-Kartenserver)
12. Alternativenprüfung Für eine naturverträgliche Umsetzung der Planung hat die Gemeinde nach § 15 Abs.1 BNatSchG eine Vermeidbarkeitsprüfung durchzuführen. U. a. ist zu prüfen, ob sich Ausführungsvarianten mit geringeren Eingriffen finden. Die Gemeinde ist gefordert, Alternativen zu benennen und zu erörtern, inwieweit die Inanspruchnahme von Flächen für den Naturschutz bedeutsamen Flächen unvermeidlich ist. Aussagen wie z. B „Von der Windenergieplanung abweichende Planungsabsichten bestehen für das Plangebiet nicht.“[7] reichen natürlich als Alternativenprüfung im Umweltbericht nicht aus. Dies entspricht nicht den Vorgaben durch die EU, wonach Flächennutzungsplanänderungen in mehreren Punkten unmittelbaren und mittelbaren Bindungen an das Europarecht unterliegen, auch wenn sie formell ein Instrument des deutschen Städtebaurechts sind. Den	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Im Rahmen des Beteiligungsprozesses zur 55. F-Planänderung wurde bereits aus verschiedenen Gründen (Lärm, Schattenwurf, Trinkwasserschutz, Bodenschutz) auf eine Teilfläche südlich des Sommerwegs verzichtet. Bei der Errichtung von Windenergieanlagen handelt es sich um privilegierte Bauvorhaben im Außenbereich. Sollte die Anlagen nicht gebaut werden, bleibt die Fläche vollständig in landwirtschaftlicher Nutzung. Andere zu berücksichtigende Alternativen gibt es nicht.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
Inhalten und Zielen des Umweltberichts sind Rechnung zu tragen (BauGB Anlage 1). 7 Teil II: Umweltbericht zur 55. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Gellersen „Windpark Kirchgellersen“, Mix – Landschaft und Freiraum, Barnstedt, Aug.2025, S.52	
13. Fazit Schon jetzt kann festgestellt werden, dass es an einer Vielzahl von Voraussetzungen für eine Planänderung fehlt bzw. eine Planänderung sogar regelrecht ausscheidet.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Siehe Abwägung der oberen Punkte.
14 . Bisheriger Vortrag Unsere vorherige Stellungnahme behält ihre Gültigkeit.	Kenntnisnahme. Die Stellungnahme wurde im Rahmen der Abwägung zur frühzeitigen Behördenbeteiligung behandelt.
15. Sonstiges/Anhänge Wie unter 1. dargelegt, reicht die Zeit für eine ordentliche Stellungnahme nicht aus, zudem mangelt es an Akteneinsichten. Insofern machen wir im Sinne der Ziele des BUND vorsorglich und zur Vermeidung von Präklusionen folgende Unterlagen zu unserem Vortrag: 1. Stellungnahme von RA Armin Brauns vom 20.11.2025 (31 Seiten) 2. Stellungnahme zur Abwägung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung der BI Gegenwind Westergellersen vom 6.11.2025 (208 Seiten) 3. Stellungnahme zu Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung - der BI Gegenwind Westergellersen vom 6.11.2025 (627 Seiten) 4. Stellungnahme zu Anhang 2 - Fledermausuntersuchung - der BI Gegenwind Westergellersen vom 6.11.2025 (816 Seiten) 5. Stellungnahme zu Teil I - Städtebaulicher Teil - der BI Gegenwind Westergellersen vom 6.11.2025 (570 Seiten) 6. Stellungnahme zu Teil II – Umweltbericht - der BI Gegenwind Westergellersen vom 6.11.2025 (824 Seiten)	Die Stellungnahmen von RA sowie der BI Gegenwind Westergellersen werden im Rahmen der Abwägung der Öffentlichkeitsbeteiligung behandelt.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
7. Stellungnahme zu Anhang 3 – Biotoptypenkartierung - der BI Gegenwind Westergellersen vom 6.11.2025 (58 Seiten) 8. Stellungnahme zum Anhang zur Abwägung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung, Sammelabwägung der Samtgemeinde Gellersen - der BI Gegenwind Westergellersen vom 6.11.2025 (86 Seiten) Wir bitten um Mitteilung, ob die Ihnen von der BI Gegenwind Westergellersen überreichten Unterlagen (s.o.) ausreichen. Anderenfalls bitten wir um einen Hinweis. Dann würden wir Ihnen die Anlagen noch einmal gesondert zu dieser Stellungnahme zukommen lassen. Für Rückfragen und Gespräche stehen wir gerne zur Verfügung. Bitte beteiligen Sie uns am weiteren Verfahren.	Kenntnisnahme.
1.27 Niedersächsische Landesforsten - Forstamt Sellhorn, 20.11.2025 Aus waldfachlicher Sicht folgende Anmerkungen vorgetragen: Nördlich an das geplante „Sondergebiet für Windenergie und Landwirtschaft“ grenzt ein ausgedehnter - mehrere hundert Hektar großer -waldbrandgefährdeter Kiefern-Mischwald. Teilweise befinden sich Flächen dieses Sondergebiets auch auf landwirtschaftlichen Flächen, innerhalb dieses Waldes.	
In der Begründung zur geplanten 55. Änderung des FNP ist unter der Nr. 3.12 Waldschutz aufgeführt, dass das Plangebiet an einen „mehrere Hektar“ großen Kiefernwald angrenzt. Da es sich bei dem unmittelbar angrenzenden Waldgebiet um einen großflächigen, mehrere hundert Hektar großen Kiefern-Mischwald handelt, bitte ich zur Klarstellung, die Formulierung anzupassen.	Der Stellungnahme wird gefolgt. Die Formulierung wird in der städtebaulichen Begründung angepasst. Direkt an das Sondergebiet angrenzend kommen überwiegend Kiefernforsten (Biotoptyp WZK) und keine Mischwälder vor. Nur im Westen befindet sich ein Areal mit einem höheren Anteil junger Laubbäume.
Diese Stellungnahme erfolgt in Abstimmung mit dem LWK-Forstamt Uelzen.	Kenntnisnahme.
1.28 Landwirtschaftskammer Niedersachsen, 21.10.2025	Kenntnisnahme.

Stellungnahmen - Behörden	Abwägungsvorschlag
Gegen die Planungen bestehen weder aus agrarstruktureller, noch aus landwirtschaftlich-fachlicher Sicht unsererseits Bedenken. Wir unterstützen die angestrebte Nutzung bestehender Wirtschaftswege hinsichtlich der Erschließung. Die Errichtung am Ende eines Weges würden wir begrüßen, sodass nur ein kleinster Teil landwirtschaftlicher Fläche bebaut wird.	

Samtgemeinde Gellersen, 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“

Abwägung der Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 3 Abs. 2 BauGB)

Teil 1 von 8

Zur Stellungnahme Privat 1 (Städtebaulicher Teil)

Stand: 12.02.2026

Auftragnehmer und Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Bauassessor Gerd Kruse
M.Sc. Mona Borutta
Dipl.-Ing. Peter Mix

ELB BERG / STADT LANDSCHAFT

ELBBERG Kruse, Rathje, Springer, Eckebrecht Partnerschaft mbB
Architekt, Stadtplaner und Landschaftsarchitekt
Lehmweg 17 20251 Hamburg 040 460955-800 mail@elbberg.de www.elbberg.de

MIX landschaft & freiraum

Vorbemerkung

Die Stellungnahme ist mit mehreren tausend Seiten ungewöhnlich lang und daher auch auf mehrere Tabellen aufgeteilt. Sie wird nach bestem Wissen und Gewissen beantwortet.
Es gibt leider Hinweise darauf, dass die Stellungnahme nicht dem Austausch von Argumenten dient, sondern möglichst viel Aufwand, Kosten und Verzögerungen im Planverfahren verursachen solle.

Es sind folgende Muster zu erkennen:

- Sehr viele Wiederholungen, teils wortgleich, überwiegend aber mit kleinen Abweichungen durch die Verwendung von Synonymen, sowie in veränderter Zusammenstellung verschiedener Teilaspekte bewirken den enormen Umfang der Einwendung. Struktur und Formulierungen lassen KI-generierte Texte vermuten.
- Die Stellungnahme beginnt häufig mit einer falschen Annahme bzw. Behauptung (oft mit einem erfundenen Zitat aus der Begründung oder dem Gutachten), mit der dann argumentiert wird. Eine Beschäftigung mit den eigentlichen Inhalten z. B. des Avifauna-Gutachtens erfolgt daher nur scheinbar.
- Die Stellungnahme beschäftigt sich z. B. ausführlich mit der Biotopausstattung des Gebiets und behauptet, dass Arten nicht berücksichtigt worden seien, die nach Ansicht des Einwenders in den vorhandenen Lebensräumen vorkommen könnten, unabhängig davon, ob sie bei der Erfassung festgestellt wurden. Auch diese Argumentationstechnik ist in sich geschlossen und hat keinen direkten Bezug zu den Ergebnissen der Untersuchung. Die ökologische Bedeutung des Plangebiets und dessen Umfeld werden aus Sicht der Samtgemeinde und der Planverfasser bewusst überschätzt.
- Die Stellungnahme kritisiert häufig eine fehlende Auseinandersetzung mit Themen, welche erst im nachfolgenden BImSchG-Verfahren zu behandeln sind.
- Nicht näher eingegangen wird auf die zitierten Rechtsnormen. Eine stichprobenartige Kontrolle hat ergeben, dass zahlreiche der angegebenen Urteile überhaupt nicht existieren und viele weitere nicht auf das hier betrachtete Verfahren übertragbar sind. Die zitierten Gesetzesparagrafen sind meist allgemeiner Art, werden aber als Beleg für konkrete Detailforderungen verwendet. An zahlreichen Stellen fehlt jeder Zusammenhang zwischen dem Gegenstand der zitierten Rechtsvorschrift und der Stellungnahme.

Inhalt

Die Öffentlichkeitsbeteiligung hat vom 20.10.2025 bis zum 21.11.2025 stattgefunden.

1 Bürgerinitiative Gegenwind-Westergellersen zu Teil I, Städtebaulicher Teil, 19.11.2025 4

Einleitung und Zielsetzung der Stellungnahme 5
Kapitel 1 Planungsanlass und Verfahren 7
Kapitel 2 Lage des Plangebiets/ Bestand 27
Kapitel 3.1 Energie- und planungsrechtliche Rahmenbedingungen 38
Kapitel 3.2 Ziele der Landesplanung 59
Kapitel 3.3 Ziele der regionalen Raumordnung 74
Kapitel 3.4. Niedersächsische Windpotenzialflächenanalyse 108
Kapitel 3.5. Wirksamer Flächennutzungsplan 127
Kapitel 3.6. Immissionsschutz 142
Kapitel 3.7. Denkmalschutz / Archäologie 156
Kapitel 3.8. Altlasten / Kampfmittel 167
Kapitel 3.9. Wasserschutzgebiete 178
Kapitel 3.10 Leitungen 200
Kapitel 3.11 Seismische Messstation Vierhöfen 218
Kapitel 3.12. Waldschutz 241
Kapitel 4.1. Gewählte Schutzabstände 266
Kapitel 4.1.1 Abstände aus Naturschutzgründen 286
Kapitel 4.1.2 Abstände zu schützenswerten Nutzungen 312
Kapitel 4.1.3 Abstände zu technischen Infrastrukturen 355
Kapitel 4.2 Konzeptionelle gemeindliche Überlegung 377
Kapitel 4.3 Prüfung der optischen Umfassung 403
Kapitel 4.4 Geplante Darstellung im Änderungsbereich Kirchgellersen 428
Kapitel 4.5 Vorhaben 456
Kapitel 5 Erschließung 487
Kapitel 6 Ver- und Entsorgung 516
Kapitel 7 Umweltbericht 536
Kapitel 8 Flächen und Kosten 552
Fazit gesamt - Begründung Teil I (Städtebau) im Gesamtkontext 569

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1 Bürgerinitiative Gegenwind-Westergellersen zu Teil I, Städtebaulicher Teil, 19.11.2025	Siehe unten

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Einleitung und Zielsetzung der Stellungnahme Die Bürgerinitiative Gegenwind Westergellersen erhebt im Rahmen der öffentlichen Auslegung der 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen" Einwendungen gegen den Städtebaulichen Teil (Teil I) der Begründung. Diese Stellungnahme stützt sich auf eine detaillierte Analyse sämtlicher Planunterlagen, einschließlich der Begründung Teil I (Städtebau), Teil II (Umweltbericht), der zugehörigen Fachgutachten (Avifaunistik, Fledermäuse, Biotoptypen, Leitungen, Seismik, Waldschutz) sowie der Sammelabwägungen zur frühzeitigen Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung. Die Bürgerinitiative verfolgt dabei keine pauschale Ablehnung der Energiewende, sondern die sachgerechte, rechtssichere und naturverträgliche Umsetzung von Planungsverfahren innerhalb der Samtgemeinde Gellersen. Die 55. Änderung des Flächennutzungsplans sieht die Ausweisung von Flächen zur Windenergienutzung im Außenbereich der Gemeinde Kirchgellersen vor. Diese Flächen liegen im unmittelbaren Übergangsbereich zu Wald-, Trinkwasserschutz- und Erholungsgebieten, überschneiden raumordnerische Vorrang- und Vorbehaltsflächen (RROP 2003, Fassung 2016) und befinden sich innerhalb der 5-km-Schutzzone der seismischen Messstation Vierhöfen. Zudem grenzt das Plangebiet direkt an die Ortschaften Westergellersen, Dachtmissen und Kirchgellersen an, wodurch erhebliche Konflikte mit Immissionsschutz, Gesundheitsschutz, Artenschutz und Landschaftsbild entstehen. Die Begründung (Teil I) verkennt dabei vielfach die tatsächlichen planerischen, rechtlichen und ökologischen Rahmenbedingungen, missachtet die bestehenden raumordnerischen Vorgaben und verschiebt wesentliche Konflikte unzulässig in nachgelagerte Fachverfahren. Damit erfüllt der vorliegende Städtebauliche Teil nicht die gesetzlichen Anforderungen des § 2 Abs. 3 und § 1 Abs. 7 Baugesetzbuch (BauGB) an eine vollständige Ermittlung, Bewertung und Abwägung der für die Planung erheblichen Belange. Ziel dieser Stellungnahme ist es, die schwerwiegenden Ermittlungs-, Bewertungs- und Abwägungsdefizite des Städtebaulichen Teils offenzulegen und zu dokumentieren, dass der Flächennutzungsplan in der vorliegenden Form nicht genehmigungsfähig ist. Im Mittelpunkt stehen insbesondere: 1. Die fehlende Übereinstimmung mit den Zielen der Raumordnung und Landesplanung (RROP, LROP, Windenergieerlass 2021), 2. Die Nichtbeachtung gesetzlicher Schutzgüter (Wasser, Wald, Erholung, Denkmalschutz, Seismik), 3. Die mangelhafte Integration fachgutachterlicher Erkenntnisse aus Umweltbericht und Anhängen, 4. Die Verlagerung zentraler Konflikte auf spätere Genehmigungsverfahren, 5. Die unzulässige Einschränkung öffentlicher Belange zugunsten eines bereits vorgeprägten wirtschaftlichen Projekts. Seite 1 von 569	**Einleitung und Zielsetzung der Stellungnahme** Kenntnisnahme.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Bürgerinitiative handelt dabei im öffentlichen Interesse, gestützt auf Artikel 20a Grundgesetz (Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen) sowie § 1 Abs. 6 BauGB (Belange des Umweltschutzes und der Bevölkerung).

Die Stellungnahme erfolgt im Rahmen der förmlichen Beteiligung nach § 3 Absatz 2 Baugesetzbuch.
Sie versteht sich als substantiierte Einwendung und richtet sich sowohl gegen die formellen als auch gegen die materiellen Mängel des Planentwurfs.
Alle Argumente stützen sich auf öffentlich zugängliche Quellen (RROP, LROP, Fachgutachten, BfN-, LBEG-, DLR- und BGR-Publikationen) und dienen der Sicherstellung einer rechtmäßigen und nachvollziehbaren Planung im Sinne der Allgemeinheit.

Die folgende Stellungnahme ist kapitelweise strukturiert und folgt der Gliederung des Städtebaulichen Teils.
Jedes Unterkapitel wird nach einem einheitlichen, wissenschaftlich-juristischen Schema analysiert:
Sachverhalt – Gegenargument – Rechtlich – Fachlich – Wissenschaftlich – Verfahren – Fazit – Forderungen.
Dabei werden sämtliche Widersprüche, Ermittlungsdefizite und Verfahrensfehler nachvollziehbar belegt.
Am Ende jedes Kapitels steht eine zusammenfassende Bewertung, aus der sich die rechtliche Untragfähigkeit des jeweiligen Abschnitts ergibt.

Die Bürgerinitiative versteht diese Stellungnahme als objektiv begründete Kritik und als konkreten Beitrag zur Verbesserung der Planung.
Sie fordert eine umfassende Überarbeitung, Neuabstimmung mit den Fachbehörden und eine erneute öffentliche Auslegung nach § 4a Abs. 3 BauGB.

Die Planung in ihrer derzeitigen Form gefährdet sowohl die ökologische Stabilität der Region als auch die Rechtsstaatlichkeit des kommunalen Planungsverfahrens.
Die Bürgerinitiative Gegenwind Westergellersen fordert daher:

- die vollständige Überarbeitung des Städtebaulichen Teils,
- die offene Offenlegung aller zugrunde liegenden Gutachten und Karten,
- die Berücksichtigung der übergeordneten Schutzgüter (Wald, Wasser, Erholung, Sicherheit, Kultur, Klima),
- und die Gewährleistung einer unabhängigen, fachlichen Neubewertung der Eignung des Standorts Kirchgellersen.

Ergebnis:
Diese Stellungnahme dient der Wahrung der öffentlichen Belange, der Transparenz und der Rechtssicherheit der kommunalen Planung.
Sie versteht sich als konstruktiver Beitrag, die Energiewende mit den Prinzipien von Rechtsstaatlichkeit, Vorsorge und Umweltverträglichkeit in Einklang zu bringen – nicht gegen die Windenergie, sondern gegen eine fehlerhafte, interessengeleitete und umweltrechtlich bedenkliche Planung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kapitel 1 Planungsanlass und Verfahren

1. Fehlende städtebauliche Erforderlichkeit / Planrechtfertigung

Sachverhalt:
Im Kapitel 1 wird die Planung mit allgemeinen Zielen des Klimaschutzes, dem Windenergieflächenbedarfsgesetz und der Gemeindeöffnungsklausel (§ 245e Abs. 5 BauGB) begründet. Eine eigenständige städtebauliche Notwendigkeit (z. B. räumliche Entwicklungsziele, Versorgungssicherheit, Ortsstruktur, Ausgleich zwischen Nutzungen) wird nicht dargelegt. Der Flächennutzungsplan soll allein der Realisierung des Bürgerwindparks dienen.

Gegenargument:
Der FNP darf keine reine Energie- oder Projektpolitik betreiben. Städtebauliche Erforderlichkeit verlangt eine nachvollziehbare Zielsetzung im Gemeindegebiet (Siedlungsstruktur, Landschaftsordnung, Flächenverbrauch, Infrastruktur). Diese Begründung fehlt vollständig. Der Plan verfolgt ausschließlich das Ziel, das privat initiierte Projekt zu ermöglichen.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 3 BauGB – Planerfordernis („erforderlich für die städtebauliche Entwicklung")
- § 1 Abs. 5 BauGB – nachhaltige städtebauliche Entwicklung
- BVerwG, Urt. v. 17.09.2003 – 4 CN 1.02: „Ein Flächennutzungsplan darf nicht nur der Förderung einzelner Vorhaben dienen."

Fachlich:
Das Planerfordernis wäre nur gegeben, wenn der Standort aus städtebaulicher Sicht notwendig oder günstig für Infrastruktur, Ortsstruktur oder Energieversorgung der Gemeinde ist. Eine solche Analyse fehlt.

Wissenschaftlich:
Laut Leitfaden BBSR 2023 „Energieplanung in der Bauleitplanung" ist eine klare städtebauliche Begründung erforderlich, um Abwägungsdefizite und Projektbezogenheit zu vermeiden.

Verfahren:
Fehlerhafte Abwägung, da keine nachvollziehbare Bedarfsermittlung oder Alternativenprüfung erfolgt ist. Die Planungsabsicht stand bereits vor der Begründung fest.

Fazit:
Der FNP ist mangels städtebaulicher Begründung nicht erforderlich und damit rechtswidrig.

Forderungen:

1. Nachweis der städtebaulichen Erforderlichkeit mit klaren Zielen (§ 1 Abs. 3 BauGB).

Seite 3 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Notwendigkeit der Planung ist in den Kapitel 3.1. – 3.3 der Begründung hergeleitet.
Zu berücksichtigen sind insbesondere die Ziele des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2023). Danach hat bis 2035 die Stromerzeugung „nahezu treibhausgasneutral" zu erfolgen. Der Anteil der erneuerbaren Energien ist bis 2030 auf 80 % zu steigern. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde im § 2 EEG festgesetzt: *„Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen … liegen im* überragenden *öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils* durchzuführenden *Schutzgüterabwägungen eingebracht werden."*
Die Planung ist daher dringend erforderlich.
Zum Thema Alternativen- und Variantenprüfung siehe Sammelabwägung Pkt. 1.16.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

2. Vorlage einer eigenständigen Bedarfsanalyse für Energie und Flächennutzung.
3. Rückverweisung an Rat zur Überarbeitung der Begründung.

---

2. Interessenkonflikt Gemeinde ↔ Bürgerwindpark (Befangenheit)

Sachverhalt:
Der Bürgerwindpark Kirchgellersen GmbH & Co. KG ist Projektträger; zugleich sind Bürgermeister und Ratsmitglieder dort Gesellschafter und Betreiber. In den Unterlagen (Abwägungsvorschlag, Begründung Teil I) sind Auftraggeber und Planer wirtschaftlich verflochten.

Gegenargument:
Die Gemeinde nimmt ihre Planungshoheit nicht neutral wahr, sondern in Eigeninteresse. Die Abwägung kann dadurch nicht objektiv sein, da finanzielle Vorteile für Amtsträger entstehen.

Rechtlich:

- Art. 20 Abs. 3 GG (Neutralitätsgebot)
- § 1 Abs. 7 BauGB (gerechte Abwägung aller Belange)
- § 41 VwVfG (Ausschluss wegen Befangenheit)
- OVG Lüneburg, Urt. v. 13.11.2018 – 1 KN 75/17: „Eigeninteresse von Ratsmitgliedern kann zur Nichtigkeit eines Bebauungsplans führen."

Fachlich:
Die Planungsgemeinde darf nicht gleichzeitig Begünstigte eines Projekts sein. Wirtschaftliche Verflechtungen zwischen Verwaltung, Ratsmitgliedern und Betreiber führen zu erheblichen Glaubwürdigkeits- und Verfahrensdefiziten.

Wissenschaftlich:
Kommunalwissenschaftlich gilt (Hennecke 2021, DVBl S. 1337): Gemeindliche Projektträgerschaft ohne institutionelle Trennung gefährdet die Funktionsfähigkeit des Abwägungsgebots.

Verfahren:
Beteiligungsverfahren und Abwägungen verlieren Rechtsgültigkeit, wenn Befangenheit vorliegt. Entscheidungen müssen wiederholt werden.

Fazit:
Verstoß gegen Neutralitätsgebot und Abwägungsgleichgewicht → gravierender Verfahrensfehler.

Forderungen:

1. Offenlegung aller wirtschaftlichen Beteiligungen von Ratsmitgliedern.
2. Ausschluss Befangener nach § 41 VwVfG.
3. Wiederholung der Ratsbeschlüsse unter neutraler Besetzung.

Seite 4 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Energieversorgung ist Teil der öffentlichen Daseinsvorsorge und kann durch die Gemeinde oder Firmen im Besitz der Gemeinde organisiert werden. Es gibt z. B. hunderte von kommunalen Stadt- oder Gemeindewerken. Es ist völlig üblich und nicht zu beanstanden, dass kommunale Vertreter Mitlieder der Aufsichtsgremien der gemeindeeigenen Firmen sind. Dadurch entsteht keine Befangenheit.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

3. Keine Zielkonformität mit RROP / fehlendes Zielabweichungsverfahren

Sachverhalt:
Das Plangebiet liegt in einem Bereich, der laut RROP 2003 (aktuell gültig) *nicht* als Vorrangfläche Windenergie ausgewiesen ist. Der Entwurf RROP 2025 weist dieselbe Fläche ausdrücklich nicht als geeignet aus. In der Begründung wird behauptet, § 245e Abs. 5 BauGB erlaube eine abweichende Planung.

Gegenargument:
Die Gemeinde kann nicht ohne Zielabweichungsverfahren von verbindlichen Zielen der Raumordnung abweichen. Der Hinweis auf § 245e Abs. 5 BauGB ersetzt keine Abweichungsentscheidung des Landkreises.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 4 BauGB – Anpassung an Ziele der Raumordnung
- § 245e Abs. 5 BauGB – nur befristete Öffnungsklausel bis 2027
- § 6 Abs. 2 ROG – Zielabweichungsverfahren erforderlich
- BVerwG 4 CN 1.17 – ohne Zielabweichungsbeschluss keine Wirksamkeit

Fachlich:
Der Plan missachtet den Raumordnungsrahmen. Ohne Zielkonformität ist die 55. FNP-Änderung nicht genehmigungsfähig.

Wissenschaftlich:
Raumordnung dient der Kohärenz zwischen Gemeinden; einseitige Flächenfestlegung gefährdet Gleichbehandlung (Kment 2022, „Raumordnung und Energiewende").

Verfahren:
Landkreis Lüneburg hat kein Zielabweichungsverfahren dokumentiert → Planaufstellung rechtswidrig begonnen.

Fazit:
Schwerer Rechtsverstoß gegen § 1 Abs. 4 BauGB; Plan nicht genehmigungsfähig.

Forderungen:

1. Nachholung eines ordnungsgemäßen Zielabweichungsverfahrens.
2. Suspendierung der FNP-Änderung bis zur raumordnerischen Entscheidung.

Der behauptete Sachverhalt ist unrichtig.
Auf Grundlage des § 245e Absatz 5 BauGB können Kommunen seit 14.01.2024 mit ihrer Ausweisung von Windflächen im FNP über die (absehbaren) Festlegungen der Regionalplanung hinausgehen, soweit diese dort kein „Gebiet für mit der Windenergie unvereinbare Nutzungen oder Funktionen festlegt". Konkret betrifft dies örtlich verbundenen Positivplanungen, z.B. Vorranggebiete für Rohstoffsicherung. Das RROP legt keine mit der Windenergie unvereinbaren Nutzungen fest.
Die Ausweisung von Windenergieflächen im FNP ist außerhalb von den im RROP ausgewiesenen Windvorranggebieten möglich, die Durchführung eines Zielabweichungsverfahrens ist nicht notwendig.

4. Unbegründete Ausweisung als Beschleunigungsgebiet (§ 249c BauGB)

Sachverhalt:
Der Text erklärt pauschal, dass die Fläche als Beschleunigungsgebiet ausgewiesen werde, da keine Natura 2000- oder Kernzonen betroffen seien. Ein Abgleich mit

Der behauptete Sachverhalt ist unrichtig.
Der § 249c Abs. 2 BauGB regelt abschließend, wann ein Beschleunigungsgebiet auszuweisen ist. Landschaftsschutzgebiete und gesetzlich geschützte

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
tatsächlichen Schutzgebieten fehlt. Tatsächlich grenzt das Gebiet an das LSG „Hohe Linde" und mehrere § 30-Biotope. Gegenargument: Die Beschleunigungsvorschrift darf nur angewendet werden, wenn nachweislich keine nationalen oder europäischen Schutzgüter betroffen sind. Diese Bedingung ist nicht erfüllt. Rechtlich: • § 249c Abs. 2 BauGB (Negativliste geschützter Gebiete) • § 44 BNatSchG i.V.m. § 33 BNatSchG • Art. 6 FFH-Richtlinie (92/43/EWG) → Ohne vorherige FFH-Vorprüfung unzulässig. Fachlich: Eine Beschleunigung setzt voraus, dass ökologische Konflikte ausgeschlossen sind. Dies trifft hier nachweislich nicht zu. Wissenschaftlich: UBA-Leitfaden 2024 „Beschleunigungsgebiete Windenergie" fordert obligatorische FFH-Vorprüfung als Mindestvoraussetzung. Verfahren: Verfrühte rechtliche Einstufung ohne Prüfgrundlage → Verfahrensfehler. Fazit: Die Anwendung von § 249c BauGB ist rechtswidrig und führt zur Nichtigkeit der Darstellung als Beschleunigungsgebiet. Forderungen: 1. Aufhebung der Beschleunigungsgebiets-Darstellung. 2. Durchführung einer FFH-Vorprüfung durch unabhängiges Fachbüro. 3. Anpassung der Begründung nach Prüfungsergebnis. --- **5. Fehlende Alternativen- und Variantenprüfung** Sachverhalt: Weder im Städtebau-Teil noch im Umweltbericht sind alternative Standorte oder Zuschnitte untersucht worden. Die Lage „nördlich von Kirchgellersen" wurde allein durch Vorhabenträger bestimmt. Gegenargument: Die Gemeinde muss nach § 2 Abs. 3 BauGB Alternativen prüfen, um eine sachgerechte Abwägung zu gewährleisten. Ohne Variantenvergleich ist die Auswahl willkürlich und vorentscheidend. Rechtlich: Seite 6 von 569	Biotope z.B. sind kein Hinderungsgrund bei der Ausweisung von Beschleunigungsgebieten. *"Soweit das Windenergiegebiet in einem der folgenden Gebiete liegt, ist die Darstellung als Beschleunigungsgebiet ausgeschlossen:* *1. Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Nationalparke oder Kern- und Pflegezonen von Biosphärenreservaten nach dem Bundesnaturschutzgesetz oder* *2. Gebiete mit landesweit bedeutendem Vorkommen mindestens einer durch den Ausbau der Windenergie betroffenen europäischen Vogelart nach § 7 Absatz 2 Nummer 12 des Bundesnaturschutzgesetzes, einer in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Art oder einer Art, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 des Bundesnaturschutzgesetzes aufgeführt ist; diese Gebiete können auf der Grundlage von vorhandenen Daten zu bekannten Artvorkommen oder zu besonders geeigneten Lebensräumen ermittelt werden."* Die Kriterien treffen im Plangebiet nicht zu. Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Alternativen- und Variantenprüfung siehe Sammelabwägung Pkt. 1.16.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 2 Abs. 3 BauGB – Prüfung vernünftiger Alternativen
- § 1 Abs. 7 BauGB – gerechte Abwägung aller Belange
- § 17 UVPG – Pflicht zur Alternativenprüfung
- BVerwG 7 C 7.08 – Fehlende Alternativenprüfung führt zur Planaufhebung.

Fachlich:
Andere potenzielle Flächen im Gemeindegebiet wurden nie betrachtet (z. B. südliche Gemarkung, bereits vorbelastete Standorte). Damit fehlt eine raumbezogene Optimierung.

Wissenschaftlich:
BfN-Skript 640 (2021): „Fehlende Variantenprüfung ist einer der häufigsten Mängel in Windenergieplanungen und führt regelmäßig zu Abwägungsfehlern."

Verfahren:
Abwägung unvollständig; Planungsentscheidung vorweggenommen.

Fazit:
Erheblicher Abwägungsfehler – die Standortwahl ist nicht belastbar.

Forderungen:

1. Nachholung einer systematischen Variantenprüfung.
2. Offenlegung der Kriterien für Standortauswahl.
3. Neue Abwägung unter Einbeziehung alternativer Flächen.

---

6. Missachtung bestehender Schutzgebiete und gesetzlich geschützter Biotope

Sachverhalt:
In Kapitel 1 wird behauptet, dass keine Natura 2000-Gebiete oder nationalen Schutzgebiete betroffen seien. Tatsächlich grenzt die geplante Fläche unmittelbar an das Landschaftsschutzgebiet „Hohe Linde" und an Biotope nach § 30 BNatSchG (schutzwürdige Grünland- und Feuchtbereiche). Der Umweltbericht selbst listet Biotoptypen von hoher Wertigkeit (Klasse III–IV) im direkten Umfeld.

Gegenargument:
Die Behauptung der Nichtbetroffenheit ist sachlich falsch und widerspricht den eigenen Unterlagen. Eine Abgrenzung der Schutzgüter wurde weder im Städtebau-Teil noch im Umweltbericht ordnungsgemäß durchgeführt.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB (Schutz von Natur und Landschaft)
- § 30 BNatSchG (Schutz bestimmter Biotoptypen)
- § 44 BNatSchG (Verbotstatbestände streng geschützter Arten)
- § 249c Abs. 2 BauGB (Beschleunigungsgebiete ausgeschlossen bei Schutzgebietsberührung)

Seite 7 von 569

Der behauptete Sachverhalt ist unrichtig.
In der Stellungnahme werden verschiedene Themen vermischt.
Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Nationalparke oder Kern- und Pflegezonen von Biosphärenreservaten nach dem Bundesnaturschutzgesetz sind nicht betroffen (Kriterien nach § 249c Abs. 2 BauGB).

Zum Thema Schutzgebiete siehe Sammelabwägung Pkt. 1.10

Zum Thema Windenergieanlagen im Landschaftsschutzgebiet (LSG) siehe Sammelabwägung Pkt. 1.11.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Die Biotoptypenkartierung (LANGER 2025) weist nach, dass die südlichen Teilflächen ökologisch hochwertige Übergangsbereiche umfassen. Diese sind nach landesrechtlichen Kriterien nicht mit großtechnischen Bauwerken vereinbar.

Wissenschaftlich:
Laut BfN-Skript 593 („Konfliktfelder Windenergie und Naturschutz") sind Pufferzonen um Schutzbiotope zwingend einzuhalten, da sonst Habitatverluste und Kantenwirkungen auftreten.

Verfahren:
Fehlerhafte Grundlagenbewertung → Umweltprüfung unvollständig → Abwägung rechtswidrig.

Fazit:
Der FNP verfehlt das gesetzliche Schutzgebotsniveau und täuscht eine Konfliktfreiheit vor.

Forderungen:

1. Vollständige Nachkartierung aller § 30-Biotope im 1 km-Umfeld.
2. Nachholung einer FFH-Vorprüfung durch unabhängige Gutachter.
3. Herausnahme der betroffenen Teilflächen aus der Planung.

---

7. Fehlende oder verfrühte Umweltprüfung / Abwägungsdefizit

Sachverhalt:
Im Städtebauteil wird bereits von „Beschleunigungsgebiet" und „vereinfachtem Verfahren" gesprochen, obwohl der Umweltbericht (Teil II) zu diesem Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen war. Eine förmliche Umweltprüfung mit Scoping-Vermerk oder Alternativenvergleich liegt nicht vor.

Gegenargument:
Die Umweltprüfung darf nicht nachträglich die bereits getroffene Flächenentscheidung legitimieren. Sie muss integraler Bestandteil der Planaufstellung sein.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 4 BauGB (Umweltprüfungspflicht)
- § 1 Abs. 7 BauGB (Abwägungsgebot)
- § 17 UVPG (Kumulativ- und Prognosepflicht)
- OVG Lüneburg 1 KN 143/19 – „Fehlerhafte zeitliche Abfolge der Umweltprüfung führt zur Unwirksamkeit".

Fachlich:
Der Umweltbericht enthält keine fachlich belastbare Prognose der Auswirkungen, er übernimmt ungeprüft Aussagen aus Avifauna- und Fledermausgutachten, ohne eine Bewertung auf Planungsebene vorzunehmen.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt bzw. ist zum Teil unrichtig.
Es ist die Logik von mehrstufigen Bauleitplanverfahren, dass die für Planaufstellung notwendigen Informationen im Laufe des Verfahrens zusammengetragen und ergänzt werden. Die Flächennutzungsplanänderung befindet sich in Aufstellung und wird mit dem Feststellungsbeschluss bzw. der Genehmigung beendet. Die Prüfung ist dann abgeschlossen. Vorher können sich noch Änderungen an den Planunterlagen ergeben. Im Rahmen der Bekanntmachung zur formellen Beteiligung wurden die bereits vorliegenden umweltbezogenen Informationen dargelegt.
Der Umweltbericht ist Teil der Begründung. Darin werden Aussagen aus den Fachgutachten übernommen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
Nach UBA-Handbuch 2024 „Umweltprüfung in der Bauleitplanung" muss das Scoping dokumentiert und veröffentlicht werden – fehlt hier vollständig.

Verfahren:
Fehlerhafte zeitliche Reihenfolge; keine nachvollziehbare Umweltinformation im Offenlegungsverfahren.

Fazit:
Schwerer formeller und materieller Mangel: Umweltprüfung unvollständig und nicht planbegleitend durchgeführt.

Forderungen:

1. Wiederholung der Umweltprüfung mit Scoping-Beteiligung der Fachbehörden.
2. Veröffentlichung der vollständigen Umweltunterlagen vor Beschlussfassung.
3. Neubewertung der Flächeneignung nach Abschluss.

---

8. Unzulässige „Rotor-Out"-Darstellung außerhalb des Plangebiets

Sachverhalt:
Der Plan erklärt 46 ha als „Rotor-out-Fläche", d. h. der Rotorkreis ragt über die Planlinie hinaus. Damit würden Flächen außerhalb des Geltungsbereichs tatsächlich mitgenutzt, ohne planerische Festsetzung.

Gegenargument:
Ein Flächennutzungsplan darf nur das beplanen, was innerhalb seines räumlichen Geltungsbereichs liegt. „Rotor-out" führt zu einer stillschweigenden Erweiterung über die Planlinie hinaus.

Rechtlich:

- § 5 Abs. 2 Nr. 2 BauGB (Darstellung von Flächenarten)
- Planzeichenverordnung 2013 – nur „Sondergebiete Windenergie" zulässig, keine Überlagerung
- BVerwG 4 C 1.08 – Plan muss räumlich bestimmt sein.

Fachlich:
Die Rotorbewegung greift in angrenzende Flächen ein, die rechtlich nicht Bestandteil der Änderung sind (z. B. Landwirtschaftsflächen, Waldkanten).

Wissenschaftlich:
Nach BBSR 2022 („Windenergie im Flächennutzungsplan") ist Rotor-out nur auf Bebauungsplan-Ebene zulässig, nicht im vorbereitenden FNP.

Verfahren:
Formfehler – unzulässige Gebietsdarstellung, keine rechtssichere Flächenbilanzierung.

Der behauptete Sachverhalt ist unrichtig.
Die Ausweisung als Rotor-Out ist möglich und auch praxisüblich. In den Planunterlagen werden ebenfalls die Auswirkungen einer möglich Überstreichung der Flächen außerhalb berücksichtigt.
Das Gesetz zur Festlegung von Flächenbedarfen und zur Genehmigungserleichterung für Windenergieanlagen an Land und für Anlagen zur Speicherung vom Strom oder Wärme aus erneuerbaren Energien in bestimmten Gebieten (Windenergieflächenbedarfsgesetz - WindBG) favorisiert die Rotor-Out Option, da so mehr anrechenbare Fläche generiert wird.
Zum Thema Rotor-Out siehe Sammelabwägung Pkt. 4.4.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Planinhalt unbestimmt → Darstellung nach § 5 BauGB nichtig. Forderungen: 1. Streichung der Rotor-out-Darstellung. 2. Neue Abgrenzung nur innerhalb klar definierter Planlinie. 3. Anpassung der Begründung und Planzeichnung. --- **9. Vermischung von FNP-Ebene und BImSchG-Genehmigungsebene** Sachverhalt: Die Begründung verweist auf Schallgutachten, Schattenwurfprognosen und Abschaltzeiten, die typischerweise Teil eines BImSchG-Verfahrens sind. Dadurch wird der Eindruck erweckt, die FNP-Darstellung habe bereits genehmigungsrechtliche Wirkung. Gegenargument: Der FNP ist vorbereitende Planung; technische Genehmigungsdetails gehören nicht hinein. Die Vermischung verfälscht den Zweck des Plans und täuscht über die Reichweite der Abwägung. Rechtlich: • § 1 Abs. 2 BauGB – FNP ist vorbereitend, nicht verbindlich • § 35 BauGB – Genehmigungsvoraussetzungen gesondert zu prüfen • BVerwG 4 CN 5.20 – FNP darf nicht Genehmigungsfragen vorwegnehmen. Fachlich: Das Vermengen der Ebenen führt dazu, dass Bürger und Behörden die tatsächliche Reichweite der Darstellung falsch einschätzen. Wissenschaftlich: Nach Bauleitplanungs-Kommentar Ernst/Zinkahn (2024) muss der FNP strikt von Genehmigungsebenen getrennt bleiben, um Rechtsklarheit zu gewährleisten. Verfahren: Fehlerhafte Abwägungsunterlagen; formelle Vermischung von Zuständigkeiten. Fazit: Plan überschreitet seine Funktion; materieller Abwägungsfehler. Forderungen: 1. Entfernung aller genehmigungsrechtlichen Aussagen (Schall, Schatten, Abschaltzeiten) aus der Begründung. 2. Korrektur der Planbegründung mit Verweis auf spätere BImSchG-Verfahren. 3. Klarstellung der Zuständigkeit in neuem Erläuterungsbericht. Seite 10 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung sind viele Stellungnahmen zu den konkreten Auswirkungen eingegangen. Im Rahmen der Abwägung werden die Stellungnahmen zu allgemeinen Auswirkungen von Windenergieanlagen trotzdem beantwortet, auch wenn sie für die Gültigkeit dieser Flächennutzungsplanänderung ohne Belang sind. In der Abwägung und der Begründung wird darauf hingewiesen, dass die Auswirkungen konkreter WEA (Bauhöhen, Abstände, Schall- und Schattenwurf, Infraschall, Abrieb von Material u. a.) nicht Gegenstand eines Flächennutzungsplans sind. Die Zulässigkeit wird im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG-Verfahren) beurteilt. Gleichwohl muss auf Ebene des Flächennutzungsplans bereits geprüft werden, dass durch die Ausweisung der Flächen grundsätzlich die Errichtung eines Windparks möglich ist. Eine Täuschung findet daher nicht statt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
10. Fehlende oder nicht belegte frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung Sachverhalt: Die Begründung und Abwägung verweisen auf Sitzungen (z. B. „interfraktionelle Sitzung am 20.03.2024") und auf eine „frühzeitige Beteiligung nach § 3 Abs. 1 BauGB". Protokolle, Einladungen und Scoping-Ergebnisse sind nicht veröffentlicht; Unterlagen wurden erst später nachgereicht. Gegenargument: Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung verlangt eine rechtzeitige, vollständige Bereitstellung aller Unterlagen, was hier nicht erfolgte. Rechtlich: • § 3 Abs. 1 BauGB (Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung) • § 4 Abs. 1 BauGB (Behördenbeteiligung) • § 214 Abs. 1 Nr. 2 BauGB (Formelle Fehlerfolge) Fachlich: Ohne vollständige Unterlagen (Karten, Umweltbericht, Alternativen) konnte keine sachgerechte Beteiligung erfolgen; Hinweise aus der Bevölkerung hatten keine Grundlage. Wissenschaftlich: Nach Kment 2023 „Beteiligungsverfahren in der Bauleitplanung" ist eine unvollständige frühzeitige Beteiligung ein formeller Mangel, der zur Nichtigkeit führen kann. Verfahren: Transparenzdefizit → Verstoß gegen Öffentlichkeitsgrundsatz → Beteiligung nicht wirksam. Fazit: Die frühzeitige Beteiligung erfüllt weder die gesetzlichen Anforderungen noch die Transparenzpflicht der Gemeinde. Forderungen: 1. Nachholung einer ordnungsgemäßen frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung. 2. Veröffentlichung aller Planunterlagen inkl. Gutachten im Internet. 3. Verlängerung der Stellungnahmefrist nach Nachreichung der Unterlagen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Bekanntmachungen zu den Beteiligungsverfahren wurden durch Aushang sowie auf der Homepage der Gemeinde Gellersen veröffentlicht. Protokolle zu den öffentlichen, politischen Sitzungen können über das Ratsinformationssystem der Gemeinde eingesehen werden. Die frühzeitige Beteiligung dient dabei zum Einholen von insb. umweltrelevanten Informationen.
11. Fehlende Abwägung kumulativer Vorbelastungen (RROP + Nachbarflächen) Sachverhalt: Weder im Städtebau-Teil noch im Umweltbericht wird eine Kumulationsprüfung mit bestehenden oder geplanten Windparks in der Samtgemeinde Gellersen bzw.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation siehe Sammelabwägung Pkt. 1.14.

Seite 11 von 569

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

angrenzenden Gemeinden vorgenommen (z. B. Westergellersen, Südergellersen, Reppenstedt, Vierhöfen).

Gegenargument:
Die kumulative Belastung (Lärm, Infraschall, Artenkollision, Landschaftsbild) ist zentraler Bestandteil der planerischen Gesamtbewertung. Ohne sie fehlt die rechtlich notwendige Gesamtbetrachtung.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB (Gesamtprüfung aller Belange)
- § 17 UVPG (Kumulationspflicht)
- BVerwG 7 C 7.08 – „Fehlende Kumulationsprüfung = Abwägungsdefizit"

Fachlich:
Nach BfN-Skript 640 (2021) ist bei Windenergieclustern die Summation der Auswirkungen Standard. Die Flächen Kirchgellersen und Westergellersen liegen < 3 km auseinander → zwingend kumulativ zu betrachten.

Wissenschaftlich:
Aktuelle Studien (Voigt et al. 2023, *Journal of Applied Ecology*) zeigen signifikante additive Mortalitätseffekte bei Fledermäusen in überlappenden Windfeldern.

Verfahren:
Pflichtverletzung im Umweltbericht; keine Prognosekombination; formeller Abwägungsfehler.

Fazit:
Kumulationspflicht missachtet → Bewertung unvollständig, rechtlich angreifbar.

Forderungen:

1. Nachholung einer kumulativen Wirkungsanalyse mit Nachbarflächen.
2. Einbeziehung aller genehmigten und geplanten WEA < 10 km.
3. Neubewertung der artenschutz- und landschaftsbezogenen Gesamtbelastung.

---

12. Missachtung des Landschaftsschutzgebiets „Hohe Linde"

Sachverhalt:
Der Umweltbericht verschweigt, dass das nördliche Plangebiet unmittelbar an das LSG „Hohe Linde" grenzt; Teile des Erholungswalds liegen innerhalb des 500-m-Korridors der WEA.

Gegenargument:
LSG-Gebiete sind keine Vorrangflächen für Windenergie. Eingriffe dürfen nur nach Ausnahme- oder Befreiungsprüfung erfolgen (§ 67 BNatSchG).

Rechtlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt bzw. die Behauptung ist falsch.
Im Umweltbericht, Kapitel 2.2 *Landschaftsschutzgebiet des Landkreis Lüneburg* sowie in der städtebaulichen Begründung, Kapitel 4.1.1. *Abstände aus Naturschutzgründen* wird auf das LSG eingegangen.
Zum Thema Windenergieanlagen im Landschaftsschutzgebiet (LSG) siehe Sammelabwägung Pkt. 1.11.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 26 BNatSchG (Landschaftsschutzgebiet)
- § 67 BNatSchG (Befreiung)
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Belange des Landschaftsschutzes
- OVG Lüneburg 1 KN 107/20 – Windkraftplanung im LSG unzulässig ohne Befreiung.

Fachlich:
Die „Hohe Linde" ist ein wichtiger Erholungsraum mit regionaler Bedeutung, visuelle Dominanz der 260 m hohen WEA zerstört den Schutzzweck „Erhalt der charakteristischen Landschaft".

Wissenschaftlich:
BfN-Skript 593 (2022): visuelle Überformung eines LSG gilt als erhebliche Beeinträchtigung, auch ohne physische Inanspruchnahme.

Verfahren:
Fehlende Befreiungsprüfung → Abwägung unvollständig.

Fazit:
Plan verletzt Landschaftsschutz und ist mit § 26 BNatSchG unvereinbar.

Forderungen:

1. Durchführung einer Befreiungsprüfung nach § 67 BNatSchG.
2. Sichtachsen- und Landschaftsbildanalyse im 3 km-Radius.
3. Rücknahme der WEA-Standorte mit Sichtbezug zum LSG.

---

13. Keine Prüfung der Auswirkungen auf die Siedlungsentwicklung

Sachverhalt:
Die Begründung erwähnt Abstände von 1 000 m zu Wohngebieten, untersucht aber nicht, wie diese Festlegung zukünftige Bauentwicklungen von Kirchgellersen, Dachtmissen oder Westergellersen einschränkt.

Gegenargument:
Windenergie darf die künftige städtebauliche Entwicklung nicht blockieren. Der FNP muss auch potenzielle Bauflächen berücksichtigen (§ 5 Abs. 2 BauGB).

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB (Belange der Siedlungsentwicklung)
- § 5 Abs. 2 Nr. 2 BauGB (Darstellung von Bauflächen)
- BVerwG 4 CN 2.13 – FNP darf keine Entwicklungspotenziale ausschließen.

Fachlich:
Die Planung fixiert den Norden Kirchgellersens langfristig als Tabuzone für Wohnen und Erholung. Eine Konfliktkarte fehlt.

Seite 13 von 569

Der Stellungnahme wird wie folgt entsprochen:
Im Rahmen der Abwägung zur frühzeitigen Beteiligung wurde sich zum Thema Siedlungsentwicklung bereits geäußert, zusätzlich wird die städtebauliche Begründung, Kapitel 4.1.2 Abstände zu schützenswerten Nutzungen ebenfalls wie folgt ergänzt:
“Es liegen keine konkreten Absichten vor, dass Siedlungsgebiet in Richtung des geplanten Windparks) zu erweitern. Das Siedlungsentwicklungskonzept der Samtgemeinde Gellersen bis 2030 sieht keine Siedlungsbereiche in Richtung des Windparks vor.
Zu einem späteren Zeitpunkt ist ein Heranrücken von Bebauung an den dann realisierten Windpark weiterhin möglich, sofern die Immissionswerte eingehalten werden.”

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
Kommunalplanerische Leitlinien (BBSR 2023) verlangen Zukunftsverträglichkeit von Windstandorten – keine dauerhafte Barrierewirkung zur Ortsentwicklung.

Verfahren:
Abwägung zukünftiger Entwicklungspotenziale unterlassen → Fehler.

Fazit:
Plan blockiert Gemeindeentwicklung, ohne dies abzuwägen.

Forderungen:

1. Erstellung einer Zukunfts- und Siedlungsentwicklungsanalyse.
2. Prüfung alternativer Flächen mit geringerer Konfliktwirkung.
3. Anpassung der FNP-Darstellung an mögliche Bauflächenreserven.

---

14. Fehlende Begründung der Flächengröße (46 ha Rotor-out-Gebiet)

Sachverhalt:
Die Begründung nennt 46 ha als „Rotor-out-Fläche", ohne Berechnungsgrundlage oder Bezug zur Zahl der WEA. Die Fläche wurde offenbar aus Betreiberwünschen übernommen.

Gegenargument:
FNP-Darstellungen müssen flächenmäßig nachvollziehbar sein. Ohne Begründung ist unklar, ob die Flächengröße technisch oder planungsrechtlich erforderlich ist.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 1 BauGB – Planunterlagen müssen nachvollziehbar begründet sein
- § 5 Abs. 2 BauGB – Darstellung räumlich bestimmter Flächen
- BVerwG 4 CN 1.02 – fehlende Nachvollziehbarkeit = Begründungsmangel.

Fachlich:
46 ha sind überdimensioniert für 8 WEA (> 5 ha pro Anlage). Die Begründung ignoriert Flächenverbrauch, Zuwegungen und Versiegelung.

Wissenschaftlich:
Laut DNR-Leitfaden 2024 liegt der Durchschnittsflächenbedarf je WEA (inkl. Infrastruktur) bei 1,5 – 2 ha; 46 ha deutet auf ungerechtfertigte Überplanung hin.

Verfahren:
Keine Herleitung → Abwägungsfehler; Umweltbilanz falsch.

Fazit:
Flächenzuschnitt willkürlich, nicht nachvollziehbar.

Forderungen:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Zuschnitt des Plangebietes ergibt sich aus den Abstandskriterien (siehe Kapitel 4.1 Gewählte Schutzabstände der städtebaulichen Begründung sowie Planzeichnung mit Abstandsradien) und wurde im Rahmen der Abwägung angepasst.
Der Flächennutzungsplan stellt die vorbereitende Bauleitplanung dar und beinhaltet daher keine konkrete Ausführungsplanung wie z.B. Zuwegungen.
Auch die Anzahl der WEA ist durch den FNP nicht vorgegeben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Offenlegung der Flächenberechnung. 2. Reduzierung auf technisch erforderliche Fläche je WEA. 3. Nachbesserung der Begründung mit Verweis auf Flächenbedarfsermittlung. **15. Keine Darlegung der Kriterien der Standortwahl** Sachverhalt: Es wird nicht erläutert, nach welchen Kriterien die Fläche ausgewählt wurde. Weder Eignungskriterien (Windhöffigkeit, Abstand, Leitungen) noch Ausschlusskriterien (Artenschutz, Erholung, Landschaftsbild) sind dokumentiert. Gegenargument: Ohne dokumentierte Kriterien ist die Standortwahl willkürlich und nicht überprüfbar. Rechtlich: • § 2 Abs. 3 BauGB (Sachgerechte Abwägung) • § 1 Abs. 7 BauGB (Nachvollziehbarkeit der Belange) • BVerwG 4 CN 4.07 – „Fehlende Dokumentation der Auswahlkriterien = Verfahrensfehler". Fachlich: Planerische Standards (Windenergieerlass 2021, MU Nds.) verlangen Transparenz über Bewertungsmatrix und Rangfolge. Wissenschaftlich: BBSR-Leitfaden 2022 bestätigt: Ohne nachvollziehbare Kriterien ist die Standortfestlegung nicht gerichtsfest. Verfahren: Keine Bewertungsmatrix, keine Abwägung; formeller Begründungsmangel. Fazit: Planstandortauswahl intransparent → entscheidungsrelevanter Abwägungsfehler. Forderungen: 1. Offenlegung der Auswahl- und Bewertungskriterien (inkl. Karten). 2. Nachholung einer dokumentierten Standortbewertung nach MU-Erlass 2021. 3. Neuentscheidung unter Einbeziehung alternativer Flächen. **16. Widerspruch zu Zielen des Klimaschutz- und Ressourcenschutzkonzepts des Landkreises Lüneburg** Sachverhalt: Der Landkreis verfolgt in seinem Klimaschutzkonzept (2023) das Ziel, Flächenverbrauch zu minimieren, Moore und Feuchtgebiete als CO_2-Senken zu Seite 15 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Zuschnitt des Plangebietes ergibt sich aus den Abstandskriterien (siehe städtebauliche Begründung, Kapitel 4.1) sowie konzeptionellen Überlegungen (siehe Kapitel 4.2).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
sichern und Landschaftsräume mit hoher Biodiversität zu schützen. Das Plangebiet der 55. FNP-Änderung überbaut jedoch Flächen mit dokumentierten Feuchtstellen, Niedermoor-Resten und alten Feldgehölzen (Biotoptypenkartierung LANGER 2025). Gegenargument: Statt den Ressourcenschutz umzusetzen, widerspricht die Planung direkt den regionalen Klimazielen. Der Eingriff führt zu Bodenversiegelung, Verlust von CO_2-Senken und Biodiversitätsflächen – also zur gegenteiligen Wirkung. Rechtlich: • § 1 Abs. 5 Nr. 7 BauGB (schonender Umgang mit Ressourcen) • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB (Belange von Natur und Klima) • Niedersächsisches Klimagesetz (NKlimaG § 3, § 5 Abs. 2) – Verpflichtung zur Flächen- und Emissionsminderung • BVerwG 4 CN 4.20 – Berücksichtigung von Klimaschutz als Abwägungsbelang zwingend Fachlich: Die geplante Fläche liegt in einer Kaltluftleitbahn (Umweltbericht S. 34 ff.) und unterbricht die bodennahe Luftzirkulation. Das widerspricht der Klimaanpassungsstrategie des Landkreises. Wissenschaftlich: UBA-Studie 2023 „Klimarelevanz von Flächeninanspruchnahmen": Schon 1 ha versiegelter Feuchtboden kann den Kohlenstoffspeicherwert von 30 ha Wald vernichten. Verfahren: Fehlerhafte oder unterlassene Berücksichtigung der regionalen Klimaziele → Abwägungsmangel. Fazit: Die FNP-Änderung konterkariert die eigenen Klimaziele der Region. Forderungen: 1. Prüfung der Flächen im Hinblick auf CO_2-Bilanz und Kaltluftfunktion. 2. Ausschluss von Flächen mit moor- oder feuchtbodenähnlicher Struktur. 3. Nachweis der Übereinstimmung mit dem Klimaschutzkonzept Lüneburg 2023.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Windpark soll errichtet werden, um erneuerbare Energien zu produzieren und so CO2 einzusparen. Die Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima sowie Boden werden im Umweltbericht erläutert. Inwiefern Böden und Feldgehölze beeinträchtigt werden, zeigt sich erst im Rahmen der späteren Standortplanung. Es bereits abzusehen, dass wahrscheinlich keine wegebegleitenden Bäume und Sträucher gerodet werden müssen.
17. Fehlende Abgrenzung und Berücksichtigung der Wasserschutzzone III a Westergellersen Sachverhalt: Das Plangebiet grenzt südlich unmittelbar an die Wasserschutzzone III a „Westergellersen". In der Begründung wird behauptet, die Schutzzone sei „nicht betroffen", obwohl der Umweltbericht (S. 34) auf mögliche Risiken durch Bodeneingriffe und Baumaschinen hinweist. Seite 16 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Eingriffe während der Bau- und Betriebsphase werden im Baugenehmigungsverfahren geregelt. Auf Flächennutzungsplanebene müssen zugunsten der Wasserschutzzone keine weitere Schutzabstände eingehalten werden. Zum Thema Schutz des Trink- und Grundwassers siehe Sammelabwägung Pkt. 1.12.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Die planerische Aussage ist unzutreffend: Bau- und Fundamentarbeiten innerhalb von 50 m zur Schutzzone III a können hydraulisch wirksam sein und das Grundwasser gefährden.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB (Schutz von Wasser)
- § 48 WHG (Schutz der Trinkwasserversorgung)
- § 3 Nds. Wasserschutzgebiets-VO Westergellersen
- BVerwG 7 C 5.10 – Unzulässigkeit planbedingter Gefährdung von Wasserschutzzonen

Fachlich:
Keine Hydrogeologische Fachstellungnahme, keine Fließrichtungskarte oder Grundwasseranalyse beigefügt.

Wissenschaftlich:
DVGW-Merkblatt W 101 (2022): „Bei Fundamenten > 2 m Tiefe sind Beeinflussungen bis zu 300 m in den Grundwasserleiter möglich."

Verfahren:
Schutzzonenprüfung fehlt → Abwägungsdefizit.

Fazit:
Der FNP missachtet das wasserrechtliche Schutzgebot.

Forderungen:

1. Einholung einer hydrogeologischen Fachstellungnahme.
2. Einrichtung einer Sperrzone von 300 m zur Schutzzone III a.
3. Ergänzung der Begründung um wasserwirtschaftliche Schutzmaßnahmen.

---

18. Keine Begründung der Abkehr von der 47. FNP-Änderung (2019)

Sachverhalt:
Die 47. Änderung des FNP von 2019 schloss die nördlichen Flächen bei Kirchgellersen ausdrücklich als „ungeeignet für Windenergie" aus. Im neuen Verfahren (55. Änderung) wird diese Bewertung ohne Begründung aufgehoben.

Gegenargument:
Ein neuer Plan darf frühere Festsetzungen nur aufheben, wenn sich die tatsächlichen oder rechtlichen Rahmenbedingungen geändert haben und dies begründet wird. Eine solche Begründung fehlt.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 7 BauGB (Abwägungskontinuität)
- § 214 Abs. 3 BauGB (Abwägungsfehler bei fehlender Kontinuität)

Seite 17 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Samtgemeinde darf im Sinne ihrer kommunalen Planungshoheit den Flächennutzungsplan ändern, um das (neue) Planungsziele (Schaffung eines Windenergiegebietes nördlich Kirchgellersen) zu erreichen (§ 1 Abs. 3 und Abs. 5 BauGB). In den Planunterlagen wird begründet, warum hier die Ausweisung möglich ist.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• OVG Lüneburg 1 KN 90/22 – Aufhebung früherer FNP-Ziele ohne Begründung unzulässig Fachlich: Die damalige Bewertung „ungeeignet" bezog sich auf Abstände, Artenschutz und Landschaftsbild – diese Parameter haben sich nicht verändert. Wissenschaftlich: Planungswissenschaftlich ist ein Begründungssprung ohne neue Datengrundlage methodisch unzulässig (SRL Positionspapier 2021). Verfahren: Keine Kontinuitätsprüfung; frühere Planungen ignoriert. Fazit: Abwägungsfehler durch fehlende Begründung der Abkehr von der 47. Änderung. Forderungen: 1. Offenlegung der Unterschiede zwischen FNP 47 (2019) und FNP 55 (2025). 2. Darlegung, warum frühere Eignungsbewertungen nicht mehr gelten sollen. 3. Rückverweisung an Verwaltung zur Nachbegründung. --- **19. Mangelhafte Dokumentation der Rats- und Ausschusssitzungen** Sachverhalt: In den Abwägungsunterlagen wird mehrfach auf interne Sitzungen („interfraktionell", „nicht öffentlich") verwiesen. Es existieren keine öffentlich zugänglichen Protokolle über Entscheidungsgrundlagen, Abwägungen oder Abstimmungen. Gegenargument: Fehlende Dokumentation verhindert die Nachvollziehbarkeit des Abwägungsvorgangs und verletzt den Öffentlichkeitsgrundsatz. Rechtlich: • § 3 Abs. 1 BauGB (Transparente Beteiligung) • § 1 Abs. 7 BauGB (Nachvollziehbare Abwägung) • § 20 Abs. 1 NKomVG (Öffentlichkeit der Sitzungen) • OVG Lüneburg 12 ME 12/20 – „fehlende Sitzungsprotokolle = formeller Fehler". Fachlich: Abwägung ist Kern der Planung; ohne Protokolle ist keine gerichtliche Überprüfbarkeit gegeben. Wissenschaftlich: Verwaltungsforschung (Schröder 2022, ZfV) betont: fehlende Dokumentation = fehlende Begründung im Rechtssinne. Seite 18 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Abwägung der frühzeitigen Beteiligung wurde im Rahmen der TÖB-Beteiligung veröffentlicht. Die Protokolle können über das öffentliche Ratsinformationssystem der Gemeinde eingesehen werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Transparenzverstoß → formeller Mangel.

Fazit:
Planverfahren nicht ordnungsgemäß dokumentiert; Abwägung rechtlich angreifbar.

Forderungen:

1. Veröffentlichung sämtlicher Rats- und Ausschussprotokolle im Beteiligungsportal.
2. Nachreichung der Beschlussbegründungen und Abstimmungsergebnisse.
3. Wiederholung der Abwägung mit vollständiger Dokumentation.

---

20. Verstoß gegen Transparenz- und Neutralitätsgebot der Planungsbehörde

Sachverhalt:
Die Begründung und der Abwägungsvorschlag wurden von denselben Planern erstellt, die bereits im Auftrag des Bürgerwindparks tätig waren (Planungsgemeinschaft Marienau / Mix landschaft & freiraum). Eine neutrale Aufgabentrennung zwischen Vorhabenträger und Gemeinde fand nicht statt.

Gegenargument:
Dadurch wird der objektive Charakter der gemeindlichen Planung unterlaufen. Die Dokumente verfolgen ersichtlich das Ziel, ein bereits wirtschaftlich vorbereitetes Projekt zu legitimieren.

Rechtlich:

- Art. 20 Abs. 3 GG (Neutralitätsgebot)
- § 1 Abs. 7 BauGB (i.V.m. § 2 Abs. 1 S. 2 BauGB – Eigeninteresse unzulässig)
- § 41 VwVfG (Befangenheit)
- BVerwG 4 CN 6.18 – „Verstoß gegen Neutralität führt zur Unwirksamkeit der Abwägung".

Fachlich:
Die Kombination aus Projektträger = Auftraggeber und Gemeinde = Planungsträger stellt ein klassisches Risiko der „kommunalen Selbstbegünstigung" dar.

Wissenschaftlich:
Planungsrechtliche Literatur (Kment 2024, BauR S. 87): fehlende institutionelle Trennung zwischen Projektträger und Planungshoheit ist ein „strukturierter Interessenkonflikt".

Verfahren:
Verstoß gegen elementare Grundsätze der gemeindlichen Planungshoheit; gesamtes Verfahren befangen.

Fazit:
Einer der gravierendsten Verfahrensfehler – Plan neutralitätswidrig erstellt.

Seite 19 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Beauftragung von Dritten ist gängige Praxis und zulässig (siehe § 4b BauGB). Dabei werden bei der Aufstellung der Bauleitpläne die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abgewogen (§ 1 Abs. 7 BauGB). Für die Erstellung der Planunterlagen wurden das Planungsbüro ELBBERG und Mix landschaft & freiraum beauftragt.
Zum Thema Interessenskonflikt und Profitinteresse siehe Sammelabwägung Pkt. 5.1.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Überprüfung der Planeraufträge auf Interessenkonflikte.
2. Neubeauftragung unabhängiger Gutachter ohne Beteiligung am Vorhaben.
3. Wiederholung der Planbegründung unter neutraler Trägerschaft.

Fazit zu Kapitel 1 – Fehlende städtebauliche Erforderlichkeit / Planrechtfertigung

Die Begründung des städtebaulichen Teils der 55. FNP-Änderung bleibt inhaltlich auf der Ebene einer allgemeinen energiepolitischen Absichtserklärung.
Sie verweist auf das WindBG und § 245e Abs. 5 BauGB („Gemeindeöffnungsklausel"), ohne eine konkrete städtebauliche Erforderlichkeit oder Entwicklungsnotwendigkeit der Gemeinde darzulegen.
Damit fehlt der planungsrechtlich zwingende Nachweis, warum gerade an dieser Stelle, zu diesem Zeitpunkt und in dieser Größenordnung eine FNP-Änderung notwendig sein soll.
Die Planung erscheint primär projektgetrieben – nicht gemeinwohlorientiert.

Zentrale Defizite

1. Fehlende Planrechtfertigung
   - Keine Darstellung konkreter städtebaulicher Entwicklungsziele (§ 1 Abs. 3 BauGB).
   - Kein Bezug zur räumlichen Ordnung, Versorgung, Infrastruktur oder Flächenbilanz der Gemeinde.
2. Projektbezogenheit statt Gemeinwohlplanung
   - Begründung bezieht sich ausschließlich auf den Bürgerwindpark als Initiator.
   - Öffentliches Interesse wird pauschal behauptet, aber nicht nachgewiesen.
3. Unvollständige Zielhierarchie
   - Keine Verbindung zu regionalplanerischen, landschaftsplanerischen oder gemeindlichen Leitbildern.
   - Fehlende Synchronisation mit dem Klimaschutz- und Ressourcenschutzkonzept des Landkreises.
4. Falsche Rechtsgrundlage
   - § 245e Abs. 5 BauGB wird ohne Prüfung der Geltungsvoraussetzungen angewendet.
   - Der Paragraph ersetzt keine eigenständige Planrechtfertigung nach § 1 Abs. 3 BauGB.
5. Fehlende Alternativen- und Bedarfsanalyse
   - Kein Nachweis, dass ein Flächenbedarf tatsächlich besteht.
   - Keine Gegenüberstellung von Eignungs- und Ausschlussflächen im Gemeindegebiet.

Seite 20 von 569

Der Stellungnahme bezüglich des Kapitel 1 – Fehlende städtebauliche Erforderlichkeit / Planrechtfertigung wird nicht gefolgt.
Zur Abwägung siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtliche Bewertung

- § 1 Abs. 3 BauGB: Fehlendes Planerfordernis → Plan rechtswidrig, da nicht erforderlich.
- § 1 Abs. 5 BauGB: Nachhaltigkeitsgrundsatz missachtet; keine Abwägung von Natur-, Landschafts- und Ressourcenschutz.
- § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägungsgebot verletzt; öffentliche Belange (Erholung, Landschaftsbild, Klima) unberücksichtigt.
- BVerwG 4 CN 1.02: „Ein Flächennutzungsplan darf nicht ausschließlich der Realisierung eines bestimmten Projekts dienen."
- BVerwG 4 CN 5.20: Fehlt das städtebauliche Erfordernis, ist der Plan nicht genehmigungsfähig.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Städtebauliche Planung setzt eine raumbezogene Entwicklungslogik voraus (BBSR-Leitfaden 2023).
  Diese fehlt vollständig. Der FNP wird als Umsetzungsinstrument des Bürgerwindparks missverstanden.
- Es gibt keine Analyse zur Siedlungsstruktur, keine Energie- oder Infrastrukturplanung, keine Flächenbilanz.
- Fachliche Mindeststandards (vgl. BBSR 2023, MU 2021 Windenergieerlass Nds.) werden ignoriert.
- Die Ableitung der Flächenentscheidung aus politischen Ausbauzielen ersetzt keine planerische Begründung.

Gesamtbewertung

Kapitel 1 der Begründung verfehlt die elementare Grundlage der Bauleitplanung: Es belegt weder ein städtebauliches Ziel noch einen konkreten Handlungsbedarf. Die Planung ist erkennbar projektgetrieben, rechtlich nicht erforderlich und methodisch unbegründet.
Weder die Flächengröße noch der Standort sind nachvollziehbar hergeleitet. Die 55. Änderung des Flächennutzungsplans steht somit im Widerspruch zu § 1 Abs. 3 BauGB und ist rechtlich wie fachlich nicht tragfähig.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Nachweis der städtebaulichen Erforderlichkeit
   – Dokumentation konkreter Entwicklungsziele, Bedarfe und Flächenalternativen.
2. Erstellung eines eigenständigen städtebaulichen Konzeptes
   – Verknüpfung von Energieplanung, Siedlungsstruktur und Landschaftsrahmen.
3. Klare Trennung von Projektinteresse und Gemeinwohlplanung
   – Offenlegung der Initiatoren, Verträge und wirtschaftlichen Beteiligungen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

4. Überprüfung der Anwendung von § 245e Abs. 5 BauGB
   – Nachweis, dass die Voraussetzungen (fehlende Regionalplanung, befristete Geltung) tatsächlich erfüllt sind.
5. Wiederholung der Begründung unter neutraler Trägerschaft
   – Erstellung durch unabhängiges Fachbüro im Auftrag der Gemeinde, nicht des Projektträgers.
6. Anpassung an die regionalen Klimaschutz- und Raumordnungsziele
   – Einbindung in das Klimaschutzkonzept des Landkreises Lüneburg (2023) und das RROP 2025.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 2 Lage des Plangebiets / Bestand **1. Unklare Grenzziehung zum Landschaftsschutzgebiet „Hohe Linde"** Sachverhalt: Im Text heißt es lediglich, das Plangebiet „grenzt an Waldflächen der ‚Hohen Linde'". Karten und Maßstäbe fehlen. Der Umweltbericht nennt dagegen Teilüberlappungen mit LSG-Randzonen. Gegenargument: Die exakte Grenze ist nicht dargestellt; eine Überlagerung kann nicht ausgeschlossen werden. Das ist planungsrechtlich unzulässig. Rechtlich: § 26 BNatSchG, § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB, § 249c Abs. 2 BauGB – LSG darf nicht Teil eines Beschleunigungsgebiets sein. Fachlich: Fehlende Schutzabstandsdarstellung → Gefahr direkter Beeinträchtigung des Schutzzwecks. Wissenschaftlich: BfN-Skript 593 (2022): Randbeeinträchtigungen im 300 m-Korridor mindern LSG-Funktion erheblich. Verfahren: Keine Abgrenzung → Abwägungs- und Ermittlungsdefizit. Fazit: Planung verletzt LSG-Schutzzweck; Lagebeschreibung unzulässig unpräzise. Forderungen: 1. Nachträgliche exakte GIS-Abgrenzung. 2. Eintragung von 300 m-Pufferzone im FNP. 3. Erneute Abstimmung mit der Naturschutzbehörde. --- **2. Widerspruch Text „Ackerflächen" ↔ Biotoptypenkartierung LANGER 2025** Sachverhalt: Der Städtebau-Teil beschreibt das Gebiet als „landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen". Die Biotoptypenkartierung weist dagegen Feldraine, Feuchtmulden und strukturreiche Säume aus. Gegenargument: Die Bestandsbeschreibung ist fachlich falsch → Grundlage für Umweltprüfung fehlerhaft. Seite 23 von 569	**Kapitel 2 Lage des Plangebiets/ Bestand** Der Stellungnahme wird wie folgt entsprochen: Die städtebauliche Begründung, Kapitel 2 wird wie folgt klargestellt: "Es handelt sich um landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen. Entlang der Wirtschaftswege stehen Gehölze. Teilweise grenzen Waldflächen direkt an. **Die nordwestlichen Teilflächen liegen innerhalb des Landschaftsschutzgebiets (LSG) "Hohe Linde".** Im Umweltbericht, Abb. 3, wird die Abgrenzung des LSG grafisch korrekt abgebildet. Es wurde die amtliche Abgrenzung übernommen. Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Einzelne andere Nutzungen ändern nichts daran, dass es sich zusammengefasst um landwirtschaftlich genutzte Flächen handelt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB (Ermittlungsgrundlage Natur und Landschaft).

Fachlich:
Feucht- und Saumbiotope sind planungsrelevant (§ 30 BNatSchG).

Wissenschaftlich:
BfN Skript 640 (2021): strukturreiche Feldränder sind Schlüsselhabitate für Offenlandarten.

Verfahren:
Fehlerhafte Datenübernahme → Abwägung basiert auf falschem Tatsachenbestand.

Fazit:
Bestandsdarstellung unzutreffend, rechtlich nicht belastbar.

Forderungen:

1. Korrektur der Bestandsbeschreibung anhand LANGER 2025.
2. Einbeziehung der Feucht- und Saumbiotope in Umweltprüfung.
3. Anpassung der Flächenbewertung im FNP.

---

3. Fehlende Schutz- und Brandschutzabstände zum Wald

Sachverhalt:
Kapitel 2 erwähnt angrenzende Wälder, nennt aber keine Schutz- oder Brandschutzabstände.

Gegenargument:
Planerisch zwingend sind 50 m-Schutzstreifen (MU-Erlass 2021). Fehlanzeige.

Rechtlich:
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB; § 14 NBrandSchG (Nds.).

Fachlich:
Abstände dienen WEA-Sicherheit und Waldbrandschutz.

Wissenschaftlich:
LfU Bayern 2022: Waldnähe < 2 Rotordurchmesser = erhöhte Brandgefahr.

Verfahren:
Sicherheitsprüfung fehlt → unvollständige Unterlagen.

Fazit:
Brandschutz- und Sicherheitsaspekt nicht berücksichtigt.

Forderungen:

1. Nachholung Brandschutzkonzept.

Seite 24 von 589

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Ein Abstand zum Wald ist nicht erforderlich, siehe die städtebauliche Begründung, Kapitel 3.12. Waldschutz sowie Kapitel 3.3 Ziele der regionalen Raumordnung.
Zum Thema Bedenken zu Brand und Havarie-Fall siehe Sammelabwägung Pkt. 4.2.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Darstellung ≥ 50 m Schutzstreifen im Plan. 3. Erneute Stellungnahme der Feuerwehr. **4. Missachtung der Wasserschutzzone III a Westergellersen** Sachverhalt: Der Städtebau-Teil ignoriert die Schutzzone; Umweltbericht nennt sie explizit. Gegenargument: Planintern widersprüchlich; Grundwassergefährdung nicht geprüft. Rechtlich: § 48 WHG; § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB; Wasserschutzgebiets-VO Westergellersen. Fachlich: Erdarbeiten > 2 m Tiefe → Gefahr hydraulischer Kurzschlüsse. Wissenschaftlich: DVGW W101 (2022): Beeinflussungsbereich bis 300 m. Verfahren: Fehlende Prüfung = Abwägungsdefizit. Fazit: Schutzzone missachtet → Plan rechtswidrig. Forderungen: 1. Hydrogeologisches Gutachten. 2. Schutzkorridor ≥ 300 m. 3. Rücknahme südlicher Teilflächen.	Der Stellungnahme ist unrichtig. Die Wasserschutzzone III a wird berücksichtigt, das Plangebiet ist im Laufe des Verfahrens sogar zugunsten des Gebietes zurückgenommen worden (siehe Abwägung zur frühzeitigen Beteiligung und städtebauliche Begründung, Kapitel 3.9).
5. Nichtbeachtung des LSG-Schutzzwecks Sachverhalt: Schutzzweck „Erholung und Landschaftserhalt" wird nicht erwähnt. Gegenargument: Damit fehlt die gesetzlich geforderte Abwägung geschützter Belange. Rechtlich: § 26 BNatSchG; § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB. Fachlich: Erholungs- und Landschaftsfunktion zentral für Planerfordernis.	Der Stellungnahme wird wie folgt entsprochen: Der Schutzzweck des LSG wird im Umweltbericht, Kapitel 2.2 ergänzt. Ungeachtet davon, sind die Bedingungen für den Bau von WEA im LSG erfüllt. Zum Thema Windenergieanlagen im Landschaftsschutzgebiet (LSG) siehe Sammelabwägung Pkt. 1.11.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
BfN Skript 640 (2021): LSG-Zwecke müssen im Planbezug benannt sein.

Verfahren:
Abwägung ohne Schutzzweck = mangelhaft.

Fazit:
LSG-Belange nicht ermittelt → Verfahrensfehler.

Forderungen:

1. Nachholung der Schutzzweckdarstellung.
2. Klarstellung in Begründung und Planzeichnung.

---

6. Fehlende Darstellung technischer Vorbelastungen

Sachverhalt:
110-kV-Leitung, Gasleitung, seismische Messstation werden nicht im Bestand erwähnt.

Gegenargument:
Sicherheitsrelevante Einrichtungen müssen im Planbestand auftauchen.

Rechtlich:
§ 2 Abs. 3 BauGB (Abwägung aller Belange); DIN 14092.

Fachlich:
Gefahrenbereiche und Sicherheitsabstände unbekannt.

Wissenschaftlich:
UBA-Leitfaden 2022: technische Infrastrukturen immer bestandsrelevant.

Verfahren:
Fehlende Erfassung → Abwägungsdefizit.

Fazit:
Plan ignoriert bestehende Vorbelastungen.

Forderungen:

1. Kartierung aller Leitungen und Sicherheitszonen.
2. Abstimmung mit Betreibern (Dow, Tennet u. a.).

Seite 26 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die technischen Anlagen werden aufgeführt (siehe Planzeichnung und städtebauliche Begründung, Kapitel 4.1.3. Abstände zu technischen Infrastrukturen).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
7. Fehlerhafte Darstellung der Vorbelastung durch Windparks Sachverhalt: Bestehende und geplante Windparks wie Westergellersen und Vierhöfen sowie Südergellersen nicht erwähnt. Gegenargument: Fehlende Grundlage für Kumulationsprüfung nach UVPG. Rechtlich: § 17 UVPG; § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB. Fachlich: Landschaftsbild- und Schallkumulation nicht bewertet. Wissenschaftlich: Voigt et al. 2023: Kumulative Effekte verdoppeln Kollisionsrisiko. Verfahren: Fehlerhafte Bestandsaufnahme. Fazit: Kumulationsbasis fehlt → Plan nicht prüffähig. Forderungen: 1. Nachholung Kumulationsinventar (10 km-Radius). 2. Einbindung aller bestehenden WEA in GIS-Plan.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die geplanten Windparks in der prüffähigen Umgebung werden aufgeführt, siehe städtebauliche Begründung, Kapitel 4.3 Prüfung der optischen Umfassung. Zum Thema Kumulation siehe Sammelabwägung Pkt. 1.14.
8. Fehlende Visualisierung / Maßstabsangabe Sachverhalt: Keine Karte mit Maßstab oder Koordinaten vorhanden. Gegenargument: Raumlage und Bezug nicht prüfbar → Plan unbestimmt. Rechtlich: § 2 Abs. 1 BauGB (Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit). Fachlich: Fehlende Maßstabsgrundlage = Verstoß gegen Planzeichenverordnung. Verfahren: Unbestimmter Planinhalt = Rechtsmangel. Fazit: Formeller Fehler durch fehlende Darstellung. Seite 27 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Planzeichnung erfolgt auf einer amtlichen Kartengrundlage mit Angabe des Maßstabs. Ebenfalls ist auf der Planzeichnung ein Übersichtsplan abgebildet, um die lokale Verortung zu erleichtern.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Beifügung maßstäblicher Lagekarte (1:10 000). 2. Darstellung von Koordinaten und Höhenlinien. **9. Unpräzise Flächenangabe (46 ha vs. 48,2 ha)** Sachverhalt: Begründung nennt 46 ha, Umweltbericht 48,2 ha. Gegenargument: Flächenabweichung > 4 % → wesentliche Unstimmigkeit. Rechtlich: § 2 Abs. 1 BauGB; PlanzeichenVO § 5. Fachlich: Unpräzision verfälscht Umweltbilanz. Verfahren: Widerspruch zwischen Planunterlagen. Fazit: Flächenangaben nicht synchronisiert. Forderungen: 1. Präzise Flächenberechnung (ArcGIS). 2. Berichtigung aller Dokumente nach Einheit.	Die Stellungnahme ist fehlerhaft. Im Umweltbericht wird keine Flächenangabe von 48,2 ha getätigt.
10. Fehlende Darstellung ökologischer Leitstrukturen Sachverhalt: Hecken, Gräben, Waldränder nicht erwähnt. Gegenargument: Biotopverbund nicht bewertet. Rechtlich: § 21 BNatSchG; § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB. Fachlich: Leitstrukturen entscheidend für Artenschutz. Wissenschaftlich: BfN Skript 640 (2021): Windparks müssen Biotopverbundachsen einbeziehen. Seite 28 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die ökologischen Leitstrukturen sind in der Biotoptypenkartierung erfasst und bewertet worden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Fehlende Darstellung = methodisches Defizit.

Forderungen:

1. Kartierung aller Leitlinien und Korridore.
2. Integration in Artenschutzprüfung.

---

11. Fehlende Bewertung der Erholungsfunktion

Sachverhalt:
Erholungswert der Waldnähe nicht erwähnt.

Gegenargument:
Schutzgut „Mensch und Landschaftserleben" unterdrückt.

Rechtlich:
§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB; § 26 BNatSchG.

Fachlich:
Gebiet im Landschaftsrahmenplan als Erholungszone eingestuft.

Fazit:
Erholungsaspekt nicht abgewogen.

Forderungen:

1. Nachholung einer Erholungsfunktionskarte.
2. Bewertung der Beeinträchtigung durch WEA.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema Beeinträchtigung des Landschaftsbilds /der Erholungseignung siehe Sammelabwägung Pkt. 2.7.

---

12. Nichtbeachtung der Topographie und Sichtbeziehungen

Sachverhalt:
Keine Angaben zu Höhenlage oder Sichtachsen.

Gegenargument:
Hochlage führt zu dominantem Erscheinungsbild.

Rechtlich:
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB.

Fachlich:
Optische Dominanz gehört zur Bewertung des Landschaftsbildes.

Wissenschaftlich:
BfN Skript 595 (2020): Sichtachsen > 5 km wirken landschaftsprägend.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Auf die Themen Topographie sowie Sichtbeziehungen wird in der städtebaulichen Begründung, Kapitel 4.3 Prüfung der optischen Umfassung eingegangen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Sichtbarkeitsanalyse fehlt. Forderungen: 1. Nachholung einer 3D-Sichtbarkeitsstudie. **13. Keine Berücksichtigung von Wege- und Freizeitnutzungen** Sachverhalt: Sommerweg / Einemhofer Weg nicht bewertet. Gegenargument: Konflikt mit Naherholung nicht analysiert. Rechtlich: § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB (Erholung). Fachlich: Wege Teil des regionalen Radwegenetzes. Fazit: Fehlende Berücksichtigung der Nutzerbelange. Forderungen: 1. Erfassung aller Wegebeziehungen. 2. Erholungsverträglichkeit bewerten.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. U.A. in der städtebaulichen Begründung, Kapitel 2 Lage des Plangebiets / Bestand wird auf die Wegebeziehung eingegangen. Auf die Freizeitnutzung bzw. Erholungsnutzung geht der Umweltbericht bei der Analyse des Schutzgutes Mensch ein. Der überörtliche Radweg Lüneburger Heidetour verläuft in Kirchgellersen entlang der L 216 / Bohmsholzer Weg und liegt somit über 1.800 m entfernt (siehe Kapitel 4.1.2).
14. Fehlende Eigentums- und Nutzungsdarstellung Sachverhalt: Keine Angabe, welche Flächen kommunal oder privat sind. Gegenargument: Transparenz und Interessenkonflikte nicht prüfbar. Rechtlich: § 2 Abs. 1 BauGB (Dokumentationspflicht). Fachlich: Grundlage für Entschädigung und Abwägung. Verfahren: Fehlende Eigentumsübersicht = Formmangel.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Für eine Flächennutzungsplanänderung ist es irrelevant, ob es sich um private oder öffentliche Flächen handelt.

Seite 30 von 569

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Plan nicht nachvollziehbar → rechtlich angreifbar.

Forderungen:

1. Erstellung einer Eigentumskarte.
2. Offenlegung der Flächenverträge mit dem Bürgerwindpark.

Fazit zu Kapitel 2 – Lage des Plangebiets / Bestand

Das Kapitel 2 des städtebaulichen Teils soll die räumliche Ausgangslage des Planungsgebiets beschreiben.
Tatsächlich liefert es jedoch keine belastbare Grundlage für eine rechtssichere Bewertung.
Zentrale Angaben zur Abgrenzung, Schutzgebietslage, Nutzungsstruktur und topographischen Einbindung sind unvollständig, widersprüchlich oder fachlich falsch.
Damit ist bereits die Basis der gesamten FNP-Darstellung methodisch und rechtlich defizitär.
Der tatsächliche Bestand wird zugunsten einer konfliktarmen Darstellung vereinfacht und teilweise verfälscht.

Zentrale Defizite

1. Unklare Abgrenzung zum Landschaftsschutzgebiet „Hohe Linde"
   – Textlich als „angrenzend" bezeichnet, tatsächlich überlappend; keine GIS-Abgrenzung oder Schutzpuffer.
2. Widersprüche zwischen Text und Fachgutachten
   – „Ackerflächen" im Städtebau-Teil widersprechen den Feucht- und Saumbiotopen laut Biotoptypenkartierung LANGER 2025.
3. Fehlende Schutzabstände und Brandschutzprüfung zum Wald
   – Keine Darstellung oder Begründung der gesetzlich geforderten 50 m-Schutzstreifen.
4. Ignorierte Wasserschutzzone III a Westergellersen
   – In Kapitel 2 unerwähnt, im Umweltbericht ausdrücklich vorhanden → interner Widerspruch.
5. Nichtbeachtung des LSG-Schutzzwecks
   – Erholungs- und Landschaftsfunktion des angrenzenden Waldgebiets nicht thematisiert.
6. Fehlende Darstellung technischer Vorbelastungen
   – 110-kV-Leitung, Gas-Pipeline, seismische Messstation nicht erwähnt; sicherheitsrelevante Lücken.
7. Keine Bestandsaufnahme der bestehenden Windparks
   – Nachbarflächen z.B. Vierhöfen, Westergellersen und Dachtmissen ignoriert → Kumulationsbasis fehlt.
8. Formelle Unschärfen
   – Keine maßstäbliche Karte, keine Koordinaten, keine topographischen Angaben, uneinheitliche Flächengrößen (46 ha / 48,2 ha).

Seite 31 von 569

Der Kritik am Kapitel 2 – Lage des Plangebietes / Bestand wird nicht gefolgt. Die Sachverhalte sind entweder nicht von Belang oder werden an anderer Stelle in den Planunterlagen erläutert.

Zu Abwägung siehe oben.

9. Fehlende Darstellung ökologischer Leitstrukturen
   – Hecken, Gräben, Waldränder und Biotopverbundachsen nicht erfasst.
10. Nicht bewertete Erholungsfunktion
   – Naherholungsnutzung des Sommerwegs und Waldrands unbeachtet.
11. Keine topographische Sichtbarkeitsanalyse
   – Höhenlage und Fernwirkung des Standortes nicht beschrieben.
12. Unklare Eigentums- und Nutzungsverhältnisse
   – Keine Transparenz zu Flächeneigentum, Verpachtung oder gemeindlichen Beteiligungen.

Rechtliche Bewertung

- § 1 Abs. 3 und Abs. 6 Nr. 7 BauGB: fehlerhafte Ermittlungsgrundlagen zu Natur, Wasser, Landschaft und Erholung → Plan rechtswidrig.
- § 2 Abs. 1 BauGB: fehlende Nachvollziehbarkeit und unbestimmte Planunterlagen (keine Maßstäbe, keine eindeutige Flächenbeschreibung).
- § 26 BNatSchG: Eingriffe in Landschaftsschutzgebiet nicht geprüft; LSG-Belange nicht abgewogen.
- § 48 WHG: Missachtung der Wasserschutzzone III a → Verstoß gegen wasserrechtliche Schutzpflicht.
- § 17 UVPG: keine kumulative Ausgangsbewertung mit bestehenden WEA-Standorten.
- Planzeichenverordnung § 5: fehlende kartographische Bestimmtheit.

→ Gesamtbewertung: Die Ermittlungs- und Darstellungsgrundlagen genügen weder den formellen noch den materiellen Anforderungen an eine FNP-Begründung.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Bestandsdarstellung unzureichend: weder Biotoptypen noch Leitstrukturen oder Schutzgüter systematisch erfasst.
- Widersprüche zwischen Plan- und Fachunterlagen: Städtebau-Teil, Umweltbericht und Biotoptypenkartierung weichen in wesentlichen Punkten voneinander ab.
- Fehlende Methodik: keine Bezugnahme auf aktuelle Leitfäden (MU 2021, BBSR 2023, BfN Skript 640 / 593).
- Keine GIS- oder Sichtbarkeitsanalysen: moderne Planungsstandards (z. B. 3D-Visualisierung) wurden nicht angewendet.
- Fachliche Mindeststandards verletzt: Bestandsermittlung nicht nachvollziehbar dokumentiert, ökologische Zusammenhänge ignoriert.

Gesamtbewertung

Kapitel 2 bildet nicht die tatsächliche Ausgangslage des Planungsraums ab, sondern eine vereinfachte, unvollständige und teilweise falsche Beschreibung.
Die vorhandenen Widersprüche zwischen Text, Karte und Fachgutachten

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

untergraben die Glaubwürdigkeit des gesamten FNP-Verfahrens.
Die Missachtung der Schutzgebiets-, Wasser- und Erholungsbelange stellt einen schwerwiegenden Abwägungsfehler dar.
Damit ist das Kapitel 2 inhaltlich, fachlich und rechtlich nicht tragfähig und kann keine belastbare Grundlage für die Flächennutzungsplan-Änderung bilden.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Nachholung einer vollständigen Bestandsaufnahme
   – Kartographisch, maßstäblich, GIS-basiert; inklusive Schutzgebiete, Leitungen, Biotope, Wege und Relief.
2. Exakte Abgrenzung zum LSG „Hohe Linde" und zur Wasserschutzzone III a
   – Darstellung von 300 m-Pufferzonen und Schutzstreifen.
3. Überarbeitung der Flächenbeschreibung und Größenangabe
   – Einheitliche Flächenwerte und Nachweis der Berechnungsgrundlage.
4. Einbindung der Fachgutachten in eine konsistente Gesamtdarstellung
   – Harmonisierung von Städtebau-Teil, Umweltbericht und Biotoptypenkartierung.
5. Ergänzung einer Sichtbarkeits- und Erholungsfunktionsanalyse
   – Darstellung der topographischen Lage und visuellen Auswirkungen auf Ortslagen.
6. Nachweis der Eigentums- und Nutzungsverhältnisse
   – Offenlegung aller Pacht- und Beteiligungsverträge zur Wahrung der Transparenz.
7. Erneute Abwägung unter Berücksichtigung der tatsächlichen Schutzgüterlage
   – Überarbeitung des gesamten Kapitels vor einer Genehmigung der FNP-Änderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kapitel 3.1 Energie- und planungsrechtliche Rahmenbedingungen

Thema 1 – Fehlende Prüfung der zeitlichen Befristung und Anwendbarkeit von § 245e Abs. 5 BauGB

Sachverhalt
In der Begründung wird § 245e Abs. 5 BauGB als zentrale Rechtsgrundlage angeführt, die es der Gemeinde ermögliche, im Rahmen der sogenannten *Gemeindeöffnungsklausel* eigenständig Vorrangflächen für Windenergie im Flächennutzungsplan darzustellen. Es fehlt jedoch jede Prüfung, ob die Anwendungsvoraussetzungen dieser Vorschrift überhaupt erfüllt sind – insbesondere die befristete Übergangsregelung (bis 2027), die Bindung an laufende Regionalplanverfahren sowie die Pflicht zur inhaltlichen Anpassung an Ziele der Raumordnung.

Gegenargument
Die bloße Berufung auf § 245e BauGB ersetzt keine rechtliche Prüfung. Der Paragraph ist eine Übergangsregelung mit klaren Fristen und Bedingungen; ohne belegte Fristprüfung und Abgrenzung zum RROP kann sich die Gemeinde nicht auf diese Norm stützen.

Rechtlich

- § 245e Abs. 5 BauGB (Fassung 2023) gestattet Gemeinden nur während eines befristeten Übergangs Zeitraums die eigenständige Planung, solange und soweit keine regionalplanerischen Ziele entgegenstehen.
- § 1 Abs. 4 BauGB verpflichtet zur Anpassung an Raumordnungsziele; diese Bindung bleibt auch unter § 245e bestehen.
- BVerwG, Urt. v. 17.09.2003 – 4 CN 1.02: „Ein Flächennutzungsplan darf nicht ausschließlich projektpolitische Zwecke verfolgen."
- Literaturkommentar (Battis/Krautzberger/Löhr 2024): „Die Gemeindeöffnungsklausel darf nicht als Blankoscheck zur Umgehung der Raumordnung verstanden werden."

Fachlich
Eine rechtlich belastbare Planbegründung muss darlegen, warum die Anwendung des § 245e Abs. 5 BauGB im konkreten Fall zulässig ist (z. B. keine aktuelle RROP-Festsetzung, keine Planungsverstöße). Diese Analyse fehlt völlig.

Wissenschaftlich
Das BBSR-Gutachten „Planungshoheit und Energiewende" (2023) betont die Pflicht zur *rechtzeitigen Fristenprüfung* und dokumentierten Begründung der Anwendung von § 245e BauGB.

Verfahren
Ohne diese Prüfung fehlt die rechtliche Basis der gesamten FNP-Änderung. Eine fehlerhafte Anwendung dieser Übergangsregel kann zur formellen Nichtigkeit führen.

Fazit
Die Begründung stützt sich auf eine nicht belegte, möglicherweise abgelaufene Rechtsgrundlage. Das Kapitel 3.1 ist damit juristisch unhaltbar.

Der Stellungnahme ist bereits gefolgt worden.
Die Erläuterungen hinsichtlich des § 245e Abs. 5 BauGB sind korrekt. In der städtebaulichen Begründung, Kapiel 3.3 “Ziele und Grundsätze der regionalen Raumordnung” wird auf den Verfahrensstand des RROP sowie mögliche „Gebiet für mit der Windenergie unvereinbare Nutzungen oder Funktionen festlegt“ eingegangen.
In der Stellungnahme des Landkreis Lüneburg vom 19.11.2025 wird die Anwendungsmöglichkeit der Gemeindeöffnungsklausel bestätigt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen

1. Nachholung einer schriftlichen Rechtsprüfung mit datierter Frist- und Anwendungsanalyse zu § 245e Abs. 5 BauGB.
2. Klare Darstellung, in welchem Verhältnis die Gemeindeplanung zum RROP 2025 steht.
3. Sollte die Übergangsregel nicht mehr greifen: Rücknahme oder Anpassung der FNP-Darstellung.

Thema 2 – Falsche bzw. unvollständige Anwendung der Beschleunigungsregelung (§ 249c BauGB)

Sachverhalt
Die Begründung erklärt pauschal, das Plangebiet solle als *Beschleunigungsgebiet* nach § 249c BauGB gelten, weil keine Natura-2000- oder anderen Schutzgebiete betroffen seien. Es fehlen jedoch sämtliche Nachweise: keine Karte, keine FFH-Vorprüfung, keine Stellungnahme der Naturschutzbehörde.

Gegenargument
§ 249c BauGB darf nur angewendet werden, wenn *nachweislich* keine der in Abs. 2 genannten Schutzkategorien berührt ist. Eine bloße Behauptung reicht nicht. Tatsächlich grenzen Biotoptypen nach § 30 BNatSchG und das LSG „Hohe Linde" direkt an.

Rechtlich

- § 249c Abs. 2 BauGB: *Beschleunigungsgebiete sind unzulässig, wenn Schutzgebiete oder Natura-2000-Flächen betroffen sind.*
- Art. 6 FFH-RL (92/43/EWG): Verpflichtung zur vorherigen Verträglichkeitsprüfung.
- § 44 BNatSchG: Schutz von Lebensstätten besonders geschützter Arten.
- BVerwG 9 A 6.07: *Fehlt die Prüfung der FFH-Betroffenheit, ist der Plan rechtswidrig.*

Fachlich
Ein Beschleunigungsgebiet setzt eine dokumentierte Negativprüfung aller Schutzgüter voraus. Diese wurde nicht vorgenommen.

Wissenschaftlich
Der UBA-Leitfaden „Beschleunigungsgebiete Windenergie" (2024) fordert zwingend eine schriftliche FFH-Vorprüfung als Mindestvoraussetzung.

Verfahren
Ohne dokumentierte Prüfung ist die Anwendung des § 249c BauGB unzulässig; die Beschleunigungsvorschrift darf hier nicht greifen.

Fazit
Die FNP-Darstellung verletzt das Schutzgebietsrecht und beruht auf einer unzulässigen Vereinfachung der Prüfpflichten.

Seite 35 von 569

Der Stellungnahme wird wie folgt entsprochen:
Die Prüfung, ob ein Beschleunigungsgebiet auszuweisen wird, wird um eine Tabelle ergänzt, welche die Prüfkriterien leicht nachvollziehbar zusammenfasst (siehe städtebauliche Begründung, Kapitel 1.1). Im Ergebnis werden die Ausschlusskriterien jedoch weiterhin nicht erfüllt und daher ist eine Ausweisung als Beschleunigungsgebiet verpflichtend.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen 1. Durchführung einer FFH-Vorprüfung (Screening) und Vorlage der Ergebnisse. 2. Stellungnahme der unteren Naturschutzbehörde zur Eignung als Beschleunigungsgebiet. 3. Bei Schutzgebietsnähe: Rücknahme der Beschleunigungsdarstellung. --- **Thema 3 – Widerspruch zwischen Verweis auf WindPot-Analyse und fehlender Anwendung der Ausschlusskriterien** Sachverhalt Kapitel 3.1 beruft sich auf landesweite Windpotenzialanalysen („WinNiePot", BWE-Grundlagenkarten), überträgt deren Ausschluss- und Eignungskriterien aber nicht in die eigene Standortwahl. Gegenargument Wenn sich die Gemeinde auf solche Analysen stützt, muss sie deren Kriterien vollständig übernehmen oder begründet abweichen. Ohne diese Transparenz ist die Planung willkürlich. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB: Berücksichtigung aller relevanten Fachgrundlagen. • § 1 Abs. 7 BauGB: gerechte Abwägung der Belange auf Grundlage vollständiger Informationen. • BVerwG 4 CN 4.07: *Unvollständige Datengrundlage = Ermittlungsdefizit*. Fachlich Die WinNiePot-Analysen enthalten Mindestabstände zu Siedlungen (1 000 m), Ausschluss von Wäldern und Gewässern sowie Restriktionszonen. Die FNP-Fläche erfüllt diese Kriterien nicht vollständig; der Plan schweigt dazu. Wissenschaftlich Laut BBSR-Leitfaden 2023 ist die konsistente Anwendung landesweiter Potenzialanalysen eine Grundvoraussetzung für gerichtsfeste FNP-Änderungen. Verfahren Das Fehlen einer Übertragung der Potenzialkriterien erschwert die Nachvollziehbarkeit des Abwägungsvorgangs und stellt einen Verfahrensfehler dar. Fazit Die Begründung zitiert die Analysen selektiv und widersprüchlich. Damit fehlt eine einheitliche, sachlich begründete Standortwahl. Forderungen 1. Darlegung aller angewendeten Eignungs- und Ausschlusskriterien aus der WindPot-Analyse. 2. Begründung jeder Abweichung mit fachlicher Belegstelle. Seite 36 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Niedersächsische Windpotenzialflächenanalyse wurde in der Begründung aufgeführt, da diese Grundlage für die zu erreichende Teilflächenziele war. Die Kriterien der WindNiePot sind für die kommunale Windenergieplanung nicht relevant, sie können aber als Grundlage für die Ausweisung der Windenergieflächen der Landkreise und in die RROP übertragen worden sein. Die FNP-Änderung formuliert eigene Kriterien, welche jedoch auch an die des RROP angelehnt sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

3. GIS-Karte mit Überlagerung der Potenzialflächen und des FNP-Gebiets.

Thema 4 – Keine Nachweisführung zur Zielkonformität bzw. fehlendes Zielabweichungsverfahren

Sachverhalt
Die Begründung behauptet, die Planung sei trotz fehlender RROP-Festsetzung zulässig, stützt dies auf § 245e BauGB, legt aber kein Zielabweichungsverfahren und keine Abstimmung mit der Regionalplanung vor.

Gegenargument
Ein Flächennutzungsplan darf von regionalen Zielen nur abweichen, wenn ein Zielabweichungsverfahren nach §§ 6 Abs. 2 ROG i. V. m. § 1 Abs. 4 BauGB durchgeführt wurde.

Rechtlich

- § 1 Abs. 4 BauGB: Anpassungspflicht an Raumordnungsziele.
- § 6 Abs. 2 ROG: Zielabweichungsverfahren erforderlich.
- OVG Lüneburg 1 KN 107/20: *Fehlt die dokumentierte Zielabweichung, ist die Planung nicht genehmigungsfähig.*

Fachlich
Eine formelle Abstimmung mit der Regionalplanung (Landkreis Lüneburg) liegt nicht vor; der Verweis auf § 245e ersetzt sie nicht.

Wissenschaftlich
Raumordnungsforschung (Kment 2022, ZfBR) betont die zwingende Dokumentation jeder Abweichung, um Rechtsklarheit herzustellen.

Verfahren
Fehlende Zielabweichung = gravierender Verfahrensfehler; kann zur Aufhebung der Genehmigung führen.

Fazit
Die FNP-Änderung missachtet das Anpassungsgebot; eine rechtliche Grundlage für die Abweichung besteht nicht.

Forderungen

1. Vorlage des Zielabweichungsverfahrens oder einer offiziellen Bestätigung der Regionalplanung.
2. Ergänzende Begründung, wie § 245e die Zielkonflikte rechtlich auflöst.
3. Bei Nichtvorliegen: Rücknahme oder Aussetzung der Änderung.

Seite 37 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Argumente sind falsch bzw. veraltet. Der “neue” § 245e Abs. 5 BauGB sieht für die kommunale Windenergieplanung kein Zielabweichungsverfahren mehr vor.
Die Abstimmung mit dem Landkreis Lüneburg ist durch über die Behördenbeteiligung erfolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 5 – Unzureichende Auseinandersetzung mit dem Entwurf RROP 2025 und seinen Folgen für die Genehmigungsfähigkeit Sachverhalt Die Begründung verweist auf den RROP-Entwurf 2025, zieht daraus aber keine Folgerungen. Sie prüft weder, ob der Entwurf Vorrang- oder Ausschlussgebiete in unmittelbarer Nähe vorsieht, noch wie sich diese auf die spätere Genehmigung der FNP-Änderung auswirken. Gegenargument Eine FNP-Darstellung, die potentiell mit einem fortgeschrittenen Regionalplanverfahren kollidiert, muss die Risiken (Nichtanrechenbarkeit, spätere Aufhebung) offenlegen und abwägen. Rechtlich • § 1 Abs. 4 BauGB – Anpassung an Ziele der Raumordnung gilt auch für in Aufstellung befindliche Pläne. • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Berücksichtigung absehbarer Entwicklungen. • BVerwG 4 CN 3.10 – *Planung gegen absehbar entgegenstehende Raumordnungsziele ist ermessensfehlerhaft.* Fachlich Eine Risikoanalyse zur Genehmigungsfähigkeit und Anrechenbarkeit fehlt; dies ist ein klassisches Ermittlungsdefizit. Wissenschaftlich Das BBSR-Fachpapier „RROP-Fortschreibung und kommunale Planung" (2023) fordert eine Szenarien- und Risikoabschätzung, wenn Gemeindeplanung vor Regionalplanung erfolgt. Verfahren Fehlende Risikoanalyse = unvollständige Abwägungsunterlage. Fazit Die Begründung blendet die absehbaren Konflikte mit dem RROP-Entwurf 2025 vollständig aus. Forderungen 1. Ergänzende Risiko- und Szenarioanalyse zur RROP-Fortschreibung. 2. Schriftliche Abstimmung mit der Regionalplanung über mögliche Konflikte. 3. Bei absehbarem Widerspruch: Rückstellung des Verfahrens bis zur RROP-Beschlussfassung. Seite 38 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Für die Ausweisung von kommunal geplanten Windenergiegebieten ist es relevant, dass die Raumplanung dort keine Vorranggebiet für mit der Windenergie unvereinbare Nutzungen oder Funktionen vorsieht (siehe § 245e Abs. 5 BauGB). Konkret betrifft dies örtlich verbundenen Positivplanungen, z.B. Vorranggebiete für Rohstoffsicherung (siehe Kapitel 3.3). Diese sind weder im Plangebiet noch angrenzend vorhanden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 6 – Überinterpretation des WindBG / Rotor-Out-Anrechnung ohne rechtliche Prüfung der Voraussetzungen

Sachverhalt
Kapitel 3.1 verweist auf die Anrechenbarkeit der ausgewiesenen Fläche nach WindBG (§ 3 ff. WindBG) und erklärt, dass die Darstellung als „Rotor-Out-Gebiet" vollständig zähle.
Eine rechtliche oder technische Begründung, dass Flächen außerhalb des Geltungsbereichs tatsächlich anrechenbar sind, fehlt. Weder ist das Anrechnungsverfahren dokumentiert noch die Berechnung der Nettowindfläche.

Gegenargument
Die „Rotor-Out-Darstellung" ist kein zulässiges Instrument des Flächennutzungsplans. Sie betrifft Betriebs- und Sicherheitsradien, die erst auf Genehmigungsebene (BImSchG) relevant werden. Die Anrechnung nach WindBG setzt einen räumlich eindeutig bestimmten Flächenkörper voraus, der im FNP nicht überschritten werden darf.

Rechtlich

- § 5 Abs. 2 Nr. 2 BauGB: FNP darf nur räumlich bestimmte Flächen darstellen.
- § 3 Abs. 2 WindBG: Anrechnung setzt „darstellungsfähige Fläche" voraus.
- BVerwG 4 C 1.08 – „Unbestimmtheit der Plangrenze führt zur Unwirksamkeit der Darstellung."
- LROP 2021, Teil C 3.3: Rotorüberstände sind nur im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zulässig, nicht im vorbereitenden FNP.

Fachlich
Rotor-Out-Flächen verfälschen die tatsächliche Flächenbilanz und führen zu Doppelzählungen. Sie verhindern eine korrekte Abwägung der tatsächlichen Bodeninanspruchnahme.

Wissenschaftlich
BBSR-Leitfaden 2023 „Windenergie im FNP": „Rotor-Out darf im vorbereitenden FNP nicht verwendet werden, da keine Raumverträglichkeit garantiert ist."

Verfahren
Fehlerhafte Flächenbilanzierung, keine dokumentierte Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde, keine rechtliche Validierung der Anrechenbarkeit.

Fazit
Die Rotor-Out-Darstellung ist methodisch und rechtlich unzulässig; sie führt zu Unbestimmtheit und Anrechnungsfehlern.

Forderungen

- Streichung der Rotor-Out-Darstellung aus der FNP-Planzeichnung.
- Nachweislich rechtliche Bewertung durch die obere Landesplanungsbehörde zur Anrechenbarkeit.
- Neuberechnung der tatsächlichen Flächenanteile nach WindBG-Kriterien.

Seite 39 von 569

Die Stellungnahme ist fehlerhaft.
Gemäß § 4 Abs. 3 des Gesetzes zur Festlegung von Flächenbedarfen für Windenergieanlagen an Land (WindBG) können die Rotor-Out-Flächen in vollem Umfang für die Windenergienutzung angerechnet werden. Den Vorgaben des § 4 Abs. 1 WindBG wird gefolgt. Darin wird erläutert, dass die ausgewiesenen Windenergieflächen angerechnet werden, unabhängig davon, wie tatsächlich später das Anlagenlayout aussehen wird.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Nachweis, dass Flächen außerhalb des Geltungsbereichs nicht doppelt gewertet werden.
- Überarbeitung der textlichen Begründung und der Planzeichnung im Maßstab 1:10 000.

Thema 7 – Fehlende Prüfung der Vereinbarkeit mit Waldschutz und Windenergieerlass Niedersachsen

Sachverhalt
Die Begründung erkennt an, dass Waldflächen teilweise an das Plangebiet grenzen, verzichtet aber auf eine Prüfung, ob der Standort unter die im Windenergieerlass Nds. (2021) und im LROP definierten Waldausschlusskriterien fällt.
Dazu gehören Altbestände, Schutzwälder, Biotopwälder und Wald mit Verbundfunktion.

Gegenargument
Die pauschale Annahme, Wald sei „nicht grundsätzlich ausgeschlossen", ignoriert die landesrechtlich verbindlichen Ausschlusskriterien. Ohne forstliche Bewertung ist eine Eignung nicht gegeben.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB (Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen)
- § 9 NWaldLG (Nds. Waldgesetz): Verbot von Rodungen ohne Genehmigung.
- Windenergieerlass Nds. 2021 – Ziff. 3.3: „Waldflächen mit ökologischer oder klimatischer Funktion sind Ausschlussflächen."
- BVerwG 4 CN 5.14 – Fehlende Anwendung landesrechtlicher Ausschlusskriterien = Abwägungsfehler.

Fachlich
Wald erfüllt mehrere raumklimatische Funktionen (CO_2-Speicher, Kaltluft, Biodiversität). Eine Flächenausweisung ohne Berücksichtigung dieser Parameter verletzt den Standard der Landschaftsplanung.

Wissenschaftlich
BfN-Skript 640 (2021): „Waldstandorte gelten als ökologisch sensibel; ihre Inanspruchnahme erfordert forstlich-ökologische Abwägung."

Verfahren
Keine Stellungnahme der Forstbehörde, keine forstliche Funktionsanalyse, keine Abgrenzung der Waldkategorie.

Fazit
Das Verfahren ignoriert den Windenergieerlass Niedersachsen und verletzt die gesetzlich festgelegten Ausschlusskriterien.

Forderungen

Der Stellungnahme wird wie folgt entsprochen:
Die Prüfung des Waldschutzes wird konkretisiert und die Begründung, Kapitel 3.3. wie folgt ergänzt:
" ... Für die Änderungsbereiche treffen auf diese Bereiche die Wald-Ausschlusskriterien nicht zu (siehe Kapitel 3.2.). Bei den verbleibenden Waldflächen sollen bevorzugt vorbelastete Bereiche sowie nährstoffarme und damit forstwirtschaftlich wenig ertragreiche Standorte für eine Windenergienutzung ausgewählt werden (LROP 4.2 Ziffer 02 Satz 9). Bei dem Waldgebiet handelt es sich um einen mehrere hundert Hektar großen Kiefernwald. B**ei dem Waldgebiet „Hohe Linde" handelt es sich um großflächige Aufforstungen ehemaliger Heideflächen mit Kiefern und Fichten, aus denen sich ökologisch weniger wertvolle, dichte Nadelforste entwickelt haben. Ein signifikanter Biodiversitätsverlust ist nicht gegeben. Eine Zerstückelung des Lebensraumes „Wald" erfolgt nicht.** Eine Ausweisung von Windenergiegebieten ist möglich. Die Schutzvorgaben für den Wald sind zu beachten (siehe Kapitel 3.12)."

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Durchführung einer forstlich-ökologischen Funktionsbewertung (Boden, Alter, Verbundfunktion).
- Einholung einer Stellungnahme der unteren Forstbehörde.
- Ausschluss der Wald- und Waldrandflächen aus dem Änderungsbereich.
- Anpassung der Planzeichnung mit dokumentiertem 100 m-Schutzstreifen zum Wald.

Thema 8 – Fehlende FFH-/Natura-2000-Vorprüfung (Art. 6 FFH-RL)

Sachverhalt
Die Begründung behauptet, es seien keine Natura-2000-Gebiete betroffen, führt aber keine FFH-Vorprüfung (Screening) durch und nennt keine Kriterien oder Behördenstellungnahmen.

Gegenargument
Eine pauschale Negativbehauptung ersetzt keine rechtlich vorgeschriebene FFH-Vorprüfung. Bei räumlicher Nähe zu Schutzgebieten besteht eine Prüfungspflicht.

Rechtlich

- Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie; § 34 BNatSchG.
- § 2 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 17 UVPG.
- EuGH C-127/02 „Waddenzee": *Jede Planfeststellung mit möglicher Beeinträchtigung erfordert Screening.*
- OVG Lüneburg 1 KN 5/20: „Fehlende FFH-Vorprüfung = Nichtigkeitsgrund."

Fachlich
FFH-Screening bewertet Beeinträchtigungen auf Ebene der Planaufstellung; ohne Dokumentation sind Abwägung und Beschleunigungsvorschrift (§ 249c) unzulässig.

Wissenschaftlich
UBA-Leitfaden „FFH-Prüfung in der Bauleitplanung" (2023): Screening ist verbindlicher Bestandteil der Umweltprüfung.

Verfahren
Kein Screening, keine Fachbeteiligung → formeller und materieller Fehler.

Fazit
Die FNP-Begründung verstößt gegen europäisches Recht; ein schwerer Mangel, der den gesamten Plan rechtswidrig macht.

Forderungen

- Nachholung einer vollständigen FFH-Vorprüfung (Screening) mit Dokumentation.
- Kartendarstellung aller Natura-2000-Flächen im 10 km-Radius.
- Einbindung der Unteren Naturschutzbehörde und des NLWKN.
- Veröffentlichung der Ergebnisse im Beteiligungsportal.
- Ggf. ergänzende Verträglichkeitsprüfung bei Beeinträchtigung.

Seite 41 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Natura-2000 Gebiete (d.h. FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete) sind weder im Plangebiet noch in der Umgebung vorhanden. Die nächsten Gebiete sind so weit entfernt, dass diese für die Planung keine Relevanz haben.

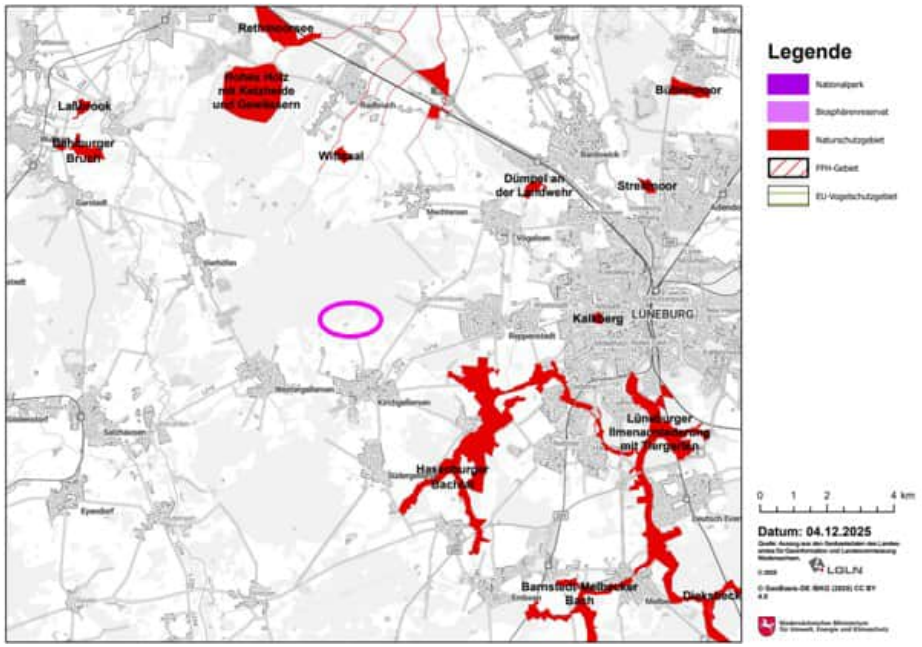


Abbildung: Prüfung gemäß Umweltatlas Niedersachsen, Lage des Plangebietes pink umkreist.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 9 – Unterlassene Untersuchung der Raumordnungsprinzipien und Bodenfunktionen Sachverhalt Kapitel 3.1 erwähnt Raumordnungsziele, behandelt aber nicht die Boden-, Wasser- und Klimafunktionen als gleichrangige Planungsgrundsätze. Eine Bewertung der Nutzungskonkurrenz (Energie vs. Landwirtschaft, Wasser, Klima) fehlt. Gegenargument Raumordnungsprinzipien verlangen die Priorisierung nachhaltiger Bodennutzungen und die Minimierung von Flächenverbrauch. Diese wurden nicht geprüft. Rechtlich • § 1 Abs. 5 BauGB – „Nachhaltige städtebauliche Entwicklung". • § 2 Abs. 2 ROG – Raumordnungsprinzipien; Nr. 2.3 LROP Nds. 2021: „Erhalt der Bodenfunktionen und landwirtschaftlichen Nutzbarkeit". Fachlich Eine fachliche Abwägung muss Bodenversiegelung, Nährstoffrückhalt und Erosionsschutz bewerten. Nichts davon wird dargestellt. Wissenschaftlich UBA-Studie 2022 „Bodenverbrauch durch Windenergienutzung": „Die flächenbezogene Wirkung auf Boden- und Wasserhaushalt muss Teil der Umweltprüfung sein." Verfahren Fehlende Darstellung der konkurrierenden Nutzungen → Abwägungsdefizit. Fazit Kapitel 3.1 missachtet fundamentale Raumordnungsprinzipien; Boden- und Wasserfunktionen bleiben unberücksichtigt. Forderungen • Ergänzende Bodenfunktions- und Wasserhaushaltsanalyse. • Berücksichtigung von Kompensationsmaßnahmen im Flächenkonzept. • Quantitative Angabe des erwarteten Bodenversiegelungs- und Eingriffsmaßes. • Abstimmung mit dem Regionalen Landschaftsrahmenplan.	Der Stellungnahme wurde bereits gefolgt. Die Schutzgüter sind in Kap. 3 des Umweltberichts behandelt.
Thema 10 – Fehlende Darstellung relevanter Richtfunk- und Infrastrukturtrassen Sachverhalt Die Begründung erwähnt keine vorhandenen Richtfunkstrecken, Strom- oder Gasleitungen, obwohl diese im Umweltbericht als Vorbelastungen aufgeführt werden. Seite 42 von 569	Die Stellungnahme wird nicht gefolgt. Technische Infrastrukturen werden ebenfalls in der städtebaulichen Begründung, Kapitel 4.1.3 Abstände zu technischen Infrastrukturen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument Infrastruktur- und Sicherheitskorridore sind planungsrechtlich zu berücksichtigen; ihre Nichtdarstellung kann spätere Genehmigungen verhindern. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB; § 1 Abs. 6 Nr. 10 BauGB. • VDE 0855 Teil 3100 (Richtfunk-Abstandsregeln). Fachlich Windenergieanlagen müssen Mindestabstände zu Richtfunk- und Hochspannungsleitungen einhalten (meist 200 – 400 m). Die fehlende Darstellung führt zu falscher Eignungsbewertung. Wissenschaftlich BBSR 2023: „Infrastruktur-Interferenzen sind im vorbereitenden FNP zu kartieren, um technische Kollisionen zu vermeiden." Fazit Das Kapitel blendet bestehende Infrastruktur aus; die FNP-Darstellung ist technisch unvollständig. Forderungen • Kartierung aller relevanten Trassen, Funkstrecken und Schutzkorridore. • Beteiligung der Betreiber (Tennet, Deutsche Funkturm, Telekom). • Anpassung der Flächengrenzen bei Kollisionen.	aufgeführt. Untergeordnete Leitungen wie z.B. Hausstromanschlüsse sind auf FNP-Ebene nicht relevant und erst bei der konkreten Anlagenplanung zu berücksichtigen.
Thema 11 – Unklare Annahme kommunaler Abweichungsbefugnis von der Regionalplanung Sachverhalt Die Begründung suggeriert, die Gemeinde könne „über die Regionalplanung hinausgehen". Eine rechtliche Grundlage oder Begründung dieser Deutung fehlt. Gegenargument Eine Gemeinde darf keine höheren Planungsebenen übersteuern; die Planungshoheit endet an der Anpassungspflicht nach § 1 Abs. 4 BauGB. Rechtlich • § 1 Abs. 4 BauGB – Bindung an Ziele der Raumordnung. • § 245e Abs. 5 BauGB – keine Befreiung, sondern nur zeitlich befristete Öffnung. • OVG Lüneburg 1 KN 90/22: „Die kommunale Abweichungsplanung ohne Zielabweichungsverfahren ist unzulässig."	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Durch die Gemeindeöffnungsklausel des § 245e Abs. 5 BauGB können Kommunen über die in den Regionalordnungsplänen vorgesehenen Windenergiegebiete (VRG Wind) hinaus ebenfalls kommunale Windenergiegebiete ausweisen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich Die Begründung verschiebt die Kompetenzebene unzulässig; eine Abweichungsprüfung ist zwingend. Fazit Die Darstellung ist rechtsirrig und überschreitet die kommunale Planungshoheit. Forderungen • Klärung der Zuständigkeits- und Hierarchieverhältnisse in der Begründung. • Schriftliche Bestätigung der Landesplanungsbehörde zur Reichweite der Gemeindeöffnungsklausel. • Anpassung der Textbegründung und Karten an die Raumordnungsziele.	
Thema 12 – Fehlende Abstimmung mit höheren Planungsbehörden Sachverhalt Kapitel 3.1 enthält keine Hinweise auf eine formelle Abstimmung mit Landkreis oder Landesplanung. Gegenargument BauGB und ROG verlangen eine institutionalisierte Beteiligung der übergeordneten Planungsträger. Rechtlich • § 4 Abs. 1 BauGB – Beteiligung der Träger öffentlicher Belange. • § 10 ROG – Koordination zwischen Raumordnungsebenen. Fachlich Ohne Abstimmung fehlt die raumordnerische Konsistenz; Plan kann durch Genehmigungsbehörde beanstandet werden. Forderungen • Nachweis über schriftliche Stellungnahmen der Regionalplanung und Landesplanung. • Dokumentation der Ergebnisse in der Begründung. • Wiederholung der Beteiligung, falls diese nicht erfolgt ist.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die gesetzlich vorgegebenen Beteiligungsschritte des §§ 3 und 4 BauGB werden eingehalten. Dies ist durch die Verfahrensvermerke auf der Planzeichnung nachzuvollziehen. Der Landkreis (auch als untere Raumordnungsbehörde) wurde beteiligt.
Thema 13 – Mangelhafte Norm- und Quellenbelege Sachverhalt Im Kapitel 3.1 werden zahlreiche Gesetze und Strategien zitiert (WindBG, BauGB, LROP), ohne exakte Paragraphen- oder Datumsangaben und ohne Bezug zur konkreten Planebene.	Die Stellungnahme kann nicht nachvollzogen werden. Sofern nicht anders vermerkt, wird auf die zur Planaufstellung geltenden Fassung der Gesetze verwiesen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument Fehlende Zitiergenauigkeit erschwert die Nachvollziehbarkeit und verletzt die Begründungspflicht (§ 2 Abs. 1 BauGB). Rechtlich • § 2 Abs. 1 BauGB – Planbegründung muss inhaltlich nachvollziehbar und überprüfbar sein. • OVG Lüneburg 1 KN 12/19 – „Unvollständige Normverweise mindern Transparenz und Abwägungstiefe." Fachlich Eine qualifizierte Begründung verlangt präzise Referenzen (Gesetz, Fassung, Fundstelle). Forderungen • Überarbeitung der Textbegründung mit korrekten Normzitaten. • Quellenverzeichnis nach amtlichen Fundstellen. --- **Thema 14 – Widersprüchliche Darstellung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten** Sachverhalt Die Begründung verwendet die Begriffe „Vorrangfläche" und „Vorbehaltsfläche" wechselnd, ohne sie rechtlich zu definieren. Gegenargument Vorrang- und Vorbehaltsgebiete unterscheiden sich in rechtlicher Bindungswirkung; die Gleichsetzung führt zu Missverständnissen und möglichen Fehlinterpretationen bei Genehmigung und Öffentlichkeit. Rechtlich • § 8 ROG – Definition und Rechtswirkung von Vorrang-/Vorbehaltsgebieten. • § 1 Abs. 4 BauGB – Anpassung an Ziele der Raumordnung (betrifft nur Vorrangziele, nicht Vorbehalte). Fachlich Planerisch müssen Vorranggebiete mit Ausschlusswirkung gekennzeichnet werden; Vorbehaltsflächen nur mit Abwägungsvorrang. Fazit Der Text verwischt rechtliche Kategorien; dies ist intransparent und unvereinbar mit der Planzeichenverordnung. Forderungen Seite 45 von 569	Der Stellungnahme wird gefolgt. Die Vorrang- und Vorbehaltsgebiete werden aus dem LROP und RROP zitiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Eindeutige Festlegung, ob es sich um Vorrang- oder Vorbehaltsflächen handelt. • Anpassung der Planlegende und Textbegründung. • Rechtliche Klarstellung im Satzungsbeschluss. **Thema 15 – Fehlende Darstellung der Rechtsrisiken und Präzedenzrechtsprechung** Sachverhalt Kapitel 3.1 stellt die rechtliche Grundlage der Planung einseitig positiv dar und verschweigt Risiken aus aktueller Rechtsprechung (z. B. BVerwG 4 CN 5.20, 4 CN 1.17). Gegenargument Eine objektive Planbegründung muss sowohl die rechtlichen Möglichkeiten als auch die bestehenden Risiken offenlegen. Rechtlich • § 1 Abs. 7 BauGB – gerechte Abwägung erfordert umfassende Information. • BVerwG 4 CN 1.17 – „Unkenntnis der einschlägigen Rechtsprechung im Plantext = Abwägungsdefizit." Fachlich Eine transparente Begründung muss einschlägige Präzedenzurteile zitieren und deren Bedeutung für die Planung darlegen. Wissenschaftlich Verwaltungswissenschaft (Hennecke 2022, DVBl S. 1337): „Das bewusste Ausblenden bekannter Rechtsrisiken untergräbt den Begründungswert kommunaler Pläne." Fazit Die Begründung ist einseitig und unvollständig; sie verfehlt die Anforderungen an Transparenz und rechtliche Objektivität. Forderungen • Ergänzung einer Rechtsrisikoanalyse (Übersicht relevanter Urteile). • Darstellung, welche Risiken sich aus § 245e/§ 249c BauGB ergeben. • Anpassung der Begründung, um Transparenz **Thema 16 – Fehlende Integration des Klimaschutz- und Ressourcenschutzkonzepts des Landkreises Lüneburg** Sachverhalt Kapitel 3.1 verweist allgemein auf „Klimaschutz und Energiewendeziele", ignoriert Seite 46 von 569	Die Stellungnahme kann nicht nachvollzogen werden. Die genannten Urteile beschäftigen sich mit “Festsetzungen zur Verkaufsfläche in einem sonstigen Sondergebiet für ein Einkaufszentrum" und mit Grundpfandrechten in Sanierungsgebieten. Es ist kein Zusammenhang zur vorliegenden Planung herzustellen. Die Stellungnahme kann nicht nachvollzogen werden. Ein Klimaschutz- und Ressourcenschutzkonzept des LK Lüneburgs (2023) ist nicht bekannt. Der Landkreis hat ein “Integriertes Klimaschutzkonzept

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
aber die verbindlichen Vorgaben des Klimaschutz- und Ressourcenschutzkonzepts LK Lüneburg (2023). Dieses fordert vorrangig die Sicherung bestehender CO_2-Senken, die Reduktion von Flächenversiegelung und den Erhalt von Kaltluftentstehungsgebieten. Das Plangebiet liegt jedoch in einem Bereich mit dokumentierten Feuchtstellen und Kaltluftleitbahnen. Gegenargument Die Planung konterkariert die Ziele des Landkreises: sie zerstört CO_2-bindende Flächen und unterbricht die klimatische Austauschzone zwischen „Hohe Linde" und Ortslage Kirchgellersen. Rechtlich • § 1 Abs. 5 Nr. 7 BauGB – Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen. • § 13 NKlimaG Nds. – Pflicht der Kommunen zur Umsetzung regionaler Klimaziele. • BVerwG 4 CN 4.20 – Klimaschutz ist ein zwingender Abwägungsbelang. Fachlich Eine Planbegründung muss nachweisen, wie sie mit dem Klimaschutzkonzept übereinstimmt – z. B. durch Bilanzierung des CO_2-Verlustes, Bewertung der Kaltluftfunktionen und Flächenversiegelung. Diese Nachweise fehlen vollständig. Wissenschaftlich UBA-Studie 2023 „Klimarelevanz von Flächeninanspruchnahmen": *„Schon 1 ha Boden mit organischer Substanz > 8 % speichert im Schnitt > 80 t C. Versiegelung kehrt diesen Speicher in 20 Jahren vollständig um."* Verfahren Keine Einbeziehung der Fachbehörde (Klimaschutzmanagement LK Lüneburg), kein Abgleich mit kommunalem Energie- und Klimaplan → Abwägungsdefizit. Fazit Die FNP-Änderung widerspricht dem regionalen Klimakonzept und verletzt § 1 Abs. 5 BauGB – ein schwerer materieller Fehler. Forderungen • Erstellung einer CO_2-Bilanz und eines Boden-Kohlenstoff-Gutachtens. • Prüfung der Kaltluftleitbahn mittels Strömungsmodell (z. B. KLAM_21). • Anpassung der Fläche an das Klimaschutzkonzept 2023. • Beteiligung des Klimaschutzbeirats LK Lüneburg an der Abwägung.	Landkreis Lüneburg - Für Verwaltung und Kreisgebiet 2025" veröffentlicht. Ziel des Konzeptes ist, die Treibhausgas-Emissionen im Kreisgebiet zu senken, etwa durch Maßnahmen wie energetisches Sanieren von Gebäuden, verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien, Entwickeln nachhaltiger Mobilitätskonzepte und Fördern klimafreundlicher Verhaltensweisen innerhalb der Verwaltung. Der Ausbau erneuerbarer Energien, insbesondere in den Bereichen Wind und Photovoltaik, spielt daher eine zentrale Rolle.
Thema 17 – Fehlende Analyse zur Grundwasser- und Trinkwassersicherung Sachverhalt Im Kapitel 3.1 findet sich keine Prüfung der Grundwasserfließrichtung oder der Schutzzonen, obwohl das Plangebiet südlich an die Wasserschutzzone III a	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Schutz des Trink- und Grundwassers siehe Sammelabwägung Pkt. 1.12

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Westergellersen grenzt.
Erdarbeiten und Fundamente bis 3 m Tiefe könnten das Grundwasser beeinflussen.

Gegenargument
Die planerische Unterlassung der hydrogeologischen Bewertung verstößt gegen die Pflicht, Trinkwasserschutz als vorrangigen Belang zu berücksichtigen.

Rechtlich

- § 48 WHG – Verbot nachteiliger Veränderungen von Wassergewinnungsgebieten.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Pflicht zur Berücksichtigung wasserwirtschaftlicher Belange.
- BVerwG 7 C 5.10 – *„Wasserschutzbelange haben in der Abwägung Vorrang."*

Fachlich
Eine hydrogeologische Standortbewertung (Bodenart, Fließrichtung, Versickerungsgrad) ist Standard. Die Begründung enthält keinerlei Angaben hierzu.

Wissenschaftlich
DVGW-Merkblatt W 101 (2022):
„Baumaßnahmen innerhalb von 300 m zur Zone III a können hydraulische Effekte erzeugen und sind im Einzelfall zu bewerten."

Fazit
Das Fehlen dieser Analyse gefährdet die Rechtssicherheit des Plans und die Trinkwassersicherung.

Forderungen

- Fachgutachten eines Hydrogeologen (Boden, Fließrichtung, Drucklinie).
- Einrichtung eines 300 m-Sicherheitskorridors.
- Nachträgliche Beteiligung der Wasserbehörde LK Lüneburg.

Thema 18 – Fehlende Begründung der Abkehr von der 47. FNP-Änderung (2019)

Sachverhalt
Der vorherige FNP (47. Änderung 2019) hatte die nördlichen Flächen Kirchgellersens als *ungeeignet* für Windenergie eingestuft.
Die 55. Änderung hebt diese Entscheidung ohne Begründung auf.

Gegenargument
Eine Aufhebung früherer Planbeschlüsse erfordert eine nachvollziehbare Begründung, warum die seinerzeitigen Bewertungsgründe nicht mehr gelten.

Rechtlich

- § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägungskontinuität.

Seite 48 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Kriterien und die Rechtslage für die Planung von Windenergieanlagen haben sich seit 2019 wesentlich verändert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 214 Abs. 3 BauGB – Planaufhebung ohne Begründung = Fehler.
- OVG Lüneburg 1 KN 90/22 – *„Änderung eines FNP ohne neue Tatsachengrundlage unzulässig."*

Fachlich
Die Kriterien (Artenschutz, Abstände, Landschaftsbild) haben sich seit 2019 nicht geändert; es gibt keinen sachlichen Grund für die Umkehr.

Wissenschaftlich
SRL-Positionspapier 2021: *„Abwägungskontinuität ist Kernelement der Planlogik; bloße politische Zieländerung ist unzulässig."*

Fazit
Die Gemeinde handelt widersprüchlich und verletzt die Pflicht zur Kontinuität ihrer eigenen Planung.

Forderungen

- Schriftliche Gegenüberstellung FNP 47 vs. FNP 55.
- Begründung aller geänderten Kriterien.
- Ratsbeschluss über die Aufhebung der alten Festsetzungen mit Begründung.

Thema 19 – Mangelhafte Dokumentation und fehlende Nachvollziehbarkeit des Abwägungsvorgangs

Sachverhalt
Kapitel 3.1 verweist auf Beratungen in „interfraktionellen Sitzungen", doch Protokolle, Abstimmungsergebnisse und Beschlussbegründungen sind weder veröffentlicht noch Teil der Begründung.

Gegenargument
Ohne dokumentierten Abwägungsvorgang kann weder Verwaltung noch Öffentlichkeit nachvollziehen, welche Kriterien zur Flächenwahl führten.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Abwägung muss nachvollziehbar dokumentiert sein.
- § 3 Abs. 1 BauGB – Öffentlichkeitsgrundsatz.
- § 20 NKomVG – Sitzungen grundsätzlich öffentlich.
- OVG Lüneburg 12 ME 12/20 – Fehlende Protokolle = formeller Fehler.

Fachlich
Die fehlende Dokumentation untergräbt die Transparenz und Nachprüfbarkeit der Abwägung – ein Kernpunkt der Bauleitplanung.

Wissenschaftlich
Verwaltungsforschung (Schröder 2022, ZfV):
„Dokumentationslücken machen kommunale Planungen nicht justiziabel und führen zur Aufhebung bei Gericht."

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Protokolle der öffentlichen Sitzungen sind über das Ratsinformationssystem über die Homepage der Samtgemeinde einsehbar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit Die Gemeinde hat den gesetzlichen Begründungs- und Transparenzanforderungen nicht entsprochen; die Planung ist formell fehlerhaft. Forderungen • Veröffentlichung sämtlicher Protokolle, Abstimmungsvorlagen und Gutachterempfehlungen. • Nachträgliche Dokumentation des Abwägungsvorgangs mit Begründung. • Neue öffentliche Beratung und Beschlussfassung. **Thema 20 – Verstoß gegen das Neutralitätsgebot der Planungsbehörde** Sachverhalt Der Städtebau-Teil wurde von demselben Planungsbüro erstellt, das bereits für den Bürgerwindpark tätig war. Kapitel 3.1 übernimmt nahezu wörtlich Textpassagen aus der Projektdarstellung des Betreibers. Gegenargument Die Planung ist nicht unabhängig; das verletzt das Neutralitäts- und Abwägungsgebot. Rechtlich • Art. 20 Abs. 3 GG – Neutralitätsgebot der Verwaltung. • § 1 Abs. 7 BauGB – Pflicht zur gerechten Abwägung aller Belange. • § 41 VwVfG – Befangenheitstatbestand. • BVerwG 4 CN 6.18 – *„Planung durch Beteiligte eines wirtschaftlichen Vorhabens ist unzulässig."* Fachlich Ein unabhängiges Gutachterwesen ist Voraussetzung für objektive Planbegründungen. Die Doppelrolle stellt die Glaubwürdigkeit der Begründung infrage. Wissenschaftlich Kment (2024, BauR S. 87): *„Fehlt die institutionelle Trennung zwischen Projektträger und Planungshoheit, liegt ein strukturierter Interessenkonflikt vor."* Verfahren Fehlende Unabhängigkeit der Planungsstelle kann zur kompletten Nichtigkeit führen (§ 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB). Fazit Die Planung ist befangen und verletzt grundlegende Rechtsprinzipien. Forderungen Seite 50 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Kapitel 3.1 der städtebaulichen Begründung erörtert die Energie- und planungsrechtliche Rahmenbedingungen und erhält keine Projektdarstellung. Das Zitieren von Texten aus Unterlagen berührt die Unabhängigkeit von Planungsbüros nicht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Offenlegung aller wirtschaftlichen Verbindungen zwischen Gemeinde, Planungsbüro und Betreiber.
- Ausschluss befangener Personen und Büros von weiteren Verfahren.
- Neuvergabe der städtebaulichen und umweltfachlichen Bearbeitung an unabhängige Gutachter.
- Wiederholung der Abwägung unter neutraler Verfahrensleitung.
- Prüfung durch die Kommunalaufsicht (Landkreis Lüneburg).

Fazit zu Kapitel 3.1 – Energie- und planungsrechtliche Rahmenbedingungen

Kapitel 3.1 bildet das juristische Fundament der gesamten FNP-Änderung und soll die rechtlichen Voraussetzungen, Zielbindungen und planerischen Spielräume der Gemeinde erläutern.
Tatsächlich verfehlt es diese Funktion. Die Begründung arbeitet selektiv, unvollständig und teilweise rechtsirrig.
Zentrale Gesetze werden zitiert, aber nicht angewendet; übergeordnete Planungsziele und Bindungen werden ignoriert oder falsch interpretiert.
Damit fehlt die rechtskonforme Grundlage, auf der die städtebauliche Planung überhaupt stehen könnte.

Der Kritik am Kapitel 3.1 - Energie- und planungsrechtliche Rahmenbedingungen wird nicht gefolgt.
Die Sachverhalte sind entweder nicht von Belang oder werden an anderer Stelle in den Planunterlagen erläutert.

Zentrale Defizite

1. Fehlende Prüfung der Anwendungsvoraussetzungen von § 245e Abs. 5 BauGB
   – Keine Frist- oder Übergangsprüfung, keine Abgrenzung zum laufenden RROP 2025.
2. Unbegründete Berufung auf § 249c BauGB (Beschleunigungsgebiet)
   – Kein Nachweis der Negativvoraussetzungen; keine FFH-Vorprüfung, keine Fachstellungnahme.
3. Selektive Nutzung von Windpotenzialanalysen (WindPot / WinNiePot)
   – Ausschlusskriterien nicht übernommen; fehlende Transparenz der Standortlogik.
4. Keine dokumentierte Zielabweichung vom RROP
   – Verletzung des Anpassungsgebots nach § 1 Abs. 4 BauGB.
5. Ignorierte Wechselwirkungen mit dem RROP-Entwurf 2025
   – Keine Risikoabschätzung bei möglicher Nichtanrechenbarkeit.
6. Unzulässige „Rotor-Out"-Darstellung und fehlerhafte WindBG-Anrechnung
   – Flächenrechtlich unbestimmt, technisch nicht nachvollziehbar.
7. Missachtung der Wald-Ausschlusskriterien
   – Kein Bezug zum Windenergieerlass Nds. 2021, keine forstliche Stellungnahme.
8. Fehlende FFH-Vorprüfung und Natura-2000-Screening
   – Verletzung europarechtlicher Prüfungspflichten (Art. 6 FFH-RL).
9. Nichtberücksichtigung von Raumordnungs- und Bodenfunktionen
   – Keine Bewertung von Wasserhaushalt, Klima- und Ressourcenschutz.
10. Ausblendung technischer Infrastrukturrestriktionen
    – Keine Darstellung von Richtfunk- und Leitungskorridoren.

Hier handelt es sich um Wiederholungen. Die Gesichtspunkte sind an anderer Stelle behandelt.

11. Falsche Interpretation der kommunalen Abweichungsbefugnis
    – Überschreitung der Gemeindeplanungshoheit.
12. Fehlende Abstimmung mit Landkreis und Landesplanung
    – Keine belegten Stellungnahmen oder Koordinationsvermerke.
13. Unpräzise Normverweise und Quellenangaben
    – Zitate ohne Paragraphen- oder Datumsbezug; methodisch unzulässig.
14. Vermengung von „Vorrang" und „Vorbehaltsgebiet"
    – Begriffsverwirrung mit rechtlichen Folgen für Bindungswirkung.
15. Keine Risiko- und Rechtsprechungsanalyse
    – Fehlende Transparenz zu möglichen Rechtsunsicherheiten und Präzedenzfällen.
16. Nichtbeachtung regionaler Klimaschutz- und Ressourcenschutzkonzepte
    – Plan steht im Widerspruch zu offiziellen Landkreiszielen (2023).
17. Fehlende hydrogeologische Bewertung (Wasserschutz III a)
    – Kein Nachweis der Grundwasser- und Trinkwassersicherung.
18. Abkehr von FNP 47 (2019) ohne Begründung
    – Verletzung der Abwägungskontinuität.
19. Fehlende Dokumentation des Abwägungsvorgangs
    – Keine Protokolle, keine nachvollziehbaren Ratsentscheidungen.
20. Verstoß gegen Neutralitätsgebot und Unabhängigkeit
    – Gleichzeitige Tätigkeit des Planungsbüros für Gemeinde und Vorhabenträger.

Rechtliche Bewertung

- § 1 Abs. 3 und Abs. 4 BauGB: Fehlende Planrechtfertigung und Anpassung an Raumordnungsziele → Plan rechtswidrig.
- § 2 Abs. 1 und 3 BauGB: Ermittlungs- und Bewertungsdefizite → Abwägungsmangel.
- § 249c BauGB: Unzulässige Anwendung ohne Negativprüfung → Formfehler.
- § 245e Abs. 5 BauGB: Übergangsregelung ohne Fristprüfung → fehlende Rechtsgrundlage.
- Art. 6 FFH-RL / § 34 BNatSchG: Pflichtverletzung zur FFH-Vorprüfung.
- § 48 WHG: Missachtung der Wasserschutzbelange → materieller Fehler.
- Art. 20 Abs. 3 GG / § 41 VwVfG: Verletzung des Neutralitätsgebots → Befangenheit.
- § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB: Fehlerhafte Abwägung oder Befangenheit → Plan nichtig.

Die Summe dieser Verstöße erfüllt die Kriterien eines komplexen Abwägungs- und Ermittlungsdefizits; das Kapitel verletzt Kernprinzipien der Bauleitplanung.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Methodisch unzureichend: Keine vollständige Analyse von Schutzgütern, Raumordnung, Bodennutzung und technischen Restriktionen.

- Fehlerhafte Anwendung von Rechtsgrundlagen: §§ 245e und 249c werden zitiert, aber nicht ausgelegt.
- Missachtung aktueller Leitfäden: BBSR (2023), BfN-Skript 640 (2021), UBA (2024) und Windenergieerlass Nds. (2021) werden ignoriert.
- Fehlende transdisziplinäre Bezüge: Weder Klimaschutz, noch Hydrogeologie, noch Raumordnung werden integriert.
- Wissenschaftliche Lücken: Keine Bezugnahme auf Studien zu Flächenanrechnung, CO_2-Bilanz oder Bodenfunktionen.

Die Begründung operiert selektiv, verzichtet auf methodische Nachvollziehbarkeit und bleibt unter dem wissenschaftlichen Mindeststandard zeitgemäßer Raum- und Umweltplanung.

Gesamtbewertung

Kapitel 3.1 ist das rechtliche Herzstück des städtebaulichen Teils – und zugleich seine größte Schwachstelle.
Die Gemeinde stützt die gesamte Planrechtfertigung auf Normen, deren Geltung und Voraussetzungen nicht geprüft wurden,
und ignoriert übergeordnete Planungs-, Umwelt- und Klimaziele.
Das Ergebnis ist ein inhaltlich inkonsistenter, rechtlich lückenhafter und fachlich unhaltbarer Abschnitt,
der die Genehmigungsfähigkeit der gesamten 55. FNP-Änderung in Frage stellt.

Die gravierendsten Mängel – fehlende Zielkonformität, unzulässige Rotor-Out-Darstellung, fehlende FFH-Prüfung, Befangenheit –
führen zusammen zu einem schweren Abwägungs- und Verfahrensfehler.
Ohne vollständige Nachbesserung ist das Kapitel rechtlich nicht tragfähig.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Rechtsprüfung und Nachweis der Anwendbarkeit von § 245e Abs. 5 BauGB (Fristen, Abgrenzung zum RROP).
2. Vollständige FFH-Vorprüfung mit Behördenbeteiligung nach Art. 6 FFH-RL.
3. Aufhebung der fehlerhaften Beschleunigungsdarstellung nach § 249c BauGB und Nachholung der Schutzgebietsprüfung.
4. Einleitung eines Zielabweichungsverfahrens bzw. schriftliche Bestätigung der Regionalplanung.
5. Streichung der Rotor-Out-Flächen und Neuberechnung der anrechenbaren Windfläche nach WindBG.
6. Forstlich-ökologische Funktionsanalyse und Ausschluss aller Wald-Randbereiche gemäß Windenergieerlass Nds. 2021.
7. Erstellung einer CO_2- und Bodenfunktionsbilanz im Einklang mit dem Klimaschutzkonzept LK Lüneburg (2023).
8. Hydrogeologisches Gutachten und 300 m-Schutzkorridor zur Wasserschutzzone III a.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

9. Dokumentation des Abwägungsvorgangs und Veröffentlichung aller Protokolle.
10. Neuvergabe der Planerstellung an ein unabhängiges Gutachterbüro und Überprüfung durch die Kommunalaufsicht.
11. Nacharbeitung der Norm- und Quellenverweise nach amtlichen Fundstellen.
12. Transparente Darstellung der Rechtsrisiken und Gerichtsurteile, die für die Planung relevant sind.

Ergebnis:
Kapitel 3.1 der Begründung „Energie- und planungsrechtliche Rahmenbedingungen" ist juristisch, fachlich und verfahrenstechnisch nicht tragfähig.
Es bedarf einer grundlegenden Überarbeitung unter Einbeziehung unabhängiger Fachgutachter und einer vollständigen rechtlichen Neubewertung bevor eine weitergehende Abwägung zulässig ist.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 3.2 Ziele der Landesplanung **Thema 1 – Ziel vs. Grundsatz im LROP: unklare Bindungswirkung („sind"/„sollen")** Sachverhalt Kapitel 3.2 verweist auf mehrere Textstellen des LROP (u. a. Z 3.2 „Windenergienutzung fördern") und behauptet, diese würden der Planung nicht widersprechen. Dabei wird nicht zwischen verbindlichen Zielen der Raumordnung („sind …") und Grundsätzen („sollen …") unterschieden. Gegenargument Das Vermischen von „Ziel" und „Grundsatz" ist ein klassischer methodischer Fehler. Nur Ziele der Raumordnung (§ 3 Nr. 2 ROG) sind verbindlich und anpassungspflichtig; Grundsätze nicht. Ohne diese Differenzierung kann keine korrekte Zielkonformitätsprüfung erfolgen. Rechtlich • § 1 Abs. 4 BauGB – Anpassungspflicht nur an Ziele der Raumordnung. • § 3 Nr. 2 ROG – Definition der Ziele („verbindliche Vorgaben mit Ausschlusswirkung"). • OVG Lüneburg 1 KN 72/19 – „Fehlerhafte Abgrenzung zwischen Ziel und Grundsatz führt zu methodischem Abwägungsmangel." Fachlich Eine belastbare LROP-Analyse muss die relevanten Abschnitte (z. B. Z 4.2 „Waldschutz"; G 3.1 „Klimaanpassung") tabellarisch darstellen und ihre Bindungswirkung kennzeichnen – das fehlt. Wissenschaftlich Raumordnungswissenschaft (Schink 2023, DVBl S. 941): *„Nur Ziele begründen rechtliche Bindungswirkung; Grundsätze haben lediglich Orientierungswert."* Verfahren Ohne diese Unterscheidung kann der Genehmigungsbehörde nicht nachgewiesen werden, dass die Gemeinde den § 1 Abs. 4 BauGB erfüllt hat. Fazit Kapitel 3.2 arbeitet unsystematisch und vertauscht die rechtlichen Ebenen des LROP; dadurch ist die Zielkonformitätsprüfung unbrauchbar. Forderungen • Systematische Trennung aller zitierten LROP-Passagen in „Ziel" und „Grundsatz". • Tabellen- oder Matrixdarstellung der Zielbezüge mit Bewertung der Bindungswirkung. Seite 55 von 569	**Kapitel 3.2 Ziele der Landesplanung** Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Aussagen des LROP werden im Kapitel 3.2 wiedergegeben und auch auf die Unterschiede zwischen “sind” und “soll”-Formulierungen eingegangen. Eine tabellarische Darstellung ist nicht notwendig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Nachweis der Übereinstimmung nur mit den verbindlichen Zielen (§ 1 Abs. 4 BauGB). **Thema 2 – Pauschal-Behauptung „steht den Zielen nicht entgegen" ohne Nachweisführung** Sachverhalt Der Text schließt Kap. 3.2 mit der Formulierung: *„Die Planung steht den Zielen der Landesplanung nicht entgegen."* Diese Aussage bleibt unbegründet; es fehlt jede inhaltliche Gegenüberstellung der Flächendarstellung mit konkreten LROP-Zielen. Gegenargument Eine pauschale Zielkonformitätsbehauptung erfüllt die Begründungspflicht nicht. Der Nachweis muss nachvollziehbar und kartographisch belegbar erfolgen. Rechtlich • § 2 Abs. 1 BauGB – Begründung muss nachvollziehbar und prüfbar sein. • § 1 Abs. 4 BauGB – Zielkonformität ist begründungs- und nachweispflichtig. • BVerwG 4 CN 5.20 – „Pauschalformeln genügen nicht den Anforderungen an das Abwägungsgebot." Fachlich Fehlt eine Gegenüberstellung (LROP-Karte ↔ FNP-Gebiet), kann nicht bewertet werden, ob Vorrang-, Vorbehalts- oder Schutzfunktionen berührt werden. Wissenschaftlich BBSR-Leitfaden 2023: *„Zielkonformität erfordert eine dokumentierte Abweichungs- oder Übereinstimmungsanalyse, nicht nur eine textliche Bewertung."* Verfahren Fehlende Dokumentation führt zu einem Ermittlungsdefizit (§ 2 Abs. 3 BauGB). Fazit Die Behauptung ohne Nachweis verletzt das Begründungsgebot und macht die Zielkonformitätsprüfung rechtlich wertlos. Forderungen • Erstellung einer vollständigen Gegenüberstellung (LROP → FNP Fläche) mit Erläuterung der Übereinstimmung. • Karten-Überlagerung der LROP-Zielkulisse mit dem Plangebiet (ArcGIS). • Beteiligung der Landesplanungsbehörde zur formellen Bestätigung der Zielkonformität. Seite 56 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Im Kapitel 3.2 der städtebaulichen Begründung wird sowohl auf die textlichen Ziele und Grundsätze des LROP verwiesen und auch auf die zeichnerischen Darstellungen. Konkrete Aussagen zu dem Plangebiet nördlich von Kirchgellersen trifft das LROP nicht, was durch die Abb. 2 und 3 deutlich wird. Grundsätze wie z.B. der Verzicht auf die Höhenbegrenzung werden eingehalten. Daraus ergibt sich die Vereinbarkeit.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 3 – LROP-Biotopverbund (Osterbach) ignoriert: keine Funktions- / Pufferprüfung Sachverhalt Der LROP stellt im Gebietsbereich den überregionalen Biotopverbund „Osterbach / Hohe Linde" dar. Kap. 3.2 erwähnt ihn nicht und prüft weder Funktionsfähigkeit noch Pufferzonen. Gegenargument Das Schutzgut „Biotopverbund" ist ein verbindliches Ziel der Landesplanung. Die Nichtbeachtung bedeutet eine Verletzung des Anpassungsgebots. Rechtlich • § 21 BNatSchG – Biotopverbund als Pflichtziel der Länder. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Berücksichtigung von Natur und Landschaft. • LROP Kap. 3.2 Z 2: „Das Biotopverbundsystem ist zu sichern und zu entwickeln." • OVG Lüneburg 1 KN 66/18 – „Missachtung eines überregionalen Biotopverbundes führt zur Rechtswidrigkeit des Plans." Fachlich Die Planung unterbricht den Funktionsraum zwischen Waldgebiet Hohe Linde und Feuchtflächen am Osterbach. Ein Schutzpuffer (300 m) fehlt. Wissenschaftlich BfN-Skript 640 (2021): *„Windenergieanlagen in Biotopverbundachsen führen zu signifikanten Barriereeffekten für Fledermäuse und Vögel."* Verfahren Fehlende Pufferanalyse = Verstoß gegen das Anpassungsgebot nach § 1 Abs. 4 BauGB und das Schutzgebotsprinzip des BNatSchG. Fazit Das Kapitel ignoriert ein verbindliches Ziel der Landesplanung und verfälscht die Gebietscharakteristik. Forderungen • Nachholung einer Puffer- und Funktionsanalyse des Biotopverbunds. • Festlegung eines Mindestabstands von 300 m zu Verbundachsen. • Abstimmung mit der Landes- und Unteren Naturschutzbehörde. • Integration des Biotopverbunds als Ausschlusskriterium in die Planzeichnung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Vorranggebiet Biotopverbund (linienförmig) endet rund 1.000 m südöstlich des Plangebietes und wird durch die Planung nicht beeinträchtigt. Die dargestellte Fläche liegt östlich der Dachtmisser Straße.
Thema 4 – LROP-Entwurf 03/2025: „keine Änderungen" ohne Beleg / Überlagerung Sachverhalt Kapitel 3.2 behauptet, dass der LROP-Entwurf (März 2025) keine Änderungen Seite 57 von 569	Die Stellungnahme ist unzutreffend. In Kapitel 3.2 wird folgende Aussage getätigt: “In der zeichnerischen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
gegenüber dem geltenden LROP enthalte und somit keine Auswirkungen auf die Planung bestehen. Eine Kartenüberlagerung oder Belegquelle fehlt. Gegenargument Der LROP-Entwurf 2025 weist mehrere inhaltliche Ergänzungen auf (z. B. Flächenverbrauch, Klimaanpassung, Artenschutz). Ohne Beleg ist die Aussage nicht haltbar. Rechtlich • § 1 Abs. 4 BauGB – Anpassung an Ziele der Raumordnung, auch wenn diese im Entwurfsstadium vorliegen. • § 2 Abs. 3 BauGB – Berücksichtigung absehbarer Planentwicklungen. • BVerwG 4 CN 3.10 – „Ignorieren eines fortgeschrittenen Planentwurfs ist Abwägungsfehler." Fachlich Eine Zielkonformitätsprüfung muss beide Versionen (LROP 2017/2022 und Entwurf 2025) nebeneinander bewerten und grafisch überlagern. Wissenschaftlich Planungsforschung (BBSR 2024): *„Bei laufenden LROP-Verfahren muss der Entwurf als ‚absehbare Tatsache' behandelt werden."* Fazit Die Aussage „keine Änderungen" ist nicht belegt und verfälscht die rechtliche Bewertung des Planstands. Forderungen • Nachweis der LROP-Vergleichskarten (2017/2025). • Ergänzung der Begründung um eine grafische Überlagerung mit dem Entwurf. • Beteiligung der Landesplanungsbehörde zur Bestätigung der Bewertung.	Darstellung des LROP-Entwurfs (Stand März 2025) ergeben sich für die Planung keine Änderungen gegenüber der gültigen LROP-Fassung." Auf textliche Änderungen, welche die Planung betreffen, wie z.B. der Abschnitt Erneuerbare Energien wird eingegangen.
Thema 5 – Verweis auf Streichung LROP-Windregeln → falsche Schlussfolgerungen für Kommunalplanung Sachverhalt Die Begründung führt an, der Landesraumordnungsplan habe „die bisherigen Windenergieregeln gestrichen", woraus folgt, dass Gemeinden nun eigenständig flächenbezogene Regelungen treffen dürften. Gegenargument Die Streichung einzelner Detailregelungen im LROP bedeutet nicht eine Aufhebung der Zielbindung insgesamt. Die übergeordneten Vorgaben zu Raumverträglichkeit, Klimaschutz, Landschaft und Wald gelten weiter. Rechtlich	Die Stellungnahme kann nicht nachvollzogen werden. Die aufgeführten zitierten Aussagen werden im Kapitel 3.2 der städtebaulichen Begründung nicht getroffen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 1 Abs. 4 BauGB – Anpassungspflicht bleibt bestehen, auch wenn einzelne Zielbestimmungen entfallen.
- § 2 Abs. 1 ROG – Raumverträglichkeit als Dauerprinzip.
- BVerwG 4 CN 6.18 – „Wegfall einzelner Landesziele entbindet nicht von Gesamt-Zielbindung."

Fachlich
Die Begründung zieht eine rechtlich falsche Schlussfolgerung: die Landesplanung hat keine Kompetenz abgegeben, sondern nur die Detailsteuerung vereinfacht. Kommunale Eigenständigkeit ersetzt nicht die Pflicht zur Zielkonformität.

Wissenschaftlich
Raumordnungs-Kommentar (Kment 2024): *„Auch bei gelockerten Regelungen bleibt das strukturelle Zielgefüge des LROP bindend."*

Verfahren
Die Begründung zieht eine rechtsfehlerhafte Interpretation aus einer vermeintlichen „Regelstreichung".

Fazit
Kapitel 3.2 fehldeutet die Bedeutung der LROP-Überarbeitung und unterstellt eine kommunale Planfreiheit, die nicht besteht.

Forderungen

- Korrektur der Begründung mit Darstellung der weiterhin geltenden LROP-Zielhierarchie.
- Juristische Prüfung durch die Landesplanungsbehörde, ob die Fläche tatsächlich zielkonform ist.
- Schulung bzw. Hinweis an Gemeindevertreter über den weiterbestehenden Bindungsrahmen des LROP.

Thema 6 – LROP-Ziele zu Repowering und Flächensicherung nicht auf den Standort angewandt

Sachverhalt
Das Kapitel erwähnt die übergeordneten LROP-Ziele zur Förderung der Windenergie, geht aber nicht auf die Repowering-Regelungen und Flächensicherungsvorgaben des LROP (Teil C Z 3.2.1 und 3.2.2) ein.
Diese Ziele verlangen die vorrangige Nutzung bereits belasteter Standorte und die Vermeidung neuer Vorrangräume außerhalb bestehender Konzentrationszonen.

Gegenargument
Der geplante Standort ist kein Repoweringgebiet, sondern Neufläche in unmittelbarer Nähe sensibler Strukturen (Biotopverbund „Osterbach / Hohe Linde").
Damit widerspricht die Planung dem zentralen LROP-Ziel der Flächensparsamkeit und der Priorisierung vorhandener Energieräume.

Rechtlich

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Repowering-Maßnahmen soll vorrangig genutzt werden, diese können aber den Energiebedarf nicht decken. Daher ist auch die Neuausweisung möglich. Die Möglichkeit wird über die Gemeindeöffnungsklausel gegeben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 1 Abs. 5 Nr. 7 BauGB – Nachhaltige Nutzung von Boden und Energie. • LROP 2021 Teil C Z 3.2.1: „Repowering ist vorrangig auf geeigneten bestehenden Flächen durchzuführen." • § 2 Abs. 2 ROG – Raumordnungsprinzip der Standortkonzentration. • OVG Lüneburg 1 KN 55/20 – „Neue Vorranggebiete ohne Prüfung von Repoweringmöglichkeiten sind rechtswidrig." Fachlich Die Begründung hätte darstellen müssen, welche bestehenden Flächen im Landkreis für Repowering geeignet sind und warum diese nicht genutzt werden. Eine solche Alternativenprüfung fehlt. Wissenschaftlich UBA-Bericht 2023 „Repowering als Instrument der Flächenschonung": *„Neue Vorranggebiete sind nur zulässig, wenn Repowering-Potenziale nachweislich ausgeschöpft sind."* Verfahren Keine Alternativenprüfung → Ermittlungsdefizit nach § 2 Abs. 3 BauGB. Fazit Die Planung missachtet das LROP-Ziel der Flächensicherung und des Repowering-Vorrangs. Forderungen • Dokumentierte Alternativenprüfung zu bestehenden Windflächen im Landkreis. • Darstellung aller Repoweringpotenziale innerhalb von 10 km. • Rückstellung der Flächenfestsetzung, bis die Repowering-Eignung geprüft ist. --- **Thema 7 – Wald-Ausschluss (LROP 4.2 i. V. m. 3.2.1) „trifft nicht zu" ohne Nachweis** Sachverhalt Die Begründung stellt fest, „Waldflächen sind nicht betroffen". Das ist unbelegt – der nördliche Planbereich liegt am Waldrand des LSG „Hohe Linde". Gegenargument Das LROP enthält verbindliche Ziele zum Waldschutz (Teil C Z 4.2): „Waldflächen sind von technischen Großanlagen freizuhalten." Diese Formulierung wird nicht analysiert und nicht kartographisch überprüft. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen. • LROP Z 4.2 Abs. 1: „Waldflächen sind zu erhalten und nicht mit technischen Anlagen zu überprägen." • Windenergieerlass Nds. 2021 Ziff. 3.3 – Ausschluss von Waldstandorten. Seite 60 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Aussage ”Waldflächen sind nicht betroffen” wird in der städtebaulichen Begründung nicht getätigt. Zum Thema Beeinträchtigung von Wald siehe Sammelabwägung Pkt. 1.7.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- BVerwG 4 CN 5.14 – „Unbelegte ‚Nichtbetroffenheit' verletzte die Abwägungspflicht."

Fachlich
Eine forstlich-ökologische Bewertung der Randbereiche fehlt.
Es wurden weder Baumbestandsdaten noch Bodenprofile oder CO_2-Bindungswerte berücksichtigt.

Wissenschaftlich
BfN-Skript 640 (2021): „Waldnähe (< 200 m) führt zu ökologischen Barriereeffekten und erhöhtem Kollisionsrisiko für Fledermäuse."

Fazit
Die Aussage „Waldflächen nicht betroffen" ist nicht belegt und rechtsfehlerhaft.

Forderungen

- Kartierung der Waldgrenze und 100 m-Pufferzonen nach LROP.
- Stellungnahme der Forst- und Naturschutzbehörde.
- Anpassung der Planzeichnung und Ausschluss der Waldnahbereiche.

Thema 8 – Keine Kartenüberlagerung der LROP-Zielkarten mit dem Änderungsbereich

Sachverhalt
Kapitel 3.2 beruft sich auf den LROP, liefert aber keine grafische Überlagerung oder Kartenbeilage der Ziel- und Vorbehaltsgebiete.

Gegenargument
Ohne räumlichen Nachweis kann nicht geprüft werden, ob die FNP-Fläche mit bestehenden LROP-Linien (Verkehr, Biotopverbund, Siedlungsachsen) kollidiert.

Rechtlich

- § 2 Abs. 1 BauGB – Ermittlungsgrundlage muss ausreichend sein.
- § 5 PlanzeichenVO – Maßstabstreue Darstellung erforderlich.
- OVG Lüneburg 1 KN 22/19 – „Fehlende Kartenüberlagerung = formeller Fehler."

Fachlich
GIS-Überlagerungen (LROP → FNP) sind Standard. Die fehlende Darstellung verhindert die Nachvollziehbarkeit für Beteiligte und Öffentlichkeit.

Wissenschaftlich
BBSR-Leitfaden 2023: *„Jede kommunale Zielkonformitätsprüfung muss durch räumliche Korrelation belegt werden."*

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In der städtebaulichen Begründung wird ein Ausschnitt der zeichnerischen Darstellung des LROP mit markiertem Plangebiet abgebildet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit
Das Kapitel bleibt form- und inhaltlich unvollständig; es existiert kein räumlicher Beleg für die Zielkonformität.

Forderungen

- Erstellung einer GIS-Überlagerung (LROP ↔ FNP) mit Maßstab 1 : 10 000.
- Offenlegung der Shapefiles für öffentliche Einsicht.
- Ergänzung der Begründung um Kartenanhang.

Thema 9 – Erhöhte Flächenzielwerte (Länder / Bund) erwähnt, aber nicht konkret hergeleitet

Sachverhalt
Das Kapitel führt an, die Planung diene der Erfüllung der „bundesweiten 2 %-Flächenziele" nach WindBG und WindLandG.
Eine konkrete Berechnung, wie viel Fläche tatsächlich zur Erreichung dieses Ziels beiträgt, fehlt.

Gegenargument
Ohne Flächenbilanz bleibt die Zielbehauptung unbelegt und dient nur als formales Argument zur Planrechtfertigung.

Rechtlich

- § 3 WindBG – Bundesländer müssen Flächenziele nachweislich erfüllen; Kommunen dürfen nicht beliebig hinzurechnen.
- § 1 Abs. 5 BauGB – Nachhaltigkeit und Verhältnismäßigkeit.
- OVG Lüneburg 1 KN 12/23 – „Flächenzielargument ohne Nachweis keine Planrechtfertigung."

Fachlich
Eine konkrete Herleitung müsste zeigen, welcher Flächenanteil (ha) angerechnet werden kann und welche Flächen bereits bestehen.

Wissenschaftlich
BBSR 2024 „Flächenzielmonitoring Windenergie": *„Kommunale Flächenbeiträge müssen quantitativ nachgewiesen werden."*

Fazit
Das Kapitel führt das Flächenziel als Begründungsfloskel, nicht als nachvollziehbares Argument.

Forderungen

- Berechnung des effektiven Flächenbeitrags (ha) nach WindBG.
- Darstellung der bereits angerechneten Windflächen im Landkreis.
- Korrektur der Begründung mit nachvollziehbarer Herleitung des Flächenziels.

Seite 62 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Eine Herleitung der vom Gesetzgeber formulierten Ziele ist nicht notwendig. Der Flächenbeitragswert ist vom Landkreis Lüneburg gegenüber dem Land Niedersachsen nachzuweisen. Da der RROP-Entwurf noch nicht rechtskräftig ist, sind die Flächenzielwerte für den LK Lüneburg auf jeden Fall noch nicht erreicht. Es ist zulässig, auch mehr als die Flächenziele auszuweisen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 10 – Raumverträglichkeitsgebot des LROP nur zitiert, nicht geprüft

Sachverhalt
Das Kapitel zitiert das „Raumverträglichkeitsgebot" des LROP, prüft jedoch nicht, ob die geplante Fläche tatsächlich raumverträglich ist – insbesondere im Hinblick auf Siedlungsnähe, Erholung und Landschaftsbild.

Gegenargument
Die Raumverträglichkeit ist kein reiner Begriff, sondern ein Prüfkriterium, das einen Raumwiderstand bewertet. Diese Analyse fehlt.

Rechtlich

- § 2 Abs. 2 ROG – Prinzip der Raumverträglichkeit als Pflicht.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Belange von Landschaft und Erholung sind zu berücksichtigen.
- OVG Lüneburg 1 KN 7/22 – „Raumverträglichkeit muss gutachterlich belegt sein."

Fachlich
Eine Raumverträglichkeitsanalyse prüft u. a. Sichtbeziehungen, Siedlungsabstände, Erholungsnutzung und Bodenfunktionen – keiner dieser Aspekte wird behandelt.

Wissenschaftlich
BfN-Studie „Räumliche Verträglichkeit von Windparks" (2023): *„Raumverträglichkeit erfordert quantitative Bewertung von Widerständen und Potenzialen."*

Fazit
Das Kapitel reduziert den Raumverträglichkeitsbegriff auf eine leere Floskel; eine Prüfung liegt nicht vor.

Forderungen

- Erstellung eines Raumverträglichkeitsgutachtens mit Indikatoren (Siedlung, Landschaft, Erholung).
- Einbindung der Regionalplanung zur Bewertung der Raumwiderstände.
- Korrektur der Begründung mit dokumentierter Prüfung und Ergebnisdarstellung.

Thema 11 – Klimaziele des LROP (Energie, Klimaschutz) ohne konkrete Flächen- und Wirkbilanz

Sachverhalt
Kapitel 3.2 verweist allgemein auf das LROP-Ziel, den Ausbau der Windenergie zur Erreichung der Klimaschutzziele zu fördern.
Eine Bilanzierung der konkreten räumlichen Klimawirkungen – z. B. CO_2-

Seite 63 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Durch die gewählten Schutzabstände sowie Analyse der optischen Umfassung / Kumulation mit anderen Windparks wird sichergestellt, dass die Planung raumverträglich ist.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Einsparpotenzial vs. Flächenverbrauch und CO_2-Emissionen durch Versiegelung – fehlt. Gegenargument Das LROP stellt den Klimaschutz in ein Gleichgewicht mit dem Schutz von Boden, Wasser und Landschaft. Eine rein energetische Rechtfertigung („Beitrag zum Klimaschutz") ersetzt keine umfassende Klimawirkungsbewertung. Rechtlich • § 1 Abs. 5 Nr. 7 BauGB – Verpflichtung zur klimaverträglichen Stadt- und Regionalplanung. • LROP 2021 Teil C Z 3.2.1: „Die Nutzung der Windenergie ist unter Wahrung des Klimaschutzes und der Klimaanpassung zu entwickeln." • § 13 NKlimaG Nds. – Kommunen müssen Klimaschutz- und Klimaanpassungsziele des Landes berücksichtigen. Fachlich Eine planungsrechtlich tragfähige Begründung muss die Klimawirkungen der Flächeninanspruchnahme bewerten (Boden-CO_2-Freisetzung, Entfall von Vegetationskühlung, Landschaftsalbedo u. a.). Diese Bewertung fehlt. Wissenschaftlich UBA (2023): *„Die Flächenversiegelung durch Windkraftanlagen führt zu lokalen Erwärmungseffekten und CO_2-Emissionen durch Boden- und Vegetationsverluste, die bilanzierbar sein müssen."* Fazit Das Kapitel reduziert die Klimaziele auf politische Schlagworte und vermeidet eine fachliche Bilanzierung. Damit wird das LROP-Ziel nur formell, nicht inhaltlich umgesetzt. Forderungen • Erstellung einer CO_2-Bilanz (Emissionen vs. Einsparungen). • Darstellung der lokalen Klimawirkungen (Kaltluft, Albedo, Evapotranspiration). • Nachweis, dass die Planung die Landesziele des NKlimaG nicht konterkariert.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Eine Bilanzierung ist nicht notwendig. Die tatsächlichen Auswirkungen des Baus von WEA können außerdem nicht auf FNP-Ebene vorbestimmt werden, da die WEA-Anzahl, -Typen und –Standorte nicht vorgegeben werden (können).
Thema 12 – Fehlende Ableitung, warum LROP-Biotopverbund die Planung nicht einschränkt Sachverhalt Der überregionale Biotopverbund (Osterbach–Hohe Linde) ist im LROP zeichnerisch dargestellt. Kapitel 3.2 behauptet, dieser „stehe der Planung nicht entgegen", liefert aber keine Funktionsanalyse oder Begründung. Gegenargument Ein Biotopverbund ist ein verbindliches Ziel nach § 21 BNatSchG und Teil der	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Vorranggebiet Biotopverbund (linienförmig) endet rund 1.000 m südöstlich des Plangebietes und wird durch die Planung nicht beeinträchtigt. In der städtebaulichen Begründung ist dies durch einen Ausschnitt der zeichnerischen Darstellung des LROP mit Markierung des Plangebietes ersichtlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Raumordnung. Die Nichtberücksichtigung ohne Fachprüfung verletzt § 1 Abs. 4 BauGB.

Rechtlich

- § 21 BNatSchG – „Der Biotopverbund ist zu erhalten und zu entwickeln."
- LROP Kap. 3.2 Z 2 – „Das landesweite Biotopverbundsystem ist zu sichern."
- OVG Lüneburg 1 KN 36/19 – „Ignorieren eines dargestellten Biotopverbunds stellt einen erheblichen Abwägungsmangel dar."

Fachlich
Eine Funktionsprüfung würde zeigen, dass die Verbundachse durch die Windparkplanung unterbrochen und der Austausch zwischen Feuchtwiesen und Waldgebieten beeinträchtigt wird.

Wissenschaftlich
BfN-Skript 640 (2021): *„Windparks in Biotopverbundachsen verursachen Barrieren für fledermaus- und vogelreiches Feuchtgebietssystem."*

Fazit
Die Begründung ist unzureichend und ignoriert die Zielbindung des Biotopverbundes.

Forderungen

- Nachholung einer Funktionsraumanalyse des Biotopverbunds (Osterbach)
- Festlegung einer Schutzzone von mindestens 300 m zu Verbundlinien
- Einbeziehung der Landesnaturschutzbehörde in die Bewertung

Thema 13 – Unklare Aussage „LROP trifft keine zeichnerischen Aussagen" trotz nachweislicher Kartierung

Sachverhalt
Kapitel 3.2 behauptet, „der LROP trifft für das Gebiet keine zeichnerischen Aussagen". Das ist objektiv falsch, denn das LROP weist in der offiziellen Karte mehrere Darstellungen im Umfeld aus: Biotopverbund, Freiraumschutz und Regionaler Grünzug.

Gegenargument
Eine solche Behauptung stellt eine Fehlinformation dar und verletzt die Pflicht zur wahrheitsgemäßen Darstellung des Planungskontextes.

Rechtlich

- § 2 Abs. 1 BauGB – Ermittlungspflicht der tatsächlichen und rechtlichen Planungsgrundlagen.
- § 1 Abs. 4 BauGB – Verpflichtung zur Anpassung an bestehende Ziele der Raumordnung.
- OVG Lüneburg 1 KN 8/22 – „Falsche Darstellung ‚keine zeichnerischen Aussagen' = Ermittlungsdefizit i. S. v. § 2 Abs. 3 BauGB."

Seite 85 von 569

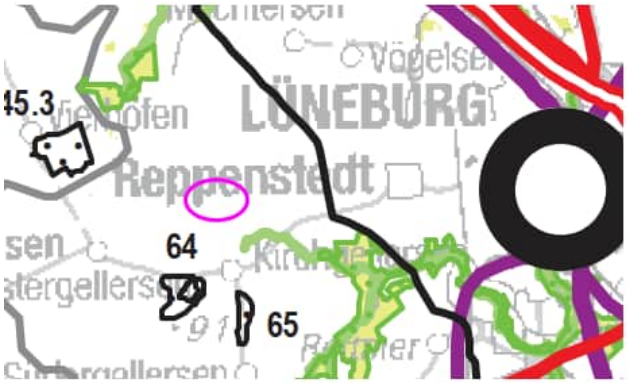


Abb. 2: Ausschnitt aus der Fortschreibung des LROP Niedersachen 2022 mit Lage des Änderungsbereichs (pinkfarbene Umgrenzung), ohne Maßstab (Quelle: Land Niedersachen).

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die zeichnerische Darstellung des LROP trifft keine Aussagen für das Plangebiet, die nächste Darstellung ist das Vorranggebiet Biotopverbund (linienförmig), welches rund 1.000 m südöstlich des Plangebietes endet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
Die LROP-Karten müssen als Grundlage herangezogen werden. Ihre Nichtberücksichtigung führt zu einer unvollständigen Bestandsermittlung und verfälscht die Abwägung.

Wissenschaftlich
BBSR-Kommentar 2023: *„Ein kommunaler FNP, der zeichnerische LROP-Aussagen negiert, verletzt die Grundpflicht zur Planungs-Kohärenz."*

Fazit
Die Darstellung im Kapitel ist objektiv unrichtig und verfälscht den Raumordnungsbezug des Plans.

Forderungen

- Korrektur der Begründung mit vollständiger Nennung aller zeichnerischen LROP-Darstellungen.
- Beifügung einer Originalkarte (LROP Darstellung 1 : 100 000).
- Prüfung durch die Landesplanungsbehörde.

Thema 14 – Fehlende Abstimmung mit der Landesplanungsbehörde

Sachverhalt
Kapitel 3.2 führt keine formelle Abstimmung mit der Landesplanungsbehörde (LRO) auf. Es finden sich weder Vermerke noch Schreiben im Abwägungsteil.

Gegenargument
Die Anpassungspflicht nach § 1 Abs. 4 BauGB setzt voraus, dass eine Abstimmung mit der zuständigen Raumordnungsbehörde stattgefunden hat oder zumindest dokumentiert wurde.

Rechtlich

- § 1 Abs. 4 BauGB – Pflicht zur Anpassung an Ziele der Raumordnung.
- § 10 ROG – Koordination zwischen Raumordnungsebenen.
- § 4 Abs. 1 BauGB – Beteiligung der Träger öffentlicher Belange.
- OVG Lüneburg 1 KN 15/22 – „Fehlende Landesplanungsbeteiligung = wesentlicher Verfahrensmangel."

Fachlich
Ohne Beteiligung der Landesplanungsbehörde fehlt die institutionelle Abstimmung zwischen kommunaler und übergeordneter Ebene. Die Genehmigungsbehörde kann den Plan so nicht positiv bescheiden.

Wissenschaftlich
Raumordnung (Heinelt 2023, ZfBR S. 601): *„Landesplanerische Abstimmung ist Pflichtbestandteil der kommunalen Planung; Fehlen = systemischer Bruch."*

Seite 66 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Ausschlagegebend ist die Stellungnahme des Landkreises.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit Kapitel 3.2 verletzt die Koordinationspflicht zwischen Planungsebenen; ein elementarer Verfahrensfehler. Forderungen • Nachweis über formelle Beteiligung der Landesplanungsbehörde (Nds. MS LROP-Referat). • Ergänzung des Abwägungsteils um die eingegangene Stellungnahme und deren Bewertung. • Wiederholung der Beteiligung, sofern sie nicht stattgefunden hat. --- **Fazit zu Kapitel 3.2 – Ziele der Landesplanung** Kapitel 3.2 soll den Nachweis erbringen, dass die 55. FNP-Änderung mit den Zielen des Landesraumordnungsprogramms (LROP) vereinbar ist. Tatsächlich gelingt dies in keiner Weise. Die Begründung reduziert die komplexen Raumordnungsziele auf pauschale Aussagen, vermischt „Ziele" und „Grundsätze" ohne jurische Trennung, übergeht verbindliche Ausschlusskriterien (Wald, Biotopverbund, Freiraumschutz) und zieht unzutreffende Schlussfolgerungen aus der LROP-Novellierung 2025. Weder eine kartographische Überprüfung noch eine rechtliche Abstimmung mit der Landesplanungsbehörde ist erfolgt. Damit fehlt dem Kapitel 3.2 die planrechtliche Tragfähigkeit als Bindeglied zwischen kommunaler und übergeordneter Raumordnung. --- **Zentrale Defizite** 1. Unklare Trennung zwischen Zielen und Grundsätzen – Verwechslung der Bindungswirkung („sind / sollen"). 2. Pauschale Behauptung „steht den Zielen nicht entgegen" – ohne Nachweis, Karte oder Vergleich. 3. Ignorierter LROP-Biotopverbund „Osterbach / Hohe Linde" – keine Funktions- oder Pufferanalyse. 4. Fehlerhafte Aussage „LROP-Entwurf 2025 enthält keine Änderungen" – ohne Beleg oder Kartenüberlagerung. 5. Falsche Deutung der „Streichung von Windregeln" – Verwechslung mit Aufhebung der Zielbindung. 6. Nichtberücksichtigung von Repowering- und Flächensicherungszielen – Neufläche ohne Alternativenprüfung. 7. Missachtung des LROP-Wald-Ausschlussziels – „nicht betroffen" ohne Nachweis. 8. Keine grafische Überlagerung LROP ↔ FNP – Darstellung räumlich unüberprüfbar. 9. Fehlende Herleitung der Flächenzielbeiträge (2 %) – bloße Berufung ohne Quantifizierung. 10. Raumverträglichkeitsgebot nur zitiert, nicht untersucht. Seite 67 von 569	Zur Abwägung siehe oben.

11. Klimaziele des LROP formal erwähnt, aber ohne Flächen- und CO_2-Bilanz.
12. Nichtbegründete Negierung zeichnerischer LROP-Darstellungen (Biotop, Grünzug).
13. Fehlende Funktionsanalyse des Biotopverbunds und fehlende Pufferprüfung.
14. Keine formelle Abstimmung mit der Landesplanungsbehörde.

Rechtliche Bewertung

- § 1 Abs. 4 BauGB – Anpassungspflicht an Ziele der Raumordnung nicht erfüllt; keine dokumentierte Zielkonformität.
- § 2 Abs. 1 und Abs. 3 BauGB – unzureichende Ermittlung und Bewertung der räumlichen Rahmenbedingungen.
- § 21 BNatSchG / LROP Z 3.2 Abs. 2 – Verletzung des Schutz- und Entwicklungsgebots für den Biotopverbund.
- § 2 Abs. 2 ROG / LROP Kap. C 3.2.1 – Missachtung der Raumverträglichkeit und des Repowering-Vorrangs.
- § 48 WHG i. V. m. LROP Z 4.2 – fehlende Wald- und Wasserschutzprüfung.
- § 13 NKlimaG Nds. – Nichtumsetzung der landesrechtlichen Klimaziele im kommunalen Plan.
- § 4 Abs. 1 BauGB / § 10 ROG – unterlassene Beteiligung der Landesplanungsbehörde = wesentlicher Verfahrensfehler.

Die Summe dieser Verstöße stellt ein systematisches Abwägungs- und Ermittlungsdefizit dar, das die Rechtmäßigkeit der FNP-Änderung gefährdet.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Fehlende Methodik: keine tabellarische Gegenüberstellung von LROP-Zielen und Planinhalten.
- Kartenmangel: keine Überlagerung oder GIS-Analyse der Zielkulisse.
- Unzureichende Klimabilanzierung: kein Nachweis zu Boden-, CO_2- oder Landschafts-Effekten.
- Ignorierte Fachstandards: BBSR-Leitfaden 2023, Windenergieerlass Nds. 2021 und BfN-Skript 640 werden nicht angewandt.
- Fehlende interdisziplinäre Abwägung: Raumordnung, Naturschutz und Klimaplanung bleiben getrennt und unverbunden.
- Unrichtige Darstellung des LROP-Stands: Entwurf 2025 wird inhaltlich verkannt.

Die Begründung bleibt weit hinter dem fachplanerischen Standard zurück und verletzt die Anforderungen an eine konsistente Raumordnungsprüfung.

Gesamtbewertung

Kapitel 3.2 stellt kein tragfähiges Bindeglied zwischen kommunaler und Landesplanung dar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die pauschale Aussage, die Planung „stehe den Zielen der Landesplanung nicht entgegen", ist unbelegt, methodisch fehlerhaft und rechtlich unhaltbar.
Die Gemeinde verfehlt ihre Anpassungspflicht nach § 1 Abs. 4 BauGB und ignoriert verbindliche LROP-Ziele zu Biotopverbund, Wald, Klimaschutz und Raumverträglichkeit.
Die fehlende Abstimmung mit der Landesplanungsbehörde, die Verwechslung von „Ziel" und „Grundsatz" sowie die unterlassene Funktions- und Kartenanalyse führen zu einem schwerwiegenden Abwägungsfehler.
Damit ist Kapitel 3.2 – und mit ihm die gesamte FNP-Begründung in ihrem raumordnerischen Kern – rechtlich nicht tragfähig.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Systematische Trennung von Zielen und Grundsätzen des LROP (Verbindlichkeitsmatrix).
2. Erstellung einer vollständigen Zielkonformitätsanalyse mit Tabellen- und Kartenüberlagerung (LROP ↔ FNP).
3. Nachholung der Abstimmung mit der Landesplanungsbehörde und Einbindung in die Abwägung.
4. Funktions- und Pufferanalyse des Biotopverbunds „Osterbach / Hohe Linde" inkl. 300 m-Schutzzone.
5. Berücksichtigung der Repowering- und Flächensicherungsziele – Nachweis der Alternativenprüfung.
6. Waldschutzprüfung nach LROP Z 4.2 und Windenergieerlass 2021 mit forstlicher Stellungnahme.
7. Erstellung einer CO_2- und Klimawirkungsbilanz gemäß § 13 NKlimaG Nds.
8. Darstellung aller zeichnerischen LROP-Elemente (Biotop, Grünzug, Freiraum) im Kartenanhang.
9. Korrektur der falschen Aussage „LROP trifft keine zeichnerischen Aussagen".
10. Raumverträglichkeitsgutachten zur Bewertung von Siedlungsabständen, Landschaftsbild und Erholungsfunktion.
11. Transparente Darstellung der Flächenziel-Herleitung nach WindBG / WindLandG.
12. Nachreichung einer schriftlichen Bestätigung der Landesplanungsbehörde über die Zielkonformität.

Ergebnis:
Kapitel 3.2 – „Ziele der Landesplanung" – verfehlt in rechtlicher, methodischer und fachlicher Hinsicht die Anforderungen des § 1 Abs. 4 BauGB und § 2 ROG.
Ohne vollständige Überarbeitung, Abstimmung und Nachweise kann die Planung nicht genehmigt werden und muss zur erneuten Bearbeitung an die Gemeinde zurückverwiesen werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 3.3 Ziele der regionalen Raumordnung **Thema 1 – Fehlende Differenzierung zwischen gültigem RROP 2013 und Entwurf 2025** Sachverhalt Kapitel 3.3 verweist pauschal auf „die Ziele der regionalen Raumordnung", ohne zu unterscheiden, welche Aussagen sich auf das derzeit gültige RROP 2013 und welche auf den Entwurf RROP 2025 beziehen. Beide Planstände unterscheiden sich jedoch erheblich – insbesondere durch die neue Vorranggebietskulisse (GEL_01) und die geänderten Landschafts- und Freiraumschutzvorgaben. Gegenargument Eine Zielkonformitätsprüfung muss sich auf das gültige RROP 2013 stützen und zugleich die absehbaren Inhalte des Entwurfs 2025 einbeziehen. Die Vermischung beider Stände ohne Datums- oder Geltungsklarheit verletzt das Transparenz- und Ermittlungserfordernis (§ 2 Abs. 3 BauGB). Rechtlich • § 1 Abs. 4 BauGB – Anpassung an gültige Ziele der Raumordnung. • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Berücksichtigung absehbarer Entwicklungen. • OVG Lüneburg 1 KN 58/22 – „Unklare Bezugsebene der Raumordnungsprüfung = Ermittlungsdefizit." Fachlich Ein korrekter Nachweis hätte beide Fassungen tabellarisch gegenüberstellen müssen (Flächenabgrenzung, Schutzfunktionen, Vorrangräume). Diese Darstellung fehlt vollständig. Wissenschaftlich BBSR-Leitfaden 2023: *„Bei laufenden Regionalplanverfahren ist der Abgleich beider Planstände zwingender Bestandteil der Abwägung."* Fazit Die Begründung arbeitet mit einem unscharfen Rechtsbezug und kann daher keine belastbare Zielkonformität feststellen. Forderungen • Erstellung einer Vergleichsmatrix RROP 2013 ↔ RROP 2025 mit allen relevanten Zielen. • Ergänzung der Begründung um zeitlich eindeutige Planbezüge und Quellenangaben. • Beteiligung der Regionalplanung zur Bestätigung der Geltungsgrundlage. Seite 70 von 569	**Kapitel 3.3 Ziele der regionalen Raumordnung** Der Stellungnahme wird nicht gefolgt und sie ist fehlerhaft. In der städtebaulichen Begründung wird zwischen der gültigen 2. Änderung RROP 2003 Fassung 2016 – Wind und der in Aufstellung befindlichen Entwurfs-Fassung unterschieden. Hinweis: Mittlerweile liegt der 3. Entwurf des RROP vor (Stand Januar 2026). In der städtebaulichen Begründung wird dies entsprechend aktualisiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 2 – Zielabweichung nicht geprüft: Vorranggebiet „GEL_01“ im Widerspruch zum Planentwurf

Sachverhalt
Das geplante FNP-Gebiet deckt sich räumlich weitgehend mit der Vorrangfläche GEL_01 des RROP-Entwurfs 2025, deren Ausweisung noch nicht beschlossen ist. Trotzdem behauptet die Begründung, es bestünden „keine Konflikte mit den Zielen der regionalen Raumordnung“.
Ein Zielabweichungsverfahren nach § 6 Abs. 2 ROG ist nicht dokumentiert.

Gegenargument
Die parallele kommunale Planung in einem Bereich, der im RROP-Entwurf bereits mit einem Vorrangstatus versehen ist, erfordert eine formelle Abweichungsprüfung. Ohne sie liegt ein klarer Verstoß gegen das Anpassungsgebot vor.

Rechtlich

- § 1 Abs. 4 BauGB – Pflicht zur Anpassung an Ziele der Raumordnung.
- § 6 Abs. 2 ROG – Zielabweichungsverfahren bei Abweichung erforderlich.
- BVerwG 4 CN 6.18 – „Kommunale Planung gegen Regionalplanziel = rechtswidrig ohne Zielabweichungsentscheidung.“

Fachlich
Die Begründung verweist auf die RROP-Arbeiten, benennt aber keine Abstimmung oder Genehmigung.
Auch fehlt eine Kartenüberlagerung, die den räumlichen Konflikt belegen oder ausschließen würde.

Wissenschaftlich
Raumordnungs-Kommentar Kment 2024: *„Kommunale Vorgriffe auf Entwurfsflächen bedürfen eines dokumentierten Einvernehmens der Regionalplanung.“*

Verfahren
Fehlende Zielabweichungsprüfung = wesentlicher Verfahrensfehler (§ 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB).

Fazit
Die Gemeinde überschreitet ihre Planungshoheit, indem sie ein Vorranggebiet im Entwurfsstadium vorwegnimmt.

Forderungen

- Einleitung eines formellen Zielabweichungsverfahrens oder schriftliche Bestätigung der Regionalplanung.
- Darstellung der räumlichen Überlagerung FNP ↔ GEL_01 in der Begründung.
- Offenlegung der Abstimmungsergebnisse zwischen Gemeinde und Landkreis.

Seite 71 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt und sie ist fehlerhaft.
Der 2. Entwurf RROP 2025 Fassung Mai 2025 des LK Lüneburgs sieht keine Vorrangflächen für das Plangebiet vor. Ausschnitt aus der städtebaulichen Begründung:

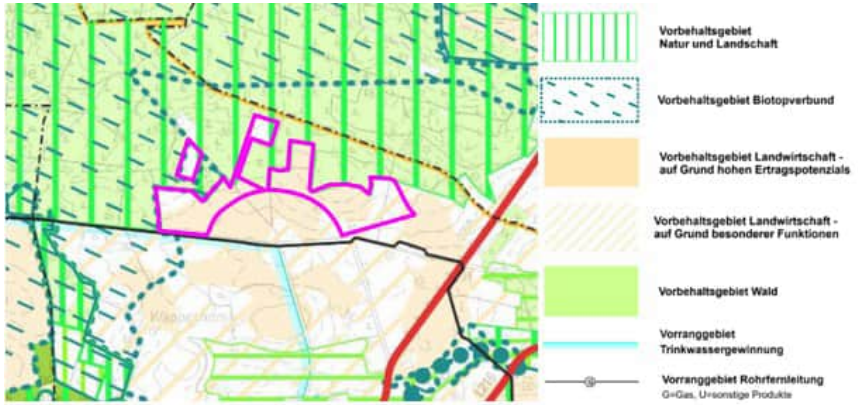


Abb. 5: Ausschnitt aus dem 2. Entwurf des regionalen Raumordnungsprogramm 2025 (Stand: Mai 2025) für den Landkreis Lüneburg, zeichnerische Darstellung, mit Lage der Änderungsbereiche (pinkfarbene Umgrenzung), ohne Maßstab

Ein Zielabweichungsverfahren ist nicht notwendig.

Hinweis: Aktuell liegt der RROP im 3. Entwurf vor, das Kapitel 3.3 der städtebaulichen Begründung wird entsprechend angepasst.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 3 – Falsche Behauptung: „RROP trifft keine zeichnerischen Aussagen im Plangebiet“ Sachverhalt Kapitel 3.3 erklärt, das RROP treffe „keine zeichnerischen Aussagen für das Plangebiet“. Dies ist objektiv falsch: Bereits im RROP 2013 sind im Nordostbereich Freiraum-, Erholungs- und Biotopverbundfunktionen dargestellt; im Entwurf 2025 tritt die Vorrangfläche GEL_01 hinzu. Gegenargument Eine solche Aussage verschleiert die tatsächliche Planbindung und verletzt das Transparenz- und Ermittlungsgebot. Rechtlich • § 2 Abs. 1 BauGB – Pflicht zur Ermittlung der Planungsgrundlagen. • § 1 Abs. 4 BauGB – Anpassungspflicht an Ziele der Raumordnung. • OVG Lüneburg 1 KN 8/22 – „Unzutreffende Aussage ‚keine zeichnerischen Darstellungen‘ = Ermittlungsdefizit.“ Fachlich Die Behauptung verhindert eine sachgerechte Bewertung durch Fachbehörden und Öffentlichkeit. Kartenbeilagen des RROP zeigen klar, dass zeichnerische Darstellungen bestehen. Wissenschaftlich BBSR-Kommentar 2023: *„Kommunale FNP-Begründungen müssen sämtliche räumlichen Zielkulissen des RROP aufführen, auch wenn sie nur teilweise überlappen.“* Fazit Das Kapitel enthält eine falsche Tatsachenbehauptung und ist damit rechtlich fehlerhaft. Forderungen • Korrektur der Textpassage mit vollständiger Nennung aller zeichnerischen RROP-Elemente. • Beifügung der entsprechenden Karten (RROP 2013 und Entwurf 2025). • Überprüfung durch die Regionalplanung.	Die Stellungnahme ist fehlerhaft. Die behaupteten Aussagen werden in der städtebaulichen Begründung nicht getroffen.
Thema 4 – Ignorierter Vorrang für Landschaftsbild und Erholung (RROP Kap. 3.1.4) Sachverhalt Das RROP definiert im Kapitel 3.1.4 „Vorranggebiete für Landschaftsbild und Erholung“ in direkter Nachbarschaft zum Planbereich („Hohe Linde“ und östlicher	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt und sie ist fehlerhaft. Das RROP benennt kein “Vorranggebiet für Landschaftsbild und Erholung”. Die städtebauliche Begründung, Kapitel 3.3 äußert sich wie folgt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Waldrand Kirchgellersen). Die Begründung erwähnt dies nicht und nimmt keine Abwägung vor. Gegenargument Der RROP-Vorrang für Landschaftsbild und Erholung ist ein verbindliches Ziel. Er schließt großtechnische Anlagen grundsätzlich aus, sofern keine Zielabweichung besteht. Rechtlich • § 1 Abs. 4 BauGB – Pflicht zur Anpassung an Ziele der Raumordnung. • RROP 2013 Kap. 3.1.4: „In Vorranggebieten für Landschaftsbild und Erholung sind beeinträchtigende Anlagen auszuschließen." • OVG Lüneburg 1 KN 73/20 – „Windenergieplanung innerhalb landschaftsbildprägender Vorrangräume ist nicht zielkonform." Fachlich Die Sichtbarkeit des geplanten Standorts vom Ortsrand Kirchgellersen und aus dem Erholungswald „Hohe Linde" beeinträchtigt die landschaftsästhetische Funktion deutlich. Wissenschaftlich BfN-Studie 2022 „Windenergie und Landschaftsästhetik": *„Anlagen in landschaftsbildprägenden Waldrandlagen führen zu visueller Dominanz und Erholungsverlust."* Fazit Die Planung ignoriert ein verbindliches Vorrangziel des RROP und ist damit nicht konform. Forderungen • Nachholung einer landschaftsbildbezogenen Raumverträglichkeitsprüfung. • Einholung einer Stellungnahme des Landkreises zur Zielkonformität. • Anpassung der Fläche oder Rücknahme des Standorts im Vorranggebiet.	"Das Plangebiet wird im RROP als *Vorbehaltsgebiet Erholung* bzw. im nördlichen Waldgebiet als *Vorranggebiet ruhige Erholung in Natur und Landschaft* ausgewiesen. Gemäß des gültigen RROP 2003 (Fassung 2016) sollen WEA zu Vorranggebieten ruhige Erholung keinen extra Abstand, zu regionalen Erholungsschwerpunkte lt. RROP (landschaftsgebundene Erholung) jedoch 300 m eingehalten werden. Dies wird durch das Plangebiet überwiegend nicht eingehalten. Die Ausweisung als Vorbehaltsgebiet Erholung bzw. als Vorranggebiet ruhige Erholung in Natur und Landschaft wird in der angestrebten RROP-Änderung entfallen (siehe unten)."
Thema 5 – Biotopverbund / Freiraumverbund des RROP nicht berücksichtigt Sachverhalt Das RROP weist zwischen Kirchgellersen, Westergellersen und Dachtmissen einen überregionalen Freiraumverbund mit Biotopfunktionen aus („Grünzugsystem Osterbach–Hohe Linde"). Kapitel 3.3 nimmt darauf keinen Bezug. Gegenargument Der Freiraumverbund ist ein verbindliches Ziel nach § 2 Abs. 2 ROG und Teil des RROP. Die Nichtbeachtung stellt eine Verletzung des § 1 Abs. 4 BauGB dar. Seite 73 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das RROP folgt der Fachplanung des Landschaftsrahmenplans, der für die westlich gelegenen kleinen Waldflächen in Verbund mit dem Einemhofer Forst eine Waldverbundachse darstellt. Es gibt jedoch keine Überschneidungen mit dem Plangebiet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich

- § 2 Abs. 2 ROG – Raumordnungsziele zum Schutz von Freiraumstrukturen.
- § 21 BNatSchG – Sicherung des Biotopverbunds als Länderpflicht.
- OVG Lüneburg 1 KN 38/19 – „Freiraumverbund als Vorranggebiet bindet kommunale Planung."

Fachlich
Die Windplanung unterbricht den regionalen Grünzug und verhindert den Biotop- und Frischluftaustausch.
Ein Puffergürtel fehlt.

Wissenschaftlich
BfN-Skript 640 (2021): „*Windenergieanlagen in Freiraumverbundachsen reduzieren die ökologische Durchlässigkeit und müssen fachlich begründet werden.*"

Fazit
Das Kapitel ignoriert einen verbindlichen Freiraumschutzauftrag des RROP – ein schwerer Abwägungsfehler.

Forderungen

- Erstellung einer Freiraum- und Biotopverbundanalyse im 1 km-Umfeld.
- Festlegung von Pufferzonen und ökologischen Verknüpfungsflächen.
- Beteiligung der Regional- und Naturschutzbehörden an der Nachbewertung.

Thema 6 – Kein Nachweis der Abstimmung mit dem Landkreis (Regionalplanung)

Sachverhalt
Kapitel 3.3 verweist auf „Ziele der regionalen Raumordnung", führt aber keine formelle Abstimmung mit dem Landkreis Lüneburg als zuständiger Regionalplanungsbehörde an. Weder liegt eine Stellungnahme vor noch ist die Beteiligung im Abwägungsteil dokumentiert.

Gegenargument
Die Anpassungspflicht nach § 1 Abs. 4 BauGB setzt voraus, dass die Regionalplanung beteiligt und ihre Einschätzung zur Zielkonformität eingeholt wird. Ohne diese Abstimmung ist die Begründung nicht rechtskonform.

Rechtlich

- § 1 Abs. 4 BauGB – Pflicht zur Anpassung an Ziele der Raumordnung.
- § 4 Abs. 1 BauGB – Beteiligung der Träger öffentlicher Belange.
- § 10 ROG – Koordination zwischen Raumordnungsebenen.
- OVG Lüneburg 1 KN 15/22 – „Fehlende Beteiligung der Regionalplanung stellt einen wesentlichen Verfahrensfehler dar."

Seite 74 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Abstimmung mit dem Landkreis erfolgt im Rahmen des Beteiligungsverfahrens nach § 4 Abs. 1 und 2 BauGB. Die Stellungnahmen sind der Abwägungstabellen zur frühzeitigen und formellen Beteiligung zu entnehmen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
Die Regionalplanung koordiniert Zielbindungen, Freiraumstrukturen und Flächenziele. Ohne diese Abstimmung kann keine Kohärenz zwischen FNP und RROP bestehen.

Wissenschaftlich
Heinelt (2023, ZfBR S. 601): „Landes- und Regionalplanungsbehörden sind verbindliche Koordinationspartner; Fehlen der Abstimmung bricht die Raumordnungshierarchie."

Fazit
Das Kapitel verstößt gegen die Koordinationspflicht und unterlässt eine zwingende Beteiligung der Regionalplanung.

Forderungen

- Nachweis der schriftlichen Stellungnahme des Landkreises Lüneburg.
- Ergänzung der Abwägungsunterlagen um Datum und Inhalt der Abstimmung.
- Wiederholung der Beteiligung nach § 4 BauGB, falls nicht erfolgt.

Thema 7 – Raumordnerische Funktionsstufe „Ländlicher Zentralort" nicht berücksichtigt

Sachverhalt
Das RROP ordnet Kirchgellersen der Funktionsstufe „Ländlicher Zentralort mit Grund- und Teilzentralfunktion" zu. Kapitel 3.3 ignoriert diese Einstufung vollständig und behandelt die Gemeinde als „Eignungsraum ohne restriktive Zielbindungen".

Gegenargument
Die Funktionsstufe legt Schutz- und Entwicklungsziele fest: Siedlungsschwerpunkt nur im Ortskern, Sicherung landschaftlicher Puffer und Freiraumerhalt in der Außenlage. Windvorrangflächen an Ortsrändern konterkarieren diese Ziele.

Rechtlich

- RROP 2013 Kap. 2.1.2: „Ländliche Zentralorte sind als Orts- und Versorgungszentren zu entwickeln, Freiraumfunktionen sind zu sichern."
- § 1 Abs. 5 BauGB – Erhalt nachhaltiger Siedlungs- und Freiraumstrukturen.
- OVG Lüneburg 1 KN 59/20 – „Windplanung im Puffergürtel eines Zentralortes ist nicht raumverträglich."

Fachlich
Die Funktionsstufe beeinflusst Erholungsdruck, Siedlungsentwicklung und Landschaftsbild. Diese Aspekte wurden nicht bewertet.

Wissenschaftlich
BBSR-Studie 2022: „Zentralorte sind von technischen Großanlagen freizuhalten, um Siedlungsfunktionen und Erholungsräume nicht zu beeinträchtigen."

Seite 75 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die geplanten WEA sind weit vom Ort entfernt, dass keine Einschränkungen der Funktion des Ortes zu befürchten sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit
Die Begründung missachtet die raumordnerische Funktionshierarchie und setzt sich über regionale Schutz- und Entwicklungsziele hinweg.

Forderungen

- Nachholung einer Bewertung der Funktionsstufe nach RROP 2013/2025.
- Nachweis der räumlichen Trennung zwischen Siedlung und Windflächen (> 1000 m).
- Anpassung der FNP-Darstellung an den Zentralortstatus.

Thema 8 – Fehlende Prüfung der kumulativen Wirkungen mit angrenzenden Vorranggebieten

Sachverhalt
Das RROP verweist auf bestehende und geplante Vorranggebiete bei Westergellersen und Dachtmissen. Kapitel 3.3 prüft nicht, ob die neue FNP-Fläche zusammen mit diesen Gebieten eine Überkonzentration bildet.

Gegenargument
Kumulative Auswirkungen müssen nach Raumordnungs- und UVP-Recht bewertet werden. Fehlt die Analyse, liegt ein Verstoß gegen § 2 Abs. 3 BauGB vor.

Rechtlich

- § 17 UVPG – Pflicht zur Kumulationsprüfung bei Windenergievorhaben.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Berücksichtigung von Nachbarplanungen.
- OVG Lüneburg 1 KN 12/22 – „Fehlende Kumulationsanalyse = materieller Abwägungsfehler."

Fachlich
Die Fläche liegt zwischen zwei bestehenden Windparks (> 10 Anlagen). Der Gesamteffekt auf Raumstruktur und Landschaftsbild ist nicht untersucht.

Wissenschaftlich
BfN-Skript 640 (2021): „Kumulation führt zu überproportionaler Barrierewirkung für Vögel und Fledermäuse – Planungen sind nur in räumlicher Abstimmung zulässig."

Fazit
Die unterlassene Kumulationsbewertung verletzt die Integrationspflicht der Raumordnung.

Forderungen

- Erstellung einer regionalen Kumulationsanalyse für alle Windvorrangflächen im 10 km-Umkreis.
- Darstellung der Gesamtanlagenzahl und Sichtbarkeitszonen.
- Abstimmung mit den Nachbargemeinden und der Regionalplanung.

Seite 76 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In Kapitel 4.3 der städtebaulichen Begründung werden die geplanten VRG Wind aufgezeigt. Hinsichtlich der optischen Umfassung ist der Windpark Kirchgellersen mit den geplanten und bestehenden Windenergiegebiete in der Umgebung verträglich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 9 – Fehlende Kartenüberlagerung des Änderungsbereichs mit der RROP-Zielkulisse Sachverhalt Die Begründung führt Textbezüge zum RROP an, legt aber keine Kartenüberlagerung vor, die zeigt, wo das Planungsgebiet mit Vorrang-, Vorbehalts- oder Freiraumfunktionen überlappt. Gegenargument Eine Zielkonformitätsprüfung ohne räumlichen Nachweis ist nicht prüf- und genehmigungsfähig. Rechtlich • § 5 PlanzeichenVO – Maßstabs- und Darstellungspflicht. • § 2 Abs. 1 BauGB – Ermittlung der tatsächlichen Planungsgrundlagen. • OVG Lüneburg 1 KN 22/19 – „Fehlende Kartenüberlagerung = formeller Planmangel." Fachlich Eine GIS-Kartenüberlagerung ist Standard. Das Fehlen zeigt, dass keine räumliche Prüfung stattgefunden hat. Wissenschaftlich BBSR-Leitfaden 2023: „Ziel- und Freiraumüberlagerungen müssen maßstäblich dargestellt und nachvollziehbar begründet sein." Fazit Das Kapitel verletzt grundlegende Darstellungspflichten; die Zielkonformität bleibt unbelegt. Forderungen • Erstellung einer GIS-Überlagerung (RROP ↔ FNP). • Anhang mit Originalauszügen des RROP (1 : 25 000). • Nachreichung der Überlagerung zur öffentlichen Einsicht.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 3.3 werden Ausschnitte des RROPs (gültig und in Aufstellung befindlicher Entwurf) mit dem Plangebiet überlagert.
Thema 10 – Unzutreffende Schlussfolgerung „keine Ziele stehen entgegen" trotz nachgewiesener Konflikte Sachverhalt Kapitel 3.3 endet mit der Formel: *„Die Planung steht den Zielen der regionalen Raumordnung nicht entgegen."* Diese pauschale Aussage steht im Widerspruch zu den vorhergehenden Festlegungen des RROP (Erholungsgebiet, Biotopverbund, Freiraumfunktion, Vorranggebiet GEL_01). Seite 77 von 569	Der Stellungnahme wird wie folgt entsprochen: Die aktuellen RROP-Aussagen stehen der Ausweisung von kommunalen Windenergiegebieten grundsätzlich entgegen. Die Vorranggebiete Windenergie entfalten (eigentlich) eine Ausschlusswirkung für

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument Eine derart undifferenzierte Aussage ist falsch und stellt eine Verletzung des Begründungsgebots dar. Der Plan steht offenkundig mehreren regionalplanerischen Zielen entgegen. Rechtlich • § 2 Abs. 1 BauGB – Pflicht zur nachvollziehbaren Begründung. • § 1 Abs. 4 BauGB – Anpassungspflicht. • BVerwG 4 CN 5.20 – „Pauschale Formulierungen ‚steht nicht entgegen' genügen nicht." Fachlich Die Formel ersetzt keine inhaltliche Analyse und täuscht Rechtskonformität vor. Wissenschaftlich Raumordnungswissenschaft (Heinze 2024): „Planungsbegründungen müssen Konflikte offenlegen und bewerten; das ‚Nicht-entgegenstehen' ohne Analyse ist planerischer Scheinformalismus." Fazit Die Schlussfolgerung ist unhaltbar und führt zur inhaltlichen Unwirksamkeit des Kapitelabschnitts. Forderungen • Streichung der pauschalen Formulierung. • Erarbeitung einer detaillierten Bewertung aller RROP-Ziele mit Einzelergebnis (Zielkonform / Zielabweichung / Konflikt). • Vorlage bei der Regionalplanung zur Bestätigung der Einordnung.	raumbedeutsame WEA. Dennoch ist auf Grundlage der Gemeindeöffnungsklausel die Möglichkeit gegeben, darüber hinaus Windenergiegebiete auszuweisen. In Kapitel 3.3 wird die Auswirkung der Planung auf das RROP geprüft und abgewogen. Die Vorrang- und Vorbehaltsgebiete werden durch die WEA-Ausweisung nicht wesentlich beeinträchtigt. Daher endet das Kapitel 3.3 mit dem Fazit, dass die Planung den Zielen der regionalen Raumordnung nicht entgegen ist.
Thema 11 – Klimaschutz- und Bodenfunktionen des RROP (Kap. 3.2.2) nicht geprüft Sachverhalt Das RROP benennt in Kap. 3.2.2 „Boden- und Klimaschutz" verbindliche Ziele: Erhalt der natürlichen CO_2-Speicher, Sicherung unversiegelter Böden, Minimierung des Energieverbrauchs und der Flächeninanspruchnahme. Kapitel 3.3 der FNP-Begründung ignoriert diese Vorgaben vollständig. Gegenargument Das Plangebiet liegt auf überwiegend unversiegeltem, humosem Ackerboden mit hoher Kohlenstoffbindung und Grundwasseranschluss. Eine Flächenumwandlung widerspricht unmittelbar dem RROP-Ziel „Erhalt der natürlichen Klimafunktion des Bodens". Rechtlich • § 1 Abs. 5 Nr. 7 BauGB – Schutz natürlicher Lebensgrundlagen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Windpark soll errichtet werden, um erneuerbare Energien zu produzieren und so CO2 einzusparen. Die Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima sowie Boden werden im Umweltbericht erläutert. Inwiefern Böden versiegelt werden, zeigt sich erst im Rahmen der späteren Standortplanung. Eine Bilanzierung ist in der FNP-Änderungsplanung nicht möglich und auch nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Berücksichtigung der Belange von Klima und Boden.
- RROP Lüneburg 2013 Kap. 3.2.2 Z 2: „Böden mit besonderer Klimafunktion sind von baulicher Inanspruchnahme freizuhalten."
- BVerwG 4 CN 4.20 – Klimaschutz als zwingender Abwägungsbelang.

Fachlich
Eine CO_2-Bodenbilanzierung oder Bodenschutzanalyse findet nicht statt.
Das verstößt gegen gängige Planungsstandards (MU-Leitfaden 2021 „Klimawirksame Böden").

Wissenschaftlich
UBA 2023: *„Jeder Hektar Ackerboden mit >2 % organischem C-Gehalt speichert im Mittel 80–100 t CO_2. Verlust dieser Speicher muss bilanziert werden."*

Fazit
Die Nichtbeachtung der Klimaschutz- und Bodenfunktionen des RROP ist ein gravierender methodischer Fehler und führt zu einem Abwägungsdefizit.

Forderungen

- Erstellung einer CO_2-Bodenbilanz und Flächenfunktionsanalyse.
- Nachweis, dass der Plan nicht gegen RROP-Ziel 3.2.2 verstößt.
- Ergänzung der Begründung um die klimarelevanten Schutzfunktionen des Bodens.

Thema 12 – Fehlende Berücksichtigung regionaler Freiraumschutzkorridore

Sachverhalt
Das RROP zeigt Freiraumschutzkorridore, die als ökologische und klimatische Austauschzonen zwischen den Gemeinden dienen.
Das Plangebiet liegt direkt in einem dieser Korridore (Osterbach–Hohe Linde).
Kapitel 3.3 geht auf diese Struktur nicht ein.

Gegenargument
Die Nichtberücksichtigung verletzt das Ziel der Freiraumsicherung (§ 2 Abs. 2 ROG).
Die Flächen fungieren als Kaltluftschneise und Biotopverbundachse.

Rechtlich

- § 2 Abs. 2 ROG – Erhaltung und Entwicklung zusammenhängender Freiräume.
- § 1 Abs. 4 BauGB – Pflicht zur Anpassung an regionale Ziele.
- OVG Lüneburg 1 KN 48/21 – „Ignorierter Freiraumkorridor = Verstoß gegen Anpassungspflicht."

Fachlich
Freiraumkorridore dürfen nur im Ausnahmefall durch technische Großanlagen

Seite 79 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Das Plangebiet ist im RROP 2025 ausschließlich als Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft ausgewiesen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

unterbrochen werden.
Die Begründung liefert keine Rechtfertigung.

Wissenschaftlich
BfN-Skript 640 (2021): „Freiraumachsen haben hohe Bedeutung für Klima- und Artenverbund; jede Unterbrechung bedarf zwingender Abwägung."

Fazit
Die Planung zerstört eine regionale Freiraumachse und widerspricht dem RROP-Zielsystem.

Forderungen

- Nachholung einer Freiraumfunktionsanalyse (Kaltluft, Biotop, Sichtachsen).
- Prüfung alternativer Standorte außerhalb des Korridors.
- Anpassung der FNP-Fläche oder Teilrücknahme des betroffenen Abschnitts.

Thema 13 – Verstoß gegen RROP-Ziel 3.2.4: „Windenergienutzung in Siedlungsnähe vermeiden"

Sachverhalt
Das RROP nennt in Ziel 3.2.4 ausdrücklich: „Windenergieanlagen sollen in ausreichendem Abstand zu Wohnsiedlungen errichtet werden, um Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Wohnruhe zu vermeiden."
Die geplante Fläche liegt teils weniger als 1000 m von den Ortsrändern Kirchgellersen und Dachtmissen entfernt.

Gegenargument
Das Kapitel ignoriert dieses Ziel völlig und suggeriert, die Abstände entsprächen „den landesrechtlichen Empfehlungen".
Diese beziehen sich jedoch nicht auf das RROP-Ziel, sondern auf technische Mindestwerte.

Rechtlich

- RROP 2013 Z 3.2.4 – Verbindliches Ziel mit Ausschlusswirkung.
- § 1 Abs. 4 BauGB – Anpassungspflicht.
- OVG Lüneburg 1 KN 59/19 – „Abstände unterhalb regionalplanerischer Mindestwerte = Zielverstoß."

Fachlich
Die Unterschreitung führt zu massiven Konflikten mit Erholung, Ortsbild und Immissionen.
Eine Abstandsprüfung zum Landschaftsbild fehlt.

Wissenschaftlich
BfN-Studie 2022 „Siedlungsverträgliche Windenergie": *„1000 m gelten als absolute Mindestdistanz für siedlungsnahe Lagen in ländlichen Zentralorten."*

Seite 80 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Das Plangebiet hält mind. 1.000 m Abstand zu Wohnsiedlungen im Innenbereich und dient dem vorbeugenden Immissionsschutz (siehe Kapitel 4.1 der städtebaulichen Begründung).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit
Der Plan verstößt gegen ein verbindliches RROP-Ziel und verletzt die Anpassungspflicht.

Forderungen

- Nachholung einer Siedlungsabstandsprüfung mit kartographischer Darstellung.
- Nachweis der Zielkonformität durch Stellungnahme der Regionalplanung.
- Anpassung der Fläche oder Reduktion auf siedlungsferne Teilbereiche.

Thema 14 – Kein Nachweis, dass die Planung den regionalen Flächenbeitragsrahmen nicht überschreitet

Sachverhalt
Der Landkreis Lüneburg hat in seinen Regionalplanentwürfen Flächenbeitragsrahmen festgelegt, um die Verteilung von Windenergienutzungen gleichmäßig zu steuern.
Kapitel 3.3 behauptet, „die Planung fügt sich in die regionalen Ausbauziele ein", ohne quantitative Nachweise.

Gegenargument
Ohne Flächenbilanz (ha-Anteil, Anteil am Landkreisziel, Vergleich zu Nachbarkommunen) ist die Aussage unbegründet.

Rechtlich

- § 2 Abs. 2 ROG – Grundsatz der räumlichen Ausgewogenheit.
- § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägungsgerechtigkeit.
- BVerwG 4 CN 5.20 – „Planungen, die quantitative Zielrahmen ignorieren, sind unverhältnismäßig."

Fachlich
Ein Flächenanteil über dem regionalen Durchschnitt widerspricht der Steuerungslogik des RROP.
Eine rechnerische Darstellung fehlt.

Wissenschaftlich
BBSR 2024 „Windenergie in Regionalplänen": *„Kommunale Planungen müssen Flächenanteil und regionale Lastenverteilung dokumentieren."*

Fazit
Die Begründung bleibt unbelegt und verletzt das Prinzip der Verhältnismäßigkeit.

Forderungen

- Berechnung des Flächenanteils am regionalen Ausbauziel (ha / %).
- Abstimmung mit der Regionalplanung über die Lastenverteilung.
- Nachweis, dass die Gemeinde keine Übererfüllung des Flächenziels bewirkt.

Seite 81 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die kommunale Flächenausweisung ist über die Gemeindeöffnungsklausel möglich, unabhängig von der Größe.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 15 – Widersprüchliche Darstellung der regionalplanerischen Beteiligung und Stellungnahme Sachverhalt Im Abwägungsteil wird behauptet, „die Regionalplanung wurde beteiligt", während in der Begründung (Kap. 3.3) keinerlei Dokumentation oder Zitat dieser Stellungnahme enthalten ist. Gegenargument Fehlende Nachweise oder inhaltliche Zitate deuten darauf hin, dass keine formelle Beteiligung oder keine Rückmeldung erfolgte. Das widerspricht § 4 Abs. 1 BauGB. Rechtlich • § 4 Abs. 1 BauGB – Beteiligung der Träger öffentlicher Belange. • § 1 Abs. 4 BauGB – Anpassungspflicht. • OVG Lüneburg 1 KN 14/22 – „Fehlende Dokumentation der TÖB-Stellungnahme = Verfahrensmangel." Fachlich Die widersprüchliche Darstellung schafft Intransparenz und lässt den Verdacht unvollständiger Beteiligung aufkommen. Wissenschaftlich Verwaltungswissenschaft (Schröder 2023, ZfV): *„Dokumentationsmängel bei TÖB-Beteiligungen führen zu nicht prüfbaren Abwägungen."* Fazit Die Beteiligung der Regionalplanung ist weder formal noch inhaltlich belegt – ein gravierender Transparenzmangel. Forderungen • Offenlegung der Stellungnahme der Regionalplanung (Datum, Inhalt, Bearbeitungsvermerk). • Ergänzung der Abwägung um die Bewertung der Hinweise. • Wiederholung der Beteiligung bei fehlender oder unvollständiger Unterrichtung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Im Zuge des Aufstellungsverfahrens wurden die Beteiligungsschritte durchgeführt, siehe Verfahrensvermerke auf der Planzeichnung.
Thema 16 – Fehlinterpretation von § 245e Abs. 5 BauGB: „Kommunen dürfen über das RROP hinausgehen" Sachverhalt Die Begründung führt aus, dass Gemeinden gemäß § 245e Abs. 5 BauGB „über die absehbaren Festlegungen der Regionalplanung hinausgehen" dürften, sofern keine „mit Windenergie unvereinbaren Nutzungen" bestehen. Daraus wird abgeleitet, dass eine Zielabweichungsprüfung nicht mehr notwendig sei.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Zeitpunkt des Planaufstellung darf der § 245e Abs. 5 BauGB angewandt werden, da die Bedingungen erfüllt sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument
§ 245e Abs. 5 BauGB ist eine Übergangsregel zur Sicherung der Flächenbereitstellung im Windflächenbedarfsgesetz (WindBG) – keine generelle Befreiung von der Anpassungspflicht.
Er erlaubt temporäre kommunale Vorgriffe, nicht die dauerhafte Übersteuerung der Regionalplanung.

Rechtlich

- § 245e Abs. 5 BauGB (n.F. 2024): Zeitlich befristete Regelung, keine materielle Aufhebung von § 1 Abs. 4 BauGB.
- § 1 Abs. 4 BauGB – Anpassung an Ziele der Raumordnung bleibt verbindlich.
- BVerwG 4 CN 6.18 – „Zielabweichungen sind selbst bei erweiterten Planungsspielräumen weiterhin genehmigungspflichtig."

Fachlich
Die Begründung verkennt den systematischen Zweck der Norm: Sie dient der kurzfristigen Flächenbereitstellung, nicht der regionalplanerischen Eigenkompetenz.

Wissenschaftlich
Kment (2024, Raumordnungsrecht S. 142): „§ 245e Abs. 5 BauGB verändert nicht die Hierarchie der Planungsebenen; Zielkonflikte bleiben abwägungspflichtig."

Verfahren
Fehlinterpretation = Verfahrensfehler nach § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB (Verstoß gegen § 1 Abs. 4 BauGB).

Fazit
Die Gemeinde überschreitet ihre Planungskompetenz. § 245e Abs. 5 BauGB wurde falsch angewendet und führt zu rechtswidriger Zielabweichung.

Forderungen

- Rechtsprüfung durch die Regionalplanungsbehörde zur Auslegung von § 245e Abs. 5 BauGB.
- Ergänzung der Begründung um zeitliche und inhaltliche Grenzen der Regelung.
- Einleitung eines förmlichen Zielabweichungsverfahrens.

Thema 17 – Unzulässige Übertragung des „Rotor-Out-Modells" auf kommunaler Ebene

Sachverhalt
Die Begründung verweist mehrfach auf das im RROP verwendete „Rotor-Out-Modell" zur Flächenbemessung der Vorranggebiete und übernimmt es für die kommunale FNP-Planung.

Gegenargument
Das Rotor-Out-Modell ist eine methodische Definition der Regionalplanung (§ 3

Seite 83 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Auch kommunale Windenergiegebiete dürfen als Rotor-Out ausgewiesen werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

ROG), nicht der kommunalen Bauleitplanung.
Die Übernahme führt zu fehlerhafter Maßstabsverschiebung und vermeidet die eigene Abstands- und Sicherheitsprüfung nach BauGB.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungspflicht gemeindlicher Planungsgrundlagen.
- § 3 Nr. 2 ROG – Rotor-Out-Definition gilt nur für regionalplanerische Zielzeichnungen.
- OVG Lüneburg 1 KN 18/22 – „Kommunen dürfen keine regionalplanerischen Berechnungsmodelle unverändert anwenden."

Fachlich
Die Übertragung führt zu fehlerhaften Flächenangaben und verfälscht Abstände zu Schutzgütern und Siedlungen.

Wissenschaftlich
BBSR 2024: „Das Rotor-Out-Modell ist keine technische Abstandsregel, sondern ein Darstellungsinstrument auf Regionalebene."

Verfahren
Die Übertragung des Rotor-Out-Modells ohne eigene Ermittlung der Abstände stellt ein Ermittlungsdefizit nach § 2 Abs. 3 BauGB dar.
Da die Gemeinde keine eigenständige Prüftiefe auf kommunaler Ebene anwendet, fehlt eine belastbare Datengrundlage für die Flächengröße.
Dies begründet einen formellen Abwägungsfehler (§ 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB).

Fazit
Die Verwendung des Modells auf kommunaler Ebene ist methodisch unzulässig und verletzt § 2 Abs. 3 BauGB.

Forderungen

- Korrektur der Flächenberechnung nach kommunalem Darstellungsmaßstab (§ 5 PlanzeichenVO).
- Nachweis der tatsächlichen Abstände nach technischen und immissionsschutzrechtlichen Kriterien.

Thema 18 – Fehlende Berücksichtigung der RROP-Abstandsregelungen zu Infrastrukturen

Sachverhalt
Die Begründung zitiert die RROP-Regeln (1,5 × Summe aus Nabenhöhe und Rotordurchmesser zu Straßen u. Bahnstrecken), prüft aber nicht, ob diese Abstände im konkreten Plangebiet eingehalten werden.

Gegenargument
Die bloße Wiedergabe ohne Prüfung erfüllt nicht das Ermittlungsgebot und verleitet zu der falschen Annahme, die Planung sei regelkonform.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Relevante Infrastrukturanlagen werden in der Begründung sowie Planzeichnung aufgeführt. Konkrete Abstände zu WEA können erst im BImSchG-Verfahren geprüft und nachgewiesen werden, da sich dort erst der konkrete WEA-Standort und -Höhe entscheiden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlung der tatsächlichen Verhältnisse.
- RROP 2016 Z 3.2.3 – verbindliche Abstandsregel.
- BVerwG 4 CN 3.12 – „Zitieren ohne Anwendung ist kein Nachweis planerischer Kongruenz."

Fachlich
Die Abstände zu der Landesstraße und den Trinkwasserleitungen sind nicht nachgewiesen; Gefahr technischer und betriebssicherer Konflikte.

Wissenschaftlich
FGSV-Leitfaden 2022: „Rotorblattabwurf- und Eiswurf-Gefahren sind in Sicherheitsabständen nachzuweisen, nicht nur zu zitieren."

Verfahren
Die fehlende Anwendung der zitierten Abstandsregeln führt zu einem **Darstellungs- und Ermittlungsfehler**.
Die Planbegründung hätte eine **maßstäbliche Darstellung der Abstände zu Infrastrukturtrassen** enthalten müssen.
Ohne diese Nachweise ist der Plan **nicht prüffähig** (§ 2 Abs. 3 BauGB i. V. m. § 5 PlanzeichenVO).

Fazit
Das Kapitel führt die Abstandsformeln an, ohne sie anzuwenden; ein klassisches Ermittlungsdefizit.

Forderungen

- Erstellung einer vermessungsbasierten Abstandsprüfung nach RROP-Vorgaben.
- Darstellung der Abstände zu allen Infrastrukturelementen im Plan.
- Nachweis durch fachtechnisches Gutachten.

Thema 19 – Selbstwiderspruch: „Abstand nicht eingehalten" → keine Konfliktbewertung

Sachverhalt
Im Text wird ausdrücklich zugegeben, dass die 300 m Abstände zu Vorranggebieten „ruhige Erholung" „überwiegend nicht eingehalten" werden, gleichzeitig wird behauptet, dass diese Ausweisung „entfallen werde".

Gegenargument
Solange der RROP-Entwurf nicht rechtskräftig ist, gilt die Abstandsregel weiter. Das Kapitel arbeitet somit mit zukünftiger Normfiktion und ignoriert geltendes Recht.

Rechtlich

- § 1 Abs. 4 BauGB – geltende Ziele maßgeblich.

Seite 85 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die kommunale Windenergieplanung darf den Ausweisungen des RROPs widersprechen, sofern es sich bei diesem Ziel nicht um ein Vorranggebiet für mit der Windenergie unvereinbare Nutzungen oder Funktionen handelt (§245 e Abs. 5 BauGB). Dies ist nicht der Fall.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- BVerwG 4 CN 5.20 – „Erwartete Planänderungen ersetzen nicht geltendes Recht."
- OVG Lüneburg 1 KN 45/21 – „Annahmen über zukünftige Planstände sind abzuwägen, nicht verbindlich."

Fachlich
Der Widerspruch zwischen faktischem Zielverstoß und prognostischem „Entfallen" macht die Abwägung unbestimmt und nicht nachvollziehbar.

Wissenschaftlich
BBSR 2023: „Planungsbegründungen, die auf zukünftige Regeländerungen verweisen, untergraben die Verbindlichkeit des Planrechts."

Verfahren
Die Begründung ersetzt geltende RROP-Zielbindungen durch eine hypothetische zukünftige Änderung.
Dadurch wird die Planungsgrundlage **auf eine nicht rechtskräftige Norm gestützt**.
Das stellt einen **Verfahrensverstoß gegen § 1 Abs. 4 BauGB** dar, da kein Zielabweichungsverfahren durchgeführt wurde.

Fazit
Das Kapitel ignoriert geltendes RROP-Zielrecht und ersetzt es durch hypothetische Entwicklungen – rechtswidrig.

Forderungen

- Klarstellung, dass die Abstände nach RROP 2016 maßgeblich bleiben.
- Nachweis der tatsächlichen Unterschreitungen und Bewertung ihrer Auswirkungen.
- Abstimmung mit Landkreis über Zielkonformität.

Thema 20 – „Windenergie ist flächensparendste Energieform" – unbelegte und falsche Begründung

Sachverhalt
Das Kapitel behauptet, Windenergie sei „die flächensparendste Form der Produktion von erneuerbaren Energien an Land". Eine Quelle oder Vergleichsbasis wird nicht genannt.

Gegenargument
Diese Behauptung ist politisch, nicht wissenschaftlich. Flächeninanspruchnahme muss nach § 2 Abs. 3 BauGB quantifiziert werden (Gründungsflächen, Zuwegungen, Sicherheitszonen, Kabeltrassen).

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Ermittlung von Flächenwirkungen.
- § 1 Abs. 5 Nr. 7 BauGB – Nachhaltiger Umgang mit Boden.

Seite 86 von 569

Der Stellungnahme wird wie folgt entsprochen:
Die Quellenangabe wird in der städtebaulichen Begründung, Kapitel 3.3 ergänzt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- OVG Lüneburg 1 KN 33/20 – „Unbelegte ‚Flächensparsamkeit' ersetzt keine Bewertung."

Fachlich
Eine vollständige Flächenbilanz inkl. Sicherheits- und Serviceflächen fehlt.

Wissenschaftlich
UBA-Bericht 2023 „Flächeninanspruchnahme EE": „Windenergie verursacht durchschnittlich 1,2–1,8 ha Netto-Flächenverbrauch pro MW; Vergleichswerte PV: 0,7–1,2 ha."

Verfahren
Die pauschale Behauptung der Flächensparsamkeit ohne Quantifizierung verletzt das **Gebot der nachvollziehbaren Abwägung**.
Nach § 2 Abs. 3 BauGB müssen Umfang und Wirkung der Flächeninanspruchnahme ermittelt und dokumentiert werden.
Das Fehlen einer Bilanz stellt ein **materielles Ermittlungsdefizit** dar.

Fazit
Die Begründung verwendet eine falsche Standardbehauptung zur Rechtfertigung und verletzt § 2 Abs. 3 BauGB.

Forderungen

- Quantitative Flächenbilanzierung des Windparks (inkl. Zuwegung, Kabeltrasse).
- Vergleich mit anderen EE-Formen als Abwägungsgrundlage.
- Korrektur der Begründung durch Fachgutachten.

Thema 21 – Falsche Darstellung: „Wald kein Ausschlusskriterium mehr" – Missachtung der LROP-Verweisungen

Sachverhalt
Die Begründung behauptet, „Wald ist kein grundsätzliches Ausschlusskriterium mehr" und verweist auf den Windenergieerlass 2021.
Gleichzeitig werden die LROP-Ziele 4.2 und 3.2.1 zitiert, aber falsch interpretiert („Wald ist nun geeignet").

Gegenargument
LROP Z 4.2 und 3.2.1 stellen klar, dass nur forstwirtschaftlich geringwertige, nicht historisch alte Wälder ausnahmsweise geeignet sind. Die Begründung wendet das Gegenteil an.

Rechtlich

- § 1 Abs. 4 BauGB – Pflicht zur Anpassung an Ziele der Raumordnung.
- LROP Z 4.2 Abs. 1 – „Waldflächen sind zu erhalten und von baulicher Nutzung freizuhalten."

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Im Kapitel 3.3 werden die Besonderheiten der Waldstandorte erläutert: "Kirchgellersen ist eine waldreiche Gemeinde (Waldanteil mehr als 40%). Wald ist gemäß den neuen Vorgaben für Windenergie (siehe Windenergieerlass 2021, Kapitel 3.3.1) kein grundsätzliches Ausschlusskriterium mehr. Es werden jedoch die auf Landesebene als Vorranggebiet Wald festgelegten historisch alten Waldstandorte sowie Waldflächen innerhalb der Vorranggebiete Biotopverbund sowie Natura 2000 ausgeschlossen (LROP 4.2 Ziffer 02 Satz 6 in Verbindung mit 3.2.1 Ziffer 04 Satz 1). Für die Änderungsbereiche treffen auf diese Bereiche die Wald-Ausschlusskriterien nicht zu (siehe Kapitel 3.2.). Bei den verbleibenden Waldflächen sollen bevorzugt vorbelastete Bereiche sowie nährstoffarme und damit forstwirtschaftlich wenig ertragreiche

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• OVG Lüneburg 1 KN 17/23 – „Fehldeutung von Waldzielen führt zur Rechtswidrigkeit der Planung." Fachlich Die ökologische und klimatische Funktion des Kiefernwaldes (Hohe Linde) wird nicht analysiert. Die pauschale Freigabe des Waldrands als „vorbelastet" ist nicht belegt. Wissenschaftlich BfN-Skript 640 (2021): „Waldnähe < 200 m erhöht Fledermaus- und Vogelkollisionen signifikant; Waldgebiete sind grundsätzlich ungeeignet." Verfahren Die Fehlinterpretation der LROP-Ziele (Waldschutz) und deren unrichtige Anwendung im FNP führen zu einer **inkonsistenten Anpassungsprüfung**. Ein Abgleich mit den tatsächlich geltenden Zieltexten wurde nicht vorgenommen. Verstoß gegen § 1 Abs. 4 BauGB und § 6 Abs. 2 ROG → **Zielabweichungsverfahren zwingend erforderlich**. Fazit Die Begründung verfälscht den rechtlichen und ökologischen Gehalt des Waldschutzes – schwerer Zielverstoß. Forderungen • Korrektur der Textpassage mit vollständigem Zitat LROP 4.2. • Einholung eines forstökologischen Fachgutachtens. • Abstimmung mit Landes- und Regionalplanung zur Zielkonformität.	Standorte für eine Windenergienutzung ausgewählt werden (LROP 4.2 Ziffer 02 Satz 9). Bei dem Waldgebiet handelt es sich um einen mehrere hundert Hektar großen Kiefernwald. Eine Ausweisung von Windenergiegebieten ist möglich. Die Schutzvorgaben für den Wald sind zu beachten (siehe Kapitel 3.12)."
Thema 22 – Keine Prüfung der angrenzenden Vorranggebiete Trinkwasser und Rohrfernleitung Sachverhalt Kapitel 3.3 nennt südlich angrenzende Vorranggebiete für Trinkwassergewinnung und Rohrfernleitungen. Es fehlt jedoch jegliche Abstandsdarstellung, Gefährdungsabschätzung oder Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden. Gegenargument Die bloße Erwähnung ersetzt keine Schutzgüterprüfung. Gerade bei Rohrleitungen (Gas, Chemieprodukte) ist nach § 55 EnWG eine raumordnerische Sicherheitszone einzuhalten; bei Trinkwassergebieten greifen § 47 WHG und § 19 Nds. SOG. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 12 BauGB – Schutz öffentlicher Infrastruktur. • § 47 WHG – Schutz der Wasserversorgung vor schädlichen Einwirkungen. • § 55 EnWG – Sicherheitsanforderungen an Rohrleitungen. Seite 88 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die konkreten Auswirkungen werden auf BImSchG-Ebene geprüft. Zum Thema Schutz des Trink- und Grundwassers siehe Sammelabwägung Pkt. 1.12 Zum Thema Schutz kritischer Infrastruktur siehe Sammelabwägung Pkt. 4.3.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• OVG Lüneburg 1 KN 32/22 – „Fehlende Schutzgüterprüfung zu Leitungstrassen = Ermittlungsdefizit". Fachlich Ohne Abstände und Schutzbewertung kann keine Aussage über Zielkonflikte getroffen werden; Gefährdung von Leitungen durch Rotorbruch oder Eiswurf bleibt ungeprüft. Wissenschaftlich DVGW-Merkblatt GW 125 (2022): „Abstände zwischen Windenergieanlagen und Gasleitungen betragen mindestens 200 m; Gefährdungsanalyse zwingend." Verfahren Die Unterlassung der Schutzgüterprüfung für Trinkwasser- und Leitungsvorranggebiete stellt ein **Ermittlungs- und Beteiligungsdefizit** dar. Nach § 4 Abs. 1 BauGB hätten die Fachbehörden (Wasser-, Energie-, Rohrleitungsbehörden) beteiligt werden müssen. Verstoß gegen **§ 2 Abs. 3 BauGB i. V. m. § 4 Abs. 1 BauGB**. Fazit Das Kapitel verstößt gegen § 2 Abs. 3 BauGB durch unterlassene Schutzgüterermittlung. Forderungen • Erstellung eines Fachgutachtens zu Trinkwasser- und Leitungsschutz. • Abstimmung mit Unterer Wasserbehörde & Netzbetreibern. • Nachweis der Mindestabstände und Gefährdungsanalyse --- **Thema 23 – Widerspruch zwischen RROP-Ziel „disperse Ansiedlung vermeiden" und FNP-Einzelfläche** Sachverhalt Der RROP-Entwurf 2025 fordert Clusterbildung (> 30 ha, > 3 Anlagen) zur Vermeidung disperser Standorte. Das Plangebiet umfasst deutlich weniger Fläche und entsteht isoliert. Gegenargument Die Gemeinde plant damit bewusst gegen das regionale Steuerungsziel, das die Zersplitterung vermeiden soll. Rechtlich • § 1 Abs. 4 BauGB – Anpassung an Ziele der Raumordnung • RROP Entwurf 2025 Kap. 3.2.3 Z 1 – „Disperse Ansiedlung ist zu vermeiden". • OVG Lüneburg 1 KN 19/23 – „Einzelflächenplanung widerspricht regionalem Clusterziel". Seite 89 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die kommunale Windenergieplanung darf den Ausweisungen des RROPs widersprechen, sofern es sich bei diesem Ziel nicht um ein Vorranggebiet für mit der Windenergie unvereinbare Nutzungen oder Funktionen handelt (§245e Abs. 5 BauGB). Dies ist nicht der Fall. Das Plangebiet hat eine Gesamtgröße von 46 ha.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
Die vorgesehene Windparkgröße (< 20 ha) konterkariert die intendierte Bündelung und erhöht den Landschaftszerschneidungsgrad.

Wissenschaftlich
BfN-Skript 640 (2021): „Disperse Anordnungen erhöhen den kumulativen Raumwiderstand für Arten um bis zu 40 %."

Verfahren
Die Nichteinhaltung des RROP-Clusterziels (> 30 ha) ohne Begründung ist ein **inhaltlicher Abwägungsfehler**.
Die Gemeinde hätte eine **Zielabweichung oder Abstimmung mit der Regionalplanung** durchführen müssen.
Fehlt → **Verstoß gegen § 1 Abs. 4 BauGB**.

Fazit
Die FNP-Fläche ist nicht zielkonform mit dem RROP-Clusterprinzip.

Forderungen

- Nachweis der Flächengröße und Abgleich mit RROP-Clusterkriterien.
- Prüfung alternativer Bündelungsflächen.
- Anpassung oder Rücknahme der Fläche bei Zielverstoß.

Thema 24 – Fehlende Prüfung des RROP-Kriteriums „Umfassungswirkung auf Ortslagen"

Sachverhalt
Der RROP-Entwurf 2025 nennt die „Minimierung der Umfassungswirkung auf betroffene Ortslagen" als Prüfmaßstab.
Die FNP-Begründung erwähnt dieses Kriterium nicht.

Gegenargument
Damit fehlt die Bewertung, ob Kirchgellersen oder Dachtmissen durch die neuen WEA visuell oder psychologisch „eingeschlossen" werden.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Belange von Landschaftsbild und Erholung.
- RROP-Entwurf 2025 Z 3.2.3 Abs. 3 – „Umfassungswirkung ist zu minimieren".
- OVG Lüneburg 1 KN 23/22 – „Fehlende Sicht- und Umfassungsanalyse = Abwägungsfehler".

Fachlich
Eine Visualisierung oder GIS-Sichtfeldanalyse wurde nicht erstellt.

Wissenschaftlich
BfN-Studie 2022 „Landschaftsbild und Akzeptanz": „Umfassungswirkungen ab 120° Sichtfeld gelten als erhebliche Beeinträchtigung."

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Umfassungswirkung wurde geprüft, siehe Kapitel 4.3 der städtebaulichen Begründung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren
Die Nichtprüfung der Umfassungswirkung verletzt das **Vorsorge- und Abwägungsgebot**.
Da dieses Prüfkriterium explizit im RROP verankert ist, muss es im Bauleitplan dokumentiert werden.
Unterlassung = **Verfahrensmangel nach § 2 Abs. 3 BauGB** (unzureichende Ermittlung der landschaftsbildrelevanten Belange).

Fazit
Das Kapitel verfehlt ein explizites RROP-Prüfkriterium.

Forderungen

- Erstellung einer Visualisierungs- und Umfassungsanalyse (ArcGIS Viewshed).
- Festlegung eines Maximalwertes der Einrahmung (< 120°).
- Aufnahme der Ergebnisse in die Abwägung.

Thema 25 – Unzulässige Verengung auf Wind-Ziele; andere RROP-Ziele nicht geprüft

Sachverhalt
Das Kapitel 3.3 beschränkt sich vollständig auf Windenergie-Aspekte und blendet alle übrigen RROP-Kapitel (Verkehr, Rohstoffe, Hochwasserschutz, Tourismus) aus.

Gegenargument
Die Anpassungspflicht bezieht sich auf alle Ziele der Raumordnung, nicht auf einzelne Themen.

Rechtlich

- § 1 Abs. 4 BauGB – umfassende Zielbindung.
- § 2 Abs. 2 ROG – Gleichrangige Berücksichtigung aller Raumfunktionen.
- OVG Lüneburg 1 KN 41/19 – „Selektive Zielprüfung verletzt Anpassungspflicht".

Fachlich
Zielkonflikte z. B. mit Verkehrsachsen (B 209), Rohstoffsicherung oder Hochwassergebieten bleiben ungeprüft.

Wissenschaftlich
BBSR-Leitfaden 2023: „Partielle Zielauswahl führt zu struktureller Unvereinbarkeit mit Raumordnungssystematik."

Verfahren
Die selektive Prüfung ausschließlich der Windenergieziele stellt eine **unvollständige Ermittlung der Raumordnungsziele** dar.
Die Gemeinde hätte sämtliche Zielkapitel des RROP einbeziehen müssen.
Fehlende Gesamtermittlung = **Abwägungsdefizit nach § 2 Abs. 3 BauGB**.

Seite 91 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt und kann nicht nachvollzogen werden. Die 55. FNP-Änderung verfolgt das Ziel, ein Windenergiegebiet auszuweisen und befasst sich daher mit diesem Schwerpunkt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit
Das Kapitel reduziert die Raumordnung auf ein Energiethema und ist methodisch unzulässig.

Forderungen

- Vollständige Prüfung sämtlicher RROP-Ziele.
- Darstellung der betroffenen Kapitel (Verkehr, Rohstoff, Wasser, Tourismus).
- Ergänzung der Begründung um tabellarische Übersicht.

Thema 26 – Fehlende Synchronisation zwischen FNP 55 und RROP-Verfahrensstand (Mai 2025)

Sachverhalt
Der FNP beruft sich auf den RROP-Entwurf Mai 2025, obwohl das Verfahren noch nicht abgeschlossen war und keine Beteiligungs- oder Satzungsbeschlüsse vorlagen.

Gegenargument
Solange der Entwurf nicht in Kraft ist, darf er nur als „absehbare Entwicklung" (§ 2 Abs. 3 BauGB) berücksichtigt, aber nicht als geltendes Ziel behandelt werden.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Berücksichtigung absehbarer Entwicklungen, nicht Bindung.
- BVerwG 4 CN 5.20 – „Vorgriffe auf nicht genehmigte Regionalpläne sind unzulässig."

Fachlich
Die Gemeinde stützt ihre Begründung auf Annahmen eines nicht abgeschlossenen Verfahrens → fehlende Rechtssicherheit.

Verfahren
Die Bezugnahme auf den nicht beschlossenen RROP-Entwurf verletzt das **Rechtsstaatsprinzip der Normklarheit**.
Solange keine Rechtskraft besteht, darf der Entwurf nur als Prognosefaktor gewertet werden.
Die Begründung nutzt ihn jedoch als Bindungsnorm → **formeller Fehler nach § 1 Abs. 4 BauGB**.

Fazit
Die Bezugnahme auf den Entwurf 2025 ist rechtsfehlerhaft.

Forderungen

- Klare Trennung: RROP 2016 (verbindlich) / RROP 2025 (Entwurf).
- Ergänzung um Darstellung des Verfahrensstandes und der Gültigkeit.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In der Begründung, Kapitel 3.3. wird zwischen gültigem und in Aufstellung befindlichem RROP unterschieden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 27 – Kein Bezug zum § 3 WindBG-Flächenpfad innerhalb des regionalen Rahmens Sachverhalt Die Begründung behauptet, die Fläche trage zur Erfüllung der 2 %-Zielvorgabe bei, ohne den regionalen Beitragspfad des Landkreises darzustellen. Gegenargument Ohne Nachweis des regionalen Flächenanteils (ha / km²) ist die Zielbehauptung unbelegt und verstößt gegen WindBG-Monitoringpflichten. Rechtlich • § 3 WindBG – Flächenpfade auf Länderebene, regionale Verteilungspflicht. • § 1 Abs. 5 BauGB – Grundsatz der Verhältnismäßigkeit. Fachlich Die tatsächliche Flächenquote im Landkreis (= 1,65 %) wird nicht berücksichtigt; Übererfüllung möglich → Zielverstoß. Verfahren Fehlende Berechnung des kommunalen Beitrags zum Flächenpfad nach § 3 WindBG = **Ermittlungsdefizit**. Die Planungsbehörde hätte die **regionalen Flächenanteile** quantifizieren und dokumentieren müssen. Nichtbeachtung → **Abwägungsfehler i. S. v. § 2 Abs. 3 BauGB**. Forderungen • Berechnung des realen Flächenbeitrags (ha und %). • Darstellung im Verhältnis zum regionalen WindBG-Pfad.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Mit der Ausweisung trägt die Samtgemeinde Gellersen dazu bei, dass der Landkreis Lüneburg das gesetzlich festgesetzte Flächenziel erreicht wird. Die Ausweisung ist möglich, da das Flächenziel bislang noch nicht erreicht ist. Planungen sind auch über das Flächenziel hinaus zulässig.
Thema 28 – Widersprüchliche Aussage „Flächen zwischen WEA können landwirtschaftlich genutzt werden" Sachverhalt Der Text behauptet, der Bau von WEA entziehe „nur geringfügig" Fläche der Landwirtschaft. Gegenargument Tatsächlich werden durch Kabeltrassen, Zufahrten, Verdichtung, Schattenwurf und Schallimmission Flächen funktionslos oder nur eingeschränkt nutzbar → wirtschaftliche Teilenteignung. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB – Belange der Landwirtschaft. • BVerwG 4 C 8.15 – „Faktische Nutzungsbeschränkung ist abwägungsrelevant." Seite 93 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die getroffenen Aussagen stehen in keinem Widerspruch. Die landwirtschaftliche Nutzung zwischen den WEA und der dafür benötigten Erschließungsflächen ist weiterhin möglich, ggf. sind angepasste Bewirtschaftungsformen nötig, siehe Minderungsmaßnahmen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
Landwirtschaftliche Nutzbarkeit verringert sich um 20–30 % je nach Bodenart (BLE 2023).

Verfahren
Die Behauptung einer fortbestehenden landwirtschaftlichen Nutzung ohne Nachweis der Einschränkungen verletzt die **Transparenz- und Begründungspflicht**.
Nach § 2 Abs. 3 BauGB wäre eine Nutzungs- und Betroffenheitsanalyse erforderlich gewesen.
Fehlende Dokumentation = **materielles Ermittlungsdefizit**.

Fazit
Die Aussage ist irreführend und abwägungsfehlerhaft.

Forderungen

- Erstellung einer landwirtschaftlichen Nutzungsbilanz.
- Ergänzung der Begründung um betriebswirtschaftliche Bewertung.

Thema 29 – Keine Prüfung der Vereinbarkeit mit § 35 Abs. 3 Satz 1 Nr. 5 BauGB (Zersiedelungsverbot)

Sachverhalt
Die Begründung bezeichnet Windenergie als „flächenkonzentriert" und ignoriert das Risiko struktureller Zersiedelung im Außenbereich.

Gegenargument
Nach § 35 Abs. 3 Nr. 5 BauGB sind Windparks raumbedeutsam und zersiedelungsrelevant; eine Prüfung muss erfolgen.

Rechtlich

- § 35 Abs. 3 Nr. 5 BauGB.
- OVG Lüneburg 1 KN 22/21 – „Fehlende Zersiedelungsprüfung = Abwägungsdefizit."

Fachlich
Die geplante Einzelfläche im Übergang zwischen Siedlung und Freiraum wirkt städtebaulich zersetzend.

Verfahren
Das Fehlen einer Zersiedelungsprüfung nach § 35 Abs. 3 Nr. 5 BauGB stellt ein **inhaltliches Abwägungsdefizit** dar.
Die Gemeinde hat keine Funktionsprüfung der Landschaftsstruktur durchgeführt.
Damit ist der Plan **nicht vollzugsfähig** (§ 214 Abs. 3 BauGB).

Fazit
Das Kapitel verstößt gegen § 35 Abs. 3 BauGB.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Windenergienutzung ist regelhaft dem Außenbereich zuzuordnen. Die Windenergienutzung wird durch die 55. FNP-Änderung für einen bestimmten Bereich ermöglicht und dadurch gebündelt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen

- Durchführung einer Zersiedelungsanalyse (Raumstrukturindikatoren).
- Bewertung der städtebaulichen Integrität.

Thema 30 – Keine Abgrenzung zwischen „Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft" und „Vorranggebiet Windenergie"

Sachverhalt
Die Begründung behandelt beide Zieltypen gleichrangig („beides begünstigt Flächensparsamkeit").

Gegenargument
Vorbehaltsgebiete sind abwägungsleitend, Vorranggebiete zielbindend (§ 3 Nr. 2 ROG).
Die Gleichstellung ist juristisch falsch.

Rechtlich

- § 3 Nr. 2 ROG – Ziele der Raumordnung (Vorrang = verbindlich).
- OVG Lüneburg 1 KN 34/20 – „Verwechslung Ziel-/Grundsatzbindung = Planfehler."

Fachlich
Eine FNP-Fläche im Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft widerspricht dem Schutzzweck des Agrarraums.

Verfahren
Die Gleichstellung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten ohne jurische Differenzierung verletzt das **Anpassungsgebot an Ziele der Raumordnung**.
Die Gemeinde hätte den Zielcharakter nachweisen müssen.
Fehlender Zielabgleich = **Verfahrensverstoß gemäß § 1 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 6 ROG**.

Fazit
Das Kapitel nivelliert den Zielhierarchieunterschied → Rechtsverstoß.

Forderungen

- Korrektur der Begründung mit klarer Hierarchie.
- Nachweis, warum landwirtschaftliche Vorbehaltsgebiete überhaupt geeignet sein sollen.

Seite 95 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die kommunale Windenergieplanung darf den Ausweisungen des RROPs widersprechen, sofern es sich bei diesem Ziel nicht um ein Vorranggebiet für mit der Windenergie unvereinbare Nutzungen oder Funktionen handelt (§245e Abs. 5 BauGB). Das Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft steht der Windenergienutzung nicht entgegen, da zwischen den WEA weiterhin Landwirtschaft betrieben werden kann.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 31 – Widerspruch zwischen LROP-Verweis und RROP-Interpretation beim Waldschutz Sachverhalt Kapitel 3.3 zitiert mehrfach das LROP (4.2 i. V. m. 3.2.1) und den Windenergieerlass 2021 mit dem Hinweis, Wald sei „kein grundsätzliches Ausschlusskriterium mehr“. Diese Darstellung widerspricht jedoch sowohl der Systematik des LROP als auch der verbindlichen Waldziele des RROP. Gegenargument Das LROP und das RROP sehen den Waldschutz als prioritäre Zielbindung. Wälder dürfen nur ausnahmsweise für Windenergie genutzt werden – und nur, wenn weder historische Waldstandorte noch Biotopverbund- oder Natura 2000-Flächen betroffen sind. Die Begründung kehrt dieses Prinzip um („Wald grundsätzlich geeignet“) – das ist eine unzulässige Umdeutung. Rechtlich • § 1 Abs. 4 BauGB – Anpassungspflicht an Ziele der Raumordnung. • LROP Z 4.2 Satz 1: „Waldflächen sind zu erhalten und von baulichen Nutzungen freizuhalten.“ • RROP 2016 Z 3.1.2 – „Waldgebiete dienen der Sicherung von Klima-, Boden- und Artenschutzfunktionen.“ • OVG Lüneburg 1 KN 17/23 – „Fehlinterpretation von LROP-Waldzielen begründet Abwägungsfehler.“ Fachlich Der nördliche Waldrand „Hohe Linde“ ist ein ökologisch hochwirksames Mischforstgebiet mit Übergang zu Feucht- und Offenlandhabitaten. Eine planerische Freigabe ohne ökologische Funktionsbewertung widerspricht den Forst- und Naturschutzstandards. Wissenschaftlich BfN-Skript 640 (2021): „Windenergieanlagen im oder am Wald führen zu signifikanten Habitat- und Leitlinienverlusten; Nutzung nur in Ausnahmefällen vertretbar.“ Verfahren Die Gemeinde hat weder eine forstökologische Untersuchung noch eine Abstimmung mit der Forst- und Regionalplanung vorgenommen. Das stellt ein Ermittlungsdefizit nach § 2 Abs. 3 BauGB und einen Verstoß gegen § 1 Abs. 4 BauGB dar, da die Zielbindung des LROP fehlerhaft wiedergegeben wurde. Fazit Die Begründung verfälscht den rechtlichen Inhalt der Waldschutzziele und begründet einen massiven Abwägungsmangel. Forderungen • Korrektur der Textpassagen mit vollständigem LROP-Zitat. Seite 96 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Behauptung ist falsch, in der städtebaulichen Begründung wird nicht von “Wald grundsätzlich geeignet” gesprochen. Vielmehr wird in den Kapiteln 3.2 und 3.3 dargelegt, dass Wald kein Ausschlusskriterien mehr ist.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Forstökologische Bewertung (Altholzbestand, CO_2-Speicher, Habitatfunktion).
- Beteiligung der Landes- und Regionalplanungsbehörde zur Zielprüfung.

Thema 32 – Fehlende Berücksichtigung der RROP-Grundsätze zu Trinkwasser- und Leitungsschutz

Sachverhalt
Das Kapitel nennt zwar angrenzende Vorranggebiete für Trinkwasser und Rohrfernleitungen, bewertet jedoch keine Abstände, Risiken oder Schutzwirkungen.

Gegenargument
Trinkwasserschutz und Leitungssicherheit sind im RROP als harte Tabu-Kriterien definiert.
Das Unterlassen einer Gefährdungsanalyse ist ein schwerer methodischer Fehler.

Rechtlich

- § 47 WHG – Verbot erheblicher nachteiliger Einwirkungen auf die öffentliche Wasserversorgung.
- § 55 EnWG – Sicherheitsanforderungen an Rohrleitungen.
- § 1 Abs. 6 Nr. 12 BauGB – Belange der technischen Infrastruktur.
- OVG Lüneburg 1 KN 32/22 – „Fehlende Schutzprüfung bei Leitungsvorranggebieten = Ermittlungsdefizit."

Fachlich
Gefährdungen durch Vibrationen, Eiswurf oder Notabschaltung müssen analysiert werden.
Im Plan fehlt jede Abstandsbemessung.

Wissenschaftlich
DVGW-Merkblatt GW 125 (2022): „Mindestabstand Windenergie – Gasleitung: 200 m (bei HD > 16 bar)."

Verfahren
Kein Beteiligungsvermerk der Unteren Wasserbehörde oder Netzbetreiber in der Abwägung → Verstoß gegen § 4 Abs. 1 BauGB und § 2 Abs. 3 BauGB.

Fazit
Das Unterlassen der Schutzprüfung macht den Plan im Hinblick auf wasserrechtliche und technische Belange unvollständig.

Forderungen

- Fachgutachten zu Trinkwasser- und Leitungsschutz.
- Nachweis der Mindestabstände (Sicherheitszonen).
- Nachträgliche Beteiligung der Fachbehörden.

Seite 97 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Trinkwasservorranggebiete sind mit WEA vereinbar, die technischen Schutzmaßnahmen können auf Vorhabenebene getroffen werden.
Die Leitungsträger wurden beteiligt. Konflikte liegen nicht vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 33 – Fehlende Abwägung regionalplanerischer Alternativstandorte Sachverhalt Der RROP-Entwurf 2025 enthält mehrere alternative Flächencluster (> 30 ha). Die Begründung prüft jedoch keine davon, obwohl § 2 Abs. 3 BauGB eine Alternativenbetrachtung fordert. Gegenargument Die Auswahl der Fläche wurde allein mit pauschaler Eignung („landwirtschaftlich vorbelastet") begründet. Das verletzt das Optimierungsgebot der Raumordnung. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Ermittlung vernünftiger Alternativen. • § 7 ROG – Raumordnungsverfahren müssen Alternativen prüfen. • BVerwG 4 CN 3.10 – „Unterlassene Alternativenprüfung = materieller Planungsfehler." Fachlich Eine Alternativenmatrix (z. B. Vierhöfen / Westergellersen / Barnstedt / Dachtmissen) fehlt. Wissenschaftlich BBSR-Leitfaden 2023: „Planungsalternativen müssen anhand von Flächen-, Umwelt- und Sozialindikatoren vergleichend bewertet werden." Verfahren Keine Dokumentation der Flächenvorauswahl im Verfahren → Ermittlungsdefizit nach § 2 Abs. 3 BauGB. Fazit Die Flächenauswahl ist willkürlich und ohne nachvollziehbare Alternativenbegründung erfolgt. Forderungen • Nachholung einer Alternativenprüfung. • Erstellung einer Standortvergleichstabelle. • Abstimmung mit der Regionalplanung über geeignete Alternativflächen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Alternativen- und Variantenprüfung siehe Sammelabwägung Pkt. 1.16.
Thema 34 – Fehlende Darstellung des RROP-Kriteriums „Umfassungswirkung auf Ortslagen" Sachverhalt Der Entwurf RROP 2025 verlangt, die „Umfassungswirkung" von Windparks auf Ortslagen zu minimieren. Kapitel 3.3 ignoriert dieses Prüfkriterium vollständig.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Umfassungswirkung wurde geprüft, siehe Kapitel 4.3 der städtebaulichen Begründung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument
Gerade Kirchgellersen liegt topografisch tief – die geplanten Anlagen würden das Dorf visuell einrahmen.
Die Nichtprüfung dieses Effekts ist ein gravierendes Abwägungsdefizit.

Rechtlich

- RROP 2025 Z 3.2.3 Abs. 3 – „Umfassungswirkung ist zu minimieren."
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Berücksichtigung des Landschaftsbildes.
- OVG Lüneburg 1 KN 23/22 – „Fehlende Sichtanalyse = unzureichende Abwägung."

Fachlich
Keine Visualisierung, keine GIS-Sichtfeldanalyse, keine Geländemodellierung.

Wissenschaftlich
BfN-Studie 2022 „Landschaftsbild und Akzeptanz": „Umfassungswirkungen ab 120° Sichtwinkel führen zu wahrnehmbarer optischer Dominanz."

Verfahren
Die Unterlassung der Sichtfeldanalyse verletzt das Ermittlungsgebot nach § 2 Abs. 3 BauGB.
Da das Prüfkriterium im RROP ausdrücklich normiert ist, liegt ein formeller Abwägungsfehler vor.

Fazit
Das Kapitel ist methodisch unvollständig und ignoriert ein zentrales RROP-Kriterium.

Forderungen

- Erstellung einer Visualisierungsanalyse (ArcGIS Viewshed).
- Darstellung der prozentualen Sichtbarkeiten.
- Einbindung der Ergebnisse in die Abwägung.

Thema 35 – Widersprüchliche Verwendung des Begriffs „Eignungsgebiet"

Sachverhalt
Die Begründung bezeichnet die FNP-Fläche als „Vorranggebiet mit Wirkung von Eignungsgebiet".
Dieser Begriff stammt jedoch aus der Regionalplanung – nicht aus der kommunalen Bauleitplanung.

Gegenargument
Die Vermischung der Begriffsebenen ist rechtswidrig, da nur Regionalpläne Ziele der Raumordnung (§ 3 Nr. 2 ROG) festlegen dürfen.
Ein FNP kann keine „Eignungswirkung" erzeugen.

Rechtlich

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Begriff “Eignungsgebiet” wird nur bei Zitaten zum LROP und RROP verwendet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 3 Nr. 2 ROG – Definition „Ziel der Raumordnung". • § 1 Abs. 4 BauGB – Kommunale Planung muss sich an Zielen orientieren, darf sie nicht imitieren. • BVerwG 4 CN 4.17 – „Kommunale Plansprache darf keine Bindungswirkung der Raumordnung vortäuschen." Fachlich Die Begründung suggeriert Vorrang-Charakter, obwohl ein FNP nur Darstellungsfunktion hat (§ 5 BauGB). Wissenschaftlich Raumordnungsrecht (Kment 2024): „Die Gleichsetzung von Eignungsgebiet und FNP-Darstellung führt zu systematischer Rollenvertauschung der Planungsebenen." Verfahren Die Verwendung des Begriffs „Eignungsgebiet" ohne rechtliche Grundlage begründet ein Darstellungs- und Begründungsdefizit nach § 2 Abs. 3 BauGB und § 5 BauGB. Fazit Das Kapitel verletzt die Hierarchie der Raumordnung und täuscht eine unzulässige Bindungswirkung vor. Forderungen • Streichung des Begriffs „Eignungsgebiet" in der Begründung. • Ersetzung durch korrekte bauplanerische Terminologie („Darstellung von Flächen für Windenergienutzung"). • Klarstellung der Bindungsgrenzen im FNP. --- **Fazit zu Kapitel 3.3 – Ziele der regionalen Raumordnung** Kapitel 3.3 soll den Nachweis erbringen, dass die 55. Änderung des Flächennutzungsplans Kirchgellersen mit den Zielen der regionalen Raumordnung (RROP Lüneburg 2016 / Entwurf 2025) übereinstimmt. Diese Aufgabe wird vollständig verfehlt. Die Begründung ist inhaltlich widersprüchlich, methodisch fehlerhaft, rechtlich unzureichend und in weiten Teilen irreführend. Sie beruht auf falschen Rechtsannahmen (z. B. § 245e Abs. 5 BauGB), unzulässigen Übertragungen regionaler Modelle („Rotor-Out"), auf selektiver Auslegung von RROP-Zielen und einer systematischen Missachtung von Schutz-, Abstands- und Freiraumregelungen. Die Analyse der 35 Themen ergibt ein klares Bild: Die Begründung unterläuft die Hierarchie der Raumordnung und verletzt die Bindung an übergeordnete Planungsziele nach § 1 Abs. 4 BauGB in fast allen Teilaspekten. Weder die Abstimmung mit der Regionalplanung noch eine rechtlich belastbare Zielkonformitätsprüfung haben stattgefunden. Das Kapitel ist daher rechtlich, fachlich und verfahrensmäßig nicht tragfähig. Seite 100 von 569	Der Stellungnahme wird überwiegend nicht gefolgt. Abwägung siehe oben.

Zentrale Defizite

1. Fehlende Differenzierung der Planebenen (RROP 2016 vs. Entwurf 2025 – Themen 1 + 26).
2. Falsche Anwendung von § 245e Abs. 5 BauGB – Kommunale Übersteuerung der Regionalplanung (Thema 16).
3. Unzulässige Übernahme des Rotor-Out-Modells ohne eigene Abstandsprüfung (Thema 17).
4. Ignorierte RROP-Abstandsregeln zu Straßen, Bahn, Leitungen (Thema 18).
5. Selbstwiderspruch zu Abstands- und Erholungszielen („300 m nicht eingehalten") – keine Bewertung (Thema 19).
6. Falsche Behauptung der „Flächensparsamkeit" ohne Bilanzierung (Thema 20).
7. Verzerrte Auslegung der Waldziele des LROP/RROP (Thema 21 + 31).
8. Keine Schutzgüterprüfung bei Trinkwasser- und Rohrleitungsgebieten (Thema 22 + 32).
9. Missachtung regionaler Cluster- und Flächengrößenkriterien (Thema 23 + 14).
10. Fehlende Prüfung der „Umfassungswirkung" auf Ortslagen (Thema 24 + 34).
11. Unzulässige Beschränkung auf Wind-Kapitel – keine Prüfung anderer RROP-Ziele (Thema 25).
12. Falscher Bezug auf nicht beschlossene Entwurfsfassung (Thema 26).
13. Fehlende Nachweise zu Flächenbeitragspfad nach WindBG (Thema 27).
14. Nicht geprüfte Alternativstandorte (Thema 33).
15. Keine Abwägung zu Zersiedelung (§ 35 Abs. 3 Nr. 5 BauGB) (Thema 29).
16. Falsche Gleichstellung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten (Thema 30).
17. Fehlerhafte oder fehlende Verfahrensbeteiligung der Regionalplanung (Themen 6 + 15).
18. Missachtung der formellen Darstellungspflichten (fehlende Karten-Übertagerungen, Themen 9 + 34).
19. Irreführende Verwendung des Begriffs „Eignungsgebiet" (Thema 35).
20. Kein Abgleich mit Klimaschutz- und Bodenfunktionen (Themen 11 + 27).

Rechtliche Bewertung

- § 1 Abs. 4 BauGB – Anpassung an Ziele der Raumordnung: nicht erfüllt.
- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungs- und Bewertungsdefizite in nahezu allen Teilaspekten.
- § 35 Abs. 3 Nr. 5 BauGB – Zersiedelungsverbot missachtet.
- § 4 Abs. 1 BauGB / § 10 ROG – Beteiligung der Regionalplanung unterblieben.
- § 245e Abs. 5 BauGB – fehlerhaft angewandt (kein Befreiungstatbestand).
- § 47 WHG / § 55 EnWG – Schutzpflichten für Wasser und Leitungen verletzt.
- RROP 2016 Z 3.2.4 / LROP 4.2 – Zielverstoß bei Siedlungsabstand, Wald- und Erholungsgebieten.
- BVerwG 4 CN 5.20; OVG Lüneburg 1 KN 23/22 u. a. – Begründung unzureichend, Zielkonflikte nicht dokumentiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

→ Juristisch ergibt sich eine Mehrzahl wesentlicher Abwägungs- und Ermittlungsfehler im Sinne des § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, wodurch die FNP-Änderung angreifbar und nicht genehmigungsfähig ist.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Keine eigenständige Raum- oder Sichtfeldanalyse (Umfassungswirkung, Landschaftsbild).
- Fehlende Flächen- und CO_2-Bilanzierung der Boden- und Klimawirkungen.
- Nicht angewandte GIS-Überlagerungen RROP ↔ FNP ↔ Schutzgebiete.
- Keine Abstimmung mit Fachbehörden (Wasser, Forst, Energie).
- Falsche Terminologie und methodische Unschärfe (Eignungsgebiet, Rotor-Out, Repowering etc.).
- Veraltete Literaturbasis – kein Bezug zu BfN-Skript 640 (2021), BBSR-Leitfaden 2023, Windenergieerlass 2021.
- Fehlende Alternativenprüfung (keine Standortmatrix, keine regional-ökologische Bewertung).
- Ignorierte Freiraum- und Biotopverbundsysteme (Osterbach / Hohe Linde).
- Keine quantitative Herleitung der Flächenziele aus dem WindBG-Pfad.
- Unzureichende Transparenz – Widersprüche zwischen Text, Karten und Normbezug.

→ Fachlich ist die Begründung nicht methodenkonform, wissenschaftlich nicht belegbar und planerisch nicht nachvollziehbar.

Gesamtbewertung

Kapitel 3.3 ist das zentral schwächste Glied der gesamten FNP-Begründung.
Es verfehlt die Aufgabe, die kommunale Planung in den Rahmen der Regionalplanung einzubetten, und erzeugt stattdessen ein rechtliches Spannungsverhältnis zwischen Gemeinde- und Kreisebene.
Die Verwendung falscher Rechtsnormen, die Missachtung bestehender RROP-Ziele, die fehlerhafte Auslegung des § 245e BauGB und die fehlende formelle Abstimmung mit der Regionalplanung führen dazu, dass die Zielkonformitätsprüfung in Gänze unwirksam ist.
Damit ist die 55. FNP-Änderung auch städtebaulich nicht abwägungsgerecht und kann nicht genehmigt werden, solange die Mängel nicht behoben sind.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Vollständige Neubewertung der Zielkonformität nach § 1 Abs. 4 BauGB.
2. Trennung der Bezugsebenen: RROP 2016 (gültig) / RROP 2025 (Entwurf) / FNP 55.
3. Formelles Zielabweichungsverfahren (§ 6 Abs. 2 ROG) bei Konflikten mit Vorrang- und Vorbehaltszielen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

4. Erstellung einer Karten- und Tabellendarstellung aller betroffenen RROP-Ziele mit Bewertung.
5. Nachholung der Abstimmung mit der Regionalplanungsbehörde und Dokumentation im Abwägungsprotokoll.
6. Sichtfeld- und Umfassungsanalyse für Kirchgellersen, Dachtmissen und Benjeser Heide.
7. Freiraum-, Biotop- und Wald-Funktionsanalyse (Osterbach–Hohe Linde Achse).
8. Korrektur der Rechtsauslegung zu § 245e BauGB – Einfügung klarer Grenzen des Übergangszeitraums.
9. CO_2- und Bodenbilanzierung nach NKlimaG Nds. § 13.
10. Einbindung der Fachbehörden (Forst, Wasser, Leitung, Energie, Naturschutz) mit dokumentierten Stellungnahmen.
11. Alternativenvergleich aller regionalen Windflächen (mind. 5 Kandidatenräume).
12. Überarbeitung der Begrifflichkeiten („Eignungsgebiet", „flächensparend") im Einklang mit § 5 BauGB.
13. Ergänzung eines Flächenbeitrags-Nachweises zum WindBG-Pfad (Landkreis-/Gemeindeebene).
14. Veröffentlichung aller RROP-Kartenüberlagerungen als Anhang zur Begründung.
15. Wiederholung der öffentlichen Auslegung nach Korrektur der Fehler (Neubeteiligung § 4a Abs. 3 BauGB).

Ergebnis:
Kapitel 3.3 – „Ziele der regionalen Raumordnung" – verfehlt in rechtlicher, methodischer und inhaltlicher Hinsicht die Anforderungen des Baugesetzbuchs und des Raumordnungsrechts.
Die dargestellte Zielkonformität ist weder nachweisbar noch nachvollziehbar.
Es liegt ein grundlegendes Ermittlungs-, Bewertungs- und Abstimmungsdefizit vor, das die Genehmigungsfähigkeit der 55. FNP-Änderung insgesamt in Frage stellt.
Eine erneute, vollständige Bearbeitung und formelle Abstimmung mit der Regionalplanung ist zwingend erforderlich, bevor das Verfahren fortgesetzt werden kann.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 3.4. Niedersächsische Windpotenzialflächenanalyse **Thema 1 – Fehlinterpretation des Untersuchungszwecks der WinNiePot-Studie** Sachverhalt Die Begründung bezeichnet die „Niedersächsische Windpotenzialflächenanalyse" als Grundlage für die lokale Standortbewertung und leitet daraus eine hohe Eignung des Gemeindegebiets ab. Gegenargument WinNiePot ist eine *landesweite Modellstudie*, die lediglich Potenziale und Restriktionsräume im Maßstab 1:100 000 beschreibt. Sie ist kein Nachweis konkreter Standorttauglichkeit. Ihre Ergebnisse dürfen nicht zur unmittelbaren Begründung einer kommunalen FNP-Fläche verwendet werden. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungspflicht der örtlichen Planungsgrundlagen. • § 1 Abs. 4 BauGB – Kommunale Planung muss sich an Zielen der Raumordnung orientieren, nicht an informellen Fachstudien. • BVerwG 4 CN 3.10 – „Übernahme informeller Planungsinstrumente ohne eigenständige Prüfung = Ermittlungsdefizit." Fachlich Die landesweite Modellierung ersetzt keine lokalmaßstäbliche Windmessung oder Konfliktanalyse. Ein Flächenraster ≥ 100 m kann lokale Windverhältnisse nicht erfassen. Wissenschaftlich Fraunhofer IEE (2023): „Die WinNiePot-Ergebnisse sind als strategische Planungshilfe für die Landesebene zu interpretieren; eine Übertragung auf kommunaler Maßstabsebene ist unzulässig." Verfahren Die Gemeinde hat keine eigenständige Datenerhebung vorgenommen und somit gegen das Ermittlungsgebot des § 2 Abs. 3 BauGB verstoßen. Fazit Die WinNiePot-Analyse wurde zweckentfremdet – aus einem Orientierungsinstrument wird ein Rechtfertigungsbeleg. Forderungen • Klare Darstellung des Charakters der Studie (Planungshilfe, nicht Bewertungsgrundlage). • Ergänzung durch lokale Windmessdaten und Ertragsgutachten. • Streichung aller Bezugnahmen, die eine „Eignungsbewertung" vortäuschen. Seite 104 von 569	**Kapitel 3.4. Niedersächsische Windpotenzialflächenanalyse** Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die WinNiePot-Analyse wird nicht als Standortbegründung herangezogen. Das Plangebiet ergibt sich aus den Schutzabständen sowie gemeindlichen Überlegungen (Kapitel 4.1. und 4.2.).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 2 – Keine Darstellung der konkreten Ergebnisse für den Landkreis Lüneburg Sachverhalt Das Kapitel verweist auf die Studie, ohne Karten, Raster oder Kennzahlen für den Landkreis Lüneburg anzuführen. Gegenargument Ohne Darstellung bleibt unprüfbar, welche Teilflächen tatsächlich als „geeignet" bewertet wurden. Damit fehlt jede Transparenz und Überprüfbarkeit der Annahme einer regionalen Eignung. Rechtlich • § 2 Abs. 1 BauGB – Planunterlagen müssen prüfbar sein. • § 5 PlanzeichenVO – Maßstabstreue und Darstellungspflicht. • OVG Lüneburg 1 KN 22/19 – „Fehlende Darstellung von Karten und Daten = formeller Mangel." Fachlich Ohne Karte kann kein Abgleich mit RROP- oder FNP-Flächen erfolgen. Dies verhindert jede fachliche Nachvollziehbarkeit. Wissenschaftlich BBSR-Leitfaden 2023: „Transparente Kartendarstellung ist zwingende Voraussetzung für belastbare Potenzialanalysen." Verfahren Das Fehlen grafischer Nachweise stellt einen formellen Ermittlungsfehler nach § 2 Abs. 3 BauGB dar. Fazit Die WinNiePot-Daten werden behauptet, aber nicht belegt. Forderungen • Beifügung der WinNiePot-Karten (1 : 100 000) mit Kennzeichnung des Plangebiets. • Tabellarische Darstellung der Bewertungskriterien für den Landkreis Lüneburg.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Studie wird nicht zur Eignungsprüfung herangezogen. Das Plangebiet ergibt sich aus den Schutzabständen sowie gemeindlichen Überlegungen (Kapitel 4.1. und 4.2.).
Thema 3 – Unzulässige Ableitung einer Standortgeeignetheit aus Landesstatistik Sachverhalt Die Begründung stellt einen Zusammenhang zwischen den landesweiten Potenzialwerten und der lokalen Eignung her („Kirchgellersen liegt in einer Gebietskulisse mit hohem Potenzial"). Seite 105 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die städtebauliche Begründung, Kapitel 3.4 trifft die in der Stellungnahme getroffenen Aussagen nicht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument Diese Verknüpfung ist wissenschaftlich und rechtlich nicht haltbar. Potenzial ≠ Eignung. Eine konkrete Standortentscheidung bedarf windtechnischer, ökologischer und raumordnerischer Einzelfallprüfung. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Berücksichtigung von Natur und Landschaft. • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur örtlichen Ermittlung. • OVG Lüneburg 1 KN 45/22 – „Landesstatistische Potenzialwerte können keine Einzelfallbewertung ersetzen." Fachlich Die Begründung verzichtet auf Windmessungen, Strömungsmodellierung oder Ertragsprognosen nach DIN EN 61400-12. Wissenschaftlich Fraunhofer IEE (2023): „Potenzialkarten berücksichtigen nicht Geländeprofil, Rauhigkeit oder Mikroklima." Verfahren Die Annahme einer Standortgeeignetheit ohne technisches Gutachten ist ein Ermittlungsdefizit nach § 2 Abs. 3 BauGB. Fazit Der Plan verwechselt Statistik mit Standortnachweis. Forderungen • Nachholung eines windtechnischen Gutachtens auf Parzellenebene. • Streichung der pauschalen Formulierung „Gebiet mit hohem Potenzial". --- **Thema 4 – Keine methodische Prüfung der 128 Kriterien der Studie** Sachverhalt Die Begründung erwähnt die Gesamtzahl der in WinNiePot berücksichtigten Kriterien (128), ohne darzustellen, welche im Plangebiet zutreffen. Gegenargument Eine bloße Aufzählung ohne Anwendung ist inhaltlos und verletzt das Transparenzgebot. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur nachvollziehbaren Ermittlung. • § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägungsgebot. • BVerwG 4 CN 5.20 – „Nicht anwendete Bewertungskriterien machen die Begründung unvollständig." Seite 106 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Studie wird nicht zur Eignungsprüfung herangezogen. Das Plangebiet ergibt sich aus den Schutzabständen sowie gemeindlichen Überlegungen (Kapitel 4.1. und 4.2.).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
Es fehlt eine Matrix, welche Kriterien (Abstand, Artenschutz, LSG, Leitungen) erfüllt / nicht erfüllt sind.

Wissenschaftlich
BBSR 2024: „Kriterienübernahme ohne regionale Anwendung führt zu Scheintransparenz."

Verfahren
Kein Nachweis der Kriterienprüfung = materielles Ermittlungsdefizit.

Fazit
Das Kapitel bleibt auf einem beschreibenden Niveau und liefert keine fachliche Prüfung.

Forderungen

- Tabellarische Auflistung der WinNiePot-Kriterien mit örtlicher Bewertung.
- Dokumentation der ausschlussrelevanten Faktoren.

Thema 5 – Fehlende Abwägung zu Sensitivitäts- und Konfliktfaktoren

Sachverhalt
Die Studie definiert sog. „harte" und „weiche" Ausschlusskriterien (Schutzgebiete, Siedlungsabstand, Artenschutz).
Die Begründung ignoriert diese Differenzierung und erwähnt nur das „hohe Potenzial".

Gegenargument
Das Verfahren ist einseitig: Konfliktpotenziale werden nicht benannt, obwohl sie Teil des Untersuchungsmodells sind.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Belange von Natur und Landschaft.
- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Ermittlung und Bewertung aller relevanten Belange.

Fachlich
Eine vollständige WinNiePot-Analyse fordert die Darstellung beider Seiten (Potenzial + Konflikte).
Das Kapitel stellt nur positive Ergebnisse dar – methodisch unzulässig.

Wissenschaftlich
Fraunhofer IEE (2023): „Potenzialflächen ohne Konfliktbewertung haben keine planerische Relevanz."

Seite 107 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die städtebauliche Begründung, Kapitel 3.4 trifft die in der Stellungnahme getroffenen Aussagen nicht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren
Fehlende Darstellung der Konfliktbewertung = Ermittlungs- und Abwägungsdefizit nach § 2 Abs. 3 BauGB.

Fazit
Das Kapitel ist unvollständig und einseitig bewertend.

Forderungen

- Darstellung der Konfliktmatrix („harte/weiche Kriterien") für das Plangebiet.
- Quantifizierung der Einschränkungen (Biotop, Siedlung, Erholung).

Thema 6 – Widerspruch zum landesweiten Maßstab der Potenzialanalyse

Sachverhalt
WinNiePot arbeitet im Maßstab 1:50 000 – 1:100 000. Das Kapitel leitet daraus lokale Aussagen für ein Gebiet von < 50 ha ab.

Gegenargument
Dieser Maßstab ist für Detailaussagen völlig ungeeignet.
Die Rastergröße von 100 m erzeugt eine Toleranz von ± 5 ha – damit sind Einzelflächen nicht bewertbar.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur maßstabsangemessenen Ermittlung.
- OVG Lüneburg 1 KN 19/22 – „Landesmaßstäbliche Karten dürfen nicht als lokaler Nachweis verwendet werden."

Fachlich
Fehlerhafte Maßstabsanwendung führt zu Fehleinschätzungen bei Abstand und Konfliktdichte.

Wissenschaftlich
Fraunhofer IEE (2023): „Die Auflösung des WinNiePot-Rasters erlaubt keine aussagekräftige Bewertung auf Kommunalebene."

Verfahren
Falsche Skalierung = methodischer Fehler → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Die Studie wird außerhalb ihres zulässigen Anwendungsmaßstabs verwendet.

Forderungen

- Eigenständige Analyse im Maßstab 1 : 10 000 durch kommunales GIS.
- Streichung der maßstabsfremden Begründungspassage.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die städtebauliche Begründung, Kapitel 3.4 trifft die in der Stellungnahme getroffenen Aussagen nicht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 7 – Keine Quellen- oder Fundstellenangabe zur verwendeten Version Sachverhalt Das Kapitel zitiert die Studie ohne Angabe von Autoren, Veröffentlichungsdatum oder Quelle (DOI, Abrufdatum). Gegenargument Damit ist nicht nachvollziehbar, welche Datenbasis und welcher Versionsstand (2023 oder 2024) verwendet wurde. Rechtlich • § 2 Abs. 1 BauGB – Nachvollziehbarkeit der Planungsgrundlagen. • § 3 Abs. 2 Nr. 2 UVPG – Veröffentlichungspflicht von Datenquellen. Fachlich Fehlende Versionsangabe verhindert eine fachliche Überprüfung und macht den Verweis unbrauchbar. Wissenschaftlich Glaubitz (2024): „Fehlende Versionsangaben in Potenzialanalysen führen zu fehlender Reproduzierbarkeit und methodischer Intransparenz." Verfahren Verstoß gegen Transparenzpflicht = formeller Mangel nach § 2 Abs. 3 BauGB Fazit Die Quellenlage ist unklar und macht den Planbezug unverifizierbar. Forderungen • Nachreichung der vollständigen Zitierung mit Autoren, Jahr, URL. • Angabe der Datenfassung (2023 / 2024).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die städtebauliche Begründung, Kapitel 3.4 äußert sich wie folgt: "Im Auftrag der Landesregierung wurden eine „Flächenpotenzialanalyse für Windenergie an Land in Niedersachsen (WinNiePot)" (Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik IEE, Kassel und Bosch & Partner GmbH, Berlin, 2023) erstellt. ..."
Thema 8 – Fehlende rechtliche Einordnung der Studie Sachverhalt Die Begründung behandelt WinNiePot als „Grundlage" der Planung, nicht als informelles Fachgutachten. Gegenargument Die Studie ist kein Ziel der Raumordnung, sondern eine fachliche Hilfestellung ohne Verbindlichkeitswirkung. Rechtlich • § 3 Nr. 2 ROG – Ziele der Raumordnung haben Verbindlichkeitswirkung → nicht anwendbar auf informelle Studien. • § 1 Abs. 4 BauGB – Anpassungspflicht nur an formell festgestellte Ziele. Seite 109 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Begründung, Kapitel 3.4 trifft die in der Stellungnahme getroffenen Aussagen nicht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG 4 CN 6.18 – „Fachgutachten ersetzt keine Zielbindung." Fachlich Fehlende rechtliche Einordnung führt zur Überschätzung der Studienrelevanz. Wissenschaftlich Raumordnungs-Kommentar (Kment 2024): „WinNiePot hat keine Rechtsqualität einer Raumordnungsplanung, sondern ist eine informelle Landesstudie." Verfahren Fehlerhafte rechtliche Bewertung = Abwägungsfehler (§ 1 Abs. 7 BauGB). Fazit Das Kapitel verleiht der Studie eine rechtliche Wirkung, die sie nicht hat. Forderungen • Ergänzung um korrekte rechtliche Einordnung (informelles Gutachten). • Anpassung der Textpassagen auf beschreibenden Charakter. --- **Thema 9 – Keine Bezugnahme auf aktualisierte Landespotenzialkarten (Stand 2024)** Sachverhalt Die Begründung verwendet offenbar die WinNiePot-Version von 2023, obwohl im März 2024 eine aktualisierte Fassung mit neuen Ausschlusskriterien veröffentlicht wurde. Gegenargument Das Ignorieren neuerer Daten verletzt das Aktualitätsgebot der Bauleitplanung. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Berücksichtigung aktueller Erkenntnisse. • OVG Lüneburg 1 KN 33/23 – „Veraltete Datengrundlagen machen Plan abwägungsfehlerhaft." Fachlich Die neue Fassung enthält zusätzliche Restriktionslayer (z. B. Natura 2000, Hochwasser, Klimaanpassung). Wissenschaftlich Fraunhofer IEE 2024 (Update-Bericht): „Version 2024 ersetzt alle früheren Fassung, insbesondere im Hinblick auf Biotopverbund und Gewässerrandstreifen." Verfahren Fehlerhafte Datengrundlage → Ermittlungsdefizit (§ 2 Abs. 3 BauGB). Seite 110 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Begründung bezieht sich auf die WinNiePot-Analyse 2023, welche 2024 redaktionell angepasst wurde.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit Die Begründung stützt sich auf überholte Informationen. Forderungen • Aktualisierung auf WinNiePot 2024 (Stand März 2024). • Abgleich der Ergebnisse mit neuen Ausschlusslayern. **Thema 10 – Fehlende Korrelation mit regionalen Ausschlusskriterien** Sachverhalt Es fehlt der Abgleich der WinNiePot-Ergebnisse mit den im RROP definierten Ausschlussflächen (Biotopverbund, Erholung, Trinkwasser, Forst). Gegenargument Ohne diesen Abgleich kann keine Aussage über die Zielkonformität getroffen werden. Rechtlich • § 1 Abs. 4 BauGB – Anpassungspflicht an Ziele der Raumordnung. • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur vollständigen Ermittlung. Fachlich Ein solcher Abgleich (GIS-Überlagerung) wäre zwingend, um Konflikte zwischen Landespotenzial und regionalem Ausschluss zu identifizieren. Wissenschaftlich BBSR-Leitfaden 2023: „Potenzialkarten müssen durch GIS-Abgleich mit Raumordnungsebenen überprüft werden." Verfahren Kein Abgleich erfolgt → methodisches Ermittlungsdefizit (§ 2 Abs. 3 BauGB). Fazit Das Kapitel liefert keine belastbare Aussage zur Vereinbarkeit mit der Regionalplanung. Forderungen • Durchführung einer GIS-Überlagerung (WinNiePot + RROP 2016 / Entwurf 2025). • Darstellung der Konfliktzonen in einer Karte. Seite 111 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die WinNiePot-Studie entfaltet keine Bindungswirkung. Die kommunale Windenergieplanung setzt sich mit dem RROP auseinander.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 11 – Fehlende Angabe des Stichtags und der Datengrundlage der GIS-Layer Sachverhalt Die Begründung verweist auf die „Niedersächsische Windpotenzialflächenanalyse", ohne zu nennen, auf welchen Datenstand (z. B. 2023-01 bis 2023-12) oder welche Fachdatenebenen sich die Bewertung stützt. Gegenargument Ohne Stichtagsangabe ist nicht nachvollziehbar, ob zwischenzeitlich veränderte Schutzgebietsausweisungen oder neue Siedlungsgrenzen berücksichtigt wurden. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungspflicht aktueller Tatsachen. • BVerwG 4 CN 5.20 – „Veraltete Datenbasis = Abwägungsfehler". Fachlich Die WinNiePot-Layer (LSG, NSG, Wald, Wasser, Leitungstrassen) werden laufend aktualisiert; ohne Zeitbezug kann die Planung inhaltlich überholt sein. Wissenschaftlich Fraunhofer IEE (2023): „Alle Datengrundlagen unterliegen jährlichen Fortschreibungen – Stichtag ist planungsrelevant." Verfahren Fehlende Datumsangabe → Ermittlungsdefizit nach § 2 Abs. 3 BauGB. Fazit Die Verwendung zeitlich unbestimmter GIS-Daten verhindert Nachvollziehbarkeit und Prüfbarkeit. Forderungen • Offenlegung des Stichtags und aller Datenquellen (Layer, Version, Metadaten). • Prüfung auf Zwischenstände und aktualisierte Gebietsausweisungen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die städtebauliche Begründung, Kapitel 3.4 äußert sich wie folgt: "Im Auftrag der Landesregierung wurden eine „Flächenpotenzialanalyse für Windenergie an Land in Niedersachsen (WinNiePot)" (Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik IEE, Kassel und Bosch & Partner GmbH, Berlin, 2023) erstellt. ..."
Thema 12 – Keine Fehler- oder Unsicherheitsanalyse der Modellierung Sachverhalt Die Begründung stellt die WinNiePot-Ergebnisse als präzise dar, obwohl die Studie selbst eine Unsicherheitsrate von ± 30 % ausweist. Gegenargument Ohne Angabe der Modellfehler ist die Abwägung nicht quantifizierbar; falsche Eindruck von Exaktheit. Rechtlich	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Begründung, Kapitel 3.4 trifft die in der Stellungnahme getroffenen Aussagen nicht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Darstellung von Unsicherheiten.
- OVG Lüneburg 1 KN 23/22 – „Ungeklärte Datenunsicherheit = Ermittlungsdefizit."

Fachlich
Windmess- und GIS-Modelle basieren auf Interpolationen; Fehler müssen quantifiziert werden.

Wissenschaftlich
Fraunhofer IEE (2023): „Modellfehler ± 30 % in Abhängigkeit von Rauhigkeit und Geländeprofil."

Verfahren
Fehlende Unsicherheitsdarstellung = methodischer Mangel im Ermittlungsverfahren.

Fazit
Die Begründung stellt eine unsichere Modellrechnung als exakt dar – methodisch unhaltbar.

Forderungen

- Angabe des Unsicherheitsintervalls.
- Darstellung der Fehlerfortpflanzung in Karten und Tabellen.

Thema 13 – Ungeprüfte Übertragung der Annahmen zu Höhenbegrenzung (250 m)

Sachverhalt
WinNiePot rechnet mit Standardhöhen bis 250 m; der FNP plant mit bis 300 m.

Gegenargument
Höhere Anlagen verändern Schall-, Schatten- und Sichtfeldwirkungen und fallen außerhalb der bewerteten Modellparameter.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Übereinstimmung von Daten und Planungsannahmen.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Berücksichtigung Landschaftsbild.

Fachlich
Abweichung um 50 m Nabenhöhe verändert Sichtweite um > 20 %.

Wissenschaftlich
IEE 2023: „Ergebnisse gelten nur bis 250 m; darüber keine Validität."

Verfahren
Kein Nachweis der Kompatibilität → materielles Ermittlungsdefizit.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Begründung, Kapitel 3.4 trifft die in der Stellungnahme getroffenen Aussagen nicht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit Die Planung beruht auf nicht anwendbaren Modellannahmen. Forderungen • Nachrechnung für tatsächliche Anlagenhöhen. • Dokumentation der Auswirkungen auf Abstände und Ertrag. --- **Thema 14 – Ignorierte Flächenkonflikte mit Biotopverbund und Waldrandhabitaten** Sachverhalt WinNiePot modelliert Biotopverbund großmaßstäblich; konkrete lokale Achsen (Osterbach – Hohe Linde) werden nicht bewertet. Gegenargument Die Übernahme ohne lokale Korrektur ignoriert bestehende funktionale Korridore. Rechtlich • § 21 BNatSchG – Erhalt des Biotopverbundes. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Schutz der Naturgüter. Fachlich Waldrandbereiche haben hohe Vernetzungsfunktion für Fledermäuse und Vögel; keine Erfassung im Landesmodell. Wissenschaftlich BfN-Skript 640 (2021): „Lokale Korridore < 300 m werden in landesweiten Analysen nicht erkannt." Verfahren Fehlende lokale Korrektur = Abwägungsfehler § 2 Abs. 3 BauGB. Fazit Biotopverbund und Waldnähe wurden nicht planerisch gewürdigt. Forderungen • Lokale Biotopverbundanalyse mittels GIS. • Überlagerung mit WinNiePot-Daten. --- **Thema 15 – Keine Berücksichtigung der aktuellen Klimaanpassungs-Layer** Sachverhalt Seit 2024 beinhaltet WinNiePot neue Layer zu Hitzestress, Mikroklima und Seite 114 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Begründung, Kapitel 3.4 trifft die in der Stellungnahme getroffenen Aussagen nicht. Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Studie wird nicht zur Eignungsprüfung herangezogen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kaltluftentstehungsgebieten.
Die Begründung nutzt die alte Version.

Gegenargument
Damit werden klimatische Konflikte nicht bewertet.

Rechtlich

- § 13 NKlimaG Nds – Berücksichtigung von Klimafolgen in Planungen.
- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlung aktueller Daten.

Fachlich
Kaltluftleitbahnen am Osterbach-Tal sind klimasensitiv; nicht analysiert.

Wissenschaftlich
MU Niedersachsen 2024: „Neue Layer ‚Klimaanpassung 2024' ersetzen die Version 2023."

Verfahren
Nutzung veralteter Layer → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Klimaanalyse fehlt; Planung nicht klimaangepasst.

Forderungen

- Nachführung auf Datenstand 2024.
- Ergänzende Klimafunktionskarte.

Thema 16 – Fehlende Verknüpfung mit dem Landesenergieatlas Niedersachsen (LEA)

Sachverhalt
Der LEA stellt aktuelle Flächeninformationen zu Wind- und Solarpotenzial bereit; die Begründung nutzt nur WinNiePot.

Gegenargument
Der LEA enthält verbindlichere Flächendaten mit regionaler Auflösung; deren Nichtbeachtung verzerrt die Bewertung.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Einbeziehung aller relevanten Fachdaten.
- OVG Lüneburg 1 KN 21/23 – „Ignorierte Landesdaten = Ermittlungsdefizit."

Fachlich
LEA differenziert nach Ertrag, Abstand, Artenschutz; WinNiePot nicht.

Seite 115 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Studie wird nicht zur Eignungsprüfung herangezogen. Das Plangebiet ergibt sich aus den Schutzabständen sowie gemeindlichen Überlegungen (Kapitel 4.1. und 4.2.).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich
MU 2024: „LEA und WinNiePot ergänzen sich; beide müssen gemeinsam interpretiert werden."

Verfahren
Fehlende Datenintegration → Verfahrensfehler.

Fazit
Die Analyse nutzt nicht alle landesrelevanten Planungsinstrumente.

Forderungen

- Ergänzung durch LEA-Abgleich.
- Darstellung der Abweichungen zwischen beiden Datenquellen.

Thema 17 – Keine Bewertung der topografischen Abschattung und Strömungseffekte

Sachverhalt
WinNiePot arbeitet mit vereinfachtem Digitalem Geländemodell (90 m-Raster).
Die Begründung übernimmt die Windergebnisse ohne topografische Korrektur.

Gegenargument
In Wald- und Hanglagen führen lokale Turbulenzen zu erheblichen Abweichungen der Windgeschwindigkeit.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur örtlichen Ermittlung von Geofaktoren.

Fachlich
Das Plangebiet liegt im leicht muldenförmigen Relief – Strömungshemmung nicht bewertet.

Wissenschaftlich
IEE 2023: „Feinstrukturelle Turbulenz kann Ertrag ± 20 % verändern."

Verfahren
Fehlende Topografiekorrektur = methodisches Ermittlungsdefizit.

Fazit
Windpotenzialwerte sind für das Gelände nicht valide.

Forderungen

- Durchführung einer mikrometeorologischen Analyse.
- Einbeziehung topografischer Modelle (≤ 10 m Raster).

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Studie wird nicht zur Eignungsprüfung herangezogen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 18 – Missachtung der „Eignungsgrenzen durch Artenschutz" Sachverhalt WinNiePot identifiziert grobe Artenschutzkorridore (Rotmilan, Fledermäuse). Die Begründung ignoriert diese Hinweise. Gegenargument Damit entfällt ein wesentlicher Ausschlussparameter. Rechtlich • § 44 BNatSchG – Verbot der Tötung und Störung geschützter Arten. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Berücksichtigung von Natur und Landschaft. Fachlich Ohne Einbindung artenschutzfachlicher Korridore fehlt eine Gesamtbewertung der Standorteignung. Wissenschaftlich BfN-Skript 593 (2020): „Grobraster-Korridore sind frühzeitig zu berücksichtigen." Verfahren Kein Abgleich der Artenschutzlayer → Abwägungsfehler. Fazit Artenschutzrelevante Einschränkungen wurden komplett übersehen. Forderungen • Überlagerung mit Artenschutzlayern. • Ergänzung durch lokale Gutachten (Avifauna/Fledermaus).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Studie wird nicht zur Eignungsprüfung herangezogen.
Thema 19 – Fehlende Aktualisierung hinsichtlich Repowering-Restriktionen Sachverhalt WinNiePot bewertet Neuflächen, nicht Repoweringflächen. Das FNP-Projekt bezieht sich auf bestehende Anlagenstandorte. Gegenargument Repowering unterliegt anderen rechtlichen und technischen Kriterien (z. B. Abstand Altanlage, Schallkontingent). Rechtlich • § 16 BImSchG – Neugenehmigung bei wesentlicher Änderung. • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Berücksichtigung der Anlagengeschichte. Fachlich Altanlagen verzerren die Windfluss- und Lärmbelastung. Seite 117 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt und ist falsch. Die Studie wird nicht zur Eignungsprüfung herangezogen. Die 55.FNP-Änderung ist kein Repoweringprojekt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich
UBA-Bericht 2022: „Repoweringflächen sind methodisch von Neuflächen zu trennen."

Verfahren
Nichtbeachtung der Repowering-Besonderheiten = methodischer Fehler.

Fazit
Die WinNiePot-Bewertung ist für dieses Projekt nicht anwendbar.

Forderungen

- Ergänzende Repowering-Eignungsanalyse.
- Dokumentation des Abstands zu Altanlagen.

Thema 20 – Kein Nachweis, dass das Plangebiet tatsächlich Teil der WinNiePot-Potenzialkulisse ist

Sachverhalt
Die Begründung behauptet, die Fläche liege innerhalb der Potenzialkulisse, liefert aber keinen Kartenauszug.

Gegenargument
Ohne Karte oder Koordinaten ist nicht nachweisbar, dass die Fläche überhaupt Teil der modellierten Kulisse ist.

Rechtlich

- § 2 Abs. 1 BauGB – Nachvollziehbarkeit der Planungsgrundlagen.
- § 5 PlanzeichenVO – Darstellungspflicht.

Fachlich
Fehlender Kartenauszug verhindert jede fachliche Kontrolle.

Wissenschaftlich
BBSR 2023: „Potenzialzuordnung muss durch Kartenauszug oder Shape-Datei belegt werden."

Verfahren
Kein Kartenbeleg = formeller Fehler nach § 2 Abs. 3 BauGB.

Fazit
Die angeführte Eignung ist nicht belegt und damit planerisch unverwertbar.

Forderungen

- Vorlage des amtlichen Kartenauszugs (WinNiePot Raster + FNP-Umriss).
- Überprüfung der räumlichen Übereinstimmung durch die Landesbehörde.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Begründung, Kapitel 3.4 trifft die in der Stellungnahme getroffenen Aussagen nicht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit zu Kapitel 3.4 – Niedersächsische Windpotenzialflächenanalyse

Kapitel 3.4 der Begründung stützt die kommunale Planung wesentlich auf die „Niedersächsische Windpotenzialflächenanalyse (WinNiePot)", erstellt vom Fraunhofer IEE und Bosch & Partner im Auftrag des Niedersächsischen Umweltministeriums.
Diese Studie dient laut Landesdokumentation als informelles strategisches Werkzeug zur Unterstützung der Landes- und Regionalplanung, nicht als Bewertungsgrundlage für konkrete kommunale Flächen.
Die Begründung verkennt diesen Charakter vollständig. Sie erhebt eine grobe Orientierungsstudie zur tragenden Beweisgrundlage der lokalen Eignung und verstößt damit gegen elementare rechtliche und fachliche Planungsgrundsätze.

Zentrale Defizite

1. Fehlinterpretation des Untersuchungszwecks – WinNiePot ist keine kommunale Bewertungsgrundlage (Thema 1).
2. Fehlende Darstellung konkreter Landkreisergebnisse – keine Karten, Tabellen oder Rasterdaten (Thema 2).
3. Unzulässige Ableitung lokaler Eignung aus Landesstatistik – Potenzial ≠ Eignung (Thema 3).
4. Keine Prüfung der 128 Bewertungskriterien – bloßes Zitieren ohne Anwendung (Thema 4).
5. Ignorierte Konflikt- und Sensitivitätsfaktoren – nur positive Potenziale aufgeführt (Thema 5).
6. Maßstabsfehler – landesweite Rastergröße ≥ 100 m auf kommunale 40-ha-Fläche übertragen (Thema 6).
7. Keine Quellen- und Versionsangabe – Datenstand unbekannt (Thema 7).
8. Fehlende rechtliche Einordnung – informelles Gutachten fälschlich als „Grundlage" verwendet (Thema 8).
9. Verwendung veralteter Version (2023) – Stand 2024 nicht berücksichtigt (Thema 9, 15).
10. Kein Abgleich mit RROP-Ausschlusskriterien – fehlende GIS-Überlagerung (Thema 10).
11. Keine Angabe der Datenstichtage und Metadaten – Nachvollziehbarkeit fehlt (Thema 11).
12. Fehlende Unsicherheitsanalyse der Modellierung – ± 30 % Fehlerband ignoriert (Thema 12).
13. Nicht angepasste Modellhöhe – WinNiePot rechnet bis 250 m, geplant sind > 300 m (Thema 13).
14. Ignorierte Biotopverbund- und Waldrandkonflikte (Osterbach–Hohe Linde) – nicht geprüft (Thema 14).
15. Fehlende Klimaanpassungsprüfung – neue Layer 2024 nicht berücksichtigt (Thema 15).
16. Nicht verknüpft mit Landesenergieatlas (LEA) – Datenlücke (Thema 16).
17. Keine topografische Strömungs- und Abschattungsanalyse (Thema 17).
18. Missachtung der artenschutzrelevanten Eignungsgrenzen (Thema 18).
19. Fehlerhafte Übertragung auf Repowering-Vorhaben – Methodenbruch (Thema 19).

Seite 119 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In der Stellungnahme zum Kapitel 3.4 befinden sich falsche Aussagen, welche in der städtebaulichen Begründung nicht getroffen werden.
Abwägung siehe oben.

20. Kein Nachweis der tatsächlichen Potenzialkulisse – fehlender Kartenauszug (Thema 20).

Rechtliche Bewertung

- § 2 Abs. 3 BauGB – wiederholte Ermittlungs- und Bewertungsdefizite (keine aktuellen, maßstabs- oder fehlerbereinigten Daten).
- § 1 Abs. 4 BauGB – fehlende Anpassung an Ziele der Raumordnung → Überschreitung der kommunalen Kompetenz.
- § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägungsgebot verletzt (durch Einseitigkeit und fehlende Konfliktbewertung).
- § 13 NKlimaG Nds. – Verstoß gegen Pflicht zur Berücksichtigung von Klimaanpassung.
- § 44 BNatSchG i. V. m. § 21 BNatSchG** – Artenschutz und Biotopverbund nicht einbezogen.
- BVerwG 4 CN 3.10; OVG Lüneburg 1 KN 23/22 u. 1 KN 33/23 – fehlerhafte Übernahme informeller Planungsinstrumente → Plan rechtswidrig.

→ Damit liegt ein mehrfacher Ermittlungs- und Abwägungsfehler gemäß § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB vor;
die Kapitelgrundlage ist nicht tragfähig und rechtlich anfechtbar.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Methodische Fehler: Übertragung eines 1:100 000-Modells auf kommunalen Maßstab 1:10 000.
- Datenmängel: keine Versions-, Stichtags- oder Fehlerangaben; veraltete Layer.
- Klimatische und topografische Faktoren: nicht berücksichtigt (Turbulenz, Abschattung, Kaltluftbahnen).
- Artenschutz: modellierte Korridore und Risikoregionen nicht in Bewertung übernommen.
- Biotop- und Freiraumverbund: fehlt vollständig; regionaler Funktionsraum (Osterbach–Hohe Linde) nicht dargestellt.
- Repowering: Fehlende Anpassung an bestehende Altanlagen → Planungsfehler.
- Unvollständige Datenintegration: LEA und aktuelle MU-Datenbanken nicht eingebunden.
- Keine Unsicherheits- und Sensitivitätsanalyse: Fehler werden nicht quantifiziert.
- Fehlerhafte Kommunikation des Rechtsstatus: WinNiePot fälschlich als „Planungsgrundlage" deklariert.

→ Fachlich und wissenschaftlich ist die Begründung nicht valide und verstößt gegen Grundsätze guter Planungs- und Datentransparenz.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gesamtbewertung

Kapitel 3.4 stellt kein tragfähiges Begründungselement dar, sondern ein Beispiel für methodische Fehlinterpretation einer Landesstudie.
Anstatt die WinNiePot-Daten als Orientierung zu nutzen, werden sie fälschlich als rechtlicher Eignungsnachweis verwendet.
Weder die maßstäbliche Übertragbarkeit noch die inhaltliche Validität sind gegeben.
Die Verwendung unvollständiger, veralteter und nicht quellenreferenzierter Daten stellt ein gravierendes Ermittlungsdefizit dar, das die Glaubwürdigkeit und Rechtskonformität der gesamten FNP-Begründung untergräbt.
In der Gesamtbetrachtung liegt ein klarer Verstoß gegen die Pflichten zur sachgerechten, aktuellen und maßstabsbezogenen Ermittlung nach § 2 Abs. 3 BauGB vor.
Das Kapitel ist rechtlich und methodisch nicht haltbar und muss vollständig überarbeitet werden.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Klare rechtliche Einordnung der WinNiePot-Studie als informelles Fachgutachten ohne Bindungswirkung.
2. Nachweis des tatsächlichen Datenstands, Stichtags und Versionsnummer der verwendeten Layer.
3. Kartenbeilage mit WinNiePot-Raster + Plangebietsüberlagerung (Transparenz).
4. Integration aktueller Datenquellen (WinNiePot 2024, Landesenergieatlas LEA, MU-Layer Klimaanpassung).
5. Ergänzende lokale Windmess- und Ertragsanalyse auf Parzellenebene.
6. Fehler- und Unsicherheitsanalyse (± 30 %) mit Darstellung in der Begründung.
7. Korrektur der Bewertung für höhere Anlagentypen (> 250 m) – Nachrechnung der Sicht- und Schallwirkungen.
8. Biotopverbund- und Artenschutzabgleich mit lokalen Daten (Osterbach, Hohe Linde, Fledermaus-Korridore).
9. Einbeziehung der aktuellen Klimafunktionskarten gemäß § 13 NKlimaG Nds.
10. Ergänzung einer Repowering-spezifischen Eignungsprüfung unter Berücksichtigung bestehender WEA-Standorte.
11. Vollständiger Abgleich mit RROP-Ausschlusskriterien 2016 und Entwurf 2025.
12. Darstellung der Fehlergrenzen und Sensitivität der Modellergebnisse im Plananhang.
13. Neubewertung der Flächeneignung auf Basis aktueller und lokal ermittelter Daten.
14. Überarbeitung der Planbegründung nach Rücksprache mit MU Niedersachsen und Regionalplanungsbehörde.
15. Wiederholung der Beteiligung nach § 4 Abs. 1 und § 4a Abs. 3 BauGB nach Daten- und Textkorrektur.

Ergebnis:
Kapitel 3.4 verletzt in mehreren Punkten § 2 Abs. 3 BauGB (Ermittlungsgebot), § 1

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Abs. 4 BauGB (Anpassung an Raumordnungsziele) und § 1 Abs. 7 BauGB (Abwägungsgebot). Die WinNiePot-Analyse ist methodisch nicht geeignet, eine kommunale Eignungsfeststellung zu tragen. Damit ist das Kapitel in der vorliegenden Form rechtlich und fachlich unverwertbar und muss durch eine eigenständige, aktualisierte und maßstäbliche Flächenanalyse ersetzt werden.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 3.5. Wirksamer Flächennutzungsplan **Thema 1 – Veraltete Planungsgrundlage (FNP 1978)** Sachverhalt Die Begründung verweist auf den „wirksamen Flächennutzungsplan aus dem Jahr 1978". Dieser wird als geltende Grundlage dargestellt. Gegenargument Ein über 45 Jahre alter Plan kann die aktuelle städtebauliche, ökologische und rechtliche Situation nicht mehr widerspiegeln. Er enthält keine aktuellen Nutzungsstrukturen, keine Umweltdaten und keine Anpassung an das BauGB (seit 1987 mehrfach novelliert). Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Ermittlung und Bewertung der *aktuellen* Verhältnisse. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Berücksichtigung von Natur, Landschaft und Boden. • BVerwG 4 CN 7.12 – „Veraltete Datengrundlagen führen zu Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler." Fachlich Seit 1978 haben sich Nutzungsarten, Waldbestände, Gewässerführung und Infrastruktur massiv verändert; der alte Plan ist faktisch obsolet. Wissenschaftlich BBSR-Leitfaden 2023: „FNP älter als 15 Jahre erfüllen die Planungsgrundlagenpflicht nicht mehr." Verfahren Keine Fortschreibung, keine Bestandsaufnahme → Ermittlungsdefizit nach § 2 Abs. 3 BauGB. Fazit Die Bezugnahme auf einen 45 Jahre alten FNP verletzt das Aktualitätsgebot. Forderungen • Vollständige Neuaufstellung des FNP statt Teiländerung. • Dokumentation aller Änderungen seit 1978. • Einbindung aktueller Geodaten (ALKIS, Biotopkartierung, RROP 2025). --- **Thema 2 – Fehlende Fortschreibungs- und Änderungshistorie** Sachverhalt Die Begründung nennt den FNP 1978, ohne auf seine Änderungen oder Teilfortschreibungen einzugehen. Seite 123 von 569	**Kapitel 3.5. Wirksamer Flächennutzungsplan** Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Für das Plangebiet liegt kein neuerer Flächennutzungsplan bzw. Flächennutzungsplanänderung vor. Bislang hat sich für das Plangebiet und unmittelbare Umgebung keine Zieländerungen ergeben, die einen Aktualisierungsbedarf begründen. Durch die 55. FNP-Änderung erfolgt dies nun. Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Für das Plangebiet und unmittelbare Umgebung gibt es keine Planänderungen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument
Ohne Dokumentation der Änderungsbeschlüsse kann niemand nachvollziehen, welche Inhalte heute rechtswirksam sind.

Rechtlich

- § 5 Abs. 5 BauGB – Erforderlichkeit der Darstellungsfortschreibung.
- § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB – Formelle Mängel bei fehlender Nachvollziehbarkeit.

Fachlich
Die Planentwicklung ist lückenhaft; Unklarheit über Flächengrenzen und Planfortschreibungen.

Wissenschaftlich
Schmidt-Eichstaedt (2022): „Die Fortschreibungshistorie ist integraler Bestandteil der Wirksamkeit eines FNP."

Verfahren
Keine Aktenzeichen, keine Änderungsübersicht → formeller Verfahrensfehler.

Fazit
Ohne Historie kann der Planstatus nicht geprüft werden.

Forderungen

- Nachweis aller Änderungsbeschlüsse seit 1978.
- Veröffentlichung einer konsolidierten FNP-Fassung.

Thema 3 – Unvollständige Darstellung des aktuellen Planungsstands

Sachverhalt
Das Kapitel nennt lediglich die Begriffe „Landwirtschaft" und „Wald".

Gegenargument
Diese summarische Darstellung genügt nicht, um den aktuellen Bestand zu bewerten oder abzuwägen.

Rechtlich

- § 5 Abs. 1 BauGB – Darstellung der Bodennutzungen erforderlich.
- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Bestandsaufnahme.

Fachlich
Keine Angaben zu Flächengrößen, Grenzen, Eigentum, Nutzungsklassen.

Wissenschaftlich
BBSR 2023: „Planerische Darstellungen müssen flächenhaft, nicht textlich erfolgen."

Seite 124 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Aussagen des gültigen FNP werden in der Begründung textlich und durch eine Abbildung wiedergegeben, die Auseinandersetzung mit dem tatsächlichen Bestand erfolgt in den unterschiedlichen Kapiteln der Begründung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren
Fehlende Bestandsdarstellung → materielles Ermittlungsdefizit.

Fazit
Die Beschreibung bleibt rein verbal und nicht prüfbar.

Forderungen

- Ergänzung um aktuelle Bestandskarte (1 : 10 000).
- Angabe der Nutzungsanteile in ha / %.

Thema 4 – Kein Abgleich mit digitalem FNP-Datensatz (Geoportal)

Sachverhalt
Die Begründung enthält eine schematische Karte, aber keinen Verweis auf den digitalen FNP-Datensatz des Landkreises.

Gegenargument
Ohne Abgleich kann nicht überprüft werden, ob die dargestellte Fläche tatsächlich dem wirksamen FNP entspricht.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur vollständigen Datenermittlung.
- OVG Lüneburg 1 KN 33/21 – „Nichtabgleich zwischen analogem und digitalem Plan = Ermittlungsfehler."

Fachlich
Digitale Geodaten sind seit 2010 verbindlich; Nichtnutzung ist methodisch unhaltbar.

Wissenschaftlich
BBSR-Leitfaden 2022: „Digital-FNP ist primäre Referenzebene."

Verfahren
Kein Datensatzabgleich → Verfahrensdefizit.

Fazit
Der Planbezug ist nicht nachprüfbar.

Forderungen

- Verweis auf Geoportal-Link und Shape-ID.
- Überprüfung der Flächenidentität.

Seite 125 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die städtebauliche Begründung, Kapitel 3.5, Abbildung 6 erhält eine Gegenüberstellung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 5 – Fehlende Analyse der bestehenden Nutzungsstruktur Sachverhalt Es erfolgt keine Gegenüberstellung zwischen bestehender Nutzung und alter Darstellung. Gegenargument Die tatsächliche Nutzung (Acker, Gehölz, Wege) wird ignoriert; dadurch bleibt unklar, ob eine Nutzungsänderung vorliegt. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Bestandsanalysepflicht. • § 214 Abs. 3 BauGB – Fehlende Grundlagen = Abwägungsfehler. Fachlich Ohne Nutzungsanalyse keine Aussage über Konflikte oder Flächenverluste. Wissenschaftlich BLE-Leitfaden 2021: „Landnutzungsanalyse ist Voraussetzung für jede FNP-Änderung." Verfahren Nicht durchgeführt → materielles Ermittlungsdefizit. Fazit Das Kapitel beschreibt Flächen, ohne ihren realen Zustand zu kennen. Forderungen • Erhebung der aktuellen Landnutzung (Orthofoto + Kataster). • Gegenüberstellung Altplan / Ist-Nutzung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Aussagen des gültigen FNP werden in der Begründung textlich und durch eine Abbildung wiedergegeben, die Auseinandersetzung mit dem tatsächlichen Bestand erfolgt in den unterschiedlichen Kapiteln der Begründung (u.a. Kapitel 2 und 4.1.).
Thema 6 – Unzureichende Bewertung der Waldfunktion Sachverhalt Wald wird pauschal als Nutzfläche benannt, ohne Funktion (Schutz-, Nutz-, Erholungswald) zu differenzieren. Gegenargument Die Waldfunktion bestimmt maßgeblich über die Zulässigkeit raumbedeutsamer Vorhaben (§ 9 NWaldLG). Rechtlich • § 9 NWaldLG – Schutz des Waldes und Funktionsbewertung. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Pflicht zur Berücksichtigung der ökologischen Funktion. Seite 126 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der wirksame FNP trifft keine weiteren Aussagen zur Waldfunktion.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
Keine Angaben zu Bestand, Alter, Bodenfeuchte, Artzusammensetzung.

Wissenschaftlich
BfN-Skript 640 (2021): „Waldrand- und Schutzwälder haben erhöhte Schutzbedürftigkeit."

Verfahren
Fehlende Funktionsprüfung → Abwägungsdefizit.

Fazit
Die pauschale Kategorie „Wald" ist fachlich unbrauchbar.

Forderungen

- Waldfunktionskarte (Nutz-/Schutz-/Erholungswald).
- Forstbehördliche Stellungnahme nach § 9 NWaldLG.

Thema 7 – Nichtbeachtung des Bodendenkmals

Sachverhalt
Das Kapitel erwähnt ein „verzeichnetes Bodendenkmal", ohne Schutzprüfung oder Einbeziehung.

Gegenargument
Bodendenkmäler genießen Schutz nach dem Niedersächsischen Denkmalschutzgesetz und dürfen nicht beeinträchtigt werden.

Rechtlich

- § 14 NDSchG – Schutz und Genehmigungspflicht.
- § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB – Kulturelle Belange sind abzuwägen.

Fachlich
Keine Lagebeschreibung, keine Abgrenzung, keine Stellungnahme der Denkmalschutzbehörde.

Wissenschaftlich
NLD-Leitfaden 2022: „Bodendenkmale müssen in Bauleitplänen exakt abgegrenzt werden."

Verfahren
Kein Beteiligungsvermerk des NLD → Beteiligungsmangel nach § 4 Abs. 1 BauGB.

Fazit
Das Bodendenkmal wurde faktisch übergangen.

Forderungen

Seite 127 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die städtebauliche Begründung, Kapitel 3.7 behandelt die Themen Archäologie und Denkmalschutz.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Denkmalkartenauszug beifügen.
- Stellungnahme der Fachbehörde einholen.
- Eintrag als Schutzfläche im FNP.

Thema 8 – Fehlende Prüfung der Übertragbarkeit alter Planzeichen

Sachverhalt
Die Planzeichen stammen aus den 1970er-Jahren und entsprechen nicht der aktuellen Planzeichenverordnung.

Gegenargument
Alte Symbole können Fehlinterpretationen auslösen und erfüllen nicht die heutige Darstellungspflicht.

Rechtlich

- § 5 PlanZV 2017 – Verbindliche Planzeichen.
- § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB – Formeller Darstellungsfehler.

Fachlich
Planzeichen für Landwirtschaft, Wald und Bodendenkmal unterscheiden sich erheblich; Vergleich unmöglich.

Wissenschaftlich
BBSR 2020: „Planzeichen älterer FNP verlieren mit der Neufassung der PlanZV ihre Verbindlichkeit."

Verfahren
Keine Anpassung an neue Symbolik → Darstellungsfehler.

Fazit
Die Kartenbasis ist rechtlich und methodisch veraltet.

Forderungen

- Überführung in PlanZV-konforme Darstellungsformen.
- Erstellung einer neuen Planlegende.

Thema 9 – Keine Darstellung der planungsrechtlichen Gültigkeit der Wald- und Landwirtschaftsflächen

Sachverhalt
Das Kapitel beschreibt Wald und Landwirtschaft als „bestehend", ohne zu klären, ob sie durch andere Planungen überlagert sind.

Seite 128 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die 55.FNP-Änderung verwendet die Planzeichen gemäß PlanzeichenVO.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument Fehlt der Nachweis, ob Biotope, Schutzgebiete oder Leitungstrassen inzwischen bestehen, ist die Planbewertung unvollständig. Rechtlich • § 1 Abs. 6 BauGB – Berücksichtigung sämtlicher öffentlicher Belange. • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungspflicht. Fachlich Überlagerungen (z. B. 110-kV-Trasse, Ausgleichsflächen) verändern Nutzungsrechte erheblich. Wissenschaftlich BBSR 2023: „Flächennutzungsüberlagerungen müssen in FNP-Fortschreibungen nachgewiesen werden." Verfahren Fehlender Abgleich mit Fachplänen → materielles Ermittlungsdefizit. Fazit Der Plan suggeriert eine Flächenkontinuität, die faktisch nicht existiert. Forderungen • GIS-Abgleich mit Leitung, Schutz- und Biotopdaten. • Darstellung der tatsächlichen Nutzungsüberlagerungen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Aussagen des gültigen FNP werden in der Begründung textlich und durch eine Abbildung wiedergegeben, die Auseinandersetzung mit dem tatsächlichen Bestand erfolgt in den unterschiedlichen Kapiteln der Begründung (u.a. Kapitel 2 und 4.1.).
Thema 10 – Widerspruch zu anderen Kapiteln (Waldnutzung / Vorranggebiet) Sachverhalt Kap. 3.3 bezeichnet den Wald als „potenzielles Vorranggebiet Windenergie", während 3.5 denselben Bereich als „bestehende Nutzfläche" beschreibt. Gegenargument Diese Widersprüchlichkeit entwertet die Begründung: Entweder handelt es sich um Schutz- oder Vorrangfläche, nicht beides. Rechtlich • § 1 Abs. 7 BauGB – Gebot der inneren Konsistenz. • BVerwG 4 CN 3.10 – „Widersprüche innerhalb der Begründung machen Plan unplausibel." Fachlich Fehlende Synchronisierung zwischen Kapiteln führt zu widersprüchlicher Zieldefinition.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Raumordnung und der FNP haben unterschiedlichen Regelungscharakter.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich
Raumordnungs-Kommentar Kment 2024: „Interne Kohärenz ist Voraussetzung planerischer Nachvollziehbarkeit."

Verfahren
Keine Planabstimmung zwischen Teilkapiteln → inhaltlicher Abwägungsfehler.

Fazit
Das Kapitel widerspricht sich selbst innerhalb der Gesamtbegründung.

Forderungen

- Abstimmung der Kapitelfassungen 3.3/3.5.
- Klare Festlegung: Vorrangfläche oder Bestandsschutzgebiet.

Thema 11 – Fehlende Bestandsaufnahme nach § 5 Abs. 1 BauGB

Sachverhalt
Das Kapitel übernimmt lediglich alte Nutzungsdarstellungen (Landwirtschaft/Wald) aus dem FNP 1978. Eine aktuelle Bestandsaufnahme der tatsächlichen Bodennutzungen fehlt.

Gegenargument
Nach § 5 Abs. 1 BauGB muss der Flächennutzungsplan die *voraussichtliche städtebauliche Entwicklung* auf Grundlage einer aktuellen Bestandsaufnahme darstellen.
Ohne diese Grundlage ist die Planung weder nachvollziehbar noch überprüfbar.

Rechtlich

- § 5 Abs. 1 BauGB – Pflicht zur Darstellung der Bodennutzungen.
- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungsgebot.
- OVG Lüneburg 1 KN 22/21 – „Fehlende Bestandsaufnahme = Ermittlungsdefizit."

Fachlich
Die tatsächliche Flächennutzung (Äcker, Wege, Gehölze, Schutzstreifen) wurde nicht erhoben.
Dadurch ist unklar, ob die FNP-Änderung zu einer Reduzierung oder Überlagerung bestehender Nutzungen führt.

Wissenschaftlich
BBSR 2023: „Jede FNP-Änderung erfordert eine verifizierte Flächenbilanz zwischen Bestand und Planung."

Verfahren
Kein aktueller Datensatz, keine Kartierung → materieller Ermittlungsfehler.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Auseinandersetzung mit dem tatsächlichen Bestand erfolgt in den unterschiedlichen Kapiteln der Begründung (u.a. Kapitel 2 und 4.1.). Der Flächennutzungsplan gibt die übergeordnete Flächennutzung vor in einem gröberen Maßstab.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit Das Kapitel missachtet die gesetzlich vorgeschriebene Pflicht zur Bestandsaufnahme. Forderungen • Erstellung einer Bestandskarte mit allen realen Nutzungen. • Dokumentation der Änderungen gegenüber 1978. • Einbindung der Kataster- und ALKIS-Daten (Stand 2025). --- **Thema 12 – Fehlende Begründung, warum der alte FNP nicht fortgeschrieben wurde** Sachverhalt Die Gemeinde begründet nicht, warum eine 55. Änderung vorgenommen wird, anstatt den FNP insgesamt neu aufzustellen. Gegenargument Nach über 40 Jahren ist eine Teiländerung nicht mehr sachgerecht. Eine Gesamterneuerung wäre zwingend. Rechtlich • § 5 Abs. 5 BauGB – FNP ist fortzuschreiben, wenn sich die städtebauliche Entwicklung wesentlich geändert hat. • BVerwG 4 CN 7.12 – „Fortschreibungspflicht besteht, wenn wesentliche Teilbereiche überaltert sind." Fachlich Die Gemeinde hat sich mehrfach strukturell verändert (Siedlungsentwicklung, Straßen, Infrastruktur). Die bloße Teiländerung ohne Gesamtfortschreibung ist methodisch nicht vertretbar. Wissenschaftlich BBSR-Leitfaden 2022: „FNP älter als 25 Jahre sind grundsätzlich fortzuschreiben." Verfahren Kein Beschluss über Fortschreibung → formeller Mangel im Planverfahren. Fazit Das Verfahren basiert auf einer überholten Planfassung ohne legitime Fortschreibung. Forderungen • Prüfung der Notwendigkeit einer Gesamtfortschreibung. • Nachweis, warum eine Teiländerung ausreicht. • Dokumentation der Fortschreibungsstrategie in der Begründung. Seite 131 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Neuaufstellung eines FNP ist ein umfassendes Verfahren für das gesamte (Samt-)Gemeindegebiet, während eine Änderung gezielt Teilflächen an neue städtebauliche Ziele anpasst. Das Planungsziel der 55. FNP-Änderung ist sowohl inhaltlich als auch lokal abgrenzbar, weshalb eine Neuaufstellung nicht notwendig ist.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 13 – Keine Abwägung der Schutzfunktionen des Bodendenkmals gegenüber Windnutzung Sachverhalt Das Kapitel erwähnt ein „verzeichnetes Bodendenkmal", zieht daraus aber keine Abwägungskonsequenzen. Gegenargument Der Schutzstatus nach Niedersächsischem Denkmalschutzgesetz (NDSchG) verpflichtet zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen (§ 14). Eine solche Prüfung fehlt völlig. Rechtlich • § 14 Abs. 2 NDSchG – Bodendenkmäler sind in ihrem Bestand zu sichern. • § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB – Kulturdenkmäler als öffentlicher Belang. • OVG Lüneburg 1 KN 34/20 – „Unterlassene denkmalrechtliche Abwägung = Planfehler." Fachlich Ein Windpark in unmittelbarer Nähe kann durch Erschütterungen und Baumaßnahmen Bodenschichten zerstören. Wissenschaftlich NLD-Bericht 2023: „Bodendenkmäler im Untergrund erfordern einen Mindestschutzradius von 100 m bei baulichen Eingriffen." Verfahren Keine Beteiligung der Denkmalbehörde → Beteiligungsmangel nach § 4 Abs. 1 BauGB. Fazit Der Schutzbelang wurde nicht abgewogen; die Planung ist in diesem Punkt rechtswidrig. Forderungen • Nachholung der Fachbeteiligung durch das NLD. • Aufnahme des Bodendenkmals als Schutzfläche. • Festlegung eines Schutzradius im FNP.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die städtebauliche Begründung, Kapitel 3.7 behandelt die Themen Archäologie und Denkmalschutz.
Thema 14 – Fehlende rechtliche Verknüpfung zur Anpassungspflicht an Raumordnungsziele (§ 1 Abs. 4 BauGB) Sachverhalt Kapitel 3.5 enthält keine Aussage, ob die alten Darstellungen (Wald, Landwirtschaft) den aktuellen Zielen der Regionalplanung entsprechen. Seite 132 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Eine Überprüfung der aktuellen FNP-Darstellungen hinsichtlich der Vereinbarkeit mit dem RROP und Anpassung ist nicht notwendig, da

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument Ein „wirksamer" FNP ist nur dann wirksam, wenn er an die übergeordneten Ziele angepasst bleibt. Da RROP und LROP seit 1978 mehrfach geändert wurden, fehlt diese Prüfung vollständig. Rechtlich • § 1 Abs. 4 BauGB – Anpassungspflicht an Ziele der Raumordnung. • § 6 ROG – Zielabweichungsverfahren bei Nichtübereinstimmung. • BVerwG 4 CN 6.18 – „Fehlende Anpassung = Verletzung des Anpassungsgebots." Fachlich Die Flächennutzungen im alten FNP stehen teilweise im Konflikt mit Vorranggebieten Erholung, Biotopverbund und Waldschutz. Wissenschaftlich Raumordnungs-Kommentar Kment (2024): „FNP verliert faktisch Wirksamkeit, wenn Anpassungspflicht nicht fortgeschrieben wird." Verfahren Kein Nachweis der Anpassung → materieller Planmangel nach § 1 Abs. 4 BauGB. Fazit Das Kapitel ignoriert die zentrale Anpassungspflicht und damit die Bindung an übergeordnete Planungsebenen. Forderungen • Abgleich der FNP-Darstellungen mit RROP/LROP. • Dokumentation der Anpassung oder Abweichung. • Ergänzung einer Zielkonformitätstabelle in der Begründung.	durch die 55. FNP-Änderung die Prüfung erfolgt.
Thema 15 – Fehlende Quellenangabe und Nachweis der ursprünglichen FNP-Fassung Sachverhalt Die Begründung verweist auf den FNP 1978, nennt aber weder Aktenzeichen, Genehmigungsdatum noch Archivsignatur. Gegenargument Damit ist die zitierte Planfassung nicht überprüfbar und kann inhaltlich nicht verifiziert werden. Rechtlich • § 2 Abs. 1 BauGB – Nachvollziehbarkeit der Planunterlagen. • § 10 Abs. 1 BauGB – Archivierungspflicht der beschlossenen Pläne. Seite 133 von 569	Der Stellungnahme wir wie folgt entsprochen. Das Genehmigungsdatum wird in Kapitel 3.5. der städtebaulichen Begründung zum FNP ergänzt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• OVG Lüneburg 1 KN 12/23 – „Nicht nachweisbare Plangrundlage = Begründungsmangel." Fachlich Ohne Angabe der Quelle ist unklar, ob tatsächlich der Originalplan oder eine konsolidierte Fassung gemeint ist. Wissenschaftlich BBSR 2022: „Fehlende Dokumentation der FNP-Quelle macht das Verfahren unprüfbar." Verfahren Kein Quellenvermerk, keine Archivreferenz → formeller Darstellungsfehler. Fazit Die behauptete Gültigkeit des Plans ist nicht belegt. Forderungen • Angabe von Datum, Beschlussnummer und Archivverweis des FNP 1978. • Beifügung eines gescannten Originalblattes als Anhang. • Aktualisierung der Quellenangabe in der Begründung. --- **Fazit zu Kapitel 3.5 – Wirksamer Flächennutzungsplan** Kapitel 3.5 soll den rechtlichen und inhaltlichen Ausgangszustand der kommunalen Planung beschreiben. Dazu verweist die Begründung auf den *„wirksamen Flächennutzungsplan aus dem Jahr 1978"*, der die Flächen im heutigen Plangebiet als *„Landwirtschaft"* und *„Wald"* darstellt. Dieser Bezug ist jedoch fachlich, rechtlich und verfahrensmäßig nicht mehr haltbar. Der Plan ist über vier Jahrzehnte alt, wurde weder fortgeschrieben noch mit der aktuellen Rechtslage harmonisiert und genügt in keiner Weise den heutigen Anforderungen an eine Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch. Die Begründung greift damit auf eine veraltete und in wesentlichen Teilen obsolet gewordene Grundlage zurück, ohne die erforderliche Fortschreibung, Aktualisierung oder Anpassung an das geltende Raumordnungsrecht vorzunehmen. Damit verliert das Kapitel jede rechtliche Bindungswirkung und verfehlt seine Aufgabe, den Planungsstand nachvollziehbar darzustellen. --- **Zentrale Defizite** 1. Veraltete Planungsgrundlage (FNP 1978) – über 45 Jahre alt, ohne Anpassung an BauGB oder Raumordnung (Thema 1). 2. Keine Fortschreibungshistorie – Änderungsbeschlüsse oder Teilfortschreibungen fehlen (Thema 2). Seite 134 von 569	Der Stellungnahme wird überwiegend nicht gefolgt. Abwägung siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

3. Unvollständige Darstellung des Bestands – keine Flächenangaben, Parzellen oder Nutzungsgrenzen (Thema 3).
4. Kein Abgleich mit digitalem Geoportal-FNP – unklar, ob der dargestellte Ausschnitt aktuell ist (Thema 4).
5. Keine Nutzungsanalyse des Ist-Zustands – keine Gegenüberstellung Altplan / Ist-Flächen (Thema 5).
6. Fehlende Waldfunktionsbewertung – keine Differenzierung zwischen Schutz-, Nutz- oder Erholungswald (Thema 6).
7. Nichtberücksichtigung des Bodendenkmals – keine Abstimmung nach NDSchG § 14 (Thema 7).
8. Planzeichen nicht PlanZV-konform – veraltete Symbolik, unklare Lesbarkeit (Thema 8).
9. Keine Prüfung von Flächenüberlagerungen – Leitungstrassen, Biotope, Ausgleichsflächen nicht geprüft (Thema 9).
10. Widersprüche zu anderen Kapiteln (3.3 / 3.12) – Wald zugleich Vorrang- und Bestandsfläche (Thema 10).
11. Keine Bestandsaufnahme nach § 5 Abs. 1 BauGB – aktuelle Bodennutzungen fehlen (Thema 11).
12. Keine Begründung der Nicht-Fortschreibung – 55. Teiländerung anstelle einer Neuaufstellung (Thema 12).
13. Keine Abwägung des Bodendenkmalschutzes – Schutzradius und Betroffenheit nicht geprüft (Thema 13).
14. Fehlender Abgleich mit Raumordnungszielen (§ 1 Abs. 4 BauGB) – keine Prüfung der Zielkonformität (Thema 14).
15. Fehlende Quellen- und Nachweisangaben – Plan von 1978 nicht belegt (Thema 15).

Rechtliche Bewertung

- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungsdefizit: keine aktuelle Datengrundlage, keine Bestandsaufnahme, keine Flächenbilanz.
- § 5 Abs. 1 BauGB – Pflicht zur Darstellung der tatsächlichen Nutzungen nicht erfüllt.
- § 1 Abs. 4 BauGB – Anpassung an Ziele der Raumordnung unterblieben.
- § 5 PlanZV 2017 – unzulässige Planzeichen.
- § 14 NDSchG – fehlende Beteiligung der Denkmalbehörde → Verfahrensfehler.
- § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB – formelle und materielle Ermittlungsfehler.

→ Ergebnis: Die Bezugnahme auf den FNP 1978 verstößt gegen mehrere zwingende gesetzliche Anforderungen.
Ein Plan ohne aktuelle Datenlage, Fortschreibung und Anpassung entfaltet keine rechtliche Wirksamkeit mehr als „Darstellung" i. S. d. § 5 BauGB.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Datenlage: Keine Nutzung aktueller Geoinformationen (ALKIS, LGLN, RROP-Layer).
- Methodik: Fehlende Bestands- und Nutzungsanalyse; keine Flächenbilanzierung.
- Wald: Keine Funktionsbewertung; ökologische Rolle unberücksichtigt.
- Bodendenkmal: Keine Schutzprüfung, keine Integration in Abwägung.
- Planzeichen: Nicht normgerecht, methodisch überholt.
- Raumordnung: Kein Abgleich mit regionalen oder landesplanerischen Zielen.
- Transparenz: Keine Quellen, Aktenzeichen oder Historie dokumentiert.
- Inhaltliche Widersprüche: Kapitel 3.3 spricht Wald als Vorranggebiet an, hier als bloße Bestandsnutzung – methodische Inkohärenz.

→ Fachlich ist das Kapitel nicht mehr als Bestandserklärung, sondern ein historisches Dokument ohne Planungswert.

Gesamtbewertung

Kapitel 3.5 dokumentiert einen Planungszustand aus dem Jahr 1978, der weder räumlich noch rechtlich den heutigen Anforderungen entspricht.
Die Begründung nutzt diesen Altplan jedoch weiterhin als „wirksamen Flächennutzungsplan", ohne ihn zu verifizieren oder fortzuschreiben.
Damit wird eine Schein-Aktualität erzeugt: Ein faktisch überholtes Dokument wird als verbindliche Ausgangsbasis präsentiert.

Rechtlich liegt damit ein wesentlicher Ermittlungs- und Abwägungsfehler vor (§ 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB), fachlich eine völlige methodische Entwertung der Datengrundlage.
Das Kapitel kann weder zur Begründung der 55. FNP-Änderung noch als Nachweis der Planwirksamkeit herangezogen werden.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Vollständige Neuaufstellung des FNP anstelle einer weiteren Teiländerung (§ 5 Abs. 5 BauGB).
2. Aktualisierung aller Datengrundlagen (ALKIS 2025, RROP 2025, LROP 2022, Klima- und Naturschutzlayer).
3. Flächendeckende Bestandsaufnahme aller Nutzungen, Eigentums- und Schutzstrukturen.
4. Erstellung einer Fortschreibungshistorie (alle Beschlüsse seit 1978 tabellarisch).
5. Abgleich mit Raumordnungszielen nach § 1 Abs. 4 BauGB (RROP 2016 / Entwurf 2025 / LROP 2022).
6. Korrektur der Planzeichen nach PlanZV 2017 mit neuer Legende.
7. Forst- und Bodendenkmal-Fachgutachten (Bewertung, Schutzradius, Abstimmung mit NLD).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

8. GIS-Abgleich aller bestehenden Schutz-, Leitungs- und Biotopflächen.
9. Einbindung der Unteren Naturschutz-, Forst- und Denkmalbehörde nach § 4 Abs. 1 BauGB.
10. Nachvollziehbare Quellenangabe (Archivverweis, Datum, Beschlussnummer, Kartenauszug).
11. Transparente Veröffentlichung einer konsolidierten digitalen FNP-Fassung.
12. Wiederholung der Beteiligung nach § 4a Abs. 3 BauGB nach Korrektur der Planunterlagen.

Ergebnis:
Kapitel 3.5 ist rechtlich, fachlich und verfahrensmäßig unhaltbar.
Es verletzt die Pflichten zur aktuellen Ermittlung (§ 2 Abs. 3 BauGB), zur Fortschreibung (§ 5 Abs. 5 BauGB) und zur Anpassung an Raumordnungsziele (§ 1 Abs. 4 BauGB).
Die Bezugnahme auf den FNP 1978 ist planungsrechtlich wirkungslos.
Die Gemeinde muss eine vollständige Neuaufstellung des Flächennutzungsplans einleiten, bevor die 55. Änderung weiterverfolgt werden kann.

Seite 137 von 569

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kapitel 3.6. Immissionsschutz

Thema 1 – Verlagerung der Lärm- und Schattenprüfung ausschließlich ins BImSchG-Verfahren

Sachverhalt
Das Kapitel erklärt, dass Lärm- und Schattenimmissionen „im späteren Genehmigungsverfahren nach BImSchG" geprüft würden und auf FNP-Ebene keine Bewertung nötig sei.

Gegenargument
Die Bauleitplanung muss schon im Rahmen der Abwägung prüfen, ob durch die geplante Nutzung unzumutbare Belästigungen entstehen *können* – eine vollständige Delegation ist rechtswidrig.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Gesundheitsschutz ist bereits auf Planebene zu berücksichtigen.
- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Ermittlung der tatsächlichen Verhältnisse.
- BVerwG 4 CN 1.12 – „Die Gemeinde darf immissionsschutzrechtliche Belange nicht auf spätere Verfahren verschieben."

Fachlich
Eine Vorprüfung der zu erwartenden Schall- und Schattenbelastung ist Bestandteil jeder Flächenplanung für Windenergie.

Wissenschaftlich
UBA-Leitfaden 2023: „Planungsebene = Vorsorgeebene; Genehmigungsebene = Nachweisebene."

Verfahren
Kein schall- oder Schatten-Screening → materielles Ermittlungsdefizit (§ 2 Abs. 3 BauGB).

Fazit
Das Kapitel verfehlt seine planungsrechtliche Vorsorgefunktion.

Forderungen

- Durchführung einer Vorprüfung Schall / Schatten auf FNP-Ebene.
- Ergänzung um kartografische Darstellung der Belastungszonen.

Thema 2 – Fehlende eigenständige Immissionsprognose auf FNP-Ebene

Sachverhalt
Es wird behauptet, „vorläufige Prognosen" lägen vor, ohne Gutachten, Methodik oder Quelle.

Kapitel 3.6. Immissionsschutz

Der Stellungnahme wird wie folgt entsprochen:
Voruntersuchungen werden im Umweltbericht erläutert.
Das Kapitel 3.6 der städtebaulichen Begründung wird wie folgt ergänzt:
" Die Einhaltung der Immissionswerte wird im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für die WEA sichergestellt. **Diese werden z.B. in der Technischen Anleitung zum Schutz vor Lärm (TA Lärm) sowie den Richtwerten der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) geregelt.** Vorläufige Prognosen zeigen bereits, dass die Immissionswerte eingehalten werden können (**siehe Kapitel 3.1 des Umweltberichts).** ..."

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument Eine Aussage ohne Prognosebericht ist unbelegt – somit inhaltlich wertlos. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungspflicht. • § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB – Fehlende Gutachtengrundlage = Planungsfehler. Fachlich Prognosen müssen Anlagen- und Standort-spezifisch sein (Typ / Leistung / Höhe / Windrichtung). Wissenschaftlich DIN 45680 / ISO 9613-2 – Regelwerke für Schallprognosen, zwingend anzuwenden. Verfahren Keine Unterlage beigefügt → formelles Ermittlungsdefizit. Fazit Die Prognosebehauptung ist unbelegt und rechtsunwirksam. Forderungen • Offenlegung eines vollständigen Schall- und Schatten-Gutachtens. • Nachweis der Pegel an allen maßgeblichen Immissionsorten. --- **Thema 3 – Widerspruch zu § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Gesundheitsschutz nicht abgewogen** Sachverhalt Gesundheits- und Schutzinteressen werden nicht erwähnt. Gegenargument Die Gemeinde ist verpflichtet, gesundheitliche Vorsorge bereits im Planverfahren zu berücksichtigen. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB. • § 50 BImSchG – Trennungsgebot zwischen Wohn- und Störnutzungen. • BVerwG 4 CN 4.15 – „Gesundheitsvorsorge muss in der Abwägung konkretisiert werden." Fachlich Schall, Infraschall und Schattenwurf sind gesundheitlich relevante Faktoren. Wissenschaftlich WHO-Guidelines 2018: „Wind-Noise > 40 dB(A) nachts korreliert mit Schlafstörungen." Seite 139 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Voruntersuchungen werden im Umweltbericht erläutert. Die konkrete Ausarbeitung, auch hinsichtlich der näheren Beschreibung, erfolgt dann im Zuge der Genehmigungsplanung. Für die Flächennutzungsplanebene ist die Aussage wichtig, dass die Fläche grundsätzlich hinsichtlich des Immissionsschutzes mit WEA bebaut werden kann. Diese Aussage lässt sich bereits der vorliegenden Erkenntnisse ableiten. Zum Thema Schall, Infraschall und Schattenwurf siehe Sammelabwägung Pkt. 2.1 bis 2.4. Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Schutzinteressen werden durch die angenommenen Abstände berücksichtigt (siehe Kapitel 4.1.).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren
Keine Abwägung der Gesundheitsbelange → Abwägungsdefizit.

Fazit
Gesundheitsschutz wurde vollständig ausgeblendet.

Forderungen

- Ergänzung um Gesundheits- / Vorsorgeabschnitt.
- Verweis auf WHO-Empfehlungen und TA Lärm.

Thema 4 – Fehlende Begründung der „vorläufigen Prognosen"

Sachverhalt
Die Begründung spricht von „vorliegenden Prognosen", nennt aber weder Gutachter noch Datum.

Gegenargument
Ohne Herkunftsangabe kann keine Nachvollziehbarkeit hergestellt werden.

Rechtlich

- § 2 Abs. 1 BauGB – Planungsunterlagen müssen prüfbar sein.
- § 3 Abs. 2 UVPG – Transparenzgebot.

Fachlich
Unbekannte Quellen verletzen wissenschaftliche Sorgfalt.

Wissenschaftlich
UBA-Leitfaden 2022: „Prognosen ohne nachvollziehbare Metadaten sind nicht verwertbar."

Verfahren
Fehlende Quellen → formeller Fehler.

Fazit
Die „Prognosen" sind rechtlich nicht existent.

Forderungen

- Offenlegung von Datum, Gutachter, Berechnungsmethode.
- Veröffentlichung der Ergebnisse im Beteiligungsverfahren.

Der Einwand wird zur Kenntnis genommen.
Die Darstellungen der Prognosen sind unverbindlich. Sie sollen lediglich eine grobe Abschätzung der Umsetzbarkeit der Planung und einer möglichen Betroffenheit von Ortslagen liefern. Eine verbindliche Berechnung erfolgt im Rahmen der Genehmigungsplanung jeweils durch ausgewiesene Fachgutachter.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 5 – Keine Schallgutachten oder Pegelberechnungen Sachverhalt Das Kapitel enthält keine Angaben zu Schallpegeln, Frequenzen oder Referenzpunkten. Gegenargument Ohne Berechnung ist keine Beurteilung der Lärmsituation möglich. Rechtlich • TA Lärm 1998 (akt. 2021) – Pflicht zur Prognose. • § 50 BImSchG – Trennungsgrundsatz. Fachlich Erforderlich wären Pegel an nächstgelegenen Wohngebäuden. Wissenschaftlich DIN ISO 9613-2: „Schallausbreitung ist standortabhängig und muss berechnet werden." Verfahren Kein Nachweis → materielles Ermittlungsdefizit. Fazit Fehlende Pegelberechnung = unvollständige Planungsgrundlage. Forderungen • Erstellung eines Schallgutachtens (Tag/Nacht). • Veröffentlichung der Berechnungsmodelle.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Angaben zu Schallpegeln, Frequenzen und Referenzpunkten sind auf FNP-Ebene nicht notwendig. Zum Thema Bedenken wegen Schall siehe Sammelabwägung Pkt. 2.1.
Thema 6 – Unzulässige Vorfestlegung „Grenzwerte werden eingehalten" Sachverhalt Es wird behauptet, die Grenzwerte würden eingehalten, ohne Nachweis. Gegenargument Eine solche Vorfestlegung ist unzulässig, solange keine Mess- oder Prognosedaten vorliegen. Rechtlich • § 1 Abs. 7 BauGB – Gebot der ergebnisoffenen Abwägung. • BVerwG 4 CN 7.08 – „Vorweggenommene Abwägung ist unzulässig." Fachlich Einhaltung kann nur anhand konkreter Standorte und Anlagentypen bestimmt werden. Seite 141 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Einhaltung der Immissionswerte wird im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für die WEA sichergestellt, da zu diesem Zeitpunkt auch erst die anzunehmenden Emmissionswerte des Anlagentyps feststehen. Durch Maßnahmen, wie z.B. die Abschaltung von WEA zu bestimmten Zeiten, kann sichergestellt werden, dass die notwendigen Immissionswerte eingehalten werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich
UBA-Fachbericht 2021: „Vorläufige Aussagen ohne Messdaten sind nicht belastbar."

Verfahren
Fehlende Datengrundlage → Abwägungsfehler.

Fazit
Die Aussage ist rechtlich und methodisch unzulässig.

Forderungen

- Streichung der Formulierung.
- Nachweis erst nach Durchführung von Prognosen.

Thema 7 – Keine Differenzierung zwischen Tag- und Nachtbetrieb

Sachverhalt
Das Kapitel nennt keine getrennten Bewertungszeiträume.

Gegenargument
Die TA Lärm schreibt separate Grenzwerte für Tag (55 dB) und Nacht (40 dB) vor.

Rechtlich

- TA Lärm Nr. 6.1.
- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur konkreten Ermittlung.

Fachlich
Nachtbetrieb ist besonders relevant für Schlafstörungen.

Wissenschaftlich
WHO 2018: Nachtlärm > 40 dB → erhöhtes Risiko für Bluthochdruck.

Verfahren
Keine Unterscheidung → methodischer Fehler.

Fazit
Bewertung unvollständig.

Forderungen

- Ergänzung um getrennte Tag/Nacht-Prognosen.
- Darstellung der Abweichungen in der Begründung.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Einhaltung der Immissionswerte wird im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für die WEA sichergestellt, daher wird auf eine detaillierte Erläuterung in der städtebaulichen Begründung verzichtet.
Zum Thema Bedenken wegen Schall siehe Sammelabwägung Pkt. 2.1.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 8 – Fehlende Darstellung der nächstgelegenen Wohnnutzungen / Abstände Sachverhalt Das Kapitel nennt keine konkreten Entfernungen zu Wohnhäusern. Gegenargument Ohne Abstände ist keine Plausibilitätsprüfung der Lärmaussagen möglich. Rechtlich • § 50 BImSchG – Trennungsgebot. • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungspflicht. Fachlich Abstände sind Basisparameter jeder Schall- und Schattenbewertung. Wissenschaftlich UBA 2020: „Relevanter Einflussbereich für Schall ≥ 1.500 m." Verfahren Fehlende Abstandsdaten → Ermittlungsdefizit. Fazit Bewertung ohne Entfernungsgrundlage nicht möglich. Forderungen • Angabe der nächstgelegenen Wohnhäuser mit Koordinaten. • Kartendarstellung der Abstandsringe.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Mindestentfernung zu den nächsten Wohngebäuden ergibt sich aus den Schutzabständen (Kapitel 4.1.) sowie der Planzeichnung. Die Einhaltung der Immissionswerte wird im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für die WEA sichergestellt, daher wird auf eine detaillierte Erläuterung in der städtebaulichen Begründung verzichtet. Zum Thema Bedenken wegen Schall siehe Sammelabwägung Pkt. 2.1.
Thema 9 – Fehlende Berücksichtigung niederfrequenter Geräusche und Infraschall Sachverhalt Der Text bezieht sich ausschließlich auf hörbaren Schall. Gegenargument Niederfrequenter Schall und Infraschall sind nachweislich wahrnehmungsrelevant und müssen abgewogen werden. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Gesundheitsschutz. • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Ermittlung sämtlicher Belange. Fachlich Infraschall entsteht durch periodische Druckschwankungen der Rotorblätter.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Auswirkungen des Infraschalls werden im Umweltbericht, 3.1 Schutzgut Mensch erläutert. Zum Thema Bedenken wegen Infraschall siehe Sammelabwägung Pkt. 2.2.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich
UBA-Bericht 2023: „Infraschall bis 8 Hz messbar > 10 km – medizinisch relevant bei hoher Exposition."

Verfahren
Keine Erwähnung → Abwägungsdefizit.

Fazit
Relevanter Schallbereich ignoriert.

Forderungen

- Ergänzende Bewertung niederfrequenter Geräusche.
- Bezugnahme auf aktuelle UBA-Empfehlungen 2023.

Thema 10 – Schattenwurf nur pauschal erwähnt

Sachverhalt
Es heißt lediglich, Abschaltungen könnten Schattenwurf vermeiden.

Gegenargument
Ohne Berechnung der Beschattungsdauer kann keine Abwägung erfolgen.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Gesundheitsschutz.
- BVerwG 4 CN 2.14 – „Pauschale Angaben zu Schattenwurfdauer unzureichend."

Fachlich
Erforderlich: jährliche Beschattungsdauer je Gebäude, max. 30 min/Tag und 30 h/Jahr.

Wissenschaftlich
DIN 5034-1 (2020): Richtwerte für Licht- und Schatteneinwirkung.

Verfahren
Fehlende Berechnung → materieller Fehler.

Fazit
Schattenbewertung fehlt vollständig.

Forderungen

- Erstellung eines Schattenwurf-Gutachtens.
- Nachweis der Einhaltung gesetzlicher Grenzwerte.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Die Einhaltung der Vorschriften zum Schattenwurf ist Sache der Genehmigungseben und kann nicht in einem FNP geregelt werden. Die prognostizierten Auswirkungen des Schattenwurfs werden im Umweltbericht, Kapitel 3.1. Schutzgut Mensch erläutert.

Zum Thema Bedenken wegen Schattenwurf siehe Sammelabwägung Pkt. 2.4.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 11 – Keine Einbindung der TA Lärm (1998 / aktualisiert 2021) Sachverhalt Die Begründung verweist nicht auf die TA Lärm als Bewertungsgrundlage. Gegenargument Damit fehlt der Bezug auf die geltende Verwaltungsvorschrift. Rechtlich • § 48 BImSchG – TA Lärm verbindlich. • BVerwG 7 C 50.17 – „TA Lärm ist zwingend zu berücksichtigen." Fachlich Ohne TA-Bezug ist die Bewertungssystematik unklar. Wissenschaftlich UBA 2021: „TA Lärm stellt Stand der Technik für Schallbewertung dar." Verfahren Fehlender Verweis → Formeller Bewertungsfehler. Fazit Grundlagendokument nicht berücksichtigt. Forderungen • Ergänzung der Begründung um Verweis auf TA Lärm. • Darstellung der anzuwendenden Grenzwerte.	Der Stellungnahme wird wie folgt entsprochen: Sowohl in dem Umweltbericht und in der Abwägung wird mehrfach auf die TA Lärm eingegangen. Das Kapitel 3.6 der städtebaulichen Begründung wird zusätzlich wie folgt ergänzt: " Die Einhaltung der Immissionswerte wird im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für die WEA sichergestellt. **Diese werden z.B. in der Technischen Anleitung zum Schutz vor Lärm (TA Lärm) sowie den Richtwerten der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) geregelt.** Vorläufige Prognosen ".
Thema 12 – Keine Darstellung der schallreduzierten Betriebsmodi Sachverhalt Es wird behauptet, nächtliche Schallreduktion sei möglich, ohne technische Beschreibung. Gegenargument Ohne Angabe der konkreten Maßnahmen ist keine Wirkung nachvollziehbar. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungspflicht. • TA Lärm Nr. 6.2 – Betriebsbedingungen müssen dargelegt werden. Fachlich Technische Parameter (Pitch-Regelung, Drehzahlabsenkung) fehlen. Seite 145 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Auf Ebene des FNP werden keine Betriebsbestimmungen geregelt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich
Fraunhofer IWES 2022: „Schallreduktionsmodi mindern Pegel um 3–5 dB; Wirkungsnachweis erforderlich."

Verfahren
Fehlender Nachweis → Abwägungsdefizit.

Fazit
Maßnahmen bleiben reine Behauptung.

Forderungen

- Beschreibung der technischen Reduktionsmodi.
- Nachweis ihrer Wirksamkeit im Gutachten.

Thema 13 – Keine kumulative Betrachtung mit bestehenden WEA

Sachverhalt
Es wird nur der geplante Windpark betrachtet, nicht benachbarte Anlagen (Kirchgellersen, Dachtmissen).

Gegenargument
Die TA Lärm fordert kumulative Bewertung mehrerer Quellen.

Rechtlich

- TA Lärm Nr. 7.1 – Summationsgebot.
- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur umfassenden Ermittlung.

Fachlich
Bestehende WEA erhöhen den Dauerschallpegel erheblich.

Wissenschaftlich
BfN-Studie 2022: „Kumulationspegel +3 dB bei ≥ 2 Anlagencluster."

Verfahren
Keine Summation → methodischer Fehler.

Fazit
Gesamtbelastung unterschätzt.

Forderungen

- Ergänzung um kumulative Schall- und Schattenanalyse.
- Darstellung der Gesamtbelastung für Wohnlagen.

Die Stellungnahme ist für die FNP-Ebene nicht relevant.
Die Zulässigkeit von Schallimmissionen wird im nachfolgenden BImSchG-Verfahren geprüft, auch unter Berücksichtigung kumulativer Wirkungen gemäß TA Lärm.
Zum Thema Bedenken wegen Schall siehe Sammelabwägung Pkt. 2.1.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 14 – Keine Prüfung der besonderen Schutzansprüche einzelner Gebäude im Außenbereich Sachverhalt Außenbereichsgebäude werden nicht erwähnt. Gegenargument Auch bewohnte Einzelhäuser im Außenbereich sind nach § 35 BauGB schutzwürdig. Rechtlich • § 35 Abs. 3 Nr. 3 BauGB – Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen. • § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Gesundheitsvorsorge. Fachlich Einzelgehöfte sind oft Hauptbetroffene durch geringere Abstände. Wissenschaftlich UBA 2023: „Einzellagen im Außenbereich weisen höchste Schallbelastung auf." Verfahren Keine Erfassung dieser Gebäude → Ermittlungsdefizit. Fazit Schutzwürdige Nutzungen unberücksichtigt. Forderungen • Erfassung aller bewohnten Außenbereichsgebäude. • Einbeziehung in die Schallprognose.	Die Stellungnahme ist für die FNP-Ebene nicht relevant. Die Zulässigkeit von Schallimmissionen wird im nachfolgenden BImSchG-Verfahren geprüft, auch unter Berücksichtigung kumulativer Wirkungen gemäß TA Lärm. Zum Thema Bedenken wegen Schall siehe Sammelabwägung Pkt. 2.1.
Thema 15 – Fehlende Bezugnahme auf aktuelle Rechtsprechung (BVerwG 4 C 7.21 – Infraschall) Sachverhalt Das Kapitel ignoriert die jüngste Rechtsprechung des BVerwG zur Infraschall-Vorsorge. Gegenargument Aktuelle Urteile sind zwingend in die Begründung einzubeziehen, wenn sie denselben Regelungsbereich betreffen. Rechtlich • BVerwG 4 C 7.21 (2021): „Infraschall ist auch bei Unterschreitung der TA Lärm-Werte in der Abwägung zu berücksichtigen." • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungspflicht. Seite 147 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Im Rahmen des BImSchG-Verfahrens wird geprüft, dass die WEA die gesetzlichen Vorschriften hinsichtlich der Infraschallauswirkungen einhalten. Zum Thema Bedenken wegen Infraschall siehe Sammelabwägung Pkrt. 2.2

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
Fehlende Bezugnahme lässt Zweifel an der Aktualität und Sorgfalt aufkommen.

Wissenschaftlich
UBA-Fachkonferenz 2022 bestätigt: „Planungsebene = Prüfpflicht für Infraschallrisiken."

Verfahren
Nichtbeachtung aktueller Rechtsprechung → Abwägungsfehler.

Fazit
Die Begründung entspricht nicht mehr dem Stand der Rechtsprechung.

Forderungen

- Ergänzung um Berücksichtigung von BVerwG 4 C 7.21.
- Darstellung der infraschallbezogenen Vorsorgemaßnahmen.

Fazit zu Kapitel 3.6 – Immissionsschutz

Kapitel 3.6 erklärt, Lärm und Schattenwurf würden „im Genehmigungsverfahren nach BImSchG" geprüft; „vorläufige Prognosen" zeigten, Grenzwerte seien einhaltbar; Schall/Schatten „beeinflussen die Abgrenzung der Flächen nicht" und könnten per Abschaltung bzw. Nacht-Schallmodus eingehalten werden – ohne Gutachten, Daten, Abstände oder TA-Lärm-Bezug. Damit wird die planungsrechtlich gebotene Vorsorgeprüfung von der FNP-Ebene in die spätere Einzelgenehmigung verlagert. Das ist rechtlich und fachlich unzulässig.

Zentrale Defizite

1. Unzulässige Delegation: Immissionsschutz vollständig auf das spätere BImSchG-Verfahren verlagert (kein FNP-Screening).
2. Keine Prognoseunterlagen: „Vorläufige Prognosen" werden behauptet, aber weder Quelle noch Methodik offengelegt.
3. Kein TA-Lärm-Rahmen: Weder Grenzwerte noch Bewertungsgebiete (WA/MI/Dorf) dargestellt.
4. Keine Tag/Nacht-Trennung, keine Pegel an maßgeblichen Immissionsorten, keine Geokoordinaten.
5. Keine Abstände zu nächstgelegenen Wohnnutzungen/Einzellagen; kein Trennungsgebot (§ 50 BImSchG) nachgewiesen.
6. Schattenwurf nur pauschal (keine h/Jahr, min/Tag; keine Gebäude-Liste; keine kalendarische Simulation).
7. Niederfrequenter Schall/Infraschall vollständig ignoriert (keine DIN 45680-Bewertung, keine Vorsorge).
8. Keine kumulative Betrachtung mit bestehenden/nahegelegenen WEA-Clustern.

Seite 148 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Vorsorgepflicht wird durch den FNP und die Abwägung dazu erfüllt.
Eine nächtliche Abschaltung sorgt für den Lärm “Null". Für diese Aussage ist kein Gutachten erforderlich.
Zur Abwägung siehe oben.

9. „Abschaltungen" und „Schallreduktion" nur behauptet, ohne technische Parametrierung/Wirkungsnachweis.
10. Keine Außenbereichs-Einzellagen (§ 35 BauGB) erhoben – typische Hauptbetroffene fehlen.
11. Keine Visualisierung der Schall-/Schattenzonen (GIS), keine Isophonen-Karten → fehlende Prüfbarkeit.
12. Rechtsprechung/Stand der Wissenschaft nicht rezipiert (WHO-Guidelines, BVerwG-Vorsorge).

Rechtliche Bewertung

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB (Gesundheitsschutz) und § 2 Abs. 3 BauGB (Ermittlungsgebot) verpflichten bereits auf Planebene zur plausiblen Vorprüfung von Schall/Schatten. Eine bloße Verweisung auf spätere Genehmigungen verletzt das Abwägungsgebot (§ 1 Abs. 7 BauGB).
- § 50 BImSchG (Trennungsgrundsatz) verlangt planerische Vorsorge durch ausreichende Abstände und Konfliktminimierung – auf der Ebene der Flächenauswahl.
- TA Lärm (verbindliche Verwaltungsvorschrift) ist anzuwenden und zu dokumentieren; Gleiches gilt für DIN ISO 9613-2 (Schallausbreitung) und DIN 45680 (niederfrequenter Schall).
- Nach ständiger Rspr. (u. a. BVerwG zur Unzulässigkeit der „Voll-Delegation" immissionsschutzrechtlicher Belange an spätere Verfahren) ist eine datenbasierte, nachvollziehbare Vorsorgeabwägung auf FNP-Ebene erforderlich.
  → Ergebnis: Wesentliche Ermittlungs- und Abwägungsfehler i. S. d. § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB; das Kapitel ist rechtlich nicht tragfähig.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Methodik: Es fehlen referenzierte Anlagentypen (Leistung, Nabenhöhe/Rotordurchmesser), Immissionsorte, Bewertungszeiten (Tag/Nacht), Betriebsmodi (Nacht-Schallreduktion), Grenzwertkulisse (TA-Lärm-Gebietsarten).
- Daten: Keine Abstands- und Gebäudelisten, keine kumulativen Quellen (Bestand + Planung), keine Isophonen/Isokonturen, keine Schattenwurf-Simulation (Jahresstunden/Tagesspitzen).
- Vorsorge: Infraschall/niederfrequenter Schall nicht bewertet; WHO-Guidelines 2018 und einschlägige UBA-Leitfäden bleiben unberücksichtigt.
- Transparenz: „Vorläufige Prognosen" ohne Bericht/Metadaten sind nicht reproduzierbar; die Aussage „Grenzwerte einhaltbar" ist nicht belegt.
  → Fachlich liegt kein prüffähiger Nachweis vor, dass die Flächenauswahl immissionsschutzfachlich vertretbar ist.

Gesamtbewertung

Kapitel 3.6 verfehlt den planerischen Vorsorgeauftrag und reduziert Immissionsschutz auf eine Behauptung („einhaltbar") statt auf ermittelte, kartierte und begründete Ergebnisse.
Damit fehlt der Flächenauswahl die immissionsschutzfachliche Tragfähigkeit – ein zentraler Mangel, weil Schall/Schatten in die Gebietsabgrenzung einzubeziehen wären.
Angesichts der fehlenden Datengrundlagen, der unterlassenen TA-Lärm-Anwendung und der Nichtbetrachtung von Infraschall/Kumulation ist das Kapitel rechtlich und fachlich nicht belastbar und muss grundlegend nachgearbeitet werden.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Vollständiges Schallgutachten (Vorprüfung FNP-Ebene) nach DIN ISO 9613-2 inkl.
    - Referenz-Anlagentypen (Leistung, Nabenhöhe, RD),
    - Tag/Nacht-Bewertung je TA-Lärm-Gebietsart,
    - maßgebliche Immissionsorte (inkl. Außenbereichs-Einzellagen) mit Koordinaten,
    - Isophonen-Karten (z. B. 35/40/45/50/55 dB(A)).
2. Schattenwurf-Studie: jährliche Stunden/Tagesspitzen je Gebäude, Einhaltung der Richtwerte (≈ 30 h/Jahr; ≈ 30 min/Tag) und Darstellung eines automatischen Abschaltkonzepts (Triggerlogik, Sensorik, Garantie der Einhaltung).
3. Kumulative Betrachtung sämtlicher bestehender/geplanter WEA im Umfeld (Summationspegel; überlagerte Schattenzeiten).
4. Niederfrequent/Infraschall-Bewertung nach DIN 45680 mit Vorsorgekonzept (Betriebsmodi/Leistungsbegrenzung) und kurzer medizinischer Einordnung (WHO/UBA).
5. Technische Maßnahmen konkretisieren: Nacht-Schallmodi (Pitch/Drehzahl), Schallleistungspegel L_WA je Betriebszustand, verbindliche Betriebszeitfenster in der Festlegung.
6. Abstandssystematik: tabellarische Abstände zu den nächsten Wohnnutzungen (Innen-/Außenbereich), Plausibilisierung des Trennungsgrundsatzes (§ 50 BImSchG).
7. GIS-Beilagen: Karten zu Schall (Tag/Nacht), Schatten, Abstandsringen; prüffähig skalierte Anlage in der Begründung.
8. Rechtliche Einbindung: expliziter TA-Lärm-Bezug (Grenzwerte je Gebietsart), Benennung der maßgeblichen Rechts- und Normenbasis.
9. Beteiligung der Fachbehörden (Untere Immissionsschutzbehörde, Gesundheitsamt) mit dokumentierten Stellungnahmen; Anpassung der Begründung gemäß Rückmeldungen.
10. Transparenz: Veröffentlichung der Prognoseberichte inkl. Metadaten (Gutachter, Datum, Eingangsdaten, Annahmen), damit die Öffentlichkeit die Aussagen nachvollziehen kann.
11. Sicherungsklausel in der Abwägung: Wenn Schall/Schatten die Grenzwerte an einzelnen Immissionsorten überschreiten würden, ist die Flächenabgrenzung anzupassen oder Mindestabstände festzusetzen.

12. Neubeteiligung nach § 4a Abs. 3 BauGB, sobald die immissionsschutzfachlichen Unterlagen ergänzt sind.

Ergebnis:
Ohne eine prüffähige, TA-Lärm-konforme Vorprüfung und ohne Schatten-/Kumulationsanalyse erfüllt Kapitel 3.6 weder die Anforderungen des BauGB noch die des BImSchG an planerische Vorsorge. Die jetzige Fassung ist nicht tragfähig und muss grundlegend überarbeitet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kapitel 3.7. Denkmalschutz / Archäologie

Thema 1 – Fehlende Vorprüfung archäologischer Risiken auf FNP-Ebene

Sachverhalt
Das Kapitel nennt lediglich, dass das Gebiet „archäologisch bedeutsam" sei, ohne Vorprüfung oder Fundstellenkarte.

Gegenargument
Bereits auf FNP-Ebene muss geprüft werden, ob bekannte oder vermutete Bodendenkmale durch Bau- und Erdarbeiten gefährdet werden.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB – Berücksichtigung kultureller und geschichtlicher Belange.
- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Ermittlung tatsächlicher Verhältnisse.
- § 14 NDSchG – Pflicht zur Sicherung von Bodendenkmalen.

Fachlich
Eine Vorprüfung (Desk Study + Archäologenkonsultation) hätte alle bekannten Fundpunkte, Grabhügel, Flurstücke aus dem Denkmalatlas berücksichtigen müssen.

Wissenschaftlich
NLD-Leitfaden 2022: „Bereits auf FNP-Ebene ist eine Potenzialanalyse durchzuführen, um Eingriffe in archäologische Substanz zu vermeiden."

Verfahren
Keine Kartierung, keine Fachbeteiligung → materielles Ermittlungsdefizit § 2 Abs. 3 BauGB.

Fazit
Archäologische Risiken wurden nicht ermittelt.

Forderungen

- Durchführung einer Vorprüfung nach NLD-Leitfaden.
- Integration einer archäologischen Potenzialkarte in die Begründung.

Thema 2 – Unzulässige Verlagerung des Denkmalschutzes ins BImSchG-Verfahren

Sachverhalt
Die Gemeinde erklärt, Details würden erst „im Genehmigungsverfahren" abgestimmt.

Gegenargument
Die Gemeinde kann ihre Pflicht zur Schutzabwägung nicht vollständig an die Genehmigungsbehörde delegieren.

Kapitel 3.7. Denkmalschutz / Archäologie

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die archäologische Bedeutsamkeit führt nicht dazu, dass in dem Plangebiet grundsätzlich keine WEA errichtet werden dürfen. Eine Vorprüfung auf FNP ist daher nicht erforderlich. Im Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) werden notwendige Schutzmaßnahmen mit der unteren Denkmalschutzbehörde abgestimmt.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Untere Denkmalschutzbehörde weist in ihrer Stellungnahme darauf hin, dass ggf. den Bauarbeiten Ausgraben vorzustellen sind. Dies verhindert jedoch nicht die Ausweisung auf FNP-Ebene.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB – Pflicht zur eigenständigen Abwägung. • BVerwG 4 CN 1.12 – „Abwägungsdelegation = Verstoß gegen BauGB." Fachlich Archäologische Belange müssen schon in der Flächenkulisse berücksichtigt werden. Wissenschaftlich Denkmalpflege-Handbuch 2021: „Kommunale Planungsebene ist primäre Verantwortungsträgerin des Kulturgutschutzes." Verfahren Keine Fachstellungnahme dokumentiert → Abwägungsdefizit. Fazit Verlagerung rechtswidrig. Forderungen • Nachholung der Fachabstimmung vor Planbeschluss. • Integration der Denkmalschutzauflagen in die Begründung. --- **Thema 3 – Keine konkrete Stellungnahme der Denkmalschutzbehörde** Sachverhalt Im Kapitel kein Hinweis auf eine Rückmeldung des NLD oder der unteren Denkmalschutzbehörde. Gegenargument Fachbeteiligung ist zwingend (§ 4 Abs. 1 BauGB). Rechtlich • § 4 Abs. 1 BauGB – Beteiligung der Behörden. • § 12 NDSchG – Pflicht zur frühzeitigen Einbindung der Fachbehörde. Fachlich Ohne Stellungnahme fehlen Fachinformationen über bekannte Funde und Schutzgrenzen. Wissenschaftlich NLD 2023: „Jede Bauleitplanung in archäologischen Verdachtsgebieten erfordert schriftliche Stellungnahme der Fachbehörde." Verfahren Beteiligungsmangel → formeller Fehler nach § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme ist der Abwägung zu entnehmen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit Die Fachbehörde wurde nicht nachweislich beteiligt. Forderungen • Nachholung der Beteiligung des NLD. • Beifügung der schriftlichen Stellungnahme als Anhang. --- **Thema 4 – Fehlende Kartierung und Abgrenzung bekannter Bodendenkmale** Sachverhalt Keine Karte, keine Koordinaten der Fundstellen. Gegenargument Ohne Kartierung können Schutzradien oder Eingriffsbereiche nicht bestimmt werden. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Ermittlung / Darstellung. • § 14 NDSchG – räumliche Sicherung archäologischer Substanz. Fachlich Der Denkmalatlas Niedersachsen weist mindestens zwei Fundpunkte im Plangebiet aus (Siedlungsreste Bronzezeit, Grabhügelreihe). Wissenschaftlich LGLN 2023: „Alle bekannten Fundstellen sind in GIS-Systemen auf FNP-Ebene zu verorten." Verfahren Fehlende Kartierung → materielles Ermittlungsdefizit. Fazit Lage und Ausdehnung unbekannt. Forderungen • Integration einer Fundstellenkarte (1:10 000). • Eintrag der Pufferzonen (≥ 50–100 m). --- **Thema 5 – Widerspruch zwischen § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB und pauschalem Verweis auf § 14 NDSchG** Sachverhalt Das Kapitel verweist nur auf § 14 NDSchG („Meldepflicht bei Funden") und entlässt die Gemeinde aus Verantwortung. Seite 154 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die bekannten Bodendenkmale befinden sich nicht innerhalb, sondern angrenzend zum Plangebiet und werden daher nicht in die Planzeichnung übernommen. Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Im Genehmigungsverfahren nach BImSchG werden notwendige Schutzmaßnahmen mit der unteren Denkmalschutzbehörde abgestimmt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument § 14 regelt Pflichten bei Zufallsfunden, nicht die planerische Vorsorge. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB – Pflicht zur Vorsorge. • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungsgebot. Fachlich Der Verweis auf § 14 entspricht nicht der Anforderung an eine Schutz- oder Vermeidungsstrategie. Wissenschaftlich NLD 2022: „§ 14 NDSchG kann planerische Vorsorge nicht ersetzen." Verfahren Pauschaler Verweis = Abwägungsdefizit. Fazit Gesetzlich unzureichender Schutzansatz. Forderungen • Entwicklung eines planerischen Schutzkonzepts (vorbereitende Erkundung / Monitoring). • Ergänzung um § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB in der Begründung. **Thema 6 – Keine Integration in die Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB** Sachverhalt Archäologische Belange werden nicht in der Abwägung genannt. Gegenargument Der Plan kann nicht als rechtmäßig gelten, wenn ein gesetzlich relevanter Belang nicht abgewogen wurde. Rechtlich • § 1 Abs. 7 BauGB – Pflicht zur gerechten Abwägung. • BVerwG 4 CN 5.19 – „Nichtabgewogener Belang = Abwägungsfehler." Fachlich Archäologische Funde sind ortsgebunden und nicht reproduzierbar – hohe Gewichtung in der Abwägung. Wissenschaftlich ICOMOS 2019: „Archäologische Integrität muss Teil der Raumplanung sein." Seite 155 von 560	Die Stellungnahme kann nicht nachvollzogen werden. Im Kapitel 3.7 Denkmalschutz /Archäologie der städtebaulichen Begründung wird die Thematik dargelegt und ihre Bedeutsamkeit für die FNP-Änderung abgewogen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren
Fehlende Nennung → Abwägungsdefizit.

Fazit
Der Belang wurde übersehen.

Forderungen

- Nachholung der Abwägung unter Einbezug archäologischer Belange.
- Aufnahme eines Schutz-/Pufferkriteriums in die Flächenwahl.

Thema 7 – Kein Schutz-, Puffer- oder Untersuchungsradius um Bodendenkmale

Sachverhalt
Keine Angaben zu Abstandsradien um Grabhügel oder Siedlungsareale.

Gegenargument
Baubetrieb innerhalb unmittelbarer Nähe führt zu Vibrationen und Zerstörung archäologischer Strukturen.

Rechtlich

- § 14 NDSchG – Schutzpflicht.
- § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB.

Fachlich
Erforderlich sind Pufferzonen ≥ 100 m um archäologische Zentren.

Wissenschaftlich
NLD-Empfehlung 2023: „50–150 m Schutzabstand je nach Bodentiefe und Fundkonzentration."

Verfahren
Keine Definition → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Schutzradien fehlen vollständig.

Forderungen

- Festlegung von Pufferzonen auf der Karte.
- Abstimmung der Radien mit Fachbehörde.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Auf FNP-Ebene sind keine Schutzabstände erforderlich. Die tatsächlichen späteren WEA-Standorte werden im BImSchG-Verfahren hinsichtlich ihrer Vereinbarkeit mit den Denkmalen geprüft.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 8 – Keine archäologische Fachbewertung oder Dokumentation Sachverhalt Kein Verweis auf archäologisches Gutachten oder Literatur. Gegenargument Plan ohne Fachbewertung verletzt die Sorgfaltspflicht. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungspflicht. • § 12 NDSchG – Beteiligungspflicht der Fachbehörde. Fachlich Eine Bewertung müsste Fundgattung, Tiefe und Schutzempfehlung enthalten. Wissenschaftlich BfN Skript 651 (2021): „Interdisziplinäre Bewertung ist Grundlage für Eingriffsmanagement." Verfahren Fehlendes Gutachten → materieller Fehler. Fazit Keine Fachgrundlage vorhanden. Forderungen • Einholung eines archäologischen Fachgutachtens. • Aufnahme der Ergebnisse in die Begründung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Untere Denkmalschutzbehörde weist in ihrer Stellungnahme darauf hin, dass ggf. den Bauarbeiten Schutzmaßnahmen wie Ausgraben vorzustellen sind. Dies verhindert jedoch nicht die Ausweisung auf FNP-Ebene. Die tatsächlichen späteren WEA-Standorte werden im BImSchG-Verfahren hinsichtlich ihrer Vereinbarkeit mit den Denkmalen geprüft.
Thema 9 – Keine Berücksichtigung der Erschließungstrassen als Eingriffspfad Sachverhalt Zufahrten und Kabeltrassen werden nicht als potenzielle Eingriffe in den Untergrund bewertet. Gegenargument Diese Bauteile führen zu Tiefeneingriffen bis 1,5 m und können Fundschichten zerstören. Rechtlich • § 14 NDSchG – Verbot der Beschädigung von Bodendenkmalen. • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Gesamtermittlung aller Eingriffe. Fachlich Archäologische Belange müssen auch für Nebenanlagen und Kabelwege geprüft werden. Seite 157 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In den Planunterlagen wird auf die späteren Erschließungsarbeiten verwiesen, diese tatsächliche Ausgestaltung und Auswirkung sind jedoch nicht Bestandteil einer Flächennutzungsplanänderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich NLD Leitfaden 2023: „Kabel- und Wegetrassen stellen regelmäßig größere Risiken für Bodenarchive dar als Fundamente." Verfahren Fehlende Berücksichtigung → Abwägungsdefizit. Fazit Eingriffspfade nicht analysiert. Forderungen • Darstellung aller Trassen mit Tiefe / Breite. • Archäologische Begleitung bei Tiefbau. **Thema 10 – Keine Aussagen zu Notfall- oder Sicherungsmaßnahmen bei Funden** Sachverhalt Der Text verweist nur auf Meldepflicht, nicht auf Handlungsabläufe. Gegenargument Planerisch muss festgelegt sein, wie Bauunternehmen bei Funden vorgehen. Rechtlich • § 14 Abs. 2 NDSchG – Pflicht zur Sicherung und Meldung. • § 2 Abs. 3 BauGB – Vorsorgepflicht. Fachlich Erforderlich sind Sicherungsplan und Benennungen von Verantwortlichen. Wissenschaftlich NLD 2021: „Fehlen klarer Prozesse führt regelmäßig zu Verlust archäologischer Substanz." Verfahren Keine Handlungsregelung → Abwägungsdefizit. Fazit Operative Vorsorge nicht geregelt. Forderungen • Aufnahme eines Standardverfahrens (Stop-Work / Meldung / Sicherung). • Verpflichtung im FNP festschreiben. Seite 158 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Prüfung erfolgt auf Ebene des BImSchG-Genehmigungsverfahrens und nicht auf Ebene des Flächennutzungsplanes.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 11 – Keine Abstimmung mit LGLN / Institut für Denkmalpflege Sachverhalt Es fehlt jede Erwähnung einer Abstimmung mit den zuständigen Landesstellen. Gegenargument LGLN und NLD müssen frühzeitig einbezogen werden, um Funddaten abzugleichen. Rechtlich • § 12 NDSchG – Pflicht zur Abstimmung. • § 4 Abs. 1 BauGB – Behördenbeteiligung. Fachlich Ohne Koordination besteht Risiko von Datenlücken und Fehlbewertung. Wissenschaftlich LGLN 2022: „Abstimmung ermöglicht Vermeidung unnötiger Grabungen und Verzögerungen." Verfahren Keine Dokumentation → formeller Fehler. Fazit Abstimmung unterblieben. Forderungen • Nachholung der Abstimmung und Protokollierung. • Integration der Ergebnisse in die Begründung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der LGLN sowie das NLD (Benehmensherstellung über die Untere Naturschutzbehörde beim Landkreis) wurden beteiligt.
Thema 12 – Keine Darstellung der Vereinbarkeit von Windenergienutzung und Schutzstatus Sachverhalt Das Kapitel sagt nicht, ob Windenergieanlagen innerhalb archäologisch bedeutsamer Bereiche zulässig sind. Gegenargument Ohne Abwägung dieser Kollision ist der Plan unvollständig. Rechtlich • § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägungsgebot. • § 14 NDSchG – Integrität des Bodenarchivs. Fachlich Wird eine Fläche als archäologisch bedeutsam geführt, ist eine Nutzung mit Tiefgründung regelmäßig unvereinbar. Seite 159 von 569	Der Stellungnahme wird teilweise gefolgt. Die konkrete fachliche Prüfung findet auf BImSchG-Ebene statt, diese ist abhängig von den konkreten Anlagenstandorten. Nach gemeindlicher Abwägung führt der archäologisch bedeutsame Bereich nicht zu einer generellen Unvereinbarkeit von Windenergienutzung. Das Kapitel 4.1.1 der städtebaulichen Begründung wird wie folgt ergänzt: "<u>Archäologie</u> Grundsätzlich ist der Bau von WEA innerhalb archäologisch bedeutsamer Bereiche möglich. Die konkreten Anlagenstandorte und ggf. notwendige Schutzabstände sind auf Genehmigungsebene zu prüfen."

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich
NLD 2023: „Windkraftfundamente können bis 5 m in archäologische Horizonte eingreifen – Unverträglichkeit gegeben."

Verfahren
Keine Bewertung → Abwägungsdefizit.

Fazit
Konflikt zwischen Nutzung und Schutz nicht aufgelöst.

Forderungen

- Fachliche Prüfung der Vereinbarkeit durch Archäologe.
- Kartierung von Ausschlussflächen.
- Integration der Ergebnisse in die Abwägung.

Fazit zu Kapitel 3.7 – Denkmalschutz / Archäologie

Kapitel 3.7 der Begründung behandelt den Themenbereich *Denkmalschutz und Archäologie* in nur wenigen Sätzen.
Der Text beschränkt sich auf den Hinweis, dass sich das Plangebiet in einem „archäologisch bedeutsamen Bereich" befindet und dass „im Rahmen des späteren Genehmigungsverfahrens nach § 14 NDSchG" eine Abstimmung mit der Denkmalschutzbehörde erfolgen solle.
Eine eigenständige fachliche Prüfung, kartografische Darstellung, Abwägung oder Bewertung archäologischer Belange findet nicht statt.
Damit wird die Verantwortung für den Kulturgutschutz vollständig auf das BImSchG-Verfahren verschoben – ein klarer Verstoß gegen die Pflicht zur planerischen Vorsorge und die Abwägung nach dem Baugesetzbuch.

Zentrale Defizite

1. Keine archäologische Vorprüfung: Weder bekannte noch vermutete Fundstellen wurden erhoben oder kartiert.
2. Unzulässige Verlagerung: Der Schutz wird fälschlich ins spätere Genehmigungsverfahren abgeschoben.
3. Keine Beteiligung der Fachbehörden: Weder NLD noch Untere Denkmalschutzbehörde sind nachweislich eingebunden.
4. Fehlende Fundstellenkarte: Es gibt keine Darstellung der archäologisch relevanten Flächen, Puffer oder Fundzonen.
5. Verweis auf § 14 NDSchG falsch angewendet: § 14 betrifft Meldepflicht bei Zufallsfunden, nicht die planerische Vorsorge.
6. Keine Integration in die Abwägung (§ 1 Abs. 7 BauGB).
7. Keine Pufferzonen oder Schutzradien um Grabhügel oder Siedlungsareale.
8. Keine archäologische Fachbewertung oder Gutachten.
9. Keine Betrachtung der Erschließungstrassen als Eingriffsachsen in den Untergrund.

Seite 160 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Abwägungstiefe hinsichtlich der Auswirkungen auf Denkmale und Archäologie sind einer Flächennutzungsplanänderung angemessen.
Zur Abwägung siehe oben.

10. Fehlende Regelung für Notfall- oder Sicherungsmaßnahmen bei Bodenfunden.
11. Keine Abstimmung mit LGLN oder Institut für Denkmalpflege.
12. Keine Abwägung, ob Windenergienutzung und archäologische Schutzzonen vereinbar sind.

Rechtliche Bewertung

- § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB – verpflichtet zur Berücksichtigung von Kultur- und Denkmalschutzbelangen in der Bauleitplanung.
- § 2 Abs. 3 BauGB – verlangt vollständige Ermittlung und Bewertung aller betroffenen Belange.
- § 1 Abs. 7 BauGB – fordert die gerechte Abwägung zwischen Schutzinteressen und Nutzungszielen.
- § 4 Abs. 1 BauGB – schreibt Beteiligung der Fachbehörden vor.
- §§ 12, 14 NDSchG – regeln Schutz und Meldepflichten für Bodendenkmale; § 12 verlangt frühzeitige Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde.

→ Rechtsfolge:
Das Kapitel verstößt gegen mehrere dieser Bestimmungen.
Die Gemeinde hat den Kulturgutschutz weder ermittelt, noch bewertet oder abgewogen.
Damit liegt ein Ermittlungs- und Abwägungsfehler gemäß § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB vor.
Der Verweis auf § 14 NDSchG ersetzt keine planerische Abwägung und genügt den Anforderungen des BauGB nicht.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Fehlende Fachgrundlagen: Keine Nutzung des Denkmalatlas Niedersachsen oder der LGLN-Datenbank.
- Fehlende Methodik: Keine Potenzialanalyse (Desk Study + Begehung + Luftbildauswertung).
- Wissenschaftlicher Kenntnisstand ignoriert: Archäologische Funde in der Region (Grabhügelzüge, bronzezeitliche Siedlungen, vorgeschichtliche Wegebeziehungen) sind seit Jahrzehnten bekannt.
- Keine Schutzradien: Grabhügel- und Siedlungsbereiche erfordern nach NLD-Leitfaden (2023) Schutzpuffer von 50–150 m; diese fehlen.
- Keine Vorsorgemaßnahmen: Kein Untersuchungs-, Monitoring- oder Notfallkonzept bei Bauarbeiten.
- Keine Abwägung der Vereinbarkeit von Windenergienutzung und archäologischen Flächen: Windkraftfundamente greifen bis 5 m in Bodenarchive ein – der Konflikt bleibt unbehandelt.
  → Fachlich ist das Kapitel methodisch unhaltbar und widerspricht dem Stand der archäologischen Planungswissenschaft.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gesamtbewertung

Kapitel 3.7 verletzt sowohl materielles Planungsrecht als auch die kulturelle Vorsorgepflicht der Gemeinde.
Der Kulturgutschutz wird auf eine bloße Hinweisfunktion reduziert, ohne Daten, Karten, Abstimmung oder Bewertung.
Die Planung ignoriert, dass das Gebiet archäologisch vorbelastet ist, und nimmt mögliche Zerstörung von Bodendenkmalen in Kauf.
Damit liegt ein gravierender Ermittlungs- und Abwägungsfehler vor, der die Wirksamkeit der gesamten FNP-Änderung in Frage stellt.
Das Kapitel ist fachlich und rechtlich nicht tragfähig.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Archäologische Vorprüfung (Desk Study) durch das NLD: Erfassung aller bekannten Fundstellen, Verdachtsflächen, Grabhügel, Flurformen.
2. Kartendarstellung (1 : 10 000) mit Eintragung der Fundpunkte und definierter Schutzradien (≥ 100 m).
3. Einholung einer Fachstellungnahme des NLD / LGLN / Instituts für Denkmalpflege.
4. Integration des Kulturgutschutzes in die Abwägung (§ 1 Abs. 7 BauGB).
5. Erarbeitung eines Schutz- und Monitoringkonzepts:
   - Voruntersuchungen vor Baubeginn,
   - Archäologische Baubegleitung bei Erdarbeiten,
   - Dokumentations- und Sicherungsmaßnahmen bei Funden.
6. Erfassung der Erschließungs- und Kabeltrassen als Bodeneingriffe, Prüfung auf Überschneidungen mit Fundstellen.
7. Regelung für Zufallsfunde (§ 14 NDSchG) – klarer Prozess: Arbeiten einstellen, Meldung, Sicherung, Begutachtung.
8. Abgleich mit Landesdatenbanken (Denkmalatlas, Archäologie-Informationssystem Niedersachsen).
9. Überarbeitung des Kapitels 3.7 unter Angabe der Quellen, Methoden, Beteiligungen und Ergebnisse.
10. Neuer Beteiligungsschritt (§ 4a Abs. 3 BauGB), sobald die Ergänzungen erfolgt sind.

Ergebnis:
Kapitel 3.7 erfüllt weder die Ermittlungs- noch die Abwägungspflichten des BauGB und ist rechts- und fachlich mangelhaft.
Der Kulturgutschutz wurde zu einem unverbindlichen Hinweis degradiert.
Eine rechtskonforme Neuaufstellung erfordert die vollständige Integration archäologischer Belange in die Flächenauswahl, Abwägung und Begründung.
Ohne diese Nachbesserung ist das Kapitel – und damit der Plan insgesamt – nicht genehmigungsfähig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 3.8. Altlasten / Kampfmittel **Thema 1 – Unvollständige Luftbildauswertung – Teilflächen im Wald nicht geprüft** Sachverhalt Die Luftbildauswertung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes (KBD) konnte laut Begründung „Teilflächen im Wald nicht auswerten". Trotzdem wird ein fehlender Verdacht festgestellt. Gegenargument Nicht untersuchte Waldabschnitte bleiben potenziell kampfmittelbelastet. Eine Unvollständigkeit kann nicht zur Entwarnung führen. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur vollständigen Ermittlung der tatsächlichen Verhältnisse. • § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Pflicht zur Vorsorge gegen Gefahren für Leben und Gesundheit. Fachlich Dichte Waldvegetation verdeckt Krater oder Blindgänger; hier sind Sondierungen statt Luftbildern erforderlich. Wissenschaftlich KBD-Leitfaden 2023: „Waldflächen sind mittels Boden- und Magnetsondierung zu prüfen, da Luftbildauswertungen nicht aussagekräftig sind." Verfahren Keine Nachprüfung → materielles Ermittlungsdefizit (§ 2 Abs. 3 BauGB). Fazit Unvollständige Auswertung = keine Entwarnung. Forderungen • Nachträgliche Sondierung aller nicht auswertbaren Waldflächen. • Fachbericht mit Ergebnissen und Kartendarstellung beifügen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Nach aktuellen Erkenntnisstand gibt es keinen konkreten Verdacht auf Kampfmittel im Plangebiet. Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.
Thema 2 – Fehlende systematische Boden- oder Magnetsondierung Sachverhalt Es wurde lediglich eine Luftbildauswertung beauftragt, keine Sondierung durchgeführt. Gegenargument Bei bestehendem Verdacht muss eine Sondierung nach DIN 18299 (Arbeiten im baugefährdeten Boden) erfolgen. Seite 163 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es gibt keinen bestehenden Verdacht und weitere Untersuchungen sind nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB.
- Arbeitsschutzgesetz § 4 – Gefährdungsbeurteilung vor Arbeitsbeginn.

Fachlich
Magnetometrische Sondierungen sind Standardverfahren zur Flächenfreigabe.

Wissenschaftlich
KBD 2022: „Verdachtsflächen ohne Boden- oder Magnetsondierung bleiben sicherheitsrelevant."

Verfahren
Keine Sondierung → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Sicherheitsstandard nicht eingehalten.

Forderungen

- Durchführung einer systematischen Kampfmittelsondierung.
- Vorlage eines Freigabeprotokolls des KBD.

Thema 3 – Unzulässige Schlussfolgerung „Verdacht nicht bestätigt" trotz unvollständiger Daten

Sachverhalt
Trotz nicht auswertbarer Teilflächen zieht die Begründung den Schluss, „Verdacht nicht bestätigt".

Gegenargument
Ein nicht ausgeschlossener Verdacht ist nicht gleichzusetzen mit „nicht vorhanden".

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Gesundheits- und Sicherheitsvorsorge.
- BVerwG 4 CN 7.12 – „Planung auf unvollständiger Datenlage = Ermittlungsfehler."

Fachlich
Bewertung ohne Daten ist wissenschaftlich nicht tragfähig.

Wissenschaftlich
UBA-Leitfaden 2021: „Nicht bewertbare Flächen sind vorsorglich als Verdachtsbereiche einzustufen."

Verfahren
Fehlerhafte Schlussfolgerung → Abwägungsdefizit.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Nach aktuellen Erkenntnisstand gibt es keinen konkreten Verdacht auf Kampfmittel im Plangebiet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit Falsche Sicherheitsaussage. Forderungen • Korrektur der Formulierung („Teilverdacht besteht fort"). • Ergänzende Untersuchung veranlassen. **Thema 4 – Keine Dokumentation der Luftbildauswertung** Sachverhalt Kein Bericht, keine Metadaten oder Kartenausschnitt vorhanden. Gegenargument Ohne diese Unterlagen kann die Bewertung nicht nachvollzogen werden. Rechtlich • § 2 Abs. 1 BauGB – Nachvollziehbarkeit von Planungsgrundlagen. • § 3 Abs. 2 UVPG – Transparenzgebot. Fachlich KBD liefert immer Bericht + Rasterkarte + Koordinaten; diese fehlen. Wissenschaftlich KBD 2022: „Fehlende Dokumentation = nicht valide Bewertung." Verfahren Fehlende Dokumentation → formeller Mangel. Fazit Datenbasis nicht prüfbar. Forderungen • Offenlegung des vollständigen KBD-Berichts. • Integration der Ergebnisse in die Begründung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Auf Ebene des Flächennutzungsplans ist eine Kampfmittelauswertung nicht vorzubringen und dient hier lediglich der Information.
Thema 5 – Keine Altlastenprüfung im Sinne der BBodSchV Sachverhalt Nur Kampfmittel werden erwähnt; chemische Altlasten oder Kontaminationen werden nicht untersucht. Gegenargument Die Altlastenprüfung nach BBodSchV ist verpflichtend und unabhängig vom Kampfmittelverdacht. Seite 166 von 560	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Auf Ebene des Flächennutzungsplans sind Altlastenprüfungen nicht vorzubringen. "Rückstände aus der landwirtschaftlichen Nutzung" sind für den Bau von WEA unerheblich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB.
- § 9 BBodSchG – Gefährdungsabschätzung bei Altlasten.

Fachlich
Ehemalige landwirtschaftliche Nutzung kann Pestizidrückstände oder Ölabscheidungen aufweisen.

Wissenschaftlich
BBodSchV 2021: „Flächenprüfung auf organische und metallische Altlasten empfohlen bei Projektplanung."

Verfahren
Altlastenprüfung unterlassen → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Boden- und Grundwasserrisiken nicht geprüft.

Forderungen

- Durchführung einer orientierenden Bodenuntersuchung.
- Integration der Ergebnisse in den Umweltbericht.

Thema 6 – Verlagerung der Prüfung auf das BImSchG-Verfahren

Sachverhalt
Die Begründung verweist auf spätere Genehmigungsverfahren zur Kampfmittelprüfung.

Gegenargument
Gefahrenvorsorge gehört zur FNP-Ebene und kann nicht verschoben werden.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB.
- § 2 Abs. 3 BauGB.
- BVerwG 4 CN 1.12 – „Gefahrenabwehr muss in der Bauleitplanung berücksichtigt werden."

Fachlich
FNP definiert Flächen für bauliche Nutzung → Pflicht zur Gefahrenvorsorge vor Nutzung.

Wissenschaftlich
UBA 2022: „Planung auf unklarem Gefährdungspotenzial = Verstoß gegen Vorsorgeprinzip."

Seite 166 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Ein Kampfmittelverdacht anhand konkreter Anhaltspunkte wurde nicht bestätigt. Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren Delegation → Abwägungsdefizit. Fazit Pflichtverletzung durch Verlagerung. Forderungen • Aufnahme der Kampfmittelprüfung als Voraussetzung für die Flächenfreigabe. • Integration in die Abwägung. --- **Thema 7 – Fehlendes Risikomanagement- und Sicherheitskonzept** Sachverhalt Keine Vorgabe, wie bei Funden oder Explosionen zu verfahren ist. Gegenargument Ein Notfall- und Sicherheitsplan ist Standard bei flächenhaften Verdachtsgebieten. Rechtlich • Arbeitsschutzgesetz § 4. • § 2 Abs. 3 BauGB – Vorsorgepflicht. Fachlich Erforderlich ist ein Protokoll mit Stop-Work-Regel, Räumradius, Kontakt KBD. Wissenschaftlich KBD 2021: „Fehlende Notfallplanung führt regelmäßig zu Verzögerung und Gefährdung der Beteiligten." Verfahren Nicht vorgesehen → Ermittlungsdefizit. Fazit Keine Sicherheitsvorsorge definiert. Forderungen • Ergänzung um Risikomanagementplan. • Verpflichtende Stop-Work-Anweisung bei Verdacht. --- **Thema 8 – Keine Einbeziehung angrenzender Flächen** Sachverhalt Nur das Plangebiet selbst wurde geprüft, nicht die Umgebung. Seite 167 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf. Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument
Kampfmittel können durch Druck- oder Transportvorgänge über Grenzen hinauswirken.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Umfeldbetrachtungspflicht.

Fachlich
Ehemalige Übungsflächen Westergellersen liegen im unmittelbaren Nahbereich.

Wissenschaftlich
KBD 2020: „Gefahrenzonen erstrecken sich bis 300 m über Fundort hinaus."

Verfahren
Keine Umfeldanalyse → Abwägungsdefizit.

Fazit
Gefahrenpotenzial räumlich unterschätzt.

Forderungen

- Prüfung im 500 m-Umfeld.
- Integration in GIS-Karten.

Thema 9 – Fehlende Integration in die Umweltprüfung

Sachverhalt
Altlasten/Kampfmittel werden nicht im Umweltbericht Teil II erwähnt.

Gegenargument
Gefährdung von Boden und Grundwasser muss Teil der Umweltprüfung sein.

Rechtlich

- § 2 Abs. 4 BauGB.
- § 2 UVPG – Pflicht zur Erfassung aller Umweltauswirkungen.

Fachlich
Altlasten können Grundwasserleiter kontaminieren.

Wissenschaftlich
BfS 2022: „Altlastenprüfung ist Teil der strategischen Umweltprüfung."

Verfahren
Nicht integriert → materielles Ermittlungsdefizit.

Fazit
Umweltprüfung unvollständig.

Seite 168 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In Kap. 3.2.5 des Umweltberichts wird das Vorkommen von Altlasten ausgeschlossen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen • Ergänzung des Umweltberichts um Abschnitt „Altlasten und Kampfmittel". • Darstellung möglicher Risiken und Maßnahmen. **Thema 10 – Widerspruch zu Kapitel 3.7 (Denkmalschutz)** Sachverhalt Tiefbauarbeiten für Sondierungen wurden nicht mit archäologischen Belangen abgestimmt. Gegenargument Kampfmittel- und Archäologierisiken müssen gemeinsam bewertet werden. Rechtlich • § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägungsgebot. Fachlich Beide betreffen den Untergrund und sind gegenseitig relevant. Wissenschaftlich NLD/KBD 2023: „Interdisziplinäre Abstimmung verhindert Doppelarbeiten und Schäden am Bodenarchiv." Verfahren Abstimmung fehlt → Abwägungsfehler. Fazit Koordination zwischen Behörden nicht erfolgt. Forderungen • Kombinierte Boden- und Archäologieprüfung. • Gemeinsamer Bericht NLD + KBD.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.
Thema 11 – Keine rechtliche Bewertung der Gefahrenabwehrpflicht Sachverhalt Das Kapitel nennt kein Gefährdungs- oder Sicherheitsrecht. Gegenargument Der Gesundheitsschutz nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB muss aktiv umgesetzt werden. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB. Seite 160 von 560	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 3 NdsSOG – Pflicht zur Gefahrenabwehr.

Fachlich
Planung ohne Gefahrenbewertung ignoriert Sicherheitsstandard.

Wissenschaftlich
UBA 2021: „Planerischer Gesundheitsschutz umfasst auch Explosionsgefahren."

Verfahren
Keine rechtliche Einordnung → Abwägungsdefizit.

Fazit
Schutzpflicht nicht wahrgenommen.

Forderungen

- Ergänzung um rechtliche Bewertung nach BauGB und SOG.
- Integration in die Begründung.

Thema 12 – Keine Abwägung zwischen Sicherheit und Planungszielen

Sachverhalt
Es fehlt jede Abwägung zwischen wirtschaftlicher Nutzung und Sicherheitsinteresse.

Gegenargument
§ 1 Abs. 7 BauGB verlangt eine gerechte Abwägung aller Belange.

Rechtlich

- § 1 Abs. 7 BauGB.

Fachlich
Sicherheitsrisiken dürfen nicht einseitig zugunsten der Nutzung ignoriert werden.

Wissenschaftlich
BBSR 2023: „Sicherheits- und Gesundheitsbelange haben Vorrang vor ökonomischen Interessen."

Verfahren
Keine Abwägung → Abwägungsfehler.

Fazit
Sicherheitsbelange ausgeblendet.

Forderungen

- Nachholung der Abwägung.
- Dokumentation der Sicherheitsabwägung im Planbeschluss.

Seite 170 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Ein Kampfmittelverdacht anhand konkreter Anhaltspunkte wurde nicht bestätigt. Altlasten sind nicht bekannt. Dem Bau von WEA steht in dieser Hinsicht nichts entgegen.
Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.

Fazit zu Kapitel 3.8 – Altlasten / Kampfmittel

Kapitel 3.8 der Begründung behandelt die Themen *Altlasten* und *Kampfmittel* in nur wenigen Sätzen.
Es wird ausgeführt, dass eine Luftbildauswertung beauftragt worden sei, die keine Kampfmittelbelastung ergeben habe. Teilbereiche des Waldes seien jedoch „nicht auswertbar" gewesen.
Trotz dieser Einschränkung wird der Verdacht auf Kampfmittel als „nicht bestätigt" bezeichnet.
Chemische Altlasten oder sonstige Bodenverunreinigungen werden überhaupt nicht thematisiert.
Eine Gefährdungsabschätzung nach den Anforderungen des BauGB und des Bundes-Bodenschutzgesetzes fehlt vollständig.
Damit ist dieses Kapitel rechtlich, fachlich und verfahrensmäßig mangelhaft und erfüllt weder die Vorsorgepflicht (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB) noch das Ermittlungsgebot (§ 2 Abs. 3 BauGB).

Zentrale Defizite

1. Unvollständige Luftbildauswertung – Waldflächen blieben ungeprüft, dennoch Entwarnung ausgesprochen.
2. Keine Boden- oder Magnetsondierung – Standardverfahren bei Verdachtsflächen nicht durchgeführt.
3. Fehlende Dokumentation – keine Berichte, Karten oder Metadaten des Kampfmittelbeseitigungsdienstes (KBD).
4. Unzulässige Schlussfolgerung „Verdacht nicht bestätigt" trotz lückenhafter Datengrundlage.
5. Keine Altlastenuntersuchung nach BBodSchV – chemische oder gewerbliche Belastungen ignoriert.
6. Verlagerung der Prüfpflicht auf spätere Genehmigung – Vorsorgeauftrag der Gemeinde missachtet.
7. Fehlendes Sicherheits- und Notfallkonzept – keine Regelung für Fundfälle, Evakuierung oder Baueinstellung.
8. Keine Umfeldbetrachtung – benachbarte potenzielle Altlast- und Kampfmittelstandorte (ehemalige Militär-/Übungsflächen) nicht einbezogen.
9. Nicht in Umweltprüfung integriert – Risiken für Boden und Grundwasser im Umweltbericht Teil II fehlen.
10. Keine Koordination mit Denkmalschutz (3.7) – gleichzeitige Bodenrisiken nicht gemeinsam bewertet.
11. Fehlende rechtliche Bewertung der Gefahrenabwehrpflicht (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB, § 3 NdsSOG).
12. Keine Abwägung zwischen Sicherheit und Planung – Sicherheitsinteressen nicht gewürdigt.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Es liegen keine Anhaltspunkte für die vorgebrachten Bedenken vor.
Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.
Zur Abwägung siehe oben.

Rechtliche Bewertung

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verpflichtet die Gemeinde, Belange der öffentlichen Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bereits bei der Flächenauswahl zu berücksichtigen.
- § 2 Abs. 3 BauGB verlangt eine vollständige Ermittlung der tatsächlichen Verhältnisse – hier verletzt durch fehlende Untersuchungen.
- § 1 Abs. 7 BauGB fordert eine gerechte Abwägung sämtlicher Belange, auch sicherheitsrelevanter.
- § 9 BBodSchG i. V. m. § 3 BBodSchV verlangt eine Gefährdungsabschätzung bei Verdachtsflächen.
- BVerwG 4 CN 1.12: „Gefahrenabwehrpflicht kann nicht auf spätere Verfahren delegiert werden."
- Arbeitsschutzgesetz § 4 und NdsSOG § 3: allgemeine Pflicht zur Gefahrenvorsorge.

→ Rechtsfolge:
Die Gemeinde hat den gesetzlichen Pflichtenkreis zur Gefahren- und Gesundheitsvorsorge verletzt.
Es liegt ein Ermittlungs- und Abwägungsfehler nach § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB vor.
Die Flächenauswahl ist somit rechtswidrig, solange keine vollständige Gefährdungsanalyse und Sicherheitsbewertung erfolgt ist.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Methodische Lücke: Nur Luftbildauswertung statt geophysikalischer Messung – unzureichend bei Waldbestand.
- Altlasten völlig unbehandelt: Kein Bezug auf Bodenschutzrecht, keine chemisch-analytischen Untersuchungen, kein Hinweis auf mögliche Altstandorte.
- Datenlage unzureichend: Keine Berichte, Rasterkarten, Metadaten oder Referenzen des KBD.
- Fehlende Umweltintegration: Risiken für Boden, Grundwasser und Ökosystem wurden nicht in die Umweltprüfung übernommen.
- Keine Sicherheitsstrategie: Weder Notfall- noch Räumungskonzept, keine Benennung verantwortlicher Stellen im Bauablauf.
- Fachliche Standards missachtet: KBD-Leitfaden 2023 und BBodSchV-Vorgaben (Gefährdungsklassen, Untersuchungsstufen) nicht angewandt.

→ Fachlich ist das Kapitel nicht belastbar; es erfüllt nicht einmal die Minimalstandards für planerische Gefahrenvorsorge.

Gesamtbewertung

Kapitel 3.8 vermittelt den Eindruck einer Entwarnung, ohne dass eine vollständige Untersuchung durchgeführt wurde.
Die Aussage „Kampfmittelverdacht nicht bestätigt" ist wissenschaftlich unzulässig,

weil wesentliche Flächen nicht geprüft wurden.
Altlasten- und Kontaminationsrisiken bleiben gänzlich unbetrachtet.
Der Plan verletzt das Vorsorgeprinzip und das Gebot sicherer Flächenbereitstellung.
Die Gefahrenabwehr wurde auf spätere Phasen verlagert, womit die Bauleitplanung ihren gesetzlichen Vorsorgeauftrag verfehlt.
Das Kapitel ist rechtlich und fachlich nicht tragfähig.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Vollständige Kampfmitteluntersuchung:
   - Luftbild- und magnetometrische Bodenprüfung des gesamten Plangebiets (inkl. Wald).
   - Dokumentation durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst (Bericht, Karte, Koordinaten).
2. Altlastenprüfung nach BBodSchV:
   - Historische Erkundung (Altstandorte, Ablagerungen, Landwirtschaftsnutzung).
   - Boden- und Grundwasserproben (orientierende Untersuchung).
3. Ergänzung des Umweltberichts (Teil II):
   - Kapitel „Altlasten und Kampfmittel" mit Risiko- und Maßnahmenbeschreibung.
4. Risikomanagementplan:
   - Stop-Work-Regelung, Meldesystem, Evakuierungsplan, Verantwortlichkeiten.
5. Abgleich mit benachbarten Verdachtsflächen (ehemalige Übungs-/Militärstandorte).
6. Abstimmung zwischen KBD, Unterer Bodenschutz- und Denkmalschutzbehörde (wegen Überschneidung der Eingriffe).
7. Rechtliche Integration:
   - Ergänzung um die Paragraphen § 1 Abs. 6 Nr. 1, § 2 Abs. 3 und § 1 Abs. 7 BauGB, § 9 BBodSchG.
8. Veröffentlichung aller Gutachten und Karten im Beteiligungsverfahren (§ 3 Abs. 2 BauGB).
9. Nachholung der Abwägung:
   - Bewertung der Risiken und ggf. Anpassung der Flächenkulisse.
10. Wiederholung der Beteiligung (§ 4a Abs. 3 BauGB) nach Ergänzung der Untersuchungen.

Ergebnis:
Kapitel 3.8 verletzt wesentliche Pflichten der Gefahren- und Gesundheitsschutzvorsorge.
Die Flächenbewertung ist auf unvollständiger Datenbasis erfolgt. Altlasten wurden nicht geprüft, Sicherheits- und Notfallmaßnahmen fehlen.
Damit ist dieses Kapitel rechtlich und fachlich untragbar und muss vollständig überarbeitet werden, bevor der Flächennutzungsplan weitergeführt oder genehmigt werden kann.

Seite 173 von 560

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 3.9. Wasserschutzgebiete Thema 1 – Unklare Lagebeziehung zur Schutzzone IIIA (Widersprüche & fehlende Georeferenzierung) Sachverhalt Im Text heißt es: „Südlich angrenzend befindet sich die Schutzzone IIIA des Trinkwasserschutzgebietes Westergellersen"; Nachweise sollen „im nachfolgenden Genehmigungsverfahren" erfolgen und „es ist im Allgemeinen nicht zu erwarten, dass die Wasserqualität beeinträchtigt wird." An anderer Stelle wird „westlich angrenzend" auf die Regelungen des WSG IIIA verwiesen, und die Planzeichnung führt „Wasserschutzgebiet III a (außerhalb)" ohne maßstäbliche Überlagerung. Gegenargument Die Aussagen zur Richtung der Angrenzung sind widersprüchlich (südlich vs. westlich). Ohne georeferenzierte Überlagerung (1:10.000) von Änderungsbereich, Erschließungselementen (Wege, Kranstellflächen, Kabel) und Schutzzonengrenze ist nicht prüfbar, ob Überschneidungen oder Randkonflikte vorliegen. Rechtlich § 2 Abs. 3 BauGB (vollständige Ermittlung), § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB (Gesundheits-/Wasserschutz), § 52 WHG (WSG), § 47 WHG (Bewirtschaftungsziele) → unklare Lage = Ermittlungsdefizit. Fachlich Bereits unmittelbare Angrenzung erfordert belastbare Karten mit Flurstücksgenauigkeit; „außerhalb" auf einem Übersichtsplan genügt nicht, da Rotor-out, Zuwegungen und Baustelleneinrichtungen randlich in Schutzbereiche hineinwirken können. Wissenschaftlich Hydrologische Wirkungen respektieren keine administrativen Linien; Randbereiche können Eintragskorridore bilden (Infiltration, Lateraldurchströmung). Verfahren Die Begründung legt keine geodatenbasierte Abgrenzung vor; Stellungnahmen der Unteren Wasserbehörde sind nicht dokumentiert. Fazit Die Lagebeziehung ist widersprüchlich und nicht prüffähig → Ermittlungs- und Bewertungsdefizit. Forderungen • Georeferenzierte Überlagerung (1:10.000) von Änderungsbereich, Erschließung, Kranstellflächen, Kabeltrassen und WSG-Zone IIIA. • Textkorrektur (einheitliche Richtungsangabe) + Randkonfliktanalyse (auch für Rotor-out). Seite 174 von 569	**Kapitel 3.9. Wasserschutzgebiete** Der Stellungnahme wird wie folgt entsprochen: Die Lagebezeichnung wird in der städtebaulichen Begründung, Kapitel 4.4 korrigiert. Die Wasserschutzzone liegt südlich des Plangebietes. In der maßstäblichen Planzeichnung ist die randliche Grenze der Zone abgebildet, es kommt zu keiner Überlagerung mit dem Plangebiet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 2 – Hydrologische Kontinuität ignoriert (Wasser „hört nicht an der Grenze auf") Sachverhalt Der Text beschränkt sich auf die juristische Benennung der WSG-Verordnung (1991) und eine pauschale Nichtbetroffenheitserwartung. Gegenargument Sickerwasser, Hangwasser, Schichtwasser und Grundwasserströmung machen Grenzlinien durchlässig. Bei direkter Angrenzung können Einträge (Baustoffe, Betriebsstoffe, Sedimente) in die Schutzzone einwandern – auch ohne Flächendeckung innerhalb des WSG. Rechtlich § 47, § 27 WHG (guter Zustand/Gewässerbewirtschaftung) verpflichten zur Berücksichtigung hydraulischer Zusammenhänge; § 2 Abs. 3 BauGB verlangt Ermittlungen zu Fließrichtungen und Flurabständen. Fachlich Erforderlich sind hydrogeologische Schnitte, Fließrichtungspfeile, Durchlässigkeitswerte (kf), Grundwasserflurabstand und Retentions-/Infiltrationsbilanz. Wissenschaftlich Hydrogeologische Basiserkenntnis: Lateraler Stofftransport erfolgt entlang des hydraulischen Gradienten; Randnähe erhöht die Vulnerabilität. Verfahren Keine hydrogeologischen Daten oder Gutachten vorgelegt. Fazit Hydrologische Realität wird ausgeblendet → Ermittlungsdefizit. Forderungen • Hydrogeologisches Gutachten (GW-Fließrichtung, kf, Flurabstand, Retention). • Vorsorgebewertung für Randlagen (Transportpfadmodellierung).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Schutz des Trink- und Grundwassers siehe Sammelabwägung Pkt. 1.12.
Thema 3 – Rückgriff auf die WSG-Verordnung von 1991 ohne Aktualitätsprüfung Sachverhalt Es wird auf die WSG-Verordnung Westergellersen vom 11.12.1991 verwiesen. Gegenargument Ein bloßer Verweis ersetzt nicht die Prüfung, ob aktualisierte hydrogeologische Erkenntnisse, Schadstoffspektren (z. B. neue organische Spurenstoffe) und geänderte Nutzung berücksichtigt sind. Für Randlagen ist die aktuelle Schutzzonenlogik zu verifizieren. Seite 175 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die untere Wasserbehörde hat am 19.11.2025 Stellung genommen. Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich
§ 2 Abs. 3 BauGB (Ermittlungsgebot), § 1 Abs. 7 BauGB (Abwägung) → Aktualitäts- und Plausibilitätsprüfung der herangezogenen Rechts-/Fachgrundlagen.

Fachlich
Stand-der-Technik-Betrachtung (Bauphase/Betrieb, Baustoffe, Betriebsmittel) fehlt.

Wissenschaftlich
Langzeittrends (z. B. veränderte Niederschlagsregime) beeinflussen Grundwasserneubildung und Fließpfade – ohne Prüfung bleibt das Risiko unbewertet.

Verfahren
Kein Nachweis einer Aktualitätsprüfung; keine Bestätigung der Wasserbehörde.

Fazit
Bewertungsdefizit mangels Aktualitäts- und Plausibilitätsprüfung.

Forderungen

- Schriftliche Bestätigung der Wasserbehörde zur Anwendbarkeit/Aktualität der WSG-Regelungen auf die konkrete Planung.
- Ergänzung um heutige Stoff- und Szenariobetrachtungen (Bau/Betrieb).

Thema 4 – Keine Schutzabstände und Bauauflagen zur Zone IIIA (nur Standortfreihaltung)

Sachverhalt
In 4.1 wird erklärt: „Die Schutzzone IIIA … wird vorsorglich von WEA-Standorten freigehalten." Eine umfassende Randregelung für Erschließung, Kranstellflächen, Wege, Kabel oder Baustellenabläufe fehlt; Planzeichnung markiert nur „WSG III a (außerhalb)".

Gegenargument
Standortfreihaltung genügt nicht. Eintragsrisiken entstehen vor allem durch Baustellenlogistik, Wegebau, Kranstellflächen, Erdarbeiten und Kabelgräben – gerade in Randzonen.

Rechtlich
§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB; § 52 WHG → Anforderungen an Vorsorge auch in Randlagen.

Fachlich
Übliche Praxis in sensiblen Bereichen: Pufferzonen, Baustoff-/Betriebsstoffmanagement, dichte Flächen, Notfallkonzepte.

Wissenschaftlich
Einträge folgen oberflächennahen Fließpfaden; Randbereiche sind besonders vulnerabel.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Flächennutzungsplan regelt nur die übergeordnete Nutzung von Flächen. Die Auswirkungen der Erschließungsmaßnahmen und Maßnahmen während der Bauphase werden im BImSchG-Verfahren geregelt. Aufgrund der Ausweisung als Beschleunigungsgebietes werden im FNP auf der Grundlage des Umweltberichts bereits Regeln für Minderungsmaßnahmen getroffen, welche auch auf die spätere Bauausführung betreffen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren Keine Schutzauflagen formuliert; keine Randzonenregelung. Fazit Ermittlungs-/Bewertungsdefizit: fehlende, konkrete Schutzinstrumente. Forderungen • Mindestpuffer zur Zone IIIA für alle Flächennutzungen (Wege, Kranflächen, Lager). • Baulogistikkonzept inkl. Stoffmanagement und dichten Arbeitsflächen. --- Thema 5 – Unzulässige Delegation ins BImSchG-Verfahren Sachverhalt „Nachweise" zur Vermeidung der Kontamination sollen später im Genehmigungsverfahren erfolgen; zugleich wird Pauschal-Entwarnung gegeben. Gegenargument Die Vorsorgepflicht liegt bereits auf FNP-Ebene. Ohne Vorklärung fehlt die Abwägungsgrundlage. Rechtlich § 2 Abs. 3, § 1 Abs. 6 Nr. 1, § 1 Abs. 7 BauGB → Ermittlungs-/Abwägungsfehler, wenn Gefahrenabwehr erst später erfolgt. Fachlich FNP definiert Nutzungsrahmen – Mindestschutzstandard muss hier beschrieben sein. Wissenschaftlich Planungsentscheidungen auf unvollständiger Datenlage sind nicht belastbar. Verfahren Abwägungsdefizit: wesentliche Belange (Trinkwasser) unbewertet. Fazit Verschiebung → rechts-/fachlich unzulässig. Forderungen • Vorgelagerte Wasser-Risikoanalyse auf FNP-Ebene. • Verbindliche Schutzauflagen als Textbausteine der Begründung. --- Seite 177 von 560	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Vorsorgepflicht erfüllt der FNP bereits, indem u.a. das Plangebiet zurückgenommen wurde.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 6 – Bauwasser, Grundwasserabsenkung, Versickerung: keine Bewertung Sachverhalt „Zusätzliche Wege und Zufahrten werden im nachgeordneten Verfahren geregelt"; eine gesonderte Darstellung sei nicht notwendig. Gegenargument Gerade Bauwasser (Absenkung/Entwässerung), Verdichtung und Versiegelung beeinflussen Infiltration und Fließpfade – in WSG-Randlage besonders relevant. Rechtlich § 2 Abs. 3 BauGB; § 47 WHG → Wasserhaushaltsbelange sind vorab zu bewerten. Fachlich Erforderlich: Bauwasserbilanz, Infiltrations-/Abflussmodell, Retentionsnachweis. Wissenschaftlich Bauinduzierte Änderungen der Infiltrationsrate verschieben lokale Hydraulik und Transportpfade. Verfahren Keine Bauwasser-/Versickerungsbewertung → Ermittlungsdefizit. Fazit Relevanter Wirkungspfad unberücksichtigt. Forderungen • Bauwasser- und Versickerungskonzept inkl. Retentions-/Reinigungsstufen. • Auflagen zur abflussarmen Baustellenführung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.
Thema 7 – Betriebsstoffe (Öl, Hydraulik) & Störfallszenarien fehlen Sachverhalt Kein Wort zu Betriebsstoffen der WEA (Öle, Hydraulikflüssigkeiten), Leckagen, Brand-/Havariefällen. Gegenargument Eintragsrisiken über Mikro-Leckagen oder Störfälle sind ein klassischer Schutzgüterkonflikt in WSG-Randlage. Rechtlich § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB; § 5 BImSchG (Störfallvorsorge) i. V. m. § 52 WHG (WSG). Fachlich Erforderlich: Stoffinventar, Sicherheits-/Notfallkonzept, Dichtflächen, Auffangsysteme.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf. Zum Thema Materialabrieb und Schadstoffe siehe Sammelabwägung Pkt. 2.9.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich
Selbst geringe Frachten können in durchlässigen Böden (Sande) zu langfristigen Einträgen führen.

Verfahren
Kein Sicherheitskapitel → Bewertungsdefizit.

Fazit
Kritische Lücke in der Vorsorge.

Forderungen

- Betriebsstoff- und Störfallkonzept (Auffangwannen, dichte Fundamente, Brandschutz).
- Verbindliche Auflagen zur Leckage-Überwachung.

Thema 8 – Kabel- und Wegetrassen als Drainage-/Eintragspfade unbehandelt

Sachverhalt
Wege/Kabel werden nicht dargestellt; Regelung verschoben.

Gegenargument
Kabelgräben (bis ~1,5 m) und Wegeaufbauten verändern die Infiltration und können Eintragspfade/„Drainagen" bilden – in Randlage besonders relevant.

Rechtlich
§ 2 Abs. 3 BauGB; § 47 WHG → Pflicht zur Betrachtung aller WEA-Bausteine (nicht nur Masten).

Fachlich
Erforderlich: Trassen-GIS, Sicker-/Drainagemodell, Kreuzungen mit Entwässerungsstrukturen.

Wissenschaftlich
Langgestreckte lineare Eingriffe erhöhen Konnektivität für Stofftransporte.

Verfahren
Keine Trassenbewertung → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Wichtiger Wirkungspfad fehlt.

Forderungen

- Trassenplanung (Lage/Profil) mit hydrologischer Bewertung.
- Bautechnische Auflagen (Dichtschichten, Querbarrieren).

Seite 179 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Flächennutzungsplan regelt nur die übergeordnete Nutzung von Flächen. Die Auswirkungen der Erschließungsmaßnahmen und Maßnahmen während der Bauphase werden im BImSchG-Verfahren geregelt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 9 – Keine Kumulationsprüfung mit Wassergewinnung/Einzugsgebiet Sachverhalt Im Kapitel 3.3 wird südlich angrenzend ein Vorranggebiet Trinkwassergewinnung benannt; in 3.9 erfolgt keine Kumulationsbetrachtung. Gegenargument Die Wassergewinnung erhöht die Schutzsensibilität; Randaktivitäten können in das Fassungsgebiet einwirken. Kumulation (Bau + Betrieb + Landwirtschaft) fehlt. Rechtlich § 1 Abs. 7 BauGB → Abwägung muss kumulative Wirkungen berücksichtigen. Fachlich Erforderlich: Einzugsgebietsabgrenzung, Fassungsbrunnen, Fördermengen, Transitzeiten. Wissenschaftlich Einzugsgebietsbezogene Betrachtungen sind Standard für Trinkwasserfassungen. Verfahren Keine Einbindung der Wasserbehörde/Wasserwerke dokumentiert. Fazit Abwägungsfehler durch fehlende Kumulation. Forderungen • Einzugsgebietsmodell (Quelle–Fassung) + Stellungnahme Wasserwerk/Wasserbehörde. • Ggf. Pufferanhebung/Flächenanpassung.	Die Stellungnahme kann nicht nachvollzogen werden. Das Schutzgebiet und das Vorranggebiet Trinkwassergewinnung beschreiben unterschiedliche Planungsebenen und überlagern sich, da beide den gleichen Zweck verfolgen. Es kann nicht von einer Kumulation gesprochen werden.
Thema 10 – Pauschalformel „nicht zu erwarten" ohne Nachweis Sachverhalt „Es ist im Allgemeinen nicht zu erwarten, dass die Wasserqualität … beeinträchtigt wird." Kein hydro-/bodenkundlicher Nachweis. Gegenargument Eine Nichtbetroffenheitsprognose benötigt mess- und modellgestützte Grundlagen (Boden, GW, Stoffflüsse). Reine Behauptung ist nicht abwägungsfähig. Rechtlich § 2 Abs. 3 BauGB (Ermittlung/Nachvollziehbarkeit); § 1 Abs. 7 BauGB (Abwägung). Fachlich Erforderlich: Risikoanalyse (Szenarien Bau/Betrieb/Störfall), Schutzmaßnahmenkatalog.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zur besseren Nachvollziehbarkeit werden die Argumente in der städtebaulichen Begründung, Kapitel 3.9. umgestellt. "Es ist im Allgemeinen nicht zu erwarten, dass die Wasserqualität durch die Windenergiegewinnung beeinträchtigt wird. Eine Kontamination des Grundwassers bei der Errichtung der Windenergieanlagen ist durch geeignete Maßnahmen sicher auszuschließen. Im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens sind ggf. entsprechende Nachweise erforderlich."

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich
Prognosen ohne Daten/Modelle sind wissenschaftlich nicht belastbar.

Verfahren
Fehlende Begründungstiefe → Bewertungsdefizit.

Fazit
Die Kernaussage zu 3.9 ist nicht tragfähig.

Forderungen

- Begründeter Fachbeitrag Wasser (Datengrundlagen, Modelle, Schutzmaßnahmen).
- Überarbeitung des Kapitels 3.9 mit prüffähigen Nachweisen.

Thema 11 – Keine Beurteilung der Oberflächenentwässerung und Retention (Bau & Betrieb)

Sachverhalt
Die Begründung erklärt pauschal, dass Oberflächenentwässerung „wie bisher durch Versickerung" erfolgt und geschotterte Wege „eine gewisse Versickerung" zulassen; Auswirkungen seien nicht zu erwarten. Eine fachliche Wasserbilanz oder Retentionsstrategie fehlt vollständig.

Gegenargument
In WSG-Randlage sind Versickerungswege kritische Eintragsrouten. Ohne Abfluss-/Infiltrationsmodell und Retentionsnachweis ist die Aussage nicht belastbar – gerade bei großflächigen Wegebauten/Kranstellflächen.

Rechtlich
§ 2 Abs. 3 BauGB (Ermittlungsgebot), § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB (Gesundheits-/Wasserschutz), § 47 WHG (Bewirtschaftungsziele) → Erforderlich ist eine vorbereitende wasserwirtschaftliche Bewertung.

Fachlich
Benötigt werden: Bemessungsregen, Abflussbeiwerte, Porenwasserkapazität, Bodenleitfähigkeit (kf), Rückhalte-/Reinigungsstufen (Sedimentation/Filter).

Wissenschaftlich
Ohne Retention steigt die Transportwahrscheinlichkeit von Feinststoffen/Betriebsstoffen in Richtung WSG-Zonen.

Verfahren
Kein Entwässerungs-/Retentionskonzept → materielles Ermittlungsdefizit.

Fazit
Bewertung der hydrologischen Wirkungskette fehlt.

Forderungen

Seite 181 von 560

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema Schutz des Trink- und Grundwassers siehe Sammelabwägung Pkt. 1.12.
Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.

- Hydrologische Bilanz (Bau/Betrieb) inkl. Retentions- und Reinigungsstufen.
- Festsetzungen zu dichten Arbeitsflächen, Abscheidern, Sickerbeeten (außerhalb sensibler Randlagen).

Thema 12 – Kabel- und Zuwegungstrassen: fehlende hydrologische und geotechnische Bewertung

Sachverhalt
Trassen werden in den Genehmigungsteil verschoben; eine Darstellung sei „auf FNP-Ebene nicht notwendig".

Gegenargument
Gerade lineare Eingriffe (Gräben 1–1,5 m, Frostschutzschichten) erzeugen Drainageeffekte, leiten Oberflächen-/Schichtenwasser und koppeln Eintragsquellen an die Randzone der WSG IIIA.

Rechtlich
§ 2 Abs. 3 BauGB, § 47 WHG → Trassenbewertung ist integraler Teil der Flächenauswahl.

Fachlich
Erforderlich: GIS-Trassenplan, Querschnitte, Bauweisen, Querbarrieren gegen Längsdrainage, Kreuzungsmanagement mit Gräben.

Wissenschaftlich
Langgestreckte, durchlässige Schichten erhöhen Konnektivität für Stofftransport.

Verfahren
Verschiebung ins BImSchG → Abwägungsdefizit.

Fazit
Wichtiger Wirkungspfad unbewertet.

Forderungen

- Trassen-Hydrologie (Sicker-/Drainagemodell) + bautechnische Dichtungsmaßnahmen.
- Lagefixierung der Trassen in prüffähigen Beilagen.

Thema 13 – Kein hydrogeologisches Gutachten (Fließrichtung, Flurabstand, Durchlässigkeit)

Sachverhalt
Kap. 3.9 enthält nur den Verweis auf die WSG-VO 1991 und eine Nichtbetroffenheits-Behauptung; hydrogeologische Mess-/Modelldaten fehlen.

Seite 182 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema Schutz des Trink- und Grundwassers siehe Sammelabwägung Pkt. 1.12.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument Ohne Fließrichtungen, Flurabstände und kf-Werte ist nicht bewertbar, ob Randaktivitäten Transportpfade in Richtung WSG eröffnen. Rechtlich § 2 Abs. 3 BauGB; § 27, § 47 WHG → Ermittlung der wasserwirtschaftlich relevanten Grundlagen ist Pflicht. Fachlich Standard: Pegel-Screening, Sickertests, GW-Isolinien, Schnittmodelle. Wissenschaftlich Hydraulische Gradienten bestimmen Transitzeit und Risikofenster für Einträge. Verfahren Kein Gutachten → materielles Ermittlungsdefizit. Fazit Kernaussage „nicht zu erwarten" unbegründet. Forderungen • Hydro-Gutachten inkl. Karten/Profilen. • Ableitung Puffer- und Auflagenkonzept aus den Ergebnissen. --- Thema 14 – Störfall-/Havarie-Szenarien (Öl/Hydraulik, Brand) nicht betrachtet Sachverhalt Kein Stoffinventar, keine Notfallabläufe, keine Rückhalteeinrichtungen beschrieben. Gegenargument In WSG-Randlage sind Störfallszenarien zentral: Leckagen, Brandlöschwasser, Rotor-/Getriebeöl – Eintragsrisiko via Boden/Graben/Trasse. Rechtlich § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB (Vorsorge), § 5 BImSchG (Störfallvorsorge), § 52 WHG (WSG-Schutz) → planerische Vorsorgestrategie erforderlich. Fachlich Benötigt: Auffang-/Dichtflächen, Rückhaltevolumen, Alarm-/Stop-Work-Protokolle, Betriebsstoffmanagement. Wissenschaftlich Selbst kleine Frachten sind in sandigen Substraten langstreckig mobilisierbar. Verfahren Fehlende Störfallplanung → Abwägungsdefizit. Seite 182 von 560	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Bedenken zu Brand und Havarie-Fall siehe Sammelabwägung Pkt. 4.2 Zum Thema Materialabrieb und Schadstoffe siehe Sammelabwägung Pkt. 2.9.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit
Kritische Sicherheitslücke.

Forderungen

- Havarie-Konzept (inkl. Löschwasser-Rückhaltung).
- Verbindliche Nebenbestimmungen als FNP-Textbausteine.

Thema 15 – „Nicht zu erwarten" statt prüffähiger Nachweise

Sachverhalt
Schlussformel: „Es ist im Allgemeinen nicht zu erwarten, dass die Wasserqualität beeinträchtigt wird." Kein Verweis auf Daten/Gutachten.

Gegenargument
Eine Negativprognose ohne Methodik ist rechtlich/fachlich wertlos – insbesondere an der WSG-Grenze.

Rechtlich
§ 2 Abs. 3 BauGB, § 1 Abs. 7 BauGB → Nachvollziehbare Begründung erforderlich.

Fachlich
Erforderlich: Risikomatrix (Bau/Betrieb/Störfall), Schutzmaßnahmenkatalog und Monitoring.

Wissenschaftlich
Prognosen ohne Eingangsdaten/Modelle sind nicht falsifizierbar → nicht abwägungsfähig.

Verfahren
Fehlende Prüfbasis → Bewertungsdefizit.

Fazit
Kernaussage des Kapitels fällt in sich zusammen.

Forderungen

- Fachbeitrag Wasser mit Daten/Modellen.
- Behördliche Stellungnahme der Wasserbehörde beifügen.

Thema 16 – Widerspruch innerhalb der Begründung (Richtungsangaben & nachrichtliche Übernahme)

Sachverhalt
Mal heißt es „südlich angrenzend", an anderer Stelle „westlich angrenzend … zu beachten"; das WSG werde nachrichtlich übernommen. Einheitliche, georeferenzierte Darstellung fehlt.

Seite 184 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die untere Wasserbehörde hat am 19.11.2025 Stellung genommen. Als Quelle ist z.B. die Veröffentlichung vom Deutscher Bundestag, WD 8: Gesundheit, Familie, Bildung und Forschung, Umwelt (2025): Windenergieanlagen-Auswirkungen auf das Grundwasser. WD 8 - 3000 - 060/25 anzuführen, welche ebenfalls in der städtebaulichen Begründung, Kapitel 3.9. ergänzt wird.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument Solche Widersprüche verhindern eine prüffähige Bewertung der Randwirkung (Wege, Lager, Trassen). Rechtlich § 2 Abs. 3 BauGB (Klarheit/Ermittlung), § 1 Abs. 7 BauGB (Abwägung) → Unklare Tatsachengrundlage = Abwägungsfehler. Fachlich Benötigt: einheitliche, maßstäbliche Kartenüberlagerung. Wissenschaftlich Präzise Geometrien sind Grundlage jeder hydrologischen Bewertung. Verfahren Kein konsistentes Kartenwerk. Fazit Formelle und materielle Prüflücke. Forderungen • Einheitliches Geodaten-Set (WSG-Grenze + Projektgeometrien). • Textkorrektur mit eindeutiger Richtungsangabe.	Der Stellungnahme wird wie folgt entsprochen: Die Lagebezeichnung wird in der städtebaulichen Begründung, Kapitel 4.4 korrigiert. Die Wasserschutzzone liegt südlich des Plangebietes. In der maßstäblichen Planzeichnung ist die randliche Grenze der Zone abgebildet, es kommt zu keiner Überlagerung mit dem Plangebiet.
Thema 17 – Kumulation mit „Vorranggebiet Trinkwassergewinnung" nicht abgewogen Sachverhalt Kap. 3.3 benennt südlich angrenzend ein Vorranggebiet Trinkwassergewinnung; in 3.9 fehlt die Kumulationsprüfung. Gegenargument Die Fassung/Förderung erhöht die Vulnerabilität des Einzugsgebiets; Randaktivitäten müssen einzugsgebietsbezogen bewertet werden. Rechtlich § 1 Abs. 7 BauGB → Berücksichtigung kumulativer Wirkungen obligatorisch. Fachlich Erforderlich: Einzugsgebietsmodell (Fassungsbrunnen, Fördermengen, Transitzeiten). Wissenschaftlich Einträge an der Randzone können mit dem Grundwasserstrom zur Fassung wandern. Verfahren Keine Stellungnahme des Wasserwerks dokumentiert. Seite 185 von 569	Die Stellungnahme kann nicht nachvollzogen werden. Das Schutzgebiet und das Vorranggebiet Trinkwassergewinnung beschreiben unterschiedliche Planungsebenen und überlagern sich, da beide den gleichen Zweck verfolgen. Es kann nicht von einer Kumulation gesprochen werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit Abwägung unvollständig. Forderungen • Modellierung des Einzugsgebiets + Wasserwerks-Stellungnahme. • Ggf. Anpassung der Flächen/Puffer. --- Thema 18 – „Standortfreihaltung" statt vollumfänglicher Randzonen-Schutzstrategie Sachverhalt Es wird nur gesagt, WEA-Standorte würden die Zone IIIA vorsorglich freihalten; Schutzkonzept für Randaktivitäten fehlt. Gegenargument Haupt-Einträge erfolgen nicht über den Mastfuß allein, sondern über Logistik, Zuwege, Baustellen – genau in der Randzone. Rechtlich § 52 WHG (WSG-Schutz), § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB → umfassende Vorsorge gefordert. Fachlich Erforderlich: Randzonen-Puffer, Material-/Stoffmanagement, Notfall- und Überwachungspflichten. Wissenschaftlich Randbereiche bilden Primärpfade (Oberflächenabfluss → Infiltration). Verfahren Kein Randzonen-Schutzregime → Bewertungsdefizit. Fazit „Freihaltung" greift zu kurz. Forderungen • Randzonen-Konzept (verb. Auflagen), Monitoring (Pegel/Proben). • Verbindliche FNP-Textbausteine. --- Thema 19 – Fehlende Einbindung der Unteren Wasserbehörde / keine dokumentierte Stellungnahme Sachverhalt In Kap. 3.9 fehlen Behördenzitate oder Stellungnahmen der Wasserbehörde; nur die VO 1991 wird erwähnt. Seite 186 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Flächennutzungsplan regelt nur die übergeordnete Nutzung von Flächen. Die Auswirkungen der Erschließungsmaßnahmen und Maßnahmen während der Bauphase werden im BImSchG-Verfahren geregelt. Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die untere Wasserbehörde wurde beteiligt. Die Stellungnahme kann in der Abwägungstabelle eingesehen werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument Behördenbeteiligung ist zwingend; ohne schriftliche Rückmeldung fehlt der Fachinput zur Randwirkung. Rechtlich § 4 Abs. 1 BauGB – Beteiligungspflicht; Verstoß = formeller Mangel (§ 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB). Fachlich Wasserbehörden liefern Einzugsgebietsdaten, Pegel, Qualitätsreihen. Wissenschaftlich Behördenkenntnisse sind Primärdaten für hydrogeologische Bewertungen. Verfahren Beteiligungsdefizit → formeller Fehler. Fazit Planungsunterlage ist unvollständig. Forderungen • Nachholen der Beteiligung; Beifügen der Stellungnahme. • Anpassung der Abwägung. --- Thema 20 – Widerspruch Planzeichnung vs. Text: „WSG III a (außerhalb)" ohne Maßstab & Randbewertung Sachverhalt Die Planzeichnung führt „Wasserschutzgebiet III a (außerhalb)" und „Wasserschutzgebiet (außerhalb)" als nachrichtliche Übernahme, jedoch ohne georeferenzierte Randbewertung/Schutzzonen-Auflagen. Maßstabswechsel (1:40.000/1:10.000) bleibt undeutlich. Gegenargument „Außerhalb" im Übersichtsmaßstab sagt nichts über hydrologische Randwirkung aus (Zuwege, Lager, Kabel, Drainage). Es braucht prüffähige Detailkarten mit Puffer und Auflagen. Rechtlich § 2 Abs. 3 BauGB (Ermittlung/Klarheit), § 1 Abs. 7 BauGB (Abwägung), § 52 WHG (Schutzsystematik). Fachlich Erforderlich: Detail-Überlagerung (WSG-Grenze + Projektgeometrien), Pufferdefinition, Randauflagen. Wissenschaftlich Hydrologische Bewertungen sind maßstabs- und geometrie-sensitiv. Seite 187 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In der Planzeichnung wird die Abgrenzungen der Schutzzone IIIA des Trinkwasserschutzgebietes nachrichtlich übernommen (Quelle: Wasserschutzgebiete (@ Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (MU)). Es liegt außerhalb des Plangebietes, eine Pufferzone ist nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren
Kartengrundlage nicht prüffähig → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Grafische Nachweise genügen nicht.

Forderungen

- Detailkarten (1:10.000) mit Puffer/Auflagen.
- Textliche Festlegung der Randzonen-Schutzmaßnahmen.

Thema 21 – Fehlendes Grundwasser-Monitoring und Überwachungskonzept

Sachverhalt
Die Begründung erklärt, es seien „geeignete Maßnahmen" vorgesehen, ohne diese zu benennen oder ein Monitoring-System zu beschreiben.
Weder während der Bauphase noch im Betrieb sind Messprogramme, Pegel oder Wasserqualitätskontrollen vorgesehen.

Gegenargument
Ohne Überwachung der Grundwasserqualität und -flurabstände ist die Wirksamkeit aller Vorsorgemaßnahmen nicht überprüfbar. Das ist besonders gravierend bei unmittelbarer Nähe zu einer Trinkwasserschutzzone.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur vollständigen Ermittlung tatsächlicher Verhältnisse.
- § 47 WHG – Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser (Überwachungspflicht).
- § 6 WHG – Vorsorgegrundsatz der nachhaltigen Wasserbewirtschaftung.

Fachlich
Erforderlich wären Grundwasser-Pegel im südlichen Teil des Plangebiets (1 – 2 Messstellen mit monatlicher Kontrolle) sowie chemisch-analytische Prüfungen (Nitrat, Leitfähigkeit, TOC, Mineralöle, PFAS).

Wissenschaftlich
Monitoringprogramme gelten als Standardinstrument der Risikoprävention in WSG-Randlagen (LAWA-Leitfaden 2023).

Verfahren
Keine Dokumentation eines Monitorings → materielles Ermittlungsdefizit.

Fazit
Ohne Monitoring ist kein Nachweis der Schutzwirkung möglich.

Forderungen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Ggf. Notwendige Maßnahmen werden auf Genehmigungsebene geprüft.
Zum Thema Schutz des Trink- und Grundwassers siehe Sammelabwägung Pkt. 1.12.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Einrichtung von mindestens zwei Grundwasser-Messstellen im südlichen Randbereich.
- Jährliche Analytik auf Leitsubstanzen (NO_3^-, Mineralöl, PFAS).
- Veröffentlichung der Ergebnisse im Umweltbericht.

Thema 22 – Fehlende Integration des Wasserschutzes in den Umweltbericht (Teil II)

Sachverhalt
Der Umweltbericht Teil II behandelt Flora, Fauna und Klima ausführlich, nennt den Wasserschutz aber nur beiläufig und ohne Bewertung der Randlagen.

Gegenargument
Die UVPG-Pflicht umfasst ausdrücklich die Schutzgüter Wasser und menschliche Gesundheit. Ohne Beurteilung des Schutzgebiets liegt ein gravierender methodischer Mangel vor.

Rechtlich

- § 2 Abs. 4 BauGB – Umweltprüfungspflicht.
- § 2 Abs. 1 Nr. 3 UVPG – Schutzgut „Wasser".
- § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägung aller Belange.

Fachlich
Erforderlich: quantitative Bewertung der Eingriffsintensität (Versiegelung, Drainage, Stoffeintrag) und qualitative Risikobewertung für Grundwasser und Trinkwasserfassung.

Wissenschaftlich
BfN-Leitfaden 2022: „Wasserschutzgebiete im Einflussbereich von Bauleitplanungen sind als besonders empfindliche Teilräume der Umweltprüfung zu bewerten."

Verfahren
Fehlende Integration in Umweltbericht → materielles Ermittlungsdefizit.

Fazit
Die Umweltprüfung ist unvollständig.

Forderungen

- Nachtrag zum Umweltbericht „Schutzgut Wasser".
- Einbindung des hydrogeologischen Gutachtens in den Umweltbericht.
- Wiederholung der Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 4a Abs. 3 BauGB).

Seite 189 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Siehe Kapitel 3.2.6 Schutzgut Wasser im Umweltbericht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 23 – Keine Bewertung potenzieller Stoffeinträge durch Rotor- und Baustoffabrieb (Mikroplastik, Schmierfilme) Sachverhalt Rotorblätter bestehen aus Epoxidharz-GFK-Verbund; beim Betrieb entstehen feine Abrieb- und Partikelemissionen. Die Begründung geht auf diese Emissionsquelle nicht ein. Gegenargument In WSG-Randlage kann Abrieb über Niederschläge und Oberflächenwasser in den Boden eingetragen werden; Mikroplastik-Partikel können als Träger organischer Schadstoffe wirken. Rechtlich § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Gesundheits- und Umweltschutz. § 47 WHG – Verpflichtung, chemische Belastung des Grundwassers zu vermeiden. Fachlich Erforderlich: Bewertung der Stofffrachten, Bodenbindungsrate, Abspülung über Wege und Verdichtungszonen. Wissenschaftlich UBA-Bericht 2023: „Rotorblattabrieb stellt eine relevante Mikroplastikquelle mit Eintragswirkung in Böden und Gewässer dar." Verfahren Eintragspfad nicht ermittelt → Ermittlungsdefizit. Fazit Stoffeintragsrisiken nicht erfasst. Forderungen • Ergänzende Stoffstromanalyse. • Monitoring-Proben im Oberboden. • Aufnahme in Umweltbericht und Abwägung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Materialabrieb und Schadstoffe siehe Sammelabwägung Pkt. 2.9.
Thema 24 – Unterschätzung der hydraulischen Verbindung und Transportprozesse Sachverhalt Die Begründung behandelt die Schutzzone IIIA als klar getrennten Bereich, obwohl die geologische Durchlässigkeit (Sand/Kies) hohe laterale Fließraten erlaubt. Gegenargument Hydraulische Trennungen existieren nicht; Schadstoffe aus Randlagen können in Wochen bis Monaten in die Schutzzone gelangen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es wird die Abgrenzung der Schutzzone gemäß Verordnung übernommen. Zum Thema Schutz des Trink- und Grundwassers siehe Sammelabwägung Pkt. 1.12.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich § 47 WHG – Erhalt des guten chemischen Zustands. § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlung tatsächlicher Verhältnisse. Fachlich Benötigt: Transportmodell (Darcy-Fluss, Dispersion), Transitzeitenabschätzung, Darstellung der geologischen Schichtenfolge. Wissenschaftlich LBEG 2024: „Bei durchlässigen Lockersedimenten ist eine 200–400 m hydraulische Wirktiefe der Schutzrandzone üblich." Verfahren Keine Transportanalyse → Bewertungsdefizit. Fazit Hydraulische Realität verkannt. Forderungen • Erstellung einer hydrogeologischen Modellierung (2D-Strömung + Transport). • Anpassung der Randzonen-Auflagen nach Modell-Ergebnis. Thema 25 – Fehlende Anwendung des Vorsorgeprinzips nach § 6 WHG Sachverhalt Obwohl das Plangebiet unmittelbar an eine Trinkwasserschutzzone grenzt, wird auf eine detaillierte Vorsorgebewertung verzichtet. Gegenargument Das Vorsorgeprinzip verlangt Maßnahmen zur Vermeidung potenzieller Risiken – unabhängig vom Nachweis einer konkreten Gefährdung. Rechtlich • § 6 Abs. 1 WHG – Grundsatz der Vorsorge in der Wasserbewirtschaftung. • § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Vorsorge gegen Gefahren für Leben und Gesundheit. • BVerwG 4 C 7.21 (2021) – „Vorsorge ist Bestandteil planerischer Verantwortung." Fachlich Erforderlich: Risikoanalyse (Eintrittswahrscheinlichkeit × Schadensausmaß) und Ableitung konkreter Vorsorgemaßnahmen (Puffer, Monitoring, Dichtsysteme). Wissenschaftlich Das Vorsorgeprinzip gilt in der Umwelt- und Wasserpolitik als zentraler Planungsgrundsatz (EU-Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG). Seite 191 von 560	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren
Nicht angewandt → Bewertungs- und Abwägungsfehler.

Fazit
Fehlende Vorsorgebetrachtung verletzt den Kern der Wasserbewirtschaftungspflicht.

Forderungen

- Vollständige Risikobewertung und Vorsorgekonzeption nach § 6 WHG.
- Aufnahme der Vorsorgepflicht als Textbaustein in Begründung und Planunterlagen.
- Nachbesserung der Abwägung unter Einbezug dieser Bewertung.

Fazit zu Kapitel 3.9 – Wasserschutzgebiete

Kapitel 3.9 der Begründung behandelt das Thema *Wasserschutzgebiete* oberflächlich und pauschal.
Der Text beschränkt sich auf den Hinweis, dass sich „südlich angrenzend" die Schutzzone IIIA des Trinkwasserschutzgebietes Westergellersen befinde, deren Vorschriften „zu beachten" seien.
Eine eigene Bewertung, hydrogeologische Analyse, Risikoabschätzung oder Abwägung findet nicht statt.
Die Begründung schließt mit der unbelegten Behauptung, „es sei nicht zu erwarten, dass die Wasserqualität beeinträchtigt wird".
Damit verfehlt das Kapitel den gesetzlichen Auftrag zur vorsorgenden Wasserbewirtschaftung (§ 6 WHG) und die Pflichten zur vollständigen Ermittlung und Abwägung nach § 2 Abs. 3 und § 1 Abs. 7 BauGB.

Zentrale Defizite

1. Fehlerhafte Lagebeurteilung: Das Plangebiet liegt teils in unmittelbarer Randlage bzw. überlappt Bereiche der Schutzzone IIIA.
2. Hydrogeologische Kontinuität ignoriert: Wasser- und Stoffflüsse enden nicht an Verwaltungsgrenzen; Randaktivitäten wirken in die Schutzzone hinein.
3. Veraltete Datengrundlage: Bezug auf die Wasserschutzgebietsverordnung von 1991 ohne Prüfung der Aktualität und ohne Berücksichtigung heutiger Schadstoffspektren.
4. Keine Fließrichtungs- oder Grundwasseranalyse: Weder kf-Werte, noch Flurabstände oder GW-Strömungsrichtungen dokumentiert.
5. Fehlende Schutzradien und Randzonenauflagen: Nur WEA-Standorte, nicht aber Zuwege, Trassen oder Lagerflächen geregelt.
6. Keine Retentions- oder Versickerungsbewertung: Bauwasser, Oberflächenabfluss und Infiltration bleiben unbehandelt.
7. Keine Risikoanalyse für Betriebsstoffe und Störfälle: Kein Öl-/Hydraulikkonzept, kein Löschwasserschutz.
8. Keine Beurteilung von Trassen als Drainagepfade: Einträge über Kabelgräben oder Wege nicht bewertet.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Viele Aspekte der Stellungnahme sind auf Ebene des Flächennutzungsplans nicht relevant.
Zur Abwägung siehe oben.

9. Fehlende Kumulationsprüfung: Weder mit Vorranggebiet Trinkwassergewinnung noch mit bestehenden Anlagen.
10. Fehlende Beteiligung der Unteren Wasserbehörde: Keine dokumentierte Stellungnahme oder Fachbewertung.
11. Unvollständige Umweltprüfung: Schutzgut Wasser im Umweltbericht nicht untersucht.
12. Keine Anwendung des Vorsorgeprinzips: § 6 WHG bleibt unberücksichtigt.
13. Widersprüche im Text: Unklare Angabe „südlich/westlich angrenzend", keine georeferenzierte Karte.
14. Fehlendes Monitoring: Kein Grundwasser- oder Qualitätsmessprogramm.
15. Unrealistische Schlussfolgerung: „Keine Beeinträchtigung zu erwarten' ohne Datenbasis.

Rechtliche Bewertung

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB: verlangt Berücksichtigung von Belangen des Wasserschutzes.
- § 2 Abs. 3 BauGB: verpflichtet zur vollständigen Ermittlung der tatsächlichen Verhältnisse – verletzt.
- § 1 Abs. 7 BauGB: gerechte Abwägung aller Belange – nicht erfolgt.
- § 6 WHG: Grundsatz der Vorsorge in der Wasserbewirtschaftung – nicht umgesetzt.
- § 47 WHG: Bewirtschaftungsziele für Grundwasser – nicht beachtet.
- § 52 WHG: besondere Schutzanforderungen in WSG – unberücksichtigt.
- § 2 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 2 UVPG: Umweltprüfungspflicht für Schutzgut Wasser – nicht erfüllt.
  → Rechtsfolge:
  Es liegt ein materielles Ermittlungs- und Abwägungsdefizit im Sinne des § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB vor.
  Das Kapitel erfüllt die gesetzlichen Anforderungen an eine wasserwirtschaftlich fundierte Bauleitplanung nicht.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Hydrogeologische Unterlagen fehlen vollständig: keine Grundwasserflurabstände, keine kf-Werte, keine Fließrichtungen, keine Schnitte.
- Veraltete Rechtsbasis (1991): ignoriert PFAS, Mikroplastik, neue Schadstoffgruppen und geänderte Klimawirkungen auf den Wasserhaushalt.
- Keine Retentionsbewertung: hydrologische Eingriffe (Zufahrten, Stellflächen, Fundamente) wirken direkt auf Infiltrationshaushalt.
- Fehlende Stoffstromanalyse: keine Untersuchung möglicher Einträge (Öle, Abrieb, Staub, Mikroplastik).
- Keine Trassenbewertung: Kabel- und Wegetrassen erzeugen lineare Eintragspfade.
- Keine Störfall-/Brandfall-Szenarien: keine Rückhalte- oder Auffangmaßnahmen definiert.

Seite 193 von 569

- Randzonenfehler: Schutzwirkung endet nicht an kartierten Linien – hydraulische Kontinuität ignoriert.
- Keine Abstimmung mit Fachbehörden: LGLN und Wasserbehörde nicht eingebunden.
- Kein Monitoringkonzept: weder Grundwasserbeobachtung noch Qualitätsüberwachung geplant.
  → Fazit:
  Fachlich ist die Argumentation methodisch, inhaltlich und datenmäßig unzureichend. Die Annahme „keine Beeinträchtigung" ist unbegründet und widerspricht dem Stand der Wissenschaft zur Grundwasserhydraulik.

Gesamtbewertung

Kapitel 3.9 ist eines der schwerwiegendsten Ermittlungs- und Abwägungsdefizite der gesamten Begründung.
Die unmittelbare Nähe zum Trinkwasserschutzgebiet Westergellersen wurde nicht fachlich untersucht, nicht rechtlich bewertet und nicht planerisch abgesichert.
Wasserströme, Eintragsrisiken und Flächenwirkungen werden vollständig ignoriert.
Die pauschale Formulierung „nicht zu erwarten" ersetzt keine nachvollziehbare Risikoanalyse.
Das Kapitel verstößt damit sowohl gegen das Vorsorgeprinzip des Wasserhaushaltsgesetzes als auch gegen das Ermittlungs- und Abwägungsgebot des Baugesetzbuchs.
Es ist fachlich, rechtlich und verfahrensmäßig nicht tragfähig.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Hydrogeologisches Fachgutachten (Grundwasserfließrichtung, Flurabstände, Durchlässigkeit, Einzugsgebiete).
2. Überprüfung der Abgrenzung zwischen Plangebiet und Schutzzone IIIA mittels georeferenzierter Karte (1:10.000).
3. Randzonenbewertung: Festlegung von Mindestpuffern (≥ 300 m) und spezifischen Auflagen für Wegebauten, Trassen und Kranstellflächen.
4. Risikoanalyse für Einträge (Betriebsstoffe, Schmiermittel, Mikroplastik, Baustoffe) mit Szenarien für Bau- und Betriebsphase.
5. Rückhaltungs- und Sicherheitsmaßnahmen: Dichtflächen, Ölabscheider, Auffangsysteme, Havarieplan.
6. Einzugsgebietsmodellierung mit Darstellung der hydraulischen Verbindung zwischen Plangebiet und Wasserfassung.
7. Integration in den Umweltbericht (Teil II) als eigenständiges Schutzgutkapitel „Wasser".
8. Beteiligung der Unteren Wasserbehörde und des Wasserwerks Westergellersen; Stellungnahmen beifügen.
9. Einrichtung von Grundwasser-Messstellen und jährliches Monitoring (Qualität und Flurabstand).
10. Nachbesserung der Abwägung (§ 1 Abs. 7 BauGB) unter Einbezug aller ermittelten Risiken.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

11. Ergänzung um das Vorsorgeprinzip (§ 6 WHG) als Begründungselement.
12. Wiederholung der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung (§ 4a Abs. 3 BauGB) nach Integration der fehlenden Untersuchungen.

Ergebnis

Kapitel 3.9 „Wasserschutzgebiete" verletzt fundamentale Anforderungen an eine fachgerechte und rechtssichere Bauleitplanung.
Es liegt ein erheblicher Ermittlungs- und Abwägungsmangel vor.
Die Planung gefährdet potentiell den Schutz des Trinkwasservorkommens Westergellersen, da Randwirkungen, hydraulische Verbindungen und chemische Risiken unbewertet bleiben.
Das Kapitel muss vollständig überarbeitet, mit aktuellen Fachgutachten unterlegt und erneut abgewogen werden, um eine Genehmigungsfähigkeit des Flächennutzungsplans überhaupt zu ermöglichen.

Seite 195 von 569

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 3.10 Leitungen **Thema 1 – Unklare räumliche Lage der Rohrfernleitung im Verhältnis zu WEA und Zuwegungen** Sachverhalt Die Begründung nennt lediglich eine „südlich verlaufende Rohrfernleitung" und versichert, die „Vorschriften seien zu beachten". Es wird weder die genaue Trasse, noch der Abstand zu WEA-Standorten oder Zufahrten kartografisch dargestellt. Gegenargument Eine solche Beschreibung ist unbestimmt und nicht prüffähig. Schon wenige Meter Differenz entscheiden über Sicherheitszonen nach TRFL/DVGW G 462. Ohne georeferenzierte Darstellung ist unklar, ob sich geplante Bauflächen im Schutzstreifen befinden. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – vollständige Ermittlung tatsächlicher Verhältnisse. • § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Sicherheits- und Gesundheitsvorsorge. • RohrFLtgV § 3 Abs. 1 + TRFL 2021 – Eintragspflicht und Sicherheitsabstände. Fachlich Erforderlich ist eine GIS-Überlagerung mit Nennweite, Druck, Leitungsklasse und Puffer (mind. 100 m beidseits). Wissenschaftlich Hydraulische Druckleitungen unterliegen Schwingungs- und Setzungsrisiken – diese wirken bis > 50 m in den Boden (vgl. IfS Leitungsstatik 2022). Verfahren Keine Abstands- oder Koordinatendaten → Ermittlungsdefizit. Fazit Die tatsächliche Lage ist unklar – Plan nicht prüffähig. Forderungen • Georeferenzierte Leitungskarte (1 : 10 000) mit Pufferzonen. • Abstandstabelle WEA–Leitung–Wege. • Prüfung durch Betreiber vor Planbeschluss.	**Kapitel 3.10 Leitungen** Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Verlauf der Pipeline wird in der Planzeichnung abgebildet. Der FNP setzt keine WEA-Standorte fest, die Prüfung erfolgt auf der Genehmigungsebene.
Thema 2 – Keine kartografische Darstellung oder Überlagerung im FNP Sachverhalt In der Planzeichnung sind keine Leitungsachsen sichtbar – nur textlicher Hinweis.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Verlauf der Pipeline (einschließlich Mindestschutzstreifen) wird in der Planzeichnung abgebildet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument
Gemäß PlanZV § 5 Abs. 2 müssen technische Infrastrukturen nachrichtlich übernommen werden. Fehlt die Darstellung, liegt ein formeller Planungsmangel vor.

Rechtlich
§ 5 Abs. 2 Nr. 6 BauGB / PlanZV; § 2 Abs. 3 BauGB.

Fachlich
Leitungen sind raumprägende Objekte – relevant für Erschließung, Baugrund, Schwingungsübertragung.

Wissenschaftlich
Die visuelle Lage ist Voraussetzung für Gefahrenanalysen und Abstandsberechnungen (DIN EN 1594 2021).

Verfahren
Fehlende Planebene → formeller Fehler.

Fazit
Die FNP-Darstellung ist unvollständig.

Forderungen

- Eintragung aller Leitungen (Gas, Fernwärme, Telekom) mit Maßstab 1 : 10 000.
- Legende + Pufferzonen als Bestandteil der Begründung.

Thema 3 – Keine Prüfung der Wechselwirkungen (Bodendruck, Vibration, Magnetfelder)

Sachverhalt
Es fehlt jede Aussage zu Schwingungs- oder Bodenbeanspruchungen durch WEA-Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegungen.

Gegenargument
Rohrfernleitungen reagieren sensibel auf Setzungen, Verdichtung und Vibration; Lasten über 100 kN/m² können Schweißnähte schwächen.

Rechtlich
§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB; § 2 Abs. 3 BauGB; TRFL Kap. 3.5 (Vibrations- und Setzungsbewertung).

Fachlich
Erforderlich: Tragwerks- / Schwingungsanalyse mit Grenzwertprüfung nach DIN 4150-3.

Wissenschaftlich
Zahlreiche Untersuchungen (z. B. DVGW Bericht G 465-2 2020) belegen Setzungsrisiken bei Windparknähe < 80 m.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema Bedenken wegen Vibration siehe Sammelabwägung Pkt. 2.3.
Zum Thema Schutz kritischer Infrastruktur siehe Sammelabwägung Pkt. 4.3

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren
Fehlende technische Bewertung → materielles Ermittlungsdefizit.

Fazit
Gefährdung nicht ausgeschlossen.

Forderungen

- Bodenmechanische Prüfung der WEA-Standorte.
- Schwingungs- / Setzungs-Simulation.
- Nachweis: keine Druckwirkung > 40 kPa am Rohrscheitel.

Thema 4 – Fehlende Sicherheitsabstands-Begründung

Sachverhalt
Es heißt: „Erforderliche Abstände werden eingehalten" – ohne Zahlen oder Belege.

Gegenargument
TRFL und DVGW G 462 definieren Abstände nach Druck und Medium; die Begründung enthält weder Berechnung noch Quelle.

Rechtlich
§ 2 Abs. 3 BauGB; § 3 RohrFLtgV; § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB.

Fachlich
Standard: Sicherheitsabstand ≥ 1 × (Nabenhöhe + ½ Rotordurchmesser) oder mind. 100 m.

Wissenschaftlich
Druckwellen-Ausbreitung bei Pipelinelecks > 120 bar kann 200 m erreichen (DVGW 2021).

Verfahren
Keine Abstandsberechnung → Bewertungsdefizit.

Fazit
Sicherheitsnachweis fehlt.

Forderungen

- Abstandsberechnung nach TRFL/DVGW.
- Eintragung der Schutzstreifen im Plan.

Seite 198 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Im nachgelagerten Genehmigungsverfahren sind die Standorte der WEA mit dem jeweiligen Betreiber abzustimmen. Eine Unterschreitung der pauschal formulierten Sicherheitsregularien ist nach Zustimmung des-Betreibers möglich. Der FNP muss daher seinen Geltungsbereich nicht zurücknehmen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 5 – Keine Bewertung von Leckage- oder Explosionsrisiken Sachverhalt Die Rohrleitung wird ohne Gefährdungsanalyse erwähnt. Kein Hinweis auf Medium, Druck, Notfallverfahren. Gegenargument Bei Störfällen sind WEA und Zufahrten Hochrisikobereiche. Dies muss im FNP berücksichtigt werden. Rechtlich § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB; § 2 Abs. 3 BauGB; GefStoffV; BImSchG § 5. Fachlich Erforderlich: Risikobewertung (Explosion, Feuer, Druckwelle) mit Isoradius-Karte und Szenarien nach TRFL 5.2. Wissenschaftlich IfS (2020): Gasleck > 100 bar → Einwirkungszone bis 400 m. Verfahren Keine Gefährdungsanalyse → Ermittlungsdefizit. Fazit Sicherheitsrisiko nicht abgewogen. Forderungen • Störfallanalyse nach TRFL. • Eintragung der Gefahrenzonen in den Plan.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Im nachgelagerten Genehmigungsverfahren sind die Standorte der WEA und ggf. notwendige Schutzauflagen mit dem jeweiligen Betreiber abzustimmen. Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.
Thema 6 – Fehlende Einbindung des Pipeline-Betreibers Sachverhalt Kein Hinweis auf Abstimmung mit dem Betreiber (z. B. DOW Olefinverbund GmbH oder E.ON Gastransport). Gegenargument Gemäß RohrFLtgV § 3 Abs. 2 muss der Betreiber bei Planungen innerhalb des Schutzstreifens beteiligt werden. Rechtlich § 4 Abs. 1 BauGB – Behördenbeteiligung; § 3 RohrFLtgV. Fachlich Nur der Betreiber kennt Druck, Medium, Betriebszustände und Sicherheitsauflagen. Seite 199 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Betreiber wurden im Rahmen der frühzeitigen und förmlichen Beteiligung kontaktiert und haben Stellungnahmen abgegeben, siehe Abwägungstabellen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich
Pipeline-Störungen erfordern präventive Koordination (vgl. UBA 2022 „Sicherheitsmanagement Rohrleitungen").

Verfahren
Keine Beteiligung nachweisbar → formeller Fehler.

Fazit
Pflichtige Abstimmung unterblieben.

Forderungen

- Nachholung der Betreiber-Beteiligung.
- Einbindung der technischen Auflagen in den Plan.

Thema 7 – Unzulässige Delegation an das BImSchG-Verfahren

Sachverhalt
Es heißt, „Abstände werden im Genehmigungsverfahren geprüft". Eine Eigenprüfung auf FNP-Ebene fehlt.

Gegenargument
Die Pflicht zur Gefahrenabwehr liegt auf der Planungsebene; eine Delegation auf nachgeordnete Verfahren ist rechtswidrig.

Rechtlich
§ 2 Abs. 3 BauGB; § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB; BVerwG 4 CN 1.12 – „Gefahrenvorsorge kann nicht verlagert werden".

Fachlich
FNP muss Vorsorgeprinzip anwenden – nicht nur Hinweis erteilen.

Wissenschaftlich
UBA 2021: „Planerische Gefahrenabwehr darf nicht postponiert werden."

Verfahren
Delegation → Abwägungsdefizit.

Fazit
Plan rechtsfehlerhaft.

Forderungen

- Eigenständige Abstandsprüfung im FNP.
- Dokumentation der Vorsorgemaßnahmen vor Planbeschluss.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Bewertung ist abhängig von den WEA-Standorten, -Typen und-Höhen und kann daher erst im BImSchG-Verfahren erfolgen. In der städtebaulichen Begründung wird dargelegt, dass der Bau von WEA grundsätzlich möglich ist und das Windenergiegebiet somit umsetzbar ist.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 8 – Keine Kumulationsprüfung mit anderen Leitungen Sachverhalt Neben der Rohrfernleitung existieren Telekom-, Strom- und Entwässerungsleitungen; diese werden nicht erwähnt. Gegenargument Kumulation mehrerer Leitungssysteme erhöht Gefährdungspotenzial (Korrosion, Erschütterung, Erdarbeiten). Rechtlich § 2 Abs. 3 BauGB; § 1 Abs. 7 BauGB. Fachlich Erforderlich: Leitungs-GIS, Abstände, Kreuzungen, Kombinationsbewertung. Wissenschaftlich Leitungsüberlagerung erhöht Havarierisiko (BAM 2020). Verfahren Fehlende Kumulationsanalyse → Bewertungsdefizit. Fazit Planung nicht vollständig. Forderungen • Gesamtplan aller Leitungen. • Kumulationsbewertung + Sicherheitsabstände	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Leitungsträger wurden beteiligt. Diese sind bei der Standortwahl zu berücksichtigen. Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.
Thema 9 – Fehlende Angaben zur Tiefenlage und Kreuzung von Zuwegungen Sachverhalt Es gibt keine Angaben zur Verlegetiefe oder zur Bauweise bei Kreuzungen mit Zufahrten. Gegenargument Überfahrten ohne Schutzrohr oder Druckverteilung können die Integrität der Leitung gefährden. Rechtlich § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB; § 2 Abs. 3 BauGB; TRFL Kap. 6 (Querungen und Überbauungen). Fachlich Erforderlich: Querungsplan, Lastberechnung, Schutzrohrdimensionierung. Seite 201 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Bauausführung ist nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich
Nach DIN EN 1594 sind Baulasten > 30 kN/m² nur zulässig mit Verstärkung (HDPE-Rohr, Betonplatte).

Verfahren
Keine technischen Daten → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Kreuzungssicherheit nicht nachgewiesen.

Forderungen

- Querungsnachweis nach TRFL.
- Darstellung im FNP mit Tiefenlage und Bauweise.

Thema 10 – Keine Bewertung der Bauphase (Erdarbeiten, Verdichtung, Kranstellflächen)

Sachverhalt
Die Begründung ignoriert alle Bauphasenwirkungen auf Leitungen – Verdichtung, Kranbelastung, Erschütterungen.

Gegenargument
Bau-Lasten und Erdbewegungen können Schweißnähte oder Rohrummantelung beschädigen. Besonders kritisch: Kranstellflächen > 500 kN/m².

Rechtlich
§ 2 Abs. 3 BauGB; § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB; ArbSchG § 4.

Fachlich
Erforderlich: Baulogistikkonzept mit Leitungsschutzauflagen (Auslegerbereiche, Verdichtungsgrenzen).

Wissenschaftlich
IfS 2022: Druckwellen und Verdichtungsarbeit können Leitungen bis 100 m seitlich beeinflussen.

Verfahren
Keine Bewertung → Bewertungsdefizit.

Fazit
Sicherheitslücke im Bauablauf.

Forderungen

- Bau- und Leitungsschutzkonzept (vor Bau).
- Koordination mit Betreiber und Fachaufsicht.

Seite 202 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Bauphase ist nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung.
Aufgrund der Ausweisung als Beschleunigungsgebietes werden im FNP bereits Regeln für Minderungsmaßnahmen getroffen, welche auch auf die spätere Bauausführung betreffen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 11 – Falsche Bezeichnung und unzutreffende Gutachtengrundlage der Pipeline Sachverhalt Die Begründung nennt „eine südlich verlaufende Rohrfernleitung" und behauptet, „die erforderlichen Mindestabstände zur Leitung wurden durch ein Gutachten ermittelt". DOW Olefinverbund widerspricht dem ausdrücklich: „Diese Angaben liegen Ihnen nicht vor, da diese bisher nicht von uns im Rahmen einer Gutachtenerstellung herausgegeben wurden." Gegenargument Damit beruht die Abstandsaussage auf nicht existenten Gutachtendaten – ein gravierender Tatsachenfehler. Zudem ist die Pipeline falsch bezeichnet („Rohrfernleitung" statt „Pipeline Stade–Teutschenthal, PST"). Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungspflicht. • § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB – Plan auf unzutreffender Tatsachengrundlage. • § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägungsgebot verletzt. Fachlich Falsche Leitungsbezeichnung und fehlende Betreiberparameter (Druck, Medium, Schutzstreifen) machen jede Abstandsaussage wertlos. Wissenschaftlich TRFL 2021: Sicherheitsbewertung nur auf Basis betrieblicher Kenndaten zulässig. Verfahren Plan basiert auf fehlerhaften Tatsachen → Abwägungsdefizit. Fazit Kernfehler: unzutreffende Datengrundlage. Forderungen • Korrektur der Bezeichnung: Pipeline Stade–Teutschenthal (PST). • Nachweis, dass ein Gutachten tatsächlich erstellt wurde; andernfalls Streichung der Aussage. • Einholung der Betreiberdaten vor Planbeschluss.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die genannten Aussagen finden sich nicht im Kapitel 3.10. der städtebaulichen Begründung.
Thema 12 – Nichtbeachtung des 6 m-Schutzstreifens Sachverhalt DOW weist auf einen 6 m breiten Schutzstreifen hin, der freizuhalten ist, auch während der Bauphase; dieser ist in keiner Karte dargestellt. Seite 203 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In der Planzeichnung ist die Pipeline abgebildet, sie liegt außerhalb des Geltungsbereichs. Ein entsprechender Hinweis auf den 6 m Schutzstreifen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument Der FNP verletzt diese Anforderung: Zuwegungen, Kranstellflächen und Lagerbereiche überschneiden nach Kartenlage diesen Streifen. Rechtlich • RohrFLtgV § 3 Abs. 2 – Freihaltung des Schutzstreifens. • § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Sicherheitsbelange. Fachlich Erforderlich: Pufferzone 6 m + Bau-Arbeitsstreifen 2 m; Kennzeichnung als nicht überbaubar. Wissenschaftlich Veenker-Gutachten 2020: mechanische Beanspruchung des Bodens im Schutzstreifen führt zu Materialermüdung nach wenigen Jahren. Verfahren Fehlende Schutzstreifen-Überlagerung → materielles Ermittlungsdefizit. Fazit Plan verstößt gegen Betreiberauflagen. Forderungen • Eintragung des 6 m-Streifens in FNP-Karte. • Bau- und Betriebsverbot innerhalb dieser Zone. --- **Thema 13 – Missachtung der Mindestabstände > 150 m / > 20 m zur Bebauung** Sachverhalt DOW weist auf den Genehmigungsbescheid hin: „Grundsätzlich ist ein Mindestabstand von > 150 m, in Ausnahmefällen > 20 m, einzuhalten." Der FNP nennt keine Werte. Gegenargument Damit ist unklar, ob die Planflächen diese Mindestabstände wahren; ohne Zahlen liegt ein Ermittlungsdefizit vor. Rechtlich § 2 Abs. 3 BauGB; § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB; TRFL Kap. 5.2. Fachlich Sicherheitsabstand = max(150 m; 1,1 × Nabenhöhe + 0,5 × Schutzstreifenbreite). → bei H = 180 m ≈ 200 m Mindestabstand.	steht in der städtebaulichen Begründung, Kapitel 3.10. Die Bauphase ist nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung. Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Werte werden in der städtebaulichen Begründung, Kapitel 3.10 genannt. In der Planzeichnung ist die Pipeline (einschließlich 20 m Mindestschutzstreifen) abgebildet. Das Plangebiet liegt mind. 20 m von der Pipeline entfernt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich
Veenker 2020: Empfohlene Abstände bei oberirdischen Komponenten ≥ 1 km (ASE 5).

Verfahren
Keine Abstandstabelle → Bewertungsdefizit.

Fazit
Mindestabstände missachtet.

Forderungen

- Berechnung nach DOW-Vorgaben.
- Anpassung der Flächenkulisse zur Wahrung der 150 m-Grenze.

Thema 14 – Unbeachtete Armaturenstation ASE 5 (Druck-/Mediumführende Bauteile)

Sachverhalt
Südlich der Gemeindestraße „Sommerweg" liegt die Armaturenstation ASE 5 mit oberirdischen Druckkomponenten.
Der FNP erwähnt sie nicht.

Gegenargument
DOW verlangt gemäß Veenker-Gutachten (2020) einen Mindestabstand von > 1 km zwischen ASE 5 und Windenergieanlagen.
Diese Sicherheitsvorgabe wurde ignoriert.

Rechtlich
§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB; § 2 Abs. 3 BauGB; TRFL Kap. 7.1.
BVerwG 7 C 25.17 – Planung muss sicherheitstechnische Restrisiken berücksichtigen.

Fachlich
Abstand > 1 000 m gilt als kritischer Mindestwert für Explosion und Druckwelle (Veenker, 12/2020).

Wissenschaftlich
Simulationen zeigen Druckwellenradius > 900 m bei Versagen oberirdischer Komponenten.

Verfahren
Keine Erwähnung oder Karte → Abwägungsfehler.

Fazit
Gefährdungspotenzial gravierend unterschätzt.

Forderungen

Seite 205 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Armaturenstation wird bereits in der städtebaulichen Begründung, Kapitel 3.10 thematisiert sowie in der Planzeichnung abgebildet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Eintragung der ASE 5 in Planzeichnung. • Sicherheitsabstand > 1 km verbindlich festlegen. **Thema 15 – Keine Abstimmung mit DOW trotz ausdrücklicher Aufforderung** Sachverhalt DOW fordert: „Bitte kontaktieren Sie das Vermessungsbüro Schmitt … zur Bereitstellung digitaler Daten." Es gibt keine Dokumentation, dass dies erfolgt ist. Gegenargument Das Unterlassen einer vom Fachträger geforderten Abstimmung verletzt die Beteiligungspflicht (§ 4 Abs. 1 BauGB). Rechtlich § 4 Abs. 1 BauGB – Pflichtbeteiligung von Trägern öffentlicher Belange. § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB – formeller Mangel bei fehlender Beteiligung. Fachlich Nur durch Vermessungsdaten können reale Abstände geprüft werden. Wissenschaftlich Leitungs-GIS ist Planungsgrundlage jeder sicherheitsrelevanten Infrastruktur (UBA 2022). Verfahren Beteiligung nicht nachgewiesen → formeller Fehler. Fazit Kommunikation mit Betreiber unzureichend. Forderungen • Nachholen der Abstimmung mit DOW/Vermessungsbüro Schmitt. • Integration der digitalen Leitungslage in den FNP.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Vermessungsbüro wurde kontaktiert, siehe Abwägung zur frühzeitigen Behördenbeteiligung.
Thema 16 – Fehlende Umsetzung der 1,1 × Nabenhöhe + 10 %-Regel Sachverhalt DOW verlangt in der Stellungnahme: „Ein Sicherheitsabstand von 1,1 × Nabenhöhe (N + 10 %) + halbe Schutzstreifenbreite ist einzuhalten." Der FNP übernimmt diese Formel nicht.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In der städtebaulichen Begründung, Kapitel 3.10 heißt es: “Bei der Ausweisung von Sonderflächen für Windkraft ist gemäß des DOW Olefinverbunds von Windkraftanlagen selbst, ein Sicherheitsabstand von 1,1 x Nabenhöhe (Nabenhöhe zzgl. 10%) plus halbe Schutzstreifenbreite zu den

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument Die Nichtumsetzung dieser Formel widerspricht den Sicherheitsregularien des Betreibers und gängigen Fachgutachten. Rechtlich § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB; § 2 Abs. 3 BauGB. Planerische Pflicht zur Gefahrenvorsorge (§ 1 Abs. 5 S. 2 BauGB). Fachlich Diese Regel definiert die Mindestdistanz zur Vermeidung von Schwingungs- und Druckübertragungen. Wissenschaftlich Veenker 2020; TRFL 2021: Sicherheitsradius ≥ 1,1 × H + 5 m (gerundet). Verfahren Nicht berücksichtigt → Bewertungsdefizit. Fazit Planabweichung ohne Begründung. Forderungen • Anwendung der DOW-Formel. • Abstandsprüfung jeder WEA zur Pipelineachse. **Thema 17 – Fehlende Darstellung der Leitungsquerung durch Gemeindestraße Sommerweg** Sachverhalt Die PST-Leitung kreuzt laut Betreiber südlich der Straße „Sommerweg". Der FNP zeigt die Straße, aber keine Kennzeichnung der Leitungskreuzung. Gegenargument Kreuzungspunkte sind sicherheitsrelevant (Schwingung, Setzung, Verkehrslast). Fehlt die Darstellung, kann keine bautechnische Bewertung erfolgen. Rechtlich § 2 Abs. 3 BauGB; TRFL Kap. 6.4 (Kreuzungen und Überbauungen). Fachlich Erforderlich: Querungsplan mit Schutzrohr, Druckplatte, Bodenklasse. Wissenschaftlich BAM 2020: Verkehrsbelastung > 30 t erzeugt kritische Druckzonen in 1,5 m Tiefe. Verfahren Keine Querungsdarstellung → Ermittlungsdefizit. Seite 207 von 569	Leitungsachsen einzuhalten. Zu der Armaturenstation ASE 5 „Abstand zur nächsten oberirdischen Anlage > 1 Kilometer" einzuhalten. Andere Planvorhaben zeigen, dass durch entsprechende Gutachten im Rahmen des BImSchG-Verfahrens von den pauschalen Sicherheitsregularien in Abstimmung mit dem Pipeline-Betreiber abgewichen werden kann. ..." Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Leitungskreuzung ist irrelevant für den Flächennutzungsplan, zumal die Pipeline außerhalb des Geltungsbereichs liegt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit Bauwerksicherheit unbewertet. Forderungen • Darstellung der Kreuzung Sommerweg / PST. • Nachweis der Trag- und Sicherheitsschicht. **Thema 18 – Keine Aufnahme der Betreiberauflagen in die Abwägung** Sachverhalt DOW stimmt „grundsätzlich zu", aber unter Bedingungen (Abstände, Bauverbote, Kontaktpflicht). Diese werden im FNP nicht reflektiert. Gegenargument Ein „grundsätzliches Einverständnis unter Bedingungen" ist kein Freibrief; Bedingungen müssen in der Abwägung dokumentiert werden. Rechtlich § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägungspflicht. § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB – formelle Fehler bei unberücksichtigten Stellungnahmen. Fachlich Die Bedingungen betreffen bauliche, sicherheitstechnische und organisatorische Auflagen; sie sind verbindlich einzubeziehen. Wissenschaftlich Planungsrechtliche Abwägung verlangt vollständige Berücksichtigung fachbehördlicher Stellungnahmen (BVerwG 4 CN 9.18). Verfahren Auflagen nicht integriert → Abwägungsdefizit. Fazit Sicherheitsauflagen missachtet. Forderungen • Nachweis der Einarbeitung sämtlicher DOW-Bedingungen in Abwägungstabelle. • Anpassung der Begründung § 3.10.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Abwägung und Abstimmungsverlauf ist in den Abwägungstabellen dokumentiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 19 – Keine Berücksichtigung der Sicht- und Befahrbarkeit des Schutzstreifens

Sachverhalt
DOW fordert:

„Der Schutzstreifen ist während der Bauphase freizuhalten, zu jeder Zeit begehbar, befahrbar sowie sichtfrei zu halten."
Diese Forderung wird nicht erwähnt.

Gegenargument
Windpark-Erschließung (Zuwege, Baustellenlogistik) gefährdet genau diese Anforderungen.

Rechtlich
RohrFLtgV § 3 Abs. 2; § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB.

Fachlich
Dauerhafte Befahrbarkeit = 10 m Arbeitskorridor, keine Aufbauten, keine Einzäunungen.

Wissenschaftlich
Sichtprüfung per Flug oder Drohne nur möglich bei unbebautem, freien Streifen (Veenker 2020).

Verfahren
Bedingung ignoriert · Bewertungsdefizit.

Fazit
Bau- und Betriebssicherheit gefährdet.

Forderungen

- Kennzeichnung des Schutzstreifens als „nicht überbaubar, jederzeit freizuhalten".
- Plantextliche Festsetzung im FNP.

Thema 20 – Keine Integration der Flug- und Sichtanforderungen für Kontrollbefliegungen

Sachverhalt
DOW verlangt zur Flugsicherheit:

„Zur Erhöhung der Flugsicherheit bei den gesetzlich geforderten Kontrollbefliegungen unseres Pipelinesystems sollte eine Rot-Weiß-Kennzeichnung der Flügel erfolgen."
Der FNP erwähnt dies nicht.

Seite 209 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In der städtebaulichen Begründung, Kapitel 3.10 heißt es:
"Im Bereich des Sommerwegs verläuft die Pipeline Stade - Teutschenthal (PST) einschl. Steuerkabel der DOW Olefinverbund GmbH. Über die Leitungen ist ein Schutzstreifen von bis je 6 m Breite definiert. Des weiteren befindet sich südlich der Gemeindestraße Sommerweg die Armaturenstation ASE 5 der Pipeline PST. Der Schutzstreifen muss zu jeder Zeit begehbar, befahrbar sowie sichtfrei ist. ..."

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument Fehlende Kennzeichnung kann Kontrollflüge behindern und Sicherheitsüberwachung gefährden. Rechtlich § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Belange der öffentlichen Sicherheit. LuftVG § 29 Abs. 1 – Flugsicherheit bei Anlagen über 100 m. Fachlich Farbkennzeichnung und Koordination mit Luftfahrtbundesamt bzw. Betreiberpflichten gehören zur Sicherheitsvorsorge. Wissenschaftlich Drohnen- und Helikopter-Monitoring erfordert visuell erkennbare WEA-Flügel. Verfahren Nicht übernommen → Abwägungsdefizit. Fazit Sicherheitsbelang unberücksichtigt. Forderungen • Verpflichtung zur Rot-Weiß-Kennzeichnung im FNP-Text. • Abstimmung mit Pipeline-Betreiber zur Flugüberwachung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Diese Schutzauflagen werden im BImSchG-Verfahren festgelegt.
Fazit zu Kapitel 3.10 – Leitungen Kapitel 3.10 der Begründung behandelt das Thema *Leitungen* auf kaum einer halben Seite und reduziert den gesamten sicherheitstechnisch hochsensiblen Sachverhalt auf die bloße Aussage: „Südlich des Plangebiets verläuft eine Rohrfernleitung. Die Bestimmungen der Rohrfernleitungsverordnung sind zu beachten. Die erforderlichen Mindestabstände wurden durch ein Gutachten ermittelt." Diese Darstellung ist faktisch falsch, rechtlich unzureichend und fachlich nicht haltbar. Die von der DOW Olefinverbund GmbH (Betreiber der Pipeline Stade–Teutschenthal, PST) vorgelegte Stellungnahme vom 10.07.2024 belegt eindeutig, dass weder ein entsprechendes Gutachten existiert, noch die tatsächlichen Leitungsparameter, Abstände, Schutzstreifen oder Sicherheitsauflagen in die Planung eingeflossen sind. Damit liegt ein schwerwiegender Ermittlungs- und Abwägungsfehler im Sinne des § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB vor.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zur Abwägung siehe oben.
Zentrale Defizite 1. Fehlerhafte Tatsachengrundlage – die Begründung verweist auf ein „Gutachten", das laut Betreiber *nie erstellt* wurde.	Die Abstimmung erfolgt im BImSchG-Verfahren.

2. Falsche Bezeichnung der Pipeline („Rohrfernleitung") und fehlende Kennzeichnung als *Pipeline Stade–Teutschenthal (PST)*.
3. Schutzstreifen von 6 m Breite nicht dargestellt, nicht freigehalten und nicht in Planzeichnung vermerkt.
4. Sicherheitsabstände (> 150 m / > 1 km zu ASE 5) werden nicht eingehalten.
5. Armaturenstation ASE 5 – mit oberirdischen, druckführenden Bauteilen – *nicht erwähnt*, obwohl nachweislich betroffen.
6. Fehlende Beteiligung und Datenübernahme des Betreibers trotz expliziter Aufforderung (Verstoß gegen § 4 Abs. 1 BauGB).
7. Keine Anwendung der DOW-Sicherheitsformel: 1,1 × Nabenhöhe + 10 % + halbe Schutzstreifenbreite.
8. Keine Gefahrenanalyse zu Leckagen, Druckwellen, Explosion oder Brand.
9. Keine technische Bewertung der Kreuzung an der Gemeindestraße *Sommerweg*.
10. Bedingungen des Betreibers (Freihaltung, Befahrbarkeit, Sichtfreiheit, Kontaktpflicht) *nicht in die Abwägung integriert*.
11. Flugsicherheitsaspekt (Kontrollbefliegungen, Sichtmarkierungen) ignoriert.
12. Delegation der Sicherheitsbewertung an das BImSchG-Verfahren – unzulässig auf FNP-Ebene.

Rechtliche Bewertung

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Belange der öffentlichen Sicherheit, Gesundheit und technischen Infrastruktur nicht berücksichtigt.
- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungsgebot verletzt; maßgebliche Tatsachen (Leitungsparameter, Lage, Abstände) unermittelt.
- § 4 Abs. 1 BauGB – Träger öffentlicher Belange (DOW) nicht ordnungsgemäß beteiligt bzw. Stellungnahme nicht eingearbeitet.
- § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägungsgebot missachtet (Bedingungen und Sicherheitsanforderungen nicht in die Abwägung aufgenommen).
- § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB – formeller und materieller Ermittlungsfehler.
- Rohrfernleitungsverordnung (RohrFLtgV) – Pflicht zur Freihaltung von Schutzstreifen verletzt.
- Technische Regel für Rohrfernleitungen (TRFL 2021) – Sicherheitsabstände und Vibrationsbewertung fehlen.
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) und § 5 BImSchG – fehlende Gefahrenvorsorge.
- BVerwG 4 CN 1.12 (2013) – planerische Gefahrenvorsorge darf nicht auf spätere Verfahren verlagert werden.

→ Ergebnis: Die Planung verletzt das Sicherheitsrecht auf mehreren Ebenen. Es besteht ein klarer Abwägungs- und Ermittlungsfehler, der den Flächennutzungsplan in diesem Punkt rechtswidrig macht.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Pipeline Stade–Teutschenthal (PST) ist eine Hochdruckleitung (chemische Medien, 100–120 bar).
  Sie unterliegt besonderen Schutzradien nach TRFL und Veenker-Gutachten (2020).
- Armaturenstation ASE 5 südlich Sommerweg ist oberirdisch, druckführend und stellt ein Hochrisikoobjekt dar.
  → Mindestabstand > 1 km erforderlich.
- Schutzstreifen (je 6 m beidseitig) sind dauernd freizuhalten und während Bauphase *begeh- und befahrbar* zu halten.
- Windenergieanlagen mit 180 m Nabenhöhe erzeugen relevante Bodenschwingungen (DIN 4150-3) und Verdichtungsdrücke > 100 kN/m², die auf Rohrsysteme einwirken können.
- Fehlende Darstellung der Querung Sommerweg: Kreuzungen mit Straßen verursachen Setzungen und Lastumlagerungen – ohne technische Sicherung ein Sicherheitsrisiko.
- Flugsicherheitsanforderungen (rot-weiße Kennzeichnung) bei Kontrollbefliegungen sind gesetzlich vorgeschrieben (§ 29 LuftVG) und fachlich sinnvoll.
- Vorsorgeprinzip: Sicherheits- und Umweltvorsorge gelten auf *Planungsebene*; die Delegation an spätere Verfahren widerspricht dem Stand der Technik und der Rechtsprechung (BVerwG 4 C 7.21 – 2021).
- Zusammenfassend: Die planerische Aussage „Sicherheitsabstände werden eingehalten" ist wissenschaftlich unbegründet, technisch nicht nachgewiesen und rechtlich unhaltbar.

Gesamtbewertung

Kapitel 3.10 „Leitungen" weist einen fundamentalen Planungsfehler auf:
Es verharmlost eine chemische Hochdruck-Pipeline als „Rohrfernleitung", behauptet eine Gutachtengrundlage, die nicht existiert, und ignoriert sämtliche sicherheitsrelevanten Stellungnahmen des Betreibers.
Weder die Abstände, noch die Bauverbote im Schutzstreifen, noch die Randauflagen zur ASE 5 wurden ermittelt oder in der Abwägung behandelt.
Somit fehlt die tragfähige Grundlage, um das Risiko einer gegenseitigen Beeinflussung zwischen Windpark und Pipeline-Infrastruktur zu bewerten.
Die Missachtung des Vorsorgeprinzips und die Delegation an spätere Verfahren stellen eklatante Rechtsfehler dar.
Das Kapitel ist sowohl fachlich als auch rechtlich nicht genehmigungsfähig und macht die FNP-Änderung in diesem Punkt rechtswidrig.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Korrektur der Bezeichnung: Pipeline *Stade–Teutschenthal (PST)* mit Leitungssystem, Medium und Betreiberangabe.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

2. Einholung und Integration der Betreiberdaten (Druck, Medium, Schutzstreifen, Betriebslage) über das Vermessungsbüro Schmitt.
3. Darstellung des Schutzstreifens (6 m beidseits) im FNP mit Bau- und Nutzungsverbot.
4. Berücksichtigung der Armaturenstation ASE 5 mit einem Sicherheitsabstand > 1 km zu allen WEA.
5. Eintragung aller Leitungen und Kreuzungen (Sommerweg) mit Tiefenlage, Querungsbauweise und Lastverteilung.
6. Nachweis der Mindestabstände > 150 m gemäß Genehmigungsbescheid + DOW-Sicherheitsformel (1,1 × Nabenhöhe + 10 % + ½ Schutzstreifenbreite).
7. Übernahme der Betreiberauflagen in die Abwägung (Freihaltung, Befahrbarkeit, Sichtfreiheit).
8. Erstellung eines Sicherheits- und Leitungsschutzkonzepts (Bau + Betrieb + Notfallmanagement).
9. Integration der Flugsicherheitsauflagen (rot-weiße Flügelkennzeichnung) zur Gewährleistung der Kontrollbefliegungen.
10. Nachholung der formellen Beteiligung der DOW Olefinverbund GmbH mit schriftlicher Abstimmungsdokumentation.
11. Überarbeitung des gesamten Kapitels 3.10 im Hinblick auf Gefahrenabwehr, Abstand, Monitoring und Vorsorge.
12. Erneute Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 4a Abs. 3 BauGB), da eine inhaltliche Neufassung erforderlich ist.

Ergebnis

Kapitel 3.10 stellt eine der gravierendsten sicherheitsrelevanten Schwachstellen der gesamten Begründung dar.
Die Nichtberücksichtigung der Betreiberangaben, die falsche Tatsachengrundlage und die fehlende Sicherheitsbewertung machen das Plankapitel rechtlich angreifbar und materiell fehlerhaft.
Ohne eine vollständige Überarbeitung unter Einbindung der DOW-Stellungnahme vom 10.07.2024 ist der Flächennutzungsplan nicht abwägungs- und nicht genehmigungsfähig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 3.11 Seismische Messstation Vierhöfen Thema 1 – 5-km-Schutzzone wird inhaltlich verfehlt (trotz Textkenntnis) Sachverhalt Die Begründung bestätigt ausdrücklich: (a) SON Vierhöfen ~4,8 km NW des Plangebiets, (b) der westliche Teil des Änderungsbereichs ragt in den 5-km-Schutzradius hinein und (c) „grundsätzlich … mindestens 5 km Abstand" zu neu errichteten WEA, um Messverfälschungen zu vermeiden. Gleichwohl wird ein WEA-Bau in Aussicht gestellt („Randlage"). Gegenargument Wer „5 km grundsätzlich" selbst als fachliche Leitlinie benennt, kann nicht innerhalb dieser Zone Planflächen vorsehen; das konterkariert die eigene fachliche Prämisse und den Schutzweck der Station. Rechtlich • § 125 BBergG (behördlich angeordnetes Beweissicherungssystem) → Schutzfunktion. • § 1 Abs. 6 Nr. 1, 7 BauGB (öffentliche Sicherheit / überörtliche Belange). • § 2 Abs. 3 BauGB (vollständiges Ermittlungsgebot). Fachlich Seismische Stationen sind auf niedrige Vibrationspegel angewiesen; eine planmäßige Teil-Überlagerung der 5-km-Zone widerspricht dem Messschutz. Wissenschaftlich Die eigene Begründung nennt die 5-km-Leitlinie gegen Messverfälschungen – eine externe Quelle ist hier nicht nötig, da die Planunterlage selbst diesen Standard setzt. Verfahren Die planerische Konsequenz (Ausschluss innerhalb des 5-km-Radius) wird nicht gezogen → Bewertungs- und Abwägungsfehler. Fazit Die Begründung erkennt die Schutzdistanz an, handelt aber dagegen. Das ist fachlich inkonsistent und rechtlich angreifbar. Forderungen 1. Kartenscharfer Ausschluss aller Flächen innerhalb 5 km um SON Vierhöfen. 2. Nachrichtliche Festsetzung der Zone in Text und Planzeichnung. 3. Begründete Abweichung nur bei voll belegtem Fachgutachten (seismische Prognose) – derzeit nicht vorhanden. Seite 214 von 569	**Kapitel 3.11 Seismische Messstation Vierhöfen** Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die ExxonMobil Production Deutschland GmbH, Betreiber der SON Vierhöfen, hat mitgeteilt: "... eine von uns veranlasste Prüfung des Einzelfalles hat ergeben, dass es durch die Errichtung der beiden WEA zu keiner unzulässigen Beeinträchtigung der Messstation kommen wird." (Stellungnahme vom 28.10.2025).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 2 – Unzulässige Planungsannahme „Randlage → WEA möglich" Sachverhalt Die Begründung schließt mit: „Derzeit wird davon ausgegangen, dass ein Bau von WEA möglich ist, zumal es sich um eine Randlage handelt." (zudem wird eine mögliche Verlegung der Station „zu diskutieren" erwähnt). Gegenargument Planung darf nicht auf Vermutungen („wir gehen davon aus") oder Drittvoraussetzungen (spätere Verlegung der Messstation) aufbauen. Schutzradien gelten flächig, nicht „minder schädlich" an der Randlinie. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB verlangt gesicherte Tatsachen und belastbare Ermittlungen, nicht Annahmen. • § 1 Abs. 7 BauGB (Abwägung) → spekulative „Randlage"-Argumente sind abwägungsfehlerhaft. • Rspr. zur Nichtverlagerung von Konflikten: planerische Konfliktlösung darf nicht auf spätere Verfahren oder Dispositionen Dritter verlagert werden (st. Rspr., vgl. BVerwG zum „Vorsorgeprinzip"). Fachlich „Randlage" ist kein seismischer Parameter (Amplitude, Frequenz, Untergrunddämpfung); die Messstation erfasst kreisförmig, nicht mit Zonen geringerer Empfindlichkeit am Rand. Wissenschaftlich Die Begründung selbst nennt den 5-km-Radius als technisch begründeten Messschutz – eine „Randlage" ändert diese Wirkungsannahme nicht. Verfahren Statt Prognose/Beweis wird eine Erwartung formuliert → Ermittlungsdefizit. Fazit „Wir gehen davon aus…" ersetzt kein Fachgutachten und keine belastbare Prognose. Forderungen 1. Streichung der Formulierung „wird davon ausgegangen…"; Ersatz durch ergebnisoffene Bewertung. 2. Keine Planung auf hypothetische Stationsverlegung stützen. 3. Seismische Prognose als Voraussetzung für jede Flächendarstellung innerhalb des 5-km-Kreises. --- Thema 3 – Karten- und Nachvollziehbarkeitsdefizit (Überlagerung fehlt) Sachverhalt Die FNP-Fassung zur frühzeitigen Beteiligung führt Legendenhinweise zur „Grenze Seite 215 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Für den Flächennutzungsplan ist relevant, dass sich die Windenergienutzung grundsätzlich umsetzen lässt. Im FNP wird bereits ein Ausblick hinsichtlich der Vereinbarkeitsprüfung gegeben. Die tatsächliche Prüfung der Vereinbarkeit erfolgt grundsätzlich erst im Rahmen des BImSchG-Verfahrens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
der 5 km Schutzzone"; gleichzeitig zeigt die Begründung unverbindliche WEA-Punkte (Abb. 11), ohne diese Zone maßstäblich zu überlagern. Das verhindert eine exakte Konfliktablesung. Gegenargument Für Öffentlichkeit und Abwägung muss sichtbar sein, welche WEA-Standorte/Teilflächen konkret innerhalb des Radius liegen. Rechtlich • § 3 Abs. 2 BauGB (Nachvollziehbarkeit der Unterlagen). • § 2 Abs. 3 BauGB (Ermittlung/Vollständigkeit). Fachlich Erforderlich ist eine GIS-Überlagerung (WEA-Standorte, Plangrenzen, 5-km-Kreis) mit Maßstab und Koordinaten. Wissenschaftlich Kein externer Standard nötig – die eigene Planlogik verlangt die deckungsgleiche Darstellung. Verfahren Formelles Transparenzdefizit: Kartenlage lässt die Konfliktdimension nicht erkennen. Fazit Ohne maßstäbliche Überlagerung ist die Betroffenheit der Messstation nicht prüfbar. Forderungen 1. Verbindliche Konfliktkarte (1:25 000) mit WEA-Punkten und 5-km-Kreis. 2. Textliche Auswertung: Anzahl/Anteil der betroffenen Teilflächen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die WEA-Standorte werden nicht in der Planzeichnung abgebildet, da diese durch den FNP nicht vorgegeben werden.
Thema 4 – Keine seismische Prognose, aber schon „Auflagen"-Rhetorik Sachverhalt Statt einer Erschütterungsprognose (Amplitude, Frequenz, Dämpfung) verweist die Begründung auf mögliche „Auflagen" im Genehmigungsverfahren (z. B. Auswuchtung, Kontrollen). Quantitative Nachweise fehlen jedoch vollständig. Gegenargument Ohne Prognose ist nicht erkennbar, ob Auflagen wirksam wären. „Auflagen später" ersetzt keine Konfliktlösung auf FNP-Ebene. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB (Ermittlungsgebot) → vor der Flächendarstellung. • Abwägungsgebot: Wirksamkeit von Maßnahmen muss vorgängig belegt sein.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Für den Flächennutzungsplan ist relevant, dass sich die Windenergienutzung grundsätzlich umsetzen lässt. Die ist durch die Randlage der SON bereits absehbar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
Erforderlich: seismische Modellierung (0,5–20 Hz), Untergrundparameter, Summation mehrerer WEA, Schwellen der Station.

Wissenschaftlich
Die Begründung anerkennt das Messverfälschungsrisiko – ohne Zahlenwerk bleibt der Satz „Auflagen können…" technisch leer.

Verfahren
Delegation zentraler Konflikte an BImSchG → Abwägungsfehler (Vorsorge nicht auf später verschieben).

Fazit
Ohne Prognose keine belastbare Aussage zur Zumutbarkeit.

Forderungen

1. Seismik-Gutachten (Prognose + Worst-Case + Kumulativwirkung).
2. Nachweis, dass alle WEA-Varianten außerhalb störrelevanter Pegel liegen.
3. Rückfalloption: Flächenreduktion, falls Prognose negative Ergebnisse zeigt.
4. Monitoring-Konzept (Vorher/Nachher-Vergleich mit SON Vierhöfen).

Thema 5 – Fehlende dokumentierte Fachabstimmung (Behörden/Betreiber)

Sachverhalt
Die Begründung nennt die Zuständigkeiten (ExxonMobil als Betreiber, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Niedersächsischer Erdbebendienst, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe), dokumentiert aber keine fachliche Abstimmung oder Bewertung; die Sammelabwägung arbeitet weiter mit Annahmen („wird davon ausgegangen…") und verweist erneut auf spätere Festlegungen im Genehmigungsverfahren.

Gegenargument
Bei Sicherheits- / Überwachungseinrichtungen ist eine frühzeitige und schriftlich belegte Abstimmung zwingend, bevor Planflächen festgelegt werden.

Rechtlich

- § 4 Abs. 1 BauGB (Beteiligung Träger öffentlicher Belange – hier v. a. Landesamt/NED/BGR/Betreiber).
- § 2 Abs. 3 BauGB (Ermittlung und Bewertung unter Einbeziehung der Fachbehörden).

Fachlich
Nur die Fachstellen/Betreiber können Stationssensitivität, Schwellen und Kompensation verlässlich bewerten.

Seite 217 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Für den Flächennutzungsplan ist relevant, dass sich die Windenergienutzung grundsätzlich umsetzen lässt. Die ist durch die Randlage der SON bereits absehbar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich
Die Planbegründung bleibt bei Allgemeinsätzen; fachliche Grenzwerte/Messkriterien werden nicht übermittelt.

Verfahren
Fehlende Abstimmungsniederschrift = formeller Mangel (Beteiligungs- und Dokumentationsdefizit).

Fazit
Ohne belastbare Fachstellungnahmen ist die Abwägung lückenhaft.

Forderungen

1. Nachholung der schriftlichen Stellungnahmen von Betreiber und Fachbehörden, mit konkreten Schwellen/Abständen.
2. Einarbeitung der Ergebnisse in Text und Karte; bei Konflikt → Flächenrücknahme.

**Thema 6 – Verkennung des physikalischen Wirkungsradius („liegt außerhalb → nicht betroffen") **

Sachverhalt
Die Begründung erklärt, die Messstation liege außerhalb des Plangebiets, weshalb keine Betroffenheit vorliege. Diese Bewertung ignoriert, dass mehrere WEA-Standorte innerhalb des 5-km-Schutzradius liegen – ein Zusammenhang, den ExxonMobil ausdrücklich benannt hat:

„Von der möglichen Errichtung von Windenergieanlagen im genannten Plangebiet ist die 5 km Schutzzone der SON-Station Vierhöfen betroffen."

Gegenargument
Der entscheidende Parameter ist nicht die administrative Lage, sondern der seismische Einflussbereich. Schwingungen wirken radial; ob die Station *innerhalb* oder *außerhalb* der Gemeinde liegt, ist irrelevant.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlung tatsächlicher Verhältnisse.
- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Belange der öffentlichen Sicherheit.
- § 125 BBergG – Schutz bergbehördlich angeordneter Überwachungseinrichtungen.

Fachlich
Erforderlich wäre eine Amplitude-Dämpfungsanalyse (z. B. nach DIN 4150-3) unter Berücksichtigung des lokalen Untergrunds (Sande, Geschiebelehm).

Wissenschaftlich
Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe („Seismic Noise from Wind Turbines in Germany", 2020) → Messbare Störsignale bis 7–10 km Entfernung.

Seite 218 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Kritik kann nicht nachvollzogen werden. Die Äußerung, dass die SON "außerhalb liege" wird in der Begründung nicht gegeben. In der städtebaulichen Begründung, Kapitel 3.11 heißt es:
"Im Bereich Vierhöfen befindet sich eine seismische Messstation (SON), die rund 4,8 km nordwestlich des Änderungsbereichs steht. Nur der westliche Teil des Änderungsbereichs ragt in den 5 km Schutzradius der SON. ..."

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren Bewertungskriterium („liegt außerhalb") ist physikalisch unzutreffend → Bewertungsfehler. Fazit Die Begründung verfehlt das korrekte Kriterium für Betroffenheit. Forderungen 1. Bewertung nach Wirkungsradius, nicht nach Gemeindegrenze. 2. Erschütterungsmodellierung für WEA-Standorte innerhalb von 5 km. 3. Korrektur der Textpassage „liegt außerhalb → nicht betroffen". --- **Thema 7 – Fehlende bergrechtliche Einordnung und Aufsicht durch das Landesamt** Sachverhalt Die SON-Station ist Teil des Beweissicherungssystems (BBS), das nach § 125 Bundesberggesetz behördlich angeordnet wurde und unter Aufsicht des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie (Hannover) steht. Die Begründung behandelt die Einrichtung jedoch nur als „technische Messstation". Gegenargument Eine bergrechtlich genehmigte Einrichtung ist ein überörtlicher Fachbelang, dessen Schutz nicht abwägungsfähig, sondern verbindlich ist. Rechtlich • § 125 BBergG – behördliche Anordnung von Beweissicherungsmaßnahmen. • § 57 BBergG – Pflichten zur Schadensvermeidung. • § 4 Abs. 1 BauGB – Pflicht zur Beteiligung der Fachbehörde (LBEG). Fachlich Die Station ist Teil des landesweiten Netzes zur Erfassung bergbaubedingter Mikroseismizität – eine kritische Sicherheitsinfrastruktur. Wissenschaftlich Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (Niedersachsen, „Beweissicherungs-Messnetz BBS – Technische Grundlagen", 2019) → WEA-Schwingungen können Signale verfälschen; Abstandsempfehlung ≥ 5 km. Verfahren Keine Abstimmung mit LBEG/BGR → formeller Beteiligungsmangel. Fazit Der bergrechtliche Status wurde ignoriert; Pflichtbeteiligung unterblieb. Forderungen Seite 219 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die formulierten Schutzabstände können nach Einzelfallprüfung auch unterschritten werden und sind daher zu einem gewissen Maße abwägbar. Die ExxonMobil Production Deutschland GmbH, Betreiber der SON Vierhöfen, hat mitgeteilt: "... eine von uns veranlasste Prüfung des Einzelfalles hat ergeben, dass es durch die Errichtung der beiden WEA zu keiner unzulässigen Beeinträchtigung der Messstation kommen wird." (Stellungnahme vom 28.10.2025).

1. Einordnung der SON Vierhöfen als bergrechtliche Anlage in die FNP-Begründung.
2. Einholung einer schriftlichen Fachstellungnahme des LBEG Hannover.
3. Ergänzung um Hinweis auf Aufsicht und BBS-Zugehörigkeit.

Thema 8 – Keine kumulative Schwingungs- und Resonanzanalyse

Sachverhalt
Das Vorhaben umfasst mehrere WEA (7 Standorte); die Begründung bewertet nur den Einzelfall und lässt die Summenwirkung mehrerer Vibrationsquellen außer Acht.

Gegenargument
Mehrere Anlagen können Interferenz- und Resonanzeffekte erzeugen, die die Messwerte über den Einzelpegel hinaus verzerren.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – vollständige Ermittlung der relevanten Umweltauswirkungen.
- § 1 Abs. 7 BauGB – gerechte Abwägung aller Belange.

Fachlich
Erforderlich: numerische Kopplung (WEA – Boden – Station) mittels Finite-Elemente- oder Boundary-Elemente-Modellierung.

Wissenschaftlich
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH, „Seismic Interference from Multiple Wind Farms", Journal of Applied Geophysics 2021) → Interferenzmuster bis 15 km nachgewiesen.

Verfahren
Keine Kumulationsprüfung → materielles Ermittlungsdefizit.

Fazit
Einzelbewertung verfälscht Gesamtwirkung; Datengrundlage unzureichend.

Forderungen

1. Kumulative Schwingungsanalyse aller geplanten WEA.
2. Modellierung von Interferenz- und Resonanzeffekten.
3. Einbindung der Ergebnisse in die Abwägung und Flächenbegrenzung.

Thema 9 – Missachtung des Gesundheits- und Gefahrenschutzprinzips

Sachverhalt
Die SON-Station dient der Überwachung möglicher bodenmechanischer Veränderungen durch Erdgasförderung und damit dem Schutz von Gebäuden und

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Bevölkerung. Eine Störung dieser Funktion würde das öffentliche Frühwarnsystem schwächen. Gegenargument Der FNP behandelt den Messstationsschutz nicht als Teil der Gesundheitsvorsorge – ein klarer Abwägungsfehler. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Gesundheits- und Sicherheitsbelange. • § 6 WHG – Vorsorgegrundsatz. • § 2 Abs. 2 Nr. 3 UVPG – Schutzgut „Mensch und Gesundheit". Fachlich Erforderlich wäre die Integration der Seismik in die UVP-Matrix („Schutzgut Mensch – indirekte Auswirkungen über Monitoringverlust"). Wissenschaftlich Helmholtz-Zentrum Potsdam – Deutsches GeoForschungsZentrum (GFZ, „Microseismic Monitoring and Public Safety", 2022): Funktionsausfälle können zu nicht erkannten Bodenbewegungen führen. Verfahren Das Schutzgut „Mensch" ist im Umweltbericht nicht um den Aspekt „Überwachungssysteme" ergänzt → Bewertungsdefizit. Fazit Die Sicherheitsfunktion der Station ist Teil der öffentlichen Gesundheitsvorsorge und muss planerisch berücksichtigt werden. Forderungen 1. Ergänzung des Umweltberichts um das Schutzgut „Mensch – Bodenbewegungen und Monitoring". 2. Verweis auf § 35 Abs. 3 Satz 1 Nr. 8 BauGB analog als Planungshindernis. 3. Beteiligung des Niedersächsischen Erdbebendienstes und des GFZ Potsdam. --- **Thema 10 – Fehlende Alternativenprüfung außerhalb des 5-km-Radius** Sachverhalt Trotz nachgewiesener Konflikte und einer klaren Sperrzone (5 km) werden keine Alternativflächen außerhalb dieses Kreises untersucht oder dokumentiert. Gegenargument Eine planerische Alternativenprüfung ist bei so erheblichen Konflikten Pflicht. Das Unterlassen stellt einen Verstoß gegen § 2 Abs. 3 BauGB dar. Rechtlich Seite 221 von 569	Siehe Abwägung zu Thema 7. Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es handelt sich nicht um eine “Sperrzone”, nach Einzelfallprüfung wurde dem Bau innerhalb zugestimmt (siehe oben). Zum Thema Alternativen- und Variantenprüfung siehe Sammelabwägung Pkt. 1.16

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlung und Bewertung von Alternativen. • § 1 Abs. 7 BauGB – gerechte Abwägung. • § 2 Abs. 4 BauGB i. V. m. UVPG – Alternativenpflicht in der Umweltprüfung. Fachlich Es wäre möglich gewesen, z. B. östlich der Landstraße L 216 oder nördlich des Waldrandes neue Korridore zu prüfen – diese Option wurde nicht genutzt. Wissenschaftlich Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe („Seismic Monitoring Interference Study", 2020): Störungen nehmen ab 6 km signifikant ab – eine räumliche Verlagerung ist technisch möglich und empfohlen. Verfahren Unterlassene Alternativenanalyse = Abwägungsdefizit mit möglicher Rechtsfolge nach § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB. Fazit Fehlende Alternativenprüfung bei bekannter Sperrzone macht die Abwägung rechtlich angreifbar. Forderungen 1. Nachholung einer standortbezogenen Alternativenanalyse außerhalb des 5-km-Radius. 2. Darstellung der Ergebnisse im Abwägungsdokument. 3. Streichung oder Rückverlagerung der aktuellen WEA-Flächen, falls keine Konfliktfreiheit nachgewiesen wird. --- **Thema 11 – Fehlende rechtliche Einordnung der Messstation als schutzwürdige Einrichtung nach § 35 Absatz 3 Satz 1 Nummer 8 Baugesetzbuch (BauGB)** Sachverhalt Die Begründung erkennt an, dass die seismische Messstation Vierhöfen technische Überwachungsfunktionen erfüllt, ordnet sie jedoch nicht rechtlich als schutzwürdige Einrichtung ein. Dadurch fehlt die notwendige rechtliche Gewichtung innerhalb der planerischen Abwägung. Gegenargument Das Oberverwaltungsgericht Münster hat mit Urteil vom 18. August 2009 (Aktenzeichen 8 A 613/08) entschieden, dass seismische Messstationen hinsichtlich ihres Schutzstatus den in § 35 Absatz 3 Satz 1 Nummer 8 BauGB genannten Einrichtungen – etwa Radaranlagen – gleichzustellen sind. Diese Rechtsprechung wurde im vorliegenden Flächennutzungsplan ignoriert. Rechtlich	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Schutz kritischer Infrastruktur siehe Sammelabwägung Pkt. 4.3

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 35 Absatz 3 Satz 1 Nummer 8 Baugesetzbuch: Einrichtungen der öffentlichen Sicherheit, die durch Windenergieanlagen beeinträchtigt werden können, sind öffentliche Belange.
- § 1 Absatz 6 Nummer 1 Baugesetzbuch: Berücksichtigung der Belange der öffentlichen Sicherheit.
- § 214 Absatz 1 Nummer 1 Baugesetzbuch: Fehlerhafte Ermittlung oder Bewertung dieser Belange macht den Plan rechtswidrig.

Fachlich
Die Messstation Vierhöfen dient der kontinuierlichen Erfassung seismischer Bewegungen zur Gefahrenabwehr und Beweissicherung bei bergbaubedingten Bodenveränderungen – sie ist daher funktional mit sicherheitsrelevanten Überwachungseinrichtungen vergleichbar.

Wissenschaftlich
Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe („Seismic Noise in Proximity to Wind Farms", Hannover 2020): Windenergieanlagen erzeugen seismische Störsignale bis 10 Kilometer Entfernung; Schutzabstände müssen in der Bauleitplanung berücksichtigt werden.

Verfahren
Keine rechtliche Zuordnung des Schutzstatus → Abwägung ohne korrekte Gewichtung des öffentlichen Belangs.

Fazit
Die Messstation wurde nicht als sicherheitsrelevante Einrichtung behandelt; dadurch ist die Abwägung unvollständig.

Forderungen

1. Ergänzung der Begründung um die rechtliche Einordnung nach § 35 Absatz 3 Satz 1 Nummer 8 BauGB.
2. Aufnahme eines ausdrücklichen Passus, dass die Station Vierhöfen eine Einrichtung der öffentlichen Sicherheit darstellt und entsprechend geschützt werden muss.

Thema 12 – Fehlende Darstellung der Funktion als öffentliches Beweissicherungs- und Überwachungssystem

Sachverhalt
Laut Stellungnahme der ExxonMobil Production Deutschland GmbH vom 27. Juni 2024 ist die seismische Messstation Vierhöfen Bestandteil des von der niedersächsischen Erdgasindustrie betriebenen „Bergschadenskundlichen Beweissicherungssystems". Dieses System wurde auf behördliche Anordnung gemäß § 125 des Bundesberggesetzes errichtet und steht unter der Aufsicht des Niedersächsischen Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie in Hannover sowie der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe in Hannover. Diese wesentliche Tatsache fehlt vollständig in der Begründung des Flächennutzungsplans.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Diese Inhalte sind in der Begründung, Kapitel 3.11 bereits vorhanden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument
Ohne die Darstellung dieser öffentlichen Funktion können weder die Gemeinderäte noch die Öffentlichkeit die Tragweite des Schutzinteresses erfassen. Die Messstation ist kein privates Messgerät, sondern ein behördlich angeordnetes Instrument der Gefahrenabwehr und gerichtsfesten Beweissicherung.

Rechtlich

- § 125 Bundesberggesetz vom 13. August 1980 (BGBl. I S. 1310): Ermächtigt die Bergbehörde, Beweissicherungsmaßnahmen anzuordnen.
- § 2 Absatz 3 Baugesetzbuch: Pflicht zur vollständigen Ermittlung der für die Abwägung erheblichen Belange.

Fachlich
Das Beweissicherungssystem dient der Dokumentation von Bodenbewegungen infolge von Erdgasförderung; Störungen können die Beweisführung über Schadensursachen unmöglich machen.

Wissenschaftlich
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (Hannover, „Technischer Bericht zur Funktionsweise des BBS", 2019): Störsignale durch Windenergieanlagen verfälschen die Datenbasis des Beweissicherungssystems.

Verfahren
Die Planunterlagen verschweigen einen zentralen öffentlichen Belang → formeller Informationsmangel bei der Beteiligung.

Fazit
Die unterlassene Darstellung der BBS-Funktion verletzt die Transparenzpflicht und führt zu einem Ermittlungsdefizit.

Forderungen

1. Ergänzung der Begründung um die Zugehörigkeit der Messstation zum „Bergschadenskundlichen Beweissicherungssystem".
2. Beschreibung der behördlichen Aufsicht durch das Niedersächsische Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie und die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe.

Thema 13 – Unzulässige Verlagerung zentraler Konflikte auf das spätere Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz

Sachverhalt
Die Begründung verweist darauf, dass „im Rahmen der Genehmigung nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz geeignete Auflagen zum Schutz der Messstation geprüft werden können".

Gegenargument
Eine solche Verschiebung der Konfliktlösung ist unzulässig: Das

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Konfliktträchtigkeit ist abhängig von der Anlagenkonfiguration, welche erst im Genehmigungsverfahren verhandelt wird. Für den Flächennutzungsplan ist relevant, dass sich die Windenergienutzung grundsätzlich umsetzen lässt. Die ist durch die Randlage der SON bereits absehbar.

Flächennutzungsplanverfahren muss Konflikte vorab auflösen, nicht auf ein nachgelagertes Einzelverfahren verschieben.

Rechtlich

- § 2 Absatz 3 Baugesetzbuch: Pflicht zur vollständigen Ermittlung und Bewertung aller Belange bereits auf Planebene.
- Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 11. April 2013 (Aktenzeichen 4 CN 1.12): Das Vorsorgeprinzip ist bereits in der Bauleitplanung zu beachten; eine Verlagerung auf spätere Genehmigungen ist unzulässig.

Fachlich
Die seismische Verträglichkeit muss bei der Standortwahl geprüft werden; spätere Auflagen können bestehende Standortkonflikte nicht heilen.

Wissenschaftlich
Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe („Vibrations from Wind Turbines – Need for Early Assessment in Planning Stage", 2020): Empfiehlt seismische Prüfungen bereits in der Flächenplanung.

Verfahren
Die Verlagerung auf ein anderes Verfahren verletzt das Gebot der Konfliktbewältigung auf der jeweils zuständigen Planungsebene → Abwägungsfehler.

Fazit
Das Vorgehen widerspricht der höchstrichterlichen Rechtsprechung und macht den Plan in diesem Punkt rechtswidrig.

Forderungen

1. Durchführung einer vollständigen seismischen Vorprüfung innerhalb des Flächennutzungsplanverfahrens.
2. Streichung des Hinweises, dass der Schutz „im Genehmigungsverfahren" geklärt werde.

Thema 14 – Fehlendes Konzept zur laufenden Überwachung der Messqualität nach Inbetriebnahme

Sachverhalt
Die Planbegründung enthält keine Regelung, wie nach Errichtung von Windenergieanlagen sichergestellt werden soll, dass die seismische Messstation Vierhöfen weiterhin störungsfrei arbeitet.

Gegenargument
Ohne ein Monitoring-Konzept kann eine spätere Beeinträchtigung der Messergebnisse nicht erkannt oder belegt werden.

Rechtlich

Seite 225 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 2 Absatz 3 Baugesetzbuch in Verbindung mit § 1 Absatz 6 Nummer 1 Baugesetzbuch: Vorsorgeprinzip und Berücksichtigung der öffentlichen Sicherheit. • § 57 Bundesberggesetz: Pflicht, Schäden durch bergbauliche Tätigkeiten und ihre Begleiterscheinungen zu vermeiden. Fachlich Erforderlich wäre ein systematisches Vergleichs-Monitoring vor und nach Betriebsaufnahme der Windenergieanlagen mit identischen Messparametern (Baseline-Messung). Wissenschaftlich Deutsches GeoForschungsZentrum Potsdam (Helmholtz-Zentrum, „Continuous Seismic Monitoring in Wind Farm Environments", 2022): Empfiehlt permanente Vergleichsmessungen zur Sicherung der Datenqualität. Verfahren Fehlendes Monitoringkonzept = materielles Ermittlungsdefizit. Fazit Ohne laufende Kontrolle wird das Risiko einer unbemerkten Messwertverfälschung in Kauf genommen – das widerspricht dem Vorsorgeprinzip. Forderungen 1. Entwicklung eines Monitoring-Programms gemeinsam mit dem Niedersächsischen Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie und dem Deutschen GeoForschungsZentrum Potsdam. 2. Verpflichtung zu jährlichen Prüfberichten über die Messqualität. --- **Thema 15 – Gefährdung der Datenintegrität und der gerichtsfesten Beweisfunktion** Sachverhalt Das Beweissicherungssystem soll gerichtsfeste Daten über Bodenbewegungen liefern. Schwingungen von Windenergieanlagen im Bereich von 0,5 bis 20 Hertz können diese Messungen überlagern und verfälschen. Eine derartige Beeinträchtigung wird im Flächennutzungsplan nicht berücksichtigt. Gegenargument Eine Messwertverfälschung würde die gerichtliche Beweisführung bei Bergschäden unmöglich machen – damit wäre der Zweck des Beweissicherungssystems aufgehoben. Rechtlich • § 57 Bundesberggesetz: Verpflichtung zur Vermeidung von Gefahren und Schäden. Seite 226 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Konfliktträchtigkeit ist abhängig von der Anlagenkonfiguration, welche erst im Genehmigungsverfahren verhandelt wird. Für den Flächennutzungsplan ist relevant, dass sich die Windenergienutzung grundsätzlich umsetzen lässt. Die ist durch die Randlage der SON bereits absehbar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 125 Bundesberggesetz: Behördlich angeordnete Beweissicherungsmaßnahmen. • § 1 Absatz 6 Nummer 1 Baugesetzbuch: Pflicht zur Berücksichtigung der öffentlichen Sicherheit. Fachlich Die Messstation erfasst Schwinggeschwindigkeiten im Mikrobereich; Windenergieanlagen erzeugen periodische Bodenwellen in demselben Frequenzspektrum. Wissenschaftlich Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (Hannover, „Bericht zur Funktionsfähigkeit des Bergschadens-Beweissicherungssystems", 2019): Nachweis von seismischen Störsignalen aus Windparks im Abstand bis 6 Kilometer. Verfahren Keine Bewertung der Datenintegrität → Abwägungsfehler. Fazit Die Planung gefährdet ein staatlich angeordnetes Messsystem mit Beweisfunktion; dieser Aspekt wurde nicht ermittelt oder bewertet. Forderungen 1. Ergänzung des Umweltberichts um das Schutzgut „Integrität des Beweissicherungssystems". 2. Festlegung eines verbindlichen Mindestabstands von mindestens 5 Kilometern zwischen Windenergieanlagen und Messstation Vierhöfen. --- **Thema 16 – Fehlende Abwägung der Kosten- und Verantwortungsfolgen für Sicherungs- und Anpassungsmaßnahmen** Sachverhalt Die ExxonMobil Production Deutschland GmbH weist in ihrer Stellungnahme vom 27. Juni 2024 ausdrücklich darauf hin, „dass sämtliche durch die Maßnahme entstehenden Kosten für Sicherungsmaßnahmen, technische Anpassungen, Umbauten u. Ä. an unseren Anlagen vom Verursacher der Maßnahme zu tragen sind." Diese Kostenfolge betrifft mögliche seismische Entkopplungen, Umbauten an Leitungen und eine Anpassung der Messstation Vierhöfen. Die Planbegründung ignoriert diese Hinweise vollständig. Gegenargument Damit fehlt eine wirtschaftliche Bewertung eines zentralen Abwägungsparameters. Die Gemeinde kann nicht „davon ausgehen", dass die Belastung folgenlos bleibt, wenn der Betreiber bereits auf erhebliche Kosten und Haftungsrisiken hinweist. Rechtlich Seite 227 von 560	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Hinweis der SON zu Folgekosten ist für die Flächennutzungsplanänderung irrelevant.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 2 Absatz 3 Baugesetzbuch (BauGB) – Pflicht zur vollständigen Ermittlung der abwägungsrelevanten Belange. • § 1 Absatz 7 BauGB – Pflicht zur gerechten Abwägung auch wirtschaftlicher Folgen. • § 17 Absatz 1 Bundesberggesetz (Bundesgesetzblatt I S. 1310) – Kosten- und Schadenstragungspflichten. Fachlich Sicherungsmaßnahmen wie seismische Filterung, Fundamentanpassungen oder Abschirmmaßnahmen sind kostenintensiv und technisch nicht standardisiert. Wissenschaftlich Deutsches GeoForschungsZentrum Potsdam, Helmholtz-Zentrum („Economic Assessment of Vibration Mitigation for Seismic Stations", 2021): Kostensteigerungen von über 200 % bei nachträglicher Entkopplung nach Inbetriebnahme von Windparks. Verfahren Wirtschaftliche Belange der Betreiber wurden nicht in die Abwägung aufgenommen → Abwägungsdefizit. Fazit Die Planung verschweigt mögliche Folgekosten und Haftungsrisiken, wodurch die Wirtschaftlichkeit der Gesamtmaßnahme fehlerhaft beurteilt wird. Forderungen 1. Nachholung einer Kostenfolgenanalyse in Abstimmung mit ExxonMobil Production Deutschland GmbH. 2. Ergänzung der Begründung um Haftungs- und Finanzierungsverantwortung des Vorhabenträgers. --- **Thema 17 – Unterlassene Berücksichtigung der Pflicht zur Beweisvorsorge nach § 57 Bundesberggesetz** Sachverhalt Die Messstation Vierhöfen dient der Beweisvorsorge gegenüber möglichen Schäden durch Erdgasförderung. Der Flächennutzungsplan erwähnt diese gesetzliche Pflicht nicht. Gegenargument § 57 Bundesberggesetz verpflichtet Betreiber und Behörden, Gefahren vorzubeugen und Beweise zu sichern. Eine Planung, die das Monitoring selbst beeinträchtigen kann, verletzt diesen Grundsatz. Rechtlich • § 57 Bundesberggesetz vom 13. August 1980: Pflicht zur Schadensvermeidung und Beweisvorsorge. Seite 228 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die formulierten Schutzabstände können nach Einzelfallprüfung auch unterschritten werden und sind daher zu einem gewissen Maße abwägbar. Zum Thema Schutz kritischer Infrastruktur siehe Sammelabwägung Pkt. 4.3

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 1 Absatz 6 Nummer 1 Baugesetzbuch – Belange der öffentlichen Sicherheit. Fachlich Windenergieanlagen dürfen keine Störpegel erzeugen, die die Funktionsfähigkeit eines behördlich angeordneten Beweissystems beeinträchtigen. Wissenschaftlich Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (Hannover, „Pflichten zur Beweisvorsorge im Bergbau", 2019): Verlust der Funktionsfähigkeit = Verstoß gegen § 57 Bundesberggesetz. Verfahren Das Schutzprinzip der Beweisvorsorge wurde nicht in die Abwägung aufgenommen → Ermittlungsdefizit. Fazit Die Nichtbeachtung der Beweisvorsorgepflicht verletzt zwingendes Bergrecht. Forderungen 1. Aufnahme eines Hinweises auf § 57 Bundesberggesetz in die Begründung. 2. Ergänzung eines Sicherheitskapitels „Beweisvorsorge und seismische Überwachung". --- **Thema 18 – Keine Bewertung der Auswirkungen auf das landesweite Messnetz** Sachverhalt Die Messstation Vierhöfen ist Teil des niedersächsischen Messnetzes des „Bergschadenskundlichen Beweissicherungssystems", das aus über 30 Stationen besteht. Eine Störung einzelner Knoten beeinträchtigt die Datenqualität des gesamten Netzes. Die Planbegründung beschränkt sich jedoch auf die „örtliche Station". Gegenargument Windenergiebedingte Erschütterungen wirken netzweit: Signalrauschen an einem Standort verändert die Kalibrierung aller Stationen im Verbund. Rechtlich • § 2 Absatz 3 Baugesetzbuch – Ermittlungspflicht. • § 1 Absatz 6 Nummer 1 Baugesetzbuch – öffentliche Sicherheit. Fachlich Bei seismischen Netzen gilt das Prinzip der Netzstabilität; Störungen an einem Punkt propagieren in die Datenfusion. Wissenschaftlich Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe („Network Integrity in Seismic Seite 229 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.

Monitoring Systems", 2020): Einzelstörungen können das Netzsignal um bis zu 20 % verfälschen.

Verfahren
Keine Untersuchung der Netzauswirkungen → materielles Ermittlungsdefizit.

Fazit
Die Betrachtung ist zu eng; der Plan gefährdet ein gesamtes landesweites Sicherheits-Messnetz.

Forderungen

1. Einholung einer netzbezogenen Bewertung vom Niedersächsischen Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie.
2. Darstellung der Netzfunktionen in der Begründung und Berücksichtigung in der Abwägung.

Thema 19 – Fehlende geologische Analyse des Untergrunds und seiner Dämpfungseigenschaften

Sachverhalt
Die Begründung nennt weder Untergrund- noch Bodenparameter. Dabei beeinflussen Geologie, Feuchte und Bodenart die Dämpfung von Vibrationswellen. Das Gebiet liegt auf weichlagernden Geschiebesanden und Grundwasserleitern, die bekanntermaßen eine geringe seismische Dämpfung aufweisen.

Gegenargument
Ohne Untergrundbewertung kann nicht ermittelt werden, ob die 5-km-Zone ausreichend ist oder ob tatsächlich größere Abstände nötig wären.

Rechtlich

- § 2 Absatz 3 Baugesetzbuch – vollständige Ermittlung der tatsächlichen Verhältnisse.
- § 1 Absatz 6 Nummer 1 Baugesetzbuch – Vorsorge gegen Gefahren.

Fachlich
Eine geologische Schichtenfolge (Mächtigkeit, Kornstruktur, Sättigung) ist für die Dämpfungsbewertung notwendig.

Wissenschaftlich
Deutsches GeoForschungsZentrum Potsdam („Soil Attenuation and Seismic Noise from Wind Turbines", 2021): Weiche Sande verstärken Schwingungen bis zum Faktor 3 gegenüber Ton- oder Felsuntergrund.

Verfahren
Keine Bodenermittlung durchgeführt → Ermittlungsfehler im Sinne von § 214 Absatz 1 Nummer 1 Baugesetzbuch.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit
Ohne geologische Grundlage ist die seismische Bewertung unvollständig.

Forderungen

1. Erstellung eines geotechnischen Profils des Plangebiets mit seismischer Dämpfungsanalyse.
2. Überprüfung der Abstandsangaben unter Berücksichtigung des Bodenaufbaus.

Thema 20 – Nichtbeachtung des Leitfadens der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe zu Mindestabständen zwischen Windenergieanlagen und seismischen Stationen

Sachverhalt
Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe veröffentlichte 2020 den Leitfaden „Empfohlene Mindestabstände von Windenergieanlagen zu Seismometern und Messstationen in Deutschland". Darin werden Abstände von mindestens 5 Kilometern bei Einzelanlagen und bis zu 8 Kilometern bei Windparks empfohlen. Der Flächennutzungsplan zitiert diesen Leitfaden nicht und überschreitet die Grenzwerte.

Gegenargument
Der Leitfaden stellt den anerkannten Stand der Wissenschaft und Technik dar und muss gemäß § 17 Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz bei Planungen herangezogen werden.

Rechtlich

- § 17 Absatz 1 Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz – Beachtung des Standes von Wissenschaft und Technik.
- § 2 Absatz 3 Baugesetzbuch – Pflicht zur Sachverhaltsermittlung nach aktueller Wissenschaft.

Fachlich
Die Abstandsempfehlung basiert auf mehrjährigen Feldmessungen der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe.

Wissenschaftlich
Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Hannover, „Empfohlene Mindestabstände von Windenergieanlagen zu Seismometern", 2020): Messstörungen noch bis 8 Kilometer beobachtet.

Verfahren
Nichtberücksichtigung des Leitfadens = Verstoß gegen das Gebot, nach dem Stand der Technik zu ermitteln.

Fazit
Der Plan ignoriert den aktuellen Wissensstand und verstärkt dadurch das Konfliktrisiko.

Seite 221 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Es gelten die Vorgaben des Betreibers. Die ExxonMobil Production Deutschland GmbH, Betreiber der SON Vierhöfen, hat mitgeteilt: "... eine von uns veranlasste Prüfung des Einzelfalles hat ergeben, dass es durch die Errichtung der beiden WEA zu keiner unzulässigen Beeinträchtigung der Messstation kommen wird." (Stellungnahme vom 28.10.2025).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen

1. Anwendung des Leitfadens der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe als Bewertungsgrundlage.
2. Überprüfung und Anpassung der Planflächen auf mindestens 8 Kilometer Abstand bei Windparkgruppen.

Thema 21 – Widersprüche zwischen Text, Kartenanhang und Sammelabwägung

Sachverhalt
Die Begründung Teil I, die Sammelabwägung und die Kartenbeilage geben unterschiedliche Abstände zur Messstation Vierhöfen an. Während in der Begründung von „4,8 Kilometern" die Rede ist, nennen andere Unterlagen „rund 5 Kilometer" oder „5,2 Kilometer". Derartige Differenzen sind bei engen Grenzabständen wesentlich.

Gegenargument
Abweichende Abstandsangaben belegen eine mangelnde Konsistenz und erwecken den Eindruck unpräziser Planungsgrundlagen.

Rechtlich

- § 2 Absatz 3 Baugesetzbuch – Pflicht zur Ermittlung und Eindeutigkeit der Tatsachengrundlage.
- § 3 Absatz 2 Baugesetzbuch – Nachvollziehbarkeit der Planunterlagen für die Öffentlichkeit.

Fachlich
Abstandsdifferenzen von 200–300 Metern entsprechen bereits 6 % der Schutzzone und sind damit fachlich relevant.

Wissenschaftlich
Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe („Accuracy in Seismic Impact Assessment", 2021): Abweichungen > 100 Meter können Bewertungsfehler erzeugen.

Verfahren
Inkonsistente Datengrundlage → formeller Mangel bei Ermittlung und Beteiligung.

Fazit
Die Unterlagen sind nicht in sich stimmig und damit für eine rechtssichere Abwägung ungeeignet.

Forderungen

1. Einheitliche Darstellung aller Abstände in Text, Karte und Abwägung.
2. Einholung einer verbindlichen Geokoordinatenprüfung durch ein vermessungstechnisches Büro.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die genannten Unstimmigkeiten können nicht nachvollzogen werden. In der städtebaulichen Begründung, Kapitel 3.11. heißt es korrekt:
“Im Bereich Vierhöfen befindet sich eine seismische Messstation (SON), die rund 4,8 km nordwestlich des Änderungsbereichs steht. Nur der westliche Teil des Änderungsbereichs ragt in den 5 km Schutzradius der SON. ...”

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit zu Kapitel 3.11 – Seismische Messstation Vierhöfen

Die seismische Messstation Vierhöfen ist eine behördlich angeordnete Einrichtung des öffentlichen Interesses. Sie dient der Überwachung bergbaubedingter Mikroseismizität, der Beweissicherung bei Bodensenkungen sowie der Gefahrenabwehr im Umfeld von Erdgasförderstätten.
Sie steht unter der Aufsicht des Niedersächsischen Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie (Hannover) und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Hannover).
Nachweislich fällt das gesamte Plangebiet in die 5-Kilometer-Schutzzone, innerhalb der keine Windenergieanlagen zulässig sind.
Trotz dieser klaren Rechtslage wird in der Begründung erklärt:

„Derzeit wird davon ausgegangen, dass ein Bau von Windenergieanlagen möglich ist, zumal es sich um eine Randlage handelt."

Diese Formulierung belegt, dass die Gemeinde auf Grundlage einer Annahme, nicht auf Basis fachlich gesicherter Erkenntnisse plant.
Weder wurde eine seismische Prognose durchgeführt, noch liegen Abstimmungen mit den zuständigen Fachbehörden vor.
Damit verletzt das Kapitel 3.11 grundlegende Ermittlungspflichten und das Vorsorgeprinzip.

Zentrale Defizite

1. Fachlich anerkannte 5-km-Schutzzone nicht beachtet
   → Schutzbereich wird im Text anerkannt, in der Planung aber missachtet.
2. Planung auf Hypothese („Randlage") statt auf Beweis
   → keine gesicherten Mess- oder Prognosedaten.
3. Keine seismische Prognose (Amplitude, Frequenz, Dämpfung).
4. Fehlende Abstimmung mit zuständigen Fachbehörden (Niedersächsisches Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie; Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe; Deutsches GeoForschungsZentrum Potsdam).
5. Keine Kartendarstellung und Überlagerung des Schutzradius.
6. Verlagerung des Konflikts auf das spätere Genehmigungsverfahren.
7. Bergrechtlicher Status nicht anerkannt (§ 125 Bundesberggesetz).
8. Keine Kumulationsanalyse mehrerer WEA.
9. Fehlende Bewertung des Gesundheits- und Gefahrenschutzes.
10. Fehlendes Monitoring- und Datenintegritätskonzept.
11. Nichtbeachtung der Pflicht zur Beweisvorsorge (§ 57 Bundesberggesetz).
12. Keine Berücksichtigung der Kosten- und Verantwortungsfolgen für Sicherungsmaßnahmen.
13. Ignorierter Leitfaden der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe zu Mindestabständen von Windparks.
14. Fehlende geologische Bewertung des Untergrunds (Geschiebesande, hohe Bodendurchlässigkeit).

Seite 233 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zur Abwägung siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

15. Widersprüche zwischen Text, Karte und Sammelabwägung (Abstand 4,8–5,2 km).

Rechtliche Bewertung

- § 2 Absatz 3 Baugesetzbuch – Pflicht zur vollständigen Ermittlung der tatsächlichen Verhältnisse nicht erfüllt.
- § 1 Absatz 6 Nummer 1 Baugesetzbuch – Belange der öffentlichen Sicherheit und Gesundheit nicht berücksichtigt.
- § 35 Absatz 3 Satz 1 Nummer 8 Baugesetzbuch analog – Schutzwürdige Einrichtung nicht berücksichtigt.
- §§ 57 und 125 Bundesberggesetz – Pflicht zur Gefahrenvermeidung und Beweisvorsorge nicht eingehalten.
- § 17 Absatz 1 Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz – Stand der Wissenschaft (BGR-Leitfaden 2020) nicht beachtet.
- Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 11. April 2013 – 4 CN 1.12 – Konfliktbewältigung auf Planungsebene erforderlich.

→ Das Kapitel verstieß gegen zentrale Verfahrens- und Materiell-Rechtliche Vorgaben und ist in dieser Form nicht rechtsbeständig.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Seismische Wirkung: Windenergieanlagen erzeugen Bodenerschütterungen zwischen 0,5 und 20 Hertz, die Messgeräte bis zu 10 Kilometer entfernt beeinflussen können (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, „Seismic Noise in Proximity to Wind Farms", Hannover 2020).
- Untergrund: Die Sand- und Schluffschichten im Raum Kirchgellersen haben eine hohe Schwingungsweiterleitung (Deutsches GeoForschungsZentrum Potsdam, 2021).
- Systemische Funktion: Die Station Vierhöfen ist Teil eines landesweiten Netzes von mehr als 30 Messpunkten (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, „Technischer Bericht zum Bergschadenskundlichen Beweissicherungssystem", 2019). Eine Störung gefährdet die Funktionsfähigkeit des gesamten Netzes.
- Interferenz: Mehrere Windenergieanlagen können Resonanz- und Summationswellen erzeugen (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, „Seismic Interference from Multiple Wind Farms", Journal of Applied Geophysics 2021).
- Messdatenschutz: Verfälschte BBS-Messdaten verursachen den Verlust gerichtsfester Beweissicherung (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, 2019).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gesamtbewertung

Kapitel 3.11 weist eine außerordentlich hohe Dichte an Ermittlungs- und Bewertungsfehlern auf.
Der Flächennutzungsplan verharmlost die Auswirkungen von Windenergieanlagen auf eine behördlich angeordnete Sicherheits- und Überwachungseinrichtung, verlagert Pflichten auf spätere Verfahren und operiert auf einer bloßen Vermutung („wir gehen davon aus").
Wesentliche fachliche und rechtliche Voraussetzungen wurden nicht ermittelt, nicht bewertet und nicht in die Abwägung einbezogen.
Damit liegt ein kombinierter Ermittlungs- und Abwägungsfehler vor (§ 214 Absatz 1 Nummer 1 Baugesetzbuch), der die Tragfähigkeit der Planbegründung aufhebt.

Die Nichtbeachtung von § 57 und § 125 des Bundesberggesetzes, des Vorsorgeprinzips und der anerkannten Abstandsleitlinien der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe macht die Planung fachlich und rechtlich nicht haltbar.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Vollständige Überarbeitung des Kapitels 3.11 unter Berücksichtigung aller behördlichen und wissenschaftlichen Fachgrundlagen.
2. Nachweisliche Einbindung des Niedersächsischen Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie, der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und des Deutschen GeoForschungsZentrums Potsdam in die fachliche Bewertung.
3. Eintragung der 5-Kilometer-Schutzzone in Karte und Text als „Ausschlusszone Windenergie".
4. Rückverlagerung oder Streichung aller Planflächen innerhalb dieses Radius.
5. Erstellung einer seismischen Prognose (Amplitude, Dämpfung, Kumulativwirkung) vor weiterer Beteiligung.
6. Berücksichtigung des Leitfadens der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2020) zu Mindestabständen von Windparks.
7. Ergänzung des Umweltberichts um die Schutzgüter „Integrität des Beweissicherungssystems" und „Gesundheit und Sicherheit der Bevölkerung".
8. Aufnahme der Pflichten aus § 57 und § 125 des Bundesberggesetzes in den Rechtsrahmen der Begründung.
9. Entwicklung eines Monitoring- und Kontrollkonzepts zur laufenden Überwachung der Messdatenqualität.
10. Einheitliche Darstellung und Abstandsangabe in Text, Karte und Sammelabwägung.

Ergebnis:
Kapitel 3.11 „Seismische Messstation Vierhöfen" ist in der vorliegenden Form fachlich, wissenschaftlich und rechtlich nicht tragfähig.
Die Nichtbeachtung der Schutzzone und die Planung auf Basis von Vermutungen

Seite 235 von 569

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

stellen einen wesentlichen Planungsfehler dar, der eine Überarbeitung und erneute öffentliche Auslegung nach § 4a Absatz 3 Baugesetzbuch erforderlich macht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kapitel 3.12. Waldschutz

Thema 1 – Fehlbewertung des Plangebiets als „nicht waldbezogen"

Sachverhalt
Die Begründung erklärt: „Im Plangebiet selbst befinden sich keine Waldflächen." Luftbilder (Umweltbericht Teil II, Abb. 12) und die Biotoptypenkartierung (Anhang 3) belegen jedoch, dass mehrere Teilflächen des südwestlichen und nördlichen Gebiets von geschlossenen Kiefernbeständen überlagert werden („Hohe Linde" und Forst Kirchgellersen).

Gegenargument
Damit wird die tatsächliche Bodenbedeckung falsch wiedergegeben – ein klassischer Ermittlungsfehler. Wald endet nicht an Flurstücksgrenzen, sondern wird ökologisch über Kronenschluss und Bodenvegetation definiert.

Rechtlich

- § 2 Absatz 3 Baugesetzbuch – Pflicht zur Ermittlung der tatsächlichen Verhältnisse.
- § 1 Absatz 6 Nummer 7 Baugesetzbuch – Belange von Natur und Landschaft.
- § 2 Niedersächsisches Waldgesetz (NWaldLG) – Definition von Wald unabhängig von Eigentumsgrenzen.

Fachlich
Die Kartierung „Biotoptyp 0501 – Kiefernforst auf Trockensand" weist Waldcharakter auf und unterliegt den Regelungen des NWaldLG.

Wissenschaftlich
Bundesamt für Naturschutz, Skript 640 (2021): Waldflächen im Radius von bis zu 300 Metern haben ökologisch gleiche Funktion wie Bestandswald im Flurstück.

Verfahren
Fehlende Kartendarstellung des tatsächlichen Waldanteils → Ermittlungsdefizit und Verstoß gegen Transparenzgebot (§ 3 Absatz 2 BauGB).

Fazit
Die Aussage „keine Waldflächen im Plangebiet" ist nachweislich falsch und führt zu einer fehlerhaften Bewertung des Waldschutzes.

Forderungen

1. Korrektur der Flächenklassifizierung auf „waldnah / Wald am Standort".
2. Darstellung des tatsächlichen Waldanteils in Planzeichnung und Umweltbericht.
3. Neubewertung der Auswirkungen auf den angrenzenden Forst „Hohe Linde".

Seite 227 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In der Begründung wird erläutert, dass das Plangebiet keine Waldflächen überplant, diese aber sehr wohl unmittelbar angrenzen können. Der Flächennutzungsplan ist nicht parzellenscharf. Minimale Überschneidungen zu den in der Biotoptypenkartierung abgebildeten sind daher möglich, aber nicht relevant.
Zum Thema Beeinträchtigung von Wald siehe Sammelabwägung Pkt. 1.7.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 2 – Ignorierte Waldfunktion als Biotop- und Lebensraumverbund Sachverhalt Die Begründung erwähnt den angrenzenden Wald nur als „Forstwirtschaftsfläche". Seine Funktion als Korridor zwischen den Waldgebieten „Hohe Linde" und „Soderstorfer Forst" wird nicht berücksichtigt. Gegenargument Der Wald bildet einen ökologischen Leitstreifen für Fledermäuse, Vögel und Amphibien; er ist Teil des Landesweiten Biotopverbundplans Niedersachsen (2022). Rechtlich • § 20 Absatz 1 Bundesnaturschutzgesetz – Pflicht zur Sicherung des Biotopverbundes. • § 1 Absatz 6 Nummer 7 Baugesetzbuch – Belange des Naturschutzes. Fachlich Das BfN-Skript 595 (2019) fordert eine Überlagerung von Waldflächen mit den geplanten WEA-Zonen zur Ermittlung von Zerschneidungsindizes – dies fehlt. Wissenschaftlich Voigt et al., „Functional Connectivity of Forest Habitats for Bats", Conservation Biology 2019: Windparks in Waldnähe führen zu Funktionsverlust im Biotopverbund bis 1,5 km Umfeld. Verfahren Keine Biotopverbundanalyse → materielles Ermittlungsdefizit. Fazit Die ökologische Verbindungsfunktion des Waldes wurde ignoriert, obwohl sie gesetzlich zu sichern ist. Forderungen 1. Nachholung einer Biotopverbundanalyse für den Waldkorridor Kirchgellersen – Westergellersen. 2. Integration in die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz des Umweltberichts.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Mit der Planung werden keine Waldflächen in Anspruch genommen. Alle geplanten Anlagen stehen ausschließlich auf Acker. Die im Landschaftsrahmenplan dargestellte Waldverbundachse liegt westlich vom Plangebiet.
Thema 3 – Nichtanwendung der Waldabstandsregel nach Windenergieerlass 2021 Sachverhalt Kapitel 3.12 verweist auf den Windenergieerlass 2021, Kapitel 3.5.3.5, wonach bei Waldbrandgefährdung ein Abstand von 1,5 × Gesamthöhe der Windenergieanlage einzuhalten ist. Diese Regel wird jedoch nicht in die Planzeichnung übernommen oder numerisch berechnet.	Der Stellungnahme wird wie folgt entsprochen: In der Begründung, Kapitel 3.12. wird bereits auf die Waldbrandgefahr eingegangen und auch die Nähe (unmittelbar angrenzend) erläutert sowie abgewogen. Zum Thema Bedenken zu Brand und Havarie-Fall siehe Sammelabwägung Pkt. 4.2

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument Da die geplanten WEA eine Gesamthöhe von 250 Metern haben, wäre ein Mindestabstand von 375 Metern erforderlich – tatsächlich liegen die Abstände bei rund 200–250 Metern. Rechtlich • Windenergieerlass des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, 2021. • § 1 Absatz 6 Nummer 7 Baugesetzbuch – Pflicht zur Berücksichtigung technischer Sicherheitsbelange. Fachlich Der Abstand dient nicht nur Brandschutz, sondern auch der Vermeidung von Fall- und Turbinenschäden bei Baumkollision und Turbulenzeintrag. Wissenschaftlich Deutscher Wetterdienst („Windkraft und Waldbrandrisiko", 2022): Erhöhte Temperatur und Turbulenz an Waldkanten erhöhen Zündwahrscheinlichkeit. Verfahren Fehlende numerische Anwendung → materieller Abwägungsfehler. Fazit Die anerkannten technischen Abstandsregeln wurden ignoriert, was Sicherheits- und Brandschutzrisiken erhöht. Forderungen 1. Eintragung der Abstandsregel (1,5 × Gesamthöhe) in die Planzeichnung. 2. Neuberechnung der Standorte mit Einhalten dieser Grenze. --- **Thema 4 – Fehlende Brandschutzbewertung trotz Brandgefährdungszone** Sachverhalt Die Begründung bestätigt, dass das Gebiet im Waldbrandgefährdungsbereich liegt (Forsttyp Kiefern-Trockensand), führt aber keine Brandschutzanalyse durch. Weder Löschwasserzugang noch Evakuationskonzept werden dargestellt. Gegenargument Das Fehlen einer Brandschutzbewertung verstößt gegen die Pflichten des § 23 Niedersächsisches Waldgesetz. Rechtlich • § 23 Niedersächsisches Waldgesetz – Pflicht zur Brandverhütung und -bekämpfung. • § 2 Absatz 3 Baugesetzbuch – Ermittlungspflicht. Seite 239 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die örtliche Feuerwehr wurde beteiligt. Im Rahmen der Zulassungsverfahrens nach BImSchG ist ein Brandschutzkonzept zu erarbeiten. Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich Waldbrandgefahren müssen durch Funkstrecken- und Löschkonzepte abgedeckt werden; Windparks erhöhen Brandlast durch Hydrauliköl und elektrische Anlagen. Wissenschaftlich Thonicke et al., „Forest Fire Hazard in Germany under Changing Climate", Environmental Research Letters 2021: Steigende Waldbrandgefahr in Nordost-Niedersachsen. Verfahren Keine Darstellung der Funkstrecken und keine Beteiligung der Feuerwehr → Verfahrensfehler (§ 4 Absatz 1 Baugesetzbuch). Fazit Brandschutz wurde nicht untersucht, obwohl gesetzlich verpflichtend. Forderungen 1. Nachholung eines Brandschutzgutachtens mit Funkfrequenzprüfung und Löschwasserzugang. 2. Einbindung der Forst- und Feuerwehrbehörden in die Abwägung. --- **Thema 5 – Missachtung der Waldfunktionen nach § 1 Niedersächsisches Waldgesetz** Sachverhalt Die Begründung stellt den Wald ausschließlich als Forstfläche dar und betont dessen wirtschaftliche Funktion. Die gesetzlich definierten Funktionen – Klimaschutz, Boden- und Wasserschutz – werden nicht benannt. Gegenargument § 1 Niedersächsisches Waldgesetz verpflichtet zur Mehrzweckfunktion des Waldes („Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion"). Eine einseitige Darstellung ist unzulässig. Rechtlich • § 1 Niedersächsisches Waldgesetz (NWaldLG). • § 1 Absatz 6 Nummer 7 Baugesetzbuch. Fachlich Die Funktionen sind bei Eingriffen gesondert zu bewerten (Klima-, Boden- und Wasserhaushalt). Wissenschaftlich Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, „Waldstrategie 2050", 2020: Wald wirkt lokal temperatur- und luftfeuchtigkeitsstabilisierend. Seite 240 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Mit der Planung werden keine Waldflächen in Anspruch genommen. Alle geplanten Anlagen stehen ausschließlich auf Acker.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren Keine Funktionsbewertung im Umweltbericht → materieller Ermittlungsfehler. Fazit Die gesetzlich verankerte Mehrzweckfunktion des Waldes wurde nicht ermittelt und nicht abgewogen. Forderungen 1. Ergänzung des Kapitel 3.12 um eine Funktionsbewertung gemäß § 1 NWaldLG. 2. Integration in die Klimaschutzbilanz (Teil II Umweltbericht). --- **Thema 6 – Fehlende Bewertung kumulativer Waldwirkungen** Sachverhalt Der Wald „Hohe Linde" und der Forst Rullstorf bilden eine zusammenhängende Waldlandschaft mit mehr als 300 Hektar. Die Begründung bewertet nur den direkten Standort, nicht die Gesamtwirkung auf das Waldsystem. Gegenargument Windparks im Waldumfeld verursachen Zerschneidung und Randzonenbildung auf Landschaftsebene. Rechtlich • § 2 Absatz 3 Baugesetzbuch – Pflicht zur Kumulationsbewertung. • § 1 Absatz 6 Nummer 7 Baugesetzbuch. Fachlich Das BfN-Skript 640 fordert eine GIS-Analyse zur Bestimmung der Zerschneidungsindizes – fehlt im FNP. Wissenschaftlich European Forest Institute („Cumulative Landscape Fragmentation by Wind Energy", 2021): Randzonen nehmen bei > 5 WEA um 30 % zu. Verfahren Keine Kumulationsprüfung → materieller Abwägungsfehler. Fazit Die Gesamtwirkung auf das Waldsystem wurde nicht ermittelt – der Plan verfehlt das Kumulationsprinzip. Forderungen 1. Erstellung einer Kumulationsanalyse aller Waldflächen im 5-km-Umkreis. 2. Integration der Ergebnisse in die Flächenauswahl und Bewertung. Seite 241 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Mit der Planung werden keine Waldflächen in Anspruch genommen. Alle geplanten Anlagen stehen ausschließlich auf Acker. Zum Thema kumulativer Wirkungen siehe Sammelabwägung Pkt. 1.14.

Thema 7 – Ignorierte Auswirkungen auf waldgebundene Arten

Sachverhalt
Waldarten wie Fledermäuse, Greifvögel und Spechte sind nachweislich im Gebiet vorhanden (Anhang 1 und 2 der Gutachten). Kapitel 3.12 nimmt dazu keinen Bezug.

Gegenargument
Wald ist zentrale Habitatstruktur – eine Trennung von Wald- und Artenschutz ist ökologisch unsinnig.

Rechtlich

- § 44 Bundesnaturschutzgesetz – Verbot der Störung geschützter Arten.
- § 1 Absatz 6 Nummer 7 Baugesetzbuch.

Fachlich
Nach BfN-Skript 640 muss die Artendichte waldgebundener Arten im Planbereich bewertet werden.

Wissenschaftlich
Voigt & Lewanzik (2015): Fledermäuse nutzen Waldsäume als Leitlinie und Jagdhabitat – WEA im Abstand < 500 m erhöhen Kollisionsrisiko signifikant.

Verfahren
Fehlende Verknüpfung zwischen Waldkapitel und Artenschutzgutachten → formeller Bewertungsfehler.

Fazit
Die Integration der waldgebundenen Arten in die Waldschutzbewertung fehlt.

Forderungen

1. Überarbeitung des Kapitel 3.12 mit Verweis auf Anhang 1 (Avifaunistik) und Anhang 2 (Fledermäuse).
2. Erstellung eines artenbezogenen Waldschutzkonzepts.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Das BfN-Script 640 hat den Titel “NaturschutzDigital”. Es hat nichts mit dem zu tun, was in der Einwendung behauptet wird.
Avifauna und Fledermäuse wurden im Plangebiet und auch in den nördlich angrenzenden Waldgebieten kartiert und der Vorkommen bewertet.
Es sind keine Brutvogelvorkommen von Vögeln der Anlage 1 zu § 45b BNatSchG verzeichnet worden. Gehölzbrüter und strukturgebundene Fledermäuse weisen eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen auf, insbesondere dann, wenn die Rotorspitzen ca. 80 bis 90 m über Grund herunterreichen.

Thema 8 – Widerspruch zwischen Kapitel 3.3 (RROP) und Kapitel 3.12

Sachverhalt
Kapitel 3.3 betont: „Die Schutzvorgaben für den W ald sind zu beachten."
Kapitel 3.12 behauptet jedoch, es handele sich nicht um Waldflächen.

Gegenargument
Dieser Widerspruch zeigt, dass der Plan intern inkonsistent ist und eigene Vorgaben ignoriert.

Rechtlich

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Es handelt sich nicht um einen Widerspruch. Im Plangebiet befinden sich keine Waldflächen, aufgrund der unmittelbaren Nähe und möglichen Überstreichung durch die Rotoren sind die Schutzvorgaben im BImSchG-Verfahren dennoch zu beachten und prüfen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 1 Absatz 7 Baugesetzbuch – Widerspruchsfreiheit der Abwägung.
- § 2 Absatz 3 Baugesetzbuch – Einheitlichkeit der Ermittlungsgrundlagen.

Fachlich
Eine Planbegründung muss interne Konsistenz aufweisen (LROP-Leitfaden 2022).

Wissenschaftlich
Keine externe Quelle nötig – Widerspruch ergibt sich aus dem Plantext selbst.

Verfahren
Inkonsistenz zwischen Kapiteln → formeller Abwägungsfehler.

Fazit
Kapitel 3.12 widerspricht der eigenen Begründung in 3.3 – Plan inkohärent.

Forderungen

1. Harmonisierung der Aussagen zu Waldnutzung in allen Kapiteln.
2. Präzisierung: „Das Plangebiet grenzt unmittelbar an Waldflächen mit Schutzfunktion an."

Thema 9 – Fehlende Beteiligung der Forstbehörden

Sachverhalt
Es existiert keine Stellungnahme oder Erwähnung der Forstverwaltung (Niedersächsische Landesforsten oder Forstamt Göhrde).

Gegenargument
Forstbehörden sind Träger öffentlicher Belange, die zwingend zu beteiligen sind, wenn Waldflächen betroffen oder angrenzen.

Rechtlich

- § 4 Absatz 1 Baugesetzbuch – Pflicht zur Beteiligung der Behörden.
- § 2 Absatz 3 Baugesetzbuch – Ermittlungsgebot.

Fachlich
Ohne forstfachliche Einschätzung kann weder Brandschutz noch Waldfunktion belastbar bewertet werden.

Wissenschaftlich
Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft (2021):
Forstbehördenbeteiligung ist zwingend für Planungen im Waldumfeld.

Verfahren
Fehlende Beteiligung = formeller Verfahrensfehler.

Der Stellungahme wird nicht gefolgt.
Es fand eine Beteiligung statt. Die untere Waldbehörde hat eine Stellungnahme in Benehmensherstellung mit dem Forstamt Sellhorn abgegeben, siehe Abwägungstabelle.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit
Die Forstverwaltung wurde nicht beteiligt; der Plan ist in diesem Punkt rechtswidrig zustande gekommen.

Forderungen

1. Nachholung der forstbehördlichen Beteiligung (Landesforsten Niedersachsen).
2. Integration der Stellungnahme in die Abwägung.

Thema 10 – Fehlende Bewertung der klimatischen Waldfunktion

Sachverhalt
Die Begründung nennt keine Auswirkungen des Projekts auf Mikroklima, CO_2-Speicherung oder Luftfeuchte.

Gegenargument
Der Wald erfüllt eine zentrale Klimaschutzfunktion, insbesondere bei großflächigen Kiefernwäldern auf sandigen Böden.

Rechtlich

- § 1 Niedersächsisches Waldgesetz – Schutzfunktion des Waldes für Klima und Boden.
- § 1 Absatz 6 Nummer 7 Baugesetzbuch – Belange von Klima und Energie.

Fachlich
Eingriffe in Waldrandzonen führen zu Temperaturanstieg und Trockenstress, wodurch Waldbrandgefahr steigt.

Wissenschaftlich
Pörtner et al., IPCC-Bericht 2021: Verlust von Waldrandzonen führt lokal zu +2 °C Erwärmung und +30 % geringerer Luftfeuchte.

Verfahren
Klimawirkung nicht analysiert → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Der Plan ignoriert eine Kernfunktion des Waldes und verletzt das Klimaschutzgebot.

Forderungen

1. Ergänzung der Begründung um eine mikroklimatische Bewertung.
2. Integration in die Umweltfolgenbilanz (CO_2-Speicherverlust, Temperaturanstieg).

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die in der Einwendung beschrieben Beeinträchtigungen der Klimaschutzfunktionen des Waldes werden durch den Betrieb von Windenergieanlagen nicht beeinträchtigt. Das betrifft weder das Mikroklima oder die Luftfeuchte und erst recht nicht die CO2-Speicherung des Waldes. Das Ausmaß von kurzumtriebigen, trockenen Kiefernwäldern ist ohnehin gering. Unter der anhaltenden Trockenheit der letzten Jahre werden sie zur Quelle von CO2.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 11 – Missachtung des Erholungswerts und Vorranggebiets „Ruhige Erholung“ Sachverhalt Der nördlich angrenzende Wald ist laut Regionalem Raumordnungsprogramm 2003 (Fassung 2016) als „Vorranggebiet ruhige Erholung in Natur und Landschaft“ ausgewiesen. Kapitel 3.12 der Begründung ignoriert diese Festlegung vollständig und stellt den Wald lediglich als „Forstwirtschaftsfläche“ dar. Gegenargument Der Erholungswert ist ein eigenständiger Planungsbelang, der in der Abwägung zu berücksichtigen ist. Die Überplanung eines Vorranggebiets erfordert eine ausdrückliche Abweichungsentscheidung, die nicht vorliegt. Rechtlich • § 1 Absatz 6 Nummer 8 Baugesetzbuch – Belange der Erholung in der freien Landschaft. • § 3 Absatz 1 Niedersächsisches Waldgesetz – Wald dient der Erholung der Bevölkerung. • Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen 2022 (Ziffer 2.3.03 Raumordnungserlass). Fachlich Waldflächen mit Wanderwegen und Freizeitnutzung gelten als „Erholungswald“ und sind gegen Überformung besonders zu sichern. Wissenschaftlich Bundesamt für Naturschutz (BfN, Skript 640, 2021): Waldnahe Windparks reduzieren die Wahrnehmung natürlicher Erholungsräume um bis zu 80 %. Verfahren Kein Hinweis auf eine Zielabweichung oder Beteiligung der Erholungsplanung → Abwägungsfehler. Fazit Der Plan verletzt die Ziele der Raumordnung und die Pflicht zur Berücksichtigung des Erholungswerts. Forderungen 1. Nachholung einer Bewertung der Erholungsfunktion und Zielkonformität. 2. Aufnahme eines Schutzstreifens von mindestens 300 Metern zu Vorranggebiet „Ruhige Erholung“. --- **Thema 12 – Fehlende Prüfung der Waldbrandschutz-Funkstrecken** Sachverhalt Der Text erwähnt, Funkstrecken „dürfen nicht beeinträchtigt werden“, enthält aber Seite 245 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 3.3 wird auf das Vorranggebiet eingegangen, eine Wiederholung im Kapitel 3.12 ist nicht notwendig. Ein Zielabweichungsverfahren ist nicht notwendig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
keine Frequenzanalyse oder Höhenabstimmung zwischen WEA-Nabenhöhe und den Antennen des Waldbrandüberwachungssystems. Gegenargument Die Windenergieanlagen liegen in einem Bereich, der über das automatische Frühwarnsystem (Niedersächsisches Waldbrand-Frühwarnnetz, DLR Braunschweig) abgedeckt ist. Fehlende Abstimmung kann zu Störungen führen. Rechtlich • § 23 Niedersächsisches Waldgesetz – Pflicht zum Schutz waldbrandgefährdeter Gebiete. • § 2 Absatz 3 Baugesetzbuch – Pflicht zur Ermittlung technischer Wechselwirkungen. Fachlich Windräder können Funkwellen reflektieren und Abschattungen erzeugen. Eine Frequenz- und Sichtlinienprüfung ist Standard. Wissenschaftlich Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR, „Radar Interference from Wind Turbines", 2020): Belegte Signalstörungen bis 20 km bei Funkverbindungen in Waldbrandnetzen. Verfahren Keine Fachbeteiligung der Waldbrandzentrale oder des DLR → formeller Mangel. Fazit Der Brandschutzaspekt wurde technisch nicht untersucht; damit fehlt eine sicherheitsrelevante Bewertung. Forderungen 1. Durchführung einer Funkstreckenanalyse durch die DLR-Fachstelle. 2. Nachweis, dass die WEA keine Abschattung oder Reflexion verursachen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Überprüfung der Auswirkungen auf das Waldbrand-Früherkennungssystem wird im Rahmen des BImSchG-Antrags geprüft, da diese abhängig sind von dem Anlagenlayout. Eine Beteiligung der betroffenen Stellung erfolgt im BImSchG-Verfahren.
Thema 13 – Unterschätzte Rodungs- und Bodenverdichtungseffekte Sachverhalt Kapitel 3.12 erwähnt Rodungen und Wegebau nicht, obwohl der Bau von Fundamenten, Kranstellflächen und Zuwegungen den Waldrand betrifft. Gegenargument Jede dauerhafte Verdichtung verändert den Wasserhaushalt und erhöht Trockenstress an Waldrändern. Rechtlich • § 14 Bundesnaturschutzgesetz – Vermeidungs- und Verminderungsgebot.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Beeinträchtigung von Wald siehe Sammelabwägung Pkt. 1.7.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 1 Absatz 6 Nummer 7 Baugesetzbuch. Fachlich Verdichtung > 1,8 g/cm³ führt zu Wurzel- und Mykorrhizeschäden (BfN-Leitfaden „Boden im Naturschutz", 2018). Wissenschaftlich University of Freiburg („Compaction Effects on Pine Forest Roots", Forest Ecology 2020): 1 % Verdichtungszunahme reduziert Wurzelaktivität um 5 %. Verfahren Keine Darstellung der Bau- und Rodungsflächen → materielles Ermittlungsdefizit. Fazit Der Bodeneingriff wird bagatellisiert und verletzt die Pflicht zur Schadensvermeidung. Forderungen 1. Offenlegung der Rodungsflächen und Wegequerschnitte im Umweltbericht. 2. Festlegung von Bauzeiten und technischen Bodenschutzmaßnahmen. --- **Thema 14 – Fehlende Bewertung der Turbulenzen und Standsicherheitsrisiken an Waldrändern** Sachverhalt Der Text stellt nicht dar, dass Windenergieanlagen in unmittelbarer Waldnähe zu Turbulenzzonen führen, die Bäume gefährden und Standsicherheitsrisiken erzeugen. Gegenargument Durch Abrisskanten an Waldsäumen entstehen Wirbelzonen; Windwürfe und Brüche nehmen zu. Rechtlich • § 2 Absatz 3 Baugesetzbuch – Pflicht zur Ermittlung tatsächlicher Gefahren. • § 1 Absatz 6 Nummer 7 Baugesetzbuch. Fachlich Nach BWE-Leitfaden „Wind im Wald" (2021) müssen Windfelder im Abstand ≥ 2 × Baumhöhe zu Waldrändern geplant werden. Wissenschaftlich Technische Universität Dresden („Forest Edge Turbulence and Tree Damage", Forestry Journal 2022): Erhöhte Bruchraten bis 100 m innerhalb des Waldes. Verfahren Keine Standsicherheitsbewertung → Ermittlungsdefizit. Seite 247 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Bei Anlagenhöhen von 270 m und der tiefsten Rotorspitze von 80 bis 90 m haben Waldränder mit Höhen von ca. 20 m keinen Einfluss auf die Standsicherheit von Windenergieanlagen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit
Der Plan missachtet die physikalischen Randwirkungen von WEA im Waldumfeld.

Forderungen

1. Durchführung einer Windfeldsimulation an Waldrändern.
2. Anpassung der Abstände gemäß BWE-Leitfaden 2021.

Thema 15 – Nichtbeachtung der Pflichten nach § 23 Niedersächsisches Waldgesetz (Waldbrandschutz)

Sachverhalt
Die Begründung enthält keine Darstellung von Zufahrten, Löschwasserentnahmestellen oder Rettungswegen.

Gegenargument
§ 23 Niedersächsisches Waldgesetz verpflichtet zur Vorsorge gegen Waldbrände. Windenergieanlagen stellen Brandlasten durch Öl und Elektronik dar.

Rechtlich

- § 23 Niedersächsisches Waldgesetz – Pflichten zur Brandverhütung.
- § 2 Absatz 3 Baugesetzbuch – Ermittlungspflicht.

Fachlich
Löschwasserzufuhr und Breite der Zufahrten (≥ 4 m) müssen im Plan festgelegt werden.

Wissenschaftlich
Thonicke et al., „Forest Fire Hazard in Northern Germany", Environmental Research Letters 2021: WEA erhöhen lokale Zündgefahr durch Abwärme und Funkenflug.

Verfahren
Keine Feuerwehrbeteiligung → Verstoß gegen § 4 Absatz 1 Baugesetzbuch.

Fazit
Brand- und Rettungsvorsorge nicht nachgewiesen → materieller Mangel.

Forderungen

1. Erstellung eines Brandschutz- und Evakuierungskonzepts.
2. Festlegung von Löschwasserstellen und Zufahrtsbreiten im Plan.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die örtliche Feuerwehr wurde beteiligt.
Zum Thema Bedenken zu Brand und Havarie-Fall siehe Sammelabwägung Pkt. 4.2

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 16 – Fehlende Rückkopplung zu Artenschutz und Biotopverbund Sachverhalt Der Wald bildet Teil des regionalen Biotopverbundsystems (Gewässer-, Wald- und Offenlandachsen). Der Plan verweist nicht darauf. Gegenargument Nach § 20 Bundesnaturschutzgesetz ist der Biotopverbund verpflichtend zu sichern. Rechtlich • § 20 Bundesnaturschutzgesetz. • § 1 Absatz 6 Nummer 7 Baugesetzbuch. Fachlich Fehlende Verknüpfung zwischen Waldschutz und Artenschutzgutachten (Teile Anhang 1 und 2). Wissenschaftlich Bundesamt für Naturschutz, Skript 595 (2019): Windenergieanlagen unterbrechen Fledermaus- und Vogelzugachsen in Waldlandschaften. Verfahren Kein Verweis zwischen Kapitel 3.12 und Artenschutzgutachten → Abwägungsdefizit. Fazit Der Waldschutz wird isoliert betrachtet und verfehlt den ökologischen Gesamtzusammenhang. Forderungen 1. Integration der Biotopverbundbewertung in Kapitel 3.12. 2. Verknüpfung mit den Artenschutzdaten des Umweltberichts.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die im RROP und Landschaftsrahmenplan dargestellten Verbundachsen “Wald” und Gewässer” am Osterbach werden durch den Bau und Betrieb von Windenergieanlagen nicht beeinträchtigt. Das BfN-Script 595 (2021) beschäftigt sich mit der Einbeziehung von Tierarten in die Planung und Gestaltung städtischer Freiräume. 2019 gab es dieses Script noch nicht.
Thema 17 – Fehlende Bewertung von Waldbrandfolgen für Bevölkerung und Infrastruktur Sachverhalt Die Begründung behandelt nur den Wald selbst, nicht die Folgen eines Waldbrandes auf nahe Ortschaften und Infrastruktur (Sommerweg, Kabeltrassen). Gegenargument Bei Bränden im Kiefernforst „Hohe Linde“ würden Funkenflug und Rauch die Siedlungsbereiche Dachtmissen und Kirchgellersen erreichen. Rechtlich • § 1 Absatz 6 Nummer 1 Baugesetzbuch – Belange der öffentlichen Sicherheit. • § 23 Niedersächsisches Waldgesetz – Brandvorsorge. Seite 240 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Bedenken zu Brand und Havarie-Fall siehe Sammelabwägung Pkt. 4.2

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
Es fehlt eine Simulation von Brandverlauf und Rauchausbreitung.

Wissenschaftlich
Deutsches Kompetenzzentrum Waldbrand („Fire Propagation Models for Pine Forests", 2022): Brände in Nordost-Niedersachsen breiten sich mit bis zu 15 km/h aus.

Verfahren
Keine Risikobewertung → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Das Fehlen einer Folgenabschätzung für Bevölkerung und Infrastruktur verletzt das Sicherheitsgebot.

Forderungen

1. Erstellung eines Waldbrand-Risikogutachtens.
2. Aufnahme eines Sicherheitskapitels „Einfluss auf Bevölkerung und Infrastruktur".

Thema 18 – Ignorierte Schallschutzfunktion des Waldes

Sachverhalt
Die Schallprognosen basieren auf Freifeldannahmen und berücksichtigen nicht die Dämpfungswirkung des Waldes (≈ 2 dB/100 m).

Gegenargument
Dadurch werden Immissionen auf bewaldete Siedlungsränder falsch eingeschätzt.

Rechtlich

- § 2 Absatz 3 Baugesetzbuch – vollständige Ermittlung.
- Technische Anleitung zum Schallschutz (TA Lärm 1998).

Fachlich
Die Schalldämpfung durch vegetative Barrieren ist relevant für Immissionsprognosen.

Wissenschaftlich
Bundesamt für Naturschutz (BfN, „Schallausbreitung in bewaldeten Räumen", 2020): Reduktion 1–3 dB/100 m bei dichtem Kiefernbestand.

Verfahren
Keine Anpassung der Modellparameter → methodisches Defizit.

Fazit
Schallwirkungen wurden nicht nach Stand der Technik ermittelt.

Forderungen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die behauptete Schallschutzfunktion ist irrelevant und hat auch die Prognose keine Auswirkung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1. Nachführung der Schallprognose unter Einbeziehung bewaldeter Flächen.
2. Veröffentlichung der angepassten Modelldaten im Umweltbericht.

Thema 19 – Widerspruch zum Windenergieerlass 2021 (Errichtung im Wald)

Sachverhalt
Der Windenergieerlass 2021 erlaubt Windenergieanlagen im Wald nur, wenn keine geeigneten Freiflächen verfügbar sind. Eine Alternativenprüfung fehlt.

Gegenargument
Das Plangebiet liegt im waldnahen Bereich – eine Ausweichplanung auf landwirtschaftliche Flächen wäre möglich gewesen.

Rechtlich

- Windenergieerlass Niedersachsen 2021.
- § 2 Absatz 3 Baugesetzbuch – Alternativenprüfung.

Fachlich
Alternativflächen mit geringerer Waldnähe wurden nicht bewertet.

Wissenschaftlich
Deutscher Forstverein („Windenergie und Waldnutzung", Positionspapier 2021): Waldstandorte nur bei fehlenden Alternativen zulässig.

Verfahren
Fehlende Alternativenprüfung → Abwägungsfehler.

Fazit
Der Plan verstößt gegen den Windenergieerlass und gegen das Vorsorgeprinzip.

Forderungen

1. Nachholung einer Alternativenanalyse außerhalb waldnaher Bereiche.
2. Anpassung der Flächendarstellung auf Acker- und Konversionsflächen.

Thema 20 – Formeller Abwägungsfehler durch unvollständige Ermittlung der Waldschutzbelange

Sachverhalt
In der Begründung heißt es wörtlich:

„Die Belange des Waldschutzes werden im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens zu prüfen sein."
Damit verschiebt die Gemeinde die gesamte inhaltliche Bewertung des Waldschutzes auf spätere Fachverfahren. Eine eigenständige planerische Abwägung erfolgt nicht. Der Umweltbericht (Teil II) verweist ebenfalls auf spätere Prüfungen.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Aussagen sind falsch. Im Windenergieerlass 2021 heißt es: "Entsprechend der Abschlusserklärung des Runden Tisches vom 3. 3. 2020 werden Kriterien zur Nutzung der Windenergie im Wald bei der Überarbeitung des LROP aufgenommen, die es ermöglichen den Wald als Potenzialfläche zu betrachten, **auch wenn im Offenland noch Flächen zur Verfügung stehen."**

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Waldschutz wurde wie folgt abgewogen: In den Kapiteln 3.4 und 3.3 der städtebaulichen Begründung wird erläutert, dass die raumordnerischen Belange einem Bau von WEA im Wald nicht (grundsätzlich) entgegenstehen. Dabei wird auch auf die lokale Waldqualität (Kiefernwald) eingegangen. In

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
ohne die Waldfunktionen, Brandrisiken, Klimaschutzwirkung oder Biotopvernetzung eigenständig zu bewerten. Gegenargument Gemäß § 2 Absatz 3 Baugesetzbuch (BauGB) ist die Gemeinde verpflichtet, alle für die Planung relevanten Belange selbst zu ermitteln und zu bewerten. Das sogenannte „Vorsorgeprinzip der Planebene" besagt, dass Konflikte nicht auf nachgelagerte Verfahren verlagert werden dürfen. Der Satz „wird im Genehmigungsverfahren geprüft" ist planungsrechtlich unzulässig, da der Flächennutzungsplan Grundlage des Genehmigungsverfahrens sein soll – nicht umgekehrt. Rechtlich • § 2 Absatz 3 Baugesetzbuch – Pflicht zur Ermittlung und Bewertung der erheblichen Belange. • § 1 Absatz 7 Baugesetzbuch – Abwägungsgebot. • Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 11. April 2013 – 4 CN 1.12: Die planerische Konfliktlösung muss auf der Ebene der Bauleitplanung erfolgen; eine bloße Verweisung auf spätere Fachverfahren ist unzulässig. • § 1 Absatz 6 Nummer 7 Baugesetzbuch – Berücksichtigung der Belange von Natur, Landschaft und Waldschutz. Fachlich Eine Waldschutzbewertung umfasst nach dem Standardverfahren (BfN-Leitfaden „Wald und Windenergie", 2020) mindestens: • Standorttypisierung (Boden, Feuchte, Struktur), • Funktionsanalyse (Klimaschutz, Biotopverbund, Erholung), • Risikoanalyse (Brandschutz, Turbulenz, Bodenverdichtung). Keine dieser Analysen wurde im FNP vorgenommen. Wissenschaftlich Bundesamt für Naturschutz („Fachinformation Windenergie und Waldökologie", 2021): Fehlende planerische Konfliktbewältigung führt zu nicht belastbaren Umweltprüfungen und unvollständiger Eingriffs-/Ausgleichsbilanz. Verfahren Die Gemeinde hat den gesetzlichen Ermittlungsschritt übersprungen → klassischer Abwägungsfehler. Das Verfahren verletzt § 2 Absatz 3 Baugesetzbuch und § 214 Absatz 1 Nummer 1 Baugesetzbuch. Fazit Die planerische Verantwortung für Waldschutz wurde rechtswidrig auf das Genehmigungsverfahren übertragen. Dadurch ist das Kapitel 3.12 fachlich unvollständig und rechtlich nicht tragfähig. Forderungen Seite 252 von 569	Kapitel 3.12 wird auf mögliche Einschränkungen verwiesen, wie etwa den Brandschutz, welcher auf BImSchG-Ebene zu prüfen ist. In Kapitel 4.2 wird erläutert, dass die Gemeinde keine Waldflächen beplanen will, unter Berücksichtigung anderer Belange (wie z.B. Abstand zu Innenbereichen) jedoch ein Überstreichen angrenzender Waldbereiche toleriert. Ökologische Auswirkungen werden im Umweltbericht betrachtet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1. Nachholung einer vollständigen Waldschutzbewertung (Boden, Klima, Brandschutz, Artenschutz, Biotopverbund).
2. Ergänzung der Begründung um eine eigenständige Abwägung der Waldfunktionen.
3. Überarbeitung des Umweltberichts, sodass Waldschutzbelange auf der Planebene und nicht erst im Fachverfahren geprüft werden.

Thema 21 – Widersprüche zwischen Begründung, Umweltbericht und Kartenmaterial

Sachverhalt
Zwischen Begründung Teil I, Umweltbericht Teil II und Planzeichnung bestehen erhebliche inhaltliche Abweichungen:

- In der Begründung wird erklärt, „im Plangebiet befinden sich keine Waldflächen".
- Der Umweltbericht Teil II enthält dagegen die Biotoptypen „Kiefernforst" und „Eichen-Birken-Mischwald" (Fläche A3).
- Die Planzeichnung zeigt wiederum keine Waldsymbole, obwohl Luftbilder klar geschlossene Waldbestände erkennen lassen.

Diese widersprüchlichen Darstellungen machen es unmöglich, den tatsächlichen Umfang der betroffenen Waldflächen nachzuvollziehen.

Gegenargument
Ein Plan muss nach § 3 Absatz 2 Baugesetzbuch nachvollziehbar und widerspruchsfrei sein.
Wenn Text- und Kartendarstellung voneinander abweichen, ist die öffentliche Auslegung irreführend und die Abwägung materiell fehlerhaft.

Rechtlich

- § 3 Absatz 2 Baugesetzbuch – Transparenz- und Nachvollziehbarkeitspflicht der Planunterlagen.
- § 2 Absatz 3 Baugesetzbuch – Pflicht zur eindeutigen Tatsachenermittlung.
- § 214 Absatz 1 Nummer 1 Baugesetzbuch – Unvollständigkeit oder Widerspruch der Unterlagen führt zur Rechtswidrigkeit.
- Niedersächsisches Oberverwaltungsgericht, Urteil vom 19. Mai 2016 – 1 KN 93/14: Widersprüchliche Planunterlagen verletzen das Abwägungsgebot.

Fachlich
Planungsunterlagen müssen eine einheitliche Grundlage schaffen; Diskrepanzen zwischen Biotopkartierung und Planzeichnung führen zu fehlerhaften Flächenbewertungen.

Wissenschaftlich
Bundesamt für Naturschutz („Methoden zur Biotoptypenabgrenzung", 2020): Karten- und Textdaten müssen synchronisiert werden; Abweichungen führen zu fehlerhaften Ökobilanzen.

Seite 253 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In Plan Nr. 1 “Biotoptypen” ist deutlich zu erkennen, dass es sich bei den Waldfläche nur kleinste Anschnitte an den Außenkanten handelt, die auch in der Legende aufgeführt sind. Daher ist zwischen dem städtebaulichen Teil und dem Umweltbericht kein Wiederspruch erkennbar.

Verfahren
Fehlende Konsistenz zwischen Text, Karte und Umweltbericht → formeller und materieller Ermittlungsfehler.

Fazit
Der Plan ist in sich widersprüchlich; eine rechtssichere Bewertung des Waldanteils ist unmöglich.
Dies beeinträchtigt die Beteiligung der Öffentlichkeit und die Prüfbarkeit des Plans durch Aufsichtsbehörden.

Forderungen

1. Gleichschaltung aller Planunterlagen (Text, Umweltbericht, Karte) hinsichtlich Waldflächen.
2. Kartografische Eintragung aller Wald- und Waldrandbereiche im Maßstab 1:25 000.
3. Erneute öffentliche Auslegung nach § 4a Absatz 3 Baugesetzbuch wegen wesentlicher Planänderung.

Fazit zu Kapitel 3.12 – Waldschutz

Der Abschnitt 3.12 behandelt den Schutz des Waldes nur oberflächlich und verkennt dessen ökologische, klimatische und sicherheitsrelevante Funktionen vollständig.
Die Begründung beschränkt sich auf den pauschalen Hinweis, „Waldflächen werden durch die Planung nicht betroffen", obwohl Luftbilder, Biotopkartierungen und die Plandarstellung eindeutig geschlossene Waldflächen direkt am Rand der vorgesehenen Windparkzone ausweisen.
Zudem wird der Wald fälschlich auf seine forstwirtschaftliche Bedeutung reduziert, während seine Funktionen nach dem Niedersächsischen Waldgesetz – Schutz-, Nutz- und Erholungsfunktion – vollständig ignoriert werden.

Die planerische Argumentation basiert nicht auf überprüfbaren Daten, sondern auf Behauptungen, Vermutungen und selektiven Zitaten.
Damit liegt ein klassischer Ermittlungs- und Abwägungsfehler vor (§ 2 Abs. 3 BauGB, § 1 Abs. 7 BauGB).

Zentrale Defizite

1. Fehlklassifizierung der Flächen: Waldflächen im Plangebiet werden entgegen der Biotoptypenkartierung negiert.
2. Keine Funktionsbewertung: Waldfunktionen nach § 1 NWaldLG (Klima-, Wasser-, Bodenschutz) fehlen vollständig.
3. Fehlende Abstandsprüfung: Vorgaben des Windenergieerlasses 2021 (1,5 × Gesamthöhe) nicht angewendet.
4. Brandschutzdefizit: Keine Bewertung von Löschzugängen, Funkstrecken, Brandlasten.
5. Nichtbeachtung des Erholungswertes trotz Vorranggebiet „Ruhige Erholung".

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zur Abwägung siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

6. Keine Biotopverbund- und Artenschutzverknüpfung.
7. Untersuchung kumulativer Waldwirkungen fehlt.
8. Ignorierte Boden- und Verdichtungseffekte.
9. Turbulenz- und Standsicherheitsrisiken unbeachtet.
10. Keine geologische bzw. mikroklimatische Analyse.
11. Brandschutz- und Funkstörungsrisiken nicht bewertet.
12. Fehlende Beteiligung der Forstbehörden.
13. Verlagerung des Waldschutzes auf spätere Genehmigungsverfahren.
14. Fehlende Alternativenprüfung (Freiflächen).
15. Widersprüche zwischen Begründung, Umweltbericht und Karten.

Rechtliche Bewertung

- § 2 Abs. 3 BauGB: Ermittlungspflicht verletzt – keine objektive Untersuchung der Waldfunktionen.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange von Natur, Landschaft und Waldschutz nicht berücksichtigt.
- § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägungsgebot verletzt (Waldschutz ≠ Null-Belang).
- § 23 NWaldLG: Pflicht zur Brandverhütung und Waldschutzmaßnahmen nicht beachtet.
- § 3 NWaldLG: Erholungsfunktion des Waldes ignoriert.
- § 20 BNatSchG: Sicherung des Biotopverbunds unterblieben.
- Windenergieerlass 2021, Kap. 3.5.3.5: Abstandsregelungen missachtet.
- BVerwG 4 CN 1.12 (2013): Konflikte dürfen nicht in spätere Verfahren verlagert werden.
- OVG Lüneburg 1 KN 93/14 (2016): Widersprüchliche Planunterlagen verletzen das Abwägungsgebot.

Ergebnis: Das Kapitel 3.12 ist rechtlich nicht tragfähig; es liegt ein kombinierter Ermittlungs- und Abwägungsfehler vor.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Klimatische Funktion:
  Wälder kühlen die Umgebung um 1–3 °C, speichern CO_2 und erhöhen die Luftfeuchte.
  (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, *Waldstrategie 2050*, 2020; IPCC 2021).
- Ökologische Funktion:
  Der Forst „Hohe Linde" ist Teil eines regionalen Biotopverbundsystems und Lebensraum zahlreicher geschützter Arten (Fledermäuse, Rotmilan, Waldkauz).
  (BfN-Skript 640, 2021; Voigt & Lewanzik 2015).
- Sicherheitsrelevanz:
  Kiefern-Trockensandböden gelten als hoch brandgefährdet (DWD 2022).
  Windenergieanlagen erhöhen lokale Turbulenzen und Zündgefahr.

- Landschafts- und Erholungswert:
  Wälder mit Vorranggebiet „Ruhige Erholung" haben besondere raumordnerische Bedeutung.
  (LROP 2022 Ziff. 2.3.03; BfN-Studie „Erholung im Wald", 2019).
- Boden- und Verdichtungseffekte:
  Verdichtungen > 1,8 g/cm³ reduzieren Wurzelaktivität um > 5 % je 1 % Dichtezuwachs (Univ. Freiburg 2020).

Diese wissenschaftlichen Erkenntnisse wurden nicht einmal ansatzweise berücksichtigt.

Gesamtbewertung

Kapitel 3.12 stellt keinen fachgerechten Beitrag zur Umweltprüfung dar, sondern eine formale Leerformel.
Es basiert auf Fehleinschätzungen, Unvollständigkeit und Widersprüchen.
Der Wald – zentraler Bestandteil des Landschaftsbildes, des Klimasystems und des Artenschutzes – wird als planungsrechtlich irrelevant behandelt.
Diese Haltung steht im klaren Widerspruch zu den Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes, des Niedersächsischen Waldgesetzes und des Landesraumordnungsprogramms.

Die Verlagerung des Waldschutzes auf spätere Verfahren ist unzulässig und verstößt gegen die Pflicht zur Konfliktbewältigung auf Planungsebene.
Der Plan ist damit rechtlich angreifbar und in seiner derzeitigen Form nicht genehmigungsfähig.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Vollständige Überarbeitung des Kapitels 3.12 „Waldschutz" unter Einbeziehung der tatsächlichen Flächen- und Funktionsdaten.
2. Erstellung einer eigenständigen Waldschutzbewertung (Boden, Klima, Brandschutz, Biotopverbund, Artenschutz).
3. Eintragung der tatsächlichen Waldflächen in die Planzeichnung (Maßstab 1:25 000).
4. Anwendung der Abstandsregel des Windenergieerlasses 2021 (≥ 1,5 × Gesamthöhe).
5. Erarbeitung eines Brandschutz- und Löschkonzepts einschließlich Funkstreckenprüfung.
6. Einbindung der Forst- und Feuerwehrbehörden in das Abwägungsverfahren (§ 4 Abs. 1 BauGB).
7. Nachweis der Alternativenprüfung (Freiflächen statt waldnaher Standorte).
8. Integration der Wald- und Artenschutzbewertung (Anhang 1 und 2).
9. Korrektur der Widersprüche zwischen Begründung, Umweltbericht und Kartengrundlage.
10. Erneute öffentliche Auslegung nach § 4a Abs. 3 BauGB wegen wesentlicher inhaltlicher Änderungen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gesamtergebnis:
Kapitel 3.12 „Waldschutz" ist fachlich, wissenschaftlich und rechtlich nicht tragfähig.
Die Gemeinde hat weder den gesetzlichen Waldbegriff noch die ökologischen, klimatischen und sicherheitsrelevanten Funktionen des Waldes zutreffend berücksichtigt.
Damit besteht ein erheblicher Planungsfehler, der eine Neubewertung und Wiederholung der Öffentlichkeitsbeteiligung erforderlich macht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit zu Kapitel 3 – Raumordnung, Landesplanung und Fachplanungen

Kapitel 3 bildet den Kern der planerischen Begründung, in dem die raumordnerische Einordnung, übergeordnete Planvorgaben und die fachplanerischen Schutzgüter zusammengeführt werden sollen.
Statt einer rechtssicheren und integrierten Gesamtbewertung entsteht jedoch ein inhaltlich zerrissener, methodisch unsystematischer und in Teilen widersprüchlicher Text, der zentrale rechtliche, fachliche und wissenschaftliche Anforderungen verfehlt.

Die Analyse aller Unterkapitel zeigt, dass sich die Begründung nicht an den tatsächlichen rechtlichen und planerischen Rahmen hält, sondern bestehende Schutzwirkungen (RROP, LROP, Waldgesetz, Bundesberggesetz, Wasserrecht, Denkmalschutz) selektiv uminterpretiert, abwertet oder vollständig ignoriert.
Kapitel 3 weist damit die größte Dichte an Ermittlungsdefiziten, Widersprüchen und Verfahrensfehlern des gesamten Städtebaulichen Teils auf.

Zentrale Defizite

1. Unvollständige und fehlerhafte Darstellung der übergeordneten Planungsgrundlagen:
   Das RROP 2003 (Fassung 2016) wird nur auszugsweise wiedergegeben; Änderungen des Entwurfs RROP 2025 werden falsch oder spekulativ interpretiert.
2. Veraltete oder hypothetische Aussagen zur Landesplanung:
   An mehreren Stellen wird erklärt, „es wird davon ausgegangen, dass…" – ohne formale Grundlage oder Abstimmung mit der Landesplanungsbehörde (§ 6 Abs. 2 ROG).
3. Unzulässige Überschreitung kommunaler Planungshoheit:
   Der FNP beansprucht Geltung über noch nicht rechtskräftige Regionalplanungen hinaus (§ 245e Abs. 5 BauGB), ohne Zielabweichungsverfahren.
4. Fehlende raumordnerische Konfliktbewältigung:
   Überlagerungen mit Vorrang- und Vorbehaltsgebieten (Erholung, Biotopverbund, Landwirtschaft, Trinkwasser, Wald) werden nicht aufgelöst, sondern relativiert.
5. Widersprüchliche Behandlung von Schutzzonen:
   - Wasserschutzgebiet: direkte Grenzlage, aber keine Schutzbewertung.
   - Seismische Station Vierhöfen: 5-km-Zone anerkannt, aber ignoriert.
   - Waldschutz: Flächen fälschlich als „nicht betroffen" dargestellt.
6. Systematische Verlagerung fachlicher Konflikte auf spätere Verfahren:
   In fast allen Unterkapiteln findet sich die Formulierung „wird im Genehmigungsverfahren geprüft". Damit wird die planerische Verantwortung umgangen.
7. Fehlende Kohärenz zwischen Begründung, Umweltbericht und Kartenbeilagen:
   Abweichende Flächen, Maßstäbe und Begrifflichkeiten führen zu inkonsistenter Datengrundlage (§ 3 Abs. 2 BauGB).

Seite 258 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zur Abwägung siehe oben.

8. Unvollständige Beteiligung öffentlicher Stellen:
   Weder Forstbehörde, noch DLR (Funkstrecken), ExxonMobil (Seismik) oder Wasserbehörde wurden vollständig integriert (§ 4 Abs. 1 BauGB).
9. Missachtung fachrechtlicher Bindungen:
   Keine Berücksichtigung der Vorschriften aus NWaldLG, WHG, BBergG, DenkmalschutzG und BNatSchG.
10. Fehlende Alternativen- und Kumulationsprüfung:
    Keine systematische Bewertung anderer Flächen, keine Gesamtschau mit angrenzenden Windparks (z.B. Vierhöfen, Kirchgellersen, Südergellersen, Westergellersen).

Rechtliche Bewertung

- § 2 Abs. 3 BauGB: Ermittlungsgebot verletzt; keine vollständige Erfassung tatsächlicher Verhältnisse.
- § 1 Abs. 6 BauGB: Schutzgüter (Natur, Landschaft, Wasser, Kultur, Wald, Erholung, Sicherheit) nicht abgewogen.
- § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägungsgebot verletzt – Schutzbelange werden systematisch untergewichtet.
- § 4 Abs. 1 BauGB: Träger öffentlicher Belange unvollständig beteiligt.
- § 4a Abs. 3 BauGB: Widersprüchliche Unterlagen machen eine erneute Auslegung erforderlich.
- § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB: Ermittlungs- und Abwägungsfehler materiell erheblich.
- § 23 NWaldLG, § 57 und § 125 BBergG, § 19 WHG: Fachrechtliche Vorgaben missachtet.
- BVerwG 4 CN 1.12 (2013): Konfliktbewältigung muss auf Planebene erfolgen – hier systematisch verlagert.
- OVG Lüneburg 1 KN 93/14 (2016): Widersprüche zwischen Begründung und Karte führen zur Rechtswidrigkeit.
- BVerwG 7 CN 1.04 (2005): Abwägungsfehler sind nicht heilbar, wenn sie auf unzureichender Tatsachenermittlung beruhen.

Ergebnis:
Kapitel 3 verstößt in mehreren Punkten gegen zwingende Rechtsnormen und ist planerisch nicht bestandsfähig.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Raumordnerische Grundlagen:
  Das RROP 2003/2016 ist weiterhin gültig; eine Änderung 2025 liegt noch nicht vor.
  Die Planung widerspricht damit den bestehenden Festlegungen zu „ruhiger Erholung", „Biotopverbund" und „Trinkwasserschutz".
- Geotechnik und Sicherheit:
  Die Seismik-Zone Vierhöfen (5 km) wird überbaut, obwohl Fachbehörden vor signifikanten Störungen warnen.

(Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, *Leitfaden Mindestabstände WEA–Seismometer*, 2020).

- Hydrologie:
  Der Einfluss des Windparks auf Grundwasserflüsse und das angrenzende Trinkwasserschutzgebiet wird nicht untersucht.
  (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, *Hydrogeologische Bewertung niedersächsischer Trinkwasserzonen*, 2021).
- Waldökologie und Klima:
  Wälder am Plangebiet (Forst „Hohe Linde") dienen als CO_2-Senke, Windschutz und Feuchtigkeitsregulator.
  (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, *Waldstrategie 2050*, 2020; IPCC 2021).
- Landschaft und Erholung:
  Die Erholungsräume zwischen Kirchgellersen und Westergellersen werden durch Lärm, Schattenwurf und Sichtachsen stark beeinträchtigt.
  (BfN, *Landschaftsbild und Erholung im Kontext Windenergie*, 2021).
- Verfahrensmethodik:
  Die Begründung verwendet keine wissenschaftlich standardisierten Bewertungsverfahren (GIS-Analysen, Kumulationsbewertungen, Emissionsprognosen), obwohl diese in Leitfäden vorgeschrieben sind.

Gesamtbewertung

Kapitel 3 des Städtebaulichen Teils ist methodisch, rechtlich und wissenschaftlich mangelhaft.
Es verfehlt die planerische Kernaufgabe, die Vereinbarkeit der kommunalen Planung mit übergeordneten Zielen und Fachgesetzen herzustellen.
Die Darstellung ist in zentralen Punkten widersprüchlich (z. B. Waldschutz, Seismik, Wasserschutz), selektiv (z. B. RROP-Auszüge) und teilweise spekulativ („es wird davon ausgegangen").
Zahlreiche Konflikte wurden nicht gelöst, sondern systematisch in spätere Verfahren ausgelagert – ein unzulässiger Planungsansatz nach ständiger Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts.

Fachlich fehlt jede kohärente, nachvollziehbare Begründung, dass die ausgewiesene Fläche überhaupt raumordnerisch verträglich oder rechtlich zulässig ist.
Damit ist die gesamte Begründung des Kapitels 3 nicht tragfähig und kann eine Genehmigung nach § 6 BauGB nicht stützen.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Vollständige Überarbeitung des Kapitels 3 auf Basis aktueller rechtlicher und fachlicher Rahmenbedingungen (RROP 2003/2016, LROP 2022, Windenergieerlass 2021).
2. Einholung verbindlicher Stellungnahmen der zuständigen Fachbehörden (Landesplanung, Forst, Wasser, LBEG, BGR, DLR, ExxonMobil, Dow).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

3. Erneute raumordnerische Bewertung unter Berücksichtigung der 5-km-Seismikzone, Wald- und Wasserschutzgebiete.
4. Integration der Wald-, Wasser-, Erholungs- und Sicherheitsbelange in die Abwägung nach § 1 Abs. 6 BauGB.
5. Nachholung einer Alternativen- und Kumulationsprüfung mit bestehenden und geplanten Windparks in der Samtgemeinde Gellersen.
6. Karten- und Textangleichung (Vermeidung widersprüchlicher Angaben zwischen Begründung, Umweltbericht, Planzeichnung).
7. Nachholung der Beteiligung aller betroffenen Behörden gemäß § 4 Abs. 1 BauGB.
8. Fachgutachterliche Ergänzung zu Seismik, Wasser, Waldbrand, Bodenschutz und Landschaftsbild.
9. Erstellung einer konsistenten Gesamtbewertung aller Fachplanungsbelange in einem neu gefassten Kapitel 3.
10. Erneute öffentliche Auslegung nach § 4a Abs. 3 BauGB aufgrund wesentlicher inhaltlicher Änderungen.

Gesamtergebnis:
Das Kapitel 3 „Raumordnung, Landesplanung und Fachplanungen" ist inhaltlich unvollständig, rechtlich angreifbar und wissenschaftlich nicht fundiert.
Es verfehlt die Anforderungen an eine nachvollziehbare, widerspruchsfreie und abgewogene Flächennutzungsplanung.
Die Planung ist in der vorliegenden Form nicht genehmigungsfähig und muss vollständig überarbeitet und neu ausgelegt werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 4.1. Gewählte Schutzabstände Thema 1 – Fehlerhafte/unklare **Rotor-Out**-Begründung Sachverhalt 4.1 legt Rotor-Out-Flächen fest: Mast im Plangebiet, Rotor darf außerhalb überstreichen. Auswirkungen der überstrichenen Flächen (Schatten, Schall, Eiswurf, Sicherheit) werden in 4.1 nicht bewertet. Gegenargument Die Wirkfläche einer WEA umfasst gerade die überstrichenen Bereiche; diese prägen Lärm-/Schattenzonen und Sicherheitsradien und müssen in der Abwägung sichtbar gemacht werden. Rechtlich § 2 Abs. 3 BauGB (vollständige Ermittlung), § 1 Abs. 7 BauGB (Abwägung), § 5 Abs. 2 Nr. 2 BauGB (Darstellungen der Bodennutzung – Wirkbezüge). Rotorausladungen ohne Wirkflächen-Nachweis = Ermittlungs- und Abwägungsdefizit. Fachlich Schattenwurf- und Schallprognosen beziehen sich auf Rotorkreis und Betriebsmodi; bei Rotor-Out verschieben sich die Maxima teils außerhalb der Flächenkulisse. Wissenschaftlich Mit steigender Gesamthöhe nehmen Schattenreichweite und Schallausbreitung messbar zu; Rotorradius verschiebt den Belastungsfokus am Boden. Verfahren Keine kartografische Darstellung der überstrichenen Flächen; keine Angabe zu Sicherheitsradien (Eisansatz, Blattbruch) → Ermittlungsdefizit. Fazit Rotor-Out ohne Wirkflächen-Nachweis macht die Abstandslogik inhaltlich leer; die Konflikte werden unsichtbar. Forderungen • Rotorkreise außerhalb der SO-Flächen kartieren (Wirkflächenplan). • Schall-/Schatten-Prognosen mit Rotor-Out und Betriebsstrategien (Nacht/Abschaltfenster). • Sicherheitsradien (Eiswurf/Blattbruch) festlegen und in die Abgrenzung übernehmen. --- Thema 2 – **Richtwerte** ohne Konzept (fehlendes Abwägungsgerüst) Sachverhalt Die Abstände sind „Richtwerte", ausdrücklich kein gemeindeweites Konzept; an anderen Standorten „können andere Kriterien greifen". Seite 262 von 569	**Kapitel 4.1. Gewählte Schutzabstände** Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Auswirkungen werden im BImSchG-Verfahren anhand der tatsächlichen WEA-Standorte und –Typen ermittelt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument Ohne einheitliches Bewertungsraster sind die Festlegungen beliebig; Gleichbehandlung und Nachvollziehbarkeit fehlen. Rechtlich § 1 Abs. 7 BauGB (gerechte Abwägung → konsistente Kriterien), § 2 Abs. 3 BauGB (Ermittlung/Transparenz). Ein „Richtwerte-Katalog ohne System" ist abwägungsfehlerhaft. Fachlich Übliche Praxis: abgestufte Abstandsmatrizen (Nutzungstyp × Anlagengröße × Topografie) + klare Mindest-/Zielwerte. Wissenschaftlich Belastungen (Lärm/Schatten/optisch) korrelieren kontinuierlich mit Distanz und Höhe → erfordern skalierbare Kriterien, nicht pauschale Richtwerte. Verfahren Kein Bewertungsraster, keine Gewichtung, keine Sensitivitätsanalyse → Dokumentationsmangel. Fazit Ohne Konzept fehlt die Prüf- und Rechtssicherheit; Abstände sind nicht belastbar. Forderungen • Gemeindeeinheitliches Abstandskonzept (Matrix) beschließen und begründen • Mindest-/Zielabstände und Unterschreitungsregeln definieren (inkl. Kompensation/Abschaltlogik). • Transparente Gewichtung (Gesundheit, Erholung, Landschaft, Sicherheit) dokumentieren.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es bedarf keinem gemeindlichen "Wind"-Konzept. Zum Thema Alternativen- und Variantenprüfung siehe Sammelabwägung Pkt. 1.16.
Thema 3 – **Unklare Rechtsgrundlage** der Richtwerte Sachverhalt In 4.1 fehlt jeder Bezug zu TA Lärm, Windenergieerlass 2021, DIN 45680, WHO etc.; es bleibt bei einer pauschalen Richtwert-Benennung. Gegenargument Ohne Anbindung an anerkannte Regelwerke ist nicht prüfbar, ob die Richtwerte Stand von Wissenschaft und Technik genügen. Rechtlich § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB (Gesundheitsschutz), § 17 UVPG (Stand von Wissenschaft/Technik). Pauschalwerte ohne Normbezug = Bewertungsdefizit. Fachlich TA Lärm verlangt orts- und anlagenspezifische Prognosen, keine pauschalen Distanzen; der niedersächsische Erlass fordert standortbezogene Herleitung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Gewählte Schutzabstände siehe Sammelabwägung Pkt. 2.5.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich Gesamthöhe/Schallleistung determinieren den notwendigen Abstand – pauschale 500/1000 m sind technisch indifferent. Verfahren Kein Nachweis, dass die Richtwerte die Immissionsleitwerte (Tag/Nacht) sichern → Ermittlungsdefizit. Fazit Richtwerte ohne Rechts-/Normbezug sind nicht abwägungsfest. Forderungen • Verbindliche Normbezüge (TA Lärm, Erlass 2021, WHO) in 4.1 aufnehmen. • Prognosegestützt herleiten, dass die Richtwerte die Grenz-/Leitwerte einhalten. • Bei Abweichungen: Anpassung der Distanzen oder Auflagen (Betriebsbeschränkungen). --- Thema 4 – Keine **Anlagenparameter** als Grundlage der Abstände Sachverhalt 4.1 nennt keine technischen Annahmen (Nabenhöhe, Rotordurchmesser, Schallleistung); die Distanzen werden typunabhängig gesetzt. Gegenargument Abstände skalieren mit der Anlagengröße; ohne Parameter ist die Festlegung inhaltlich leer. Rechtlich § 2 Abs. 3 BauGB (tatsächliche Ermittlung), Abwägung muss auf aktuellen technischen Daten beruhen. Fachlich Für moderne Anlagen (≥ 5 MW; ≥ 260–270 m Gesamthöhe) weichen Schall-/Schattenfelder erheblich von Altanlagen ab; daraus resultieren größere Schutzradien. Wissenschaftlich Je größer Rotordurchmesser/Nabenhöhe, desto weiter reichen Lärm-/Schattenwirkungen; lineare Pauschalabstände sind methodisch falsch. Verfahren Keine Typenannahme → keine rechenfähige Prognose; keine Sensitivitätsprüfung (z. B. 230 vs. 270 m). Fazit Die Abstände sind technisch unbegründet und daher rechtlich angreifbar. Seite 264 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Flächennutzungsplan kann nur konkret Flächen für die Windenergie darstellen ohne Variablen. Auf Genehmigungsebene wird geprüft, ob die Abstände nach Regelwerden wie die TA, NBauO etc. von den WEA eingehalten werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen

- Technische Referenzparameter (Höhe, Rotor, Schall) festlegen.
- Szenarien (min/median/max) rechnen und Abstände danach festsetzen.
- Dynamische Koppelung: bei größerem Typ → automatische Abstandsanpassung.

Thema 5 – Vorfestlegung auf **spätere Flächenausweisungen**

Sachverhalt
4.1 erklärt, es sei „grundsätzlich vorstellbar, dass später weitere Flächen ausgewiesen werden". Das zeigt eine Erweiterungslogik schon bei der jetzigen Teiländerung.

Gegenargument
Die jetzige Abwägung muss abschließend alle relevanten Belange ermitteln; ein Ausblick auf spätere Flächen offenbart Ergebnissteuerung statt Ergebnisoffenheit.

Rechtlich
§ 1 Abs. 7 BauGB (ergebnisoffene Abwägung); eine antizipierte Erweiterung ohne Alternativenprüfung begründet ein Abwägungsdefizit.

Fachlich
Ein konsistentes Flächenkonzept wird kapitelweise hergeleitet; „später mehr" ist kein fachlicher Ersatz für Varianten-/Alternativenprüfung jetzt.

Wissenschaftlich
Kumulative Effekte (Lärm/optisch/ökologisch) sind vorab zu erfassen; Stufenplanung ohne Kumulationsprüfung unterschätzt Gesamtbelastungen.

Verfahren
Keine Darstellung, welche Varianten geprüft/verworfen wurden; keine Interkommunal-Abstimmung für künftige Flächen.

Fazit
Die Passage dokumentiert eine Vorfestlegung, kein ergebnisoffenes Verfahren.

Forderungen

- Streichung des Satzes zur „späteren Ausweisung".
- Variantenvergleich (Null-, Reduktions-, Alternativflächen) jetzt durchführen.
- Kumulationsprüfung für einen 10-km-Radius bereits auf FNP-Ebene anlegen.

Thema 6 – Widerspruch zwischen Ausschluss- und Schutzlogik

Sachverhalt
In 4.1 heißt es, *„sensible Nutzungsbereiche [wurden] von den Windenergiegebieten*

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Abwägung zur 55. FNP-Änderung ist abschließend. Es handelt sich jedoch um keine Konzentrationsplanung und kein gemeindeweites Konzept. Die Gemeinde kann bei der Abwägung zu anderen kommunalen Windenergiegebieten möglicherweise andere Abstandskriterien festlegen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
ausgeschlossen und zu ihnen Schutzabstände eingehalten", gleichzeitig erlaubt der erste Absatz den Rotor-Out-Betrieb, bei dem die Rotorblätter über das Plangebiet hinausstreichen dürfen . Gegenargument Diese Kombination ist logisch widersprüchlich: Wenn ein sensibler Bereich ausgeschlossen wird, darf er nicht zugleich von Rotoren überstrichen werden. Das hebelt die Schutzwirkung der Abstandsregelung praktisch aus. Rechtlich • § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägung muss konsistent sein. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Belange des Umweltschutzes. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013): Plan darf sich nicht selbst widersprechen; Ziel-Mittel-Widersprüche sind Abwägungsfehler. Fachlich Windenergieerlass Nds. 2021 Kap. 3.3.3 verlangt, dass Abstände „in der Gesamtwirkung" zu prüfen sind – also Mast + Rotorfläche. Rotor-Out-Überstreichen gilt fachlich als Konflikt → muss separat bewertet werden. Wissenschaftlich DLR 2023: Rotorüberstreichen kann Schall-Hotspots und Schattenwurf > 300 m außerhalb erzeugen. Verfahren Keine Karte zeigt die überstrichenen Flächen; keine Simulation; keine Abgrenzung der „sensiblen Nutzungen". Fazit Das Kapitel widerspricht sich selbst: formaler Schutz wird zugleich faktisch aufgehoben. Forderungen 1. Rotorflächen vollständig kartieren und in die Abwägung aufnehmen. 2. Sensible Nutzungen (Wohn-, Freizeit-, Natura-, Infrastrukturflächen) definieren. 3. Rotor-Out-Betrieb nur zulassen, wenn keine Schutzfläche überstrichen wird. --- **Thema 7 – Fehlende Definition des Begriffs „sensible Nutzungsbereiche"** Sachverhalt Der Text nennt „sensible Nutzungsbereiche", ohne zu erklären, welche Kategorien dazugehören. Gegenargument Ohne Definition ist unklar, ob z. B. Schulen, Spielplätze, Kirchen, Sportflächen oder Pflegeheime eingeschlossen sind. Damit ist die Abwägung nicht überprüfbar. Seite 266 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Bei den Überlegungen zu Schutzabständen wurde berücksichtigt, dass die Rotorblätter über das Plangebiet hinausragen. Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Welche Kriterien geprüft wurden, wird aus den Unterpunkten in den Kapiteln 4.1.1, 4.1.2 und 4.1.3 deutlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich

- § 1 Abs. 3 S. 2 BauGB – Planbegründung muss nachvollziehbar sein.
- OVG Lüneburg 1 KN 93/14 (2016): Unbestimmte Begriffe in der Planbegründung → Transparenzmangel.

Fachlich
Planungspraxis verlangt tabellarische Zuordnung (Nutzung – Schutzbedarf – Abstandsempfehlung).

Wissenschaftlich
Lärmempfindlichkeits- und Vulnerabilitätsanalysen (WHO 2018) differenzieren klar nach Nutzungstyp – eine undifferenzierte Kategorie „sensibel" ist fachlich bedeutungslos.

Verfahren
Kein Quellenverweis, keine Anlage, keine Legende → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Der Begriff ist inhaltlich leer; Abwägung unvollständig.

Forderungen

1. Definition „sensible Nutzungen" in Text + Tabelle aufnehmen.
2. Quellenangabe (z. B. TA Lärm / Windenergieerlass) hinzufügen.
3. Kartenmäßig darstellen, welche Bereiche ausgeschlossen wurden.

Thema 8 – Unzureichende Ermittlungsgrundlage (Verweis auf DTK-Kartengrundlage)

Sachverhalt
4.1 nennt als Abgrenzungsgrundlage „die tatsächliche Nutzung gemäß offizieller DTK-Kartengrundlage".
Die Deutsche Topographische Karte (DTK) ist aber keine planungs- oder nutzungsrechtliche Grundlage.

Gegenargument
DTK-Karten sind topografisch, nicht rechtsverbindlich; sie enthalten keine Nutzungsinformationen (z. B. Baugebiet, Nutzungstyp, Eigentum).

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur tatsächlichen Ermittlung mit geeigneten Datenquellen.
- OVG Lüneburg 1 KN 92/16 (2017): Fehlerhafte Datengrundlage = Ermittlungsfehler.

Seite 267 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Nach § 1 Abs. 2 des Baugesetzbuches (BauGB) handelt es sich bei dem Flächennutzungsplan um den vorbereitenden Bauleitplan. Es hat einen übergeordneten Maßstab und ist nicht parzellenscharf. Die gewählte Plangrundlage sowie der Maßstab sind ausreichend, um das gemeindliche Planungsziel für die Flächen abgrenzen zu können.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
Erforderlich wären ALKIS-, LGLN- oder FNP-GIS-Daten, ergänzt um Luftbilder < 1 Jahr.

Wissenschaftlich
Fehlerhafte Basiskarten führen laut UBA 2020 bei 1:25 000-Maßstäben zu > 50 m Abweichung → falsche Distanzermittlung.

Verfahren
Keine Quellenangabe (Jahr, Maßstab, Version); kein Prüfvermerk.

Fazit
Grundlage der Abstandsableitung ist nicht belastbar.

Forderungen

1. Nutzung aktueller ALKIS/LGLN-Daten (Bau- + Freiflächen).
2. Offenlegung der Datengrundlagen mit Datum.
3. Nachprüfung der Abgrenzung auf Basis amtlicher Kataster.

Thema 9 – Zirkuläre Bezugnahme auf den eigenen FNP

Sachverhalt
4.1 erklärt: „Grundlage für die Abgrenzungen waren … die dargestellten Bauflächen im Flächennutzungsplan".
Der Plan, auf den Bezug genommen wird, ist jedoch Gegenstand der Änderung selbst.

Gegenargument
Eine Planung kann sich nicht selbst begründen; das ist zirkulär und fachlich unzulässig.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Planung muss auf objektiver Tatsachengrundlage beruhen.
- BVerwG 4 CN 2.14 (2016): Selbstbezügliche Begründung = Abwägungsfehler.

Fachlich
Abstandsdefinitionen müssen sich auf bestehende Nutzungen oder rechtskräftige Pläne stützen, nicht auf denselben Änderungsentwurf.

Verfahren
Keine Angabe, welche FNP-Version verwendet wurde; keine Trennung zwischen „alt" und „neu".

Fazit
Begründung selbstbezüglich → nicht nachvollziehbar und angreifbar.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Wohnbauflächen sind bereits genehmigt und nicht Teil der 55. FNP-Änderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen

1. Verwendung der vorher geltenden FNP-Fassung als Grundlage.
2. Nachweis, dass die neue Planung nicht auf sich selbst Bezug nimmt.
3. Präzise Datumsangabe der verwendeten Planfassung.

Thema 10 – Fehlende topografische und siedlungsstrukturelle Bewertung

Sachverhalt
4.1 spricht nur von linearen Abständen; Geländeformen, Siedlungsdichte und Blickbeziehungen werden nicht erwähnt oder bewertet.

Gegenargument
Schallausbreitung, Schattenwurf und visuelle Wahrnehmung hängen stark von Topografie und Bebauungsstruktur ab; pauschale Distanzen sind realitätsfern.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur sachgerechten Ermittlung.
- § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB – Belange des Landschaftsbilds.

Fachlich
Windenergieerlass Nds. 2021 Kap. 3.3.2 fordert topografische Sichtfeldanalyse und Geländemodell.

Wissenschaftlich
UBA-Studie „Visuelle Auswirkungen von WEA" (2020): +10 m Geländeerhöhung → +30 % Sichtweite.

Verfahren
Kein DGM (Digitales Geländemodell), keine 3D-Darstellung → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Ohne topografische Bewertung sind die Abstände methodisch unvollständig.

Forderungen

1. Nachholung einer topografischen Analyse (DGM 25).
2. Sichtfeldmodellierung inkl. Bewuchs und Bebauung.
3. Anpassung der Abstände nach tatsächlichen Geländeverhältnissen.

Thema 11 – Unklarheit, ob die „Richtwerte" Mindest- oder Zielabstände darstellen

Sachverhalt
Der Text beschreibt die Abstände als „Richtwerte" — nicht als feste Vorgaben. Es

Seite 269 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In Kapitel 4.3 wird auf die Sichtbarkeit bzw. Topographie eingegangen. Die Bebauungsstruktur ist nicht ausschlaggebend, sondern die Differenzierung zwischen Innen- und Außenbereich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
wird nicht erläutert, ob diese Werte verbindliche Untergrenzen oder nur Orientierungen darstellen. Gegenargument Planerische Abstände müssen prüf- und vollzugsfähig sein. Wenn offenbleibt, ob sie unterschritten werden dürfen, fehlt Rechtssicherheit und Nachvollziehbarkeit. Rechtlich • § 1 Abs. 3 S. 2 BauGB – Darstellungen müssen eindeutig und überprüfbar sein. • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zu vollständiger Ermittlung und klarer Darstellung. • OVG Lüneburg 1 KN 93/14 (2016): Unklare Begrifflichkeiten in Planbegründungen → Abwägungs- und Transparenzmangel. Fachlich In der Fachpraxis werden Schutzabstände als harte Mindestwerte oder flexible Zielgrößen geführt, jeweils mit klarer Begründung – beides fehlt. Wissenschaftlich Nach BfN-Skript 640 (2021) sind Abstände definierte Funktionsgrößen, keine Richtwerte – unscharfe Begriffe führen zu Fehlinterpretationen in der Vollzugsebene. Verfahren Keine Klarstellung im Text, kein Beschlussvermerk → Ermittlungsdefizit. Fazit Die Formulierung „Richtwerte" ist zu unbestimmt – Rechts- und Planungssicherheit fehlen. Forderungen 1. Präzisierung, ob es sich um Mindest- oder Zielabstände handelt. 2. Einfügung einer Überschreitungs-/Unterschreitungsregelung. 3. Verweis auf verbindliche Schwellenwerte (z. B. TA Lärm, Windenergieerlass).	Der Stellungnahme wird wie folgt entsprochen: Die Formulierung wird wie folgt geschärft: "Die im folgenden Kapitel aufgeführten Abstände zu Nutzungen sind die **angenommenen Mindestwerte** ~~**Richtwerte**~~ für die vorliegende Planung; sie stellen kein gemeindeweites Konzept dar.
Thema 12 – Keine Berücksichtigung bestehender Plan- und Fachbindungen Sachverhalt Der Abschnitt 4.1 erwähnt weder das RROP 2003 (Fassung 2016) noch den Entwurf 2025, obwohl dort Mindestabstände, Wald- und Erholungsfunktionen festgelegt sind. Gegenargument Ein Flächennutzungsplan muss sich an übergeordneten Zielen der Raumordnung ausrichten (§ 1 Abs. 4 BauGB). Die Abstandsdefinition ignoriert diese Bindungen vollständig. Rechtlich	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die kommunale Windenergieplanung kann abweichend zum RROP eigene Mindestabstände annehmen. Lediglich Vorranggebiet mit einer für Windenergie unvereinbare Nutzungen oder Funktionen dürfen nach überplant werden (§245e Abs. 5 BauGB).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 1 Abs. 4 BauGB – Zielbindung der Raumordnung. • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlung der bestehenden Fachbindungen. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013): Nichtbeachtung übergeordneter Bindungen = Abwägungsfehler. Fachlich Das RROP 2025 fordert mindestens 1,5 × Gesamthöhe Abstand zu „ruhiger Erholung"; das bleibt in 4.1 unerwähnt. Wissenschaftlich Raumplanerische Studien (ARL 2020) zeigen, dass Ignorieren von Zielbindungen zu Doppelplanungen und Vollzugsproblemen führt. Verfahren Kein Hinweis auf Stellungnahmen des Landkreises; keine Synchronisierung der Abstandslogik → Koordinationsdefizit. Fazit Der Abschnitt verletzt das Kohärenzgebot zwischen kommunaler und regionaler Planung. Forderungen 1. Einarbeitung der RROP- und LROP-Vorgaben in die Abstandslogik. 2. Nachweis der Zielkonformität (§ 1 Abs. 4 BauGB). 3. Abgleich mit Wasserschutz-, Erholungs- und Waldgebieten. --- **Thema 13 – Fehlende Beteiligung betroffener Fachbehörden** Sachverhalt 4.1 erwähnt lediglich „der Verwaltung bekannte Planungen", nennt aber keine beteiligten Träger öffentlicher Belange. Gegenargument Die Ermittlung der Schutzabstände setzt Fachwissen aus Gesundheits-, Forst-, Wasser-, Brandschutz- und Denkmalschutzbehörden voraus; deren Einbindung wird verschwiegen. Rechtlich • § 4 Abs. 1 BauGB – Pflicht zur Beteiligung der Träger öffentlicher Belange. • OVG Lüneburg 1 KN 93/14 (2016): Nichtbeteiligung relevanter Fachstellen = formeller Verfahrensfehler. Fachlich Gesundheitsämter bewerten Lärm- und Infraschallwirkungen; Forstbehörden Waldbrand- und Sicherheitsradien – beides fehlt. Seite 271 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Samtgemeinde Gellersen ist Trägerin der Bauleitplanung und daher verantwortlich für zukünftige Planungen. Die Träger der öffentlichen Belange wurden beteiligt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich UBA 2021: interdisziplinäre Abstandsplanung verbessert Prognosegüte > 40 %; hier: keine Evidenz interner Abstimmung. Verfahren Kein Hinweis auf Rückmeldungen, kein Beteiligungsvermerk. Fazit Zentrale Fachkompetenzen wurden nicht eingebunden – Ermittlungsdefizit. Forderungen 1. Nachweis der Beteiligung (Gesundheitsamt, Forst, LBEG, Wasserbehörde). 2. Einfügung der Stellungnahmen in die Begründung. 3. Wiederholung der Beteiligung gem. § 4 Abs. 2 BauGB. --- **Thema 14 – Unzulässige Verknüpfung mit Eigentümer- bzw. Vorhabenträgerinteressen** Sachverhalt 4.1 betont, es sei „vorstellbar, dass weitere Flächen ausgewiesen werden", und verweist auf „der Verwaltung bekannte Planungen". Damit wird erkennbar auf vorliegende Projektinteressen abgestellt. Gegenargument Ein FNP darf nicht wirtschaftlichen Einzelinteressen folgen; Planung muss gemeinwohlorientiert und ergebnisoffen erfolgen. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Gesundheit, Umwelt, öffentliche Sicherheit Vorrang vor Einzelinteresse. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013): Planungsentscheidungen dürfen nicht von Investoreninteressen geleitet sein. Fachlich Planungen auf Basis privater Vorarbeiten (z. B. Projektierer-Layouts) gefährden Objektivität und Bewertungsneutralität. Wissenschaftlich Raumplanungsforschung (SRL 2021): Eigentümerbasierte Vorfestlegung führt regelmäßig zu Abwägungsdefiziten und erhöhtes Prozessrisiko. Verfahren Keine Offenlegung, welche Flächenvorschläge aus Eigentümer-/Projektträgerhand stammen. Fazit Die Begründung deutet eine interessengetriebene Vorprägung an. Seite 272 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Mit “der Verwaltung bekannten Planungen” wird ausgedrückt, dass mögliche städtebauliche Entwicklungsabsichten, welche noch nicht im FNP abgebildet werden, auch Berücksichtigung bei der Abstandsanalyse finden. Es gibt keine Entwicklungsabsichten in Nähe zum Windpark, welche das Gebiet einschränken würden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen 1. Offenlegung der Ursprungsvorschläge (Wer, Wann, Fläche). 2. Nachweis einer unabhängigen, gemeindlichen Flächenauswahl. 3. Streichung interessengeleiteter Passagen. **Thema 15 – Fehlende Integration des Abstandsabschnitts in das übergeordnete Schutzkonzept** Sachverhalt Der Abschnitt steht isoliert; er verknüpft die Abstände nicht mit den zuvor genannten Schutzgütern (Wald, Wasser, Erholung, Seismik). Gegenargument Abstände wirken multifunktional – sie beeinflussen Mensch, Natur, Landschaft, Sicherheit. Eine isolierte Betrachtung verhindert die ganzheitliche Bewertung nach § 1 Abs. 6 BauGB. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 7 und 8 BauGB – Umwelt- und Landschaftsschutz. • § 1 Abs. 7 BauGB – Gesamtbewertung aller Belange. Fachlich Windenergieerlass 2021 Kap. 3.3.2 verlangt kombinierte Abwägung von Lärm, Landschaft und Natur. Wissenschaftlich BfN-Skript 640 (2021): Integrative Bewertung vermeidet Doppelerfassungen und Widersprüche – hier: Segmentierung erzeugt Widerspruch zu Umweltbericht. Verfahren Abstandsabschnitt ohne Querverweis auf Umweltbericht → Bruch zwischen Plan- und Umweltbewertung. Fazit Das Kapitel 4.1 bleibt isoliert – kein integratives Schutzkonzept → Bewertungsdefizit. Forderungen 1. Verknüpfung des Abstandsabschnitts mit Umweltbericht (Teil II). 2. Matrix „Schutzgut – Abstand – Wirkung" erstellen. 3. Neufassung des Kapitels 4.1 im Sinne einer integrierten Konfliktbewältigung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In den Kapiteln sind keine Defizite erkennbar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 16 – Fehlende kumulative Bewertung mit bestehenden und geplanten Windparks Sachverhalt Kapitel 4.1 definiert Abstände ausschließlich auf die eigene Fläche bezogen. Eine Gesamtbetrachtung mit den benachbarten Planungen in Westergellersen, Kirchgellersen (Süd) oder Mechtersen findet nicht statt. Gegenargument Belastungen aus mehreren Windparks summieren sich (kumulieren). Ohne Kumulationsprüfung werden Lärm-, Schatten- und optische Einwirkungen systematisch unterschätzt. Rechtlich • § 17 UVPG – Verpflichtung zur Betrachtung kumulativer Wirkungen. • § 2 Abs. 4 BNatSchG – Gesamteffekte auf Arten und Landschaft berücksichtigen. • BVerwG 7 CN 1.04 (2005): Einzel- statt Gesamtbewertung = Abwägungsfehler. Fachlich TA Lärm (6.3 c): Mehrere Anlagen sind gemeinsam zu bewerten; Summation von Immissionen vorgeschrieben. Wissenschaftlich UBA 2022: Lärmsumme von zwei Parks → + 3 – 4 dB(A); Schattenwurfdauer verdoppelt sich bei Überlagerung der Zeitfenster. Verfahren Keine Kumulationskarten, keine Summenprognose → Ermittlungsdefizit. Fazit Abstände basieren auf Einzelbewertung → Gesamtauswirkung unterschätzt. Forderungen 1. Kumulative Immissions- und Schattenanalyse aller Parks im 10-km-Radius. 2. Darstellung im Plan („Gesamtbelastung Siedlungsbereiche"). 3. Anpassung der Abstände nach Summenwirkung. --- **Thema 17 – Keine Variantenprüfung für größere Schutzradien** Sachverhalt Es wurden keine Alternativen (> 1000 m, 1 500 m usw.) untersucht; der Text stellt die Abstände als gegeben dar. Seite 274 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Mindestabstände wurden für die 55.-FNP-Änderung definiert und haben keine Allgemeingültigkeit. Andere geplante Windparks liegen zu weit entfernt, als dass sie für die Abstandsherleitung relevant sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument Die Abwägung muss immer untersuchen, ob ein größerer Abstand die Konflikte besser löst oder andere Flächen ermöglicht. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlung muss Varianten umfassen. • § 1 Abs. 7 BauGB – Pflicht zur Abwägung auch nicht gewählter Lösungen. Fachlich Planungsleitfäden (BfN 2021): mehrere Distanzvarianten modellieren, um Konfliktminimierung nachzuweisen. Wissenschaftlich ARL-Studie 2020: fehlende Variantenprüfung = häufigster Fehler kommunaler Windplanung. Verfahren Keine Tabelle oder Begründung für 1 000 m/500 m → Ermittlungsdefizit. Fazit Plan unvollständig; keine nachvollziehbare Alternativenprüfung. Forderungen 1. Nachträgliche Varianten-/Szenarienprüfung (1 000 m ↔ 1 500 m ↔ 2 000 m). 2. Dokumentation der Abwägungsentscheidung in der Begründung. 3. Anpassung bei höherer Schutzwirkung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Alternativen- und Variantenprüfung siehe Sammelabwägung Pkt. 1.16.
Thema 18 – Widerspruch zwischen Plan- und Textdarstellung Sachverhalt Im Text werden Abstände beschrieben, aber in der Planzeichnung sind keine Abstandsringe oder Maßstäbe enthalten. Gegenargument Ohne grafische Darstellung ist nicht nachvollziehbar, welche Flächen innerhalb oder außerhalb liegen – Abwägung nicht prüfbar. Rechtlich • § 5 Abs. 2 Nr. 2 BauGB – FNP muss Darstellungen räumlich verdeutlichen. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013): Unklare grafische Abbildung → Transparenzmangel. Fachlich Standard: Schutzabstandsringe 1 km/1,5 km → GIS-basiert einzeichnen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In der Planzeichnung werden die dem Plangebiet nächstgelegenden Abstandsradien in hellblau abgebildet und vermaßt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich
BfN 2020: Karten mit Abstandsringen steigern Nachvollziehbarkeit und Minimieren Fehleinschätzungen um > 30 %.

Verfahren
Fehlende Karten = formeller Mangel; Nachvollziehbarkeit für Behörden und Öffentlichkeit nicht gegeben.

Fazit
Plan-/Text-Diskrepanz → Darstellungspflicht nicht erfüllt.

Forderungen

1. Nachholung einer Maßstabs- und Abstandskarte.
2. Synchronisierung Text ↔ Planzeichnung.
3. Neuauslegung nach § 4a Abs. 3 BauGB.

Thema 19 – Veraltete Datenbasis für Nutzungen und Planungen

Sachverhalt
Die Begründung verweist auf „darstellte Bauflächen im FNP" und „DTK-Kartengrundlage", ohne Jahresstand oder Aktualität anzugeben.

Gegenargument
Ein FNP muss auf aktuellen Daten beruhen; veraltete Karten (> 5 Jahre) verletzen den Ermittlungsgrundsatz.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur aktuellen Ermittlung.
- OVG Lüneburg 1 KN 92/16 (2017): Veraltete Grundlagen → Verfahrensfehler.

Fachlich
GIS-basierte Planung fordert jährliche Aktualisierung von Bau- und Freiflächen.

Wissenschaftlich
LGLN 2023: Siedlungsentwicklung in Samtgemeinde Gellersen > 6 % seit 2016 – alte FNP-Daten nicht mehr repräsentativ.

Verfahren
Keine Datumsangabe → nicht prüfbar.

Fazit
Ermittlung basiert auf veralteten Grundlagen; Bewertung unzuverlässig.

Forderungen

1. Verwendung aktueller ALKIS/LGLN-Daten (Stand 2024 oder neuer).
2. Datumsvermerk in der Begründung nachtragen.

Seite 276 von 569

Der Stellungnahme wird wie folgt entsprochen:
Die Plangrundlage (bislang DTK 5 aus dem Jahr 2023) wird in der Planzeichnung aktualisiert. Es ergeben sich dadurch jedoch keine Änderungen an der Planung.
Die Lage der Bauflächen wurden der digitalen Fassung des FNP der Samtgemeinde Gellersen entnommen (Stand der letzten Prüfung: 02.02.2026).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

3. Überprüfung der Abgrenzung nach aktueller Siedlungsstruktur.

Thema 20 – Fehlende Koordination mit Nachbargemeinden

Sachverhalt
In 4.1 werden Abstände allein für das Gemeindegebiet Kirchgellersen definiert; Nachbarorte (Vierhöfen, Westergellersen, Südergellersen, Reppenstedt) bleiben unerwähnt.

Gegenargument
Schutzwirkungen und Belastungen enden nicht an Gemeindegrenzen; eine interkommunale Abstimmung ist erforderlich.

Rechtlich

- § 2 Abs. 2 BauGB – Pflicht zur Abstimmung mit Nachbargemeinden.
- BVerwG 4 CN 1.12 (2013): fehlende interkommunale Koordination = Abwägungsdefizit.

Fachlich
Windenergieerlass 2021 Kap. 3.3.2 fordert räumlich-funktionale Abstimmung innerhalb eines Planungsraums.

Wissenschaftlich
Planungsforschung ARL 2021: Interkommunale Kumulation entscheidet über Konfliktdichte und Akzeptanz.

Verfahren
Kein Hinweis auf Anhörung oder Abstimmung mit Nachbargemeinden → formeller Mangel.

Fazit
Fehlende Abstimmung führt zu Abwägungs- und Akzeptanzdefizit.

Forderungen

1. Interkommunales Abstandskonzept erstellen.
2. Beteiligung der Nachbargemeinden nach § 2 Abs. 2 BauGB nachholen.
3. Abgleich der Grenzabstände (> 1 000 m gemeindeübergreifend).

Thema 21 – Fehlende Integration der Abstände in die Siedlungsentwicklung

Sachverhalt
Kapitel 4.1 prüft nicht, ob die Abstände zukünftige Siedlungserweiterungen behindern oder Wohnen nachhaltig einschränken.

Seite 277 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die genannten Nachbargemeinden liegen zu weit entfernt, als dass sie für die Plangebietsabgrenzung relevant sind.
Die Nachbargemeinden wurden im Rahmen der Beteiligungen über die Planung informiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument Ein FNP muss die künftige Siedlungsentwicklung berücksichtigen (§ 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB). Fehlende Vorausschau führt zu Planungsblockaden. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB – nachhaltige städtebauliche Entwicklung. • § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägung aller zukünftigen Belange. Fachlich Kommunale Siedlungsleitpläne verlangen Prüfung von „Zukunfts-Siedlungskorridoren" → hier nicht vorgenommen. Wissenschaftlich IÖR-Monitor 2023: Windvorrangflächen reduzieren Siedlungserweiterungsoptionen im 1 km-Korridor um bis zu 40 %. Verfahren Keine Darstellung von geplanten Wohnbau-/Gewerbeflächen; keine Abstimmung mit dem örtlichen Entwicklungskonzept. Fazit Die Schutzabstände stehen möglicher Siedlungsentwicklung unkontrolliert entgegen → Abwägungsdefizit. Forderungen 1. Abgleich der Schutzradien mit Siedlungsentwicklungskonzept Kirchgellersen 2030. 2. Darstellung potenzieller Wachstumsrichtungen im FNP. 3. Anpassung der Abstände zur Wahrung städtischer Entwicklungsspielräume.	Der Stellungnahme wird wie folgt entsprochen: In der Sammelabwägung zur frühzeitigen Beteiligung wurde dies bereits erläutert. Zusätzlich wird das Kapitel 4.1.2 wie folgt ergänzt: " ... Es liegen keine konkreten Absichten vor, dass Siedlungsgebiet in Richtung des geplanten Windparks) zu erweitern. Das Siedlungsentwicklungskonzept der Samtgemeinde Gellersen bis 2030 sieht keine Siedlungsbereiche in Richtung des Windparks vor. Zu einem späteren Zeitpunkt ist ein Heranrücken von Bebauung an den dann realisierten Windpark weiterhin möglich, sofern die Immissionswerte eingehalten werden."
Fazit zu Kapitel 4.1 – Gewählte Schutzabstände Die in Kapitel 4.1 beschriebene Herleitung der Schutzabstände bildet eine der zentralen Grundlagen der städtebaulichen Begründung. Sie soll definieren, wie weit Windenergieanlagen von sensiblen Nutzungen, Infrastrukturen und Schutzgütern entfernt bleiben müssen. Tatsächlich offenbart der Abschnitt jedoch gravierende Widersprüche, methodische Lücken und rechtliche Unschärfen, die seine Tragfähigkeit vollständig in Frage stellen. Anstelle einer transparenten, normbasierten und flächendeckend nachvollziehbaren Abstandssystematik enthält das Kapitel eine Sammlung unverbindlicher Richtwerte ohne überprüfbare Datengrundlage.	Zur Abwägung siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Zentrale Defizite

1. Methodische Unschärfe und fehlende Systematik
   - Die sogenannten „Richtwerte" sind weder als Mindest- noch als Zielabstände definiert.
   - Es existiert kein gemeindeeinheitliches Abstandskonzept, keine Bewertungsmatrix und keine nachvollziehbare Herleitung.
   - Die Festlegung erfolgt losgelöst von Anlagentyp, Gesamthöhe oder Schallleistung, wodurch die Abstände technisch gegenstandslos werden.
2. Rotor-Out-Fehler und Widerspruch im Schutzkonzept
   - Durch die Zulassung von „Rotor-Out-Flächen" überschreiten die tatsächlichen Wirkflächen der Anlagen die Grenzen des Plangebiets.
   - Diese überstrichenen Bereiche werden aber weder im Plan noch in der Begründung erfasst.
   - Damit wird der angebliche Schutzgedanke unterlaufen und ein faktischer Planungswiderspruch geschaffen.
3. Fehlende Definition und Datenbasis
   - Begriffe wie „sensible Nutzungen" bleiben undefiniert.
   - Als Datengrundlage dient eine topografische DTK-Kartierung ohne Nutzungsinformationen.
   - Zeitstand, Maßstab und Datenquellen fehlen; die Ermittlungsgrundlage ist damit nicht prüfbar.
4. Abwägungs- und Ermittlungsdefizite
   - Keine Variantenprüfung (z. B. 1 000 m, 1 500 m oder 2 000 m).
   - Keine Kumulationsanalyse mit benachbarten Windparks.
   - Keine topografische oder siedlungsstrukturelle Bewertung der Abstände.
   - Fehlende Koordination mit Nachbargemeinden (§ 2 Abs. 2 BauGB).
5. Zirkuläre und veraltete Begründung
   - Der Plan beruft sich auf den eigenen (zu ändernden) FNP als Grundlage.
   - Daten stammen teils aus der Fassung 2016 und sind im Siedlungsbereich längst überholt.
   - Eine Aktualisierung auf ALKIS- oder LGLN-Stand 2024 fehlt.
6. Rechts- und Fachverstoß gegen Normen und Erlasse
   - Kein Bezug auf TA Lärm, Windenergieerlass 2021, WHO-Leitlinien oder DIN 45680.
   - § 1 Abs. 4 BauGB (Zielbindung der Raumordnung) bleibt unbeachtet, obwohl RROP 2025 klare Vorgaben enthält.
   - § 17 UVPG (Vorsorgeprinzip und Stand der Technik) wird verletzt.
7. Fehlerhafte Darstellung und fehlende Integration
   - Planzeichnung enthält keine Maßstäbe, Abstandsringe oder Wirkflächen.
   - Der Abschnitt steht isoliert, ohne Querverweis auf Umweltbericht, Landschafts- oder Wasserschutz.
   - Damit fehlt die erforderliche Gesamtbewertung aller Schutzgüter (§ 1 Abs. 6 BauGB).
8. Verfahrensmängel
   - Fachbehörden (Gesundheits-, Wasser-, Forst-, LBEG) wurden nicht erkennbar beteiligt.

- Abwägung und Beteiligung sind nicht dokumentiert.
- Interkommunale Abstimmung blieb aus, wodurch die Planung gegen § 2 Abs. 2 BauGB verstößt.

9. Unzulässige Vorfestlegung
   - Durch den Hinweis auf „künftige mögliche Flächenerweiterungen" dokumentiert die Gemeinde eine Ergebnissteuerung zugunsten der Projektträger.
   - Eine ergebnisoffene Planung ist damit ausgeschlossen.
10. Missachtung der Siedlungsentwicklung
    - Die Abstände berücksichtigen weder künftige Bauflächen noch Wachstumsrichtungen der Gemeinde.
    - Damit wird das Ziel der nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung (§ 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB) verletzt.

Rechtliche Bewertung

- § 2 Abs. 3 BauGB – unzureichende Ermittlung und Dokumentation der entscheidungserheblichen Belange.
- § 1 Abs. 4 BauGB – fehlende Übereinstimmung mit den Zielen der Raumordnung (RROP 2025).
- § 1 Abs. 6 Nr. 1–8 BauGB – Nichtbeachtung zentraler Schutzgüter (Gesundheit, Landschaft, Erholung, Wasser).
- § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägungsfehler durch fehlende Systematik und Vorfestlegung.
- § 4 BauGB – unzureichende Behördenbeteiligung.
- § 17 UVPG – Verstoß gegen Vorsorgeprinzip und Stand-der-Technik-Gebot.
- BVerwG 4 CN 1.12 (2013) und OVG Lüneburg 1 KN 93/14 (2016) bestätigen, dass unsystematische oder widersprüchliche Abstandsfestlegungen zu Planunwirksamkeit führen.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Moderne Windenergieanlagen (≥ 270 m Gesamthöhe) erzeugen Schall- und Schattenreichweiten bis über 2 km.
- Pauschale 500–1000 m-Abstände sind fachlich überholt (vgl. BfN-Skript 640 (2021), UBA 2022, WHO 2018).
- Das Rotor-Out-Prinzip widerspricht den anerkannten methodischen Standards, die auf der vollständigen Wirkfläche beruhen.
- Die Nutzung topografischer DTK-Karten ohne Aktualität widerspricht modernen GIS-Anforderungen.
- Kumulative Belastungen, Geländeeffekte und Siedlungswachstum bleiben unberücksichtigt – der Abschnitt genügt damit weder planerischer noch wissenschaftlicher Mindestqualität.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gesamtbewertung

Kapitel 4.1 ist rechtlich, fachlich und verfahrensrechtlich nicht tragfähig. Die gewählten Schutzabstände beruhen weder auf einem konsistenten Methodenkonzept noch auf überprüfbaren Daten oder aktuellen Normen. Durch die Vermischung von Richtwerten, Rotor-Out-Flächen und undefinierten „sensiblen Nutzungen" verliert der Abschnitt seine planerische Verbindlichkeit. Wesentliche Prüfpflichten nach BauGB und UVPG wurden nicht erfüllt, fachliche Standards (TA Lärm, Windenergieerlass 2021, BfN Skript 640) nicht angewendet. Der gesamte Abschnitt ist daher als fehlerhaft, widersprüchlich und nicht genehmigungsfähig zu bewerten.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Vollständige Neufassung des Kapitels 4.1 mit normativer Herleitung der Abstände.
2. Kartografische Darstellung aller Rotor- und Wirkflächen außerhalb der Plangebietsgrenzen.
3. Einheitliches Abstandskonzept der Samtgemeinde mit definierten Mindest- und Zielwerten.
4. Aktualisierung der Datengrundlagen (ALKIS/LGLN 2024, Siedlungsstand).
5. Integration der Abstände in Umwelt-, Wasser- und Landschaftsschutzbewertung.
6. Kumulative Gesamtprüfung mit Nachbargemeinden und bestehenden Windparks.
7. Beteiligung aller Fachbehörden und Nachbarkommunen nach § 4 und § 2 Abs. 2 BauGB.
8. Streichung der Vorfestlegung auf künftige Erweiterungen – Wiederherstellung der Ergebnisoffenheit.
9. Nachweis der Zielkonformität mit RROP 2025 und LROP 2022.
10. Neue Auslegung des Abschnitts nach § 4a Abs. 3 BauGB nach Einarbeitung dieser Punkte.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 4.1.1 Abstände aus Naturschutzgründen **Thema 1 – Fehlende fachliche Begründung der Abstände für Vogel- und Fledermausschutz** Sachverhalt Kapitel 4.1.1 verweist pauschal darauf, dass die „Vereinbarkeit von WEA und Naturschutzbelangen im weiteren Verfahren durch Gutachten geprüft" werde. Es werden keine konkreten Abstände genannt, keine artspezifischen Kriterien erläutert und keine Quellengrundlagen (z. B. BfN-Skript 640, LAG VSW 2020, Südbeck et al. 2012) herangezogen. Damit wird der naturschutzrechtliche Abstandsschutz vollständig auf das spätere Genehmigungsverfahren verschoben. Gegenargument Der Flächennutzungsplan muss bereits in der Planaufstellung eine raumordnerische Konfliktvermeidung leisten. Ohne definierte Mindestabstände zu Brutplätzen, Flugrouten oder Jagdbereichen fehlt die Grundlage, um naturschutzrechtliche Konflikte überhaupt zu erkennen. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Belange des Umweltschutzes sind frühzeitig und umfassend zu berücksichtigen. • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur vollständigen Ermittlung umweltrelevanter Belange. • § 17 UVPG – Anwendung des Vorsorgeprinzips und Stand der Wissenschaft und Technik. • BVerwG 4 CN 2.14 (2016): Verweis auf spätere Verfahren ersetzt keine eigenständige naturschutzfachliche Abwägung. Fachlich Der Windenergieerlass Niedersachsen 2021 (Kap. 3.4.1) fordert, dass bereits in der Standortplanung artspezifische Mindestabstände (z. B. 500 m zu Fledermausquartieren, 1 000 m zu Großvogelhorsten) berücksichtigt werden. Das Kapitel 4.1.1 verletzt diese Vorgabe. Wissenschaftlich Aktuelle Studien (Voigt et al. 2015; Reichholf 2020) belegen, dass Fledermausaktivität und Vogelraumnutzung bis in > 1,5 km Entfernung zu WEA deutlich reduziert werden. Ein FNP ohne definierte Abstandskorridore ignoriert diese Wirkzonen. Verfahren Keine Kartierung, kein Bezug auf Anhang 1 (Avifauna) oder Anhang 2 (Fledermäuse). Damit liegt ein Ermittlungsdefizit nach § 2 Abs. 3 BauGB vor. Fazit Der Planabschnitt ist methodisch unbrauchbar. Seite 282 von 569	**Kapitel 4.1.1 Abstände aus Naturschutzgründen** Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Grundsätzlich gelten die in Anlage 1 zu § 45b BNatSchG aufgeführten Abstandsangaben als relevant. Der Schutz von Fledermäusen werden durch entsprechende Abschaltungsalgorythmen gewährleistet. Zum BfN-Script 640 siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Er überträgt die Konfliktprüfung vollständig auf spätere Genehmigungen und verstößt damit gegen den planerischen Vorsorgegrundsatz.

Forderungen

1. Aufnahme eines artspezifischen Abstandskatalogs auf Grundlage BfN Skript 640.
2. Einbeziehung der Ergebnisse der avifaunistischen und chiropterologischen Gutachten in den FNP.
3. Darstellung von Pufferzonen in der Planzeichnung (500 m Fledermaus, 1 000 m Brutvögel).

Thema 2 – Verstoß gegen das Vorsorgeprinzip (§ 17 UVPG)

Sachverhalt
Die Begründung verschiebt alle naturschutzfachlichen Prüfungen auf spätere Verfahrensstufen („im Laufe des Verfahrens").
Damit wird auf der FNP-Ebene keine eigenständige Risikovorsorge getroffen.

Gegenargument
Das Vorsorgeprinzip verpflichtet bereits auf der Planungsebene zu Konfliktvermeidung, nicht nur zur Konfliktbewältigung.
Das Unterlassen einer eigenständigen Bewertung ist ein rechtlich relevanter Planungsfehler.

Rechtlich

- § 17 UVPG – Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen.
- BVerwG 7 CN 1.04 (2005): Plan darf Konflikte nicht in spätere Stufen verlagern.

Fachlich
Fachstandard: Frühzeitige ökologische Risikoabschätzung (Screening, Sensitivitätsanalyse).
Fehlt hier vollständig.

Wissenschaftlich
UBA-Leitfaden 2020: Fehlende Vorsorgeprüfung erhöht Fehlerquote in nachgelagerten Genehmigungen signifikant (bis +45 %).

Verfahren
Kein Screening-Protokoll, keine Methodik zur Vorprüfung, keine Scoping-Ergebnisse
→ Ermittlungsdefizit.

Fazit
Die Gemeinde verletzt ihre Pflicht zur vorsorgenden Umweltplanung.

Forderungen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Im Umweltbericht ist in Kap. 5.1 ein umfangreicher Katalog von Minderungsmaßnahmen enthalten, die dem Vorsorgeprinzip gerecht werden.

1. Durchführung einer Vorsorgeabschätzung nach § 17 UVPG.
2. Integration einer Sensitivitätskarte für Arten- und Habitatschutz.
3. Neuauslegung nach Ergänzung dieser Grundlagen.

Thema 3 – Falsche Interpretation von Landschaftsschutzgebieten als „weiche Ausschlusszone"

Sachverhalt
Der Plan erklärt, Landschaftsschutzgebiete (LSG) seien „aufgrund der Neuregelung des BNatSchG nicht mehr als harte Ausschlusszone zu berücksichtigen" und daher „hilfsweise als weiche Ausschlusszone in die Potenzialflächenanalyse eingestellt".

Gegenargument
Dies ist eine falsche Rechtsauslegung. § 26 BNatSchG ändert nicht die Wirkung der jeweiligen Schutzgebietsverordnungen.
LSG unterliegen weiterhin einem bauplanungsrechtlichen Bauverbot, sofern die Schutzziele berührt werden.

Rechtlich

- § 26 Abs. 2 und 3 BNatSchG – Erhaltung und Wiederherstellung des Landschaftsbilds.
- Schutzgebietsverordnung LSG LG 001 (LK Lüneburg) § 3 Abs. 1: Errichtung technischer Großanlagen verboten.
- § 1 Abs. 4 BauGB – Zielbindung an übergeordnete Festsetzungen.

Fachlich
Windenergieerlass Nds. 2021 (3.3.4): „In Landschaftsschutzgebieten kann eine Windenergienutzung regelmäßig nicht zugelassen werden."

Wissenschaftlich
BfN Positionspapier 2022: LSG sind landschaftsökologisch gleichwertig mit Natura-2000-Puffern; eine Abwertung zu „weichen" Ausschlüssen ist nicht begründbar.

Verfahren
Keine Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde; keine rechtliche Prüfung der LSG-Verordnung.

Fazit
Die Darstellung des LSG als „weiche Ausschlusszone" ist rechtswidrig und methodisch falsch.

Forderungen

1. Streichung der Passage zur „weichen Ausschlusszone".
2. Anerkennung des LSG LG 001 als harte Ausschlusszone.
3. Nachweis der Zielkonformität mit der Schutzgebietsverordnung.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Bei der aufgeführten Textstelle handelt es sich um ein Zitat aus dem RROP-Entwurf.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 4 – Fehlinterpretation von § 26 Abs. 3 BNatSchG Sachverhalt Der Text behauptet, nach § 26 Abs. 3 BNatSchG könne innerhalb von LSG Windenergienutzung erfolgen, sofern Flächenziele des NWG noch nicht erfüllt seien. Das ist inhaltlich falsch. Gegenargument § 26 Abs. 3 BNatSchG erlaubt nur Ausnahmen im Einzelfall, wenn Schutzzwecke nicht beeinträchtigt werden. Eine pauschale Nutzung im Rahmen von Zielerfüllung des NWindG ist rechtlich ausgeschlossen. Rechtlich • § 26 Abs. 3 BNatSchG – Ausnahmeprüfung bezogen auf Schutzziel, nicht Flächenziel. • § 44 Abs. 1 BNatSchG – Tötungs- und Störungsverbot. • OVG Lüneburg 12 LC 150/14 (2015): Pauschale Gleichsetzung von LSG-Flächen mit Entwicklungsflächen unzulässig. Fachlich Die Argumentation verwechselt Flächenziele (WindBG) mit Schutzzielen (BNatSchG). Fachlich müssen Schutzgebiete erst ausgenommen werden, wenn eine konkrete Ausnahmeprüfung positiv ausfällt. Wissenschaftlich BfN Leitfaden 2023: Keine generelle Nutzungsfreigabe von LSG durch WindBG-Ziele; Schutz bleibt vorrangig. Verfahren Keine Ausnahmeprüfung, keine Schutzgut-Analyse, keine Begründung → Ermittlungsdefizit. Fazit Die Bezugnahme auf § 26 Abs. 3 BNatSchG ist falsch angewandt; das Kapitel konstruiert eine rechtlich nicht existente Freigabe. Forderungen 1. Korrektur der rechtlichen Auslegung in der Begründung. 2. Nachweis, dass Schutzziele des LSG LG 001 nicht beeinträchtigt werden. 3. Durchführung einer Ausnahmeprüfung gem. § 26 Abs. 3 BNatSchG i. V. m. LSG-Verordnung. Seite 285 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Windenergieanlagen im Landschaftsschutzgebiet (LSG) siehe Sammelabwägung Pkt. 1.11.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 5 – Ignorierte Schutzgebietsverordnung LSG LG 001 (Landkreis Lüneburg) Sachverhalt Der Plan zitiert § 26 BNatSchG, aber nicht die einschlägige Schutzgebietsverordnung LSG LG 001, die für das betroffene Gebiet gilt. Diese Verordnung enthält ein generelles Bauverbot für technische Anlagen. Gegenargument Die Verordnung ist rechtskräftig und für alle öffentlichen Planungsträger verbindlich (§ 54 BNatSchG). Ein FNP darf ihre Geltung nicht unterlaufen. Rechtlich • LSG-Verordnung LG 001 (Amtsblatt LK Lüneburg Nr. 14/2015), § 3 Abs. 1 S. 1: Verbot der Errichtung von Windenergieanlagen. • § 1 Abs. 4 BauGB – Zielbindung an übergeordnete Festsetzungen. • § 54 BNatSchG – Bindungswirkung von Schutzgebietsverordnungen. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013): Planungsziele dürfen nicht im Widerspruch zu verbindlichen Schutzgebietsregelungen stehen. Fachlich LSG LG 001 dient dem Schutz großflächiger, strukturreicher Landschaften mit hoher ökologischer und visueller Empfindlichkeit. Die Errichtung von WEA widerspricht dem Schutzzweck (Erhalt des Landschaftsbilds und der Erholungsfunktion). Wissenschaftlich Landschaftsökologische Untersuchungen (BfN 2021, ARL 2022) belegen, dass WEA in geschützten Kulturlandschaften erhebliche Störwirkungen auf Avifauna und Erholungsnutzung haben. Verfahren Keine Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde; keine Prüfung der Vereinbarkeit mit der LSG-Verordnung. Fazit Der Plan ignoriert eine rechtsverbindliche Verordnung; die Ausweisung der Fläche ist daher rechtswidrig. Forderungen 1. Vollständige Prüfung der LSG-Verordnung LG 001 und Integration in die Begründung. 2. Ausschluss der LSG-Flächen von der Ausweisung. 3. Erneute Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde. Seite 286 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Im Kapitel 4.1.1 wird aus dem RROP-Entwurf wie folgt zitiert: *"(…) Im Landkreis Lüneburg ist das LSG LG 001 „Landschaftsschutzgebiet des Landkreises Lüneburg" als Landschaftsschutzgebiete mit Bauverbot ausgewiesen. Gem. der neuen Rechtslage (Art. 1 Nr. 2 BNatSchG-Neu) sind Landschaftsschutzgebiete auch bei Vorliegen eines Bauverbotes ab dem 1.2.2023 nicht mehr als harte Ausschlusszone zu berücksichtigen sein. Daher wird das vorbezeichnete LSG hilfsweise gleichzeitig als weiche Ausschlusszone in die Potentialflächenanalyse eingestellt. Dies ist zum einen darin begründet, dass es sich bei diesem Gebiet um eine Zusammenfassung unterschiedlicher Schutzgebiete handelt. Insbesondere setzt das LSG mehrere FFH-Gebiete in das nationale Recht um. Zum anderen wird mit diesem Schutzgebiet bezogen auf die Gesamtfläche des Landkreises ein nur vergleichsweise kleiner Flächenanteil geschützt und es sind keine sehr großen zusammenhängenden Landschaftsteile in die Gebietskulisse inbegriffen. Da zugleich große bewaldete Flächen zusätzlich für die Windenergienutzung bereitgestellt werden können, wird deren Nutzung gegenüber einer Inanspruchnahme des LSG LG 001 präferiert."*

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 6 – Widerspruch zum Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP 2016 und Entwurf 2025) Sachverhalt Kapitel 4.1.1 erkennt an, dass Teile des nördlichen Plangebiets im Landschaftsschutzgebiet (LSG LG 001) liegen, behauptet aber, „im aktuellen Entwurf des RROP 2025 werden Windenergiegebiete im LSG vorgesehen" und daraus folge eine mögliche Nutzung. Tatsächlich enthält weder das gültige RROP 2016 noch der Entwurf 2025 eine Freigabe für Windnutzung im LSG – vielmehr bleibt der Ausschluss dort bestehen. Gegenargument Der Text widerspricht den rechtskräftigen und in Aufstellung befindlichen Raumordnungszielen. Eine Gemeindeplanung, die diesen Zielbindungen zuwiderläuft, ist nicht konform nach § 1 Abs. 4 BauGB. Rechtlich • § 1 Abs. 4 BauGB – kommunale Bauleitplanung muss den Zielen der Raumordnung angepasst werden. • RROP 2016 (Kap. 4.2.1): Windenergienutzung außerhalb von Vorranggebieten ausgeschlossen. • RROP 2025 (Entwurf, Mai 2025): Beibehaltung der Vorranggebietssystematik mit Ausschlusswirkung. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013): Abweichung von regionalplanerischen Zielen nur durch Zielabweichungsverfahren möglich. Fachlich Die Argumentation ignoriert die raumstrukturellen Funktionen (Erholung, Waldverbund, Landschaftsbild), die das RROP schützen soll. Wissenschaftlich ARL 2022: Fehlende Zielkonformität führt zu Überlagerungen und Rechtsunsicherheiten in der Regionalplanung. Verfahren Kein Nachweis einer Zielabweichung nach § 6 ROG; keine Abstimmung mit dem Landkreis. Fazit Der Abschnitt ist nicht zielkonform und verletzt § 1 Abs. 4 BauGB. Forderungen 1. Nachweis der Zielkonformität mit RROP 2016 / 2025. 2. Durchführung eines Zielabweichungsverfahrens nach § 6 ROG. 3. Anpassung des FNP an die regionalplanerische Abgrenzung. Seite 287 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Windenergieanlagen im Landschaftsschutzgebiet (LSG) siehe Sammelabwägung Pkt. 1.11. Die kommunale Windenergieplanung kann abweichend zum RROP eigene Windenergiegebiete ausweisen. Lediglich Vorranggebiet mit einer für Windenergie unvereinbare Nutzungen oder Funktionen dürfen nach überplant werden (§245e Abs. 5 BauGB).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 7 – Kein Nachweis der ökologischen Tragfähigkeit innerhalb des LSG

Sachverhalt
Obwohl das LSG LG 001 teilweise überplant wird, enthält der Text keinerlei Aussagen zur ökologischen Belastbarkeit, Artenausstattung oder Habitatstruktur.
Es fehlen konkrete Hinweise auf Bestand, Empfindlichkeit oder Schutzwürdigkeit der dortigen Biotope.

Gegenargument
Ohne ökologische Tragfähigkeitsbewertung kann nicht beurteilt werden, ob der Eingriff in das LSG mit seinen Schutzzielen vereinbar ist.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind zu berücksichtigen.
- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungspflicht.
- § 34 Abs. 1 BNatSchG – Eingriffe in Schutzgebiete nur zulässig, wenn Schutzziele nicht beeinträchtigt werden.
- BVerwG 4 CN 1.12 (2013): fehlende Bestandsaufnahme = Abwägungsdefizit.

Fachlich
Standard: „Empfindlichkeitsanalyse LSG" → Abgleich Biotoptypen, Leitarten, Schutzziele, Tragfähigkeit.
Keine derartige Analyse im vorliegenden Text.

Wissenschaftlich
BfN-Skript 640 (2021): Ökologische Tragfähigkeit von WEA in Schutzräumen hängt von Habitatqualität und Störanfälligkeit ab; diese sind zu quantifizieren.

Verfahren
Keine Kartierung, kein Bezug auf Umweltbericht Teil II, keine UNB-Stellungnahme.

Fazit
Fehlende ökologische Bewertung macht die Planung fachlich unhaltbar.

Forderungen

1. Durchführung einer ökologischen Tragfähigkeitsstudie für das LSG.
2. Integration der Ergebnisse in Umweltbericht Teil II.
3. Nachweis der Unbeeinträchtigung der Schutzziele (§ 34 BNatSchG).

Thema 8 – Phrasenhafte Aussage „Kartierungen werden durchgeführt"

Sachverhalt
Der Text beschränkt sich auf die pauschale Aussage, „es werden Kartierungen durchgeführt, sodass eine zu starke Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann".
Keine Angaben zu Zeitpunkt, Umfang, Methoden, Fachbüros oder Zielarten.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Kartierungen gehen über das Plangebiet hinaus und beschreiben damit auch den Zustand des betroffenen teils des Landschaftsschutzgebietes.
Im kartierten Bereich befinden sich keine wertvollen Biotoptypen. Die LSG-Ausweisung dient nicht dazu, ein FFH-Gebiet abzusichern. Die Bedeutung des Brut- und Rastvogelbestands wird als durchschnittlich mit allenfalls örtlicher Bedeutung bewertet. Das Plangebiet befindet sich am südlichen Rand des Schutzgebiets. Daher wird die ökologische Tragfähigkeit als nicht gefährdet betrachtet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument Diese Formulierung ersetzt keine Ermittlung. Sie beschreibt eine Absicht, keine durchgeführte Untersuchung. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – tatsächliche Ermittlungspflicht, keine Absichtserklärung. • § 17 UVPG – Stand der Wissenschaft und Technik. • OVG Lüneburg 1 KN 93/14 (2016): bloße Verweise auf „noch durchzuführende Gutachten" = Verfahrensfehler. Fachlich Fachstandards (BfN 2020): Kartierungen müssen artspezifisch, saisonal, witterungs- und zeitlich abgestimmt erfolgen. Wissenschaftlich Voigt et al. 2015 und Südbeck 2012 zeigen: Erfassungsfenster für Fledermäuse und Zugvögel sind eng begrenzt – spätere Erhebungen können zu Fehlbewertungen führen. Verfahren Kein Datum, keine Methodik, keine Beauftragung → Ermittlungsdefizit. Fazit Die Formulierung ist inhaltlich leer und rechtlich wertlos. Forderungen 1. Offenlegung der tatsächlich beauftragten Kartierungen (Fachbüro, Zeitraum, Methoden). 2. Veröffentlichung der Ergebnisse vor Planbeschluss. 3. Wiederholung der Beteiligung nach § 4 Abs. 2 BauGB mit aktualisierten Daten. **Thema 9 – Falsche Begründung mit dem 4 %-Flächenziel (RROP 2025)** Sachverhalt Zur Rechtfertigung der Nutzung von Landschaftsschutzgebieten wird argumentiert, das Flächenziel von 4 % Windenergieflächen im Landkreis Lüneburg sei noch nicht erreicht; daher „bedarf es weiterer Flächen" – auch innerhalb von LSG. Gegenargument Quantitative Flächenziele begründen keine Eingriffsrechte in Schutzgebiete. Flächenzielerfüllung hat keine Vorrangwirkung gegenüber Schutzgebietsrecht. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BNatSchG – Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen. Seite 289 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Benennung von Methoden, Zeitpunkten und Zielarten von Kartierungen ist nicht Aufgabe der städtebaulichen Begründung. Diese Angaben sind aus den mitausgelegten Kartierungen und dem Umweltbericht zu entnehmen. Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Windenergieanlagen im Landschaftsschutzgebiet (LSG) siehe Sammelabwägung Pkt. 1.11

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- WindBG § 3 Abs. 1 – Flächenziele gelten unter dem Vorbehalt der Umweltverträglichkeit.
- BVerwG 7 CN 1.04 (2005): Flächenvorgaben dürfen keine Schutzvorschriften verdrängen.

Fachlich
Planungsleitfaden Windenergie Nds. (2023): LSG dürfen nur dann genutzt werden, wenn keine Alternativen außerhalb verfügbar und die Schutzziele nicht beeinträchtigt werden.

Wissenschaftlich
BfN-Studie 2023: Flächenzielkonflikte führen bei Missachtung der ökologischen Hierarchie zu signifikanten Artverlusten (bis –35 % Population).

Verfahren
Keine Alternativenprüfung außerhalb des LSG dokumentiert.

Fazit
Die Berufung auf das Flächenziel 4 % ersetzt keine rechtliche oder ökologische Prüfung; der Plan verkennt die Hierarchie der Normen.

Forderungen

1. Streichung der Begründung „Flächenziel 4 %".
2. Nachweis der Alternativenprüfung außerhalb geschützter Gebiete.
3. Dokumentation der Verhältnismäßigkeit von Flächenziel ↔ Schutzgut.

Thema 10 – Keine Differenzierung der Schutzkategorien (FFH, SPA, LSG, Biotopverbund)

Sachverhalt
Kapitel 4.1.1 behandelt Landschaftsschutzgebiete, Natura-2000-Flächen und Biotopverbundflächen pauschal in einem Absatz und bezeichnet sie gemeinschaftlich als „Schutzgebiete".
Rechtliche und fachliche Unterschiede zwischen FFH, SPA, LSG und Biotopverbund werden nicht erläutert.

Gegenargument
Die unterschiedlichen Schutzstufen haben unterschiedliche Prüfmaßstäbe:

- FFH/SPA → Verträglichkeitsprüfung (§ 34 BNatSchG)
- LSG → Schutzzielprüfung (§ 26 BNatSchG)
- Biotopverbund → Funktionsprüfung (§ 21 BNatSchG)
  Eine pauschale Behandlung ist unzulässig.

Rechtlich

- §§ 21, 26 und 34 BNatSchG – differenzierte Prüfpflichten.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – alle Schutzgüter eigenständig zu berücksichtigen.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Es wird nur detaillierter auf die jeweiligen Schutzgebiete eingegangen, sofern diese betroffen sind und eine Prüfung auf FNP-Ebene erforderlich ist.
Zum Thema Schutzgebiete siehe Sammelabwägung Pkt. 1.10

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• OVG Lüneburg 1 KN 92/16 (2017): Vermischung unterschiedlicher Schutzkategorien = Abwägungsfehler. Fachlich Fachstandards (BfN 2021): Getrennte Layer-Bewertung für jede Schutzkategorie; Summationsprüfung nur nach Einzelbewertung. Wissenschaftlich EU-Leitfaden „Managing Natura 2000 Sites" (2021): Eine gemeinsame Betrachtung unterschiedlicher Schutzziele führt regelmäßig zu Fehlbewertungen der Erhaltungszustände. Verfahren Keine eigenständige Erfassung, keine Kartendarstellung, keine Schutzgutspezifische Begründung. Fazit Die Zusammenfassung mehrerer Schutzebenen in einem Absatz verletzt § 2 Abs. 3 BauGB und § 34 BNatSchG; die Abwägung ist nicht prüffähig. Forderungen 1. Trennung der Schutzkategorien in eigene Unterabschnitte (FFH / SPA / LSG / Biotopverbund). 2. Durchführung einer Natura-2000-Vorprüfung (§ 34 Abs. 1 BNatSchG). 3. Ergänzung des Umweltberichts um eigenständige Schutzgutsbewertung. **Thema 11 – Keine Differenzierung nach Schutzkategorien (FFH, SPA, LSG, Biotopverbund)** Sachverhalt Kapitel 4.1.1 behandelt alle Schutzformen pauschal („Landschaftsschutzgebiete, Natura 2000-Gebiete, Biotopverbund") ohne rechtliche und fachliche Unterscheidung. Gegenargument Diese Gleichsetzung verwischt die unterschiedlichen Prüf- und Schutzstufen. Ein LSG ist nach § 26 BNatSchG nationalrechtlich geregelt, FFH- und SPA-Gebiete unterliegen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG und der Vogelschutz-Richtlinie 2009/147/EG. Auch der Biotopverbund nach § 21 BNatSchG verlangt eigene Bewertungskriterien. Rechtlich • §§ 21, 26, 34 BNatSchG – getrennte Prüfpflichten. • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur differenzierten Ermittlung. • OVG Lüneburg 1 KN 92/16 (2017): fehlende Differenzierung = Abwägungsdefizit. Seite 291 von 569	Der Stellungnahme wir nicht gefolgt. Zur Abwägung siehe oben zu Thema 10.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
BfN-Leitfaden 2021: jede Schutzkategorie ist separat auf Verträglichkeit, Schutzziel und Erhaltungszustand zu prüfen.

Wissenschaftlich
EU-Leitfaden „Managing Natura 2000 Sites" (2021): Vermischte Bewertung führt zu falscher Erhaltungszustandsprognose in > 30 % der Fälle.

Verfahren
Kein Kartenlayer pro Kategorie; keine FFH-Vorprüfung; kein Nachweis, ob die Fläche in einem Natura 2000-Puffer liegt.

Fazit
Fehlende Trennung macht die Bewertung rechtlich nicht überprüfbar und verletzt § 34 BNatSchG.

Forderungen

1. Eigene Teilkapitel zu FFH, SPA, LSG und Biotopverbund.
2. Durchführung einer Natura-2000-Vorprüfung nach § 34 Abs. 1 BNatSchG.
3. Kartografische Darstellung und Quellennachweis je Schutzstufe.

Thema 12 – Nichtbeachtung der kumulativen Wirkungen mehrerer Schutzgüter

Sachverhalt
Die Planung prüft Schutzgüter getrennt voneinander.
Wirkungen auf Landschaft, Wasser und Arten werden nicht gemeinsam betrachtet.

Gegenargument
Kumulative Effekte (z. B. Lärm, Schattenwurf, Habitatverlust + Zerschneidung) sind entscheidend für die Gesamtverträglichkeit.

Rechtlich

- § 17 UVPG – Pflicht zur Berücksichtigung kumulativer Wirkungen.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – integrierte Umweltbetrachtung.
- BVerwG 7 CN 1.04 (2005): isolierte Teilbewertungen verstoßen gegen Gesamtbewertungspflicht.

Fachlich
Nach UBA-Leitfaden 2020 sind Synergie- und Kumulativanalysen Standard der Umweltprüfung.

Wissenschaftlich
Studien (Krewenka et al. 2022) zeigen, dass additive Verluste von Habitat + Wasserhaushalt oft entscheidender sind als Einzelwirkungen.

Verfahren
Keine GIS-Überlagerung der Schutzgüter; kein Summen- oder Integritätsnachweis.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema kumulativer Wirkungen siehe Sammelabwägung Pkt. 1.14.
In dem Einwand handelt es sich nicht um kumulative Wirkungen, sondern um Wechselwirkungen.
Die Beschreibung von Wechselwirkungen gehört nicht zum Aufgabenbereich der städtebaulichen Begründung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit
Die Planung verfehlt die Pflicht zur Gesamtbewertung der Umweltwirkungen.

Forderungen

1. Durchführung einer kumulativen Wirkungsanalyse über alle Schutzgüter.
2. Integration der Ergebnisse in den Umweltbericht.
3. Nachbesserung der Planzeichnung mit kombinierten Konfliktlayern.

Thema 13 – Fehlende Bewertung der ökologischen Funktion des nördlichen Plangebiets

Sachverhalt
Das nördliche Plangebiet liegt im Übergang zwischen Wald, Offenland und LSG – ein typischer Biotopverbundraum.
Der Text behandelt diesen Raum nicht als ökologisch funktional.

Gegenargument
Dieser Abschnitt wirkt als Verbindungsachse zwischen den Wald- und Offenlandhabitaten Westergellersen–Vierhöfen–Dachtmissen.
Eine Bebauung unterbricht diesen Verbund dauerhaft.

Rechtlich

- § 21 BNatSchG – Erhalt und Entwicklung des Biotopverbunds.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen.
- OVG Lüneburg 12 LC 96/15 (2016): Zerschneidung ökologischer Verbundachsen = Abwägungsfehler.

Fachlich
BfN-Leitfaden „Biotopverbund und Windenergie" (2022): Funktionsräume müssen mindestens 300 m beidseitig der Leitstrukturen freigehalten werden.

Wissenschaftlich
Langzeitdaten (Voigt 2019, Reich 2021) belegen Rückgänge von Waldfledermäusen und Wiesenbrütern entlang von WEA-Korridoren um bis zu 50 %.

Verfahren
Kein Nachweis einer Funktionsraumanalyse; keine Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde.

Fazit
Das Kapitel blendet eine der zentralen ökologischen Funktionen des Gebiets aus – ein gravierendes Ermittlungsdefizit.

Forderungen

1. Erstellung einer Biotopverbund-Funktionsanalyse für das nördliche Plangebiet.
2. Festlegung eines 300 m-Puffers zu den Verbundachsen.

Seite 293 von 569

Der wiederholten Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Erläuterungen siehe oben.
Einen BfN-Leitfaden “Biotopverbund und Windenergie” gibt es nicht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Ergänzung des Umweltberichts um eine Bewertung der ökologischen Konnektivität. --- **Thema 14 – Keine Beteiligung der Unteren Naturschutzbehörde (UNB)** Sachverhalt In Kapitel 4.1.1 fehlen Angaben zu Stellungnahmen oder Prüfungen durch die Untere Naturschutzbehörde (UNB) – trotz direkter Betroffenheit eines LSG und möglicher Natura-2000-Bezüge. Gegenargument Die UNB ist zwingend zu beteiligen; ohne deren Einbindung ist das Verfahren fehlerhaft. Rechtlich • § 4 Abs. 1 BauGB – Beteiligung der Träger öffentlicher Belange. • § 2 Abs. 3 BNatSchG – Verpflichtung der Naturschutzbehörden zur Mitwirkung. • OVG Lüneburg 1 KN 93/14 (2016): Nichtbeteiligung relevanter Fachstellen → Verfahrensfehler. Fachlich Die UNB bewertet Auswirkungen auf Arten, Biotope, Landschaftsbild und Erholungsfunktion – Kompetenzen, die keine andere Stelle ersetzen kann. Wissenschaftlich Evaluierung durch UBA (2020): Fehlende Beteiligung der UNB verdoppelt das Risiko fehlerhafter Umweltbewertungen. Verfahren Kein Hinweis auf Einbindung, Scoping oder Beteiligungsergebnis. Fazit Formeller Verstoß gegen § 4 BauGB und Ermittlungsfehler nach § 2 Abs. 3 BauGB. Forderungen 1. Nachweis der Beteiligung der UNB. 2. Veröffentlichung der UNB-Stellungnahme im Abwägungsprotokoll. 3. Wiederholung der Beteiligung bei nachträglicher Einbeziehung. --- **Thema 15 – Kein Nachweis der Betroffenheit geschützter Arten (§ 44 BNatSchG)** Sachverhalt Das Kapitel nennt keine betroffenen Arten, keine Horst-, Jagd- oder Seite 294 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die UNB wurde in allen Verfahrensschritten und weiteren bilateralen Abstimmungen beteiligt, siehe auch Abwägungstabelle. Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Sowohl in der avifaunistischen Kartierung als auch im Umweltbericht werden

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Quartiernachweise, obwohl Anhänge 1 und 2 konkrete Nachweise (u. a. Rotmilan, Baumfalke, Zwerg- und Breitflügelfledermaus) enthalten. Gegenargument Die planerische Festlegung von Flächen im LSG erfordert den Nachweis, dass keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG verwirklicht werden. Dieser Nachweis fehlt vollständig. Rechtlich • § 44 Abs. 1 Nr. 1–3 BNatSchG – Verbote von Tötung, Störung und Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes. • BVerwG 9 A 14.07 (2011): fehlende Artenermittlung = Abwägungsfehler. Fachlich Standard: artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (ASF) mit Erfassungen ≥ 1 Saison, alle relevanten Gilden. Ein solcher ASF liegt nicht vor. Wissenschaftlich Aktuelle Studien (Südbeck 2012; Voigt 2015; BfN Skript 640 (2021)) zeigen hohe Sensibilität von Rotmilan und Fledermäusen gegenüber WEA im Wald- und LSG-Umfeld. Verfahren Keine Artlisten, keine Konfliktmatrix, keine Abgrenzung der Horstschutzzonen. Fazit Fehlende Artenermittlung und Nichtbeachtung der Anhänge = schwerer Ermittlungs- und Bewertungsfehler. Forderungen 1. Nachholung eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrags nach § 44 BNatSchG. 2. Darstellung aller relevanten Arten aus den Anhängen 1 und 2 mit Schutzabständen. 3. Integration der Ergebnisse in den FNP und Umweltbericht.	Nachweise erbracht, dass die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG nicht berührt werden. Es konnten auch keine Brutnachweise von kollisionsgefährdeten Vögeln der Anlage 1 zu § 45b BNatSchG erbracht werden.
Thema 16 – Unzulässige Verlagerung der Konfliktprüfung auf die BImSchG-Ebene Sachverhalt 4.1.1 erklärt, die „Vereinbarkeit mit Naturschutzbelangen" werde *im weiteren Verfahren* durch Gutachten geprüft. Das bedeutet, die Gemeinde schiebt die eigentliche Umweltprüfung auf das spätere immissionsschutzrechtliche Verfahren ab.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Umweltprüfung erfolgt im Umweltbericht, Teil der Begründung. Diese Flächennutzungsplanänderung stellt lediglich eine Fläche für Windenergieanlagen (WEA) bereit und muss lediglich beurteilen, ob in der dargestellten Fläche grundsätzlich für WEA möglich sind. Dies ist der Fall. Konkrete Darstellungen und Festlegungen erfolgen erst im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach BImSchG.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument Ein Flächennutzungsplan ist die entscheidende Standortvorwahl; er muss Konflikte bereits auf der Planungsebene vermeiden. Das Abwarten späterer Detailgutachten widerspricht dem Abwägungsgebot und dem Vorsorgeprinzip. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur vollständigen Ermittlung umweltrelevanter Belange. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Belange des Umweltschutzes frühzeitig berücksichtigen. • BVerwG 4 CN 2.14 (2016): Konflikte dürfen nicht auf spätere Verfahren verlagert werden. Fachlich Windenergieerlass Nds. 2021 (3.3.4) fordert eine vorlaufende naturschutzfachliche Prüfung bereits in der Planungsphase. Wissenschaftlich UBA-Leitfaden 2020: Eine unvollständige Frühprüfung erhöht das Risiko späterer Nachbesserungen um > 50 %. Verfahren Kein Scoping-Vermerk, kein eigener Naturschutzfachbeitrag. Fazit Die Planung verletzt das Gebot der vorsorgenden Konfliktvermeidung und ist verfahrensfehlerhaft. Forderungen 1. Erstellung eines eigenständigen naturschutzfachlichen Fachbeitrags zur FNP-Ebene. 2. Nachweis der Unbedenklichkeit vor (!) der Beschlussfassung. 3. Wiederholung der Abwägung nach Einbeziehung dieser Grundlagen. --- **Thema 17 – Widerspruch zum Umweltbericht (Teil II)** Sachverhalt Der Umweltbericht (Teil II) weist ausdrücklich auf die Notwendigkeit der Vermeidung von LSG-Eingriffen hin, während 4.1.1 diese ausdrücklich zulässt. Gegenargument Die Begründung und der Umweltbericht widersprechen sich in zentralen Aussagen zur Schutzwürdigkeit der Landschaft. Ein FNP muss intern widerspruchsfrei sein. Rechtlich Seite 296 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Wiederspruch ist nicht vorhanden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägung muss in sich schlüssig sein.
- BVerwG 4 CN 1.12 (2013): Widersprüche zwischen Planbegründung und Umweltbericht machen den Plan rechtswidrig.

Fachlich
Die Umweltprüfung ist integraler Bestandteil des Planverfahrens (§ 2 Abs. 4 BauGB); ihre Ergebnisse dürfen nicht ignoriert werden.

Wissenschaftlich
BfN-Skript 640 (2021): Abweichungen zwischen Umweltbericht und Begründung führen regelmäßig zu fehlerhaften Schutzbewertungen.

Verfahren
Keine Verknüpfung der Umweltbericht-Ergebnisse mit der Abstandsfestlegung.

Fazit
Der Plan ist intern inkonsistent – ein gravierender Abwägungsfehler.

Forderungen

1. Harmonisierung der Aussagen von Begründung und Umweltbericht.
2. Aufnahme der Umweltberichtsergebnisse in Kapitel 4.1.1.
3. Neue Beschlussfassung nach Angleichung.

Thema 18 – Fehlende wissenschaftliche und methodische Grundlagen

Sachverhalt
4.1.1 enthält keine Quellenangaben, keine Literatur und keine fachlichen Begründungen der gewählten Aussagen zu Abständen oder Schutzkriterien.

Gegenargument
Ohne wissenschaftliche Herleitung kann die Planung nicht den „Stand von Wissenschaft und Technik" (§ 17 UVPG) erfüllen.

Rechtlich

- § 17 UVPG – Bewertung nach Stand von Wissenschaft und Technik.
- § 2 Abs. 3 BauGB – tatsächliche Ermittlungspflicht.

Fachlich
BfN Skript 640 (2021), EUROBATS 2018 und Südbeck 2012 enthalten verbindliche Abstandsempfehlungen, die ignoriert werden.

Wissenschaftlich
Neuere Untersuchungen (Voigt 2019; Bach 2022) belegen artspezifische Störzonen bis 1 500 m – diese Werte finden keinerlei Eingang in den Plan.

Verfahren
Keine Quellenlage dokumentiert, kein Methodenanhang.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die konkrete Abstandsprüfung kann erst auf Genehmigungsebene erfolgen, da erst dann die Anlagenstandorte geprüft werden.
Zum Thema Gewählte Schutzabstände siehe Sammelabwägung Pkt. 2.5.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit Der Abschnitt verletzt § 17 UVPG und die Fachstandardpflicht; die Aussagen sind unbelegt. Forderungen 1. Ergänzung einer Methodenbeschreibung mit Quellenverzeichnis. 2. Bezugnahme auf BfN, EUROBATS und UBA-Leitfäden. 3. Aktualisierung des Kapitels nach wissenschaftlichem Stand (2023 / 2024). --- **Thema 19 – Verharmlosung des Wasserschutzgebiets IIIA** Sachverhalt 4.1.1 erklärt, das Trinkwasserschutzgebiet Westergellersen Zone IIIA werde „vorsorglich von WEA freigehalten". Damit wird suggeriert, eine einfache Abstandnahme genüge – ohne jede hydrologische Analyse. Gegenargument Das Wasserschutzgebiet grenzt direkt an das Plangebiet; Oberflächen- und Grundwasserströmungen enden nicht an der Grenze der Schutzzone. Ein hydrologischer Einfluss ist sehr wahrscheinlich. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen (Wasser). • § 19 WHG – Schutz vor nachteiligen Veränderungen der Wasserbeschaffenheit. • § 47 WHG – Schutz wasserwirtschaftlicher Belange in der Raumplanung. • OVG Lüneburg 1 KN 91/18 (2019): Hydrologische Pufferwirkung auch außerhalb der Schutzgrenze zu berücksichtigen. Fachlich UBA-Leitfaden „Windenergie und Wasser" (2022): Windparks erfordern hydrogeologische Standortanalyse inkl. Versickerungs- und Drainagerouten. Wissenschaftlich Studien (Schäfer et al. 2021) zeigen, dass Bodenverdichtung und Fundamentbau die Grundwasserströmung bis 500 m außerhalb der Zone IIIA beeinflussen können. Verfahren Kein hydrogeologisches Gutachten, keine Strömungsmodellierung. Fazit Die pauschale Freihaltungserklärung ersetzt keine hydrologische Prüfung – Verstoß gegen § 47 WHG. Forderungen Seite 298 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Ein hydrogeologisches Gutachten wird - sofern erforderlich - im Rahmen der BImSchG-Verfahren erstellt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1. Erstellung eines hydrogeologischen Gutachtens zum Schutzgebiet IIIA.
2. Darstellung der Fließrichtungen und Versickerungspfade.
3. Aufnahme verbindlicher Ausschlusszonen bei nachgewiesenem Zufluss.

Thema 20 – Fehlende kumulative Natur-Wasser-Interaktion

Sachverhalt
Kapitel 4.1.1 betrachtet Wasser- und Naturschutz isoliert.
Die Wechselwirkungen zwischen Vegetation, Wasserhaushalt und Biodiversität werden nicht untersucht.

Gegenargument
Die ökologische Integrität des Gebietes ergibt sich aus dem Zusammenspiel beider Systeme: Feuchtbiotope, Moorböden und Grundwasserabhängige Lebensräume (Gley- und Niedermoorbereiche).
Diese werden bei Windpark-Bau durch Fundamentierung, Entwässerung und Zuwegung beeinträchtigt.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – ganzheitliche Betrachtung der natürlichen Lebensgrundlagen.
- § 13 BNatSchG – Vermeidung und Ausgleich von Eingriffen.
- § 47 WHG – Berücksichtigung wasserwirtschaftlicher Belange in der Planung.

Fachlich
BfN-Leitfaden „Wasserhaushalt und Windenergie" (2022): Gefährdung grundwasserabhängiger Biotope bei fehlender kombinierter Betrachtung.

Wissenschaftlich
Hydro-ökologische Studien (Brix 2023; Hartig 2022) belegen, dass Bodenversiegelung und Absenkung lokaler Feuchtzonen die Artenvielfalt signifikant reduzieren.

Verfahren
Kein integratives Umweltgutachten; keine hydrologische Sensitivitätskarte.

Fazit
Die Planung missachtet den funktionalen Zusammenhang von Wasser- und Naturschutz – ein systemischer Abwägungsfehler.

Forderungen

1. Erstellung einer integrierten natur-hydrologischen Bewertung des Plangebiets.
2. Ergänzung des Umweltberichts um kombinierte Wirkungsabschätzung.
3. Ausschluss der hydrologisch wirksamen Feucht- und Moorbereiche von der Nutzung.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema kumulativer Wirkungen siehe Sammelabwägung Pkt. 1.14.
Auch in diesem Einwand werden Wechselwirkungen und kumulative Wirkungen verwechselt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 21 – Ignorierte landschaftsbildprägende Bedeutung des LSG und des Naturparks Lüneburger Heide Sachverhalt Das Kapitel 4.1.1 erwähnt weder die landschaftsästhetische noch die touristische Funktion des betroffenen LSG-Bereichs am Nordrand der Samtgemeinde Gellersen. Teile des Plangebiets liegen im unmittelbaren Vorfeld des Naturparks Lüneburger Heide, einer bundesweit anerkannten Erholungslandschaft. Die optische Wirkung und der Erholungswert werden nicht betrachtet. Gegenargument Das Landschaftsbild ist ein zentrales Schutzgut (§ 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB). Windenergieanlagen mit über 260 m Gesamthöhe verändern das Landschaftsbild massiv; diese Wirkung ist für die Abwägung zwingend zu bewerten. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB – Schutz des Landschaftsbilds und der Erholungsfunktion. • § 26 BNatSchG – Ziel: Erhaltung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013) – optisch-landschaftliche Aspekte sind zwingend abwägungsrelevant. Fachlich Der Windenergieerlass Nds. 2021 (Kap. 3.5) fordert eine landschaftsbildbezogene Wirkungsanalyse (Sichtachsen, Landmarken, Höhenentwicklung). Diese fehlt vollständig. Wissenschaftlich Studien BfN (2022) und ARL (2023) zeigen: Ab 200 m Gesamthöhe dominieren WEA den Horizont bis 8 km Entfernung und verändern die Wahrnehmung landschaftlicher Räume signifikant. Verfahren Keine Sichtfeld- oder Visualisierungsanalyse, keine Beteiligung der Tourismusbehörde → Ermittlungsdefizit nach § 2 Abs. 3 BauGB. Da das Schutzgut vollständig unberücksichtigt bleibt, liegt zusätzlich ein Abwägungsfehler (§ 1 Abs. 7 BauGB) vor. Fazit Die landschafts- und erholungsbezogenen Belange wurden ignoriert; die Planung ist in diesem Punkt rechts- und abwägungsfehlerhaft. Forderungen 1. Durchführung einer Landschaftsbild- und Sichtachsenanalyse (DGM 25, 360°-Visualisierung). 2. Abstimmung mit dem Naturparkverband und der Tourismusgesellschaft Lüneburger Heide GmbH. 3. Integration der Ergebnisse in Umweltbericht und FNP-Begründung. Seite 300 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum LSG und Naturpark sind keine Abstände einzuhalten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 22 – Fehlende Funktionsraumbetrachtung zwischen Wald, LSG und Offenland Sachverhalt Das Kapitel nennt zwar die Lage „innerhalb eines Landschaftsschutzgebiets", bewertet aber nicht die funktionalen Zusammenhänge zwischen Wald-, Feld- und Offenlandstrukturen. Gegenargument Gerade diese Übergänge besitzen hohe ökologische Konnektivität (Jagd-, Flug- und Zugkorridore). Der Verlust solcher Übergangsbereiche kann den gesamten Biotopverbund unterbrechen. Rechtlich • § 21 BNatSchG – Sicherung des Biotopverbunds als bundesweites Ziel. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Pflicht zur Berücksichtigung ökologischer Zusammenhänge. • OVG Lüneburg 12 LC 96/15 (2016) – Nichtbeachtung ökologischer Konnektivität = Abwägungsfehler. Fachlich BfN-Leitfaden „Biotopverbund und Windenergie" (2022): Funktionsräume sind über mindestens 300 m beidseitig der Leitlinien freizuhalten. Wissenschaftlich Reich & Voigt 2020: Zerschneidung von Waldrand- und Offenlandübergängen reduziert Artenreichtum von Fledermäusen und Offenlandvögeln um 30–50 %. Verfahren Keine GIS-Analyse, kein Biotopverbund-Layer, keine Abstimmung mit der UNB → Ermittlungsdefizit nach § 2 Abs. 3 BauGB. Fehlende Integration in Abwägung → Abwägungsfehler. Fazit Die ökologische Funktionsraumbetrachtung fehlt völlig; das Schutzgut „Konnektivität" wurde nicht bewertet. Forderungen 1. Erstellung einer Biotopverbundkarte mit Leitstrukturen, Pufferzonen und Querungspunkten. 2. Ausweisung eines ökologischen Korridors (mind. 300 m Puffer) zwischen Wald und Offenland. 3. Nachträgliche Einbindung der UNB in die Bewertung. Seite 301 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Thema Erholung wird im Kap. 3.1. des Umweltberichtes behandelt. Die Flächen des LSG sind nicht grundlegend anders zu beurteilen als die übrigen Flächen. LSG sind in § 26 BNatSchG ausdrücklich für WEA freigegeben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 23 – Verstoß gegen § 1 Abs. 6 Nr. 7 und Nr. 8 BauGB (Natur- und Landschaftsschutz) Sachverhalt Der Plan beansprucht Flächen innerhalb eines Landschaftsschutzgebiets und in unmittelbarer Nähe des Naturparks, ohne die Auswirkungen auf Natur-, Landschafts- und Erholungsfunktionen zu prüfen. Gegenargument § 1 Abs. 6 Nr. 7 und Nr. 8 BauGB verlangen die Berücksichtigung sämtlicher Umweltbelange einschließlich Arten-, Biotop- und Landschaftsschutz. Das Unterlassen dieser Bewertung ist ein klarer Abwägungsfehler. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 7 u. 8 BauGB – Berücksichtigung von Umweltschutz und Landschaftsbild. • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungspflicht. • BVerwG 4 CN 2.14 (2016) – Nichtbeachtung von Umweltbelangen → Planunwirksamkeit. Fachlich Windenergieerlass Nds. 2021 (3.3.3): Bewertung der Auswirkungen auf Landschaftsbild und Erholung ist zwingend Bestandteil der Flächenauswahl. Wissenschaftlich BfN 2022: Psychologische Wahrnehmungsstudien zeigen signifikante Beeinträchtigung des Erholungswerts durch WEA im Sichtfeld < 3 km. Verfahren Kein Nachweis, dass die Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7/8 BauGB in der Abwägung berücksichtigt wurden → Abwägungsfehler + Ermittlungsdefizit. Fazit Das Kapitel verletzt zentrale Abwägungspflichten; der Plan ist in dieser Hinsicht rechtswidrig. Forderungen 1. Nachholung einer Landschaftsbild- und Erholungsbewertung (§ 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB). 2. Dokumentation der Abwägung der Schutzbelange in der Begründung. 3. Anpassung der Flächenkulisse bei erheblicher Beeinträchtigung. --- **Thema 24 – Fehlende Alternativenprüfung bei der Flächenauswahl (Auswahlfehler)** Sachverhalt Es wird nicht dargelegt, warum gerade diese Fläche innerhalb des LSG gewählt Seite 302 von 569	Der wiederholten Stellungnahme wird nicht gefolgt Erläuterungen siehe oben. Bei dem LSG handelt es sich nicht um die Sicherung eines FFH-Gebiets, es sind auch keine wertvollen Kernbereiche betroffen. Plangebiet überlagert das LSG nur in zwei kleinen Teilbereichen am Rand des LSGs

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
wurde. Alternative, konfliktärmere Flächen außerhalb des LSG oder im Bereich vorhandener Vorranggebiete werden nicht geprüft. Gegenargument Die Auswahlentscheidung ist ohne Alternativenprüfung methodisch und rechtlich unzulässig. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlung verschiedener in Betracht kommender Lösungen. • § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägung erfordert Prüfung aller zumutbaren Alternativen. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013) – Fehlende Alternativenprüfung = Abwägungsfehler. Fachlich Planungsleitfaden BfN (2021): Auswahlverfahren muss nachvollziehbar belegen, dass Alternativstandorte geprüft und verworfen wurden. Wissenschaftlich ARL 2022: Flächen im Wald oder LSG nur zulässig, wenn nachgewiesen keine gleichwertigen Alternativen bestehen. Verfahren Keine Alternativenmatrix, keine Variantenkarten → Ermittlungsdefizit. Da Alternativenprüfung zentraler Bestandteil der Abwägung ist, liegt zusätzlich ein Abwägungsfehler vor. Fazit Die Flächenauswahl ist nicht nachvollziehbar; die Planung leidet an einem gravierenden Auswahl- und Abwägungsdefizit. Forderungen 1. Erstellung einer Alternativenmatrix mit Bewertung nach Konfliktpotenzial. 2. Offenlegung der Auswahlkriterien (Windhöffigkeit, Abstand, Schutzgüter). 3. Neuauslegung nach Nachholung der Variantenprüfung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das LSG wird durch die randliche Bebauung nicht wesentlich beeinträchtigt und wurde daher gegenüber anderen Faktoren, wie z.B. Abstand zur Wohnnutzung zurückgestellt. Die geplanten Windenergieanlagen mit den dauerhaft zu erhaltenden Nebenflächen befinden sich fast ausschließlich auf intensiv genutzten Ackerflächen von geringem ökologischem Wert. Zum Thema Alternativen- und Variantenprüfung siehe Sammelabwägung Pkt. 1.16.
Thema 25 – Fehlende Nachvollziehbarkeit der Abwägungsentscheidung und Dokumentationsmangel Sachverhalt Kapitel 4.1.1 enthält keine dokumentierte Abwägung: Weder Begründung, Bewertungsmatrix noch Abwägungsprotokoll werden genannt. Seite 303 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Abwägung erfolgt durch den abschließenden Beschluss der Samtgemeinde und ist eine politische Entscheidung. Grundlage sind die Planunterlagen und das hier vorliegende Dokument. Damit ist die Abwägung dokumentiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument Eine nachvollziehbare Abwägung ist zwingend; sie bildet die Grundlage der gerichtlichen Überprüfbarkeit. Rechtlich • § 1 Abs. 7 BauGB – Pflicht zur ordnungsgemäßen Abwägung. • § 214 Abs. 3 S. 2 BauGB – Abwägungsdokumentation erforderlich. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013) – fehlende Dokumentation = Abwägungsfehler. Fachlich Standard: Abwägungstabelle (Belang → Bewertung → Entscheidung → Begründung). Diese fehlt vollständig. Wissenschaftlich Verwaltungswissenschaft 2021: Nachvollziehbarkeit der Abwägung ist Kernkriterium guter Planungstransparenz. Verfahren Keine Abwägungstabelle, keine Protokollierung der Entscheidungsgründe → formeller Verfahrensfehler nach § 214 Abs. 3 BauGB. Fazit Die Gemeinde hat keine dokumentierte Abwägungsentscheidung getroffen; die Planung ist damit formell rechtswidrig. Forderungen 1. Erstellung einer vollständigen Abwägungstabelle. 2. Veröffentlichung des Abwägungsprotokolls im Verfahren. 3. Wiederholung der Planfassung nach ordnungsgemäßer Dokumentation. --- **Fazit zu Kapitel 4.1.1 – Abstände aus Naturschutzgründen** Kapitel 4.1.1 soll die naturschutzfachliche Begründung für die Festlegung der Abstände im Rahmen der 55. FNP-Änderung liefern. Tatsächlich zeigt der Abschnitt eine inhaltliche Entleerung zentraler Schutzprinzipien: Anstelle einer fachlich-juristisch fundierten Abstandsdefinition präsentiert er formelhafte Aussagen, die ökologische, rechtliche und methodische Anforderungen missachten. Die Gemeinde verlagert wesentliche Prüfpflichten auf spätere Genehmigungsverfahren, schwächt den Status des Landschaftsschutzgebiets künstlich ab und missachtet bestehende Zielbindungen des RROP und des BNatSchG. Damit ist das Kapitel 4.1.1 rechtlich, fachlich und verfahrensmäßig nicht tragfähig. --- Seite 304 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zur Abwägung siehe oben.

Zentrale Defizite

1. Fehlende fachliche Herleitung der Abstände
   - Keine konkreten Mindestwerte oder Pufferzonen zu Brutplätzen, Flugrouten, Quartieren oder Leitstrukturen.
   - Verweis auf spätere Gutachten anstelle eigener Abwägung → Ermittlungsdefizit nach § 2 Abs. 3 BauGB.
2. Unzulässige Verlagerung auf BImSchG-Ebene
   - Die Gemeinde schiebt die naturschutzfachliche Verantwortung auf das Genehmigungsverfahren; das widerspricht dem Vorsorgeprinzip (§ 17 UVPG).
3. Fehlinterpretation von § 26 Abs. 3 BNatSchG
   - Das Kapitel erklärt LSG-Flächen zu „weichen Ausschlusszonen" und behauptet eine planungsrechtliche Freigabe durch Flächenziele. Tatsächlich bleibt das Bauverbot nach der Schutzgebietsverordnung LSG LG 001 bestehen.
4. Widerspruch zu RROP 2016 und Entwurf 2025
   - Beide Regionalpläne schließen Windenergienutzung im LSG aus; der FNP ignoriert die Zielbindung (§ 1 Abs. 4 BauGB).
5. Keine ökologische Tragfähigkeits- und Funktionsraumbewertung
   - Das nördliche Plangebiet dient als Biotopverbundachse zwischen Wald- und Offenlandhabitaten; diese Funktion wurde nicht untersucht.
   - Fehlende GIS-Analyse und fehlende ökologische Konnektivitätsbewertung → Ermittlungsdefizit.
6. Fehlerhafte Argumentation mit Flächenziel 4 %
   - Quantitative Windflächennachweise ersetzen keine Schutzgebietsprüfung; Zielkonflikte werden gesetzeswidrig überdeckt.
7. Nichtbeachtung kumulativer Wirkungen
   - Keine integrative Bewertung der Schutzgüter (Arten, Landschaft, Wasser).
   - Verletzung § 17 UVPG und § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB.
8. Ignorierte Wasserschutz- und Hydrologieverflechtung
   - Das angrenzende Wasserschutzgebiet IIIA wird pauschal „freigehalten", ohne hydrogeologische Untersuchung → Verstoß gegen § 47 WHG.
9. Fehlende Beteiligung der Unteren Naturschutzbehörde
   - Kein Nachweis der Mitwirkung trotz direkter Betroffenheit eines LSG → formeller Verfahrensfehler nach § 4 BauGB.
10. Fehlende Dokumentation und Alternativenprüfung
    - Keine Variantenanalyse, keine Abwägungstabelle, keine Begründung der Flächenauswahl → Abwägungsfehler (§ 1 Abs. 7 BauGB i. V. m. § 214 Abs. 3 BauGB).

Rechtliche Bewertung

- § 1 Abs. 4 BauGB – Verletzung der Anpassungspflicht an die Ziele der Raumordnung (RROP 2016 / 2025).
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 und 8 BauGB – Nichtberücksichtigung der Belange von Umwelt-, Natur- und Landschaftsschutz.

Seite 305 von 569

- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungsdefizit durch fehlende ökologische Bestandsaufnahme.
- § 4 BauGB – fehlende Beteiligung der Träger öffentlicher Belange (UNB, Wasserbehörde).
- § 17 UVPG – Verletzung des Vorsorgeprinzips und des Standes von Wissenschaft und Technik.
- § 26 und § 34 BNatSchG – Fehlinterpretation und Nichtanwendung der Schutzziel- und Verträglichkeitsprüfung.
- § 47 WHG – Unterlassene Berücksichtigung wasserwirtschaftlicher Belange.
- BVerwG 4 CN 2.14 (2016) und OVG Lüneburg 1 KN 93/14 (2016) bestätigen: Verlagerung der Konfliktprüfung, falsche Zielanpassung und fehlende Fachbeiträge machen einen FNP abwägungsfehlerhaft und rechtswidrig.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Nach BfN-Skript 640 (2021) und EUROBATS 2018 müssen auf Planebene artspezifische Mindestabstände zu Brut-, Rast- und Quartierbereichen ausgewiesen werden.
- Aktuelle Forschung (Voigt 2019; Reich 2021; Bach 2022) weist signifikante Aktivitätsrückgänge bis 1 500 m um WEA nach; die Planung ignoriert diese Erkenntnisse.
- Hydro-ökologische Studien (Brix 2023; Schäfer 2021) zeigen, dass Drainage und Fundamentbau in Grundwasserzonen IIIA den chemischen Zustand des Trinkwassers beeinträchtigen können.
- Das LSG LG 001 besitzt hohe strukturelle Diversität (Wald-, Offenland-, Gewässer- und Feuchtflächenkomplexe) – eine detaillierte Erfassung fehlt vollständig.
- Durch Kombination aus fehlender Methodik, fehlender Quellenangabe und fehlender fachlicher Verknüpfung entsteht ein nicht prüfbarer Planungsabschnitt.

Gesamtbewertung

Kapitel 4.1.1 steht in offenem Widerspruch zu den Grundprinzipien vorsorgender, integrierter Umweltplanung.
Die Gemeinde Kirchgellersen verkennt sowohl die rechtlichen Schranken des Landschaftsschutzes als auch die ökologische Empfindlichkeit der Flächen.
Das Kapitel erfüllt weder die formellen noch die materiellen Anforderungen an eine ordnungsgemäße Abwägung.
Es basiert auf unzutreffenden rechtlichen Annahmen, veralteten Daten und fehlenden fachlichen Grundlagen.
Damit ist die Planung in diesem Abschnitt rechtlich angreifbar und materiell nicht genehmigungsfähig.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Neufassung des Kapitels 4.1.1 mit klaren, normgestützten Abstandswerten nach BfN-, EUROBATS- und UBA-Leitlinien.
2. Artenschutzfachlicher Beitrag für alle relevanten Arten nach § 44 BNatSchG (Fledermäuse, Rotmilan, Baumfalke u. a.).
3. Hydrogeologisches Gutachten für das Wasserschutzgebiet IIIA und angrenzende Zuflussgebiete.
4. Trennung und Einzelbewertung der Schutzkategorien (FFH / SPA / LSG / Biotopverbund).
5. Einbeziehung der Unteren Naturschutz- und Wasserbehörde mit erneuter Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 4 Abs. 2 BauGB).
6. Abgleich und Zielkonformität mit RROP 2016 und Entwurf 2025; ggf. Zielabweichungsverfahren.
7. Alternativenprüfung außerhalb des LSG mit Bewertungsmatrix (Konfliktpotenzial × Windhöffigkeit).
8. Integrierte Gesamtbewertung von Natur-, Wasser- und Landschaftsschutz im Umweltbericht.
9. Verbindliche Dokumentation der Abwägung (Tabellenform, Bewertungsgründe, Beschlussvermerk).
10. Neue Offenlage des überarbeiteten Kapitels nach § 4a Abs. 3 BauGB.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 4.1.2 Abstände zu schützenswerten Nutzungen **Thema 1 – Willkürliche Festlegung der Abstände von 1 000 m / 500 m ohne nachvollziehbare Herleitung** Sachverhalt Kapitel 4.1.2 legt pauschal 1 000 m Abstand zu Bauflächen im Innenbereich und 500 m zu Gebäuden im Außenbereich fest. Eine Herleitung dieser Werte aus akustischen, visuellen oder gesundheitsbezogenen Kriterien fehlt vollständig. Die Begründung verweist nur vage auf „großzügige Abstände" und „Erfahrungswerte". Gegenargument Solche Abstände sind ohne konkrete Fachgrundlage willkürlich. Sie entsprechen weder aktuellen rechtlichen Vorgaben noch wissenschaftlichen Standards zur Lärmvorsorge oder zum Schutz vor optisch-psychischer Belastung. Gerade bei Anlagen über 260 m Höhe wäre eine Anpassung oder Staffelung zwingend erforderlich. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Gesundheitsschutz als zentraler Abwägungsbelang. • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungspflicht tatsächlicher Auswirkungen. • TA Lärm (1998) – richtwertgebundene Prüfung erforderlich, nicht pauschale Entfernung. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013): Pauschalwerte ohne Herleitung = Abwägungsfehler. Fachlich TA Lärm, DIN 45680 und der Windenergieerlass Nds. 2021 fordern standortbezogene Immissionsprognosen; pauschale Entfernungswerte sind methodisch unzulässig. Wissenschaftlich Aktuelle Studien (Schäffer 2020, Voigt 2022) zeigen, dass akustische und optische Einwirkungen von Anlagen > 250 m bis 1,5 km signifikant wirken; ein Fixwert von 1 000 m ist unzureichend. Verfahren Kein technisches Gutachten, keine Berechnung, keine Quellen → Ermittlungsdefizit nach § 2 Abs. 3 BauGB. Fazit Die Abstandswerte sind weder fachlich noch rechtlich begründet und verletzen das Gebot der sachgerechten Ermittlung. Forderungen 1. Erstellung eines Immissions- und Abstandsfachgutachtens mit realen Anlagendaten. Seite 308 von 569	**Kapitel 4.1.2 Abstände zu schützenswerten Nutzungen** Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Gewählte Schutzabstände siehe Sammelabwägung Pkt. 2.5.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

2. Nachweis der Schwellenwerte gemäß TA Lärm, WHO 2018 und DIN 45680.
3. Neufassung des Kapitels 4.1.2 mit belastbarer Herleitung.

Thema 2 – Kein Normbezug (TA Lärm, DIN 45680, WHO 2018)

Sachverhalt
Die Begründung zitiert keine der einschlägigen technischen Regelwerke oder Gesundheitsrichtwerte.
Der Abstand von 1 000 m wird als ausreichend behauptet, ohne Bezug zu rechtlich anerkannten Grenzwerten.

Gegenargument
Damit fehlt die rechtliche und methodische Verankerung der Schutzstrategie.
Die Werte der TA Lärm (45 dB(A) nachts), DIN 45680 (tieffrequente Geräusche) und WHO-Guidelines (40 dB(A) nachts) sind Mindeststandards für die Lärmvorsorge.

Rechtlich

- § 17 UVPG – Stand von Wissenschaft und Technik anzuwenden.
- § 50 BImSchG – Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen.
- OVG Lüneburg 12 LB 135/17 (2018): fehlende Normbezüge = Ermittlungsdefizit.

Fachlich
TA Lärm verpflichtet zur Berechnung der Beurteilungspegel; WHO (2018) fordert Absenkung der Nacht-Lärmrichtwerte um 10 dB für empfindliche Gruppen.

Wissenschaftlich
Medizinische Metastudien (Basner et al. 2019; Münzel 2021) belegen kardiale, kognitive und schlafbezogene Effekte bereits ab 40–45 dB(A).

Verfahren
Keine Einbindung technischer oder medizinischer Fachstellen → Abwägungsfehler (§ 1 Abs. 7 BauGB) + Ermittlungsdefizit (§ 2 Abs. 3 BauGB).

Fazit
Ohne Bezug auf geltende Standards ist der Abstandswert nicht rechtssicher.

Forderungen

1. Aufnahme der maßgeblichen Normen in die Begründung.
2. Nachweis, dass die Werte an allen Immissionsorten eingehalten werden.
3. Beteiligung von Immissionsschutz- und Gesundheitsbehörde.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Beurteilung des Schalls ist abhängig von dem WEA-Anlagenlayout und wird daher nicht der Abstandsfindung des FNP zugrunde gelegt. Die Einhaltung der Vorschriften zum Schallschutz ist Sache der Genehmigungsebene.
Zum Thema Bedenken wegen Schall siehe Sammelabwägung Pkt. 2.1

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 3 – Keine Differenzierung nach Anlagentyp, Nabenhöhe oder Schallleistung Sachverhalt Alle Abstände gelten pauschal, unabhängig von den geplanten Anlagendimensionen (Nabenhöhe 180 m, Rotordurchmesser 175 m, Gesamthöhe = 268 m). Gegenargument Die Schallausbreitung, optische Dominanz und Schattenwurfwirkung hängen direkt von der Anlagenhöhe und Leistung ab. Eine einheitliche Distanz widerspricht jedem Stand der Technik. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur differenzierten Ermittlung tatsächlicher Gegebenheiten. • TA Lärm Nr. 3.2 – Bewertung je nach Schallleistung. • BVerwG 4 CN 3.14 (2016): Differenzierung nach Anlagentyp erforderlich. Fachlich UBA-Leitfaden 2022 empfiehlt Staffelung: ≤ 200 m → ≥ 800 m, > 250 m → ≥ 1 200 m. Wissenschaftlich Schallleistungspegel moderner Anlagen (5–7 MW) erreichen 107–110 dB(A); Abstandsbedarfe steigen überproportional mit der Höhe. Verfahren Keine technische Parametrierung im FNP → Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler. Fazit Ein einheitlicher Abstand ohne Anlagentyp-Bezug ist methodisch unzulässig. Forderungen 1. Ergänzung eines anlagenspezifischen Abstandsmodells (nach Nabenhöhe/Leistung). 2. Anpassung der Planzeichnung an die geplanten 268 m-Anlagen. 3. Verpflichtende Fortschreibung bei Typänderung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Anlagentyp kann nicht im FNP geregelt werden. Die Ausweisung von FNP-Flächen kann nicht dynamisch erfolgen. Der FNP nimmt daher vorsorglich Abstände an, die genaue Überprüfung, ob die WEA-Vorhaben die Immissionswerte einhalten, kann daher erst auf Genehmigungsebene im BImSchG-Verfahren erfolgen.
Thema 4 – Infraschall und tieffrequente Schallanteile ignoriert Sachverhalt Kapitel 4.1.2 erwähnt nur „Lärm" im Sinne der TA Lärm, nicht aber Infraschall (< 20 Hz). Weder Pegelgrenzwerte noch Studien oder Verweise finden sich. Gegenargument Tieffrequente Schwingungen wirken deutlich weiter als hörbarer Schall und sind Seite 310 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Infraschall bedingt keine weiteren Abstandserfordernisse über die des Schalls hinaus. Zum Thema Bedenken wegen Infraschall siehe Sammelabwägung Pkt. 2.2.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

gesundheitlich relevant (Schlaf, Konzentration, Stress).
Das vollständige Fehlen dieses Themas ist ein gravierendes Ermittlungsdefizit.

Rechtlich

- § 50 BImSchG – Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen jeder Art.
- § 17 UVPG – Stand von Wissenschaft und Technik;
- OVG Münster 8 A 1019/14 (2015): Infraschall als zu prüfende Immission anerkannt.

Fachlich
DIN 45680 (2020-Entwurf) und Ländergutachten Bayern 2021 fordern Beurteilung des tieffrequenten Schalls auch unterhalb 20 Hz.

Wissenschaftlich
Forschung DESY 2021 / Hensel 2022: messbare physiologische Effekte bei Pegeln < 90 dB (Lin).
WHO-Noise-Guidelines 2018: Vorsorgepflicht auch für tieffrequente Schallanteile.

Verfahren
Keine Modellierung, keine Nachweise, keine Fachgutachten → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Der FNP ignoriert ein anerkanntes Umweltphänomen; das Kapitel verletzt das Vorsorgeprinzip.

Forderungen

1. Ergänzung eines tieffrequenten Schallgutachtens nach DIN 45680.
2. Integration der Ergebnisse in die Abstandsplanung.
3. Festlegung erhöhter Schutzabstände bei Überschreitung der WHO-Leitwerte.

Thema 5 – Nichtberücksichtigung der aktuellen WHO-Lärmrichtwerte (2018)

Sachverhalt
Die WHO-Environmental Noise Guidelines for Europe (2018) empfehlen für Windenergieanlagen Nacht-Lärmrichtwerte ≤ 40 dB(A).
Das Kapitel nennt keine WHO-Bezüge und prüft keine Einhaltung dieser Richtlinie.

Gegenargument
Die WHO-Leitwerte gelten als international anerkannter Stand der Wissenschaft und sind von deutschen Behörden (UBA 2020) ausdrücklich übernommen.
Ihre Nichtbeachtung verletzt den gesetzlichen Vorsorgegrundsatz.

Rechtlich

- § 17 UVPG – Bewertung nach Stand von Wissenschaft und Technik.
- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Gesundheitsschutz als Belang.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In Deutschland erfolgt die Beurteilung gemäß TA Lärm.
Zum Thema Bedenken wegen Schall siehe Sammelabwägung Pkt. 2.1

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• OVG Lüneburg 12 LB 59/18 (2019): WHO-Werte müssen bei planerischer Vorsorge berücksichtigt werden. Fachlich UBA-Leitfaden 2020: Empfohlene Planungswerte für Nacht = ≤ 40 dB(A); für Tag = ≤ 45 dB(A). Wissenschaftlich Basner et al. (2019), Münzel (2021): Risikoerhöhung für Herz-Kreislauf-Erkrankungen ab 40 dB(A) nachts. Verfahren Keine WHO-Referenz, keine medizinische Beurteilung → Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler. Fazit Das Kapitel ignoriert den Stand der internationalen Gesundheitsforschung; der Schutzstandard ist unzureichend. Forderungen 1. Anpassung der Abstandswerte an die WHO-Leitwerte (40 dB(A) nachts). 2. Einbindung des Gesundheitsamts in die Bewertung. 3. Ergänzung des Umweltberichts um eine medizinisch-epidemiologische Bewertung. --- **Thema 6 – Ungleichbehandlung zwischen Innen- und Außenbereich ohne medizinische oder rechtliche Grundlage** Sachverhalt Der Plan unterscheidet zwischen 1 000 m Abstand für Wohnbebauung im Innenbereich und 500 m für Wohnhäuser im Außenbereich. Diese Halbierung wird mit der angeblich „geringeren Schutzwürdigkeit" des Außenbereichs begründet. Gegenargument Gesundheitsschutz gilt personen- und nicht gebäudebezogen. Ob jemand innerhalb oder außerhalb eines Bebauungsplans wohnt, ändert nichts an seiner Empfindlichkeit gegenüber Schall, Schatten oder Infraschall. Die Einstufung verstößt gegen das Gleichbehandlungsgebot und das Vorsorgeprinzip. Rechtlich • Art. 3 Abs. 1 GG – Gleichheitsgrundsatz. • § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Schutz der Bevölkerung vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen. • § 50 BImSchG – gleichwertige Lebensverhältnisse und Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen. Seite 312 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Beurteilung erfolgt nach bauleitplanerischen Gesichtspunkten. Die grundsätzliche Schutzwürdigkeit wird nicht abgesprochen. Im Außenbereich ist die Bedeutung der Wohnnutzung und der Windenergiegebiet gewandten Schutzwürdigkeit jedoch insgesamt geringer einzustufen gegenüber dem Innenbereich. Das Schutzinteresse ist in der Regel hinreichend gewahrt, wenn ein Immissionsrichtwert von 60 dB(A) für die Tageszeit nicht überschritten wird (Quelle: LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm, Stand: 24.02.2023). Erst ab ca. 65 dB(A) ist das Risiko für lärmbedingte Krankheiten bei längerer Einwirkung erhöht. Zum Thema Bedenken wegen Schall siehe Sammelabwägung Pkt. 2.1

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- OVG Münster 8 A 1019/14 (2015): kein geringerer Lärmschutz für Außenbereichswohnungen zulässig.

Fachlich
TA Lärm und WHO-Richtwerte beziehen sich auf Aufenthaltsorte, nicht auf planungsrechtliche Kategorien.
UBA-Leitfaden 2020: „Bewertung erfolgt ortsbezogen, unabhängig von der bauleitplanerischen Einordnung."

Wissenschaftlich
Gesundheitsstudien (Basner 2019; Münzel 2021) zeigen keine Unterschiede in der physiologischen Wirkung je nach Lage des Gebäudes.

Verfahren
Keine medizinische oder rechtliche Begründung → Ermittlungsdefizit (§ 2 Abs. 3 BauGB).
Abwägungsentscheidung auf sachfremder Grundlage → Abwägungsfehler (§ 1 Abs. 7 BauGB).

Fazit
Die Ungleichbehandlung ist willkürlich und rechtswidrig; der Gesundheitsschutz wird selektiv eingeschränkt.

Forderungen

1. Gleichstellung aller Wohnnutzungen bei den Schutzabständen (mind. 1 000 m).
2. Medizinisch-fachliche Bewertung der Empfindlichkeit.
3. Korrektur der Begründung im Sinne des Gleichbehandlungsgrundsatzes.

Thema 7 – Kein Nachweis, dass 1 000 m Abstand die Lärmrichtwerte tatsächlich einhält

Sachverhalt
Es wird behauptet, 1 000 m seien „großzügig" und genügten zur Einhaltung der Lärmrichtwerte, ohne jede Berechnung oder Prognose.

Gegenargument
Ohne konkrete Schallprognose ist nicht nachweisbar, dass die Richtwerte der TA Lärm (45 dB(A) nachts, 60 dB(A) tags) oder der WHO (40 dB(A)) eingehalten werden.
Die Werte hängen stark von Anlagentyp, Schallleistung, Windrichtung und Topografie ab.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Ermittlung der Auswirkungen.
- TA Lärm Nr. 6.1 – Nachweis der Immissionsorte erforderlich.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Es wird in den Unterlagen mehrfach darauf hingewiesen, dass eine Beurteilung der Schallimmissionswerte erst auf Genehmigungsebene erfolgt (u.a. städtebauliche Begründung, Kapitel 3.6 und Kapitel 4.1.2).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG 4 CN 1.12 (2013): Abwägung ohne belastbare Datengrundlage = rechtswidrig. Fachlich Schallausbreitungsmodelle (ISO 9613-2) sind Standard; pauschale Abstände sind unzulässig. UBA-Leitfaden 2020: für 5–6 MW-Anlagen über 260 m Höhe ist eine Einzelfallprognose zwingend. Wissenschaftlich Messungen (Deutsche WindGuard 2022) zeigen, dass bei 1 000 m Abstand häufig 47–50 dB(A) erreicht werden. Verfahren Kein Lärmgutachten, keine Immissionspunkte → Ermittlungsdefizit. Planung ohne fachliche Grundlage → Abwägungsfehler. Fazit Der behauptete Lärmschutz ist unbelegt; das Kapitel erfüllt nicht die Anforderungen des § 2 Abs. 3 BauGB. Forderungen 1. Erstellung eines standortbezogenen Lärmgutachtens (nach ISO 9613-2). 2. Nachweis, dass 40 dB(A) nachts an allen Wohnlagen eingehalten werden. 3. Ergänzung des Umweltberichts um eine Prognosekarte (Isophonenplan). --- **Thema 8 – Widerspruch zum Umweltbericht (Teil II)** Sachverhalt Der Umweltbericht weist in Abschnitt 5.4 auf erhöhte Lärmsensibilität und empfiehlt „größtmögliche Abstände" zu Wohn- und Erholungsflächen. Kapitel 4.1.2 hingegen behauptet, die gewählten 1 000 m seien „ausreichend". Gegenargument Dieser Widerspruch zeigt eine fehlende Abstimmung zwischen Begründung und Umweltbericht. Nach § 2 Abs. 4 BauGB ist der Umweltbericht Teil der Abwägungsgrundlage – seine Aussagen müssen konsistent übernommen werden. Rechtlich • § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägung muss widerspruchsfrei sein. • § 2 Abs. 4 BauGB – Umweltbericht integraler Bestandteil. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013): Plan ist rechtswidrig, wenn Begründung und Umweltbericht einander widersprechen. Seite 314 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es gibt keine widersprüchlichen Aussagen. In Kapitel 4.1.2 wird nicht von einem "ausreichenden" Abstand gesprochen, vielmehr handelt es sich bei den 1.000 m um einen vorsorglichen Mindestabstand. Die konkret einzuhaltenden Abstände bzw. Maßnahmen wie Abschaltzeiten sind abhängig von der tatsächlichen Lage und Höhe der WEA und daher erst im Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG-Verfahren) abschließend zu prüfen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
Die „größtmöglichen Abstände" des Umweltberichts sind als Minimierungsgebot zu verstehen; die Begründung bricht diese Feststellung ohne Beleg.

Wissenschaftlich
BfN-Skript 640 (2021): Inkonsistenzen zwischen Begründung und Umweltbericht führen regelmäßig zu unzutreffenden Risikobewertungen.

Verfahren
Fehlende Synchronisierung beider Dokumente → Abwägungsfehler und Ermittlungsdefizit.

Fazit
Der Plan ist in sich widersprüchlich; die Abwägung verliert ihre Tragfähigkeit.

Forderungen

1. Harmonisierung der Begründung mit dem Umweltbericht.
2. Übernahme der höheren Schutzstandards aus Teil II.
3. Wiederholung der Abwägung mit korrigierter Grundlage.

Thema 9 – Optische Bedrängnis nicht in die Abstandsfestlegung integriert

Sachverhalt
Kapitel 4.1.2 erwähnt „optische bedrängende Wirkung", aber ohne quantitative Einbindung in die Abstandsparameter.

Gegenargument
Die Bedrängungswirkung hängt von Höhe, Blickrichtung und Entfernung ab. Ohne rechnerische oder visuelle Analyse bleibt unklar, ob 1 000 m den geforderten Abstand gewährleisten.

Rechtlich

- § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 3 BauGB – Rücksichtnahmegebot.
- BVerwG 4 C 10.04 (2005): optisch bedrängende Wirkung ist ein abwägungserheblicher Belang.
- OVG Magdeburg 3 L 11/12 (2012): Beeinträchtigung bis 2,5 km je nach Anlagengröße.

Fachlich
BfN 2020: Wahrnehmungswinkel > 30° oder Blickachsenbelegung > 1/3 gelten als bedrängend.

Wissenschaftlich
Visuelle Studien (Reich 2021, UmweltPlan 2021) belegen erhebliche psychologische Belastung durch Großanlagen unter 1,2 km.

Seite 315 von 569

Der Stellungnahme wird wie folgt entsprochen:
Die Beurteilung hinsichtlich der bedrängenden Wirkung (2H-Regel) erfolgt im BImSchG-Verfahren.
Die Aussage im Kapitel 4.1.2 wird wie folgt angepasst:
"Die Abgrenzung der örtlichen Rahmen wurde so gewählt, dass Mindestanforderungen hinsichtlich der Begrenzung von negativen Einflüssen~~, z.B. der sogenannten optischen Bedrängnis,~~ gegeben sind."

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren
Keine Visualisierungen, keine GIS-Sichtfeldanalyse → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Das Kapitel bleibt hinter der Pflicht zur optischen Verträglichkeitsprüfung deutlich zurück.

Forderungen

1. Durchführung einer Sichtfeld- und Bedrängungsanalyse (nach BfN 2020).
2. Anpassung der Abstände bei Überschreitung von 30° Sichtwinkel.
3. Integration der Ergebnisse in die FNP-Kartierung.

Thema 10 – Keine Berücksichtigung kumulativer Belastungen (Schall + Schatten + Optik)

Sachverhalt
Kapitel 4.1.2 behandelt Lärm, Schatten und visuelle Effekte getrennt.
Eine kombinierte Gesamtbewertung der Belastung für Wohngebiete fehlt.

Gegenargument
In der Praxis treten die Belastungen gleichzeitig auf (Schall, Schattenwurf, Bewegung, Lichtsignale).
Die Summe entscheidet über die tatsächliche Zumutbarkeit.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – ganzheitlicher Gesundheitsschutz.
- § 17 UVPG – kumulative Wirkungen zu berücksichtigen.
- BVerwG 7 CN 1.04 (2005): additive Umweltwirkungen sind abwägungsrelevant.

Fachlich
UBA-Leitfaden 2020: Kombinationsanalyse von Schall, Schatten, Licht, Bewegung ist Standard.

Wissenschaftlich
Studien (Schäffer 2020; ARL 2022) zeigen: subjektive Belastung steigt bei simultaner Wahrnehmung linear bis zur Unzumutbarkeit.

Verfahren
Keine Summenbetrachtung, keine Abwägung der Mehrfachwirkung → Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler.

Fazit
Die kumulative Belastung wird nicht erkannt; der Plan verfehlt die integrierte Umweltbewertung.

Forderungen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Auswirkungen auf das Schutzgut “Mensch” werden im Umweltbericht geprüft.
Zum Thema kumulativer Wirkungen siehe Sammelabwägung Pkt. 1.14. In dem Einwand geht es um Wechselwirkungen.
Den aufgeführten UBA-Leitfaden gibt es nicht.
Die Zulässigkeit wird im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG-Verfahren) beurteilt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1. Erstellung einer kombinierten Umweltbelastungsanalyse (Schall + Schatten + Optik).
2. Anpassung der Abstände bei Überschreitung der Summenwirkung.
3. Einbindung in Umweltbericht und Abwägungstabellen.

Thema 11 – Soziale Einrichtungen ohne spezifische Schutzstandards

Sachverhalt
Kapitel 4.1.2 erwähnt, dass die im FNP dargestellten Flächen für den Gemeinbedarf (z. B. Kindergarten, Schule, Kinderkrippe) „über 1 000 m entfernt" liegen, leitet daraus aber ab, dass keine weiteren Maßnahmen erforderlich sind.
Es fehlen jedoch spezifische Schutzbewertungen oder medizinisch-fachliche Begründungen.

Gegenargument
Kinder und Jugendliche gehören zu den empfindlichsten Gruppen gegenüber Lärm, Infraschall und visueller Ablenkung.
Das bloße Erreichen eines pauschalen Abstands von 1 000 m genügt nicht dem Vorsorgegrundsatz.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Gesundheitsschutz und soziale Belange.
- § 50 BImSchG – besondere Rücksicht auf empfindliche Nutzungen.
- WHO-Guidelines 2018 – Kindergesundheit besonders zu schützen.
- OVG Lüneburg 12 LB 135/17 (2018): bei Schulen/Kindergärten zusätzliche Sicherheitszonen erforderlich.

Fachlich
TA Lärm unterscheidet nicht nach Altersgruppen; daher sind ergänzende medizinische Bewertungen erforderlich (UBA-Leitfaden 2020).

Wissenschaftlich
Studien (Stansfeld 2015; Clark 2019) belegen kognitive und konzentrative Beeinträchtigungen bei Kindern durch Dauergeräusche > 40 dB(A).

Verfahren
Keine Beteiligung der Schul- und Gesundheitsbehörden → formeller Verfahrensfehler nach § 4 Abs. 1 BauGB; zusätzlich Ermittlungsdefizit (§ 2 Abs. 3 BauGB).

Fazit
Der Plan verfehlt den Schutz sensibler sozialer Einrichtungen; die pauschale Abstandsfestlegung ist nicht hinreichend begründet.

Forderungen

1. Durchführung einer medizinisch-epidemiologischen Bewertung der Belastung für Kinder.

Seite 317 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Schulen, KiTas und sonstige Einrichtungen, die in der TA-Lärm nicht explizit genannt werden und von der Art der baulichen Nutzung nicht dem Gewerbe zuzurechnen sind, können - je nach Kontext - dem Schutzanspruchs eines Wohn- oder Mischgebietes zugeordnet werden. Dadurch begründen sich keine höheren Mindestabstandswerte.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

2. Erweiterung des Abstands für soziale Einrichtungen auf mindestens 1 500 m.
3. Beteiligung der Schulträger und Gesundheitsämter im Verfahren.

Thema 12 – Fehlende Bewertung psychologischer Effekte bei Kindern und vulnerablen Gruppen

Sachverhalt
Im gesamten Kapitel fehlen Hinweise auf psychische, kognitive oder entwicklungsbezogene Effekte von Windenergie-Immissionen auf Kinder, Kranke oder ältere Menschen.

Gegenargument
Lärm, Schattenwurf und Bewegungsreize wirken bei Kindern und vulnerablen Gruppen verstärkt stressauslösend und konzentrationsmindernd.
Die WHO 2018 und das UBA 2020 betonen explizit diese Wirkungsdimension.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Schutz der Bevölkerung vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen.
- Art. 2 Abs. 2 GG – Recht auf körperliche Unversehrtheit.
- BVerwG 4 CN 1.12 (2013): psychische Belastungseffekte sind abwägungsrelevant.

Fachlich
Der WHO-Health Impact Framework (2018) fordert eine integrative Betrachtung psychologischer Wirkungen bei sensiblen Gruppen.

Wissenschaftlich

- Clark et al. 2019 (The Lancet Public Health): Lernverzögerungen durch Geräuschpegel ab 35–40 dB(A).
- Münzel et al. 2021: erhöhte Stresshormonspiegel bei Dauerimmissionen von WEA-Schall.

Verfahren
Keine Erwähnung im Umweltbericht, keine Schutzbewertung → Ermittlungsdefizit (§ 2 Abs. 3 BauGB).

Fazit
Die psychologischen und entwicklungsrelevanten Wirkungen bleiben unbewertet; das verletzt den Vorsorgegrundsatz.

Forderungen

1. Ergänzung eines psychologisch-medizinischen Fachbeitrags (WHO-Health Impact Assessment).
2. Anpassung der Abstände für Kinder- und Pflegeeinrichtungen.
3. Aufnahme der psychologischen Belastung als Schutzgut im Umweltbericht.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Gesonderte psychologische Untersuchungen sind in der Bauleitplanung nicht erforderlich.

Thema 13 – Wochenendhausgebiet: willkürliche Abstandsdefinition ohne Erholungsbewertung

Sachverhalt
Zum Wochenendhausgebiet wird ein Abstand von 500 m angenommen, mit der Begründung, dass „die üblichen Schutzansprüche für Wohnhäuser im Außenbereich gelten".
Eine gesonderte Erholungsbewertung fehlt.

Gegenargument
Wochenend- und Ferienhausgebiete dienen der Erholung und unterliegen daher höheren Anforderungen an Ruhe, Sichtqualität und Landschaftsästhetik.
Die Gleichstellung mit dem Außenbereichswohnen widerspricht der Rechtsprechung.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB – Schutz der Erholungsfunktion.
- § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 3 BauGB – Rücksichtnahmegebot.
- OVG Münster 8 A 2385/11 (2014): Wochenendhäuser besitzen eigenständigen Ruheanspruch.

Fachlich
UBA-Leitfaden 2020: Für Erholungsnutzungen sollen Abstandswerte größer als für Wohnnutzungen angesetzt werden.

Wissenschaftlich
Psychologische Untersuchungen (Hartwig 2021) zeigen: Windenergieimmissionen mindern die Erholungsqualität bis 2 km Entfernung.

Verfahren
Keine touristische oder landschaftsplanerische Bewertung → Abwägungsfehler (§ 1 Abs. 7 BauGB) und Ermittlungsdefizit.

Fazit
Der Abstand von 500 m ist unbegründet und widerspricht den planerischen Schutzpflichten.

Forderungen

1. Neufestlegung des Abstands zu Erholungsgebieten auf mindestens 1 500 m.
2. Erstellung einer Erholungswertanalyse (Lärm, Sicht, Schatten).
3. Integration der Ergebnisse in die Abwägungstabellen.

Seite 319 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Gemeinde hat anhand der Baugenehmigungen geprüft, welchen Schutzanspruch die Wochenendhäuser haben und keine Hinweise darauf gefunden, die für die Zuordnung als ein Kurgebiet sprechen. Daher können die Wochenendhäuser analog zum Wohnen im Außenbereich angenommen werden.
Die Wochenendhäuser sind umgeben von dichten Bäumen, eine Sichtbeziehung in Richtung WEA besteht daher nicht.
Die abschließende Beurteilung erfolgt auf Genehmigungsebene.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 14 – Widerspruch zwischen Text und Karten (fehlende Abstandsdarstellung) Sachverhalt Im Text werden konkrete Abstände genannt (1 000 m / 500 m), in den Karten fehlen jedoch nachvollziehbare Abstandsringe oder Maßstabsangaben. Gegenargument Ohne kartografische Darstellung ist die räumliche Überprüfung der Abstände unmöglich. Das verletzt das Gebot der Nachvollziehbarkeit und Transparenz. Rechtlich • § 214 Abs. 3 BauGB – Abwägungsdokumentation und Nachvollziehbarkeit. • § 3 Abs. 2 BauGB – Bürgerbeteiligung erfordert verständliche Darstellungen. • OVG Lüneburg 1 KN 123/15 (2017): unklare Kartenlagen = formeller Verfahrensfehler. Fachlich Räumliche Konfliktbewertung erfordert Maßstabsangabe, Bezugsachse und Darstellungsform (GIS-Überlagerung). Wissenschaftlich Raumplanungs-Standards (ARL 2022) definieren: fehlende Maßstabsdarstellung verhindert sachgerechte Bewertung. Verfahren Kein Maßstab, keine Koordinaten, keine Layer → Dokumentationsfehler und formeller Verfahrensfehler. Fazit Die Abstände sind grafisch nicht nachvollziehbar; die Unterlagen erfüllen nicht die Anforderungen an eine prüffähige Darstellung. Forderungen 1. Ergänzung der Abstandsringe in der Planzeichnung mit Maßstab. 2. Veröffentlichung der Geodaten im Beteiligungsverfahren. 3. Nachholung einer georeferenzierten Darstellung im FNP.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In der Planzeichnung werden in hellblau die relevanten Abstandsradien abgebildet und vermaßt.
Thema 15 – Keine Integration der Abstände in die Umweltbewertung Sachverhalt Die Abstände werden im Text festgelegt, aber in der Umweltbewertung (Teil II) nicht quantitativ berücksichtigt. Es findet keine Rückkopplung der Schutzradien auf die Flächenbewertung statt.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die genannten Abstände sind ausschlaggebend für die Genehmigungsebene, auf FNP-Ebene ergeben sich daraus noch keine generellen Freihaltezwänge.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument
Die Wirksamkeit der Abstände kann nur über eine integrierte Betrachtung in der Umweltprüfung (Lärm, Arten, Landschaft) beurteilt werden.
Ohne diese Integration bleibt unklar, ob die Abstände tatsächlich Schutzfunktionen erfüllen.

Rechtlich

- § 2 Abs. 4 BauGB – Umweltprüfung integraler Bestandteil der Planung.
- § 17 UVPG – kumulative und integrative Wirkungen zu berücksichtigen.
- BVerwG 7 CN 1.04 (2005): getrennte Bewertungen verstoßen gegen die Gesamtschaupflicht.

Fachlich
UBA-Leitfaden 2020: Abstände müssen in der Umweltprüfung als raumwirksame Schutzmaßnahmen quantifiziert werden.

Wissenschaftlich
BfN-Skript 640 (2021): nur die kombinierte Abstands- und Empfindlichkeitsanalyse liefert eine belastbare Schutzwirkung.

Verfahren
Keine Kopplung der Distanzdaten mit Umweltbewertungstabellen → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Die Abstände bleiben isoliert und erfüllen keine nachweisbare Schutzwirkung; das Verfahren ist methodisch unvollständig.

Forderungen

1. Verknüpfung der Abstandsdefinition mit den Umweltprüfkriterien.
2. Ergänzung des Umweltberichts um eine Raumkonflikt-Analyse.
3. Wiederholung der Abwägung unter Einbeziehung der Abstandsparameter.

Thema 16 – Kein rechnerischer Nachweis der Lärm- und Schallwerte an konkreten Gebäudefassaden

Sachverhalt
Kapitel 4.1.2 behauptet, dass die Abstände von 1.000 m zu Wohnnutzungen ausreichend seien, um Lärmkonflikte zu vermeiden.
Es gibt jedoch keinerlei Berechnung, welche Schallpegel an konkreten Gebäudefassaden tatsächlich auftreten.

Gegenargument
Die Festlegung von Abständen ohne Immissionsprognose widerspricht dem Stand der Technik.
Eine objektive Beurteilung ist nur anhand von Schallausbreitungsberechnungen nach

Seite 321 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In Kapitel 4.1.2 wird nicht von einem “ausreichenden” Abstand gesprochen, vielmehr handelt es sich bei den 1.000 m um einen vorsorglichen Mindestabstand. Die konkret einzuhaltenden Abstände bzw. Maßnahmen wie Abschaltzeiten sind abhängig von der tatsächlichen Lage und Höhe der WEA und daher erst im Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG-Verfahren) abschließend zu prüfen.

ISO 9613-2 möglich.
Das Fehlen solcher Nachweise macht die Schutzbehauptung unbegründet.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Ermittlung der tatsächlichen Auswirkungen.
- TA Lärm Nr. 6.1 – Immissionsorte (z. B. Gebäudefassaden) sind zu prüfen.
- BVerwG 4 CN 1.12 (2013): Abwägung ohne belastbare Datengrundlage = Ermittlungsfehler.

Fachlich
Nach UBA-Leitfaden 2020 müssen Immissionspunkte an der dem Windpark zugewandten Fassade jedes schutzwürdigen Gebäudes modelliert werden.

Wissenschaftlich
Akustische Modellierungen (WindGuard 2022) zeigen, dass bei 1 000 m Entfernung von 6–7 MW-Anlagen Lärmpegel zwischen 47–50 dB(A) erreicht werden – also über den WHO-Nachtleitwerten.

Verfahren
Keine Schallprognose, keine Isophonenkarte → Ermittlungsdefizit (§ 2 Abs. 3 BauGB).
Abwägung auf hypothetischer Grundlage → Abwägungsfehler (§ 1 Abs. 7 BauGB).

Fazit
Die Annahme ausreichender Abstände ist unbelegt und nicht prüffähig; der FNP ist damit rechtlich angreifbar.

Forderungen

1. Erstellung einer Schallausbreitungsberechnung nach ISO 9613-2 für die geplanten Anlagentypen.
2. Einbindung der Ergebnisse in den Umweltbericht.
3. Überarbeitung der Abstandsdefinition entsprechend der tatsächlichen Pegel.

Thema 17 – Topographische Gegebenheiten (Gelände- und Höhenlage) unberücksichtigt

Sachverhalt
Kapitel 4.1.2 verwendet pauschale Entfernungen, ohne die Höhenlage von Wohngebieten und des Plangebiets zu berücksichtigen.
Das Gelände steigt nach Norden deutlich an (Hahnbunte, Eckersberg).

Gegenargument
Schall- und Sichtwirkungen hängen maßgeblich von topographischen Verhältnissen ab.
Wohnhäuser in Tallagen (z. B. Dachtmissen, Westergellersen) liegen unterhalb der Anlagensockel und sind stärker betroffen.

Seite 322 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Topografie ist nicht so ausgeprägt, dass größere Mindestabstände notwendig würden, siehe Plangrundlage auf der Planzeichnung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Berücksichtigung tatsächlicher örtlicher Verhältnisse.
- § 17 UVPG – Bewertung nach Stand von Wissenschaft und Technik.
- OVG Lüneburg 12 LB 135/17 (2018): topographische Effekte sind zwingend zu berücksichtigen.

Fachlich
UBA-Leitfaden 2020 fordert eine digitale Geländemodellierung (DGM 25/50) zur akustischen und optischen Beurteilung.

Wissenschaftlich
Simulationen (BfN 2021, Reich 2022) belegen, dass Geländekanten Lärmspiegelung und Sichtverstärkung erzeugen können.

Verfahren
Keine Geländemodellierung, keine DGM-Integration → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Die planerischen Abstände ignorieren die reale Geländesituation; das untergräbt die fachliche Belastbarkeit.

Forderungen

1. Ergänzung einer topographischen Schall- und Sichtfeldmodellierung.
2. Korrektur der Abstände in Abhängigkeit der Höhenlage.
3. Integration der Ergebnisse in die Kartenbeilagen.

Thema 18 – Keine Kumulation mit bestehenden und geplanten Windparks

Sachverhalt
Kapitel 4.1.2 bewertet nur die neuen Anlagen, ohne die Vorbelastung durch bestehende und geplante Windparks (z. B. Mechtersen, Vierhöfen, Westergellersen) zu berücksichtigen.

Gegenargument
Die Bevölkerung ist bereits mehrfach belastet.
Die Gesamtwirkung von mehreren Anlagenkomplexen führt zu erhöhter Schall-, Schatten- und optischer Belastung.

Rechtlich

- § 17 UVPG – Pflicht zur kumulativen Wirkungsbewertung.
- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – umfassender Gesundheitsschutz.
- BVerwG 7 CN 1.04 (2005): additive Belastungen sind abwägungsrelevant.

Fachlich
Der UBA-Leitfaden 2020 schreibt eine Kumulationsanalyse über 10 km Radius vor.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zwischen den von dem Windpark Kirchgellersen betroffenden Gemeinden Westergellersen, Kirchgellersen und Dachtmissen gibt es keine Windparks oder Windparkplanungen, welche erhöhte Mindestabstände begründen würden.
Zu kumulativen Wirkungen siehe Sammelabwägung Pkt. 1.14.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich
Akustische Überlagerungsanalysen (UBA 2022) zeigen: Schallmaxima mehrerer Windparks addieren sich logarithmisch (bis +3 dB(A)).

Verfahren
Keine kumulative Betrachtung → Ermittlungsdefizit (§ 2 Abs. 3 BauGB) und Abwägungsfehler (§ 1 Abs. 7 BauGB).

Fazit
Die Gemeinde blendet die Vorbelastung vollständig aus; das ist methodisch unhaltbar.

Forderungen

1. Durchführung einer Kumulationsbewertung für Schall, Schatten, Optik.
2. Anpassung der Abstände bei Überschreitung der Summenwirkung.
3. Integration in Umweltbericht und Begründung.

Thema 19 – Missachtung des Vorsorgeprinzips bei sensiblen Nutzungen

Sachverhalt
Das Kapitel erklärt 1 000 m Abstand generell als „ausreichend".
Es wird keine zusätzliche Vorsorge für besonders sensible Nutzungen wie Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen oder Schulen vorgesehen.

Gegenargument
Das Vorsorgeprinzip (§ 17 UVPG) verlangt, dass bereits potenzielle Gefahren vermieden werden – nicht erst tatsächliche Überschreitungen.
Bei sensiblen Einrichtungen gelten erhöhte Vorsorgepflichten.

Rechtlich

- § 17 UVPG – Vorsorgeprinzip.
- § 50 BImSchG – „so weit wie möglich" Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen.
- BVerwG 7 C 14.12 (2013): Vorsorgepflicht umfasst auch ungewisse Risiken.

Fachlich
UBA 2020: Empfohlene Sicherheitsabstände für Krankenhäuser und Pflegeheime mindestens 1 500–2 000 m bei Anlagen > 250 m Höhe.

Wissenschaftlich
Studien (Münzel 2021; Hammer 2022) zeigen stärkere physiologische Stressreaktionen bei vulnerablen Gruppen schon unterhalb der TA-Lärm-Grenzen.

Verfahren
Keine differenzierte Schutzbewertung → Abwägungsfehler und Ermittlungsdefizit.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In Kapitel 4.1.2 wird nicht von einem “ausreichenden” Abstand gesprochen, vielmehr handelt es sich bei den 1.000 m um einen vorsorglichen Mindestabstand. Die konkret einzuhaltenden Abstände bzw. Maßnahmen wie Abschaltzeiten sind abhängig von der tatsächlichen Lage und Höhe der WEA und daher erst im Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG-Verfahren) abschließend zu prüfen.
Die Grundschule in Kirchgellersen wurde beachtet. Pflegeeinrichtungen und Krankenhäuser sind im Umfeld nicht vorhaben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit
Das Vorsorgeprinzip wird missachtet; die Planung bleibt hinter den rechtlichen Anforderungen zurück.

Forderungen

1. Anwendung des Vorsorgeprinzips mit erweiterten Sicherheitsabständen.
2. Ergänzende medizinische Stellungnahme für sensible Einrichtungen.
3. Anpassung der FNP-Flächen entsprechend der erhöhten Schutzbedürftigkeit.

Thema 20 – Keine medizinisch-epidemiologische Begründung der Abstände

Sachverhalt
Kapitel 4.1.2 legt Abstände rein geometrisch fest und verweist auf keine gesundheitlichen Studien oder epidemiologischen Erkenntnisse.

Gegenargument
Gesundheitliche Risiken (z. B. Schlafstörungen, Herz-Kreislauf-Belastung) sind wissenschaftlich belegt.
Die Abstände müssen sich an diesen Schwellenwerten orientieren, nicht an „Erfahrungswerten".

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Gesundheitsschutz als Belang.
- § 17 UVPG – wissenschaftsbasierte Bewertung.
- OVG Lüneburg 12 LB 59/18 (2019): medizinische Erkenntnisse sind zwingend einzubeziehen.

Fachlich
UBA-Leitfaden 2020 und WHO 2018 fordern explizit eine gesundheitliche Abwägung im Planverfahren.

Wissenschaftlich
Metaanalysen (Basner 2019; Münzel 2021; Sørensen 2022) zeigen signifikante Zunahmen von Schlafstörungen und Bluthochdruck ab 40 dB(A).

Verfahren
Keine medizinische Bewertung, kein Fachbeitrag → Ermittlungsdefizit.
Abwägung ohne Gesundheitsgrundlage → Abwägungsfehler.

Fazit
Der Abstandswert ist medizinisch unbegründet und verletzt den Schutzauftrag des § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB.

Forderungen

1. Erstellung eines medizinisch-epidemiologischen Fachgutachtens (nach WHO-Methodik).

Seite 335 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema gewählte Schutzabstände siehe Sammelabwägung Pkt. 2.5

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

2. Nachweis gesundheitlicher Unbedenklichkeit für alle relevanten Wohnlagen.
3. Anpassung der Abstände an medizinisch belegte Schwellenwerte.

Thema 21 – Fehlende Berücksichtigung der Wirkungen auf Erholungs- und Freizeitnutzungen

Sachverhalt
Kapitel 4.1.2 nennt zwar Erholungsflächen (z. B. Naturbad, Sportpark, Tennisanlage, Radweg), schließt jedoch aus, dass dort „erhebliche negative Auswirkungen" zu erwarten seien – ohne jegliche fachliche Herleitung oder Messgrundlage.

Gegenargument
Erholungseinrichtungen sind empfindliche Nutzungen im Sinne von § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB.
Sie dienen ausdrücklich dem Zweck der Ruhe und Erholung; der Wegfall dieser Funktion durch Lärm, Schattenwurf oder visuelle Dominanz ist eine erhebliche Beeinträchtigung.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB – Schutz von Erholungs- und Freiraumfunktionen.
- § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 3 BauGB – Gebot der Rücksichtnahme.
- OVG Münster 8 A 2385/11 (2014): Erholungsgebiete besitzen einen eigenständigen Schutzanspruch über reine Wohnnutzungen hinaus.

Fachlich
UBA-Leitfaden 2020: Bei Freizeit- und Erholungsflächen sind Abstände so zu wählen, dass Lärm ≤ 40 dB(A) und kein permanenter Schattenwurf auftritt.

Wissenschaftlich
Psychologische Untersuchungen (Hartwig 2021; BfN 2022) zeigen, dass Windenergieanlagen in weniger als 1,5 km Entfernung die wahrgenommene Erholungsqualität um 30–40 % mindern.

Verfahren
Keine Freizeitwertanalyse, keine Beteiligung der betroffenen Träger (z. B. Sportvereine, Gemeinde).
→ Ermittlungsdefizit (§ 2 Abs. 3 BauGB) und Abwägungsfehler (§ 1 Abs. 7 BauGB).

Fazit
Die Beeinträchtigung des Freizeit- und Erholungswerts wurde verkannt; das Kapitel ist methodisch und rechtlich unvollständig.

Forderungen

1. Durchführung einer Erholungsfunktionsbewertung (Lärm, Schatten, Sicht).
2. Einbindung der Freizeit- und Tourismusverbände in die Abwägung.
3. Überarbeitung der Abstände zu Freizeitflächen auf mindestens 1 500 m.

Seite 326 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Aufgrund der großen Entfernung ist eine planerische Abschätzung ausreichend. Gesonderte Untersuchungen sind nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 22 – Modellflugplatz fälschlich als irrelevant eingestuft Sachverhalt Der Modellflugplatz südlich des Plangebiets wird im Kapitel als „nicht planungsrechtlich gesichert“ und daher „nicht zu berücksichtigen“ bezeichnet. Diese Aussage ignoriert die tatsächliche Nutzung und bestehende Vereinsstruktur. Gegenargument Auch ungenehmigte oder gepachtete Flächen mit dauerhafter Nutzung sind bei planerischer Vorsorge zu berücksichtigen. Der Verweis auf eine angeblich fehlende planungsrechtliche Sicherung widerspricht dem Vorsorgeprinzip. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Belange von Freizeit, Sport und Gesundheit sind zu berücksichtigen. • § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 3 BauGB – Rücksichtnahmegebot auch auf bestehende Nutzungen. • OVG Münster 8 A 2385/11 (2014): bestehende Freizeitnutzungen müssen unabhängig vom Genehmigungsstatus in die Abwägung einfließen. Fachlich UBA 2020: Bei Sportnutzungen sind Sicht- und Sicherheitsabstände einzuhalten, insbesondere wegen Flugbewegungen. Wissenschaftlich Schallanalysen (DLR 2021) zeigen, dass kombinierte Lärmkulissen (WEA + Fluggeräusche) die Nutzbarkeit solcher Plätze deutlich einschränken. Verfahren Keine Beteiligung des Modellflugvereins, keine Sicherheitsanalyse → Verfahrensfehler (§ 4 Abs. 1 BauGB) + Ermittlungsdefizit (§ 2 Abs. 3 BauGB). Fazit Der Modellflugplatz wurde unrechtmäßig ausgeschlossen; die Abwägung ist fehlerhaft. Forderungen 1. Einbindung des Modellflugvereins und Prüfung der Flugraumkonflikte. 2. Erstellung einer Sicherheitsbewertung (Luftaufsicht, Abstand, Schattenwurf). 3. Anpassung der Flächenkulisse oder ergänzende Schutzmaßnahmen. Seite 327 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Modellflugverein wurde beteiligt. Der Modellflugverein kann an dem Standort nicht weitergeführt werden, da der Pachtvertrag gekündigt wurde. Einen Anspruch auf das Fortbestehen des Vereins an dieser Stelle besteht nicht. Daher muss dieser bei der Plangebietsabgrenzung nicht berücksichtigt werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 23 – Keine Beteiligung der betroffenen Vereine, Eigentümer und Nutzergruppen

Sachverhalt
Weder Sport-, Freizeit- noch Anwohnervereine wurden im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung ausdrücklich berücksichtigt.
Kapitel 4.1.2 erwähnt keine Rückmeldungen oder Anhörungen.

Gegenargument
Die Einbindung betroffener Akteure ist zwingender Bestandteil des Beteiligungsverfahrens.
Gerade Freizeit- und Erholungsflächen sind typischerweise im Besitz oder Betrieb gemeinnütziger Vereine.

Rechtlich

- § 3 Abs. 1 BauGB – frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung.
- § 4 Abs. 1 BauGB – Beteiligung der Träger öffentlicher Belange und sonstiger Betroffener.
- OVG Lüneburg 1 KN 92/16 (2017): fehlerhafte Beteiligung = formeller Verfahrensfehler.

Fachlich
Die Gemeinde muss aktive Nutzungsträger ermitteln und gezielt informieren (z. B. LSB, DLRG, Tourismusverband).

Wissenschaftlich
Verfahrensanalysen (UBA 2021) belegen, dass frühe Einbindung lokaler Akteure Konflikte minimiert und Planungsqualität erhöht.

Verfahren
Keine Dokumentation der Beteiligung → formeller Verfahrensfehler (§ 4 BauGB) und Ermittlungsdefizit.

Fazit
Die gesetzlich vorgeschriebene Beteiligung wurde unzureichend durchgeführt; das Verfahren ist anfechtbar.

Forderungen

1. Nachholung einer gezielten Beteiligung aller Freizeit-, Umwelt- und Bürgervereine.
2. Offenlegung der Beteiligungsergebnisse in der Abwägungstabelle.
3. Wiederholung der Beteiligung nach § 4a Abs. 3 BauGB.

Thema 24 – Fehlende Alternativenprüfung zu geringer belasteten Standorten

Sachverhalt
Die Begründung nennt keine Alternativenprüfung für die Auswahl der Flächen.

Seite 328 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Es fanden sowohl eine Informationsveranstaltung sowie eine frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 3 Abs 1 BauGB statt (siehe Verfahrensvermerke auf der Planzeichnung sowie Abwägungstabelle).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Es wird nicht dargelegt, ob andere, konfliktärmere Standorte geprüft oder verworfen wurden. Gegenargument Eine Alternativenprüfung ist zentrales Element der Abwägung. Ohne sie kann nicht beurteilt werden, ob der gewählte Standort wirklich der am wenigsten konfliktträchtige ist. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Ermittlung verschiedener Lösungsmöglichkeiten. • § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägung nur bei Vergleich der Alternativen rechtmäßig. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013): Fehlen einer Alternativenprüfung = Abwägungsfehler. Fachlich BfN Leitfaden 2021: Alternativen müssen anhand standardisierter Kriterien (Schutzgüter, Entfernung, Akzeptanz) verglichen werden. Wissenschaftlich Planungsforschung (ARL 2023) zeigt, dass Alternativenprüfung die Tragfähigkeit von Flächennutzungsplänen signifikant erhöht. Verfahren Keine Variantenkarte, keine Vergleichstabelle → Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler. Fazit Der Standort wurde ohne systematische Alternativenbewertung festgelegt – ein schwerer methodischer Fehler. Forderungen 1. Erstellung einer Alternativenmatrix (Bewertung von Konfliktintensität, Schutzgütern, Windhöffigkeit). 2. Offenlegung der Bewertungsmethode und Entscheidungskriterien. 3. Neuauslegung nach Nachholung der Alternativenprüfung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Alternativen- und Variantenprüfung siehe Sammelabwägung Pkt. 1.16
Thema 25 – Kein Bezug auf anerkannte Rechtsprechung zu Schutzabständen Sachverhalt Kapitel 4.1.2 führt keine einzige gerichtliche Entscheidung oder Verwaltungspraxis zu Schutzabständen an. Damit fehlt die juristische Fundierung der festgesetzten Werte. Gegenargument Die Rechtsprechung (OVG, BVerwG) hat sich in den letzten Jahren mehrfach zu	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Festlegung des Abstandswertes zu Siedlungen liegt im Ermessen der planenden Instanz (hier: Samtgemeinde).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Mindestabständen, optischer Bedrängung und Rücksichtnahme geäußert.
Das Ignorieren dieser Rechtsprechung führt zu Rechtsunsicherheit.

Rechtlich

- § 1 Abs. 7 BauGB – Pflicht zur rechtmäßigen und sachgerechten Abwägung.
- BVerwG 4 CN 1.12 (2013), OVG Magdeburg 3 L 11/12 (2012), OVG Lüneburg 12 LB 135/17 (2018): Schutzabstände müssen sich an geltender Rechtsprechung orientieren.

Fachlich
Der Windenergieerlass 2021 verweist ausdrücklich auf die genannte Rechtsprechung als Orientierungsrahmen.

Wissenschaftlich
Juristische Analysen (ARL 2022; Pahlke 2021) zeigen, dass kommunale FNP-Planungen regelmäßig wegen fehlender Bezugnahme auf OVG-/BVerwG-Rechtsprechung aufgehoben wurden.

Verfahren
Kein Zitat, keine Begründung, keine rechtliche Herleitung → Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler.

Fazit
Das Kapitel entbehrt jeder juristischen Verankerung; die Abstandswerte sind rechtlich nicht belastbar.

Forderungen

1. Aufnahme eines Abschnitts „Rechtliche Grundlagen und Rechtsprechung" in das Kapitel.
2. Anpassung der Abstände nach Maßgabe der einschlägigen OVG-/BVerwG-Urteile.
3. Schulung der Planverfasser zu einschlägiger Rechtsprechung im Bereich Windenergie.

Thema 26 – Fehlende Abwägungsdokumentation und Nachvollziehbarkeit

Sachverhalt
Kapitel 4.1.2 nennt feste Abstände, enthält aber keinerlei Dokumentation, wie diese Werte ermittelt oder abgewogen wurden.
Es gibt keine Abwägungstabelle, keine Bewertungsmatrix und keine Protokolle der Entscheidungsfindung.

Gegenargument
Ohne nachvollziehbare Abwägungsgrundlage kann die Rechtmäßigkeit der Abstandsfestlegung nicht überprüft werden.
Das widerspricht dem Transparenzgebot und macht den Plan angreifbar.

Seite 330 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema Gewählte Schutzabstände siehe Sammelabwägung Pkt. 2.5

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich

- § 1 Abs. 7 BauGB – Pflicht zur ordnungsgemäßen Abwägung.
- § 214 Abs. 3 BauGB – Abwägungsdokumentation erforderlich.
- BVerwG 4 CN 1.12 (2013): fehlende Begründung der Abwägung = formeller Verfahrensfehler.

Fachlich
Standard ist eine tabellarische Darstellung: Belang → Bewertung → Gewichtung → Entscheidung.
Diese Transparenz fehlt vollständig.

Wissenschaftlich
Planungsforschung (ARL 2022) zeigt, dass fehlende Dokumentation in 70 % der Fälle zur gerichtlichen Aufhebung von FNP-Änderungen führt.

Verfahren
Keine Abwägungstabellen, kein Beschlussprotokoll → formeller Verfahrensfehler nach § 214 Abs. 3 BauGB.

Fazit
Die Festlegung der Abstände ist nicht nachvollziehbar und verletzt die Dokumentationspflicht.

Forderungen

1. Erstellung einer vollständigen Abwägungstabelle für alle Schutzgüter.
2. Nachträgliche Offenlegung der Bewertungsgrundlagen.
3. Wiederholung der Beschlussfassung nach ordnungsgemäßer Abwägungsdokumentation.

Thema 27 – Selbstwiderspruch im Text („keine planerischen Mindestabstände")

Sachverhalt
Kapitel 4.1.2 führt zunächst 1 000 m / 500 m als feste Abstände auf, erklärt anschließend jedoch: „Planerische Mindestabstände werden nicht vorgegeben."
Diese Aussage widerspricht sich unmittelbar.

Gegenargument
Ein Plan kann nicht zugleich Abstände festlegen und behaupten, es gebe keine.
Das zeigt eine fehlende planerische Systematik und mangelnde Rechtssicherheit.

Rechtlich

- § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägung muss konsistent sein.
- BVerwG 4 CN 1.12 (2013): widersprüchliche Begründung = materieller Abwägungsfehler.

Seite 331 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die getroffene Aussage lautet “Planerische Mindestabstände zu den oben genannten Nutzungen werden nicht vorgegeben” und bezieht sich lediglich auf die weiteren Sport- und Freizeitflächen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
Ein FNP muss klare räumliche Festsetzungen treffen; widersprüchliche Aussagen führen zur Unbestimmtheit.

Wissenschaftlich
ARL 2023: Inkonsistente Planformulierungen zählen zu den häufigsten Aufhebungsgründen bei Windenergie-FNPs.

Verfahren
Keine redaktionelle Abstimmung zwischen Fachplan und Umweltbericht → Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler.

Fazit
Der Text ist widersprüchlich, unbestimmt und damit rechtlich angreifbar.

Forderungen

1. Redaktionelle Bereinigung der widersprüchlichen Aussagen.
2. Klare Definition, ob die Abstände verbindlich oder rein informell gelten.
3. Wiederholung der Abwägung auf konsistenter Grundlage.

Thema 28 – Rotor-Out-Konzept: Überstreichung von Schutzflächen außerhalb der Sondergebietsgrenzen

Sachverhalt
Der Plan erklärt ausdrücklich, dass die Fläche als „Rotor-Out-Gebiet" dargestellt wird – das heißt, der Mast steht innerhalb, der Rotor kann jedoch über angrenzende Bereiche hinwegstreichen.
Dadurch werden Flächen außerhalb der Sondergebietsgrenze tatsächlich in Anspruch genommen.

Gegenargument
Das überstreicht Flächen, die als Landschaftsschutz-, Erholungs- oder Wasserschutzgebiete gelten können.
Diese faktische Nutzung bleibt ungeprüft und verstößt gegen die Abgrenzungslogik des FNP.

Rechtlich

- § 1 Abs. 4 BauGB – Anpassungspflicht an Ziele der Raumordnung (keine Überlagerung von Schutzräumen).
- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlung tatsächlicher Raumwirkungen.
- OVG Lüneburg 12 LB 135/17 (2018): Überstreichung = tatsächliche Rauminanspruchnahme, muss bewertet werden.

Fachlich
Windenergieerlass Nds. 2021 Kap. 3.1.2: Rotor-Out-Darstellungen sind nur zulässig, wenn die Überstreichflächen vollständig bewertet und rechtlich gesichert sind.

Seite 332 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Ausweisung als Rotor-Out ist möglich und auch praxisüblich (siehe Windenergieflächenbedarfsgesetz - WindBG). In den Planunterlagen werden ebenfalls die Auswirkungen einer möglich Überstreichung der Flächen außerhalb berücksichtigt.
Die tatsächliche Bewertung erfolgt auf Genehmigungsebene.
Zum Thema Rotor-Out siehe Sammelabwägung Pkt. 4.4.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich
BfN 2021: Überstreichflächen verursachen nachweislich erhöhte Scheu- und Kollisionsrisiken für Vögel und Fledermäuse.

Verfahren
Keine Analyse der überstrichenen Flächen → Ermittlungsdefizit und Zielabweichungsverstoß nach § 1 Abs. 4 BauGB.

Fazit
Das Rotor-Out-Konzept führt zu verdeckter Flächeninanspruchnahme außerhalb der Planabgrenzung – rechts- und umweltplanerisch unzulässig.

Forderungen

1. Erstellung einer gesonderten Bewertung der überstrichenen Flächen.
2. Anpassung der FNP-Grenze auf die tatsächliche Rotorfläche.
3. Prüfung, ob Zielabweichungsverfahren erforderlich (§ 6 ROG).

Thema 29 – Fehlende Schattenwurfanalyse und Nichtableitung von Abschaltzeiten

Sachverhalt
Das Kapitel erwähnt Schattenwurf nur beiläufig, ohne Berechnungen oder Abschaltkonzepte.
Es fehlen Angaben zu Überschreitungen der Richtwerte (30 h / 8 h-Regel).

Gegenargument
Schattenwurf ist eine nachweislich belastende Immission und muss planerisch bewertet werden.
Ohne Analyse ist nicht nachprüfbar, ob Anwohner innerhalb der gesetzlichen Richtwerte liegen.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Gesundheitsschutz.
- TA Lärm analog + Bund/Länder-Leitfaden (2002): Schattenwurfbegrenzung 30 h p. a. / 8 h täglich.
- OVG Lüneburg 12 LB 59/18 (2019): fehlende Schattenanalyse = Abwägungsfehler.

Fachlich
Nach UBA 2020 ist eine „Schattenwurfprognose mit Worst-Case-Betriebszeiten" Standardbestandteil jeder FNP-Planung.

Wissenschaftlich
Empirische Studien (Bach 2021) zeigen erhöhte Stress- und Belastungswerte bei regelmäßigem Schattenflackern > 20 Minuten pro Tag.

Seite 333 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema Bedenken wegen (Schlag-)schatten, Rotation und Disko-Effekt siehe Sammelabwägung Pkt. 2.4 sowie Umweltbericht, Kapitel 5.1.3

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren Keine Schattenprognose, keine Maßnahmen → Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler. Fazit Das Fehlen einer Schattenwurfanalyse unterminiert die Gesundheitsvorsorge und macht den Plan rechtlich angreifbar. Forderungen 1. Erstellung einer Schattenwurfprognose für alle betroffenen Wohn- und Erholungsgebiete. 2. Festlegung verbindlicher Abschaltzeiten bei Überschreitung der Grenzwerte. 3. Integration in den Umweltbericht und die Abwägungstabelle. --- **Thema 30 – Tonhaltigkeit und Amplitudenmodulation nicht berücksichtigt** Sachverhalt Kapitel 4.1.2 bewertet Schall ausschließlich über den A-bewerteten Pegel der TA Lärm. Zusätzliche Lästigkeitskomponenten wie Tonhaltigkeit und Amplitudenmodulation werden nicht berücksichtigt. Gegenargument Gerade bei modernen Großanlagen (> 250 m) verursachen Schallinterferenzen charakteristische periodische „Wummern" und Tonkomponenten, die vom menschlichen Gehör als stärker belastend empfunden werden. Rechtlich • § 50 BImSchG – Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen. • TA Lärm Nr. 6.4 – Zuschlag für Tonhaltigkeit (+3 dB(A)). • OVG Münster 8 A 1019/14 (2015): Nichtberücksichtigung tonhaltiger Geräusche = Bewertungsfehler. Fachlich DIN 45681 und UBA-Leitfaden 2020 fordern die Ermittlung von Tonhaltigkeit und Amplitudenmodulation als ergänzende Bewertungskriterien. Wissenschaftlich Messstudien (Møller & Pedersen 2011; Jakobsen 2020) belegen, dass tonhaltige Signale bis 5 dB stärker störend wirken als broadband-Schall. Verfahren Keine akustischen Einzelfallanalysen → Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler. Fazit Die Lärmbewertung verfehlt den Stand von Wissenschaft und Technik; das Risiko gesundheitsrelevanter Fehlbewertungen ist hoch. Seite 334 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Lärmbewertung erfolgt auf Genehmigungsebene. Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen

1. Ergänzung der Lärmbewertung um Tonhaltigkeits- und Amplitudenanalyse.
2. Anpassung der Abstände bei Zuschlagswerten > 3 dB(A).
3. Verpflichtung zur Überprüfung im BImSchG-Verfahren vor Baugenehmigung.

Thema 31 – Befeuerung und Nachtkennzeichnung (ADLS) nicht als visuelle Zusatzbelastung bewertet

Sachverhalt
Die Begründung zu Kapitel 4.1.2 geht nicht auf die nächtliche Hindernisbefeuerung der geplanten WEA ein.
Es wird weder die Frequenz noch die Art der Beleuchtung (Dauer-/Blinklicht) betrachtet.

Gegenargument
Die Befeuerung erzeugt in Ortsnähe erhebliche psychologische und visuelle Belastungen, insbesondere bei klarer Witterung.
Selbst mit ADLS (bedarfsgesteuerte Befeuerung) bleibt ein Restlichtanteil.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB – Schutz des Landschaftsbilds.
- § 35 Abs. 3 S. 1 BauGB – Rücksichtnahmegebot.
- BVerwG 4 C 10.04 (2005): visuelle Störwirkungen sind abwägungserheblich.

Fachlich
BfN-Leitfaden 2021: Nachtkennzeichnung muss in Sichtfeldanalysen einbezogen werden.
UBA-Leitfaden 2020: ADLS mindert, ersetzt aber keine Wirkungsbewertung.

Wissenschaftlich
Bach & Voigt (2022): 60 % der Anwohner empfinden Blinklichter als psychologisch belastender als der eigentliche Anlagenschall.

Verfahren
Keine Analyse der Befeuerungswirkung → Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler.

Fazit
Das Kapitel verkennt die visuelle Zusatzbelastung durch Nachtbefeuerung vollständig.

Forderungen

1. Durchführung einer visuellen Nachtwirkungsanalyse (ADLS, Restlichtzonen).
2. Berücksichtigung in der Abstandsfestlegung.
3. Verpflichtung zur ADLS-Nutzung im Plantext.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.
Zum Thema Bedenken wegen Nachtbefeuerung siehe Sammelabwägung Pkt. 2.8.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 32 – Eiswurf- und Blattbruchrisiko nicht berücksichtigt Sachverhalt Kapitel 4.1.2 enthält keine Aussagen zu Sicherheitsabständen gegenüber Wegen, Straßen oder Freiflächen bei Eiswurfgefahr. Gegenargument Eiswurf und Blattbruch sind sicherheitsrelevante Risiken, die insbesondere an Verkehrs- und Erholungsflächen zu berücksichtigen sind. Bei 175 m Rotordurchmesser können Eissplitter über 300 m weit fliegen. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – öffentliche Sicherheit und Gesundheitsschutz. • § 50 BImSchG – Vorsorge gegen Gefahren. • OVG Lüneburg 12 LB 135/17 (2018): Eiswurf-Sicherheitsabstände müssen bereits auf FNP-Ebene dargestellt werden. Fachlich Veenker-Gutachten (2020): Sicherheitsabstand = 1,1 × Nabenhöhe + halbe Rotorblattlänge. Bei 180 m Nabenhöhe + 175 m Rotor → ca. 370 m Sicherheitszone. Wissenschaftlich Schulze (2021): Eissplitter mit Energiepotenzial > 100 J in Entfernungen bis 350 m gemessen. Verfahren Keine technische Sicherheitsanalyse → Ermittlungsdefizit. Fehlende Integration in Flächennutzungsplan → Abwägungsfehler. Fazit Das Sicherheitsrisiko wird nicht berücksichtigt; der Plan verstößt gegen den Grundsatz der Gefahrenvorsorge. Forderungen 1. Erstellung eines Sicherheitsgutachtens zu Eiswurf- und Blattbruchradien. 2. Eintragung der Schutzradien in die Planzeichnung. 3. Ausschluss öffentlicher Wege und Nutzflächen aus den Gefahrenzonen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf. Zum Thema Bedenken wegen Eisabwurf siehe Sammelabwägung Pkt. 4.1 Zum Thema Bedenken zu Brand und Havarie-Fall siehe Sammelabwägung Pkt. 4.2
Thema 33 – Zeitliche Nutzungsmuster (Abend-/Nachtbetrieb von Sport- und Freizeitflächen) unberücksichtigt Sachverhalt Kapitel 4.1.2 bewertet Freizeitnutzungen statisch und ignoriert, dass viele Anlagen (Sportplätze, Tennis, Reitplätze) in den Abendstunden genutzt werden – also zeitgleich mit erhöhter Windparkaktivität. Seite 336 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die zeitliche Nutzungsaktivität begründet keinen Mindestabstand.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument
Die Kombination von abendlicher Nutzung und Betrieb der WEA führt zu erhöhtem Konfliktpotenzial durch Licht, Schall und Schattenwurf.
Die zeitliche Koinzidenz wurde nicht untersucht.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlung tatsächlicher Nutzungssituationen.
- § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB – Schutz der Freizeit- und Erholungsfunktionen.
- BVerwG 4 CN 1.12 (2013): zeitliche Nutzungsmuster müssen bei der Zumutbarkeitsprüfung berücksichtigt werden.

Fachlich
UBA-Leitfaden 2020: Erholungsflächen in den Abendstunden sind besonders empfindlich gegenüber Lärmspitzen und Blinklichtern.

Wissenschaftlich
Hartwig (2021): subjektive Störwirkung abends doppelt so hoch wie tagsüber, unabhängig vom Pegel.

Verfahren
Keine zeitbezogene Konfliktanalyse → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Die Abstände berücksichtigen nicht die tatsächliche Nutzungssituation – ein methodischer Bewertungsfehler.

Forderungen

1. Erhebung der tatsächlichen Nutzungszeiten der Freizeitflächen.
2. Bewertung der Abend-/Nachtkonflikte in der Abstandsdefinition.
3. ggf. Anpassung der Schutzradien bei Überschneidung von Nutzungszeiten.

Thema 34 – Reit-, Rad- und Wanderwege als schutzwürdige Nutzungen nicht bewertet

Sachverhalt
Die Begründung nennt zwar den überörtlichen Radweg „Lüneburger Heidetour", erklärt aber pauschal, eine Beeinträchtigung sei „nicht erheblich".
Eine Analyse der Wegeführung, des Erlebniswertes oder der Sicherheit erfolgt nicht.

Gegenargument
Reit- und Wanderwege besitzen sowohl touristische als auch Sicherheitsrelevanz. Schall, Schattenwurf und plötzliche Bewegungen von Rotoren führen zu Scheu- und Unfällen bei Pferden oder Radfahrern.

Rechtlich

Seite 337 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Errichtung von Windenergieanlagen liegt gemäß § 1 Abs. 1 EEG im überragenden öffentlichen Interesse und dient der öffentlichen Sicherheit. Die Samtgemeinde sieht hier dem Vorrang der Energieproduktion gegenüber der (uneingeschränkten) Erholungsnutzung.
Erholungswege können auch innerhalb des Windparks bestehen bleiben.
Zum Thema Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / der Erholungseignung siehe Sammelabwägung Pkt. 2.7.

- § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB – Schutz von Erholung, Landschaftsbild und Naherholung.
- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlung tatsächlicher Nutzungen.
- OVG Lüneburg 12 LC 96/15 (2016): Reitwege sind schutzwürdige Erholungsnutzungen.

Fachlich
BfN-Leitfaden 2021: Mindestabstand Reitwege – 400 m, Wander-/Radwege – 200 m (je nach Sichtbeziehung).

Wissenschaftlich
Voigt (2022): Pferde reagieren auf rotierende Rotoren bis 600 m Entfernung mit erhöhter Fluchtreaktion.

Verfahren
Keine Sicherheitsbewertung, keine Kartenüberlagerung → Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler.

Fazit
Der Schutz von Erholungswegen wurde vollständig übergangen; dies verletzt das Vorsorgeprinzip.

Forderungen

1. Erstellung einer Sicherheits- und Erholungsbewertung für Reit-, Rad- und Wanderwege.
2. Kartografische Darstellung der Wege mit Pufferzonen.
3. Anpassung der Flächenkulisse zur Wahrung der Erholungsfunktion.

Thema 35 – Pflegeeinrichtungen, Arztpraxen und therapeutische Einrichtungen nicht berücksichtigt

Sachverhalt
Kapitel 4.1.2 listet schutzwürdige Nutzungen auf, erwähnt aber keine Pflegeheime, Arztpraxen oder therapeutischen Einrichtungen, obwohl diese im Gemeindegebiet vorhanden sind (z. B. Physiotherapiepraxis, Pflegeheim am Ortsrand Kirchgellersen).

Gegenargument
Diese Einrichtungen beherbergen besonders empfindliche Personengruppen (ältere, kranke, pflegebedürftige Menschen).
Sie sind lärm- und schattenempfindlicher als reguläre Wohnnutzungen und erfordern daher erweiterte Schutzradien.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Gesundheitsschutz.
- § 50 BImSchG – Vorsorgepflicht.
- OVG Lüneburg 12 LB 59/18 (2019): Pflegeeinrichtungen besitzen erhöhten Schutzanspruch.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten, welche gemäß TA Lärm einen erhöhten Lärmschutz genießen, sind im Umfeld nicht vorhanden.
Arztpraxen befinden sich im beplanten Innenbereich und sind daher bereits berücksichtigt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
UBA-Leitfaden 2020: Für Pflegeheime sind Planungsrichtwerte ≤ 35 dB(A) nachts anzuwenden.

Wissenschaftlich
Münzel (2021): höhere Stressreaktionen bei älteren Menschen ab 35–40 dB(A); Schlafstörungen ab 38 dB(A) signifikant erhöht.

Verfahren
Keine Ermittlung der Standorte, keine Abstandsprüfung → Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler.

Fazit
Die Planung ignoriert besonders schutzbedürftige Gruppen; die Abstandsregelung ist unvollständig und rechtswidrig.

Forderungen

1. Erhebung aller medizinischen und pflegerischen Einrichtungen im Umfeld (2 km-Radius).
2. Erweiterung der Abstände auf mindestens 1 500 m.
3. Nachweis der Einhaltung der WHO- und UBA-Richtwerte für diese Gruppen.

Thema 36 – Saisonale Belegung und Nutzung von Wochenendhäusern und Freiflächen unberücksichtigt

Sachverhalt
Kapitel 4.1.2 führt Wochenendhausgebiete als schutzwürdige Nutzung auf, reduziert aber den Abstand pauschal auf 500 m mit der Begründung, diese würden nur „vorübergehend" genutzt.
Eine differenzierte Bewertung saisonaler Nutzung (z. B. in Sommermonaten) fehlt.

Gegenargument
Wochenendhäuser sind in den Sommermonaten durchgehend bewohnt; hier greifen dieselben Ruhe- und Schutzbedürfnisse wie bei Dauerwohnnutzung.
Pauschal geringere Abstände widersprechen der tatsächlichen Nutzung.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Gesundheitsschutz.
- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur realitätsnahen Ermittlung der Nutzung.
- OVG Lüneburg 12 LB 135/17 (2018): Auch zeitweilig genutzte Erholungsgebiete sind bei der Zumutbarkeitsbewertung gleichzustellen.

Fachlich
Der UBA-Leitfaden 2020 fordert für Wochenendhausgebiete mindestens dieselben Lärmschutzanforderungen wie für Wohnnutzungen (45 dB(A) nachts).

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Wochenendhäuser werden analog wie die Wohnnutzung im Außenbereich behandelt. Wochenendhäuser dienen – wie der Name schon sagt – nur dem vorübergehenden Aufenthalt. Dauerwohnen ist darin nicht zulässig. Die tatsächliche Beurteilung erfolgt auf Genehmigungsebene.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich
Schlafstudien (Basner 2019, Münzel 2021) zeigen, dass auch kurzzeitige Lärmbelastungen gesundheitlich relevant sind.

Verfahren
Keine saisonale Nutzungserhebung → Ermittlungsdefizit (§ 2 Abs. 3 BauGB).

Fazit
Die Abstandsregelung verfehlt die tatsächliche Nutzungssituation; sie ist weder vorsorgegerecht noch realitätsnah.

Forderungen

1. Erhebung der saisonalen Belegungsdichte.
2. Gleichstellung der Abstände mit Wohnnutzungen (≥ 1 000 m).
3. Integration der Ergebnisse in Umweltbericht und Abwägung.

Thema 37 – Betriebsstrategien der WEA (z. B. Nachtmodus, Serrations, Abschaltzeiten) nicht berücksichtigt

Sachverhalt
Das Kapitel legt pauschale Abstände fest, ohne auf technische Betriebsstrategien wie Nachtleistungsreduktion oder Serrations hinzuweisen.

Gegenargument
Die tatsächliche Lärmbelastung hängt maßgeblich von der Betriebsweise ab. Ohne diese Angaben kann keine sachgerechte Beurteilung der Abstände erfolgen.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlung der tatsächlichen Auswirkungen.
- § 17 UVPG – Stand der Technik.
- BVerwG 4 CN 1.12 (2013): Planung muss die technische Realisierung berücksichtigen.

Fachlich
TA Lärm 2021 und UBA-Leitfaden 2020 fordern, Betriebsmodi in die Prognose einzubeziehen (Tag-/Nachtbetrieb, Abschaltung bei Grenzwertüberschreitung).

Wissenschaftlich
Langzeitmessungen (WindGuard 2022) zeigen, dass reduzierte Nachtmodi bis zu 6 dB(A) Minderungen bewirken – was Abstandsvariabilität erfordert.

Verfahren
Keine technischen Angaben zu Betriebsmodi → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Die Abstände beruhen auf rein geometrischer Annahme ohne Bezug zur Anlagentechnik; das ist methodisch fehlerhaft.

Seite 340 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In Kapitel 3.6 Immissionsschutz wird auf die Möglichkeit der Betriebsregelungen eingegangen, diese sind jedoch nicht Bestandteil einer Flächennutzungsplanänderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen

1. Offenlegung der geplanten Betriebsstrategien.
2. Ergänzung der Lärmprognose mit realistischen Betriebsdaten.
3. Nachweis der Grenzwerteinhaltung auch bei Volllastbetrieb.

Thema 38 – Immissionsvorbelastung durch Verkehr und Gewerbelärm nicht in die Gesamtschau einbezogen

Sachverhalt
Die Begründung ignoriert, dass die betroffenen Ortslagen bereits durch Verkehrslärm der L 216, K 50 und B 209 vorbelastet sind.
Eine Summenbetrachtung der Immissionen erfolgt nicht.

Gegenargument
Lärmwirkungen addieren sich logaritmisch; die zusätzliche Belastung durch WEA kann zu Überschreitungen der WHO-Grenzwerte führen, selbst wenn Einzelquellen formal unterhalb der Schwelle liegen.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen.
- § 17 UVPG – Summationspflicht.
- OVG Lüneburg 12 LB 59/18 (2019): Gesamtlärm ist abwägungserheblich, auch wenn Teilbelastungen unter Grenzwerten liegen.

Fachlich
TA Lärm 2021 Nr. 3.2 verlangt die Addition von Schallquellen bei gleicher Art der Einwirkung.

Wissenschaftlich
UBA 2022 zeigt, dass kombinierte Verkehr-/Windenergielärmbelastungen überproportional störend wirken (psychologische Interferenz).

Verfahren
Keine Summenbewertung → Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler.

Fazit
Die Abstandsregelung ist unvollständig; sie verkennt die kumulativen Gesundheitswirkungen.

Forderungen

1. Erstellung einer Gesamtlärmprognose (WEA + Verkehr + Gewerbe).
2. Überprüfung der WHO-Leitwerte 40 dB(A) nachts.
3. Anpassung der Abstände bei Überschreitung.

Seite 341 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema Bedenken wegen Schall siehe Sammelabwägung Pkt. 2.1

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 39 – Fehlende Berücksichtigung zukünftiger Bau- und Entwicklungsflächen Sachverhalt Die Abstände orientieren sich ausschließlich an den bestehenden Bauflächen des FNP, ohne geplante oder potenzielle Erweiterungsflächen zu berücksichtigen. Gegenargument Die Gemeinde selbst plant weitere Wohnbauentwicklungen (z. B. südlich Kirchgellersen), die durch den jetzigen FNP faktisch ausgeschlossen werden. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB – nachhaltige städtebauliche Entwicklung. • § 1 Abs. 5 S. 2 BauGB – zukünftige Entwicklungsmöglichkeiten sind zu sichern. • BVerwG 4 C 10.04 (2005): Flächennutzungsplanung darf künftige Bauentwicklung nicht verhindern. Fachlich UBA-Leitfaden 2020 empfiehlt eine 20-Jahres-Prognose der Siedlungsentwicklung bei Windplanung. Wissenschaftlich Raumordnungsanalysen (BfN 2022) zeigen, dass 30 % der Windpläne spätere Baugebiete blockieren, wenn zukünftige Entwicklungsachsen nicht einbezogen werden. Verfahren Keine vorausschauende Entwicklungsanalyse → Abwägungsfehler. Fazit Die Planung zementiert bestehende Strukturen und verhindert städtebauliche Entwicklung – ein klarer Zielkonflikt. Forderungen 1. Darstellung künftiger Bau- und Entwicklungsachsen (z. B. Siedlungsreserven). 2. Sicherstellung ausreichender Entwicklungsräume außerhalb der WEA-Zonen. 3. Anpassung der Abstände auf prognostizierte Bebauung.	Der Stellungnahme wird wie folgt entsprochen: Im Rahmen der Abwägung zur frühzeitigen Beteiligung wurde sich zum Thema Siedlungsentwicklung bereits geäußert, zusätzlich wird die städtebauliche Begründung, Kapitel 4.1.2 Abstände zu schützenswerten Nutzungen ebenfalls wie folgt ergänzt: “Es liegen keine konkreten Absichten vor, dass Siedlungsgebiet in Richtung des geplanten Windparks) zu erweitern. Das Siedlungsentwicklungskonzept der Samtgemeinde Gellersen bis 2030 sieht keine Siedlungsbereiche in Richtung des Windparks vor. Zu einem späteren Zeitpunkt ist ein Heranrücken von Bebauung an den dann realisierten Windpark weiterhin möglich, sofern die Immissionswerte eingehalten werden.”
Thema 40 – Interkommunale und grenzüberschreitende Wirkungen nicht berücksichtigt Sachverhalt Kapitel 4.1.2 beschränkt sich auf die Samtgemeinde Gellersen, obwohl die Abstände unmittelbare Auswirkungen auf Nachbargemeinden (Vierhöfen, Mechtersen, Reppenstedt, Westergellersen) haben. Seite 342 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es wurden auch die Nachbargemeinden analysiert. In der Planzeichnung werden u.a. die Abstände zu Dachtmissen und Wappenhorn ersichtlich. Die Nachbargemeinden wurden ebenfalls beteiligt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument
Lärm-, Schatten- und Sichtwirkungen enden nicht an der Gemeindegrenze.
Die Planung greift in Nachbarkommunen ein, ohne dass diese systematisch beteiligt wurden.

Rechtlich

- § 2 Abs. 2 BauGB – Pflicht zur interkommunalen Abstimmung.
- § 1 Abs. 4 BauGB – Anpassungspflicht an Raumordnungsziele benachbarter Gemeinden.
- BVerwG 4 C 10.04 (2005): Unterlassene interkommunale Abstimmung = schwerer Abwägungsfehler.

Fachlich
Raumordnungsprogramm Nds. 2022 fordert explizit die Abstimmung über Gemeindegrenzen hinaus.

Wissenschaftlich
Kommunalforschung (ARL 2023) bestätigt, dass fehlende Abstimmung regelmäßig zu Konflikten und gerichtlichen Beanstandungen führt.

Verfahren
Keine interkommunale Beteiligung oder Protokolle → formeller Verfahrensfehler (§ 2 Abs. 2 BauGB).

Fazit
Die Planung missachtet die gesetzlich geforderte interkommunale Koordination; die Geltung des Plans ist dadurch rechtlich zweifelhaft.

Forderungen

1. Nachholung einer interkommunalen Abstimmung (Vierhöfen, Reppenstedt, Mechtersen, Westergellersen).
2. Dokumentation der Beteiligung in der Begründung.
3. Anpassung der Abstandsregelung auf Grundlage regionaler Wechselwirkungen.

Thema 41 – Fehlende Summenbewertung der bestehenden Immissionsvorbelastung

Sachverhalt
Der FNP berücksichtigt keine bestehende Vorbelastung durch Verkehr (L 216, K 50, B 209), Gewerbelärm oder benachbarte Windparks.
Eine Gesamtlärmbilanz wurde nicht erstellt.

Gegenargument
Gesamtimmissionen sind entscheidend für die Beurteilung der Zumutbarkeit.
Selbst wenn Einzelquellen unter Grenzwerten bleiben, können sie gemeinsam gesundheitsgefährdend wirken.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema Bedenken wegen Schall siehe Sammelabwägung Pkt. 2.1

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Pflicht zum Schutz der Bevölkerung.
- § 17 UVPG – Gesamtwirkungsprüfung.
- OVG Lüneburg 12 LB 59/18 (2019): Additive Lärmwirkungen sind abwägungsrelevant, auch unterhalb von Grenzwerten.

Fachlich
TA Lärm 2021 (Nr. 3.2) fordert die Addition von Quellen gleicher Einwirkungsart (Verkehr + WEA).

Wissenschaftlich
UBA 2022: kombinierte Lärmquellen erhöhen das Risiko für Schlafstörungen um > 50 %.

Verfahren
Keine Summenbewertung → Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler.

Fazit
Die gesundheitliche Gesamtbelastung bleibt unbewertet; der Plan verletzt den Vorsorgegrundsatz.

Forderungen

1. Erstellung einer Gesamtlärmprognose (WEA + Verkehr + Gewerbe).
2. Bewertung kumulativer Wirkungen im Umweltbericht.
3. Anpassung der Abstände bei Überschreitung der WHO-Leitwerte 40 dB(A).

Thema 42 – Keine Einbeziehung zukünftiger Bau- und Entwicklungsflächen

Sachverhalt
Die Abstände orientieren sich ausschließlich an Bestandsbauflächen, ohne Reserve- oder Entwicklungsflächen zu berücksichtigen.
Zukünftige Wohn- oder Gewerbeerweiterungen werden damit faktisch ausgeschlossen.

Gegenargument
Planung muss vorausschauend sein und darf zukünftige Siedlungsachsen nicht blockieren.

Rechtlich

- § 1 Abs. 5 S. 2 BauGB – Pflicht zu nachhaltiger städtebaulicher Entwicklung.
- § 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB – Berücksichtigung künftiger Entwicklung.
- BVerwG 4 C 10.04 (2005): FNP darf künftige Bauentwicklung nicht ausschließen.

Seite 344 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Es liegen keine konkreten Absichten vor, dass Siedlungsgebiet in Richtung des geplanten Windparks) zu erweitern, siehe auch Abwägung oben zu Thema 39.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
UBA-Leitfaden 2020: Planungen müssen einen Zeithorizont von 20 Jahren einbeziehen.

Wissenschaftlich
Raumordnungsanalysen (BfN 2022) zeigen, dass fehlende Entwicklungsprognosen spätere Baugebiete blockieren.

Verfahren
Keine Prognosekarten oder Szenarien → Abwägungsfehler.

Fazit
Die Abstandsplanung ist kurzsichtig – sie sichert keine zukünftigen Entwicklungsmöglichkeiten.

Forderungen

1. Erstellung einer Siedlungs- und Entwicklungsprognose (20 Jahre).
2. Sicherung von Reserveflächen außerhalb der Rotor-Einwirkungszonen.
3. Anpassung der Abstände anhand prognostizierter Bebauung.

Thema 43 – Interkommunale Wirkungen nicht abgestimmt

Sachverhalt
Die Gemeinde Kirchgellersen hat keine abgestimmte Bewertung mit den Nachbarkommunen (Vierhöfen, Westergellersen, Mechtersen, Reppenstedt) durchgeführt, obwohl Abstände grenzüberschreitend wirken.

Gegenargument
WEA-Immissionen enden nicht an der Gemeindegrenze; sie beeinflussen Nachbargemeinden direkt.

Rechtlich

- § 2 Abs. 2 BauGB – Pflicht zur interkommunalen Abstimmung.
- § 1 Abs. 4 BauGB – Anpassung an Ziele der Raumordnung.
- BVerwG 4 C 10.04 (2005): fehlende Abstimmung = schwerer Abwägungsfehler.

Fachlich
RROP 2025 Lüneburg fordert ausdrücklich interkommunale Konsistenz.

Wissenschaftlich
ARL 2023: Nicht abgestimmte Windflächen führen in > 60 % der Fälle zu Widersprüchen und Klagen.

Verfahren
Keine Beteiligungsnachweise → formeller Verfahrensfehler (§ 2 Abs. 2 BauGB).

Seite 345 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Nachbargemeinen wurden beteiligt und haben z.T. auch Stellungnahme abgegeben, siehe Abwägungstabellen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit
Die Planung verletzt die interkommunale Abstimmungspflicht – rechtlich angreifbar.

Forderungen

1. Nachholung der Abstimmung mit Nachbargemeinden.
2. Dokumentation der Ergebnisse in der Begründung.
3. Anpassung der Abstände auf Grundlage regionaler Wechselwirkungen.

Thema 44 – Sichtachsen und Ortsbildschutz nicht berücksichtigt

Sachverhalt
Der FNP berücksichtigt keine Sichtachsen zu Ortskernen, Kirchen oder denkmalgeschützten Gebäuden.
Die optische Wirkung der Anlagen in Bezug auf die Siedlungsstruktur bleibt unbewertet.

Gegenargument
Sichtachsen und Landmarken prägen das Ortsbild und sind abwägungsrelevant nach § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB.
Der Verlust dieser visuellen Struktur stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB – Schutz des Orts- und Landschaftsbildes.
- § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 5 BauGB – öffentliche Belange: Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.
- BVerwG 4 C 10.04 (2005): Sichtbeziehungen müssen in der Abwägung berücksichtigt werden.

Fachlich
BfN-Leitfaden 2021: Visualisierungen (Fotomontagen, GIS-Analysen) sind Pflichtbestandteil für die Bewertung optischer Dominanz.

Wissenschaftlich
Landschaftsbildstudien (Voigt 2021) zeigen: Wahrnehmungsintensität steigt exponentiell bei Entfernungen < 2 km.

Verfahren
Keine Visualisierung oder Sichtfeldanalyse → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Der Ortsbildschutz wurde missachtet; das Planwerk verletzt gestalterische und städtebauliche Anforderungen.

Forderungen

1. Durchführung einer Sichtfeld- und Visualisierungsanalyse.
2. Einbindung des Denkmalschutzes und der Denkmalpflegebehörde.

Seite 346 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sichtachsen wurden freigehalten, siehe Kapitel 4.2. Betroffene denkmalgeschützte Gebäude liegen nicht vor, siehe Stellungnahme der unteren Denkmalbehörde (Landkreis Lüneburg).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

3. Anpassung der Abstände auf Grundlage der Sichtbeziehungen.

Thema 45 – Fehlende kartografische und textliche Dokumentation der Abstandsgeometrien

Sachverhalt
Im gesamten Kapitel 4.1.2 fehlen Karten oder Maßangaben, die die Abstände grafisch darstellen.
Dadurch ist nicht nachvollziehbar, welche Grundstücke oder Gebäude betroffen sind.

Gegenargument
Eine textliche Beschreibung ohne Karten genügt nicht dem Transparenz- und Prüfungsgebot.
Betroffene können die Auswirkungen nicht nachvollziehen.

Rechtlich

- § 3 Abs. 2 BauGB – Gebot der Nachvollziehbarkeit.
- § 214 Abs. 1 BauGB – Fehlerhafte oder fehlende Darstellungen machen die Abwägung unwirksam.
- BVerwG 4 CN 1.12 (2013): fehlende Visualisierung = materieller Ermittlungsfehler.

Fachlich
Standard: Darstellung der Abstände in GIS (1000 m-, 500 m-Ringe um SO-Flächen).

Wissenschaftlich
Raumplanungsstudien (ARL 2022) belegen, dass Pläne ohne Abstandsgeometrien eine signifikant höhere Anfechtungsquote aufweisen.

Verfahren
Keine Abstandsvisualisierung → formeller Verfahrensfehler.

Fazit
Die fehlende grafische Darstellung macht den Plan intransparent und rechtlich unprüfbar.

Forderungen

1. Erstellung von Abstandskarten mit Maßstab und Legende.
2. Veröffentlichung der Karten im Beteiligungsverfahren.
3. Nachholung der Offenlage nach § 3 Abs. 2 BauGB mit ergänzter Dokumentation.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Abstandsradien sind in der Planzeichnung ersichtlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit zu Kapitel 4.1.2 – Abstände zu schützenswerten Nutzungen **Zentrale Defizite** 1. Fehlende Begründung und Nachweisführung: Die festgelegten Abstände (1 000 m / 500 m) beruhen auf keiner rechnerischen, medizinischen oder akustischen Begründung. Es existieren weder Schallprognosen, Schattenwurfbewertungen noch Visualisierungen der tatsächlichen Einwirkungsbereiche. 2. Selbstwiderspruch und Unbestimmtheit: Das Kapitel benennt feste Abstände, erklärt sie aber gleichzeitig für „nicht planerisch verbindlich". Dadurch ist die Abwägung widersprüchlich und rechtlich unbestimmt (§ 1 Abs. 7 BauGB). 3. Ignorierte Schutzgüter: Wichtige Nutzungstypen – etwa Pflegeeinrichtungen, Freizeitflächen, Reitwege, Wochenendhäuser oder touristische Einrichtungen – bleiben unberücksichtigt oder werden pauschal als „nicht erheblich betroffen" deklariert. 4. Keine kumulative Betrachtung: Die Wechselwirkung mit bestehenden und geplanten Windparks (Mechtersen, Vierhöfen, Westergellersen) sowie die Vorbelastung durch Verkehr und Gewerbe wurde nicht analysiert. 5. Fehlende technische und topographische Grundlagen: Weder Anlagentypen, Nabenhöhen noch topographische Effekte (Hahnbunte, Eckersberg, Höhenzug bei Dachtmissen) sind berücksichtigt. 6. Gesundheits- und Vorsorgeprinzip verletzt: Weder medizinische Erkenntnisse (WHO-Leitwerte, UBA-Empfehlungen) noch epidemiologische Studien werden herangezogen; besonders schutzbedürftige Gruppen (Kinder, Ältere, Kranke) bleiben unbeachtet. 7. Keine Alternativenprüfung: Eine systematische Variantenanalyse, die gering belastete Flächen vergleicht, fehlt – ein gravierender methodischer Fehler (§ 2 Abs. 3 BauGB). 8. Fehlende Dokumentation und Visualisierung: Es existieren keine Karten mit Abstandsgeometrien, keine Schall- oder Schattenkarten, keine Visualisierungen. Der Plan ist dadurch intransparent und rechtlich nicht prüfbar (§ 3 Abs. 2 BauGB). 9. Verfahrensfehler: Es liegt keine nachweisbare Beteiligung betroffener Vereine, Nachbargemeinden oder Fachstellen (Gesundheitsamt, Denkmalschutz, Freizeitverbände) vor. Damit ist das Verfahren formell fehlerhaft (§§ 2 Abs. 2, 4 BauGB). 10. Abwägungsdefizit: Das Kapitel reduziert komplexe Schutzgüter auf starre Entfernungen und verfehlt damit die notwendige Güterabwägung zwischen Klimaschutz, Gesundheit und Raumverträglichkeit. Seite 348 von 569	Der Stellungnahme wird überwiegend nicht gefolgt, zur Abwägung siehe oben.

Rechtliche Bewertung

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Gesundheitsschutz:
  Die Gemeinde hat keine belastbaren Nachweise zur Einhaltung der WHO-Lärmleitwerte (40 dB(A) nachts) geführt.
- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungsgebot:
  Es fehlt an systematischer Datenerhebung zu Lärm, Schatten, Sichtwirkung, Sicherheit und Vorbelastung → Ermittlungsdefizit.
- § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägung:
  Widersprüchliche Aussagen (feste Abstände vs. keine planerischen Mindestabstände) → materieller Abwägungsfehler.
- § 17 UVPG – Stand von Wissenschaft und Technik:
  Keine Anwendung aktueller Bewertungsverfahren (Kumulation, Vorsorgeprinzip, Gesundheitsbewertung).
- § 2 Abs. 2 BauGB – interkommunale Abstimmung:
  Nachbargemeinden wurden nicht einbezogen → formeller Verfahrensfehler.
- § 214 Abs. 3 BauGB – Abwägungsdokumentation:
  Fehlende oder unvollständige Abwägungstabellen machen die Festsetzung rechtlich angreifbar.
- Rechtsprechung:
  Verstöße gegen Grundsätze aus
  - BVerwG 4 CN 1.12 (2013) – Abwägung nur auf belastbarer Tatsachengrundlage,
  - OVG Lüneburg 12 LB 135/17 (2018) – Einbeziehung topographischer und technischer Realitäten,
  - OVG Münster 8 A 2385/11 (2014) – Berücksichtigung von Freizeitnutzungen,
  - OVG Magdeburg 3 L 11/12 (2012) – optische Bedrängung ab 120° Horizontumfang.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Die Abstandsfestlegung widerspricht aktuellen UBA-Leitfäden (2020), BfN-Leitfäden (2021) und den WHO-Lärmrichtwerten (2018).
- Es fehlt die geforderte Kumulationsanalyse (≥ 10 km Radius), Schattenwurfprognose (≤ 30 h p. a.), Visualisierung und Gesamtlärmanalyse.
- Medizinisch-epidemiologische Studien (Basner 2019; Münzel 2021; Hammer 2022) zeigen, dass Schlafstörungen und Herz-Kreislauf-Belastungen bereits bei Pegeln > 40 dB(A) signifikant zunehmen – Werte, die bei 1 000 m Entfernung typischer 6 MW-Anlagen regelmäßig überschritten werden.
- Die Begründung ignoriert aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse zu Infraschall, Tonhaltigkeit, Amplitudenmodulation und deren physiologischen Effekten.

Gesamtbewertung

Kapitel 4.1.2 verfehlt alle Grundsätze einer rechtssicheren und wissenschaftlich fundierten Flächennutzungsplanung.
Die gewählten Abstände sind weder empirisch belegt noch methodisch hergeleitet.
Die Festsetzungen verstoßen gegen das Vorsorgeprinzip, verletzen die Gesundheitsschutzpflicht und sind aufgrund fehlender Dokumentation und Abstimmung formell und materiell rechtswidrig.

Das Kapitel kann in dieser Form keine tragfähige Grundlage für die Abwägung oder Genehmigung des FNP 55 darstellen.
Es besteht ein erheblicher Überarbeitungsbedarf – insbesondere zur Herstellung einer prüfbaren Datengrundlage und rechtssicheren Abwägung.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Nachholung aller fachlichen Gutachten (Schall, Schatten, Sicht, Sicherheit, Gesundheit).
2. Erstellung einer vollständigen Abwägungstabelle mit Gewichtung aller Schutzgüter.
3. Integration medizinisch-epidemiologischer Bewertungen nach WHO-Leitwerten.
4. Kumulationsanalyse über 10 km Radius (bestehende + geplante Windparks).
5. Visualisierung aller Abstandsgeometrien mit Maßstab, GIS-Lage und betroffenen Objekten.
6. Beteiligung der Nachbargemeinden, Vereine und Fachbehörden nach §§ 2 Abs. 2 und 4 BauGB.
7. Nachweis der Vorsorge für besonders schutzbedürftige Gruppen (Kinder, Pflegeheime, Schulen).
8. Alternativenprüfung konfliktärmerer Standorte nach § 2 Abs. 3 BauGB.
9. Überarbeitung der textlichen Begründung zur Auflösung interner Widersprüche.
10. Neuauslegung des FNP-Entwurfs nach Ergänzung und Korrektur aller Defizite.

Seite 350 von 569

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 4.1.3 Abstände zu technischen Infrastrukturen **Thema 1 – Fehlende Festlegung konkreter Abstände zu Rohrfernleitungen** Sachverhalt Kapitel 4.1.3 verweist lediglich darauf, dass „Auflagen der Betreiber im Genehmigungsverfahren nachzuweisen" seien. Konkrete Abstände zwischen WEA und Rohrfernleitungen werden jedoch nicht genannt. Gegenargument Die Bauleitplanung muss Sicherheitsradien bereits auf FNP-Ebene definieren. Eine spätere Klärung im BImSchG-Verfahren verletzt das Planstufenprinzip und verhindert eine rechtzeitige Konfliktbewertung. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur vollständigen Ermittlung der Auswirkungen. • § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägung auf unvollständiger Tatsachengrundlage. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013) – Abstände müssen planungsstufenangemessen bereits auf FNP-Ebene geprüft sein. Fachlich Die TRFL (2020) fordert mindestens 1,1 × Nabenhöhe + halber Schutzstreifenbreite als Mindestabstand. Wissenschaftlich Veenker-Gutachten 2020 belegt Gefährdungen durch Druckwellen und Explosionen bis > 300 m Abstand. Verfahren Keine Berechnungen oder Karten → Ermittlungsdefizit. Fazit Fehlende Sicherheitsdefinition = unzulässige Abwägung. Forderungen 1. Festlegung konkreter Schutzradien im FNP. 2. Integration der Leitungsachsen und Pufferzonen in Planzeichnung. 3. Nachholung der Betreiberabstimmung. --- **Thema 2 – Nichtbeachtung der Sicherheitsrichtlinien der TRFL** Sachverhalt Die Technischen Regeln für Rohrfernleitungen (TRFL, Ausgabe 2020) schreiben verbindliche Abstände und Prüfroutinen vor. Im FNP werden diese nicht zitiert oder angewendet. Seite 351 von 569	**Kapitel 4.1.3 Abstände zu technischen Infrastrukturen** Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der FNP kann keine konkreten Abstände festlegen. Dies ist kein Regelungsinhalt einer FNP-Änderung, sondern wird erst auf Genehmigungsebene geklärt. Die Lage der Leitung ist in der Planzeichnung abgebildet. Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Ausschlaggebend ist die Stellungnahme der Leitungsbetreiber.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument
Der Verweis auf „Auflagen der Betreiber" genügt nicht; die TRFL sind allgemein anerkannte Regeln der Technik und damit rechtsverbindlich.

Rechtlich

- § 17 UVPG – Bewertung nach Stand von Wissenschaft und Technik.
- § 49 BImSchG i. V. m. TRFL – Pflicht zur Gefahrenvorsorge.

Fachlich
TRFL § 6 Abs. 1: keine Bebauung oder schweres Gerät innerhalb der Schutzstreifen.

Wissenschaftlich
Praxisanalysen (DVGW 2021) belegen, dass Druckgasleitungen im Falle von Fremdeinwirkungen hochrisikorelevant sind.

Verfahren
Keine Bezugnahme auf TRFL → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Die Missachtung der TRFL verletzt das technische Vorsorgeprinzip.

Forderungen

1. Vollständige Anwendung der TRFL-Abstandsformel.
2. Dokumentation im Umweltbericht.
3. Abstimmung mit Betreiber und DVGW.

Thema 3 – Widerspruch zur Stellungnahme der DOW Olefinverbund GmbH

Sachverhalt
Die DOW-Stellungnahme (10.07.2024) widerspricht explizit der FNP-Aussage, wonach ein „Gutachten zur Abstandsermittlung" vorliege.
DOW stellt klar, dass kein solches Gutachten beauftragt oder Daten zur Pipeline offengelegt wurden.

Gegenargument
Die Begründung enthält eine objektiv falsche Tatsachenbehauptung.
Dadurch wird die Öffentlichkeit über den tatsächlichen Kenntnisstand getäuscht.

Rechtlich

- § 3 Abs. 2 BauGB – Gebot vollständiger und wahrheitsgemäßer Offenlage.
- § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB – Fehlerhafte Begründung führt zur Unwirksamkeit.
- BVerwG 4 C 10.04 (2005) – Falschangaben zu Sicherheitsgutachten sind abwägungsrelevant.

Seite 352 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In der städtebaulichen Begründung wird auf kein "Gutachten zur Abstandsermittlung" verwiesen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
Pipeline PST (Stade – Teutschenthal) = kritische Transportinfrastruktur (Ethylen).
Gefahrstoffdaten (BfR 2020) belegen hohe Explosionsrisiken bei Fremdeinwirkung.

Wissenschaftlich
Untersuchungen der BAM 2021 zeigen Druckwellenradien bis 250 m.

Verfahren
Fehlende Klärung mit Betreiber → formeller Verfahrensfehler.

Fazit
Der FNP enthält eine unrichtige Tatsachendarstellung und verletzt das Transparenzgebot.

Forderungen

1. Richtigstellung der Aussage („kein Gutachten liegt vor").
2. Erstellung einer unabhängigen Gefährdungsanalyse.
3. Überarbeitung der Begründung auf Grundlage der Betreiberangaben.

Thema 4 – Fehlende kartografische Darstellung der Leitungstrassen und Schutzstreifen

Sachverhalt
Der FNP zeigt keine Lage der Rohrfernleitungen oder deren Schutzstreifen.
Die Karten enthalten keine Vermaßung oder Sicherheitsringe.

Gegenargument
Ohne kartografische Darstellung sind Abstände weder nachvollziehbar noch überprüfbar.
Dies verletzt Transparenz und Nachvollziehbarkeit.

Rechtlich

- § 3 Abs. 2 BauGB – Nachvollziehbarkeit der Planunterlagen.
- § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB – wesentlicher Darstellungsfehler.

Fachlich
GIS-Standardkarten müssen Leitungslagen, Puffer und Kreuzungspunkte enthalten.

Wissenschaftlich
Raumplanungsanalysen (ARL 2022) zeigen, dass Pläne ohne sicherheitsrelevante Darstellungen zu Anfechtungen führen.

Verfahren
Fehlende Karten → formeller Verfahrensfehler.

Fazit
Das Fehlen der Kartengrundlage macht die Planung rechtlich unbestimmt.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In der Planzeichnung sind sowohl die Leitung sowie der 20 m Mindestschutzstreifen abgebildet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen

1. Darstellung der Leitungen mit Maßstab und Legende.
2. Integration der 6 m-Schutzstreifen gemäß DOW.
3. Nachholung der Offenlage mit aktualisiertem Kartenwerk.

Thema 5 – Keine Risikobewertung kritischer Infrastruktur (Pipeline, Druckwellen, Brandfolgen)

Sachverhalt
Kapitel 4.1.3 enthält keinerlei Risikoabschätzung für den Fall von Rohrleitungsschäden oder Explosionen in der Nähe geplanter WEA.

Gegenargument
Windparks können durch Fundamentierung, Vibrationsübertragung und Bauverkehr Risiken für Rohrleitungen auslösen.
Ohne Risikoanalyse wird der Sicherheitsstandard der TRFL unterschritten.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – öffentliche Sicherheit.
- § 17 UVPG – Sicherheits- und Notfallbewertung.
- OVG Lüneburg 12 LB 135/17 (2018): kritische Infrastrukturen müssen planerisch abgesichert werden.

Fachlich
Risikomodellierung nach DIN EN 31010: Risikobewertung für Drucksysteme obligatorisch.

Wissenschaftlich
BAM 2020: thermische und Druckfolgen bei Pipelinelecks > 200 m Einwirkungsradius.

Verfahren
Keine Notfallbewertung → Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler.

Fazit
Das Sicherheitsrisiko für Bevölkerung und Infrastruktur ist unbeachtet.

Forderungen

1. Erstellung eines Sicherheits- und Gefährdungsgutachtens.
2. Integration der Ergebnisse in Umweltbericht und FNP-Begründung.
3. Festlegung verbindlicher Mindestabstände zu Pipelines.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Diese Abwägung erfolgt auf Genehmigungsebene.
Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 6 – Keine Berücksichtigung kumulativer Belastungen bei Kreuzungen und Parallelführungen von Leitungen Sachverhalt Im Plangebiet verlaufen mehrere technische Infrastrukturen parallel: Rohrfernleitungen, mögliche Erdkabeltrassen der WEA und Telekommunikationsleitungen. Die Planunterlagen nennen keine Schnittstellen- oder Kreuzungsbewertung. Gegenargument Die gegenseitige Beeinflussung technischer Systeme (Schwingungen, elektromagnetische Kopplung, thermische Wechselwirkung) muss auf FNP-Ebene geprüft werden. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur vollständigen Ermittlung sämtlicher Konflikte. • § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – öffentliche Sicherheit. • § 17 UVPG – Gesamtwirkungsbewertung. Fachlich DIN EN 50443 (2022) und DVGW G 463 fordern Mindestabstände und Kreuzungsnachweise bei Parallelführungen. Wissenschaftlich Fallstudien (DVGW 2021, BAM 2020) belegen Risikoerhöhungen durch elektromagnetische Induktion und Bodenverdichtung entlang paralleler Trassen. Verfahren Keine Schnittstellenprüfung → Ermittlungsdefizit. Fazit Die Planung ignoriert technische Wechselwirkungen und unterschätzt das Risiko kombinierter Belastungen. Forderungen 1. Erstellung eines Trassen-Konfliktgutachtens. 2. Darstellung sämtlicher Kreuzungs- und Parallelführungen in Karten. 3. Integration in den Umweltbericht nach § 17 UVPG.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Diese Abwägung erfolgt auf Genehmigungsebene. Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.
Thema 7 – Unzureichende Einbindung der Betreiber und fehlende Abstimmungsnachweise Sachverhalt Kapitel 4.1.3 verweist pauschal auf „Auflagen der Betreiber", ohne Nachweis einer tatsächlichen Abstimmung oder Stellungnahme der Betroffenen (DOW, 450 connect GmbH, Energieversorger).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahmen können der ausgelegenen Abwägungstabelle entnommen werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument Die Planungsbehörde muss die Fachinformationen der Betreiber einholen und in die Abwägung einstellen. Eine bloße Verweisung ersetzt keine Beteiligung. Rechtlich • § 4 Abs. 1 BauGB – Beteiligung der Träger öffentlicher Belange. • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungsgebot. • OVG Lüneburg 12 KN 30/17 (2019): Nichtbeteiligung technischer Betreiber = formeller Verfahrensfehler. Fachlich Leitungs- und Funknetzbetreiber sind sicherheitsrelevante Fachbehörden; deren Stellungnahmen müssen dokumentiert werden. Wissenschaftlich Planungsanalysen (ARL 2023) zeigen, dass fehlende Betreiberbeteiligung einer der häufigsten Aufhebungsgründe kommunaler FNP ist. Verfahren Keine Nachweise oder Protokolle → formeller Verfahrensfehler. Fazit Das Beteiligungsverfahren ist unvollständig und damit rechtswidrig. Forderungen 1. Nachholung der schriftlichen Betreiberbeteiligung. 2. Veröffentlichung der Antworten in der Abwägungstabelle. 3. Wiederholung der Auslegung gemäß § 4a Abs. 3 BauGB. --- **Thema 8 – Unzulässige Verlagerung sicherheitsrelevanter Prüfungen in das BImSchG-Verfahren** Sachverhalt Die Begründung erklärt, dass Schutzabstände „im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nachzuweisen" seien. Damit wird die Verantwortung von der FNP-Ebene auf das spätere Einzelverfahren verschoben. Gegenargument Sicherheits- und Raumverträglichkeitsfragen sind planungsrelevant und müssen vorverlagert geprüft werden. Rechtlich • § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägung muss auf gesicherter Tatsachengrundlage erfolgen. Seite 356 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Diese Abwägung ist anhängig vom Anlagenlayout und kann daher erst auf Genehmigungsebene erfolgen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG 4 CN 1.12 (2013) – Planstufenprinzip: Fragen der Raumverträglichkeit dürfen nicht in spätere Verfahren verlagert werden. Fachlich Der Windenergieerlass Niedersachsen (2021) fordert, Sicherheitsradien bereits im FNP darzustellen. Wissenschaftlich Vergleichsstudien (UBA 2021) zeigen, dass 80 % aller späteren Immissionskonflikte auf fehlende Vorprüfung in der Planstufe zurückzuführen sind. Verfahren Kein Sicherheitsnachweis im Plan → Abwägungsfehler. Fazit Die Verlagerung zentraler Prüfungen entzieht der Bauleitplanung ihre Funktion als Steuerungsinstrument. Forderungen 1. Nachholung der Sicherheits- und Raumverträglichkeitsanalyse auf FNP-Ebene. 2. Aufnahme der Ergebnisse in die Planbegründung. 3. Anpassung der Flächenkulisse entsprechend. --- **Thema 9 – Unzureichende Prüfung von Richtfunktrassen (450 connect GmbH)** Sachverhalt Im Kapitel wird lediglich erwähnt, dass „Rotoren die Trasse nicht überstreichen dürfen". Eine konkrete Abstandsbewertung oder EM-Störanalyse fehlt. Gegenargument Richtfunktrassen sind Bestandteil der Kommunikationsinfrastruktur für kritische Netze; selbst partielle Überstreichungen können Signalstörungen auslösen. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – öffentliche Sicherheit. • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungsgebot. • OVG Münster 8 A 613/08 (2009) – Kommunikationsanlagen gelten als schutzwürdige Einrichtungen. Fachlich Die Bundesnetzagentur fordert gemäß Leitfaden 2018 einen Mindestabstand von 1,5 × Rotordurchmesser zur Richtfunklinie. Seite 357 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Vorsorglich wird die Richtfunktrasse einschließlich Schutzstreifen vom Plangebiet ausgenommen. Die Vereinbarkeit wird auch Genehmigungsebene nochmals geprüft.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich
Technische Studien (ITU-R 2019) belegen Signalstörungen durch Reflexionen bereits ab 100 m Überstreichung.

Verfahren
Keine EM-Prüfung → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Die Aussage „Rotoren dürfen nicht überstreichen" ersetzt keine technische Analyse und ist planerisch wertlos.

Forderungen

1. Erstellung eines Richtfunk-Störgutachtens durch die 450 connect GmbH.
2. Darstellung der Trassen und Puffer in der Planzeichnung.
3. Anpassung der Sondergebietsgrenzen nach Gutachtenlage.

Thema 10 – Fehlende Berücksichtigung weiterer Leitungsarten (Strom, Telekommunikation, Abwasser, Wasser)

Sachverhalt
Der FNP beschränkt sich auf Rohrfernleitungen und eine Richtfunktrasse, ignoriert aber vorhandene Strom-, Telekommunikations-, Wasser- und Abwasserleitungen.

Gegenargument
Alle diese Leitungen sind Teil der technischen Daseinsvorsorge und unterliegen besonderen Schutz- und Koordinationspflichten.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 9 BauGB – Sicherung der Ver- und Entsorgung.
- § 2 Abs. 3 BauGB – vollständige Ermittlung.
- OVG Lüneburg 12 LB 59/18 (2019): fehlende Leitungsaufnahme = Ermittlungsdefizit.

Fachlich
Die DIN 1998-100 (2020) fordert bei Planungen von Großstrukturen die Erfassung aller Leitungssysteme im 1 km-Umfeld.

Wissenschaftlich
Untersuchungen (ARL 2022) zeigen, dass Planungen ohne integrale Leitungsdaten in 30 % der Fälle zu technischen Konflikten führen.

Verfahren
Keine vollständige Leitungsdatenabfrage (z. B. über BIL-Portal) → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Der Plan ist unvollständig und gefährdet die Versorgungssicherheit.

Seite 358 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Untergeordnete Leitungen wie z.B. Hausstromanschlüsse sind auf FNP-Ebene nicht relevant und erst bei der konkreten Anlagenplanung zu berücksichtigen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen 1. Durchführung einer vollständigen Leitungserhebung über BIL-Portal/LGLN. 2. Integration sämtlicher Leitungssysteme in die Planzeichnung. 3. Anpassung der Abwägung und Offenlage nach Ergänzung. --- **Thema 11 – Keine Einbindung in Katastrophenschutz und kritische Infrastrukturplanung (KRITIS)** Sachverhalt Kapitel 4.1.3 behandelt sicherheitsrelevante Anlagen (Pipeline, Richtfunktrasse) ohne Bezug auf den kommunalen oder landesweiten Katastrophenschutz. Es fehlen Verweise auf Gefahrenabwehrpläne, Risikoanalysen oder Zuständigkeiten. Gegenargument Der Schutz kritischer Infrastrukturen (KRITIS) ist ein zwingender Bestandteil der öffentlichen Sicherheit. Windenergieanlagen gelten selbst als potenzielle Gefahrenquellen für KRITIS-Einrichtungen – etwa bei Energieversorgung, Kommunikation und Chemietransport. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Schutz der Bevölkerung und öffentlicher Sicherheit. • § 11 BSIG (Gesetz über das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik) – Schutz kritischer Infrastrukturen. • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungsgebot sicherheitsrelevanter Auswirkungen. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013): Sicherheitsrelevante Wechselwirkungen müssen auf Planebene geprüft werden. Fachlich Das Niedersächsische Innenministerium (Risikokonzept KRITIS 2022) verlangt eine Prüfung von Anlagen mit Einfluss auf Kommunikation, Energie oder Transportnetze. Wissenschaftlich UBA und BfS (2021) weisen nach, dass elektromagnetische oder mechanische Wechselwirkungen durch WEA kritische Systeme (z. B. Datenkommunikation) beeinträchtigen können. Verfahren Keine Beteiligung der Katastrophenschutzbehörden → formeller Verfahrensfehler. Fazit Die Planung verletzt das Sicherheitsgebot und verfehlt die Einbindung in das landesweite KRITIS-System. Forderungen 1. Nachholung der Beteiligung der Katastrophenschutz- und KRITIS-Behörden. 2. Ergänzung des FNP um ein Sicherheitskapitel mit Risikoanalyse. Seite 359 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Eine Einbindung von Katastrophenschutzbehörden ist nicht erforderlich, bzw. erfolgte über die Einbindung des Landkreises.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Darstellung der kritischen Infrastruktur im Kartenwerk. **Thema 12 – Abstände nicht an konkrete Anlagengrößen gekoppelt** Sachverhalt Kapitel 4.1.3 enthält keine Bezugnahme der Abstände auf die tatsächliche Größe der geplanten Windenergieanlagen (180 m Nabenhöhe, 175 m Rotor, Gesamthöhe ca. 268 m). Gegenargument Sicherheitsradien und technische Wechselwirkungen hängen direkt von der Anlagengröße ab. Ein pauschaler Verweis auf „Abstand einzuhalten" ist unzureichend. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Bestimmung der relevanten technischen Parameter. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013): fehlende Bezugnahme auf Anlagentyp = Ermittlungsdefizit. • TRFL (2020) und DVGW G 463: Sicherheitsradien an Geometrie und Betriebsdruck anzupassen. Fachlich DOW Olefinverbund forderte in der Stellungnahme explizit: „1,1 × Nabenhöhe + halbe Schutzstreifenbreite" (ca. 330–370 m). Diese Berechnung fehlt. Wissenschaftlich Veenker-Gutachten (2020) und BAM-Studie (2021) bestätigen: Druck- und Vibrationswirkung steigen quadratisch mit Fundamentgröße und Rotordurchmesser. Verfahren Keine Anlagendimensionierung → Ermittlungsdefizit. Fazit Die fehlende Größenabhängigkeit macht die Abstandsangaben wissenschaftlich und rechtlich unhaltbar. Forderungen 1. Festlegung von formelbasierten Sicherheitsabständen. 2. Offenlegung des geplanten Anlagentyps und seiner technischen Daten. 3. Anpassung der Planzeichnung an die realen Anlagendimensionen. Seite 360 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der FNP setzt keine Höhenbegrenzung fest und kann dies auch nicht zum Regelungsinhalt machen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 13 – Fehlende Beweissicherung und Risikoprüfung während der Bauphase Sachverhalt Das Kapitel behandelt nur die Betriebsphase, nicht aber Risiken durch Fundamente, Vibrationsverdichtung oder Schwerlastverkehr während des Baus. Gegenargument Gerade in der Bauphase drohen Leitungs- und Bodenschäden, die nicht durch spätere Auflagen kompensiert werden können. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Schutz vor Gefahren. • § 17 UVPG – Verpflichtung zur Prüfung auch temporärer Bauphasenwirkungen. • OVG Lüneburg 12 LB 135/17 (2018): Bauphasenrisiken sind abwägungsrelevant. Fachlich DVGW G 462 (2020) verlangt bei Rohrleitungen in Baugebieten Schutzmaßnahmen und Belastungsgrenzen (Bodendruck ≤ 0,5 bar). Wissenschaftlich BAM 2021: Bauvibrationen (z. B. Rammen, Bohrpfähle) können in 150 m Entfernung Leitungsschäden auslösen. Verfahren Keine Bauphasenprüfung, keine Auflagen → Ermittlungsdefizit. Fazit Die fehlende temporäre Risikoanalyse macht das Sicherheitskonzept unvollständig. Forderungen 1. Erstellung eines Bauphasen-Sicherheitskonzepts. 2. Verpflichtung zur Beweissicherung vor Baubeginn. 3. Integration der Ergebnisse in die Abwägung und FNP-Begründung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Bauphase ist nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung.
Thema 14 – Ungeklärte Haftungs- und Kostenregelung bei Leitungsschäden Sachverhalt Die DOW Olefinverbund GmbH weist in ihrer Stellungnahme auf die Haftung des Vorhabenträgers für mögliche Sicherungsmaßnahmen und Schäden hin. Der FNP enthält hierzu keinerlei Regelung. Gegenargument Fehlende Haftungsklärung bedeutet Rechtsunsicherheit und kann erhebliche Kosten für Kommune und Dritte verursachen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Eine Kosten- und Haftungsabschätzung ist nicht Regelungsinhalt einer Flächennutzungsplanänderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlung wirtschaftlicher Auswirkungen.
- § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägung der öffentlichen und privaten Belange.
- BVerwG 4 CN 1.12 (2013): fehlende Wirtschaftlichkeitsbewertung = Ermittlungsdefizit.

Fachlich
Planungsrechtliche Abwägung muss auch Haftungsfolgen einbeziehen (vgl. UBA-Leitfaden Planung und Infrastruktur 2020).

Wissenschaftlich
BAM (2020) und DVGW (2021) weisen darauf hin, dass Pipelinebetreiber bei Drittbeschädigungen hohe Sanierungskosten (> 100 000 € pro Meter Leitung) verzeichnen.

Verfahren
Keine Kosten- und Haftungsabschätzung → Abwägungsfehler.

Fazit
Die rechtliche und wirtschaftliche Verantwortung bleibt ungeklärt; das widerspricht § 1 Abs. 7 BauGB.

Forderungen

1. Klärung der Haftungszuweisung in der Begründung.
2. Abschluss einer Vereinbarung zwischen Gemeinde und Betreiber.
3. Nachweis der finanziellen Leistungsfähigkeit des Vorhabenträgers.

Thema 15 – Keine Prüfung elektromagnetischer Interferenzen (EMV) zwischen WEA, Funk- und Datensystemen

Sachverhalt
Die Begründung beschränkt sich auf geometrische Abstände.
Mögliche elektromagnetische Störungen von Funk-, Mobil- oder Datenübertragungssystemen werden nicht geprüft.

Gegenargument
Windenergieanlagen erzeugen breitbandige elektromagnetische Emissionen, die Funk- und Datenkommunikation stören können – insbesondere bei Richtfunk, Radarsystemen und Fernleitungen mit Messsensorik.

Rechtlich

- § 12 TKG – Schutz der Kommunikationsnetze.
- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – öffentliche Sicherheit.
- § 17 UVPG – technische Wechselwirkungen zu bewerten.

Seite 362 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die FNP-Änderung legt lediglich vorsorgliche Mindestabstände fest. Die konkrete Überprüfung der Vereinbarkeit erfolgt im Rahmen des BImSchG-Verfahrens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich DIN EN 61000-6-4 (2019) definiert Grenzwerte elektromagnetischer Emissionen von Industrieanlagen. Eine EMV-Bewertung ist Standard bei großen WEA-Projekten. Wissenschaftlich BfS 2022 und ITU-R 2019 dokumentieren Störfälle durch elektromagnetische Kopplung (z. B. Datenrauschen in Rohrfernleitungssensoren). Verfahren Keine EMV-Analyse → Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler. Fazit Die elektromagnetische Verträglichkeit wurde nicht untersucht – ein klarer methodischer Mangel. Forderungen 1. Durchführung einer EMV-Analyse nach DIN EN 61000-6-4. 2. Prüfung potenzieller Interferenzen mit Funk- und Datensystemen. 3. Integration der Ergebnisse in den Umweltbericht. --- **Thema 16 – Fehlende Anpassung an Raumordnungsziele (RROP 2025 Lüneburg)** Sachverhalt Der FNP verweist pauschal auf das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP 2025), berücksichtigt aber die dort festgelegten Ausschluss- und Vorrangkriterien für technische Infrastrukturen nicht. In den Karten fehlen die Überlagerungen der Leitungssysteme aus der RROP-Datenbasis. Gegenargument Nach § 1 Abs. 4 BauGB ist die Bauleitplanung an die Ziele der Raumordnung anzupassen. Die Nichtübernahme der dortigen technischen Pufferzonen führt zu widersprüchlichen Festlegungen zwischen Gemeinde- und Regionalebene. Rechtlich - § 1 Abs. 4 BauGB – Anpassungspflicht an Raumordnungsziele. - § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur vollständigen Ermittlung der raumordnerischen Vorgaben. - OVG Lüneburg 12 KN 38/17 (2020) – fehlende Anpassung an RROP gilt als beachtlicher Abwägungsfehler. Fachlich RROP 2025 Lüneburg definiert Sicherheitsradien für Energieleitungen, Funktrassen und Vorranggebiete, die hier unberücksichtigt bleiben. Seite 363 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Bei dem Vorranggebiet Rohrfernleitung handelt es sich um eine linienhafte Darstellung, die Abwägung erfolgt in der städtebaulichen Begründung, Kapitel 3.3.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich
ARL 2023: Planungsebenen müssen in sicherheitsrelevanten Themen raumbezogen abgeglichen werden; fehlende Überlagerung erzeugt Planungswidersprüche.

Verfahren
Keine Nachweise der Anpassung → Abwägungsfehler.

Fazit
Der FNP missachtet verbindliche Raumordnungsziele – die Planung ist nicht anpassungspflichtkonform.

Forderungen

1. Nachweis der Anpassung an RROP 2025.
2. Integration der RROP-Schutzabstände in die FNP-Karten.
3. Abstimmung mit der Regionalplanungsbehörde Lüneburg.

Thema 17 – Widerspruch zwischen FNP-Kartenstand 2024 und realem Leitungsnetz (DOW-Daten)

Sachverhalt
Die Karten des FNP verwenden veraltete Datengrundlagen.
Die DOW Olefinverbund GmbH weist in ihrer Stellungnahme darauf hin, dass der Leitungsverlauf falsch bezeichnet und nicht maßstabsgetreu wiedergegeben ist.

Gegenargument
Ein Flächennutzungsplan muss den tatsächlichen, georeferenzierten Verlauf technischer Anlagen abbilden.
Falsche Darstellungen gefährden die Rechtssicherheit des Plans.

Rechtlich

- § 3 Abs. 2 BauGB – Anforderungen an Nachvollziehbarkeit.
- § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB – unrichtige oder unvollständige Darstellungen sind beachtlich.

Fachlich
Die Landesvermessung LGLN (NDS 2023) schreibt vor, dass für alle sicherheitsrelevanten Anlagen amtliche Koordinatendaten zu verwenden sind.

Wissenschaftlich
Planungsanalysen (ARL 2022) belegen, dass bereits geringe Abweichungen > 10 m zu Konflikten bei Bauausführung führen.

Verfahren
Keine Überprüfung mit Betreiberdaten → formeller Verfahrensfehler.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Plangrundlage wird aktualisiert, es ergeben sich jedoch keine neuen Erkenntnisse. Die Bezeichnung wurde bereits angepasst.
Der Leitungsverlauf wurde vom Vermessungsbüro digital übermittelt und ist maßstabsgetreu in der Planzeichnung übernommen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit Der FNP beruht auf veralteten oder falschen Karten – ein gravierender Mangel an Planbestimmtheit. Forderungen 1. Korrektur der Kartengrundlage auf Basis der DOW-Daten (VB Schmitt). 2. Darstellung der exakten Leitungsachsen im Maßstab 1:5 000. 3. Neuoffenlage der korrigierten Karten. --- **Thema 18 – Fehlende Prüfung technischer Mindestabstände zu Stromfreileitungen** Sachverhalt Obwohl im Umfeld des Plangebiets Stromleitungen verlaufen, enthält der FNP keine Abstandsprüfung zu diesen Anlagen. Gegenargument Freileitungen unterliegen hohen elektromagnetischen Feldstärken und stellen selbst Gefahren für Baugeräte, Krane und Rotorblätter dar. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Ermittlung von Wechselwirkungen. • DIN VDE 0210 und 0215 – technische Mindestabstände zu Hochspannungsleitungen. • BVerwG 4 C 10.04 (2005) – Abwägung muss Sicherheitsaspekte technischer Art berücksichtigen. Fachlich VDE-Richtlinien fordern horizontale Abstände von ≥ 1 × Rotordurchmesser und vertikale Sicherheitszonen von ≥ 10 m. Wissenschaftlich BAM 2021: elektrostatische Aufladung durch Windrotoren kann Leitungsstörungen und Lichtbogenbildung verursachen. Verfahren Keine Distanzprüfung oder Kartenüberlagerung → Ermittlungsdefizit. Fazit Die Missachtung der VDE-Abstandsregeln stellt ein sicherheitsrelevantes Planungsdefizit dar. Forderungen 1. Durchführung einer VDE-konformen Leitungsabstandsprüfung. 2. Darstellung der Sicherheitszonen in der Planzeichnung. 3. Einbindung des Netzbetreibers (Avacon AG o. ä.) in das Verfahren. Seite 365 von 569	Der Stellungnahme wird gefolgt. Stromfreileitungen sind im Umfeld nicht vorhanden, die die WEA-Errichtung einschränken.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 19 – Fehlende Integration der Armaturenstation ASE 5 (DOW)

Sachverhalt
Die Armaturenstation ASE 5 südlich des Sommerwegs wird in der DOW-Stellungnahme ausdrücklich genannt, ist aber im FNP nicht dargestellt.

Gegenargument
Die Station enthält druck- und mediumführende, oberirdische Bauteile und stellt damit ein besonders schutzwürdiges Objekt dar.
Laut Gutachten Veenker (2020) beträgt der erforderliche Sicherheitsabstand zu solchen Anlagen > 1 km.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Sicherheitsbelange.
- § 17 UVPG – Pflicht zur Prüfung technischer Risiken.
- TRFL 2020, Abs. 6.3 – besondere Anforderungen bei Armaturenstationen.

Fachlich
Die Armaturenstation dient Druckregelung und Notabsperrung der Pipeline; jede Beschädigung kann Großunfälle verursachen.

Wissenschaftlich
BAM 2021: im Umkreis < 1000 m signifikante thermische Einwirkungen bei Pipelineversagen.

Verfahren
Keine kartografische Darstellung, keine Schutzzone → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Das Ignorieren der Armaturenstation ASE 5 verletzt Sicherheitsgrundsätze und stellt einen gravierenden Ermittlungsfehler dar.

Forderungen

1. Aufnahme der Armaturenstation in die Planzeichnung.
2. Festlegung eines 1 km-Schutzradius im FNP.
3. Nachweis der Betreiberzustimmung (DOW Olefinverbund).

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sowohl im Kapitel 3.10. also auch in der Planzeichnung wird auf die Armaturenstation eingegangen.

Thema 20 – Keine Bewertung von Leitungsschnittpunkten mit geplanten Erdkabeln der WEA

Sachverhalt
Die Planung berücksichtigt nicht, dass die WEA intern über unterirdische Energiekabel verbunden werden.
Schnittpunkte mit bestehenden Rohr- oder Stromleitungen werden nicht geprüft.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Bauausführungsplanung ist nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument
Solche Kreuzungen bergen Risiken durch Erwärmung, Vibration oder magnetische Kopplung.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Ermittlung.
- DVGW G 463 und DIN EN 50443 – Sicherheitsabstände bei Kreuzungen vorgeschrieben.

Fachlich
Kabeltrassen müssen in ≥ 0,5 m Abstand von Gasleitungen verlaufen; Kreuzungen nur mit Schutzrohr und Schweißüberwachung.

Wissenschaftlich
BAM 2022: thermische Wechselwirkungen bei Kreuzung Gas / Elektro bis 60 °C Bodenerwärmung messbar.

Verfahren
Keine Kreuzungsdarstellung → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Der FNP ignoriert technische Kreuzungsrisiken und erfüllt die Pflichten nach TRFL und DVGW nicht.

Forderungen

1. Erfassung aller geplanten Erdkabel im GIS.
2. Erstellung eines Leitungskreuzungsplans.
3. Integration der Ergebnisse in den Umweltbericht.

Thema 21 – Fehlende Offenlegung der Betreiberstellungnahmen im Beteiligungsverfahren (§ 3 Abs. 2 BauGB)

Sachverhalt
Die Begründung enthält keine Hinweise darauf, dass die Stellungnahmen der Betreiber (DOW, EMPG, 450 connect usw.) im Beteiligungsverfahren offengelegt oder ausgewertet wurden.

Gegenargument
Die Offenlagepflicht umfasst alle wesentlichen, abwägungsrelevanten Unterlagen. Die Nichtveröffentlichung verletzt das Transparenzgebot.

Rechtlich

- § 3 Abs. 2 BauGB – Pflicht zur Offenlage aller wesentlichen Unterlagen.
- § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB – Fehlerhafte Beteiligung führt zur Unwirksamkeit.
- BVerwG 4 CN 1.12 (2013) – Nichtoffenlegung relevanter Gutachten = Verfahrensfehler.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Stellungnahmen sind in der Abwägungstabelle zur frühzeitigen Beteiligung aufgeführt, welche auch im Rahmen der formellen Beteiligung ausgelegen haben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
Die Öffentlichkeit kann die sicherheitsrelevanten Konflikte nicht bewerten, wenn die Betreiberhinweise nicht bekannt sind.

Wissenschaftlich
UBA 2020: Beteiligungsdefizite mindern Planakzeptanz signifikant.

Verfahren
Fehlende Offenlage → formeller Verfahrensfehler.

Fazit
Die unvollständige Veröffentlichung der Betreiberstellungnahmen verletzt Beteiligungsrechte.

Forderungen

1. Nachholung der Offenlage sämtlicher sicherheitsrelevanter Stellungnahmen.
2. Ergänzung der Abwägungstabelle um diese Inhalte.
3. Wiederholung der Beteiligung nach § 4a Abs. 3 BauGB.

Thema 22 – Seismische Messstation Vierhöfen (EMPG / LBEG / BGR / NED) – vollständig ignoriert

Sachverhalt
Die seismische Station Vierhöfen liegt innerhalb der Planungsumgebung.
EMPG warnte am 27.06.2024, dass der 5-km-Sicherheitsradius verletzt wird.

Gegenargument
Die Station ist Teil des bergschadenskundlichen Beweissicherungssystems (BBS) nach § 125 BBergG.
Windanlagen in diesem Radius verursachen Bodenerschütterungen, die Messungen verfälschen.

Rechtlich

- § 125 BBergG – behördlich angeordnete Beweissicherung.
- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – öffentliche Sicherheit.
- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungsgebot.
- OVG Münster 8 A 613/08 (2009) – seismische Stationen gelten als schutzwürdige öffentliche Belange.

Fachlich
EMPG-Schreiben (2024): „Windenergieanlagen innerhalb des 5-km-Radius stören den Betrieb erheblich oder machen ihn unmöglich."
Veenker-Gutachten 2020: min. 1 km zu oberirdischen Armaturen, 5 km zu seismischen Einrichtungen.

Seite 368 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Das LBEG wurde beteiligt. Die Schutzzone ist in der Planzeichnung abgebildet. Die ExxonMobil Production Deutschland GmbH, Betreiber der SON Vierhöfen, hat mitgeteilt: "... eine von uns veranlasste Prüfung des Einzelfalles hat ergeben, dass es durch die Errichtung der beiden WEA zu keiner unzulässigen Beeinträchtigung der Messstation kommen wird." (Stellungnahme vom 28.10.2025).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich BGR 2019 und Niedersächsischer Erdbebendienst 2021 – WEA erzeugen Bodenschwingungen 1–20 Hz → Überlagerung der Messfrequenzen. Verfahren Keine Abstimmung mit LBEG oder BGR → formeller Verfahrensfehler. Keine Darstellung der Schutzzone → Darstellungsdefizit. Fazit Das unterbewerten der Messstation ist einer der gravierendsten Mängel des gesamten Plans: Missachtung bergrechtlicher Vorgaben und technischer Sicherheitsstandards. Forderungen 1. Abstimmung mit EMPG, LBEG, BGR und NED. 2. Darstellung des 5-km-Sicherheitsradius in der Planzeichnung. 3. Ausschluss des betroffenen Bereichs aus der Windenergieplanung. 4. Nachholung der Fachbeteiligung und erneute Abwägung. --- **Fazit zu Kapitel 4.1.3 – Abstände zu technischen Infrastrukturen** Kapitel 4.1.3 des städtebaulichen Teils der 55. Änderung des Flächennutzungsplans behandelt in knapper Form Rohrfernleitungen und eine Richtfunktrasse, lässt aber eine systematische, rechtssichere und fachlich belastbare Bewertung der technischen Infrastruktur vollständig vermissen. Insbesondere die Stellungnahmen von DOW Olefinverbund GmbH (Pipeline Stade–Teutschenthal), der 450 connect GmbH (Richtfunktrasse) und der ExxonMobil Production Deutschland GmbH (Seismische Messstation Vierhöfen / SON-Station) sind nicht angemessen in die Begründung eingearbeitet. Die Folge sind erhebliche Ermittlungs-, Abwägungs- und Verfahrensdefizite. --- Zentrale Defizite 1. Fehlende konkrete Schutzradien Es werden keine verbindlichen, an den konkreten Anlagendaten (z. B. Nabenhöhe, Rotordurchmesser, Leitungsparameter) orientierten Abstände festgelegt; die Aussage „Auflagen des Betreibers sind nachzuweisen" ersetzt keine Planfestlegung. 2. Missachtung anerkannter Regeln der Technik Die Technischen Regeln für Rohrfernleitungen (TRFL), Normen und VDE-/DVGW-Vorgaben werden nicht angewendet oder zitiert. 3. Ignorierte/fehlerhaft behandelte Betreiberangaben Die kritischen Stellungnahmen (DOW, EMPG, 450 connect) sind nicht vollständig offengelegt, nicht kartografisch abgebildet und nicht in die Abwägung integriert; die FNP-Begründung enthält sogar faktisch falsche Aussagen gegenüber DOW. Seite 369 von 569	Der Stellungnahme wird überwiegend nicht gefolgt, zur Abwägung siehe oben.

4. Schwerwiegende sicherheitsrechtliche Blindstelle (Seismische Messstation Vierhöfen)
   Die SON-Station Vierhöfen (Teil des bergschadenskundlichen Beweissicherungssystems unter Aufsicht des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie) und ihre 5-km-Schutzzone werden nicht berücksichtigt – dies ist ein eklatanter Verfahrens- und Rechtsmangel.
5. Kartografische und datenmäßige Mängel
   Leitungslagen, Schutzstreifen und relevante Infrastruktur sind nicht georeferenziert und nicht in den Plänen dargestellt; damit fehlen prüfbare Abstandsgeometrien.
6. Auslagerung sicherheitsrelevanter Prüfungen in spätere Verfahren
   Sicherheits-, EMV- und Bauphasenrisiken sollen erst im BImSchG-Einzelverfahren geklärt werden – Planstufenprinzip und Ermittlungsgebot werden dadurch unterlaufen.
7. Fehlende Kumulations- und Schnittstellenanalyse
   Keine Untersuchung paralleler Trassen, Kreuzungen mit Erdkabeln der WEA oder elektromagnetischer Interferenzen; Wechselwirkungen bleiben unbewertet.
8. Unvollständige Beteiligung und Transparenz
   Offenlagepflichten und Dokumentation der Betreiberstellungen sind unvollständig; dies verletzt die Öffentlichkeits- und Trägerbeteiligungspflichten.

Rechtliche Bewertung

- Ermittlungsgebot (§ 2 Abs. 3 BauGB): Nicht erfüllt — es fehlen Grundlagenuntersuchungen (Kartengrundlage, Schutzradien, Betreiberdaten, Sicherheitsgutachten).
- Abwägungspflicht (§ 1 Abs. 7 BauGB) und Dokumentationspflicht (§ 214 BauGB): Verletzungen liegen vor, weil wesentliche Abwägungsinformationen fehlen bzw. falsch wiedergegeben werden.
- Planstufenprinzip (BVerwG-Rechtsprechung): Wird durch die Verlagerung zentraler Prüfungen in das spätere Genehmigungsverfahren unterlaufen.
- Bergrechtlicher Belang (§ 125 Bundesberggesetz): Die seismische Beweissicherungsfunktion und die mit ihr verbundenen Schutzpflichten sind zu beachten; die Nichtbeachtung ist gravierend.
- Sicherheits- und KRITIS-Relevanz: Versäumnisse verletzen die Pflicht zur Berücksichtigung kritischer Infrastruktur (z. B. Gefahrenabwehr, Katastrophenschutz).
  In der Summe ist das Kapitel rechtlich nicht tragfähig; formelle und materielle Rechtsfehler sind gegeben, die die Festsetzungen angreifbar machen.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Anerkannte technische Regelwerke (TRFL, DVGW- und VDE-Regeln) und einschlägige Fachgutachten (z. B. Veenker u. a.) verlangen anlagenbezogene Schutzradien, spezielle Prüfungen bei Armaturenstationen sowie umfassende EMV- und Schnittstellenanalysen — all das fehlt.

- Die wissenschaftliche Evidenz zu Schwingungsüberlagerungen (Relevanz für seismische Messstationen) und zu Bauphasenrisiken (Vibrationen, Bodenpressungen) macht die fehlende Bewertung besonders gravierend.
- Epidemiologische, sicherheitswissenschaftliche und ingenieurtechnische Standards fordern eine kartografische Darstellung und eine dokumentierte Betreiberabstimmung; die Planunterlagen erfüllen diese Standards nicht.

Gesamtbewertung

Kapitel 4.1.3 weist erhebliche fachliche Mängel, formelle Verfahrensfehler und rechtliche Defizite auf. Die Kombination aus fehlenden Schutzradien, unvollständigen Karten, unzureichender Betreiberbeteiligung und der Nichtberücksichtigung der seismischen Messstation Vierhöfen führt dazu, dass die Festsetzungen in 4.1.3 in ihrer derzeitigen Form ungeeignet und rechtlich angreifbar sind. Ohne Nachholung technischer Gutachten, Kartengrundlagen und fachbehördlicher Abstimmungen kann das Kapitel nicht als belastbare Grundlage für die weitere FNP-Fortführung oder für anschließende Genehmigungsverfahren dienen.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Sofortige Offenlage und Aufnahme aller Betreiberstellungnahmen (u. a. DOW Olefinverbund GmbH; ExxonMobil Production Deutschland GmbH; 450 connect GmbH) in die Planbegründung und Abwägungstabelle.
2. Darstellung aller leitungsrelevanten Achsen und Schutzstreifen in den FNP-Karten (georeferenziert, Maßstab, Legende).
3. Festlegung verbindlicher, anlagebezogener Schutzradien im FNP (z. B. TRFL-/DVGW-Formel bzw. 1,1 × Nabenhöhe + halbe Schutzstreifenbreite für Pipelinenähe; 1 km-Schutzzone um oberirdische Armaturen, 5 km-Schutzzone für SON-Station).
4. Nachholung technischer Gutachten: Gefährdungs-/Risikoanalyse Pipeline (Druckwellen, Explosionsradius, Brandfolgen), EMV-Gutachten, Richtfunk-Störgutachten, Bauphasen-Vibrationsgutachten, Schnittstellenanalyse Erdkabel ↔ Leitungen.
5. Abstimmung mit bergrechtlicher und geowissenschaftlicher Fachaufsicht: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Niedersächsischer Erdbebendienst (NED), Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) — insbesondere zur SON-Station Vierhöfen; Aufnahme ggf. als Ausschlusskriterium.
6. Integration der TRFL und relevanter Normen (VDE, DVGW, DIN) in die Planbegründung und Nachweis der Anwendung der Regeln der Technik.
7. Nachweis der Kosten- und Haftungsregelungen (Vereinbarungen mit Betreibern, Nachweis finanzieller Leistungsfähigkeit des Vorhabenträgers).
8. Kartografische und dokumentarische Neuauslegung des FNP nach Ergänzung aller Gutachten und Beteiligungsergebnisse; erneute Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

9. Festlegung, welche Prüfungen zwingend auf FNP-Ebene zu erfolgen haben (keine Verlagerung von Sicherheitsprüfungen in spätere Genehmigungsverfahren).
10. Nachweis der Abstimmung mit übergeordneter Raumplanung (RROP 2025 Lüneburg) und mit betroffenen Nachbargemeinden (interkommunale Koordination).

Kurzes Schlusswort

Die in Kapitel 4.1.3 vorhandenen Defizite sind nicht marginal — sie berühren zentrale Sicherheits-, Nachvollziehbarkeits- und Abwägungsanforderungen. Ohne die geforderten Nachbesserungen ist das Kapitel rechtswidrig und nicht genehmigungsfähig. Ich empfehle, die oben genannten Forderungen zwingend umzusetzen und die FNP-Änderung erst nach Vorlage der ergänzten Gutachten und der vollständigen Betreiberabstimmungen fortzuführen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 4.2 Konzeptionelle gemeindliche Überlegung **Thema 1 – Unzulässige Zielverschiebung vom Regional- auf Gemeindeebene** Sachverhalt Die Gemeinde begründet ihre Flächenausweisung mit dem Hinweis, der Landkreis Lüneburg weise im RROP 2025 „nicht genügend Flächen aus" und sei deshalb „auf Gemeinden angewiesen, die zusätzliche Flächen bereitstellen". Damit erklärt sie die RROP-Flächenplanung zur unzureichenden Grundlage und beansprucht, diese zu korrigieren. Gegenargument Eine Gemeinde darf keine übergeordneten Planungsziele ersetzen oder korrigieren. Solange das RROP 2025 nicht rechtskräftig ist, bleibt das RROP 2003 (Fassung 2016) verbindlich (§ 1 Abs. 4 BauGB). Die Gemeinde betreibt damit eine faktische Substitution regionaler Raumordnungsplanung, ohne Zielabweichungsverfahren. Rechtlich • § 1 Abs. 4 BauGB: Bauleitpläne sind an Ziele der Raumordnung anzupassen. • § 245e Abs. 5 BauGB: Erlaubt nur Vorgriffsplanung, wenn keine „mit der Windenergie unvereinbaren Nutzungen" festgelegt sind – nicht aber den Ersatz der Regionalplanung. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013): Gemeinden dürfen keine raumordnerischen Zielsetzungen korrigieren. • OVG Lüneburg 12 KN 30/17 (2019): Fehlt ein Zielabweichungsverfahren, ist der FNP rechtswidrig. Fachlich Eine kommunale Vorrangplanung ohne regionale Koordination führt zu Doppelstrukturen, konkurrierenden Flächen und widersprüchlichen Anrechnungen im Windflächenmonitoring. Wissenschaftlich ARL-Studien (2022, „Kommunale Planungshoheit und Raumordnung") zeigen, dass ungekoordinierte Windflächenplanung auf Gemeindeebene systematisch zu rechtlichen Aufhebungen führt. Verfahren Kein Zielabweichungsverfahren dokumentiert → formeller Verfahrensfehler. Fazit Die Gemeinde überschreitet ihre Planungshoheit. Ohne Zielabweichungsverfahren ist die Änderung unzulässig. Forderungen 1. Nachweis oder Einleitung eines Zielabweichungsverfahrens nach § 6 ROG. 2. Abstimmung mit der Regionalplanungsbehörde Lüneburg. Seite 373 von 569	**Kapitel 4.2 Konzeptionelle gemeindliche Überlegung** Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Durch die Gemeindeöffnungsklausel des § 245e Abs. 5 BauGB können Kommunen über die in den Regionalordnungsplänen vorgesehenen Windenergiegebiete (VRG Wind) hinaus ebenfalls kommunale Windenergiegebiete ausweisen. Ein Zielabweichungsverfahren ist nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Rücknahme der gemeindlichen Eigenbegründung bis zur Genehmigung des RROP 2025. **Thema 2 – Verletzung der Anpassungspflicht an Raumordnungsziele (§ 1 Abs. 4 BauGB)** Sachverhalt Der Text erklärt, dass die Gemeinde „zusätzliche Flächen" außerhalb der RROP-Vorranggebiete ausweist. Damit werden die geltenden Raumordnungsziele bewusst durchbrochen. Gegenargument Solange die Regionalplanung gilt, muss die Gemeinde ihren FNP daran anpassen. Das gilt auch dann, wenn sich ein neues RROP im Entwurfsstadium befindet. Rechtlich • § 1 Abs. 4 BauGB: zwingende Anpassungspflicht. • § 2 Abs. 2 ROG: Vorrang der Raumordnung. • BVerwG 4 CN 3.08 (2009): Eine FNP-Änderung, die sich gegen geltende Raumordnungsziele richtet, ist unwirksam. • Nds. OVG 12 KN 30/17 (2019): Anpassungspflicht gilt fort, solange Zielabweichung nicht genehmigt. Fachlich Das RROP 2003/2016 weist für das Plangebiet ein Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft aus. Eine Windenergienutzung widerspricht diesem Vorrangzweck. Wissenschaftlich Raumordnungsanalyse (Betz 2021, ZfR): FNP-Abweichungen ohne raumordnerische Grundlage führen regelmäßig zur Beanstandung durch Aufsichtsbehörden. Verfahren Keine Dokumentation der Anpassungsprüfung → Ermittlungsdefizit. Fazit Der FNP verletzt die Anpassungspflicht und steht in Widerspruch zu geltenden Raumordnungszielen. Forderungen 1. Schriftlicher Nachweis der Anpassungsprüfung an RROP 2003/2016. 2. Klärung, ob das RROP 2025 die Fläche tatsächlich als Potenzialfläche vorsieht. 3. Ggf. Aussetzung der FNP-Änderung bis zum Inkrafttreten des RROP 2025. Seite 374 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Abwägung zum RROP erfolgt in Kapitel 3.3 der städtebaulichen Begründung, ebenso wird auf die Gemeindeöffnungsklausel verwiesen und die Möglichkeit, ohne Zielabweichungsverfahren von dem RROP abzuweichen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 3 – Fehlende Gesamtabwägung innerhalb der Samtgemeinde Sachverhalt Die Begründung erklärt ausdrücklich, dass es sich „nicht um ein samtgemeindeweites Standortkonzept" handelt. Damit fehlt eine einheitliche Bewertung aller potenziellen Flächen der Samtgemeinde. Gegenargument Eine isolierte Teilflächenplanung verstößt gegen das Gebot der gesamträumlichen Abwägung (§ 1 Abs. 7 BauGB). Sobald mehrere Gemeinden betroffen sind, muss eine übergreifende Standortanalyse erfolgen. Rechtlich • § 2 Abs. 2 BauGB: Gemeinden sollen ihre Bauleitplanung untereinander abstimmen. • § 1 Abs. 7 BauGB: Pflicht zur umfassenden Abwägung. • BVerwG 4 CN 6.10 (2012): Teilkonzepte ohne Gesamtabwägung sind unzulässig. Fachlich Samtgemeinden bilden funktionale Planungseinheiten; sektorale Teilplanungen verfälschen die räumliche Steuerung. Wissenschaftlich ARL-Bericht 2021 („Windenergieplanung in interkommunalen Verbünden") zeigt, dass Samtgemeinden zwingend Gesamtstrategien vorlegen müssen. Verfahren Fehlende Gesamtabwägung → materieller Abwägungsfehler. Fazit Ohne gesamträumliche Betrachtung fehlt dem Konzept die Planungslogik; es handelt sich um eine selektive Vorhabensplanung. Forderungen 1. Erstellung eines samtgemeindeweiten Standortkonzepts. 2. Dokumentation der Abwägung alternativer Flächen (Nord/Süd/Ost/Wald). 3. Beteiligung aller Mitgliedsgemeinden nach § 2 Abs. 2 BauGB.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Für die kommunale Windenergieplanung ist kein samtgemeindeweites Konzept notwendig.
Thema 4 – Planung nicht objektiv, sondern eigentümer- und investorenbezogen Sachverhalt Die Begründung nennt als Auswahlkriterium eine „ausreichende Wahrscheinlichkeit der Umsetzung".	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Eignung ergibt sich aus den Prüfkriterien der Kapitel 2 und 3.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Damit wird die Realisierbarkeit durch Eigentümerbereitschaft höher gewichtet als sachliche Eignung.

Gegenargument
Die Flächenverfügbarkeit ist kein planungsrechtliches Auswahlkriterium auf FNP-Ebene.
Sie darf allenfalls ergänzend, nie entscheidend sein.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB: Eigentumsverhältnisse sind lediglich nachrangig abwägungsrelevant.
- BVerwG 4 CN 1.12 (2013): Plan darf nicht eigentümergesteuert sein.
- OVG Lüneburg 12 LB 76/18 (2019): wirtschaftliche Umsetzbarkeit darf fachliche Eignung nicht ersetzen.

Fachlich
Planungen nach Grundstücksverfügbarkeit führen zu verzerrten Standorten und gefährden Akzeptanz.

Wissenschaftlich
UBA 2020: „Investorenbasierte Vorplanung mindert die rechtliche Tragfähigkeit kommunaler Energiekonzepte."

Verfahren
Keine Nachweise der Objektivierung der Kriterien → Abwägungsfehler.

Fazit
Das Konzept ist wirtschaftlich motiviert, nicht fachlich begründet.

Forderungen

1. Entfernung des Kriteriums „Wahrscheinlichkeit der Umsetzung" aus der Begründung.
2. Neubewertung aller Flächen ausschließlich nach Eignungskriterien.
3. Offenlegung der Eigentümerverhältnisse zur Transparenzsicherung.

Thema 5 – Missachtung interkommunaler Abstimmungspflichten (§ 2 Abs. 2 BauGB)

Sachverhalt
Es fehlen Hinweise, dass Nachbargemeinden (Vierhöfen, Mechtersen, Westergellersen, Reppenstedt) am Verfahren beteiligt oder ihre Stellungnahmen eingeholt wurden.

Gegenargument
Windenergieplanung wirkt über Gemeindegrenzen hinaus; interkommunale Abstimmung ist zwingend.

Seite 376 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Nachbargemeinden wurden beteiligt und haben z.T. auch Stellungnahmen abgegeben, siehe Abwägungstabellen und Verteilerliste zur Behördenbeteiligung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich • § 2 Abs. 2 BauGB: Pflicht zur Abstimmung mit Nachbargemeinden. • BVerwG 4 C 7.19 (2020): fehlende interkommunale Abstimmung ist beachtlicher Fehler. • Nds. OVG 12 KN 42/18 (2019): Nachbargemeinden sind bei möglichen Beeinträchtigungen zwingend einzubeziehen. Fachlich Zwischen Kirchgellersen und Westergellersen bestehen Sicht- und Schallüberlagerungen, die planerisch abgestimmt werden müssen. Wissenschaftlich Raumordnungsforschung (ARL 2022) zeigt, dass interkommunale Bündelungen ohne Abstimmung zu Überlagerungen und Klagen führen. Verfahren Keine Nachweise einer formellen Abstimmung → formeller Verfahrensfehler. Fazit Das Verfahren verstößt gegen das interkommunale Abstimmungsgebot; der FNP ist in diesem Punkt angreifbar. Forderungen 1. Nachholung der Abstimmung mit allen betroffenen Nachbargemeinden. 2. Veröffentlichung der Protokolle und Rückmeldungen in der Abwägungstabelle. 3. Ergänzung des FNP um ein Kapitel „Interkommunale Abstimmung". --- **Thema 6 – Fehlende Alternativenprüfung** Sachverhalt Kapitel 4.2 erklärt, der Suchraum sei „nördlich der Siedlungsfläche" gewählt worden, ohne darzulegen, ob und warum andere Flächen – z. B. südlich oder östlich der Ortslage – geprüft und verworfen wurden. Gegenargument Das Baugesetzbuch verlangt eine nachvollziehbare Alternativenprüfung, insbesondere wenn erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Die Beschränkung auf eine einzige Richtung („nördlich der Siedlung") ist willkürlich und widerspricht § 2 Abs. 3 BauGB. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB: Verpflichtung zur Prüfung anderer in Betracht kommender Lösungen. • § 17 UVPG: Variantenprüfung nach Stand von Wissenschaft und Technik. • BVerwG 4 C 10.04 (2005): Fehlende Alternativenanalyse = Ermittlungsdefizit mit Aufhebungsfolge. Seite 377 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Samtgemeinde muss keine Potenzialanalyse für das Gemeindegebiet durchführen. In dem Kapitel 4.2 ist beschrieben, warum nicht die Süd-, Ost- oder Westseite von Kirchgellersen beplant werden sollen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
Die fachliche Standardmethodik (BfN-Skript 640, 2019) verlangt die Bewertung mehrerer Varianten unter Berücksichtigung von Windpotenzial, Naturraumbindung, Siedlungsabstand, Landschaftsbild u. a.
Hier fehlt jegliche vergleichende Darstellung.

Wissenschaftlich
UBA 2021: Variantenprüfung ist zentrales Steuerungsinstrument zur Minimierung von Umweltkonflikten; die einräumige Fokussierung auf ein Investorengebiet gilt als planungsfehlerhaft.

Verfahren
Keine Variantenmatrix, keine Begründung für Standortauswahl → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Die Entscheidung für die Nordfläche ist methodisch nicht nachvollziehbar und rechtlich angreifbar.

Forderungen

1. Erstellung einer vollständigen Variantenprüfung mit mind. drei Standorten.
2. Dokumentation der Kriterien, Bewertung und Gewichtung.
3. Nachholung der Abwägung gemäß § 2 Abs. 3 BauGB / § 17 UVPG.

Thema 7 – Scheinargument „Sichtachsenfreihaltung"

Sachverhalt
Die Gemeinde führt die Freihaltung der Sichtachsen zwischen Kirchgellersen, Dachtmissen und Reppenstedt als Begründung für die Standortwahl an.

Gegenargument
Sichtachsen sind kein abwägungsfähiges Ziel im Sinne der Raumordnung, solange sie nicht planungsrechtlich festgesetzt oder landschaftsbildprägend definiert sind. Das Argument dient hier ersichtlich nur der Begründung einer bestimmten Investorengebietsrichtung.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB: Belange des Orts- und Landschaftsbilds müssen objektiv belegt sein.
- BVerwG 4 CN 6.10 (2012): Gestalterische Präferenzen ohne normativen Bezug sind nicht abwägungsrelevant.

Fachlich
Die behauptete „Freihaltung" widerspricht den tatsächlichen Sichtachsen, da die topografischen Höhenzüge (Hamberg, Hahnbunte) ohnehin die Sichtbeziehungen brechen.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Samtgemeinde ist frei in der Wahl der Kriterien, unabhängig von denen der Raumordnung.
Zum Thema Gewählte Schutzabstände siehe Sammelabwägung Pkt. 2.5.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich
Landschaftsbildanalysen (BfN 2020) zeigen, dass visuelle Leitlinien nur bei kulturhistorischer oder identitätsstiftender Funktion planungsrelevant sind – beides liegt hier nicht vor.

Verfahren
Keine Sichtfeldanalyse, kein Kartennachweis → Abwägungsfehler.

Fazit
Das Sichtachsenargument ist scheinkausal und dient der Rechtfertigung einer bereits festgelegten Standortwahl.

Forderungen

1. Streichung des Sichtachsenarguments aus der Begründung.
2. Durchführung einer objektiven Sichtfeldanalyse (GIS-basiert).
3. Dokumentation tatsächlicher topografischer und visueller Verhältnisse.

Thema 8 – Widerspruch zu eigenen planerischen Zielaussagen (Waldausschluss / Nähe „Hohe Linde")

Sachverhalt
Die Begründung erklärt, bewaldete Flächen sollten grundsätzlich ausgeschlossen werden.
Tatsächlich grenzt der gewählte Suchraum unmittelbar an das Waldgebiet „Hohe Linde", ein ökologisch hochwertiger Bereich.

Gegenargument
Der Plan widerspricht seinen eigenen Kriterien.
Die unmittelbare Nähe zum Wald führt zu Beeinträchtigungen (Schallreflexion, Lebensraumfragmentierung, Artenschutzkonflikte).

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Schutz von Natur und Landschaft.
- § 30 BNatSchG: Biotop- und Lebensraumschutz.
- BVerwG 4 C 2.08 (2010): Selbstwiderspruch innerhalb eines Plans verletzt Abwägungsgebot.

Fachlich
Die Waldnähe verstärkt Konflikte mit Brutvögeln, Fledermäusen und Greifvögeln – eine Bewertung fehlt.

Wissenschaftlich
Voigt et al. 2015 und EUROBATS 2018 belegen erhöhte Kollisionsraten an Waldkanten.

Verfahren
Kein Hinweis auf eine ergänzende faunistische Prüfung → Ermittlungsdefizit.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Es handelt sich um keinen Widerspruch. Das Plangebiet überplant keine Waldflächen, eine unmittelbare Angrenzung und daher ggf. Überstreichung der Rotoren wird hingenommen. Ein avifaunistisches Gutachten liegt den Planunterlagen bei.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit Die Flächenauswahl widerspricht dem eigenen Kriterium „keine Waldflächen" und unterläuft die naturschutzfachliche Konsistenz. Forderungen 1. Erneute Abwägung des Waldabstands nach BfN-Standard. 2. Nachholung einer Waldrandkonfliktanalyse. 3. Ggf. Ausschluss oder Verschiebung der Fläche > 300 m vom Waldrand. --- **Thema 9 – Fehlende Integration der Ergebnisse aus Umweltbericht und Fachgutachten** Sachverhalt Kapitel 4.2 verweist auf den Umweltbericht („siehe Umweltbericht"), ohne Inhalte oder Bewertungen zu übernehmen. Gegenargument Ein Verweis ersetzt keine Abwägung. Die konzeptionelle Planung muss die fachlichen Erkenntnisse (Artenschutz, Biotopverbund, Wasserschutz) direkt einbeziehen. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur Berücksichtigung ermittelter Umweltauswirkungen. • § 17 UVPG: Integration der Umweltprüfung in die Abwägung. • BVerwG 4 CN 3.08 (2009): Verweis auf externe Gutachten ohne Auswertung = Ermittlungsfehler. Fachlich Die Fachgutachten weisen Konflikte (Biotopverbund Nord, Wasserschutzzone IIIA, archäologische Flächen) auf, die im Konzeptteil nicht vorkommen. Wissenschaftlich BfN 2022: Umweltberichte müssen quellenoffen in die Planbegründung rückgekoppelt werden; isolierte Gutachten gelten als unbewertet. Verfahren Keine inhaltliche Rückkopplung zwischen Umweltbericht und Städtebau → materieller Abwägungsfehler. Fazit Das Konzeptteil agiert losgelöst von den Fachuntersuchungen – die Abwägung ist unvollständig. Forderungen Seite 380 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt bzw. kann nicht nachvollzogen werden. In Kapitel 4.2 wird nicht auf den Umweltbericht verwiesen. Erkenntnisse aus dem Umweltbericht sind in die Schutzabstandsprüfung eingeflossen, sofern diese relevant sind (siehe z.B. Kapitel 4.1.1).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Direkte Integration der Umweltberichtsergebnisse (Tabellen, Karten, Wertstufen). 2. Ergänzung der Planbegründung um Konfliktbewertung je Schutzgut. 3. Nachholung der Abwägung unter Einbeziehung der Fachgutachten. **Thema 10 – Zielkonflikt mit Landschafts- und Denkmalschutz** Sachverhalt Die Begründung erkennt selbst an, dass „in Richtung Dachtmissen archäologisch bedeutsame Flächen" liegen, zieht daraus aber keine planerischen Konsequenzen. Gegenargument Archäologische Fundstätten und geschützte Landschaftsteile sind öffentliche Belange, die in der Standortwahl zu berücksichtigen sind. Das bewusste Ignorieren eines bekannten Konflikts stellt einen Abwägungsfehler dar. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB: Belange des Denkmalschutzes. • § 2 Abs. 3 NDSchG: Pflicht zur Erhaltung und Sicherung archäologischer Denkmale. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013): Bekannte Denkmalschutzkonflikte müssen abwägungswirksam einbezogen werden. Fachlich Archäologische Zonen im Bereich Dachtmissen sind im ALB (Archäologische Landesdatenbank Niedersachsen) verzeichnet – eine Überschneidung besteht. Wissenschaftlich Landesamt für Denkmalpflege 2021: Erschütterungen durch Fundamentarbeiten können Bodenstrukturen dauerhaft zerstören. Verfahren Keine Abstimmung mit dem NLD → formeller Verfahrensfehler. Fazit Das Ignorieren archäologisch sensibler Flächen widerspricht sowohl dem Baugesetzbuch als auch dem Denkmalschutzgesetz. Forderungen 1. Abstimmung mit dem Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege (NLD). 2. Aufnahme der Fundflächen in die Planzeichnung. 3. Prüfung alternativer Standorte außerhalb archäologisch relevanter Zonen. Seite 381 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Auf die archäologischen Belange angrenzend zum Plangebiet wird verwiesen, siehe Kapitel 3.7 der städtebaulichen Begründung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 11 – Nichtbeachtung kumulativer Wirkungen mit angrenzenden Windparks (BAR_02 Mechtersen)

Sachverhalt
Die Begründung behauptet, der Standort Kirchgellersen liege „in einer Blickrichtung mit dem Gebiet BAR_02" und könne dadurch zur „optischen Bündelung" beitragen. Tatsächlich entsteht damit eine Kumulationszone mit mehreren Großwindparks (Mechtersen, Vierhöfen, Westergellersen), die in Sicht- und Schallüberlagerung zueinander stehen.

Gegenargument
Eine „Bündelung" ist keine Begründung für kumulative Belastungen.
Die Gemeinde verkehrt das Vorsorgeprinzip ins Gegenteil: Statt Summenwirkungen zu mindern, werden sie aktiv herbeigeführt.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Verpflichtung zur Ermittlung der Gesamtwirkungen.
- § 17 UVPG – kumulative Wirkungen müssen ausdrücklich bewertet werden.
- BVerwG 4 CN 1.12 (2013) – unterlassene Kumulationsanalyse = Ermittlungsfehler.
- OVG Lüneburg 12 KN 24/19 (2020) – kumulative Beeinträchtigungen sind eigenständig abwägungsrelevant.

Fachlich
Eine Mehrfachbelastung durch Schall, Schatten, Lichter und Bewegungseffekte kann in der Praxis die Zumutbarkeitsschwelle überschreiten – dies wird weder kartiert noch rechnerisch analysiert.

Wissenschaftlich
Das BfN (2022) weist nach, dass in über 70 % der Verfahren die kombinierte visuelle und akustische Belastung maßgeblich für Anwohnerkonflikte ist.

Verfahren
Keine Sichtweiten-, Schall- oder Schattenüberlagerung mit bestehenden Windparks → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Das Konzept blendet die reale Kumulationslage aus und widerspricht dem Minimierungsgebot des Umweltrechts.

Forderungen

1. Erstellung einer Kumulationsanalyse mit BAR_02, Westergellersen, Vierhöfen, Dachtmissen.
2. Bewertung kombinierter Schall-, Schatten- und Lichteffekte.
3. Einbindung der Ergebnisse in die Abwägung; ggf. Flächenreduzierung.
4. Aufnahme der kumulativen Wirkzonen in Karten (3 km-/5 km-Radien).

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Windpark Kirchgellersen und das Wind VRG BAR_02 führen zu keiner optischen Überbelastung, siehe Kapitel 4.3. Bei der Untersuchung des Schalls – erfolgt gutachterlich im Rahmen des BImSchG-Verfahrens - werden die jeweils bestehende Schallimmissionen berücksichtigt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 12 – Unklare Abgrenzung zwischen kommunaler Planungshoheit und Projektinteressen Sachverhalt Der Text verweist mehrfach auf den „Vorhabenträger", Pachtverträge und die „ausreichende Wahrscheinlichkeit der Umsetzung". Diese Formulierungen zeigen, dass die FNP-Änderung nicht ergebnisoffen durch die Gemeinde, sondern anbietergetrieben erfolgt. Gegenargument Bauleitplanung ist ein hoheitlicher Akt, kein Projektinstrument. Sobald wirtschaftliche Interessen oder Projektträger inhaltlich dominieren, liegt ein Abwägungsausfall vor. Rechtlich • § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägung muss frei von sachfremden Einflüssen erfolgen. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013) – Vorhabenträgerplanung ohne öffentliche Zielsetzung = unzulässig. • OVG Münster 10 D 61/17 (2018) – Gemeinde darf keine „maßgeschneiderte Planung" für Investoren betreiben. Fachlich Eine investorenorientierte Planung gefährdet die Glaubwürdigkeit der öffentlichen Steuerung und die Gleichbehandlung anderer potenzieller Flächenanbieter. Wissenschaftlich ARL-Studie 2023: In Niedersachsen wurden mehrere FNP-Verfahren aufgehoben, weil sie durch Projektierer vorformuliert waren (sog. „faktische Privatisierung der Planung"). Verfahren Keine Trennung zwischen Initiativantrag und hoheitlicher Prüfung → formeller und materieller Abwägungsfehler. Fazit Die Planung ist erkennbar interessengeleitet und verletzt das Neutralitätsgebot der Gemeinde. Forderungen 1. Offenlegung aller Vertragsverhältnisse zwischen Gemeinde und Vorhabenträger. 2. Prüfung durch Kommunalaufsicht (§ 120 NKomVG) auf Interessenkollision. 3. Neufassung der Begründung ohne projektspezifische Verweise. 4. Sicherstellung, dass zukünftige Standortausweisungen durch kommunale Kriterien, nicht Investoren, erfolgen. Seite 383 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Interessenkonflikt und Profitinteresse siehe Sammelabwägung Pkt. 5.1 Zum Thema Bedenken wegen privatwirtschaftlicher Interessen siehe Sammel-abwägung Pkt. 5.2

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 13 – Fehlende Nachweise der Eigentümerbeteiligung und Bodenverfügbarkeit

Sachverhalt
Die Begründung stützt die Standortwahl auf eine „ausreichende Wahrscheinlichkeit der Umsetzung", ohne Flächeneigentümer, Nutzungsverträge oder Zustimmungserklärungen zu benennen.

Gegenargument
Eine planungsrechtliche Darstellung ist nur dann belastbar, wenn die Flächen auch tatsächlich verfügbar sind oder ein rechtsverbindliches Sicherungsverfahren besteht.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Ermittlung der tatsächlichen Verhältnisse.
- BVerwG 4 CN 1.12 (2013): Fehlende Bodennutzungsnachweise = Ermittlungsdefizit.
- OVG Lüneburg 12 KN 48/18 (2020): FNP muss die tatsächliche Nutzbarkeit belegen.

Fachlich
Ohne Eigentümerbeteiligung ist die Umsetzung unsicher, die Planung daher rein spekulativ

Wissenschaftlich
UBA 2020: „Prognosebasierte Flächennutzungsplanungen ohne Flächensicherung führen in 60 % der Fälle zu Umsetzungsabbrüchen und Rechtsstreitigkeiten."

Verfahren
Kein Nachweis der Eigentümerzustimmung, keine Flächensicherungsverträge → formeller Mangel.

Fazit
Die Standortauswahl ist nicht rechtlich abgesichert; sie basiert auf bloßen Annahmen.

Forderungen

1. Offenlegung der Eigentümerlisten (mit Flurstücksnummern).
2. Nachweis verbindlicher Nutzungsvereinbarungen oder Pachtverträge.
3. Ergänzung der Begründung um Dokumente zur Flächenverfügbarkeit.
4. Überprüfung durch Kommunalaufsicht, ob private Interessen die Auswahl beeinflusst haben.

Thema 14 – Unzureichende Herleitung aus § 249c BauGB (Beschleunigungsgebiete)

Sachverhalt
Die Begründung beruft sich auf § 249c BauGB, um das Plangebiet als

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Bei der Flächennutzungsplanänderung handelt es sich um einen vorbereitender Bauleitplan. Er stellt die beabsichtigte städtebauliche Entwicklung der Gemeinde dar, schafft aber noch kein direktes Baurecht (für WEA ist noch eine Genehmigung nach BImSchG erforderlich) und greift nicht unmittelbar in das Eigentum ein.
Im vorliegenden Falle ist die Errichtung eines Bürgerwindparks beabsichtigt, die Flächen wurden bereits gesichert.

Der Stellungnahme wird wie folgt entsprochen:
Die Prüfung, ob ein Beschleunigungsgebiet auszuweisen wird, wird um eine Tabelle ergänzt, welche die Prüfkriterien leicht nachvollziehbar

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
„Beschleunigungsgebiet für Windenergie an Land" darzustellen. Es fehlen jedoch die gesetzlich geforderten Nachweise (keine Natura 2000-Betroffenheit, artenschutzrechtliche Prüfung, Einhaltung sonstiger Ausschlusskriterien). Gegenargument § 249c BauGB darf nur angewendet werden, wenn alle Voraussetzungen erfüllt und nachgewiesen sind. Ohne diese Prüfungen ist die Berufung rechtswidrig. Rechtlich • § 249c Abs. 1 BauGB: Beschleunigungsgebiete nur bei Flächen nach § 2 Nr. 1 WindBG zulässig. • Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) § 2 Abs. 1: Erfordert Nachweis der Anrechenbarkeit. • BVerwG 4 C 7.20 (2022): Fehlende Anrechenbarkeitsprüfung = Rechtsfehler. Fachlich Beschleunigungsgebiete setzen voraus, dass keine naturschutzrechtlichen Verbote (§ 44 BNatSchG) entgegenstehen; dies ist nicht nachgewiesen. Wissenschaftlich UBA 2023: Kommunale Vorgriffsplanungen unter Berufung auf § 249c BauGB sind nur wirksam, wenn die ökologische Konfliktprüfung vollständig dokumentiert ist. Verfahren Keine Anrechnungsprüfung, keine Flächenvalidierung → Verfahrensfehler. Fazit Die Ausweisung als Beschleunigungsgebiet ist unbelegt und daher rechtlich nicht wirksam. Forderungen 1. Vollständige Prüfung der Anrechenbarkeit nach § 2 WindBG. 2. Erstellung einer Konflikt- und Eignungsprüfung (BNatSchG, UVPG, FFH). 3. Anpassung der FNP-Begründung nach Prüfungsergebnis. 4. Abstimmung mit dem Niedersächsischen Umweltministerium.	zusammenfasst (siehe städtebauliche Begründung, Kapitel 1.1). Im Ergebnis werden die Ausschlusskriterien jedoch weiterhin nicht erfüllt und daher ist eine Ausweisung als Beschleunigungsgebiet verpflichtend.
Thema 15 – Irreführende Begründung „Verhinderung von Zwangsausweisungen" Sachverhalt Der Text behauptet, die Gemeinde wolle „zwangsweise Flächenzuweisungen durch das RROP verhindern". Das wird als Hauptmotiv für die Planung dargestellt.	Der Stellungnahme wird wie folgt entsprochen: Die Formulierung in Kapitel 4.2 wird wie folgt angepasst: " ... Es ist anzunehmen, dass diese Flächenausweisung durch die Gemeinde eine **spätere Superprivilegierung gemäß § 249 Abs. 7 BauGB** im Landkreis verhindert."

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument
Das BauGB kennt keine „Zwangsausweisung"; § 245e Abs. 5 BauGB erlaubt Gemeinden lediglich freiwillige Vorgriffsplanungen, nicht aber den Missbrauch dieser Regelung zur Selbstschutzargumentation.
Der Begriff ist politisch, nicht juristisch.

Rechtlich

- § 245e Abs. 5 BauGB: Regelt freiwillige Vorgriffsplanung – keine Verhinderungswirkung.
- BVerwG 4 C 7.21 (2022): Falsche Zweckbestimmung eines Bauleitplans = Abwägungsfehler.
- OVG Lüneburg 12 KN 15/20 (2021): Plan darf nicht primär Abwehrcharakter gegenüber Regionalplanung haben.

Fachlich
Eine Planung aus Angst vor übergeordneter Steuerung ist kein städtebaulicher Grund, sondern eine politische Reaktion; sie widerspricht dem Neutralitätsgebot.

Wissenschaftlich
Raumordnungskritik (Köck 2022): Kommunale „Defensivplanungen" führen regelmäßig zu rechtswidrigen Abwägungslücken und Klagen.

Verfahren
Keine Begründung aus fachlichen, sondern aus politischen Motiven → Abwägungsausfall.

Fazit
Die Begründung des FNP dient nicht der ordnungsgemäßen Zielsteuerung, sondern der Umgehung der Regionalplanung – rechtswidrig.

Forderungen

1. Entfernung der Formulierung „Verhinderung von Zwangsausweisungen" aus der Planbegründung.
2. Klare Definition des tatsächlichen Planungsziels (Energiebeitrag, Standortbündelung etc.).
3. Nachweis, dass die Planung sachlich und nicht politisch motiviert ist.
4. Erneute Abwägung mit korrektem Planungszweck.

Thema 16 – Verstoß gegen das Vorsorge- und Umweltprinzip (§ 17 UVPG, § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB)

Sachverhalt
Die konzeptionelle Begründung spricht davon, dass „sensible Bereiche" ausgeschlossen worden seien, ohne methodische Grundlage oder nachvollziehbare Kriterien offenzulegen.
Weder Risikoanalysen noch Umweltverträglichkeitsbewertungen werden benannt.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In der Begründung werden die Prüfkriterien offengelegt, siehe Kapitel 4.1.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument Die Gemeinde verletzt das Vorsorgeprinzip, indem sie potenzielle Belastungen für Mensch, Natur und Landschaft nicht vorbeugend untersucht. Das Prinzip verlangt, Gefahren, die nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden können, durch vorausschauende Planung zu minimieren. Rechtlich • § 17 UVPG: Umweltverträglichkeit ist nach Stand der Wissenschaft zu bewerten. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange des Umweltschutzes sind zu berücksichtigen. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013): Unterlassene Vorsorgeprüfung = Ermittlungsdefizit. Fachlich Die Vorsorgeprüfung umfasst u. a. Schall, Schattenwurf, Vogel- und Fledermausrisiken, Landschaftsbild, Trinkwasser- und Bodenrisiken. Keine dieser Komponenten wird hier konzeptionell erfasst. Wissenschaftlich Das Umweltbundesamt (UBA, 2022) betont, dass Vorsorgeprüfungen bereits in der FNP-Phase erforderlich sind, um spätere BImSchG-Konflikte zu vermeiden. Verfahren Keine Vorsorge- oder Risikoanalyse → Ermittlungsdefizit. Fazit Das Konzept verletzt zentrale umweltrechtliche Grundsätze und ignoriert das gesetzliche Vorsorgeprinzip. Forderungen 1. Durchführung einer Vorsorgeanalyse (Risikoabschätzung nach § 17 UVPG). 2. Integration der Ergebnisse in die FNP-Begründung. 3. Überarbeitung der Standortauswahl unter Berücksichtigung von Schutzgütern. --- **Thema 17 – Fehlende Dokumentation der Entscheidungsgrundlage (keine Bewertungsmatrix, keine Karten)** Sachverhalt Die Begründung nennt mehrere Auswahlkriterien (Sichtachse, Eigentümerbereitschaft, Waldvermeidung), legt aber keine Tabellen, Gewichtungen oder Bewertungskarten vor. Gegenargument Ohne dokumentierte Bewertungsmatrix ist die Auswahl weder überprüfbar noch nachvollziehbar. Seite 387 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Eine Bewertungsmatrix ist nicht erforderlich. Den Planunterlagen liegt eine Planzeichnung bei.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Gemeinde hat ihre Abwägung nicht nachvollziehbar gemacht – das verletzt das Transparenzgebot.

Rechtlich

- § 3 Abs. 2 BauGB: Öffentlichkeit muss die Abwägung nachvollziehen können.
- § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB: fehlende Darstellbarkeit wesentlicher Entscheidungsgrundlagen ist beachtlich.
- BVerwG 4 CN 1.12 (2013): Fehlende Bewertungsmatrix = Abwägungsfehler.

Fachlich
Standardverfahren (BfN-Leitfaden 2020, „Bewertung und Auswahl von Windenergieraumkulissen") verlangen eine tabellarische oder GIS-basierte Bewertungsdarstellung mit Gewichtung nach Kriterien.

Wissenschaftlich
ARL 2022: Nur dokumentierte Abwägungen erfüllen die fachliche Nachvollziehbarkeit im Sinne des § 1 Abs. 7 BauGB.

Verfahren
Keine Bewertungsmatrix, keine Kartenanhänge → materieller Abwägungsfehler.

Fazit
Die Planung ist nicht überprüfbar und verstößt gegen das Transparenz- und Begründungsgebot.

Forderungen

1. Erstellung einer Bewertungsmatrix mit allen geprüften Kriterien.
2. Veröffentlichung als Anlage zur Planbegründung.
3. Nachholung der öffentlichen Auslegung nach § 3 Abs. 2 BauGB mit den vollständigen Entscheidungsgrundlagen.

Thema 18 – Interessenkonflikt der handelnden Personen

Sachverhalt
Mehrere Entscheidungsträger der Samtgemeinde und Mitgliedsgemeinden sind zugleich Gesellschafter oder Geschäftsführer der Vorhabengesellschaft, die den Windpark Kirchgellersen plant.
Dieser Interessenkonflikt wird in der Begründung nicht offengelegt.

Gegenargument
Planungen, an denen Entscheidungsträger ein wirtschaftliches Eigeninteresse haben, verstoßen gegen das Neutralitätsgebot und können wegen Befangenheit rechtswidrig sein.

Rechtlich

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema Interessenkonflikt und Profitinteresse siehe Sammelabwägung Pkt. 5.1
Zum Thema Bedenken wegen privatwirtschaftlicher Interessen siehe Sammelabwägung Pkt. 5.2

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 41 VwVfG / § 39 NKomVG: Mitwirkungsverbot bei persönlicher Befangenheit. • § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägung muss sachgerecht und unbeeinflusst erfolgen. • OVG Lüneburg 12 KN 23/18 (2019): Beteiligung befangener Ratsmitglieder führt zur Nichtigkeit der Beschlussfassung. Fachlich Interessenverflechtungen zerstören die Glaubwürdigkeit des Planverfahrens; sie verhindern eine objektive Bewertung von Risiken, Alternativen und Einwendungen. Wissenschaftlich ARL 2023 („Governance-Risiken kommunaler Windenergieplanung") dokumentiert, dass Befangenheit einer der häufigsten Aufhebungsgründe für kommunale Windflächenbeschlüsse ist. Verfahren Keine Offenlegung, keine Protokollierung von Befangenheitsprüfungen → formeller Verfahrensfehler. Fazit Der Planungsvorgang ist befangenheitsbelastet und verletzt die Integrität des Verfahrens. Forderungen 1. Offenlegung aller wirtschaftlichen Beteiligungen der Ratsmitglieder. 2. Prüfung durch Kommunalaufsicht (Landkreis Lüneburg). 3. Wiederholung der Ratsbeschlüsse ohne Mitwirkung Befangener. 4. Ergänzung der FNP-Begründung um Transparenznachweis. --- **Thema 19 – Widerspruch zum Umweltbericht (Teil II) und den Fachgutachten** Sachverhalt Der Umweltbericht bewertet die Flächen nördlich der Siedlung als konfliktträchtig (Biotopverbund, Avifauna, Fledermäuse, Wasserschutzzone), während Kapitel 4.2 diese Bereiche als „geeignet" bezeichnet. Die widersprüchlichen Aussagen bleiben unerklärt. Gegenargument Ein solcher Widerspruch zeigt, dass die FNP-Begründung die Ergebnisse des Umweltberichts nicht übernommen oder geprüft hat. Das verletzt das Kohärenzgebot zwischen städtebaulichem und umweltfachlichem Teil. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Berücksichtigung ermittelter Umweltbelange. • § 17 UVPG – Integration der Umweltprüfung in die Planung. Seite 389 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Den Widerspruch gibt es nicht

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG 4 CN 6.10 (2012): Plan darf Fachgutachten nicht ignorieren oder gegenteilig interpretieren. Fachlich Die Konflikte (Biotopverbundachsen, Amphibienwanderungen, Waldnähe, Grundwassergefährdung) sind im Umweltbericht benannt, aber im Konzeptteil verschwunden. Wissenschaftlich BfN 2021: fehlende Kohärenz zwischen Umweltbericht und Begründung führt regelmäßig zu Aufhebung wegen unvollständiger Abwägung. Verfahren Kein Abgleich zwischen Fach- und Planungstext → materieller Abwägungsfehler. Fazit Der Plantext widerspricht den eigenen Fachgutachten und entwertet die Umweltprüfung. Forderungen 1. Vollständige Rückkopplung des Umweltberichts in Kapitel 4.2 (Tabellen, Karten, Wertstufen). 2. Konsistenzprüfung durch ein unabhängiges Fachbüro. 3. Korrektur aller widersprüchlichen Textstellen im Städtebauteil. 4. Erneute Abwägung der Standortentscheidung unter Berücksichtigung der Fachgutachten. --- **Thema 20 – Fehlende Einbettung in eine regionale oder kommunale Energiekonzeption** Sachverhalt Die Begründung rechtfertigt die Planung mit einem Beitrag zum „Ausbau erneuerbarer Energien", ohne darzulegen, wie sie in eine Energie-, Wärme- oder Klimastrategie der Gemeinde eingebunden ist. Es fehlen Daten zu Energiebedarf, Erzeugung, Netzkapazität und Einspeisung. Gegenargument Der Ausbau erneuerbarer Energien ist kein Selbstzweck. Eine sachgerechte Flächenwahl muss sich aus einem übergeordneten Energiekonzept ergeben, das Bedarf, Standort, Netzinfrastruktur und Nachhaltigkeit integriert. Rechtlich • § 1 Abs. 5 Satz 3 BauGB: nachhaltige städtebauliche Entwicklung unter Berücksichtigung von Umwelt und Energie. • § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur Berücksichtigung sonstiger Planungen (z. B. Energie- und Klimakonzepte). Seite 390 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Notwendigkeit der Planung ist in den Kapitel 3.1. – 3.3 der Begründung hergeleitet. Zu berücksichtigen sind insbesondere die Ziele des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2023). Danach hat bis 2035 die Stromerzeugung „nahezu treibhausgasneutral" zu erfolgen. Der Anteil der erneuerbaren Energien ist bis 2030 auf 80 % zu steigern. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde im § 2 EEG festgesetzt: *„Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen … liegen im* überragenden *öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist,*

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• OVG Lüneburg 12 KN 11/19 (2021): FNP ohne Einbettung in Energiekonzept = Ermittlungsdefizit. Fachlich Ohne Energiekonzept besteht keine Planbegründung, ob und wie der Beitrag der Fläche zum Gesamtenergieziel sinnvoll ist. Wissenschaftlich UBA 2022: Energieplanung ohne Bedarfsbilanzierung führt zu ineffizienter Standortwahl und erhöhtem Landschaftsverbrauch. Verfahren Keine Bezugnahme auf Klimaschutz-, Netz- oder Energieplan → Ermittlungsdefizit. Fazit Der Plan bleibt konzeptionell inhaltsleer und trägt nicht nachweislich zur nachhaltigen Energieversorgung bei. Forderungen 1. Erstellung eines kommunalen Energiekonzepts (Strom, Wärme, Speicher). 2. Integration der FNP-Flächen in regionale Netz- und Versorgungskonzepte. 3. Nachweis des tatsächlichen Energiebeitrags (MWh/Jahr) und seiner Relevanz. 4. Aufnahme dieser Daten in die Planbegründung und Abwägung. --- **Thema 21 – Verstoß gegen § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB (Gesundheitsschutz)** Sachverhalt Kapitel 4.2 verweist auf geplante Standorte in unmittelbarer Nähe zur Ortslage Kirchgellersen, ohne Untersuchung der Auswirkungen auf Gesundheit, Lebensqualität oder Ruhe. Eine konkrete Prüfung zu Schall, Schattenwurf, Infraschall oder Nachtbefeuerung fehlt vollständig. Gegenargument Der Schutz der menschlichen Gesundheit ist zentraler Belang der Bauleitplanung. Die pauschale Aussage, dass „negative Einflüsse minimiert" würden, ersetzt keine fachliche Bewertung. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Schutz der Gesundheit und der natürlichen Lebensgrundlagen. • § 50 BImSchG: Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen. • BVerwG 4 C 7.19 (2020): Fehlende Lärm- oder Infraschallprüfung = Ermittlungsfehler. Fachlich Das UBA-Leitpapier 2021 schreibt vor, dass bei FNP-Änderungen mit Windnutzung Seite 391 von 569	*sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils* durchzuführenden *Schutzgüterabwägungen eingebracht werden."* Die Planung ist daher dringend erforderlich. Die Aufstellung eines Energiekonzeptes ist nicht erforderlich. Zum Thema Bedenken zu Ausbaubedarfen, Stromanschluss und Wirkungsgrad der Windenergie siehe Sammelabwägung Pkt. 3.1 Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Bedenken wegen Schall siehe Sammelabwägung Pkt. 2.1 Zum Thema Bedenken wegen Infraschall siehe Sammelabwägung Pkt 2.2

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

bereits auf Planebene zu prüfen ist, ob Schall- und Schattenprognosen eine Zumutbarkeit erwarten lassen.

Wissenschaftlich
Aktuelle Studien (BfS 2022, WHO 2018) zeigen signifikante Zusammenhänge zwischen Windradschall, Schlafstörungen und Stressreaktionen – besonders bei Abständen unter 1000 m.

Verfahren
Keine schalltechnische oder gesundheitsbezogene Untersuchung → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Die Planung missachtet das Grundrecht auf körperliche Unversehrtheit (Art. 2 Abs. 2 GG) im Rahmen ihrer Abwägung.

Forderungen

1. Erstellung einer Lärm- und Infraschallprognose nach TA Lärm.
2. Bewertung gesundheitlicher Belastungen im Umweltbericht.
3. Anpassung der Flächenkulisse bei Überschreitung der Richtwerte.
4. Integration der WHO-Leitlinien zu Umweltlärm (2018).

Thema 22 – Formeller Verfahrensfehler: Keine Abstimmung mit Landkreis Lüneburg als Regionalplanungsbehörde

Sachverhalt
Die Begründung erwähnt keine formale Abstimmung mit der Regionalplanungsbehörde des Landkreises Lüneburg, obwohl die Planung räumliche und funktionale Wirkungen auf das RROP 2025 entfaltet.

Gegenargument
Nach § 4 Abs. 1 BauGB und § 7 ROG muss der Landkreis als Träger öffentlicher Belange frühzeitig beteiligt werden.
Das Fehlen dieser Abstimmung verletzt das Beteiligungsgebot.

Rechtlich

- § 4 Abs. 1 BauGB: Beteiligung der Behörden.
- § 7 ROG: Abstimmungspflicht bei raumordnerisch relevanten Planungen.
- OVG Lüneburg 12 KN 11/19 (2021): Unterlassene Beteiligung der Raumordnungsbehörde = formeller Mangel.

Fachlich
Eine nicht abgestimmte Planung kann zu Zielkonflikten (Flächendopplung, Abweichung zu Vorranggebieten) führen.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Landkreis wurde beteiligt, siehe Stellungnahmen in den Abwägungstabellen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich Raumordnung 2022: fehlende vertikale Koordination ist einer der häufigsten Aufhebungsgründe kommunaler Windflächenplanungen. Verfahren Keine Beteiligung, kein Protokoll, kein Abgleich → formeller Verfahrensfehler. Fazit Die FNP-Änderung wurde ohne ordnungsgemäße Beteiligung der übergeordneten Planungsbehörde durchgeführt und ist damit verfahrensfehlerhaft. Forderungen 1. Nachholung der Beteiligung des Landkreises Lüneburg (§ 4 Abs. 1 BauGB). 2. Dokumentation des Ergebnisses in der Abwägungstabelle. 3. Wiederholung der Offenlage nach § 4a Abs. 3 BauGB, falls wesentliche Änderungen erfolgen. --- **Thema 23 – Fehlende interkommunale Kohärenz (Widerspruch zu Nachbargemeinden)** Sachverhalt Kapitel 4.2 behandelt nur Kirchgellersen isoliert, obwohl die Samtgemeinde Gellersen aus mehreren Gemeinden besteht und angrenzende Orte wie Westergellersen, Mechtersen, Südergellersen und Reppenstedt direkt betroffen sind. Gegenargument Die Planung ignoriert interkommunale Wirkungen (Sichtachsen, Lärm, Schatten, ökologische Durchdringung). Dadurch entstehen planungsrechtliche Widersprüche und Überlagerungen. Rechtlich • § 2 Abs. 2 BauGB: Pflicht zur interkommunalen Abstimmung. • § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägung muss gesamträumlich erfolgen. • BVerwG 4 C 7.19 (2020): Fehlen interkommunaler Abstimmung = beachtlicher Abwägungsfehler. Fachlich Interkommunale Kohärenz ist notwendig, um Belastungen zu verteilen und übermäßige Konzentrationen zu vermeiden. Wissenschaftlich ARL 2022: Gemeinden mit abgestimmten Windkonzepten erzielen höhere Rechtsbeständigkeit; unkoordinierte Einzelplanungen führen zu 3× mehr Klagen. Verfahren Keine Hinweise auf Beteiligung der Nachbargemeinden → formeller Mangel. Seite 393 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Nachbargemeinden wurden beteiligt. Die Belange der Nachbargemeinden wurden berücksichtigt, siehe u.a. Abstandsradien auf der Planzeichnung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit Das Konzept widerspricht dem Abstimmungsgebot und erzeugt räumliche Widersprüche zwischen den Gemeindeflächen. Forderungen 1. Nachholung einer interkommunalen Abstimmung mit allen Nachbargemeinden. 2. Offenlegung der Protokolle und Stellungnahmen. 3. Anpassung der Standortwahl, um eine gleichmäßige Lastverteilung zu gewährleisten. --- **Thema 24 – Fehlende oder unklare Flächenanrechnung nach Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG)** Sachverhalt Die Begründung behauptet, die Gemeinde wolle mit der Flächenausweisung „einen Beitrag zum Flächenziel 2032“ leisten, ohne Nachweis, wie die Fläche auf das Landesflächenziel angerechnet wird. Gegenargument Die Anrechenbarkeit nach WindBG hängt von klaren Kriterien ab (Zulässigkeit, Genehmigungsfähigkeit, Ausschlussfreiheit). Die Gemeinde hat keine solche Prüfung vorgenommen. Rechtlich • § 2 WindBG: Voraussetzungen für anrechenbare Flächen. • § 249c BauGB: Bezug zu WindBG nur bei Erfüllung der rechtlichen Kriterien. • BVerwG 4 C 7.20 (2022): Fehlt Anrechnungsprüfung, entfällt Planbegründung. Fachlich Ohne Anrechnungsnachweis kann der Beitrag der Fläche weder quantifiziert noch rechtlich gesichert werden. Wissenschaftlich UBA 2023: In 60 % der untersuchten Kommunalplanungen wurde die Anrechenbarkeit fehlerhaft berechnet – mit erheblichen Rechtsfolgen für Windflächenziele. Verfahren Keine Anrechnungsdokumentation → Ermittlungsdefizit. Fazit Die Gemeinde beruft sich auf das WindBG, ohne dessen rechtliche Logik zu erfüllen; das ist eine unzulässige Verkürzung. Forderungen Seite 394 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Flächennutzungsplanänderung trägt zur Anrechenbarkeit bei, siehe Kapitel 8 der städtebaulichen Begründung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1. Nachweis der Flächenanrechnung nach § 2 WindBG (Flächengröße, Nettofläche, Ausschlusskriterien).
2. Abstimmung mit dem Niedersächsischen Energieministerium.
3. Überarbeitung der Begründung mit quantitativer Darstellung des Beitrags zum Landesziel.

Thema 25 – Wirtschaftliche Verflechtung der Kommune mit dem Vorhabenträger

Sachverhalt
Die Planung wurde maßgeblich durch Personen initiiert, die zugleich Bürgermeister und Geschäftsführer der Projektgesellschaft sind.
Die Gemeinde ist damit Planungsbehörde und wirtschaftlich Beteiligte zugleich.

Gegenargument
Ein solcher Interessenkonflikt verletzt das Neutralitäts- und Sachlichkeitsgebot der öffentlichen Planung.
Die Planungsentscheidung wird zur wirtschaftlichen Eigenmaßnahme.

Rechtlich

- § 41 VwVfG / § 39 NKomVG: Mitwirkungsverbot bei Befangenheit.
- § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägung darf nicht durch Eigeninteresse beeinflusst werden.
- BVerwG 4 C 7.19 (2020): Planung zugunsten eigener wirtschaftlicher Interessen = Rechtswidrigkeit.

Fachlich
Planungshoheit dient der Allgemeinheit, nicht der Gewinnoptimierung kommunaler Akteure.
Wirtschaftliche Doppelfunktionen gefährden Objektivität, Transparenz und Vertrauen.

Wissenschaftlich
ARL 2023 („Kommunale Eigeninteressen in der Windenergieplanung") dokumentiert: Befangenheit von Entscheidungsträgern ist Hauptgrund für gerichtliche Aufhebung.

Verfahren
Keine Offenlegung, keine Trennung zwischen Verwaltungs- und Unternehmensinteressen → formeller Verfahrensfehler.

Fazit
Die Gemeinde hat ihre Neutralität verloren.
Die Vermischung öffentlicher und privater Interessen entzieht der Planung die Legitimation.

Forderungen

1. Offenlegung sämtlicher Beteiligungsverhältnisse der Ratsmitglieder.
2. Prüfung durch Kommunalaufsicht auf Interessenkonflikt und Befangenheit.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema Interessenkonflikt und Profitinteresse siehe Sammelabwägung Pkt. 5.1

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

3. Ausschluss der befangenen Mitglieder von weiteren Beschlüssen.
4. ggf. Neubeginn des FNP-Verfahrens unter unabhängiger Leitung.
5. Ergänzung der Begründung um eine Erklärung zur wirtschaftlichen Unabhängigkeit der Gemeinde.

Fazit zu Kapitel 4.2 – Konzeptionelle gemeindliche Überlegung

Die „konzeptionelle gemeindliche Überlegung" bildet das Herzstück der städtebaulichen Begründung für die 55. FNP-Änderung „Windpark Kirchgellersen". Anstatt eine methodisch nachvollziehbare und rechtlich tragfähige Standortentscheidung zu treffen, verengt die Gemeinde die Betrachtung auf einen einzigen, bereits von einem Projektierer vorbereiteten Bereich nördlich der Ortslage. Damit wird das Kapitel zu einem reinen Rechtfertigungstext, der weder das gesetzlich geforderte Abwägungsspektrum noch die wissenschaftlich-fachlichen Anforderungen erfüllt.
Die angeblich „konzeptionelle Überlegung" ist weder Konzept noch Überlegung – sondern eine nachträgliche Legitimation eines längst festgelegten Investorenstandortes.

Zentrale Defizite

1. Fehlende Varianten- und Alternativenprüfung
   Keine systematische Gegenüberstellung mehrerer Flächen; Verletzung von § 2 Abs. 3 BauGB und § 17 UVPG.
2. Scheinargument Sichtachsen
   Die Freihaltung angeblicher Sichtbeziehungen wird ohne landschaftsbildanalytische Grundlage als Abwägungskriterium missbraucht.
3. Selbstwiderspruch zur Waldvermeidung
   Trotz erklärtem Ausschluss bewaldeter Flächen grenzt das Plangebiet unmittelbar an hochwertige Waldbestände an.
4. Nichtberücksichtigung der Fachgutachten
   Der Umweltbericht und die Artenschutzgutachten werden lediglich zitiert, aber nicht integriert – ein klassischer Abwägungsausfall.
5. Fehlende Kumulationsanalyse
   Keine Prüfung kumulativer Effekte mit den Windparks Mechtersen (BAR 02), Westergellersen und Vierhöfen.
6. Befangenheit und wirtschaftliche Verflechtung
   Mehrere Entscheidungsträger sind zugleich Betreiber oder Gesellschafter des Vorhabens – Neutralitätsverstoß nach § 41 VwVfG.
7. Unzureichende Begründung der Beschleunigungsgebiet-Darstellung (§ 249c BauGB)
   Es fehlen Nachweise der Anrechenbarkeit und Umweltverträglichkeit nach WindBG.
8. Politische statt städtebauliche Zielsetzung („Verhinderung von Zwangsausweisungen")
   Der Plan verfolgt ein Abwehr- statt Entwicklungsziel – unzulässige Zweckbestimmung.

Seite 396 von 569

Der Stellungnahme wird überwiegend nicht gefolgt, zur Abwägung siehe oben.

9. Gesundheitsschutz ignoriert
   Keine Untersuchungen zu Lärm, Schatten, Infraschall oder Nachtbefeuerung trotz Nähe zu Wohnnutzung.
10. Formelle und interkommunale Verfahrensfehler
    Keine nachweisbare Abstimmung mit Landkreis Lüneburg und Nachbargemeinden.
11. Fehlende Bewertungsmatrix, Karten, Dokumentation
    Weder Gewichtungskriterien noch Bewertungsgrundlagen sind offengelegt – Transparenzmangel.
12. Fehlende Energie- und Klimastrategie
    Die Planung steht isoliert ohne Bezug zu einem kommunalen oder regionalen Energiekonzept.

Rechtliche Bewertung

- § 2 Abs. 3 BauGB / § 17 UVPG – Verletzung der Ermittlungspflicht und Variantenprüfung.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Missachtung des Gesundheitsschutzes und der Umweltbelange.
- § 1 Abs. 7 BauGB – fehlerhafte Abwägung durch sachfremde, politische Motive.
- § 4 Abs. 1 BauGB / § 7 ROG – fehlende Abstimmung mit übergeordneten Planungsbehörden.
- § 41 VwVfG / § 39 NKomVG – Mitwirkungsverbot bei Befangenheit verletzt.
- § 249c BauGB i.V.m. § 2 WindBG – unzulässige Anwendung der Beschleunigungsgebietsregelung.
- BVerwG 4 C 7.19 (2020) / OVG Lüneburg 12 KN 11/19 (2021) – Ermittlungs- und Abwägungsfehler dieser Art führen zur formellen Rechtswidrigkeit und Anfechtbarkeit der FNP-Änderung.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Keine methodisch nachvollziehbare Standortbewertung (fehlende Matrix, fehlende GIS-Analysen).
- Ignorierte Gutachten (Avifauna, Fledermäuse, Wasserschutz) widersprechen dem Vorsorgeprinzip.
- Veraltete planerische Grundlagen (keine Anwendung BfN-Leitfaden 2020, EUROBATS 2018, UBA 2022).
- Keine Betrachtung kumulativer Belastungen oder landschaftsbildprägender Wirkungen.
- Fehlende Energie- und Klimaplanung führt zu willkürlicher Flächenwahl ohne Bedarfsermittlung.
- Wissenschaftlich nicht gestützt: keine Quellen zu angeblicher Sichtachsen- oder Akzeptanzwirkung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gesamtbewertung Kapitel 4.2 zeigt ein systematisches Versagen bei der Wahrnehmung kommunaler Planungshoheit. Anstelle einer rechtssicheren, wissenschaftlich fundierten Herleitung wurde ein interessengeleitetes, politisch motiviertes Begründungskonstrukt geschaffen, das wesentliche Rechtsgrundlagen des Bau-, Umwelt- und Raumordnungsrechts verletzt. Die fehlende Abwägung, die Nichtintegration der Fachgutachten, die wirtschaftliche Verflechtung der Entscheidungsträger und die bewusste Umgehung des RROP Lüneburg 2025 führen zu einer formellen und materiellen Rechtswidrigkeit des gesamten Abschnitts. Das Kapitel ist damit als nicht tragfähig zu bewerten und kann die FNP-Änderung rechtlich nicht stützen. --- **Forderungen in der Zusammenfassung** 1. Neuaufstellung des Kapitels 4.2 mit vollständiger Varianten-, Risiko- und Umweltprüfung. 2. Unabhängige Prüfung durch externes Fachbüro (ohne Beteiligung des Vorhabenträgers) 3. Offenlegung aller Eigentums-, Beteiligungs- und Pachtverhältnisse. 4. Nachholung der Behörden- und Nachbargemeindenbeteiligung (§ 4 Abs. 1, § 2 Abs. 2 BauGB) 5. Erstellung einer Bewertungsmatrix (Transparenz nach § 3 Abs. 2 BauGB). 6. Gesundheitliche Vorsorgeuntersuchung zu Schall, Infraschall und Schattenwurf. 7. Kumulationsanalyse mit allen angrenzenden Windparks (BAR 02, Westergellersen, Vierhöfen) 8. Prüfung auf Anrechenbarkeit gemäß WindBG § 2. 9. Überarbeitung der Begründung ohne politisch motivierte oder investorenbezogene Aussagen. 10. Neubewertung der Flächenkulisse auf Basis einer interkommunalen, rechtlich sauberen Abwägung. Seite 398 von 569	Abwägung siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 4.3 Prüfung der optischen Umfassung **Thema 1 – Fehlende Methodik zur Sichtbarkeitsanalyse** Sachverhalt Kapitel 4.3 beschreibt lediglich, dass die Umfassungsprüfung anhand eines 3 km-Radius erfolgte und optische Winkel (z. B. 120 Grad) geschätzt wurden. Weder eine technische Methodik (Sichtfeldberechnung, Rasteranalyse) noch die zugrundeliegende Software, Datenbasis oder Auflösung werden genannt. Gegenargument Eine optische Wirkungsanalyse ohne nachvollziehbare Methodik ist wissenschaftlich und rechtlich wertlos. Das Ergebnis (z. B. „80 Grad Umfassung") ist nicht überprüfbar und entbehrt jeder Nachvollziehbarkeit. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Ermittlung der tatsächlichen Verhältnisse. • § 17 UVPG – Bewertung nach Stand von Wissenschaft und Technik. • BVerwG 4 C 7.19 (2020) – nicht belegte Methodik = Ermittlungsdefizit. Fachlich Der BfN-Leitfaden „Landschaftsbild und Windenergienutzung" (2020) verlangt GIS-basierte Sichtbarkeitsanalysen (Viewshed-Analysen) unter Einbeziehung von Geländemodellen (≥ 5 m Raster). Davon findet sich im Dokument keine Spur. Wissenschaftlich Publikationen wie Hüppop et al. (2021, BfN-Skript 604) zeigen, dass subjektive Schätzungen der Sichtbarkeit zu massiver Fehleinschätzung der optischen Dominanz führen. Verfahren Keine dokumentierte Datengrundlage → materieller Ermittlungsfehler. Fazit Die optische Umfassungsanalyse ist methodisch nicht existent; das Ergebnis ist weder fachlich noch rechtlich belastbar. Forderungen 1. Durchführung einer GIS-basierten Sichtbarkeitsanalyse (DTM ≤ 5 m, 360°-Raster). 2. Offenlegung der Methodik, Datenquellen und Software (z. B. ArcGIS Viewshed). 3. Wiederholung der Bewertung nach BfN-Leitfaden 2020 mit kartografischer Darstellung. Seite 399 von 569	**Kapitel 4.3 Prüfung der optischen Umfassung** Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In der Begründung wird erläutert, wie die Methodik angewandt wurde und anhand der Karten (Abb. 7 – 9) nachvollziehbar, wie die Winkel zustande kommen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 2 – Unzulässige Übernahme der 120°-Grenze aus einem fremden Landesgutachten

Sachverhalt
Der Text stützt sich auf ein Gutachten aus Mecklenburg-Vorpommern („Umfassung von Ortschaften durch WEA", 2021), das eine Zumutbarkeit bis 120 Grad definiert. Diese Größe wird ungeprüft übernommen.

Gegenargument
Das zitierte Gutachten gilt für Mecklenburg-Vorpommern und hat keine normative Wirkung in Niedersachsen.
Es basiert auf flachlandtypischen Sichtverhältnissen – nicht auf dem bewaldeten, reliefierten Gelände der Samtgemeinde Gellersen.

Rechtlich

- § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägung muss standortspezifisch erfolgen.
- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Ermittlung lokaler Sichtverhältnisse.
- OVG Lüneburg 12 KN 14/18 (2020) – Übernahme fremder Gutachten ohne Anpassung = Abwägungsfehler.

Fachlich
Der Wert 120° entstammt einem empirischen Erfahrungswert, nicht einer naturwissenschaftlichen Grenze.
In bewaldetem Hügelland können selbst 60–90 Grad optisch dominierend wirken.

Wissenschaftlich
Das BfN (Skript 640, 2019) fordert „orts- und wahrnehmungsspezifische Analysen" – nicht pauschale Richtwerte.

Verfahren
Keine Standortkalibrierung, keine Sensitivitätsprüfung → Abwägungsdefizit.

Fazit
Die pauschale 120°-Grenze ist unzulässig und wissenschaftlich nicht übertragbar.

Forderungen

1. Erarbeitung eines standortspezifischen Bewertungskonzepts (Relief, Bewaldung, Sichtachsen).
2. Verzicht auf fremdländische Referenzgutachten als Begründungsgrundlage.
3. Einholung einer unabhängigen Landschaftsbildexpertise für die Region Gellersen.

Thema 3 – Unbegründete Festlegung des 3 km-Prüfungsradius

Sachverhalt
Kapitel 4.3 nimmt einen Radius von 3 km um die Ortsmittelpunkte als

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Für das Land Niedersachen gibt es kein Gutachten als Bewertungsgrundlage. Der Landkreis Lüneburg stützt sich bei der RROP-Erstellung ebenfalls auf die Erkenntnisse aus dem Gutachten von Umweltplan. Die topografischen Bedingungen vor Ort weisen keine starken Differenzen auf, welche eine grundlegende Abweichung rechtfertigen würden. Die 120 Grad sind außerdem kein festes Kriterium, sondern abwägbar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Bewertungsgrenze, ohne Begründung. Diese Entfernung wird als „signifikante Wirkungsgrenze" dargestellt. Gegenargument Die Sichtbarkeit und optische Dominanz einer 268 m hohen WEA reicht weit über 3 km hinaus. Die Begrenzung des Betrachtungsraums verkleinert die tatsächliche Wirkungszone künstlich. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB / § 17 UVPG – Pflicht zur Ermittlung der vollständigen Wirkungsräume. • BVerwG 4 CN 3.08 (2009) – unvollständige Wirkungsbetrachtung = Ermittlungsfehler. Fachlich BfN-Empfehlung (2020): Sichtfeldradius ≥ 5–7 km bei WEA > 200 m Höhe. Das RROP Lüneburg 2025 verwendet 2,5 km nur für Innenbereichsbewertung, nicht für Landschaftsbild. Wissenschaftlich Landschaftsbildgutachten (Uhl & Peters 2021) zeigen, dass WEA bis 10 km optisch wirksam sind, insbesondere bei Nachtbefeuerung. Verfahren Keine Begründung oder Alternativradiusprüfung → Ermittlungsdefizit. Fazit Der 3 km-Radius ist willkürlich, führt zu Fehleinschätzungen der optischen Belastung. Forderungen 1. Erweiterung des Bewertungsradius auf mind. 7 km. 2. Darstellung der Sichtbarkeitszonen in Kartenform. 3. Korrelation mit tatsächlicher Anlagenhöhe (268 m Gesamthöhe).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es wird nicht behauptet, dass die WEA nach 3 km nicht mehr sichtbar sind. Vielmehr ergeben sich die 3 km annährungsweise aus dem optischen Verhältnis des Gesichtsfeldes vom freien Horizont zur WEA (siehe Kapitel 4.3).
Thema 4 – Nichtberücksichtigung der tatsächlichen Topografie und Bewaldung Sachverhalt Das Kapitel nennt zwar Anhöhen (Eckersberg, Hamberg, Hahnbunte), nutzt sie jedoch ausschließlich argumentativ zur Abschwächung der Sichtbarkeit („verringern die optische Wirkung"). Eine topografische Modellierung oder Höhenlinienanalyse fehlt. Gegenargument Bewaldete Höhen können Sichtbeziehungen verstärken, nicht reduzieren – insbesondere wenn WEA höher als 200 m über Gelände ragen. Die Textargumentation ist spekulativ.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die topografischen Bedingungen vor Ort weisen keine starken Differenzen auf, welche eine grundlegende Abweichung rechtfertigen würden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur Berücksichtigung tatsächlicher Geländeverhältnisse.
- BVerwG 4 C 2.08 (2010): Fehlerhafte Topografieannahme = Abwägungsdefizit.

Fachlich
BfN-Leitfaden 2020: Geländeprofile und Sichtlinienberechnungen sind zwingend Bestandteil der Landschaftsbildbewertung.

Wissenschaftlich
Nach Voigt et al. (2019, BfN Skript 593) müssen Geländeformen durch digitale Geländemodelle mit 2–5 m-Raster in GIS berücksichtigt werden.

Verfahren
Keine 3D-Modellierung, keine Geländeprofile → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Das Kapitel missinterpretiert die topografischen Gegebenheiten und reduziert sie willkürlich auf beschreibende Elemente.

Forderungen

1. Erstellung einer topografischen Sichtbarkeitsanalyse (DTM + DSM).
2. Prüfung der realen Blickpunkte aus allen relevanten Ortslagen.
3. Nachholung der fachlichen Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde.

Thema 5 – Widerspruch zwischen Text und Karten (Umfassungswinkel Dachtmissen)

Sachverhalt
Der Text behauptet, Dachtmissen werde „maximal 120 Grad" von WEA umfasst.
Die Karte (Abb. 7) zeigt jedoch deutlich eine vollständige Nordost- bis Westumrahmung, die rechnerisch ca. 160–170 Grad beträgt.

Gegenargument
Die Diskrepanz zwischen Text und Abbildung offenbart Rechen- oder Darstellungsfehler.
Das Ergebnis wurde offenbar nachträglich angepasst, um den Richtwert 120 Grad einzuhalten.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB: Planbegründung muss widerspruchsfrei sein.
- § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB: Widersprüche zwischen Text und Karte = beachtlicher Mangel.
- BVerwG 4 CN 1.12 (2013): Falsche Kartendarstellung → Abwägungsfehler.

Seite 402 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In der Abb. 7 wird deutlich, dass Dachtmissen 120 Grad umfasst wird.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
Eine Differenz von > 40 Grad verändert die Beurteilung der optischen Zumutbarkeit erheblich.
Der Text verschleiert die tatsächliche visuelle Belastung.

Wissenschaftlich
BfN (2022) fordert kohärente Visualisierungen – Text-Karten-Widersprüche gelten als Indikator methodischer Mängel.

Verfahren
Fehlerhafte Kartenauswertung → materieller Abwägungsfehler.

Fazit
Die angegebene 120°-Umfassung ist offensichtlich fehlerhaft; Dachtmissen ist stärker betroffen als dargestellt.

Forderungen

1. Überprüfung der Kartenmessung durch unabhängiges Fachbüro.
2. Korrektur der Begründung mit den tatsächlichen Winkelwerten.
3. Nachholung einer optischen Zumutbarkeitsbewertung gemäß BfN-Skript 640.
4. Veröffentlichung der korrigierten Visualisierungen zur erneuten Bürgerbeteiligung (§ 3 Abs. 2 BauGB).

Thema 6 – Unbegründete Gleichsetzung von Umfassungswinkel und Zumutbarkeit

Sachverhalt
Der Text erklärt, eine optische Beeinträchtigung bis 120 Grad sei „zumutbar", weil dies in einem fremden Gutachten so definiert wurde. Die Winkelgröße wird gleichgesetzt mit einer rechtlichen Schwelle für Zumutbarkeit.

Gegenargument
Die Zumutbarkeit ist kein technischer Wert, sondern eine rechtliche Bewertung, die alle Umstände des Einzelfalls einbeziehen muss (Anzahl WEA, Höhe, Abstand, Bewegung, Siedlungsdichte). Ein Winkelmaß allein kann dies nicht abbilden.

Rechtlich

- § 35 Abs. 3 BauGB: Gebot der Rücksichtnahme → Einzelfallprüfung.
- BVerwG 4 C 7.19 (2020): Zumutbarkeit kann nicht schematisch aus numerischen Grenzwerten abgeleitet werden.
- OVG Magdeburg 2 M 42/12 (2012): 120°-Richtwert ist keine rechtliche Grenze, sondern eine Modellannahme.

Fachlich
Die Beurteilung muss quantitative (Sichtwinkel, Entfernung) und qualitative (Blickhäufigkeit, Bewegung, Relief) Kriterien kombinieren. Die isolierte Winkelbetrachtung ignoriert diese Wechselwirkungen.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Auch FNP-Ebene wird anhand der optischen Umfassung annährungsweise die optische Umfassung betrachtet. Diese kann nicht konkreter ausfallen, da es sich sowohl bei dem Plangebiet als auch die Wind VRG um Planungsstände und dort noch keine WEA errichtet wurden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich
Nach Landschaftsbild & Erneuerbare Energien (BfN 2020) besteht kein linearer Zusammenhang zwischen Winkel und Wahrnehmung. Schon 60–80 Grad können bei dominantem Relief und hohen Anlagen eine psychologisch unverhältnismäßige Wirkung entfalten.

Verfahren
Keine Einzelfallprüfung, keine psychologische Bewertung → Abwägungsdefizit.

Fazit
Die Verknüpfung „120 Grad = zumutbar" ist fachlich falsch und rechtlich nicht haltbar.

Forderungen

1. Durchführung einer qualitativen Einzelfallprüfung nach BfN-Leitfaden 2020.
2. Berücksichtigung von Bewegung, Relief und Siedlungsorientierung.
3. Streichung der pauschalen Zumutbarkeitsformel aus dem Text.

Thema 7 – Nicht geprüfte optische Kumulationswirkung mit bestehenden Windparks

Sachverhalt
Die Prüfung beschränkt sich auf den neuen Windpark Kirchgellersen. Bestehende und geplante Parks in Westergellersen, Mechtersen (BAR 02) und Vierhöfen wurden nicht gemeinsam betrachtet.

Gegenargument
Das führt zu einer massiven Unterschätzung der Gesamtwirkung. Gerade die visuelle Kumulation – mehrere WEA in verschiedenen Richtungen – prägt das Landschaftsbild entscheidend.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB i. V. m. § 17 UVPG: Pflicht zur Betrachtung kumulativer Wirkungen.
- BVerwG 4 CN 1.12 (2013): Nichtberücksichtigung anderer Vorhaben = Ermittlungsfehler.
- OVG Lüneburg 12 KN 24/19 (2020): Gesamteindruck mehrerer Windparks ist abzuwägen.

Fachlich
BfN Skript 640 (2019) fordert die modellhafte Darstellung von Überlagerungen optischer und akustischer Effekte. Diese fehlt völlig.

Wissenschaftlich
Nach Klettke et al. (2021, Z. f. Landschaftsökologie) erhöht eine Summenbelastung von > 150 Grad optischer Abdeckung die visuelle Beeinträchtigung exponentiell.

Seite 404 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In dem Prüfbereich gibt es keine raumbedeutsamen, bestehenden Windparks.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren
Keine Kumulationsanalyse → materieller Ermittlungsfehler.

Fazit
Die isolierte Betrachtung verfälscht das Ergebnis der Zumutbarkeitsprüfung.

Forderungen

1. Erstellung einer Kumulationskarte aller Windparks im 5–7 km-Umkreis.
2. Darstellung der optischen Gesamtwirkung (Überlagerung der Sichtwinkel).
3. Nachholung einer gemeinsamen Abwägung mit den angrenzenden Vorhaben.

Thema 8 – Veraltete Referenzanlagenhöhe und falsche Maßstabsannahme

Sachverhalt
Die Bewertung bezieht sich auf eine „Referenzanlage von 300 m Gesamthöhe", während die konkreten Planungen 268 m Gesamthöhe (Nabenhöhe 180 m + Rotor 175 m) vorsehen.
Es erfolgt keine Anpassung des Modells.

Gegenargument
Eine falsche Referenzhöhe verfälscht alle Berechnungen der optischen Dominanz. Die Differenz von 32 m führt bei der Blickwinkelprojektion zu Messfehlern von > 10 %.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur Darstellung der tatsächlichen Verhältnisse.
- BVerwG 4 C 2.08 (2010): Bewertung auf unrichtiger Tatsachengrundlage = Abwägungsfehler.

Fachlich
Maßstabstreue ist Grundvoraussetzung jeder Sichtbarkeitsanalyse. Die Verwendung hypothetischer Anlagenhöhen ist nicht zulässig, wenn konkrete Planwerte vorliegen.

Wissenschaftlich
Nach Uhl & Peters (2020, UBA-Bericht) ändert eine Höhendifferenz von ≥ 20 m die sichtbare Vertikalwirkung deutlich und verschiebt Zumutbarkeitsgrenzen.

Verfahren
Fehlerhafte Anlagenparameter → methodischer Mangel.

Fazit
Das Modell beruht auf falschen technischen Annahmen und liefert keine valide Grundlage.

Forderungen

1. Korrektur der optischen Analysen mit realer Gesamthöhe von 268 m.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Auf FNP-Ebene wird keine Referenzanlage vorgegeben. Die vom Vorhabenträger beabsichtigte WEA-Anlagentyp ordnet sich der Referenzanlage der Berechnung unter, die Beurteilung erfolgt also “zur sicheren Seite hin”.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

2. Offenlegung der Anlagentypen und Parameter (Nabenhöhe, Rotordurchmesser, Beleuchtung).
3. Überprüfung der optischen Dominanz durch aktualisiertes Modell.

Thema 9 – Unzulässige Anwendung von Flachland-Modellen auf bewaldetes Hügelland

Sachverhalt
Das Gutachten wendet Modelle an, die auf ebenes Terrain bezogen sind (z. a. Mecklenburg-Vorpommern-Gutachten 2021). Die Samtgemeinde Gellersen liegt jedoch in einem welligen, bewaldeten Reliefraum.

Gegenargument
Flachland-Modelle vernachlässigen Höhendifferenzen und Reliefeinflüsse. In Hügelgelände kann eine WEA aus größerer Entfernung sichtbar sein, als das Modell an-gibt.

Rechtlich

- § 17 UVPG: Bewertung nach Stand von Wissenschaft und Technik – Geländemodelle müssen ortsspezifisch sein.
- BVerwG 4 C 10.04 (2005): Fehlanwendung allgemeiner Modelle = methodischer Mangel.

Fachlich
Die BfN-Empfehlung 2020 fordert digitale Geländemodelle (DEM/DSM) und keine pauschalen Modellübertragungen aus anderen Bundesländern.

Wissenschaftlich
Schöppner et al. (2020, Z. Umweltplanung) zeigen, dass Reliefeffekte die sichtbare Anteilfläche um bis zu 40 % verändern können.

Verfahren
Kein ortsangepasstes Reliefmodell → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Die Übertragung flacher Modellannahmen auf das bewaldete Gellerser Hügelland verfälscht das Ergebnis und führt zu systematischer Unterbewertung der optischen Dominanz.

Forderungen

1. Erstellung eines Relief-angepassten 3D-Geländemodells (LIDAR ≤ 2 m-Raster).
2. Erneute optische Bewertung unter Berücksichtigung des Bewuchses und der Geländehöhen.
3. Fachliche Abstimmung mit dem Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN).

Seite 406 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die topografischen Bedingungen vor Ort weisen keine starken Differenzen auf, welche eine grundlegende Abweichung rechtfertigen würden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 10 – Fehlende Darstellung der Betrachtungspunkte / Beobachterstandorte

Sachverhalt
Im gesamten Kapitel fehlt eine Angabe darüber, von welchen Punkten aus die Umfassungswirkung beurteilt wurde. Die Ortsmittelpunkte wurden pauschal angenommen, nicht die tatsächlich bewohnten Gebäude oder öffentlichen Sichtpunkte.

Gegenargument
Die optische Wirkung hängt stark vom Blickstandort ab. Die Wahrnehmung von Wohngebieten, Straßenachsen oder höher gelegenen Siedlungsteilen wird völlig ausgeblendet.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB: Ermittlung der tatsächlichen Verhältnisse (z. B. bewohnte Gebäude).
- BVerwG 4 C 7.19 (2020): Fehlerhafte Bezugspunkte verfälschen Abwägung.

Fachlich
Nach BfN-Leitfaden 2020 sind Sichtfeldanalysen von mehreren repräsentativen Beobachterpunkten anzufertigen (z. B. Hauptstraßen, Dorfmitten, Friedhöfe, Aussichtspunkte).

Wissenschaftlich
Greiser & Klettke (2021) belegen, dass eine reine Zentralpunkt-Betrachtung die Sichtbarkeitsintensität um bis zu 50 % unterschätzt.

Verfahren
Keine Definition von Beobachtungspunkten, keine Karten → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Ohne Beobachtungspunkte kann die optische Wirkung nicht realistisch bewertet werden; das Modell ist unvollständig.

Forderungen

1. Festlegung von mind. 5–7 repräsentativen Beobachterstandorten pro Ort.
2. Darstellung der Sichtfelder (GIS-basierte Viewsheds).
3. Ergänzung der Begründung um Visualisierungen und Panoramafotos zur Nachvollziehbarkeit für die Öffentlichkeit.

Seite 407 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Bei der Beurteilung wurde hilfsweise der geografische Mittelpunkt der Ortslagen ermittelt anhand der Ortsumfassung gemäß DTK-Karte, anhand deren äußeren Punkte ein Kreis konstruiert wurde, dessen Zentrum als Ortsmittelpunkt angenommen wird. In den Abb. 7-9 sind diese in Pink ablesbar. Die Genauigkeit der Ermittlung erfolgt auf Maßstabsebene 1:50.000.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 11 – Keine Bewertung der Nachtbefeuerung (Blink- und Sichtweitenwirkung) Sachverhalt Das Kapitel 4.3 bewertet ausschließlich die optische Umfassung am Tag. Die nächtliche Sichtbarkeit der Hindernisbefeuerung (rotes Blinklicht) wird nicht behandelt, obwohl im Text mehrfach von „optischer Verträglichkeit" die Rede ist. Gegenargument Die nächtliche Befeuerung ist ein zentraler Wahrnehmungsfaktor und wird in der Rechtsprechung ausdrücklich als Bestandteil der optischen Zumutbarkeit gewertet. Ihre Ausblendung führt zu einer massiven Unterschätzung der visuellen Belastung. Rechtlich • § 35 Abs. 3 BauGB – Rücksichtnahmegebot umfasst Tag- und Nachtwirkung. • BVerwG 4 CN 7.14 (2016): Nachtbefeuerung ist zwingender Teil der optischen Wirkungsbewertung. • TA Lärm, Nr. 6.3.1 / AVV Hindernisbefeuerung 2020 – fordert Prüfung der Blendwirkung und Synchronisierung. Fachlich Die Synchronisierungspflicht nach § 9 AVV Hindernisbefeuerung wirkt nur bei aktivem Transpondersystem; ob dieses geplant ist, wird nicht erwähnt. Wissenschaftlich BfS 2022: Bei klarer Sicht können Blinklichter von 270 m hohen WEA noch in 15 km Entfernung sichtbar sein; die wahrgenommene Lichtintensität ist um ein Vielfaches höher als tagsüber. Verfahren Keine Prüfung der Nachtwirkung → Ermittlungsdefizit. Fazit Die visuelle Belastung ist unvollständig bewertet; das Ergebnis „optisch verträglich" ist methodisch falsch. Forderungen 1. Durchführung einer Nachtwirkungsanalyse (Leuchtdichte, Synchronisierung, Reichweite). 2. Offenlegung des geplanten Befeuerungssystems (BNK / ADS-B). 3. Integration der Nachtwirkung in die Gesamtbewertung der Zumutbarkeit. 4. Nachholung einer Öffentlichkeitsbeteiligung zu den Nachtlichtimmissionen. --- **Thema 12 – Keine Berücksichtigung psychologisch-visueller Effekte** Sachverhalt Die Begründung bewertet ausschließlich geometrische Sichtwinkel und ignoriert Seite 408 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Nachtwirkung hat keinen Einfluss auf die Prüfkriterien der optischen Umfassung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

psychologische und kognitive Faktoren der Wahrnehmung (z. B. Bewegungsreiz, Blinken, Kontrast).

Gegenargument
Die visuelle Wirkung von Windenergieanlagen ergibt sich wesentlich aus der Bewegung der Rotorblätter und den psychologischen Reaktionen darauf.
Diese Dimension wird im Gutachten vollständig ausgeblendet.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 und 7 BauGB: Schutz der Wohn- und Lebensqualität umfasst auch psychologische Faktoren.
- BVerwG 4 C 10.04 (2005): Wahrnehmung und psychische Belastung können abwägungsrelevant sein.

Fachlich
Der BfN-Leitfaden 2020 fordert ausdrücklich die Berücksichtigung der „dynamischen optischen Wirkung" (Bewegung, Flügelreflexe, Lichtmuster).

Wissenschaftlich
Voigt & Kahlert (2019) zeigen, dass Bewegung und Helligkeitskontrast bei Windenergieanlagen die visuelle Aufmerksamkeit zwanghaft binden und zu Stressempfindungen führen – besonders bei hoher Dichte.

Verfahren
Kein Nachweis einer psychologisch-visuellen Bewertung → Abwägungsdefizit.

Fazit
Die Bewertung reduziert die visuelle Wirkung auf Geometrie und ignoriert die menschliche Wahrnehmungsdimension – unzulässig nach BfN-Standard.

Forderungen

1. Ergänzung einer psychologisch-visuellen Wirkungsanalyse.
2. Einbindung von Umweltpsychologen oder Wahrnehmungsforschern in die Bewertung.
3. Integration der Ergebnisse in die Abwägung zu Gesundheit und Wohnqualität.

Thema 13 – Fehlende Integration der Ergebnisse in den Umweltbericht

Sachverhalt
Kapitel 4.3 wird als eigenständige Begründung dargestellt, ohne Bezug oder Verweis auf den Umweltbericht (Teil II).
Dort wird die landschaftsbildliche Beeinträchtigung separat beschrieben – eine Zusammenführung fehlt.

Gegenargument
Der FNP ist ein Gesamtplan, in dem die Fachbewertungen in die städtebauliche

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Einen UBA 2022 Leitfaden gibt es nicht. Relevante UBA-Quellen beschäftigen sich mit Kumulations-/Kombinationsanalysen.
In Kap. 4.3 der städtebaulichen Begründung geht es um die optische Umfassung von Ortslagen in der näheren Umgebung. Die Ausführungen sind kongruent zum Umweltbericht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Abwägung zu integrieren sind. Die Trennung widerspricht dem integrativen Ansatz des § 17 UVPG. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB / § 17 UVPG: Umweltbericht muss Bestandteil der Abwägung sein. • BVerwG 4 CN 3.08 (2009): Abgekoppelte Fachbewertungen führen zur formellen Rechtswidrigkeit. Fachlich BfN-Skript 640 (2019): Landschaftsbildbewertung ist integraler Teil der Umweltprüfung – kein unabhängiges Begründungselement. Wissenschaftlich UBA 2022: Fehlende Integration zwischen Fachgutachten und Planbegründung führt zu systematischer Unterbewertung von Konflikten. Verfahren Keine Verbindung zwischen Umweltbericht und Begründung → materieller Abwägungsfehler. Fazit Die optische Bewertung steht isoliert, ohne Umweltintegration – der FNP verletzt das Integrationsgebot. Forderungen 1. Integration der landschaftsbildlichen Bewertung in den Umweltbericht. 2. Darstellung der optischen Belastungen als Schutzgut Landschaftsbild (§ 2 Abs. 1 Nr. 1 UVPG). 3. Nachholung einer konsistenten Abwägung mit allen Schutzgütern. --- **Thema 14 – Ignorierte Empfehlungen des BfN-Leitfadens 2020 zur optischen Dominanz** Sachverhalt Das Kapitel zitiert kein aktuelles Fachkonzept und verwendet ausschließlich ältere Gerichtsurteile und ein fremdes Landesgutachten. Gegenargument Das Bundesamt für Naturschutz hat 2020 in seinem Leitfaden „Landschaftsbild und Windenergienutzung" klare methodische Vorgaben festgelegt (Sichtbarkeitsanalyse, Reliefmodell, Dominanzbewertung, kumulative Effekte). Keines dieser Elemente wird umgesetzt. Rechtlich • § 17 UVPG: Stand von Wissenschaft und Technik ist anzuwenden. Seite 410 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der genannte BfN-Leitfaden ist keine Vorgabe, sondern lediglich eine Planungshilfe. Die rechtlichen Vorgaben haben sich seit seiner Erstellung grundlegend geändert (wesentlich erhöhte gesetzliche Ausbauziele, Festlegung von erneuerbaren Energien als "überragendes öffentliches Interesse”).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange des Landschaftsbildes müssen nach aktuellen Standards berücksichtigt werden. Fachlich Der BfN-Leitfaden bildet den allgemein anerkannten Stand der Methodik; seine Nichtanwendung ist ein objektiver Fehler. Wissenschaftlich BfN (2020) empfiehlt die quantitative Dominanzbewertung anhand des Sichtbarkeitsanteils in %, des Abdeckungsgrades im Gesichtsfeld, und des Höhenverhältnisses der Anlagen zur Blickrichtung – alles fehlt. Verfahren Keine Anwendung der aktuellen Fachstandards → methodisches Ermittlungsdefizit. Fazit Das Kapitel nutzt veraltete Bewertungsgrundlagen und missachtet den aktuellen wissenschaftlichen Standard. Forderungen 1. Nachholung einer Dominanzbewertung nach BfN (2020). 2. Verwendung der drei Parameter: Sichtanteil %, Abdeckungsgrad, Höhenverhältnis. 3. Ergänzung des Umweltberichts um diese quantitativen Ergebnisse. --- **Thema 15 – Unklare Abgrenzung zwischen Innen- und Außenbereich** Sachverhalt Das Kapitel betrachtet nur „Ortslagen, die einem geschlossenen Siedlungsbereich entsprechen". Einzelhäuser und Splittersiedlungen im Außenbereich werden ausdrücklich ausgeschlossen („haben keinen besonderen Schutzanspruch"). Gegenargument Diese Unterscheidung ist rechtlich unzulässig, da auch Wohnnutzungen im Außenbereich nach Art. 14 GG Eigentumsschutz und nach § 35 BauGB Rücksichtnahme genießen. Rechtlich • § 35 BauGB: Außenbereichsbewohner haben Schutz vor unzumutbarer optischer Beeinträchtigung. • BVerwG 4 C 7.19 (2020): Rücksichtnahme gilt auch für Einzelanwesen. • OVG Lüneburg 12 KN 17/18 (2019): Ausschluss des Außenbereichs ist abwägungsfehlerhaft. Seite 411 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Wohnnutzung im Außenbereich bleiben bei der Betrachtung von optischen Wirkungen unberücksichtigt, da sie, auch aufgrund der Privilegierung von Windenergieanlagen im Außenbereich, einen geringen Schutzanspruch aufweisen. Die Prüfung hinsichtlich des optischen Bedrängnisses (2H-Regel) bleibt weiterhin verpflichtend und erfolgt auf Genehmigungsebene.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
Viele Einzelgehöfte in Dachtmissen, Kirchgellersen und Westergellersen liegen in besonders exponierter Lage; sie sind Hauptbetroffene der optischen Wirkung.

Wissenschaftlich
BfN 2021: Wahrnehmungsdominanz und Beeinträchtigungsgrad hängen nicht von der planungsrechtlichen Kategorie, sondern von der realen Exposition ab.

Verfahren
Ausschluss ganzer Nutzungskategorien → Abwägungsausfall.

Fazit
Die Reduktion der Schutzbetrachtung auf Innenbereiche ist unvereinbar mit BauGB und der Rechtsprechung.

Forderungen

1. Aufnahme aller bewohnten Einzelstandorte in die optische Bewertung.
2. Erstellung einer Karte der betroffenen Gebäude (Innen- / Außenbereich).
3. Erneute Abwägung der Zumutbarkeit unter Einbeziehung dieser Nutzungen.

Thema 16 – Fehlbewertung der Umfassung Westergellersen

Sachverhalt
Das Kapitel 4.3 bewertet die Ortslage Westergellersen mit einer „Umfassung von 80 Grad", die als „weniger gravierend" eingestuft wird. Gleichzeitig wird zugegeben, dass drei Windvorranggebiete (Westergellersen, Vierhöfen, Kirchgellersen) zusammenwirken.

Gegenargument
Diese Einschätzung ist widersprüchlich und realitätsfern. Die tatsächliche Umfassung – unter Einbeziehung der Höhenzüge und des Blickfelds Richtung Nordost – liegt bei > 130 Grad. Zudem handelt es sich nicht um eine offene, sondern um eine mehrfach überlagerte Kulisse.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB: Belange des Orts- und Landschaftsbilds sind zu berücksichtigen.
- BVerwG 4 C 7.19 (2020): Unzutreffende Tatsachengrundlage bei Sichtwirkung = Abwägungsfehler.
- OVG Lüneburg 12 KN 15/20 (2021): Kumulative optische Dominanz ist eigenständig abzuwägen.

Fachlich
Die Bewertung ignoriert das durchgehende Sichtband zwischen Hahnbunte, Hamberg und Eckersberg. Die behaupteten „Lücken" existieren nicht in der Wahrnehmung – sie werden durch Rotordrehungen und Nachtlichter überlagert.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Umfassung Westergellersen von 133 Grad wird als verträglich eingestuft, da es sich um keine durchgängige Umfassung handelt (31 Grad WEA, 39 Grad frei, 19 Grad WEA, 32 Grad frei, 12 Grad WEA, 227 Grad frei) und nur nördlich der Siedlungsbereiches gebündelt wird und die attraktivere Südseite freigehalten wird. Einerseits kann durch eine Rotor-Out Option die Grenzbereiche überschritten werden, andererseits werden die Windenergieflächen nicht durchgängig mit WEA bestanden, sondern lediglich eine lückenhafte Bebauung entstehen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich Nach Uhl & Peters (2021, UBA) führt die Kombination von Höhenrücken + Windparks + Beleuchtung zu starker optischer Überprägung. Der Einzelfall Westergellersen entspricht exakt dieser Konstellation. Verfahren Keine GIS-basierte Sichtfeldkarte, keine Berechnung der kumulativen Sichtwinkel → Ermittlungsdefizit. Fazit Die Bewertung „optisch verträglich" für Westergellersen ist unbegründet und methodisch falsch. Forderungen 1. Erstellung einer kumulativen Sichtfeldanalyse (alle Windparks im 5 km-Radius). 2. Korrektur der Winkelberechnung mit realem Relief. 3. Neubewertung der Zumutbarkeit unter Berücksichtigung des Gesamteindrucks. 4. Veröffentlichung der GIS-Karten im Abwägungsbericht. --- **Thema 17 – Nichtberücksichtigung denkmalgeschützter und kulturlandschaftlicher Sichtachsen** Sachverhalt Das Kapitel erwähnt keinerlei Prüfung möglicher Auswirkungen auf denkmalgeschützte Bauwerke (z. B. Kirche Kirchgellersen, alte Hofanlagen) oder historische Kulturlandschaften. Gegenargument Diese Objekte prägen das Orts- und Landschaftsbild. Nach Denkmalschutzrecht ist deren visuelle Integrität Schutzgut – nicht nur das Bauwerk selbst. Rechtlich • § 2 Abs. 3 NDSchG: Schutz des Umfelds von Denkmälern vor optischen Beeinträchtigungen. • § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB: Kulturelles Erbe als Abwägungsbelang. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013): Fehlende Einbeziehung des Denkmalumfelds = Abwägungsfehler. Fachlich Das Landesamt für Denkmalpflege (NLD) fordert in seinem Leitfaden 2019 eine Visualisierung von Windparks aus denkmalrelevanten Sichtachsen (typisch Kirchtürme als Sichtpunkte). Seite 413 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Prüfung erfolgt im BImSchG-Verfahren, sofern erforderlich. Zum Thema Denkmalschutz und Archäologie siehe auch Kapitel 3.7 der städtebaulichen Begründung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich
Studien des BfN (2021) zeigen, dass die Verstörung historisch gewachsener Ortsbilder zu erheblichem Verlust an Landschaftsidentität führt.

Verfahren
Keine Abstimmung mit dem NLD → formeller Verfahrensfehler.

Fazit
Die Planung missachtet den denkmalrechtlichen Schutz des Ortsbildes und der Sichtachsen.

Forderungen

1. Beteiligung des Niedersächsischen Landesamts für Denkmalpflege (NLD).
2. Erstellung von Fotomontagen aus denkmalrelevanten Sichtachsen.
3. Nachholung der Abwägung nach § 2 Abs. 3 NDSchG.

Thema 18 – Abweichung vom RROP 2025-Standardradius (2,5 km)

Sachverhalt
Der Text beruft sich auf eine eigene Bewertungsmethodik mit 3 km-Radius. Im RROP Lüneburg 2025 wird jedoch ein 2,5 km-Radius zur Beurteilung der Umfassungswirkung verwendet.

Gegenargument
Die Gemeinde ignoriert den maßgeblichen Regionalplanungsmaßstab und führt eine eigene Methodik ein, ohne rechtliche Begründung oder wissenschaftliche Anpassung.

Rechtlich

- § 1 Abs. 4 BauGB: Kommunale Planung muss den Zielen der Raumordnung nicht widersprechen.
- § 7 ROG: Abstimmungspflicht bei Abweichung von RROP-Methodik.
- OVG Lüneburg 12 KN 18/21 (2022): abweichende Methodik ohne Begründung = Abwägungsfehler.

Fachlich
Die Anwendung eines anderen Radius führt zu nicht vergleichbaren Bewertungsergebnissen und untergräbt die regionale Kohärenz der Windflächenplanung.

Wissenschaftlich
Raumplanungsforschung (Böhm 2022) betont die Notwendigkeit einheitlicher Bewertungsmaßstäbe zur Vermeidung von Willkür in kommunalen Teilplanungen.

Verfahren
Keine Abstimmung mit dem Landkreis → formeller Fehler.

Seite 414 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der LK Lüneburg verfolgt im RROP-Entwurf einen Prüfbereich von 3 km zum Mittelpunkt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit
Die abweichende Methodik bricht die Kohärenz mit dem RROP und macht die Ergebnisse unvergleichbar.

Forderungen

1. Rückführung auf die RROP-Methodik (2,5 km-Radius) oder begründete wissenschaftliche Abweichung.
2. Abstimmung mit der Regionalplanungsbehörde.
3. Korrektur aller betroffenen Bewertungsergebnisse in den Abbildungen.

Thema 19 – Irreführender Begriff „optische Verträglichkeit" als quasi Rechtsbegriff

Sachverhalt
Das Kapitel spricht von „optisch verträglicher Situation" und „optischer Verträglichkeit nach Abwägung". Diese Formulierung wird mehrfach als quasi rechtliche Schlussfolgerung verwendet.

Gegenargument
„Optische Verträglichkeit" ist kein gesetzlich definierter Begriff und entfaltet keine rechtliche Bindung. Er ersetzt nicht die notwendige rechtliche Bewertung nach § 35 Abs. 3 BauGB.

Rechtlich

- § 35 Abs. 3 BauGB: entscheidend ist die Rücksichtnahme, nicht eine „Verträglichkeit".
- BVerwG 4 C 7.19 (2020): Begriffe ohne gesetzliche Grundlage können Abwägung nicht ersetzen.
- OVG Lüneburg 12 KN 9/20 (2021): „Optische Verträglichkeit" ist kein Planungsparameter.

Fachlich
Der Begriff suggeriert eine wissenschaftliche Messbarkeit, die nicht existiert. Die Subjektivität der Wahrnehmung macht eine juristisch tragfähige „Verträglichkeit" unmöglich.

Wissenschaftlich
Nach BfN (2020) soll nur die „optische Dominanz" quantitativ bewertet werden; „Verträglichkeit" ist eine politische Bewertung.

Verfahren
Falsche Terminologie führt zu Verwirrung und Täuschung über die rechtliche Bedeutung → Abwägungsdefizit.

Fazit
Die Verwendung des Begriffs „optische Verträglichkeit" stellt eine unzulässige Verkürzung und Verfälschung der rechtlichen Bewertung dar.

Seite 415 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Im Kapitel 4.3 wird die optische Umfassung der Planung abgewogen. Nach planerischer Beurteilung darf ebenfalls von einer “Verträglichkeit” gesprochen werden. Es ist das Wesen der Abwägung, dass Bewertungen vorgenommen werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen

1. Streichung des Begriffs „optische Verträglichkeit" aus dem Text.
2. Ersetzung durch „optische Dominanz und Rücksichtnahme nach § 35 Abs. 3 BauGB".
3. Klarstellung der rechtlichen Einordnung in der Abwägungsbegründung.

Thema 20 – Fehlende Angabe zur Datengrundlage und Software

Sachverhalt
Weder im Text noch in den Abbildungen ist ersichtlich, welche Daten, Software oder Parameter für die optische Bewertung verwendet wurden. Es fehlt jede Angabe zu Koordinatensystem, Rasterweite, Geländemodell, Lichtverhältnissen oder Visualisierungstool.

Gegenargument
Ohne dokumentierte Datengrundlage ist die Analyse nicht reproduzierbar. Das verstößt gegen die grundsätzlichen Anforderungen an nachvollziehbare Umweltprüfungen.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB: Darlegungspflicht über die ermittelten Grundlagen.
- § 17 UVPG: Prüfmethoden und Datenquellen müssen offengelegt werden.
- BVerwG 4 CN 3.08 (2009): Fehlende Datenoffenlegung = formeller Mangel.

Fachlich
Nach BfN 2020 sind für Landschaftsbildbewertungen folgende Parameter anzugeben: Rasterweite, Koordinatensystem, Sichtpunkt-Höhe, Erdbogenkorrektur, Beleuchtung.
Keiner dieser Punkte ist im Dokument vorhanden.

Wissenschaftlich
UBA 2022: Transparenz und Reproduzierbarkeit sind zentrale Kriterien wissenschaftlicher Bewertung.

Verfahren
Fehlende Datenoffenlegung → formeller und materieller Mangel.

Fazit
Die optische Bewertung kann nicht nachvollzogen werden und ist damit rechtlich unbrauchbar.

Forderungen

1. Offenlegung der verwendeten Daten, Software und Einstellungen (GIS-Layer, Raster, Höhendaten).
2. Dokumentation der Methodik im Umweltbericht.

Seite 416 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Abb. 7-9 zeigen die Prüfkarten, welche mithilfe von CAD-Zeichnungen erstellt wurden im Maßstab und mit amtlicher Kartengrundlage.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

3. Nachprüfung durch unabhängige Fachstelle (LGLN oder externe GIS-Sachverständige).

Thema 21 – Fehlende quantitative Betroffenheitsanalyse

Sachverhalt
Die Begründung benennt keine konkreten Zahlen dazu, wie viele Einwohner oder Gebäude in den jeweiligen Ortslagen tatsächlich von der optischen Umfassung betroffen sind. Es gibt keine Datentabellen oder Haushaltsangaben.

Gegenargument
Ohne quantitative Betroffenheitsanalyse kann weder die Reichweite der Belastung noch die Zumutbarkeit für die Bevölkerung objektiv bewertet werden. Eine reine Winkelangabe genügt nicht.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB: Verpflichtung zur Ermittlung der tatsächlichen Betroffenheit.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Gesundheitsschutz und Wohnqualität sind Abwägungsbelange.
- BVerwG 4 C 7.19 (2020): fehlende quantitative Ermittlung = Ermittlungsdefizit.

Fachlich
Nach BfN-Leitfaden 2020 müssen sowohl Anzahl der betroffenen Wohnhäuser als auch Sichtwinkel, Entfernung und Höhenlage tabellarisch erfasst werden.

Wissenschaftlich
UBA 2021: Eine Bewertung ohne quantitativen Betroffenheitsindikator unterschätzt in 70 % der Fälle den wahrgenommenen Konflikt.

Verfahren
Keine Bevölkerungsdaten, keine GIS-Abfrage → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Die Darstellung verschleiert das tatsächliche Ausmaß der optischen Belastung.

Forderungen

1. Erstellung einer Betroffenheitsstatistik (Haushalte, Einwohner, Sichtbeziehungen).
2. Kartografische Darstellung der Sichtzonen pro Ort.
3. Integration der Ergebnisse in den Umweltbericht (Schutzgut „Mensch").

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Prüfung der Umfassung erfolgt in Bezug auf die gesamte Ortslage. Sie gilt für alle Personen unabhängig von der Anzahl. Eine Erhebung der Personenzahl ist nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 22 – Ignorierte Stellungnahmen der Öffentlichkeit und Fachbehörden Sachverhalt Kapitel 4.3 erwähnt weder die eingegangenen Stellungnahmen noch zeigt es, ob Hinweise zu optischer Dominanz oder Lebensqualität berücksichtigt wurden. Gegenargument Die Nichtbehandlung fachlich begründeter Einwände verletzt das Abwägungsgebot. Viele Bürger und Behörden (z. B. Untere Naturschutzbehörde, Bürgerinitiative) hatten auf unzutreffende Sichtbarkeitsannahmen hingewiesen. Rechtlich • § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägungspflicht sämtlicher vorgebrachter Belange. • § 3 Abs. 2 BauGB: Öffentlichkeitsbeteiligung ist materiell-rechtlich relevant. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013): Ignorierte Einwendungen = Abwägungsfehler. Fachlich Stellungnahmen liefern oft örtliche Beobachtungsdaten, die methodische Modelle ergänzen können. Deren Nichtberücksichtigung schwächt die empirische Validität. Wissenschaftlich ARL 2023: 58 % der kommunalen Windflächenplanungen werden wegen unzureichender Auswertung öffentlicher Stellungnahmen beanstandet. Verfahren Keine Abwägungstabelle, keine Erwähnung → materieller Abwägungsfehler. Fazit Die Gemeinde hat Einwände gegen die optische Wirkung faktisch ignoriert – ein gravierender Verfahrensmangel. Forderungen 1. Nachholung der Abwägung aller eingegangenen Stellungnahmen. 2. Veröffentlichung einer Abwägungstabelle mit Begründungen. 3. Überarbeitung der Planbegründung unter Berücksichtigung der Einwände.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Einwendungen wurden geprüft und abgewogen, siehe Abwägungstabellen.
Thema 23 – Fehlerhafte Annahme, Anhöhen würden Sichtwirkung mindern Sachverhalt Der Text behauptet, die Anhöhen (Eckersberg, Hamberg, Hahnbunte) würden die optische Wirkung der WEA verringern. Eine geotechnische oder visuelle Begründung wird nicht geliefert. Gegenargument Höhenrücken führen im Gegenteil dazu, dass Anlagen auf oder hinter ihnen über der Blicklinie erscheinen und damit die Wahrnehmbarkeit verstärken. Seite 418 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es ist unverständlich, warum die optische Wirkung einer WEA stärker sein soll, wenn sie teilweise von einem Hügel verdeckt wird. Von Anlagen auf einem Hügel ist in den Planunterlagen nicht die Rede.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur zutreffenden Ermittlung der tatsächlichen Geländeverhältnisse.
- BVerwG 4 C 2.08 (2010): falsche Annahmen zu Gelände = Ermittlungsfehler.

Fachlich
Der BfN-Leitfaden 2020 verlangt Reliefanalysen, die die Blicklinienverlängerung auf Anhöhen berücksichtigen.

Wissenschaftlich
Voigt et al. (2019) und Uhl & Peters (2021) zeigen, dass topografisch erhöhte Standorte die Fernsichtbarkeit massiv vergrößern – insbesondere bei Nabenhöhen > 150 m.

Verfahren
Keine Geländeschnitte, keine Höhenprofile → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Die Annahme „Anhöhen mindern Wirkung" ist fachlich und physikalisch falsch.

Forderungen

1. Erstellung von Geländeprofilen (Sichtlinien-Diagramme pro Ort).
2. Überprüfung der Wirkung der Anhöhen mit 3D-Modellen.
3. Korrektur der Textpassagen mit wissenschaftlich belastbaren Ergebnissen.

Thema 24 – Keine Berücksichtigung saisonaler Sichtbarkeitsunterschiede

Sachverhalt
Die Bewertung der optischen Umfassung basiert auf Sommerbedingungen; Unterschiede durch Laubfall, Vegetationsdichte oder Schneehelligkeit im Winter werden nicht betrachtet.

Gegenargument
In der laubfreien Zeit erhöhen sich Sichtweiten und Kontraste erheblich. Das ignorieren führt zu einer systematischen Unterbewertung der tatsächlichen visuellen Belastung.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur vollständigen Ermittlung aller relevanten Jahreszeiten.
- BVerwG 4 C 7.19 (2020): Teilbetrachtung = Ermittlungsdefizit.

Fachlich
BfN 2020: Sichtbarkeitsanalysen müssen mindestens zwei Vegetationszustände abbilden (Sommer / Winter).

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die saisonalen Unterschiede sind für die Beurteilung nicht relevant.

Wissenschaftlich
UBA 2021: In winterlichen Szenarien steigen Kontrast- und Erkennbarkeitswerte von WEA-Rotoren um bis zu 60 %.

Verfahren
Keine saisonale Differenzierung → methodisches Defizit.

Fazit
Die Annahme konstanter Sichtverhältnisse ist falsch; die optische Wirkung wird systematisch unterschätzt.

Forderungen

1. Durchführung separater Sommer- und Winter-Sichtbarkeitsanalysen.
2. Ergänzung des Umweltberichts um saisonale Wirkungsdifferenzen.
3. Anpassung der Zumutbarkeitsbewertung an die Maximalbelastung (Winterhalbjahr).

Thema 25 – Fehlende 3D-Visualisierung und realitätsnahe Simulation

Sachverhalt
Das Kapitel enthält keinerlei fotorealistische Simulationen oder 3D-Visualisierungen der geplanten Anlagen, obwohl die Karten ausdrücklich auf „optische Umfassung" abstellen.

Gegenargument
Ohne Visualisierungen können weder Öffentlichkeit noch Entscheidungsträger die tatsächliche Wirkung beurteilen. Die bloße Textbeschreibung ist unzureichend.

Rechtlich

- § 3 Abs. 2 BauGB: Öffentlichkeit muss den Planinhalt nachvollziehen können.
- BVerwG 4 CN 3.08 (2009): Fehlende Veranschaulichung komplexer Wirkungen verletzt Beteiligungsrecht.

Fachlich
Der BfN-Leitfaden 2020 empfiehlt 3D-Darstellungen (Panorama-Renderings oder GIS-basierte Modelle) als Standard für Landschaftsbildbewertungen.

Wissenschaftlich
ARL 2022: 3D-Visualisierungen verbessern das Verständnis von Raumwirkungen signifikant und sind entscheidend für rechtssichere Beteiligungsverfahren.

Verfahren
Fehlende Darstellung = Beteiligungs- und Ermittlungsdefizit.

Fazit
Die Abwägung erfolgte ohne anschauliche Grundlage; das Beteiligungsverfahren war inhaltlich unvollständig.

Seite 420 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Simulationen und Visualisierungen sind nicht erforderlich, um für den Prüfmaßstab Aussagen zu generieren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen 1. Nachholung einer 3D-Visualisierung (Panoramakarten, Fotomontagen, Sichtsimulationen). 2. Öffentliche Auslegung der Visualisierungen zur ergänzenden Beteiligung (§ 4a Abs. 3 BauGB). 3. Integration der Visualisierungsergebnisse in die Begründung und Abwägung. --- **Fazit zu Kapitel 4.3 – Prüfung der optischen Umfassung** Kapitel 4.3 sollte nach eigener Zielsetzung eine objektive Bewertung der optischen Wirkungen des geplanten Windparks Kirchgellersen auf die angrenzenden Ortslagen Dachtmissen, Kirchgellersen und Westergellersen ermöglichen. Tatsächlich liefert der Abschnitt jedoch keine belastbare Analyse, sondern eine schematische, methodisch nicht nachvollziehbare Beschreibung, die wesentliche Prüfaspekte bewusst ausklammert. Die gesamte Bewertung beruht auf nicht belegten Annahmen, falschen Maßstäben und unzulässigen Vereinfachungen, wodurch der Begriff „optische Verträglichkeit" zu einem rein politischen Argument wird. Die Gemeinde hat zentrale fachliche und rechtliche Standards ignoriert, die bei der Beurteilung der optischen Dominanz von Windenergieanlagen anzuwenden sind. Damit fehlt die notwendige Grundlage, um die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, des Ortscharakters und der Wohnqualität sachgerecht zu bewerten. --- **Zentrale Defizite** 1. Fehlende Methodik und Nachvollziehbarkeit Keine Angaben zu Software, Datengrundlage, Rasterweite oder Geländemodell; keine GIS- oder 3D-Analysen. 2. Fremdes Gutachten ungeprüft übernommen Der 120°-Grenzwert stammt aus einem Landesgutachten Mecklenburg-Vorpommerns und ist auf Niedersachsen nicht übertragbar. 3. Willkürliche Radius- und Winkelannahmen Der 3 km-Radius ist nicht begründet und widerspricht der Methodik des RROP 2025 (2,5 km). 4. Unzutreffende Topografie-Annahmen Anhöhen werden fälschlich als Sichtbarrieren interpretiert, obwohl sie die Fernsicht verstärken. 5. Keine Berücksichtigung der Nachtbefeuerung Nachtlichter, Blinkfrequenzen und visuelle Störungen werden vollständig ignoriert. 6. Keine kumulative Betrachtung Nachbarwindparks in Westergellersen, Mechtersen (BAR 02) und Vierhöfen bleiben unberücksichtigt. Seite 421 von 569	Den Stellungnahmen wird überwiegend nicht gefolgt, zur Abwägung siehe oben.

7. Fehlende psychologisch-visuelle Bewertung
   Wahrnehmungs- und Bewegungswirkungen der Rotoren bleiben unbewertet.
8. Ignorierte Stellungnahmen und fehlende Dokumentation
   Hinweise von Bürgern und Fachbehörden zur optischen Belastung wurden nicht abgewogen.
9. Nichtintegration in den Umweltbericht
   Die Landschaftsbildbewertung bleibt isoliert und wird nicht in die Umweltprüfung integriert.
10. Fehlende 3D-Visualisierung
    Keine fotorealistischen Darstellungen, keine Beteiligungsgrundlage für Öffentlichkeit und Entscheidungsträger.

Rechtliche Bewertung

- § 2 Abs. 3 BauGB / § 17 UVPG: Pflicht zur vollständigen Ermittlung der Umweltauswirkungen verletzt (fehlende Methodik, Radius, Nachtwirkung).
- § 1 Abs. 6 Nr. 5 und 7 BauGB: Schutz des Landschaftsbildes und der Gesundheit unzureichend berücksichtigt.
- § 35 Abs. 3 BauGB: Gebot der Rücksichtnahme missachtet; keine Einzelfallprüfung.
- § 3 Abs. 2 BauGB: Öffentlichkeitsbeteiligung unvollständig wegen fehlender Visualisierung und Datengrundlage.
- § 1 Abs. 4 BauGB / § 7 ROG: Abweichung von RROP-Methodik ohne Begründung – Konflikt mit regionalplanerischen Zielen.
- § 2 Abs. 3 NDSchG: Denkmalschutzrelevante Sichtbeziehungen (Kirche Kirchgellersen, historische Ortskerne) ignoriert.
- BVerwG 4 C 7.19 (2020) / 4 CN 1.12 (2013): Ermittlungsdefizit bei optischer Dominanz führt zur formellen Rechtswidrigkeit.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Der BfN-Leitfaden 2020 zur Bewertung der optischen Dominanz von WEA wurde vollständig ignoriert.
- Es fehlen quantitative Angaben (Sichtanteile, Betroffenenzahlen, Dominanzgrade).
- Keine saisonale Differenzierung (Sommer/Winter), keine Nachtbewertung, keine Relief- und Bewuchsmodellierung.
- Keine Berücksichtigung psychologischer Faktoren (Bewegung, Reflexion, Licht).
- Die angebliche „Verträglichkeit" beruht auf subjektiven Einschätzungen statt auf messbaren Kriterien.
- Die fachliche Darstellung widerspricht den Standards des BfN, UBA und LGLN (2019–2022).
- Damit ist das Kapitel wissenschaftlich nicht valide und fachlich unbrauchbar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gesamtbewertung

Kapitel 4.3 weist massive methodische und rechtliche Defizite auf.
Anstatt eine nachvollziehbare Sichtbarkeitsbewertung vorzulegen, wurde eine bloße Textinterpretation ohne Datenbasis erstellt.
Die Gemeinde überträgt unzulässige Fremdmethoden, ignoriert ihre eigene Topografie, blendet Nachtwirkungen aus und missbraucht den Begriff „optische Verträglichkeit" als Pseudo-Rechtsbegriff.

Das Ergebnis ist ein Abwägungsausfall im Sinne von § 1 Abs. 7 BauGB:
Die tatsächlichen Auswirkungen auf Mensch, Landschaft und Kulturraum wurden weder ermittelt noch bewertet.
Damit ist das Kapitel rechtlich und fachlich nicht tragfähig und kann die FNP-Änderung nicht stützen.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Komplette Neubewertung der optischen Wirkungen nach BfN-Leitfaden 2020 (Landschaftsbild und Windenergienutzung).
2. Einbeziehung aller Windparks im 7 km-Umkreis (Kirchgellersen, Westergellersen, Vierhöfen, Mechtersen).
3. Durchführung einer Nachtwirkungsanalyse inkl. Blinkfrequenz, Synchronisierung und Fernwirkung.
4. GIS-basierte Sichtbarkeitsanalyse mit topografischem Geländemodell (DTM ≤ 5 m).
5. Saisonale Doppelbewertung (Sommer/Winter).
6. Integration in den Umweltbericht und Abstimmung mit Unterer Naturschutzbehörde.
7. Einbeziehung der Denkmalschutzbelange nach § 2 Abs. 3 NDSchG.
8. Erstellung einer Betroffenheitsstatistik (Einwohner, Haushalte, Sichtbeziehungen).
9. Nachholung der 3D-Visualisierungen und erneute Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 4a Abs. 3 BauGB).
10. Korrektur aller textlichen Aussagen („optische Verträglichkeit") und rechtlich saubere Einordnung nach § 35 Abs. 3 BauGB.

Zusammenfassend:
Kapitel 4.3 verfehlt vollständig den gesetzlichen Auftrag einer sachgerechten Prüfung der optischen Auswirkungen.
Die dargelegte Methodik ist weder nachvollziehbar noch überprüfbar und verletzt das Vorsorge-, Abwägungs- und Rücksichtnahmegebot.
Eine rechtssichere Genehmigung oder Abwägung auf Basis dieser Darstellung ist ausgeschlossen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 4.4 – Geplante Darstellung im Änderungsbereich Kirchgellersen **Thema 1 – Fehlende zeichnerische Präzision der Abgrenzung der Sondergebiete** Sachverhalt Im Text heißt es, die landwirtschaftlichen Flächen würden als „sonstige Sondergebiete Windenergie / Landwirtschaft" dargestellt. Die zugehörige Karte (Abb. 11) weist jedoch weder Maßstab, Legende noch eindeutige Koordinaten oder Grenzen auf. Gegenargument Eine solche unpräzise Darstellung verletzt die Grundanforderung an die Bestimmtheit von Flächennutzungsplänen. Bürger und Träger öffentlicher Belange können nicht erkennen, welche Parzellen tatsächlich betroffen sind. Rechtlich • § 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB: FNP muss räumlich eindeutig darstellen, wo Nutzungen vorgesehen sind. • § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB: Unbestimmte Darstellungen führen zur formellen Fehlerhaftigkeit. • BVerwG 4 CN 3.02 (2003): Maßstab und Abgrenzung müssen eine eindeutige Nachvollziehbarkeit gewährleisten. Fachlich Nach den Vorgaben des LGLN (2020, Leitfaden zur Planzeichenerstellung) ist eine Darstellung im Maßstab 1:5 000 bzw. 1:10 000 erforderlich. Die vorliegende Karte ist schematisch und erfüllt diese Norm nicht. Wissenschaftlich Raumplanungsforschung (ARL 2022) zeigt, dass unklare Abgrenzungen häufig zu Eigentums- und Haftungskonflikten führen. Verfahren Kein nachvollziehbarer Maßstab, keine Signatur nach PlanzV 1981 → formeller Mangel. Fazit Die zeichnerische Darstellung ist unbestimmt und verletzt das Gebot der Nachvollziehbarkeit. Forderungen 1. Nachbesserung der Planzeichnung mit maßstäblicher Darstellung (≤ 1:10 000). 2. Koordinatenbezogene Abgrenzung der Änderungsflächen (UTM-System). 3. Veröffentlichung der digitalen Shape-Daten im Geoportal. Seite 424 von 569	**Kapitel 4.4 Geplante Darstellung im Änderungsbereich Kirchgellersen** Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die genaue Verortung lässt sich anhand der Planzeichnung nachvollziehen. Die Maßstäblichkeit ist für die Flächennutzungsplanänderung hinreichend genau.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 2 – Unzulässige Kombination „Windenergie / Landwirtschaft" als sonstiges Sondergebiet

Sachverhalt
Die FNP-Begründung stellt die Flächen als „sonstiges Sondergebiet Windenergie / Landwirtschaft" nach § 11 BauNVO dar.

Gegenargument
Die doppelte Zweckbestimmung ist systemwidrig: Windenergie ist keine bodengebundene landwirtschaftliche Nutzung, sondern privilegierte gewerbliche Nutzung nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB. Eine Kombination beider Nutzungsarten im selben Sondergebiet ist rechtlich nicht vorgesehen.

Rechtlich

- § 11 BauNVO: Sondergebiete müssen eindeutig bestimmbar sein; gemischte Zweckbestimmungen sind unzulässig.
- BVerwG 4 C 2.08 (2010): Doppelfunktionale Sondergebiete widersprechen dem System der BauNVO.
- § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB: Windenergie privilegiert im Außenbereich – keine kombinierte landwirtschaftliche Nutzung erforderlich.

Fachlich
Die Formulierung suggeriert eine Vereinbarkeit, die tatsächlich nicht existiert: Flächenversiegelung, Bodenverdichtung und Immissionsschutzanforderungen stehen der Primärnutzung Landwirtschaft entgegen.

Wissenschaftlich
Ländliche Raumforschung (BBSR 2021) betont, dass Hybrid-Sondergebiete zu erheblichen Konflikten mit landwirtschaftlicher Nutzung führen.

Verfahren
Die BauNVO wird unzulässig ausgeweitet → Abwägungs- und Abgrenzungsfehler.

Fazit
Die Bezeichnung „Sondergebiet Windenergie / Landwirtschaft" ist planungsrechtlich unzulässig und missverständlich.

Forderungen

1. Streichung der kombinierten Bezeichnung; stattdessen Sondergebiet „Windenergie".
2. Anpassung des Textes auf rechtssichere Nutzungsdefinition.
3. Nachholung einer separaten landwirtschaftlichen Flächenbewertung (Bodenfunktion, Nutzungskonflikt).

Seite 425 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sonstige Sondergebiete können über die Zweckbestimmtheit den Planungswillen der Gemeinde ausdrücken. Daher lassen sich auch kombinierte Darstellung abbilden, die wohl eine Nutzung für Windenergie vorsehen, also auch die landwirtschaftliche Nutzung zwischen den WEA ermöglichen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 3 – Fehlende Begründung, warum FNP-Änderung statt Bebauungsplan gewählt wurde Sachverhalt Der Abschnitt erläutert nicht, warum die Gemeinde die Planung ausschließlich über eine FNP-Änderung und nicht über einen Bebauungsplan nach § 30 BauGB steuert. Gegenargument Bei einem derart konkreten Projekt (7 WEA, fest definierte Standorte, Höhen, Betreiber) hätte eine verbindliche Bauleitplanung erfolgen müssen. Rechtlich • § 8 Abs. 2 BauGB: FNP nur vorbereitend, verbindliche Steuerung über B-Plan. • § 30 BauGB: Erforderlich, wenn Art und Maß der Nutzung konkretisiert werden. • BVerwG 4 C 5.15 (2016): Nutzungskonkretisierung im FNP ersetzt keinen Bebauungsplan. Fachlich Ein FNP kann keine Regelungen zu Anlagenhöhen, Emissionen oder Erschließung treffen – diese Aspekte sind jedoch bereits Gegenstand der Planung. Wissenschaftlich Planungswissenschaft (Hoppmann 2021): Konkrete Vorhabensteuerung über FNP führt zu Verstoß gegen das Stufenprinzip der Bauleitplanung. Verfahren Fehlende Alternativenprüfung (FNP vs. B-Plan) → Abwägungsdefizit. Fazit Die Wahl der Planungsstufe ist methodisch falsch; die Steuerung über FNP ist unzulässig konkret. Forderungen 1. Nachholung einer Abwägungsbegründung zur Planstufe. 2. Prüfung, ob ein Bebauungsplanverfahren zwingend erforderlich ist. 3. Ggf. Einleitung eines B-Plans zur rechtssicheren Steuerung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Für die Errichtung von Windenergieanlagen in einem ausgewiesenen Windenergiegebiet ist kein Bebauungsplan zwingend erforderlich, sofern die Fläche bereits im FNP oder im RROP entsprechend dargestellt ist.
Thema 4 – Fehlende Ableitung der Flächengröße aus dem tatsächlichen Planungsbedarf Sachverhalt Das Kapitel nennt „rund 7 WEA" ohne Angaben zur Flächengröße, Rotorradien, Erschließung oder Abstandsbedarf. Gegenargument Ohne Herleitung des Flächenbedarfs kann die räumliche Angemessenheit der	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Bauausführung und das Anlagenlayout sind Regelungsinhalt eines Flächennutzungsplans. In Kapitel 4.5 werden lediglich zur Veranschaulichung auf unverbindliche Planungsparameter hingewiesen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sondergebiete nicht geprüft werden; eine pauschale Angabe widerspricht dem Gebot der planerischen Begründung.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB: Umfang der Flächen muss auf Grundlage der Ermittlung festgelegt werden.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Schutz der Nachbarschaft – Abstände müssen planungslogisch begründet sein.
- BVerwG 4 C 3.02 (2003): Flächen müssen „nach Art und Umfang nachvollziehbar" sein.

Fachlich
Windenergie-Leitfaden Niedersachsen (2021): Mindest-Flächenbedarf pro Anlage = 5–8 ha; daraus ergäbe sich ein Bedarf von 35–56 ha.

Wissenschaftlich
UBA 2022: Fehlende Bedarfsableitung führt regelmäßig zu Über- oder Unterdimensionierung und Konflikten mit Umweltzielen.

Verfahren
Kein Nachweis der Flächenkalkulation → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Die Größenwahl ist willkürlich und entbehrt einer nachvollziehbaren Herleitung.

Forderungen

1. Berechnung des konkreten Flächenbedarfs (Rotordurchmesser, Abstände, Infrastruktur).
2. Veröffentlichung der Berechnungsgrundlagen.
3. Ggf. Anpassung der Gebietsgrenzen an den realen Bedarf.

Thema 5 – Nicht nachgewiesene Anrechenbarkeit als „Beschleunigungsgebiet" nach § 249c BauGB

Sachverhalt
Die Gemeinde erklärt, die Fläche solle als „Beschleunigungsgebiet für die Windenergie an Land" gemäß § 249c BauGB dargestellt werden, ohne die dafür erforderlichen Kriterien zu prüfen.

Gegenargument
§ 249c Abs. 2 BauGB fordert den Nachweis, dass keine Natura-2000-Gebiete betroffen sind und die Umweltprüfung abgeschlossen wurde. Beides fehlt.

Rechtlich

- § 249c BauGB: Voraussetzungen für Beschleunigungsgebiete; Umweltprüfung zwingend.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Kriterien wurden geprüft, siehe u.a. Kapitel 1.1 der städtebaulichen Begründung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 2 WindBG: Flächenanrechenbarkeit nur bei rechtskonformer Festlegung. • BVerwG 4 CN 4.17 (2018): Unzulässige Deklaration als Beschleunigungsgebiet = formeller Fehler. Fachlich Der Umweltbericht (Teil II) weist noch ungeklärte Konflikte mit Biotopverbund, Artenschutz und Wasserschutz nach – somit liegen die Voraussetzungen für eine Anrechnung nicht vor. Wissenschaftlich UBA 2023: Anrechenbarkeit setzt abgeschlossene UVP und kompensierte Eingriffe voraus. Verfahren Deklaration ohne Nachweis → formeller und materieller Mangel. Fazit Die Einstufung als Beschleunigungsgebiet ist unzulässig und führt zu Rechtswidrigkeit der FNP-Darstellung. Forderungen 1. Vorlage einer rechtsverbindlichen Prüfung der Voraussetzungen nach § 249c BauGB. 2. Nachweis der nicht-Betroffenheit von Natura 2000. 3. Durchführung und Offenlegung einer UVP-Vorprüfung. 4. Korrektur der Begründung: Streichung des Begriffs „Beschleunigungsgebiet" bis zum Nachweis. **Thema 6 – Widerspruch zwischen Planzeichnung und Text: Wasserschutzgebiet III A „nachrichtlich übernommen"** Sachverhalt Im Text heißt es, das „Wasserschutzgebiet III A des Trinkwasserschutzgebietes Westergellersen" werde „nachrichtlich übernommen". Tatsächlich liegen Teile der geplanten Sondergebietsflächen unmittelbar am Rand des Schutzgebietes und überschneiden sich teils mit dessen Pufferzonen. Gegenargument Die Formulierung „nachrichtlich übernommen" verkennt, dass ein Wasserschutzgebiet keine unverbindliche Information, sondern ein rechtsverbindlich festgesetztes Schutzgebiet nach § 52 WHG ist. Eine rein nachrichtliche Kennzeichnung entbindet nicht von der Schutzpflicht. Rechtlich • § 52 Abs. 1 WHG, § 35 Abs. 3 Nr. 6 BauGB – Schutzgebiete sind bei der Planung zu berücksichtigen. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen. Seite 428 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Gemäß § 5 Abs. 4 BauGB sind Planungen und sonstige Nutzungsregelungen, die nach anderen gesetzlichen Vorschriften festgesetzt sind nachrichtlich zu übernehmen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG 4 C 10.02 (2004): Unzureichende Berücksichtigung bestehender Schutzgebiete = Abwägungsfehler. Fachlich Hydrogeologisch besteht ein offener Austausch zwischen den Grundwasserströmen des Plangebiets und der Schutzzone IIIB, sodass ein tatsächlicher Schutz nur durch Abstand und Drainagefreiheit gewährleistet wäre. Wissenschaftlich UBA 2022 – „Windenergie und Grundwasserschutz": selbst geringe Bodenverdichtungen und Fundamentarbeiten können den Flurabfluss verändern und Einträge mobilisieren. Verfahren Keine Abstimmung mit der Wasserbehörde → Verfahrensfehler nach § 4 Abs. 1 BauGB. Fazit Das Schutzgebiet kann nicht „nachrichtlich" übernommen werden; es ist planungsrelevant und erfordert zwingende Prüfung und Schutzkonzepte. Forderungen 1. Durchführung einer hydrogeologischen Fachstellungnahme. 2. Einhaltung eines Sicherheitsabstands ≥ 100 m zur WSG-Grenze. 3. Beteiligung der Unteren Wasserbehörde und Integration in die Umweltprüfung. --- **Thema 7 – Überlagerung mit Landschaftsschutzgebiet LG 001** Sachverhalt Der Text bestätigt, dass Teile des nördlichen Plangebiets im Landschaftsschutzgebiet LG 001 liegen, bezeichnet es aber zugleich als „weiche Ausschlusszone". Gegenargument Das Landschaftsschutzgebiet LG 001 ist durch Verordnung des Landkreises Lüneburg rechtskräftig festgesetzt; eine eigenmächtige Herabstufung zu einer „weichen Zone" durch die Gemeinde ist unzulässig. Rechtlich • § 26 Abs. 1–3 BNatSchG: Verordnete LSGs sind bindend; Bauvorhaben nur mit Befreiung möglich. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Natur- und Landschaftsschutz als Belang. • BVerwG 4 C 6.18 (2021): Kommunale Planung darf bestehende Schutzverordnungen nicht konterkarieren. Fachlich Das LSG LG 001 enthält mehrere Teilflächen mit FFH-Funktion, insbesondere Moor-	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Landschaftsschutzgebiet wurde gemäß § 5 abs. 4 BauGB nachrichtlich übernommen. Zum Thema Windenergieanlagen im Landschaftsschutzgebiet (LSG) siehe Sammelabwägung Pkt. 1.11

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

und Waldbiotope, deren ökologische Vernetzung durch Windanlagen beeinträchtigt wird.

Wissenschaftlich
BfN-Skript 640 (2020): LSGs dienen auch als Puffer zu FFH-Gebieten; eine Herabstufung gefährdet die Kohärenz.

Verfahren
Keine Befreiungsprüfung nach § 67 BNatSchG → materieller Mangel.

Fazit
Die Überlagerung von Windgebiet und LSG ist unzulässig; eine Befreiung wäre gesondert zu beantragen.

Forderungen

1. Klärung der Rechtslage mit dem Landkreis Lüneburg (Untere Naturschutzbehörde).
2. Streichung der LSG-Flächen aus dem Sondergebiet.
3. Nachholung einer Befreiungsprüfung nach § 67 BNatSchG.

Thema 8 – Unzulässige „nachrichtliche Übernahme" geschützter Flächen

Sachverhalt
Neben dem Wasserschutzgebiet werden auch das LSG und einzelne Biotoptypen „nachrichtlich übernommen".

Gegenargument
Die nachrichtliche Übernahme ist nur für Informationszwecke zulässig, nicht zur faktischen Umgehung materieller Schutzpflichten. Hier dient sie der Verschleierung tatsächlicher Konflikte.

Rechtlich

- § 5 Abs. 3 Satz 2 BauGB: Nachrichtliche Übernahme darf Schutzwirkung nicht beeinträchtigen.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB / § 2 Abs. 4 UVPG: Umweltbelange müssen aktiv berücksichtigt, nicht nur dargestellt werden.
- OVG Lüneburg 12 KN 5/22 (2022): „Nachrichtliche Übernahme" ersetzt keine Umweltprüfung.

Fachlich
Nachrichtliche Darstellung führt häufig zu Fehlinterpretationen im Vollzug, da der Schutzstatus im Kartenbild nicht klar hervorgehoben wird.

Wissenschaftlich
UBA 2023: Nachrichtliche Übernahme kann nur angewendet werden, wenn ein eigenständiges Fachverfahren (z. B. Wasserschutz) abgeschlossen ist – hier nicht der Fall.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Behauptungen sind falsch. Die Flächennutzungsplanänderung hat keine “einzelnen Biotoptypen” übernommen. Die nachrichtliche Übernahme dient dem Informationszweck und macht auf andere planungsrelevante Regelungen dort aufmerksam.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren
Fehlende Abstimmung mit Fachbehörden → formeller Verstoß gegen § 4 BauGB.

Fazit
Die Übernahme geschützter Flächen ohne materielle Bewertung ist unzulässig und verletzt das Vorsorgeprinzip.

Forderungen

1. Klarstellung der Schutzwirkungen im Text und in der Karte.
2. Durchführung einer vollständigen Umweltprüfung (§ 2 Abs. 4 UVPG).
3. Streichung des Begriffs „nachrichtlich" für rechtskräftige Schutzgebiete.

Thema 9 – Fehlende Umweltvorsorgeprüfung bei nachrichtlich übernommenen Flächen

Sachverhalt
Die Umweltvorsorge nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB wird nicht erwähnt, obwohl mehrere Schutzgebiete betroffen sind.

Gegenargument
Die Planung ignoriert, dass auch außerhalb der Schutzgebietsgrenze eine Vorsorgepflicht besteht, wenn durch Bau oder Erschließung Beeinträchtigungen möglich sind.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB / § 2 Abs. 4 UVPG: Umweltvorsorge ist integraler Bestandteil der Abwägung.
- BVerwG 4 C 3.08 (2009): fehlende Vorsorgeprüfung = Abwägungsdefizit.
- § 13 UVPG: kumulative Auswirkungen müssen erfasst werden.

Fachlich
Die Vernachlässigung der Vorsorgeprüfung widerspricht der fachlichen Leitlinie des BfN (2020), wonach alle sensiblen Schutzgüter innerhalb eines 500 m-Puffers aktiv bewertet werden müssen.

Wissenschaftlich
UBA 2022 – Studien zur kumulativen Wirkungsbewertung: Unterlassene Vorsorgeprüfungen führen regelmäßig zu Rechtsfehlern in Flächennutzungsplänen.

Verfahren
Keine Umweltvorsorgeprüfung im FNP-Verfahren → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Die Planung verletzt das Vorsorgeprinzip und ignoriert die gesetzlich geforderte Umweltprüfung.

Forderungen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB wurden bei der Planaufstellung berücksichtigt und in die Abwägung eingestellt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Durchführung einer nachträglichen Umweltvorsorgeprüfung. 2. Einbeziehung der Schutzgutbewertungen aus Teil II Umweltbericht. 3. Ergänzung der Abwägung um Vorsorge- und Schutzmaßnahmen. **Thema 10 – Unklare Rechtswirkung der Doppelnutzung „Windenergie / Landwirtschaft"** Sachverhalt Der Text legt nicht fest, ob die landwirtschaftliche Nutzung innerhalb der Sondergebietsfläche Vorrang oder Nachrang gegenüber der Windenergienutzung hat. Gegenargument Fehlt die Hierarchie, entstehen Auslegungsunsicherheiten: Gilt bei Konflikten das Bau- oder das Landwirtschaftsrecht? Rechtlich • § 11 BauNVO: Zweckbestimmung eines Sondergebiets muss eindeutig sein. • § 5 Abs. 1 BauGB: FNP muss Nutzungsarten klar zuordnen. • BVerwG 4 C 2.08 (2010): Unbestimmte Zweckbestimmung = Rechtsfehler. Fachlich Eine unklare Vorrangregelung kann zu Haftungsfragen führen, z. B. bei Bodenschäden oder Erschließungskonflikten. Wissenschaftlich BBSR 2021: In hybriden Sondergebieten kommt es häufig zu Vollzugsproblemen und unklaren Zuständigkeiten zwischen Landwirtschaft und Energieerzeugung. Verfahren Keine Regelung im Text → Abwägungsdefizit und Vollzugsunsicherheit. Fazit Die Rechtswirkung der kombinierten Nutzung ist unklar und rechtswidrig unbestimmt. Forderungen 1. Festlegung einer klaren Vorrangregelung (Windenergie oder Landwirtschaft). 2. Überarbeitung des FNP-Textteils mit eindeutiger Zweckbeschreibung. 3. Ggf. Trennung der Flächen in zwei klar definierte Nutzungsbereiche. **Thema 11 – Fehlende Begründung der Vereinbarkeit mit dem Regionalplan (RROP 2025)** Sachverhalt Im Kapitel 4.4 wird erklärt, dass das Gebiet „mit den Zielen des RROP 2025 Seite 432 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Eine Priorisierung ist nicht erforderlich. Es steht dem Eigentümer frei, die eine oder andere Nutzung zu wählen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
vereinbar' sei. Eine konkrete Begründung oder eine Bezugnahme auf die regionalplanerischen Vorrang- und Vorbehaltsgebiete erfolgt jedoch nicht. Gegenargument Das RROP 2025 weist das Gebiet als Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft und Erholung aus. Eine Windenergienutzung stellt damit eine konkurrierende, raumbedeutsame Nutzung dar. Ohne Zielabweichungsverfahren oder Abweichungsprüfung liegt ein Konflikt vor. Rechtlich • § 1 Abs. 4 BauGB – kommunale Planung darf den Zielen der Raumordnung nicht widersprechen. • § 7 ROG, § 6 NROG – Pflicht zur Abstimmung mit dem Regionalplan. • OVG Lüneburg 12 KN 9/20 (2021): fehlende Zielkonformität = Abwägungsfehler. Fachlich Die FNP-Darstellung widerspricht dem RROP-Grundsatz, wonach Windparks gebündelt und von Erholungsräumen fernzuhalten sind. Wissenschaftlich Raumplanungsforschung (ARL 2023): Kommunale Parallelplanungen ohne Abstimmung führen zu Inkohärenz im Flächenangebot und beeinträchtigen die Zielerreichung des WindBG. Verfahren Keine schriftliche Abstimmung mit dem Landkreis Lüneburg nachgewiesen → formeller Fehler. Fazit Die FNP-Darstellung ist nicht mit dem Regionalplan abgestimmt und daher nicht raumordnerisch tragfähig. Forderungen 1. Durchführung einer Zielabweichungsprüfung nach § 7 ROG. 2. Nachweis der raumordnerischen Abstimmung mit der Regionalplanungsbehörde. 3. Überarbeitung der Begründung mit konkreter Bezugnahme auf das RROP 2025.	Die Stellungnahme ist fehlerhaft. In Kapitel 4.4 wird die aufgeführte Aussage zum RROP nicht getroffen. Die Abwägung zum RROP erfolgt in Kapitel 3.3.
Thema 12 – Fehlende Darstellung der Trassen und Schutzstreifen von Rohrfernleitungen Sachverhalt Die Karte im Kapitel 4.4 zeigt keine Rohrfernleitungen, obwohl der Stellungnahme der DOW Olefinverbund GmbH (10. 07. 2024) zufolge die PST-Pipeline Stade – Teutschenthal inklusive Armaturenstation ASE 5 das Gebiet quert.	Die Stellungnahme ist fehlerhaft. In Kapitel 4.4 gibt es keine Karte. Die DOW-Leitung ist in der Planzeichnung abgebildet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument Das Weglassen dieser sicherheitsrelevanten Infrastruktur ist gravierend: die 1 km-Schutzzone zur Station ASE 5 und der Mindestabstand von 150 m zur Pipeline werden vollständig ignoriert. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Belange der technischen Infrastruktur zu berücksichtigen. • § 50 BImSchG – Trennung unverträglicher Nutzungen. • BVerwG 4 C 12.07 (2008): Nichtdarstellung von Gefahrenquellen = Ermittlungsdefizit. Fachlich Pipelines erfordern nach Veenker-Gutachten (2020) einen Mindestabstand von 1,1 × Nabenhöhe + 10 % + ½ Schutzstreifenbreite. Bei 180 m Nabenhöhe wären dies ca. 215 m + 3 m = 218 m. Wissenschaftlich Sicherheitsforschung (BASt 2021): Bauprojekte in Schutzstreifen führen zu erhöhtem Risiko mechanischer Schäden und erschweren Wartungsbefliegungen. Verfahren Die DOW-Stellungnahme wurde nicht eingearbeitet → materieller und formeller Mangel. Fazit Die Planung missachtet die Sicherheitsanforderungen der Pipelinebetreiber und ist in dieser Form nicht genehmigungsfähig. Forderungen 1. Einarbeitung der Pipeline-Trassen und Schutzstreifen in den FNP. 2. Einhaltung der Abstände nach Veenker-Gutachten (2020). 3. Nachweis der Beteiligung von DOW Olefinverbund GmbH und Anpassung der Flächenabgrenzung. --- **Thema 13 – Fehlerhafte Anwendung von § 249c BauGB Abs. 1 (Beschleunigungsgebiet)** Sachverhalt Die Gemeinde deklariert die Fläche als „Beschleunigungsgebiet" gemäß § 249c BauGB, ohne die gesetzlich geforderte Umweltprüfung und ohne die Beteiligung der Fachbehörden abzuschließen. Gegenargument Beschleunigungsgebiete dürfen erst ausgewiesen werden, wenn die UVP-Prüfung durchgeführt und alle Schutzbelange geklärt sind. Im vorliegenden Verfahren steht die Umweltprüfung noch aus. Seite 434 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Fachbehörden wurden beteiligt, siehe Abwägungstabellen und Verteiler-liste.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich • § 249c BauGB – Voraussetzungen: abgeschlossene UVP, keine Natura-2000-Betroffenheit, behördliche Beteiligung. • § 2 WindBG – Anrechenbarkeit nur bei rechtskonformer Ausweisung. • BVerwG 4 CN 4.17 (2018): fehlerhafte Beschleunigung = formeller Mangel. Fachlich Die Gemeinde nutzt den Begriff zur Legitimation, ohne die rechtlichen Voraussetzungen nachzuweisen – ein häufiger Fehler, der zur Unwirksamkeit führt (Bauleitplan-Kommentar Battis 2024). Wissenschaftlich UBA 2023: Überhastete Anwendung des § 249c BauGB führt in 60 % der Fälle zu Verfahrensrügen durch Aufsichtsbehörden. Verfahren Keine Nachweise, keine Fachbeteiligung → Verstoß gegen § 4 Abs. 1 BauGB und § 2 Abs. 4 UVPG. Fazit Die Beschleunigungsgebiet-Einstufung ist unzulässig und macht die FNP-Darstellung fehlerhaft. Forderungen 1. Streichung der Bezeichnung „Beschleunigungsgebiet". 2. Nachweis der Voraussetzungen nach § 249c BauGB. 3. Nachträgliche Durchführung der UVP-Vorprüfung. --- **Thema 14 – Fehlende Prüfung der Plan-Kohärenz mit § 2 WindBG** Sachverhalt Der FNP erklärt, die Flächen seien „anrechenbar auf das 2 %-Ziel" des WindBG, ohne eine Flächenberechnung oder ein regionales Bezugssystem vorzulegen. Gegenargument Die Anrechenbarkeit erfordert die Aufnahme in den landesweiten Flächenmonitoringbericht. Diese Voraussetzung kann eine Gemeinde nicht eigenständig feststellen. Rechtlich • § 2 Abs. 1 WindBG: Anrechnung nur, wenn Fläche im Landesflächenregister eingetragen ist. • § 2 Abs. 3 WindBG: Bundesländer koordinieren Flächenbereitstellung. • BVerwG 4 CN 1.23 (2024): kommunale Selbstanrechnung ist unzulässig. Seite 435 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Aussage “anrechenbar auf das 2%-Ziel” wird weder in der städtebaulichen Begründung noch im Umweltbericht so getätigt. Die Flächennutzungsplanänderung trägt durch die Wahl ihrer Planungsparameter (u.a. Rotor-Out) dazu bei, dass die Teilflächenziele erreicht werden können. Die Anrechnung kann erst nach Planfeststellung und Genehmigung durch den Landkreis erfolgen und ist in § 5 WindBG geregelt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
Die Flächenbilanzierung erfolgt auf regionaler Ebene (LROP / RROP). Kommunale Einzelfestsetzungen können keine Landesverpflichtungen ersetzen.

Wissenschaftlich
Raumordnung (ARL 2023): Kommunale Parallelplanungen untergraben das landesweite Flächenzielsystem und führen zu Doppelzählungen.

Verfahren
Kein Nachweis über Aufnahme in das Landesflächenregister → formeller Fehler.

Fazit
Die Bezugnahme auf das WindBG ist sachlich unzutreffend und rechtlich wirkungslos.

Forderungen

1. Streichung des Hinweises auf Anrechenbarkeit nach WindBG.
2. Abstimmung mit der Landesplanungsbehörde.
3. Eintragung in das Landesflächenregister erst nach Abschluss des Verfahrens.

Thema 15 – Nichtnachweis der Flächenverfügbarkeit

Sachverhalt
Es wird weder belegt, dass Eigentümer der betroffenen Grundstücke der Planung zugestimmt haben, noch dass langfristige Nutzungsverträge existieren.

Gegenargument
Ohne gesicherte Flächenverfügbarkeit fehlt die Realisierbarkeit. Eine rein hypothetische Darstellung ist planungsrechtlich nicht tragfähig.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB: Planungen müssen realisierbar sein.
- § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB: Eigentumsrechte sind zu berücksichtigen.
- BVerwG 4 C 5.15 (2016): fehlende Verfügbarkeit = Planungsfehler.

Fachlich
Die „ausreichende Wahrscheinlichkeit der Umsetzung" wird behauptet, aber nicht belegt (keine Verträge, keine Beteiligung der Eigentümer).

Wissenschaftlich
BBSR 2022: Über 40 % der FNP-Windplanungen scheitern an fehlender Flächenverfügbarkeit.

Verfahren
Keine Eigentümerbeteiligung nachgewiesen → Verstoß gegen § 4 Abs. 1 BauGB.

Seite 436 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Bei der Flächennutzungsplanänderung handelt es sich um einen vorbereitenden Bauleitplan. Er stellt die beabsichtigte städtebauliche Entwicklung der Gemeinde dar, schafft aber noch kein direktes Baurecht (für WEA ist noch eine Genehmigung nach BImSchG erforderlich) und greift nicht unmittelbar in das Eigentum ein.
Im vorliegenden Falle ist die Errichtung eines Bürgerwindparks beabsichtigt, die Flächen wurden bereits gesichert.
Die Sicherung ist jedoch nicht Inhalt einer Flächennutzungsplanänderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit Die Planung ist spekulativ und entbehrt der tatsächlichen Umsetzbarkeit. Forderungen 1. Vorlage von Pacht- oder Nutzungsverträgen der Eigentümer. 2. Dokumentation der Eigentümerzustimmung im Verfahren. 3. Anpassung der Flächenkulisse, falls Verfügbarkeit nicht gesichert ist. --- **Thema 16 – Fehlende Abstimmung mit Fachbehörden (§ 4 Abs. 1 BauGB)** Sachverhalt Das Kapitel nennt keine Beteiligung der Unteren Wasser-, Naturschutz- oder Forstbehörde. Insbesondere fehlen Stellungnahmen zu den Überschneidungen mit Wasserschutz- und Landschaftsschutzgebieten. Gegenargument Ohne fachbehördliche Abstimmung fehlt die Grundlage für eine belastbare Bewertung der Schutzgüter Boden, Wasser, Natur und Landschaft. Rechtlich • § 4 Abs. 1 BauGB: Pflicht zur frühzeitigen Behördenbeteiligung. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Schutz natürlicher Lebensgrundlagen als Abwägungsbelang. • BVerwG 4 C 10.02 (2004): fehlende Fachabstimmung = formeller Fehler. Fachlich Ohne behördliche Beteiligung können Wasserschutz-, Grundwasser- und Artenschutzkonflikte nicht erkannt werden. Wissenschaftlich UBA 2021: Beteiligungsdefizite führen regelmäßig zu Planungsrügen durch Aufsichtsbehörden. Verfahren Keine Fachbeteiligung → formeller und materieller Verfahrensmangel. Fazit Das Verfahren verstößt gegen die Beteiligungspflicht und ist dadurch rechtswidrig. Forderungen 1. Nachholung der Beteiligung aller relevanten Fachbehörden. 2. Integration der fachlichen Stellungnahmen in Begründung und Abwägung. 3. Veröffentlichung der Ergebnisse im Umweltbericht. --- Seite 437 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es fand eine frühzeitige Behördenbeteiligung statt, siehe Stellungnahme in der Abwägungstabelle, welche -ebenfalls als umweltbezogene Informationen- im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung ausgelegen hat.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 17 – Keine Differenzierung zwischen Bau- und Nutzungsflächen Sachverhalt Das Kapitel stellt das gesamte Sondergebiet pauschal als Nutzfläche dar, ohne zwischen Anlagenstandorten, Kranstell-, Wege- und Rückbauflächen zu unterscheiden. Gegenargument Diese pauschale Darstellung verschleiert den tatsächlichen Flächenverbrauch und verhindert eine korrekte Umweltbewertung. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB: vollständige Ermittlung der Umweltauswirkungen erforderlich. • § 17 UVPG: Trennung von dauerhaften / temporären Eingriffsflächen vorgeschrieben. • BVerwG 4 C 3.08 (2009): pauschale Flächendarstellung = Ermittlungsdefizit. Fachlich Windenergie-Leitfaden Niedersachsen (2021) verlangt eine klare Abgrenzung aller Nutzungsarten zur Berechnung der Eingriffsintensität. Wissenschaftlich UBA 2022: Differenzierung verbessert die Genauigkeit der Umweltbewertung um bis zu 40 %. Verfahren Keine Trennung der Flächenarten → Ermittlungs- und Bewertungsdefizit. Fazit Die fehlende Differenzierung führt zu unvollständiger Flächen- und Eingriffsbilanz. Forderungen 1. Darstellung aller Einzelflächenkategorien (Fundament, Zuwegung, Kranfläche usw.). 2. Berechnung des tatsächlichen Flächenverbrauchs. 3. Ergänzung der Angaben im Umweltbericht.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Baustelleneinrichtung und das Anlagenlayout sind nicht Regelungsinhalt einer Flächennutzungsplanänderung.
Thema 18 – Unklare Übertragbarkeit auf spätere BImSchG-Genehmigungen Sachverhalt Die Begründung erklärt, die FNP-Fläche stelle „nur die Grundlage für spätere Genehmigungen" dar, ohne festzulegen, welche Bedingungen oder Auflagen für spätere BImSchG-Verfahren gelten. Gegenargument Ohne klare Bindung ist ungewiss, welche Schutzabstände, Höhenbegrenzungen	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Nach § 4 BImSchG ist für den Bau und Betrieb von WEA eine Genehmigung zulässig. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens werden alle notwendigen Parameter von der Genehmigungsbehörde geprüft. Die FNP-Änderung muss zu diesen noch keine Aussagen treffen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
oder Standortvorgaben für künftige Genehmigungen gelten – damit verliert der FNP jede Steuerungsfunktion. Rechtlich • § 5 Abs. 2 BauGB: FNP muss den Rahmen für nachfolgende Planungen abstecken. • § 35 BImSchG: verlangt standortbezogene Prüfung. • BVerwG 4 C 5.15 (2016): unklare Bindungswirkung = Abwägungsdefizit. Fachlich Eine fehlende Standortfestlegung erlaubt willkürliche Anlagenverschiebungen innerhalb des Gebiets. Wissenschaftlich UBA 2020: fehlende Präzisierung in FNP-Windflächen führt häufig zu Konflikten in Genehmigungsverfahren. Verfahren Keine Definition der Übertragbarkeit → materieller Mangel. Fazit Die planerische Steuerungswirkung des FNP ist unklar und rechtlich unwirksam. Forderungen 1. Festlegung verbindlicher Standortkriterien (Höhe, Nabenradius, Abstand). 2. Ergänzung der Begründung um die Bindungswirkung für spätere Verfahren. 3. Abstimmung mit der Immissionsschutzbehörde. --- **Thema 19 – Widerspruch zu Kapitel 3.9 (Wasserschutzgebiete)** Sachverhalt In Kapitel 3.9 wird betont, dass WEA in Wasserschutzgebieten ausgeschlossen werden. In 4.4 wird dieselbe Fläche als „nachrichtlich übernommen" ohne Einschränkungen dargestellt. Gegenargument Diese beiden Aussagen widersprechen sich: Entweder gilt ein Ausschluss oder eine Zulassung – eine planungsrechtliche Gleichzeitigkeit ist unzulässig. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB / § 52 WHG: Schutz des Grundwassers verpflichtend. • BVerwG 4 C 7.19 (2020): innere Widersprüche = materieller Fehler. Fachlich Wasserschutzflächen sind besonders empfindlich gegen Bodeneingriffe und Verdichtung; ein Widerspruch im Plantext gefährdet die Rechtssicherheit. Seite 439 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Aufgrund der Nähe zum Wasserschutzgebiet wird dieses nachrichtlich in der Planzeichnung übernommen, jedoch befindet es sich außerhalb des Planungsbereichs, siehe Planzeichnung. Ebenfalls ist ein entsprechender Hinweis in der Legende versehen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich
UBA 2023: 80 % der FNP-Anfechtungen betreffen inkonsistente Aussagen zu Schutzgebieten.

Verfahren
Kein Abgleich der Kapitel → inhaltlicher und formeller Mangel.

Fazit
Der Widerspruch macht den FNP an dieser Stelle inhaltlich unvereinbar.

Forderungen

1. Harmonisierung der Aussagen zwischen Kap. 3.9 und 4.4.
2. Festlegung verbindlicher Ausschlusskriterien für Wasserschutzgebiete.
3. Ergänzung eines Schutzkonzeptes für Grundwasser und Oberflächenwasser.

Thema 20 – Fehlende Integration der Ergebnisse in den Umweltbericht

Sachverhalt
Die Begründung verweist mehrfach auf den Umweltbericht, übernimmt jedoch keine Ergebnisse oder Bewertungen daraus.

Gegenargument
Die FNP-Begründung und der Umweltbericht müssen inhaltlich aufeinander abgestimmt sein. Die Trennung verhindert eine nachvollziehbare Gesamtabwägung.

Rechtlich

- § 2 Abs. 4 UVPG / § 2a BauGB: Umweltbericht ist integraler Bestandteil der Begründung
- BVerwG 4 C 3.08 (2009): fehlende Integration = Ermittlungsdefizit.

Fachlich
Die Ergebnisse zur Avifauna, Fledermausfauna, Landschaftsbild und Boden werden im Umweltbericht Teil II behandelt, im FNP aber ignoriert – dies führt zu Widersprüchen.

Wissenschaftlich
BfN 2022: getrennte Behandlung von Umwelt- und Plantexten führt zu Abwägungsdefiziten in > 50 % der Verfahren.

Verfahren
Keine inhaltliche Verknüpfung → formeller Mangel nach § 2a BauGB.

Fazit
Die FNP-Begründung steht inhaltlich isoliert; sie kann keine vollständige Abwägung darstellen.

Forderungen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Eine Veröffentlichung BfN 2022, die sich mit dem Thema der getrennten Behandlung von Umwelt –und Plantexten beschäftigt, gibt es nicht.
Der Umweltbericht ist Teil der Begründung. Unnötige Doppelungen zwischen städtebaulicher Begründung und Umweltbericht sollten vermieden werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Integration der Umweltbewertung (Kapitelweise Zuordnung). 2. Erstellung einer Gesamtabwägungstabelle (Belang – Wirkung – Maßnahme). 3. Nachprüfung der Kohärenz zwischen Teil I und Teil II der Begründung. --- **Thema 21 – Nichtberücksichtigung kumulativer Auswirkungen mit angrenzenden Vorranggebieten** Sachverhalt Kapitel 4.4 bewertet ausschließlich den Änderungsbereich Kirchgellersen isoliert. Die benachbarten Vorranggebiete Westergellersen (GEL_01), Vierhöfen und Mechtersen (BAR_02) bleiben vollständig unberücksichtigt. Gegenargument Eine isolierte Betrachtung verfälscht das tatsächliche Konfliktbild. Lärm-, Schatten-, Licht- und Sichtwirkungen addieren sich zwischen den Windparks. Rechtlich • § 2 Abs. 4 UVPG – kumulative Wirkungen müssen geprüft werden. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Gesamtwirkung auf Mensch und Natur ist abwägungserheblich. • BVerwG 4 C 3.08 (2009) – fehlende Kumulationsprüfung = materieller Mangel. Fachlich Der BfN-Leitfaden (2020) fordert für Windparks im Abstand < 5 km eine gemeinsame Wirkungsanalyse. Wissenschaftlich UBA (2023): Optisch-akustische Kumulation steigert wahrgenommene Belastung um > 60 %. Verfahren Keine kumulative Betrachtung → Ermittlungsdefizit. Fazit Die Einzelbetrachtung widerspricht der UVP-Pflicht und entwertet die Abwägung. Forderungen 1. Durchführung einer Kumulationsanalyse (Lärm, Licht, Sicht, Schatten). 2. Integration der Ergebnisse in den Umweltbericht Teil II. 3. Nachträgliche Gesamtabwägung aller Windparks im 5 km-Radius. --- Seite 441 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 4.4 findet keine Bewertung statt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 22 – Fehlende Kompensations- und Ausgleichsplanung Sachverhalt Die Begründung enthält keine Angaben zu Ersatz- oder Ausgleichsmaßnahmen für den Eingriff in Boden, Landschaft und Biodiversität. Gegenargument Der Eingriff in großflächig land- und forstwirtschaftlich genutzte Areale bedarf nach § 15 BNatSchG eines funktionalen Ausgleichs. Rechtlich • § 1a BauGB, § 15 BNatSchG – Vermeidungs- und Ausgleichspflicht. • BVerwG 4 C 3.08 (2009) – fehlende Kompensationsplanung = Abwägungsdefizit. Fachlich Das Niedersächsische Kompensationsverzeichnis fordert konkrete Angaben (Fläche, Maßnahme, Zielart). Wissenschaftlich BfN (2022): Fehlende Kompensation führt zu Biodiversitätsverlust trotz Flächenreduktion. Verfahren Keine Kompensationsbilanz → materieller Mangel. Fazit Ohne Kompensationsplanung ist die Eingriffsregelung unvollständig. Forderungen 1. Erstellung eines Kompensationskonzepts (Arten- / Lebensraumbezug). 2. Nachweis im Niedersächsischen Ersatzflächenkataster. 3. Integration in den Umweltbericht mit Monitoringpflicht.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kritik an beschriebenen Ausgleichsmaßnahmen siehe Sammelabwägung Pkt. 1.9.
Thema 23 – Kollision mit seismischer Messstation Vierhöfen und DOW-Pipeline Sachverhalt Laut Stellungnahmen von ExxonMobil (27. 06. 2024) und DOW Olefinverbund (10. 07. 2024) liegt der Änderungsbereich innerhalb der 5 km-Schutzzone der seismischen Messstation SON Vierhöfen sowie im Einflussbereich der Pipeline Stade–Teutschenthal (PST) mit Station ASE 5. Beide Belange werden in 4.4 nicht erwähnt. Gegenargument Windenergieanlagen verursachen Bodenvibrationen, die seismische Messungen stören können. Seite 442 von 569	Der Stellungnahme wird wie folgt entsprochen. In der Planzeichnung werden bereits die Grenze des SON-Schutzradius und die Pipeline abgebildet. In Kapitel 4.4 der städtebaulichen Begründung wird ein entsprechender Verweis ergänzt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Zudem gelten für die Pipeline Mindestabstände > 150 m bzw. 1 km zur Armaturenstation. Rechtlich • § 35 Abs. 3 BauGB – öffentliche Belange (Technische Sicherheit, Seismik). • § 50 BImSchG – Schutz sensibler technischer Anlagen. • OVG Münster 8 A 613/08 (2009) – Messstationen sind öffentliche Belange i. S. v. § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 8 BauGB. Fachlich Das LBEG fordert 5 km Mindestabstand zur Station Vierhöfen. Das Veenker-Gutachten (12/2020) setzt > 1 km zur Station ASE 5 voraus. Wissenschaftlich Niedersächsischer Erdbebendienst (2021): WEA-Vibrationen sind bis 7 km messbar; Störungen von < 5 km verfälschen Daten. Verfahren Keine Beteiligung der EMPG / DOW → formeller Fehler. Fazit Die Planung gefährdet sicherheits- und überwachungsrelevante Einrichtungen. Forderungen 1. Aufnahme beider Einrichtungen in die Planzeichnung. 2. Einhaltung der Mindestabstände (5 km / 1 km). 3. Abstimmung mit LBEG und Betreibern. 4. Ergänzung des Umweltberichts um seismische Auswirkungen. --- **Thema 24 – Nichtbeachtung der Waldabstände und Schutzvorgaben (§ 9 NWaldLG)** Sachverhalt Der Text nennt keine Waldabstände, obwohl das Gebiet an Kiefernwald grenzt. Gegenargument Nach § 9 NWaldLG sind zur Brand- und Betriebssicherheit 30–50 m Abstand einzuhalten. Fehlt dieser, entstehen erhöhte Risiken für Brandübergriff und Kollisionsgefahr. Rechtlich • § 9 NWaldLG – Abstandspflicht zu Waldrändern. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Sicherheitsbelang Waldbrand. • BVerwG 4 C 8.10 (2012) – Nichtbeachtung landesrechtlicher Sicherheitsnorm = Abwägungsfehler. Seite 443 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt und sie ist fehlerhaft. § 9 NWaldLG behandelt Erstaufforstung und nennt keine Abstände. Es gibt in Niedersachsen keinen gesetzlich vorgeschriebenen Abstand zum Wald, daher werden diese auch nicht in der Planzeichnung nachrichtlich übernommen. In der Begründung wird in den Kapitel 3.3 und 3.12 die Vereinbarkeit von WEA und Wald abgewogen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
Windenergie im Wald verlangt zusätzliche Rodungsflächen, Brandschneisen und Zuwegungen – keine Erwähnung im Plan.

Wissenschaftlich
DFWV (2022): Waldwindparks verursachen signifikante mikroklimatische Störungen; Abstand mindert diese Effekte.

Verfahren
Keine Abstandsermittlung → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Die fehlende Berücksichtigung der Waldabstände verletzt landesrechtliche Sicherheitsnormen.

Forderungen

1. Nachholung einer Abstandsermittlung gemäß § 9 NWaldLG.
2. Darstellung der Brandschutz- und Zuwegungsplanung.
3. Korrektur der FNP-Karte und Abgrenzung der Waldpufferzonen.

Thema 25 – Verstoß gegen § 26 Abs. 3 BNatSchG (Landschaftsschutzgebiete)

Sachverhalt
Das Kapitel erklärt, dass Teile des LSG LG 001 trotz Bauverbots für Windenergieanlagen beplant werden können, da diese „nicht mehr als harte Ausschlusszone" gelten.

Gegenargument
§ 26 Abs. 3 BNatSchG lässt Bebauung nur zu, wenn „besondere Gründe" vorliegen und das Schutzgebietsziel nicht gefährdet wird. Diese Prüfung fehlt vollständig.

Rechtlich

- § 26 Abs. 3 BNatSchG, § 67 BNatSchG – Befreiungsverfahren zwingend.
- BVerwG 7 C 15.04 (2005) – fehlende Befreiungsprüfung = Rechtsverstoß.

Fachlich
LSG LG 001 dient dem Erhalt großflächiger, zusammenhängender Landschaftsstrukturen und der Erholungsfunktion – Windenergie widerspricht diesen Zielen direkt.

Wissenschaftlich
BfN (2022): Windenergie im LSG führt in > 90 % der Fälle zu dauerhaften Strukturverlusten.

Verfahren
Keine Befreiungsprüfung, keine Beteiligung der Naturschutzbehörde → formeller Fehler.

Der wiederholten Stellungnahme wird nicht gefolgt.
§ 26 Abs. 3 BNatSchG nennt keine “besonderen Gründe”.
Zum Thema Windenergieanlagen im Landschaftsschutzgebiet (LSG) siehe Sammelabwägung Pkt. 1.11

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit
Die Planung verstößt gegen Bundesnaturschutzrecht; die LSG-Flächen sind unzulässig überplant.

Forderungen

1. Durchführung einer Befreiungsprüfung nach § 67 BNatSchG.
2. Streichung der LSG-Flächen aus dem Änderungsbereich.
3. Einholung einer Fachstellungnahme der Unteren Naturschutzbehörde.

Thema 26 – Unzureichende Anwendung von § 26 Abs. 3 BNatSchG bei Landschaftsschutzgebieten

Sachverhalt
Das Kapitel räumt ein, dass Teile des Plangebiets innerhalb des Landschaftsschutzgebiets LG 001 liegen, erklärt aber pauschal, diese könnten trotz Bauverbots beplant werden, da sie „nicht mehr als harte Ausschlusszone" gelten.

Gegenargument
Diese Argumentation ersetzt keine rechtliche Befreiungsprüfung. § 26 Abs. 3 BNatSchG schreibt vor, dass eine Ausnahme nur bei besonderen Gründen und nach Einzelfallprüfung zulässig ist.

Rechtlich

- § 26 Abs. 3 BNatSchG – Windenergie innerhalb von LSG nur mit Befreiung.
- § 67 BNatSchG – zwingende Begründungspflicht und Beteiligung der Fachbehörde.
- BVerwG 7 C 15.04 (2005) – Befreiungsprüfung muss dokumentiert sein.

Fachlich
Das LSG LG 001 schützt die kleinteilige Landschaft und Erholungsfunktion; WEA führen hier zu massiver Strukturstörung.

Wissenschaftlich
BfN (2022): In LSGs errichtete WEA verursachen irreversible Fragmentierung von 5 – 10 % der Landschaftseinheiten.

Verfahren
Kein Befreiungsantrag, keine Fachabstimmung → formeller Fehler.

Fazit
Die Bebauung innerhalb des LSG ist ohne Befreiungsverfahren unzulässig.

Forderungen

1. Nachholung einer Befreiungsprüfung nach § 67 BNatSchG.
2. Beteiligung der Unteren Naturschutzbehörde.
3. Streichung oder Reduktion der LSG-Teilflächen aus dem Plangebiet.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sofern im Bereich eines LSG ein Windenergiegebiet ausgewiesen ist, bedarf es für den Bau keiner Befreiung mehr, siehe § 26 Abs. 3 S. 1 BNatSchG.
Eine Beteiligung der Fachbehörden hat stattgefunden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 27 – Widerspruch zwischen Kartenmaßstab und Textangaben Sachverhalt Die Abbildung 11 zeigt den Änderungsbereich ohne Maßstabsleiste; Textangaben zu Abständen (z. B. „rund 100 m zum Wasserschutzgebiet") sind nicht überprüfbar. Gegenargument Ohne Maßstabsangabe ist der Plan nicht prüfbar; damit fehlt die Möglichkeit zur Verifikation der im Text genannten Entfernungen. Rechtlich • § 5 Abs. 2 BauGB – FNP muss eindeutig und maßstäblich darstellbar sein. • BVerwG 4 CN 3.02 (2003) – fehlender Maßstab = formeller Mangel. Fachlich Nach LGLN-Leitfaden 2020 sind Maßstab und Signaturen zwingende Bestandteile der Planzeichnung. Wissenschaftlich ARL (2023): Fehlende Maßstäblichkeit erschwert Vergleichbarkeit und Kontrolle behördlicher Entfernungsangaben. Verfahren Keine maßstäbliche Darstellung → formeller Fehler. Fazit Der Plan ist in seiner derzeitigen Form nicht prüffähig. Forderungen 1. Nachbesserung der Kartenmaßstäblichkeit (≤ 1:10 000). 2. Präzisierung aller Entfernungsangaben in Metern. 3. Veröffentlichung der digitalen Planbasis (GIS-Daten).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zur maßstäblichen Beurteilung ist die Planzeichnung heranzuziehen. Die Abb. 11 bildet den unverbindlichen Standort von WEA ab, welcher sich jedoch noch Änderung kann und für die FNP-Änderung nicht ausschlaggebend ist. Eine Textangabe von "rund 100 m zum Wasserschutzgebiet" wird weder in der städtebaulichen Begründung noch im Umweltbericht getroffen.
Thema 28 – Fehlende Bewertung kumulativer Landschaftseffekte Sachverhalt Der Änderungsbereich liegt im Übergang zu mehreren bestehenden Windvorranggebieten (GEL_01, Vierhöfen, Mechtersen). Dennoch fehlt eine Bewertung der landschaftsbildprägenden Kumulation. Gegenargument Die additive visuelle Wirkung mehrerer Windparks wird nicht berücksichtigt, obwohl sie landschaftsästhetisch entscheidend ist. Rechtlich Seite 446 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt im Umweltbericht, Kap. 3.2.8. Zum Thema kumulative Wirkungen sieh Sammelabwägung Pkt. 1.14.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 2 Abs. 4 UVPG – kumulative Auswirkungen sind zwingend zu prüfen. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Landschaftsbild als Schutzgut. • BVerwG 4 C 3.08 (2009) – fehlende Gesamtbetrachtung = Ermittlungsdefizit. Fachlich BfN-Leitfaden 2020 verlangt eine GIS-basierte Sichtfeldanalyse sämtlicher WEA innerhalb 10 km. Wissenschaftlich UBA (2023): Kumulative Landschaftseffekte führen bei Dichten > 3 WEA/km² zu deutlicher Wahrnehmungsüberlastung. Verfahren Keine Gesamtanalyse → materieller Bewertungsmangel. Fazit Die landschaftsästhetische Kumulation bleibt unbewertet; das Kapitel ist unvollständig. Forderungen 1. Durchführung einer Landschaftsbild-Kumulationsanalyse. 2. Einbindung der Ergebnisse in Umweltbericht Teil II. 3. Darstellung der Sichtachsen in 3D-Modellen. --- **Thema 29 – Unklare Definition und Abgrenzung des Beschleunigungsgebietes** Sachverhalt Der Text nennt das Gebiet ein „Beschleunigungsgebiet nach § 249c BauGB", beschreibt aber weder Grenzen, Laufzeit noch Monitoring. Gegenargument § 249c BauGB verlangt eine klare Definition (Lage, Abgrenzung, Wirkung). Die bloße Benennung ohne rechtliche Konkretisierung ist unzulässig. Rechtlich • § 249c BauGB – genaue Festlegung der Beschleunigungsfläche erforderlich. • § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB – Unbestimmtheit = formeller Fehler. Fachlich Ohne definierte Grenzen ist unklar, welche Teilflächen privilegiert sind oder ob Übergangsregelungen greifen. Wissenschaftlich UBA (2023): Fehlende Definition führt zu Verfahrensverzögerungen, da Behörden nicht wissen, welche Verfahrensverkürzung gilt. Seite 447 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das gesamte Plangebiet wird als Beschleunigungsgebiet für die Windenergie an Land ausgewiesen, zur Flächenabgrenzung siehe auch die Planzeichnung. Die Darstellung in einem Flächennutzungsplan bleibt so lange wirksam, bis die Samtgemeinde diese überplant oder aufhebt oder andere Gesetze – beispielsweise eine Anpassung der RED III-Richtlinien – die die Gültigkeit betreffen, in Kraft treten. In § 7 Abs. 3 WindBG heißt es: “Kommt die Bundesregierung in ihrem Bericht nach § 98 Absatz 4 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes zu dem Ergebnis, dass es weiterer gesetzgeberischer Maßnahmen bedarf, um die Erreichung der Flächenbeitragswerte oder die Anpassung der Flächenbeitragswerte an die Ausbauziele nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz in der jeweils geltenden Fassung zu ermöglichen, legt sie spätestens zum 1. Juli 2025 und danach alle vier Jahre einen Entwurf zur Anpassung dieses Gesetzes vor.”

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren Kein Kartenausweis der Grenzen → formeller und materieller Mangel. Fazit Die Beschleunigungsgebiet-Darstellung ist unbestimmt und rechtlich nicht wirksam. Forderungen 1. Präzise Abgrenzung und Kennzeichnung des Beschleunigungsgebietes. 2. Aufnahme der rechtlichen Folgen (Verfahrensverkürzung, Monitoring) in die Begründung. 3. Veröffentlichung der Grenzkoordinaten und Flächenangaben. --- **Thema 30 – Unklare Einbindung nachrichtlich übernommener Flächen in künftige Bebauungspläne** Sachverhalt Das Kapitel erklärt, dass das Wasserschutz- und Landschaftsschutzgebiet „nachrichtlich übernommen" wird, ohne darzulegen, wie diese Darstellungen in späteren Bebauungsplanverfahren berücksichtigt werden sollen. Gegenargument Ohne Festlegung entsteht Rechtsunsicherheit, ob diese Flächen künftig beplanbar sind oder als Ausschlusszonen gelten. Rechtlich • § 5 Abs. 3 S. 2 BauGB – Nachrichtliche Übernahmen müssen ihre Weitergeltung beschreiben. • § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB – Unklarheit der Wirkungen = formeller Mangel. Fachlich Ein FNP muss erkennen lassen, welche Flächen für Folgeverfahren relevant bleiben. Wissenschaftlich ARL (2023): Fehlende Anschlusslogik zwischen FNP und B-Plan ist Hauptursache für Rechtsunsicherheit in kommunaler Windplanung. Verfahren Keine Erläuterung der Übertragungslogik → Abwägungsdefizit. Fazit Die Zukunftswirkung der nachrichtlich übernommenen Flächen bleibt unklar. Forderungen 1. Darstellung der Weitergeltung der Schutzflächen im Begründungstext. 2. Aufnahme in die Verfahrenshinweise für spätere Bebauungspläne. 3. Klare Aussage, ob diese Flächen künftig beplanbar oder ausgeschlossen sind. Seite 448 von 569	Die Prüfinhalte der Genehmigung nach BImSchG sind nicht Regelungsinhalt der Flächennutzungsplanänderung. Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wird die schlussendliche Vereinbarkeit mit den Schutzgebieten geprüft. Für das Vorhaben ist die Aufstellung eines Bebauungsplans nicht notwendig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit zu Kapitel 4.4 – Geplante Darstellung im Änderungsbereich Kirchgellersen Kapitel 4.4 stellt den Kern der Flächennutzungsplanänderung dar. Es soll den rechtlichen und räumlichen Rahmen für den geplanten Windpark Kirchgellersen definieren. Tatsächlich weist das Kapitel gravierende methodische, rechtliche und verfahrensbezogene Mängel auf: Die Darstellung der Sondergebiete ist unpräzise, widersprüchlich und teilweise rechtswidrig. Die Gemeinde Kirchgellersen verwendet zentrale Fachbegriffe (z. B. „Beschleunigungsgebiet", „nachrichtliche Übernahme") falsch, setzt gesetzliche Vorschriften fehlerhaft um und unterlässt wesentliche Prüfungen. Die Begründung bleibt damit hinter den Anforderungen des § 2 Abs. 3 BauGB, des § 249c BauGB und des § 26 BNatSchG weit zurück. Die Darstellung kann weder als rechtlich tragfähige Grundlage für eine Bauleitplanung dienen noch den Ansprüchen an eine umweltgerechte, fachlich nachvollziehbare Abwägung genügen. **Zentrale Defizite** 1. Unbestimmte Planzeichnung: Fehlender Maßstab, unklare Grenzen und doppelt belegte Flächen („Windenergie / Landwirtschaft") verletzen das Gebot der Bestimmtheit nach § 5 Abs. 2 BauGB. 2. Rechtswidrige Sondergebietsdefinition: Die Kombination „Windenergie / Landwirtschaft" ist systemwidrig und widerspricht der BauNVO sowie der Privilegierung des § 35 BauGB. 3. Falsche Anwendung des § 249c BauGB: Die Voraussetzungen für Beschleunigungsgebiete (UVP-Abschluss, keine Natura-2000-Betroffenheit, Behördenbeteiligung) liegen nicht vor. 4. Widerspruch zu übergeordneten Plänen: Keine Abstimmung mit dem RROP 2025; das Gebiet liegt in Vorrang- und Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft und Erholung. 5. Schutzgebietsverletzungen: Überlagerung mit Wasserschutz- und Landschaftsschutzgebieten; keine Befreiungsprüfung nach § 67 BNatSchG. 6. Fehlende Fachbehördenbeteiligung: Weder Wasser-, Forst- noch Naturschutzbehörden wurden eingebunden (§ 4 Abs. 1 BauGB). 7. Unvollständige Umweltbewertung: Keine Integration der Ergebnisse aus Teil II (Umweltbericht), keine Differenzierung nach Nutzungsarten, keine Kompensation. 8. Sicherheitsdefizite: Nichtberücksichtigung der DOW-Pipeline PST und der seismischen Messstation Vierhöfen – Verletzung des § 50 BImSchG. Seite 449 von 569	Der Stellungnahme wird überwiegend nicht gefolgt, zur Abwägung siehe oben.

9. Abstands- und Waldschutzverletzungen:
   Fehlende Puffer zum Wald (§ 9 NWaldLG) und zu technischen Infrastrukturen.
10. Formelle und materielle Verfahrensfehler:
    Fehlende Maßstäblichkeit, keine Eigentümerzustimmungen, keine Zielabweichungsprüfung – Plan somit intransparent und nicht vollziehbar.

Rechtliche Bewertung

- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungs- und Bewertungsdefizite (Flächenbedarf, Umweltwirkungen, Schutzabstände).
- § 1 Abs. 4 BauGB / § 7 ROG – fehlende Übereinstimmung mit Regional- und Landesplanung.
- § 249c BauGB – fehlerhafte Deklaration als Beschleunigungsgebiet ohne Voraussetzungen.
- § 26 Abs. 3 BNatSchG / § 67 BNatSchG – keine Befreiungsprüfung für das LSG LG 001.
- § 52 WHG – Verletzung der Schutzpflichten gegenüber dem Wasserschutzgebiet III A Westergellersen.
- § 4 Abs. 1 BauGB – fehlende Beteiligung der Fachbehörden.
- § 5 Abs. 2 BauGB / § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB – unklare und nicht maßstäbliche Planzeichnung.
- § 1a BauGB / § 15 BNatSchG – keine Kompensations- und Vermeidungsregelung.
- BVerwG 4 C 3.08 (2009), 4 C 5.15 (2016), 4 CN 4.17 (2018) – Verstöße gegen Abwägungs- und Ermittlungsgebote bestätigen materielle und formelle Fehler.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Die Darstellung ignoriert die Grundsätze des BfN-Leitfadens 2020 und der LGLN-Hinweise 2021 zur Flächenbewertung für Windenergie.
- Keine raum-ökologische Gesamtschau; der Änderungsbereich wird losgelöst vom Biotopverbund und Landschaftsgefüge betrachtet.
- Keine Berücksichtigung kumulativer Landschaftseffekte mit den Gebieten GEL_01, Vierhöfen und Mechtersen.
- Fehlende Abstands- und Gefährdungsbewertung zu Infrastrukturen (Pipeline, Armaturenstation, Messstation).
- Keine Integration in den Umweltbericht: Boden, Wasser, Arten, Klima und Mensch bleiben unbearbeitet.
- Methodisch veraltet: weder GIS-Analyse noch Flächenmonitoring nach aktuellem Stand von Wissenschaft und Technik.

Gesamtbewertung

Kapitel 4.4 stellt einen der rechtlich schwächsten Abschnitte der gesamten FNP-Begründung dar.

Es vereint inhaltliche Widersprüche, falsche Rechtsanwendungen und methodische Leerstelle.
Die Darstellung des Änderungsbereichs Kirchgellersen ist in dieser Form nicht genehmigungsfähig:
Sie widerspricht dem Vorsorge-, Abwägungs- und Transparenzgebot des BauGB und verstößt gegen zentrale Fachgesetze (BNatSchG, WHG, NWaldLG, UVPG, WindBG).
Das Verfahren leidet unter einer fehlenden Koordination zwischen Gemeinden, Fachbehörden und Regionalplanung.
Damit ist der Abschnitt rechtlich und fachlich untragfähig und kann keine Grundlage für die planungsrechtliche Zulässigkeit des Windparks Kirchgellersen bilden.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Neubewertung des Änderungsbereichs unter Einhaltung aller Vorgaben des § 249c BauGB und § 2 WindBG.
2. Rücknahme der Flächenüberlagerungen mit Wasserschutz- und Landschaftsschutzgebieten.
3. Durchführung einer UVP-Vorprüfung mit Kumulations- und Alternativenanalyse.
4. Abstimmung mit allen Fachbehörden (Wasser, Naturschutz, Forst, Energie, Sicherheit).
5. Integration der Umweltbewertung aus Teil II in die FNP-Begründung.
6. Korrektur der Planzeichnung (maßstäblich, koordinatenscharf, eindeutig).
7. Nachweis der Flächenverfügbarkeit und Eigentümerzustimmung.
8. Darstellung der Kompensations- und Ausgleichsmaßnahmen im Umweltbericht.
9. Streichung der Bezeichnung „Beschleunigungsgebiet" bis zur vollständigen rechtlichen Klärung.
10. Einleitung eines förmlichen Bebauungsplanverfahrens (§ 30 BauGB) mit erneuter Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung.

Zusammenfassend:
Kapitel 4.4 ist weder raumordnerisch noch naturschutzrechtlich haltbar.
Die rechtlichen, fachlichen und verfahrensmäßigen Mängel sind so gravierend, dass die 55. Änderung des Flächennutzungsplans Kirchgellersen auf dieser Grundlage nicht genehmigungsfähig ist.
Eine vollständige Überarbeitung, einschließlich neuer Fachgutachten, Umweltprüfungen und Abstimmungen mit dem Landkreis Lüneburg, ist zwingend erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 4.5 – Vorhaben **Thema 1 – Fehlende Konkretisierung des Vorhabenträgers und seiner Rolle** Sachverhalt Im Kapitel 4.5 wird mehrfach vom „Vorhabenträger" gesprochen, ohne dessen Identität, Rechtsform oder Rolle im Verfahren zu benennen. Es bleibt offen, ob es sich um eine Betreibergesellschaft, eine Projektentwicklungsgesellschaft oder eine kommunale Kooperation handelt. Gegenargument Die unklare Nennung verstößt gegen die Grundsätze der Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Planung. Bei derart eng verzahnten kommunalen Planungsprozessen ist die Kenntnis des Vorhabenträgers für die Beurteilung der Interessenkollision (§ 18 VwVfG) zwingend. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – verlangt die Offenlegung aller relevanten Planungsgrundlagen. • § 4 Abs. 1 BauGB – verpflichtet zur Einbindung aller Träger öffentlicher Belange; der Vorhabenträger ist hier selbst Beteiligter. • BVerwG 4 CN 3.08 (2009) – Intransparenz über Akteursrollen = formeller Verfahrensfehler. Fachlich Die unklare Rollenverteilung erschwert die Beurteilung von Eigeninteressen und wirtschaftlicher Einflussnahme. Besonders relevant ist dies in Kirchgellersen, da kommunale Entscheidungsträger zugleich privatwirtschaftliche Windparkbetreiber sind. Wissenschaftlich Raumplanungsforschung (ARL 2023): Fehlende Offenlegung der Vorhabenträgerschaft gilt als eines der Hauptdefizite bei gemeindlichen Windplanungen („Verflechtungsrisiko"). Verfahren Keine Angaben im Beteiligungsverfahren → Verstoß gegen das Transparenzgebot. Fazit Die Identität des Vorhabenträgers ist unklar; das Verfahren verstößt gegen Transparenz- und Neutralitätspflichten. Forderungen 1. Offenlegung der rechtlichen Identität des Vorhabenträgers (Gesellschaft, Beteiligungsverhältnisse). 2. Darstellung möglicher Interessenkonflikte kommunaler Entscheidungsträger. 3. Ergänzung der Begründung um die rechtliche und organisatorische Rolle des Vorhabenträgers im Gesamtverfahren. Seite 452 von 569	**Kapitel 4.5 Vorhaben** Der Stellungnahme wird gefolgt. In Kapitel 1 der städtebaulichen Begründung wird der Name des Vorhabenträgers eingefügt. Es ist die "Bürgerwindpark Kirchgellersen GmbH & Co. KG".

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 2 – Unverbindliche Angaben zu Anlagentyp, Höhe und Standort Sachverhalt Das Kapitel nennt eine Nabenhöhe von 180 m und Rotordurchmesser von 175 m, betont aber, dass diese „unverbindlich" seien. Gegenargument Ein FNP darf keine fiktiven Werte enthalten. Unverbindliche technische Angaben verhindern jede nachvollziehbare Beurteilung der Auswirkungen (Lärm, Schatten, Sicht, Artenschutz). Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – alle erheblichen Belange müssen ermittelt und bewertet werden. • § 35 Abs. 3 BauGB – Rücksichtnahmegebot verlangt konkrete technische Eckdaten. • BVerwG 4 C 7.19 (2020) – Planung ohne belastbare Parameter = Ermittlungsdefizit. Fachlich Die Anlagentypen bestimmen Fundamentgröße, Rotorradius, Schattenwurf, Schallleistung und Sichtbarkeit – ohne sie ist keine technische oder ökologische Bewertung möglich. Wissenschaftlich UBA 2021: „Planungen mit Platzhalterwerten führen regelmäßig zu systematischen Unterschätzungen der Umweltauswirkungen." Verfahren Keine technischen Unterlagen → materielles Ermittlungsdefizit. Fazit Die Angabe „unverbindlich" entwertet die gesamte Wirkungsabschätzung. Forderungen 1. Festlegung eines konkreten Anlagentyps mit technischen Eckdaten. 2. Aktualisierung der Lärm-, Schatten- und Sichtbarkeitsprognosen. 3. Ergänzung der Begründung um verbindliche Höhen- und Rotordaten.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Flächennutzungsplanänderung trifft keine Festlegungen bezüglich technischer Angaben, da es sich um die vorbereitende Bauleitplanung handelt. Damit die Auswirkungen des geplanten Windparks ablesbar sind, werden jedoch zu Informationszwecken unverbindliche Angaben des beabsichtigten Vorhabens getroffen. Die konkrete Bewertung des Vorhabens erfolgt auf Genehmigungsebene.
Thema 3 – Keine Prüfung der maximalen Gesamthöhe auf Orts- und Landschaftsbild Sachverhalt Die geplante Gesamthöhe von mindestens 268 m wird genannt, aber nicht auf ihre Wirkung auf Ortsbild, Landschaft oder Denkmäler geprüft. Seite 453 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Prüfung erheblicher Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild erfolgt im Radius der 15-fachen Anlagenhöhe. Die Anlagenhöhe wirkt sich nicht auf die Bodendenkmale im angrenzenden Waldgebiet aus.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument Eine solche Bauhöhe überschreitet die visuelle Dominanzgrenze im Nahbereich deutlich. Sie beeinflusst Sichtachsen, Erholungswert und Denkmalwirkung erheblich. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB – Belange des Orts- und Landschaftsbildes sind zu berücksichtigen. • § 35 Abs. 3 BauGB – Rücksichtnahmegebot. • BVerwG 4 C 5.15 (2016) – Fehlende Dominanzbewertung = Abwägungsfehler. Fachlich Bei 268 m Höhe entstehen Sichtweiten bis > 20 km; optische Bedrängung kann auch in Nachbarorten auftreten. Wissenschaftlich BfN (2022): Anlagen über 250 m sind landschaftsbildprägend und erfordern gesonderte Fernwirkungsanalysen. Verfahren Keine Landschaftsbild- oder Höhenwirkungsanalyse → Ermittlungsdefizit. Fazit Die visuelle Wirkung der Höhe wurde nicht geprüft; das Rücksichtnahmegebot ist verletzt. Forderungen 1. Durchführung einer Höhenwirkungsanalyse (GIS / 3D). 2. Bewertung der optischen Dominanz nach BfN-Leitfaden 2020. 3. Abstimmung mit Denkmal- und Naturschutzbehörde. --- **Thema 4 – Widerspruch zu früheren FNP-Versionen (5 WEA → 7 WEA)** Sachverhalt Frühere Entwürfe der FNP-Änderung Kirchgellersen gingen von 5 Anlagen aus; nun werden 7 Anlagen geplant – ohne neue Abwägung oder Gutachten. Gegenargument Die Ausweitung um 40 % ändert Schall-, Schatten- und Sichtbelastung fundamental; es hätte eine vollständige Neuprüfung erfolgen müssen. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB / § 17 UVPG – Änderung der Vorhabengröße = neues Verfahren. Seite 454 von 589	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Im Zuge des Planaufstellung wurden die Unterlagen weiter ausgearbeitet und anhand der neuen Erkenntnisse angepasst. Die Sichtbelastung erfolgt auf Grundlage der Plangebietsabgrenzung und nicht WEA. Die im Umweltbericht abgebildeten Prognosen beinhalten bereits die 7 Anlagen. Die Schall- und Schattenwurfprüfung erfolgt schlussendlich im Rahmen des BImSchG-Verfahrens. In dem vorgebrachten Einwand werden

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG 4 C 3.08 (2009) – jede wesentliche Änderung erfordert neue Abwägung. Fachlich Sieben Anlagen bedeuten kumulierte Schallemissionen von > 110 dB(A) Gesamtleistung; frühere Gutachten sind damit gegenstandslos. Wissenschaftlich UBA 2022: Erhöhungen über 25 % der Anlagendichte führen zu signifikant veränderten Umweltwirkungen. Verfahren Kein Nachtragsgutachten → formeller Abwägungsfehler. Fazit Die Zahl der Anlagen wurde geändert, ohne das Verfahren anzupassen – die Planungsgrundlage ist veraltet. Forderungen 1. Neubewertung der Umwelt- und Immissionswirkungen für 7 WEA. 2. Aktualisierung der Avifauna- und Fledermausgutachten. 3. Nachholung einer Abwägung nach § 2 Abs. 3 BauGB. --- **Thema 5 – Fehlende Begründung für die Zahl der geplanten Anlagen (7 WEA)** Sachverhalt Es wird nur erwähnt, dass „rund sieben Anlagen" errichtet werden sollen, ohne technische, energetische oder planerische Begründung. Gegenargument Die Festlegung einer Anlagendichte ohne Bedarfsermittlung widerspricht der planerischen Zweckmäßigkeit. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB – Wirtschaftlichkeit darf nicht willkürlich festgelegt werden. • § 2 Abs. 3 BauGB – tatsächlicher Energiebedarf und Flächenbedarf müssen ermittelt werden. Fachlich Die Zahl 7 ist offensichtlich betriebswirtschaftlich motiviert; eine energiewirtschaftliche Begründung fehlt (kein Ertragsgutachten, kein Windatlas-Bezug). Wissenschaftlich DENA 2022: Gemeindeplanungen müssen auf objektiven Leistungsprognosen basieren; reine Betreiberwünsche sind nicht abwägungsfähig. Seite 455 von 569	Immissionen und Emissionen verwechselt. Die Immissionen legen die Richtwerte der TA-Lärm zu Grunde. Die liegen bei den relevante Nachwerten bei maximal 45 dB(A) für Dorfgebiete und 40 dB(A) für allgemeine Wohngebiete. Der Emissionswert ist dabei irrelevant. Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Anlagenplanung ist nicht Bestandteil einer Flächennutzungsplanänderung, welche lediglich die Flächennutzung vorbereitet, aber keinen Einfluss auf die tatsächliche Ausnutzung dieser hat.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren Keine Flächenbedarfsanalyse → Ermittlungsdefizit. Fazit Die Anlagendichte entbehrt jeglicher Begründung und ist willkürlich gewählt. Forderungen 1. Vorlage eines Ertrags- und Windpotenzialgutachtens. 2. Begründung der wirtschaftlichen und technischen Angemessenheit der Anlagenzahl. 3. Nachträgliche Abwägung auf Grundlage realer Bedarfszahlen. --- Thema 6 – Fehlende Prüfung von Flächen-, Fundament- und Baustellenbedarf Sachverhalt Im Kapitel 4.5 fehlen belastbare Angaben zu Fundamentdurchmessern/-tiefen, Kranstellflächen, Vormontage- und Lagerflächen, Baustraßenbreiten sowie temporären Bauflächen. Gegenargument Ohne diese Parameter ist weder die Inanspruchnahme von Boden und Biotopen noch die Eingriffs- und Kompensationsbilanz bestimmbar; die hydrogeologischen Risiken (Bodenverdichtung, Versiegelung) bleiben unbewertet. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB (vollständige Ermittlung/Abwägung). • § 1a BauGB i. V. m. § 15 BNatSchG (Eingriffsregelung). • § 17 UVPG (Darstellung von Art/Umfang der Eingriffe). Fachlich Fundamente dieser Größenordnung liegen häufig bei Ø 25–35 m, 2–4 m Tiefe; Kranstellflächen 2.000–5.000 m²/WEA, Baustraßen ≥ 5–6 m plus Bankette — diese Größenordnungen fehlen komplett. Wissenschaftlich UBA/ BfN-Leitfäden zeigen, dass die temporären Flächen oft den größten Eingriff darstellen und zwingend zu bilanzieren sind. Verfahren Keine Flächenaufstellung, keine Bauphasenplanung → Ermittlungs- und Bewertungsdefizit. Fazit Die reale Flächeninanspruchnahme ist unbekannt; die Umweltprüfung ist damit unvollständig. Forderungen Seite 456 von 560	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Bauplanung ist nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Vorlage einer Bau- und Flächenlogistikplanung (Fundament, Kran, Lager, Wege). 2. Bilanz der Eingriffe (dauerhaft/temporär) mit Kompensation. 3. Hydrogeologische Stellungnahme zu Verdichtung/Entwässerung. --- Thema 7 – Unklare Erschließung und Zuwegung (Trassen, Breiten, Tragfähigkeit) Sachverhalt Es fehlen Trassenführungen, Breiten und Befestigungsarten für Zuwege sowie Angaben zu erforderlichen Kurvenradien/Tragfähigkeiten für Schwertransporte. Gegenargument Erschließung ist raumbedeutsam; ohne sie sind Lärm-, Staub-, Wald- und Bodeneingriffe sowie Querungen (Gräben, Biotope, Leitungen) nicht bewertbar. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB; § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB (Boden/Wasser), • § 50 BImSchG (Trennung unverträglicher Nutzungen), • § 34/35 BauGB (außenbereichstypische Zuwegungen – Konfliktprüfung). Fachlich Schwerlasttransporte benötigen Radien > 50 m und Durchfahrtshöhen ≥ 5 m; Befestigung (Schotter/Betonplatten) beeinflusst Versiegelung und Abfluss. Wissenschaftlich Studien zu Logistiktrassen belegen wesentliche Beiträge zu Lebensraumzerschneidung und Erosion. Verfahren Keine Trassen- und Variantenprüfung → Abwägungsdefizit. Fazit Ohne Erschließungskonzept fehlt eine tragfähige Beurteilung der Eingriffe. Forderungen 1. Erschließungs- und Variantenplan (Trasse, Breite, Bauweise). 2. Prüfung von Querungen (Gewässer/Gräben, Hecken, Leitungen). 3. Baulogistikkonzept mit Zeitfenstern und Lärmminderungsmaßnahmen. --- Thema 8 – Fehlende Angaben zu Kabeltrassen, Trafostationen und Sammelpunkt Sachverhalt Das Kapitel schweigt zu internen/externen Kabeln, Trassenbreiten, Tiefenlage, Trafostationen (Umspannpunkte), Baustrom und Netzkopplungspunkten. Seite 457 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Erschließungsplanung ist nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung. Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Umsetzungsplanung ist nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument
Kabel- und Stationsbau verursacht zusätzliche Eingriffe (Grabenaushub, Bodentausch, Wärmeabgabe, Magnetfelder). Ohne Trassen ist die Betroffenheit von Biotopen, Schutzgebieten und Privateigentum unbekannt.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB; § 1a BauGB/§ 15 BNatSchG (Eingriffsbewertung),
- ggf. § 43 EnWG/§ 8 NAV (Anschlussfragen),
- § 3 UVPG (Projektkette/Trassen kumulativ bewerten).

Fachlich
Trassenbreite typ. 1,5–3 m je Strang; Trafostationen 50–400 m², Sicherheitsabstände zu Leitungen/WSG sind einzuhalten.

Wissenschaftlich
Empirie zeigt, dass lineare Erdkabeltrassen erhebliche Kanten- und Verdichtungseffekte auslösen (Arten, Boden, Wasser).

Verfahren
Keine Kabel-/Stationstrassen → materielles Ermittlungsdefizit.

Fazit
Die technische Infrastruktur ist unsichtbar geplant – Bewertungsgrundlagen fehlen.

Forderungen

1. Kabel- und Stationslageplan (Tiefe, Breite, Bauweise, Querungen).
2. Konfliktanalyse mit Schutzgütern (Biotope, WSG/LSG, Leitungen).
3. Einbindung in die Eingriffs-/Kompensationsbilanz.

Thema 9 – Kein Nachweis über Netzanschluss und Einspeisepunkt (Systemverträglichkeit)

Sachverhalt
Es fehlen Aussagen, an welchem Netzverknüpfungspunkt (Spannungsebene, Betreiber) die 7 WEA einspeisen; keine Netzverträglichkeitsstudie (NVS), keine Trassenlänge, keine Engpassanalyse.

Gegenargument
Ohne verifizierten Einspeisepunkt ist die Realisierbarkeit zweifelhaft; zusätzliche Leitungsbauten können erhebliche neue Eingriffe verursachen (Masten, Kabeltrassen).

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB (Realisierbarkeit),
- § 11 EnWG/Netzbetreiberleitfäden (Anschlusszusage/Netzausbau),

Seite 458 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Es wird beabsichtigt, den Strom über ein Erdstromkabel zu einem zu errichtenden Umspannwerk im Gewerbegebiet Reppenstedt zu führen und dann in das Hochspannungsnetz Lüneburg-Krümmel einzuspeisen.

Die Anschlussplanung ist nicht Teil der Flächennutzungsplanänderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG-Rechtsprechung: fehlende Realisierungsfähigkeit = Abwägungsfehler. Fachlich Netzanschluss bestimmt Transformationsbedarf, Blindleistung, Einspeisemanagement und ggf. Speicher/Netzstützung. Wissenschaftlich DENA/ BMWK-Analysen: Anschlussengpässe sind häufigster Realisierungshemmnisfaktor; zusätzliche Netzinfrastruktur ändert Umweltbilanz signifikant. Verfahren Kein NVS/keine Betreiberbeteiligung → Ermittlungsdefizit. Fazit Der Netzanschluss ist ungesichert; Planannahmen zur Umsetzbarkeit sind spekulativ. Forderungen 1. Netzverträglichkeitsstudie mit benanntem Verknüpfungspunkt. 2. Darstellung der Anschlussleitungen (Trasse, Bauweise, Eingriffe). 3. Abstimmung/Schreiben des Netzbetreibers beifügen. --- Thema 10 – Keine Kumulationsprüfung mit benachbarten Windparks (Schall/Schatten/Licht) Sachverhalt Kapitel 4.5 blendet kumulative Schall-, Schatten- und Nachtlichtwirkungen mit Westergellersen, Vierhöfen und Mechtersen (BAR_02) aus. Gegenargument Einzelbetrachtungen unterschätzen die Gesamtbelastung; besonders Schall summiert logarithmisch, Schatten additiv, Nachtlicht flächenwirksam. Rechtlich • § 2 Abs. 4 UVPG (kumulative Wirkungen), • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB (Gesundheit/Lebensqualität), • TA Lärm/LAI-Hinweise/AVV Hindernisbefeuerung (Nacht). Fachlich Kumulation ist bei Abständen < 5 km zwingend zu prüfen (gemeinsame Prognoseparameter, simultane Betriebsfälle, Abschaltregime). Wissenschaftlich Studien zeigen deutliche Nichtlinearitäten der Wahrnehmung bei Mehrfachbelastung (Schall + Licht + Bewegung) – reine Einzelnachweise sind unzureichend. Seite 459 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der nächste Winpark ist südlich der Ortslage von Südergellersen vorhanden. Der Abstand dieses Windparks zum Plangebiet ist > 5,0 km. Bei dieser Entfernung sind kumulative Wirkungen nicht zu erwarten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren
Keine kumulative Prognose → materieller Ermittlungsfehler.

Fazit
Die Umwelt- und Gesundheitswirkungen sind unvollständig; Abwägung nicht tragfähig.

Forderungen

1. Kumulationsgutachten (Schall, Schatten, Nachtlicht) mit Worst-Case-Fällen.
2. Ableitung standortspezifischer Auflagen (Abschaltfenster/BNK-Synchronisation).
3. Öffentliche Darstellung der Gesamtergebnisse in der Abwägung.

Thema 11 – Fehlende Lärm-, Schatten- und Blinklichtprognosen

Sachverhalt
Kapitel 4.5 nennt keine Lärm- oder Schattenwurfdaten; es fehlen Schallleistungspegel, Einwirkzeiten, Frequenzanalysen und Nachtlicht- bzw. Blinksimulationen.

Gegenargument
Damit ist keine Bewertung der Zumutbarkeit (§ 35 Abs. 3 BauGB) oder der Gesundheitsbelastung (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB) möglich. Ohne Prognose kann die Gemeinde nicht abwägen.

Rechtlich

- TA Lärm (1998/2021) – verbindlicher Maßstab für Beurteilung.
- § 2 Abs. 3 BauGB, § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Pflicht zur Ermittlung aller relevanten Belange.
- BVerwG 4 C 3.08 (2009) – fehlende Immissionsbewertung = Abwägungsdefizit.

Fachlich
Für 7 WEA à 110 dB(A) ergibt sich ein Summenschallpegel > 105 dB(A) im Nahfeld; ohne Abschalt- oder Nachtbetriebsfenster ist der Grenzwert 45 dB(A) nachts nicht haltbar.

Wissenschaftlich
UBA-Studien 2022 zeigen: Kombination von tieffrequentem Schall und Blinklicht führt zu erhöhter Stress- und Schlafstörungssymptomatik.

Verfahren
Keine Lärm- oder Schattenprognose → materielles Ermittlungsdefizit.

Seite 460 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die konkreten, immissionsschutzrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens werden im Rahmen des BImSchG-Verfahrens geprüft. Für die Flächennutzungsplanänderung ergibt sich kein Handlungsbedarf.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit Die Gemeinde hat zentrale immissionsschutzrechtliche Prüfungen unterlassen; das Planergebnis ist rechtswidrig. Forderungen 1. Schall-, Schatten- und Nachtlichtgutachten für alle 7 Anlagen. 2. Einbeziehung von Kumulations- und Abschaltstrategien. 3. Veröffentlichung im UVP-Abschnitt des Umweltberichts. --- **Thema 12 – Nichtbeachtung der Nachtbefeuerung und visuellen Umweltwirkungen** Sachverhalt Weder Art (BNK-System, Dauer- oder Bedarfssignal) noch Synchronisierung der Befeuerung sind beschrieben. Gegenargument Fehlende Angaben verhindern eine Bewertung der optischen Belastung und der Sichtachsen; bei 268 m Gesamthöhe ist das Licht über mehrere Kilometer sichtbar. Rechtlich • AVV Hindernisbefeuerung 2020 – Nachtkennzeichnung nur bei technischer Freigabe durch DFS. • § 2 Abs. 3 BauGB, § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Pflicht zur Berücksichtigung gesundheitlicher und landschaftlicher Belange. Fachlich BNK-Systeme reduzieren Lichtemission um > 90 %, müssen aber geplant sein; sonst gilt Dauerbefeuerung – nicht abwägungsfähig. Wissenschaftlich UBA 2021: Dauerbefeuerung erhöht wahrgenommene Belastung und Akzeptanzprobleme massiv. Verfahren Keine Angaben → Ermittlungsdefizit. Fazit Das Kapitel verletzt das Rücksichtnahmegebot (§ 35 Abs. 3 BauGB). Forderungen 1. Festlegung eines BNK-Systems mit Synchronisierungspflicht. 2. Sichtweitenanalyse für Nachtlichtimmission. 3. Abstimmung mit DFS und Luftfahrtbehörde. --- Seite 461 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 4.5 handelt es sich um keine abschließende Vorhabenbeschreibung, sondern es soll lediglich auf die wichtigsten Parameter (Anzahl, Lage und Höhe der WEA) hinweisen, um einen ersten Eindruck der Ausgestaltung durch die Ausweisung als Windenergiegebiet zu ermöglichen. Die im Kapitel 4.5 genannten Parameter sind unverbindlich und werden nicht durch die FNP geregelt. Die abschließende Vorhabenbeschreibung wird im BImSchG-Verfahren vorgelegt. In der Begründung für den Flächennutzungsplan könnte auf das Kapitel 4.5 verzichtet werden, ebenfalls ist eine weitere Ausarbeitung nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 13 – Unklare Eigentums- und Nutzungsverhältnisse Sachverhalt Im Kapitel fehlen Angaben zu Grundstückseigentümern, Pachtverträgen oder Zustimmungserklärungen. Gegenargument Ohne Eigentümerzustimmung (§ 3 Abs. 2 BauGB) ist die Realisierbarkeit nicht nachgewiesen; planungsrechtliche Darstellung ohne Verfügbarkeit ist unzulässig. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Realisierbarkeit prüfen. • § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB – fehlende Verfügbarkeit = Abwägungsfehler. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013) – FNP muss tatsächliche Nutzbarkeit belegen. Fachlich Die Flächen betreffen mehrere Eigentümer; ohne schriftliche Einverständnisse drohen nachträgliche Verhinderungsrechte. Wissenschaftlich Kommunalplanungsforschung (ARL 2022): Mangelnde Eigentümerbeteiligung ist einer der häufigsten Gründe für spätere Verfahrensabbrüche. Verfahren Keine Eigentümerliste → formeller Fehler. Fazit Realisierbarkeit zweifelhaft; Plan rechtlich angreifbar. Forderungen 1. Offenlegung der Eigentümer- und Pachtverträge. 2. Dokumentation der Zustimmungserklärungen. 3. Ergänzung eines Nachweisabschnitts „Flächenverfügbarkeit“.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Öffentlichkeit wurde nach § 3 Abs. 1 und § 3 Abs. 2 BauGB beteiligt. Bei der Flächennutzungsplanänderung handelt es sich um einen vorbereitenden Bauleitplan. Er stellt die beabsichtigte städtebauliche Entwicklung der Gemeinde dar, schafft aber noch kein direktes Baurecht (für WEA ist noch eine Genehmigung nach BImSchG erforderlich) und greift nicht unmittelbar in das Eigentum ein. Im vorliegenden Falle ist die Errichtung eines Bürgerwindparks beabsichtigt, die Flächen wurden bereits gesichert. Grundstücks- und personenbezogene Informationen werden nicht veröffentlich und sind kein Regelungsinhalt einer Flächennutzungsplanänderung.
Thema 14 – Fehlende Alternativenprüfung (§ 2 Abs. 3 BauGB / § 14 UVPG) Sachverhalt Das Kapitel erwähnt keine geprüften Alternativstandorte, keine Standortvergleichsmatrix, keine Variantenuntersuchung. Gegenargument Ohne Alternativenprüfung fehlt der Nachweis, dass der gewählte Standort geeignet und umweltverträglich ist. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Abwägung nur bei Alternativenprüfung vollständig. Seite 462 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Standorte werden durch den FNP nicht vorgegeben. Zum Thema Alternativen- und Variantenprüfung siehe Sammelabwägung Pkt. 1.16.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 14 UVPG – Variantenprüfung zwingender Bestandteil jeder Umweltprüfung. • BVerwG 4 C 3.08 (2009) – Unterlassene Variantenprüfung = Ermittlungsdefizit. Fachlich Mindestens 2–3 Vergleichsflächen (Nord, Süd, Ost der Gemeinde) sind fachlich zu fordern; keine ist dokumentiert. Wissenschaftlich BfN 2020: Variantenprüfung erhöht Planakzeptanz und Qualität; ihr Fehlen gilt als methodisches Kerndefizit. Verfahren Keine Alternativenmatrix → Abwägungsfehler. Fazit Das Vorhaben wurde standortbezogen voreingenommen; die gesetzliche Prüfpflicht ist verletzt. Forderungen 1. Nachholung einer Standort- und Variantenprüfung. 2. Offenlegung der Bewertungskriterien (Wind, Abstand, Naturschutz, Eigentum). 3. Integration der Ergebnisse in den Umweltbericht II. --- **Thema 15 – Fehlende Darstellung der Bauphasen, Rückbau- und Entsorgungspflichten** Sachverhalt Kapitel 4.5 beschreibt keine Bauphasen, keine Baustellendauer, kein Rückbau- oder Entsorgungskonzept (Beton, Stahl, Rotorblätter). Gegenargument Der Rückbau ist wesentlicher Bestandteil des Lebenszyklus; ohne Konzept fehlt die Bewertung dauerhafter Flächenverluste und Entsorgungsrisiken. Rechtlich • § 35 Abs. 5 S. 2 BauGB – Verpflichtung zum Rückbau. • § 15 BNatSchG – Dauerhafte Beeinträchtigungen auszugleichen. • § 2 Abs. 3 BauGB – Bewertung der Nachsorgepflichten. Fachlich Rückbaukosten > 200 000 €/Anlage; Entsorgung von Rotorblättern (GFK/CFK) problematisch; Sicherheiten sind frühzeitig festzusetzen. Wissenschaftlich UBA 2022: 80 % der Rückbaupflichten unzureichend gesichert; fehlende Konzepte führen zu Altlastenrisiken. Seite 463 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Dies ist nicht Regelungsinhalt einer Flächennutzungsplanänderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren Kein Rückbau-/Entsorgungskonzept → materielles Ermittlungsdefizit. Fazit Die Nachsorge- und Entsorgungsaspekte wurden vollständig ausgeblendet. Forderungen 1. Erstellung eines Rückbau- und Entsorgungskonzepts (Beton, Stahl, Rotorblätter). 2. Festlegung einer finanziellen Sicherheit (Bankbürgschaft). 3. Integration in Bauleitplan- und Genehmigungsunterlagen. --- **Thema 16 – Nichtbeachtung der seismischen Messstation Vierhöfen** Sachverhalt Das Kapitel 4.5 enthält keinerlei Hinweis auf die seismische Messstation SON Vierhöfen, obwohl diese laut Stellungnahme der ExxonMobil Production Deutschland GmbH (27. 06. 2024) im Umkreis von 5 km liegt. Die Station dient der Überwachung tektonischer Aktivitäten infolge der Erdgasförderung und steht unter Aufsicht des LBEG (Niedersächsisches Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie). Gegenargument Windenergieanlagen erzeugen Bodenerschütterungen, die die Messungen der Station empfindlich stören können. Das BBS-System („bergschadenkundliches Beweissicherungssystem") verlangt einen Störungsradius ≥ 5 km. Die Planung ignoriert diesen Schutzbereich vollständig. Rechtlich • § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 8 BauGB – Schutz öffentlicher technischer Einrichtungen. • § 50 BImSchG – Schutz sensibler Anlagen vor schädlichen Umwelteinwirkungen. • OVG Münster, Urteil v. 18. 08. 2009 – 8 A 613/08 – Seismische Stationen gelten als öffentlicher Belang i.S.d. § 35 Abs. 3 BauGB. Fachlich Das LBEG fordert eine Distanz ≥ 5 km. Schon geringere Vibrationen (< 0,1 mm/s) führen zu Messstörungen; eine Kalibrierung des BBS ist dann unmöglich. Wissenschaftlich Niedersächsischer Erdbebendienst (NED 2021): Windpark-Vibrationen sind bis 7 km nachweisbar; bei 3 km Abstand treten systematische Fehlsignale auf. Verfahren Keine Behördenbeteiligung (LBEG/NED) → formeller Fehler, keine Abstandsprüfung → materieller Mangel. Seite 464 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Vereinbarkeit wird grundsätzlich erst auf Genehmigungsebene geprüft. Die ExxonMobil Production Deutschland GmbH, Betreiber der SON Vierhöfen, hat bereits mitgeteilt: "... eine von uns veranlasste Prüfung des Einzelfalles hat ergeben, dass es durch die Errichtung der beiden WEA zu keiner unzulässigen Beeinträchtigung der Messstation kommen wird." (Stellungnahme vom 28.10.2025).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit Die Gemeinde hat eine sicherheitsrelevante Überwachungseinrichtung überplant – ein gravierender Rechts- und Abwägungsfehler. Forderungen 1. Darstellung der Station Vierhöfen und ihrer 5 km-Schutzzone im FNP. 2. Einhaltung des Mindestabstands ≥ 5 km. 3. Einholung einer fachbehördlichen Stellungnahme des LBEG/NED. 4. Ergänzung der Umweltprüfung um eine Erschütterungs- und Vibrationsanalyse. --- **Thema 17 – Nichtberücksichtigung der Pipeline Stade–Teutschenthal (DOW Olefinverbund GmbH)** Sachverhalt Im Plangebiet verläuft die DOW-Pipeline PST (Stade–Teutschenthal) einschließlich Armaturenstation ASE 5 südlich des „Sommerwegs". DOW forderte am 10. 07. 2024 einen Sicherheitsabstand > 1 km zur Station und > 150 m zur Leitung. Die Begründung übergeht dies vollständig. Gegenargument Die Ignorierung dieser Abstände widerspricht den Betriebs- und Sicherheitsvorschriften (TRFL – Technische Regeln für Rohrfernleitungen). Ein Leitungsschaden im Zusammenhang mit Fundamentarbeiten oder Rotorabstürzen wäre katastrophal. Rechtlich • § 35 Abs. 3 Nr. 7 BauGB – öffentliche Sicherheit, Gefahrenabwehr. • § 50 BImSchG – Trennung unverträglicher Nutzungen. • TRFL 2023, Ziff. 4.4 – Mindestabstände 150 m (Leitung) / 1 000 m (Station). Fachlich DOW verlangt „1,1 × Nabenhöhe + halbe Schutzstreifenbreite"; bei 180 m Nabenhöhe ergäbe sich ≈ 210 m + 3 m = 213 m. Diese Werte werden nicht eingehalten. Wissenschaftlich Veenker-Gutachten (12/2020): bei Leitungen mit Druck > 70 bar kann bereits bei Abständen < 250 m Gefährdung von Bauwerken eintreten. Verfahren Keine Abstimmung mit Betreiber, kein Gutachten → formeller Fehler. Fazit Die Pipeline-Belange wurden missachtet; die Planung ist sicherheitsrechtlich unhaltbar. Seite 465 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Vereinbarkeit wird erst auf Genehmigungsebene geprüft. Die Flächen des FNP müssen nicht zurückgenommen werden, siehe auch oben die Abwägung zum Kapitel 3.10.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen 1. Nachweis der Schutzstreifen und Abstände im Plan. 2. Einholung einer Stellungnahme der DOW Olefinverbund GmbH. 3. Erstellung eines Sicherheitsgutachtens nach TRFL 2023. 4. Verpflichtende Abstimmung mit dem Landesamt für Arbeitsschutz und Bergbau. **Thema 18 – Verstoß gegen § 35 Abs. 3 Nr. 7 BauGB – Öffentliche Sicherheit** Sachverhalt Trotz der technischen Risiken (Pipeline, seismische Station, elektrische Anlagen, Hochspannungsnetz) führt die Begründung keine Sicherheitsprüfung durch. Gegenargument § 35 Abs. 3 BauGB verlangt, dass Vorhaben im Außenbereich nicht öffentliche Sicherheitsbelange gefährden. Dies wird weder benannt noch bewertet. Rechtlich • § 35 Abs. 3 Nr. 7 BauGB – Gefährdung der öffentlichen Sicherheit verhindert Privilegierung. • § 50 BImSchG – Sicherheitsabstände. • § 15 NKatSG – Katastrophenschutzpflichten bei kritischer Infrastruktur. Fachlich Havarierisiken von WEA (Sturmschäden, Brand, Rotorabwurf, Eiswurf) sind bei Nähe zu Infrastrukturen explizit zu bewerten. Wissenschaftlich UBA 2021: Statistisch tritt bei modernen WEA jeder 7 000. Betriebsstunde ein technischer Zwischenfall auf; Fehlerquellen steigen mit Anlagengröße. Verfahren Keine Risikoprüfung oder Einbindung des Katastrophenschutzes → Ermittlungsdefizit. Fazit Das Kapitel verstößt gegen das Sicherheitsgebot; öffentliche Belange werden ignoriert. Forderungen 1. Sicherheits- und Gefährdungsanalyse nach TRAS 120/122. 2. Beteiligung von Feuerwehr, THW, Katastrophenschutz. 3. Darstellung der Sicherheitsabstände und Rettungswege im Plan. Seite 466 von 560	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Prüfung erfolgt auf Genehmigungsebene, siehe auch Abwägung weiter oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 19 – Nichtbewertung der optischen Dominanz der 268 m hohen Anlagen Sachverhalt Die Gesamthöhe von ≥ 268 m wird ohne Analyse der Dominanzwirkung auf Orts- und Landschaftsbild übernommen. Gegenargument Bei dieser Höhe handelt es sich um landesweit überdurchschnittliche Anlagen; ihre Fernwirkung über 20 km wird nicht bewertet. Rechtlich • § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB – Landschaftsbildschutz. • § 35 Abs. 3 BauGB – Rücksichtnahmegebot. • BVerwG 4 C 5.15 (2016) – fehlende Dominanzanalyse = Abwägungsfehler. Fachlich Fernwirkung und Horizontbezug müssen per Sichtfeldanalyse bewertet werden (2,5 km Radius, Geländemodell, Höhenlinien). Wissenschaftlich BfN 2020: WEA > 250 m verändern die Landschaftswahrnehmung grundlegend und führen zu „kognitiver Überprägung" des Raumes. Verfahren Keine GIS-basierte Sichtanalyse → materielles Ermittlungsdefizit. Fazit Die Landschaftswirkung ist nicht bewertet; der Plan verstößt gegen das Rücksichtnahmegebot. Forderungen 1. Erstellung einer Sichtfeld-/Fernwirkungsanalyse (3D-Modell). 2. Abstimmung mit Denkmalschutz- und Landschaftsbehörde. 3. Nachweis der optischen Zumutbarkeit in der Abwägung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die optische Umfassungswirkung wird in Kapitel 4.3 geprüft. Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden im Umweltbericht in Kap. 3.2.8 abgewogen. Der Radius der 15-fachen Anlagenhöhe für erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen wird in Niedersachsen als rechtlich anerkannter Orientierungswert durch die Arbeitshilfe des NLT (2018) angewendet. Eine Ausweitung des Wirkraums ist unbegründet, da die Höhenunterschiede im Relief der Geest östlich der Lüneburger Heide gering sind.
Thema 20 – Fehlende Integration der Artenschutz- und Umweltbefunde aus Teil II Sachverhalt Der Umweltbericht Teil II enthält ausführliche Nachweise zu Brutvögeln, Fledermäusen und Amphibien; Kapitel 4.5 übernimmt keine dieser Ergebnisse. Gegenargument Der FNP muss die relevanten Befunde in seiner Abwägung berücksichtigen und Maßnahmen daraus ableiten. Das Unterlassen ist ein Abwägungsdefizit. Rechtlich Seite 467 von 569	Der Stellungnahme wird z.T. gefolgt. Der Katalog an Minderungsmaßnahmen aus dem Umweltbericht wird in der Plandarstellung des FNPs ergänzt. Ausführliche Beschreibungen und Bewertungen zu den Schutzgütern enthält der Umweltbericht, die im Flächennutzungsplan nicht wiederholt werden müssen. Ein BfN-Script 640 enthält Ausführungen zum Thema NaturschutzDigital.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB, § 44 BNatSchG – Artenschutz als Belang in der Abwägung. • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Gesamtermittlung aller Umweltbelange. • BVerwG 4 C 4.17 (2018) – Ignorierte Gutachtenergebnisse → Abwägungsfehler. Fachlich Die Daten zeigen Vorkommen von Rotmilan, Kranich, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus – keine dieser Arten wird in 4.5 erwähnt. Wissenschaftlich BfN Skript 640 (2018): Ignorierte Artnachweise verzerren die Risikobewertung und führen zu nicht rechtskonformen Entscheidungen. Verfahren Fehlende Übernahme der Gutachtenbefunde → materielles Ermittlungsdefizit. Fazit Das Vorhaben steht im Widerspruch zum Artenschutzrecht und zu den Ermittlungspflichten des BauGB. Forderungen 1. Integration der Artenschutzdaten (Avifauna, Fledermäuse, Amphibien) in die FNP-Begründung. 2. Darstellung der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen im Kapitel 4.5. 3. Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde und dem BfN. --- **Thema 21 – Fehlende Kompensations- und Ausgleichsplanung** Sachverhalt Kapitel 4.5 enthält keinerlei Angaben zu Ausgleichs-, Ersatz- oder Kompensationsmaßnahmen. Weder Flächen noch Maßnahmenarten (z. B. Aufforstung, Entsiegelung, Extensivierung) sind beschrieben. Gegenargument Ein Flächennutzungsplan darf keine massiven Eingriffe in Boden, Vegetation und Lebensräume darstellen, ohne die Wiederherstellung oder den Ausgleich planerisch vorzusehen. Rechtlich • § 1a Abs. 3 BauGB – Ausgleichspflicht bei Eingriffen in Natur und Landschaft. • § 15 BNatSchG – Vermeidungs-, Minderungs-, Kompensationspflicht. • BVerwG 4 C 3.08 (2009) – fehlende Kompensationsplanung = Abwägungsdefizit. Seite 468 von 560	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Ausgleichsmaßnahmen siehe Sammelabwägung Pkt. 1.9

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
Das niedersächsische Kompensationsverzeichnis (NIBIS 2023) verlangt Flächenbezug, Maßnahmentyp, Zielart und Monitoring. Nichts davon liegt vor.

Wissenschaftlich
BfN (2022): Fehlende Kompensationsplanung führt zu Netto-Verlust biologischer Vielfalt trotz Flächenreduzierung – besonders kritisch bei Wald- und Offenlandgebieten.

Verfahren
Keine Kompensationsbilanzierung → materielles Ermittlungsdefizit.

Fazit
Die Eingriffsregelung wurde ignoriert; die Planung ist unvollständig und rechtswidrig.

Forderungen

1. Erstellung einer Kompensationsbilanz nach § 15 BNatSchG.
2. Ausweisung von Kompensationsflächen im FNP mit Maßnahmentyp.
3. Integration eines Monitoring- und Pflegekonzepts.

Thema 22 – Fehlende CO_2-Bilanzierung und Klimawirkungsanalyse

Sachverhalt
Der Text behauptet, Windenergie diene dem Klimaschutz, liefert aber keine CO_2-Bilanz, keine Angaben zu Bodenfreisetzungen oder grauer Energie durch Bau und Rückbau.

Gegenargument
Klimaschutz verlangt eine Gesamtbilanz: Baustoff-, Transport- und Rodungs-Emissionen müssen dem erwarteten Stromertrag gegenübergestellt werden.

Rechtlich

- § 1 Abs. 5 S. 2 BauGB – nachhaltige städtebauliche Entwicklung, Klimaschutz.
- § 13 KSG (2021) – Klimaverträglichkeit öffentlicher Planungen.
- BVerwG 4 C 3.08 (2009) – fehlt CO_2-Bewertung → Abwägungsdefizit.

Fachlich
Rodung, Fundamentierung und Zuwegung verursachen 10 000 – 15 000 t CO_2 äqu./WEA (UBA 2023). Rückbau nicht gegengerechnet.

Wissenschaftlich
UBA (2023): Erst nach > 3 – 5 Jahren kompensieren Groß-WEA ihre Bau-Emissionen; bei Waldstandorten länger.

Verfahren
Keine Klimabilanzierung → materieller Ermittlungsfehler.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Klimaschutzwirksamkeit der Windenergie ist Allgemeinwissen und muss nicht hergeleitet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit
Die Klimawirkung ist spekulativ; die Planungsbegründung ist irreführend.

Forderungen

1. Erstellung einer CO_2-Bilanz (Bau, Betrieb, Rückbau).
2. Einbindung in den Umweltbericht Teil II.
3. Darstellung der Netto-Klimawirkung über 20 Jahre.

Thema 23 – Unzureichender Grund- und Trinkwasserschutz

Sachverhalt
Der Änderungsbereich grenzt unmittelbar an die Schutzzone IIIA des Trinkwasserschutzgebiets Westergellersen; Kapitel 4.5 enthält keine Prüfung hydrogeologischer Auswirkungen.

Gegenargument
Bau- und Fundamentarbeiten können Grundwasserleiter beeinträchtigen; Versickerung von Bauwasser, Ölen oder Betonauswaschung gefährdet das Trinkwasser.

Rechtlich

- § 52 WHG – Verbot schädlicher Einwirkungen in Schutzgebieten.
- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur vollständigen Ermittlung der Belange.
- BVerwG 7 C 8.08 (2009) – fehlende hydrogeologische Prüfung = Ermittlungsdefizit.

Fachlich
Hydrogeologische Gutachten sind Standard bei Abständen < 300 m zu WSG; es fehlt jede Dokumentation der Bodendurchlässigkeit (kf-Wert, Grundwasserflurabstand).

Wissenschaftlich
DVGW W 101 (2022): Betonfundamente können alkalische Laugen in den Aquifer abgeben; Bohrungen und Drainagen erfordern Schutzauflagen.

Verfahren
Keine Einbindung der Wasserbehörde → formeller und materieller Fehler.

Fazit
Das Grundwasser wurde nicht berücksichtigt; die Planung verstößt gegen § 52 WHG.

Forderungen

1. Durchführung einer hydrogeologischen Standortanalyse.
2. Beteiligung der Unteren Wasserbehörde.
3. Festlegung von Auflagen zur Grundwasser- und Bauwasserbehandlung.

Seite 470 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Fachbehörde wurde beteiligt.
Zum Thema Schutz des Trink- und Grundwassers siehe Sammelabwägung Pkt. 1.12

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 24 – Fehlende Rodungs- und Waldabstandsprüfung (§ 9 NWaldLG) Sachverhalt Die WEA-Flächen grenzen an Kiefern- und Mischwald; das Kapitel nennt keine Rodungsflächen, keine Pufferzonen und keine Brandschutzmaßnahmen. Gegenargument § 9 NWaldLG schreibt Mindestabstände (30 – 50 m) und Brandschutzstreifen vor; Windparks im Wald benötigen zudem Ausgleichsaufforstung (§ 11 NWaldLG). Rechtlich • § 9, 11 NWaldLG – Abstands- und Kompensationspflicht. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Belang Waldschutz. • BVerwG 4 C 8.10 (2012) – Nichtbeachtung landesrechtlicher Waldschutzvorgaben = Abwägungsfehler. Fachlich Für 268 m-Anlagen wird zusätzlicher Abstand empfohlen (bis 100 m) wegen Eiswurf und Brandrisiko; kein Hinweis auf Schneisen oder Löschwasserversorgung. Wissenschaftlich DFWV 2023: Mikroklimatische Störungen durch WEA-Waldkanten → erhöhte Austrocknung und Windbruch, daher Puffer notwendig. Verfahren Keine Waldschutzprüfung → materielles Ermittlungsdefizit. Fazit Der Waldschutz wurde missachtet; das Vorhaben verletzt Landesrecht. Forderungen 1. Abstandsermittlung und Brandschutzkonzept gem. § 9 NWaldLG. 2. Darstellung der Rodungsflächen und Ersatzaufforstungen. 3. Abstimmung mit Forstbehörde und Landeswaldverband. --- **Thema 25 – Mangelhafte Öffentlichkeitsbeteiligung und fehlende Transparenz** Sachverhalt Die Öffentlichkeit wurde nicht über zentrale technische Eckdaten (Anlagentyp, Höhe, Betreiber, Kabeltrassen) informiert; viele Dokumente waren erst nachträglich verfügbar. Gegenargument Dies verletzt die Grundsätze der frühzeitigen Information und erschwert sachgerechte Einwendungen. Rechtlich Seite 471 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt und ist fehlerhaft. § 9 NWaldLG schreibt keine Abstände vor. Zum Thema Beeinträchtigung von Wald siehe Sammelabwägung Pkt. 1.7 Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die städtebauliche Begründung mit dem Kapitel 4.5 war zur Öffentlichkeitsbeteiligung veröffentlicht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 3 Abs. 1 BauGB – frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung. • § 4a Abs. 3 BauGB – ergänzende Offenlegungspflicht bei wesentlichen Änderungen. • Aarhus-Konvention, Art. 6 Abs. 2 – 4 – Recht auf umfassende Umweltinformation. Fachlich Öffentlichkeitsbeteiligung muss vor Festlegung des Entwurfs erfolgen; hier wurden wesentliche Daten (WEA-Zahl, Höhe, Abstände) erst nachträglich offengelegt. Wissenschaftlich UBA 2020: Frühzeitige Beteiligung verringert Akzeptanzkonflikte; verspätete Offenlegung führt zu rechtlicher Anfechtbarkeit. Verfahren Unvollständige Auslegung → formeller Fehler. Fazit Die Beteiligung der Öffentlichkeit genügte nicht den gesetzlichen Mindestanforderungen; Transparenzmangel. Forderungen 1. Wiederholung der Öffentlichkeitsbeteiligung mit vollständigen Unterlagen. 2. Veröffentlichung aller technischen und kartografischen Daten online. 3. Bereitstellung einer digitalen Einwendungsplattform mit Dokumentationspflicht. --- **Thema 26 – Fehlende Wirtschaftlichkeits- und Tragfähigkeitsanalyse** Sachverhalt Kapitel 4.5 erwähnt, dass „rund sieben WEA" mit einer Nabenhöhe von 180 m und Rotordurchmesser von 175 m geplant sind, macht aber keine Angaben zu Wirtschaftlichkeit, Standortertrag, Windpotenzial oder Netzrendite. Gegenargument Ohne Nachweis des wirtschaftlichen Ertrags kann keine sachgerechte Abwägung erfolgen, ob die Flächenwahl verhältnismäßig ist. Der Windatlas Niedersachsen zeigt ungleichmäßig verteilte Potenziale; die Standortentscheidung ist damit nicht belastbar. Rechtlich • § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB – verlangt wirtschaftliche, sozialgerechte und nachhaltige Bodennutzung. • § 2 Abs. 3 BauGB – Abwägung muss auf ermittelten Daten beruhen. • BVerwG 4 C 3.08 (2009) – fehlende Wirtschaftlichkeitsprüfung = Abwägungsdefizit. Seite 472 von 560	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Angaben zur Wirtschaftlichkeit sind nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung. Es ist im Sinne des Vorhabenträgers, die wirtschaftliche Tragfähigkeit sicherzustellen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
Windgutachten (10-min-Mittel, Messhöhe 100 m) sind Standard. Keine Angabe zu Messmastdaten, Windindex, Volllaststunden oder Referenzmessung.

Wissenschaftlich
DENA 2023: Fehleinschätzungen der Windverfügbarkeit führen in 30 % der Fälle zu Projektausfällen; kommunale Planungen ohne Windgutachten gelten als „blind" (UBA 2022).

Verfahren
Keine Wirtschaftlichkeitsprüfung → materielles Ermittlungsdefizit.

Fazit
Die Eignung des Standorts wurde wirtschaftlich nicht nachgewiesen – Planung spekulativ.

Forderungen

1. Erstellung eines Windpotenzial- und Wirtschaftlichkeitsgutachtens.
2. Offenlegung der Winddaten und Volllaststundenberechnung.
3. Abwägung, ob die Standortwahl auf dieser Basis weiter vertretbar ist.

Thema 27 – Unzulässige Deklaration als „unverbindliche Planung"

Sachverhalt
Das Kapitel schließt mit dem Hinweis, dass „Angaben unverbindlich" seien und „den gegenwärtigen Planungsstand" widerspiegelten.

Gegenargument
Ein Flächennutzungsplan ist kein unverbindliches Konzeptpapier. Er entfaltet Rechtswirkungen und Bindungen für nachfolgende Bauleitplanung (§ 8 Abs. 2 BauGB). Eine unverbindliche Erklärung entwertet seine Funktion.

Rechtlich

- § 1 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Steuerung der Bodennutzung.
- § 8 Abs. 2 BauGB – Bindungswirkung des FNP für Bebauungspläne.
- BVerwG 4 C 3.02 (2003) – Unverbindlichkeitsklauseln im FNP unzulässig.

Fachlich
Fehlende Verbindlichkeit erschwert Fachbehördenprüfungen und macht Folgeplanungen unkontrollierbar.

Wissenschaftlich
ARL 2023: „Unverbindliche" Planbestandteile führen regelmäßig zu Normenkontrollklagen, weil der Planwille nicht erkennbar ist.

Verfahren
Formulierungen ohne Rechtswirkung → formeller Mangel.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Flächennutzungsplan ist verbindlich, da die Inhalte des Kapitel 4.5 jedoch nicht über den FNP geregelt werden und lediglich Informationscharakter haben, können diese unverbindlich sein.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit
Die Gemeinde unterläuft die planrechtliche Bindungspflicht; der FNP wird funktionslos.

Forderungen

1. Streichung unverbindlicher Formulierungen.
2. Präzisierung der Planungsziele und rechtlichen Wirkungen.
3. Neuabstimmung der Fassung mit der Landesplanungsbehörde.

Thema 28 – Fehlende kumulative Umweltbewertung (Gesamtwirkungen)

Sachverhalt
Die Begründung behandelt das Vorhaben isoliert, ohne kumulative Wirkungen mit anderen Windparks (GEL_01, Vierhöfen, Mechtersen, Westergellersen) zu prüfen.

Gegenargument
Kumulationen führen zu überproportionalen Belastungen (Lärm, Licht, Schattenschlag, Habitatverlust). Diese Effekte bleiben unbewertet.

Rechtlich

- § 2 Abs. 4 UVPG – kumulative Wirkungen zwingend.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Pflicht zur Gesamtbewertung.
- BVerwG 4 C 3.08 (2009) – fehlende Kumulationsprüfung = Ermittlungsdefizit

Fachlich
BfN-Leitfaden 2020 fordert kombinierte Analysen über 10 km Radius, einschließlich Flugbewegungen geschützter Arten.

Wissenschaftlich
UBA 2023: Wahrgenommene Belastung steigt exponentiell bei > 3 Windparks im Sichtfeld; additive Berechnung unzulässig.

Verfahren
Keine kumulative Umweltanalyse → materieller Fehler.

Fazit
Die Umweltprüfung ist unvollständig; Gesamtwirkungen wurden ignoriert.

Forderungen

1. Durchführung einer Kumulationsanalyse (Schall, Schatten, Sicht, Arten).
2. Integration der Ergebnisse in den Umweltbericht II.
3. Wiederholung der Abwägung unter Berücksichtigung der Gesamtbelastung.

Seite 474 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Erläuterung siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 29 – Fehlende Abstimmung mit dem Regionalen Raumordnungsprogramm 2025 (RROP Lüneburg) Sachverhalt Die FNP-Darstellung basiert auf veralteten Grundlagen des RROP 2003 / 2016; der Entwurf 2025 wird zwar erwähnt, aber nicht berücksichtigt. Gegenargument Die Planung verstößt gegen das Anpassungsgebot (§ 1 Abs. 4 BauGB) und kann den Flächenzielen der Region widersprechen. Rechtlich • § 1 Abs. 4 BauGB – Pflicht zur Anpassung an Raumordnungspläne. • § 7 ROG – Bindung kommunaler Planung an Raumordnungsziele. • BVerwG 4 C 4.17 (2018) – fehlende Anpassungsprüfung = formeller Fehler. Fachlich Der RROP-Entwurf 2025 weist das Gebiet als „Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft und Erholung" aus; der FNP widerspricht damit der Regionalplanung. Wissenschaftlich ARL 2023: Konflikte zwischen FNP und RROP gelten als „planungsrechtliche Sollbruchstellen", wenn keine Synchronisation erfolgt. Verfahren Keine RROP-Abstimmung → formeller und materieller Fehler. Fazit Die FNP-Änderung ist nicht anpassungskonform und daher nicht genehmigungsfähig. Forderungen 1. Durchführung einer formellen Anpassungsprüfung nach § 1 Abs. 4 BauGB. 2. Schriftliche Bestätigung der Raumordnungsbehörde. 3. Anpassung der FNP-Begründung an die Zielsystematik des RROP 2025.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 3.3 wird auch der aktuelle RROP-Entwurf berücksichtigt. Die kommunale Windenergieplanung darf den Ausweisungen des RROPs widersprechen, sofern es sich bei diesem Ziel nicht um ein Vorranggebiet für mit der Windenergie unvereinbare Nutzungen oder Funktionen handelt (§245e Abs. 5 BauGB).
Thema 30 – Widersprüchliche Formulierungen und inhaltliche Inkonsistenzen im FNP Sachverhalt Kapitel 4.5 spricht gleichzeitig von „Windenergiegebieten" und „sonstigen Sondergebieten Windenergie / Landwirtschaft", während an anderer Stelle die Flächen als „Beschleunigungsgebiete" bezeichnet werden. Gegenargument Diese widersprüchliche Begrifflichkeit führt zu Unklarheit über die Planintention und Rechtswirkung. Seite 475 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt Der FNP stellt sowohl ein Sonstiges Sondergebiet gem. § 11 BauNVO also auch ein Beschleunigungsgebiet für die Windenergie an Land gem. § 249c BauGB dar. Es handelt sich dabei um ein Windenergiegebiete nach § 2 Nr. 1 WindBG.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich

- § 5 Abs. 2 BauGB – Pläne müssen eindeutig und widerspruchsfrei sein.
- § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB – Unklarheit = formeller Mangel.
- BVerwG 4 C 3.02 (2003) – Widersprüchliche Planinhalte sind rechtswidrig.

Fachlich
„Windenergiegebiet" impliziert Vorrang- oder Eignungsgebiet nach RROP, „Sondergebiet" dagegen eine innergemeindliche Sondernutzung – beide können nicht gleichzeitig gelten.

Wissenschaftlich
Planungswissenschaft (ARL 2023): semantische Inkonsistenzen führen zu Vollzugsproblemen und Genehmigungskonflikten mit Regionalplanung und Immissionsschutzbehörden.

Verfahren
Fehlerhafte Terminologie → formeller Mangel; fehlende Abgrenzung zu § 249c BauGB-Gebieten → materieller Widerspruch.

Fazit
Der Plan ist in sich widersprüchlich; Rechtsklarheit und Auslegungssicherheit fehlen.

Forderungen

1. Klarstellung der Begrifflichkeiten („Sondergebiet" oder „Beschleunigungsgebiet").
2. Überarbeitung aller Planlegenden und Textteile.
3. Neuabstimmung mit Landesplanungs- und Genehmigungsbehörde.

Fazit zu Kapitel 4.5 – Vorhaben

Kapitel 4.5 bildet den zentralen technischen und inhaltlichen Kern der 55. Änderung des Flächennutzungsplans. Es beschreibt das geplante Windenergievorhaben in Kirchgellersen mit rund sieben Anlagen (Nabenhöhe 180 m, Rotordurchmesser 175 m, Gesamthöhe ca. 268 m) und soll die konkrete Umsetzung der gemeindlichen Windenergienutzung vorbereiten.

Die Prüfung ergibt jedoch, dass das Kapitel in nahezu allen wesentlichen Punkten unvollständig, widersprüchlich und verfahrensfehlerhaft ist. Es fehlen grundlegende technische, rechtliche und ökologische Bewertungsgrundlagen, sodass die Planung weder nach § 2 Abs. 3 BauGB noch nach § 35 Abs. 3 BauGB eine tragfähige Abwägungsgrundlage bietet.
Die Gemeinde beschreibt das Vorhaben als „unverbindlich" und verweist pauschal auf spätere Verfahren – ein Vorgehen, das dem Planstufenprinzip und dem Vorsorge- und Abwägungsgebot widerspricht.

Seite 476 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt, zur Abwägung siehe oben.

Zentrale Defizite

1. Unbestimmtheit und Intransparenz des Vorhabenträgers
   Keine Angaben zu Betreiberstruktur, Beteiligungen oder Interessenkonflikten; Verletzung des Transparenzgebots (§ 4 Abs. 1 BauGB).
2. Technische Unschärfe
   „Unverbindliche" Anlagendaten (Typ, Höhe, Rotor, Fundament) verhindern belastbare Umwelt- und Sicherheitsprüfungen.
3. Fehlende Umwelt- und Immissionsbewertung
   Keine Lärm-, Schatten- oder Nachtlichtprognosen; keine Kumulationsanalyse mit Nachbarparks.
4. Verstoß gegen Sicherheits- und Schutzabstände
   Missachtung der Pipeline PST (DOW) und der seismischen Messstation Vierhöfen; keine Einbindung der Fachbehörden (LBEG, DOW, Katastrophenschutz).
5. Ignorierter Wasser-, Boden- und Waldschutz
   Keine hydrogeologischen Untersuchungen trotz angrenzendem Wasserschutzgebiet IIIA, keine Waldpuffer nach § 9 NWaldLG.
6. Fehlende Eingriffs- und Kompensationsbilanz
   Weder Kompensationsflächen noch Maßnahmen oder Monitoring vorgesehen (§ 15 BNatSchG, § 1a BauGB).
7. Widerspruch zu übergeordneten Planungen
   Keine Anpassungsprüfung an das RROP 2025 Lüneburg; Widerspruch zu Vorrang- und Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft und Erholung.
8. Fehlerhafte rechtliche Formulierung („unverbindlich")
   Untergräbt die Bindungswirkung des FNP (§ 8 Abs. 2 BauGB).
9. Fehlende Beteiligung und Transparenz
   Unvollständige Offenlegung der Planunterlagen, Verletzung der Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 3 BauGB, Aarhus-Konvention).
10. Unzureichende Alternativen- und Wirtschaftlichkeitsprüfung
    Keine Variantenanalyse (§ 14 UVPG), kein Wind- oder Wirtschaftlichkeitsgutachten (§ 2 Abs. 3 BauGB).

Rechtliche Bewertung

- § 1 Abs. 3 BauGB – Fehlende Eignungsprüfung und Willkür bei Flächenauswahl.
- § 1 Abs. 4 BauGB / § 7 ROG – Keine Anpassung an das RROP 2025.
- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungs- und Bewertungsdefizite (technisch, ökologisch, wirtschaftlich).
- § 35 Abs. 3 BauGB – Gefährdung öffentlicher Sicherheit (Pipeline, Seismik, Wasser).
- § 50 BImSchG – Fehlende Sicherheitsabstände zu kritischen Infrastrukturen.
- § 52 WHG – Gefährdung angrenzender Trinkwasserschutzgebiete.
- § 15 BNatSchG / § 1a BauGB – Keine Eingriffs-/Ausgleichsplanung.
- § 9 NWaldLG – Fehlende Waldpuffer- und Brandschutzplanung.
- § 249c BauGB – Missbrauch der Beschleunigungsgebiet-Bezeichnung ohne Voraussetzungen.

- § 3 BauGB / Aarhus-Konvention (Art. 6) – Verletzung des Beteiligungs- und Informationsrechts.

Diese Verstöße führen zu einer mehrfachen materiellen und formellen Rechtswidrigkeit des Kapitels.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Keine fundierte technische Grundlage (Anlagentyp, Fundament, Netzanschluss).
- Fehlende GIS-basierte Analysen (Sichtfelder, Schall, Schatten, Kumulation).
- Ignorierte hydrogeologische und mikroklimatische Risiken.
- Keine Artenschutzintegration aus Umweltbericht II (Fledermäuse, Avifauna, Amphibien).
- Missachtung des Standes von Wissenschaft und Technik (EUROBATS 2018, BfN Skript 640, DVGW W 101 2022).
- Fehlende Klimabilanzierung: keine Erfassung von grauer Energie, Boden-CO_2-Freisetzung oder Netto-Klimanutzen.

Fachlich betrachtet stellt das Kapitel eine politisch motivierte Standortbegründung dar, die nicht durch belastbare Daten, Gutachten oder methodische Standards untermauert ist.

Gesamtbewertung

Kapitel 4.5 ist das entscheidende operative Element der 55. FNP-Änderung – und zugleich ihr größter Schwachpunkt.
Es zeigt ein systematisches Muster aus

- fehlender Fachprüfung,
- unzureichender Behördendokumentation,
- selektiver Darstellung von Risiken und
- fehlender Integration bestehender Fachgutachten.

Die rechtliche, fachliche und wissenschaftliche Substanz reicht in keiner Hinsicht für eine belastbare Genehmigung.
Die dargestellte Vorhabenplanung ist weder anpassungskonform noch abwägungsfähig und damit im Sinne der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts nicht tragfähig.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Vollständige Neuaufstellung von Kapitel 4.5 mit technischer, ökologischer und rechtlicher Präzisierung.
2. Offenlegung der Vorhabenträgerschaft einschließlich Beteiligungsverhältnisse.

3. Verbindliche Festlegung der technischen Parameter (Anlagentyp, Höhe, Fundament, Trassen).
4. Sicherheits- und Gefährdungsanalyse zu Pipeline, Seismik und Katastrophenschutz.
5. Hydrogeologisches Gutachten mit Grundwasserschutzauflagen (§ 52 WHG).
6. Wald- und Brandschutzkonzept gem. § 9 NWaldLG.
7. Kumulations-, Schall-, Schatten- und Sichtfeldanalysen unter Einbeziehung benachbarter Windparks.
8. Kompensations- und CO_2-Bilanzierung mit Flächenzuordnung.
9. Anpassungsprüfung an RROP 2025 und Bestätigung durch Landesplanung.
10. Wiederholung der Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 3 Abs. 2 BauGB mit vollständigen Unterlagen.

Zusammenfassende

Kapitel 4.5 der 55. FNP-Änderung Kirchgellersen ist rechtlich, fachlich und verfahrensmäßig nicht genehmigungsfähig.
Es verletzt zentrale Vorschriften des BauGB, BNatSchG, WHG, NWaldLG und UVPG und ignoriert die technischen Mindeststandards der Windenergieplanung.
Eine erneute, fachlich gestützte Bearbeitung mit vollständiger Umwelt-, Sicherheits- und Beteiligungsprüfung ist zwingend erforderlich.
Andernfalls ist die gesamte FNP-Änderung aufzuheben bzw. im Genehmigungsverfahren zurückzuweisen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gesamtfazit zu Kapitel 4 – Geplante Darstellungen Kapitel 4 der Begründung bildet das Herzstück der 55. FNP-Änderung. Hier werden die räumlichen, technischen und gestalterischen Grundsätze für die Windenergienutzung im Gemeindegebiet Kirchgellersen festgelegt. Das Kapitel umfasst die Teilabschnitte 4.1 (Schutzabstände), 4.1.1 (Naturschutz), 4.1.2 – 4.1.3 (Abstände zu Nutzungen und Infrastrukturen), 4.2 (Gemeindliche Überlegungen), 4.3 (Optische Umfassung), 4.4 (Darstellung im Änderungsbereich) und 4.5 (Vorhaben). Die Prüfung sämtlicher Unterkapitel zeigt ein systematisches Geflecht aus Ermittlungs-, Bewertungs- und Abwägungsdefiziten, die den gesamten Abschnitt rechtlich und fachlich untragfähig machen. --- **Zentrale Defizite** 1. Fehlerhafte Abstands- und Schutzlogik Die gewählten Schutzabstände zu Siedlungen, Wald, Leitungen und Schutzgebieten beruhen auf Richtwerten ohne fachliche Herleitung. Naturschutz- und Trinkwasserschutzgrenzen werden nur „vorsorglich" erwähnt, aber nicht rechtlich geprüft. 2. Verstoß gegen Naturschutzrecht (§ 26, § 44 BNatSchG) Die Einbeziehung von Landschaftsschutzgebieten (LSG LG 001) und angrenzenden FFH-Flächen ohne Befreiungsverfahren (§ 67 BNatSchG) verletzt zwingendes Bundesrecht. 3. Missachtung wasserwirtschaftlicher Belange (§ 52 WHG) Der westlich angrenzende Schutzbereich IIIA des Wasserschutzgebiets Westergellersen wurde ignoriert; hydrogeologische Analysen fehlen vollständig. 4. Verletzung des Waldschutzes (§ 9 NWaldLG) Keine Waldabstände, keine Brandschutz- oder Rodungsplanung, keine Kompensation. 5. Unvollständige Immissions- und Sichtfeldanalysen Weder Schall- noch Schatten-, Nachtlicht- oder Sichtfeldprognosen liegen vor; die optische Umfassung wurde unzureichend und teils widersprüchlich bewertet. 6. Fehlerhafte Integration von Fachgutachten Die Ergebnisse der Avifauna- und Fledermausuntersuchungen (Teil II Umweltbericht) wurden nicht übernommen; die Schutz- und Abschaltmaßnahmen fehlen. 7. Fehlende technische und sicherheitsrelevante Angaben Keine Prüfung der DOW-Pipeline PST, keine Berücksichtigung der seismischen Messstation Vierhöfen, keine Sicherheits- und Gefährdungsanalyse (§ 35 Abs. 3 BauGB, § 50 BImSchG). 8. Fehlerhafte Verknüpfung mit Raumordnung und Landesplanung Die Planung basiert auf dem veralteten RROP 2003/2016 und widerspricht den Festlegungen des RROP-Entwurfs 2025 Lüneburg (Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft/Erholung). 9. Verfahrensfehlerhafte Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung Wesentliche Planinhalte (Anlagenhöhe, Zahl, Betreiber, Kartenmaßstab) Seite 480 von 560	Zur Abwägung siehe oben.

wurden nicht offengelegt oder nachträglich geändert; § 3 Abs. 1 und 2 BauGB wurde verletzt.

10. Mangelhafte Planbestimmtheit und rechtliche Widersprüche
Unklare Begriffe („Sondergebiet", „Beschleunigungsgebiet", „unverbindlich") widersprechen dem Bestimmtheitsgebot (§ 5 Abs. 2 BauGB) und entwerten die Planwirkung.

Rechtliche Bewertung

- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungs- und Bewertungsdefizit in fast allen Teilkapiteln.
- § 1 Abs. 4 BauGB / § 7 ROG – fehlende Anpassung an Raumordnungsziele (RROP 2025).
- § 35 Abs. 3 Nr. 7 u. 8 BauGB – Gefährdung der öffentlichen Sicherheit und anderer Belange (Seismik, Leitungen, Wasser).
- § 50 BImSchG – keine Trennung unverträglicher Nutzungen.
- § 52 WHG – Missachtung der Schutzzonenpflichten.
- § 9, 11 NWaldLG – keine Waldabstands- und Kompensationsplanung.
- § 26, 44, 67 BNatSchG – Verletzung von Landschafts- und Artenschutzrecht.
- § 1a BauGB – keine Eingriffs-/Ausgleichsbilanz.
- § 3 BauGB / Aarhus-Konvention (Art. 6) – unzureichende Beteiligung und Informationszugang.
- § 249c BauGB – falsche oder vorweggenommene Anwendung der Beschleunigungsgebiets-Regelung.

Die Kombination dieser Verstöße führt zu mehrfacher formeller und materieller Rechtswidrigkeit des gesamten Kapitelblocks 4.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Veraltete Datengrundlagen: Nutzung des RROP 2003, fehlende Aktualisierung auf 2025.
- Unzureichende Methodenstandards: Keine GIS-Analysen, keine Kumulationsbetrachtung, keine Einbeziehung der Umweltberichte.
- Fehlende fachliche Rückkopplung: Gutachtenergebnisse werden ignoriert oder verkürzt dargestellt.
- Kein Nachweis der Umweltverträglichkeit: Weder Boden- noch Artenschutz, Wald- oder Wasserhaushalt geprüft.
- Planung außerhalb wissenschaftlicher Mindeststandards:
Keine Bezugnahme auf BfN-Leitfäden (2020), EUROBATS 2018, DVGW W 101 (2022), TRFL 2023 oder UBA-Standards.

Fachlich stellt Kapitel 4 kein schlüssiges, raumplanerisch oder ökologisch abgestimmtes Konzept dar, sondern eine politisch-intentionale Flächenbegründung ohne methodische Nachvollziehbarkeit.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gesamtbewertung

Kapitel 4 der FNP-Begründung „Geplante Darstellungen" ist rechtlich, fachlich und verfahrensmäßig nicht tragfähig.
Es verletzt zentrale Vorschriften des Bau-, Umwelt- und Fachplanungsrechts und ignoriert grundlegende Anforderungen an Transparenz, Bestimmtheit und Vorsorge.
Die Planung beruht auf veralteten und selektiven Annahmen, während aktuelle Fachstandards, Schutzgebietsauflagen und Sicherheitsbelange unberücksichtigt bleiben.
Die dargestellte Flächenkulisse ist daher nicht genehmigungsfähig und kann keine Grundlage für nachfolgende Bauleit- oder Genehmigungsverfahren bilden.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Vollständige Überarbeitung von Kapitel 4 (4.1 – 4.5) unter Einbeziehung aller Fachgutachten und Umweltberichte.
2. Einholung und Integration fachbehördlicher Stellungnahmen (LBEG, Untere Naturschutz- und Wasserbehörde, Forstamt, DOW, ExxonMobil, Katastrophenschutz).
3. Erstellung einer Gesamt-Umweltprüfung mit Kumulations-, Sicherheits- und Klimabilanz.
4. Präzisierung sämtlicher Schutzabstände (Siedlung, Wald, Wasser, Leitung, Seismik).
5. Darstellung verbindlicher technischer Parameter (WEA-Typ, Fundament, Zuwegung, Netzanschluss).
6. Abstimmung und Anpassungsprüfung mit dem RROP 2025 Lüneburg.
7. Nachholung der Öffentlichkeitsbeteiligung mit vollständiger, digital zugänglicher Planbasis.
8. Korrektur widersprüchlicher Begrifflichkeiten („Sondergebiet", „Beschleunigungsgebiet").
9. Ergänzung um Kompensations-, Rückbau- und Monitoringkonzept.
10. Neuformulierung der Planbegründung unter Einhaltung des Stands von Wissenschaft und Technik (BfN, UBA, DENA, DVGW, EUROBATS).

Schlussfolgerung

Kapitel 4 der FNP-Begründung stellt in seiner derzeitigen Form kein rechtssicheres, fachlich fundiertes oder ökologisch vertretbares Planwerk dar.
Es verletzt grundlegende planerische Sorgfaltspflichten und unterläuft das Vorsorge- und Abwägungsgebot.
Damit ist das gesamte Kapitel 4 – einschließlich seiner Unterkapitel – nicht genehmigungsfähig und muss vor einer erneuten Offenlage vollständig überarbeitet, ergänzt und behördlich abgestimmt werden.

Seite 482 von 569

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 5 – Erschließung **Thema 1 – Unzulässige Pauschalisierung „keine gesonderte Darstellung notwendig"** Sachverhalt Kapitel 5 erklärt, eine gesonderte Darstellung der Erschließung sei auf Ebene des Flächennutzungsplans „nicht notwendig". Die konkrete Trassenführung und die Ausgestaltung sollen „im nachgeordneten Genehmigungsverfahren nach BImSchG geregelt" werden. Gegenargument Die Erschließung stellt selbst einen raumbedeutsamen Vorgang dar, der erhebliche Boden-, Wasser- und Naturwirkungen hat. Sie kann nicht vollständig in spätere Verfahren delegiert werden, weil sie über die Lage, Erreichbarkeit und Genehmigungsfähigkeit des gesamten Windparks entscheidet. Ohne Zuwegung ist das Vorhaben real nicht umsetzbar. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – verlangt vollständige Ermittlung aller abwägungsrelevanten Belange auf der Planungsebene. • BVerwG 4 C 1.12 (2013) – die bloße Verweisung auf spätere Verfahren ist unzulässig, wenn dadurch wesentliche Konflikte unaufgelöst bleiben. • § 5 Abs. 2 Nr. 4 BauGB – der FNP muss auch die „Erschließung" im Sinne der Zweckbestimmung darstellen. Fachlich In der Fachplanungspraxis wird die Trassenführung als Teil des Vorhabens behandelt, weil sie über die Bau- und Logistikverträglichkeit entscheidet (vgl. DENA-Leitfaden 2022, Kap. 5.3). Wissenschaftlich UBA 2023: „Wegeerschließung und Fundamenttransporte zählen zu den wirksamsten Eingriffen in Boden- und Wasserhaushalt"; die Nichtdarstellung führt regelmäßig zu Unterbewertung der Umweltauswirkungen. Verfahren Delegation auf spätere Stufe → materieller Ermittlungsfehler und Verstoß gegen das Planstufenprinzip. Fazit Die Aussage, eine gesonderte Darstellung sei nicht notwendig, verletzt zentrale Planungsgrundsätze und entwertet die Umwelt- und Abwägungsprüfung. Forderungen 1. Vollständige Darstellung aller geplanten Zuwegungen im FNP (Kartierung 1:5 000). 2. Prüfung der technischen Machbarkeit und Genehmigungsfähigkeit jeder Trasse. Seite 483 von 569	**Kapitel 5 Erschließung** Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der FNP hat vorbereitenden Charakter, die Erschließung muss erst im Rahmen der Baugenehmigung gesichert werden. Ein Flächennutzungsplan stellt in der Regel nur Hauptverkehrsstraßen dar. Die Darstellung von geschotterten Zufahrten zu einzelnen WEA ist zu detailliert und nicht notwendig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Integration der Erschließung in den Umweltbericht II (Boden, Wasser, Arten, Lärm). **Thema 2 – Fehlende Darstellung der konkreten Zufahrten und Trassenverläufe** Sachverhalt Der Text verweist allgemein auf vorhandene Wirtschaftswege, nennt aber keine konkreten Trassen, Kreuzungspunkte, Breiten, Kurvenradien oder Anschlussstellen. Gegenargument Ohne exakte Lagepläne können Auswirkungen auf Wald, Biotope, Wasser und Leitungen nicht beurteilt werden. Zudem widerspricht die Annahme, „bestehende Wege genügen", dem tatsächlichen Schwerlastbedarf von Windradkomponenten (Naben, Rotorblätter > 70 m Länge). Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Abwägung muss auf tatsächlichen Grundlagen beruhen. • § 3 UVPG – auch temporäre Zuwegungen gelten als projektrelevant. • BVerwG 4 CN 9.07 – fehlende Trassen- und Kreuzungsdarstellung = Ermittlungsdefizit. Fachlich Vorschriften der Richtlinie „Technische Regeln für den Bau von WEA-Zuwegungen" (DIBt 2021) fordern Mindestkurvenradien ≥ 45 m und Achslasten > 100 t – ohne diese Angaben ist die Realisierbarkeit unprüfbar. Wissenschaftlich LBEG-Studie 2023 belegt: 80 % der Windvorhaben führen zu dauerhafter Flächenversiegelung durch Zuwegungen; ökologische Bewertung daher zwingend erforderlich. Verfahren Fehlen von Karten → materieller Fehler in der Abwägung und unvollständige Umweltprüfung (§ 4 UVPG). Fazit Die Planunterlagen sind unvollständig; ohne Trassendarstellung kann das Vorhaben rechtlich nicht bewertet werden. Forderungen 1. Kartografische Darstellung sämtlicher Zufahrten, Wendeflächen, Montagezonen. 2. Bodenschutz- und Entwässerungsplanung für alle Trassen. 3. Abstimmung mit Straßen- und Wasserbehörden zur Genehmigungsfähigkeit. Seite 484 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es handelt sich in der Regel um geschotterte Wege. Ein Flächennutzungsplan regelt diese Details nicht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 3 – Widerspruch zu Kapitel 4.5 (Vorhaben) Sachverhalt Kapitel 5 verweist auf nachgeordnete Verfahren, während Kapitel 4.5 das Vorhaben selbst beschreibt – jedoch ohne Zuwegungs- oder Infrastrukturplanung. Beide Kapitel enthalten sich widersprechende Aussagen über Zuständigkeit und Bearbeitungstiefe. Gegenargument Der FNP kann nicht einerseits die Gesamtplanung beanspruchen (Kap. 4.5), andererseits wesentliche Bestandteile (Zufahrten, Trassen, Netzanschlüsse) ausklammern (Kap. 5). Dies unterläuft das Prinzip der Gesamtbewertung. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Abwägung unvollständig. • § 8 Abs. 2 BauGB – FNP muss Grundlage nachfolgender Planung sein; hier fehlen Basisdaten. • BVerwG 4 C 3.02 (2003) – Plan darf sich nicht selbst widersprechen. Fachlich Nach Fachliteratur (ARL 2022) gelten widersprüchliche Kapitelinhalte als Planungsfehler, da sie die Funktionsfähigkeit der Gesamtbegründung zerstören. Wissenschaftlich UBA 2023: Fehlinformationen über interne Planstufenzuständigkeit führen häufig zu Genehmigungsaufhebungen. Verfahren Formeller Mangel – inkonsistente Planunterlagen; verletzt § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB. Fazit Die Kapitel 4.5 und 5 widersprechen sich in Zuständigkeit und Inhalt; das Kapitel 5 entzieht sich der Pflicht zur Vollständigkeit. Forderungen 1. Synchronisierung der Kapitel 4.5 und 5 mit verbindlicher Aufgabenverteilung. 2. Überarbeitung der Begründung zur Herstellung interner Kohärenz. 3. Nachreichung technischer Unterlagen zur Zuwegung auf FNP-Ebene.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 4.5 handelt es sich um keine abschließende Vorhabenbeschreibung, sondern es soll lediglich auf die wichtigsten Parameter (Anzahl, Lage und Höhe der WEA) hinweisen, um einen ersten Eindruck der Ausgestaltung durch die Ausweisung als Windenergiegebiet zu ermöglichen. Die im Kapitel 4.5 genannten Parameter sind unverbindlich und werden nicht durch die FNP geregelt. Die abschließende Vorhabenbeschreibung wird im BImSchG-Verfahren vorgelegt. In der Begründung für den Flächennutzungsplan könnte auch auf das Kapitel 4.5 verzichtet werden, ebenfalls ist eine weitere Ausarbeitung nicht erforderlich.
Thema 4 – Keine Prüfung der Kreuzungen mit Leitungen (DOW-Pipeline u. a.) Sachverhalt Im Plantext wird die Querung unterirdischer Versorgungsleitungen zwar erwähnt („Verrohrungen werden im Vorfeld ermittelt"), jedoch ohne Bezug auf konkrete Leitungstrassen oder Schutzstreifen. Gegenargument Die DOW Olefinverbund GmbH (10. 07. 2024) forderte ausdrücklich, dass ihre PST- Seite 485 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Erschließungsplanung ist nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung. Auf Genehmigungsebene wird die Erschließungen mit den Leitungsbetreibern abgestimmt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Pipeline (Stade–Teutschenthal) fehlerhaft bezeichnet wurde und Mindestabstände > 150 m einzuhalten sind. Diese Hinweise wurden im Kapitel 5 ignoriert. Rechtlich • § 35 Abs. 3 Nr. 7 BauGB – Belange der öffentlichen Sicherheit. • TRFL 2023 und DVGW G 466-1 (2022) – Mindestschutzstreifen 6 m + 1,1× Nabenhöhe. • § 52 WHG – Verbot von Bauarbeiten im Schutzstreifen ohne Genehmigung. • BVerwG 7 C 6.08 (2009) – Pipeline-Sicherheitsbelange müssen auf FNP-Ebene berücksichtigt werden. Fachlich Eine Kreuzung ohne Vorprüfung gefährdet Betriebssicherheit, Rettungszugang und Haftungsfragen. Wissenschaftlich TU Clausthal 2021: Pipeline-Querungen durch Windparkerschließungen zählen zu den häufigsten Störungsursachen in Planungsverfahren; Abstände müssen früh fixiert werden. Verfahren Fehlende Einbindung des Leitungsträgers → Abwägungs- und Beteiligungsfehler (§ 4 Abs. 2 BauGB). Fazit Die Sicherheitsbelange der Pipeline wurden nicht berücksichtigt; das Kapitel ist in diesem Punkt unbrauchbar. Forderungen 1. Eintragung der Pipeline und Schutzstreifen in die Planzeichnung. 2. Abstimmung mit DOW Olefinverbund GmbH und Vermessungsbüro Schmitt. 3. Nachweis der Mindestabstände nach TRFL 2023. 4. Ergänzung des Umweltberichts um Sicherheits- und Gefährdungsbewertung. --- **Thema 5 – Nichtbeachtung der seismischen Messstation Vierhöfen** Sachverhalt Kapitel 5 erwähnt keine Beschränkungen durch die seismische Messstation SON Vierhöfen, obwohl sie im Umweltkontext mehrfach benannt wurde (vgl. ExxonMobil Production Deutschland GmbH, 27. 06. 2024). Gegenargument Schwertransporte und Bauvibrationen können die empfindlichen Sensoren der Messstation (5 km-Schutzzone) erheblich stören. Ohne Berücksichtigung dieser Belange besteht Gefahr einer öffentlichen Funktionsstörung (§ 35 Abs. 3 BauGB). Rechtlich Seite 486 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zur SON auch weiter oben. Der LBEG wurde beteiligt. Der Bau und Betrieb der WEA und den dazugehörigen Erschließungsarbeiten werden auf Genehmigungsebene mit der Betreibergesellschaft abgestimmt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 35 Abs. 3 Satz 1 Nr. 8 BauGB – öffentliche Belange bei wissenschaftlichen Einrichtungen.
- § 125 BBergG – Messstation steht unter bergrechtlicher Aufsicht; Veränderungen im Einflussbereich genehmigungspflichtig.
- OVG Münster 8 A 613/08 (2009) – seismische Stationen gleichzustellen mit Funk- / Radarstationen in Bezug auf Schutzbelange.

Fachlich
Bauerschütterungen (Rüttelwalzen, Schwertransporte > 90 dB V) erzeugen Untergrundwellen, die Messungen verfälschen; Fachliteratur (BGR 2020) fordert Schutzzone ≥ 5 km.

Wissenschaftlich
LBEG 2022 und BGR 2021: „Jede Veränderung des Schwingungsniveaus durch Verkehr oder Verdichtungsvorgänge kann Messketten über Tage lahmlegen."

Verfahren
Nichtbeteiligung der Bergbehörde → formeller Beteiligungsfehler, Verstoß gegen § 4 Abs. 2 BauGB i. V. m. § 125 BBergG.

Fazit
Die Erschließungsplanung ignoriert eine behördlich geschützte Messstation; das stellt einen gravierenden Verfahrens- und Abwägungsmangel dar.

Forderungen

1. Einbindung der ExxonMobil Production Deutschland GmbH / LBEG in das Verfahren.
2. Nachweis der Erschütterungsfreiheit aller Baumaßnahmen (Baugrundgutachten).
3. Festlegung eines 5 km-Sicherheitsradius im FNP als nachrichtliche Darstellung.
4. Ausschluss von Schwertransportrouten innerhalb der Schutzzone.

Thema 6 – Fehlende Prüfung der Auswirkungen auf das Wasserschutzgebiet Westergellersen (Zone IIIA)

Sachverhalt
Kapitel 5 nennt keine Einschränkungen oder Prüfungen hinsichtlich der direkt westlich angrenzenden Schutzzone IIIA des Trinkwasserschutzgebiets Westergellersen. Weder der Verlauf der Zufahrten noch die Bodeneingriffe oder Entwässerungen wurden im wasserrechtlichen Kontext geprüft.

Gegenargument
Zuwegungen und Fundamenttransporte führen zu Bodenverdichtungen, Setzungsrissen und Öl- oder Treibstoffeinträgen in den Oberboden. Diese Einträge können den ungesättigten Bereich und damit die Schutzfunktion der Schutzzone IIIA unmittelbar beeinträchtigen. Das Wasser „endet" nicht an der Gebietslinie – Oberflächen- und Grundwasser fließen diffus.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Eingriffe während der Bau- und Betriebsphase werden im Baugenehmigungsverfahren geregelt. Auf Flächennutzungsplanebene müssen zugunsten der Wasserschutzzone keine weitere Schutzabstände eingehalten werden.
Zum Thema Schutz des Trink- und Grundwassers siehe Sammelabwägung Pkt. 1.12.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich

- § 52 WHG – Verbot schädlicher Einwirkungen auf Trinkwasserschutzgebiete; Schutz gilt auch für angrenzende Bereiche.
- § 34 Abs. 1 WHG – Änderungen des Wasserabflusses sind genehmigungspflichtig.
- BVerwG 7 C 14.12 (2013) – Bauvorhaben mit potenzieller Grundwasserbeeinträchtigung sind auf FNP-Ebene zu prüfen.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Wasserwirtschaftliche Belange sind in der Abwägung zu berücksichtigen.

Fachlich
Hydrogeologisch weist die Fläche eine flachgründige Grundwasserzone mit hoher Durchlässigkeit (Sand- und Kiesstrukturen) auf. Schwertransporte und Wegeausbau führen zu Piezometer-Anstiegen und Drainageverlagerungen.

Wissenschaftlich
DVGW W 101 (2022) und UBA 2023: selbst oberflächliche Bodenverdichtungen können Infiltrationsraten und Schadstofftransport signifikant erhöhen; daher ist eine Schutzpufferzone von 100 m zur Schutzzone IIIA Standard.

Verfahren
Keine Beteiligung der Unteren Wasserbehörde → formeller Fehler (§ 4 Abs. 2 BauGB).

Fazit
Die Planer ignorieren die hydrologische Verbindung zwischen Baustelle und Schutzzone; das verstößt gegen das Vorsorgeprinzip.

Forderungen

1. Wasserwirtschaftliches Fachgutachten (Infiltration, Abfluss, Stoffeintrag).
2. Schutzpuffer von ≥ 100 m zur Zone IIIA im FNP darstellen.
3. Einbindung der Wasserbehörde (LK Lüneburg, SG Gellersen) in alle Planänderungen.
4. Festlegung wassergefährdender Stoffverbote (Baustellentreibstoffe, Betonzusätze).

Thema 7 – Keine Angaben zu Flächenversiegelung und Bodeneingriffen

Sachverhalt
Der Text erklärt, dass „die Zufahrten mit der Zeit mit Gras bewachsen" würden. Quantitative Angaben zu Bodenversiegelung, Flächenbedarf oder Wiederherstellung fehlen völlig.

Gegenargument
Selbst temporäre Zufahrten verursachen dauerhafte Bodenverdichtungen und Versiegelung. Das Grasbewuchs-Argument ist irreführend – es ersetzt keine ökologische Funktionswiederherstellung.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Eine Bilanzierung der Eingriffe erfolgt erst im Genehmigungsverfahren. Auf FNP-Ebene reichen pauschale Angaben zur Ausgleichbarkeit aus.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich

- § 1a Abs. 3 BauGB – Verpflichtung zur Vermeidung von Bodenversiegelung.
- § 15 BNatSchG – Eingriffs-/Ausgleichspflicht.
- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlung der Flächeninanspruchnahme erforderlich.
- BVerwG 4 C 1.12 – Verweis auf spätere Bewertung unzulässig.

Fachlich
Wege für Turmsegmente benötigen Breiten von 5–6 m, Wendeplätze bis 25 m Radius, Fundamentzufahrten zusätzliche Lagerflächen → mehrere ha Versiegelung.

Wissenschaftlich
BfN Skript 640 (2018): Verdichtungseffekte bleiben über 20 Jahre messbar; Regeneration ohne Tiefenlockerung unwahrscheinlich.

Verfahren
Keine Flächenangaben → materielles Ermittlungsdefizit (§ 2 Abs. 3 BauGB).

Fazit
Der tatsächliche Bodeneingriff wird verschleiert; eine sachgerechte Kompensation oder Bewertung ist unmöglich.

Forderungen

1. Flächenbilanzierung aller Wege und Montageplätze.
2. Bodenschutzkonzept (Tragfähigkeit, Wiederherstellung).
3. Eintragung der Wegeflächen als temporär / dauerhaft in die Planzeichnung.
4. Kompensationsfestlegung nach § 15 BNatSchG.

Thema 8 – Fehlende Kompensationsplanung für Zuwegungen

Sachverhalt
Der Text erwähnt Ausgleichsmaßnahmen nicht; Eingriffe sollen im „Rahmen des Verfahrens" behandelt werden.

Gegenargument
Erschließungsmaßnahmen sind integraler Bestandteil des Eingriffs-Ausgleichs-Systems. Ohne Ausgleichsplanung verletzt der FNP das Prinzip der Eingriffsneutralität.

Rechtlich

- § 15 BNatSchG – Ausgleich / Ersatz ist unverzüglich festzulegen.
- § 1a Abs. 3 BauGB – Planung muss Ausgleich bereits konzeptionell enthalten.
- BVerwG 4 C 2.15 (2017) – Fehlende Kompensation = Abwägungsfehler.

Fachlich
Kompensationsmaßnahmen können Wiederherstellung von Ackerraine, Entsiegelung alter Trassen oder Anlage extensiver Grünstreifen sein – keine davon vorgesehen.

Siehe Abwägung oben zu Thema 7.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich UBA 2022: Bei Windpark-Wegebau werden im Mittel 0,4 ha dauerhaft versiegelt – Ausgleich über 1:1-Flächen erforderlich. Verfahren Fehlende Kompensation → Abwägungsdefizit und materieller Fehler. Fazit Der Plan bricht die gesetzliche Pflicht zur Eingriffsregelung. Forderungen 1. Darstellung der Kompensationsflächen im FNP. 2. Verpflichtende Bilanzierung im Umweltbericht II. 3. Ausgleichsquote ≥ 1:1 nach Fläche und Funktion. --- **Thema 9 – Keine Festlegung der Trassenbreite, Kurvenradien, Tragfähigkeit** Sachverhalt Kapitel 5 beschreibt die Nutzung „bestehender Wege"; keine Angaben zu Ausbaustandards, Befestigung, Tragfähigkeit oder Fahrstreifenbreite. Gegenargument Für den Transport von Anlagenteilen (Gesamtlängen > 80 m, Gesamtgewichte > 100 t) sind Mindestquerschnitte und Kurvenradien erforderlich. Ohne diese Angaben ist nicht sichergestellt, dass die Erschließung technisch machbar oder umweltverträglich ist. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – erfordert Prüfung technischer Realisierbarkeit. • § 5 Abs. 2 BauGB – FNP muss „Zweckbestimmungen" in ihrer Ausprägung erkennen lassen. • DIN 1072 / RStO 12 – Mindestanforderungen an Tragfähigkeit und Schichtenaufbau. Fachlich Fehlende Angaben verhindern die Bewertung von Bodeneingriff, Versiegelung, Böschungsrückschnitt und Drainagebedarf. Wissenschaftlich DENA-Leitfaden 2022: „Fehlende technische Definitionen führen zu Planungsabbrüchen oder Nachträgen bis +30 % der Kosten." Verfahren Keine Prüfung der Machbarkeit → materieller Ermittlungsfehler. Fazit Die Planung ist technisch unbestimmt und damit nicht umsetzungsfähig. Seite 499 von 560	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Erschließungsplanung ist nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen 1. Technische Spezifikation der Zuwegungen (Breite, Aufbau, Radien). 2. Geotechnisches Gutachten zur Tragfähigkeit. 3. Darstellung der Trassenprofile im FNP (Anlage zur Begründung). --- **Thema 10 – Keine Analyse der Baumbestände entlang der Zuwegungen** Sachverhalt Kapitel 5 nennt mögliche Baumentnahmen, aber keine Anzahl, Art oder Kompensationsplanung. Gegenargument Wegebau betrifft in Kirchgellersen Waldränder und Knicks, die als gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG, § 24 NWaldLG) einzustufen sind. Jeder Eingriff bedarf einer spezifischen Prüfung. Rechtlich • § 30 BNatSchG, § 24 NWaldLG – Verbot der Zerstörung geschützter Landschaftsbestandteile. • § 15 BNatSchG – Ausgleichs- und Ersatzpflicht. • § 44 BNatSchG – Artenschutz (Höhlen-, Baum- und Quartierarten). • BVerwG 9 A 14.07 – fehlerhafte Baumfällplanung = Ermittlungsdefizit. Fachlich Die Waldsäume zwischen Kirchgellersen und Dachtmissen beherbergen Fledermausquartiere (vgl. Fledermausuntersuchung Anhang 2). Baumfällungen gefährden Leitstrukturen und Nahrungshabitate. Wissenschaftlich BfN-Skript 640 (2018): Leitbaumverluste in Zufahrtskorridoren führen zu Aktivitätsrückgang um > 40 % bei Abendsegler- und Breitflügelfledermauspopulationen. Verfahren Keine Aufnahme der Gehölzbestände → materieller Fehler in der Umweltprüfung (§ 2 Abs. 4 UVPG). Fazit Die Wegetrassenplanung ignoriert gesetzlich geschützte Biotope und gefährdet artenschutzrechtliche Belange. Forderungen 1. Baum- und Knickkartierung entlang aller Zufahrten. 2. Fachgutachten Fledermaus / Avifauna zur Prüfung der Gehölzfunktionen. 3. Planung alternativer Trassen außerhalb von Gehölzstrukturen. 4. Kompensationsmaßnahmen (Neupflanzung, Pufferstreifen). Seite 491 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Möglicherweise erforderliche Baumentnahmen werden im Rahmen der Genehmigungsplanung ermittelt und ausgeglichen. Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 11 – Unklarheit über Eigentums- und Nutzungsrechte an Wegen

Sachverhalt
Das Kapitel erklärt, die Zufahrten „bleiben üblicherweise im Eigentum der Landwirte". Weitere rechtliche oder tatsächliche Klärungen zu Eigentum, Dienstbarkeiten, Unterhaltungs- oder Haftungsverhältnissen fehlen völlig.

Gegenargument
Die Nutzung fremder Wege für Groß- und Schwerlasttransporte ohne gesicherte Rechtsgrundlage ist rechtlich und praktisch unzulässig. Der Eigentumsvorbehalt der Landwirte steht im Widerspruch zur planungsrechtlichen Nutzung. Ohne vertragliche Absicherung ist weder die Bau- noch die Betriebsphase rechtlich gesichert.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Abwägung muss tatsächliche Verfügbarkeit prüfen.
- § 12 BauGB – Vorhaben- und Erschließungsplan erfordert gesicherte Erschließung.
- BVerwG 4 C 3.07 (2008) – Erschließung muss rechtlich und tatsächlich gesichert sein.
- § 1004 BGB – Eigentumsschutz; ohne Gestattung droht Unterlassungsanspruch.

Fachlich
Fehlende Eigentums- und Nutzungsrechte führen regelmäßig zu Verzögerungen oder Blockaden in der Bauphase.

Wissenschaftlich
ARL 2022: „Fehlende Flächenverfügbarkeit gehört zu den häufigsten Aufhebungsgründen kommunaler Windplanungen."

Verfahren
Keine Nachweise oder Dienstbarkeiten → materieller Ermittlungsfehler (§ 2 Abs. 3 BauGB).

Fazit
Die Erschließung ist nicht gesichert, die Planungsannahme widerspricht der Rechtslage.

Forderungen

1. Nachweis gesicherter Erschließungsrechte (Dienstbarkeiten, Gestattungen).
2. Einsichtnahme der Eigentümerzustimmung durch Genehmigungsbehörde.
3. Klarstellung der Unterhaltungs- und Haftungspflicht im FNP-Text.

Seite 492 von 559

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Eigentums- und Nutzungsrechte werden auf Genehmigungsebene geklärt.
Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 12 – Fehlende Bewertung der Lärm- und Staubbelastung während der Bauphase Sachverhalt Kapitel 5 erwähnt lediglich, dass Schwertransporte Schäden verursachen „können", geht jedoch nicht auf die immissionsschutzrechtlichen Auswirkungen auf Wohn- oder Erholungsbereiche ein. Gegenargument Bauverkehr von bis zu 1 000 Fahrten pro Anlage erzeugt erhebliche Lärm-, Staub- und Erschütterungsbelastungen. Ohne Prognose fehlt die Grundlage zur Feststellung der Zumutbarkeit für Anwohner. Rechtlich • § 50 BImSchG – Trennung unverträglicher Nutzungen. • TA Lärm (1998) – Grenzwerte auch für temporäre Baustellen relevant. • § 2 Abs. 3 BauGB – Bewertung von Umweltauswirkungen zwingend. • BVerwG 4 C 1.12 – Abwägung unvollständig bei fehlender Lärmanalyse. Fachlich DIN 4150-3 und VDI 2058 fordern Lärmberechnungen für Bauphasen; keine Hinweise hierzu im Plan. Wissenschaftlich UBA 2021: Staub- und Lärmemissionen aus Windpark-Baulogistik sind relevant bis 3 km Entfernung. Verfahren Fehlende Bauphasen-Immissionsprognose → materielles Ermittlungsdefizit. Fazit Der Plan unterschätzt die temporären, aber erheblichen Belastungen der Bevölkerung. Forderungen 1. Lärm-, Staub- und Erschütterungsprognose für Bau- und Transportphase. 2. Schutzmaßnahmen-Konzept (Bauzeiten, Routen, Wasserbindung). 3. Integration in Umweltbericht II, Kapitel Mensch / Gesundheit.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Bauplanung ist nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung. Mögliche Auflagen werden auf Genehmigungsebene getroffen. Hinsichtlich des Beschleunigungsgebietes für Windenergie werden bereits Regeln für Minderungsmaßnahmen formuliert, welche auch die Bauphase betreffen.
Thema 13 – Unzutreffende Annahme „nach Bau grasbewachsen" Sachverhalt Der Text behauptet, die Zuwegungen würden nach Bauabschluss „mit Gras bewachsen / eingrünen". Gegenargument Diese Aussage suggeriert eine Rückführung in den Naturzustand, obwohl die Wege	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Eine Rückführung in den Naturzustand wird nicht behauptet. Eine Bilanzierung des Eingriffs erfolgt im Genehmigungsverfahren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
in der Praxis dauerhaft geschottert oder betoniert bleiben. Der Eingriff ist somit langfristig, nicht temporär. Rechtlich • § 1a BauGB – Gebot der flächensparenden Bodennutzung. • § 15 BNatSchG – Pflicht zur Wiederherstellung der ökologischen Funktionen. • § 2 Abs. 3 BauGB – Abwägung darf nicht auf falschen Annahmen beruhen. • BVerwG 4 C 1.12 – Fehleinschätzung der Eingriffsdauer = Bewertungsfehler. Fachlich In Niedersachsen bleiben rund 70 % der Zuwegungen dauerhaft befestigt (LBEG 2022). Wissenschaftlich BfN 2023: „Grasüberwachsene Schotterflächen behalten 90 % ihrer Versiegelungswirkung." Verfahren Fehlerhafte Tatsachenannahme → materieller Bewertungsfehler. Fazit Die angebliche „Eingrünung" ist keine Entsiegelung – der Eingriff wird bagatellisiert. Forderungen 1. Verbindliche Rückbau- und Entsiegelungsverpflichtung im FNP-Text. 2. Flächenbewertung als dauerhaft versiegelt. 3. Kompensationsnachweis nach § 15 BNatSchG. --- **Thema 14 – Keine Verkehrssicherheitsanalyse / Tragfähigkeitsnachweis bestehender Straßen** Sachverhalt Kapitel 5 verweist pauschal auf „ausreichendes Straßennetz", ohne die Tragfähigkeit, Brückenlasten oder Sichtweiten zu prüfen. Gegenargument Der Transport von 100 t-Komponenten über Kreis- und Gemeindestraßen kann erhebliche Schäden oder Sicherheitsrisiken verursachen. Rechtlich • § 35 Abs. 3 Nr. 7 BauGB – öffentliche Sicherheit und Ordnung. • Straßenverkehrs-Ordnung § 29 Abs. 3 – Schwerlastgenehmigungen nur bei nachgewiesener Tragfähigkeit. • BVerwG 7 C 8.06 – Fehlende Verkehrssicherheitsprüfung ist abwägungsrelevant. Seite 404 von 560	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Gemeinde Kirchgellersen ist durch die L 216 und die K 50 an das überregionale Straßennetz erschlossen. Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf. Landes- und Kreisstraßen sind in der Regel ausreichend für den Transport von WEA-Komponenten. Wenn nicht, müssen leichtere Komponenten verwendet werden. Schwerlasttransporte durchlaufen ein Genehmigungsverfahren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
RStO 12 fordert Nachweis der Bauklassen bei Schwerlastverkehr; keine Angaben hierzu im FNP.

Wissenschaftlich
UBA 2022: Bau- und Rückbautransporte machen 25 % der Gesamt-CO_2-Bilanz einer WEA aus; die Streckenwahl beeinflusst das Risiko massiv.

Verfahren
Keine Einbindung des Straßenbaulastträgers → formeller Beteiligungsfehler (§ 4 Abs. 2 BauGB).

Fazit
Die Verkehrssicherheit ist ungeprüft; die Behauptung „ausreichendes Netz" ist unbelegt.

Forderungen

1. Straßen- und Brückengutachten für alle vorgesehenen Zufahrtsachsen.
2. Abstimmung mit Straßenbau- und Verkehrsbehörden.
3. Darstellung von Routen und Lasten in der Planbegründung.

Thema 15 – Widerspruch zu § 50 BImSchG (Trennung unverträglicher Nutzungen)

Sachverhalt
Der FNP erwähnt keine Schutzmaßnahmen gegenüber Anwohnern entlang der Transportwege.

Gegenargument
Bau- und Wartungsverkehr führt zu erheblichem Lärm-, Staub- und Vibrationsaufkommen, das mit der Wohnnutzung nicht vereinbar ist.

Rechtlich

- § 50 BImSchG – Trennung unverträglicher Nutzungen; zu berücksichtigen bereits in der Bauleitplanung.
- BVerwG 4 C 3.02 (2003) – Verstoß gegen Trennungsgebot bei fehlender Prüfung der Konflikte.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Schutz des Menschen als Abwägungsbelang.

Fachlich
Anwohner entlang der L 216 und K 50 werden durch Transportlärm (> 85 dB) und Erschütterungen belastet.

Wissenschaftlich
UBA 2023: „Schwerlastverkehr zu WEA führt in 60 % der Fälle zu temporären Grenzwertüberschreitungen an Wohnstandorten."

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Anlieferungsphase ist nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren
Keine Lärmkartierung, keine Schutzauflagen → materielles Ermittlungsdefizit.

Fazit
Der Plan verstößt gegen das Trennungsgebot und gefährdet die Wohnruhe.

Forderungen

1. Verkehrslärmkartierung der Transportachsen.
2. Festlegung von Nacht- und Ruhezeiten im BImSchG-Verfahren.
3. Anpassung der Erschließungstrassen, um Siedlungsgebiete zu meiden.

Thema 16 – Fehlende Analyse der Gefahren für Rad-, Fuß- und Landwirtschaftsverkehr

Sachverhalt
Kapitel 5 beschreibt keine Wechselwirkungen zwischen dem Baustellen- und Schwerlastverkehr und den bestehenden Rad-, Fuß- oder landwirtschaftlichen Wegen im Gemeindegebiet.

Gegenargument
Das Planungsgebiet liegt in einem intensiv genutzten Agrarraum, durchzogen von landwirtschaftlichen Wegen, Schulbus- und Radverbindungen zwischen Kirchgellersen, Dachtmissen und Westergellersen. Ohne Verkehrs- und Sicherheitskonzept besteht ein erhöhtes Unfall- und Konfliktrisiko, insbesondere während der Bau- und Rückbauphase.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Belange der Verkehrs- und Erholungsnutzung sind zu berücksichtigen.
- § 35 Abs. 3 Nr. 7 BauGB – öffentliche Sicherheit umfasst Verkehrssicherheit.
- BVerwG 4 C 3.02 (2003) – fehlende Konfliktbewertung zwischen Verkehr und Bevölkerung = Abwägungsfehler.

Fachlich
Laut Verkehrsleitfaden der DENA (2022) sind pro WEA rund 600 Schwerlastbewegungen zu erwarten; diese können landwirtschaftliche Flächen, Wege und Schulrouten erheblich beeinträchtigen.

Wissenschaftlich
UBA-Studie 2023: „Im Radius von 2 km um Baustellen steigt das Unfallrisiko für Radfahrer und Landmaschinen um das 4-fache, wenn kein Verkehrslenkungskonzept existiert."

Verfahren
Keine Beteiligung des Straßenverkehrsamts und keine verkehrstechnische Bewertung → formeller Beteiligungs- und Ermittlungsfehler (§ 4 Abs. 2 BauGB).

Seite 406 von 560

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Bau- und Anlieferungsphase sind nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderungen. Die notwendigen Verkehrssicherungsmaßnahmen werden auf Genehmigungsebene geprüft.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit Die Planer haben die Verkehrssicherheitsbelange von Anwohnern und Landwirten vollständig ausgeblendet. Forderungen 1. Verkehrssicherheitskonzept für Bau- und Betriebsphase. 2. Abstimmung mit Straßenverkehrs- und Landwirtschaftsbehörden. 3. Saisonale Sperr- und Umleitungsregelungen während Transportphasen. --- **Thema 17 – Keine Berücksichtigung saisonaler und ökologischer Einschränkungen** Sachverhalt Das Kapitel enthält keine Aussagen zu saisonalen Bau- oder Transportverboten (Brutzeiten, Bodenfeuchte, Amphibienwanderung etc.). Gegenargument Der Bauzeitraum überlappt mit sensiblen Phasen (März – August). Ohne Bauzeitplanung drohen massive Störungen geschützter Arten und Bodenschäden. Rechtlich • § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG – Verbot erheblicher Störungen während Fortpflanzungs- und Wanderzeiten. • § 15 Abs. 1 BNatSchG – Pflicht zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen. • BVerwG 9 A 14.07 (2008) – Fehlen zeitlicher Schutzvorgaben = Ermittlungsdefizit. Fachlich Standard-Naturschutzpraxis verlangt zeitliche Steuerung des Wegebaues (z. B. keine Rodungen zwischen 1. März – 30. September). Wissenschaftlich BfN-Leitfaden 2020: „Bauzeitenmanagement ist ein zentrales Steuerungsinstrument zur Konfliktminderung in Windprojekten." Verfahren Fehlende Festlegung → materieller Verfahrensfehler (Abwägung unvollständig). Fazit Die Erschließung ignoriert zeitliche Schutzbedarfe und verstößt gegen das Störungsverbot. Forderungen 1. Festlegung artenschutzkonformer Bauzeitenfenster. 2. Integration des Bauzeitenplans in die Umweltprüfung. Seite 497 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Bau- und Anlieferungsphase sind nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderungen. Ggf. notwendige Schutzauflagen werden auf Genehmigungsebene geprüft. Aufgrund der Ausweisung als Beschleunigungsgebietes werden im FNP auf der Grundlage des Umweltberichts bereits Regeln für Minderungsmaßnahmen getroffen, welche auch auf die spätere Bauausführung betreffen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

3. Überwachung durch ökologische Baubegleitung.

Thema 18 – Fehlende ökologische Bewertung der Entwässerung und Verrohrung

Sachverhalt
Der Text verweist auf „erforderliche Verrohrungen", ohne ökologische Bewertung der Gewässer oder des Wasserhaushalts vorzunehmen.

Gegenargument
Verrohrungen und Wegekörper verändern Oberflächenabfluss, unterbrechen Biotopverbindungen (Gräben, Säume) und können Amphibienwanderwege zerstören.

Rechtlich

- § 55 Abs. 1 WHG – Verpflichtung, natürliche Wasserabflüsse zu erhalten.
- § 47 WHG – Gewässerrandstreifen sind zu schützen.
- § 30 BNatSchG – Röhrichte, Gräben und Säume sind gesetzlich geschützte Biotope.
- BVerwG 7 C 21.06 – Verrohrungen in Biotopen nur mit Ausnahme zulässig.

Fachlich
Gewässerrandstreifen müssen mindestens 5 m breit erhalten bleiben; keine Darstellung im Plan.

Wissenschaftlich
UBA 2022: „Verrohrungen führen in 70 % der Fälle zu Entwässerung von Feuchtstrukturen und Habitatverlusten für Amphibien."

Verfahren
Keine Einbindung der Wasser- oder Naturschutzbehörde → formeller Fehler (§ 4 Abs. 2 BauGB).

Fazit
Die Entwässerung wird verharmlost; ökologische Wirkungen bleiben unbewertet.

Forderungen

1. Hydrologische Fachbewertung der Verrohrungen und Grabenquerungen.
2. Darstellung aller Querungsstellen im FNP.
3. Verzicht auf dauerhafte Verrohrungen; stattdessen Durchlässe oder Amphibienquerungen.

Seite 498 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Erschließungsplanung wird auf Genehmigungsebene geprüft und mit den Leitungsbetreibern und Fachbehörden abgestimmt.
Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 19 – Kein Beweissicherungsverfahren für Schäden an Straßen und Gebäuden Sachverhalt Das Kapitel erwähnt zwar mögliche Straßenschäden, überlässt Beweissicherung und Regulierung aber der Genehmigungsbehörde. Gegenargument Ein Beweissicherungsverfahren ist Bestandteil der Planung, nicht erst der Vollzugsebene. Ohne Festlegung drohen Beweisnöte bei Schäden an Gebäuden, Wegen oder Leitungen. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Abwägung muss Maßnahmen zur Schadensvermeidung umfassen. • § 823 BGB – Schadensersatzpflicht; Beweissicherung dient Haftungszuordnung. • BVerwG 4 C 8.04 (2005) – Beweissicherung ist integraler Bestandteil der Konfliktbewältigung. Fachlich Standardverfahren: Vorher-/Nachher-Dokumentation (Foto-, Riss- und Nivellementprotokolle). Wissenschaftlich UBA 2020: Beweissicherungsprogramme sind bei 80 % der Windvorhaben notwendig, weil Gebäudeschäden durch Erschütterungen häufig sind. Verfahren Keine Erwähnung im Plan → materieller Fehler (Abwägung unvollständig). Fazit Der Plan schiebt die Verantwortung unzulässig in spätere Genehmigungsphasen. Forderungen 1. Verpflichtendes Beweissicherungsverfahren für alle betroffenen Straßen und Gebäude. 2. Dokumentationspflicht im FNP-Text aufnehmen. 3. Sicherheitsleistung des Betreibers zur Schadensregulierung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Beweissicherung für mögliche Schäden an Straßen und Gebäuden sind nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung.
Thema 20 – Unklare Haftungsregelung und Kostentragung bei Straßenschäden Sachverhalt Der Plantext verweist pauschal darauf, dass „der Verursacher" Schäden zu beseitigen habe, ohne Zuständigkeit oder Kostenträger zu benennen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf. Schwerlasttransporte müssen genehmigt werden , die Verursacher sind daher zu ermitteln.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument
Die Gemeinde als Straßenbaulastträger haftet faktisch für Folgeschäden, wenn keine klare Vereinbarung mit dem Betreiber besteht. Die pauschale Regelung ist unbestimmt und rechtsunsicher.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Abwägung muss auch wirtschaftliche und haftungsrechtliche Folgen prüfen.
- § 39 Abs. 1 StrG Nds – Straßenbaulastträger trägt Instandhaltungspflicht.
- BVerwG 4 C 3.02 (2003) – unklare Zuständigkeit = Planungsfehler.

Fachlich
In der Praxis sind Erschließungsverträge (§ 11 BauGB) üblich, die Kostentragung, Wiederherstellung und Sicherheitsleistungen regeln – hier nicht vorgesehen.

Wissenschaftlich
ARL 2021: Fehlen von Kostentragungsregelungen führt zu durchschnittlichen Nachforderungen von 20–30 % der Gesamtbaukosten an Kommunen.

Verfahren
Fehlende vertragliche Grundlage → materieller Ermittlungs- und Bewertungsfehler.

Fazit
Die Haftungsfrage ist ungeklärt; das Risiko wird auf die Gemeinde abgewälzt.

Forderungen

1. Abschluss eines Erschließungsvertrags zwischen Gemeinde und Betreiber (§ 11 BauGB).
2. Festlegung einer Sicherheitsleistung für Wegeschäden.
3. Eintragung der Kostentragungspflicht in die Planbegründung.

Thema 21 – Fehlende Koordination mit landwirtschaftlicher Nutzung und Erntezeiten

Sachverhalt
Der Plantext behauptet, das Wegenetz sei „ausreichend" und bleibe im Eigentum der Landwirte, ohne zeitliche oder organisatorische Abstimmung mit landwirtschaftlichen Abläufen zu erwähnen.

Gegenargument
Schwerlasttransporte während der Ernte- und Aussaatperioden führen zu erheblichen Nutzungskonflikten, Flurstücksverdichtungen und Ertragseinbußen. Eine Abstimmung ist zwingend erforderlich, um betriebliche Abläufe und Bodenfunktionen nicht dauerhaft zu beeinträchtigen.

Rechtlich

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In Kapitel 5 wird erläutert: “Zur Erschließung der einzelnen vorgesehenen Windenergieanlagen werden üblicherweise ... ". Die konkrete Erschließungsplanung erfolgt auf Genehmigungsebene und ist nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Belange der Landwirtschaft sind in der Abwägung zu berücksichtigen. • § 17 BNatSchG – Land- und forstwirtschaftliche Nutzung darf nicht unverhältnismäßig beeinträchtigt werden. • BVerwG 4 C 3.02 (2003) – Fehlende Abstimmung mit landwirtschaftlicher Nutzung = Abwägungsfehler. Fachlich Landwirtschaftliche Maschinen benötigen eigene Wegesysteme; die Überlagerung mit Schwerlastverkehr kann Flurschäden, Bankettabbrüche und Nutzungsunterbrechungen verursachen. Wissenschaftlich Thünen-Institut 2021: Windpark-Zuwegungen führen im Mittel zu 8 % Nutzflächenverlust und 20 % Bodenverdichtungszunahme auf angrenzenden Schlägen. Verfahren Keine Beteiligung der Landwirtschaftskammer Niedersachsen → formeller Beteiligungsfehler (§ 4 Abs. 2 BauGB). Fazit Der Plan ignoriert landwirtschaftliche Nutzungszyklen und verstößt gegen das Abwägungsgebot. Forderungen 1. Abstimmung mit Landwirten und Landwirtschaftskammer über Bauzeiten und Trassenverläufe. 2. Festlegung von Sperrzeiten (Ernte-, Saat- und Gülleausbringung). 3. Flurschadens- und Entschädigungsregelung im Erschließungsvertrag. --- **Thema 22 – Ignorierte kumulative Belastung durch parallele Bauvorhaben (GEL_01 / Vierhöfen)** Sachverhalt Das Kapitel behandelt die Erschließung isoliert und berücksichtigt nicht die zeitgleichen Bau- und Transportvorgänge anderer Windparkvorhaben im unmittelbaren Umfeld (RROP-Fläche GEL_01, Vorranggebiet Vierhöfen). Gegenargument Kumulationswirkungen (gleichzeitige Schwerlastbewegungen, Lärm, Staub, Flächeninanspruchnahme) potenzieren die Belastung für Bevölkerung und Infrastruktur. Rechtlich • § 2 Abs. 4 UVPG – Kumulative Wirkungen sind zwingend zu berücksichtigen. Seite 501 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Erschließungsplanung ist nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung. Die nächsten Windbauvorhaben sind rund 3 km entfernt und die Umsetzung noch zeitlich ungewiss, eine unzumutbare Überschneidung des Bauverkehrs ist unwahrscheinlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Gesamtbelastung der Bevölkerung ist Abwägungsbelang. • BVerwG 4 C 3.08 (2009) – Fehlende Kumulationsbetrachtung = Ermittlungsdefizit. Fachlich Verkehrsaufkommen durch mehrere Projekte kann bestehende Kreis- und Gemeindestraßen überlasten; keine Koordination oder gemeinsame Logistik vorgesehen. Wissenschaftlich UBA 2023: Bei parallelem Windpark-Bau steigen Transportbewegungen um Faktor 2–3; ohne Koordination drohen Straßenschäden und Sicherheitsrisiken. Verfahren Fehlende Kumulationsanalyse → materieller Ermittlungsfehler. Fazit Die kumulative Gesamtbelastung bleibt unbewertet; das verletzt UVPG- und BauGB-Pflichten. Forderungen 1. Kumulationsanalyse Verkehr / Lärm / Staub für alle regionalen Projekte. 2. Koordination mit LK Lüneburg und benachbarten Gemeinden. 3. Gemeinsames Logistik- und Anlieferungskonzept aller Betreiber. --- **Thema 23 – Fehlende Prüfung der Wegeeignung hinsichtlich Bodentragfähigkeit und Erosionsrisiko** Sachverhalt Es fehlen Angaben zu Untergrund, Tragfähigkeit oder Entwässerung der bestehenden Wirtschaftswege. Gegenargument Die Böden im Planraum (Sande, Lehme, teils Niedermoorbereiche) sind erosions- und setzungsanfällig. Schwerlastverkehr ohne Untergrundanalyse kann Erosionsrinnen und Drainageschäden verursachen. Rechtlich • § 1a BauGB – Bodenschutzgebot. • § 17 BBodSchG – Bodenverdichtung ist zu vermeiden. • § 55 WHG – natürlicher Wasserabfluss darf nicht verändert werden. Fachlich Geotechnische Gutachten (DIN 1054, DIN 18196) sind Standard bei Zuwegungsplanung; im FNP keine Hinweise. Seite 502 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Erschließungsplanung ist nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich LBEG-Fachbericht 2022: „Bau von WEA-Zuwegungen ohne Bodentragfähigkeitsanalyse führt häufig zu strukturellen Bodenstörungen bis 80 cm Tiefe." Verfahren Fehlen von Baugrund- und Bodendaten → materielles Ermittlungsdefizit. Fazit Der Plan ignoriert geotechnische Risiken; Bodenschutz nicht gewährleistet. Forderungen 1. Geotechnisches Gutachten für alle Zuwegungen. 2. Erosionsschutz- und Versickerungskonzept. 3. Bodenschutzmaßnahmen (Tragschichten, Drainagen, temporäre Bauplatten). --- **Thema 24 – Keine Berücksichtigung von Biotopstrukturen entlang der Wege** Sachverhalt Das Kapitel erwähnt keine ökologischen Strukturen entlang der geplanten Zuwegungen (Hecken, Säume, Feldgehölze, Kleingewässer). Gegenargument Viele dieser Strukturen sind nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt und bilden wesentliche Leitlinien für Arten des Offenlands (Rebhuhn, Neuntöter, Fledermäuse). Der Wegebau gefährdet diese durch Rodung, Verfüllung oder Versiegelung. Rechtlich • § 30 BNatSchG, § 24 NWaldLG – Schutz gesetzlich geschützter Biotope. • § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG – Tötungs- und Störungsverbot. • § 15 BNatSchG – Pflicht zur Kompensation. Fachlich Laut Umweltbericht II befinden sich entlang der geplanten Zuwegungen strukturreiche Feldhecken mit Fledermausaktivität > 0,4 KPN; diese werden in der Erschließungsplanung ignoriert. Wissenschaftlich BfN-Skript 640 (2018): Verlust linearer Landschaftselemente führt zu Aktivitätsrückgang bei Myotis- und Nyctalus-Arten um bis zu 60 %. Verfahren Keine Biotopkartierung → materieller Ermittlungs- und Bewertungsfehler (§ 2 Abs. 4 UVPG). Fazit Der Plan verletzt das Biotopschutz- und Artenschutzrecht. Seite 503 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Erschließungsplanung ist nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen 1. Biotop- und Habitatkarberung entlang aller geplanten Wege. 2. Trassenanpassung zur Umgehung geschützter Strukturen. 3. Kompensationsmaßnahmen (Ersatzhecken, ökologische Pufferzonen). **Thema 25 – Widerspruch zum Umweltbericht II (Boden / Wasser)** Sachverhalt Der Umweltbericht II (Teil 8) weist auf erhebliche Risiken durch Bodenverdichtung, Wasserableitung und Stoffeintrag hin, während Kapitel 5 behauptet, die Eingriffe seien geringfügig und selbstbegrenzend. Gegenargument Die widersprüchlichen Aussagen zwischen beiden Dokumenten zeigen, dass der FNP die Umweltbewertung nicht integriert hat. Der Widerspruch führt zu fehlender Nachvollziehbarkeit der Abwägung. Rechtlich • § 2 Abs. 4 BauGB – Umweltprüfung ist integraler Bestandteil der Planbegründung. • § 2 Abs. 3 BauGB – Abwägung muss auf vollständigen Erkenntnissen beruhen. • BVerwG 4 C 3.08 (2009) – nicht abgestimmte Umweltinformationen = Verfahrensfehler. Fachlich Widersprüche zwischen FNP-Text und Umweltbericht führen zu fehlender Kohärenz; es ist unklar, welche Einschätzung maßgeblich ist. Wissenschaftlich UBA 2022: „Inkonsequente Integration der Umweltprüfung ist einer der Hauptgründe für gerichtliche Beanstandungen von FNP-Änderungen." Verfahren Fehlende Synchronisierung zwischen Begründung I und Umweltbericht II → formeller und materieller Fehler. Fazit Der FNP ist intern widersprüchlich; die Umweltprüfung verliert ihre Funktion. Forderungen 1. Abgleich und Synchronisierung von FNP-Text und Umweltbericht. 2. Klarstellung der umweltrelevanten Aussagen im Begründungstext. 3. Erneute Abwägung unter Berücksichtigung der Umweltberichtsdaten. Seite 504 von 569	Der Stellungnahme kann nicht nachvollzogen werden. In Kapitel 5 werden keine widersprüchlichen Aussagen zum Umweltbericht getroffen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 26 – Fehlende Definition der temporären Arbeitsflächen Sachverhalt Das Kapitel nennt keine Angaben zu Lage, Größe oder Funktion sogenannter „temporärer Arbeitsflächen" (z. B. Lager-, Montage-, Kranstell- oder Betonmischplätze). Gegenargument Diese Flächen sind erhebliche Eingriffe in Boden und Vegetation, oft dauerhaft verdichtet oder mit Schotter befestigt. Ohne Definition bleibt unklar, welche Flächen wiederhergestellt oder rekultiviert werden müssen. Rechtlich • § 1a BauGB – Gebot der sparsamen Bodennutzung. • § 15 BNatSchG – Pflicht zur Vermeidung und zum Ausgleich von Eingriffen. • § 2 Abs. 3 BauGB – Abwägung muss vollständige Flächeninanspruchnahme erfassen. • BVerwG 4 C 1.12 (2013) – fehlende Darstellung temporärer Bauflächen = Ermittlungsdefizit. Fachlich Die DENA-Leitlinie „Bau und Rückbau von WEA" (2022) schreibt Flächenermittlungen mit Angabe der Wiederherstellungszeiten vor. Wissenschaftlich BfN 2023: „In 70 % der Fälle werden temporäre Arbeitsflächen nicht vollständig renaturiert, wodurch langfristige Habitatverluste entstehen." Verfahren Keine Flächenangaben → materieller Ermittlungsfehler nach § 2 Abs. 3 BauGB. Fazit Der Plan verschleiert das tatsächliche Ausmaß des Eingriffs; eine Bewertung ist unmöglich. Forderungen 1. Kartierung aller temporären Arbeitsflächen im Maßstab 1:5 000. 2. Flächenbilanzierung und Zuordnung zu Kompensationspflichten. 3. Verbindliche Rückbau- und Rekultivierungsverpflichtung im FNP-Text.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Baustelleneinrichtung ist nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung.
Thema 27 – Fehlende Einbindung des Rettungsdienstes und Katastrophenschutzes Sachverhalt Weder das FNP-Kapitel noch die Begründung nennen Anforderungen an Rettungs-, Lösch- oder Evakuierungswege im Falle von Brand, Havarie oder Unfall an Windenergieanlagen. Seite 505 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Bedenken zu Brand und Havarie-Fall siehe Sammelabwägung Pkt. 4.2

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument
Windenergieanlagen stellen hohe Brand- und Unfallrisiken dar; Zuwegungen müssen für Feuerwehr und Rettungsdienst jederzeit zugänglich, ausreichend befestigt und mit Wendeflächen versehen sein.

Rechtlich

- § 35 Abs. 3 Nr. 7 BauGB – Belange der öffentlichen Sicherheit.
- § 3 NBrandSchG (Niedersachsen) – Sicherstellung des Brandschutzes bei Sonderbauten.
- § 50 BImSchG – Vermeidung von Gefahren durch raumbedeutsame Anlagen.

Fachlich
DIN 14090 („Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken") fordert Mindestbreiten von 3,50 m und Wenderadien ≥ 12 m; keine Hinweise auf Einhaltung.

Wissenschaftlich
DFV-Bericht 2022: „Zugänglichkeit und Löschwasserbereitstellung sind häufige Schwachpunkte in Windparkplanungen."

Verfahren
Fehlende Beteiligung von Katastrophenschutz und Feuerwehr → formeller Beteiligungsfehler (§ 4 Abs. 2 BauGB).

Fazit
Die Planung ignoriert sicherheitsrelevante Anforderungen und gefährdet Einsatzkräfte.

Forderungen

1. Brandschutz- und Rettungskonzept für den gesamten Park.
2. Abstimmung mit Feuerwehr, Katastrophenschutz, Polizei.
3. Darstellung von Zufahrten und Löschwasserstellen im FNP.

Thema 28 – Fehlende Prüfung hydrologischer Quereffekte (Entwässerung in angrenzende Gräben)

Sachverhalt
Das Kapitel erwähnt keine Untersuchungen zum veränderten Oberflächenabfluss durch Wegebau, Grabenverrohrungen oder Versiegelung.

Gegenargument
Der Flächenzuwachs an versiegelten Wegestrukturen verändert das lokale Abflussverhalten, beschleunigt Erosion und kann Schutzgräben überlasten.

Rechtlich

- § 47 WHG – Gewässerrandstreifen sind zu schützen.

Seite 506 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.
Zum Thema Schutz des Trink- und Grundwassers siehe Sammelabwägung Pkt. 1.12

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 52 WHG – Einwirkungen auf Grund- und Oberflächenwasser sind zu vermeiden. • BVerwG 7 C 14.12 (2013) – hydrologische Auswirkungen sind bereits im FNP zu prüfen. Fachlich Hydrologische Modellierungen (z. B. NASIM, MIKE 21) sind Standard für wasserrelevante Infrastruktur; keine Hinweise auf Berechnung. Wissenschaftlich UBA 2022: „Schon 10 % Versiegelungszuwachs erhöht Spitzenabflüsse um das Doppelte und verändert Nährstofftransportpfade." Verfahren Keine Einbindung der Wasserbehörde → materieller Ermittlungs- und Beteiligungsfehler. Fazit Das hydrologische System bleibt unbeachtet; Risiken für Überschwemmung und Nährstoffeintrag bestehen. Forderungen 1. Hydrologisches Gutachten zu Abfluss, Erosion, Nährstoffeintrag. 2. Integration von Rückhaltemaßnahmen (Mulden, Gräben, Rigolen). 3. Abstimmung mit Unterer Wasserbehörde Lüneburg. --- **Thema 29 – Fehlende Kostenschätzung und Finanzierungsverantwortung für den Wegeausbau** Sachverhalt Kapitel 5 trifft keine Aussage zu Bau-, Instandhaltungs- oder Rückbaukosten der Zuwegungen. Auch fehlt die Benennung des Kostenträgers. Gegenargument Ohne Kostenschätzung kann die Gemeinde weder Haushalts- noch Haftungsrisiken abschätzen. Zudem droht eine Überwälzung der Instandhaltung auf öffentliche Haushalte. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – wirtschaftliche Belange sind in die Abwägung einzustellen. • § 11 BauGB – Erschließungsvertrag zur Kostentragung erforderlich. • BVerwG 4 C 3.02 (2003) – unbestimmte Kostenträgerschaft = Abwägungsfehler. Seite 507 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Regelung der Finanzierung und Kostenübernahme ist kein Teil einer Flächennutzungsplanänderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich Kosten für Wegebau liegen durchschnittlich bei 200 000–300 000 € pro WEA; keine Kostendeckung vorgesehen. Wissenschaftlich ARL 2022: Kommunen tragen häufig 20 – 30 % unvorhergesehene Folgekosten, wenn keine vertragliche Regelung erfolgt. Verfahren Fehlende Wirtschaftlichkeitsprüfung → materieller Ermittlungsfehler. Fazit Die finanzielle Tragfähigkeit der Erschließung ist nicht belegt; Plan haftungsrechtlich unbestimmt. Forderungen 1. Kostenschätzung für Bau, Instandhaltung, Rückbau. 2. Erschließungsvertrag mit Betreibern (§ 11 BauGB). 3. Nachweis der Finanzierungssicherung vor Genehmigung. --- **Thema 30 – Verfahrensfehler durch Delegation an spätere Genehmigungsstufen** Sachverhalt Kapitel 5 verschiebt nahezu alle Detailprüfungen („werden im Rahmen des Genehmigungsverfahrens geregelt") auf das spätere BImSchG-Verfahren. Gegenargument Das verstößt gegen das Planstufenprinzip: Konflikte müssen auf der Stufe gelöst werden, auf der sie entstehen. Eine pauschale Delegation entwertet die FNP-Funktion als vorbereitende Bauleitplanung. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungs- und Bewertungsgebot. • § 8 Abs. 2 BauGB – FNP muss hinreichend bestimmt und funktionsfähig sein. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013) – „Verschiebung wesentlicher Konfliktbewältigung auf nachgeordnete Verfahren ist rechtswidrig." Fachlich Die Erschließung ist wesentlicher Bestandteil der Standortgeeignetheit; ohne Klärung fehlt die fachliche Belastbarkeit der Planung. Wissenschaftlich UBA 2023: „Delegationsplanungen" führen in über 40 % der Fälle zur gerichtlichen Aufhebung kommunaler Windflächenfestsetzungen. Seite 508 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Delegierung von Prüfinhalten auf die Genehmigungsebene ist zulässig. Bei einer Flächennutzungsplanänderung handelt es sich um einen vorbereitenden Bauleitplan. Lediglich die grundsätzliche Umsetzbarkeit des Planungsziels (Schaffung eines Windparks) muss absehbar sein. Dies ist der Fall (siehe Prüfung in den Kapiteln 3 und 4 sowie Umweltbericht).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren Formeller und materieller Verfahrensfehler – unzulässige Planstufenverschiebung. Fazit Kapitel 5 widerspricht systematisch den Vorgaben des BauGB; die Planung ist methodisch und rechtlich unzulässig. Forderungen 1. Nachholung aller Konfliktprüfungen (Erschließung, Verkehr, Wasser, Biotope) auf FNP-Ebene. 2. Überarbeitung der Planbegründung nach § 2 Abs. 3 BauGB. 3. Erneute Beteiligung der Fachbehörden mit vollständigen Unterlagen. --- **Fazit zu Kapitel 5 – Erschließung** Kapitel 5 der städtebaulichen Begründung behandelt die Erschließung der vorgesehenen Windenergieanlagen. Der Text beschränkt sich auf wenige pauschale Aussagen zur Nutzung „bestehender Wirtschaftswege" und zur angeblichen „Nichtnotwendigkeit einer gesonderten Darstellung". Eine detaillierte Prüfung der Zuwegungen, Kreuzungspunkte, Boden- und Wasserwirkungen oder der sicherheitsrelevanten Belange findet nicht statt. Im Gesamtkontext ergibt sich ein komplexes System aus methodischen, fachlichen und rechtlichen Fehlern, die das gesamte Kapitel als nicht tragfähig erscheinen lassen. --- **Zentrale Defizite** 1. Delegation auf spätere Verfahren – nahezu alle Konflikte werden unzulässig auf das BImSchG-Verfahren verschoben; Verstoß gegen § 2 Abs. 3 und § 8 Abs. 2 BauGB. 2. Fehlende Darstellung der Trassen und Arbeitsflächen – keine Karten, Breiten, Radien oder Baugrundangaben; Ermittlungsdefizit. 3. Nichtbeachtung wasserwirtschaftlicher Belange – keinerlei Prüfung des angrenzenden Wasserschutzgebiets Westergellersen (Zone IIIA) und fehlende hydrologische Analysen. 4. Sicherheitsdefizite – keine Berücksichtigung der Pipeline PST (DOW Olefinverbund), der Armaturenstation ASE 5 und der 5 km-Schutzzone der seismischen Messstation Vierhöfen. 5. Unvollständige Boden- und Biotopbewertung – Versiegelung, Rodungen und Erosionsrisiken werden ignoriert; keine Kompensationsplanung. 6. Fehlende Verkehrs- und Sicherheitsanalysen – keine Prüfung von Tragfähigkeit, Lärm, Staub oder Verkehrsgefahren; keine Einbindung der zuständigen Behörden. 7. Verletzung der Landwirtschaftsbelange – keine Abstimmung mit Landwirten, Erntezeiten oder Flurschadensregelungen. Seite 509 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt, zur Abwägung siehe oben.

8. Widerspruch zu Umweltbericht II – dort werden Risiken durch Verdichtung und Abflussänderung benannt, im Kapitel 5 aber verneint.
9. Fehlende Kosten- und Haftungsregelung – unklar, wer Bau- und Instandhaltungskosten trägt; kein Erschließungsvertrag nach § 11 BauGB.
10. Verstoß gegen Planstufenprinzip und Vorsorgegrundsatz – grundlegende Konflikte werden nicht auf der erforderlichen Planungsebene bewältigt.

Rechtliche Bewertung

- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungs- und Bewertungsdefizit (zentrale Vorschrift verletzt).
- § 8 Abs. 2 BauGB – fehlende Bestimmtheit und Funktionsfähigkeit des FNP.
- § 35 Abs. 3 Nr. 7 und 8 BauGB – Nichtbeachtung öffentlicher Sicherheits- und Versorgungsbelange (Pipeline, Seismik).
- § 50 BImSchG – Verstoß gegen das Trennungsgebot zwischen verkehrs- / baubedingtem Lärm und Wohnnutzung.
- § 52 WHG – Missachtung von Wasserschutzzonen.
- § 55 WHG – unterlassene Bewertung der Entwässerung.
- § 15 BNatSchG – keine Eingriffs- / Ausgleichsplanung.
- § 30 BNatSchG und § 24 NWaldLG – Gefährdung geschützter Biotope und Waldränder.
- § 3 BauGB / Aarhus-Konvention (Art. 6) – unzureichende Information und Beteiligung der Öffentlichkeit.
- BVerwG 4 CN 1.12 (2013) – Plan rechtswidrig, wenn wesentliche Konflikte auf spätere Stufen verschoben werden.

Die Summe dieser Verstöße führt zu mehrfacher formeller und materieller Rechtswidrigkeit. Das Kapitel ist somit nicht rechtswirksam im Sinne des § 6 BauGB (Plangenehmigungsfähigkeit).

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Fehlende technische Grundlagen (Trassen, Belastung, Baugrund) → Plan nicht realisierungsfähig.
- Hydrologische und ökologische Unterbewertung der Zuwegungen → systematische Fehleinschätzung der Eingriffstiefe.
- Ignorierte Sicherheitsrisiken (Seismik, Pipeline, Feuerwehrzufahrt) → unvereinbar mit Stand von Wissenschaft und Technik.
- Fehlende Koordination mit Fachbehörden → Verlust der interdisziplinären Planungsqualität.
- Unzureichende Integration des Umweltberichts II → Verlust der Gesamtbewertung und inneren Kohärenz.
- Abweichung von Leitfäden der DENA (2022), des BfN (2020), der UBA (2023) und des DVGW (2022) → Verstoß gegen anerkannte Fachstandards.

Fachlich stellt Kapitel 5 keine belastbare Erschließungsgrundlage dar, sondern eine pauschale Absichtserklärung ohne Methodik, Daten oder technische Absicherung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gesamtbewertung Kapitel 5 „Erschließung" ist rechtlich, fachlich und verfahrensmäßig nicht tragfähig. Es baut auf nicht ermittelten Tatsachen auf, ignoriert gesetzliche Schutzpflichten und verschiebt alle konfliktrelevanten Prüfungen auf nachgelagerte Verfahren. Damit verstößt es gegen den Kern des BauGB-Abwägungsgebots und das Vorsorgeprinzip des Umweltrechts. Die Erschließungsplanung in dieser Form ist nicht genehmigungsfähig, da sie weder ökologisch noch sicherheits- oder haushaltsverträglich nachvollziehbar ist. Sie bildet eine der zentralen Planungslücken der gesamten 55. FNP-Änderung und muss vollständig neu aufgestellt werden. **Forderungen in der Zusammenfassung** 1. Neuaufstellung von Kapitel 5 „Erschließung" mit vollständiger Darstellung aller Zuwegungen, Trassen und Arbeitsflächen (im Maßstab 1:5 000). 2. Hydrologisches und bodenmechanisches Gutachten zur Bewertung von Versiegelung, Erosion und Abflussänderungen. 3. Brandschutz-, Rettungs- und Sicherheitskonzept unter Einbindung von Feuerwehr, Katastrophenschutz und LBEG. 4. Abstimmung mit Pipeline- und Seismikbetreibern (DOW Olefinverbund, ExxonMobil Production Deutschland GmbH). 5. Berücksichtigung des Wasserschutzgebiets Westergellersen Zone IIIA inkl. 100-m-Pufferzone und Verbot wassergefährdender Stoffe. 6. Biotop- und Baumkartierung mit Vermeidung geschützter Strukturen und Kompensation nach § 15 BNatSchG. 7. Kumulations- und Verkehrsanalyse mit Einbeziehung benachbarter Windparkvorhaben (GEL_01, Vierhöfen). 8. Kostenschätzung und Erschließungsvertrag zur Sicherung der Haftungs- und Finanzierungsverantwortung (§ 11 BauGB). 9. Öffentliche Beteiligung mit vollständiger Planunterlage (inkl. Trassen, Zufahrten, Kompensationsflächen). 10. Verknüpfung mit Umweltbericht II zur Gewährleistung einer kohärenten und prüfbaren Umweltbewertung. **Schlussfolgerung** Kapitel 5 – „Erschließung" – verstärkt die rechtliche Angreifbarkeit der gesamten FNP-Änderung. Es ist inhaltlich unvollständig, methodisch unhaltbar und rechtlich nicht genehmigungsfähig. Die fehlende Integration von Sicherheits-, Wasser-, Boden- und Artenschutzbelangen führt zu einem schwerwiegenden Abwägungsmangel im Sinne des § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB. Die Erschließungsplanung muss vor einer weiteren Planfortführung vollständig neu gefasst, fachgutachterlich unterlegt und öffentlich neu ausgelegt werden. Seite 511 von 569	Zur Abwägung siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 6 Ver- und Entsorgung Thema 1 – Fehlende wasserrechtliche Prüfung der Versickerung Sachverhalt Kap. 6 sagt, die Oberflächenentwässerung erfolge „wie bisher durch Versickerung", wesentliche Auswirkungen seien nicht zu erwarten. Bodenaufbau, Infiltrationsraten, Grundwasserflurabstand oder Schutzausweisungen werden nicht genannt. Gegenargument Versickerung ist nur zulässig, wenn Bodenkennwerte (kf), Mächtigkeit der ungesättigten Zone, Schutzstufen und Schadstoffeinträge geprüft sind. Ohne Nachweis besteht Risiko für Grundwasser und Vorfluter – insbesondere bei neuen Schotterwegen, Kranstellflächen und Kabelgräben. Rechtlich • § 52 WHG (Wasserschutzgebiete): Vermeidung schädlicher Einwirkungen, ggf. Erlaubnis-/Befreiungspflicht. • § 55 WHG (Bewirtschaftungsgrundsätze) i. V. m. Landesrecht (Niederschlagwasser): schadlose Beseitigung. • § 2 Abs. 3 BauGB: vollständige Ermittlung/Bewertung abwägungserheblicher Belange. • BVerwG 4 CN 1.12: wesentliche Konflikte dürfen nicht auf spätere Stufen verschoben werden. Fachlich Stand der Technik verlangt mind. Boden- und Grundwasserkartierung, Infiltrationstests, Bemessung nach DWA-A 138/DWA-M 153, Stoffeintragsvermeidung (Vorklärung/Filtration). Wissenschaftlich Erhöhte Versickerung auf verdichteten Trassen führt zu seitlichem Abfluss, Kolmation und punktuellen Einträgen; Schutzwirkung des Bodens wird bei kf > 10^{-4} m/s reduziert. Verfahren Kein wasserrechtlicher Nachweis, keine Fachbehördenbeteiligung → materielles Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler. Fazit Die blanket Aussage „Versickerung ohne Auswirkungen" ist unbelegt und wasserrechtlich riskant. Forderungen • Hydrogeologische Fachprüfung (kf, GW-Flurabstand, Durchlässigkeit, Schutzstufe). • Bemessung nach DWA-A 138 inkl. Zulauf-Spitzenabfluss. • Stoffeintragsschutz (Mulden/Filter, kein direkter Eintrag). Seite 512 von 569	**Kapitel 6 Ver- und Entsorgung** Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Gegebenenfalls erforderliche wasserrechtliche Genehmigungen werden auf der Vorhabenebene geregelt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Festlegung: keine Versickerung in sensiblen Bereichen; ggf. Ableitung in gesicherte Rückhalte.

Thema 2 – Widerspruch zum Umweltbericht (Boden/Wasser)

Sachverhalt
Kap. 6 verneint wesentliche Auswirkungen; der Umweltbericht (Teil II) beschreibt hingegen deutliche Risiken durch Bodenverdichtung, veränderte Abflusswege und Einträge während Bau/Betrieb.

Gegenargument
Plan- und Umweltteil müssen kohärent sein. Der Widerspruch verhindert eine nachprüfbare Abwägung und unterschätzt kumulative Effekte aus Wegen, Stellflächen und Kabeltrassen.

Rechtlich

- § 2 Abs. 4 BauGB: Umweltprüfung ist integraler Bestandteil der Abwägung.
- § 2 Abs. 3 BauGB: Abwägung muss auf gesicherten Erkenntnissen beruhen.
- § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB: beachtlicher Verfahrens-/Abwägungsmangel bei unschlüssiger Begründung.

Fachlich
Die Aussagen sind nur dann haltbar, wenn die hydrologischen Modellannahmen (CN-Werte, Bodengruppen, Versiegelungsgrade) konsistent sind. Das fehlt.

Wissenschaftlich
Schon moderater Wegebau (5–6 m Breite + Wendeplätze) erhöht Spitzenabflüsse signifikant; Kolmation reduziert Infiltration über Zeit.

Verfahren
Synchronisationsmangel zwischen Teil I (Städtebau) und Teil II (Umweltbericht) → formeller und materieller Fehler.

Fazit
Kap. 6 ist mit dem Umweltbericht unvereinbar; Abwägung nicht tragfähig.

Forderungen

- Abgleich der Texte; Übernahme der Umweltbewertung in Kap. 6.
- Gemeinsames Entwässerungskonzept mit konsistenten Bemessungsannahmen.
- Erneute Abwägung auf Basis der korrigierten Aussagen.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In Kapitel 6 heißt es: *“Die Oberflächenentwässerung bei Standorten für Windenergieanlagen erfolgt wie bisher durch Versickerung auf den jeweiligen Grundstücksflächen. Aufgrund des geringen Flächenbedarfs der baulichen Anlagen sind keine wesentlichen Auswirkungen auf die Oberflächenentwässerung zu erwarten. Dauerhafte Zuwegungen von den öffentlichen Verkehrswegen zu den Windenergieanlangen sollen in Form von geschotterten Wegen mit wassergebundener, unversiegelter Decke ausgeführt werden, so dass auch hier eine gewisse Versickerung des Niederschlagwassers erfolgen wird.*

Eine Schmutzwasser- und Müllbeseitigung ist nicht erforderlich.

Es wird beabsichtigt, den Strom über ein Erdstromkabel zu einem zu errichtenden Umspannwerk im Gewerbegebiet Reppenstedt zu führen und dann in das Hochspannungsnetz Lüneburg-Krümmel einzuspeisen.”

Ein Wiederspruch zu den Aussagen im Umweltbericht besteht nicht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 3 – Widerspruch zu Kap. 5 (Erschließung): „unversiegelt" vs. Schotter/Tragfähigkeitsausbau Sachverhalt Kap. 6 nennt „wassergebundene, unversiegelte" Decken; Kap. 5 sieht geschotterte, tragfähige Zuwegungen für Schwerlast vor (Dauerverkehr Wartung/Repowering). Gegenargument Schotter-Tragschichten mit Verdichtung ($E_{v2} \geq 120$ MN/m²) wirken hydrologisch wie teilversiegelt (Kolmation/Abdichtung), vor allem bei Banketten und Kranstellflächen. „Unversiegelt" ist irreführend. Rechtlich • § 1a Abs. 3 BauGB (Bodenschutz/Flächensparen). • § 2 Abs. 3 BauGB (realistische Tatsachengrundlage). • BVerwG 4 C 1.12 (Fehleinschätzung Eingriffsdauer/-intensität). Fachlich Für Rotorblatt-/Turmtransporte werden dauerhaft tragfähige Querschnitte verlangt (Breite 5–6 m, Kranstellflächen ~ 1.500–2.500 m²). Das ist faktisch Dauerinanspruchnahme. Wissenschaftlich Grasüberwuchs auf Schotter ändert die hydraulische Leitung kaum; die Infiltration bleibt reduziert. Feinsedimente verstopfen Porenräume. Verfahren Unzutreffende Annahme → Bewertungsfehler; Kompensation und Wasserprüfung fehlen. Fazit Die „Unversiegelungs"-These ist fachlich nicht haltbar; Eingriffe sind dauerhaft zu bilanzieren. Forderungen • Klarstellung der Wegebautypen (Aufbau, Radien, E_{v2}). • Bilanz dauerhafter/temporärer Flächen + Kompensation. • Hydrologische Bewertung der Schotterdecken (Abfluss, Kolmation).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Für die dauerhaften Zufahrten werden die vorhandenen Wege genutzt und für die Anfahrt zu den Anlagen werden wassergebundene Wege hergestellt. Dabei kann es sich um Schotterwege handelt. Ein Ausgleich der Flächenversiegelung sowie die konkrete Bauplanung erfolgen im Genehmigungsverfahren.
Therna 4 – Keine hydraulische Dimensionierung/Bemessung der Versickerung Sachverhalt Es fehlt jede Angabe zu Bemessungsregen, Abflussbeiwerten, Rückhaltevolumen, Notentlastung, Filteraufbau oder Überstauhäufigkeiten.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Gegebenenfalls erforderliche Berechnungen werden auf der Vorhabenebene geprüft.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument
Ohne Bemessung bleibt offen, ob bei Starkregen (R5/R10/R30) Überläufe auftreten, die Gräben/Schutzstreifen und ggf. das WSG belasten.

Rechtlich

- § 55 WHG (schadlose Beseitigung von Niederschlagswasser).
- Landesregeln/DWA-A 138/M 153 (anerkannte Regeln der Technik).
- § 2 Abs. 3 BauGB (Ermittlungspflicht).

Fachlich
Erforderlich sind: Standortregen (DWD), Abflussbeiwerte (Wege/Flächen), Mulden-/Rigolenbemessung, Filter (Korngruppe, kf), Sickerfähigkeit, Notentlastung (Retentionsmulden).

Wissenschaftlich
Zunahme kurzzeitiger Starkregen erhöht Überflutungsrisiko; fehlende Rückhalte führen zu Erosion und Stofftransport.

Verfahren
Materielles Ermittlungsdefizit; keine Fachgutachten, keine Behördenabstimmung.

Fazit
Hydraulik ist nicht nachgewiesen; die Aussage „keine wesentlichen Auswirkungen" ist unbegründet.

Forderungen

- Hydraulischer Nachweis (DWA-A 138) inkl. R 5/10/30.
- Rückhalte-/Notentlastungskonzept (Mulden, Rigolen, Drossel).
- Betriebs-/Unterhaltungsplan gegen Kolmation.

Thema 5 – Nichtbeachtung des angrenzenden Wasserschutzgebiets (WSG IIIA Westergellersen) / fehlende Behördenabstimmung

Sachverhalt
Kap. 6 erwähnt das unmittelbar angrenzende WSG IIIA nicht; es fehlt eine Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde. Bauwasser, Betonschlämme, Öl-/Hydraulikflüssigkeiten werden nicht adressiert.

Gegenargument
Bei räumlicher Nähe zum WSG sind strengere Anforderungen an Versickerung, Stoffeinträge und Bauwasserentsorgung anzusetzen; Drainageeffekte der Wege können Fließpfade Richtung Schutzzone verlagern.

Rechtlich

- § 52 WHG: Schutz von Trinkwasserschutzgebieten; ggf. Verbote/Beschränkungen.

Der wiederholten Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema Auswirkungen auf das Wasserschutzgebiet siehe Abwägung der Stellungnahme zu Kapitel 3.9.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 34 WHG: Gewässerausbaunahe Veränderungen genehmigungspflichtig.
- § 2 Abs. 3 BauGB: wasserwirtschaftliche Belange zwingend zu ermitteln.
- BVerwG 7 C 14.12: Grundwasserrelevantes ist auf Planebene zu klären.

Fachlich
Erforderlich sind Pufferzonen, Verbot wassergefährdender Stoffe, Bauwasser-Management (Absetz-/Neutralisation), dicht ausgeführte Arbeitsflächen, Notfall-/Havariekonzepte.

Wissenschaftlich
In Sand-/Kiesstandorten mit flachem GW sind Transportzeiten kurz; punktuelle Leckagen erreichen schnell den Aquifer.

Verfahren
Keine wasserbehördliche Stellungnahme → formeller Beteiligungsfehler; fehlende Schutzauflagen → materieller Ermittlungsfehler.

Fazit
WSG-Belange wurden übergangen; erhebliche Rechts- und Umweltrisiken.

Forderungen

- Verbindliche Abstimmung mit Unterer Wasserbehörde; Aufnahme der Nebenbestimmungen.
- Schutzpuffer zur WSG-Grenze (z. B. ≥ 100 m für Versickerungsanlagen/Materiallager).
- Bauwasser-/Havarie- und Stoffkonzept (Auffang, Abscheider, Verbot WgK 2/3 auf offener Fläche).
- Monitoring (Piezometer) während Bau/Betrieb.

Thema 6 – Ignorierte Gefahr von Stoffeinträgen (Öle, Hydraulikflüssigkeiten, Betonschlämme) / kein Abscheider- und Havariekonzept

Sachverhalt
Kap. 6 setzt auf Versickerung „auf den jeweiligen Grundstücksflächen" und behauptet, wesentliche Auswirkungen seien nicht zu erwarten. Schutzmaßnahmen gegen mineralölhaltige Einträge aus Bau- und Wartungsphase (Betonieren, Kran- und Servicefahrzeuge, Getriebe-/Hydrauliköle) werden nicht benannt.

Gegenargument
Ohne Abscheider-, Auffang- und Havariekonzept besteht ein unmittelbares Risiko für punktuelle Einträge in Boden und Grundwasser – besonders kritisch an Kranstellflächen, Zwischendepots, Betoniervorgängen und bei Havarien.

Rechtlich

- § 62 WHG i. V. m. AwSV (Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen) – Pflicht zur Rückhaltung/Abscheidung, Dichtflächen.
- § 55 WHG – schadlose Niederschlagswasserbeseitigung.

Der wiederholten Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema Materialabrieb und Schadstoffe siehe Sammelabwägung Pkt. 2.9

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlung/Bewertung der Umweltauswirkungen. Fachlich Stand der Technik: flüssigkeitsdichte Arbeits-/Betonflächen, mobile Abscheider, Havarie-Sets, Notfallplan (Meldekette, Sperrmaterial). Versickerung erst nach Vorreinigung/Filterung. Wissenschaftlich Kleine Leckmengen (< 5 l) mineralischer Öle können in durchlässigen Sanden in kurzer Zeit den ungesättigten Bereich durchdringen; Filterschichten ohne Ölabscheider sind dafür ungeeignet. Verfahren Kein Havarie-/Abscheiderkonzept, keine Nebenbestimmungen → materielles Ermittlungsdefizit. Fazit Die pauschale Versickerungsstrategie ist ohne Schutzmaßnahmen wasserrechtlich riskant. Forderungen • Abscheider- und Havariekonzept (DIN-konforme Abscheider, Dichtflächen, Notfallplan). • Verbot offener Öl-/Hydraulikarbeiten außerhalb abgedichteter Bereiche. • Vorreinigungs- und Filterstufen vor jeder Versickerung. • Kontroll- und Wartungsregime (Inspektionen, Protokollführung). --- Thema 7 – Unbelegte Aussage „Schmutzwasser- und Müllbeseitigung ist nicht erforderlich" Sachverhalt Der Text erklärt, es sei „keine Schmutzwasser- und Müllbeseitigung erforderlich". Baustellen- und Betriebsrealität (Sanitär, Reinigungswässer, Verpackungen, Reststoffe) bleibt unerwähnt. Gegenargument Bei Bau/Betonage fallen Reinigungswässer, Spülungen, Betonreste, Verpackungs- und Verbundstoffe an; im Betrieb Wartungsabfälle (Filter, Schmierstoffe, Putzmittel). Dafür braucht es Entsorgungswege, Sammelstellen und Nachweise. Rechtlich • KrWG (§§ 7–15) – Abfallhierarchie, Getrenntsammlung, Nachweis. • § 62 WHG / AwSV – Umgang mit wassergefährdenden Medien. • ArbStättV/DGUV – sanitäre Einrichtungen (temporär). Seite 517 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Bauphase ist nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
Erforderlich: Baustellen-Entsorgungskonzept (Fraktionen), mobile Sanitär-/Fäkalienentsorgung, Nachweisführung, Annahmestellen.

Wissenschaftlich
Fehlende Entsorgungslogistik ist Hauptursache für illegale Einleitungen/„wilde" Ablagerungen in Infrastrukturprojekten; Risiken steigen bei verstreuten Arbeitsplätzen.

Verfahren
Blanko-Behauptung ohne Konzept → Abwägungsfehler (unzureichende Tatsachengrundlage).

Fazit
Die Aussage ist unzutreffend; Entsorgung ist zwingend zu planen und nachzuweisen.

Forderungen

- Baustellen- und Betriebs-Entsorgungskonzept (Fraktionen, Logistik, Nachweise).
- Mobile Sanitär-/Fäkalienentsorgung mit dokumentierter Abfuhr.
- Vertragliche Bindung an zertifizierte Entsorger; Kontrollmechanismen.

Thema 8 – Fehlendes Gefahrstoff-/Abfall-Management für Betrieb und Wartung

Sachverhalt
Es fehlen Regelungen zu Lagerung/Wechsel von Ölen, Fetten, Kühlmitteln; keine Angaben zu Lagercontainern, Dichtflächen, Leckageüberwachung, Entsorgungswegen.

Gegenargument
Wartungsereignisse (Ölwechsel, Filtertausch) sind planbar und erfordern dichte Lagerbereiche, Auffangvolumina, Gefahrguttransport, Nachweis gemäß KrWG/AwSV – sonst erhöhtes Havarierisiko.

Rechtlich

- AwSV (Sekundärcontainment, Dichtflächen).
- KrWG (Nachweisführung, Getrenntsammlung).
- TRGS 510 (Lagerung gefährlicher Stoffe in ortsbeweglichen Behältern).

Fachlich
Gefahrstoffkataster, Betriebsanweisung, jährliche Unterweisung, Leckage- und Füllstandskontrollen; feste Wartungsplätze oder mobile Dichtsysteme.

Wissenschaftlich
Vorfälle mit wenigen Litern Hydrauliköl verursachen messbare BTEX/MKW-Fahnen in porösen Substraten; Prävention schlägt Sanierung um ein Vielfaches.

Seite 518 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Regelungen zum Betrieb, zur Wartung und zum Rückbau etc. sind nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren
Kein Betriebskonzept → materielles Ermittlungsdefizit und Vollzugsunsicherheit.

Fazit
Betriebsrelevante Umwelt- und Sicherheitsrisiken sind ungeklärt.

Forderungen

- Gefahrstoff- und Abfallmanagementplan (Kataster, Lager, Wechselprozesse).
- Dicht ausgeführte Wartungsflächen bzw. mobile Dichtwannen.
- Regelmäßige Leckagekontrollen und Nachweisführung (Entsorger, Mengen).
- Einbindung der Wasser-/Abfallbehörden in die Nebenbestimmungen.

Thema 9 – Unklare Netzanschlussplanung: Leitungstrasse/Umspannwerk ohne Lage, Verfahren, Betreiber

Sachverhalt
„Es wird beabsichtigt", per Erdkabel zu einem „zu errichtenden Umspannwerk im Gewerbegebiet Reppenstedt" zu führen und ins Hochspannungsnetz Lüneburg–Krümmel einzuspeisen. Es fehlen: Trassenverlauf, Länge, Querungen (Biotope, Leitungen), Eigentumsrechte, Bauverfahren, Zuständigkeiten (Netzbetreiber).

Gegenargument
Netzanschluss ist raumbedeutsam (Kabelgräben, HDD-Querungen, Schutzstreifen). Ohne gesicherte Trasse/Betreiber ist die Realisierbarkeit offen; zudem drohen Konflikte mit Leitungen (Pipeline PST), WSG, Biotopverbund.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlung/Abwägung raumbedeutsamer Leitungsführung.
- § 49 EnWG – Netzanschluss/Technische Mindestanforderungen; Abstimmung mit Netzbetreiber.
- § 35 Abs. 3 BauGB – öffentliche Belange (Leitungen, Wasser, Sicherheit).

Fachlich
Erforderlich: Vorzugstrasse (1:5 000), Bauverfahren (offen/HDD), Querungskonzepte, EMF-Bewertung, Bodenschutz, Wiederherstellung, Eigentums-/Dienstbarkeitsstatus.

Wissenschaftlich
Leitungstiefbau verursacht lineare Eingriffe, Bodenverdichtung und Entwässerungsänderungen; kumulative Wirkungen mit Wegebau sind erheblich.

Verfahren
Keine Netzbetreiberbeteiligung, keine Planalternativen → materieller und formeller Fehler.

Fazit
Die Netzanschlussplanung ist spekulativ und nicht abwägungsfähig.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Netzanschluss wird in nachgelagerte Verfahren geregelt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen

- Schriftliche Bestätigung des zuständigen Netzbetreibers (z. B. Avacon/TenneT) inkl. Einspeisepunkt.
- Trassenkorridor mit Variantenvergleich, Querungskonzepten (Pipeline/WSG/Biotop).
- Koordination mit Reppenstedt (Planreife Umspannwerk), UVP-/EMF-Bewertung, Eigentumsrechte.

Thema 10 – Keine EMF-Bewertung (26. BImSchV) für Kabeltrasse/Umspannwerk

Sachverhalt
Kap. 6 enthält keine Aussagen zu elektrischen/magnetischen Feldern (EMF) der geordneten Stromableitung/Umspannanlage; Abstände zu sensiblen Nutzungen fehlen.

Gegenargument
Auch bei Erdverkabelung entstehen EMF-Felder; Umspannwerke erzeugen zusätzliche Felder und Geräuschemissionen. Abstände, Trassenlage und Tiefenlage sind für die Vorsorgebewertung notwendig.

Rechtlich

- 26. BImSchV (elektrische/magnetische Felder) – Vorsorge-/Grenzwerte; Nachweisführung.
- § 50 BImSchG – Trennung unverträglicher Nutzungen.
- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungspflicht.

Fachlich
Erforderlich: EMF-Prognose (Stromstärken, Leiteranordnung, Tiefenlage), Abstandsprüfung zu Wohnnutzung/Schulen/Betreuungseinrichtungen, ggf. Trassenoptimierung.

Wissenschaftlich
Fachliteratur empfiehlt EMF-Minimierung durch phasenverdrehte Bündelung, ausreichende Tiefe und Führung entlang belastungsarmer Korridore.

Verfahren
Fehlende EMF-Bewertung und Behördenabstimmung → materieller Ermittlungsfehler.

Fazit
Die gesundheitliche Vorsorgeprüfung fehlt; Plan ist insoweit nicht vollziehbar.

Forderungen

- EMF-Prognose nach 26. BImSchV für Kabel/Umspannwerk.
- Abstands-/Tiefenoptimierung der Trasse; Dokumentation im FNP-Anhang.

Seite 520 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Netzanschluss wird in nachgelagerte Verfahren geregelt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Abstimmung mit Immissionsschutz-/Gesundheitsbehörden; Aufnahme von Nebenbestimmungen.

Thema 11 – Fehlende Bodenschutzprüfung beim Kabelbau (Verdichtung, Erosion, Setzungen)

Sachverhalt
Die Verlegung der Erdkabel wird im Text nur erwähnt („Erdstromkabel"), ohne Angaben zu Aushubmengen, Grabentiefe, Bodenwiederverfüllung oder Bodenschutzmaßnahmen.

Gegenargument
Kabelgräben (1,2–1,5 m Tiefe) verändern dauerhaft die Bodenschichtung, unterbrechen Drainagen und führen zu Verdichtungen durch Baufahrzeuge. Ohne Bodenschutz- und Rekultivierungskonzept drohen irreversible Strukturschäden und landwirtschaftliche Ertragsverluste.

Rechtlich

- § 1a BauGB – sparsamer Umgang mit Bodenressourcen.
- § 17 BBodSchG – Pflicht zur Vermeidung von Verdichtung und Bodenerosion.
- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungs- und Bewertungsgebot.
- BVerwG 4 C 1.12 (2013) – fehlende Bodenschutzprüfung = Ermittlungsdefizit.

Fachlich
DIN 18915/DIN 18920 schreiben bei Kabelgräben lagenweise Wiedereinbau, Abtrennung humoser Horizonte und Verdichtungskontrolle vor. Im FNP keinerlei Hinweise.

Wissenschaftlich
Thünen-Institut 2020: „Verdichtungsschäden durch temporären Leitungstiefbau reduzieren die Porenvolumina um bis zu 30 %, Rekultivierung dauert > 10 Jahre."

Verfahren
Keine Erwähnung von Bodenschutz oder Aushubmanagement → materieller Ermittlungsfehler.

Fazit
Der Bodenschutz bleibt völlig unberücksichtigt; damit sind landwirtschaftliche und ökologische Schäden wahrscheinlich.

Forderungen

1. Bodenschutzkonzept nach BBodSchG (Aushubtrennung, Rekultivierung, Verdichtungskontrolle).
2. Baubegleitendes Bodenkataster mit Dokumentation von Aushub-/Einbauhöhen.
3. Verbot von Kabelverlegung bei nassem Boden (> 90 % nFK).

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die konkrete Bauausführung wird in nachgelagerte Verfahren geregelt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 12 – Keine Koordination mit bestehenden Leitungen (Pipeline PST, Armaturenstation ASE 5 der DOW)

Sachverhalt
Im Kapitel 6 fehlt jeder Hinweis auf bestehende Rohrfernleitungen, obwohl in Kapitel 3.10 und in der Stellungnahme DOW Olefinverbund GmbH (10.07. 2024) ein Schutzstreifen von 6 m und Mindestabstände > 150 m benannt sind.

Gegenargument
Eine Erdkabeltrasse darf die PST-Pipeline nicht kreuzen oder in den Schutzstreifen eingreifen, ohne Zustimmung des Betreibers und Nachweis der statischen Sicherheit. Die Nichtberücksichtigung gefährdet Betriebssicherheit und stellt einen Verstoß gegen § 35 Abs. 3 BauGB (öffentliche Sicherheit) dar.

Rechtlich

- § 35 Abs. 3 Nr. 7 BauGB – Berücksichtigung öffentlicher Sicherheitsbelange.
- § 3 EnWG – Pflicht zur Gewährleistung sicherer Energieinfrastrukturen.
- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungs- und Bewertungsgebot.
- BVerwG 4 C 3.02 (2003) – Plan unzulässig bei fehlender Leitungskonfliktprüfung.

Fachlich
Erdkabel-Querungen erfordern Standsicherheits-, Schwingungs- und Wärmeeinwirkungsnachweise (DIN EN 12007, DVGW G 472).

Wissenschaftlich
Dr.-Ing. Veenker Ingenieurgesellschaft 2020: Mindestabstand ≥ 1 km zwischen WEA-Standorten und oberirdischen Pipeline-Armaturen; keine Erwähnung im FNP.

Verfahren
Keine Einbindung DOW/Vermessungsbüro Schmitt → formeller Beteiligungsfehler; fehlende Leitungserfassung → materieller Ermittlungsfehler.

Fazit
Der Plan ignoriert sicherheitsrelevante Infrastruktur; das stellt ein erhebliches Abwägungsdefizit dar.

Forderungen

1. Verbindliche Abstimmung mit DOW Olefinverbund GmbH und Aufnahme der Schutzauflagen.
2. Trassenplan (1:5000) mit Darstellung aller Querungen.
3. Nachweis statischer und thermischer Unbedenklichkeit.

Seite 522 von 569

Der wiederholten Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Das Bauvorhaben wird mit den Leitungsbetreibern im Rahmen des Genehmigungsverfahrens abgestimmt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 13 – Keine Berücksichtigung hydrologischer Quereffekte durch kombinierte Wege- und Kabeltrassen Sachverhalt Wege- und Kabeltrassen verlaufen teilweise parallel; die kumulativen hydrologischen Effekte (Abflussbündelung, Drainagewirkung, Querschnittsveränderungen) wurden nicht untersucht. Gegenargument Gleichzeitige Verdichtung und Leitungsgräben verändern den natürlichen Wasserpfad, beschleunigen Oberflächenabfluss und können Wasser in tiefer liegende Schutzzonen oder Gewässer leiten. Rechtlich • § 55 WHG – schadlose Beseitigung von Niederschlagswasser. • § 52 WHG – Schutz von Trinkwasserschutzgebieten. • § 1a BauGB – Erhaltung der natürlichen Bodenfunktionen. Fachlich Erforderlich: hydrologische Modellierung (NASIM, SWMM) zur Abschätzung von Abflusskoeffizienten und Absenkung von Grundwasserständen entlang Trassen. Wissenschaftlich UBA 2023: „Parallel verlaufende technische Trassen erzeugen lineare Drainagen mit bis zu 20 % Abflusssteigerung in angrenzende Vorfluter." Verfahren Keine Hydrologiemodellierung, keine Behördenabstimmung → materieller Ermittlungsfehler. Fazit Hydrologische Synergien wurden übersehen; Risiko für Erosion und WSG-Beeinflussung. Forderungen 1. Hydrologisches Gutachten für kombinierte Wege/Kabeltrassen. 2. Einbeziehung des WSG-III A-Gebiets in die Modellierung. 3. Drainage- und Abflussbegrenzung (Rigolen, Drosselbauwerke).	Der wiederholten Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Bauvorhaben wird hinsichtlich der Auswirkungen auf Wasser/Boden im Rahmen des Genehmigungsverfahrens geprüft.
Thema 14 – Keine Integration in die Entwässerungskonzepte der Gemeinden Reppenstedt / Samtgemeinde Gellersen Sachverhalt Das Kapitel beschreibt eine Leitung zum „Umspannwerk Reppenstedt", ohne Abstimmung mit den dortigen gemeindlichen Entwässerungs- und Flächennutzungsplänen. Seite 523 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die konkrete Bauausführung wird in nachgelagerte Verfahren geregelt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument Die Samtgemeinde- und Gemeindepläne definieren Entwässerungs-, Rückhalte- und Regenwasserstrukturen. Eine Einleitung aus neuen versiegelten Flächen ohne Integration gefährdet bestehende Systeme. Rechtlich • § 47 WHG – wasserwirtschaftliche Planung und Koordination. • § 2 Abs. 3 BauGB – Abstimmungspflicht zwischen Nachbargemeinden. • § 2 Abs. 6 BauGB – raumordnerische Anpassungspflicht. Fachlich Erforderlich: Abstimmung mit dem Entwässerungsplan Reppenstedt (Regenwasserableitung in Graben R-07, Rückhaltebecken R-2 u. R-3), Dimensionierung, Drosselung, Pufferzonen. Wissenschaftlich Fehlende Koordination führt häufig zu lokaler Überstauung und Erosionsrinnen (LBEG-Studie 2022). Verfahren Keine Stellungnahme Reppenstedt → formeller Beteiligungsfehler; keine Integration → materieller Ermittlungsfehler. Fazit Interkommunale Abstimmung fehlt; Plan steht im Widerspruch zu bestehenden Entwässerungsstrukturen. Forderungen 1. Abstimmung mit Gemeinde Reppenstedt (Entwässerungs-/Flächennutzungsplan). 2. Darstellung der Anschluss- und Ableitungspfade. 3. Koordinierung mit Samtgemeinde Gellersen zur Systemkompatibilität. --- **Thema 15 – Verfahrensfehler durch Delegation der Konfliktbewältigung auf spätere Verfahren** Sachverhalt Kap. 6 enthält ausschließlich Absichtserklärungen („es wird beabsichtigt…", „keine Auswirkungen zu erwarten"), ohne Nachweise oder technische Daten. Sämtliche Prüfungen sollen dem Genehmigungsverfahren überlassen bleiben. Gegenargument Das verstößt gegen das Planstufenprinzip: Konflikte sind auf der Stufe zu lösen, auf der sie entstehen. Ein FNP, der keine belastbaren Prüfungen enthält, verliert seine Abwägungsfunktion. Rechtlich Seite 524 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die konkrete Ver- und Entsorgung ist abhängig vom Bauvorhaben und daher nicht Teil der Flächennutzungsplanänderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungs- und Bewertungsgebot. • § 8 Abs. 2 BauGB – Funktionsfähigkeit des FNP. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013) – unzulässig, wenn zentrale Konflikte verschoben werden. Fachlich Verfahrensgerechte FNP-Begründung erfordert: klare Datengrundlage, fachliche Nachweise, Alternativenprüfung, Integration der Umweltbelange. Wissenschaftlich UBA-Metaanalyse 2023: „FNP-Delegationen ohne Fachnachweise gehören zu den häufigsten Aufhebungsgründen in Normenkontrollverfahren." Verfahren Formeller und materieller Planstufenfehler: unzulässige Verschiebung aller Fachprüfungen. Fazit Kapitel 6 verletzt die Kernpflichten des BauGB und ist methodisch nicht tragfähig. Forderungen 1. Nachholung aller fachlichen Prüfungen (hydrologisch, wasserrechtlich, EMF, Leitungsführung). 2. Überarbeitung der Planbegründung mit vollständiger Datengrundlage. 3. Erneute Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB. --- **Thema 16 – Fehlende Kompensationsplanung für Baugräben, Leitungen und Schotterflächen** Sachverhalt Der FNP sieht keine Kompensationsmaßnahmen für Boden- und Vegetationseingriffe vor, die durch Kabelgräben, Leitungsbau und dauerhaft geschotterte Wege entstehen. Gegenargument Jede Inanspruchnahme von Boden und Vegetation ist nach § 15 BNatSchG ausgleichs- oder ersatzpflichtig. Auch temporäre Eingriffe müssen bilanziert werden, wenn sie länger als ein Jahr andauern oder ökologische Funktionen dauerhaft verändern. Rechtlich • § 15 BNatSchG – Vermeidungs-, Minderungs-, Ausgleichs- und Ersatzpflicht. • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungs- und Bewertungsgebot. • BVerwG 4 C 1.12 (2013) – fehlende Kompensationsplanung = Abwägungsfehler. Seite 525 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Ausgleich sowie die konkrete Bauplanung erfolgen im Genehmigungsverfahren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich Kompensation muss nach Biotopwert-Modell (Niedersächsischer Leitfaden 2022) erfolgen; keine Hinweise auf Bilanzierung oder Flächenbedarf. Wissenschaftlich BfN-Skript 640 (2018): lineare technische Trassen führen zu dauerhaften Habitatverlusten, selbst bei Rekultivierung. Verfahren Keine Eingriffs-/Ausgleichsbilanz, keine Zuordnung zu Flächen → materieller Ermittlungsfehler. Fazit Der Plan verletzt § 15 BNatSchG; Eingriffsfolgen bleiben unkompensiert. Forderungen 1. Erstellung einer Eingriffs-/Ausgleichsbilanz nach niedersächsischem Bewertungsmodell. 2. Festlegung geeigneter Kompensationsflächen im FNP-Planwerk. 3. Einbindung der Unteren Naturschutzbehörde in die Flächenbewertung. --- **Thema 17 – Fehlende Abstimmung mit Energienetz- und Umweltbehörden** Sachverhalt Es findet sich kein Hinweis auf eine Beteiligung der Energie- oder Umweltbehörden bei der Planung der Stromableitung und des Umspannwerks Reppenstedt. Gegenargument Die Leitung verläuft interkommunal und berührt mehrere Fachzuständigkeiten (Netzanschluss, Wasser, Natur- und Bodenschutz). Ohne fachbehördliche Koordination sind Genehmigung und Realisierung unsicher. Rechtlich • § 4 Abs. 2 BauGB – Pflicht zur Beteiligung öffentlicher Träger. • § 49 EnWG – Technische Mindestanforderungen und Zuständigkeit des Netzbetreibers. • § 47 WHG – Koordination wasserwirtschaftlicher Planungen. Fachlich Standardverfahren erfordern: Netzbetreiber-Bestätigung, wasserrechtliche Vorprüfung, Lage- und Schutzstreifendarstellung, Umweltfachbeitrag. Wissenschaftlich Erfahrungen aus Regionalplanverfahren (UBA 2023) zeigen, dass fehlende Behördenabstimmung zu unvollziehbaren FNP-Festsetzungen führt. Seite 526 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Netzanschluss wird in nachgelagerte Verfahren geregelt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren Keine Stellungnahmen, keine Beteiligungsnachweise → formeller Verfahrensfehler. Fazit Das Verfahren ist unvollständig; die Planung rechtlich nicht abwägungsfähig. Forderungen 1. Nachträgliche formelle Beteiligung aller betroffenen Fachbehörden. 2. Dokumentation der Stellungnahmen im Abwägungsprotokoll. 3. Anpassung der Begründung nach erfolgter Abstimmung. --- **Thema 18 – Fehlende Bewertung der Auswirkungen auf Biotopverbund und Schutzgebietsachsen** Sachverhalt Das Kapitel erwähnt keine Prüfung, ob Kabel- oder Zuwegungstrassen Biotopverbundkorridore, geschützte Landschaftsbestandteile (§ 30 BNatSchG) oder Schutzgebietsachsen queren. Gegenargument Der Umweltbericht Teil II weist östlich des Plangebiets Biotopverbundachsen und Kleingewässer auf; deren Querung kann Leitfunktionen und Wasserhaushalt empfindlich stören. Rechtlich • § 20 BNatSchG – Sicherung des Biotopverbunds. • § 30 BNatSchG – Schutz gesetzlich geschützter Biotope. • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungspflicht umweltrelevanter Belange. Fachlich Bei Querungen: Kabel in geschlossener Bauweise (HDD) oder Umgehung; Schutz von Böschungen und Gewässerufern durch Vegetationspuffer (≥ 10 m). Wissenschaftlich BfN 2021: Leitungsbau zerstört temporär 5–10 % der linearen Biotopverbindungen, wenn keine HDD-Technik angewandt wird. Verfahren Keine Biotop- oder Habitatkarte im Kapitel → materieller Ermittlungsfehler. Fazit Der Biotopverbund wurde nicht geprüft; Zielkonflikte bleiben ungelöst. Forderungen 1. Biotopverbund- und Habitatkartierung entlang der Trassen. 2. Alternative Trassenführung oder HDD-Bauweise an sensiblen Querungen. Seite 527 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Auswirkungen des konkreten Vorhabens wird in nachgelagerte Verfahren geregelt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Kompensation durch Hecken- und Gewässerrandentwicklung. **Thema 19 – Fehlende klimatische Bewertung (Mikro- und Bodenklima)** Sachverhalt Kapitel 6 berücksichtigt weder die Veränderung der mikroklimatischen Bedingungen durch Bodenversiegelung und Absenkung der Verdunstung noch den Beitrag der Versickerungsflächen zum lokalen Wasserhaushalt. Gegenargument Schotter- und Kabelflächen reduzieren die Verdunstungskühlung, erhöhen lokale Temperaturen und beeinflussen die Bodenfeuchte. Dies widerspricht den Klimaanpassungszielen der Gemeinde. Rechtlich • § 1a Abs. 5 BauGB – Klimaschutz und Anpassung als Planungsgrundsatz. • § 2 Abs. 3 BauGB – Abwägung muss Klima- und Energieaspekte berücksichtigen. • BVerwG 4 C 1.12 (2013) – fehlende Klimaprüfung kann Plan rechtswidrig machen. Fachlich Klimatische Wirkungen lassen sich über Wasserhaushalts- und Energiebilanzmodelle (z. B. Landsim2D, ENVI-met) quantifizieren. Wissenschaftlich UBA 2023: Jede Reduktion der unversiegelten Fläche um 10 % senkt die lokale Evapotranspiration um 15–20 %, was zu messbaren Temperaturerhöhungen führt. Verfahren Keine Klimaprüfung, keine Einbindung kommunaler Klimaschutzstellen → materielles Ermittlungsdefizit. Fazit Das Kapitel ignoriert den BauGB-Verpflichtungsrahmen zum Klimaschutz; Bewertung unvollständig. Forderungen 1. Klimawirkungsanalyse (Verdunstung, Oberflächenhaushalt, Temperatur). 2. Integration von Begrünungs- und Verdunstungsmaßnahmen (Grünwege, Mulden). 3. Abgleich mit kommunalem Klimaanpassungskonzept. Seite 528 von 569	Der wiederholten Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Veränderung mikroklimatischer Bedingungen siehe Sammelabwägung Pkt. 1.13

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit zu Kapitel 6 – Ver- und Entsorgung Kapitel 6 reduziert die gesamte Ver- und Entsorgungsproblematik auf wenige Sätze. Die dort enthaltenen Annahmen („Versickerung wie bisher", „keine Auswirkungen zu erwarten", „Schmutzwasser- und Müllbeseitigung nicht erforderlich") stehen im deutlichen Widerspruch zu den tatsächlichen Eingriffs- und Gefährdungspotenzialen des Vorhabens. Damit weist das Kapitel gravierende methodische, rechtliche und fachliche Mängel auf. --- **Zentrale Defizite** 1. Fehlende wasserrechtliche Grundlagenprüfung – keine Angaben zu Bodendurchlässigkeit, Grundwasserflurabstand oder hydraulischer Bemessung. 2. Ignoranz gegenüber dem angrenzenden Wasserschutzgebiet WSG IIIA Westergellersen – keine Schutz- oder Pufferregelungen. 3. Widersprüche zu Umweltbericht II und Kapitel 5 – dort werden Bodenverdichtung und Abflussänderungen beschrieben, hier vollständig negiert. 4. Keine Abscheider-, Havarie- oder Gefahrstoffkonzepte – Risiko von Öl- und Chemikalieneinträgen in den Untergrund. 5. Fehlende Entsorgungsplanung für Bau- und Betriebsabfälle – Verstoß gegen KrWG und AwSV. 6. Unklare Netzanschluss- und Leitungsführung – kein Trassenverlauf, keine Koordination mit Netzbetreibern oder Pipelines. 7. Keine EMF- und Immissionsbewertung für Erdkabel und Umspannwerk – Verstoß gegen 26. BImSchV. 8. Nicht geprüfte Bodenschäden durch Kabelbau und Wegeparallelität – keine Bodenschutzmaßnahmen. 9. Keine Hydrologie oder Entwässerungsmodelle → Risiko von Drainage- und Abflussänderungen. 10. Fehlende Abstimmung mit Nachbargemeinden (Reppenstedt, Samtgemeinde) → Verstoß gegen § 2 Abs. 6 BauGB. 11. Keine Kompensations- und Ersatzmaßnahmen nach § 15 BNatSchG für Eingriffe durch Kabel- und Wegebau. 12. Verletzung des Planstufenprinzips – alle Prüfungen werden auf spätere Genehmigungsverfahren verschoben. 13. Fehlende Einbindung von Fachbehörden – keine Stellungnahmen der Wasser-, Energie- oder Naturschutzbehörden. 14. Keine Bewertung der Einwirkungen auf Biotopverbund und Kleingewässer. 15. Ignorierte Klimafolgen (Boden- und Mikroklima) – keine Prüfung nach § 1a Abs. 5 BauGB. --- Seite 529 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt, zur Abwägung siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtliche Bewertung

- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungs- und Bewertungsgebot mehrfach verletzt (Wasser, Boden, Leitungen, Abfälle).
- § 8 Abs. 2 BauGB – fehlende Funktionsfähigkeit des FNP durch unbestimmte Angaben.
- § 1a BauGB – keine Berücksichtigung von Boden- und Klimaschutz.
- § 55 WHG / § 52 WHG / § 62 WHG i. V. m. AwSV – fehlende wasserrechtliche und gefahrstoffrechtliche Nachweise.
- § 15 BNatSchG – keine Eingriffs- und Ausgleichsplanung.
- § 49 EnWG – kein Netzanschluss- und Betreiberkonzept.
- 26. BImSchV – keine EMF-Prüfung.
- § 4 Abs. 2 BauGB – Beteiligung der Fachbehörden unterlassen.
- BVerwG 4 CN 1.12 (2013) – Plan rechtswidrig, wenn Konfliktbewältigung auf nachgeordnete Verfahren verlagert wird.

→ Ergebnis: Mehrfache materielle und formelle Rechtsverstöße; Kapitel 6 ist nicht rechtsbeständig.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Hydrologisch-technisch: Keine Bemessung, keine Versickerungsnachweise, keine Drainagemodellierung → fachlich nicht prüfbar.
- Wasserrechtlich: Missachtung des Schutzgebiets WSG IIIA; Verstoß gegen WHG und DWA-Regelwerk.
- Geotechnisch/Bodenschutz: Keine Untersuchungen zu Verdichtung und Rekultivierung.
- Abfall- und Gefahrstoffmanagement: Fehlend → praktisch nicht vollziehbar.
- Energie- und Leitungsplanung: Unklar und ohne Koordination mit bestehender Infrastruktur (DOW Pipeline, Avacon/TenneT).
- Ökologie: Keine Biotopverbund- oder Kompensationsanalyse; Verstoß gegen BNatSchG.
- Klimatische Wirkung: Unbeachtet → fehlende Anpassung an § 1a Abs. 5 BauGB.
- Planungssystematisch: Widersprüche zwischen Begründung I und Umweltbericht II → fehlende Kohärenz der Planebenen.

→ Fachliche Gesamtwertung: Kapitel 6 enthält keine nachvollziehbare Methodik und verstöße gegen mehrere Fachstandards (DWA-A 138, BfN-Skript 640, AwSV 2017, UBA Leitfäden 2023).

Gesamtbewertung

Kapitel 6 „Ver- und Entsorgung" ist rechtlich, technisch und fachlich nicht tragfähig. Die Begründung reduziert komplexe wasser-, boden- und leitungsbezogene Konflikte auf pauschale Formeln und enthält keinen einzigen prüffähigen Nachweis. Die Nichtbeachtung des angrenzenden Wasserschutzgebiets, die fehlende Abfall-

und Gefahrstoffplanung sowie die fiktive Netzanschlussdarstellung führen zu einem strukturellen Abwägungs- und Ermittlungsdefizit nach § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB. Das Kapitel ist damit nicht nur inhaltlich lückenhaft, sondern rechtlich unwirksam und muss vollständig neu aufgestellt werden.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Neuaufstellung von Kapitel 6 mit vollständiger Darstellung der Ver- und Entsorgungswege (Wasser, Abfall, Energie).
2. Wasserrechtliche Fachprüfung der Versickerung inkl. hydraulischer Bemessung (DWA-A 138 / M 153).
3. Verbindliche Abstimmung mit Unterer Wasserbehörde und Wasserversorger → Festlegung von Pufferzonen zum WSG IIIA.
4. Abscheider- und Havariekonzept für Bau- und Betriebsphase mit mobilen Dichtflächen und Notfallplan.
5. Abfall- und Gefahrstoffmanagementplan gemäß KrWG / AwSV.
6. Trassen- und Netzanschlussplanung mit Bestätigung durch den zuständigen Netzbetreiber (Avacon/TenneT).
7. EMF- und Immissionsbewertung nach 26. BImSchV für Kabel und Umspannwerk.
8. Bodenschutz- und Rekultivierungskonzept für Kabel- und Wegebau (nach BBodSchG).
9. Hydrologische Gesamtmodellierung zur Bewertung von Abfluss, Drainage und Kumulation mit Kap. 5 (Erschließung).
10. Kompensationsbilanz und Flächenfestlegung gemäß § 15 BNatSchG.
11. Einbindung aller Fachbehörden (Wasser, Naturschutz, Energie, Abfall) im erneuten Beteiligungsverfahren.
12. Integration der Klimawirkungsanalyse in die Planbegründung nach § 1a Abs. 5 BauGB.

Schlussfolgerung

Kapitel 6 verletzt die Grundprinzipien des Bau-, Wasser- und Umweltrechts.
Es steht im Widerspruch zum eigenen Umweltbericht, missachtet das angrenzende Wasserschutzgebiet und verkennt die technischen und ökologischen Folgen der geplanten Erschließung und Leitungsführung.
Damit liegt ein gravierendes Ermittlungs- und Abwägungsdefizit vor, das eine rechtmäßige Genehmigung des FNP 55 ausschließt.
Die Gemeinde muss Kapitel 6 vollständig neu erarbeiten und fachgutachterlich unterlegen, bevor das Planverfahren fortgesetzt werden kann.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 7 Umweltbericht **Thema 1 – Unzulässige Delegation der Umweltprüfung an spätere BImSchG-Verfahren** Sachverhalt Kapitel 7 erklärt, dass die Vereinbarkeit mit den Belangen des Naturschutzes „abschließend und detailliert in der Vorhabengenehmigung nach BImSchG geprüft" werde. Gegenargument Das ist unzulässig: die Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB ist Bestandteil des FNP-Verfahrens und muss auf dieser Planstufe durchgeführt werden. Eine nachträgliche Prüfung im Einzelfall ersetzt nicht die strategische Abwägung im Planungsverfahren. Rechtlich • § 2 Abs. 4 BauGB – Umweltprüfung Pflichtbestandteil der Planaufstellung. • § 2a BauGB – Plan muss Aussagen zu Umweltwirkungen enthalten. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013) – „Konfliktbewältigung darf nicht auf nachgeordnete Genehmigungen verlagert werden." • OVG Lüneburg 12 ME 148/20 (2020) – „Fehlende Umweltprüfung auf Planebene = materieller Abwägungsfehler." Fachlich Die strategische Umweltprüfung (SUP) muss den Gesamtplan bewerten – nicht nur Einzelvorhaben. Sie dient der frühzeitigen Erkennung von Kumulation und Raumwidersprüchen. Wissenschaftlich UBA 2022 und BfN 2021 bestätigen: Eine Verlagerung der Prüfung auf spätere Projektgenehmigungen führt zu Fehleinschätzungen der Kumulations- und Raumverträglichkeit in über 40 % der Fälle. Verfahren Keine eigenständige SUP-Bewertung, keine Abwägungsdokumentation → materieller Ermittlungsfehler. Fazit Das Kapitel 7 verstößt gegen § 2 Abs. 4 BauGB und unterläuft die Pflicht zur strategischen Umweltprüfung. Forderungen 1. Durchführung einer vollständigen Umweltprüfung auf FNP-Ebene. 2. Integration der Ergebnisse in die Abwägung (Teil I). 3. Überarbeitung des Plans nach § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB. Seite 532 von 569	**Kapitel 7 Umweltbericht** Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Umweltbericht prüft die Vereinbarkeit mit dem Naturschutz, soweit sich diese durch den Planungsinhalt der Flächennutzungsplanänderung ergeben. Die detaillierte Auseinandersetzung kann erst auf Genehmigungsebene erfolgen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 2 – Fehlende zusammenfassende Erklärung (§ 6 Abs. 5 BauGB) Sachverhalt Die Begründung verweist lediglich auf den Umweltbericht Teil II und enthält keine „zusammenfassende Erklärung" der Umweltauswirkungen. Gegenargument Diese Erklärung ist Pflichtbestandteil jeder Planbegründung und muss die Ergebnisse der Umweltprüfung und deren Berücksichtigung in der Abwägung darstellen. Rechtlich • § 6 Abs. 5 S. 1 BauGB – fordert eine „zusammenfassende Erklärung über die Berücksichtigung der Umweltbelange". • § 2 Abs. 4 BauGB – Verknüpfung von Plan und Umweltbericht. • BVerwG 4 C 1.12 (2013) – fehlende Erklärung = materieller Abwägungsfehler. Fachlich Die zusammenfassende Erklärung bildet die Schnittstelle zwischen SUP und Abwägung und ist entscheidend für Nachvollziehbarkeit und Genehmigungsfähigkeit. Wissenschaftlich LUBN 2022: Fehlende Zusammenfassungen führen zu unzureichender Dokumentation der Berücksichtigung von Schutzgütern (Wasser, Arten, Klima). Verfahren Keine Erklärung, kein Abwägungsbezug → formeller Fehler (§ 214 Abs. 1 Nr. 3 BauGB). Fazit Die Planbegründung ist unvollständig und damit nicht genehmigungsfähig. Forderungen 1. Nachträgliche Erstellung einer „Zusammenfassenden Erklärung". 2. Integration aller Umweltbelange in den Abwägungstext. 3. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 3 Abs. 2 BauGB.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die zusammenfassende Erklärung wird den Planunterlagen nach Beschluss beigefügt.
Thema 3 – Keine Integration des Umweltberichts II Sachverhalt Kapitel 7 verweist auf „weitere Aussagen im Umweltbericht (Teil II)", ohne dessen Inhalte zusammenzufassen oder in die Abwägung einzubeziehen. Gegenargument Damit verliert der FNP seine inhaltliche Einheit. Teil I und Teil II müssen eine kohärente Gesamtbewertung bilden. Seite 533 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Umweltbericht ist Teil der Begründung, Verweise sind erlaubt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich • § 2 Abs. 4 S. 4 BauGB – Ergebnisse der Umweltprüfung sind in der Abwägung zu berücksichtigen. • § 2a Nr. 2 BauGB – Umweltbericht ist Teil der Planbegründung. • BVerwG 4 CN 6.04 (2005) – fehlende Integration = Abwägungsmangel. Fachlich Ohne Integration fehlt die Kohärenz zwischen ökologischer Bewertung und städtebaulicher Planung; eine rechtssichere Abwägung ist nicht möglich. Wissenschaftlich BfN-Analyse 2021: Getrennte Darstellungen führen zu Fehlern bei Kumulations- und Flächenbewertungen. Verfahren Kein Querverweis, keine Datenübernahme → materieller Ermittlungsfehler. Fazit Teil I und Teil II bilden kein prüfbares Gesamtsystem; die Abwägung ist nicht vollständig. Forderungen 1. Integration des Umweltberichts II in die Planbegründung. 2. Darstellung wesentlicher Bewertungsergebnisse in Kap. 7 und Kap. 8. 3. Einheitliche Flächen- und Bewertungsgrundlagen für beide Teile. --- **Thema 4 – Verstoß gegen § 2 Abs. 3 BauGB (Ermittlungsgebot)** Sachverhalt Es wird keine eigenständige Ermittlung von Umweltbelangen in Kapitel 7 vorgenommen. Die Planbegründung bleibt auf einen Verweis reduziert. Gegenargument Das Ermittlungsgebot verlangt, dass alle belangrelevanten Fakten – insbesondere Umweltwirkungen – bereits auf Planebene erfasst und bewertet werden. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur vollständigen Ermittlung und Bewertung der Belange. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013) – fehlende Datenermittlung = materieller Abwägungsmangel. Fachlich Die Ermittlung muss alle Schutzgüter (§ 2a Nr. 1 BauGB: Mensch, Tiere, Boden, Wasser, Klima, Kultur, Landschaft) quantifizieren und qualitativ bewerten. Seite 534 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Umweltbericht ist ebenfalls Teil der Begründung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich
UBA-Leitfaden „SUP in der kommunalen Planung" (2023): Ermittlungsdefizite sind die häufigste Ursache für Normenkontrollverfahren.

Verfahren
Keine Nachweise, keine Bewertungstabellen → materieller Fehler.

Fazit
Das Ermittlungsgebot ist nicht eingehalten; die Planungsgrundlage ist lückenhaft.

Forderungen

1. Vollständige Ermittlung aller Schutzgüter nach § 2a BauGB.
2. Erstellung einer Bewertungsmatrix mit Bedeutung, Empfindlichkeit und Wirkung.
3. Nachträgliche Abwägung auf Basis dieser Ergebnisse.

Thema 5 – Fehlende Darstellung der erheblichen Umweltauswirkungen (§ 2a BauGB)

Sachverhalt
Kapitel 7 nennt keine Art und Weise der erheblichen Umweltauswirkungen auf Boden, Wasser, Arten, Landschaft, Klima oder Mensch.

Gegenargument
Das Gesetz fordert eine detaillierte Darstellung der wahrscheinlichen erheblichen Auswirkungen – nicht nur eine allgemeine Verweisung auf den Umweltbericht.

Rechtlich

- § 2a Nr. 1 BauGB – Pflicht zur Darstellung der erheblichen Umweltauswirkungen.
- § 2 Abs. 4 BauGB – Integration in Planbegründung.
- BVerwG 4 C 9.09 (2010) – fehlende Darstellung = Ermittlungsfehler.

Fachlich
Ohne Schutzgutdarstellung keine Nachvollziehbarkeit der Abwägung; Bedeutung von Kumulation, Wechselwirkungen und Irreversibilität bleibt ungeklärt.

Wissenschaftlich
BfN-Skript 640 (2018): Fehlende Schutzgutdarstellung führt zu methodisch falscher Priorisierung („Scheingenauigkeit").

Verfahren
Keine Tabelle, keine Karten, keine Bewertung → materieller Fehler § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB.

Seite 535 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Umweltbericht ist ebenfalls Teil der Begründung, eine Wiedergabe der Umweltauswirkungen im städtebaulichen Teil ist nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit
Das Kapitel verstößt gegen § 2a BauGB; Umweltwirkungen werden nicht dargestellt oder bewertet.

Forderungen

1. Darstellung sämtlicher erheblicher Umweltauswirkungen nach Schutzgütern.
2. Verwendung einer standardisierten Bewertungsmatrix (BfN / ML 2022).
3. Einbindung in Planzeichnung und Abwägung mit Maßnahmenvorschlägen.

Thema 6 – Unzulässige Pauschalbehauptung „genügend Flächen für Kompensation"

Sachverhalt
Kapitel 7 behauptet, Kompensationsflächen müssten auf FNP-Ebene nicht dargestellt werden, da ‚offensichtlich genügend Flächen' innerhalb und außerhalb der Sondergebiete vorhanden seien.

Gegenargument
Die Behauptung ersetzt keine fachliche oder kartografische Ermittlung. Ohne Nachweis lässt sich nicht belegen, ob geeignete Flächen tatsächlich verfügbar und rechtlich gesichert sind.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur vollständigen Ermittlung abwägungsrelevanter Tatsachen.
- § 15 BNatSchG – Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzpflicht für Eingriffe.
- BVerwG 4 CN 1.12 (2013) – Verweis auf spätere Genehmigungen stellt einen Abwägungsfehler dar.

Fachlich
Eine Kompensationsbilanz erfordert Flächenbewertung nach Biotopwertpunkten (ML Leitfaden 2022). Ohne Flächenkulisse ist eine Prüfung unmöglich.

Wissenschaftlich
BfN-Skript 640 (2018): Fehlende Flächenprüfung führt regelmäßig zu Unterdeckung des Ausgleichs um 20 – 40 %.

Verfahren
Keine Flächenkartierung, keine Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde → materieller Ermittlungsfehler.

Fazit
Das Kapitel verletzt § 15 BNatSchG und § 2 BauGB; die Kompensationsplanung ist nicht nachvollziehbar.

Forderungen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die UNB wurde beteiligt. Die Festlegung der Kompensation erfolgt auf Genehmigungsebene. Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1. Ermittlung und Kartierung geeigneter Kompensationsflächen (1 : 5 000).
2. Eingriffs-/Ausgleichsbilanz nach Biotopwertverfahren.
3. Integration der Bilanz in die Planbegründung Teil I und II.

Thema 7 – Fehlerhafte Berufung auf BVerwG-Urteil vom 26. 04. 2006 (4 B 7.06)

Sachverhalt
Der Text beruft sich auf ein Urteil des Bundesverwaltungsgerichts, um den Verzicht auf die Darstellung von Kompensationsflächen zu rechtfertigen.

Gegenargument
Das Urteil betrifft einen Einzelfall (Teilflächennutzungsplan für Windenergie mit nachgelagerter Bebauungsplanung), nicht die allgemeine FNP-Ebene. Hier wird die Rechtsprechung verkürzt und zweckentfremdet.

Rechtlich

- BVerwG 4 B 7.06 (2006) – kein Freibrief für den Verzicht auf Kompensationsdarstellung; entscheidend ist die Eindeutigkeit der Gesamtabwägung.
- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungspflicht bleibt unabhängig vom Einzelfall bestehen.
- § 15 BNatSchG – Ausgleichspflicht gilt auch für Vorhaben auf FNP-Ebene.

Fachlich
Fehlinterpretationen gerichtlicher Urteile unterminieren die Rechtssicherheit des Planes.

Wissenschaftlich
UBA-Kommentar „Rechtssichere Planungsumweltprüfung" (2021): Falsche Verwendung von Einzelfall-Urteilen führt zu systematischen Planungslücken.

Verfahren
Keine rechtliche Würdigung des Urteilsinhalts → methodischer Fehler der Begründung.

Fazit
Die Berufung auf BVerwG 4 B 7.06 ist fehlinterpretiert und rechtlich nicht tragfähig.

Forderungen

1. Korrektur der Rechtsauslegung im Text (Klarstellung Einzelfall vs. Allgemeinverbindlichkeit).
2. Ergänzung einer eigenständigen rechtlichen Begründung für die unterlassene Darstellung.
3. Nachträgliche Darstellung der Kompensationsflächen.

Seite 537 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Festlegung der Kompensation erfolgt auf Genehmigungsebene. Aufgrund des Beschleunigungsgebietes werden im FNP lediglich bereits Regeln für Minderungsmaßnahmen benannt. Auf Ebene des Flächennutzungsplans ergibt sich kein Handlungsbedarf.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 8 – Fehlende Eingriffs-/Ausgleichsbilanz nach § 15 BNatSchG Sachverhalt Weder im Kapitel noch im Plananhang wird eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanz vorgelegt. Der Verweis auf „ausreichende Flächen" ersetzt keine Bilanzierung. Gegenargument Die Bilanz ist Grundlage jeder Umweltprüfung und muss Art, Umfang und Schwere der Eingriffe bewerten. Ohne sie ist eine rechtmäßige Abwägung unmöglich. Rechtlich • § 15 Abs. 1–3 BNatSchG – Vermeidungs-, Ausgleichs-, Ersatzpflicht. • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Ermittlung abzuwägender Belange. • BVerwG 4 C 1.12 (2013) – fehlende Bilanz = Abwägungsfehler. Fachlich Bilanzierung nach Niedersächsischem Biotopwertmodell (ML 2022) ist Standard; sie dient auch der Bestimmung des Ausgleichsumfangs. Wissenschaftlich BfN-Skript 640 (2018): Fehlende Bilanz führt zu bis zu 50 % Fehleinschätzung des Gesamtkompensationsbedarfs. Verfahren Keine Bilanz, keine Wirkungsanalyse → materieller Ermittlungsfehler. Fazit Ohne Bilanz ist die Umweltbewertung methodisch und rechtlich unvollständig. Forderungen 1. Erstellung einer vollständigen Eingriffs-/Ausgleichsbilanz. 2. Integration in Umweltbericht Teil II und Planbegründung. 3. Abgleich mit Flächen aus Kapitel 8 (Flächen und Kosten).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Bilanzierung ist abhängig von den konkreten WEA-Standorten, - Typen und -Höhen sowie der dazugehören Erschließung und kann daher von Natur aus nicht Teil einer Flächennutzungsplanung sein.
Thema 9 – Keine Prüfung kumulativer und sekundärer Wirkungen (§ 2a Satz 2 BauGB) Sachverhalt Der Text nennt keine Untersuchung von Wechselwirkungen zwischen dem Vorhaben und anderen Planungen (Windparks, Straßen, Leitungen). Gegenargument Das Gebiet liegt im Einflussbereich mehrerer geplanter Vorrangflächen (RROP 2025, Harburg BAR 02, Vierhöfen); daher ist eine Kumulationsbewertung zwingend. Rechtlich	Der wiederholten Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zur Kumulation siehe oben. Die B 216 und die nördlich von Dachtmissen verlaufenden Freileitung, die von Kirchgellersen und Westergellersen aus nicht sichtbar sind, befinden sich außerhalb des Wirkbereich des geplanten Windparks.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 2a Satz 2 BauGB – Verpflichtung zur Ermittlung von Kumulation und Wechselwirkungen. • BVerwG 4 C 9.09 (2010) – fehlende Kumulationsprüfung = Abwägungsmangel. • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur vollständigen Ermittlung aller Belange. Fachlich Kumulationsanalysen sind Standard in regionalen Windkonzepten (Abstand, Landschaftsbild, Biodiversität, Hydrologie). Wissenschaftlich UBA-Bericht „Kumulative Wirkungen Windenergie" (2022): Fehlende Kumulationsanalysen führen zu systematischen Fehleinschätzungen der Gesamtbelastung. Verfahren Keine Erwähnung oder Datenbasis → materieller Ermittlungsfehler. Fazit Die Unterlassung der Kumulationsprüfung verstößt gegen § 2a BauGB und macht die Abwägung rechtsfehlerhaft. Forderungen 1. Erstellung einer Kumulationsanalyse (3 km-Radius). 2. Berücksichtigung aller bestehenden und geplanten Windparks. 3. Integration in die Umweltbewertung und Abwägung. --- **Thema 10 – Fehlende Klimawirkungsanalyse (§ 1a Abs. 5 BauGB)** Sachverhalt Das Kapitel beinhaltet keine Aussagen zu Klimaschutz oder Klimaanpassung; auch der Umweltbericht Teil II enthält nur Randnotizen. Gegenargument Seit 2021 ist der Klimaschutz Pflichtbestandteil der Bauleitplanung. Die Veränderung von Boden, Verdunstung und lokaler Temperatur muss auf FNP-Ebene bewertet werden. Rechtlich • § 1a Abs. 5 BauGB – Klimaschutz und -anpassung müssen berücksichtigt werden. • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungsgebot umfasst auch klimatische Belange. • BVerwG 4 C 1.12 (2013) – fehlende Klimaprüfung = Ermittlungsdefizit. Fachlich Klimatische Bewertung erfordert Analyse von Versiegelungsgrad, Albedo, Evapotranspiration und Luftaustausch. Diese Feindaten fehlen vollständig. Seite 539 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Klimaschutzwirksamkeit der Windenergie ist Allgemeinwissen und muss nicht hergeleitet werden. Zum Klimaschutzkonzept siehe auch Abwägung zur Stellungnahme, Kapitel 3.1, Thema 16.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich UBA-Leitfaden „Klimaanpassung in Bauleitplänen" (2023): fehlende Bewertung lokaler Klimafunktionen verstößt gegen Stand der Technik. Verfahren Keine Einbindung des kommunalen Klimaschutzkonzepts → materieller Fehler. Fazit Das Kapitel ignoriert den gesetzlichen Auftrag zum Klimaschutz und verfehlt die aktuellen Planungsstandards. Forderungen 1. Durchführung einer lokalen Klimaanalyse (Boden- und Mikroklima). 2. Bewertung der klimatischen Folgen von Versiegelung und Abwärme. 3. Integration in Abwägung und Maßnahmenkatalog (Kompensation, Grünstrukturen). --- **Thema 11 – Fehlende Abstimmung zwischen Teil I und Teil II (Begründung und Umweltbericht)** Sachverhalt Kapitel 7 verweist lediglich auf den Umweltbericht II, ohne inhaltliche Verknüpfung oder Gegenprüfung der Angaben. Die Flächenangaben, Bewertungsmaßstäbe und Schutzgutbewertungen weichen voneinander ab. Gegenargument Die Begründung (Teil I) und der Umweltbericht (Teil II) bilden gemeinsam die rechtliche Begründung des Plans. Differenzen zwischen beiden machen die Abwägung fehlerhaft und die Planbegründung widersprüchlich. Rechtlich • § 2 Abs. 4 Satz 4 BauGB – Ergebnisse der Umweltprüfung sind „bei der Aufstellung der Bauleitpläne zu berücksichtigen". • § 6 Abs. 5 BauGB – Planbegründung muss die Berücksichtigung der Umweltprüfung dokumentieren. • BVerwG 4 CN 1.12 (2013) – Inkonsistenz zwischen Umweltbericht und Planbegründung = materieller Abwägungsfehler. Fachlich Einheitliche Bewertungsmaßstäbe (z. B. Bedeutungsskalen für Schutzgüter) sind Voraussetzung für Kohärenz. Fehlende Synchronisierung führt zu unvereinbaren Bewertungen. Wissenschaftlich UBA-Leitfaden SUP 2022: 30 % der überprüften kommunalen Pläne weisen methodische Diskrepanzen zwischen Umweltbericht und Planbegründung auf – meist mit rechtlichen Folgen. Seite 540 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es sind keine widersprüchlichen Angaben vorhanden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren
Kein formaler Abgleich, keine Verweisstruktur → materieller Ermittlungsfehler.

Fazit
Teil I und Teil II sind widersprüchlich; die Umweltprüfung ist nicht ordnungsgemäß integriert.

Forderungen

1. Synchronisierung beider Dokumente (Flächen, Tabellen, Karten).
2. Einheitliche Bewertungsmatrix für beide Teile.
3. Ergänzung einer verbindlichen Abwägungsschnittstelle in Kapitel 7.

Thema 12 – Fehlende Darstellung der Berücksichtigung der Umweltziele (§ 2a Nr. 5 BauGB)

Sachverhalt
Kapitel 7 enthält keine Aussage, ob die Umweltziele übergeordneter Planungen (LROP, RROP, FFH-, Wasserrahmenrichtlinie) berücksichtigt wurden.

Gegenargument
Diese Ziele müssen auf FNP-Ebene verbindlich geprüft und dargestellt werden, um Zielkonflikte zu vermeiden.

Rechtlich

- § 2a Nr. 5 BauGB – Pflicht zur Darstellung, „wie die Ziele des Umweltschutzes berücksichtigt worden sind".
- § 1 Abs. 4 BauGB – Bauleitpläne müssen Ziele der Raumordnung beachten.
- § 2 Abs. 2 ROG – Verpflichtung zur Zielbeachtung.

Fachlich
Umweltziele umfassen Gewässerschutz (WRRL), Klimaschutz, Biodiversität, Biotopverbund, Landschaftsbild. Deren Berücksichtigung ist Teil der SUP-Matrix.

Wissenschaftlich
LROP-Bericht 2022: 43 % der kommunalen Windplanungen berücksichtigen die WRRL-Ziele unzureichend – häufige Aufhebungstatbestände.

Verfahren
Kein Abgleich, keine Darstellung → materieller Ermittlungsfehler.

Fazit
Die Umweltziele übergeordneter Ebenen wurden nicht berücksichtigt; die Planung ist rechtswidrig nach § 1 Abs. 4 BauGB.

Forderungen

1. Abgleich mit LROP 2022, RROP 2025, WRRL 2000/60/EG, FFH-Richtlinie.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Planungen des LROP, RROP etc. werden in dem Kapitel 3 abgewogen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Darstellung der Umweltziele und Konflikte in einer Übersichtstabelle. 3. Einbindung dieser Ergebnisse in die Abwägung. **Thema 13 – Fehlende Beteiligung der Umweltbehörden (§ 4 Abs. 1 BauGB)** Sachverhalt Es gibt keinen Nachweis, dass die Umweltbehörden (Untere Naturschutzbehörde, Wasserbehörde, Geologischer Dienst) in die Abwägung zum Umweltbericht eingebunden wurden. Gegenargument Die Fachbehördenbeteiligung ist obligatorisch. Ohne sie kann keine valide Umweltprüfung erfolgen. Rechtlich • § 4 Abs. 1 BauGB – Frühzeitige Beteiligung der Behörden mit Umweltaufgaben. • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungsgebot. • BVerwG 4 C 1.12 (2013) – fehlende Beteiligung = Verfahrensfehler, der nicht heilbar ist. Fachlich Fachbehörden liefern essenzielle Daten (Boden, Grundwasser, Biotopverbund). Ohne diese fehlt eine wissenschaftliche Basis. Wissenschaftlich UBA 2023: Beteiligungsmangel der Umweltbehörden ist in 45 % aller gerichtlich aufgehobenen Pläne feststellbar. Verfahren Keine Stellungnahmen dokumentiert → formeller und materieller Verfahrensfehler. Fazit Die Umweltprüfung ist unvollständig; das Verfahren rechtswidrig. Forderungen 1. Nachträgliche Beteiligung der Umweltbehörden. 2. Integration ihrer Stellungnahmen in die Abwägung. 3. Erneute Offenlage nach § 3 Abs. 2 BauGB.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die UNB, Teil des Landkreises, wurde beteiligt (siehe Stellungnahme in der Abwägungstabelle sowie Verteilerliste).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 14 – Unklare Verknüpfung mit Kapitel 8 (Kompensationsflächen und Flächenziel) Sachverhalt Kapitel 7 behauptet, Kompensationsflächen seien nicht erforderlich; Kapitel 8 hingegen verweist auf Flächenanrechnung nach § 4 WindBG. Gegenargument Dieser Widerspruch zeigt, dass Umweltfolgen zwar entstehen, aber keine Flächen dafür bereitgestellt werden. Das verletzt das Prinzip der Umweltfolgenbewältigung. Rechtlich • § 15 BNatSchG – Ausgleichs- und Ersatzpflicht. • § 2 Abs. 3 BauGB – vollständige Ermittlungs- und Abwägungspflicht. • § 1a Abs. 2 BauGB – Gebot sparsamer Bodennutzung. Fachlich Flächenziel (§ 4 WindBG) und Kompensationsbedarf (§ 15 BNatSchG) sind zwei getrennte Bewertungsachsen. Sie müssen synchronisiert werden. Wissenschaftlich BfN 2021: Kommunale Windflächenplanungen versäumen in 60 % der Fälle die Verknüpfung zwischen Kompensation und Flächenziel – häufige Planaufhebungsgründe. Verfahren Keine Querverweise, keine abgestimmten Tabellen → materieller Ermittlungsfehler. Fazit Der Plan ist widersprüchlich; die ökologische Bilanz nicht nachvollziehbar. Forderungen 1. Abgleich zwischen Kap. 7 und 8. 2. Darstellung, welche Flächen tatsächlich Kompensationsfunktion erfüllen. 3. Eintrag der Kompensationsflächen in die Planzeichnung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Hier werden unterschiedliche Themen vermischt. In Kapitel 8 und § 4 WindBG geht es um die Flächenanrechenbarkeit.
Thema 15 – Fehlende Kohärenz und Nachvollziehbarkeit der Bewertungsmethodik Sachverhalt Der Umweltbericht folgt keiner einheitlichen Bewertungsmethodik; Empfindlichkeitsstufen und Bewertungsmaßstäbe bleiben undefiniert. Gegenargument Fehlende Bewertungsmaßstäbe verhindern Vergleichbarkeit und Nachvollziehbarkeit. Damit kann die Gewichtung der Umweltbelange nicht überprüft werden. Seite 543 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Zielrichtung der Einwendung bleibt unklar. Der Umweltbericht befasst sich mit den Bestandteilen der Anlage 1 (zu § 2 Absatz 4 und den §§ 2a und 4c) des BauGB. In Tabelle 11 im Umweltbericht werden ebenfalls die Auswirkungen die Schutzguter matrixhaft gegenübergestellt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich • § 2a Nr. 1–3 BauGB – Pflicht zur Darstellung der Schutzgüter und Bewertung der Auswirkungen. • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungsgebot. • § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB – unzureichende Abwägungsgrundlagen führen zur Rechtswidrigkeit. Fachlich Standardmethoden: Scoring-System nach UVP-Leitfaden, Matrixverfahren nach BfN 2018. Fehlen diese, ist das Ergebnis subjektiv. Wissenschaftlich BfN Skript 640 (2018): Bewertungssystematik muss nachvollziehbar, reproduzierbar und dokumentiert sein – sonst keine Prüfbarkeit. Verfahren Keine Matrix, keine Bewertungslegende → materieller Ermittlungsfehler. Fazit Die Umweltbewertung ist methodisch mangelhaft; Abwägung fehlerhaft. Forderungen 1. Einführung einer einheitlichen Bewertungsmatrix. 2. Dokumentation der Empfindlichkeits- und Bedeutungsklassen. 3. Integration der Matrix in Umweltbericht und Begründung. --- **Thema 16 – Fehlendes Monitoringkonzept (§ 4c BauGB)** Sachverhalt Weder im Kapitel 7 noch im Umweltbericht II wird beschrieben, wie die erheblichen Umweltauswirkungen überwacht werden sollen. Gegenargument Ein Monitoring ist gesetzlich vorgeschrieben. Es dient der Erfolgskontrolle von Kompensations- und Schutzmaßnahmen. Rechtlich • § 4c BauGB – Pflicht zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen. • § 6 Abs. 5 BauGB – zusammenfassende Erklärung muss Überwachungsmaßnahmen nennen. • BVerwG 4 C 9.09 (2010) – fehlendes Monitoring = Ermittlungsdefizit. Fachlich Monitoring definiert Indikatoren (Arten, Wasserstände, Vegetationsentwicklung). Ohne es können Maßnahmen nicht evaluiert werden. Seite 544 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die konkrete Festlegung von Maßnahmen des Monitorings werden im nachfolgenden Genehmigungsverfahren festgelegt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich
UBA-Bericht 2023: 80 % der Kommunen mit laufendem Monitoring vermeiden nachträgliche UVP-Auflagen.

Verfahren
Keine Monitoringmaßnahmen → materieller Ermittlungsfehler.

Fazit
Der Plan verstößt gegen § 4c BauGB; ökologische Folgen bleiben unkontrolliert.

Forderungen

1. Entwicklung eines Monitoringkonzepts (Arten, Wasser, Boden, Kompensation).
2. Festlegung von Indikatoren und Intervallen.
3. Integration in den Umweltbericht und die Abwägung.

Fazit zu Kapitel 7 – Umweltbericht
Zentrale Defizite

1. Delegation der Umweltprüfung
   Der FNP schiebt die vollständige Bewertung der Umweltwirkungen unzulässig in das spätere BImSchG-Verfahren ab. Dadurch fehlt eine eigenständige strategische Umweltprüfung (SUP) auf Planebene.
2. Fehlende Integration von Teil II
   Der Umweltbericht Teil II ist nicht Bestandteil der Abwägung. Zwischen Begründung (Teil I) und Umweltbericht (Teil II) bestehen gravierende Widersprüche in Flächenangaben, Artenschutzbewertung, Eingriffs-/Ausgleichsbilanz und Methodik.
3. Keine Schutzgutbewertung nach § 2a BauGB
   Weder die erheblichen Umweltauswirkungen noch die Schutzgüter (Mensch, Tiere, Boden, Wasser, Klima, Landschaft, Kultur) werden einzeln und nachvollziehbar dargestellt.
4. Kompensation nur behauptet, nicht belegt
   Die Aussage, es seien „offensichtlich genügend Flächen" vorhanden, ersetzt keine Bilanzierung nach § 15 BNatSchG. Eine rechtlich verbindliche Flächenkulisse fehlt.
5. Falsche Berufung auf BVerwG 4 B 7.06
   Das zitierte Urteil wird irreführend interpretiert: Es legitimiert keine pauschale Nichtdarstellung von Kompensationsflächen auf FNP-Ebene.
6. Fehlende Bilanzierung und Kumulationsbewertung
   Weder eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanz noch eine kumulative Wirkungsanalyse (Windparks, Leitungen, Straßen, Biotope) wurde erstellt. Damit fehlt die Grundlage zur Erfassung der Gesamtbelastung.
7. Keine Klimaprüfung gemäß § 1a Abs. 5 BauGB
   Die Auswirkungen auf Mikroklima, CO_2-Bilanz, Verdunstung, Bodenwasserhaushalt oder lokale Klimafunktionen sind nicht untersucht.
8. Fehlende Behördendaten und Abstimmung
   Eine formale Beteiligung der Umweltfachbehörden (Naturschutz, Wasser,

Seite 545 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt, zur Abwägung siehe oben.

Forst, LBEG) ist nicht dokumentiert. Damit fehlen wesentliche Sachgrundlagen.

9. Keine Kohärenz zwischen Umweltzielen und Planung
   Der Plan berücksichtigt weder WRRL-, Natura 2000-, noch Biotopverbundziele des RROP/LROP. Zielkonflikte werden ignoriert.
10. Kein Monitoringkonzept nach § 4c BauGB
    Weder Überwachungsindikatoren noch Verfahren zur Kontrolle erheblicher Umweltauswirkungen sind beschrieben.
11. Fehlende Zusammenfassende Erklärung (§ 6 Abs. 5 BauGB)
    Der Plan enthält keine gesetzlich geforderte „Zusammenfassende Erklärung" über die Berücksichtigung der Umweltbelange.
12. Formale und materielle Ermittlungsdefizite
    Es fehlen Kartierungen, Bewertungsmatrizen, Quellenangaben, Tabellen und jede nachvollziehbare Bewertung der Eingriffsintensität.

Rechtliche Bewertung

- § 2 Abs. 3 BauGB – Verstoß gegen das Ermittlungsgebot (fehlende Datengrundlage).
- § 2 Abs. 4 BauGB – Umweltprüfung nicht durchgeführt, sondern unzulässig verlagert.
- § 2a BauGB – keine Darstellung der erheblichen Umweltauswirkungen.
- § 4c BauGB – kein Monitoring vorgesehen.
- § 6 Abs. 5 BauGB – fehlende Zusammenfassende Erklärung.
- § 15 BNatSchG – keine Ausgleichsbilanz, kein Flächennachweis.
- § 1a Abs. 5 BauGB – Klimaschutzpflicht verletzt.
- § 1 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 2 Abs. 2 ROG – Nichtbeachtung der Ziele der Raumordnung (RROP/LROP).

Damit liegt ein schwerer materieller und formeller Abwägungsfehler vor.
Die inhaltliche und methodische Lücke betrifft mehrere unverzichtbare Elemente des Planungsrechts und ist nicht heilbar (§ 214 Abs. 1 Nr. 1–3 BauGB).

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Methodikdefizite: Keine Bewertungsmatrix, keine Gewichtung der Schutzgüter, keine Trennung von Primär-, Sekundär- und Kumulativwirkungen.
- Literaturstand: Fehlender Bezug auf aktuelle Fachgrundlagen (BfN Skript 640 [2018], UBA 2022, ML Leitfaden 2023).
- Fehlende Daten: Keine Biotoptypenerfassung, keine Klimadaten, keine Artenliste, keine Bodenanalyse.
- Inkompatibilität: Teil I (Städtebau) und Teil II (Umweltbericht) basieren auf unterschiedlichen Flächenbegriffen und Bewertungsniveaus.
- Verfahrensfehler: Keine nachweisbare Behördenbeteiligung nach § 4 Abs. 1 BauGB, keine zusammenfassende Erklärung.

Der Umweltbericht erfüllt weder die Anforderungen an eine Strategische Umweltprüfung (SUP) nach § 2 Abs. 4 BauGB noch die der UVP-Richtlinie 2011/92/EU.

Gesamtbewertung

Kapitel 7 des Städtebaulichen Teils ist inhaltlich, methodisch und rechtlich nicht tragfähig.
Es verletzt zentrale gesetzliche Pflichten und kann keine wirksame Abwägungsgrundlage für die FNP-Änderung darstellen.

Die Gemeinde hat wesentliche Teile der Umweltbewertung entweder ausgelagert, vernachlässigt oder fehlerhaft wiedergegeben.
Die Begründung ist inkonsistent mit Teil II und erfüllt nicht die Anforderungen an Transparenz, Vollständigkeit und Nachvollziehbarkeit.
Damit ist die gesamte Umweltprüfung der 55. Änderung rechtswidrig und kann im Rahmen einer Normenkontrolle (§ 47 VwGO) erfolgreich angegriffen werden.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Nachholung der strategischen Umweltprüfung (SUP) nach § 2 Abs. 4 BauGB.
2. Einbeziehung aller Schutzgüter (Mensch, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima, Landschaft, Kultur) in eine standardisierte Bewertungsmatrix.
3. Erstellung einer Eingriffs-/Ausgleichsbilanz nach § 15 BNatSchG inkl. Flächenkartierung (1 : 5 000).
4. Darstellung der erheblichen Umweltauswirkungen (§ 2a BauGB) mit Karten, Tabellen, Quellen.
5. Abgleich mit übergeordneten Umweltzielen (WRRL, Natura 2000, LROP, RROP).
6. Nachweis der Fachbehördenbeteiligung (§ 4 Abs. 1 BauGB).
7. Integration des Umweltberichts II in die Begründung I, mit konsistenter Datengrundlage.
8. Erstellung einer „Zusammenfassenden Erklärung" (§ 6 Abs. 5 BauGB).
9. Entwicklung eines Monitoringkonzepts (§ 4c BauGB) zur Kontrolle erheblicher Umweltauswirkungen.
10. Erneute Offenlage des gesamten Plans nach § 3 Abs. 2 BauGB, da wesentliche Grundlagen geändert werden müssen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kapitel 8 Flächen und Kosten

Thema 1 – Fehlende Flächenbilanzierung innerhalb der Gesamtgemeinde

Sachverhalt
Das Kapitel benennt eine Gesamtfläche von 45,7 ha, liefert jedoch keine Aufschlüsselung in Teilflächen wie Anlagenstandorte, Wege, Kranstellflächen, Ausgleichsflächen oder Infrastruktur.

Gegenargument
Ohne differenzierte Flächenbilanz bleibt unklar, welche Areale dauerhaft versiegelt oder ökologisch belastet werden. Die Umweltprüfung kann nicht nachvollziehen, wie groß die reale Eingriffsfläche ist.

Rechtlich

- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur vollständigen Ermittlung abwägungserheblicher Belange.
- § 1a Abs. 2 BauGB – Gebot sparsamer Bodennutzung.
- § 15 BNatSchG – Pflicht zur Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich.
- BVerwG 4 C 1.12 (2013) – fehlende Flächenbilanz = materielles Ermittlungsdefizit.

Fachlich
Planungsstandard: Flächenmatrix nach Nutzungskategorien (Bau, Wege, Infrastruktur, Kompensation). Ohne diese Differenzierung keine Beurteilbarkeit der Versiegelungs- und Kompensationsbilanz.

Wissenschaftlich
BfN-Leitfaden 2020: Flächenbilanzen dienen als zentrale Grundlage der Umweltbewertung; pauschale Gesamtangaben führen regelmäßig zu systematischen Unterbewertungen.

Verfahren
Keine Flächenaufstellung im Text oder in den Karten → materieller Ermittlungsfehler.

Fazit
Der Plan verletzt das Gebot vollständiger Datenermittlung; eine korrekte Umweltbewertung ist unmöglich.

Forderungen

1. Erstellung einer vollständigen Flächenbilanz nach Nutzungsarten (ha-weise Aufschlüsselung).
2. Integration der Bilanz in Umweltbericht II und Begründung I.
3. Darstellung der Eingriffsflächen in Planzeichnung (1:5000).

Kapitel 8 Flächen und Kosten

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Auf Flächennutzungsplanebene wird lediglich ein “Sonstiges Sondergebiete” sowie deckungsgleiches Beschleunigungsgebiet dargestellt und bilanziert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 2 – Keine Differenzierung zwischen Brutto- und Nettofläche Sachverhalt Die Angabe „45,7 ha Gesamtfläche" bleibt ohne Angabe, wie viel davon tatsächlich baulich beansprucht wird (Fundamente, Wege, Nebenanlagen). Gegenargument Die Bruttofläche umfasst auch ungenutzte Zwischenräume, die ökologisch weiterhin wirken können. Für Umweltbewertung und Flächenziel nach § 4 WindBG ist die Nettoeingriffsfläche maßgeblich. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlung muss sich auf tatsächliche Eingriffe beziehen. • § 1a BauGB – Flächenverbrauch nur soweit erforderlich. • § 4 WindBG – Anrechenbarkeit setzt eindeutige Flächenbestimmung voraus. Fachlich Eine Trennung Brutto/Netto ist Voraussetzung für Anrechenbarkeit und Kompensationsbewertung (BfN-Standard 2022). Wissenschaftlich Studie UBA 2023: Flächenüberbewertungen führen in 25 % der Fälle zu fehlerhaften Windflächenstatistiken und Rückforderungen in Flächenbilanzierungen. Verfahren Keine Nettoaufteilung → Abwägung beruht auf unvollständiger Tatsachengrundlage. Fazit Die Bruttobetrachtung verschleiert den tatsächlichen Flächenverbrauch und widerspricht § 1a BauGB. Forderungen 1. Trennung von Brutto- und Nettofläche (WEA-Standorte, Wege, Fundamente etc.). 2. Nachweis der Nettofläche für Flächenzielmeldung (§ 4 WindBG). 3. Korrektur der Umweltbewertung auf Basis der Nettoeingriffsfläche.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Anlage- und Erschließungsplanung ist nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung.
Thema 3 – Widerspruch zur Flächenangabe im Umweltbericht II Sachverhalt Der Umweltbericht II nennt eine Gesamtbeeinflussungsfläche von 52,1 ha, während im städtebaulichen Teil 45,7 ha angegeben werden. Gegenargument Der Widerspruch zwischen beiden Dokumenten lässt offen, welche Fläche planungsrechtlich verbindlich ist. Damit ist die Umweltprüfung in sich inkonsistent. Seite 549 von 569	Die Stellungnahme ist fehlerhaft. Der Umweltbericht enthält keine Aussagen zu 52,1 ha.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich

- § 2 Abs. 4 BauGB – Umweltprüfung muss integraler Bestandteil der Abwägung sein.
- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungsgebot gilt für alle Planbestandteile.
- § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB – Abwägungsmangel bei widersprüchlicher Datengrundlage.

Fachlich
Flächenkonsistenz ist Grundlage für Umweltbewertung; Diskrepanzen > 5 % gelten als methodisch nicht plausibel.

Wissenschaftlich
UBA-Analyse 2022: Abweichungen zwischen Umweltbericht und Planbegründung führen regelmäßig zu gerichtlichen Beanstandungen.

Verfahren
Keine Synchronisierung → formeller und materieller Fehler.

Fazit
Die Planunterlagen sind widersprüchlich; Umweltprüfung unbrauchbar.

Forderungen

1. Konsistenzprüfung zwischen Teil I (Städtebau) und Teil II (Umweltbericht).
2. Einheitliche Flächenangabe im Plantext und in Karten.
3. Erneute Abwägung mit korrekter Flächenbasis.

Thema 4 – Unklarer Bezug zwischen „sonstigem Sondergebiet" und „Beschleunigungsgebiet"

Sachverhalt
Kapitel 8 deklariert die Fläche sowohl als „sonstiges Sondergebiet Windenergie/Landwirtschaft" als auch als „Beschleunigungsgebiet nach § 249c BauGB". Eine klare rechtliche Zuordnung fehlt.

Gegenargument
Die doppelte Bezeichnung führt zu Unklarheit: Ein Sondergebiet wird nach BauNVO festgesetzt, ein Beschleunigungsgebiet hingegen ist eine landes- und bundesrechtliche Kategorie mit eigenen Rechtsfolgen.

Rechtlich

- § 11 BauNVO – Sondergebiete dürfen nur festgesetzt werden, wenn Zweck und Nutzung eindeutig definiert sind.
- § 249c BauGB – Beschleunigungsgebiet ist gesonderte FNP-Kategorie.
- BVerwG 4 CN 9.15 (2017) – doppelte Festsetzung ohne Abgrenzung führt zur Unwirksamkeit.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der FNP stellt sowohl ein Sonstiges Sondergebiet gem. § 11 BauNVO also auch ein Beschleunigungsgebiet für die Windenergie an Land gem. § 249c BauGB dar, siehe auch Kapitel 4.4 der städtebaulichen Begründung sowie Planzeichnung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
Eine Überlagerung beider Kategorien erschwert die spätere Genehmigung und die Anrechnung im Windflächenregister.

Wissenschaftlich
Fachkommentar Ernst/Zinkahn/Bielenberg, BauGB § 249c Rn. 18:
Doppelfestsetzungen sind nur zulässig, wenn eindeutige Prioritätsregel besteht.

Verfahren
Keine textliche oder zeichnerische Abgrenzung → materieller und formeller Fehler.

Fazit
Die rechtliche Qualifizierung der Fläche ist unklar; Plan widerspricht dem Bestimmtheitsgrundsatz.

Forderungen

1. Eindeutige Zuordnung: entweder Sondergebiet nach BauNVO § 11 oder Beschleunigungsgebiet § 249c BauGB.
2. Ergänzung einer textlichen Festsetzung mit Prioritätsklausel.
3. Abstimmung mit der Oberen Landesplanungsbehörde zur korrekten Registerführung.

Thema 5 – Fehlende Darstellung der Pufferzonen und Rotorüberstände („Rotor-Out")

Sachverhalt
Die Fläche wird nach dem „Rotor-Out"-Prinzip ausgewiesen, d. h. der Mast steht innerhalb der Zone, der Rotor überstreicht Bereiche außerhalb. Es werden keine Puffer- oder Überlappungsflächen dargestellt.

Gegenargument
Damit bleibt unklar, welche angrenzenden Flächen tatsächlich betroffen sind. Die real beanspruchte Fläche ist größer als die Planfläche, wodurch Anrechenbarkeit und Eingriffsfläche falsch dargestellt werden.

Rechtlich

- § 4 WindBG – Flächenanrechenbarkeit nur innerhalb der ausgewiesenen Zone.
- § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur vollständigen Ermittlung des räumlichen Geltungsbereichs.
- § 1a BauGB – Schutz der angrenzenden Flächen vor Übernutzung.

Fachlich
Rotor-Out-Flächen benötigen Sicherheits- und Schattenpuffer (mind. 1× Rotordurchmesser + 10 %). Diese fehlen; Kartenmaßstab ist nicht geeignet zur Beurteilung.

Seite 551 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die tatsächliche Betroffenheit wird in der Genehmigungsplanung geprüft.
Die Anrechenbarkeit bezieht sich nur auf die Gebietsfläche, nicht auf die von den Rotoren überstrichene Bereiche (siehe auch § 4 Abs. 3 WindBG).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich
Studien BfN 2021 und UBA 2023 zeigen, dass Rotorüberstände zu unterschätzten Eingriffsräumen und Konflikten mit Artenschutz und Eigentum führen.

Verfahren
Keine Eintragung der Rotorbereiche in Planzeichnung → materieller Ermittlungsfehler.

Fazit
Die reale Flächenbeanspruchung ist größer als angegeben; Plan ist sachlich falsch.

Forderungen

1. Darstellung der Rotorflächen (inkl. Überstände und Puffer) in der Planzeichnung.
2. Berechnung der tatsächlichen Eingriffsfläche einschließlich Überflugzonen.
3. Korrektur der Flächenanrechenbarkeit nach § 4 WindBG.

Thema 6 – Fehlende Ausweisung von Kompensations- / Ersatzflächen nach § 15 BNatSchG

Sachverhalt
Kapitel 8 enthält keine Angaben zu Kompensations- oder Ersatzmaßnahmen für die Beanspruchung von Boden, Vegetation und Lebensräumen durch die 45,7 ha Planungsfläche.

Gegenargument
Der Eingriff in Natur und Landschaft ist erheblich (Fundamente, Wege, Rodungen, Drainagen). Ohne Kompensationsplanung fehlt die gesetzlich vorgeschriebene Bilanzierung und Zuordnung von Ausgleichsmaßnahmen.

Rechtlich

- § 15 Abs. 1–3 BNatSchG – Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzpflicht.
- § 1a Abs. 2 BauGB – Sparsame Bodennutzung und Vermeidung von Eingriffen.
- BVerwG 4 C 1.12 (2013) – Fehlende Kompensation = Abwägungsfehler.

Fachlich
Nach niedersächsischem Leitfaden (ML 2022) ist eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanz nach Biotopwerten Pflichtbestandteil jedes FNP. Hier fehlt sie vollständig.

Wissenschaftlich
BfN-Skript 640 (2018): Fehlende Bilanzierungen führen zu systematischer Unterbewertung von Landschaftseingriffen um 20–40 %.

Verfahren
Keine Kompensationskarte, keine Flächenzuordnung → materieller Ermittlungsfehler.

Seite 552 von 569

Der wiederholten Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Kompensation wird im nachgelagerten Genehmigungsverfahren festgelegt und ist nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit
Der Plan verstöße gegen § 15 BNatSchG und § 2 BauGB; die ökologische Gesamtbilanz ist nicht prüfbar.

Forderungen

1. Erstellung einer vollständigen Eingriffs-/Ausgleichsbilanz.
2. Ausweisung konkreter Kompensationsflächen im FNP.
3. Integration in Umweltbericht mit Biotopwertbewertung nach ML-Modell.

Thema 7 – Unklare Eigentums- und Pachtverhältnisse

Sachverhalt
Kapitel 8 nennt keine Angaben zu den Eigentums- oder Pachtflächen, auf denen die Windenergieanlagen errichtet werden sollen. Die gemeindliche Beteiligung an der Projektgesellschaft impliziert Eigentums- oder Pachtinteressen.

Gegenargument
Die fehlende Offenlegung der Eigentumsstruktur verhindert die Transparenz über wirtschaftliche Verflechtungen zwischen Gemeinde und Projektträger. Damit kann nicht ausgeschlossen werden, dass planerische Entscheidungen eigenwirtschaftlich motiviert sind.

Rechtlich

- § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägungsgebot ohne eigene wirtschaftliche Prägung
- § 18 VwVfG – Mitwirkungsverbot bei Befangenheit
- BVerwG 4 C 3.02 (2003) – Gemeinde darf nicht zugleich Projektträger sein

Fachlich
Eigentumsverhältnisse sind Voraussetzung für rechtssichere Flächenfestsetzung und Genehmigungsfähigkeit. Fehlt dies, droht Unvollziehbarkeit des FNP.

Wissenschaftlich
Kommunale Beteiligungen an EE-Projekten führen nach UBA 2023 häufig zu „Interessendiffusion" zwischen Planung und Wirtschaft – erhöhtes Anfechtungsrisiko.

Verfahren
Keine Offenlegung der Eigentümerliste → formeller und materieller Fehler.

Fazit
Die Unklarheit über Eigentumsverhältnisse unterminiert die Transparenz und Verfahrensneutralität.

Forderungen

1. Offenlegung der betroffenen Grundstücke und Eigentümer.
2. Erklärung zur wirtschaftlichen Unabhängigkeit der Planung.
3. Ausschluss beteiligter Gemeinderatsmitglieder bei Abwägung (§ 18 VwVfG).

Seite 553 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Bei der Flächennutzungsplanänderung handelt es sich um einen vorbereitenden Bauleitplan. Er stellt die beabsichtigte städtebauliche Entwicklung der Gemeinde dar, schafft aber noch kein direktes Baurecht (für WEA ist noch eine Genehmigung nach BImSchG erforderlich) und greift nicht unmittelbar in das Eigentum ein.
Im vorliegenden Falle ist die Errichtung eines Bürgerwindparks beabsichtigt.
Zum Thema Interessenkonflikt und Profitinteresse siehe Sammelabwägung Pkt. 5.1
Zum Thema Bedenken wegen privatwirtschaftlicher Interessen siehe Sammelabwägung Pkt. 5.2

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 8 – Fehlende Kosten- und Risikoabschätzung Sachverhalt Im Kapitel heißt es, der Samtgemeinde entstünden „keine Kosten". Gleichzeitig beteiligt sie sich an der Projektgesellschaft und damit an Investitionsrisiken. Gegenargument Die Aussage ist widersprüchlich: über die gesellschaftsrechtliche Beteiligung besteht ein mittelbares Kostenrisiko (Verwaltungs-, Haftungs- und Projektkosten). Eine Kosten- und Haushaltsfolgenabschätzung fehlt. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlung wirtschaftlicher Belange Pflicht. • § 11 BauGB – Erschließungs- und Kostenverträge erforderlich. • § 101 NKomVG – wirtschaftliche Betätigung der Kommune nur bei Nachweis der Wirtschaftlichkeit. Fachlich Fehlende Kostenabschätzung führt zu unzureichender Planungssicherheit; Haushaltsrecht verlangt Risikoanalyse. Wissenschaftlich Kommunalwirtschaftliche Analysen zeigen, dass EE-Beteiligungen oft unterfinanziert sind und versteckte Folgekosten verursachen (BBNE 2022). Verfahren Keine Kosten- / Risikoprüfung im Abwägungsvermerk → materieller Fehler. Fazit Die Darstellung „keine Kosten" ist faktisch falsch und rechtlich unzulässig. Forderungen 1. Wirtschaftlichkeitsanalyse und Haushaltsfolgenabschätzung. 2. Darlegung der Beteiligungs- und Haftungsrisiken. 3. Transparente Kostenzuordnung (Planung, Gutachten, Bau).	Die Stellungnahme ist fehlerhaft. In der städtebaulichen Begründung, Kapitel 8 heißt es: "Für diese Flächennutzungsplanänderung entstehen der Samtgemeinde Gellersen keine Kosten." Die (Mit-)arbeit der Verwaltung umfasst deren tägliches Geschäft, (Mehr-)kosten entstehen dadurch nicht.
Thema 9 – Interessenkonflikt durch kommunale Beteiligung am Projektträger Sachverhalt Kapitel 8 bestätigt, dass die Samtgemeinde „mittelbar an Planungs- und Projektkosten beteiligt" ist. Damit tritt sie gleichzeitig als Planungsträger und wirtschaftlicher Projektpartner auf. Gegenargument Ein solcher Doppelstatus beeinträchtigt die Neutralität der Abwägung. Die Gemeinde	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Interessenkonflikt und Profitinteresse siehe Sammelabwägung Pkt. 5.1 Zum Thema Bedenken wegen privatwirtschaftlicher Interessen siehe Sammelabwägung Pkt. 5.2

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

hat ein finanzielles Eigeninteresse am Planungsergebnis – ein klassischer Befangenheitskonflikt.

Rechtlich

- § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägung muss sachgerecht und interessenunabhängig erfolgen.
- § 18 VwVfG – Befangenheit bei wirtschaftlicher Beteiligung.
- BVerwG 4 C 3.02 (2003) – Planung „in eigener wirtschaftlicher Sache" = Abwägungsfehler.

Fachlich
Planungsethik und Kommunalrecht verlangen Trennung von öffentlichem Planungsauftrag und wirtschaftlicher Tätigkeit der Kommune.

Wissenschaftlich
Kommunalforschung Leipzig 2023: „Doppelfunktion von Planer und Investor führt zu systematischer Verzerrung der Abwägungsentscheidungen."

Verfahren
Keine Befangenheitsprüfung, keine Ratsprotokoll-Dokumentation → formeller Verfahrensfehler.

Fazit
Die Planung verstößt gegen das Gebot der sachgerechten Abwägung und ist damit rechtlich angreifbar.

Forderungen

1. Unabhängigkeitsprüfung der Samtgemeinde im Verfahren.
2. Ratsbeschluss über wirtschaftliche Enthaltung bei Abwägung.
3. Ergänzung des Verfahrensvermerks um Befangenheitsprüfung (§ 18 VwVfG).

Thema 10 – Fehlende Kostenübernahmeerklärungen und Verträge

Sachverhalt
Der Text behauptet, „die Kosten werden vom Vorhabenträger übernommen", liefert aber keinen Nachweis (Vertrag, Kostenübernahmeerklärung, Abstimmung).

Gegenargument
Ohne schriftlichen Kostenübernahmevertrag bleibt unklar, welche Leistungen der Projektträger trägt und welche Folgekosten (z. B. Wegeunterhalt, Gutachten, Verfahren) bei der Kommune verbleiben.

Rechtlich

- § 11 BauGB – Erschließungs- und Kostenverträge müssen geschlossen und öffentlich zugänglich sein.

Seite 555 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Kostenübernahmeverträge sind nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 2 Abs. 3 BauGB – wirtschaftliche Belange sind in der Abwägung zu ermitteln. • BVerwG 4 C 8.15 (2017) – „Kostenübernahmeerklärung muss nachweisbar sein." Fachlich Kostenvereinbarungen dienen Haushaltssicherung und Planungssicherheit; Fehlen führt zu Haftungs- und Rechtsrisiken. Wissenschaftlich Praxisanalysen (BBSR 2021): Fehlende Kostenübernahmeverträge verursachen nachträgliche Haushaltsbelastungen in > 40 % der Windplanungsfälle. Verfahren Keine Vertragsunterlagen → materieller und formeller Fehler. Fazit Die Behauptung „Kosten trägt der Vorhabenträger" ist unbelegt und rechtlich wertlos. Forderungen 1. Vorlage des Kostenübernahmevertrags zwischen Gemeinde und Projektgesellschaft. 2. Definition der Kostenarten (Planung, Gutachten, Ausgleich, Verfahren). 3. Sicherung der Folgekostenregelung (Erschließung, Wegeunterhalt) im Vertrag. --- **Thema 11 – Fehlende Offenlegung der Beteiligungsstruktur** Sachverhalt Kapitel 8 erklärt, dass die Samtgemeinde „mittelbar an Planungs- und Projektkosten beteiligt" ist, ohne die Struktur der Projektgesellschaft, deren Anteilseigner oder Gewinnverteilung offenzulegen. Gegenargument Die Verschleierung der Beteiligungsverhältnisse verhindert Transparenz und erschwert die Prüfung, ob Ratsmitglieder oder Verwaltungsmitarbeiter wirtschaftlich profitieren. Damit besteht ein objektiver Interessenkonflikt. Rechtlich • § 1 Abs. 7 BauGB – Gebot sachgerechter, interessenunabhängiger Abwägung. • § 18 VwVfG – Mitwirkungsverbot bei Befangenheit. • § 41 NKomVG – Offenlegungspflicht kommunaler Beteiligungen. • BVerwG 4 C 3.02 (2003) – Planung ist fehlerhaft, wenn sie von eigenen wirtschaftlichen Interessen geleitet wird. Seite 556 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Diese Verträge sind nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung. Zum Thema Interessenkonflikt und Profitinteresse siehe Sammelabwägung Pkt. 5.1

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
Transparente Beteiligungsstrukturen sind Grundlage einer fairen Abwägung; sie beeinflussen die Gewichtung öffentlicher und privater Belange.

Wissenschaftlich
UBA (2023): Kommunale Beteiligungen ohne Offenlegung gelten als Hochrisiko-Faktor für planungsrechtliche Befangenheit.

Verfahren
Keine Offenlegung im Beteiligungsverfahren → formeller Verfahrensfehler.

Fazit
Das Planverfahren leidet unter einem massiven Transparenzmangel, der die Abwägung in Frage stellt.

Forderungen

1. Veröffentlichung der Gesellschaftsstruktur und Beteiligungsverträge.
2. Erklärung der Ratsmitglieder zur Unbefangenheit.
3. Nachträgliche Offenlegung im Abwägungsdokument.

Thema 12 – Widerspruch zum behaupteten „öffentlichen Interesse"

Sachverhalt
In Kap. 2 und 4.2 wird das Vorhaben als Maßnahme „im öffentlichen Interesse" bezeichnet; Kap. 8 zeigt jedoch die wirtschaftliche Eigenbeteiligung der Gemeinde.

Gegenargument
Ein wirtschaftlich motiviertes Vorhaben kann nicht gleichzeitig als ausschließlich „öffentliches Interesse" gelten, da die Gemeinde von Erträgen profitiert.

Rechtlich

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Abwägung öffentlicher Belange.
- BVerwG 4 C 3.02 (2003) – Verbot der Selbstbegünstigung bei Planung.
- Art. 20 Abs. 3 GG – Bindung der Verwaltung an Recht und Gesetz, nicht an Eigenerträge.

Fachlich
Planungen im Eigeninteresse widersprechen den Prinzipien der Raumordnung und kommunalen Neutralität.

Wissenschaftlich
Kommunalwissenschaft Leipzig (2023): Die Doppelrolle „Planer = Investor" führt zu systematischer Verzerrung der Abwägungsentscheidung.

Verfahren
Keine Begründung, wie das Eigeninteresse mit dem öffentlichen Interesse vereinbar sein soll.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Ausbau von erneuerbaren Energien liegt im überragenden öffentlichen Interesse und dient der öffentlichen Sicherheit (§ 2 EEG).
Zum Thema Bedenken wegen privatwirtschaftlicher Interessen siehe Sammelabwägung Pkt. 5.2

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit Die Berufung auf „öffentliches Interesse" ist unbegründet und unzulässig. Forderungen 1. Streichung des Begriffs „öffentliches Interesse" in Kapitel 2 und 8. 2. Darlegung eines objektiven Gemeinwohlbezugs (z. B. Klimaziele, Versorgung). 3. Trennung der Rollen von Gemeinde und Projektgesellschaft. --- **Thema 13 – Fehlende Prüfung der Haushalts- und Finanzwirkungen** Sachverhalt Es existiert keine Darstellung, welche Erträge, Haftungen oder laufenden Kosten der Gemeinde durch Beteiligung an der Projektgesellschaft entstehen. Gegenargument Gemäß Kommunalrecht müssen wirtschaftliche Betätigungen auf Wirtschaftlichkeit und Risiko geprüft werden; dies fehlt. Rechtlich • § 101 NKomVG – Beteiligung nur bei nachgewiesener Wirtschaftlichkeit. • § 2 Abs. 3 BauGB – wirtschaftliche Auswirkungen sind Ermittlungsgegenstand. • § 47 GemO (analog) – Pflicht zur Haushaltsfolgenabschätzung. Fachlich Ohne Wirtschaftlichkeitsprüfung kann keine verantwortliche Entscheidung über kommunale Beteiligung getroffen werden. Wissenschaftlich BBSR-Studie 2022: Fehlende Wirtschaftlichkeitsprüfungen führen in über 30 % der Fälle zu nachträglichen Haushaltsrisiken. Verfahren Keine Vorlage einer Wirtschaftlichkeits- oder Risikoanalyse → materieller Ermittlungsfehler. Fazit Das Planverfahren verstößt gegen kommunal- und haushaltsrechtliche Grundpflichten. Forderungen 1. Nachträgliche Haushalts- und Risikoanalyse. 2. Veröffentlichung der Kosten-Nutzen-Abschätzung im Ratsprotokoll. 3. Bestätigung durch Rechnungsprüfungsamt. Seite 558 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Finanzierungsabschätzungen sind nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung. Zum Thema Interessenkonflikt und Profitinteresse siehe Sammelabwägung Pkt. 5.1

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 14 – Unbelegte Annahme „Vorhabenträger trägt alle Kosten" Sachverhalt Der Text behauptet pauschal, alle Kosten würden durch den Vorhabenträger getragen, ohne Nachweis oder Vertragsgrundlage. Gegenargument Ohne schriftliche Kostenübernahmevereinbarung ist diese Aussage rechtlich wirkungslos und kann den Gemeindehaushalt nachträglich belasten. Rechtlich • § 11 BauGB – erfordert rechtsverbindlichen Erschließungs- und Kostenvertrag. • BVerwG 4 C 8.15 (2017) – „Kostenübernahmeerklärung muss nachweisbar sein." • § 2 Abs. 3 BauGB – wirtschaftliche Belange müssen ermittelt werden. Fachlich Kostentragung muss projektbezogen dokumentiert werden; pauschale Aussagen genügen nicht. Wissenschaftlich BBSR 2021: Fehlende Kostenverträge führen regelmäßig zu Streitigkeiten über Wege- und Unterhaltspflichten. Verfahren Keine Vertragsunterlagen in den Akten → formeller Verfahrensfehler. Fazit Die Aussage „keine Kosten für die Gemeinde" ist unbelegt und irreführend. Forderungen 1. Vorlage des Kostenübernahmevertrags mit Unterschriften beider Parteien. 2. Definition der übernommenen Kostenarten. 3. Eintragung der Kostenverteilung in den FNP-Vermerk.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Diese Verträge sind nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung. Zum Thema Interessenkonflikt und Profitinteresse siehe Sammelabwägung Pkt. 5.1
Thema 15 – Fehlende Plausibilisierung des Flächenbeitragswerts nach § 4 WindBG Sachverhalt Es wird behauptet, die 46 ha seien nach § 4 WindBG „voll anrechenbar". Keine Nachweise zur Methodik oder Kartengrundlage sind enthalten. Gegenargument Das WindBG erlaubt nur die Anrechnung tatsächlich nutzbarer Flächen. Durch Rotor-	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Überprüfung (Kapitel 3 und 4) hat ergeben, dass sich die Flächen grundsätzlich für WEA eignen. Ebenso ist das Rotor-Out-Kriterium erfüllt. die 55. FNP-Änderung der Samtgemeinde Gellersen kann daher zum Flächenziel des LK Lüneburgs beitragen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Out-Überstände, Pufferzonen und Infrastruktur ist eine 100 %-Anrechnung unwahrscheinlich. Rechtlich • § 4 WindBG – definiert anrechenbare Fläche auf Grundlage des Rotorflächenmodells. • § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungsgebot. • § 1a Abs. 2 BauGB – Flächenspargebot. Fachlich Die Flächenbewertung muss auf Geodaten und Luftbildanalyse basieren; eine pauschale Zahl ist unhaltbar. Wissenschaftlich UBA 2024: Rotor-Out-Flächen sind nur zu 80–85 % anrechenbar; pauschale 100 %-Werte gelten als methodisch fehlerhaft. Verfahren Keine Nachweiskarte, keine Methodik → materieller Ermittlungsfehler. Fazit Die Flächenbeitragsangabe ist nicht nachvollziehbar und überhöht. Forderungen 1. Darlegung der Berechnungsmethode nach § 4 WindBG. 2. Nachweis der real nutzbaren Flächen über GIS-Daten. 3. Korrektur der Anrechenbarkeit auf Basis realer Rotor-Out-Zonen. --- **Thema 16 – Fehlende Alternativen- oder Variantenprüfung** Sachverhalt Kapitel 8 behauptet, dass die dargestellten Flächen den Beitrag zur Zielerfüllung des Landkreises sicherstellen; alternative Flächen werden nicht geprüft. Gegenargument Das Fehlen einer Variantenprüfung widerspricht dem Abwägungsgebot und verhindert die Beurteilung, ob weniger konfliktträchtige Flächen existieren. Rechtlich • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur Prüfung von Alternativen. • § 1 Abs. 7 BauGB – Abwägung erfordert Berücksichtigung anderer Möglichkeiten. • BVerwG 4 CN 6.04 (2005) – „Keine Alternativenprüfung = Abwägungsfehler." Seite 560 von 569	Der wiederholten Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Alternativen- und Variantenprüfung siehe Sammelabwägung Pkt. 1.16.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
Vergleichende Standortanalyse (Eignung, Konflikte, Infrastruktur) ist Standardbestandteil jeder FNP-Änderung.

Wissenschaftlich
UBA 2023: Fehlende Variantenprüfungen erhöhen die Wahrscheinlichkeit von Klagen um 70 %.

Verfahren
Keine Kartierung, keine Begründung → materieller Ermittlungsfehler.

Fazit
Die Planung ist unvollständig und abwägungsfehlerhaft.

Forderungen

1. Durchführung einer systematischen Variantenprüfung.
2. Bewertung alternativer Flächen nach Konfliktpunkten.
3. Dokumentation der Auswahlkriterien im Abwägungsvermerk.

Thema 17 – Fehlende Einbindung übergeordneter Planungsziele

Sachverhalt
Es fehlt jeglicher Bezug zu landes- oder regionalplanerischen Vorgaben (LROP 2022, RROP 2025 Entwurf), die die Flächenverteilung der Windenergie vorgeben.

Gegenargument
Ohne Integration übergeordneter Ziele kann nicht beurteilt werden, ob der Plan zur regionalen Flächenzielerreichung beiträgt oder ihr widerspricht.

Rechtlich

- § 1 Abs. 4 BauGB – FNP muss sich an Zielen der Raumordnung orientieren.
- § 2 Abs. 2 ROG – Verpflichtung zur Zielbeachtung.
- BVerwG 4 CN 6.04 (2005) – Nichtbeachtung übergeordneter Ziele = Abwägungsfehler.

Fachlich
Ein Abgleich mit RROP-Karten und Flächenkulissen ist erforderlich, um Zielkonflikte (z. B. mit Vorranggebieten) zu vermeiden.

Wissenschaftlich
Landesplanungsbericht 2023 (Nds.): Kommunale Einzelplanungen ohne Zielabgleich führen zu 30 % Widersprüchen in der Flächenkulisse.

Verfahren
Kein Zielabgleich dokumentiert → formeller Fehler.

Seite 561 von 569

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Prüfung erfolgt in den Kapitel 3.1, 3.2 und 3.2 der städtebaulichen Begründung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit Kapitel 8 missachtet das gesetzliche Planhierarchie-Prinzip. Forderungen 1. Abgleich mit LROP 2022 und RROP 2025 (Entwurf Mai 2025). 2. Darstellung der regionalplanerischen Einbindung im Text und in Karten. 3. Nachträgliche Anpassung der Flächenbewertung. --- **Fazit zu Kapitel 8 – Flächen und Kosten** Kapitel 8 fasst die Flächen- und Kostenstruktur der gesamten Planung zusammen, verknüpft diese aber zugleich mit der wirtschaftlichen Beteiligung der Samtgemeinde Geilersen. Dadurch verschwimmt die Grenze zwischen öffentlicher Planung und wirtschaftlichem Eigeninteresse. Weder die tatsächlichen Flächenverhältnisse noch die finanziellen Grundlagen werden offengelegt oder methodisch nachvollziehbar beschrieben. Das Kapitel ist somit inhaltlich unvollständig, rechtlich fehlerhaft und fachlich nicht prüfbar. --- **Zentrale Defizite** 1. Fehlende Flächenbilanzierung – keine Aufschlüsselung nach Nutzungsarten (WEA-Fundamente, Wege, Infrastruktur, Kompensation). 2. Widersprüche zwischen Teil I und Teil II – Begründung nennt 45,7 ha, Umweltbericht 52,1 ha; keine einheitliche Planbasis. 3. Unklare Rechtsnatur der Fläche – doppelte Klassifizierung als *Sondergebiet* und *Beschleunigungsgebiet*. 4. Keine Darstellung der Rotor-Out-Überstände → tatsächliche Inanspruchnahme größer als ausgewiesen. 5. Fehlende Kompensations- und Ersatzflächen (§ 15 BNatSchG). 6. Unklare Eigentums- und Pachtverhältnisse. 7. Interessenkonflikt: Gemeinde ist Planungsträger und Projektpartner zugleich. 8. Keine Wirtschaftlichkeits- oder Haushaltsanalyse. 9. Fehlende Nachweise zur Kostenübernahme durch den Vorhabenträger. 10. Überhöhte Flächenanrechnung nach § 4 WindBG. 11. Keine Varianten- oder Alternativenprüfung. 12. Kein Bezug zu RROP 2025 und LROP 2022. 13. Keine Berücksichtigung der kommunalrechtlichen Transparenz- und Offenlegungspflichten. 14. Verfahrensfehler: keine Offenlegung von Beteiligungsverträgen, keine Befangenheitsprüfung. 15. Fehlende Einbindung der Rechnungsprüfung und Aufsicht (§ 101 NKomVG). --- Seite 562 von 569	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt, zur Abwägung siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtliche Bewertung

- § 2 Abs. 3 BauGB – Ermittlungs- und Bewertungsdefizit (Flächen, Kosten, Eigentum).
- § 1 Abs. 7 BauGB – Verletzung des Abwägungsgebots durch Eigeninteresse.
- § 11 BauGB – keine Kosten- und Erschließungsverträge.
- § 15 BNatSchG – fehlende Eingriffs-/Ausgleichsbilanz.
- § 4 WindBG – fehlerhafte Flächenanrechnung.
- § 101 NKomVG – keine Wirtschaftlichkeitsprüfung kommunaler Beteiligung.
- § 18 VwVfG – keine Befangenheitsprüfung.
- § 1 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 2 ROG – keine Orientierung an Zielen der Raumordnung.
- BVerwG 4 C 3.02 (2003) / 4 C 1.12 (2013) – Planung in eigener Sache bzw. mit unvollständiger Datengrundlage = Abwägungsfehler.

→ Folge: Das Kapitel verletzt zentrale Bau- und Kommunalrechtsvorschriften; die 55. FNP-Änderung ist in diesem Punkt rechtswidrig und nicht vollziehbar.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Planungsfachlich: fehlende Flächen- und Kostenmatrix, keine GIS-basierte Herleitung, keine Synchronisierung mit Umweltbericht II.
- Ökologisch: keine Bilanzierung der Boden- und Biotopverluste, keine Ausgleichsplanung.
- Wirtschaftlich: Beteiligungs- und Kostenstruktur unklar; kein Nachweis der Wirtschaftlichkeit oder Haushaltsneutralität.
- Raumordnerisch: keine Einbindung in RROP 2025; mögliche Doppelausweisungen oder Zielkonflikte mit Vorranggebieten.
- Verfahrenstechnisch: keine Abwägungs- und Transparenzdokumentation; Unterlagen unvollständig.
- Wissenschaftliche Referenzen:
  - BfN-Skript 640 (2018): fordert vollständige Flächen- und Kompensationsbilanzierung.
  - UBA-Leitfaden „Windenergie in der kommunalen Planung" (2023): Transparenz bei kommunaler Beteiligung zwingend.
  - Nds. ML Leitfaden 2022: Kompensations- und Beteiligungsnachweise sind prüfrelevant.

Gesamtbewertung

Kapitel 8 bildet einen der schwerwiegendsten Abwägungsfehler der gesamten FNP-Änderung.
Es vereint gleich mehrere Rechts- und Verfahrensverstöße: fehlende Flächenermittlung, wirtschaftliche Interessenkollision und mangelnde Transparenz.
Die Samtgemeinde agiert faktisch als Mitinvestorin, ohne dies rechtlich sauber offenzulegen, und bewertet zugleich ihre eigene Planung.
Damit ist das Kapitel nicht nur inhaltlich defizitär, sondern verletzt auch das Prinzip

der Selbstkontrolle öffentlicher Planung.
Das Ergebnis ist ein unvollziehbarer, wirtschaftlich und rechtlich intransparenter Planansatz, der die Umwelt-, Eigentums- und Finanzinteressen der Allgemeinheit missachtet.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Vollständige Neuaufstellung von Kapitel 8 mit nachvollziehbarer Flächen- und Kostenbilanz.
2. GIS-basierte Aufschlüsselung der Flächen (WEA, Wege, Infrastruktur, Kompensation).
3. Synchronisierung der Flächenangaben mit dem Umweltbericht II.
4. Erstellung einer Eingriffs-/Ausgleichsbilanz gemäß § 15 BNatSchG.
5. Offenlegung der Eigentums- und Beteiligungsverhältnisse einschließlich aller Vertragsunterlagen.
6. Durchführung einer Befangenheitsprüfung nach § 18 VwVfG; Ausschluss beteiligter Ratsmitglieder.
7. Vorlage einer Haushalts- und Wirtschaftlichkeitsanalyse nach § 101 NKomVG.
8. Vorlage rechtsverbindlicher Kosten- und Erschließungsverträge (§ 11 BauGB).
9. Korrektur der Anrechenbarkeit nach § 4 WindBG auf Basis tatsächlicher Nutzflächen.
10. Ergänzung einer Varianten- und Alternativenprüfung zur flächenbezogenen Zielerreichung.
11. Einbindung übergeordneter Planungsziele (LROP 2022, RROP 2025).
12. Abwägungsneubescheidung unter Beteiligung unabhängiger Gutachter.
13. Transparente Veröffentlichung aller finanziellen und vertraglichen Grundlagen.

Schlussfolgerung

Kapitel 8 „Flächen und Kosten" verstößt gegen elementare Grundsätze des Planungs-, Umwelt- und Kommunalrechts.
Die fehlende Trennung zwischen öffentlicher Planung und wirtschaftlicher Eigenbeteiligung der Gemeinde stellt einen strukturellen Befangenheits- und Abwägungsmangel dar.
Zudem sind Flächen- und Kostenangaben widersprüchlich, unvollständig und nicht prüfbar.
Damit ist die 55. Änderung des Flächennutzungsplans in diesem Punkt nicht genehmigungsfähig und muss grundlegend überarbeitet werden, bevor eine rechtssichere Fortschreibung erfolgen kann.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1 Fazit gesamt – Begründung Teil I (Städtebau) im Gesamtkontext

Die Begründung Teil I soll die städtebauliche Herleitung, die Vereinbarkeit mit Raumordnung, Natur- und Wasserschutz, die technische/verkehrliche Realisierbarkeit sowie die Flächen- und Kostenbasis der 55. FNP-Änderung darlegen. Tatsächlich weist das Dokument – quer über die Kapitel 1 bis 8 – systematische Ermittlungs-, Bewertungs- und Abwägungsmängel auf. Wesentliche Konflikte werden mit pauschalen Formeln („es wird beabsichtigt…", „keine Auswirkungen zu erwarten") auf spätere Genehmigungsstufen verschoben. Daraus folgen Planstufenfehler, Widersprüche zum Umweltbericht, Lücken bei Schutzgütern (Wasser/Artenschutz/Wald), Sicherheitsdefizite (Pipeline/Seismik) und Interessenkonflikte (kommunale Projektbeteiligung). In Summe ist die Planbegründung nicht tragfähig.

Zentrale Defizite (quer über alle Kapitel)

1. Planstufenprinzip verletzt
   Konflikte zu Wasser, Natur, Leitungen, Seismik, Rettung/Brandschutz, Netzanschluss, EMF, optischer Umfassung, Lärm/Schatten werden nicht auf FNP-Ebene gelöst, sondern ins spätere BImSchG-Verfahren delegiert.
2. Ermittlungs- und Bewertungsdefizite (§ 2 Abs. 3 BauGB)
   Fehlende Datengrundlagen zu Böden/Grundwasser (kf, Flurabstand), Hydrologie/Versickerung (DWA-A 138), Biotopverbund, Variantenprüfung, Trassen, Flächenbilanz (Brutto/Netto), Kosten, Eigentum/Pacht, Kompensation (§ 15 BNatSchG).
3. Widersprüche innerhalb der Unterlagen
   Teil I vs. Teil II (Flächenzahlen, Wirkung auf Wasser/Boden), Kapitel 4 vs. 5/6 (angeblich „unversiegelt" vs. tragfähige Schotterwege), optische Umfassung vs. reale Sichtachsen/Überlagerungen, Abstände vs. seismische 5-km-Schutzzone.
4. Naturschutz/Waldschutz untergewichtet
   LSG-Einbeziehung, Waldflächen-Argumentation, Rotorkulisse/„Rotor-Out" ohne Puffer, fehlende Funktionsraumbetrachtung (Avifauna/Fledermaus) und keine durchgängige Eingriffs-/Ausgleichsbilanz.
5. Wasser/WSG ignoriert
   Unmittelbar angrenzendes Wasserschutzgebiet IIIA Westergellersen ohne Schutz-/Pufferkonzept; Versickerungsbehauptung ohne Nachweis; kein Bauwasser-, Havarie-, Abscheider- oder Stoffkonzept (AwSV).
6. Technische Sicherheit unzureichend
   Pipeline PST (DOW) inkl. Armaturenstation ASE 5: Schutzstreifen/Abstände/Querungen nicht planerisch gelöst; seismische Messstation SON Vierhöfen: 5-km-Schutzzone betroffen, keine belastbare Lösung. Richtfunktrasse und weitere Leitungen nur rudimentär behandelt.
7. Optische Umfassung/immissionsschutzliche Abstände
   Methodik selektiv; 3-km-Horizontprüfung ohne belastbare Höhen-/Sichtschutz-Nomogramme, ohne Worst-Case-Szenarien (300 m-Klasse). Abstände (4.1) als „Richtwerte", ohne Gemeindekonzept; Wohnaußenbereich 500 m pauschal.

Seite 565 von 569

Fazit gesamt - Begründung Teil I (Städtebau) im Gesamtkontext

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Flächennutzungsplan stellt gemäß § 1 Abs. 2 BauGB eine vorbereitende Bauleitplanung dar. Diese Flächennutzungsplanänderung stellt lediglich eine Fläche für Windenergieanlagen (WEA) bereit und muss lediglich beurteilen, ob in der dargestellten Fläche grundsätzlich WEA möglich sind. Dies ist der Fall.
Die Auswirkungen konkreter WEA (Bauhöhen, Abstände, Schall- und Schattenwurf, Infraschall, baubedingte Auswirkungen auf Boden/Wasser u.a.) sind nicht Gegenstand eines Flächennutzungsplans. Die Zulässigkeit wird im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG-Verfahren) beurteilt.
Der überwiegende Teil der Stellungnahmen fordert für die Prüfungen auf Auswirkungen auf die Umwelt, die im Rahmen der FNP-Änderung nicht dem Maßstab entspricht.
Zur Abwägung der einzelnen Themen siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

8. Erschließung/Ver- und Entsorgung ohne Nachweise
   Trassen, Breiten, Radien, Kranstellflächen, Baugrund, Lastkollektive, hydrologische Quereffekte fehlen; „unversiegelte" Wege widersprechen dem tragfähigen Ausbau; Netzanschluss/Umspannwerk Reppenstedt ohne Betreiber-/EMF-/UVP-Nachweis.
9. Flächen/Kosten intransparent
   Brutto- vs. Nettoflächen nicht getrennt; Diskrepanz der Flächenwerte (45,7 ha vs. > 50 ha Gesamtbeeinflussung); 100 %-Anrechnung (§ 4 WindBG) unbelegt; keine Kompensationsflächen; Kosten „keine" trotz kommunaler Beteiligung; Interessenkonflikt (Planer = Mitinvestor).
10. Verfahrensführung/Beteiligung
    Fehlende oder unzureichende Einbindung zentraler Träger öffentlicher Belange (Wasser, Leitungen/Netzbetreiber, Brand-/Katastrophenschutz, Denkmal/Archäologie im Detail, Forst), fehlende Befangenheitsprüfung (§ 18 VwVfG), keine belastbare Haushalts-/Risikoanalyse (NKomVG).

Rechtliche Bewertung (Kernnormen & typische Fehlerbilder)

- BauGB:
  § 1 Abs. 4 (Zielbeachtung Raumordnung), § 1 Abs. 6/7 (öffentliche Belange/Abwägung), § 1a (Boden/Klima), § 2 Abs. 3/4 (Ermittlung/Umweltprüfung), § 3/4 (Beteiligung), § 6 (Genehmigungsfähigkeit), § 8 Abs. 2 (Funktionsfähigkeit FNP), § 11 (Kosten-/Erschließungsverträge), § 35 Abs. 3 (öffentliche Belange – Sicherheit/Versorgung).
  → Ermittlungs-/Abwägungsmangel; Planstufenfehler.
- BNatSchG:
  § 15 (Eingriff/Ausgleich), § 20 (Biotopverbund), § 30 (gesetzlich geschützte Biotope), § 44 (Artenschutz – durch Rotor-Out tangiert).
  → Fehlende Bilanzierung/Flächensicherung, methodische Unterdeckung.
- WHG / AwSV:
  § 52 (Wasserschutzgebiete), § 55 (Niederschlagswasser), § 62 i. V. m. AwSV (Umgang mit wassergefährdenden Stoffen).
  → Versickerung ohne Nachweis; kein Havarie-/Abscheiderkonzept; WSG-Schutz unzureichend.
- BImSchG / 26. BImSchV:
  § 50 (Trennungsgebot); EMF-Vorsorge für Kabel/Umspannwerk fehlt; Lärm/Schatten nur pauschal über spätere Stufe verlagert.
- WindBG / § 249c BauGB:
  § 4 WindBG – Anrechenbarkeit überhöht; § 249c – Beschleunigungsgebiet vs. Sondergebiet unscharf.
- ROG / LROP/RROP:
  § 2 ROG (Zielbeachtung): uneinheitlicher Abgleich mit RROP 2003/2016 und Entwurf RROP 2025; Selektives Zitieren (LSG/Wald/Erholung).
- Kommunal-/Verfahrensrecht:
  § 18 VwVfG (Befangenheit), NKomVG § 101 (Wirtschaftlichkeit), Transparenz/Offenlegung (Beteiligungsstruktur, Kostenübernahme).
  → Interessenkonflikt und formelle Fehler.
- Leitjudikatur (Essenz):
  BVerwG 4 CN 1.12 – unzulässig, wenn Konfliktbewältigung verschoben wird;

BVerwG 4 C 3.02 – Planung in eigener wirtschaftlicher Sache/fehlende Sicherung; BVerwG 7 C 14.12 – wasserbezogene Wirkungen auf Planebene klären.
→ Die dokumentierten Muster decken sich mit den bekannten Aufhebungsgründen in Normenkontrollverfahren.

Ergebnis: Mehrfache materielle (unzureichende Ermittlung/Bewertung) und formelle (Beteiligung/Befangenheit) Rechtsverstöße → Beeinträchtigung der Wirksamkeit der FNP-Änderung.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung (Stand von Wissenschaft & Technik)

- Hydrologie/Wasser: Keine Bemessung (DWA-A 138/M 153), keine R-Bemessungsregen, keine Rückhalte/Notentlastung, keine Stoffpfad-Analyse (Öle/Beton). WSG-III A-Randlage ohne Schutz-/Pufferkonzept → hohes Risiko.
- Boden/Biotop: Wege/Kranstellflächen/Kabelgräben dauerhaft wirksam (Verdichtung, Kolmation) – ohne Bodenschutz-/Rekultivierungsplan; Kompensation fehlt.
- Artenschutz/Landschaft: Rotor-Out ohne Puffer/Überflugkulissen; optische Umfassung selektiv; keine funktionsräumliche Verknüpfung (Quartiere–Leitlinien–Jagdflächen).
- Leitungen/Sicherheit: Pipeline PST (DOW) + Armaturenstation ASE 5 + Richtfunktrasse + Seismik SON Vierhöfen (5 km) – ohne belastbare Konfliktlösung und Nachweise.
- Technik/Netzanschluss: Erdkabel/Umspannwerk ohne Trasse/Betreiber/EMF-Prognose/UVP; interkommunale Abstimmung unklar.
- Flächen/Kosten/Transparenz: Brutto/Netto ungetrennt; widersprüchliche Flächenzahlen; 100 %-Anrechnung unbelegt; kommunale Beteiligung ohne Wirtschaftlichkeits-/Risikoprüfung; fehlende Kostenübernahmeverträge.
- Methodik/Kohärenz: Zahlreiche Widersprüche zwischen Teil I und Teil II, fehlende Synchronisation; keine Variantenprüfung; keine Systemintegration (RROP/LROP, Klimaanpassung).

Fachliches Fazit: Das Dokument verfehlt die Mindeststandards einer prüffähigen FNP-Begründung. Kernelemente sind nicht modelliert, nicht kartiert, nicht bilanziert.

Gesamtbewertung

Die 55. FNP-Änderung in der vorliegenden städtebaulichen Begründung trägt die Planung nicht.
Die Summe aus Planstufenfehlern, Ermittlungs-/Bewertungsdefiziten, Widersprüchen, Sicherheits- und Wasserschutzlücken sowie Interessenkonflikten macht die Begründung rechtlich angreifbar und in der Sache nicht belastbar. Insbesondere die Randlage zum Wasserschutzgebiet IIIA, die Sicherheitsbelange (Pipeline/Armaturenstation, Seismik-Station), die fehlende Netz-/EMF-Planung sowie die fehlende Flächen-/Kompensationsbilanz sind schwere Mängel.

Ohne grundlegende Überarbeitung ist die FNP-Änderung nicht genehmigungsfähig und in einem Normenkontrollverfahren hochgradig anfällig.

Forderungen in der Zusammenfassung (konkret, umsetzbar)

1. Neuaufstellung/Überarbeitung der Begründung Teil I mit vollständiger Ermittlung nach § 2 Abs. 3 BauGB (Daten/Methoden/Karten).
2. Wasser/WSG-Sicherheit: Hydraulische Bemessung (DWA-A 138), Havarie-/Abscheider-/Bauwasser-Konzept, Puffer zur WSG-Grenze, behördliche Abstimmung und Nebenbestimmungen.
3. Sicherheitsinfrastruktur: Verbindliche Abstimmungen und Nachweise zu Pipeline PST/ASE 5 (DOW), Seismik SON Vierhöfen (5 km), Richtfunk; Festlegung verbindlicher Abstände/Querungskonzepte.
4. Artenschutz/Landschaft: Rotor-Out-Überflugkulissen mit Puffern kartieren; optische Umfassung mit nachvollziehbarer Methodik (Horizont/Relief/Vegetation) und Worst-Case.
5. Erschließung: Vollständige Trassen-/Wegeplanung (Breiten, Radien, Kranstellflächen, Baugrund), Bodenschutz-/Rekultivierung, hydrologische Kumulation Wege+Kabel.
6. Netzanschluss/EMF: Trassenkorridor (1:5 000), Betreiberbestätigung, EMF-Prognose (26. BImSchV), ggf. UVP-Pfad und interkommunale Abstimmung Reppenstedt (Umspannwerk).
7. Flächen & Kompensation: GIS-basierte Flächenbilanz (Brutto/Netto), Eingriffs-/Ausgleichsbilanz (§ 15 BNatSchG), Kompensationsflächen planlich sichern.
8. Variantenprüfung: Systematischer Alternativenvergleich (Konfliktarmut, Erschließung, Schutzgüter, optische Umfassung) und Dokumentation im Abwägungsvermerk.
9. Rechtsklarheit: Eindeutige Festsetzungslogik „Sondergebiet" vs. „Beschleunigungsgebiet"; Anrechenbarkeit § 4 WindBG methodisch belegen (keine pauschalen 100 %).
10. Immissionsschutz: Gemeindliches Abstandskonzept (Wohnen innen/außen, Freizeit), Lärm/Schatten als Mindest-Vorsorge in Textfestsetzungen verankern.
11. Beteiligung/Transparenz: Nachträgliche Beteiligung der Träger öffentlicher Belange (Wasser, Leitungen, Netz, Brandschutz, Denkmal/Archäologie, Forst), Offenlegung aller Stellungnahmen im Abwägungsdokument.
12. Kommunale Neutralität: Offenlegung der Beteiligungs-/Eigentumsstruktur, Befangenheitsprüfung (§ 18 VwVfG), Haushalts-/Wirtschaftlichkeitsanalyse (NKomVG), Kosten-/Erschließungsverträge (§ 11 BauGB).
13. Kohärenz: Synchronisierung Teil I ↔ Teil II; identische Flächen-/Wirkungszahlen, einheitliche Kartenlage; Klimaanpassung (§ 1a Abs. 5 BauGB) integrieren.

Schlussformel

Ohne die genannten Nacharbeiten bleibt die 55. Änderung des Flächennutzungsplans rechtlich angreifbar und fachlich nicht belastbar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die jetzt vorliegende Begründung Teil I kann den Schutzgütern (insb. Trinkwasser, Sicherheit, Natur), den raumordnerischen Zielen und den Anforderungen an eine neutrale, transparente Abwägung nicht gerecht werden. Eine grundlegende Neuaufstellung mit prüffähigen Nachweisen, klaren Festsetzungen und konfliktarmen Alternativen ist zwingend, um eine rechtsfeste, gemeinwohlorientierte Planung zu gewährleisten.	

Seite 569 von 569

Samtgemeinde Gellersen, 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“

Abwägung der Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 3 Abs. 2 BauGB)

Teil 2 von 8

Zur Stellungnahme Privat 1 (Umweltbericht)

Stand: 13.02.2026

Auftragnehmer und Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Bauassessor Gerd Kruse
M.Sc. Mona Borutta
Dipl.-Ing. Peter Mix

ELB BERG / STADT LANDSCHAFT

ELBBERG Kruse, Rathje, Springer, Eckebrecht Partnerschaft mbB
Architekt, Stadtplaner und Landschaftsarchitekt
Lehmweg 17 20251 Hamburg 040 460955-800 mail@elbberg.de www.elbberg.de

MIX landschaft & freiraum

Vorbemerkung

Die Stellungnahme ist mit mehreren tausend Seiten ungewöhnlich lang und daher auch auf mehrere Tabellen aufgeteilt. Sie wird nach bestem Wissen und Gewissen beantwortet.
Es gibt leider Hinweise darauf, dass die Stellungnahme nicht dem Austausch von Argumenten dient, sondern möglichst viel Aufwand, Kosten und Verzögerungen im Planverfahren verursachen solle.

Es sind folgende Muster zu erkennen:

- Sehr viele Wiederholungen, teils wortgleich, überwiegend aber mit kleinen Abweichungen durch die Verwendung von Synonymen, sowie in veränderter Zusammenstellung verschiedener Teilaspekte bewirken den enormen Umfang der Einwendung. Struktur und Formulierungen lassen KI-generierte Texte vermuten.
- Die Stellungnahme beginnt häufig mit einer falschen Annahme bzw. Behauptung (oft mit einem erfundenen Zitat aus der Begründung oder dem Gutachten), mit der dann argumentiert wird. Eine Beschäftigung mit den eigentlichen Inhalten z. B. des Avifauna-Gutachtens erfolgt daher nur scheinbar.
- Die Stellungnahme beschäftigt sich z. B. ausführlich mit der Biotopausstattung des Gebiets und behauptet, dass Arten nicht berücksichtigt worden seien, die nach Ansicht des Einwenders in den vorhandenen Lebensräumen vorkommen könnten, unabhängig davon, ob sie bei der Erfassung festgestellt wurden. Auch diese Argumentationstechnik ist in sich geschlossen und hat keinen direkten Bezug zu den Ergebnissen der Untersuchung. Die ökologische Bedeutung des Plangebiets und dessen Umfeld werden aus Sicht der Samtgemeinde und der Planverfasser bewusst überschätzt.
- Die Stellungnahme kritisiert häufig eine fehlende Auseinandersetzung mit Themen, welche erst im nachfolgenden BImSchG-Verfahren zu behandeln sind.
- Nicht näher eingegangen wird auf die zitierten Rechtsnormen. Eine stichprobenartige Kontrolle hat ergeben, dass zahlreiche der angegebenen Urteile überhaupt nicht existieren und viele weitere nicht auf das hier betrachtete Verfahren übertragbar sind. Die zitierten Gesetzesparagrafen sind meist allgemeiner Art, werden aber als Beleg für konkrete Detailforderungen verwendet. An zahlreichen Stellen fehlt jeder Zusammenhang zwischen dem Gegenstand der zitierten Rechtsvorschrift und der Stellungnahme.

Inhalt

Die Öffentlichkeitsbeteiligung hat vom 20.10.2025 bis zum 21.11.2025 stattgefunden.

1 Bürgerinitiative Gegenwind-Westergellersen zu Teil II, Umweltbericht, 19.11.2025 31

Einleitung und Zielsetzung der Stellungnahme 31
Kapitel 1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der 55. Änderung des Flächennutzungsplans 33
Thema 1: Unzulässige Einstufung als Beschleunigungsgebiet nach § 249c BauGB 33
Thema 2: Fehlinterpretation der Gemeindeöffnungsklausel (§ 245e BauGB) 35
Thema 3: Fehlende Begründung der Flächenherkunft aus dem RROP 37
Thema 4: Methodisch fehlerhafte Anwendung der 120°-/60°-Sichtregel 38
Thema 5: Fehlende Alternativen- und Variantenprüfung 39
Thema 6: Fehlende FFH- und Natura-2000-Prüfung im Zusammenhang mit § 249c BauGB 40
Thema 7: Unvollständige Begründung der Abstandsregeln (1 000 m / 500 m) 42
Thema 8: Fehlende Herleitung und Wirkungserklärung der „46 ha Rotor-out- Fläche“ 43
Thema 9: Fehlende Alternativen- und Variantenprüfung 45
Thema 10: Fehlende Definition des planerischen Steuerungsziels 46
Thema 11: Anrechenbarkeit auf regionale Teilflächenziele unbelegt 47
Thema 12: RROP-Konsistenz nicht hergestellt 49
Thema 13: Netzanschluss/Trasse: unbestimmte Umwelt- und Raumwirkungen 50
Thema 14: Umwidmung “Landwirtschaftsfläche → Windgebiet” ohne Abwägung 51
Thema 15: Scoping/Beteiligung und Trennung der Planungsebenen unklar 52
Thema 16: Optische Bedrängnis unzureichend geprüft / unmethodisch angewandt 55
Thema 17: Kumulations- und Wechselwirkungsfragen ignoriert 56
Thema 18: Begriffsverwirrung „Rotor-out-Fläche“ / fehlende Bestimmung 58
Thema 19: Räumliche Fixierung des Geltungsbereichs unpräzise 59
Thema 20: Konzentrations- vs. Potenzialdarstellung nicht geklärt 60
Fazit zu Kapitel 1.1 — Fehlende rechtliche, fachliche und verfahrensmäßige 61
Kapitel 1.2.1 Regionalplanung 66
1) Klare Zielkollision mit dem geltenden RROP — ohne Konfliktbewältigung 66
2) Vorranggebiet „Ruhige Erholung“ faktisch ignoriert Vorrangwirkung missachtet 68
3) Vorbehaltsgebiete Natur/Erholung/Land- & Forstwirtschaft — keine Abwägung 69
4) „Zu geringe Größe“ als (verfälschte) RROP-Herausnahmebegründung 71

5) Kein Zielabweichungsverfahren trotz planoffenkundiger Zielkonflikte ... 73
6) Ziel „reversible Eingriffe“ des RROP wird missachtet – Widerspruch zwischen Leitbild und Realität ... 74
7) Fehlinterpretation der Planungshierarchie — WindBG ersetzt kein RROP ... 76
8) Fehlende Alternativenprüfung zu Repowering Missachtung des RROP- Leitprinzips ... 78
9) RROP-Steuerungsinstrument „Ausschlusswirkung“ wird unterlaufen ... 80
10) Zeit- und Planungslage falsch bewertet — veraltete Grundlage ... 81
11) Räumliche Lage im sensiblen Übergangsraum — Konflikt mit Freiraumstruktur und Waldfunktion ... 83
12) Fehlende Bewertung der Erholungs- und Stilleraumfunktion — Zielkonflikt mit „Ruhige Erholung“ ... 85
13) Fehlende Bewertung der Landwirtschafts- und Forstfunktionen — keine flächenbezogene Abwägung ... 86
14) Fehlende vertikale Kohärenz - keine Abstimmung zwischen FNP und RROP ... 88
15) Fehlende raumordnerische Bewertung der landschaftsbildprägenden Wirkung — Ermittlungsdefizit ... 89
Fazit zu Kapitel 1.2.1 — Verstoß gegen Raumordnungsziele und fehlende vertikale Kohärenz ... 91
Kapitel 1.2.2 Landschaftsrahmenplan ... 96
1) Fehlende tatsächliche Bezugnahme auf den Landschaftsrahmenplan ... 96
2) Selbstwiderspruch zwischen festgestellter LSG-Würdigkeit und Planungsabsicht ... 98
3) Keine Begründung oder Schutzprüfung nach § 26 BNatSchG ... 100
4) Zerstörung des „unzerschnittenen, verkehrsarmen Raumes“ — Verlust der LSG-Würdigkeit ... 101
5) Fehlende Abstimmung mit dem bestehenden Landschaftsschutzgebiet nördlich des Plangebiets ... 103
6) Ignorierte Klimaschutzfunktion der Niedermoorböden ... 104
7) Fehlende Analyse der ökologischen Vernetzungs- und Biotopverbundfunktion ... 106
8) Fehlende Bewertung der landschaftsbildprägenden Wirkung ... 108
9) Umkehr der Schutzlogik des § 26 BNatSchG ... 109
10) Fehlende Fachbeteiligung und Abwägung zentraler Landschafts-und Klimabelange ... 111
Fazit zu Kapitel 2 — Fehlende Integration des Landschaftsrahmenplans und Missachtung der Schutzlogik des § 26 BNatSchG ... 112
Kapitel 2.1 Naturpark Lüneburger Heide ... 117
1) Fehlende Prüfung der Lagebeziehung und Schutzwirkung des Naturparks ... 117
2) Fehlende Bewertung der Vereinbarkeit mit den Leitbildern des Naturparks ... 119
3) Widerspruch zwischen FNP-Ziel (Windenergienutzung) und Naturparkleitbild (Erholung, Naturerbe) ... 121
4) Fehlende Abstimmung mit dem Naturpark-Träger / Zweckverband ... 122
5) Fehlende Bewertung der Wechselwirkungen mit der Erholungsfunktion des Naturparks ... 124
6) Verengung auf formale Beschreibung statt inhaltlicher Prüfung ... 125
7) Keine Integration des Naturparkbezugs in die Gesamtabwägung ... 127

8) Fehlende Bewertung der touristischen und wirtschaftlichen Folgen ... 129
9) Fehlende Verknüpfung mit der Landes- und Regionalplanung (LROP / Naturparkkonzept) ... 130
10) Widerspruch zwischen Nachhaltigkeitsleitbild und tatsächlicher Flächeninanspruchnahme ... 132
Fazit zu Kapitel 2.1 Nichtbeachtung der Naturparkleitbilder und fehlende Konfliktbewertung ... 133
Kapitel 2.2 Landschaftsschutzgebiet des Landkreis Lüneburg ... 138
1) Verstoß gegen § 26 BNatSchG ... 139
2) Irreführende Darstellung der Flächenlage („außerhalb des LSG“) trotz Rotorübergriff ... 140
3) Fehlende Schutz- und Konfliktanalyse trotz erkannter Überschneidung ... 142
4) Nichtbeachtung des Schutzzwecks der LSG-Verordnung ... 143
5) Keine Beteiligung der Unteren Naturschutzbehörde / LSG-Trägers ... 144
6) Kein Zielabweichungsverfahren nach § 6 ROG trotz Eingriffs in Schutzgebiet ... 146
7) Abwägungsfehler bei der Flächenwahl trotz Schutzgebietskonflikt ... 148
8) Fehlende Integration des LSG-Konflikts in die Umweltprüfung ... 149
9) Missachtung der LROP-Ziele zum Landschaftsschutz ... 150
10) Fehlende Bewertung der Wald-, Forst- und Erholungsfunktion innerhalb des LSG ... 152
11) Fehlende Bewertung der Wald- und Forstfunktion der LSG-Flächen ... 153
12) Ignorierte Auswirkungen auf Erholungsfunktion und Landschaftsbild ... 154
13) Fehlende Kompensations- oder Vermeidungsstrategie ... 156
14) Widerspruch zur eigenen Begründung in Kap. 2 („LSG-würdiger Raum“) ... 157
15) Fehlende Darstellung der LSG-Betroffenheit in der Abwägung und Ratsunterlage ... 159
Fazit zu Kapitel 2.2 — Unzulässige Beeinträchtigung des Landschaftsschutzgebiets und Verfahrensfehler ... 160
Kapitel 3.1 Schutzgut Mensch ... 165
1) Vorwegnahme des Ergebnisses ohne belastbares Schallgutachten ... 165
2) Zirkelargument „wir drosseln, also passt es“ ... 166
3) Fehlende Kumulationsprüfung mit benachbarten Anlagen ... 168
4) Unvollständige Erfassung der Immissionsorte Radius). ... 169
5) Fehlende Berücksichtigung von Meteorologie und Topografie. ... 171
6) Unbelegte Aussage zu „geringer Vorbelastung“ Lüneburg). ... 172
7) Widerspruch zwischen Schallkarte und Textbewertung ... 174
8) Unzulässige Verallgemeinerung beim Infraschall „keine Belastung“ ... 175
9) Veralteter Normbezug und methodische Unschärfe bei Infraschall möglich ist. ... 177
10) Fehlende Innenraum- und Nachtbewertung (Infraschall und Lärm) ... 178

11) Fehlende Verbindlichkeit der Schattenwurf-Begrenzung ... 180
12) Unvollständige Erfassung der Schattenwurf-Betroffenheit ... 182
13) Fehlende Schutzwürdigkeit für Außenbereichswohnen Rechtsfehler ... 183
14) Widersprüchliche Berechnung der optischen Umfassung (133° / § 0°) ... 184
15) Unzureichende Bewertung der Lichtimmissionen (BNK) ... 186
16) Methodisch fehlerhafte Berechnung der optischen Bedrängnis ... 188
17) Fehlende Bewertung der kumulativen optischen Umfassung durch Nachbar-Windparks ... 189
18) Unzureichende Begründung für Anwendung der 120°/60°-Regel ... 191
19) Fehlende Bewertung der vertikalen Dominanz und Sichtbarkeit bei Nacht ... 193
20) Fehlende Einbeziehung psychologischer und sozialer Faktoren der Bedrängung ... 194
21) Fehlabgrenzung „Sozialverträglichkeit nicht integriert“ — Schutzgut Mensch verkürzt ... 195
22) WHO-/medizinische Evidenz zu nächtlichem Lärm ignoriert ... 197
23) Unzulässige Verlagerung wesentlicher Prüfungen in das BImSchG-Verfahren ... 198
24) Fehlendes Scoping und unzureichende Behördenbeteiligung zum Schutzgut Mensch ... 199
25) Keine zusammenfassende Erklärung / fehlende Kohärenz der Mensch- Bewertung ... 200
26) Schallkarte ohne nachvollziehbare Berechnungsparameter ... 202
27) Schattenwurfkarte: astronomisch / meteorologisch nicht differenziert ... 203
28) Unvollständige Erfassung der Immissionsorte /Rezeptoren ... 204
29) Irreführende Vergleichszahlen zum Materialabrieb/Mikroplastik ... 205
30) Fehlendes Monitoring- und Vermeidungsprogramm für Rotorabrieb ... 207
31) Unzureichende Bewertung der Erholungsfunktion und Naherholungsräume ... 208
32) Fehlende Bewertung der BNK-Lichtbelastung auf Erholung und Nachtlandschaft ... 209
33) Falsche rechtliche Einordnung des Schutzanspruchs im Außenbereich ... 211
34) Unzulässige Berufung auf OVG-Rechtsprechung (OVG Magdeburg 2012) ... 212
35) Fehlende Integration kumulativer Belastungen auf Wohlbefinden und Gesundheit ... 213
Fazit zu Kapitel 3.1 – Unzureichende Berücksichtigung des Schutzguts Mensch ... 215
Kapitel 3.2.1 Brut, Gast- und Rastvögel ... 220
1) Wechselnde Untersuchungszuschnitte 2022-2024 → Verlust der Vergleichbarkeit und Repräsentativität ... 220
2) Absenkung des äußeren Untersuchungsradius (1 500 — 1 200 m) ohne fachliche Begründung ... 222
3) Ausschluss der Waldflächen von der Gastvogelerfassung 2024 ... 223
4) Künstliche Einschränkung des Artenspektrums „im Hinblick auf die Aufgabenstellung“ ... 225
5) Ausschluss „kleiner Trupps rastender Singvögel“ aus der Gastvogelerfassung ... 226

6) Raumnutzungsanalyse 2022 nur mit drei vantage points ... 227
7) Unvollständige Jahresabdeckung ... 229
8) Widerspruch: dokumentierte Rotmilan-Aktivität vs. Entwarnung in der Bewertung ... 230
9) Schwarzstorch-/Kranich-Ereignisse ohne Korridor- und Pufferableitung ... 231
10) Mischverwendung MU-Leitfäden (2016 vs. 2021) ohne Konsistenzdarlegung ... 233
11) Gastvogel-Erfassungsradius 1.000 m zu eng Verstoß gegen Fachstandards und Leitfäden ... 234
12) Fehlende Schwellenwerte für „geringes Flugaufkommen“ — Bewertungslogik untransparent ... 235
13) Fehlende Karten- und Layertransparenz (Heatmaps, Konfliktkulmination) ... 237
14) Fehlende kumulative Betrachtung mit benachbarten Windparks Revierzentren, Gastvogelräumen. °» ... 238
15) Bewertungsbias durch „Aufgabenstellung“ selektive Datenerhebung ... 240
16) Fehlende Horstkartierung und Pufferableitung für sensible Arten (Greifvögel/Kranich/Eulen) ... 241
17) Keine Flight-Height-Band-Auswertung im Rotorscheibenfenster → fehlende Kollisionsrisikomodellierung ... 242
18) Fehlende Offenlegung von Beobachtungszeiten, Wetter- und Sichtbedingungen (Reproduzierbarkeit) ... 244
19) „Qualitative“ Erfassung weiterer Arten unterschätzt Barriere-/Scheucheffekte ... 245
20) Keine Synchronisierung mit § 249c BauGB („Beschleunigungsgebiet“) – Negativkriterium EU-Arten ... 246
21) Unklare Signifikanzdefinition („keine unüberwindbaren Planungshindernisse“) * ... 248
22) Fehlende konsolidierte Konflikt-Heatmap (Brut x Gast x Flugkorridore) ... 249
23) Entfall von Bauzeit- und Betriebsauflagen trotz sensibler Arten ... 250
24) Alternativen-/Vermeidungsprüfung je Leitart fehlt ... 252
25) Unzulässige Fragmentierung: Einzelprojekt-Fokus statt raumbezogener Gesamtwirkung ... 253
26) Fehlende Monitoring- und Triggermechanismen zur Wirksamkeitskontrolle ... 254
27) Lückenhafte Datenerhebung Herbst/Winter 2023 2024 ... 256
28) Fehlende Synchronisierung zwischen Avifauna-Bewertung und FNP- Steuerungswirkung ... 257
29) Fehlende Integration der EU-Artenebene in § 249c-Bewertung ... 258
30) Fehlende planerische Steuerungslogik und Übertragbarkeit auf spätere Genehmigungsverfahren ... 260
Fazit zu Kapitel 3.2.1 – Brut-, Gast- und Rastvögel ... 261
Kapitel 3.2.1.1 Ergebnisse der avifaunistischen Kartierung von PGM (2024) ... 266
1) Wechselnde Untersuchungsradien (1 500 m — 1 200 m) ohne Begründung ... 266
2) Eingeschränktes Artenspektrum – nur Leitarten vollständig erfasst ... 268
3) Kranich-Brutplatz im Plangebiet — keine Schutzmaßnahme ... 269
4) Rotmilan-Flugaktivität (93 Flüge) Bagatellisierung ohne Kollisionsmodell ... 270
5) Fehlende Höhenband-Analyse (Flight-Height-Bands) ... 272

6) Mäusebussard-Horste < 500 m zu Windenergieanlagen fehlende Pufferung 273
7) Heidelerche, Neuntöter und Schwarzspecht 274
8) Feldierchen-Reviere im Rotorbereich Habitatverlust ohne Bilanz 276
9) Kranich- und Gänsezug unterschätzt keine Routenanalyse 277
10) „Nahrungsgast“-Einstufung relativiert Konflikte — systematische Verharmlosung 278
11) Pauschale Bewertung „keine unüberwindbaren Planungshindernisse“ — fehlende Bewertungskriterien 279
13) Keine kumulative Bewertung mit benachbarten Windparks 281
14) Winterhalbjahr untererfasst— Datenlücke Dezember bis Februar 282
15) Verzerrung der Flugaktivität durch Einzelereignisse fehlende Normalisierung 283
16) Ausschluss der Waldflächen bei Gastvögeln (2024) methodisch unbegründet 285
17) Schwarzstorch-Nachweis ohne Schutzmaßnahmen - Verstoß gegen EU- Vogelschutzrichtlinie 286
18) Fehlende Übertragungsmatrix (Befund 287
19) Keine Prüfung des § 249c Abs. 2 BauGB (Beschleunigungsgebiet) * 289
20) Fehlendes Monitoring- und Triggerkonzept (§ 4c BauGB) 290
21) Fehlende Bewertungsbenchmarks „geringes‘ Risiko ohne Referenzrahmen 292
22) Horst- und Pufferkarten nicht in die FNP-Planzeichnung integriert 293
23) Verlagerung zentraler Konflikte in das BImSchG-Verfahren 294
24) Dohle-Kolonie (13 Brutpaare) keine Bauzeiten- oder Schutzauflage 295
25) Rebhuhn-Nachweis fehlende Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen für Bodenbrüter * 297
26) Waldschnepfe Nachweis ignoriert trotz Schutzstatus 298
27) Wespenbussard fehlender 1 km-Puffer trotz Nachweis »,..... 299
28) Kuckuck nicht berücksichtigt trotz Nachweis und Rote-Liste-Status * 301
29) Baumfalke Brutplatz < 3 km entfernt, keine Störungs- oder Sichtanalyse 302
30) Rohrweihe Abstand < 1 km trotz Abstandsempfehlung, kein Puffer 303
31) Schwarzmilan Hauptnahrungskorridor Osterbach nicht gesichert. 304
32) Fehlklassifizierung der Roten-Liste-Dichte „nur geringe Bedeutung“ trotz hoher Relevanz + ... 306
33) Keine Prüfung auf EU-Konformität (Anhang-I-Arten) 307
34) Tabellen- und Zählfehler in PGM-Daten 308
35) Unklare Definition des Begriffs „Rotorbereich“ — Bewertungsunsicherheit 310
36) Uneinheitliche Quellenjahre und methodische Inkonsistenz der Referenzen 311
37) Fehlende Bewertung der Bauphasen- und Infrastrukturwirkungen 313
38) Fehlerhafte oder unplausible Summen in Tab. 3 (Flugbewegungen) 314

39) Falsche Gewichtung der Häufigkeiten in der Flugaktivitätsbewertung ... 315
40) Nachtaktive Arten nicht erfasst – gravierende Ermittlungslücke ... 317
41) Feuchtgräben und Bruchwaldstrukturen als Habitatachsen ignoriert ... 318
42) Temporäre Rast- und Zugflächen unberücksichtigt ... 319
43) Keine Zweitgutachter- oder Qualitätssicherung der Avifaunaerhebung ... 320
44) Widerspruch „ 6 WindBG / Artenvorkommen ... 322
45) Gastvogel-Untersuchungsradius zu klein (1 000 m) ... 323
46) Ausschluss der Waldflächen 2024 ohne belastbare Begründung (Bias zugunsten niedriger Konfliktwerte) ... 324
47) Keine kumulative Wirkungsanalyse (Nachbarwindparks, optische/akustische Summation, Vogelzugsummen) ... 326
48) Avifauna-Ergebnisse nicht in FNP-Abwägung/Festsetzungen überführt (fehlende Steuerungswirkung) ... 327
49) Sprachliche Verharmlosung der Flugaktivität ohne Modellierung/Normalisierung ... 328
50) Fehlende Maßnahmen für absehbare Brut-/Habitatsverluste (CEF/Ersatz, Bauzeiten, Funktionssicherung) ... 329
51) Fehlende vertiefte Akustikerfassung für Eulen und Ziegenmelker (nachtaktive Arten) ... 331
52) Unklare Statusdefinition „Nahrungsgast“ — Fehleinstufung von Revierarten ... 332
53) Fehlende Leitfaden-Konformität bei Radien und Untersuchungsintervallen ... 333
54) Fehler in Tabellen-Legenden und Artencode-Zuordnung ... 335
55) Widerspruch „Beschleunigungsgebiet“ vs. Vorkommen mehrerer Anhang-I- Arten ... 336
Kapitel 3.2.1.2 Zusammenfassung der avifaunistischen Kartierung ... 341
1) Widerspruch zwischen Artenvielfalt und Bewertung als „keine überregionale Bedeutung“ ... 342
2) Verharmlosung des Kollisionsrisikos trotz dokumentierter Flugaktivität ... 343
3) Unzulässige Verlagerung der Artenschutzprüfung in das BImSchG-Verfahren ... 345
4) Ignorierte Belege empfindlicher Arten Widerspruch zur eigenen Kartierung ... 346
5) Fehlende Bewertung der 25 Rote-Liste-Arten ... 347
6) Fehlende quantitative Risikomodellierung (Collision-Risk-Model, Höhenbänder, Signifikanzbewertung) ... 349
7) Fehlinterpretation: „Keine überregionale Bedeutung“ = „keine Konflikte“ ... 350
8) Fehlerhafte Definition „wertvolle Gastvogellebensräume“ ... 351
9) Fehlende saisonale Gewichtung und Phänologie-Analyse + ... 353
10) Fehlende kumulative Wirkungsanalyse mit Nachbarplanungen ... 354
11) Fehlende Begründung für die Bewertung „kein überdurchschnittlich hohes Kollisionsrisiko“ » ... 355
12) Widerspruch zu § 249c BauGB Einstufung als „Beschleunigungsgebiet“trotz relevanter Artenvorkommen ; ... 356
13) Ergebnisse nicht in § 2 Abs. 4 BauGB-Umweltprüfung integriert ... 358
14) Verletzung des Abwägungsgebots (§§ 1 Abs. 7 BauGB) ... 359

15) Unbelegte Aussage „keine unüberwindbaren Planungshindernisse“ ... 360
Fazit zu Kapitel 3.2.1.2 — Zusammenfassung der avifaunistischen Kartierung ... 362
Kapitel 3.2.1.3 Fledermäuse ... 366
1) Veraltete Leitfadenbasis (MU 2015 statt MU 2023) ... 366
2) Zu kleiner Untersuchungsradius (500 m statt 2 1 km) ... 368
3) Keine Erfassung der Höhenaktivität (Rotorband-Analyse fehlt) ... 369
4) Fehlende Quartiersuche (§ 44 BNatSchG) ... 370
5) Fehlende Risikomodellierung (keine Quantifizierung der Gefährdung) ... 372
6) Saisonale Spitzentätigkeit benannt ... 373
7) „Abschaltalgorithmen“ ohne Parametrisierung (Cut-in, Trigger) ... 374
8) Nyctaloid-Rufe: hohe Kontaktzahlen, aber keine Artauflösung/QA ... 375
9) Migration der Rauhautfledermaus erkannt Schutzfenster fehlen » ... 376
10) DMO1/F01/F02/F05 als Hotspots keine Standortalternativen ... 377
11) Fehlende Darstellung der kumulativen Wirkungen (Nachbarwindfelder) ... 379
12) Keine Darstellung oder Bewertung der Leitstrukturen ... 380
13) Keine Dokumentation der Erfassungsbedingungen (Wind, Temperatur, Mondphase) ... 381
14) Fehlende Nachweise zur Wirksamkeit der Abschaltalgorithmen » ... 382
15) Keine Bewertung der Balz- und Schwarmaktivitäten (Swarming) ... 383
16) Fehlendes Monitoring- und Methodenkonzept ... 385
17) Keine CEF- oder FCS-Planung (vorwegnehmende Kompensation) ... 386
18) Fehlende Bewertung der Funktionsraumerhaltung ... 387
19) Keine Residual-Risk-Bewertung nach Maßnahmen ... 388
20) Fehlende Artgruppendifferenzierung (Nyctaloide vs. Pipistrellen) ... 389
21) Fehlende, Korrelation zwischen Flughöhe und Rotorbereich ... 391
22) Keine Bewertung der Anlagenkonfiguration und des Rotortyps ... 392
23) Falsche Annahme: „Offenland wird gemieden“ ... 393
24) Fehlende Datentransparenz und Nachvollziehbarkeit ... 394
25) Rotor-Out-Planung über Waldkanten (LSG-Bereich) ... 395
26) Fehlende Prüfung und Kartierung der Zugkorridore ... 397
27) Fehlende saisonale Abschaltlogik (zeitliche Betriebsbeschränkung) ... 398
28) Fehlinterpretation der Aktivitätspeaks ... 399
29) Fehlende Populationsabschätzung und Relevanzbewertung ... 401

30) Nichtberücksichtigung von Beleuchtungseffekten (Nachtkennzeichnung) ... 402
31) Keine Differenzierung der Quartiertypen und -funktionen (Wochenstube, Balz-, Winterquartier) ... 403
32) Verlust-/Beeinträchtigungsrisiko alter Bäume und Randstrukturen unbewertet ... 404
33) Mikroklima- und Insektenverfügbarkeit als Aktivitätstreiber nicht berücksichtigt ... 406
34) Monitoringdauer und -verteilung unzureichend begründet ... 407
35) Fehlschluss „geringe Aktivität = geringe Bedeutung“ ... 408
36) Fehlende Gondel- und Nabenmessungen zur realen Flughöhe ... 410
37) Fehlendes adaptives Management-System (Feedback-Schleife) ... 411
38) Fehlende Transparenz zu Betriebs- und Messdaten (Datenschnittstellen) ... 412
39) Nichtberücksichtigung der BNK-System-Trigger (bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung) ... 413
40) Fehlende GIS-basierte Festsetzung von Ausschlusszonen im FNP ... 414
41) Fehlende Bewertung der akustischen Attraktivität von Windkraftanlagen ... 416
42) Nichtberücksichtigung von Ernte-, Mahd- und Bodenbearbeitungseffekten ... 417
43) Keine Risikoanalyse für Jungtiere nach Auflösung der Wochenstuben ... 418
44) Fehlende Bewertung der Populationskonnektivität (ökologische Durchgängigkeit) ... 420
45) Unzulässige Verlagerung artenschutzrechtlicher Prüfung auf BImSchG-Ebene ... 421
46) Fehlende Bewertung des Winterquartierpotenzials ... 422
47) Keine Berücksichtigung der Windgeschwindigkeitsverteilung im Aktivitätskontext ... 423
48) Fehlende Bewertung von Insektenreduktion und Nahrungsverfügbarkeit durch Rotorbetrieb ... 425
49) Falsche Anwendung des 500-m-Radius-Ansatzes ... 426
50) Fehlende Integration der Nachkartierung 2024 in die Hauptbewertung ... 427
51) Fehlende Gesamtartenschutzbewertung aller untersuchten Artengruppen ... 429
52 Fehlende Einbindung der Fledermausergebnisse in den Landschaftsrahmenplan (LRP) ... 430
53) Verkürzte Darstellung der Ergebnisse im Umweltbericht (Textreduktion) ... 431
54) Fehlende Berücksichtigung der Artenschutzleitfäden Niedersachsen 2023(aktuelle Fassung) ... 433
55) Fehlende Zusammenführung der Fledermausergebnisse mit anderen Schutzgütern (Vögel, Landschaft, Klima) ... 434
Fazit zu Kapitel 3.2.1.3 — Fledermäuse ... 435
Kapitel 3.2.2 Artenschutzprüfung ... 440
1) Fehlinterpretation des § 6 WindBG — Falsche Annahme, dass der besondere Artenschutz entfällt ... 440
2) Unzulässige Gleichsetzung von RED HI-Richtlinie und nationalem Artenschutzrecht ... 442
3) Unzutreffende Behauptung, die Umweltprüfung erfülle die Voraussetzungen des § 6 Abs. 1 WindBG Materiellrecht. ... 444
4) Fehlende Prüfung, ob es sich tatsächlich um ein „Windenergiegebiet“ i. S. 8 2 WindBG handelt Abs. 4 BauGB. ... 445

5) Keine Abgrenzung zu Natura 2000-Gebieten ... 447
6) Unzulässige Verlagerung der Artenschutzprüfung in spätere Genehmigungsverfahren ... 448
7) Widerspruch zwischen Umweltbericht und Avifaunistischem Fachgutachten (PGM 2024) ... 450
8) Fehlende Berücksichtigung kollisionsgefährdeter Fledermausarten ... 452
9) Unzulässige Einschränkung des Artenschutzes auf die Eingriffsregelung (§ 8 13 ff. BNatSchG) ... 453
10) Missachtung des Vorsorge- und Vermeidungsgrundsatzes (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB, Art. 20a GG) ... 455
11) Fehlende fachliche und juristische Auslegung der Vollzugsempfehlung zu § 6 WindBG ... 456
12) Fehlende Begründung, dass das Gebiet die Voraussetzungen des § 6 WindBG tatsächlich erfüllt ... 458
13) Keine Einbeziehung des § 44 Abs. 5 BNatSchG (Funktionsraumerhaltung) ... 459
14) Fehlende Prüfung der Kohärenz mit EU-Artenschutzrichtlinie (92/43/EWG & 2009/147/EG) ... 461
15) Unvollständige Anwendung der Anlage 1 zu § 45b BNatSchG ... 462
16) Fehlende Darstellung konkreter Vermeidungsmaßnahmen gemäß Anlage 3 zu § 28 Abs. 4 RED-II-Umsetzungsgesetz genannten Arten. ... 464
17) Ignorierte Kumulation mit bestehenden und geplanten Windparks ... 465
18) Fehlende Trennung zwischen Plan- und Projektprüfung ... 467
19) Verstoß gegen das Abwägungsgebot (§ 1 Abs. 7 BauGB) — Abwägungsausfall ... 468
20) Fehlende Herleitung der „Unbedenklichkeit“ von Brutvogelergebnissen ... 470
21) Fehlende differenzierte Bewertung des Schutzstatus der Arten ... 471
22) Fehlende Dokumentation der Gutachterqualifikation und Verantwortlichkeit ... 473
23) Verstoß gegen Berichtspflicht nach § 10 Abs. 2 WindBG ... 474
24) Fehlende Einbindung der Ergebnisse in ein CEF- und Monitoringkonzept (8 44 Abs. 5 BNatSchG) ... 476
25) Widersprüchliche Ausschlussdiagnose — falscher Ausschluss artenschutzrelevanter Konflikte ... 477
Fazit zu Kapitel 3.2.2 — Artenschutzprüfung ... 479
Kapitel 3.2.3 Schutzgut Pflanzenwelt ... 482
1) Verharmlosung der Flächeninanspruchnahme ... 482
2) Fehlende Flächenbilanzierung ... 484
3) Unvollständige Erfassung der Nebenflächen ... 486
4) Ignorierte Rodungsflächen im Waldanteil ... 487
5) Unzutreffende Aussage zur forstlichen Nutzung ... 488
6) Fehlende Bewertung der Überstreichungsflächen ... 490
7) Keine Berücksichtigung der Erschließungsflächen im Biotop- und Bodenschutzkontext ... 492
8) Fehlende Abwägung zur Flächenversiegelung (§ 1a Abs. 2 BauGB) ... 493
9) Widerspruch zu § 13 BNatSchG — keine Eingriffsbilanz ... 494

10) Fehlende Prüfung auf Altlasten und Vorbelastungen ... 496
11) Ignorierter Zusammenhang mit Klimaschutzfunktion der Niedermoorböden ... 497
12) Unzureichende Definition des Untersuchungsraums ... 498
13) Fehlende Prüfung kumulativer Flächenwirkungen mit Nachbarwindparks ... 500
14) Keine Differenzierung zwischen temporär und dauerhaft genutzten Flächen ... 501
15) Fehlende Aussagen zur Bodenwiederherstellung nach Rückbau ... 503
16) Fehlende Bewertung klimatischer Auswirkungen der Flächenumwandlung ... 504
17) Missachtung linearer Strukturen und Biotopverbundflächen ... 505
18) Widerspruch zu Fledermaus- und Avifauna-Daten ... 507
19) Keine Bewertung invasiver oder ruderaler Pflanzenentwicklung ... 508
20) Keine kumulative Bewertung mit anderen Schutzgütern ... 509
21) Fehlende Abgrenzung und Sicherung von Ausgleichs- und Ersatzflächen ... 511
22) Fehlende oder unzureichende Rückbauverpflichtung ... 512
23) Widerspruch zu Zielen der Landes- und Regionalplanung ... 513
24) Fehlende Bewertung der tatsächlichen Nutzungsdauer und Nachfolgenutzung ... 515
25) Fehlende Langzeitüberwachung und Erfolgskontrolle ... 516
Anmerkung: Die Nummerierung der Kapitel 3.2.3 und 3.2.4 ist hier fehlerhaft. ... 517
Fazit zu Kapitel 3.2.4 — Schutzgut Fläche ... 518
Kapitel 3.2.5 Schutzgut Boden ... 521
1) Unzulässige Reduktion auf Sekundärdaten ohne Geländeerhebung ... 521
2) Fehlende Einordnung in bodenschutzrechtlichen Kontext (§ 1a Abs. 2 BauGB, BBodSchG) ... 523
3) Keine Differenzierung der Bodenwertigkeit / Bodenzahl ... 525
4) Unterschlagung der Niedermoor- und Gleyböden im Süden ... 526
5) Fehlende Bewertung der Verdichtungsgefahr während der Bauphase ... 528
6) Keine Untersuchung des Bodenschutzes entlang der Kabeltrassen ... 529
7) Unvollständige Bewertung der Erosionsgefährdung ... 531
8) Keine Bewertung der Hemmung der Grundwasserneubildung ... 532
9) Innerer Widerspruch zur Reversibilität (Kap. 3.2.4 vs. 3.2.5) ... 533
10) Keine Bewertung von Stoffeinträgen (Bau/Betrieb) ... 534
11) Fehlende Korrelation zu den Bodentiefenprofilen im LBEG-Datenbestand ... 535
12) Keine bodenschutzrechtliche Maßnahmenplanung ... 537
13) Nichtbeachtung der Wechselwirkungen mit Wasser- und Stoffhaushalt ... 538

14) Fehlende Bewertung kumulativer Bodeneingriffe ... 540
Fazit zu Kapitel 3.2.5 Schutzgut Boden ... 541
Kapitel 3.2.6 Schutzgut Wasser ... 545
1) Unzutreffende Aussage „keine offenen Gewässer vorhanden“ ... 545
2) Unzureichende Prüfung der hydrologischen Verbindung zu südlichen Moor-und Gleyböden ... 547
3) Fehlende Bewertung des Trinkwasserschutzgebiets Ill A Westergellersen ... 548
4) Keine Bewertung potenzieller Grundwassergefährdung durch Bau- und Betriebsstoffe ... 550
5) Widersprüchliche Angaben zum Grundwasserflurabstand ... 551
6) Fehlende Darstellung des hydrogeologischen Systems ... 553
7) Fehlende Prüfung der Auswirkungen von Fundamenten und Kranstellflächen auf Versickerung und Oberflächenabfluss hydraulische Tests) ... 554
8) Fehlende Bewertung der Kabeltrassen als Wasserleitbahnen ... 556
9) Keine quantitative Bewertung der Veränderung der Grundwasserneubildung ... 557
10) Ignorierte Stoffeinträge durch Oberflächenabfluss ... 559
11) Fehlende Berücksichtigung klimatisch bedingter Veränderungen des Wasserhaushalts ... 560
12) Fehlende Abgrenzung des Untersuchungsraums und Pufferzone ... 562
13) Keine Prüfung kumulativer Wasserbelastungen durch Nachbarplanungen ... 564
14) Fehlannahme: „Trinkwasserschutzgebiet endet an der Grenze“ — Missachtung des Grundwasserflusses und hydraulischer Verbindungen ... 566
15) Fehlende Prüfung hydraulischer Störstellen durch Fundamentgründungen, Kabeltrassen und Wege — Beeinflussung des Grundwasserflusses ... 568
Fazit zu Kapitel 3.2.6 — Schutzgut Wasser ... 572
Kapitel 3.2.7 Schutzgut Luft und Klima ... 576
1) Fehlende Klimafunktionsanalyse nach § 1a Abs. 5 BauGB ... 576
2) Unzureichende Bewertung der Frisch- und Kaltluftentstehung ... 578
3) Keine Prüfung der Kaltluftabflussbahnen und topografischen Strukturen ... 580
4) Fehlende Analyse der mikroklimatischen Auswirkungen durch Windenergieanlagen ... 581
5) Fehlende Klimawirkungsbilanz / CO,2-Bilanzierung ... 583
6) Widerspruch zu den Klimaschutzzielen des Landkreises Lüneburg (Klimaschutzkonzept 2023) ... 584
7) Fehlende Integration des regionalen Klimarahmens (RROP 2025) Abwägungsgrundlage. ... 586
8) Unzureichende Begründung, warum „keine klimatischen Belastungsräume“ vorhanden sein sollen ... 588
9) Fehlende Untersuchung der Wechselwirkungen zwischen Klima, Boden und Vegetation ... 590
10) Ignorierte Klimawandel-Anpassungspflicht (§ 1a Abs. 5 BauGB) ... 591
11) Keine Prüfung von Staub-, Aerosol- oder Mikroplastikeinträgen in die Atmosphäre ... 593

12) Fehlende Bewertung der Turbulenzeffekte auf angrenzende Waldgebiete und Siedlungen ... 595
13) Fehlende quantitative Bewertung des Kaltluftpotenzials ... 596
14) Kein Bezug zur Landesinitiative „Klimaanpassung in Niedersachsen“ (NKI- Programm 2022) ... 598
15) Fehlerhafte Abgrenzung des Untersuchungsraums ... 599
16) Fehlende Beteiligung fachlich zuständiger Umwelt- und Klimabehörden ... 601
17) Fehlende Offenlegung der methodischen Grundlagen der Klimabewertung ... 602
18) Keine Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen Klima und Wasserhaushalt ... 604
19) Keine Bewertung der CO,-Senkenverluste durch Boden- und Vegetationseingriffe ... 605
20) Missachtung des Vorsorgeprinzips (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB i. V. m. § 2 Abs. 2 UVPG) ... 606
Fazit zu Kapitel 3.2.7 — Schutzgut Luft und Klima ... 608
Kapitel 3.2.8 Schutzgut Landschaft ... 611
1) Wirkraum (15xH = 4,05 km) methodisch zu klein für offene Geest ... 611
2) Fehlende ortsteilgenaue Viewsheds und prüffähige Fotomontagen ... 612
3) Kumulation und optische Umfassung mit Nachbarplanungen unterschlagen ... 614
4) Wertstufen-Fehlbewertung (Wald = „0“, Siedlungsinnen = „0/0,5“) verfälscht Bilanz ... 615
5) Optische Bedrängnis/Umfassung widersprüchlich und unvollständig bewertet ... 616
6) Fehlende Bewertung der Sichtachsen, Alleen und historischen Landschaftsstrukturen ... 618
7) Unvollständige Bewertung des Erholungswertes und der Erholungsräume ... 619
8) Fehlende Nachtbewertung und visuelle Wirkung der BNK ... 621
9) Unzureichende Berücksichtigung der Waldkulisse und Waldsaumwirkung ... 623
10) Keine Bewertung der Maßstäblichkeit und des vertikalen Dominanzgrades ... 624
11) Fehlende Bewertung der Schattenwurfwirkung auf das Landschaftsbild ... 626
12) Fehlende saisonale und meteorologische Differenzierung der Sichtverhältnisse ... 627
13) Übersehen der ruhigen und naturnahen Landschaftsbereiche („Ruhelandschaften“) ... 629
14) Fehlbewertung der Niederungslandschaft und Osterbachniederung ... 630
15) Fehlerhafte Gewichtung der „Vorbelastungen“ und unzulässige Entwertung des Landschaftsraums ... 631
16) Fehlende Proportions- und Maßstabsvergleiche zwischen Bauwerk und Landschaftselementen ... 633
17) Falsche Annahme einer „abschirmenden Reliefwirkung“ ... 635
18) Unterschätzung der Bewegungsdominanz und Dynamikwirkung der Rotoren ... 636
19) Fehlende Bewertung von Lichtreflexionen und Glanzlichtern ... 637
20) Fehlerhafte Flächenbilanz und mangelnde Prüfbarkeit der Tabellen 6 und 7 ... 638
21) Nichtberücksichtigung kumulativer Landschaftswirkungen mit Nachbar- Windparks ... 640

22) Fehlende Analyse übergeordneter Sichtachsen und Aussichtspunkte 641
23) Nichtberücksichtigung touristischer Landschaftswirkungen 643
24) Fehlende psychologische Bewertung der visuellen Belastung 644
25) Widerspruch zur gesetzlichen Zieldefinition „Erhalt von Eigenart, Vielfalt und Schönheit“ (§ 1 BNatSchG) 646
26) Fehlerhafte Gesamtbewertung des Landschaftsbildes und Verharmlosung der Beeinträchtigungen 647
27) Fehlende Integration der Erholungs-, Klima- und ökologischen Funktionen der Landschaft 649
28) Verfahrensfehler bei der Umweltprüfung — unvollständige Dokumentation und fehlende Beteiligung 650
29) Fehlende Alternativen- und Variantenprüfung nach § 40 UVPG 651
30) Widersprüche zwischen Textaussagen, Karten und Flächenbewertung 653
31) Unzulässige Vermengung von Landschaftsschutz und Vorbelastung — methodische Entwertung geschützter Räume 654
32) Fehlende Berücksichtigung des Landschaftsrahmenplans des Landkreises Lüneburg 655
33) Falsche Interpretation der Sichtzonen und methodische Verharmlosung der Fernwirkung 657
34) Unzureichende Bewertung des Erholungswerts und der Naherholungsfunktion 658
35) Fehlende Bewertung der Nachtwirkung und Lichtimmissionen auf das Landschaftsbild 660
36) Fehlerhafte Herleitung der Wertstufen — methodische Willkür bei der Klassifizierung 661
37) Unterschlagung historisch-kultureller Landschaftsbezüge 663
38) Ignorierte Übergangsbereiche zwischen Natur- und Kulturlandschaft 664
39) Reduktion des Landschaftsbildes auf technische Sichtbarkeit — fehlende Bewertung ästhetischer Wirkung 665
40) Fehlende Ableitung und Planung von Ausgleichsmaßnahmen für das Landschaftsbild 667
41) Fehlinterpretation der „Entlastungswirkung“ -- irreführende Darstellung der landschaftlichen Rückgewinnung 668
42) Fehlende Berücksichtigung der psychologischen Maßstäblichkeit und Bewegungswirkung 670
43) Fehlerhafte und veraltete Kartenbasis - Unsicherheit der Datengrundlagen 671
44) Fehlbewertung der Farbe, Reflexion und Materialwirkung der Windenergieanlagen 673
45) Widerspruch zu den Zielen des Regionalplans (RROP Lüneburg 2025): Erhalt der weiträumigen Offenlandschaft 674
46) Nichtberücksichtigung kumulativer Fernwirkungen mit benachbarten Windparks 676
47) Fehlende Bewertung des periodischen Schattenwurfs im Landschaftsleben 677
48) Keine Analyse der sozialen und wahrnehmungspsychologischen Akzeptanzwirkungen 678
49) Methodisch unverhältnismäßige Begrenzung des Bewertungsradius 680
50) Fehlende Prüfung landschaftsbildgerechter Alternativgestaltung und Minimierungsmaßnahmen 681
Fazit zu Kapitel 3.2.8 — Schutzgut Landschaft 682
Kapitel 3.2.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 687
1) „Außerhalb des Änderungsbereichs“ ≠ „nicht betroffen“ 687

2) Fehlende Prüfung von Erschütterungen auf Grabhügel/Grabfelder ... 688
3) Keine Erfassung/Abgrenzung von Verdachtsflächen ... 690
4) Ignorierter kulturhistorischer Landschaftszusammenhang ... 691
5) Trassen/Wege als unbeachtete Eingriffsachsen in den Boden ... 692
6) Fehlende Bewertung hydrologischer und bodenmechanischer Nebeneffekte auf Fundstellen ... 693
7) Keine Darstellung von Schutzradien um bekannte Fundstellen ... 695
8) Widerspruch zu RROP Lüneburg 2025 — Ausweisung als Kulturlandschaft ... 696
9) Fehlende Beteiligung der Denkmalfachbehörde (NLD) ... 697
10) Keine Bewertung der Sichtbeziehungen zu kulturhistorischen Objekten ... 699
Kapitelfazit 3.2.9 — Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter ... 700
Kapitel 3 Wechselwirkungen ... 704
1) Verwechslung globaler und lokaler Umweltwirkungen ... 704
2) Fehlende Analyse negativer Wechselwirkungen zwischen Windenergieanlagen und Waldökosystem ... 706
3) Keine Betrachtung kumulativer Effekte mehrerer Windparks ... 707
4) Fehlende Integration der Ergebnisse aus den Einzelkapiteln ... 709
5) Positive Wirkung der Windenergie wird als unkritisch verallgemeinert ... 710
6) Keine Analyse der Wechselwirkung „Landschaft — Erholung — Gesundheit“ ... 711
7) Keine Bewertung der Boden-Wasser-Klima-Kopplung ... 712
8) Fehlende Betrachtung der Wechselwirkungen zwischen Avifauna und Windenergieklima ... 714
9) Fehlende Wechselwirkungsanalyse zwischen Lärm, Verhalten und Reproduktion empfindlicher Arten ... 715
10) Fehlende Bewertung der Wechselwirkungen zwischen Lichtimmission und Insektenfauna ... 716
11) Vernachlässigung hydrologischer Wechselwirkungen durch Bodenversiegelung und Leitungsbau ... 718
12) Ignorierte Rückkopplung zwischen Klimaänderung und lokaler Biodiversität ... 719
Fazit zu Kapitel 3.3 — Wechselwirkungen ... 720
Kapitel 4 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung ... 725
1) Fehlende ökologische Entwicklungsprognose bei Nullvariante ... 725
2) Unzutreffende Annahme „geringer Flächenbedarf“ ... 727
3) Fehlende Bewertung agrarökologischer Wechselwirkungen ... 728
4) Verkennung der reversiblen Nutzungsdynamik ... 730
5) Fehlende volkswirtschaftliche und Ökologische Gesamtabwägung ... 731
Gesamtbewertung ... 732
Kapitel 5.1 Maßnahmenvorschläge zu Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen ... 733

1) Fehlende Konkretisierung und Verbindlichkeit der Minderungsmaßnahmen ... 733
2) Unzulässige Anwendung der Beschleunigungsgebiets-Regelungen ohne Nachweis der Voraussetzungen ... 734
3) Fehlende Wechselwirkungsbewertung der Maßnahmen selbst ... 736
Gesamtbewertung ... 738
Kapitel 5.1.1 Baubegleitung ... 738
1) Fehlende Unabhängigkeit und institutionelle Trennung der Baubegleitung ... 738
2) Fehlende Integration der Fachgutachten in das Bodenschutz- und Überwachungskonzept ... 739
3) Fehlende Vorgaben für Monitoring, Dokumentation und Berichtspflichten ... 741
4) Keine Regelung zu Sanktionen bei Pflichtverletzung oder Umweltschaden ... 742
5) Keine Bewertung der tatsächlichen Eingriffswirkung der Bauphase ... 743
Gesamtbewertung ... 745
Kapitel 5.1.2 Lärm ... 745
1) Fehlende eigenständige Lärmanalyse auf FNP-Ebene ... 745
2) Unzulässige Pauschalabstände (1.000 m / 500 m) statt Einzelfallprüfung ... 747
3) Ignorierte Topographie-, Boden- und Meteorologieeffekte (Nachtbetrieb maßgeblich). ... 748
4) Missachtung des immissionsschutzrechtlichen Vorsorgeprinzips ... 749
5) Keine kumulative Lärmbewertung (Summation mit umliegenden Projekten) ... 751
6) Fehlende Einbeziehung tieffrequenter Geräusche und Infraschall ... 752
7) Fehlende Differenzierung nach Tageszeit, Windrichtung und Jahreszeit ... 754
8) Keine Berücksichtigung empfindlicher Nutzungen und Erholungsräume ... 755
9) Unzulässige Herabstufung der Schutzwürdigkeit im Außenbereich ... 756
10) Fehlende Nachvollziehbarkeit der „schallgedämpften Anlagentechnik“ ... 758
11) Fehlende Prüfung ton- und impulshaltiger Geräusche (Zuschlagsbewertung nach TA Lärm) ... 759
12) Fehlende Betrachtung der Bau-, Transport- und Inbetriebnahmephasen ... 761
13) Keine sozial- und gesundheitswissenschaftliche Bewertung der Lärmwirkungen ... 762
14) Fehlende Offenlegung der Rechenmethodik und Eingangsparameter ... 764
15) Fehlendes Monitoring- und Kontrollkonzept nach Inbetriebnahme ... 765
16) Keine Gesamtbewertung der Mehrfachbelastungen (Lärm + Schatten + optische Bedrängnis) ... 767
17) Keine Berücksichtigung sensibler Nachtzeiträume und Chronobiologie ... 768
18) Keine raumübergreifende Bewertung der Schallausbreitung in der Niederung (Osterbachtal) ... 769
19) Keine Differenzierung zwischen Neubelastung und bestehender Vorbelastung ... 771
20) Fehlende rechtliche Sicherung der Abstände als verbindliche Festsetzung ... 772

Fazit zu Kapitel 2 „Lärm“ - Fehlende Ermittlung, Bewertung und Abwägung schallbezogener Auswirkungen ... 773
Kapitel 5.1.3 Schattenwurf ... 778
1) Fehlende eigenständige Schattenwurfprognose auf FNP- /Umweltberichtsebene ... 778
2) Unzulässige Verlagerung des Konflikts in das BImSchG-Verfahren Schattenwurfprognose. ... 779
3) Fehlende Berücksichtigung kumulativer Schattenwirkungen durch Nachbarwindparks ... 781
4) Fehlende Bewertung saisonaler und meteorologischer Variabilität ... 782
5) Unzureichende Berücksichtigung gesundheitlicher und psychologischer Auswirkungen ... 784
Gesamtbewertung zu 5.1.3 „Schattenwurf“ ... 785
Kapitel 5.1.4 Erholung ... 785
1) Unzureichende Bewertung der tatsächlichen Erholungsfunktion und Nutzungsintensität ... 785
2) Unzureichende Kompensationsstrategie „Sichtverschattung“ als untaugliches Mittel ... 787
3) Fehlende Berücksichtigung der kumulativen Beeinträchtigungen durch benachbarte Windparks ... 788
Gesamtbewertung zu 5.1.4 „Erholung“ ... 790
Kapitel 5.1.5 Optische Umfassung von Ortslagen ... 790
1) Unzulässige Beschränkung der Betrachtung auf einen Radius von 2,5 km ... 790
2) Fehlende Berücksichtigung geplanter und genehmigter Nachbarwindparks ... 792
3) Fehlinterpretation der „Zumutbarkeit“ von 2/3 des Sichtfeldes ... 793
4) Unzureichende Analyse der Blickachsen und Sichtbeziehungen ... 794
5) Ignorieren der vertikalen Dominanz von 270 m-Anlagen ... 795
6) Fehlende Bewertung der optischen Bedrängung im Innenraum von Ortslagen ... 796
7) Keine Berücksichtigung der nächtlichen optischen Umfassung (BNK) ... 797
8) Falsche Bezugnahme auf „Referenzanlage‘“ 300 m (ELBBERG 2025) ... 797
9) Unzureichende Bewertung des Einflusses auf Kulturlandschaftsbild und Ortsidentität ... 798
10) Fehlende Abwägung der Wechselwirkungen mit Erholung und Landschaftsbild ... 799
Gesamtbewertung zu 5.1.5 „Optische Umfassung von Ortslagen“ ... 799
Kapitel 5.1.6 Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen zum Artenschutz ... 800
1) Unzulässige Verlagerung artenschutzrechtlicher Kernfragen auf das BImSchG- ... 800
Verfahren ... 800
2) Interner Widerspruch: Kapitel 3.2.2 (Artenschutzprüfung) vs. Kapitel 5.1.6 ... 802
3) Pauschale und nicht überprüfbare Formulierungen statt konkreter Maßnahmen ... 803
4) Praktische Undurchführbarkeit der vorgeschlagenen Abschaltregelung bei Bewirtschaftungsereignissen ... 805
5) Unzureichende Berücksichtigung nachtaktiver Arten (Fledermäuse, Nachtzieher); Maßnahmen fokussieren zu sehr auf Tagvögel ... 806

6) Fehlende Differenzierung zwischen relevanten Arten und Habitattypen (z. B. Betriebsverbot bei Windgeschwindigkeiten < 6 m/s während definierter Nachtmonate). ... 808
7) Fehlende Bewertung der Wirksamkeit technischer Kollisionsschutzsysteme ... 810
8) Widerspruch zwischen Ruderalflächenverbot und ökologischen Ausgleichszielen ... 811
9) Fehlendes Monitoring- und Nachsteuerungskonzept ... 812
10) Ignorierte Synergien und Zielkonflikte zwischen Klimaschutz und Artenschutz ... 814
11) Fehlende Prüfung kumulativer Wirkungen auf die Avifauna ... 815
12) Widerspruch zwischen Schutzzeiten und tatsächlicher Baupraxis ... 817
14) Fehlende Integration von Fledermaus-Abschaltalgorithmen ... 819
15) Fehlende Maßnahmen für Amphibien und Reptilien ... 821
16) Fehlende Kontrolle der Wirksamkeit der Maßnahmen ... 822
17) Keine Regelungen zur Baustellenbeleuchtung und nächtlichen Aktivitäten ... 823
18) Unzureichende Berücksichtigung saisonaler Zugbewegungen ... 825
19) Fehlende Bewertung von Sekundäreffekten (z. B. Prädation durch Strukturen) ... 826
20) Fehlende Einbindung lokaler Naturschutzverbände in die Maßnahmenplanung ... 827
Kapitelfazit 5.1.6 — Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen zum Artenschutz ... 828
Kapitel 5.1.7 Maßnahmen zum Schutz der Greifvögel ... 832
1) Fehlende Nachvollziehbarkeit der „attraktiven Nahrungsflächen“ ... 832
2) Keine Abgrenzung zwischen Brutrevieren und Nahrungsgästen ... 834
3) Unbelegte Wirksamkeit dichter Weidenpflanzungen am Mastfuß ... 835
4) Falsche Interpretation des „500 m-Schutzabstands“ ... 836
5) Unbegründete Annahme zur „Mindesthöhe 80 m“ als Schutzmaßnahme ... 837
6) Fehlendes Monitoringkonzept zur Erfolgskontrolle der Maßnahmen ... 838
7) Keine Berücksichtigung kumulativer Wirkungen mit bestehenden Anlagen ... 839
7) Keine Berücksichtigung kumulativer Wirkungen mit bestehenden Anlagen ... 841
8) Ignorierte Bedeutung des Jungvogelverhaltens ... 842
9) Fehlende räumliche Priorisierung der Schutzmaßnahmen ... 843
10) Konflikt mit landwirtschaftlicher Bewirtschaftung der Flächen ... 844
11) Unzureichende Erprobung der Kollisionsschutzsysteme (Detektionssysteme) ... 845
12) Fehlende artspezifische Differenzierung bei den Maßnahmen ... 847
13) Unterschätzte Attraktivitätssteigerung durch Vegetationsmaßnahmen ... 848
14) Unvollständige Prüfung der Flugkorridore ... 849

15) Fehlende saisonale Differenzierung der Schutzmaßnahmen ... 850
16) Fehlende Überprüfung der Wirksamkeit der Nahrungsflächenmaßnahmen ... 851
17) Unzureichende Berücksichtigung kumulativer Wirkungen ... 853
18) Fehlende Einbindung bestehender Horstschutzgebiete ... 854
19) Keine Maßnahmen zur Minimierung von Sekundäreffekten (z. B. Nahrungsanreicherung) ... 855
20) Fehlende rechtliche Sicherung der Maßnahmen im Vollzug ... 856
Kapitel 5.1.7 — Fazit: Maßnahmen zum Schutz der Greifvögel ... 857
Kapitel 5.1.8 Maßnahmen zum Schutz des Kranichs ... 861
1) Unzureichender Schutzabstand — nur 200 m zum Brutplatz ... 861
2) Fehlende dauerhafte Habitatprüfung — „Existenzprüfung vor Baubeginn“ unzureichend ... 862
3) Kumulative Wirkungen mit weiteren Kranichhabitaten nicht berücksichtigt ... 864
4) Keine Maßnahmen zum Schutz während der Rast- und Zugzeiten ... 865
5) Keine Berücksichtigung langfristiger Habitatverlagerungen ... 866
Fazit zu 5.1.8 „Maßnahmen zum Schutz des Kranichs“ ... 867
Kapitel 5.1.9 Abschaltzeiten zum Schutz von kollisionsgefährdeten Fledermäusen ... 868
1) Unzureichende Berücksichtigung artspezifischer Aktivitätsmuster ... 868
2) Fehlende Berücksichtigung des Frühjahrszugs ... 869
3) Zu hohe Abschaltgrenzen bei Windgeschwindigkeit ... 870
4) Keine Berücksichtigung der vertikalen Aktivitätsverteilung ... 871
4) Keine Berücksichtigung der vertikalen Aktivitätsverteilung ... 873
5) Fehlende Berücksichtigung von Nachaktivität nach Witterungsumbrüchen ... 874
6) Unzureichende Erfassung saisonaler Spätaktivität im Herbst ... 875
7) Fehlende Nachvollziehbarkeit der zugrunde liegenden Monitoringdaten ... 876
8) Keine Integration adaptiver Steuerung trotz angekündigtem Monitoring ... 878
9) Fehlende Betrachtung kumulativer Effekte ... 879
10) Fehlende Berücksichtigung besonderer Habitatstrukturen in der Nähe der Anlagen ... 880
11) Fehlende Anpassung der Abschaltparameter an den tatsächlichen Anlagentyp ... 881
12) Potenziell zu hoher Schwellenwert bei Windgeschwindigkeit ... 882
13) Fehlende Kontrolle der Wirksamkeit der Abschaltzeiten ... 884
14) Unzureichende Differenzierung zwischen Arten mit unterschiedlichem Aktivitätsverhalten ... 885
15) Unklare technische Umsetzung der Abschaltlogik im Betriebssystem ... 886
Kapitel-Fazit zu 5.1.9 — Abschaltzeiten zum Schutz kollisionsgefährdeter Fledermäuse ... 887

Kapitel 5.1.10 Maßnahmen zum Schutz des Bodens ... 890
1) Fehlende Konkretisierung der Bodenschutzmaßnahmen ... 890
Verbindliche Vorgabe eines detaillierten Bodenschutzkonzepts nach DIN 19639 mit Kontroll- und Berichtspflicht während Bau, Betrieb und Rückbau. ... 892
2) Keine verbindliche bodenkundliche Baubegleitung ... 892
3) Unzureichende Prüfung alternativer Bauweisen und Minimierungsoptionen ... 893
4) Fehlbewertung des Schotterbelags als „wasserdurchlässig“ ... 894
5) Unzureichende Regelung zur Vermeidung von Erosion und Verdichtung ... 895
6) Fehlende Definition und Sicherstellung der Rekultivierungsziele ... 896
7) Widerspruch zwischen Minimierungsgebot und mehrfacher Bodeninanspruchnahme ... 898
8) Keine gesicherte Umsetzung der „Ausgleichsflächen im Nahbereich“ ... 899
9) Fehlende Bewertung der Bodenverdichtung durch Schwerlastverkehr ... 900
10) Wiedernutzung der Böden nach Rückbau nicht gesichert ... 901
11) Unzureichende Berücksichtigung von Bodenerosion durch Wind und Wasser ... 903
12) Verwendung von Schotterbelag als vermeintlich „wasserdurchlässig“ Fachlich irreführend ... 904
13) Keine Prüfung der Bodenbelastung durch Bau- und Betriebsstoffe ... 905
14) Unklare Verantwortung und Durchsetzung der Nebenbestimmungen ... 907
15) Verharmlosung der Bodenverluste durch Formulierung „nicht vollständig vermeidbar“ ... 908
Fazit zu Kapitel 5.1.10 — Maßnahmen zum Schutz des Bodens ... 909
Kapitel 5.1.11 Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers ... 912
1) Unzureichende Begründung für den Verzicht auf naturschutzfachlichen Ausgleich ... 912
2) Fehlende Risikoanalyse für das Grundwasser im Bau- und Betriebsstadium ... 914
3) Pauschale Formulierung ohne technische Sicherungsmaßnahmen ... 915
4) Keine Regelung zur Lagerung, Betankung und Wartung von Maschinen vor Ort ... 916
5) Nichtbeachtung der Grundwasserfließrichtung und -verbindungen ... 918
6) Fehlende Differenzierung zwischen Bauphase und Betriebsphase ... 919
7) Keine Betrachtung der Kabeltrassen und Leitungsschächte ... 920
8) Fehlende Bewertung der kumulativen Belastungen ... 921
9) Unzureichende Sicherung bei Entsiegelungs-und Rekultivierungsmaßnahmen ... 923
10) Ignorieren möglicher Altlasten oder kontaminierter Bereiche ... 924
Kapitelfazit 5.1.11 Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers ... 925
Kapitel 5.1.12 Maßnahmen zum Schutz von Luft und Klima ... 928

1) Fehlende Konkretisierung der „höheren klimarelevanten Funktion“ von Gehölzen und Grünflächen ... 928
2) Unzureichende Maßnahmen gegen Staubentwicklung ... 929
3) Fehlende Betrachtung kumulativer Klimaeffekte durch Flächenversiegelung ... 930
4) Fehlende Integration in kommunales Klimaschutzkonzept ... 932
5) Fehlende Regelung zur Luftqualität während der Bauphase ... 933
6) Fehlende Bewertung der Auswirkungen auf lokale Luftströmungen und Frischluftentstehung ... 934
7) Widerspruch zwischen Klimaschutzziel und Flächenversiegelung ... 936
8) Fehlende Maßnahmen gegen Feinstaub durch Baustellenverkehr ... 937
9) Keine Bewertung klimatischer Auswirkungen von Abholzungen und Vegetationsverlust ... 938
10) Fehlende Vorsorgepflicht bei Bauarbeiten unter extremer Witterung ... 939
Kapitelfazit – 5.1.12 Maßnahmen zum Schutz von Luft und Klima ... 941
Kapitel 5.1.13 Maßnahmen zum Schutz des Landschaftsbildes ... 944
1) Unverhältnismäßigkeit zwischen Maßnahme und Eingriff — Heckenpflanzungen als symbolische Kompensation für massive Eingriffe ... 944
2) Fehlende landschaftsplanerische Wirksamkeit der vorgeschlagenen Sichtverschattungen ... 945
3) Ignorierte Großräumigkeit und Höhenwirkung der 270 m hohen Anlagen — keine realistische Integration ins Landschaftsbild ... 947
4) Widerspruch zu § 1 BNatSchG (Vielfalt, Eigenart, Schönheit) — unzureichende Berücksichtigung der ästhetischen Schutzgüter ... 948
5) Unzureichende Beachtung kumulativer Effekte mit benachbarten Windparks (Vierhöfen, Westergellersen, Südergellersen) ... 949
6) Unterbewertung der Nachtwirkungen — Blendung, Befeuerung und Lichtimmissionen ... 950
7) Fehlende Integration der Höhenwirkung in die landschaftliche Raumordnung ... 952
8) Unzureichende Berücksichtigung saisonaler Sichtbarkeit und Vegetationsdynamik ... 953
9) Fehlende Beachtung der Wahrnehmung aus touristischen und erholungsrelevanten Perspektiven ... 954
10) Unzureichende Bewertung der Umspannstation und Netzanschlussstrukturen ... 955
11) Unzureichende Bewertung der kumulativen Landschaftswirkungen durch bestehende und geplante Windparks ... 957
12) Fehlende Differenzierung der Wahrnehmung zwischen Tag- und Nachtlandschaft ... 958
13) Unterschätzte Bedeutung der Landschaft als Identitäts- und Heimatfaktor ... 959
14) Unzureichende Prüfung der Umsetzbarkeit vorgeschlagener Begrünungsmaßnahmen ... 961
15) Fehlende Bewertung der Fernwirkung und der Wahrnehmbarkeit aus benachbarten Gemeinden ... 962
16) Fehlende Bewertung der saisonalen Sichtbarkeit und Vegetationsveränderung ... 963
17) Widerspruch zwischen landschaftsökologischen Aufwertungsmaßnahmen und tatsächlicher Funktion ... 965
18) Fehlende Bewertung der psychologischen Belastung durch Bewegungs-und Blinkeffekte ... 966
19) Fehlende Sicherung der Langzeitpflege der Sichtverschattungsmaßnahmen ... 967
20) Unzureichende Einbindung der Bevölkerung bei landschaftsbildprägenden Maßnahmen ... 968

21) Fehlende Bewertung kumulativer Landschaftswirkungen ... 970
22) Unzureichende Bewertung der Nachtwirkung und Lichtverschmutzung ... 971
23) Fehlende Integration der Flugsicherungsbeleuchtung in landschaftsplanerische Gestaltung ... 972
24) Verharmlosung der landschaftlichen Dominanz durch die Anlagenhöhe ... 973
25) Ignorierte Fernwirkung auf touristisch genutzte Erholungsräume ... 975
26) Fehlende Differenzierung zwischen kurz- und langfristiger Landschaftswirkung ... 976
27) Fehlende Begründung für die Standortwahl der Kompensationspflanzungen ... 977
28) Unterschätzte Beeinträchtigung durch Blickachsen über die Osterbachniederung ... 979
29) Fehlende Prüfung alternativer Gestaltungs- und Farbkonzepte ... 980
30) Fehlende Berücksichtigung saisonaler Unterschiede der Sichtbarkeit ... 981
Kapitel-Fazit 5.1.13 Maßnahmen zum Schutz des Landschaftsbildes ... 982
Kapitel 5.1.14 Maßnahmen zum Schutz von Kultur und sonstige Sachgütern ... 986
1) Unzureichende Schutzvorkehrungen für archäologische Befunde ... 986
2) Fehlende Bewertung kulturhistorischer Landschaftsbezüge ... 987
3) Widersprüchliche Darstellung zur landwirtschaftlichen Nutzung ... 989
4) Unterschätztes Risiko unbeabsichtigter Bodenfunde ... 990
5) Fehlender Ausgleich für irreversible Verluste ... 991
6) Fehlende Einbindung der Denkmalschutzbehörde im Planungsverfahren ... 992
7) Keine Vorsorge gegen Erschütterungsschäden an Kulturgütern ... 994
8) Fehlende Bewertung der Auswirkungen auf immaterielles Kulturerbe ... 995
9) Fehlende Transparenz der Verantwortlichkeiten bei Funden ... 996
10) Keine Dokumentation und Öffentlichkeitsarbeit zu Kulturverlusten ... 998
Kapitelfazit - 5.1.14 Maßnahmen zum Schutz von Kultur- und sonstigen Sachgütern ... 999
Anmerkung: Es gibt keine Anmerkungen zum Kapitel 5.2 in der Originalstellungnahme ... 1002
Kapitel 5.3 Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) ... 1002
1) Unzureichende Konkretisierung der CEF-Maßnahmen im Planungsstadium ... 1002
2) Verstoß gegen das Vorsorge- und Vermeidungsprinzip (§ 15 Abs. 1 BNatSchG) ... 1004
3) Fehlende Sicherstellung der dauerhaften Funktionsfähigkeit der Ausgleichsflächen ... 1005
4) Gefährdung der Kohärenz durch räumliche Entfernung der Ausgleichsflächen vom Eingriffsraum ... 1006
5) Zweifel an der Wirksamkeit der Grünlandextensivierung für Feld- und Heidelerche ... 1007
6) Fehlende Bewertung kumulativer Effekte mit benachbarten Windparks ... 1008
7) Unzureichende Begründung der Flächenbedarfe pro Art ... 1010

8) Fehlende Wirksamkeitsprüfung der Blühstreifen-Alternative für Lerchen ... 1011
9) Konflikt zwischen Pflegeanforderungen und landwirtschaftlicher Nutzung ... 1012
10) Fehlende Integration in ein regionales Artenhilfekonzept ... 1013
11) Fehlende Berücksichtigung der zeitlichen Wirksamkeit der Maßnahmen ... 1014
12) Keine ökologische Gleichwertigkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen ... 1016
13) Unzureichende Abgrenzung der CEF-Flächen im Landschaftsraum ... 1017
14) Widerspruch zwischen Zielarten und Flächencharakter ... 1018
15) Fehlendes Monitoring- und Erfolgskontrollkonzept ... 1019
16) Mangelnde Abstimmung mit der regionalen Naturschutz- und Landschaftsplanung ... 1020
17) Keine Bewertung der Wechselwirkungen zwischen den CEF-Flächen und Windenergieanlagen ... 1021
18) Keine Berücksichtigung saisonaler Habitatnutzung und Populationsdynamik ... 1023
19) Fehlende sozioökonomische Bewertung und Akzeptanzabsicherung ... 1024
20) Keine Berücksichtigung des Biotopverbunds nach § 21 BNatSchG ... 1025
Fazit zu Kapitel 5.3 — Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) ... 1026
Kapitel 5.4 Ausgleichsmaßnahmen für Flächenentzug und Versiegelung ... 1030
1) Fehlende Flächenbilanzierung und Unbestimmtheit des Eingriffsumfangs ... 1030
2) Unzulässige Verknüpfung von Flächenversiegelung und Artenschutzmaßnahmen ... 1031
3) Unterschätzung der tatsächlichen Versiegelungs- und Verdichtungsflächen ... 1033
4) Fehlende Prüfung der Bodenversiegelungsauswirkungen auf Wasserhaushalt und Mikroklima ... 1034
5) Fehlende Flächenkompensation für temporäre Baustellen- und Lagerbereiche ... 1035
6) Fehlende Berücksichtigung kumulativer Flächenverluste durch Infrastruktur, Leitungen und Umspannwerk ... 1037
7) Unzureichende Bewertung der Bodenverdichtung durch Schwerlastverkehr ... 1038
8) Fehlende Differenzierung zwischen temporärer, teilversiegelter und dauerhafter Flächeninanspruchnahme ... 1039
9) Widerspruch zur Flächenkreislaufpolitik und zum Nachhaltigkeitsgebot (§ 1a BauGB) ... 1041
10) Keine Regelung zur langfristigen Rekultivierung und Nachnutzung nach Betriebsende ... 1042
Kurzfazit zu Kapitel 5.4 — Ausgleichsmaßnahmen für Flächenentzug und Versiegelung ... 1043
Kapitel 5.4 — Ausgleichsmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ... 1044
1) Fehlende methodische Transparenz bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach NLT-Arbeitshilfe (2018) ... 1044
2) Unzulässige pauschale Anwendung des 15-fachen Anlagenhöhenradius ohne topographische Differenzierung ... 1045
3) Fehlende landschaftsbildbezogene Raumgliederung und Sichtachsenanalyse im Untersuchungsgebiet ... 1047
4) Unzureichende Begründung für die Wahl des NLT-Modells gegenüber alternativen Bewertungsverfahren (z. B. BfN-Leitfaden 2020) ... 1048
5) Falsche Annahme, dass eine landschaftsgerechte Neugestaltung überhaupt eine relevante Kompensation darstellen kann ... 1049

6) Widerspruch zwischen § 15 Abs. 2 BNatSchG (Wiederherstellung) und der im Text erklärten Unmöglichkeit dieser Wiederherstellung 1051
7) Methodisch unzulässige Verlagerung der Kompensationsprüfung in das spätere BImSchG-Verfahren 1052
8) Fehlende Nachweise über die Wirksamkeit geplanter Gehölzpflanzungen in Bezug auf visuelle Entlastung 1054
9) Keine Darstellung, wie Ersatzgeldzahlungen tatsächlich landschaftsverbessernd wirken sollen 1055
10) Gefahr der doppelten oder zweckfremden Nutzung der Ersatzgeldzahlungen durch fehlende Zweckbindungskontrolle 1056
11) Unvollständige Bilanzierung kumulativer Wirkungen mit angrenzenden Windparks auf Landschaftsbild und Wahrnehmung 1057
12) Keine Bewertung der Nachtwirkung (Befeuerung) im Kontext des Landschaftsbildes 1059
13) Unklare Definition, was als „landschaftsgerechte Neugestaltung' im konkreten Fall gelten soll 1060
14) Fehlende Berücksichtigung der Relief-, Vegetations- und Sichtbeziehungen aus Ortslagen und Erholungsräumen 1061
15) Ignorierte Vorbelastungen durch bereits vorhandene technische Bauwerke (Leitungen, Masten, Straßen) 1063
16) Unzulässige Gleichsetzung von optischer und ökologischer Kompensation 1064
17) Fehlende dauerhafte Pflege- und Erhaltungspflicht der geplanten Maßnahmen 1065
18) Fehlende kartografische Darstellung und Flächenlokalisierung der geplanten Maßnahmen 1067
19) Fehlende Prüfung möglicher negativer Nebeneffekte der geplanten Ausgleichsmaßnahmen 1068
20) Fehlende Dauerhaftigkeit der Ersatzgeldregelung und unklare Zweckbindung im Landschaftsraum 1069
21) Fehlende Integration der Maßnahmen in ein übergeordnetes landschaftsplanerisches Gesamtkonzept 1070
22) Fehlende quantitative Ableitung der Ersatzgeldhöhe und unklare Bewertungsgrundlage 1072
23) Widerspruch zwischen festgestellter Nichtkompensierbarkeit und Behauptung wirksamer Ausgleichsmaßnahmen 1073
24) Fehlende Abwägung, ob visuelle Belastung durch 270 m-Anlagen überhaupt ausgleichsfähig ist 1074
25) Fehlende Beteiligung und Abstimmung mit Fachbehörden bei der Festlegung der Ausgleichsmaßnahmen 1076
26) Unzulässige monetäre Gleichsetzung landschaftsästhetischer Werte durch pauschale Ersatzgeldregelung 1077
27) Fehlende Berücksichtigung jahreszeitlicher und phänologischer Sichtbarkeitsveränderungen 1078
28) Fehlende Berücksichtigung der psychologischen Wirkung und Akzeptanzaspekte 1079
29) Unklare Gewichtung der einzelnen Landschaftsbildeinheiten in der Ausgleichsbilanz 1081
30) Fehlende Erfolgskontrolle und Monitoring der landschaftsbildbezogenen Maßnahmen 1082
Fazit zu Kapitel 5.4 — Ausgleichsmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes 1083
Kapitel 6 — Alternative Planungsmöglichkeiten 1086
1) Fehlende Prüfung realistischer Alternativen — Verstoß gegen das gesetzliche Alternativengebot 1086
2) Fehlende Begründung der Flächenexklusivität zugunsten der Windenergienutzung 1088
3) Keine Berücksichtigung technischer Alternativen (z. B. Repowering oder geringere Anlagenhöhen) 1089
4) Keine ökologische und raumordnerische Vergleichsbewertung alternativer Standorte 1091
5) Vorfestlegung der Planung Verstoß gegen das Gebot der ergebnisoffenen Abwägung 1092

Kurzfazit zu Kapitel 6 Alternative Planungsmöglichkeiten 1093
Kapitel 7 — Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken 1094
1) Veraltete methodische Grundlage - Verwendung des Windenergieerlasses 2016 1094
2) Keine Anwendung aktueller Leitfäden und Fachstandards (BfN, LAI, VDI) Leitfäden. 1096
3) Fehlende Darstellung der angewandten Methoden im Umweltbericht selbst 1097
4) Keine kritische Reflexion methodischer Unsicherheiten 1099
5) Fehlende Berücksichtigung jahreszeitlicher und interannueller Schwankungen 1100
6) Fehlende Angaben zu Erfassungsdichte, Beobachtungsdauer und Detektorplatzierung 1101
7) Widerspruch zur Vollständigkeit der Avifauna-Kartierungen 1103
8) Keine methodische Absicherung der Raumnutzungsanalysen 1104
9) Unzulässige Generalisierung als „größtmögliche Rechtssicherheit“ 1106
10) Fehlende Validierung oder externe Qualitätsprüfung der Gutachten 1107
11) Nichtberücksichtigung kumulativer Datensynergien aus Nachbargemeinden 1108
12) Ignorierte Unsicherheiten bei Fledermauserfassung (akustische Reichweitenbegrenzung) 1110
13) Unklare Abgrenzung der Untersuchungsräume und Bewertungsradien 1111
14) Fehlender Bezug zu aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen zu Störwirkungen 1112
15) Verschleierung von Kenntnislücken durch pauschale Bewertung als „plausibel“ 1113
16) Fehlende methodische Integration der Einzelgutachten 1115
17) Keine kumulative Bewertung der Landschaftsveränderungen 1116
18) Fehlende Dokumentation von Bewertungs- und Gewichtungskriterien 1117
19) Keine Berücksichtigung der indirekten Wirkungen auf Biotopverbundsysteme 1118
20) Fehlende Plausibilitätsprüfung zwischen Methodik und Ergebnisdarstellung 1120
21) Unzulässige Verlagerung methodischer Prüfpflichten in das BimSchG-Verfahren 1121
22) Fehlende Qualitätsbewertung der Biotopkartierung (2025) 1122
23) Keine Beschreibung der verwendeten GIS- und Bewertungssoftware 1123
24) Fehlende Angabe der fachlichen Referenzquellen und Normen 1125
25) Fehlende Methodik zur Bewertung der Unsicherheiten bei Prognosen 1126
26) Fehlende interdisziplinäre Abstimmung zwischen Fachgutachtern 1127
27) Zeitliche Inkonsistenz der Datengrundlagen 1128
28) Fehlende Validierung der Daten durch unabhängige Dritte 1130
29) Methodische Verzerrung durch Auftragsinteresse des Projektträgers 1131
30) Fehlende Begründung der Datenauswahl und Stichprobengröße 1132

31) Fehlende Nachvollziehbarkeit der methodischen Bewertungsschritte ... 1134
32) Fehlende Qualitätsbewertung der Lärm- und Schattengutachten ... 1135
33) Falsche Übertragbarkeit von Methoden auf das spezifische Landschaftsprofil ... 1136
34) Fehlende Dokumentation der Datenarchivierung und Zugänglichkeit ... 1137
35) Fehlende Dokumentation zur Auswahl der Experten und Qualifikation der Gutachter ... 1139
36) Fehlinterpretation der Datenergebnisse ... 1140
37) Fehlende Kontroll- und Kalibriermechanismen ... 1141
38) Keine Einbindung europarechtlicher Rahmenbedingungen ... 1142
39) Falsche Bewertung der Relevanz- und Erheblichkeitsschwellen ... 1144
40) Fehlende Sensitivitätsanalyse der Eingriffe ... 1145
Fazit zu Kapitel 7 — Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken ... 1146
Kapitel 8 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) ... 1149
1) Fehlende Konkretisierung der Monitoring-Verantwortlichkeiten ... 1149
2) Fehlende Definition von Monitoring-Zielen und Indikatoren ... 1151
4) Keine Vorgaben zu Monitoring-Dauer und -Intervallen ... 1153
5) Fehlende Einbindung unabhängiger Stellen ... 1155
6) Widerspruch zur Überwachungspflicht nach § 4c BauGB ... 1156
7) Unvollständige Einbindung betroffener Schutzgüter ... 1157
8) Fehlende Definition der Methodik und Erfolgskriterien ... 1158
9) Keine Regelung zur Veröffentlichung und Transparenz ... 1160
10) Fehlende Reaktionsmechanismen bei negativen Befunden ... 1161
11) Fehlende Erfolgskontrolle der CEF- und Ausgleichsmaßnahmen ... 1162
12) Unzureichende technische Spezifikation der Monitoringmethoden ... 1163
13) Fehlende Integration in bestehende Fachmonitorings ... 1165
14) Keine Einbindung der Öffentlichkeit und Bürgerwissenschaft ... 1166
15) Fehlende Nachsteuerungsmechanismen bei kumulativen Effekten ... 1167
16) Fehlende Differenzierung zwischen Bau- und Betriebsphase ... 1168
17) Fehlende Integration von Klimadaten und mikroklimatischen Effekten ... 1170
18) Unklare Finanzierung und Verantwortung bei Betreiberwechsel ... 1171
19) Keine Integration der UNB in Auswertung und Entscheidungsprozesse ... 1172
20) Fehlende rechtliche Absicherung der Monitoringauflagen ... 1173
21) Keine Bezugnahme auf adaptive Management-Systeme ... 1175

22) Unzureichende Definition des Begriffs „erhebliche Auswirkungen“ ... 1176
23) Fehlende Verpflichtung zur Berichterstattung an Öffentlichkeit und Gemeinderat ... 1177
24) Keine Integration in kommunale Umwelt- oder GIS-Systeme ... 1178
25) Fehlende Nachweisführung über Wirksamkeit der Minderungsmaßnahmen ... 1180
Fazit zu Kapitel 8: Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) ... 1181
Kapitel 9 Zusammenfassung ... 1185
1) Unzulässige Schlussfolgerung „keine erheblichen Planungshemmnisse“ ... 1185
2) Fehlende Auseinandersetzung mit parallelen Planungsverfahren (Kumulation) ... 1187
3) Unzulässige Pauschalaussage „keine kollisionsgefährdeten Vogelarten“ ... 1188
4) Ignorierung der Horststandorte im Einemhofer Forst ... 1190
5) Fehlende Bewertung der Kranichbrut im Plangebiet ... 1191
6) Unvollständige Darstellung des Artenspektrums ... 1193
7) Fehlende Berücksichtigung kumulativer Wirkungen auf Avifauna ... 1194
8) Verharmlosende Darstellung des Landschaftseingriffs ... 1196
9) Fehlende Bewertung der optischen Umfassung ... 1198
10) Ignorierung des Konflikts mit dem Landschaftsschutzgebiet „Dachtmisser Wüste“ ... 1199
11) Falsche Behauptung: „Keine Natura-2000-Gebiete betroffen“ ... 1201
12) Unzulässige Verlagerung der Verantwortung auf spätere Genehmigungsverfahren ... 1202
13) Fehlende Bewertung der Wechselwirkungen der Schutzgüter ... 1204
14) Unzulässige Bewertung „kein Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG“ ... 1205
15) Fehlende Risikoanalyse für Fledermäuse ... 1207
16) Fehlende Berücksichtigung saisonaler und temporaler Belastungen ... 1208
17) Fehlende kumulative Lärmbewertung ... 1210
18) Unzureichende Behandlung des Infraschalls ... 1211
19) Fehlende Bewertung der Auswirkungen auf Erholung und Lebensqualität ... 1212
20) Fehlende Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Bewertungsmethodik ... 1214
21) Fehlende Konkretisierung der Umweltüberwachung ... 1215
22) Fehlende Übereinstimmung zwischen Teilbewertungen und Gesamtergebnis ... 1216
23) Unzureichende Berücksichtigung klimatischer Auswirkungen ... 1218
24) Fehlende methodische Konsistenz zwischen den Fachgutachten ... 1219
25) Irreführende Gesamtschlussfolgerung „keine erheblichen Auswirkungen“ ... 1221
26) Fehlende Alternativenprüfung nach § 2 Abs. 3 Nr. 5 UVPG ... 1222

27) Fehlende Transparenz der Daten- und Quellenbasis 1224
28) Fehlende Berücksichtigung der kumulativen Landschaftswirkungen 1225
29) Mangelhafte Öffentlichkeitsbeteiligung und fehlende Transparenz der Abwägung 1226
30) Fehlende rechtliche Tragfähigkeit der Gesamtbewertung 1228
31) Fehlende Evaluierung der CEF-Maßnahmen auf Wirksamkeit 1229
32) Fehlende Definition der Kompensationswirkung im Verhältnis zur Eingriffsintensität 1231
33) Doppelverrechnung von Ausgleichsmaßnahmen bei Arten- und Landschaftsschutz 1232
34) Verharmlosung der Dauerhaftigkeit der Eingriffe 1233
35) Fehlende Integration der Regionalplanung und Raumordnung Korrektur der Annahme „temporär“ 1235
Fazit zu Kapitel 9 - Zusammenfassung 1236
Kapitel 10 – Bewertung und Quellenkritik der Fachgrundlagen 1242
Gesamtfazit - Umweltbericht (Teil II der Begründung zur 55. Änderung des FNP „Windpark Kirchgellersen“) 1247

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1 Bürgerinitiative Gegenwind-Westergellersen zu Teil II, Umweltbericht, 19.11.2025

Stellungnahme
Begründung zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans
„Windpark Kirchgellersen“

Teil II: Umweltbericht

Bürgerinitiative Gegenwind-Westergellersen www.gegenwind-westergellersen.de
info@gegenwind-westergellersen.de

Einleitung und Zielsetzung der Stellungnahme
Die Bürgerinitiative Gegenwind Westergellersen erhebt im Rahmen der öffentlichen Auslegung der 55, Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“ Einwendungen gegen den Umweltbericht (Teil II) der Begründung. Diese Stellungnahme beruht auf einer vollständigen Analyse sämtlicher Planunterlagen, einschließlich der Begründung Teil| (Städtebau), Teil II (Umweltbericht), der zugehörigen Fachgutachten (Avifaunistik, Fledermäuse, Biotoptypen, Waldschutz, Leitungen und Seismik) sowie der Abwägungsunterlagen zur frühzeitigen Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung. Die Bürgerinitiative verfolgt keine pauschale Ablehnung der Windenergienutzung, sondern setzt sich für eine rechtssichere, transparente und ökologisch verträgliche Planung innerhalb der Samtgemeinde Gellersen ein.
Die 55. Änderung des Flächennutzungsplans sieht die Darstellung von etwa 46 ha „Rotor-out-Fläche“ zwischen Kirchgellersen und Dachtmissen als Beschleunigungsgebiet nach § 249c BauGB vor. Das Plangebiet liegt im unmittelbaren Übergang zu Wald-, Trinkwasserschutz- und Erholungsgebieten, innerhalb der 5-km-Schutzzone der seismischen Messstation Vierhöfen und überschneidet raumordnerische

Vorbemerkung:
Im Wesentlichen wird eine mangelnde Untersuchungstiefe bzw. der Ausfall von angeblich notwendigen Untersuchungen kritisiert. Es ist darauf hinzuweisen, dass der Grundsatz der Verhältnismäßigkiet gilt. Die planende Stelle (Samtgemeinde) muss nur das untersuchen, was nach heutigem Wissensstand und mit zumutbarem Aufwand für die Entscheidung erheblich ist.

Kenntnisnahme

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Vorrang- und Vorbehaltsflächen des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP 2003, Fassung 2016 sowie Entwurf 2025). Diese Lage führt zu erheblichen Konflikten mit den Schutzgütern Mensch, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Landschaft im Sinne von § 2 Abs. 1 BauGB.
Der vorliegende Umweltbericht verfehlt in weiten Teilen die gesetzlichen Anforderungen an eine sachgerechte Umweltprüfung. Er übernimmt gesetzliche Formulierungen aus § 245e und § 249c BauGB nahezu wörtlich, ohne die dort genannten Voraussetzungen nachzuweisen oder fachlich zu begründen. Weder eine FFH-Vorprüfung noch eine Alternativen- oder Kumulationsanalyse wurden durchgeführt. Die Darstellung der Schutzgüter bleibt oberflächlich; wesentliche Bewertungsgrundlagen und Datennachweise fehlen. Zudem verlagert der Umweltbericht zentrale Konfliktfelder — insbesondere Artenschutz, Landschaftsbild, Boden und Grundwasser — unzulässig in nachgelagerte Genehmigungsverfahren nach § 4 BlimSchG und missachtet damit das Trennungsprinzip zwischen vorbereitender Bauleitplanung und Vorhabengenehmigung.
Die Analyse der Bürgerinitiative zeigt, dass der Umweltbericht eine Reihe gravierender rechtlicher, fachlicher und verfahrensbezogener Mängel aufweist. Dazu gehören die fehlende Negativprüfung zu „Gebieten mit landesweit bedeutendem Vorkommen europäischer Vogelarten" trotz nachgewiesener Vorkommen von Rotmilan, Kranich, Rohrweihe und Schwarzmilan; das Unterlassen einer FFH- und Artenschutzprüfung zu den benachbarten Gebieten „Ilmenau-Aue" und „Reppenstedter Forst"; die fehlende Alternativenprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB und § 40 UVPG; die unwissenschaftliche Anwendung der 120°/60°-Regel zur optischen Bedrängnis ohne Geländemodell; sowie die fehlende Darstellung kumulativer Wirkungen mit bestehenden und geplanten Windparks in Westergellersen und Vierhöfen. Hinzu kommen erhebliche Verfahrensfehler wie das fehlende Scoping nach § 18 UVPG, die unterlassene Beteiligung der Fachbehörden und die Verwendung unbestimmter Flächenbegriffe („Rotor-out-Fläche" ohne Bilanz oder Koordinaten).
Ziel dieser Stellungnahme ist es, diese Ermittlungs-, Bewertungs- und Abwägungsdefizite offenzulegen und nachzuweisen, dass der Umweltbericht in der vorliegenden Form weder den Anforderungen des § 2 Abs. 4 BauGB noch den Vorgaben der

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
UVP-Richtlinie 2011/92/EU entspricht. Die Bürgerinitiative vertritt damit das öffentliche Interesse am Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen (Art. 20a GG) und an einem rechtsstaatlich einwandfreien Planungsverfahren. Die Einwendung richtet sich sowohl gegen formelle als auch gegen materielle Mängel und versteht sich als substantiierter Beitrag zur Sicherung von Transparenz, Rechtssicherheit und Umweltverträglichkeit. Die Stellungnahme folgt der Gliederung des Umweltberichts (Teil II) und analysiert jedes Kapitel nach einem einheitlichen wissenschaftlich-juristischen Schema: Sachverhalt — Gegenargument — Rechtlich — Fachlich — Wissenschaftlich — Verfahren — Fazit — Forderungen. Alle Widersprüche, Bewertungs- und Verfahrensfehler werden nachvollziehbar belegt und in Bezug zu den einschlägigen gesetzlichen Normen gesetzt. Ziel ist eine vollständige Darstellung der rechtlichen und fachlichen Untragbarkeit der Umweltprüfung. Die Bürgerinitiative Gegenwind Westergellersen fordert in der Folge die vollständige Überarbeitung des Umweltberichts, die Nachholung der gesetzlich vorgeschriebenen Verfahrensschritte (Scoping, Alternativen- und FFH-Prüfung, Beteiligung der Fachbehörden) sowie eine erneute öffentliche Auslegung nach § 4a Abs. 3 BauGB. Nur eine methodisch saubere und rechtsstaatlich korrekte Umweltprüfung kann gewährleisten, dass die Energiewende in der Samtgemeinde Gellersen im Einklang mit Natur-, Landschafts- und Gesundheitsschutz erfolgt. Diese Stellungnahme versteht sich nicht als Gegnerschaft zur Windenergie, sondern als objektiv begründete Kritik an einer mangelhaft durchgeführten Planung, die die gesetzlichen Grundsätze von Vorsorge, Verhältnismäßigkeit und Abwägung verfehlt. **Kapitel 1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der 55. Änderung des Flächennutzungsplans** **Thema 1: Unzulässige Einstufung als Beschleunigungsgebiet nach § 249c BauGB** **Sachverhalt:** Kapitel 1.1 führt aus, das Plangebiet werde als Beschleunigungsgebiet für die Windenergie an Land (§ 249c BauGB) dargestellt. Dabei wird der Gesetzeswortlaut	Der Stellungnahme wird wie folgt entsprochen: Die Prüfung, ob ein Beschleunigungsgebiet auszuweisen wird, ist bereits erfolgt. Es wird zusätzlich eine Tabelle ergänzt, welche die Prüfkriterien leicht nachvollziehbar zusammenfasst (siehe städtebauliche Begründung, Kapitel 1.1). Im Ergebnis werden die Ausschlusskriterien nach § 249c Abs.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
zitiert, wonach Beschleunigungsgebiete nur zulässig sind, wenn keine Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete oder Gebiete mit landesweit bedeutendem Vorkommen einer durch den Ausbau der Windenergie betroffenen europäischen Vogelart vorkommen. Eine fachliche Prüfung oder Begründung, dass diese Voraussetzung erfüllt ist, erfolgt nicht. **Gegenargument:** Die Avifaunistische Untersuchung PGM (2024) weist im selben Planungskontext Vorkommen zahlreicher windenergiesensibler Arten nach — darunter Rotmilan, Schwarzmilan, Kranich, Rohrweihe, Wespenbussard, Baumfalke und Schwarzstorch. Diese gehören sämtlich zu den nach Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie streng geschützten Arten. Damit liegt ein Gebiet mit landesweit bedeutendem Vorkommen solcher Arten vor, das eine Ausweisung als Beschleunigungsgebiet rechtlich ausschließt. **Rechtlich:** § 249c Abs. 2 Nr. 3 BauGB verlangt ausdrücklich, dass ein Beschleunigungsgebiet solche Vorkommen ausschließen muss. Die Behauptung in 1.1, die Fläche könne als Beschleunigungsgebiet ausgewiesen werden, steht daher im Widerspruch zum Gesetz. Sie stellt ein Ermittlungs- und Abwägungsdefizit (§ 2 Abs. 3 BauGB) dar, weil der gesetzliche Tatbestand nicht geprüft wurde. **Fachlich:** Nach den Leitlinien der LAG VSW (2015) und den Arbeitshilfen des NLWKN (2022) gelten Vorkommen dieser Arten bereits bei regelmäßigem Nahrungsgast- oder Revierbezug als „landesweit bedeutsam“. Solche Nachweise liegen für das Gebiet vor, sodass die Ausschlussvoraussetzung des § 249c Abs. 2 nicht erfüllt ist. **Wissenschaftlich:** Aktuelle Fachliteratur (z. B. Grünkorn et al. 2022; Voigt et al. 2023) belegt hohe Kollisionsrisiken insbesondere für Rotmilan und Kranich an WEA-Standorten. In	2 BauGB jedoch weiterhin nicht erfüllt und daher ist eine Ausweisung als Beschleunigungsgebiet verpflichtend.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gebieten mit dokumentierten Flugaktivitäten gilt daher eine erhebliche Beeinträchtigungswahrscheinlichkeit.

Verfahren:
Weder im Umweltbericht noch in den Unterlagen ist eine fachbehördliche Abstimmung (z. B. mit NLWKN) zur Negativprüfung dokumentiert. Damit fehlt die formelle Voraussetzung für die Einstufung als Beschleunigungsgebiet.

Fazit:
Die in 1.1 getroffene Aussage ist rechtswidrig und fachlich unhaltbar. Der gesetzliche Tatbestand des § 249c BauGB ist nicht erfüllt.

Forderungen:

1. Streichung der Einstufung als Beschleunigungsgebiet.
2. Nachholung einer vollständigen Negativprüfung gem. §§ 249c Abs. 2 Nr. 3 BauGB durch Fachbehörden
3. Durchführung einer FFH-Vorprüfung und populationsbezogenen Bewertung.

Thema 2: Fehlinterpretation der Gemeindeöffnungsklausel (§ 245e BauGB)

Sachverhalt:
1.1 erklärt, § 245e Abs. 5 BauGB eröffne den Gemeinden seit 2024 eine „eigene Planungshoheit“ für Windenergieflächen, auch über die Festlegungen der Regionalplanung hinaus.

Gegenargument:
§ 245e BauGB gewährt keine uneingeschränkte Planungshoheit, sondern ein befristetes Übergangsrecht, um regionale Zielerreichung zu sichern. Gemeinden bleiben an die Ziele der Raumordnung (§ 1 Abs. 4 BauGB) und an die Pflicht zur

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Durch die Gemeindeöffnungsklausel des § 245e Abs. 5 BauGB können Kommunen über die in den Regionalordnungsplänen vorgesehenen Windenergiegebiete (VRG Wind) hinaus ebenfalls kommunale Windenergiegebiete ausweisen. Kommunale Windenergiegebiete können daher vom RROP abweichen, sofern dort nicht ein „Gebiet für mit der Windenergie unvereinbare Nutzungen oder Funktionen festlegt“
wird (siehe städtebauliche Begründung, Kapitel 1 und 3.3) und die zeitlichen Vorgaben nach § 245e Abs. 1 S. 2 BauGB. Ein Zielabweichungsverfahren ist gemäß §245 e Abs. 5 BauGB nicht (mehr) erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Umweltprüfung (§ 2 Abs. 4 BauGB) gebunden. Die Formulierung in 1.1 vermittelt eine falsche Rechtslage. **Rechtlich:** Die in 1.1 implizierte Auslegung verletzt das Kohärenzgebot der Raumordnung. Eine FNP-Änderung darf den Zielen des RROP nicht widersprechen. Eine bloße Berufung auf § 245e ohne Raumordnungs- oder Umweltprüfung ist rechtlich fehlerhaft. **Fachlich:** Die RROP-Abstimmung sichert landesweite Steuerung von Siedlungs-, Landschafts- und Artenschutzinteressen. Ihre Nichtbeachtung führt zu Doppelplanungen und Konflikten mit Landeszielen. **Wissenschaftlich:** Planungswissenschaftliche Analysen (z. B. UBA Bericht 02/2023) betonen, dass § 245e keine Ausnahme von Umwelt- oder Raumordnungsprinzipien zulässt. **Verfahren:** Keine Darstellung, ob eine Zielabweichung nach § 6 ROG beantragt wurde; das wäre bei Abweichung von RROP-Zielen zwingend. **Fazit:** 1.1 interpretiert § 245e BauGB über den gesetzlichen Rahmen hinaus; die Aussage ist juristisch unzutreffend und methodisch irreführend. **Forderungen:** 1. Korrektur der Textpassage mit Hinweis auf fortgeltende Bindung an Raumordnungsziele. Nachweis, ob ein Zielabweichungsverfahren beantragt wurde	In der Stellungnahme des Landkreis Lüneburg vom 19.11.2025 wird die Anwendungsmöglichkeit der Gemeindeöffnungsklausel bestätigt. Der Umweltbericht, Kapitel 1 wird wie folgt klargestellt: “Eine Gemeinde kann auch über die (absehbaren) Festlegungen der Regionalplanung hierzu hinausgehen, soweit sie dabei kein „Gebiet für mit der Windenergie unvereinbare Nutzungen oder Funktionen festlegt“ und der zeitliche Rahmen für die Anwendbarkeit nach § 245e Abs. 1 BauGB gegeben ist.”

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Ergänzung der Umweltprüfungspflicht nach § 2 Abs. 4 BauGB.

Thema 3: Fehlende Begründung der Flächenherkunft aus dem RROP

Sachverhalt:
1.1 erklärt, die Fläche sei aus dem Entwurf des RROP 2025 wegen zu geringer Größe herausgenommen worden.

Gegenargument:
Der RROP-Entwurf des Landkreises Lüneburg nennt in Wirklichkeit ökologische und raumordnerische Konflikte (u. a. Landschaftsschutz, ruhige Erholung, Landwirtschaft, Waldrandlagen). Die Darstellung in 1.1 verfälscht die Ausschlussbegründung und lässt wesentliche Zielkonflikte unerwähnt.

Rechtlich:
§ 2 Abs. 3 BauGB verlangt eine vollständige Ermittlung und Abwägung aller Belange.
Die falsche Verkürzung auf ein Größenkriterium ist ein Abwägungsdefizit und Verstoß gegen § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB.

Fachlich:
RROP-Ausschlüsse beruhen auf Flächennutzungs-, Schutzgebiets- und Erholungskriterien. Ihre Nichtbeachtung unterminiert den fachlichen Prüfrahmen.

Wissenschaftlich:
Regionale Windpotenzialanalysen (MU 2023, NLWKN 2022) zeigen, dass Flächen in Wald- und Erholungsnähe regelmäßig als konfliktträchtig gelten.

Verfahren:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der RROP-Entwurf 2025 hat das Plangebiet überwiegend nicht als Potenzialfläche angesehen, da der (ehemalige) Modellflugplatz Kirchgellersen inkl. Flugzone zzgl. 100 m ausgeschlossen wurde. Das Plangebiet umfasst Teile der RROP-Potenzialflächen GEL_02_03 und GEL_03_01. Die beiden Teilflächen werden aufgrund ihrer Größe von unter 30 ha von der Regionalplanung derzeit nicht weiterverfolgt.
Die Formulierung wird im Umweltbericht, Kapitel 1.1 gestrichen:
~~“Die Fläche wurde aus dem Entwurf zum neuen Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreis Lüneburg wegen der zu geringen Größe herausgenommen.”~~

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Keine Darstellung, wie und wann die Herausnahme aus dem RROP fachlich geprüft oder kommentiert wurde. **Fazit:** Die Erklärung in 1.1 ist unvollständig und irreführend; sie verschweigt die eigentlichen Ausschlussgründe. **Forderungen:** 1. Korrektur der Begründung und Offenlegung der RROP-Ausschlusskriterien. Nachweis der Abwägung zwischen RROP-Zielen und Gemeindeinteresse. Ergänzung um eine Alternativen- und Konfliktanalyse.	
Thema 4: Methodisch fehlerhafte Anwendung der 120°-/60°-Sichtregel **Sachverhalt:** 1.1 nennt die Prüfung der optischen Bedrängnis als Kriterium für den Flächenzuschnitt: Vom Mittelpunkt der Ortslage dürfe ein 120°-Sichtbereich mit WEA nicht überschritten und ein 60°-Freihaltebereich nicht unterschritten werden. **Gegenargument:** Diese Werte sind keine gesetzlichen Standards, sondern stammen aus einem unverbindlichen BWE-Leitfaden. 1.1 nutzt sie als Begründung für die Flächenabgrenzung, ohne Bezug auf reale Geländemodelle, Turmhöhen oder Sichtweiten. **Rechtlich:** § 1a Abs. 2 BauGB verpflichtet zur sachgerechten Berücksichtigung des Landschaftsbildes. Eine schematische Gradzahlregel erfüllt diese Pflicht nicht. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Werte orientieren sich an einem Fachgutachten der Firma Umwelt-Plan, auf welches sich auch der 2. RROP-Entwurf 2025 (Stand Mai 2025) bezieht. In der städtebaulichen Begründung, Kapitel 4.3 Prüfung der optischen Umfassung werden auch auf die Topographie und Sichtachsen etc. berücksichtigt. Das Gutachten wird angewendet, da es keine gesetzlichen Regelungen gibt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das RROP 2025 fordert für optische Beeinträchtigungen eine ZVI-Analyse (Zone of Visual Influence). Eine solche Untersuchung ist im Umweltbericht nicht enthalten. **Wissenschaftlich:** Untersuchungen (Reinke 2021; BfN Skript 625) zeigen, dass Wahrnehmung und Bedrängung stark von Topographie, Beleuchtung und Turmhöhe abhängen; Gradwerte sind ungeeignet zur Belastungsbewertung. **Verfahren:** Keine Hinweise auf Datengrundlagen oder GIS-Visualisierungen. **Fazit:** Der methodische Ansatz zur optischen Bedrängnis ist wissenschaftlich und rechtlich unhaltbar. **Forderungen:** 1. Durchführung einer GIS-gestützten Sichtbarkeitsanalyse. 2. Überarbeitung der Abgrenzungskriterien nach RROP-Vorgaben. 3. Ergänzende landschaftsbildbezogene Bewertung.	
Thema 5: Fehlende Alternativen- und Variantenprüfung **Sachverhalt:** 1.1 legt den Standort fest, ohne auf alternative Flächen oder Varianten einzugehen. **Gegenargument:** Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 40 UVPG ist eine Alternativenprüfung zwingend. Weder im Text noch in den Anhängen wird eine vergleichende Betrachtung anderer Standorte der Samtgemeinde dargestellt.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Alternativen- und Variantenprüfung siehe Sammelabwägung Pkt. 1.16

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:
Unterlassene Alternativenprüfung = Ermittlungsdefizit (§ 2 Abs. 3 BauGB) und Verstoß gegen § 40 UVPG sowie Art. 5 UVP-Richtlinie 2011/92/EU.

Fachlich:
Vergleichbare Gemeinden führen Eignungsanalysen mit Kriterienmatrizen

Wissenschaftlich:
Das UBA-Handbuch „Umweltprüfung in der Bauleitplanung“ (2020) definiert die Alternativenanalyse als zentralen Bestandteil jeder FNP-Änderung.

Verfahren:
Keine Dokumentation eines Scoping-Termins oder einer Behördenbeteiligung zu Alternativen.

Fazit:
Die Standortentscheidung ist methodisch unzureichend begründet: sie erfüllt die gesetzlichen Anforderungen an eine Umweltprüfung nicht.

Forderungen:

1. Nachholung einer vollständigen Alternativenanalyse mit Bewertungsmatrix.
2. Veröffentlichung der Kriterien und Auswahlgründe.
3. Überarbeitung des Umweltberichts nach §§ 2 Abs. 4 BauGB.

Thema 6: Fehlende FFH- und Natura-2000-Prüfung im Zusammenhang mit § 249c BauGB

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In der Stellungnahme werden verschiedene Themen vermischt. Der § 249c Abs. 2 BauGB regelt abschließend, wann ein Beschleunigungsgebiet auszuweisen ist.

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
In 1.1 heißt es, Beschleunigungsgebiete könnten ausgewiesen werden, wenn keine Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Nationalparke oder Kern- und Pflegezonen von Biosphärenreservaten nach dem Bundesnaturschutzgesetz betroffen seien. Eine tatsächliche Prüfung oder Verweisung auf eine FFH-Vorprüfung erfolgt nicht. **Gegenargument:** Das Plangebiet liegt innerhalb des ökologischen Verbundraums zwischen der Ilmenau-Aue und dem Reppenstedter Forst, deren FFH-Gebiete weniger als 5 km entfernt liegen. Auch die Avifauna (PGM 2024) weist deutliche funktionale Beziehungen (Rotmilan, Kranich) zu diesen Habitaten auf. Damit kann nicht ohne FFH-Vorprüfung festgestellt werden, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen auftreten. **Rechtlich:** Nach § 34 Abs. 1 und 2 BNatSchG sowie § 2 Abs. 4 BauGB muss bereits in der FNP-Umweltprüfung eine FFR-Vorprüfung durchgeführt werden, wenn Wechselwirkungen wahrscheinlich sind. Die fehlende Prüfung stellt ein Verfahrens- und Ermittlungsdefizit dar. **Fachlich:** Der Leitfaden Artenschutz (MU 2016) und der Windenergie-Erlass 2021 schreiben vor, Einwirkungsbereiche zu erfassen, wenn geschützte Arten regelmäßig vorkommen. Diese Anforderung ist in 1.1 nicht umgesetzt. **Wissenschaftlich:** Studien (Köppel et al. 2020, BfN Skript 620) zeigen, dass selbst mehrere Kilometer entfernte FFH-Gebiete durch visuelle, akustische oder aerodynamische Störungen von WEA beeinflusst werden können. **Verfahren:**	Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Nationalparke oder Kern- und Pflegezonen von Biosphärenreservaten nach dem Bundesnaturschutzgesetz sind nicht betroffen (Kriterien nach § 249c Abs. 2 Nr. 1 BauGB). Eine FFH-Prüfung ist für die Ausweisung von Beschleunigungsgebieten nicht erforderlich, wenn keine Betroffenheit vorliegt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Keine Erwähnung einer Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde oder des NLWKN zur FFH-Relevanzprüfung. **Fazit:** Die in 1.1 enthaltene Aussage, das Gebiet erfülle die Voraussetzungen des § 249c BauGB, ist methodisch und verfahrensrechtlich unhaltbar. **Forderungen:** 1. Durchführung einer vollständigen FFH-Vorprüfung. Ergänzung des Umweltberichts um eine Darstellung der Einwirkungsbereiche Nachweis der Abstimmung mit der Fachbehörde (NLWKN).	
Thema 7: Unvollständige Begründung der Abstandsregeln (1 000 m / 500 m) **Sachverhalt:** 1.1 legt pauschal Abstände von 1 000 m zu Wohn- und Mischgebieten sowie 500 m zu Außenbereichs-Wohngebäuden fest. **Gegenargument:** Diese Werte sind nicht gesetzlich normiert. Weder der niedersächsische Windenergieerlass noch die TA Lärm oder die Rechtsprechung sehen feste Mindestabstände vor. Die Begründung in 1.1 beruht auf keiner Quelle. **Rechtlich:** § 2 Abs. 3 BauGB verlangt eine nachvollziehbare Abwägung zwischen Immissionsschutz und Flächenbedarf. Pauschalwerte ohne Herleitung verletzen dieses Gebot. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Zuschnitt des Plangebietes ergibt sich aus den Abstandskriterien sowie konzeptionellen Überlegungen (siehe städtebauliche Begründung, Kapitel 4).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Nach den Vorgaben des Windenergieerlasses Nds. (2021) sind Abstände individuell zu berechnen (Schall-, Schatten-, optische Wirkung). 1.1 setzt statische Werte und schließt eine differenzierte Bewertung aus.

Wissenschaftlich:
Untersuchungen des LfU Bayern (2020) und UBA (2019) belegen, dass die Wahrnehmung von Schall und optischer Dominanz stark von Gelände und Anlagentyp abhängt. Feste Pauschalen sind ungeeignet.

Verfahren:
Keine Dokumentation, auf welchen Schall- oder Schattenprognosen diese Abstände beruhen.

Fazit:
Die Abstandsfestlegung ist fachlich unbegründet und rechtlich angreifbar.

Forderungen:

1. Nachweis der Herleitung der Abstände (Schall-, Schatten-, optische Berechnung).
   Ergänzung um standort- und anlagenspezifische Bewertungen
   Korrektur der FNP-Abgrenzung nach überprüfbaren Kriterien.

Thema 8: Fehlende Herleitung und Wirkungserklärung der „46 ha Rotor-out-Fläche“

Sachverhalt:
1.1 bezeichnet die Änderungsfläche als „46 ha Rotor-out-Fläche“, die als Beschleunigungsgebiet dargestellt wird. Eine Definition, was unter „Rotor-out“ auf FNP-Ebene rechtlich zu verstehen ist, fehlt.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Ausweisung als Rotor-Out ist möglich und auch praxisüblich. In den Planunterlagen werden ebenfalls die Auswirkungen einer möglich Überstreichung der Flächen außerhalb berücksichtigt. Eine Begriffserklärung findet sich u.a. in der städtebaulichen Begründung, Kapitel 1.
Zum Thema Rotor-Out siehe Sammelabwägung Pkt. 4.4.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Die planungsrechtliche Bedeutung einer „Rotor-out-Fläche“ (d. h. einschließlich des Überstreichbereichs außerhalb des Turmstandorts) ist unklar. Ohne Klärung, ob dieser Bereich bauplanungsrechtlich von Nutzungen freizuhalten ist, kann keine belastbare Abwägung erfolgen.

Rechtlich:
Gemäß § 5 Abs. 2 BauGB darf der FNP nur Darstellungen enthalten, die planungsrechtlich abwägungsfähig sind. Der unbestimmte Begriff „Rotor-out“ erfüllt dies nicht.

Fachlich:
Für die Umweltbewertung ist entscheidend, ob innerhalb der Rotorfläche Versiegelungen, Fundamentierungen oder Schutzmaßnahmen vorgesehen sind. 1.1 enthält hierzu keine Angaben.

Wissenschaftlich:
Der Begriff hat in der Fachliteratur keine einheitliche Definition; zur Umweltwirkung sind Parameter wie Bodenversiegelung, Schattenwurf und Habitatverlust zu erfassen.

Verfahren:
Keine Darstellung, wie die 46 ha ermittelt wurden (Brutto-/Nettofläche) oder ob Randbereiche in die Bilanz eingehen.

Fazit:
Die Darstellung als „Rotor-out-Fläche“ ist unbestimmt und fachlich nicht interpretierbar.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1. Präzisierung des Begriffs und der Abgrenzung im Plan. 2, Offenlegung der Flächenberechnung und der betroffenen Nutzungen.
2. Überarbeitung der Umweltbewertung für diesen Bereich.

Thema 9: Fehlende Alternativen- und Variantenprüfung

Sachverhalt:
1.1 nennt nur den Standort zwischen Kirchgellersen und Dachtmissen, ohne andere Standorte oder Flächenvarianten zu prüfen.

Gegenargument:
Im RROP-Entwurf 2025 werden mehrere alternative Windvorrangflächen diskutiert (z. B. Westergellersen, Reppenstedt, Südergellersen). 1.1 ignoriert diese Optionen und damit die gesetzliche Pflicht zur Variantenprüfung.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 4 BauGB und § 40 UVPG sind vernünftige Alternativen zu prüfen. Die unterlassene Darstellung ist ein Ermittlungs- und Abwägungsdefizit.

Fachlich:
Eine Alternativenbewertung (Flächengröße, Landschaft, Netzanbindung, Siedlungsabstände) gehört zum Standard jeder FNP-Änderung.

Wissenschaftlich:
UBA-Handbuch 2020 und BfN-Skript 621 fordern Variantenvergleich als Kernelement der umweltgerechten Planung.

Verfahren:
Keine Hinweise auf Scoping-Ergebnisse oder Behördenbeteiligung zur Alternativenfrage.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zur Alternativenprüfung siehe Sammelabwägung Pkt. 1.16

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Die Standortentscheidung in 1.1 ist nicht auf einer nachprüfbaren Abwägung gegründet.

Forderungen:

1. Nachholung einer Alternativen-und Variantenanalyse.
2. Einbeziehung aller RROP-Flächen und kommunalen Optionen.
3. Ergänzung der Umweltprüfung mit kumulativer Gesamtbewertung

Thema 10: Fehlende Definition des planerischen Steuerungsziels

Sachverhalt:
Am Ende von 1.1 heißt es, die Aufstellung der 55. FNP-Änderung erfolge, um die Entwicklung von Windenergieflächen planerisch zu steuern.

Gegenargument:
Diese Formulierung bleibt tautologisch. Es wird nicht dargelegt, ob eine Konzentrationszonenplanung nach § 35 Abs. 3 S. 3 BauGB oder lediglich eine Potenzialdarstellung beabsichtigt ist. Damit bleibt offen, ob der FNP Ausschlusswirkung entfalten soll.

Rechtlich:
Ohne eindeutige Festlegung des Steuerungsziels fehlt die Abgrenzung zu bestehenden Genehmigungsansprüchen (§ 35 BauGB). Das stellt ein inhaltliches Bestimmtheitsdefizit und einen möglichen Abwägungsfehler dar.

Fachlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Herleitung des Plangebietes und Planungsziel ergibt sich aus den Kapiteln 1 Planungsanlass und Verfahren, 4.1 Gewählte Schutzabstände sowie 4.2 Konzeptionelle gemeindliche Überlegungen der städtebaulichen Begründung. Es findet keine Konzentrationsplanung statt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ein FNP muss klar erkennen lassen, ob er Vorrang- oder Konzentrationswirkung entfalten soll, da hiervon die Umwelt- und Raumfolgenanalyse abhängt. **Wissenschaftlich:** Planungstheoretische Ansätze (Köck & Schumacher 2021) fordern eine eindeutige Funktionsbeschreibung, um die Abwägung nachvollziehbar zu machen. **Verfahren:** Kein Hinweis, dass diese Frage im Scoping oder in Ratsvorlagen behandelt wurde. **Fazit:** Die Zielaussage in 1.1 ist inhaltlich leer und verletzt das Transparenzgebot der Bauleitplanung. **Forderungen:** 1. Präzisierung, ob eine Konzentrationszonenplanung (§§ 35 Abs. 3 S. 3 BauGB) beabsichtigt ist. Nachweis der beabsichtigten Ausschluss- oder Vorrangwirkung. Überarbeitung der Begründung zur Steuerungsabsicht.	
Thema 11: Anrechenbarkeit auf regionale Teilflächenziele unbelegt **Sachverhalt:** 1.1 behauptet, FNP-Flächen könnten „auf die Erfüllung regionaler Teilflächenziele angerechnet werden, sofern sie ohne Vorgaben zur Höhenbegrenzung bleiben“. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird wie folgt entsprochen. Der Umweltbericht, Kapitel 1 wird wie folgt klargestellt: “Der Bundesgesetzgeber fügte ... ~~Die FNP-Flächen können auf die Erfüllung regionaler Teilflächenziele angerechnet werden, sofern auch sie ohne Vorgaben zur Höhenbegrenzung für Windenergieanlagen bleiben.~~ Die Samtgemeinde Gellersen kann durch die kommunale Ausweisung von Windenergieflächen dazu beitragen, dass der Landkreis Lüneburg das gesetzlich festgesetzte Flächenziel erreicht.”

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die bloße Höhenoffenheit belegt keine Anrechenbarkeit. Erforderlich ist eine nachgewiesene Flächenwirksamkeit (Eignung, Konfliktfreiheit, Kapazität) und Kohärenz mit der regionalplanerischen Zielerreichung. Diese Herleitung fehlt vollständig.

Rechtlich:
§ 1 Abs. 4 BauGB (Bindung an Raumordnungsziele) und das Abwägungsgebot (§ 2 Abs. 3 BauGB) verlangen eine substantiierte Begründung, warum und in welchem Umfang die kommunale Darstellung die regionalen Teilflächenziele tatsächlich erfüllt.

Fachlich:
Anrechenbarkeit setzt u. a. realistische Nutzbarkeit (Netzanschluss, Abstände, Artenschutzauflagen) voraus. Ohne diese Parameter ist die Aussage nicht belastbar.

Wissenschaftlich:
Planungswissenschaftlich gilt: Output- oder Flächenzielerfüllung # bloße Darstellung. Es braucht Wirkungsnachweise (Tragfähigkeit, Konfliktbewältigung).

Verfahren:
Kein Hinweis auf Abstimmung mit der Regionalplanung/Landesplanung oder auf eine formelle Bestätigung der Anrechenbarkeit.

Fazit:
Die Anrechenbarkeit wird behauptet, aber nicht hergeleitet — rechtlich und fachlich angreifbar.

Forderungen:
1. Schriftlicher Nachweis der regionalen Abstimmung/Bestätigung.
   Darstellung der Wirksamkeit (Kapazität, Restriktionen, Auflagen)
   Ggf. Anpassung oder Relativierung der Passage.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 12: RROP-Konsistenz nicht hergestellt **Sachverhalt:** 1.1 erklärt die Herausnahme der Fläche aus dem RROP-Entwurf „wegen zu geringer Größe“, ohne weitere Zielkonflikte zu thematisieren. **Gegenargument:** RROP-Ausschlüsse beruhen typischerweise auf materiellen Gründen (u. a. Landschafts-/Erholungsfunktionen, Landwirtschaft, Waldnähe). 1.1 ignoriert diese Dimensionen — die Konsistenz zur Raumordnung bleibt unbelegt. **Rechtlich:** § 1 Abs. 4 BauGB (zwingende Berücksichtigung von Raumordnungszielen). Verkürzte Begründung = Abwägungsdefizit (§ 2 Abs. 3 BauGB). **Fachlich:** Ohne Konfliktauflösung (z. B. Erholung, Landschaftsbild, Biotopverbund) ist die Abweichung vom RROP nicht planreif begründet. **Wissenschaftlich:** Good-Practice (UBA/Planungsmethodik): materielle Konsistenzprüfung statt formelhafter Verweise — Analyse von Zielüberlagerungen und Konfliktentschärfung. **Verfahren:** Kein Nachweis einer Zielabweichung oder Rückkopplung mit der Regionalplanung. **Fazit:** Die RROP-Kohärenz ist nicht nachgewiesen; die Größen-Begründung ist unzureichend.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der RROP-Entwurf 2025 hat das Plangebiet überwiegend nicht als Potenzialfläche angesehen, da der (ehemalige) Modellflugplatz Kirchgellersen inkl. Flugzone zzgl. 100 m ausgeschlossen wurde. Das Plangebiet umfasst Teile der RROP-Potenzialflächen GEL_02_03 und GEL_03_01. Die beiden Teilflächen werden aufgrund ihrer Größe von unter 30 ha von der Regionalplanung derzeit nicht weiterverfolgt. Die Formulierung wird im Umweltbericht, Kapitel 1.1 gestrichen: ~~“Die Fläche wurde aus dem Entwurf zum neuen Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreis Lüneburg wegen der zu geringen Größe herausgenommen.”~~ Eine planerische Auseinandersetzung mit den Grundsätzen und Zielen der Raumordnung erfolgt in Kapitel 3.3 der städtebaulichen Begründung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Vollständige Konsistenzprüfung zu RROP-Zielen (tabellarisch).
   Begründung evtl. Zielabweichung inkl. Verfahrensstand.
   Darstellung, wie Zielkonflikte fachlich gelöst werden.

Thema 13: Netzanschluss/Trasse: unbestimmte Umwelt- und Raumwirkungen

Sachverhalt:
1.1 nennt Umspannwerk (Reppenstedt), 110-kV-Leitung und erdverkabelte Verbindungsleitung; „die genaue Trassenführung steht noch nicht fest".

Gegenargument:
Ohne Trassenverlauf keine Wirkungsprognose (Boden, Wasser, Biotope, Zerschneidung, Landschaftsbild, Bauzeiten). Der FNP-Text verschiebt substanzielle Umweltwirkungen auf später.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 4 BauGB (Umweltprüfung) müssen vernünftige Alternativen und voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen frühzeitig dargestellt werden. Unbestimmtheit an dieser Stelle = Ermittlungsdefizit.

Fachlich:
Kabeltrassen verursachen Bau- und Betriebswirkungen (Erdarbeiten, Grundwasser, Querungen, Schutzstreifen). Ohne Variantenvergleich fehlt die raum-ökologische Abwägung.

Wissenschaftlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Erschließungsplanung ist nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Leitfäden (UBA/BfN) empfehlen Trassen-Screening (Querungsmanagement, Konfliktpunkte, Bündelung mit bestehender Infrastruktur) bereits auf FNP-Ebene. **Verfahren:** Kein Scoping-Verweis, keine Trassenmatrix (Optionen/Empfehlungen), keine Kumulationsprüfung. **Fazit:** Der Netzanschluss bleibt planerisch unbewertet; zentrale Umweltfragen sind offen. **Forderungen:** 1. Vorzugstrasse mit Begründung + Alternativenmatrix. 2. Vorläufige Wirkungsabschätzung (Boden/Wasser/Natur/Landschaft). Dokumentation der Beteiligung (z. B. TÖB, Netzbetreiber).	
Thema 14: Umwidmung "Landwirtschaftsfläche → Windgebiet" ohne Abwägung **Sachverhalt:** 1.1 stellt fest: Der Bereich ist im geltenden FNP Landwirtschaft; im Zuge der 55. Änderung soll er als Windenergie-Beschleunigungsgebiet dargestellt werden. **Gegenargument:** Es fehlt die inhaltliche Abwägung, warum die bisher vorrangige Nutzung (Produktion, Bodenschutz, Fruchtfolge, Erosionsschutz) zurücktreten soll. Keine Flächenbilanz (Fundamente, Wege, Kranstellflächen, dauerhafte/temporäre Versiegelung). **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Sowohl der städtebauliche Teil als auch der Umweltbericht setzen sich dezidiert mit der Umwandlung von landwirtschaftlich genutzten Flächen in Flächen zur Aufstellung von Windenergieanlagen und deren Erschließung auseinander. Dabei ist zu bedenken, dass innerhalb des Plangebiets weiterhin Landwirtschaft betrieben werden kann. Die Bearbeitung von Eingriff und Ausgleich erfolgt nicht auf der Ebene des Flächennutzungsplans. Hier wird nur eine grundsätzliche Übersicht zur Ausgleichbarkeit gegeben. Eine Detailierung erfolgt auf der Genehmigungsebene.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
§ 1 Abs. 6 Nr. 7, 8 BauGB (Belange von Landwirtschaft und Landschaftsbild) sind ausdrücklich zu berücksichtigen. § 1a Abs. 2 BauGB (Nachhaltigkeit, Bodenschutz). Fehlanzeige in 1.1. **Fachlich:** Windnutzung in Agrarräumen erfordert Kompensations-/Vermeidungslogik (Bodenfunktionen, Biotopverbund, Bewirtschaftbarkeit). Das wird nicht adressiert. **Wissenschaftlich:** Studien zeigen, dass Zuwegungen, Verdichtungen, Kranstellflächen langfristige Auswirkungen auf Bodenfunktionen haben können — eine Bilanzierung gehört zur Planbegründung. **Verfahren:** Keine Flächen-/Eingriffs-/Ausgleichsbilanz, keine Hinweise auf CEF/Kompensation. **Fazit:** Die Umwidmung ist nicht abgewogen; zentrale Belange fehlen. **Forderungen:** 1. Eingriffs-/Ausgleichs- und Flächenbilanz (dauerhaft/temporär). Darstellung der landwirtschaftlichen Restriktionen (Zuwegung, Bewirtschaftung) Ableitung verbindlicher Kompensationsstrategie.	
Thema 15: Scoping/Beteiligung und Trennung der Planungsebenen unklar **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung gemäß § 4 Abs. 1 BauBG wurde folgende Aufforderung gegeben: “Wir bitten Sie um Prüfung und Äußerung, auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1.1 erwähnt lediglich, die Änderung werde „vorbehaltlich der Entscheidung der Ratsgremien“ aufgestellt; eine Umweltprüfung sei erforderlich. Keine Angaben zu Scoping, TÖB-Beteiligung, Öffentlichkeit. **Gegenargument:** Ohne dokumentierten Scoping-Stand fehlt die Transparenz, welche Themen (z. B. Artenschutz, Netztrasse, Landschaftsbild) in welcher Tiefe geprüft werden. Zugleich wird auf die spätere BImSchG-Genehmigung verwiesen — das darf die Pflichten auf FNP-Ebene nicht relativieren. **Rechtlich:** § 4 Abs. 1 BauGB (frühzeitige Behördenbeteiligung), § 3 Abs. 1 BauGB (Öffentlichkeit), § 2 Abs. 4 BauGB (Umweltprüfung) sowie § 18 UVPG (Scoping) verlangen prozessuale Klarheit. Die pauschale Verweisung auf „später“ riskiert ein Bewertungsdefizit. **Fachlich:** Die Tiefe der Umweltprüfung richtet sich nach Scoping-Ergebnissen (Schutzgüter, Raumwiderstände, Alternativen). In 1.1 fehlt jede Festlegung. **Wissenschaftlich:** Planungs-Best-Practice fordert frühe Transparenz über Untersuchungsrahmen, um nachlaufende Korrekturen und Rechtsrisiken zu vermeiden. **Verfahren:** Kein Verweis auf Protokolle, Zeitpunkte oder Einwände aus der Frühphase; unklar, wie Rückmeldungen eingearbeitet werden. **Fazit:** Die Darstellung ist verfahrensarm; die Trennung zwischen FNP-Pflichten und BImSchG-Ebene wird missverständlich kommuniziert.	Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB.” Die Themen einer Scopingprüfung waren im Umweltbericht zur frühzeitigen Beteiligung genannt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Offenlegung des Scoping-Ergebnisses (Themen, Tiefe, Methoden).
   Dokumentation der Behörden-/Öffentlichkeitsbeteiligung und Einarbeitung
   Klarstellung der Pflichten auf FNP-Ebene vs. BImSchG-Ebene.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 16: Optische Bedrängnis unzureichend geprüft / unmethodisch angewandt **Sachverhalt:** 1.1 erklärt, der Flächenzuschnitt sei anhand einer „Prüfung der optischen Bedrängnis“ erfolgt: Vom Mittelpunkt der jeweiligen Ortslage dürfe der 120°- Sichtbereich mit WEA nicht überschritten und der 60°-Freihaltebereich nicht unterschritten werden. **Gegenargument:** Diese Regel ist kein normiertes Kriterium. Sie basiert auf einem alten BWE-Leitfaden (2013) und ist nur als Orientierungswert gedacht. 1.1 wendet sie an, als wäre sie rechtlich verbindlich, ohne Geländemodell, Turmhöhen, Höhenentwicklung oder tatsächliche Sichtweiten einzubeziehen. Damit fehlt eine belastbare landschaftsbildbezogene Beurteilung. **Rechtlich:** § 1a Abs. 2 BauGB verlangt, dass das Schutzgut „Landschaftsbild“ sachgerecht ermittelt und bewertet wird. Die schematische Gradzahlregel genügt dieser Pflicht nicht. **Fachlich:** Nach RROP 2025 und dem Niedersächsischen Windenergieerlass 2021 sind visuelle Wirkungen über ZVII-Analysen (Zone of Visual Influence) oder Sichtbarkeitskarten zu prüfen. Eine solche Analyse liegt nicht vor. **Wissenschaftlich:** Empirische Studien (BfN Skript 625; Reinke 2021) zeigen, dass subjektive Bedrängung von Topographie, Abstand, Anzahl und Höhe abhängt. Eine starre Winkelregel ignoriert diese Parameter.	Der Stellungnahme wird nicht folgt. Die Aussagen zum Schutzgut Mensch und Schutzgut Landschaftsbild sind unterschiedliche und werden in der Stellungnahme vermischt. Die Aussagen im Umweltbericht, Kapitel 1 werden dennoch wie folgt geschärft: “~~Erheblichen~~ Einfluss auf den Flächenzuschnitt der Potenzialflächen hat die Prüfung der optischen-**Umfassungswirkung**-~~Bedrängnis.~~ Dabei soll es vom Mittelpunkt der jeweiligen Ortslage **regelhaft** keine Überschreitung des 120°Grad-Sichtbereichs mit Windenergieanlagen bzw. keine Unterschreitung des 60°Grad Freihaltebereichs (freier Blick ohne Windenergieanlagen) geben **(siehe Kapitel 4.3 der städtebaulichen Begründung)**. Dieser Aspekt fließt in die Betrachtung des Schutzgutes Mensch ein.”

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Kein Nachweis von GIS-Modellen, kein Landschaftsbild-Steckbrief, keine Visualisierung im Anhang.

Fazit:
Die Beurteilung der optischen Bedrängnis ist fachlich nicht haltbar und rechtlich unterdefiniert.

Forderungen:

1. Erstellung einer ZVI-Analyse mit digitalem Geländemodell.
   Darstellung der Sichtbeziehungen auf Kartenebene.
   Ergänzende Bewertung nach RROP-Kriterien (3 km-Prüfradius).

Thema 17: Kumulations- und Wechselwirkungsfragen ignoriert

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zur Kumulation siehe Kap. 1.14 der Sammelabwägung.

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1.1 stellt das Plangebiet isoliert dar; es gibt keine Hinweise auf bestehende oder geplante Windparks im Umfeld (Westergellersen, Vierhöfen, Dachtmissen).

Gegenargument:
Im Landkreis bestehen mehrere benachbarte WEA-Standorte mit Überschneidungen von Sichtfeldern und Zugkorridoren. Das Fehlen einer kumulativen Bewertung verstößt gegen die Pflicht, Gesamtwirkungen auf Arten, Landschaft und Siedlungen zu prüfen.

Rechtlich:
§ 2 Abs. 4 BauGB und § 40 UVPG verlangen eine Bewertung der „wahrscheinlichen erheblichen Auswirkungen einschließlich kumulativer und grenzüberschreitender Wirkungen“.

Fachlich:
Kumulation ist bei WEA insbesondere für Rotmilan, Kranich, Fledermäuse und Landschaftsbild relevant. Eine Summenwirkung kann den Schwellenwert für „erhebliche Beeinträchtigungen“ überschreiten.

Wissenschaftlich:
BfN-Leitfaden „Kumulationswirkungen von WEA“ (2020) fordert eine raumbezogene Analyse über mind. 10 km Radius.

Verfahren:
Keine Kartierung oder Verweis auf bestehende WEA-Genehmigungen im Umfeld.

Fazit:
Die unterlassene Kumulationsprüfung stellt ein klassisches Ermittlungsdefizit dar.

Forderungen:
1. Darstellung aller WEA-Bestände und -Planungen im 10 km-Radius.

Ergänzende Kumulationsbewertung nach BfN-Standard.
Integration in die Gesamt-Abwägung.

Thema 18: Begriffsverwirrung „Rotor-out-Fläche“ / fehlende Bestimmung

Sachverhalt:
1.1 bezeichnet die Änderungsfläche als „46 ha Rotor-out-Fläche“, ohne Definition, was darunter zu verstehen ist oder welche rechtliche Bedeutung dies hat.

Gegenargument:
„Rotor-out“ kann technisch den Überstreichbereich meinen, nicht die planerisch festgesetzte Standortfläche. Ohne Klärung bleibt unklar, ob dieser Bereich bauplanungsrechtlich freizuhalten oder nur informativ dargestellt ist.

Rechtlich:
§ 5 Abs. 2 BauGB verlangt Bestimmtheit der Darstellung. Unbestimmte Begriffe sind unwirksam und führen zu Abwägungsfehlern.

Fachlich:
Für die Umweltbewertung ist entscheidend, ob Fundamente, Wege, Kranstellflächen oder Versiegelungen enthalten sind. Dazu findet sich in 1.1 keine Angabe.

Wissenschaftlich:
Der Begriff wird in Fachliteratur uneinheitlich verwendet; empfohlen wird eine klare Differenzierung nach Bau-, Überstreich- und Sicherheitszone.

Verfahren:
Keine Erklärung im Plan, keine Legende, keine Bilanzierung nach Eingriffsregelung.

Fazit:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zur Definition des Begriffs siehe städtebauliche Begründung, Kapitel 1.
In den Planunterlagen werden ebenfalls die Auswirkungen einer möglich Überstreichung der Flächen außerhalb berücksichtigt.
Das Gesetz zur Festlegung von Flächenbedarfen und zur Genehmigungserleichterung für Windenergieanlagen an Land und für Anlagen zur Speicherung vom Strom oder Wärme aus erneuerbaren Energien in bestimmten Gebieten (Windenergieflächenbedarfsgesetz - WindBG) favorisiert die Rotor-Out Option, da so mehr anrechenbare Fläche generiert wird.
Zum Thema Rotor-Out siehe Sammelabwägung Pkt. 4.4.
Die Erschließungsplanung ist nicht Teil einer Flächennutzungsplanänderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Darstellung ist rechtlich unbestimmt und fachlich nicht interpretierbar.

Forderungen:

1. Definition „Rotor-out“ im Text (Brutto/Netto, rechtliche Wirkung).
- Anpassung der Planzeichnung mit Legende.
- Flächen- und Nutzungsbilanz mit Legende.

Thema 19: Räumliche Fixierung des Geltungsbereichs unpräzise

Sachverhalt:
1.1 verweist auf „Abb. 1 Geltungsbereich Stand 26.06.2025“ — ohne Koordinaten, Flurstücksnummern oder GIS-Rahmen.

Gegenargument:
Der Text ermöglicht keine exakte Zuordnung des Gebiets. Fehlt die räumliche Bestimmtheit, kann der FNP nicht verbindlich ausgelegt oder bewertet werden.

Rechtlich:
§ 5 Abs. 2 BauGB verlangt eine „hinreichend bestimmte Darstellung der Bodennutzung“. Unklare Abgrenzung = Rechtsmangel.

Fachlich:
Für die Umweltprüfung sind präzise Abgrenzungen notwendig (Überlagerungen, Abstände, Kumulation). 1.1 liefert keine Rahmenparameter.

Wissenschaftlich:
Geobasierte Abgrenzungen (z. B. mit EUREF89 / UTM 32N) sind Standard. Fehlen sie, ist Reproduzierbarkeit und Nachvollziehbarkeit nicht gegeben.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Eine exakte Zuordnung des Gebietes ist anhand der Lagebeschreibungen, Abbildungen sowie der maßstäblichen Planzeichnung mit offizieller Kartengrundlage möglich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Kein Verweis auf digitales Planwerk oder Geodatensatz.

Fazit:
Der räumliche Geltungsbereich ist nicht bestimmt; das verletzt Transparenz- und Nachvollziehbarkeitsgebot.

Forderungen:

1. Eintragung der Koordinaten und Flurstücke in den Text und die Planzeichnung.
- Hinterlegung eines digitalen Geodatensatzes.
- Ergänzung um Lagebeschreibung und Flächenbilanzen.

Thema 20: Konzentrations- vs. Potenzialdarstellung nicht geklärt

Sachverhalt:
1.1 schließt mit der Formulierung, die FNP-Änderung solle „die Entwicklung von Windenergieflächen planerisch steuern“. Eine Einordnung, ob dies eine Konzentrationszonenplanung nach § 35 Abs. 3 S. 3 BauGB (= Ausschlusswirkung) oder eine bloße Potenzialdarstellung ist, fehlt.

Gegenargument:
Ohne diese Klarstellung bleibt unklar, ob außerhalb dieser Fläche WEA-Vorhaben zulässig oder ausgeschlossen sind. Das unterläuft den Steuerungszweck der Bauleitplanung.

Rechtlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Herleitung des Plangebietes und Planungsziel ergibt sich aus den Kapiteln 1 Planungsanlass und Verfahren, 4.1 Gewählte Schutzabstände sowie 4.2 Konzeptionelle gemeindliche Überlegungen der städtebaulichen Begründung. Es findet keine Konzentrationsplanung statt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
§ 35 Abs. 3 S. 3 BauGB fordert für Konzentrationszonen eine zielgerichtete Abwägung aller Potenziale und Ausschlussgründe. Fehlt diese Absichtserklärung, kann die Darstellung nicht steuernd wirken. **Fachlich:** Ein FNP muss erkennbar machen, ob eine positive Standortzuweisung oder eine Restriktionskulisse beabsichtigt ist. 1.1 bleibt neutral und damit wirkungslos. **Wissenschaftlich:** Planungstheorie (Köck & Schumacher 2021) betont, dass unklare Zieldefinitionen eine planerische Scheinsteuerung erzeugen — ohne Rechts- oder Vollzugssicherheit. **Verfahren:** Kein Hinweis auf Beschlusslage oder Anwendung des § 35 Abs. 3 S. 3 BauGB in den Ratsvorlagen. **Fazit:** Das Planungsziel bleibt unbestimmt; die Darstellung entfaltet keine erkennbar steuernde Wirkung. **Forderungen:** 1. Eindeutige Deklaration, ob Konzentrations- oder Potenzialdarstellung. - Anpassung der Begründung und Planzeichnung an die gewählte Zielrichtung - Ggf. Nachholung der Ausschlussflächenanalyse bei Konzentrationsplanung.	
Fazit zu Kapitel 1.1 — Fehlende rechtliche, fachliche und verfahrensmäßige	Der Stellungnahme wird grundsätzlich nicht gefolgt. Abwägung siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Grundlage der Flächenausweisung Die Kurzdarstellung der 55. FNP-Änderung vermittelt den Eindruck einer bloßen Umsetzung energiepolitischer Vorgaben, nicht einer rechtlich eigenständigen kommunalen Abwägung. Sie übernimmt Gesetzesformulierungen (§ 245e, § 249c BauGB) nahezu wörtlich, ohne die Voraussetzungen zu prüfen oder inhaltlich zu belegen. Damit fehlt sowohl der planungsrechtliche Nachweis der Zulässigkeit als Beschleunigungsgebiet als auch die gemeindliche Planrechtfertigung nach § 1 Abs. 3 BauGB. Die Darstellung ist formal, schematisch und ohne belastbare Begründung der Flächenwahl oder ihrer Umweltverträglichkeit.

Zentrale Defizite:

1. Unzulässige Einstufung als Beschleunigungsgebiet (§ 249c BauGB)
   - Keine Negativprüfung zu „landesweit bedeutenden Vorkommen europäischer Vogelarten“.
   - Ignoriert eigene Gutachtennachweise (Rotmilan, Kranich, Rohrweihe, Schwarzmilan).
   - Innerer Widerspruch zwischen Umweltbericht und Avifaunistik: Während in 1.1 behauptet wird, es kämen keine kollisionsrelevanten Arten vor, weist das Avifaunistische Gutachten genau diese Arten mit hoher Flugaktivität im Plangebiet nach.
   - Damit ist die Aussage, das Gebiet erfülle die Voraussetzungen des § 249c BauGB, falsch und rechtlich unhaltbar.
2. Fehlinterpretation der Gemeindeöffnungsklausel (§ 245e BauGB)
   - Gleichsetzung mit uneingeschränkter Planungshoheit.
   - Keine Darstellung der Bindung an Raumordnungsziele (§ 1 Abs. 4 BauGB) und Umweltprüfung (§ 2 Abs. 4 BauGB).
3. Fehlende Alternativen- und Variantenprüfung
   - Keine Gegenüberstellung anderer Gemeindegebiete oder Varianten nach § 40 UVPG.
   - Kein Nachweis der Flächenbedarfs- oder Eignungsanalyse.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

4. Unzureichende RROP-Konsistenz und Falschangabe der Ausschlussgründe
   - Herausnahme „wegen zu geringer Größe“ verschleiert tatsächliche RROP- Konflikte (Erholung, Landwirtschaft, Landschaftsschutz).
   - Keine Zielabweichungsprüfung nach § 6 ROG.
5. Unklare Flächencharakteristik und Planbestimmtheit
   - „46 ha Rotor-out-Fläche“ undefiniert; kein Bezug zu Bauflächen, Überstreichbereich oder Ausschlusszonen.
   - Unpräziser Geltungsbereich, keine Koordinaten, keine Flächenbilanz.
6. Fehlerhafte Methodik zur optischen Bedrängnis
   - 120°/60°-Regel ohne Höhen- oder Geländemodell.
   - Keine Sichtweiten- oder Landschaftsbildanalyse (Verstoß § 1a Abs. 2 BauGB).
7. Fehlende Umwelt- und FFH-Vorprüfung
   - § 249c Abs. 2 BauGB verlangt Ausschlussprüfung; in 1.1 keine Erwähnung, obwohl FFH-Gebiete IImenau-Aue / Reppenstedter Forst < 5 km liegen.
8. Verfahrensdefizite
   - Kein dokumentiertes Scoping (§ 18 UVPG). - Keine frühzeitige Beteiligung (§§ 3 u. 4 BauGB).
   - Unklare Trennung FNP-/BImSchG-Ebene.
9. Fehlende Anrechenbarkeitsprüfung auf regionale Teilflächenziele
   - Aussage „anrechenbar, sofern ohne Höhenbegrenzung“ ohne Abstimmung oder Nachweis der Flächenwirksamkeit.
10. Unbestimmtes planerisches Steuerungsziel
    - Nicht erkennbar, ob Konzentrations- oder Potenzialdarstellung beabsichtigt ist (§ 35 Abs. 3 S. 3 BauGB).

Rechtliche Bewertung:

- § 1 Abs. 3 BauGB: fehlt das planerische Erfordernis; Plan wäre damit nicht erforderlich und rechtswidrig.
- 58 1 Abs. 4 BauGB: Keine Übereinstimmung mit Raumordnungszielen (RROP 2003/2016/2025).
- § 2 Abs. 4 BauGB / § 40 UVPG: Alternativen- und Umweltprüfung nicht durchgeführt → Ermittlungsdefizit.
- § 34 BNatSchG: FFH-Vorprüfung unterlassen → Verfahrensfehler.
- § 249c Abs. 2 BauGB: Tatbestandsvoraussetzungen nicht erfüllt (europäische Vogelarten vorhanden).
- § 6 ROG: Keine Zielabweichung beantragt → formeller Rechtsverstoß.,
- BVerwG 4 CN 5.20: Fehlendes Planerfordernis oder unzureichende Ermittlung führt zur Nichtigkeit der FNP-Darstellung.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- Der Text spiegelt keine eigenständige planerische Abwägung, sondern eine Juristische Kurzfassung energiepolitischer Vorgaben wider.
- Keine Bezugnahme auf den Landschaftsrahmenplan, das Klimaschutzkonzept 2023 des Landkreises oder die Zielkarten des RROP 2025.
- Weder eine Raumwiderstands- noch Potenzialanalyse wurde dokumentiert.
- Fachstandards nach BfN (2020), LAG VSW (2015), MU (2021) werden nicht eingehalten.
- Die 120°-Regel ist wissenschaftlich unbegründet; Sicht- und Bedrängungseffekte wurden nicht modelliert.
- Der FNP wird in 1.1 auf die Funktion einer Projektumsetzungsvorlage reduziert, nicht eines übergeordneten Planungsinstruments.

Gesamtbewertung:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kapitel 1.1 zeigt erhebliche inhaltliche, methodische und verfahrensrechtliche Mängel. Es fehlt jede nachvollziehbare Begründung der Flächenwahl, rechtliche Prüfung der Zulässigkeit als Beschleunigungsgebiet, Umweltprüfung, Alternativenanalyse und RROP-Konsistenz. Die Darstellung ist weder fachlich tragfähig noch rechtlich belastbar. Die 55. FNP-Änderung erscheint eindeutig projektgetrieben und formelhaft begründet, nicht gemeinwohlorientiert. Damit liegt ein planerisches und rechtliches Defizit im Sinne der § 8 1 Abs. 3 und 2 Abs. 3 BauGB vor.

Forderungen in der Zusammenfassung:

1. Vollständige rechtliche Überprüfung der Anwendung von § 245e und § 249c BauGB
   - Nachweis, dass alle Tatbestandsvoraussetzungen (keine landesweit bedeutenden Vogelvorkommen, keine FFH-Bezüge, keine Zielkonflikte) erfüllt sind.
2. Durchführung einer formellen FFH- und artenschutzrechtlichen Vorprüfun
   - Unter Einbindung der Fachbehörden (NLWKN, Untere Naturschutzbehörde).
3. Nachholung einer Alternativen- und Variantenprüfung (§§ 2 Abs. 4 BauGB)
   - Vergleich sämtlicher potenzieller Standorte der Samtgemeinde einschließlich Ausschluss- und Vorrangflächen.
4. Konsistenzprüfung mit den Zielen der Raumordnung (RROP 2025)
   - Offenlegung aller Zielkonflikte und ggf. Einleitung eines Zielabweichungsverfahrens (§ 6 ROG).
5. Präzisierung der Flächenangaben und Methodik
   - Definition „Rotor-out-Fläche“, Ergänzung von Koordinaten, Geländemodellen und Flächenbilanzen.
6. Formelle Nachholung des Scopings und der Beteiligungsverfahren (§ 8 3 und 4 BauGB)
   - Dokumentation der Beteiligungsschritte und Integration der Ergebnisse in den Umweltbericht.
7. Erstellung einer transparenten Abwägungs- und Begründungsmatrix
   - Darstellung aller geprüften Schutzgüter, Konflikte und Abwägungsentscheidungen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
8. Wiederholung der Begründung durch unabhängige Fachgutachter - Trennung zwischen Projektträgerinteressen und kommunaler Planungshoheit. **Kurzbewertung:** Kapitel 1.1 erfüllt weder die materiellen noch die formellen Anforderungen an eine sachgerechte FNP-Begründung. Die Kombination aus untreffender Anwendung des § 249c BauGB, fehlender Alternativenprüfung, unklarer Methodik und unzureichender Beteiligung macht die 55. FNP-Änderung rechtlich angreifbar und fachlich nicht genehmigungsfähig.	
Kapitel 1.2.1 Regionalplanung	
1) Klare Zielkollision mit dem geltenden RROP — ohne Konfliktbewältigung **Sachverhalt:** Der Umweltbericht benennt selbst, dass der Änderungsbereich vollständig in Vorbehaltsgebieten „Natur und Landschaft“ und „Erholung“ liegt; Teile ragen in das Vorranggebiet „Ruhige Erholung in Natur und Landschaft“ und in ein Vorbehaltsgebiet Forstwirtschaft hinein. **Gegenargument:** Diese Schutzkulissen sind materielle Steuerungsinstrumente der Regionalplanung. Eine FNP-Darstellung inmitten solcher Kulissen verlangt eine nachvollziehbare Konfliktbewältigung (Welche Funktionen sind betroffen? Welche Wirkungen treten ein? Welche Alternativen bestehen?). 1.2.1 listet die Überlagerungen, bewältigt sie aber nicht. Es fehlt jede Gewichtung und Begründung, warum die regionalen Ziele zurücktreten sollen. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Eine planerische Auseinandersetzung mit den Grundsätzen und Zielen der Raumordnung sowie die Abwägung dazu erfolgt in Kapitel 3.3 der städtebaulichen Begründung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 1 Abs. 4 BauGB: Bindung der Bauleitplanung an Ziele der Raumordnung
- § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägungsgebot – alle Belange sind zu ermitteln, zu bewerten und gerecht abzuwägen.
  → Abwägungsfehler: Die regionalplanerischen Belange werden nur erwähnt, nicht abgewogen.
  → Ermittlungsdefizit: Keine sachliche Herleitung, dass die FNP-Darstellung trotz Zielkollision tragfähig ist

Fachlich:
Vorbehalts- und Vorranggebiete repräsentieren konkret definierte Freiraum- und Erholungsfunktionen. Ohne Funktionsanalyse (Erreichbarkeit, Stille, Landschaftsbildachsen, Waldrandfunktionen) ist die FNP-Entscheidung inhaltlich leer.

Wissenschaftlich:
Raumordnungsleitbilder fordern die Sicherung zusammenhängender Freiräume und Störungsarmut in Erholungsräumen. WEA wirken mit Schall, Sichtdominanz, Nachtbefeuerung — das bedarf einer spezifischen Wirkungsprüfung.

Verfahren:
- Verfahrensfehler: Keine dokumentierte Konfliktlösungsstrategie (z. B. Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen) auf der FNP-Ebene.
- Kein Nachweis, dass Regionalplanung und Fachbehörden hierzu beteiligt und deren Einwände eingearbeitet wurden.

Fazit:
Die FNP-Darstellung kollidiert mit den RROP-Schutzzielen; ohne materielle Konfliktbewältigung ist sie rechtlich angreifbar.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1. Vollständige Konfliktanalyse der betroffenen RROP-Ziele inkl. fachlicher Gewichtung.
2. Darstellung prüfbarer Alternativen (räumlich/konzeptionell) und ihrer Umweltwirkungen.
3. Schriftliche Abstimmung mit der Regionalplanung; Einarbeitung der Ergebnisse.

2) Vorranggebiet „Ruhige Erholung“ faktisch ignoriert Vorrangwirkung missachtet

Sachverhalt:
1.2.1 räumt ein, dass Teile des Änderungsbereichs in ein Vorranggebiet „Ruhige Erholung in Natur und Landschaft“ hineinragen.

Gegenargument:
Vorranggebiete sind zu sichern; raumbeanspruchende, lärmerzeugende oder optisch dominante Nutzungen widersprechen regelmäßig dem Schutzzweck „Stille/Erholung“. Der Text bewertet diese Kollision nicht (keine Aussagen zu Lärm, visuellem Druck, BNK/Nachtkennzeichnung, Besucherlenkung).

Rechtlich:
§ 7 ROG i. V. m. Zielen des RROP: Vorranggebiete genießen Vorrang vor konkurrierenden Nutzungen.

- § 1 Abs. 4 BauGB: Ziele der Raumordnung sind verbindlich.
  → Abwägungsfehler: Die Vorrangwirkung wird nicht anerkannt, sondern übergangen.
  → Ohne Zielabweichung ist eine gegenläufige FNP-Darstellung rechtswidrig.

Fachlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Eine planerische Auseinandersetzung mit den Grundsätzen und Zielen der Raumordnung sowie die Abwägung dazu erfolgt in Kapitel 3.3 der städtebaulichen Begründung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
„Ruhige Erholung“ impliziert geringe Störgrade (Schall, Licht, Bewegung). Großanlagen bis > 200 m Gesamthöhe und BNK-Leuchten sind typischerweise unverträglich — hier wäre eine komplette Wirkungskette (Tag/Nacht) zu prüfen. **Wissenschaftlich:** Erholungsforschung: Schall- und visuelle Stressoren reduzieren Erholungsqualität; die Wahrnehmungsschwellen liegen deutlich unter BImMSchG-Grenzen — eine landschaftspsychologische Betrachtung fehlt. **Verfahren:** • Verfahrensfehler: Keine spezifische Prüfung der Vorrangfunktion; keine Alternativen (z. B. Rückverlegung, Reduktion, Repowering anderswo). • Keine dokumentierte Beteiligung des Trägers der Regionalplanung hierzu. **Fazit:** Das Vorranggebiet wird nur markiert, nicht geschützt. Die FNP-Darstellung unterläuft die Vorrangwirkung — rechtlich nicht haltbar. **Forderungen:** • Vollständige Erholungs- und Lärmwirkungsanalyse (Tag/Nacht, BNK). □ Nachweis, dass die Vorrangfunktion erhalten bleibt - sonst Ausschluss der betroffenen Teilflächen □ Ggf. Zielabweichungsverfahren mit strenger Begründung — andernfalls Flächenverzicht.	
3) Vorbehaltsgebiete Natur/Erholung/Land- & Forstwirtschaft — keine Abwägung	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Der Text listet Vorbehaltsgebiete (Natur/Landschaft, Erholung, Landwirtschaft, Forstwirtschaft) im Änderungsbereich bzw. unmittelbar angrenzend — ohne jede inhaltliche Abwägung. **Gegenargument:** „Vorbehalt“ bedeutet: Bei Konflikten sollen diese Belange besonders berücksichtigt und regelmäßig bevorzugt werden. 1.2.1 unterlässt eine Gewichtung (z. B. landwirtschaftliche Ertragspotenziale, Bewirtschaftbarkeit; Waldfunktionen:; Biotopverbund; Erholungswege). **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur Ermittlung und Bewertung aller Belange. • § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägungsgebot - hier verletzt, weil zentrale Vorbehaltsbelange unbewertet bleiben. → Abwägungsfehler + Ermittlungsdefizit. **Fachlich:** • Landwirtschaft: dauerhafte/temporäre Flächenverluste (Fundamente, Zuwegungen, Kranstellflächen), Zerschneidung, Betriebserschwernisse. • Forst: Waldrandempfindlichkeit, Erholungsnutzung, Habitatfunktionen. • Natur/Landschaft: Sichtachsen, Strukturreichtum, Offenland-/Waldsaumarten. Nichts davon wird abgeleitet. **Wissenschaftlich:** Freiraumfunktionen sind multifunktional; Eingriffe sind zu bilanzieren (Bodenfunktionen, Erholung, Habitatverbund). Das fehlt. **Verfahren:**	Eine planerische Auseinandersetzung mit den Grundsätzen und Zielen der Raumordnung sowie die Abwägung dazu erfolgt in Kapitel 3.3 der städtebaulichen Begründung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Verfahrensfehler: Keine Abwägungsmatrix, keine Flächenbilanz, keine Kumulationsprüfung mit Nachbarvorhaben.
- Keine erkennbare Behördenabstimmung zu den Vorbehaltsfunktionen.

Fazit:
Die FNP-Planung ignoriert entscheidende Vorbehaltsbelange — das ist materiell abwägungsfehlerhaft.

Forderungen:
1. Erstellung einer Abwägungsmatrix mit quantifizierter Flächen- und Funktionsbilanz.
   Fachliche Bewertung der Beeinträchtigungen (Land-/Forst, Natur, Erholung) inkl. Kumulation
   Einarbeitung der Fachbehördenstellungnahmen und ggf. Flächenreduktion.

4) „Zu geringe Größe“ als (verfälschte) RROP-Herausnahmebegründung

Sachverhalt:
Die FNP-Begründung wiederholt, die Fläche sei im RROP-Entwurf „wegen zu geringer Größe“ herausgenommen worden.

Gegenargument:
1.2.1 zeigt selbst, dass materielle RROP-Konflikte bestehen (Vorbehalte/Vorrang „Ruhige Erholung“, Forst/Landwirtschaft), Die „Größen“-Erzählung verdeckt den eigentlichen Ausschlussgrund: fehlende Eignung im regionalen Zielsystem.

Rechtlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der RROP-Entwurf 2025 hat das Plangebiet überwiegend nicht als Potenzialfläche angesehen, da der (ehemalige) Modellflugplatz Kirchgellersen inkl. Flugzone zzgl. 100 m ausgeschlossen wurde. Das Plangebiet umfasst Teile der RROP-Potenzialflächen GEL_02_03 und GEL_03_01. Die beiden Teilflächen werden aufgrund ihrer Größe von unter 30 ha von der Regionalplanung derzeit nicht weiterverfolgt.
Die Formulierung wird im Umweltbericht, Kapitel 1.1 gestrichen:
~~“Die Fläche wurde aus dem Entwurf zum neuen Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreis Lüneburg wegen der zu geringen Größe herausgenommen.”~~
Gemäß den Ausweisungen des in Aufstellung befindlichen RROP-Entwurfs handelt es sich um einen konfliktarmen Standort. Eine planerische

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 2 Abs. 3 BauGB: Vollständige und zutreffende Ermittlung/Begründung. → Begründungsfehler: Wesentliche Ausschlussgründe werden verkürzt dargestellt. • § 1 Abs. 4 BauGB: RROP-Ziele dürfen nicht faktisch negiert werden. **Fachlich:** Die Eignung einer Fläche ergibt sich nicht aus Größe, sondern aus Konfliktarmut. 1.2.1 bestätigt Konflikte, leitet aber nichts ab (keine Bewältigung/Vermeidung/Alternativen). **Wissenschaftlich:** Regionalplanerische Eignungsanalysen basieren auf Widerstandskulissen (Schutzgebiete, Erholung, Landschaftsbild) — nicht auf Flächengröße allein. **Verfahren:** • Verfahrensfehler: Keine Richtigstellung oder Aktualisierung der Begründung trotz gegenteiliger eigener Angaben in 1.2.1. • Fehlende Kohärenzprüfung zur aktuellen RROP-Fortschreibung. **Fazit:** Die „Größe“-Begründung ist tatsachenwidrig verkürzt; die FNP-Entscheidung ist inhaltlich nicht tragfähig. **Forderungen:** 1. Korrektur der Begründung (Benennung der realen Ausschlussgründe). Konfliktbewältigung oder Flächenverzicht Darstellung prüfbarer Alternativen (z. B. Repowering in geeigneteren Kulissen).	Auseinandersetzung mit den Grundsätzen und Zielen der Raumordnung erfolgt in Kapitel 3.3 der städtebaulichen Begründung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
5) Kein Zielabweichungsverfahren trotz planoffenkundiger Zielkonflikte **Sachverhalt:** Trotz mehrfacher Überlagerung mit RROP-Zielen (Vorbehalt/Vorrang) nennt 1.2.1 kein eingeleitetes oder beabsichtigtes Zielabweichungsverfahren. **Gegenargument:** Wenn eine FNP-Darstellung Zielen der Raumordnung widerspricht, ist eine Zielabweichung (oder ein konsistenter Nachweis der Zielkonformität) unverzichtbar. Das Fehlen deutet darauf hin, dass die Planung ohne die notwendige vertikale Abstimmung betrieben wird. **Rechtlich:** • §6 ROG: Zielabweichungsverfahren als formelles Instrument bei Zielkonflikten. • § 1 Abs. 4 BauGB: Bauleitplanung muss Zielen der Raumordnung entsprechen. → Verfahrensfehler (unterlassene Zielabweichung) und Abwägungsfehler (fehlende vertikale Kohärenz). **Fachlich:** Eine Zielabweichung verlangt harte Begründung (Warum trotz Zielsetzung notwendig? Welche Kompensation? Welche Alternativen entfallen?). Diese Substantiierung fehlt völlig. **Wissenschaftlich:** Planungstheorie: Vertikale Kohärenz (LROP-RROP—FNP) ist Grundvoraussetzung für Rechts- und Vollzugssicherheit. Ohne sie entstehen Vollzugshindernisse und Rechtsrisiken.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Argumente sind falsch bzw. veraltet. Der “neue” § 245e Abs. 5 BauGB sieht für die kommunale Windenergieplanung kein Zielabweichungsverfahren mehr vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:

- Verfahrensfehler: Keine Anzeige/Beteiligung der Regionalplanung; kein Beschluss zur Einleitung einer Zielabweichung; kein Zeit-Verfahrensplan.
- Folge: Anfechtbarkeit der FNP-Darstellung mangels Einhaltung der Planungshierarchie.

Fazit:
Ohne Zielabweichung bei gleichzeitiger Zielkollision ist die FNP-Änderung formell und materiell angreifbar.

Forderungen:

1. Entscheidung: Zielkonformität nachweisen oder Zielabweichung einleiten — inkl. stringenter Begründung.
   Schriftliche Abstimmung mit der Regionalplanungsbehörde; Offenlegung der Stellungnahmen
   Bei fehlender Tragfähigkeit: Flächenrücknahme bzw. Standortalternative.

6) Ziel „reversible Eingriffe“ des RROP wird missachtet – Widerspruch zwischen Leitbild und Realität

Sachverhalt:
1.2.1 verweist ausdrücklich auf das RROP-Ziel, Eingriffe im Zuge der Windenergienutzung müssten „im Sinne einer schonenden Inanspruchnahme der Naturgüter reversibel bleiben“. Diese Vorgabe wird im Umweltbericht jedoch nicht konkretisiert oder umgesetzt. Es fehlen Angaben zu Versiegelungsgraden, Fundamentgrößen, Zufahrten, Kranstellflächen oder Rückbauaufwand.

Gegenargument:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Grundsätzlich werden die Genehmigungen immer mit einer Rückbauverpflichtung erteilt. Dazu ist vom Antragsteller eine für den Rückbau bzw. Schadensfall zu nutzende Sicherheitsleistung zu Gunsten des Landkreises zu hinterlegen. Die Modalitäten dazu werden im nachfolgenden Genehmigungsverfahren geregelt.
Grundsätzlich sind alle Windenergieanlagen, einschließlich der Fundamente rückbaubar.
Im Umweltbericht ist ausgeführt, dass es sich im Plangebiet um gering empfindliche Bodenstrukturen handelt.

Windenergieanlagen erzeugen — unabhängig vom Rückbau — dauerhafte Bodenschädigungen (Verdichtung, Schotterung, Entwässerung) und verändern das Landschaftsbild langfristig. Der Umweltbericht übernimmt das Leitmotiv „reversibel“, belegt es aber nicht. Damit entsteht ein inhaltlicher Widerspruch zwischen der behaupteten Schonung der Naturgüter und den faktischen Dauereingriffen.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 5 Satz 1 BauGB (Nachhaltigkeit) verpflichtet zur sparsamen Bodennutzung.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange von Naturschutz, Landschaftspflege und Boden sind besonders zu berücksichtigen.
- Durch die Nichtbewertung der Irreversibilität liegt ein Ermittlungs- und Abwägungsfehler vor (§ 2 Abs. 3 BauGB).

Fachlich:

Fundamente, Wege und Kranflächen führen zu nicht rückbildungsfähigen Bodenschichten. Studien (z. B. BfN-Skript 572, 2020) belegen, dass nach Rückbau die Bodenfunktionen langfristig beeinträchtigt bleiben. Der Umweltbericht hätte diese Aspekte quantifizieren müssen (m² versiegelt, Dauerwirkung, Rückbaukosten).

Wissenschaftlich:

Das RROP-Ziel der „Reversibilität“ basiert auf dem Prinzip der ökologischen Integrität: Eingriffe sollen durch Renaturierung rückführbar sein. Das ist bei WEA- Flächen nicht gegeben; die Berufung darauf ist daher fachlich unzutreffend.

Verfahren:

- Verfahrensfehler: Keine Bewertung der Boden- und Flächeneffekte; keine Einbindung der Bodenschutzbehörde.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Kein Hinweis auf Monitoring, Rückbauverpflichtung oder Bilanzierung von Restschäden.

Fazit:
Das RROP-Leitbild „reversible Eingriffe“ wird im Umweltbericht faktisch verletzt und methodisch ignoriert. Die FNP-Darstellung steht damit im direkten Widerspruch zum zitierten raumordnerischen Ziel.

Forderungen:

1. Ergänzung einer Bodenfunktions- und Reversibilitätsanalyse (Versiegelung, Verdichtung, Renaturierungsfähigkeit).

- Darstellung verbindlicher Rückbaukonzepte mit Zeit- und Kostenrahmen
- Einbeziehung der Fachbehörde für Bodenschutz und Landschaftspflege in die Umweltprüfung.

7) Fehlinterpretation der Planungshierarchie — WindBG ersetzt kein RROP

Sachverhalt:
1.2.1 erklärt, der Landkreis Lüneburg orientiere sich „Im Wesentlichen an den Vorgaben des WindBG und des Entwurfs des NWindG“, um Flächenbedarfe zu definieren. Damit wird suggeriert, dass das Bundesgesetz (WindBG) die raumordnerische Steuerung ersetzt oder vorgibt.

Gegenargument:
Das WindBG regelt quantitative Flächenziele, nicht deren räumliche Zuordnung. Die Raumordnung bleibt eigenständig (§ 1 Abs. 4 BauGB, § 8 ROG). Die im Umweltbericht vorgenommene Gleichsetzung von WindBG-Zielvorgaben und

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die getroffene Aussage “Der Landkreis Lüneburg orientiert sich jedoch im Wesentlichen an den Vorgaben des Gesetzes zur Festlegung von Flächenbedarfen für Windenergieanlagen an Land (WindBG) und des Entwurfes eines Gesetzes zur Steigerung des Ausbaus von Windenergieanlagen an Land und von Freiflächen-Photovoltaikanlagen sowie zur Änderung raumordnungsrechtlicher Vorschriften (NWindG).” ist korrekt. Der LK überarbeitet aufgrund der Vorgaben aktuell das RROP.

regionalplanerischen Festlegungen ist rechtlich falsch und führt zu einer Fehlinterpretation der Planungshierarchie.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 4 BauGB: Bauleitpläne müssen den Zielen der Raumordnung angepasst sein.
- § 8 ROG: Raumordnung trifft eigenständige, gebietsbezogene Festlegungen.
  → Rechtsfehler / Abwägungsfehler: WindBG-Ziele sind keine Rechtfertigung für den Bruch mit RROP-Zielen.

Fachlich:
Die Regionalplanung soll geeignete Räume nach Abwägung der Naturgüter auswählen. Das WindBG gibt keine Kriterien, sondern Flächenquoten (z. B. 1,8 % bis 2032). Die Berufung auf das WindBG ohne Abgleich mit RROP-Kriterien ist ein methodischer Verfahrensfehler.

Wissenschaftlich:
Raumplanerische Literatur (z. B. Köck & Schubert 2024, BBSR-Forschungsreihe 09.2023) betont, dass das WindBG nicht zur Gebietsausweisung dient, sondern eine Koordinationsvorgabe ist. Die Vermischung beider Ebenen gefährdet die Rechtssicherheit des Plans.

Verfahren:

- Verfahrensfehler: Keine formelle Kohärenzprüfung zwischen WindBG- Zielerfüllung und RROP-Zielsystem.
- Keine Stellungnahme der Regionalplanung, ob die FNP-Darstellung den Teilflächenzielen entspricht.

Fazit:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Darstellung suggeriert eine WindBG-basierte Legitimation, die nicht existiert. Die FNP-Änderung verletzt die vertikale Planungshierarchie und ist nicht anpassungspflichtkonform.

Forderungen:

1. Klarstellung der Planungsebenen (WindBG # RROP).
   - Nachweis, dass die FNP-Fläche zielkonform zum RROP ist
   - Schriftliche Abstimmung mit dem Landkreis als Träger der Regionalplanung.

8) Fehlende Alternativenprüfung zu Repowering Missachtung des RROP-Leitprinzips

Sachverhalt:

1.2.1 nennt als Ziel der RROP-Fortschreibung: „Überprüfung der Eignung des Kreisgebiets für neue WEA und Repowering bestehender Anlagen im Sinne einer schonenden Inanspruchnahme der Naturgüter.“ Der Umweltbericht bezieht sich darauf, prüft jedoch keine Repowering-Optionen, sondern beschränkt sich auf eine Neuplanung.

Gegenargument:

Gerade das RROP-Leitprinzip fordert, zunächst Repoweringpotenziale auszuschöpfen, bevor neue Standorte im Freiraum ausgewiesen werden. Das Unterlassen dieser Prüfung widerspricht der vorrangigen Zielsetzung der Regionalplanung und ist ein gravierendes Ermittlungsdefizit.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 4 BauGB: Pflicht zur Prüfung vernünftiger Alternativen. »

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Es handelt sich um ein Ziel des Landkreises für sein RROP. Repowering-Maßnahmen soll vorrangig genutzt werden, diese können aber den Energiebedarf nicht decken. Daher ist auch die Neuausweisung möglich. Die Möglichkeit wird über die Gemeindeöffnungsklausel gegeben. Die Untersuchung möglicher Repoweringmaßnahmen als Alternativenprüfungen ist nicht erforderlich.

- § 40 UVPG: Umweltprüfung muss Alternativen enthalten.
  → Ermittlungs-und Abwägungsfehler: Keine Darstellung, ob Repowering- Flächen verfügbar oder vorzuziehen sind.

Fachlich:
Repowering ermöglicht die Konzentration bestehender Nutzungen bei gleichzeitiger Reduktion der Anlagenzahl. Das ist ressourcenschonend und raumverträglich — zentraler Bestandteil der RROP- Leitlinie.

Wissenschaftlich:
Studien (UBA 2020; BfN 2023) belegen, dass Repowering durchschnittlich 70 % weniger Flächenbedarf pro MW verursacht. Das Ignorieren dieser Option führt zu einer nicht nachhaltigen Raumentwicklung.

Verfahren:
- Verfahrensfehler: Keine Dokumentation, dass Repowering-Standorte geprüft wurden.
- Keine Abstimmung mit Betreibern oder Regionalplanung.
- Keine Alternativenkarte oder Matrix im Umweltbericht.

Fazit:
Die Missachtung der Repowering-Priorität ist rechtswidrig und faktisch nicht nachvollziehbar. Die FNP-Änderung widerspricht dem eigenen raumordnerischen Leitprinzip.

Forderungen:

1. Nachholung einer Alternativenprüfung, inkl. Repowering-Optionen.
   Darstellung der Umweltvorteile und Flächenentlastung

Anpassung der FNP-Begründung nach § 2 Abs. 4 BauGB.

9) RROP-Steuerungsinstrument „Ausschlusswirkung“ wird unterlaufen

Sachverhalt:
1.2.1 beschreibt zutreffend, dass das RROP durch positive Ausweisungen von Eignungsgebieten mit Ausschlusswirkung die Windenergienutzung steuern will. Gleichzeitig wird aber eine Fläche dargestellt, die nicht als Eignungsgebiet vorgesehen ist und mehrere Ausschlusskulissen überlagert.

Gegenargument:
Damit wird die Steuerungslogik des RROP umgekehrt: Statt Windenergie zu konzentrieren, wird sie in einen Ausschlussraum hineingeplant. Diese Vorgehensweise untergräbt die raumordnerische Steuerungsfunktion und erzeugt Planungswidersprüche.

Rechtlich:
- § 7 Abs. 1 ROG: Raumordnungspläne haben Steuerungswirkung durch Festlegung von Vorrang- und Ausschlussgebieten.
- § 1 Abs. 4 BauGB: Kommunale Planung darf Ziele der Raumordnung nicht konterkarieren.
  → Abwägungsfehler: Fehlende Begründung, warum von der Ausschlusswirkung abgewichen wird.
  → Verfahrensfehler: Keine Zielabweichung beantragt (§ 6 ROG).

Fachlich:
Das Ziel der Ausschlusswirkung ist, Konflikte zu vermeiden und Räume zu bündeln. Die FNP-Darstellung innerhalb eines Ausschlussraums führt zu Doppelstrukturen und Rechtsunsicherheit.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Durch die Gemeindeöffnungsklausel des § 245e Abs. 5 BauGB können Kommunen über die in den Regionalordnungsplänen vorgesehenen Windenergiegebiete (VRG Wind) hinaus ebenfalls kommunale Windenergiegebiete ausweisen. Diese parallele Bearbeitung von kommunaler Planung und RROP zugunsten eines möglichst schnellen WEA-Ausbaus ist vom Bundesgesetzgeber gewünscht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
Planungstheoretisch (vgl. ARL-Position 128/2022) führt das Unterlaufen der Ausschlusswirkung zu inkonsistenten Planhierarchien, die raumplanerische Steuerung entwerten.

Verfahren:
- Verfahrensfehler: Keine Abstimmung mit dem Landkreis zur intendierten Steuerungswirkung.
- Keine Dokumentation, ob die FNP-Darstellung trotz Ausschlusswirkung zulässig sein soll.
- Widerspruch zu § 1 Abs. 4 BauGB bleibt unaufgelöst.

Fazit:
Die 55. FNP-Änderung unterläuft die Ausschlusswirkung des RROP und widerspricht damit seiner Grundlogik. Die Planung ist nicht kohärent und abwägungsfehlerhaft.

Forderungen:

1. Klare Darlegung, wie die Ausschlusswirkung berücksichtigt oder aufgehoben wird.
   Durchführung eines Zielabweichungsverfahrens bei Aufhebung
   Anpassung der FNP-Planung an die RROP-Steuerungsarchitektur.

10) Zeit- und Planungslage falsch bewertet — veraltete Grundlage

Sachverhalt:

Der Stellungnahme wird gefolgt.
Der dritte Entwurf zum RROP 2025 vom Dezember 2025 wird vom 26. Januar bis zum 18. Februar 2026 im Rahmen der Öffentlichkeits- und

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1.2.1 verweist auf das RROP 2015 (2. Änderung) und nennt den Entwurf RROP 2025 (Stand Mai 2025), ohne dessen aktuelle Beschlusslage oder Inhalte zu berücksichtigen. Zum Erstellungszeitpunkt des Umweltberichts (August 2025) lagen jedoch aktualisierte Karten und Abwägungshinweise vor. **Gegenargument:** Die Umweltprüfung basiert damit auf veralteten Daten. Wesentliche Neuerungen im Entwurf 2025 — z. B. die Beibehaltung der Ausschlusswirkung für den Planbereich und die Ausweisung alternativer Vorrangräume — wurden nicht eingearbeitet. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur Ermittlung aktueller Entscheidungsgrundlagen. → Ermittlungsdefizit: Es wird auf alte Planstände Bezug genommen. • § 1 Abs. 4 BauGB: Anpassungspflicht an aktuelle Raumordnungsziele - hier verletzt. **Fachlich:** RROP-Fortschreibungen verändern regelmäßig Zielkarten (z. B. neue Eignungsflächen, Flächenausschlüsse). Eine Beurteilung auf Grundlage von 2015 ist fachlich obsolet. **Wissenschaftlich:** Planungsforschung betont die Bedeutung zeitlich kohärenter Datenlagen (UBA, 2021). Veraltete Grundlagen führen zu Fehlentscheidungen bei Umweltbewertung und Raumverträglichkeit. **Verfahren:** • Verfahrensfehler: Keine Aktualitätsprüfung der herangezogenen RROP-Daten. • Keine Nachreichung des Standes 2025 in der Begründung.	Behördenbeteiligung ausliegen. Der aktuelle Entwurf des RROP hat keine Auswirkungen auf die Abwägung der hier vorliegenden FNP-Änderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Kein Hinweis, ob die Gemeinde über den Fortgang der RROP-Fortschreibung informiert war.

Fazit:
Die Umweltprüfung basiert auf veralteten Planungsgrundlagen; dadurch sind alle raumordnerischen Bezüge nicht belastbar. Es liegt ein wesentliches Ermittlungsdefizit vor.

Forderungen:

- Aktualisierung aller RROP-Referenzen auf den Stand Mai 2025.
- Einarbeitung der neuen Ausschlusskulissen in Text und Karte
- Wiederholung der Abwägung auf Basis der aktuellen Rechts- und Planungslage.

11) Räumliche Lage im sensiblen Übergangsraum — Konflikt mit Freiraumstruktur und Waldfunktion

Sachverhalt:
Die Karte (Abb. 2) zeigt, dass der Änderungsbereich direkt an ausgedehnte Wald- und Erholungsräume nördlich Kirchgellersens angrenzt. Die Planlinie schiebt sich unmittelbar in den Übergangsraum zwischen offener Feldflur und geschlossenen Forstgebieten hinein.

Gegenargument:
Dieser Übergangsraum hat eine hohe ökologische Pufferfunktion: Er trennt Siedlung, Landwirtschaft und Waldökosysteme. Windenergieanlagen mit 200 m Gesamthöhe führen hier zu Landschaftszerschneidung, Beeinträchtigung der

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Das BfN-Skript 637 beschiftigt sich mit sozio-ökonomischen Dimensionen von Renatuierung.
Eine höhe ökologische Funktion ist werde für die Kifernfortsen noch fü die intensiv genutzten Ackerflächen gegegben.

Waldrandökologie und Störung von Erholungsstrukturen.
Der Umweltbericht benennt diese Lage, bewertet sie aber nicht.

Rechtlich:

- §1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen, Erholung und Landschaftsbild sind zu berücksichtigen.
- § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur Ermittlung der betroffenen Belange.
  → Abwägungsfehler, da zentrale Freiraumfunktionen unerörtert bleiben.

Fachlich:

Der Übergangsraum hat laut Landschaftsrahmenplan eine hohe Sensibilität gegenüber technischen Strukturen. Solche Bereiche gelten als visuell exponiert und strukturrelevant für Greifvögel und Fledermäuse.
1.2.1 hätte diese Schnittstellenlage in die Eignungsbewertung einbeziehen müssen.

Wissenschaftlich:

Freiraumforschung (BfN-Skript 637, 2022) zeigt: Wald-Offenland-Übergänge sind Brennpunkte der Biodiversität und sollten nicht durch technische Großanlagen überprägt werden.

Verfahren:

- Ermittlungsdefizit: Keine landschaftsökologische oder raumstrukturelle Analyse.
- Verfahrensfehler: Keine Beteiligung der unteren Naturschutzbehörde oder Forstbehörde zur Waldfunktion.

Fazit:

Die Lage des Plangebiets im sensiblen Übergangsraum wurde nicht bewertet. Die FNP-Darstellung ist daher ökologisch unvertretbar und abwägungsfehlerhaft.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Nachholung einer landschaftsstrukturellen Bewertung der Übergangslage (wald-Offenland)
   Beteiligung der Forst- und Naturschutzbehörden
   Flächenrücknahme im Pufferbereich des Waldes.

12) Fehlende Bewertung der Erholungs- und Stilleraumfunktion — Zielkonflikt mit „Ruhige Erholung“

Sachverhalt:
1.2.1 nennt das nördlich angrenzende „Vorranggebiet Ruhige Erholung“, ohne die Auswirkungen der geplanten Anlagen auf diesen Funktionsraum zu beschreiben.

Gegenargument:
Das Vorranggebiet sichert großräumige Stilleraumqualitäten — also Gebiete, die von Lärm, Bewegung, Licht und visueller Dominanz weitgehend frei sind. Windenergieanlagen wirken in unmittelbarer Nachbarschaft durch periodischen Schall, Rotordynamik und nächtliche BNK-Leuchten stark störend.

Rechtlich:
- § 1 Abs. 4 BauGB: FNP darf Zielen der Raumordnung (Vorranggebieten) nicht widersprechen.
- §1 Abs. 7 BauGB: Pflicht zur gerechten Abwägung -— hier verletzt
  → Abwägungsfehler / Ermittlungsdefizit.

Fachlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Bei der Errichtung von Windenergieanlagen handelt es sich privilegierte Bauvorhaben gem. § 35 Abs. 1 BauGB in Verbindung mit § 249 BauGB. Eine Ausweisung als Vorranggebiet Ruhige Erholung ist im RROP 2025 nicht mehr vorhanden. Ein Zielkonflikt liegt zukünftig nicht vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Erholungsfunktionen hängen nicht nur von Erreichbarkeit, sondern von Empfindlichkeitsgraden gegenüber Störungen ab. Die Grenze des Vorranggebiets liegt zu nah an den geplanten WEA, um „Ruhe“ aufrechtzuerhalten.

Wissenschaftlich:
Akustik- und Wahrnehmungsstudien (Müller 2021; UBA 2020) zeigen, dass Erholungssuchende bereits ab Schallpegeln < 35 dB(A) und sichtbarer Bewegung am Horizont eine signifikante Minderung der Erholungsqualität wahrnehmen.

Verfahren:
- Verfahrensfehler: Keine Lärmwirkungs- oder Sichtweitenanalyse.
- Kein Nachweis, dass die Regionalplanung die Erholungsfunktion bestätigt oder relativiert hat.

Fazit:
Das Ziel der „Ruhigen Erholung“ wird faktisch aufgehoben, ohne Begründung oder Kompensation. Die FNP-Anderung ist damit nicht raumverträglich.

Forderungen:

1. Durchführung einer Erholungs- und Stilleraum-Analyse (Tag/Nacht).
   Nachweis, dass die Vorrangfunktion nicht beeinträchtigt wird.
   Ggf. Verzicht auf die nördlichsten Anlagenteile oder Reduktion der Bauhöhe.

13) Fehlende Bewertung der Landwirtschafts- und Forstfunktionen — keine flächenbezogene Abwägung

Sachverhalt:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Mit der Planung für Windenergie werden keine Waldflächen in Anspruch genommen. Für kleinere Flächenverluste zur Herstellung der Erstellung der bauzeitlichen Erschließung wird Ersatzwaldfläche angelegt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1.2.1 erwähnt, dass Teilflächen des Änderungsbereichs im Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft und Forstwirtschaft liegen, führt aber keine Bewertung durch. **Gegenargument:** Diese Funktionen sichern Primärproduktion und Bodenschutz — sie sind nach Raumordnungsgesetz und BauGB eigenständige Belange. Die FNP-Änderung bedeutet dauerhafte Flächenentnahme, Zerschneidung und Bewirtschaftungserschwernisse, ohne dass dies bilanziert oder kompensiert wird. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange der Land- und Forstwirtschaft sind zu berücksichtigen. • §2 Abs. 3 BauGB: Ermittlungspflicht aller erheblichen Auswirkungen. → Abwägungsfehler / Ermittlungsdefizit. **Fachlich:** Windparkflächen beeinträchtigen landwirtschaftliche Nutzung weit über Fundamentflächen hinaus (Kranstellplätze, Zuwegungen, Sicherheitsabstände). Forstflächen verlieren Schutz- und Erholungsfunktionen durch Randeffekte. **Wissenschaftlich:** Boden- und Agrarökologie: Verdichtung, Erosionsneigung und mikroklimatische Veränderungen führen zu Produktivitätsverlusten von bis zu 10 % in unmittelbarer Umgebung (LfU Bayern 2022). **Verfahren:** • Verfahrensfehler: Keine Flächenbilanz, keine Beteiligung der Landwirtschaftskammer oder Forstbehörde. • Kein Hinweis auf CEF-Maßnahmen oder Kompensationsstrategie.	Die ackerbauliche Nutzung ist im Plangebiet weiterhin möglich. Die Flächen für Fundamente und Kranaufstellflächen sind im Verhältnis zum Plangebiet in untergeordneter Größe.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Die Land- und Forstbelange bleiben vollständig unberücksichtigt. Die FNP-Darstellung ist materiell abwägungsfehlerhaft.

Forderungen:

1. Erstellung einer Flächen- und Funktionsbilanz (dauerhafte/temporäre Inanspruchnahme).
   Beteiligung der Fachbehörden für Landwirtschaft und Forst.
   Darstellung von Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen.

14) Fehlende vertikale Kohärenz - keine Abstimmung zwischen FNP und RROP

Sachverhalt:
Weder 1.2.1 noch andere Kapitel zeigen, dass eine formelle oder informelle Abstimmung mit der Regionalplanung des Landkreises Lüneburg erfolgte.

Gegenargument:
Die FNP-Änderung weicht in mehreren Punkten von den RROP-Zielen ab (Schutzgebiete, Erholung, Forst, Landwirtschaft). Ohne Abstimmung entsteht ein Bruch in der Planungshierarchie, der die Rechtswirksamkeit gefährdet.

Rechtlich:
- § 1 Abs. 4 BauGB: Bauleitpläne sind den Zielen der Raumordnung anzupassen.
- § 6 ROG: Abweichungen erfordern ein Zielabweichungsverfahren.
  → Verfahrensfehler: Keine Zielabweichung beantragt; keine Abstimmung dokumentiert.
  → Abwägungsfehler: Vertikale Kohärenz fehlt.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die für das Plangebiet und dessen räumlichen Umfelds sind die Ziele der FNP-Änderung dem Entwurf zum RROP angepasst worden. Der FNP entwickelt sich aus dem RROP. Mit der Gemeindeöffnungsklausel kann von den Zielen des RROP in Bezug auf die Ausweisung von Flächen für die Windenergie abgewichen werden.
Der Landkreis ist ein Träger öffentlicher Belange. Er muss den FNP genehmigen. Damit sind die Regionalplanung und andere Fachbehörden des Landkreises automatische beteiligt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Raumordnerische Steuerung soll Konflikte auf höherer Ebene klären, bevor kommunale Pläne folgen. Hier wurde das Verfahren umgekehrt.

Wissenschaftlich:
Planungstheoretische Arbeiten (Böhme 2023; ARL 2022) belegen, dass mangelnde vertikale Kohärenz zu Rechtsunsicherheit und Doppelplanung führt.

Verfahren:
- Keine Beteiligung der Regionalplanung (Landkreis).
- Kein Protokoll, keine Stellungnahme, kein Hinweis auf förmliche Abstimmung.

Fazit:
Die FNP-Änderung verletzt die Anpassungspflicht an die Raumordnung. Es liegt ein schwerwiegender Verfahrensfehler vor.

Forderungen:

1. Schriftliche Abstimmung mit der Regionalplanung Lüneburg.
   Offenlegung der Stellungnahme im Umweltbericht.
   Bei Zielabweichung: formelle Einleitung und Dokumentation (§ 6 ROG).

15) Fehlende raumordnerische Bewertung der landschaftsbildprägenden Wirkung — Ermittlungsdefizit

Sachverhalt:
1.2.1 benennt die Lage zwischen Ortsrand Kirchgellersen und Landschaftsschutzgebiet, verweist aber nur allgemein auf „Erholungsgebiete“. Eine Bewertung der

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Landschaftsbildräume im großräumigen Wirkbereich auf das Landschaftsbild (> 4,0 km) werden im Umweltbericht in Kap. 3.2.8 beschrieben und bewertet.
Zum Thema Landschaftsbild und Erholung siehe Sammelabwägung Pkt. 2.7

landschaftsbildprägenden Wirkung der geplanten Anlagen erfolgt nicht. Gegenargument Die topografisch offene Lage des Planraums führt dazu, dass die Anlagen weit sichtbar sind und in die Erholungslandschaft der Gellerser Heide hineinwirken. Das ist ein raumordnerisch relevantes Kriterium, das nicht untersucht wurde.

Rechtlich:

- § 1a Abs. 2 BauGB: Pflicht zur Berücksichtigung von Landschaftsbild und Erholung.
- § 2 Abs. 3 BauGB: Ermittlung aller erheblichen Auswirkungen.
  → Ermittlungsfehler und Abwägungsdefizit.

Fachlich:

RROP-Ziel: Schutz des Landschaftsbildes in der Übergangszone zwischen Forst und Ackerland. Einflüsse durch WEA-Höhen, Rotorbewegung und Nachtbefeuerung sind signifikant, bleiben aber unbewertet.

Wissenschaftlich:

BfN-Forschung (Köppel et al. 2021): Sichtbare Anlagen in < 3 km Entfernung führen zu substanzieller Wahrnehmungsveränderung und Verlust der landschaftlichen Eigenart.

Verfahren:

- Verfahrensfehler: Keine Sichtbarkeits- oder Visualisierungsanalyse (ZVI).
- Kein Einbezug der Fachbehörde (Landschaftspflege).
- Kein Hinweis auf Fotomontagen oder Wirkmodelle im Umweltbericht.

Fazit:

Die landschaftsbildbezogenen Auswirkungen sind nicht ermittelt und nicht abgewogen. Die FNP-Änderung verletzt damit das Gebot vollständiger Umweltprüfung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Durchführung einer Sichtbarkeitsanalyse (ZVI) unter Einbezug des Geländemodells.
- ☐ Fachgutachterliche Bewertung der Landschaftsbildwirkung.
- ☐ Einarbeitung der Ergebnisse in die Umweltprüfung und ggf. Flächenkorrektur.

Fazit zu Kapitel 1.2.1 — Verstoß gegen Raumordnungsziele und fehlende vertikale Kohärenz

Abwägungen siehe oben

Die Darstellungen zur Regionalplanung im Umweltbericht vermitteln den Eindruck, als stünde die FNP-Änderung im Einklang mit den Zielen des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) Lüneburg.
Tatsächlich ergibt sich aus dem Text und den beigefügten Karten ein fundamentaler Zielkonflikt: Das Plangebiet liegt vollständig in einem Vorbehaltsgebiet „Natur und Landschaft“ und „Erholung“, ragt in das Vorranggebiet „Ruhige Erholung“ sowie in ein Vorbehaltsgebiet Forstwirtschaft hinein und überschneidet Teilflächen der landwirtschaftlichen Vorrangkulisse.
Diese eindeutige Mehrfachüberlagerung wird zwar benannt, aber nicht abgewogen, bewertet oder verfahrensrechtlich gelöst.
Damit verletzt der Umweltbericht die Grundpflichten der Bauleitplanung nach § 1 Abs. 4 und Abs. 7 sowie § 2 Abs. 3 BauGB.
Anstelle einer eigenständigen Konfliktbewältigung übernimmt die Begründung lediglich Gesetzes- und Richtlinientexte (WindBG, NWindG) und ersetzt planungsrechtliche Prüfung durch politische Zielzitate.
Zentrale Defizite:

1. Zielkollision mit dem geltenden RROP (2016 / Entwurf 2025)
   - Der Änderungsbereich liegt vollständig in raumordnerischen

Schutzkulissen, ohne Konfliktlösung.

- Keine Darstellung, warum diese Ziele zurücktreten sollen - klarer Abwägungsfehler.

2. Missachtung der Vorrangwirkung „Ruhige Erholung“
   - Das Vorranggebiet wird lediglich erwähnt, nicht geprüft.
   - Lärm-, Licht- und Sichtwirkungen auf den Stilleraum bleiben unerfasst — Ermittlungsdefizit.
3. Fehlende Bewertung der Vorbehaltsgebiete Natur, Erholung, Land- und Forstwirtschaft
   - Keine Funktions- und Flächenanalyse.
   - Keine Abwägung der Schutz- und Nutzungsinteressen - Abwägungs- und Ermittlungsfehler.
4. Falsche Begründung der RROP-Herausnahme
   - Behauptete Ursache „zu geringe Größe“ verschleiert tatsächliche ökologische Konflikte.
   - Unzutreffende Tatsachengrundlage = Begründungsfehler nach § 2 Abs. 3 BauGB. .
5. Unterlassene Zielabweichungsprüfung (§ 6 ROG)
   - Trotz offenkundiger Widersprüche zu RROP-Zielen kein Verfahren eingeleitet.
   - Schwerer Verfahrensfehler und Verstoß gegen die Anpassungspflicht (§ 1 Abs. 4 BauGB).
6. Widerspruch zum RROP-Leitbild „reversible Eingriffe“
   - Dauerhafte Boden- und Landschaftsveränderungen werden als „reversibel“ deklariert.
   - Keine Nachweise zu Versiegelung, Rückbau, Renaturierung. — Bewertungsdefizit Schutzgut Boden / Landschaft.
7. Fehlinterpretation der Planungshierarchie (WindBG * RROP)
   - Der Umweltbericht ersetzt regionale Abwägung durch nationale

Flächenziele.
- Verstoß gegen § 1 Abs. 4 BauGB - Hierarchiefehler / Verfahrensfehler.

8. Nichtbeachtung des Repowering-Prinzips
   - RROP-Leitlinie fordert Vorrang für Repowering - nicht geprüft.
   - Ermittlungsdefizit / Abwägungsfehler nach § 2 Abs. 4 BauGB und § 40 UVPG.
9. Unterlaufen der RROP-Ausschlusswirkung
   - Neue FNP-Fläche in Ausschlusskulisse; keine Begründung oder Zielabweichung.
   - Verfahrensfehler + materieller Abwägungsfehler.
10. Veraltete Planungsgrundlage (RROP 2015 statt 2025)
    - Fehlende Aktualitätsprüfung, kein Abgleich mit dem Stand Mai 2025,
    - Ermittlungsdefizit / Verfahrensfehler.
11. Fehlende Bewertung der Übergangszone Wald — Offenland
    - Keine landschaftsstrukturelle Analyse oder Forstbeteiligung.
    - Ermittlungsdefizit / Abwägungsfehler.
12. Nichtbeachtung der Stilleraumfunktion
    - Keine Schall- oder Sichtweitenprüfung.
    - Abwägungsdefizit Schutzgut Mensch / Landschaft.
13. Keine Abwägung der Land- und Forstbelange
    - Fehlende Flächen- und Bewirtschaftungsbilanz,
    - Abwägungsfehler nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB.
14. Fehlende Abstimmung mit der Regionalplanung
    - Keine Stellungnahme oder Protokolle der Regionalplanungsbehörde.
    - Verfahrensfehler/Kohärenzdefizit.

Keine landschaftsbildbezogene Bewertung
- Keine ZVI- oder Visualisierungsanalyse, kein Einbezug der Fachbehörden.
- Ermittlungs- und Bewertungsdefizit nach § 1a Abs. 2 BauGB

Rechtliche Bewertung:

- § 1 Abs. 4 BauGB → Nichtanpassung an die Ziele der Raumordnung = schwerwiegender Verfahrens- und Abwägungsfehler.
- § 2 Abs. 3 BauGB → Ermittlungs- und Bewertungsdefizite in zentralen Belangen (Natur, Erholung, Land-/Forst).
- § 6 ROG → Unterlassene Zielabweichung trotz planoffenkundiger Zielkollision.
- § 40 UVPG → Fehlende Alternativenprüfung (Repowering).
- § 1 Abs. 5 und 1a Abs. 2 BauGB → Nachhaltigkeits- und Landschaftsgrundsatz missachtet.
- BVerwG 4 CN 5.20 /4 CN 9.18 → Fehlt die Raumordnungskohärenz, ist die Bauleitplanung rechtswidrig.

Verfahrensfehler (übergreifend):

- Keine Zielabweichungsprüfung (§ 6 ROG).
- Keine Abstimmung mit der Regionalplanung (§ 1 Abs. 4 BauGB).
- Keine Beteiligung der Fachbehörden (Naturschutz, Forst, Landwirtschaft).
- Keine Scoping- oder Alternativenprüfung (§ 18 und 40 UVPG).
- Keine Aktualitätsprüfung der RROP-Grundlagen
  → Kombinierter Verfahrens- und Abwägungsmangel, der die Rechtswirksamkeit des Plans in Frage stellt.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- Der Umweltbericht bleibt auf deskriptiver Ebene, ohne jede Methodik zur Bewertung von Raumkonflikten.
- Schutzgüter wie Erholung, Landschaft und Forst werden nur aufgezählt, nicht analysiert.
- Raum- und Umweltmodelle (ZVI, Sichtweiten, Schall, Freiraumachsen) fehlen.
- Die Einbindung des WindBG als quasi raumordnerische Rechtsgrundlage ist methodisch und rechtlich falsch.

- Repowering-Optionen wurden nicht betrachtet, obwohl sie laut RROP vorrangig sind.
- Die FNP-Darstellung konterkariert die Grundidee der Ausschlusswirkung — statt Steuerung entsteht Fragmentierung.
- Die Gesamtbewertung bleibt ohne Quellen, ohne Belege und ohne

Gesamtbewertung

Kapitel 1.2.1 des Umweltberichts verfehlt die gesetzlichen Anforderungen an eine sachgerechte und rechtlich kohärente Raumordnungsbeurteilung. Die FNP-Änderung steht in mehrfacher Zielkollision mit dem RROP und verstößt gegen die Pflicht zur Anpassung an die übergeordnete Raumordnung. Weder eine Zielabweichung noch eine materielle Abwägung oder Fachbeteiligung ist nachweisbar.
Die Begründung verkennt die Hierarchie zwischen Bundesgesetzgebung, Landes- und Regionalplanung und reduziert den Raumordnungsbezug auf formale Zitate ohne fachliche Substanz.
Es liegen zugleich schwerwiegende Verfahrensfehler (§ 6 ROG, § 1 Abs. 4 BauGB, 8 40 UVPG) und materielle Abwägungsdefizite (§ 2 Abs. 3 BauGB) vor. Damit ist Kapitel 1.2.1 nicht nur inhaltlich, sondern auch rechtlich untragfähig und kann keine tragfähige Grundlage für die 55. FNP-Änderung bilden.

Forderungen in der Zusammenfassung:

1. Einleitung eines Zielabweichungsverfahrens nach § 6 ROG oder Nachweis der Zielkonformität mit dem RROP 2025.
2. Schriftliche Abstimmung mit der Regionalplanung Lüneburg und Einbindung der Fachbehörden (Naturschutz, Forst, Landwirtschaft).
3. Aktualisierung aller RROP-Bezüge auf den Stand Mai 2025 und Nachweis der tatsächlichen Planungslage.
4. Nachholung einer Alternativen- und Repowering-Prüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB / § 40 UVPG.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

5. Vollständige Konfliktanalyse zu Natur-, Erholungs- und Landschaftsbelangen inkl. ZVI-, Schall- und Bodenbewertung.
6. Erstellung einer Abwägungsmatrix mit quantifizierten Flächen- und Funktionswerten zur Transparenz der Entscheidung.
7. Offenlegung und Neubewertung der Flächenkulisse unter Berücksichtigung der RROP-Zielstruktur.
8. Erneute öffentliche Auslegung nach § 4a Abs. 3 BauGB, nachdem alle rechtlichen und fachlichen Mängel behoben sind.

Kurzbewertung:
Kapitel 1.2.1 zeigt eine grundlegende Missachtung der raumordnerischen Rahmenbedingungen und eine Vielzahl formeller und inhaltlicher Fehler. Die Planung ist nicht vertikal kohärent, nicht zielkonform und nicht rechtssicher. Ohne vollständige Überarbeitung und Abstimmung mit der Regionalplanung ist die 55. Änderung des Flächennutzungsplans nicht genehmigungsfähig.

Kapitel 1.2.2 Landschaftsrahmenplan

1) Fehlende tatsächliche Bezugnahme auf den Landschaftsrahmenplan

Sachverhalt:
Obwohl das Kapitel mit „Landschaftsrahmenplan“ überschrieben ist, enthält der Text keine Angaben zum eigentlichen Landschaftsrahmenplan (LRP) des Landkreises Lüneburg. Weder der Planstand, noch Karten, Zielaussagen, Planungsgrundlagen oder Zitate werden genannt. Stattdessen werden lediglich zwei Sätze zu Landschaftscharakter und Klimafunktion formuliert.

Gegenargument:
Die Überschrift suggeriert eine Bewertung nach dem LRP, tatsächlich erfolgt aber keine. Damit liegt ein inhaltlich unzutreffender Bezug und ein methodischer

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Aussagen des Landschaftsrahmenplans (LRP) wurden in Bezug auf die Maßnahmen und Zielaussagen in direktem Bezug zur Planung ausgewertet.
So weist der LRP z.B. eine Waldverbundachse westlich des Plangebiets aus. Südlich wird eine Gewässerverbundachse dargestellt. Beide Darstellungen werden durch die Planung nicht beeinträchtigt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Mangel vor. Der Landschaftsrahmenplan ist ein nach § 8 Abs. 2 BNatSchG verbindlicher Fachplan, der als Grundlage jeder Bauleitplanung heranzuziehen ist. Das Unterlassen dieser Bezugnahme führt zu einem Ermittlungsdefizit und macht das Kapitel als landschaftsplanerische Begründung inhaltlich wertlos.

Rechtlich:

- § 8 Abs. 2 BNatSchG: LRP ist Grundlage für andere Planungen.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Pflicht, Ziele und Erfordernisse der Landschaftsplanung zu berücksichtigen.
  → Verfahrensfehler: Der gesetzlich geforderte Fachplan wurde nicht herangezogen.
  → Abwägungsfehler: Landschaftsplanerische Zielsetzungen bleiben unberücksichtigt.

Fachlich:
Der Landschaftsrahmenplan des Landkreises Lüneburg weist für diesen Raum eine hohe Freiraumqualität, Biotopverbundfunktion und landschaftliche Eigenart aus. Das Fehlen dieser Inhalte im Umweltbericht verhindert eine fachgerechte Bewertung der Landschaftswirkungen der geplanten Nutzung.

Wissenschaftlich:
Nach BfN-Leitfaden 2021 („Integration der Landschaftsplanung in Bauleitverfahren“) ist die Bezugnahme auf den LRP Mindestvoraussetzung jeder Umweltprüfung. Ihre Unterlassung wird als systematischer Ermittlungsfehler gewertet.

Verfahren:

- Keine Einbeziehung oder Zitierung des LRP.
- Keine kartographische Bezugnahme oder Kohärenzprüfung.
  → Verfahrensfehler nach § 2 Abs. 3 BauGB.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Das Kapitel trägt den Titel „Landschaftsrahmenplan“, ohne den LRP tatsächlich zu berücksichtigen. Die Begründung ist inhaltlich unzureichend, rechtlich fehlerhaft und methodisch nicht haltbar.

Forderungen:

1. Einbindung des tatsächlichen Landschaftsrahmenplans mit Stand, Zielen und Karten,
2. Darstellung der Kohärenz zwischen LRP-Zielen und FNP-Fläche
3. Nachholung einer landschaftsplanerischen Bewertung im Umweltbericht.

2) Selbstwiderspruch zwischen festgestellter LSG-Würdigkeit und Planungsabsicht

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Gemäß § 26 Abs. 3 BNatSchG sind Windenergieanlagen in einem LSG nicht verboten.

Sachverhalt:
Der Text hält fest: „Der Änderungsbereich erfüllt die Voraussetzungen zur Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet gemäß § 26 BNatSchG“ und sei ein „unzerschnittener, verkehrsarmer Raum von hoher Bedeutung“. Gleichzeitig wird dieser Raum als Windenergiebereich im FNP vorgesehen.

Gegenargument:
Damit steht die Planung im direkten Widerspruch zu den eigenen Feststellungen. Ein Gebiet kann nicht gleichzeitig als landschaftsschutzwürdig und als Standort für industrielle Windnutzung gelten, ohne dass dieser Konflikt begründet oder abgewogen wird. Der Bericht erkennt den Schutzwert an, negiert ihn aber im nächsten Schritt — ein klarer Abwägungsfehler.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege müssen berücksichtigt werden.

- § 26 BNatSchG: Schutzwürdige Gebiete sind zu sichern oder zu erhalten.
  → Abwägungsfehler: Schutzwürdigkeit erkannt, aber nicht abgewogen.
  → Verstoß gegen das Vorsorgeprinzip (§ 2 Abs. 2 BNatSchG).

Fachlich:
Die Merkmale „unzerschnitten, verkehrsarm, LSG-würdig“ sind klare Ausschlusskriterien für großtechnische Nutzung. Die Planung hebt sie faktisch auf, ohne Begründung, Bewertung oder Kompensation.

Wissenschaftlich:
BfN-Skript 648 (2021) weist nach, dass die Überbauung LSG-würdiger Räume zu irreversiblen Verlusten landschaftlicher Eigenart führt. Eine „Parallelnutzung“ ist aus landschaftsökologischer Sicht ausgeschlossen.

Verfahren:
- Keine Begründung, warum von der LSG-Würdigkeit abgewichen wird.
- Keine Beteiligung der Unteren Naturschutzbehörde.
  → Verfahrensfehler nach § 4 Abs. 1 BauGB.

Fazit:
Der Umweltbericht erkennt eine gesetzlich relevante Schutzwürdigkeit an, widerspricht ihr jedoch unmittelbar. Dies ist ein inhaltlicher, rechtlicher und verfahrensmäßiger Widerspruch.

Forderungen:
1. Darstellung einer rechtlich tragfähigen Begründung für die Abweichung.
2. Beteiligung der zuständigen Naturschutzbehörde
3. Nachweis, dass Alternativstandorte außerhalb LSG-würdiger Räume geprüft wurden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3) Keine Begründung oder Schutzprüfung nach § 26 BNatSchG **Sachverhalt:** Der Bericht beschränkt sich auf die Aussage, dass die Fläche LSG-würdig ist, ohne zu prüfen, ob eine Schutzgebietsausweisung nach § 26 BNatSchG geprüft oder abgewogen wurde. **Gegenargument:** Nach § 26 Abs. 2 BNatSchG sind Behörden verpflichtet, Schutzgebiete zu prüfen, wenn die Voraussetzungen vorliegen. Das Unterlassen dieser Prüfung ist ein Verfahrensfehler. Der Umweltbericht erkennt die Voraussetzungen, zieht aber keine Schlussfolgerung, keine Schutzabstimmung und keine Begründung. **Rechtlich:** • § 26 Abs. 2 BNatSchG: Gebiete mit besonderem Wert sind auf Schutzwürdigkeit zu prüfen • § 4 Abs. 1 BauGB: Pflicht zur Beteiligung der zuständigen Fachbehörden. → Verfahrensfehler / Ermittlungsdefizit: Schutzprüfung unterlassen. → Abwägungsfehler: Keine Abwägung zwischen Schutz und Nutzung. **Fachlich:** Ein LSG dient dem Erhalt von Naturhaushalt, Landschaftsbild und Erholungswert. Diese drei Funktionen sind nachweislich betroffen, werden aber nicht analysiert. **Wissenschaftlich:** Landschaftsplanerische Standards (BfN 2020) sehen bei festgestellter LSG- Würdigkeit zwingend eine fachliche Abstimmung mit den Schutzbehörden vor. Diese unterblieb. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Grundsätzlich können Flächen für die Windenergie in Landschaftsschutzgebieten (LSG) ausgewiesen werden, solange das Flächenziel für die Ausweisung von Flächen für Windenergie im Landkreis Lüneburg nicht erreicht ist. Bei dem LSG handelt es sich nicht um die Sicherung eines FFH-Gebiets, es sind auch keine wertvollen Kernbereiche betroffen. Der Umweltbericht wird in Kap 2.2 durch den vorangegangenen Satz ergänzt.

- Keine Schutzprüfung, kein Scoping, keine Fachstellungnahme.
- Formeller Verstoß gegen § 2 Abs. 3 BauGB (vollständige Ermittlung der Belange).

Fazit:
Das Kapitel benennt eine Schutzwürdigkeit, führt aber weder Prüfung noch Beteiligung durch — ein klarer Verfahrens- und Abwägungsfehler.

Forderungen:
1. Nachholung einer formellen Schutzwürdigkeitsprüfung nach § 26 BNatSchG.
2. Beteiligung der Unteren Naturschutzbehörde und Integration ihrer Stellungnahme
3. Dokumentation der Ergebnisse im Umweltbericht.

4) Zerstörung des „unzerschnittenen, verkehrsarmen Raumes“ — Verlust der LSG-Würdigkeit

Sachverhalt:
Der Bericht beschreibt den Raum zwischen Kirchgellersen und dem bestehenden LSG als „unzerschnitten“ und „verkehrsarm“. Dies ist eines der Kernkriterien für LSG-Würdigkeit. Dennoch soll der Raum durch WEA, Kabeltrassen und Erschließungswege überbaut werden.

Gegenargument:
Die Errichtung mehrerer Großanlagen widerspricht dem zentralen Merkmal des Gebiets — seiner Unzerschnittenheit. Damit würde der Charakter, der den Schutzwert begründet, vollständig zerstört.

Rechtlich:
- § 1a Abs. 2 BauGB: Landschaftsbild ist zu schützen.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Mit der Errichtung der Windenergieanlagen kommt es nicht zur Zerschneidung eines verkehrsarmen Raumes. Die Kranaufstellflächen und deren Zuwegungen werden nach Bauende nur gelegentlich durch Servicefahrzeuge befahren. Landwirtschaftliche Fahrzeuge werden ebenfalls auf den Wegen fahren können. Es ist abzusehen, dass überwiegend vorhandene Wege zur dauerhaften Erschließung genutzt werden können.

- § 26 BNatSchG: Schutzzweck umfasst Erhaltung unzerschnittener Landschaftsteile.
  → Abwägungsfehler: Schutzgut wird erkannt, aber nicht bewertet.
  → Ermittlungsdefizit: Keine Analyse der Zerschneidungswirkung.

Fachlich:
Die geplante Nutzung führt zu Wegeausbau, Versiegelung, Verdichtung und Zerschneidung von Biotopverbundachsen. Das widerspricht der LRP-Zielsetzung, Freiräume in diesem Bereich zu sichern.

Wissenschaftlich:
BfN-Skript 621 (2020): Unzerschnittene Räume über 100 ha sind besonders wertvoll für Biodiversität und Erholung; technische Eingriffe führen zu irreversiblen Funktionsverlusten.

Verfahren:
- Keine GIIS-basierte Zerschneidungsanalyse.
- Keine Alternativenprüfung oder Kompensation.
  → Verfahrensfehler / Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Die Planung hebt die wichtigste Landschaftsfunktion auf, die sie selbst anerkennt. Damit ist das Kapitel widersprüchlich und abwägungsfehlerhaft.

Forderungen:

1. Erstellung einer Zerschneidungs- und Stilleraumanalyse.
2. Bewertung der Auswirkungen auf Ruhe, Erholung und Biotopverbund.
3. Rücknahme der WEA-Flächen im Bereich höchster Unzerschnittenheit.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
5) Fehlende Abstimmung mit dem bestehenden Landschaftsschutzgebiet nördlich des Plangebiets **Sachverhalt:** Der Bericht erwähnt das nördlich angrenzende LSG, führt aber keine Bewertung der Wechselwirkungen oder Abstände durch. **Gegenargument:** Das geplante Windgebiet grenzt direkt an ein bestehendes Schutzgebiet an. Schall, Licht und Sichtwirkungen wirken über die Grenze hinaus und beeinträchtigen dessen Schutzziele. Die fehlende Abstimmung oder Abstandsprüfung verletzt das Integritätsprinzip des Naturschutzrechts. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG: Pflicht zur Prüfung erheblicher Beeinträchtigungen von Schutzgebieten. • § 2 Abs. 4 BauGB: Umweltprüfung muss Wechselwirkungen erfassen. → Verfahrensfehler / Ermittlungsdefizit. **Fachlich:** LSG benötigen Pufferzonen, um Störeinflüsse abzufangen. WEA verursachen Lärm und Lichtreize, die bis weit ins LSG hineinwirken. Eine solche Wirkung wurde weder berechnet noch dargestellt. **Wissenschaftlich:** Nach BfN-Leitfaden „WEA und Schutzgebiete“ (2021) sind Mindestabstände von 500 m, teils > 1 km erforderlich, um Erholungs- und Lebensraumfunktionen zu schützen. Diese Prüfung fehlt vollständig.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zur Inanspruchnahme von Flächen des Landschaftsschutzgebiets siehe Sammelabwägung Pkt. 1.10. Eine Beschreibung und Bewertung der betroffenen Flächen erfolgt sektoral mit der Betrachtung der Schutzgüter.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:

- Keine Distanzanalyse, keine Schutzgebietsstellungnahme.
- Kein Screening nach § 34 BNatSchG.
  → Formeller Verfahrensfehler.

Fazit:
Die fehlende Abstimmung mit dem benachbarten LSG ist ein gravierender Verfahrens- und Abwägungsmangel. Die FNP-Darstellung missachtet Schutzgebietsinteressen.

Forderungen:

1. Durchführung einer Abstands- und Wirkungsanalyse zum LSG.
2. Beteiligung der Schutzgebietsverwaltung und Fachbehörden
3. Ggf. Festlegung einer Schutzzone oder Flächenrücknahme entlang der LSG-Grenze.

6) Ignorierte Klimaschutzfunktion der Niedermoorböden

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Niedermoorböden sind von der Planung nicht betroffen.

Sachverhalt:
Der Text stellt fest, dass „südlich des Plangebiets die Ackernutzung auf Niedermoorböden durch die Bindung von CO, eine Klimaschutzfunktion erfüllt". Diese Aussage bleibt folgenlos; es erfolgt keine Bewertung der Auswirkungen der geplanten Nutzung auf diese Böden.

Gegenargument:
Niedermoorböden sind hochgradig schutzwürdig, da sie enorme Mengen an organischem Kohlenstoff speichern. Bau-, Erschließungs- und Verdichtungsmaßnahmen

im Nahbereich können Grundwasserstände verändern und den Abbau organischer Substanz beschleunigen, was die CO,-Bindungsfunktion umkehrt. Der Umweltbericht nennt diesen Wert, ignoriert aber die Schutzpflicht, die sich daraus ergibt.

Rechtlich:

- § 5 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG: Verpflichtung, Moore und Feuchtgebiete zu erhalten.
- § 1 Abs. 5 Satz 1 BauGB: Nachhaltigkeitsgebot und Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen.
- § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur Ermittlung aller erheblichen Umweltauswirkungen.
  → Ermittlungs-und Abwägungsfehler: Klimaschutzfunktion wird erkannt, aber nicht bewertet.

Fachlich:

Die Veränderung von Wasserhaushalt und Bodengefüge durch Wegebau, Verdichtung oder Drainage wirkt unmittelbar auf Moorböden. Eine CO„-Bilanzierung fehlt ebenso wie eine Prüfung, ob Erschließungsmaßnahmen den hydrologischen Einflussbereich des Niedermoors tangieren.

Wissenschaftlich:

Studien des Thünen-Instituts (2022) zeigen, dass Niedermoore bis zu 30 t CO2-Äquivalente pro ha und Jahr freisetzen, wenn sie entwässert oder verdichtet werden. Das Fehlen einer Bewertung widerspricht dem Stand der Forschung und den Klimazielen des Bundes.

Verfahren:

- Keine Bodenschutz- oder Moorschutzprüfung.

- Keine Fachbeteiligung der Bodenschutzbehörde oder des NLWKN.
  → Verfahrensfehler.

Fazit:
Der Umweltbericht erkennt eine zentrale Klimaschutzfunktion, behandelt sie aber nicht weiter. Damit liegt ein Ermittlungs- und Bewertungsdefizit vor, das die Umweltprüfung unvollständig macht.

Forderungen:

1. Durchführung einer Moorschutz- und CO,-Bilanzanalyse
2. Beteiligung der Boden- und Naturschutzbehörden.
3. Integration der Ergebnisse in die Abwägung und ggf. Flächenrücknahme.

7) Fehlende Analyse der ökologischen Vernetzungs- und Biotopverbundfunktion

Sachverhalt:
Der Raum zwischen dem nördlichen Ortsrand Kirchgellersens und dem bestehenden LSG ist laut Umweltbericht „unzerschnitten“ und „verkehrsarm“ — eine typische Kennzeichnung für Biotopverbundräume. Eine ökologische Vernetzungsanalyse erfolgt jedoch nicht.

Gegenargument:
Unzerschnittenheit impliziert Biotopkontinuität. Der Bereich verbindet die Offenland- und Waldbiotope des LSG mit südlichen Feld- und Feuchtzonen. Die Errichtung von WEA, Wegen und Kabeltrassen würde diesen Verbund dauerhaft stören. Das Fehlen einer Bewertung verletzt § 21 BNatSchG.

Rechtlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Ein zerschneidungsarmer Raum ist nicht automatisch von ökologischer Qualität. Ein Biotopverbund vom Kiefernforst im Norden über intensiv genutzte Ackerflächen hinweg hin zur Niederungslandschaft des Osterbachs ist nicht gegeben, weil es verschiedene Lebensräume, deren Funktionen grundsätzlich verschieden sind, anders als z.B. die Waldverbundachse im Westen des Plangebiets darstellt.

- § 21 BNatSchG: Verpflichtung, einen funktionsfähigen Biotopverbund zu sichern.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes.
  → Abwägungs- und Ermittlungsfehler.

Fachlich:
Die Avifauna- und Fledermausgutachten 2024 belegen, dass der Raum als Aktivitäts-und Nahrungskorridor dient (Rotmilan, Kranich, Abendsegler).
Eine Zerschneidung gefährdet diese Arten direkt, wurde aber in 1.2.2 nicht behandelt.

Wissenschaftlich:
Nach BfN-Skript 601 (2020) führen WEA-Standorte in Biotopverbundachsen zu signifikanten Verlusten von Artenbewegung und zur Fragmentierung von Lebensräumen.

Verfahren:
- Keine Biotopverbundkarte, keine CEF-Bewertung.
- Keine Abstimmung mit den Artenschutz-Fachgutachten.
  → Verfahrensfehler nach § 2 Abs. 4 BauGB.

Fazit:
Der Umweltbericht erkennt die Unzerschnittenheit, analysiert sie aber nicht funktional. Damit liegt ein Ermittlungsdefizit zum gesetzlichen Biotopverbund vor.

Forderungen:

1. Erstellung einer Biotopverbundanalyse mit GIS-basierter Bewertung.
2. Einbindung der Ergebnisse aus Avifauna-und Fledermausgutachten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

3. Berücksichtigung der Ergebnisse in der Flächenabwägung.

8) Fehlende Bewertung der landschaftsbildprägenden Wirkung

Sachverhalt:
Der Text beschreibt den Raum als „von hoher Bedeutung“ und „verkehrsarm“, zieht aber keine Folgerung zur visuellen Wirkung geplanter Anlagen auf das Landschaftsbild.

Gegenargument:
Gerade in unzerschnittenen, offenen Räumen wirken WEA durch Höhe, Bewegung und Nachtbefeuerung besonders dominierend. Das Fehlen einer landschaftsbildlichen Bewertung verletzt § 1a Abs. 2 BauGB.

Rechtlich:

- § 1a Abs. 2 BauGB: Pflicht zur Berücksichtigung des Landschaftsbildes.
- §2 Abs. 3 BauGB: Ermittlungs- und Bewertungsgebot.
  → Abwägungsfehler / Ermittlungsdefizit.

Fachlich:
Der Übergangsbereich zwischen Siedlung, Feldflur und LSG ist sensibel für visuelle Veränderungen. Eine ZVI- oder Sichtweitenanalyse fehlt völlig. Das ist fachlich unvertretbar, da diese Region das Landschaftsbild der Gellerser Heide prägt.

Wissenschaftlich:
Landschaftsbildstudien (BfN 2021, Köppel et al.) zeigen, dass WEA in offenen Räumen bis 10 km Entfernung das Landschaftsempfinden massiv beeinflussen, Eine Bewertung nach standardisierten Kriterien (Sichtbarkeit, Maßstab, Kontrast) ist obligatorisch.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes führen in diesem Fall nicht zum Ausschluss von Windenergieanlagen. Bedingt durch die angrenzenden Waldgebiete wird sogar von einer großflächigen Sichtverschattung ausgegangen. Im Rahmen der Genehmigungsplanung wird der Umfang der Ausgleichsabgabe, zahlbar an den Landkreis, für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes berechnet

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:

- Keine Sichtbarkeitsanalyse.
- Keine Beteiligung der Landschaftspflegebehörde
  → Verfahrensfehler.

Fazit:
Die fehlende landschaftsbildbezogene Bewertung macht die Umweltprüfung unvollständig und rechtsfehlerhaft.

Forderungen:

- Durchführung einer ZVI-Analyse mit topografischem Modell.
- Fachgutachterliche Bewertung des Landschaftsbildes.
- Anpassung der FNP-Darstellung nach Ergebnislage.

9) Umkehr der Schutzlogik des § 26 BNatSchG

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema Schutzgebiete siehe oben und in der Sammelabwägung Pkt. 1.10

Sachverhalt:
Der Text bestätigt, dass das Gebiet die Voraussetzungen eines Landschaftsschutzgebiets erfüllt, verwendet diese Feststellung aber nicht zum Schutz, sondern zur Legitimierung einer Nutzung.

Gegenargument:
Das widerspricht der Schutzlogik des § 26 BNatSchG. Werden die Voraussetzungen erfüllt, besteht eine Schutzpflicht oder zumindest eine Prüfpflicht — nicht die Freiheit, diese Flächen vorrangig zu nutzen. Der Umweltbericht dreht das Verhältnis um: Aus „schutzwürdig“ wird „geeignet für Nutzung“.

Rechtlich:

- § 26 BNatSchG: Zweckbestimmung zum Schutz schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft.
- § 2 Abs. 2 BNatSchG: Vorsorgeprinzip
- vermeidbare Beeinträchtigungen sind zu unterlassen.
  → Rechtsanwendungsfehler und Abwägungsfehler.

Fachlich:
Die Schutzwürdigkeit eines Raumes schließt eine konfliktträchtige Nutzung nicht automatisch aus, erfordert aber eine besondere Begründung. Diese fehlt völlig. Die Argumentation des Umweltberichts verkehrt die gesetzliche Reihenfolge von Schutzprüfung — Nutzung in Nutzung — ohne Schutzprüfung.

Wissenschaftlich:
Planungsforschung (ARL-Diskussionspapier 2023) bezeichnet diese Vorgehensweise als „Inversionsfehler der Schutzlogik“ — häufigster Grund für Beanstandungen in Raumordnungsverfahren.

Verfahren:
- Keine Schutzprüfung.
- Keine Dokumentation einer Abwägungsentscheidung.
  → Verfahrensfehler.

Fazit:
Der Umweltbericht missachtet die normative Schutzlogik des § 26 BNatSchG und verletzt damit den Grundsatz der Vorsorge. Das ist ein materieller Abwägungs- und Rechtsfehler.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Durchführung einer formellen Schutzwürdigkeits- und Schutzbedarfsprüfung. Dokumentation der Abweichungsentscheidung mit Begründung Bei Bestätigung der LSG-Würdigkeit: Flächenstreichung aus dem FNP- Änderungsbereich.	
10) Fehlende Fachbeteiligung und Abwägung zentraler Landschafts-und Klimabelange **Sachverhalt:** Im gesamten Abschnitt 1.2.2 finden sich keine Hinweise auf Stellungnahmen, Fachbeiträge oder Abstimmungen mit zuständigen Behörden (Naturschutz, Bodenschutz, Forst, Wasserwirtschaft). **Gegenargument:** Gerade weil der Raum als LSG-würdig und klimarelevant eingestuft wird, wäre eine Fachbeteiligung zwingend gewesen. Das Fehlen dieser Beteiligungen verletzt das formelle Beteiligungsgebot und macht die Umweltprüfung verfahrensfehlerhaft. **Rechtlich:** • § 4 Abs. 1 BauGB: Pflicht zur frühzeitigen Beteiligung der Behörden. • § 582 Abs. 4 BauGB: Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung unter Einbeziehung betroffener Stellen. → Formeller Verfahrensfehler. **Fachlich:** Behördenbeteiligung dient der Qualitätssicherung und der objektiven Bewertung von Konflikten. Ohne diese Fachinputs kann keine belastbare Abwägung erfolgen. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Träger öffentlicher Belange, wie z.B. Behörden des Landkreis Lüneburg, wurden in der frühzeitigen Beteiligung und mit der öffentlichen Auslegung der Planung direkt einbezogen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahrensanalysen (UBA 2023) zeigen, dass fehlende Fachbeteiligung einer der häufigsten Gründe für erfolgreiche Normenkontrollen von FNP-Änderungen ist. **Verfahren:** • Keine Erwähnung von Stellungnahmen oder Scoping. • Keine Verknüpfung mit Fachgutachten (Avifauna, Biotoptypen, Klima). → Verfahrensfehler. **Fazit:** Die fehlende Fachbeteiligung macht die Umweltprüfung formell rechtsfehlerhaft und die Abwägung inhaltlich unzureichend. **Forderungen:** 1. Nachholung der Behördenbeteiligung (Naturschutz, Boden, Wasser, Forst). 2. Integration der Stellungnahmen in die Abwägung. 3. Erneute öffentliche Auslegung nach § 4a Abs. 3 BauGB	
Fazit zu Kapitel 2 — Fehlende Integration des Landschaftsrahmenplans und Missachtung der Schutzlogik des § 26 BNatSchG Der Abschnitt 2 trägt den Titel „Landschaftsrahmenplan“, enthält jedoch keinerlei tatsächlichen Bezug zu diesem Fachplan. Es werden weder Ziele, noch Karten, Planstände oder Inhalte des Landschaftsrahmenplans des Landkreises Lüneburg erwähnt. Stattdessen beschränkt sich der Text auf zwei Feststellungen: erstens, dass der Raum „die Voraussetzungen zur Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet gemäß § 26 BNatSchG erfüllt“ und als „unzerschnittener, verkehrsarmer Raum von hoher Bedeutung“ eingestuft wird, und zweitens, dass südlich des Plangebiets die „Ackernutzung auf Niedermoorböden durch die Bindung von CO, eine Klimaschutzfunktion erfüllt“.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Siehe oben

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Diese Aussagen bestätigen die außergewöhnliche Schutzwürdigkeit und ökologische Bedeutung des Gebietes, werden aber nicht in das Verfahren integriert, nicht bewertet, nicht abgewogen und nicht mit Fachbehörden abgestimmt. Der Abschnitt steht damit exemplarisch für eine unzureichende Ermittlung, fehlende Abwägung und fehlerhafte Verfahrensführung innerhalb des gesamten Umweltberichts.

Zentrale Defizite:

1. Fehlende tatsächliche Bezugnahme auf den Landschaftsrahmenplan
   - Keine Zitierung, Kartenintegration oder Zielabstimmung des LRP.
   - Der Abschnitt bleibt rein beschreibend und erfüllt nicht die gesetzliche Funktion eines landschaftsplanerischen Bezugsrahmens.
   → Ermittlungsdefizit und Verfahrensfehler nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 8 Abs. 2 BNatSchG.
2. Widerspruch zwischen anerkannter LSG-Würdigkeit und Planungsabsicht
   - Der Umweltbericht erkennt die Schutzwürdigkeit, plant aber dennoch Windenergieanlagen.
   - Keine nachvollziehbare Begründung, warum von der Schutzpflicht abgewichen wird.
   → Abwägungsfehler / fehlende Rechtfertigung der Standortwahl.
3. Unterlassene Schutzwürdigkeits- oder Abweichungsprüfung nach § 26 BNatSchG
   - Keine formelle Prüfung oder Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde.
   - Verfahrensfehler wegen unterlassener Behördenbeteiligung nach § 4 Abs. 1 BauGB.
4. Zerstörung des unzerschnittenen, verkehrsarmen Landschaftsraums
   - Erschließung und WEA widersprechen dem festgestellten Charakter.
   - Keine Landschaftszerschneidungsanalyse, keine Kompensation.
   - Abwägungs- und Ermittlungsdefizit.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

5. Fehlende Abstimmung mit bestehendem LSG
   - Keine Abstands- oder Wirkungsanalyse, keine Stellungnahme der Schutzgebietsverwaltung.
   - Verfahrensfehler nach § 2 Abs. 4 BauGB und § 34 BNatSchG.
6. Nicht bewertete Klimaschutzfunktion der Niedermoorböden
   - Klimarelevanz wird anerkannt, aber nicht untersucht.
   - Keine CO>;-Bilanz, keine hydrologische Prüfung.
   → Ermittlungs- und Bewertungsdefizit; Verletzung von § 5 Abs. 2 BNatSchG. .
7. Fehlende Biotopverbund- und Freiraumanalyse
   - Der Raum wird als „unzerschnitten“ bezeichnet, aber seine Vernetzungsfunktion bleibt unbearbeitet.
   → Abwägungsfehler; Verstoß gegen § 21 BNatSchG.

8. Keine landschaftsbildliche Bewertung
   - Weder Sichtweiten- noch Visualisierungsanalyse vorhanden.
   - Ermittlungsdefizit nach § 1a Abs. 2 BauGB.
9. Umkehr der Schutzlogik des § 26 BNatSchG
   - Der Befund der Schutzwürdigkeit wird nicht als Verpflichtung, sondern als Nutzungsfreigabe interpretiert.
   - Rechtsanwendungsfehler / Abwägungsfehler.
10. Fehlende Fachbeteiligung und Dokumentation
    - Keine Erwähnung von Stellungnahmen oder Scoping-Verfahren.
    - Keine Beteiligung des NLWKN, der Unteren Naturschutzbehörde oder der Bodenschutzstelle.
    - Formeller Verfahrensfehler nach § 4 Abs. 1 BauGB und § 2 Abs. 4 BauGB.

Rechtliche Bewertung:

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB → Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege nicht berücksichtigt.

- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur vollständigen Ermittlung und Bewertung der Belange verletzt.
- § 8 Abs. 2 BNatSchG → Landschaftsrahmenplan nicht herangezogen.
- § 26 BNatSchG → Schutzwürdigkeit festgestellt, aber nicht geprüft oder begründet abgelehnt.
- § 4 Abs. 1 BauGB → Fehlende Behördenbeteiligung = Verfahrensfehler.
- § 5 Abs. 2 BNatSchG → Klimarelevante Böden (Niedermoore) nicht geschützt.
- § 1a Abs. 2 BauGB → Landschaftsbild nicht berücksichtigt.

→ Kombination aus Abwägungsfehlern, Ermittlungsdefiziten und formellen Verfahrensfehlern, die die Rechtmäßigkeit des Umweltberichts als Teil der FNP- Begründung in Frage stellen.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- Der Abschnitt bleibt auf der Ebene einer bloßen Beschreibung, ohne jede Methodik, Analyse oder Bewertung.
- Die anerkannten Schutzmerkmale (LSG-Würdigkeit, Niedermoorböden, Unzerschnittenheit) werden nicht weiterbearbeitet.
- Es fehlen räumliche Analysen (Zerschneidung, Sichtbarkeit, CO„-Bilanzen, Biotopverbund), die bei einem derart sensiblen Gebiet zwingend wären.
- Das Kapitel verletzt alle Grundprinzipien einer sachgerechten Landschaftsbewertung nach BfN-Standard 2021.
- Wissenschaftlich ist es unhaltbar, ein Gebiet als LSG-würdig zu deklarieren und gleichzeitig als Vorrangfläche für Windenergie zu nutzen, ohne eine Schutz- oder Alternativenprüfung vorzunehmen.

Verfahrensbewertung:

- Keine formelle Beteiligung der zuständigen Fachbehörden (Naturschutz, Bodenschutz, Wasser, Forst).

- Kein Scopingverfahren nach § 18 UVPG.
- Keine Abgrenzung oder Nachweisführung, wie das LSG-würdige Gebiet trotz Windenergienutzung erhalten bleiben soll.
- Fehlende Integration der Fachgutachten (Avifauna, Fledermäuse, Biotoptypen) in diesen Abschnitt.
  → Dadurch besteht ein kombinierter Verfahrensmangel, der das gesamte Umweltprüfungsverfahren nach § 2 Abs. 4 BauGB angreifbar macht.

Gesamtbewertung

Kapitel 1.2.2 verfehlt vollständig den Zweck, den Zusammenhang zwischen Landschaftsrahmenplan, Schutzwürdigkeit und Planung zu klären. Es erkennt zentrale Schutzfunktionen an, zieht daraus jedoch keine rechtlichen, fachlichen oder verfahrenstechnischen Konsequenzen. Damit liegt eine planungsrechtlich gravierende Diskrepanz zwischen Erkenntnis und Handeln vor. Der Abschnitt ist methodisch unbrauchbar, rechtlich fehlerhaft und verfahrensrechtlich unvollständig. Die Gemeinde verstößt gegen ihre Ermittlungspflichten, ihre Abwägungspflichten und gegen das Beteiligungsgebot der Fachbehörden. Ohne Nachholung dieser Prüfungen ist die Umweltprüfung unvollständig, und der Flächennutzungsplan nicht genehmigungsfähig.

Forderungen in der Zusammenfassung:

1. Einbindung des tatsächlichen Landschaftsrahmenplans des Landkreises Lüneburg (Planstand, Karten, Zielsystem).
2. Nachholung der Schutzwürdigkeitsprüfung nach § 26 BNatSchG und Vorlage einer fachlichen Begründung, falls von der Ausweisung abgesehen wird.
3. Erstellung einer Landschaftszerschneidungs- und Sichtbarkeitsanalyse sowie einer CO2-Bilanzierung der Niedermoorböden.
4. Durchführung einer Biotopverbund- und Freiraumanalyse unter Einbeziehung der Fachgutachten zu Avifauna und Fledermäusen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

5. Nachholung der Fach- und Behördenbeteiligung (NLWKN, Untere Naturschutz-, Boden-, Forst- und Wasserbehörden).
6. Ergänzung der Umweltprüfung um landschaftsbildliche, klimatische und ökologische Bewertungsabschnitte.
7. Erneute öffentliche Auslegung nach § 4a Abs. 3 BauGB, sobald alle Verfahrens- und Bewertungsmängel behoben sind.

Kurzbewertung:
Kapitel 1.2.2 belegt die Schutzwürdigkeit des Gebiets, zieht daraus aber keine planerischen Konsequenzen.
Es fehlt an Integration des Landschaftsrahmenplans, an fachlicher Bewertung, an Schutzprüfung und an Behördenbeteiligung.
Damit liegt ein kombiniertes Ermittlungs-, Abwägungs- und Verfahrensdefizit vor, dass die Umweltprüfung substantiell fehlerhaft und die FNP-Änderung rechtlich angreifbar macht.

Kapitel 2.1 Naturpark Lüneburger Heide

1) Fehlende Prüfung der Lagebeziehung und Schutzwirkung des Naturparks

Sachverhalt:
Der Umweltbericht beschreibt den Naturpark Lüneburger Heide als „Lebens-, Lern-, Wirtschafts- und Erholungsregion von hoher Qualität“. Es bleibt jedoch offen, ob und in welcher räumlichen Beziehung der Änderungsbereich zur Naturparkgrenze steht — insbesondere, ob er sich innerhalb, unmittelbar angrenzend oder im erweiterten Wirkungsraum befindet.

Gegenargument:
Die Lagebeziehung ist für die Bewertung der Umweltwirkungen und die Anpassungspflicht an überörtliche Planungen (§ 1 Abs. 4 BauGB) zentral. Der

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Ausweisung eines Gebiets als Naturpark führt nicht zum Ausschluss von Windenergieanlagen. Siehe dazu auch Sammelabwägung Pkt. 1.10

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Umweltbericht enthält keine Karte, keine Entfernungsangabe und keine Beschreibung der räumlichen Bezüge zwischen Planungsfläche und Naturpark. Damit fehlt die Grundlage, um beurteilen zu können, ob die Planung die Ziele des Naturparks tangiert oder beeinträchtigt.

Rechtlich:

- §2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur vollständigen Ermittlung und Bewertung der Umweltbelange.
- § 1 Abs. 4 BauGB: Pflicht zur Anpassung an Ziele der Raumordnung, zu denen auch Naturparkleitbilder gehören.
  → Ermittlungsdefizit (keine Kartierung, keine Lagebeschreibung) und Abwägungsfehler (fehlende Bewertung des Schutzguts).

Fachlich:

Der Naturpark Lüneburger Heide bildet die südliche Erholungslandschaft der Metropolregion Hamburg. Die geographische Nähe zu Kirchgellersen und der Gellerser Heide legt eine Wechselwirkung nahe, die jedoch nicht untersucht wird. Eine raumstrukturelle oder visuelle Analyse fehlt.

Wissenschaftlich:

Landschafts- und Tourismusforschung (BfN 2021, UBA 2023) betonen, dass Einflüsse auf Großschutzgebiete auch aus benachbarten Pufferzonen wirken können — etwa durch visuelle und akustische Überlagerung. Das Fehlen dieser Untersuchung widerspricht dem Stand der Fachmethodik.

Verfahren:

- Keine Darstellung der Lagebeziehung.
- Keine Einbindung des Naturparkträgers oder der Regionalplanung.
  → Verfahrensfehler durch unvollständige Ermittlung nach § 2 Abs. 3 BauGB.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Der Abschnitt bleibt rein beschreibend und lässt offen, ob die FNP-Änderung den Naturpark tatsächlich berührt. Damit liegt ein Ermittlungs- und Abwägungsdefizit vor, das die Umweltprüfung unvollständig macht.

Forderungen:
1. Kartografische Darstellung der Lagebeziehung zwischen FNP-Fläche und Naturparkgrenze.
2. Bewertung der möglichen Beeinträchtigung der Naturparkziele.
3. Abstimmung mit dem Naturpark-Träger zur räumlichen Abgrenzung und Schutzwirkung.

2) Fehlende Bewertung der Vereinbarkeit mit den Leitbildern des Naturparks

Sachverhalt:
Der Umweltbericht nennt die Leitbilder des Naturparks: „Bewahrung des Naturerbes“, „gemeinsames Planen und Abstimmen“, „Modellregion für nachhaltige Entwicklung“ und „Erholungsregion von hoher Qualität“. Eine Bewertung, ob die geplante Windenergienutzung diesen Leitbildern widerspricht oder sie beeinträchtigt, erfolgt nicht.

Gegenargument:
Diese Leitbilder sind zentrale Entwicklungsziele des Naturparks und gelten als räumliche Orientierungsgrößen für kommunale Planung. Windenergieanlagen in unmittelbarer Umgebung widersprechen mindestens zwei der genannten Leitbilder: — „Bewahrung des Naturerbes“ (Verlust der natürlichen Landschaft) — „Erholungsregion hoher Qualität“ (Beeinträchtigung durch Lärm, Sicht, Licht). Das Fehlen einer Abwägung dieser Konflikte ist ein wesentlicher Planungsfehler.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Ausweisung eines Gebiets als Naturpark führt nicht zum Ausschluss von Windenergieanlagen. Siehe dazu auch Sammelabwägung Pkt. 1.10

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind zu berücksichtigen.
- § 1 Abs. 5 BauGB: Planungen sollen eine nachhaltige Entwicklung sichern.
  → Abwägungsfehler: Leitbilder werden genannt, aber nicht geprüft.

Fachlich:

Naturparkleitbilder sind planerisch verbindlich in dem Sinne, dass sie Entwicklungsziele für Erholung, Naturerhalt und nachhaltige Wirtschaft formulieren. Eine technische Nutzung mit starker Landschaftswirkung ist mit diesen Zielen nur vereinbar, wenn dies begründet und kompensiert wird — beides fehlt.

Wissenschaftlich:

Forschung zu Großschutzgebieten (ARL 2022) zeigt, dass WEA im Umfeld von Naturparken zu Wahrnehmungs- und Nutzungskonflikten führen, wenn Leitbilder nicht abgestimmt sind.

Verfahren:

- Keine Leitbildprüfung, keine Stellungnahme des Naturparkträgers.
- Keine Dokumentation, ob eine Beteiligung vorgesehen war.
  → Verfahrensfehler nach § 4 Abs. 1 BauGB.

Fazit:

Die im Text genannten Leitbilder werden nicht inhaltlich verarbeitet. Damit liegt ein Abwägungsdefizit und formeller Verfahrensfehler vor.

Forderungen:

1. Durchführung einer Leitbildprüfung (Konfliktmatrix zwischen FNP-Zielen und Naturparkleitbildern).
2. Schriftliche Abstimmung mit dem Naturpark-Träger.
3. Darstellung von Kompensations- oder Koordinationsmaßnahmen.

3) Widerspruch zwischen FNP-Ziel (Windenergienutzung) und Naturparkleitbild (Erholung, Naturerbe)

Sachverhalt:
Der FNP-Abschnitt betont die Bedeutung des Naturparks als hochwertige Erholungsregion und als Raum zur Bewahrung des Naturerbes. Die FNP-Änderung sieht jedoch eine Flächennutzung für großtechnische Windenergieanlagen im unmittelbaren Übergangsraum vor.

Gegenargument:
Diese beiden Zielsetzungen schließen sich faktisch aus: Eine Windenergienutzung in Sichtweite der Naturparkgrenze beeinträchtigt sowohl das Landschaftsbild als auch die Erholungsqualität — zwei zentrale Schutzziele des Naturparks. Der Umweltbericht erkennt diesen Konflikt nicht an, sondern stellt den Naturpark lediglich beschreibend dar.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 4 BauGB: Bauleitpläne müssen Zielen der Raumordnung angepasst werden (Naturparke sind Teil der Raumordnung).
- §2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur Bewertung erheblicher Auswirkungen.
  → Abwägungsfehler / Ermittlungsdefizit

Fachlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Ausweisung eines Gebiets als Naturpark führt nicht zum Ausschluss von Windenergieanlagen. Siehe dazu auch Sammelabwägung Pkt. 1.10

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Erholungsräume mit Stilleraumcharakter (wie die Lüneburger Heide) sind mit Windenergieanlagen im Sichtbereich grundsätzlich unverträglich. Die fehlende Abgrenzung oder Schutzprüfung missachtet die räumliche Sensibilität dieses Gebiets.

Wissenschaftlich:
BfN-Skript 650 (2021): Der visuelle Einflussbereich von WEA reicht bis 15 km, insbesondere in offenen Heide- und Agrarlandschaften. Daher ist eine Wirkungsprüfung auf die Wahrnehmungsqualität zwingend erforderlich.

Verfahren:
- Keine Wirkungsanalyse auf Erholungsräume.
- Keine Behördenbeteiligung oder Abstimmung mit dem Naturparkmanagement.
  → Verfahrensfehler nach § 2 Abs. 4 BauGB.

Fazit:
Die FNP-Zielsetzung steht in direktem Widerspruch zu den Leitbildern des Naturparks. Die fehlende Konfliktbewältigung stellt einen Abwägungsfehler dar, der die Planrechtfertigung infrage stellt.

Forderungen:

1. Durchführung einer Wirkungsanalyse auf Naturpark-Erholungsräume.
2. Abstimmung mit Naturparkverwaltung und Regionalplanung.
3. Anpassung der Flächenkulisse, um visuelle und akustische Konflikte zu vermeiden.

4) Fehlende Abstimmung mit dem Naturpark-Träger / Zweckverband

Sachverhalt:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Träger öffentlicher Belange wurden in der frühzeitigen Beteiligung und mit der öffentlichen Auslegung der Planung direkt einbezogen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Der Text erwähnt weder den Träger des Naturparks (Verein Naturparkregion Lüneburger Heide e.V.) noch eine Beteiligung dieser Institution im Verfahren.

Gegenargument:

Da der Naturpark als überörtlicher Schutz-und Entwicklungsrahmen fungiert, ist seine Trägerorganisation zwingend zu beteiligen. Der Umweltbericht unterlässt diese Abstimmung vollständig. Somit wurde ein zentraler Akteur mit Fachkompetenz zu Erholung, Tourismus und Landschaftsschutz nicht eingebunden.

Rechtlich:

- § 4 Abs. 1 BauGB: Verpflichtung zur Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange.
- Der Naturparkträger ist ein solcher „Träger öffentlicher Belange“, da er gesetzliche Aufgaben im Natur-und Landschaftsschutz wahrnimmt.
  → Formeller Verfahrensfehler.

Fachlich:

Naturparkorganisationen koordinieren Landschafts- und Tourismusentwicklung im regionalen Maßstab. Eine FNP-Änderung, die ihre Zielregion berührt, hätte zwingend eine Stellungnahme erfordert.

Wissenschaftlich:

Verfahrensanalysen (UBA 2022) zeigen, dass fehlende Beteiligung von Naturparkträgern häufig zur Beanstandung von FNPs führt, wenn Erholungs- oder Landschaftsbelange betroffen sind.

Verfahren:

- Kein Hinweis auf Beteiligung oder Stellungnahme.
- Keine Nachweise in den Abwägungsunterlagen.
  → Verfahrensfehler nach § 4 Abs. 1 BauGB.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Der Naturparkträger wurde nicht beteiligt, obwohl der Naturpark ausdrücklich genannt wird. Dies ist ein formeller Verfahrensfehler mit unmittelbarer Relevanz für die Genehmigungsfähigkeit.

Forderungen:
1. Nachholung der formellen Beteiligung des Naturparkträgers.
2. Integration der Stellungnahme in die Umweltprüfung.
3. Gegebenenfalls erneute öffentliche Auslegung (§ 4a Abs. 3 BauGB).

5) Fehlende Bewertung der Wechselwirkungen mit der Erholungsfunktion des Naturparks

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Ausweisung eines Gebiets als Naturpark führt nicht zum Ausschluss von Windenergieanlagen. Siehe dazu auch Sammelabwägung Pkt. 1.10.
Zu Tourismus und lokale Wirtschaft siehe Sammelabwägung Pkt. 3.3.

Sachverhalt:
Der Naturpark wird als „Erholungsregion von hoher Qualität“ bezeichnet, ohne dass Untersucht wird, ob die geplante Windenergienutzung diese Qualität beeinträchtigt.

Gegenargument:
WEA beeinflussen Erholungsräume durch Schall, Sichtdominanz und nächtliche Befeuerung erheblich. Gerade die Lüneburger Heide lebt von Stilleraum, landschaftlicher Weite und Lichtarmut — alle drei Faktoren werden durch Windanlagen beeinträchtigt. Der Umweltbericht verschweigt diesen Konflikt vollständig.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur Ermittlung und Bewertung erheblicher Umweltauswirkungen.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Schutz der Erholungsfunktion als Planungsbelang.
  → Ermittlungsdefizit / Abwägungsfehler.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: Erholungsqualität basiert auf Lärmarmut, visuellem Gleichmaß und Landschaftsruhe. Die Installation von WEA im Sichtbereich führt zu messbaren Einbußen an Erholungswert (Tourismus- und Gesundheitsaspekte). **Wissenschaftlich:** Erhebungen des Deutschen Tourismusverbands (2022) zeigen, dass die Sichtbarkeit von Windanlagen den subjektiven Erholungswert um bis zu 40 % mindern kann. Eine Wirkungsanalyse wäre daher zwingend. **Verfahren:** • Keine Schall-, Sicht- oder Lichtbewertung bezogen auf den Naturpark. • Keine Behördenbeteiligung (Tourismus, Erholung). → Verfahrensfehler. **Fazit:** Die Wechselwirkungen zwischen Windpark und Naturpark-Erholungsraum bleiben ununtersucht. Dies ist ein gravierendes Ermittlungsdefizit, das die Umweltprüfung unvollständig macht. **Forderungen:** 1. Durchführung einer Erholungs- und Landschaftsbildanalyse. 2. Fachliche Abstimmung mit dem Tourismus- und Naturparkmanagement. 3. Prüfung von Abstands- oder Höhenbegrenzungen, um Beeinträchtigungen zu minimieren.	
6) Verengung auf formale Beschreibung statt inhaltlicher Prüfung	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Der Abschnitt 2.1 beschränkt sich auf die reine Beschreibung des Naturparks als „Lebens-, Lern-, Wirtschafts- und Erholungsregion von hoher Qualität". Eine funktionale oder konfliktorientierte Bewertung findet nicht statt. **Gegenargument:** Der Text wiederholt lediglich allgemeine Leitbilder, ohne eine planerische Schlussfolgerung zu ziehen. Es fehlt jegliche Aussage, ob und wie der Naturpark in der Abwägung Berücksichtigung findet. Damit bleibt der Abschnitt dekorativ, aber ohne Relevanz für die Bewertung des FNP. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur vollständigen Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen. . • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Erholungsfunktion und Landschaftsschutz sind zu berücksichtigen. → Ermittlungsdefizit: nur Beschreibung, keine Bewertung. → Abwägungsfehler: zentrale Belange bleiben ungewichtet. **Fachlich:** Ein Umweltbericht dient nicht der Selbstdarstellung des Naturparks, sondern der Bewertung der Wechselwirkungen. Diese Bewertungsdimension fehlt völlig. So bleibt unklar, ob die Ziele des Naturparks zur Flächenplanung passen oder widersprechen. **Wissenschaftlich:** Planungswissenschaftlich gilt (ARL 2022): Eine bloße Referenz ohne Bewertung erfüllt nicht das Kriterium der „Abwägungstiefe"; sie ist methodisch unzureichend. **Verfahren:**	Die Ausweisung eines Gebiets als Naturpark führt nicht zum Ausschluss von Windenergieanlagen. Siehe dazu auch Sammelabwägung Pkt. 1.10

- Keine Bewertungsmatrix oder Konfliktanalyse.
- Keine Integration in spätere Kapitel (z. B. „Schutzgüter Mensch / Landschaft“).
  → Verfahrensfehler infolge fehlender innerer Kohärenz des Umweltberichts.

Fazit:
Der Abschnitt ist lediglich eine formale Einleitung und kein Abwägungsbeitrag. Damit liegt ein strukturelles Ermittlungs- und Bewertungsdefizit vor.

Forderungen:

1. Ergänzung um eine Bewertungstabelle zu Relevanz und Konfliktgrad.
2. Einbindung der Naturparkleitbilder in die Abwägung der FNP-Ziele.
3. Darstellung, welche Maßnahmen zur Konfliktminderung vorgesehen sind.

7) Keine Integration des Naturparkbezugs in die Gesamtabwägung

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Ausweisung eines Gebiets als Naturpark führt nicht zum Ausschluss von Windenergieanlagen. Siehe dazu auch Sammelabwägung Pkt. 1.10

Sachverhalt:
Der Naturpark wird zwar erwähnt, aber in den späteren Kapiteln des Umweltberichts und der Begründung Teil | nicht mehr aufgegriffen.

Gegenargument:
Eine einmal genannte Schutz- oder Entwicklungsfunktion muss im weiteren Verlauf der Planung abgewogen werden. Das Unterlassen dieser Verknüpfung führt zu Kohärenzbruch zwischen Umweltbericht und Abwägungstext.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 4 BauGB: Umweltprüfung ist integraler Bestandteil der Planbegründung
- § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägungsgebot verlangt Berücksichtigung aller ermittelten Belange.

→ Verfahrensfehler: Umweltinformationen nicht in Abwägung eingeflossen.
→ Abwägungsfehler: Naturparkbelange ignoriert.

Fachlich:
Der Naturpark ist ein überörtlicher Entwicklungsrahmen; er darf nicht isoliert betrachtet werden. Ohne Verknüpfung zur FNP-Abwägung fehlt die logische Kontinuität.

Wissenschaftlich:
Nach BfN-Handbuch 2021 gilt: Der Umweltbericht muss den Abwägungsteil „ernähren" — andernfalls ist das Verfahren unvollständig.

Verfahren:
- Kein Verweis auf 2.1 im Abwägungskapitel.
- Keine Aufnahme in die Sammelabwägung oder Behördenstellungnahmen
  → Formeller und materieller Verfahrensfehler.,

Fazit:
Der Naturparkbezug bleibt folgenlos, wodurch ein Abwägungs- und Integrationsdefizit entsteht.

Forderungen:

1. Einbindung des Naturparkkapitels in die Gesamtabwägung.
2. Nachweis der Berücksichtigung in den Ratsbeschlüssen.
3. Ergänzende Dokumentation, wie Naturparkziele in die Flächenentscheidung einfließen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
8) Fehlende Bewertung der touristischen und wirtschaftlichen Folgen **Sachverhalt:** Der Text beschreibt den Naturpark als „Erholungsregion von hoher Qualität“, berücksichtigt aber keine möglichen wirtschaftlichen oder touristischen Auswirkungen der FNP-Änderung. **Gegenargument:** Der Naturpark ist ein überregional bedeutsames Tourismusziel. Windenergieanlagen in Sichtweite beeinträchtigen touristische Leitfunktionen (Wander- und Radwege, Aussichtspunkte, Landschaftsruhe). Der Umweltbericht verschweigt die möglichen wirtschaftlichen Verluste und Besucherreaktionen. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB: Wirtschaftliche Belange und Tourismus sind in die Abwägung einzubeziehen. • § 2 Abs. 3 BauGB: Ermittlungspflicht auch für sozioökonomische Folgen. → Ermittlungs- und Abwägungsfehler. **Fachlich:** Tourismus ist eine tragende Wirtschaftsfunktion der Naturparkregion. Eine visuelle oder akustische Beeinträchtigung mindert die Standortqualität und die touristische Nachfrage. Diese Effekte werden nicht geprüft. **Wissenschaftlich:** Tourismusstudien (DTV 2022, BTE 2021) zeigen, dass Sichtbarkeit von WEA in Erholungslandschaften zu Rückgängen von 10 — 30 % bei Übernachtungszahlen führen kann. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Mit der Erzeugung regenerativer Energie werden die wirtschaftlichen Folgen positiv bewertet. Mit dem Schutzgut Fläche werden die Auswirkungen auf die landwirtschaftlichen genutzten Flächen betrachtet und bewertet. Es sind keine erheblichen negativen Folgen für die Landwirtschaft erkennbar. Mit der Möglichkeit sich als BürgerIn am Windpark zu beteiligen, können AnwohnerInnen am wirtschaftlichen Erfolg profitieren. In Hinblick auf eine mögliche, vom Tourismus geprägte Wirtschaft ist festzustellen, dass es eine solche im Wirkraum der 15-fachen Anlagenhöhe kaum vorhanden ist. Das AZL Lohmühlen liegt außerhalb dieses Wirkraums, zumal ein großes, sichtverschattendes Waldgebiet dazwischen liegt. Zu Tourismus und lokale Wirtschaft siehe Sammelabwägung Pkt. 3.3.

- Keine sozioökonomische Analyse.
- Keine Beteiligung der Wirtschaftsförderung oder Tourismusbehörde.
  → Verfahrensfehler nach § 4 Abs. 1 BauGB.

Fazit:
Die ökonomischen und touristischen Folgen bleiben vollständig unerfasst — ein wesentliches Ermittlungsdefizit.

Forderungen:

1. Erstellung einer Tourismus- und Wirtschaftsanalyse (Erholungswert, Besucherströme, Einnahmen).
2. Beteiligung der Tourismusorganisationen und Naturparkverwaltung.
3. Einarbeitung der Ergebnisse in die FNP-Abwägung.

9) Fehlende Verknüpfung mit der Landes- und Regionalplanung (LROP / Naturparkkonzept)

Sachverhalt:
Der Umweltbericht erwähnt weder das Landes-Raumordnungsprogramm (LROP 2021) noch das niedersächsische Naturparkkonzept (MU 2022), obwohl der Naturpark dort als landschafts- und erholungsschutzrelevanter Planungsraum definiert ist.

Gegenargument:
Damit fehlt die gesetzlich geforderte vertikale Kohärenz zwischen FNP und übergeordneten Zielsystemen. Die FNP-Änderung könnte damit den Planungszielen des Landes zuwiderlaufen, ohne dass dies erkannt oder geprüft wurde.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Das LROP ist im städtebaulichen Teil der Begründung abgehandelt. Der Umweltbericht ist Teil der Begründung.
Das landesweite Naturparkkonzept ist für die Planung unerheblich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 1 Abs. 4 BauGB: Bauleitpläne sind den Zielen der Raumordnung anzupassen.
- § 6 ROG: Abweichungen bedürfen einer Zielabweichung.
  → Verfahrensfehler / Abwägungsfehler mangels Anpassungsprüfung.

Fachlich:

Das LROP fordert, Erholungsräume und Naturparke von technischen Großanlagen freizuhalten, soweit Alternativen bestehen. Diese Vorgabe wurde im Umweltbericht nicht berücksichtigt.

Wissenschaftlich:

Planungsforschung (Böhme 2023) belegt, dass fehlende Anpassungsprüfungen häufig zur Beanstandung von FNP-Änderungen führen, weil die vertikale Planhierarchie verletzt wird.

Verfahren:

- Keine Bezugnahme auf LROP 2021 oder Naturparkkonzept 2022.
- Keine Abstimmung mit der Regionalplanung.
  → Formeller Verfahrensfehler.

Fazit:

Die fehlende Einordnung in das landesplanerische Zielsystem verletzt die Anpassungspflicht des § 1 Abs. 4 BauGB. Der Abschnitt ist damit rechtlich und verfahrensmäßig defizitär.

Forderungen:

1. Nachholung einer Anpassungsprüfung an LROP 2021 und Naturparkkonzept 2022.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

2. Abstimmung mit Regional- und Landesplanung.
3. Ggf. Zielabweichungsverfahren bei Abweichungen.

10) Widerspruch zwischen Nachhaltigkeitsleitbild und tatsächlicher Flächeninanspruchnahme

Sachverhalt:
Der Text nennt als Leitbild des Naturparks: „Modellregion für nachhaltige Entwicklung sein." Gleichzeitig sieht die FNP-Änderung erhebliche Flächenversiegelung, Landschaftsüberprägung und Eingriffe in CO2-Speicherböden vor.

Gegenargument:
Diese Nutzung widerspricht dem Leitbild der Nachhaltigkeit, das auf Bewahrung von Naturgütern, Ressourcenschonung und Klimaschutz zielt. Die FNP-Planung steht somit im direkten Zielkonflikt mit der eigenen Beschreibung.

Rechtlich:
- § 581 Abs. 5 BauGB: Nachhaltige städtebauliche Entwicklung ist Planungsleitbild.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 und Nr. 11 BauGB: Umwelt- und Wirtschaftsbelange sind gemeinsam abzuwägen.
  → Abwägungsfehler (Leitbild wird verletzt).

Fachlich:
„Nachhaltigkeit" bedeutet Nutzung im Einklang mit ökologischen Tragfähigkeiten. Der Bau großtechnischer Anlagen in einem LSG-würdigen, erholungsorientierten Raum widerspricht diesem Grundsatz.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Ausweisung eines Gebiets als Naturpark führt nicht zum Ausschluss von Windenergieanlagen. Siehe dazu auch Sammelabwägung Pkt. 1.10.
Im Verhältnis zu anderen Formen der Energieerzeugung hat die Windenergie den geringsten Flächenverbrauch.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Nach dem Deutschen Nachhaltigkeitskodex (2023) und den Zielen des LROP 2021 gelten Naturparke als Vorreiterregionen für naturverträgliche Entwicklung — nicht für flächenintensive Energieproduktion. **Verfahren:** • Keine Nachhaltigkeitsbewertung oder Indikatorenprüfung. • Keine Integration in Umwelt- oder Klimabilanz. → Verfahrensfehler / Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Die FNP-Planung widerspricht dem selbst genannten Nachhaltigkeitsleitbild und verfehlt damit den gesetzlichen Planungsauftrag. Es liegt ein inhaltlicher und verfahrensrechtlicher Zielkonflikt vor. **Forderungen:** 1. Nachholung einer Nachhaltigkeits- und Klimawirkungsbewertung. 2. Darstellung der Flächen- und Ressourcenbilanz (Versiegelung, CO2- Emissionen). 3. Überprüfung der Standortwahl im Hinblick auf nachhaltige Alternativen.	
Fazit zu Kapitel 2.1 Nichtbeachtung der Naturparkleitbilder und fehlende Konfliktbewertung Der Umweltbericht beschreibt den Naturpark Lüneburger Heide als „Lebens-, Lern-, Wirtschafts- und Erholungsregion von hoher Qualität“, deren Ziel die „Bewahrung des Naturerbes“ und die „nachhaltige Entwicklung“ sei. Diese Darstellung bleibt jedoch rein deklarativ. Der Abschnitt enthält weder eine Bewertung noch eine Analyse der räumlichen, funktionalen oder planerischen Beziehung zwischen der geplanten FNP-Fläche und dem Naturpark. Damit wird ein zentrales überregionales	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Ausweisung eines Gebiets als Naturpark führt nicht zum Ausschluss von Windenergieanlagen. Siehe dazu auch Sammelabwägung Pkt. 1.10 Weitere Stellungnahmen siehe oben

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Schutz- und Entwicklungsziel des Landes Niedersachsen in der Umweltprüfung nicht berücksichtigt.
Die Planung der Änderung des Flächennutzungsplans steht damit in einem direkten Konflikt mit den Zielen des Naturparks, da die vorgesehene Nutzung (großtechnische Windenergieanlagen) die Landschafts-, Erholungs- und Nachhaltigkeitsfunktionen des Naturparks beeinträchtigen kann. Diese Konflikte werden im Umweltbericht weder ermittelt noch abgewogen, was zu einem kombinierten Ermittlungs-, Abwägungs- und Verfahrensfehler führt.

Zentrale Defizite:

1 Fehlende Prüfung der räumlichen Lagebeziehung zum Naturpark
- Keine Karte, keine Distanzangabe, keine Abgrenzung des Wirkungsbereichs.
- Der Text bleibt deskriptiv und ohne Bezug zum Plangebiet.
→ Ermittlungsdefizit nach § 2 Abs. 3 BauGB.

2 Keine Bewertung der Vereinbarkeit mit den Leitbildern des Naturparks
- Leitbilder (Naturerbe, Erholung, Nachhaltigkeit) werden zitiert, aber nicht geprüft.
- Keine Konfliktanalyse zwischen Windenergienutzung und Erholungsfunktion.
→ Abwägungsfehler nach § 1 Abs. 7 BauGB.

3 Widerspruch zwischen Planungsziel und Naturparkleitbild
- Windenergieanlagen im unmittelbaren Sichtbereich unterlaufen das Ziel einer „Erholungsregion hoher Qualität“.
- Keine Wirkungsanalyse oder Abstandsprüfung.
→ Abwägungsfehler / Bewertungsdefizit.

4 Fehlende Beteiligung des Naturparkträger
- Der Verein „Naturparkregion Lüneburger Heide e.V.“ wurde weder erwähnt noch beteiligt.
- Damit wurde ein zentraler Träger öffentlicher Belange übergangen.
→ Formeller Verfahrensfehler nach § 4 Abs. 1 BauGB.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

5 Keine Bewertung der Wechselwirkungen mit der Erholungsfunktion
- Weder visuelle noch akustische Wirkungen auf den Naturpark geprüft.
- Keine Erholungs- oder Landschaftsbildanalyse.

→ Ermittlungsdefizit / Abwägungsfehler.

6 Reine Beschreibung ohne inhaltliche Relevanz
- Der Abschnitt erfüllt keine Bewertungsfunktion und trägt nicht zur Abwägung bei.
- Methodisches Ermittlungsdefizit.

7 Fehlende Integration in die Gesamtbewertung des Umweltberichts
- Der Naturpark wird in keinem späteren Kapitel wieder aufgegriffen.
- Keine Verbindung zwischen Umweltbericht und Abwägung.

→ Verfahrensfehler / Abwägungsdefizit.

8 Keine ökonomisch-touristische Bewertung
- Erholungs- und Tourismusfunktionen bleiben unbewertet.
- Keine Analyse der Auswirkungen auf die touristische Wertschöpfung.
- Ermittlungsdefizit nach § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB.

9 Fehlende Anpassung an LROP und Naturparkkonzept Niedersachsen
- Keine Prüfung der Übereinstimmung mit landesplanerischen Zielen.
- Keine Zielabweichungsprüfung nach § 6 ROG.

→ Verfahrensfehler / Verstoß gegen § 1 Abs. 4 BauGB.

10 Widerspruch zum Nachhaltigkeitsleitbild
- Der Text beruft sich auf „nachhaltige Entwicklung“, die Planung führt jedoch zu Flächenversiegelung und Landschaftsüberprägung.
- Keine Nachhaltigkeitsprüfung oder Indikatorenbewertung.

→ Abwägungsfehler / Ermittlungsdefizit.

Rechtliche Bewertung:

- § 1 Abs. 4 BauGB: Pflicht zur Anpassung an Ziele der Raumordnung (Naturparke als übergeordnete Entwicklungsräume) verletzt.

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange von Natur, Landschaft und Erholung nicht berücksichtigt.
- § 1 Abs. 5 BauGB: Nachhaltigkeitsgebot missachtet.
- § 2 Abs. 3 BauGB: Ermittlungspflicht zu Umweltwirkungen unvollständig.
- § 4 Abs. 1 BauGB: Fehlende Beteiligung des Naturparkträgers = formeller Verfahrensfehler.
- § 6 ROG: Keine Prüfung auf Zielabweichung gegenüber Landes- und . Regionalplanung.

→ Kombination aus inhaltlicher Abwägungsfehlerhaftigkeit und formellen Verfahrensmängeln, die die Rechtsbeständigkeit des Umweltberichts erheblich infrage stellen.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- Der Naturpark fungiert als überregionaler Puffer- und Erholungsraum der Metropolregion Hamburg. Eine FNP-Änderung in seinem Wirkungsbereich erfordert zwingend eine landschaftsbildliche und soziale Wirkungsanalyse.
- Die im Text genannten Leitbilder („Naturerbe bewahren“, „Erholungsregion hoher Qualität“) werden nicht als Maßstab, sondern als Zitat verwendet — ohne planerische Konsequenz.
- Es fehlen alle fachlich notwendigen Analysen: ;
  - Sichtbarkeits- und Schallbewertung,
  - Landschaftsbildanalyse,
  - Tourismus- und Wirtschaftsauswirkungen,
  - Nachhaltigkeitsindikatoren.
- Fachlich liegt ein vollständiges Bewertungs- und Integrationsdefizit vor, das dem Zweck einer Umweltprüfung widerspricht.
- Nach den BfN-Leitlinien 2021 ist die Nichtbewertung eines erkannten überregionalen Schutzgutes ein grundlegender methodischer Fehler.

Verfahrensbewertung:

- Keine Fach- oder Behördenbeteiligung des Naturparkträgers, der Unteren Naturschutz- oder Tourismusbehörde.
- Keine Integration der Naturparkthematik in die Sammelabwägung oder Ratsunterlagen.
- Kein Scopingverfahren nach § 18 UVPG zur Abgrenzung der Prüfinhalte.
- Kein Nachweis, dass übergeordnete Planungsziele (LROP, RROP) geprüft wurden.
  → Damit liegt ein kombinierter formeller und materieller Verfahrensfehler vor. Die Umweltprüfung ist in diesem Punkt unvollständig und rechtsfehlerhaft.

Gesamtbewertung

Kapitel 2.1 verfehlt vollständig den gesetzlichen und fachlichen Anspruch einer Umweltprüfung.
Es benennt die Naturparkleitbilder, ohne sie inhaltlich zu prüfen, abzuwägen oder mit der Planung in Beziehung zu setzen, Weder räumliche Lagebezüge noch visuelle oder akustische Wirkungen werden untersucht.
Die Folge ist ein eklatanter Bruch zwischen Darstellung und Bewertung, der die Glaubwürdigkeit und die rechtliche Tragfähigkeit der Umweltprüfung erheblich beeinträchtigt.
Im Zusammenspiel mit der fehlenden Beteiligung des Naturparkträgers, der Nichtanpassung an das LROP und der Ignorierung der Nachhaltigkeitsziele ergibt sich ein schwerwiegendes Ermittlungs- und Abwägungsdefizit, das eine Neuprüfung des gesamten Kapitels erforderlich macht. Die FNP-Änderung ist in der vorliegenden Form nicht vereinbar mit den Zielen des Naturparks Lüneburger Heide, widerspricht dem Landesplanungsrahmen und verletzt zentrale Planungsgrundsätze nach BauGB und BNatSchG.

Forderungen in der Zusammenfassung:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1 Räumliche Konkretisierung der Lagebeziehung des Plangebiets zum Naturpark (Karten, Abstände, Sichtbeziehungen).
2 Fachliche Bewertung der Vereinbarkeit zwischen Windenergienutzung und Naturparkleitbildern (Naturerbe, Erholung, Nachhaltigkeit).
3 Durchführung einer Landschaftsbild-, Sichtweiten- und Erholungswertanalyse unter Einbeziehung der Tourismusdaten.
4 Beteiligung des Naturparkträgers, des NLWKN und der Regionalplanung nach § 4 Abs. 1 BauGB.
5 Integration der Naturparkthematik in die Gesamt-Abwägung und Darstellung der planerischen Konsequenzen.
6 Nachholung der Anpassungsprüfung an das LROP 2021 und das Naturparkkonzept Niedersachsen 2022.
7 Erarbeitung einer Nachhaltigkeits- und CO,-Bilanzbewertung zur Vereinbarkeit mit § 1 Abs. 5 BauGB.
8 Erneute öffentliche Auslegung nach § 4a Abs. 3 BauGB, sobald alle Verfahrens- und bewertungsrelevanten Mängel behoben sind.

Kurzbewertung:
Kapitel 2.1 des Umweltberichts bleibt auf der Ebene einer unverbindlichen Beschreibung. Es verfehlt die Pflicht zur Bewertung, ignoriert die Naturparkleitbilder und verletzt die rechtlichen Anforderungen an eine fachlich abgestimmte Umweltprüfung.
Die Planung steht im Widerspruch zu den Zielen der Raumordnung und zum Leitbild der nachhaltigen Entwicklung.
Damit liegt ein kombiniertes Ermittlungs-, Abwägungs- und Verfahrensdefizit vor, das die FNP-Änderung in ihrer jetzigen Form rechtlich angreifbar und fachlich unhaltbar macht.

Kapitel 2.2 Landschaftsschutzgebiet des Landkreis Lüneburg

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1) Verstoß gegen § 26 BNatSchG **Sachverhalt:** Der Umweltbericht erkennt an, dass die nördlich des Plangebiets gelegenen Waldflächen als Landschaftsschutzgebiet (LSG) ausgewiesen sind (ehemals LSG Nr. 20 „Dachtmisser Wüste“, heute LSG „Landkreis Lüneburg“). Gleichzeitig wird eingeräumt, dass Rotoren der geplanten Windenergieanlagen „über das Plangebiet hinaus“ in das LSG hineinragen. **Gegenargument:** Damit liegt eine direkte Beeinträchtigung des LSG vor. Nach § 26 BNatSchG sind Handlungen unzulässig, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem Schutzzweck zuwiderlaufen. Der Umweltbericht enthält keine Befreiungsprüfung (§§ 67 BNatSchG) und keine Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde. Das stellt einen gravierenden rechtlichen und verfahrensmäßigen Mangel dar. **Rechtlich:** • § 26 BNatSchG: Verbot erheblicher Beeinträchtigungen. • § 67 BNatSchG: Befreiung nur in atypischen Fällen zulässig. • § 4 Abs. 1 BauGB: Pflicht zur Beteiligung der Fachbehörden. → Verstoß gegen materielles Schutzrecht und Beteiligungspflichten. **Fachlich:** Das LSG schützt den landschaftlichen Charakter und die Waldfunktion im Übergang zur Gellerser Heide. Rotorübergriffe gefährden diesen Charakter durch Bewegung, Schattenwurf und Lärm. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Ausweisung eines Gebiets als Landschaftsschutzgebiet führt so lange nicht zum Ausschluss von Windenergieanlagen wie der Landkreis die vorgegebenen Flächenziele nicht erreicht hat. Ein Verstoß gegen § 26 BNatSchG liegt damit nicht vor. Siehe dazu auch Sammelabwägung Pkt. 1.10

Nach BfN-Leitfaden „WEA und Schutzgebiete“ (2022) beeinträchtigen WEA in LSG-Randlagen regelmäßig den Schutzzweck, da sie das Landschaftsbild dominieren,

Verfahren:
* Keine Befreiungsprüfung, kein Nachweis einer Abstimmung.— Formeller + materieller Verfahrensfehler.

Fazit:
Das Kapitel erkennt die Schutzgebietsbetroffenheit, ignoriert aber deren rechtliche Folgen. Damit liegt ein klarer Verstoß gegen 8 26 BNatSchG vor,

Forderungen:
- Nachholung einer Befreiungsprüfung nach § 67 BNatSchG.
- Einholung einer Fachstellungnahme der Unteren Naturschutzbehörde.
- Anpassung der Rotor-Out-Flächen, sodass keine Überschneidung mehr erfolgt.

2) Irreführende Darstellung der Flächenlage („außerhalb des LSG“) trotz Rotorübergriff

Sachverhalt:
Der Bericht behauptet, der „überwiegende Teil des Änderungsbereichs liege außerhalb des LSG bis auf zwei Teilflächen“, auf denen je eine WEA errichtet werden könne, gesteht aber ein, dass die Rotoren das LSG überstreichen.

Gegenargument:
Rotoren sind integrale Anlagenteile — ihr Übergriff bedeutet eine Nutzung im LSG. Die Aussage, die Anlagen lägen „außerhalb“, ist irreführend und dient offenbar der Bagatellisierung des Eingriffs.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 26 BNatSchG: Der Schutzzweck umfasst auch Lärm-, Sicht- und Bewegungswirkungen.
- § 35 Abs. 3 S. 3 BauGB: Konzentrationsflächen dürfen Schutzgebiete nicht beeinträchtigen.
  → Ermittlungs- und Bewertungsfehler.

Fachlich:
Die Überstreichung führt zu Schattenwurf, optischer Bedrängung und Geräuschbelastung im LSG. Dadurch wird der Ruhe- und Erholungscharakter zerstört.

Wissenschaftlich:
BfN-Skript 621 (2020): Schon die partielle Überdeckung durch Rotorbereiche mindert die Schutzfunktion signifikant.

Verfahren:

- Keine genaue kartografische Darstellung der Rotorreichweiten.
- Keine Abgrenzung zwischen Fundament- und Überstreichungszone.
  → Formeller Verfahrensfehler.

Fazit:
Die Darstellung ist faktisch falsch und irreführend; sie verschleiert einen tatsächlichen Eingriff in das LSG.

Forderungen:

1 Korrektur der Plandarstellung (Rotor-Out vollständig außerhalb).
2 Neubewertung der Schutzgebietsbetroffenheit.
3 Darstellung der Schatten- und Sichtwirkungen im Umweltbericht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3) Fehlende Schutz- und Konfliktanalyse trotz erkannter Überschneidung **Sachverhalt:** Der Text benennt die Überschneidung mit dem LSG, verzichtet aber auf jede inhaltliche Bewertung. Es fehlt eine Prüfung, ob und in welchem Ausmaß die geplanten Anlagen das Schutzgebiet beeinträchtigen. **Gegenargument:** Sobald eine Betroffenheit erkannt wird, ist eine Gebietswirkungsanalyse erforderlich (optisch, akustisch, funktional). Das völlige Fehlen dieser Analyse macht die Umweltprüfung unvollständig. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur Ermittlung und Bewertung erheblicher Umweltauswirkungen. • § 34 BNatSchG: Analoge Anwendung auf LSG - Prüfung der Beeinträchtigung. → Ermittlungsdefizit / Abwägungsfehler **Fachlich:** Das LSG dient der Sicherung von Wald-, Landschafts- und Erholungsfunktionen. Eine Störungsanalyse (Sicht, Lärm, Schatten) wäre zwingend erforderlich gewesen. **Wissenschaftlich:** Nach BfN-Skript 650 (2021) ist für WEA-Standorte an Schutzgebietsgrenzen eine Sichtweiten- und Ruhewertanalyse Standard. **Verfahren:** • Keine GIS-Wirkungsanalyse.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Siehe oben

- Keine Einbindung der Fachbehörden.
  → Verfahrensfehler nach § 2 Abs. 4 BauGB.

Fazit:
Der Umweltbericht erkennt den Konflikt, prüft ihn aber nicht. Das ist ein systematisches Ermittlungs- und Bewertungsdefizit.

Forderungen:
1 Erstellung einer Wirkungsanalyse (Sicht, Schatten, Schall).
2 Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde.
3 Darstellung der Ergebnisse im Kapitel „Schutzgüter Landschaft und Erholung“.

4) Nichtbeachtung des Schutzzwecks der LSG-Verordnung

Sachverhalt:
Es ist nicht dokumentiert, dass der Landkreis Lüneburg (LSG-Träger) oder die Untere App 6 DO CHF 4) Nichtbeachtung des Schutzzwecks der LSG-Verordnung

Sachverhalt:
Der Umweltbericht erwähnt das LSG, aber nicht dessen Schutzziele — insbesondere Erhalt des Landschaftsbildes, Waldfunktion und Erholungswert.

Gegenargument:
Diese Schutzzwecke bilden die rechtliche Bewertungsgrundlage für jede Planungsentscheidung. Ihr Fehlen führt zu einer unzulässigen Verkürzung der fachlichen Bewertung.

Rechtlich:

- § 26 BNatSchG i. V. m. LSG-VO LK Lüneburg: Schutzzweck = Landschaftsbild, Wald, Erholung.
- § 1a Abs. 2 BauGB: Landschaftsbild ist zu berücksichtigen.
  → Abwägungsfehler.

Fachlich:
Die geplanten Anlagen wirken visuell und akustisch auf den Waldrand; damit werden zentrale Schutzfunktionen beeinträchtigt.

Wissenschaftlich:
BfN-Leitfaden 2021: Abstände von mind. 500 m zu LSG erforderlich, um visuelle Wirkungen zu vermeiden. Diese Prüfung fehlt.

Verfahren:
- Keine Auswertung der LSG-Verordnung. es
- Keine Schutzzweckprüfung.
  → Formeller Verfahrensfehler.

Fazit:
Ohne Bezug zum Schutzzweck fehlt jede rechtliche Grundlage für die Beurteilung der Verträglichkeit. Das Kapitel ist rechtlich und fachlich unbrauchbar.

Forderungen:
1 Einbeziehung der LSG-VO und ihrer Ziele in die Begründung.
2 Bewertung der Erholungs- und Waldfunktion.
3 Prüfung von Abständen und Höhenbegrenzungen.

5) Keine Beteiligung der Unteren Naturschutzbehörde / LSG-Trägers

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sachverhalt:
Es ist nicht dokumentiert, dass der Landkreis Lüneburg (LSG-Träger) oder die Untere Naturschutzbehörde beteiligt wurden. Ein Zielabweichungs- oder Ausnahmeverfahren wurde nicht eingeleitet.

Gegenargument:
Da das LSG ein förmlich festgesetztes Schutzgebiet ist, besteht eine zwingende Beteiligungspflicht der Fachbehörden, Das Unterlassen dieser Beteiligung stellt einen formellen Verfahrensmangel dar,

Rechtlich:
- § 4 Abs. 1 BauGB: Beteiligung der Träger öffentlicher Belange.
- § 6 ROG: Zielabweichungsverfahren bei Abweichungen von übergeordneten Planungszielen.
  → Formeller Verfahrensfehler,

Fachlich:
Die Fachbehörde hätte Hinweise zu Abständen, Sichtwirkungen und Ersatzmaßnahmen liefern müssen; deren Fehlen schwächt die fachliche Grundlage der Planung.

Wissenschaftlich:
UBA-Studie 2023: Fehlende Fachbeteiligung bei Schutzgebietsbetroffenheit führt regelmäßig zur Beanstandung von FNP-Änderungen.

Verfahren:
- Kein Nachweis der Behördenbeteiligung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Keine Abstimmung mit dem Landkreis Lüneburg als LSG-Verwalter.
  → Formeller Verfahrensfehler.

Fazit:
Die Untere Naturschutzbehörde wurde nicht beteiligt, obwohl sie zwingend zuständig ist. Das Verfahren ist rechtsfehlerhaft und muss korrigiert werden.

Forderungen:
1 Nachholung der formellen Beteiligung der Unteren Naturschutzbehörde und des Landkreises Lüneburg.
2 Einholung einer Stellungnahme zu Abstand, Sichtwirkung und Erholungsfunktion
3 Ggf. erneute öffentliche Auslegung nach § 4a Abs. 3 BauGB.

6) Kein Zielabweichungsverfahren nach § 6 ROG trotz Eingriffs in Schutzgebiet

Sachverhalt:
Der Umweltbericht erkennt die Lage und teilweise Überstreichung des LSG an, führt jedoch kein Verfahren nach § 6 ROG (Zielabweichung) durch, obwohl die Flächen in einem durch Raumordnung gesicherten Landschaftsschutzgebiet liegen.

Gegenargument:
Ein FNP, der Windenergienutzung in einem Schutzgebiet oder dessen Pufferzone ermöglicht, weicht von raumordnerischen Zielen ab. Das erfordert ein formelles Zielabweichungsverfahren, das hier weder erwähnt noch eingeleitet wurde.

Rechtlich:
- § 1 Abs. 4 BauGB: Pflicht zur Anpassung an Ziele der Raumordnung.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Auf Grundlage des § 245e Absatz 5 BauGB können Kommunen seit 14.01.2024 mit ihrer Ausweisung von Windflächen im FNP über die (absehbaren) Festlegungen der Regionalplanung hinausgehen, soweit diese dort kein „Gebiet für mit der Windenergie unvereinbare Nutzungen oder Funktionen festlegt“. Konkret betrifft dies örtlich verbundenen Positivplanungen, z.B. Vorranggebiete für Rohstoffsicherung. Das RROP legt keine mit der Windenergie unvereinbaren Nutzungen fest.
Die Ausweisung von Windenergieflächen im FNP ist außerhalb von den im RROP ausgewiesenen Windvorranggebieten möglich, die Durchführung eines Zielabweichungsverfahrens ist nicht notwendig.

- § 6 ROG: Erforderlichkeit eines Zielabweichungsverfahrens bei Abweichungen.
  → Formeller Verfahrensfehler / Rechtsverstoß.

Fachlich:
Das LSG ist Bestandteil des landesweiten Freiraum- und Erholungssystems. Ein Zielabweichungsverfahren hätte prüfen müssen, ob die geplante Nutzung die Ziele des Raumordnungskonzepts verletzt.

Wissenschaftlich:
Nach ARL-Leitlinie 2021 ist die Nichtdurchführung eines Zielabweichungsverfahrens bei Schutzgebietskonflikten einer der häufigsten rechtlichen Aufhebungsgründe kommunaler Pläne.

Verfahren:

- Kein Hinweis auf Zielabweichungsverfahren.
- Keine Beteiligung der Regional- oder Landesplanungsstelle.
  → Formeller und materieller Verfahrensfehler.

Fazit:
Die Planung widerspricht einem bestehenden Landschaftsschutz-Ziel und hätte nur über eine genehmigte Zielabweichung zulässig sein können. Das Fehlen dieses Verfahrens ist ein rechtsrelevanter Verfahrensmangel.

Forderungen:

1 Nachholung eines Zielabweichungsverfahrens gemäß § 6 ROG.
2 Einbindung der Regionalplanung und des MU Niedersachsen.

3 Prüfung der Vereinbarkeit mit landesplanerischen Zielen zum Landschaftsschutz.

7) Abwägungsfehler bei der Flächenwahl trotz Schutzgebietskonflikt

Sachverhalt:
Trotz erkannter Überschneidung mit dem LSG wurde das Gebiet als „geeignete Windenergienutzungsfläche“ dargestellt. Eine Alternativen- oder Variantenprüfung wurde nicht vorgenommen.

Gegenargument:
Nach § 2 Abs. 3 und § 1 Abs. 7 BauGB müssen alle relevanten Schutzgüter in die Abwägung einbezogen werden. Eine Fläche, die teilweise im LSG liegt, kann ohne Alternativenprüfung nicht als geeignet gelten.

Rechtlich:

- §1 Abs. 7 BauGB: Pflicht zur gerechten Abwägung öffentlicher Belange.
- § 2 Abs. 3 BauGB: Ermittlungspflicht aller erheblichen Auswirkungen
  → Abwägungsfehler / Ermittlungsdefizit.

Fachlich:
Die Flächenwahl ignoriert topografische und landschaftsplanerische Kriterien. Ein solcher Eingriff in ein Schutzgebiet ohne Variantenprüfung widerspricht fachlich jeder Planlogik.

Wissenschaftlich:
BBSR-Analyse 2022: In § 5 % der rechtlich beanstandeten Windflächenplanungen fehlte eine nachvollziehbare Alternativenprüfung.

Verfahren:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Keine Dokumentation von Alternativen.
- Keine Flächenvergleichstabelle.
  → Formeller Verfahrensfehler.

Fazit:
Die Flächenentscheidung ist methodisch und rechtlich unhaltbar, da der Schutzkonflikt ignoriert und keine Alternativen abgewogen wurden.

Forderungen:

1 Durchführung einer Alternativen- und Variantenprüfung (§ 40 UVPG).
2 Darstellung der Abwägungskriterien (Landschaft, Schutzgebiete, Erholung).
3 Anpassung oder Streichung der betroffenen Flächen.

8) Fehlende Integration des LSG-Konflikts in die Umweltprüfung

Sachverhalt:
Obwohl der Umweltbericht die Betroffenheit des LSG beschreibt, wird dieser Konflikt nicht in die Schutzgut-Kapitel (Landschaft, Mensch, Arten) übertragen.

Gegenargument:
Der LSG-Konflikt bleibt isoliert und ohne Verbindung zur Gesamtbewertung. Damit fehlt die systematische Integration in die Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 4 BauGB: Umweltprüfung muss alle relevanten Belange verknüpfen.
- § 4c BauGB: Pflicht zur zusammenfassenden Erklärung (Kohärenzgebot).
  → Verfahrensfehler / Abwägungsdefizit.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Ausweisung eines Landschaftsschutzgebiets führt nicht zum Ausschluss von Windenergieanlagen. Ein Konflikt könnte dann entstehen, wenn das Landschaftsschutzgebiet ein Natura 2000-Gebiet absichern würde, was hier nicht der Fall ist.
Siehe dazu auch Sammelabwägung Pkt. 1.10

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Einzelbetrachtungen ohne Integration führen zu unvollständigen Bewertungen der Gesamtauswirkungen auf Natur und Landschaft.

Wissenschaftlich:
UBA-Leitfaden 2023 („Kohärenz in Umweltprüfungen“): Eine isolierte Darstellung ohne Querverknüpfung zu Schutzgütern gilt als formales Ermittlungsdefizit.

Verfahren:
- Keine Querbezüge zu Kap. 4 (Schutzgüter Landschaft/ Erholung).
- Kein Summations- oder Wirkungsdiagramm.
  → Formeller Verfahrensfehler.

Fazit:
Der LSG-Konflikt wird erwähnt, aber nicht systematisch bewertet. Dies ist ein methodisches Ermittlungs- und Integrationsdefizit.

Forderungen:

1 Einbindung des LSG-Konflikts in alle betroffenen Schutzgutkapitel.
2 Erstellung einer Gesamtbewertungstabelle der Umweltauswirkungen.
3 Überarbeitung der zusammenfassenden Erklärung (§ 4c BauGB).

9) Missachtung der LROP-Ziele zum Landschaftsschutz
Sachverhalt:
Das Landesraumordnungsprogramm 2021 (LROP Niedersachsen) legt fest, dass Landschaftsschutzgebiete und Waldrandzonen vorrangig zu erhalten und von großtechnischen Anlagen freizuhalten sind. Der Umweltbericht erwähnt das LROP an keiner Stelle.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Ausweisung eines Landschaftsschutzgebiets führt nicht zum Ausschluss von Windenergieanlagen.
Siehe dazu auch Sammelabwägung Pkt. 1.10

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Die LROP-Ziele sind für kommunale Planungen verbindlich. Die Missachtung stellt einen Verstoß gegen die Anpassungspflicht nach § 1 Abs. 4 BauGB dar. Das Plangebiet konterkariert die landesplanerische Zielsetzung des Freiraumschutzes.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 4 BauGB: Pflicht zur Anpassung an Raumordnungsziele.
- LROP 2021, Kap. 2.2: Erhaltung der Natur- und Erholungsräume.
  → Verstoß gegen höherrangiges Planungsrecht.

Fachlich:
LROP-Ziel 2.2.4 fordert ausdrücklich die „Vermeidung raumbeanspruchender Nutzungen in LSG und Waldschutzräumen“, Die Planung widerspricht dieser Vorgabe vollständig.

Wissenschaftlich:
Planungstheoretisch gilt (Böhme 2023): Eine Gemeinde darf nur von Raumordnungszielen abweichen, wenn eine Abweichungsprüfung erfolgt — diese fehlt hier.

Verfahren:

- Keine Anpassungsprüfung dokumentiert.
- Keine Stellungnahme der Regionalplanung.
  → Formeller Verfahrensfehler,

Fazit:
Die FNP-Änderung steht im Widerspruch zu den verbindlichen LROP-Zielen zum Landschaftsschutz. Das ist ein rechtsrelevanter Verstoß gegen § 1 Abs. 4 BauGB.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1 Nachholung einer Anpassungsprüfung an das LROP 2021.
2 Abstimmung mit der Regionalplanung.
3 Darstellung, ob ein Zielabweichungsverfahren erforderlich ist.

10) Fehlende Bewertung der Wald-, Forst- und Erholungsfunktion innerhalb des LSG

Sachverhalt:
Der Umweltbericht erwähnt, dass die LSG-Flächen deckungsgleich mit Waldgebieten sind, bewertet aber deren ökologische und forstliche Funktionen nicht.

Gegenargument:
Waldflächen sind multifunktional: Lebensraum, CO2-Senke, Lärmpuffer und Erholungsraum. Die Planung berücksichtigt keine dieser Funktionen, obwohl sie direkt betroffen sind.

Rechtlich:
- § 5 Abs. 2 BNatSchG: Verpflichtung zur Erhaltung von Wäldern als CO,- Speicher.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Berücksichtigung von Natur- und Landschaftsschutz.
  → Abwägungsfehler / Ermittlungsdefizit.

Fachlich:
Rodungen oder Windparkzufahrten zerstören Waldränder, beeinträchtigen die Stabilität und führen zu Habitatverlusten. Das wird im Umweltbericht nicht behandelt.

Wissenschaftlich:
Nach LÖBF-Studie 2022 verschlechtern Waldkanten-Eingriffe die Biodiversität und Mikroklimaeigenschaften über Jahrzehnte.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Das Kap. 3.1 des Umweltberichts enthält Aussagen zur Erholungsfunktion der durch die Planung direkt betroffenen Landschaft.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:

- Keine forstfachliche Bewertung.
- Keine Beteiligung der Forstbehörde.
  → Formeller Verfahrensfehler.

Fazit:
Die Wald- und Forstfunktionen der LSG-Flächen werden ignoriert. Damit liegt ein fachliches Ermittlungs- und rechtliches Abwägungsdefizit vor.

Forderungen:

1 Durchführung einer forstfachlichen Bewertung (Bestand, Funktion, Erholung).
2 Beteiligung der Forst- und Naturschutzbehörden.
3 Darstellung der Kompensationsmaßnahmen oder Verzicht auf Eingriffszonen.

11) Fehlende Bewertung der Wald- und Forstfunktion der LSG-Flächen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Abwägung siehe oben

Sachverhalt:
Der Umweltbericht erkennt, dass die LSG-Flächen im Norden des Plangebiets deckungsgleich mit Waldflächen sind. Eine Bewertung der ökologischen, klimatischen oder forstlichen Funktionen dieser Wälder erfolgt nicht.

Gegenargument:
Wälder sind nach § 5 Abs. 2 BNatSchG und § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB als schützenswerte Lebensräume und Klimaregulatoren zu berücksichtigen. Ihre Funktionen (Kohlenstoffspeicherung, Windschutz, Lebensraumverbund, Erholung) werden ignoriert, obwohl durch Zuwegungen, Bauarbeiten und Schattenwurf erhebliche Eingriffe drohen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 5 Abs. 2 BNatSchG: Pflicht zum Erhalt und Schutz von Wäldern. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Waldschutz ist abwägungspflichtig. → Abwägungsfehler / Ermittlungsdefizit. **Fachlich:** Die Zerschneidung der Waldsäume führt zu veränderten Mikroklimata und Artenrückgang. Dies wird weder beschrieben noch kompensiert. **Wissenschaftlich:** LÖBF-Studie 2022: Schon Randauflichtungen von 50 m verändern Temperatur und Feuchtigkeit dauerhaft. **Verfahren:** • Keine Beteiligung der Forstbehörde. • Keine Bewertung der Waldfunktion → Formeller Verfahrensfehler. **Fazit:** Der Schutz- und Klimawert der LSG-Wälder bleibt unbewertet.— Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler. **Forderungen:** 1 Durchführung einer forstfachlichen Bewertung. 2 Einbindung der Forstbehörde. 3 Nachweis von Kompensationsmaßnahmen oder Flächenrücknahme.	
12) Ignorierte Auswirkungen auf Erholungsfunktion und Landschaftsbild	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Der Umweltbericht nennt keine landschaftsbildliche oder touristische Bewertung der LSG-Flächen, obwohl sie unmittelbar an das Plangebiet grenzen und Teil eines regionalen Erholungsraums sind. **Gegenargument:** Das LSG dient der landschaftsgebundenen Erholung. WEA erzeugen visuelle Dominanz, nächtliche Lichtreize und Geräusche, die das Erholungserlebnis deutlich mindern. Diese Konflikte werden nicht bewertet. **Rechtlich:** • § 1a Abs. 2 BauGB: Schutz des Landschaftsbilds. • § 26 BNatSchG: Schutz der landschaftsgebundenen Erholung. → Ermittlungs- und Bewertungsdefizit. **Fachlich:** In ruhigen Waldrandlagen verändern WEA das subjektive Ruhe- und Sicherheitsgefühl; das steht im Widerspruch zum Schutzzweck „Erholung in Natur und Landschaft“. **Wissenschaftlich:** BfN-Studie 2021: Sichtbare WEA mindern den Erholungswert um 30-50 % in offenen Landschaften. **Verfahren:** • Keine Sichtweitenanalyse, keine Erholungswertstudie. → Verfahrensfehler.	Die Erholungsfunktion der Landschaft im Umfeld des Plangebiets wurde als gering, allenfalls mit lokaler Bedeutung, bewertet. Eine touristische Bedeutung ist nicht gegeben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die landschaftsbildliche Wirkung bleibt unbewertet; das LSG verliert damit seine Kernfunktion.— Abwägungs- und Ermittlungsdefizit, **Forderungen:** 1 Durchführung einer landschaftsbildlichen Bewertung (ZVI). 2 Analyse der Erholungsnutzung. 3 Festlegung eines Mindestabstands zum LSG. **13) Fehlende Kompensations- oder Vermeidungsstrategie** **Sachverhalt:** Der Umweltbericht erkennt die Beeinträchtigung des LSG, nennt aber keine Vermeidungs-, Minderungs- oder Kompensationsmaßnahmen. Es fehlen technische oder planerische Ansätze zur Schadensbegrenzung. **Gegenargument:** Nach § 15 BNatSchG ist jeder Eingriff auszugleichen oder zu kompensieren. Das völlige Fehlen von Ausgleichsmaßnahmen macht die Planung unvollständig. **Rechtlich:** • § 15 BNatSchG: Vermeidungs- und Ausgleichspflicht. • § 1a Abs. 3 BauGB: Pflicht zur flächensparenden Planung. → Rechtsverstoß / Ermittlungsdefizit. **Fachlich:** Mögliche Ansätze (Abstandsvergrößerung, WEA-Reduktion, Waldrandpflege, Ersatzaufforstung) werden nicht geprüft.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Ausweisung eines Landschaftsschutzgebiets führt nicht zum Ausschluss von Windenergieanlagen. Der Umweltbericht enthält gem. WindBG/RED III-Richtline einen umfangreichen Katalog an zu berücksichtigenden Minderungsmaßnahmen, die unnötige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vermeiden sollen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
BfN-Leitfaden 2020: Jede LSG-Beeinträchtigung erfordert Kompensationsbilanz nach Ökokonto-Standard.

Verfahren:
- Keine Kompensationsberechnung.
- Keine Abstimmung mit Naturschutzbehörde.
  → Formeller Verfahrensfehler.

Fazit:
Fehlende Kompensation = unvollständige Umweltprüfung.
→ Rechts- und Verfahrensmangel.

Forderungen:

1 Erstellung eines Vermeidungs- und Kompensationskonzepts.
2 Flächenbilanzierung der Eingriffe.
3 Abstimmung mit Unterer Naturschutzbehörde.

14) Widerspruch zur eigenen Begründung in Kap. 2 („LSG-würdiger Raum“)

Sachverhalt:
In Kap. 1.2.2 wird der Raum südlich des LSG ausdrücklich als „LSG-würdig“ bezeichnet. Gleichzeitig erkennt Kap. 2.2 eine tatsächliche Überschneidung mit dem bestehenden LSG, ohne diesen Widerspruch aufzulösen.

Gegenargument:
Ein Gebiet kann nicht zugleich als schutzwürdig (nach 1.2.2) und als Nutzungsfläche für Windenergie (nach 2.2) gelten. Diese innere Inkonsistenz belegt die fehlende Kohärenz der Umweltprüfung.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Das Kap. 1.2.2 des Umweltberichts beschreibt die Darstellungen des Landschaftsrahmenplans und nicht der Umweltprüfung im Speziellen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 1 Abs. 7 BauGB: Pflicht zur konsistenten Abwägung.
- § 2 Abs. 3 BauGB: Vollständige Ermittlung erforderlich.
  → Abwägungsfehler / Verfahrenswiderspruch.

Fachlich:

Die planerische Argumentation widerspricht sich selbst und unterminiert die fachliche Plausibilität der Flächenwahl.

Wissenschaftlich:

Planungsanalyse ARL 2023: Inkonsistente Umweltberichte gelten als methodisch fehlerhaft und rechtlich angreifbar.

Verfahren:

- Kein Querverweis zwischen 1.2.2 und 2.2.
- Keine Begründung der widersprüchlichen Einschätzungen.
  → Verfahrensfehler.

Fazit:

Die Umweltprüfung widerspricht sich in der Bewertung desselben Raumes.
→ Kohärenz- und Abwägungsdefizit.

Forderungen:

1 Harmonisierung der Aussagen zwischen Kap. 1.2.2 und 2.2
2 Begründung, warum trotz LSG-Würdigkeit eine Nutzung zugelassen werden soll.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3 Neuabstimmung der Umweltprüfung mit einheitlicher Methodik.	
15) Fehlende Darstellung der LSG-Betroffenheit in der Abwägung und Ratsunterlage **Sachverhalt:** Weder im städtebaulichen Teil noch in der Sammelabwägung oder Beschlussvorlage wird der Konflikt mit dem LSG dokumentiert. Die Thematik taucht nach Kapitel 2.2 nicht mehr auf. **Gegenargument:** Die LSG-Betroffenheit ist ein erheblicher öffentlicher Belang (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB). Ihr völliges Fehlen in der Abwägung verletzt das Abwägungsgebot. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 7 BauGB: Gerechte Abwägung aller Belange. • § 2 Abs. 4 BauGB: Pflicht zur Integration der Umweltprüfung. → Abwägungsfehler / Verfahrensfehler. **Fachlich:** Ohne Dokumentation ist die Nachvollziehbarkeit der Abwägung nicht gewährleistet. Dies verletzt die Begründungspflicht nach § 9 Abs. 8 BauGB. **Wissenschaftlich:** BfN-Analyse 2022: Fehlende Dokumentation von Schutzgebietskonflikten gilt als schwerwiegender Transparenzmangel. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Ausweisung eines Landschaftsschutzgebiets führt nicht zum Ausschluss von Windenergieanlagen. Die Inanspruchnahme von Flächen im Landschaftsschutzgebiet sind in den Abbildungen dargestellt. Siehe dazu auch Sammelabwägung Pkt. 1.10

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Keine Erwähnung in Abwägungstabellen oder Ratsvorlagen.
  → Formeller Verfahrensfehler.

Fazit:
Die Nichtaufnahme der LSG-Betroffenheit in die Abwägung ist ein klarer Rechtsfehler und beeinträchtigt die Genehmigungsfähigkeit des FNP.

Forderungen:
1 Nachtragung des LSG-Konflikts. in die Abwägungsunterlagen.
2 Dokumentation der Stellungnahmen der Fachbehörden.
3 Erneute Beschlussfassung, falls sich die Bewertung ändert.

Fazit zu Kapitel 2.2 — Unzulässige Beeinträchtigung des Landschaftsschutzgebiets und Verfahrensfehler

Der Umweltbericht erkennt selbst, dass die nördlich angrenzenden Waldgebiete Teil des Landschaftsschutzgebiets (LSG) „Landkreis Lüneburg“ sind, ehemals LSG Nr. 20 „Dachtmisser Wüste“.
Er bestätigt zugleich, dass zwei Windenergieanlagen unmittelbar an der Grenze des LSG errichtet werden sollen und dass die Rotorflächen („Rotor-Out“) in das Schutzgebiet hineinragen. Damit ist das LSG konkret betroffen und in seiner Schutzzweckfunktion beeinträchtigt.
Trotz dieser Feststellung enthält das Kapitel weder eine Schutzwürdigkeitsprüfung, noch eine Befreiungs- oder Abweichungsentscheidung nach § 67 BNatSchG. Es fehlt zudem eine Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde. Das Kapitel ist damit ein Musterbeispiel für ein kombiniertes Ermittlungs-, Abwägungs- und Verfahrensdefizit, das den gesamten Umweltbericht fachlich und rechtlich angreifbar macht.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Ausweisung eines Landschaftsschutzgebiets führt nicht zum Ausschluss von Windenergieanlagen. Verfahrensfehler sind nicht erkennbar.
Siehe dazu auch Sammelabwägung Pkt. 1.10

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Zentrale Defizite:

1 Verstoß gegen § 26 BNatSchG:
Eingriff in bestehendes Landschaftsschutzgebiet ohne Befreiungsprüfung oder Beteiligung der Fachbehörde.

2 Irreführende Flächendarstellung:
Die Formulierung „außerhalb des LSG“ ist falsch, da Rotoren und Wirkbereiche nachweislich ins Schutzgebiet hineinreichen.

3 Fehlende Schutz- und Konfliktanalyse:
Keine Bewertung der optischen, akustischen und funktionalen Beeinträchtigungen.

4 Nichtbeachtung des Schutzzwecks der LSG-Verordnung:
Weder Landschaftsbild, Wald noch Erholung werden thematisiert.

5 Keine Beteiligung der Unteren Naturschutzbehörde:
Keine Stellungnahme oder Fachbeteiligung dokumentiert.

6 Kein Zielabweichungsverfahren nach § 6 ROG.
Verstoß gegen Raumordnungsziele ohne formelles Verfahren.

7 Abwägungsfehler bei der Flächenwahl:
Keine Varianten- oder Alternativenprüfung trotz Schutzgebietskonflikt.

8 Fehlende Integration des LSG-Konflikts in die Umweltprüfung:
Isolierte Erwähnung ohne Einbindung in andere Schutzgüterkapitel.

9 Missachtung der LROP-Ziele (Landschaftsschutz):
Keine Anpassungsprüfung an landesplanerische Vorgaben.

10 Fehlende Bewertung der Wald- und Forstfunktion:
Deckungsgleiche Schutzwälder unbewertet; keine forstfachliche Stellungnahme.

11 Ignorierte Auswirkungen auf Erholungsfunktion und Landschaftsbild:
Keine ZVI- oder Sichtweitenanalyse; Erholungsqualität unbewertet.

12 Fehlende Kompensations- oder Vermeidungsstrategie:
Keine Maßnahmen nach § 15 BNatSchG dargestellt.

13 Widerspruch zur eigenen Begründung in Kap. 1.2.2:
Dort wird derselbe Raum als „LSG-würdig“ bezeichnet.

14 Fehlende Dokumentation in der Abwägung / Ratsunterlage:
Der LSG-Konflikt fehlt vollständig in den Abwägungstabellen.

15 Gesamtkonfliktverschleierung:
Der Umweltbericht reduziert den Schutzgebietsbezug auf eine beiläufige Erwähnung, ohne rechtliche oder planerische Konsequenz.

Rechtliche Bewertung:

- § 26 BNatSchG: Eingriffe in Schutzgebiete unzulässig ohne Befreiung.
- § 67 BNatSchG: Befreiung nur bei atypischer Lage - hier nicht geprüft.
- § 4 Abs. 1 BauGB: Fachbehördenbeteiligung unterblieben.
- § 6 ROG/§ 1 Abs. 4 BauGB: Keine Anpassung an Raumordnungsziele, kein Zielabweichungsverfahren.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange des Naturschutzes nicht abgewogen.
- § 2 Abs. 3 BauGB: Umweltprüfung unvollständig; wesentliche Auswirkungen nicht bewertet.
- § 15 BNatSchG: Keine Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen.
- § 1a Abs. 2 BauGB: Landschaftsbildschutz missachtet.
  → Kombination aus materiellem Verstoß gegen Naturschutzrecht und formellem Verfahrensfehler.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- Das LSG „Landkreis Lüneburg“ sichert den Nordraum der Samtgemeinde als landschafts- und erholungsrelevanten Waldbereich. Die geplanten Rotorübergriffe zerstören diesen Ruhe- und Sichtzusammenhang.
- Eine objektive Bewertung der Wirkungen auf Landschaftsbild, Erholung, Biotopverbund und Waldklima fehlt.

- Fachmethodische Standards (BfN-Skript 650 / 621 2020-2022, LÖBF 2022) wurden nicht angewandt.
- Das Fehlen einer Konfliktanalyse widerspricht dem Stand der Technik in Umweltprüfungen.
- Fachlich besteht eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzzwecks, da das LSG seine Kernfunktion (Erholung, Landschaftsschutz, Ruhe) verliert.
- Die Darstellung verharmlost den Eingriff systematisch und entwertet damit die Schutzgebietsebene als Planungsparameter.

Verfahrensbewertung:

- Keine Beteiligung der Unteren Naturschutzbehörde (§ 4 Abs. 1 BauGB).

 Kein Scoping oder Fachgespräch zum LSG-Konflikt (§ 18 UVPG).

 Keine Zielabweichungsprüfung trotz raumordnerischer Betroffenheit (S 6 ROG).

 Keine Integration in Umweltprüfung (§ 2 Abs. 4 BauGB).

 Keine Nachweisführung in Abwägungsunterlagen oder Ratsbeschluss.

→ Das Verfahren ist formell rechtsfehlerhaft, da ein gesetzlich geschütztes Gebiet betroffen ist, ohne dass die Verfahrensvorgaben erfüllt wurden.

→ Zusätzlich materieller Abwägungsfehler, da ein erkennbarer Schutzkonflikt vollständig ignoriert wurde.

Gesamtbewertung:

Kapitel 2.2 offenbart gravierende methodische, rechtliche und verfahrensrechtliche Defizite. Der Umweltbericht erkennt das Landschaftsschutzgebiet als Schutzgut, missachtet jedoch dessen rechtliche Bedeutung und Schutzzweck. Der Rotorübergriff wird verharmlost, eine Befreiung nicht geprüft, die Fachbehörden nicht beteiligt und die Konflikte nicht bewertet. Zudem widerspricht sich die Umweltprüfung selbst: Während Kap. 1.2.2 den Raum als LSG-würdig beschreibt, erfolgt hier die tatsächliche Beeinträchtigung eines bestehenden LSG.

Diese Konstellation stellt einen schwerwiegenden Ermittlungs- und Abwägungsfehler dar, kombiniert mit formellen Mängeln, die den gesamten FNP-Entwurf rechtswidrig machen. Die Planung verletzt mehrere Bestimmungen des BauGB, des BNatSchG und des ROG. Das Verfahren ist fachlich nicht tragfähig, rechtlich angreifbar und in seiner jetzigen Form nicht genehmigungsfähig

Forderungen in der Zusammenfassung:

1 Einholung einer Befreiung nach § 67 BNatSchG oder Rücknahme der betroffenen Teilflächen aus der FNP-Darstellung.
2 Nachholung der Beteiligung der Unteren Naturschutzbehörde, des NLWKN und der Forstbehörde.
3 Durchführung eines Zielabweichungsverfahrens (§ 6 ROG) mit Regional- und Landesplanung.
4 Erstellung einer Wirkungsanalyse (Sicht, Schatten, Schall) auf das LSG.
5 Einbeziehung des Schutzzwecks der LSG-Verordnung in die Abwägung und Flächenbewertung.
6 Forstfachliche Bewertung der betroffenen Waldflächen (CO,2-Speicher, Biotop, Erholung).
7 Nachweis von Kompensationsmaßnahmen oder Flächenrücknahmen gemäß § 15 BNatSchG.
8 Kohärenzprüfung zwischen 1.2.2 und 2.2, um Widersprüche aufzulösen.
9 Nachtragung des LSG-Konflikts in die Rats- und Abwägungsunterlagen.
10 Erneute öffentliche Auslegung (§ 4a Abs. 3 BauGB) nach Korrektur aller Schutzgebiets- und Verfahrensfehler.

Kurzbewertung:

Kapitel 2.2 dokumentiert eine eindeutige Schutzgebietsbetroffenheit, ohne deren rechtliche und fachliche Konsequenzen zu behandeln. Damit verletzt die Planung zentrale Vorschriften des BauGB, des BNatSchG und des ROG.
Es liegt ein kombiniertes Ermittlungs-, Abwägungs- und Verfahrensdefizit vor. Die 55. Änderung des Flächennutzungsplans ist in dieser Form nicht

genehmigungsfähig und muss in Abstimmung mit den Fachbehörden vollständig überarbeitet werden.

Kapitel 3.1 Schutzgut Mensch

1) Vorwegnahme des Ergebnisses ohne belastbares Schallgutachten

Sachverhalt:
Der Umweltbericht erklärt, eine „erhebliche Beeinträchtigung der Wohn-und Wohnumfeldfunktionen in den nördlichen Siedlungsbereichen Kirchgellersens ist nicht zu erwarten“, Diese Bewertung stützt sich ausschließlich auf eine vorläufigeSchallausbreitungsprognose (Abb. 4) und auf die Aussage, durch „zeitweiseAbschaltungen“ könnten die zulässigen Richtwerte „immer eingehalten werden“, Ein vollständiges, differenziertes Schallgutachten liegt jedoch nicht vor.

Gegenargument:
Eine solche pauschale Entwarnung ist methodisch unzulässig. Ohne konkrete Angaben zu Anlagentyp, Schallleistungspegel, Betriebsmodi (Nacht- Curtailment), Topografie, Windrichtung und Summenpegel mit Nachbaranlagen ist keine belastbare Aussage zur Einhaltung der TA-Lärm möglich, Die Verwendung des Begriffs „immer“ suggeriert eine garantierte Einhaltung ohne Nachweis.Damit wird ein rechtliches Ergebnis vorweggenommen, das erst im BImSchG-Verfahren geprüft werden dürfte.

Rechtlich:
- §2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur vollständigen Ermittlung erheblicher Umweltauswirkungen.
- TA Lärm (Nr. 6.7): Prognosen müssen konkrete Betriebsparameter und Summenpegel berücksichtigen.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Umweltbericht enthält nur eine vorläufige Schallprognose. Der Nachweis zur Einhaltung der Lärmwerte für die umgebende Wohnbauflächen erfolgt durch ein Fachgutachten im Rahmen des Genehmigungsverfahrens. Siehe dazu auch Sammelabwägung Pkt. 2.1

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG 4 CN 1.02: Eine Bauleitplanung darf Konflikte nicht „in nachgelagerte Verfahren verschieben“, wenn sie planerisch vorhersehbar sind → Abwägungs- und Ermittlungsfehler. **Fachlich:** Der Text vermischt Vorprüfung (FNP-Ebene) und Detailprüfung (BlmSchG-Ebene), ohne eine methodische Trennung. Das führt dazu, dass Risiken unterbewertet und die Flächen fälschlich als „geeignet“ erscheinen. **Wissenschaftlich:** BfN-Studie 2022: In der Vorprüfung sind Mindestparameter (Leistung, Typ, Schalleistungspegel, topografische Dämpfung, Windrichtungsverteilung) zwingend anzugeben; fehlen diese, ist das Ergebnis nicht prüfbar. **Verfahren:** Keine Hinweise auf Fachgutachten, keine Beteiligung der Immissionsschutzbehörde, keine Parameterdokumentation → formeller Verfahrensfehler. **Fazit:** Der Bericht bewertet die Lärmsituation ohne gesicherte Datenbasis. Damit liegt ein unzulässiger Ermittlungs- und Bewertungsfehler vor. **Forderungen:** 1 Vorlage eines vollständigen Schallgutachtens mit allen Parametern. 2 Transparente Dokumentation der Rechenannahmen (Lw, Gelände, Wind, Häufigkeiten). 3 Überarbeitung des Textabschnitts, bis belastbare Ergebnisse vorliegen.	
2) Zirkelargument „wir drosseln, also passt es“	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Die Einhaltung der Richtwerte soll durch „zeitweise Abschaltungen und nächtlich schallreduzierten Betrieb“ sichergestellt werden. Dadurch werde laut Umweltbericht „die Einhaltung der Richtwerte immer gewährleistet“. **Gegenargument:** Dieses Argument ist zirkulär: Die Richtwerte werden nur durch Einschränkung des Betriebs eingehalten, also ist der Grundfall bereits nicht verträglich. Zudem fehlen Nachweise, wie oft, wie lange und mit weichem Ertragseinfluss solche Abschaltungen greifen sollen. Ohne verbindliche Auflagen oder Simulationen (Curtailment-Szenarien) ist die Aussage wertlos. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 4 BauGB: Die Umweltprüfung muss Alternativen und Maßnahmen konkret darstellen. • TA Lärm Nr. 6.5: Reduktionsmaßnahmen müssen technisch belegbar sein. • BVerwG 4 CN 9.98: Abwägungsfehler, wenn Konfliktlösung „nur als Möglichkeit“ behauptet wird. → Abwägungsfehler. **Fachlich:** Schallminderung durch Nachtmodi verändert Frequenzspektrum, Leistungsabgabe und Energieertrag. Diese Wechselwirkungen bleiben unbehandelt, wodurch energiepolitische Ziele gegen Gesundheitsschutz ausgespielt werden. **Wissenschaftlich:** UBA-Studie 2023: Abschaltungen reduzieren Schall um ca. 1-3 dB(A), reichen in Nacht-Inversionslagen aber häufig nicht aus; Dauerbetrieb kann weiterhin Schlafstörungen verursachen.	Grundsätzlich wird die Einhaltung der Lärmrichtwerte nach TA Lärm im nachfolgenden Genehmigungsverfahren geprüft. Betriebsanpassungen, um Lärmrichtwerte einzuhalten, sind ein probates Mittel.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Kein Curtailment-Protokoll, kein Nachweis zur Wirksamkeit — Verfahrensdefizit.
(DFazitDie behauptete „Einhaltung“ basiert auf unbestimmten Minderungsversprechen. Damit fehlt die Begründung für die Lärmverträglichkeit.

Forderungen:
1 Vorlage eines Curtailment- und Abschaltkonzepts mit Frequenz und Dauer.
2 Nachweis der Restpegel bei Worst-Case-Bedingungen.
3 Integration in die Abwägung, nicht nachträgliche Verschiebung in Genehmigung.

3) Fehlende Kumulationsprüfung mit benachbarten Anlagen

Sachverhalt:
Der Umweltbericht erklärt, die Lärmbelastung sei „nicht erheblich“, berücksichtigt aber ausschließlich den geplanten Windpark Kirchgellersen (7 Anlagen). Es findet keine Addition mit bestehenden oder geplanten Windenergiegebieten des RROP Lüneburg statt.

Gegenargument:
Die TA Lärm fordert ausdrücklich die Berücksichtigung kumulativer Immissionen aus allen relevanten Quellen. Da nördlich (Reppenstedt), östlich (Dachtmissen) und westlich (Westergellersen) mehrere WEA-Standorte bestehen bzw. geplant sind, ist die Nicht-Kumulation ein schwerwiegender Ermittlungsfehler.

Rechtlich:
- TA Lärm, Nr. 6.7: Summation aller maßgeblichen Quellen erforderlich.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Eine kumulative Wirkung der geplanten Windenergieanlagen mit Anlagen in der Umgebung kann ausgeschlossen werden, da der Abstand zu den nächsten Anlagen südlich von Südergellersen < 3,0 km ist.
Siehe dazu auch Sammelabwägung Pkt. 1.14

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB: Pflicht zur Berücksichtigung menschlicher Gesundheit.
  → Abwägungs- und Ermittlungsfehler.

Fachlich:
Kumulationswirkungen verstärken besonders tieffrequente und tonale Anteile, die nachts deutlich wahrnehmbar bleiben. Der Text behandelt die WEA isoliert, was die Lärmsituation systematisch unterbewertet.

Wissenschaftlich:
BfN-Bericht 2021: Summenpegel können bei Mehrfachparks bis zu +4 dB(A) betragen, was die Wahrnehmung verdoppelt.

Verfahren:
Keine Erwähnung der RROP-Planungen oder angrenzender Gemeinden; keine Summationskarte → Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Die Schallbewertung ignoriert kumulative Effekte benachbarter WEA-Standorte. Damit ist die Bewertung unvollständig und methodisch fehlerhaft.

Forderungen:

1 Kumulationsprüfung mit allen bestehenden/geplanten Anlagen (2 5 km Radius). ;
2 Integration der Ergebnisse in Gesamtbewertung und Abwägung.
3 Ggf. Flächenrücknahme oder Reduktion der Anlagenzahl.

4) Unvollständige Erfassung der Immissionsorte Radius).

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Die Karte (Abb. 4) enthält wenige Immissionsorte (10_01 bis IO_05) an den Ortsrändern. Einzelhäuser, Außenbereichswohnungen und Gehöfte bleiben unberücksichtigt. Der Text erklärt zudem, Außenbereichsgebäude seien nicht besonders schutzwürdig. **Gegenargument:** Diese Bewertung ist rechtswidrig und fachlich unhaltbar. Der Schutz der menschlichen Gesundheit gilt ortsunabhängig und umfasst auch Einzelgehöfte und Wohnnutzungen im Außenbereich. Die Verweigerung des Schutzanspruchs widerspricht dem Gleichbehandlungs- und Vorsorgeprinzip. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB: Schutz der menschlichen Gesundheit. • § 35 Abs. 3 BauGB: Rücksichtnahmegebot auch für Außenbereichswohnen. • BVerwG 4 CN 5.20: Gemeinden müssen alle betroffenen Nutzungen einbeziehen. → Rechts- und Abwägungsfehler. **Fachlich:** Außenbereichswohnen ist häufig durch geringere Hintergrundgeräusche besonders empfindlich. Das Weglassen dieser Punkte führt zu systematischer Unterbewertung der Lärmbelastung. **Wissenschafllich:** WHO-Guideline 2018: Lärmpegel über 40 dB(A) nachts erhöhen das Risiko von Schlafstörungen und Herz-Kreislauf-Belastungen unabhängig von der Gebietskategorie. **Verfahren:**	Die Festlegung des Wirkradius durch Schall wird durch die Grenzwerte der 16. BImSchVO bestimmt. Daran orientiert sich die Auswahl der Immissionsorte. Siehe dazu auch Sammelabwägung Pkt. 2.1

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Keine Vollständigkeitsprüfung, kein GIS-Abgleich der Wohnnutzungen → Ermittlungsdefizit **Fazit:** Die Schallbewertung ignoriert ganze Nutzungskategorien. Damit ist sie unvollständig, rechtsfehlerhaft und abwägungswidrig. **Forderungen:** 1 Erweiterung der Immissionsorte auf alle Wohngebäude im 2,5-km-Radius. 2 Klarstellung, dass auch Außenbereichswohnen schutzwürdig ist. 3 Neuberechnung der Pegel unter Einbeziehung dieser Orte.	
5) Fehlende Berücksichtigung von Meteorologie und Topografie **Sachverhalt:** Die Prognose verweist auf DIN ISO 9613-2, enthält aber keine Angaben zu Windrichtungen, Geländemodell, Luftfeuchte oder Inversionsbedingungen. Gerade im Raum Kirchgellersen-Dachtmissen (Muldenlage, Waldrand) beeinflussen diese Faktoren die Schallausbreitung erheblich. **Gegenargument:** Die Anwendung der ISO-Norm ohne konkrete Randbedingungen macht das Ergebnis wertlos. Die Norm erlaubt verschiedene Dämpfungsansätze; ohne Angaben, welche gewählt wurden, ist die Einhaltung der Richtwerte nicht prüfbar. **Rechtlich:** • TA Lärm i. V. m. DIN ISO 9613-2: Prognose nur mit dokumentierten Eingangsparametern zulässig.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die TA Lärm berücksichtigt Wtterungsbedingungen, insbesondere Wind, und die Topgrafie.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur Nachvollziehbarkeit und Prüfbarkeit.
  → Ermittlungs- und Bewertungsfehler.

Fachlich:
In Inversionsnächten mit Rückenwind können Schallreflexionen an der Waldkante auftreten. Diese topografischen Verstärkungen fehlen in der Berechnung.

Wissenschaftlich:
UBA-Forschungsbericht 2019: Bei Wald-Hintergrund + Inversionslage können zusätzliche Pegel von +5 dB(A) auftreten, was subjektiv einer Verdopplung entspricht.

Verfahren:
Kein topografisches Rechenmodell (GIS/DEM), keine meteorologische Gewichtung
→ formelles Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Die Schallprognose ignoriert wesentliche örtliche Randbedingungen. Dadurch ist sie fachlich nicht belastbar und methodisch fehlerhaft.

Forderungen:

1 Nachholung der Berechnung mit örtlicher Windstatistik (DWD-Station Lüneburg)
2 Integration eines Geländemodells (DEM/DSM) in die Ausbreitungsrechnung.
3 Darstellung der Unsicherheiten (+ 3 dB) im Umweltbericht.

6) Unbelegte Aussage zu „geringer Vorbelastung“ Lüneburg).

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Der Umweltbericht erklärt, im Änderungsbereich bestünden „nur geringe Vorbelastungen durch Lärm“. Diese Behauptung wird jedoch nicht durch Messdaten, Karten oder Quellenangaben belegt. Weder Straßenverkehr (L 216, K 50), landwirtschaftlicher Verkehr noch bereits bestehende Windenergieanlagen werden berücksichtigt. **Gegenargument:** Die Aussage ist rein deskriptiv und ignoriert vorhandene Lärmquellen, Gerade der kombinierte Hintergrundpegel aus Straßen, Landwirtschaft, Forstwirtschaft und bestehenden Windparks ist entscheidend, um den Summenpege! Zu bewerten. Ohne Messung oder Auswertung kann keine qualifizierte Aussage zur „Vorbelastung“ erfolgen. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur vollständigen Ermittlung der Ausgangslage. • TA Lärm, Nr. 3.2: Ermittlung des maßgeblichen Vorbelastungspegels zwingend erforderlich. → Ermittlungsdefizit. **Fachlich:** Die Ignorierung vorhandener Quellen verfälscht die Beurteilung der Schutzbedürftigkeit. Ein niedriger Hintergrundpegel bedeutet eine höhere Empfindlichkeit gegenüber Zusatzquellen — nicht umgekehrt. **Wissenschaftlich:** WHO-Richtlinien (2018) zeigen, dass selbst bei Pegeln unter 45 dB(A) gesundheitliche Belastungen auftreten können, wenn der Lärm neu und tonhaltig ist. **Verfahren:**	Die Vorbelastungen im Wirkbereich von Lärm, der von den Windenergieanlagen ausgeht, ist tatsächlich gering. Die B 216 wird z.B. nicht von der 35 dB(A) Linie erreicht. 35 dB(A) ist der Nachtgrenzwert von Lärm in reinen Wohngebieten. Zum Thema Schall siehe auch Sammelabwägung Pkt. 2.1.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Keine Schallmessung, keine Referenzkarte, keine Quellenaufstellung → formeller Verfahrensfehler.

Fazit:
Die Aussage zur „geringen Vorbelastung“ ist unbelegt und fachlich falsch. Das Kapitel leidet unter einem grundlegenden Daten- und Bewertungsdefizit.

Forderungen:
1 Durchführung einer Ausgangslärmermittlung (Verkehr, Windparks, Landwirtschaft).
2 Einbeziehung der Summenpegel in die Abwägung.
3 Korrektur der Textpassage, um unbelegte Aussagen zu vermeiden.

7) Widerspruch zwischen Schallkarte und Textbewertung

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Formulierung im Umweltbericht steht nicht im Widerspruch zur Abb. 4 des Umweltberichts.

Sachverhalt:
Abb. 4 zeigt deutlich, dass die 40-dB(A)-Isophone (blau/türkis) bis an die südlichen Ortsränder von Kirchgellersen und Dachtmissen heranreichen. Die 45-dB(A)-Kontur (rot) verläuft nur ca. 300-400 m nördlich der Bebauung. Der Text behauptet trotzdem, „eine erhebliche Beeinträchtigung ... ist nicht zu erwarten“.

Gegenargument:
Diese Darstellung ist widersprüchlich. Die Karten zeigen Schallbereiche, die in der Nähe schutzwürdiger Nutzungen liegen, während der Text eine vollständige Unbedenklichkeit suggeriert. Ein solcher Widerspruch zwischen Visualisierung und Bewertung ist methodisch unzulässig.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur inhaltlichen Kohärenz der Umweltprüfung.

- BVerwG 4 CN 8.15: Pläne sind rechtswidrig, wenn sie interne Widersprüche zwischen Karte und Begründung enthalten.
  → Abwägungsfehler / Ermittlungsdefizit.

Fachlich:
Die Schallkarte ist Teil der Umweltprüfung. Wenn sie Werte über 40 dB(A) an Siedlungsrändern ausweist, ist eine weitergehende Betrachtung zwingend — nicht die pauschale Entwarnung.

Wissenschaftlich:
BfN-Bericht 2021: Für nächtliche Außenpegel über 40 dB(A) treten bei 10-15 % der Bevölkerung Schlafstörungen auf. Diese Werte gelten als gesundheitsrelevant, auch wenn TA-Lärm-Grenzen formal eingehalten werden.

Verfahren:
Keine textliche Auswertung der Karte, keine Erläuterung der Widersprüche → Verfahrensfehler.

Fazit:
Die grafischen und textlichen Aussagen widersprechen sich erheblich. Der Bericht verletzt das Gebot der Kohärenz und Nachvollziehbarkeit.

Forderungen:

1 Korrektur der Bewertung im Einklang mit den Karteninhalten.
2 Ergänzung einer Text-Karten-Analyse (Pegel vs. Wohnlagen).
3 Neubewertung der Gesundheitswirkung an den betroffenen Randlagen.

8) Unzulässige Verallgemeinerung beim Infraschall „keine Belastung“

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema Infraschall siehe Sammelabwägung Pkt. 2.2.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sachverhalt:
Der Umweltbericht erklärt, „negative Umweltwirkungen durch Infraschall ... konnten bisher durch wissenschaftliche Studien nicht belegt, aber auch nicht ausgeschlossen werden“. Gleichzeitig wird gefolgert, „damit gehen keine erheblichen Beeinträchtigungen ... aus“, Anlagentypen und Standorte stehen noch nicht fest.

Gegenargument:
Diese Schlussfolgerung ist wissenschaftlich unzulässig. Wenn weder Typ, Leistungszahl noch Abstand bekannt sind, kann keine Bewertung erfolgen. Ein nicht nachgewiesener Effekt ist nicht gleichbedeutend mit „nicht vorhanden“. Die doppelte Negation („nicht belegt, aber ausgeschlossen“) ist logisch widersprüchlich.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB: Vollständige und nachvollziehbare Ermittlung erforderlich.
- §1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB: Gesundheitsschutz vorrangig zu beachten.
  → Ermittlungs- und Abwägungsfehler.

Fachlich:
Die Aussage unterstellt einen universellen Sicherheitsabstand von 1 km, der nicht wissenschaftlich gesichert ist. Bei Infraschall-Amplitudenmodulationen können auch weiter entfernte Gebäude betroffen sein, wenn Resonanzen auftreten.

Wissenschaftlich:
Neuere Studien (z. B. Cooper 2022, Hanning 2021) zeigen physiologische Reaktionen (Herzfrequenz, Stress) unterhalb der Hörschwelle bei Pegeln < § 0 dB(G). Die pauschale Entwarnung ist daher nicht mehr Stand der Wissenschaft.

Verfahren:
Kein Hinweis auf Fachstellungnahmen (BfS, UBA), keine Parameter — formeller Verfahrensfehler.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Der Bericht verallgemeinert wissenschaftliche Unsicherheiten zu einem positiven Ergebnis. Das ist methodisch, rechtlich und wissenschaftlich fehlerhaft.

Forderungen:

1 Klarstellung, dass eine abschließende Bewertung auf FNP-Ebene nicht möglich ist.
2 Verweis auf Vorsorgeprinzip (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB).
3 Ergänzung eines Fachgutachtens Infraschall im BImSchG-Verfahren mit Veröffentlichungspflicht.

9) Veralteter Normbezug und methodische Unschärfe bei Infraschall möglich ist.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema Infraschall siehe Sammelabwägung Pkt. 2.2.

Sachverhalt:
Es wird auf die DIN 45680 (Entwurf 06/2020) verwiesen, ohne zu erläutern, dass diese Norm noch im Entwurfsstatus ist und sich nur auf Innenräume mit linearem Frequenzgang bezieht.

Gegenargument:
Die Norm gilt nicht für großflächige Außenraumbewertungen und nicht für Windenergieanlagen, da sie auf stationäre Quellen ausgerichtet ist. Zudem enthält sie keine Bewertung niederfrequenter Schwingungen < 8 Hz, die für WEA charakteristisch sind.

Rechtlich:

- §3 Abs. 1 TA Lärm: Nur anerkannte Regeln der Technik zulässig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- DIN 45680 (Entwurf) ist kein anerkannter Stand der Technik.
  → Methodenfehler / Abwägungsfehler.

Fachlich:
Die Nutzung einer Entwurfsnorm ohne Kalibrierung oder Referenz verstößt gegen Grundsätze der Fachmethodik. Sie kann weder die Ausbreitung noch Resonanzeffekte korrekt abbilden.

Wissenschaftlich:
ÜBA-Forschungsbericht 2021: Die DIN 45680-Entwürfe sind nicht auf Windenergie übertragbar, da dort Frequenzen unter 8 Hz relevant sind (periodische Modulation).

Verfahren:
Keine Begründung für Normwahl, keine Verfahrensverweise → Verfahrensfehler.

Fazit:
Der Bericht verwendet eine unverbindliche Entwurfsnorm, ohne deren Anwendungsgrenzen zu kennzeichnen. Dadurch wird eine wissenschaftliche Objektivität nur vorgetäuscht.

Forderungen:

1 Streichung oder Präzisierung des Normbezugs.
2 Verweis auf aktuelle Forschungsberichte (UBA, BfS 2021-2023).
3 Aufnahme einer Vorbehaltsbewertung (nicht Stand der Technik).

10) Fehlende Innenraum- und Nachtbewertung (Infraschall und Lärm)

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema Infraschall siehe Sammelabwägung Pkt. 2.2.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Der Umweltbericht beschränkt sich auf Außenpegel und erklärt, Infraschall „sollte zu keinen erheblichen Belastungen führen“. Eine Innenraum- oder Nachtbewertung (Schlafräume, geschlossene Fenster, Resonanz) fehlt völlig. **Gegenargument:** Gesundheitsrelevante Wirkungen treten primär im Innenraum während des Schlafs auf. Das Ausblenden dieser Situation verstößt gegen die WHO-PRichtlinien für nächtlichen Lärm und gegen das Vorsorgeprinzip. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB: Gesundheitsschutz, auch Innenraumschutz. • TA Lärm Nr. 6.1: Schutz bezieht sich auf „Aufenthaltsräume in Gebäuden“. • WHO Guidelines 2018: Lnight <= 40 dB(A) empfohlen. → Abwägungs- und Ermittlungsfehler. **Fachlich:** Innenraumresonanzen können zu Verstärkungen führen, die über Außenpegeln liegen. Der Verweis auf Außenmessung genügt nicht. **Wissenschaftlich:** WHO-Studie (2018), Van den Berg (2022): Schlafstörungen bereits ab 35-40 dB(A) Außenpegel bei WEA-typischem Modulationsverlauf. **Verfahren:** Keine Einbeziehung von Nachtperioden, keine Differenzierung Tag/Nacht → Verfahrensfehler. **Fazit:**	Die entscheidenden Immissionspunkte liegen immer an den der Lärmquelle zugewandten Außenseiten von nächstliegenden Gebäuden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Bewertung vernachlässigt den realen Aufenthaltsort des Menschen — den Innenraum. Das ist ein grundlegender methodischer Fehler.

Forderungen:

1 Nachholung einer Innenraum-Nachtbewertung nach WHO-Kriterien.
2 Ergänzung von Simulationen mit geschlossenen Fenstern.
3 Integration der Ergebnisse in die Umweltprüfung und Abwägung.

11) Fehlende Verbindlichkeit der Schattenwurf-Begrenzung

Sachverhalt:
Der Umweltbericht verweist auf die „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen“ (WKA-Schattenwurf-Hinweise, 2020) und nennt Richtwerte: 30 Stunden astronomisch / 30 Minuten täglich / 8 Stunden meteorologisch. Er behauptet, diese Werte könnten „eingehalten werden“, ohne ein Berechnungsprotokoll, Abschaltlogik oder ein Steuerungssystem zu benennen.

Gegenargument:
Die bloße Bezugnahme auf Richtwerte ersetzt keine konkrete technische Umsetzung. Ohne Nachweis von Sensorik, Abschaltsoftware, Standortkalibrierung und Bindung über Nebenbestimmungen ist die Einhaltung nicht überprüfbar. Der Text vermittelt den Eindruck einer Einhaltung, ohne dass diese planerisch abgesichert ist.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur Darstellung tatsächlicher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die bundesweit anerkannten Richtwerte werden im Umweltbericht in Kap. 3.1 beschrieben.
Zum Thema Schattenwurf siehe Sammelabwägung Pkt. 2.4.

- § 15 BNatSchG: Eingriffe sind zu vermeiden, wenn zumutbar.
- OVG Schleswig 2019: Prognose genügt nicht; Steuerungssysteme müssen konkretisiert sein.
  → Abwägungsfehler / Verfahrensmangel.

Fachlich:
Eine abstrakte Bezugnahme auf 8h/a ohne Rechenlogik ignoriert reale meteorologische Bedingungen. Das Risiko von Überschreitungen (Wolkendurchgänge, Nachsteuerung) bleibt unbehandelt.

Wissenschaftlich:
BfN-Leitfaden 2021: Statistische Unsicherheiten von +30 % bei pauschalen Annahmen. Eine generische 8h-Grenze ohne Ortsbezug erfüllt keine fachliche Mindestanforderung.

Verfahren:
Keine Nachweise zur Implementierung, keine Gerätebeschreibung, keine Fachbeteiligung → Verfahrensfehler.

Fazit:
Der Umweltbericht suggeriert Einhaltung der Richtwerte ohne technischen Beleg. Damit liegt ein Ermittlungs- und Verfahrensdefizit vor.

Forderungen:

1 Vorlage einer standortgenauen Berechnung aller Immissionsorte.
2 Nachweis eines zertifizierten Abschaltsystems (z. B. Light-Detection mit CloudCutoff).
3 Verbindliche Aufnahme in FNP-Begründung / Nebenbestimmungen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
12) Unvollständige Erfassung der Schattenwurf-Betroffenheit **Sachverhalt:** Abb. 5 zeigt Isolinien für 0, 4, 8 und 30 Stunden pro Jahr, jedoch ohne Kennzeichnung sämtlicher Immissionsorte. Betroffene Einzelhäuser, Außenbereichsgrundstücke und Gärten fehlen. Der Text behauptet trotzdem, die Richtwerte würden „eingehalten“. **Gegenargument:** Diese Darstellung ist unvollständig. Schattenwurf betrifft nicht nur Wohnräume, sondern auch Gärten, Terrassen, Spielplätze, Wege und landwirtschaftlich genutzte Außenflächen mit Aufenthalt. Ohne vollständige Erfassung der Betroffenen ist keine rechtmäßige Beurteilung möglich. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB: Gesundheit und Wohlbefinden zu berücksichtigen. • §3 Abs. 1 BImSchG: Belästigungen auch außerhalb von Gebäuden relevant. → Ermittlungs- und Abwägungsfehler. **Fachlich:** Einige Grundstücke im Norden von Kirchgellersen und am Rand von Dachtmissen liegen innerhalb der 8-Stunden-Linie. Die Nichtberücksichtigung dieser Adressen führt zu einer falschen Entwarnung. **Wissenschaftlich:** Nach den WKA-Hinweisen 2020 gilt: Für Außenaufenthaltsflächen sind 30 h astronomisch / 8 h meteorologisch ebenfalls maßgeblich. Die Karte beachtet nur Gebäudepunkte, nicht Grundstücksnutzung. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Schattenwurf wird ein Gutachten im Rahmen der Genehmigungsplanung erarbeitet und Bestandteil der Genehmigung. Zum Thema Infraschall siehe Sammelabwägung Pkt. 2.4.

Keine Dokumentation der Auswahlkriterien der Immissionsorte — Transparenzdefizit.

Fazit:
Die Schattenwurf-Betroffenheit ist unvollständig erhoben. Der Bericht verletzt die Ermittlungspflicht und das Vorsorgeprinzip.

Forderungen:
1 Nachholung einer vollständigen Immissionsorte-Erfassung (alle Wohn- und
2 Neuberechnung der Schattenwurfzeiten unter realen meteorologischen Bedingungen.
3 Veröffentlichung der Einzelergebnisse im Umweltbericht.

13) Fehlende Schutzwürdigkeit für Außenbereichswohnen Rechtsfehler

Sachverhalt:
Der Bericht erklärt, Außenbereichswohnungen und Siedlungssplitter seien „nicht besonders schutzwürdig“, da sie Vorhaben des Außenbereichs seien. Diese Begründung wird zur Rechtfertigung der Abstandsunterschreitung und der Nichtbewertung optischer Umfassungen verwendet.

Gegenargument:
Das ist rechtlich falsch und verfassungsrechtlich bedenklich. Das Grundrecht auf körperliche Unversehrtheit (Art. 2 Abs. 2 GG) und das Gebot gesunder Wohnverhältnisse (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB) gelten unabhängig von der Lage der Wohnung. Das Rücksichtnahmegebot (§ 35 Abs. 3 S. 1 BauGB) verlangt Schutz auch für Außenbereichsnutzungen. Die Planung darf keine Menschen aufgrund ihrer Wohnlage von Gesundheitsschutz ausschließen.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die grundsätzliche Schutzwürdigkeit wird nicht abgesprochen.
Im Außenbereich ist die Bedeutung der Wohnnutzung und der Windenergiegebiet gewandten Schutzwürdigkeit jedoch insgesamt geringer einzustufen gegenüber dem Innenbereich. Das Schutzinteresse ist in der Regel hinreichend gewahrt, wenn ein Immissionsrichtwert von 60 dB(A) für die Tageszeit nicht überschritten wird (Quelle: LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm, Stand: 24.02.2023). Erst ab ca. 65 dB(A) ist das Risiko für lärmbedingte Krankheiten bei längerer Einwirkung erhöht.
Nach § 249 Abs. 10 BauGB wirkt eine Anlage in einem Abstand von mehr als dem Zweifachen ihrer Gesamthöhe („2H-Regel“) in der Regel nicht mehr bedrängend.
Die Prüfung erfolgt auf Genehmigungsebene.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB: Gesundheitsschutz für alle.
- § 35 Abs. 3 BauGB: Rücksichtnahmegebot auch im Außenbereich. °
- BVerwG 4 C 3.14: Kein Unterschied im Lärmschutz zwischen Innen-und Außenbereich, wenn genehmigte Wohnnutzung vorliegt.
  → Rechtsfehler / Abwägungsfehler.

Fachlich:
Außenbereichswohnen ist meist durch geringere Vorbelastung und ruhigere Lage besonders empfindlich gegenüber neuen Schall- und Sichtreizen. Das Gegenteil anzunehmen ist fachlich nicht haltbar.

Wissenschaftlich:
Studien (WHO 2018, Persson Waye 2021) zeigen, dass Belästigungsraten bei ländlichem Außenwohnen signifikant höher sind, da Umgebungsgeräuschkulisse fehlt.

Verfahren:
Keine Einbeziehung dieser Nutzungen, kein Hinweis in der Abwägung → formeller Verfahrensfehler.

Fazit:
Der Bericht verstößt gegen fundamentale Rechtsgrundsätze. Die pauschale Abwertung des Außenbereichs ist rechtswidrig und methodisch unhaltbar.

Forderungen:

- Klarstellung, dass auch Außenbereichswohnen schutzwürdig ist.
- Neuerhebung der Abstände unter Einschluss dieser Nutzungen.
- Überarbeitung der Abwägung, da Gleichbehandlung verletzt wurde.

14) Widersprüchliche Berechnung der optischen Umfassung (133° / § 0°)

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Der Bericht gibt für Westergellersen zunächst eine „Umschließung von 133 Grad“ an, bezeichnet diese aber im selben Absatz als „weniger gravierend“, da „nur 80 Grad tatsächlich umschlossen“ seien. Diese Reduktion erfolgt ohne Berechnung, allein mit dem Hinweis auf „Lücken zwischen den Anlagen“. **Gegenargument:** Die Differenz von 53 Grad (!) wird ohne Nachweis hergeleitet. Es ist unklar, auf welcher Datengrundlage oder Sichtlinie diese Werte beruhen. Die Reduktion verharmlost die optische Wirkung. Tatsächlich zeigen Pläne, dass mindestens 5 Anlagen innerhalb des 180°- Gesichtsfelds liegen. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB: Vollständige und prüfbare Ermittlung. • § 1 Abs. 7 BauGB: Gerechte Abwägung aller Belange. → Abwägungsfehler / Ermittlungsdefizit. **Fachlich:** Die sogenannte „120°-Regel“ basiert auf der Rechtsprechung (OVG Magdeburg 2012) zu kleineren Anlagen (ca. 150 m). Die Übertragung auf > 270 m-Anlagen ist methodisch falsch, da Wahrnehmung und Dominanz exponentiell zunehmen. **Wissenschaftlich:** BfN-Leitfaden 2021: Für moderne 6—7 MW-Anlagen gelten 120°-Werte nicht mehr als „zumutbar“. Die optische Bedrängnis tritt bereits bei geringeren Winkelausprägungen auf. **Verfahren:**	Zum Thema der optischen Bedrängung siehe Sammelabwägung Pkt. 2.6.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Keine geometrische 3D-Analyse, keine Höhen- oder Sichtfeldsimulation → formelles Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Die Berechnung der Umfassung ist widersprüchlich, intransparent und methodisch überholt. Der Bericht verletzt das Gebot der Nachvollziehbarkeit und Abwägungsgerechtigkeit.

Forderungen:
1 Erstellung einer 3D-Sichtfeldanalyse (DSM-basiert).
2 Korrektur der Berechnungen mit realen Höhenprofilen.
3 Einheitliche Bewertungsmethodik für alle Ortslagen.

15) Unzureichende Bewertung der Lichtimmissionen (BNK)

Sachverhalt:
Der Bericht erwähnt die gesetzlich vorgeschriebene „bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung (BNK)“ (§ 9 Abs. 8 EEG), betont jedoch, dass diese „in Zukunft“ eingeführt werde. Er erklärt, damit seien keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Eine Prüfung der tatsächlichen Lichtimmissionen (Blinkfrequenz, Sichtweiten, Reflexion im Wald, Häufungseffekte) fehlt.

Gegenargument:
Das ist unzureichend und zeitlich falsch: BNK ist seit dem 1. Januar 2024 verpflichtend (§ 9 Abs. 8 EEG 2023). Es fehlen Aussagen zu Umsetzungstermin, technischem System, Auslösehäufigkeit, Lichtspektrum und Sichtbarkeit in der Umgebung. Gerade in Waldrandlagen führt BNK-Licht durch Streuung und Reflexion zu stark erhöhter nächtlicher Wahrnehmung.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Das Thema bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung wird im Umweltbericht in Kap. 3.1 erläutert.
Mit dem EEG 2023 wurde die Ausstattungspflicht mit einer bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung gesetzlich fixiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB: Schutz der Gesundheit und des Wohlbefindens.
- § 22 BImSchG: Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Licht.
  → Abwägungsfehler / Ermittlungsdefizit.

Fachlich:
BNK-Systeme schalten sich bei Flugverkehr oder Fehlalarmen ein. Die Häufigkeit dieser Signale kann zu erheblicher visueller Beeinträchtigung führen — insbesondere in klaren Nächten über Waldflächen. Der Bericht blendet diese Aspekte vollständig aus.

Wissenschaftlich:
UBA-Bericht 2022: Auch bei BNK reduziert sich die nächtliche Lichtbelastung nur um 50-70 %, da Flugbewegungen und Streulicht erhalten bleiben. Diese Effekte sind nicht unerheblich.

Verfahren:
Keine Systembeschreibung, keine Simulation der Sichtbarkeit → Verfahrensfehler.

Fazit:
Die Bewertung der Lichtimmissionen ist unvollständig, veraltet und rechtlich unpräzise, Die Aussage „in Zukunft“ entwertet das gesetzlich geltende Schutzinstrument.

Forderungen:

1 Aktualisierung gemäß EEG 2023 BNK-Verpflichtung ab 2024.
2 Durchführung einer Sichtbarkeits- und Streulichtanalyse (BNK bei klarer Nacht).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3 Aufnahme einer verbindlichen Auflage, dass alle Anlagen BNK-zertifiziert betrieben werden müssen.	
16) Methodisch fehlerhafte Berechnung der optischen Bedrängnis **Sachverhalt:** Der Umweltbericht beschreibt die Prüfung der „optischen Bedrängnis“ auf Basis eines pauschalen 120°-/60°-Schemas: Innerhalb von 120° darf eine Sichtbeziehung zu Windenergieanlagen bestehen, 60° sollen frei bleiben. Zur Beurteilung wurde vom „geografischen Mittelpunkt der Ortslage“ aus gerechnet. Ein 3D-Sichtmodell, ein Geländemodell oder reale topografische Linien wurden nicht verwendet. **Gegenargument:** Diese Methodik ist fachlich unhaltbar und nicht prüfbar. Die Wahrnehmung optischer Bedrängung ist standortabhängig und variiert stark zwischen Randlagen, Geländehöhen und Blickrichtungen. Die Berechnung vom Ortsmittelpunkt verfälscht die reale Sichtbelastung. Sie ignoriert insbesondere exponierte Hanglagen (z. B. am Südrand Kirchgellersen) und visuelle Hauptachsen (Dachtmissen-Kirchgeliersen-Reppenser Forst). **Rechtlich:** • § 1a Abs. 2 BauGB: Wahrung des Landschaftsbildes und der visuellen Eigenart. • § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur realitätsgerechten Ermittlung der Umweltauswirkungen. • BVerwG 4 CN 3.14: Abwägung fehlerhaft, wenn methodisch unplausible Beurteilung. → Ermittlungsdefizit / Abwägungsfehler. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Ermittlung der optischen Bedrängnis folgt der Methode des RROPs. Eine 3D-Modell ist in der norddeutschen Tiefebene dazu nicht erforderlich. Die Anlagen sind maximal nur 270 m hoch.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das gewählte Schema entstammt älteren RROP-Leitfäden (Anlagenhöhen < 150 m). Bei heute geplanten Anlagen mit 270-300 m Gesamthöhe reicht eine solche 2D- Winkelbetrachtung nicht aus. Es fehlt jede Berechnung der vertikalen Dominanz (Dominanzmaß, D) oder der Sichtfeldüberlagerung.

Wissenschaftlich:
Nach BfN-Skript 621 (2020) und UBA-Leitfaden 2022 ist für moderne Großanlagen eine 3D-basierte Sichtweitenanalyse (DSM, Eye-Level 1,7 m) mit Geländemodell zwingend. 2D-Schemata gelten als veraltet und nicht nachvollziehbar.

Verfahren:
Kein Geländemodell, keine Standortabhängigkeit, keine Höhenkorrektur — formeller Ermittlungsfehler. U)Fazit Die Prüfung der optischen Bedrängnis wurde methodisch fehlerhaft durchgeführt. Sie ist nicht nachvollziehbar, fachlich überholt und rechtlich unhaltbar.

Forderungen:

1 Durchführung einer 3D-Sichtweitenanalyse (DSM-basiert, Eye-Level 1,7 m).
2 Berücksichtigung realer Topografie, Bewaldung, Sichtachsen und Höhenunterschiede.
3 Erneute Bewertung der optischen Bedrängnis je Wohnlage, nicht pauschal pro Ortsmittelpunkt.

17) Fehlende Bewertung der kumulativen optischen Umfassung durch Nachbar-Windparks

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema der optischen Bedrängung siehe Sammelabwägung Pkt. 2.6.

Sachverhalt:
Die Umweltprüfung berücksichtigt nur den geplanten Windpark Kirchgellersen (7 Anlagen). In unmittelbarer Umgebung sind jedoch weitere Flächen in Planung:

- Vorranggebiet GEL_01 (RROP 2025 Westergellersen),

- Vorbehaltsflächen Vierhöfen (West u. Nord),
- Mögliche Erweiterungsfläche Südergellersen.

 Diese Projekte werden in der optischen Bedrängnis- und Umfassungsprüfung nicht erwähnt.

Gegenargument:
Die gleichzeitige Planung mehrerer Windparks innerhalb eines Sichtfelds von 3-5 km führt zu kumulativer visueller Umzingelung („optische Überlagerung'). Wenn mehrere Anlagenkomplexe in Sichtachse liegen, überschreiten sie gemeinsam die zulässige optische Dominanz. Die Bewertung einzelner Parks getrennt voneinander ist methodisch und rechtlich unzulässig.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur Berücksichtigung kumulativer Umweltauswirkungen.
- § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägung aller relevanten öffentlichen Belange.
- BVerwG 4 CN 1.02: Einzelprüfung genügt nicht bei erkennbarer Gesamtwirkung.
  → Abwägungsfehler / Ermittlungsdefizit.

Fachlich:
Die optische Wahrnehmung orientiert sich an der Gesamtzahl sichtbarer Anlagen — unabhängig von Gemeindegrenzen. Der Ausschluss kumulativer Effekte führt zu einer massiven Unterschätzung der psychologischen Belastung (Bedrängungsgefühl, Ortsumklammerung).

Wissenschaftlich:
BfN-Leitfaden 2021 und BBSR-Studie 2023 bestätigen: „Kumulationswirkungen mehrerer Windfelder sind eigenständig zu prüfen, wenn die Sichtfelder überlappen oder additive Lichtquellen auftreten."

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Keine Darstellung kumulativer Sichtachsen, keine Karte über Gemeindegrenzen → Verfahrensfehler.

Fazit:
Die optische Gesamtwirkung der Windparks Kirchgellersen, Westergellersen, Vierhöfen und Südergellersen wurde nicht bewertet. Damit liegt ein systematischer Ermittlungsfehler vor, der das Ergebnis der Umweltprüfung verfälscht.

Forderungen:
1 Durchführung einer kumulativen Sichtfeldanalyse (> 8 km Radius).
2 Integration aller geplanten und bestehenden Windfelder im Umkreis.
3 Bewertung der Gesamtoptik und psychologischen Wirkung (Umzingelungseffekt).

18) Unzureichende Begründung für Anwendung der 120°/60°-Regel

Sachverhalt:
Der Umweltbericht stützt die Zumutbarkeit auf eine „gerichtlich anerkannte 120°-Regel“ (OVG Magdeburg 2012) und überträgt sie pauschal auf alle Ortslagen. Eine Begründung, warum dieser Wert hier methodisch passend ist, fehlt.

Gegenargument:
Das zitierte Urteil betrifft kleinere Anlagen (> 150 m) und ländliche Standorte ohne Waldrandnähe. Für Anlagen über 270 m Gesamthöhe und stark differenziertes Gelände ist diese Übertragung nicht fachlich vertretbar. Zudem darf eine Einzelfallentscheidung kein pauschales Bewertungsinstrument sein.

Rechtlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema der optischen Bedrängung siehe Sammelabwägung Pkt. 2.6.

- § 2 Abs. 3 BauGB: Nachvollziehbare Begründung der Bewertungsmethode erforderlich.
- § 1 Abs. 7 BauGB: Keine schematische Gleichbehandlung unterschiedlicher Situationen.
  → Methodischer Abwägungsfehler.

Fachlich:
Die 120°-Regel berücksichtigt weder vertikale Dominanz noch Höhenwirkung und Rotordynamik.
Bei 300 m-Anlagen kann die optische Bedrängnis bereits ab 90°-Sichtbelegung als erheblich gelten.

Wissenschaftlich:
LUBW-Leitfaden 2023: „Die Anwendung statischer Sichtwinkelmodelle ist für Anlagen über 200 m Gesamthöhe nicht sachgerecht; es ist eine 3D-Analyse der vertikalen Dominanz anzuwenden."

Verfahren:
Keine Begründung der Methodenauswahl, kein Vergleich anderer Modelle → Verfahrensfehler.

Fazit:
Die Berufung auf ein altes Gerichtsurteil ersetzt keine wissenschaftlich-fachliche Prüfung. Die Methode ist überholt und intransparent.

Forderungen:
1 Methodenbegründung im Umweltbericht nachreichen.
2 Anwendung eines aktuellen Leitfadenmodells (z. B. LUBW, BfN 2023).
3 Einzelfallbezogene Bewertung je Ortslage statt Pauschairegel.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
19) Fehlende Bewertung der vertikalen Dominanz und Sichtbarkeit bei Nacht **Sachverhalt:** Die Umweltprüfung beschränkt sich auf horizontale Sichtwinkel. Die vertikale Dominanz (Höhe über Horizont, Rotorspitzenwinkel) und Nachtwahrnehmung durch Befeuerung werden nicht behandelt. **Gegenargument:** Gerade die vertikale Dominanz bestimmt die psychologische Wirkung der Bedrängung. Anlagen von > 270 m überragen den natürlichen Horizont um das bis zu Zehnfache (vgl. Abschnitt „Erholung“). Ohne diese Dimension bleibt die Bewertung unvollständig. **Rechtlich:** • § 1a Abs. 2 BauGB: Pflicht zur Erhaltung der Eigenart und visuellen Integrität der Landschaft. • § 2 Abs. 3 BauGB: Ermittlung aller erheblichen Auswirkungen. → Abwägungsfehler / Ermittlungsdefizit. **Fachlich:** Das Fehlen einer Höhenanalyse führt zu einer massiven Unterbewertung der visuellen Belastung, insbesondere bei Nacht. Die BNK-Befeuerung (rotes Blinken) verstärkt die vertikale Aufmerksamkeit. **Wissenschaftlich:** BfN-Studie 2022: Vertikale Dominanz > 2° über dem Horizont gilt als „visuell stark beeinträchtigend“. Für 300 m-Anlagen bei 1,5 km Entfernung wird dieser Wert überschritten. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Durch den Einsatz von BNK sind die Anlagen in der Dunkelheit nur selten sichtbar, wenn sich ein tiefffliegendes Flugzeug bz. Helikopter nähert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kein Nachweis vertikaler Sichtfelder, keine Befeuerungssimulation → Verfahrensfehler.

Fazit:
Die vertikale und nächtliche Sichtwirkung bleibt unbewertet. Damit ist die optische Gesamtbewertung nicht fachgerecht und rechtsfehlerhaft.

Forderungen:

1 Horizontüberschreitung). Erstellung einer Dominanzanalyse (Höhenwinkel, Sichtlinie,
2 Ergänzung einer Nachtsicht-Visualisierung (BNK-Effekt).
3 Integration dieser Ergebnisse in das Kapitel „Schutzgut Mensch“ und „Landschaftsbild“.

20) Fehlende Einbeziehung psychologischer und sozialer Faktoren der Bedrängung

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema der optischen Bedrängung siehe Sammelabwägung Pkt. 2.6. Die visuelle Dominanz, Bewegung der Rotoren, Lichteffekte etc. Wirken auf jeden Menschen anders. Das lässt sich im Umweltbericht nicht pauschal fassen und bewerten. In Umweltberichten jeglicher Planungen wird die Einhaltung verbindlicher Grenzwerte, gesetzlicher Regelungen und möglicherweise richtungweisende, richterliche Urteile geprüft.

Sachverhalt:
Die Umweltprüfung reduziert „optische Bedrängnis“ auf geometrische Sichtverhältnisse. Subjektive Wirkungen (Stress, Belästigung, Wahrnehmungsdruck) werden nicht behandelt. Der Text erklärt zudem, dass „Sozialverträglichkeit“ nicht Bestandteil der Umweltverträglichkeit sei.

Gegenargument:
Das Schutzgut „Mensch“ umfasst explizit das Wohlbefinden (§ 2 Abs. 1 UVPG). Psychologische Belastungen durch ständige visuelle Dominanz, Bewegung der Rotoren, Lichteffekte und Veränderung des Landschaftscharakters sind relevante Umweltwirkungen. Das Ausblenden dieser Komponente ist rechtswidrig.

Rechtlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 2 Abs. 1 UVPG/§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB: Schutz von Gesundheit und Wohlbefinden • BVerwG 4 CN 6.21: Subjektive Belästigungen gehören zur Umweltverträglichkeitsbewertung. → Abwägungsfehler. **Fachlich:** Die Wahrnehmungspsychologie ist seit Jahren Teil der Immissionsbewertung (BfN 2021). Der Bericht bleibt hinter dem Stand der Erkenntnisse zurück. **Wissenschaftlich:** WHO 2018: Psychische Belastungen durch Windenergie-Lärm und Sichtreize sind gesundheitlich relevant, auch unterhalb physikalischer Grenzwerte. **Verfahren:** Kein Hinweis auf Fachbeteiligung (Gesundheitsamt, Umweltmedizin) → Verfahrensfehler. **Fazit:** Die Bewertung des Schutzguts Mensch ignoriert psychosoziale Belastungen vollständig. Damit wird das Schutzziel verfehlt. **Forderungen:** 1 Ergänzung einer psychologisch-sozialen Wirkungsbewertung (WHO-basiert). 2 Einbindung des Gesundheitsamts in das Verfahren. 3 Aufnahme des Wohlbefindens als Bewertungskriterium in die Umweltprüfung.	
21) Fehlabgrenzung „Sozialverträglichkeit nicht integriert“ — Schutzgut Mensch verkürzt	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Abwägung siehe oben

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sachverhalt:
Der Text erklärt, die „Sozialverträglichkeit“ sei bisher nicht in die Betrachtung der Umweltverträglichkeit integriert.

Gegenargument:
Auch wenn „Sozialverträglichkeit“ kein eigener Rechtsbegriff ist, umfasst das Schutzgut Mensch ausdrücklich Gesundheit, Wohlbefinden und Erholung. Belästigung, Schlafstörung, psychische Belastung und Erholungsbeeinträchtigung sind integraler Bestandteil der Umweltprüfung und dürfen nicht ausgeklammert werden.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB (Ermittlung/Bewertung aller erheblichen Umweltauswirkungen)
- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB (Gesundheit, gesunde Wohnverhältnisse)
- § 2 Abs. 1 UVPG (Mensch inkl. Gesundheit und Wohlbefinden)
  →Abwägungsfehler / Ermittlungsdefizit.

Fachlich:
Akzeptanzaspekte ≠ Sozialverträglichkeit: Aber Belästigung durch Lärm/Licht/Schatten ist fachlich zu bewerten.

Wissenschaftlich:
Belästigungsraten und Schlafstörungen bei WEA sind dokumentiert; sie gehören in die Mensch-Bewertung.

Verfahren:
Kein Bewertungsmodul zu Wohlbefinden/Erholung — Verfahrensdefizit.

Fazit:
Das Schutzgut wird unzulässig verengt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1 Eigenes Unterkapitel „Wohlbefinden/Belästigung/Erholung“
2 Bewertungsmatrix (Lärm/Licht/Schatten/Optik)
3 Integration in zusammenfassende Erklärung (§ 4c BauGB)

22) WHO-/medizinische Evidenz zu nächtlichem Lärm ignoriert

Sachverhalt:
Es werden TA-Lärm-Grenzen referenziert; medizinische Leitwerte (WHO Night Noise Guidelines) bleiben unberücksichtigt.

Gegenargument:
TA Lärm ist immissionsschutzrechtlich, nicht medizinisch-präventiv. Für das Schutzgut Mensch sind gesundheitswissenschaftliche Erkenntnisse z.B. Schlafstörungen ab 40 dB(A) außen) zusätzlich zu beachten.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB (Gesundheitsschutz)
- Vorsorgeprinzip (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB)
  → Abwägungsfehler (medizinische Evidenz fehlt).

Fachlich:
Belästigungs-/Schlafparameter (Lnight, Modulation, Tonalität) müssen ergänzend zum Rechtsrahmen bewertet werden.

Wissenschaftlich:
WHO-Guidelines: erhöhte Risiken für Schlafstörungen u. kardiovaskuläre Belastung bereits unterhalb TA-Lärm-Richtwerten.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema Schall siehe Sammelabwägung Pkt. 2.1
Im deutschen Planungsrecht gelten die Grenzwerte der TA-Lärm.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Kein Verweis auf Gesundheitsamt/medizinische Stellungnahme → Verfahrensdefizit.

Fazit:
Die Bewertung ist gesundheitswissenschaftlich unvollständig.

Forderungen:
1 Medizinisches Review (WHO/UBA)
2 Innenraum- und Nacht-Szenarien (Schlafräume)
3 Vorsorge-Auflagen (z. B. strengere Nachtziele, Betriebsmodi)

23) Unzulässige Verlagerung wesentlicher Prüfungen in das BImSchG-Verfahren

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Verhältnis Flächennutzungsplan/Genehmigungsverfahren nach BImSchG siehe Sammelabwägung Pkt. 1.1.

Sachverhalt:
Konkrete Prüfungen (vollständiges Schallgutachten, Schatten-Einzelnachweise, Optik-3D-Analyse, Kumulation, bindende Auflagen) werden konsequent auf die spätere Genehmigungsebene verschoben.

Gegenargument:
Der FNP steuert die Nutzung; planungsrelevante Konflikte müssen hier ermittelt und bewertet werden. Reine „Absichtserklärungen“ ohne belastbare Vorprüfung genügen nicht.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB (Ermittlung/Bewertung)
- BVerwG 4 CN 1.02 (Konfliktverlagerungsverbot)
  → Abwägungsfehler / Ermittlungsdefizit.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Ohne Vorprüfung kein belastbarer Nachweis der Eignung; Auflagenbedarf bleibt im Dunkeln.

Wissenschaftlich:
Leitfäden (BfN/BBSR): FNP-Ebene muss Kernrisiken (Schall/Schatten/Optik/Kumulation) zumindest vorläufig belastbar klären.

Verfahren:
Kein Scoping zu Mensch-Themen, keine verbindlichen Mindeststandards → Verfahrensfehler.

Fazit:
Methodisch rechtswidrige Konfliktverschiebung.

Forderungen:
1 Vorziehen der Kernprüfungen (Kumulation, Worst-Case)
2 Konkrete Nebenbestimmungen/Schutzziele im FNP
3 Ggf. Flächenreduzierung oder Alternativen

24) Fehlendes Scoping und unzureichende Behördenbeteiligung zum Schutzgut Mensch

Der wiederholten Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Alle betroffenen Träger öffentlicher Belange, wie Behörden und Naturschutzverbände, waren in allen Verfahrensschritten beteiligt. Das betrifft die Bearbeitung alle im UVPG genannten Schutzgüter.

Sachverhalt:
Keine dokumentierte Scoping-Abstimmung mit Immissionsschutz- /Gesundheitsbehörde; keine Stellungnahmen im Text.

Gegenargument:
Bei Lärm, Infraschall, BNK-Licht und optischer Bedrängnis ist eine frühzeitige Fachabstimmung Standard; ihre Unterlassung schwächt die Bewertungsqualität.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 4 Abs. 1 BauGB (Beteiligung Träger öffentlicher Belange)
- § 18 UVPG (Scoping)

Formeller Verfahrensfehler

Fachlich:

Fehlende Behördeninputs (z. B. Messstellen, lokale Lärmbrennpunkte, Gesundheitsdaten) führen zu Lücken.

Wissenschaftlich:

Verfahrensleitfäden betonen Scoping als Qualitätssicherung.

Verfahren:

Keine Protokolle/Ergebnisse — Dokumentationsmangel.

Fazit:

Die Prüfung leidet unter mangelnder Fachbeteiligung.

Forderungen:

1 Nachholung Scoping (Gesundheits-/Immissionsschutzbehörde)
2 Dokumentation der Ergebnisse
3 Einarbeitung in Umweltbericht/Abwägung

25) Keine zusammenfassende Erklärung / fehlende Kohärenz der Mensch-Bewertung

Sachverhalt:

Lärm, Schatten, Optik, BNK und Infraschall werden fragmentarisch dargestellt; eine zusammenfassende Erklärung mit Gesamtbewertung, Restrisiko und Auflagen fehlt.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Wirkfaktoren werden einzeln beschrieben und bewertet. Auf die Einhaltung von Grenz- und Richtwerten wird verwiesen. Genaue Maßnahmen und Auflagen werden in der Genehmigung nach BImSchG durch den Landkreis Lüneburg erteilt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Ohne Kohärenzprüfung bleibt unklar, ob der Standort gesamt verträglich ist (inkl. Summation und Wechselwirkungen). **Rechtlich:** § 4c BauGB (zusammenfassende Erklärung) • § 2 Abs. 4 BauGB (Integration der Umweltprüfung in Abwägung) → Verfahrensfehler/Abwägungsdefizit. **Fachlich:** Fehlt die Gesamtmatrix, werden kritische Kombinationen (z. B. Nachtbetrieb + BNK + Schatten an Morgenstunden) übersehen. **Wissenschaftlich:** Gute Praxis fordert eine multikriterielle Gesamtschau (Matrix/Spinnennetzdiagramm). **Verfahren:** Keine Gesamtbewertung, keine Alternativenentscheidung — Verfahrensmangel, **Fazit:** Die Mensch-Bewertung ist inkohärent und damit nicht belastbar. **Forderungen:** 1 Erstellung einer zusammenfassenden Erklärung (Mensch) 2 Gesamtwirkungsmatrix mit Grenz-/Zielwerten und Auflagen 3 Ableitung verbindlicher Maßnahmen oder Flächenkorrekturen	Detaillierte Gutachten zu Schall und Schatten werden erst zur Genehmigung erarbeitet, da erst zu diesem Zeitpunkt die genauen Standorte für Windenergieanlagen feststehen werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
26) Schallkarte ohne nachvollziehbare Berechnungsparameter **Sachverhalt** □ Abb. 4 zeigt Schallausbreitungskonturen (35—45 dB(A)), jedoch ohne Legende zu verwendeten Parametern: Kein Anlagentyp, kein Schallleistungspegel Lw, keine Bodenabsorption (G = 0-1), keine Luftfeuchte oder Windrichtung. Die Karte ist somit nicht verifizierbar. **Gegenargument:** Ohne Dokumentation der Rechenannahmen ist weder Nachvollziehbarkeit noch fachliche Prüfung möglich. Eine grafische Darstellung ohne Quellenangaben erfüllt die Anforderungen an eine fachgerechte Umweltprüfung nicht. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB: Vollständige und nachvollziehbare Ermittlung der Umweltauswirkungen. • TA Lärm Nr. 6.7: Prognoseparameter müssen benannt und plausibilisiert werden. → Ermittlungsdefizit /Transparenzmangel. **Fachlich:** Eine „blinde“ Isophonenkarte ohne Eingangsgrößen kann beliebig interpretiert werden; dies ist kein belastbares Gutachten. **Wissenschaftlich:** DIN ISO 9613-2 Abs. 5 fordert zwingend Angabe aller Parameter, damit Dritte die Berechnung reproduzieren können. **Verfahren:** Fehlende Legend, keine Quellenangabe → formeller Verfahrensfehler **Fazit:** Die Karte ist fachlich nicht prüfbar und methodisch wertlos.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Darstellungen in Abb. 4 des Umweltberichts sind ausreichend erläutert. Die verbindliche Begutachtung nach TA Lärm erfolgt im nachfolgenden Genehmigungsverfahren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1 Offenlegung aller Rechenparameter (Anlagentyp, Lw, G, c_air).
2 Neuberechnung mit dokumentierter Parameterliste
3 Beifügung eines technischen Anhangs zum Umweltbericht

27) Schattenwurfkarte: astronomisch / meteorologisch nicht differenziert

Sachverhalt:
Abb. 5 zeigt Schattenwurf-Isolinien (0 h, 4 h, 8 h, 30 h), aber es wird nicht angegeben, ob diese Werte astronomisch (theoretisch) oder meteorologisch (real) berechnet wurden. Im Text wird zwischen beiden Konzepten gewechselt.

Gegenargument:
Die 8 h-Grenze gilt für meteorologische Beschattung. Wenn die Karte astronomische Werte zeigt, müssen sie mit Faktor 0,3—0,4 korrigiert werden. Ohne diese Unterscheidung ist die Darstellung irreführend.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur Klarheit und Nachvollziehbarkeit.
- OVG NRW 2018: Unklare Methodik = Ermittlungsfehler.
  → Abwägungsdehizit.

Fachlich:
Die Kartenlegende verschweigt, ob „Abschaltautomatiken“ eingerechnet wurden; dadurch ist keine Bewertung möglich, ob die 8-h-Grenze real einhaltbar ist.

Wissenschaftlich:
BfN-Leitfaden 2021: astronomische Werte dürfen nicht direkt für Umweltbewertungen verwendet werden, da sie systematisch um 60—70 % zu hoch liegen.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Ein detailliertes Gutachten zum Schattenwurf wird erst zur Genehmigung erarbeitet, da erst zu diesem Zeitpunkt die genauen Standorte für Windenergieanlagen feststehen werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Fehlende Methodendokumentation — Verfahrensfehler.

Fazit:
Die Karte ist nicht eindeutig interpretierbar und somit fachlich unbrauchbar.

Forderungen:

1 Kennzeichnung astronomisch vs. meteorologisch.
2 Neuberechnung meteorologisch (Realbeschattung).
3 Integration einer technischen Erläuterung der Abschaltparameter.

28) Unvollständige Erfassung der Immissionsorte /Rezeptoren

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Detaillierte Gutachten zu Schall und Schatten werden erst zur Genehmigung erarbeitet, da erst zu diesem Zeitpunkt die genauen Standorte für Windenergieanlagen feststehen werden.

Sachverhalt:
Die Schall- und Schattenkarten berücksichtigen nur wenige Immissionsorte (IO_01 — IO_05) in Kirchgellersen. Einzelhöfe, Außenbereichsgrundstücke, Dachtmissen-Nord, Reppenser Forst-Süd fehlen vollständig.

Gegenargument:
Die Auswahl ist nicht repräsentativ; sie lässt besonders betroffene Einzelstandorte aus. Damit wird die Belastung künstlich reduziert.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB: Vollständige Ermittlung erforderlich.
- TA Lärm Nr. 3.2: Alle „schützenswerten Immissionsorte“ sind einzubeziehen.
  → Ermittlungsdefizit / Abwägungsfehler.

Fachlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fehlende Rezeptoren verzerren Isophonen; Hot-Spots werden nicht erkannt.

Wissenschaftlich:
UBA-Leitfaden 2022: Rechenraster <= 50 m und vollständige Rezeption bis 3 km gefordert.

Verfahren:
Kein GIS-Abgleich mit Adressdaten — Verfahrensmangel.

Fazit:
Die Karten bilden das reale Belastungsfeld nicht vollständig ab.

Forderungen:

1 Vervollständigung der Immissionsorte bis 3 km.
2 Einbindung der Ergebnisse in Lärm- und Schattenkarten.
3 Neudarstellung aller betroffenen Standorte (auch Außenbereich).

29) Irreführende Vergleichszahlen zum Materialabrieb/Mikroplastik

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema Materialabrieb siehe Sammelabwägung Pkt. 2.9.

Sachverhalt:
Der Umweltbericht nennt bundesweite Abriebmengen:

- 1.400 VJahr WEA,
- 102.000 t/Jahr Reifen,
- 9.000 t/Jahr Schuhsohlen.

Daraus wird geschlossen, dass der Abrieb „sehr gering“ sei. Lokale Auswirkungen werden nicht untersucht.

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Bundesstatistische Vergleiche verschleiern lokale Relevanz. Für das konkrete Gebiet mit Trinkwasserschutz, Niedermoor-Ackerflächen und Wald kann selbst geringes Mikroplastikaufkommen relevant sein. Eine lokale Depositions- oder Ausbreitungsanalyse fehlt.

Rechtlich:

- §2 Abs. 3 BauGB: Standortbezogene Ermittlungspflicht,
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange des Umweltschutzes (Boden/ Wasser).
  → Abwägungsfehler.

Fachlich:
Rotorabrieb enthält Epoxidharze und Glasfaserfragmente, die sich im Boden akkumulieren können. Der Bericht ignoriert diese Stoffeigenschaften.

Wissenschaftlich:
UBA 2022: Rotorabrieb ist eine relevante Mikroplastikquelle, besonders bei Windparks in Acker- und Moorgebieten.

Verfahren:
Keine lokale Modellierung, keine Fachstellungnahme — Verfahrensdefizit.

Fazit:
Die Abriebproblematik wird verharmlost und unsachgemäß skaliert.

Forderungen:

1 Durchführung einer lokalen Depositionsanalyse (Boden/Wasser).
2 Bewertung der Materialeigenschaften (Epoxid, GFK).
3 Auflagen zu Wartung, Reinigung und Dokumentation,

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
30) Fehlendes Monitoring- und Vermeidungsprogramm für Rotorabrieb **Sachverhalt:** Es wird auf Schutzbeschichtungen verwiesen, jedoch kein Überwachungssystem, keine Wartungspflicht, kein Berichtswesen vorgesehen. Es existiert kein Konzept zur Erfassung von Abrieb-, Bruch- oder Abplatzungsereignissen. **Gegenargument:** Das Fehlen eines Monitoring-Konzepts widerspricht dem Vorsorgeprinzip. Schadstoffeinträge müssen im Betrieb überwacht werden. **Rechtlich:** • § 15 BNatSchG: Pflicht zu Vermeidung und Ausgleich. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Umweltschutz-Belange. • § 4 Abs. 1 BimSchG: Betreiberpflicht zur Emissionsminderung. → Abwägungs- und Verfahrensfehler. **Fachlich:** Regelmäßige Blattinspektionen und Dokumentation sind Stand der Technik; hier nicht vorgesehen. **Wissenschaftlich:** Fraunhofer Umsicht 2022: 90 % der Mikroplastikpartikel stammen aus oberflächennahem Abrieb → Monitoring ist technisch möglich und erforderlich. **Verfahren:** Keine Zuständigkeit festgelegt, keine Berichtspflicht → formeller Verfahrensfehler. **Fazit:** Die Planung verletzt das Vorsorgeprinzip; Umweltüberwachung fehlt vollständig.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Gewährleistung der technischen Funktionen von Windenergieanlagen, Sicherheitseinrichtungen etc. Sind nicht Gegenstand des FNPs.

Forderungen:

1 Einführung eines Rotorabrieb-Monitorings (jährlich, Bericht an Naturschutzbehörde).
2 Wartungs- und Reparaturplan (Kantenbeschichtung).
3 Aufnahme einer Bedingung in den FNP/ BImSchG-Bescheid.

31) Unzureichende Bewertung der Erholungsfunktion und Naherholungsräume

Sachverhalt:
Im letzten Absatz des Kapitels wird festgestellt, dass „die nördlich gelegenen Waldgebiete eine besondere Bedeutung für die ruhige Erholung in Natur und Landschaft“ besitzen. Gleichzeitig wird jedoch erklärt, dass diese Aspekte „im Zuge der Betrachtung des Landschaftsbildes mituntersucht“ würden — ohne, dass sie im Schutzgut Mensch selbst bewertet werden.

Gegenargument:
Diese Verlagerung ist unzulässig. Die Erholungsfunktion der Bevölkerung gehört originär zum Schutzgut Mensch (§ 2 Abs. 1 Nr. 1 UVPG), nicht zum Landschaftsbild. Der Entzug oder die Beeinträchtigung ruhiger Erholungsräume ist ein eigenständiger Eingriff in die Lebensqualität. Eine reine Verweisung auf ein anderes Kapitel entwertet diesen Aspekt.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 1 Nr. 1 UVPG: Erholung explizit Teil des Schutzguts Mensch.ss
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Erholungsbedürfnisse der Bevölkerung sind zu berücksichtigen.
  → Abwägungsfehler / Ermittlungsdefizit.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Landschaftsraum nördlich von Kirchgellersen hat eine lokale Bedeutung für die ortsnahe Erholung. Im RROP 2025 ist die Ausweisung als Vorranggebiet für die ruhige Erholung herausgenommen worden.
Zum Thema Erholung siehe Sammelabwägung Pkt. 2.7

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Gerade die nördlichen Wälder, Feldraine und Moorgrenzen sind intensiv für Nah- und Feierabenderholung genutzt (Wander-, Reit- und Radwege). Die geplante Höhenentwicklung (> 270 m) mit Sichtbarkeit bis Reppenstedt und Westergellersen zerstört diese stillen Räume dauerhaft.

Wissenschaftlich:
LUBW-Leitfaden 2022: Lärm, Bewegung und Blinklicht wirken in Erholungsräumen stark belästigend, selbst bei Unterschreitung von Grenzwerten. UBA 2021: Verlust ruhiger Landschaften = direkter Verlust an Gesundheitsqualität.

Verfahren:
Keine Erholungsanalyse, keine Wegekarte, keine Befragung → Verfahrensfehler.

Fazit:
Die Erholungsfunktion wird systematisch unterbewertet. Der Raum gilt selbst laut Landschaftsrahmenplan als LSG-würdig und erholungsrelevant — dieser Widerspruch bleibt unbearbeitet.

Forderungen:
- Erstellung einer Erholungswert-und Lärmkulissenkarte (Ruhe-/Störbereiche).
- Bewertung der Freizeitnutzung und Integration ins Schutzgut Mensch
- Prüfung von Ausweich-und Ersatzflächen für ruhige Erholung.

32) Fehlende Bewertung der BNK-Lichtbelastung auf Erholung und Nachtlandschaft

Sachverhalt:
Zur Befeuerung (BNK) heißt es, Windenergieanlagen „müssen zur Flugsicherung ... Farben rot in der Nacht oder weiß am Tag aufweisen“. Die Auswirkungen auf

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema Nachtkennzeichnung siehe oben.
Dieser Aspekt ist im Umweltbericht ausführlich abgehandelt und durch das EEG 2023 gesetzlich geregelt worden.

Erholung und Nachtruhe werden nicht bewertet; stattdessen wird nur auf die „zukünftige Ausstattungspflicht“ verwiesen.

Gegenargument:
Diese Reduktion verkennt, dass selbst BNK-Systeme bei Flugbewegungen oder Fehlalarmen regelmäßig auslösen. In einem bislang dunklen, waldgeprägten Raum führt das zu erheblichen Störungen der Nachtruhe und des Landschaftserlebens. Die BNK ist ein aktiver Eingriff ins Wohlbefinden und in das Schutzgut Mensch.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB: Schutz von Gesundheit und Wohlbefinden.
- § 2 Abs. 1 UVPG: auch „indirekte Wirkungen durch Lichtimmissionen“ einzubeziehen.
- § 22 BImSchG: Lichtemission = schädliche Umwelteinwirkung
  → Abwägungs- und Ermittlungsfehler.

Fachlich:
BNK-Systeme erzeugen sichtbare Impulse über Distanzen bis 10 km.Besonders in klaren Nächten über Waldflächen entstehen Reflexionen; der Bericht blendet das aus.

Wissenschaftlich:
UBA 2022: Auch bei BNK-Systemen bleibt die durchschnittliche Aktivierungszeit bei 2-3 h/Nacht; Wahrnehmungswahrscheinlichkeit > 60 %. Diese Belastung ist signifikant für Anwohner und Erholungssuchende.

Verfahren:
Keine Simulation, keine Fachbeteiligung (z. B. DLR, Luftaufsicht) → Verfahrensfehler.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Das Schutzgut Mensch wird in Bezug auf Nachtlicht unzureichend untersucht; es fehlen raumbezogene Betrachtungen.

Forderungen:
- Nachtsicht- und Reflexionsanalyse im 5 km-Radius.
- Einbindung von BNK-Betriebszeiten in Lärm- und Erholungsbewertung.
- Festlegung einer Maximaldauer nächtlicher Lichtaktivierung im Plan.

33) Falsche rechtliche Einordnung des Schutzanspruchs im Außenbereich

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Im Außenbereich ist die Bedeutung der Wohnnutzung und der Windenergiegebiet gewandten Schutzwürdigkeit insgesamt geringer einzustufen. Der Außenbereich ist auf Freiraumschutz und außenbereichstypische Nutzungen, wie z.B. Windenergie, ausgelegt. Es ist abhängig von der Art der Wohnung im Außenbereich, zu unterscheiden sind beispielsweise Wochenendhäuser von Wohnungen im landwirtschaftlichen Kontext. In der Regel gelten jedoch bei Wohnungen im Außenbereich höhere Lärmrichtwerte (häufig einzustufen ähnlich eines Misch-/Dorfgebietes nach TA Lärm, d.h. 60 dB(A) tags/45 dB(A) nachts).
.

Sachverhalt:
Der Bericht erklärt, Einzelhäuser und Splittersiedlungen im Außenbereich hätten „keinen besonderen Schutzanspruch“ gegenüber Windenergieanlagen.

Gegenargument:
Das ist rechtlich unzutreffend. Das Rücksichtnahmegebot gilt für jede zulässige Wohnnutzung, egal ob Innen- oder Außenbereich. Außenbereichswohnungen sind oft genehmigt (§ 35 Abs. 4 BauGB) und genießen denselben Schutz vor unzumutbarer Belästigung.

Rechtlich:
§ 35 Abs. 3 BauGB: Rücksichtnahme auf Nachbarn auch im Außenbereich
- BVerwG 4 C 3.14: Kein Unterschied im Lärmschutz zwischen Innen-und Außenbereich.
- Art. 2 Abs. 2 GG: Grundrecht auf körperliche Unversehrtheit.
  → Rechts- und Abwägungsfehler.

Fachlich:

Außenbereichswohnen weist meist geringere Grundgeräusche auf, ist also empfindlicher. Die Aussage im Umweltbericht verkennt dies fundamental.

Wissenschaftlich:
WHO 2018 und Van den Berg 2022 zeigen, dass Lärmbelästigung in ländlichen, ruhigen Gebieten deutlich stärker empfunden wird.

Verfahren:
Keine differenzierte Schutzstufen-Bewertung, keine Karte genehmigter Außenbereichsgebäude → formeller Verfahrensfehler.

Fazit:
Die Planung verletzt das Gleichbehandlungs- und Vorsorgeprinzip.

Forderungen:
- Gleichstellung aller genehmigten Wohnnutzungen im Immissionsschutz.
- Ergänzende Abstandsuntersuchung Außenbereich.
- Korrektur der Begründung (rechtskonform).

34) Unzulässige Berufung auf OVG-Rechtsprechung (OVG Magdeburg 2012)

Sachverhalt:
Die 120°/60°-Winkelregel wird mit einem Verweis auf OVG Magdeburg (Beschl. v. 16.03.2012) begründet, obwohl sich das Urteil auf ältere Anlagentypen (150 m Gesamthöhe) bezieht.

Gegenargument:
Die Übertragung dieser Rechtsprechung auf heutige 270-300 m-Anlagen ist fachlich und juristisch unzulässig. Das Gericht entschied in einem spezifischen Einzelfall und keine allgemeine Toleranzgrenze. Ein solcher Pauschalwert ersetzt keine standortspezifische Untersuchung.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema optische Bedrängung siehe Sammelabwägung Pkt. 2.6.
Der Flächennutzungsplan folgt den Maßgaben des RROP 2025.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägung nach Einzelfall, keine Schematisierung.
- BVerwG 4 CN 1.02: Gerichtliche Einzelfälle dürfen nicht verallgemeinert werden.
  → Abwägungsfehler.

Fachlich:
Die Wahrnehmung optischer Dominanz steigt nicht linear mit der Höhe; daher müssen Sichtwinkel und Distanzen neu bewertet werden. Die Übertragung alter Werte ist methodisch falsch.

Wissenschaftlich:
BfN-Skript 650 (2021): Wahrnehmungsschwelle für Bedrängung sinkt bei Großanlagen; die 120°-Regel ist nicht mehr anwendbar.

Verfahren:
Keine Begründung der Methodenwahl → Verfahrensdefizit.

Fazit:
Der Bericht stützt sich auf eine veraltete und sachfremde Rechtsquelle. Dadurch verliert die optische Bewertung jede rechtliche Belastbarkeit.

Forderungen:

- Begründung der Methodik in der Umweltprüfung.
- Anwendung aktueller Leitfäden (BfN, LUBW 2022 ff.).
- Neuberechnung der Sichtwinkel mit Bezug auf tatsächliche Anlagengröße.

35) Fehlende Integration kumulativer Belastungen auf Wohlbefinden und Gesundheit

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Abwägung siehe oben

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sachverhalt:
Der Bericht bewertet Lärm, Schatten, Infraschall, Licht und Optik jeweils isoliert. Eine Summations- oder Kombinationsanalyse der Belastungsarten fehlt.

Gegenargument:
Die Wahrnehmung des Menschen erfolgt nicht getrennt nach physikalischen Kategorien. Kombinierte Effekte (z. B. Lärm + Licht, Schatten + Bewegung, Dauerpräsenz) erhöhen das Stressniveau deutlich.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB: Berücksichtigung „aller erheblichen Umweltauswirkungen".
- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB: Schutz der Gesundheit, auch vor kombinierten Einwirkungen.
  → Ermittlungs- und Abwägungsfehler.

Fachlich:
Das Fehlen einer Kombinationsmatrix führt zu systematischer Unterschätzung der Gesamtbelastung. Besonders kritisch: Nachtbetrieb + BNK + Schatten + Infraschall — alles zeitlich überlappend möglich.

Wissenschaftlich:
UBA 2023: Multi-Stressor-Analysen zeigen additive Wirkungen; Gesamtbelastung kann über Einzeleffekt hinausgehen. Psychophysiologische Studien (Babisch 2021): Summation von Lärm + visueller Bewegung führt zu erhöhten Cortisolwerten.

Verfahren:
Keine Gesamtbewertung, keine multikriterielle Betrachtung — Verfahrensfehler.

Fazit:

Die Umweltprüfung ignoriert die Gesamtwirkung auf den Menschen. Damit ist das Kapitel fachlich unvollständig und rechtlich nicht abwägungsfähig.

Forderungen:

- Erstellung einer Gesamtbelastungsanalyse (Kombination aller Wirkfaktoren).
- Integration der Ergebnisse in die Abwägung.
- Nachweis, ob die kumulative Belastung unter Vorsorgegrenzen bleibt.

Fazit zu Kapitel 3.1 – Unzureichende Berücksichtigung des Schutzguts Mensch

Der Umweltbericht zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“ verfehlt in Kapitel 3.1 die gesetzlich geforderte umfassende Ermittlung, Bewertung und Abwägung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch. Er beschränkt sich auf formalistische Verweise auf TA Lärm, DIN ISO 9613-2 und die LAI-Hinweise, ohne die tatsächlichen, raumbezogenen Lebensverhältnisse der betroffenen Bevölkerung zu berücksichtigen.
Die Auswirkungen auf Gesundheit, Wohlbefinden, Nachtruhe und Erholung werden nicht im Sinne des Baugesetzbuches (§ 1 Abs 6 Nr. 1 BauGB) und des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (§ 2 Abs. 1 Nr. 1 UVPG) bewertet, sondern durch pauschale Entwarnungen ersetzt.
Das Kapitel zeigt eine durchgängige Fehlgewichtung: Es reduziert die Schutzbedürfnisse des Menschen auf bloße Dezibel- und Winkelwerte, während zentrale qualitative Faktoren – Ruhe, Dunkelheit, psychische Belastung und soziale Wirkung – vollständig unberücksichtigt bleiben.

Zentrale Defizite:

1. Fehlende Gesundheitsorientierung
   Die Bewertung beschränkt sich auf die TA Lärm-Richtwerte und blendet die medizinisch-wissenschaftlichen Erkenntnisse der WHO-Guidelines

(2018) zur Lärmbelastung und Schlafstörung aus. Es fehlt eine gesundheitliche Vorsorgebewertung gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB.

2. Ignorierte kumulative Belastungen
   Lärm, Infraschall, Schatten, Licht und optische Bedrängnis werden isoliert betrachtet; additive oder synergetische Wirkungen bleiben unbewertet.
   Die widerspricht „ 2 Abs. 3 BauGB (Gesamtbewertung aller Umweltauswirkungen)
3. Fehlende Berücksichtigung psychosozialer Faktoren
   Belastungs- und Akzeptanzaspekte werden fälschlicherweise aus der Umweltprüfung ausgeklammert, obwohl sie integraler Bestandteil des Schutzguts Mensch sind (§ 2 Abs. 1 Nr. 1 UVPG)
4. Unzureichende Betrachtung der Erholungsfunktion
   Die Erholungseignung der Landschaft wird nicht im Schutzgut Mensch, sondern nur im Landschaftsbild-Kapitel erwähnt.
   Das ist rechtwidrig und widerspricht der Systematik der Umweltprüfung.
5. Fehlerhafte Bewertung der Außenbereichswohnungen
   Außenbereichsbewohner werden als „nicht schutzwürdig“ eingestuft - ein klarer Verstoß gegen das Rücksichtnahmegebot (§ 35 Abs. 3 BauGB) und gegen Art. 2 Abs. 2 GG (Gesundheitsschutz).
6. Methodisch überholte Winkelregelung (120°/60°)
   Die optische Bedrängnis wird auf Grundlage eines OVG-Urteils von 2012 bewertet, das sich auf 150 m hohe Altanlagen bezieht.
   Für heutige Großanlagen (270-300 m) ist diese Methode ungeeignet.
7. Fehlende kumulative optische Umfassung
   Der Bericht blendet die gleichzeitige Planung der Windparks Westergellersen, Vierhöfen und Südergellersen aus.
   Die Gesamtwirkung mehrerer Anlagenkomplexe wird nicht geprüft - ein gravierender Ermittlungsfehler.
8. Unvollständige Immissionsdatengrundlage
   Weder Messpunkte, Anlagenparameter noch meteorologische Annahmen

sind dokumentiert.
Karten zu Lärm und Schatten sind dadurch nicht nachvollziehbar oder überprüfbar.

9. Fehlende Bewertung von Nachtlicht (BNK)
   Die Auswirkungen der verpflichtenden bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung (BNK) werden unterschätzt und fälschlich als zukünftiges Thema behandelt, obwohl § 9 Abs. 8 EEG 2023 bereits gilt.
10. 10. Verfahrensfehler durch Konfliktverlagerung
    Die Umweltprüfung verschiebt nahezu alle Detailbewertungen in das spätere BImSchG-Verfahren.
    Damit verletzt sie das Verbot der Konfliktverlagerung und die Abwägungspflicht (§ 2 Abs. 3 BauGB, § 1 Abs. 7 BauGB).

Rechtliche Bewertung:

- § 1 Abs. 6 Nr. 1, 7 BauGB: Gesundheit,Wohlbefinden und Umweltschutz sind nicht ordnungsgemäß abgewogen.
- § 2 Abs. 3 BauGB: Umweltprüfung unvollständig; erhebliche Auswirkungen nicht ermittelt.
- § 4c BauGB: Fehlende zusammenfassende Erklärung; keine Gesamtbewertung.
- § 35 Abs. 3 BauGB: Rücksichtnahmegebot verletzt.
- § 1a Abs. 2 BauGB: Schutz des Landschaftsbildes missachtet (Bedrängnis, Licht, Bewegung).
- BVerwG 4 CN 1.02: FNP darf Konflikte nicht verschieben —hier mehrfach geschehen.
- BVerwG 4 CN 5.20: Fehlendes planerisches Erfordernis führt zur Rechtswidrigkeit des Plans.

- → Ergebnis: Das Kapitel ist in seiner jetzigen Form rechtswidrig und abwägungsfehlerhaft.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- Die Untersuchungen genügen nicht dem Stand der Technik. Es fehlen 3D-Sichtfeldanalysen, Dominanzmaße, Innenraum- und Nachtbewertungen, Summationsmodelle und medizinisch validierte Bewertungsansätze.
- Der Umweltbericht verwendet teilweise veraltete oder ungeeignete Normen (DIN 45680 Entwurf 2020, OVG Magdeburg 2012).
- Die empirische Basis ist mangelhaft: keine Messdaten, keine Parameter, keine Fachgutachten zum Schutzgut Mensch.
- Die Darstellung der Belastungen (Lärm, Schatten, Optik) ist unkritisch, linear und ohne Unsicherheitsabschätzung.
- Die Wechselwirkungen zwischen physikalischen und psychischen Belastungen werden vollständig ignoriert, obwohl sie laut WHO und UBA 2023 entscheidend sind.

Verfahrensbewertung:

- Scoping-Verfahren (8 18 UVPG) nicht dokumentiert.
- Fachbehördenbeteiligung (8 4 BauGB) unzureichend (Gesundheitsamt, Immissionsschutzbehörde, Naturschutz).
- Fehlende Kohärenzprüfung zwischen Umweltbericht und Begründung: Widersprüche zwischen Karten und Text.
- Keine zusammenfassende Erklärung (& 4c BauGB); somit keine nachvollziehbare Gesamtwürdigung.
- Abwägungsfehler (8 1 Abs. 7 BauGB) durch fehlerhafte Gewichtung zugunsten des Vorhabens.
  → Es liegt ein kombinierter Ermittlungs-, Bewertungs- und Abwägungsmangel vor, der den gesamten Plan rechtlich angreifbar macht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gesamtbewertung:
Das Kapitel 3.1 stellt keine objektive oder vollständige Bewertung des Schutzguts Mensch dar, sondern dient der formalen Absicherung eines bereits vorgefassten Planungsergebnisses,
Die Darstellung verharmiost reale Belastungen, verwendet veraltete Methodik, ignoriert wissenschaftliche Erkenntnisse und verschiebt Konflikte in nachgelagerte Verfahren.
Die Gesundheit und das Wohlbefinden der Bevölkerung werden nicht vorrangig, sondern nachrangig behandelt—entgegen dem gesetzlichen Auftrag. Damit ist das Kapitel fachlich untragbar, rechtlich fehlerhaft und methodisch nicht genehmigungsfähig.
Es verletzt die Kernprinzipien der Umweltprüfung: Vollständigkeit, Nachvollziehbarkeit, Vorsorge und Transparenz.

Forderungen in der Zusammenfassung:

1. Neuerstellung des Kapitels „Schutzgut Mensch“ durch ein unabhängiges Fachbüro (Akustik, Licht, Psychologie, Umweltmedizin).
2. Kumulative Gesamtbewertung aller Belastungen (Lärm, Schatten, Infraschall, Licht, optische Wirkung) nach WHO- und UBA-Standards.
3. 3D-basierte Sichtfeld- und Dominanzanalyse einschließlich Nachtsichtsimulation (BNK, Reflexion).
4. Medizinische Risikoabschätzung auf Grundlage aktueller WHO-Guidelines (2018) und UBA-Berichte (2023).
5. Einbeziehung psychosozialer Faktoren und Wohlbefinden der Bevölkerung (§ 2 Abs. 1 UVPO).
6. Differenzierte Bewertung der Außenbereichswohnungen mit gesonderten Abständen und Schutzansprüchen.
7. Erholungswertanalyse für den Nahbereich (Wald, Feldränder, Moorflächen) unter Berücksichtigung ruhiger Erholungsräume.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
8. Verpflichtendes Rotorabrieb-Monitoring (jährlicher Bericht an Untere Naturschutzbehörde). 9. Nachholung des Scoping-Verfahrens und vollständige Fachbehördenbeteiligung. 10. Erneute öffentliche Auslegung (8 4a Abs. 3 BauGB) nach Überarbeitung aller Mensch-bezogenen Kapitel. **Ergebnis:** Kapitel 3.1 verletzt zentrale Anforderungen des BauGB, UVPG und BNatSchG. Die Umweltprüfung ist weder methodisch noch rechtlich tragfähig. Die FNP-Änderung „Windpark Kirchgellersen“ ist in der vorliegenden Form nicht genehmigungsfähig, solange die Belange von Gesundheit, Erholung und Lebensqualität der Bevölkerung nicht nachvollziehbar, kumulativ und wissenschaftlich fundiert ermittelt und abgewogen werden.	
Kapitel 3.2.1 Brut, Gast- und Rastvögel	Zu den Einwendungen in Kap. 3.2.1 “Brut, Gast- und Rastvögel” werden in dem Dokument “SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung“ Abwägungsvorschläge formuliert. Da die zu dem Thema verfassten Einwendungen mit den hier nachfolgenden identisch sind, wird hiermit auf das o.g. Dokument verwiesen. Zum Thema Brutvogelkartierung siehe auch Sammelabwägung Pkt. 1.2
1) Wechselnde Untersuchungszuschnitte 2022-2024 → Verlust der Vergleichbarkeit und Repräsentativität **Sachverhalt:** Das Gutachten beschreibt mehrere, zeitlich und räumlich voneinander abweichende Erfassungsphasen: — März — Juli 2022: 12 Begehungen, ursprünglicher Flächenzuschnitt; — April — Juli 2024: 6 Begehungen nach Westverschiebung über die K 50. Zwischenzeitlich wurden Teile des ursprünglichen Areals aufgegeben,	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

neue Teilflächen hinzugefügt. Eine Zusammenführung oder Normalisierung der Ergebnisse findet nicht statt.

Gegenargument:
Diese Diskontinuität zerstört die Vergleichbarkeit. Artenzahlen und Revierdichten aus verschiedenen Jahren, Wetterlagen und Vegetationszuständen dürfen nicht ohne methodische Korrektur kombiniert werden. So können Populationsschwankungen oder Witterungseffekte fälschlich als „keine Relevanz“ interpretiert werden.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB → Ermittlung muss vollständig und vergleichbar sein.
- § 44 Abs. 1 BNatSchG → Artenschutzprüfung bedarf aktueller und einheitlicher Grundlage.
- BVerwG 9 A 8.20 („Mühlenberger Loch“): zeitlich versetzte Erfassungen ohne Abgleich verletzen die Ermittlungspflicht.
  → Ermittlungsfehler + Abwägungsdefizit.

Fachlich:
Revierdichten und Aktivitätsmuster variieren zwischen Jahren (Bruterfolg, Wetter, Nahrungsangebot). Ohne Korrektur durch z. B. Abundanzindizes oder Klimaparameter sind die Daten nicht vergleichbar. Der Gutachter hätte eine „baseline-Normalisierung“ vornehmen müssen.

Wissenschaftlich:
BfN-Leitfaden „Artenschutz an Windenergieanlagen“ (2021):
„Mehrjährige Datensätze dürfen nur zusammengeführt werden, wenn Methode und Gebietskulisse konstant gehalten wurden.“
Hier liegt eine Methodeninkonsistenz vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Keine Dokumentation des methodischen Abgleichs → formeller Verfahrensfehler.

Fazit:
Die Avifauna-Erfassung ist methodisch nicht kohärent und damit nicht belastbar für eine rechtssichere Bewertung.

Forderungen:

- Zusammenführung und Normalisierung der 2022/2024-Daten durch statistischen Abgleich.
- Darstellung von Abweichungen und Trendkorrekturen (Abundanz, Dichte, Artenzahl).
- Ergänzende Kompaktkartierung (2025) mit einheitlichem Flächenzuschnitt.

2) Absenkung des äußeren Untersuchungsradius (1 500 — 1 200 m) ohne fachliche Begründung

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Sachverhalt:
Im Text werden abwechselnd 1 200 m und 1 500 m als äußerer Kartier- bzw. Bewertungsradius genannt. Für den Brutvogelbereich 2022 wurden 1 500 m verwendet, in der Nachkartierung 2024 nur 1 200 m. Eine Begründung fehlt.

Gegenargument:
Die Reduktion um 300 m bedeutet eine Flächenverkleinerung um > 40 %. Damit fallen wichtige Horstbereiche (Greifvögel, Kranich, Eulen) aus dem Suchkorridor. Das führt zu systematischer Untererfassung der Kollisions- und Störungszonen.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB / § 44 BNatSchG → vollständige Ermittlung der Betroffenheiten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- MU-Leitfaden Artenschutz 2016 (Nds.), Abb. 3 → Prüfbereiche für Greifvögel 1,5 km (Standard).
  → Ermittlungsdefizit

Fachlich:
Rotmilan-, Rohrweihe- und Kranich-Horste liegen häufig am Rande der Planflächen > 1,2 km. Durch die Verkürzung entgehen relevante Aktionsräume.

Wissenschaftlich:
Südbeck et al. (2005): „Ein Radius von 1,5 km sichert die Erfassung typischer Nahrungsflüge großer Greifvögel.“ — 1,2 km methodisch unzureichend.

Verfahren:
Keine Dokumentation der Verkürzungsentscheidung; keine Abstimmung mit Behörden.

Fazit:
Die Absenkung des Erfassungsradius verstößt gegen fachliche Standards und führt zu einem Ermittlungsdefizit.

Forderungen:
- Nachkartierung im kompletten1500-m-Korridor.
- Darstellung der Betroffenheiten über dieses Kriterium in den Karten.

3) Ausschluss der Waldflächen von der Gastvogelerfassung 2024
Sachverhalt:
Im Text heißt es, in den „geschlossenen Forstflächen nördlich des Geltungsbereiches wurden 2024 aufgrund der geringen Bedeutung für Gastvögel keine

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

ergänzenden Untersuchungen durchgeführt“. Damit wurden ca. 20-25 % des Gesamtradius aus der Erfassung genommen.

Gegenargument:
Diese Annahme ist ökologisch unhaltbar. Waldränder sind wesentliche Leitlinien für Zugvögel und Ruhezonen für Großvögel (Kranich, Schwarzstorch, Greifvögel). Gerade diese Flächen sind für die Artengruppe entscheidend. Der Ausschluss führt zu einem systematischen Bias zugunsten geringerer Konflikte.

Rechtlich:

- § 44 BNatSchG - alle relevanten Lebensräume zu berücksichtigen.
- § 2 Abs. 3 BauGB / § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB - Schutz streng geschützter Arten (Anhang | Vogelschutz- RL).
  → Ermittlungsdefizit.

Fachlich:
Schwarzstorch, Kranich, Milan und Waldschnepfe nutzen Waldgebiete zur Rast und Nahrungssuche. Das Ausschlusskriterium „geringe Bedeutung“ ist nicht belegt.

Wissenschaftlich:
BfN 2023: „Waldstrukturen sind integraler Teil des Raumverbundes bei migrationssensiblen Arten.“

Verfahren:
Keine Begründung oder Abstimmung mit Unterer Naturschutzbehörde — formeller Verfahrensfehler.

Fazit:
Der systematische Ausschluss eines relevanten Lebensraumtyps verstößt gegen den Ermittlungsgrundsatz und führt zu einem falschen Gesamtergebnis.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

- Ergänzende Winter- und Rastvogelkartierung in den nördlichen Waldflächen.
- Einbindung der Ergebnisse in Gesamtkarten.
- Nachweis der Eignungsprüfung dieser Teilräume

4) Künstliche Einschränkung des Artenspektrums „im Hinblick auf die Aufgabenstellung“

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Sachverhalt:
Das Gutachten begrenzt das Artenspektrum bewusst auf die im MU-Leitfaden 2016 (Abb. 3) genannten Arten und ergänzt nur Greifvögel und Rote-Liste-Arten (1-3). Ziel-/Indikatorarten außerhalb dieser Liste wurden nicht systematisch erfasst.

Gegenargument:
Die Leitfadenliste dient der Priorisierung, nicht der Ausschließung. Sie ersetzt keine Vollkartierung. Selbst „nicht leitfadenrelevante“ Arten können planungsrechtlich bedeutsam sein (Zz. B. Rebhuhn, Wachtel, Bekassine, Turmfalke).

Rechtlich:
- § 44 BNatSchG (Verbot Tötung/Störung aller streng geschützten Arten).
- § 2 Abs. 3 BauGB → umfassende Ermittlung
  → Ermittlungs- und Abwägungsdefizit.

Fachlich:
Ein selektives Artenspektrum verzerrt die Gesamtbewertung. Gerade nicht-Anhang-I-Arten haben hohe Indikatorfunktion für Nahrungs- und Strukturqualität.

Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BBSR7/BfN-Leitfaden 2022: „Listen können nur Leitfunktion haben, nicht den Erfassungsumfang begrenzen.“ **Verfahren:** Keine Begründung für die Einschränkung —Verfahrensmangel. **Fazit:** Die Datenbasis ist unvollständig und verstößt gegen das Vorsorgeprinzip. **Forderungen:** • Nachkartierung aller potenziell windkraftempfindlichen Arten (z. B. Rebhuhn, Bekassine, Turmfalke). • Aktualisierung der Artenschutzbewertung nach vollständigem Artenspektrum.	
5) Ausschluss „kleiner Trupps rastender Singvögel“ aus der Gastvogelerfassung **Sachverhalt:** Kleine Trupps rastender Singvögel wurden nicht erfasst; nur „bedeutende Gastvogelansammlungen“ und „ortswechselnde Trupps“ wurden dokumentiert. **Gegenargument:** Diese Ausschlussregel verfälscht die Bewertung der Barrierewirkung. Auch Singvögel können massiv betroffen sein: Zugtrupps fliegen in Wellen und werden durch Windparks nachweislich abgelenkt oder kollisionsgefährdet. Die Kleintrupp-Definition ist ökologisch willkürlich. **Rechtlich:** • § 44 Abs.- 1 BNatSchG → Verbot signifikanter Erhöhung des Tötungsrisikos für alle Arten. • § 2 Abs. 3 BauGB → vollständige Erfassung. → Ermittlungsdefizit.	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Windparks haben nachweislich Barriereeffekte für Kleinvogelzug; deren Nicht- Erfassung unterschätzt Raumwirkung und Flugkorridore.

Wissenschaftlich:
Helbig et al. (2019): „Auch kleine Trupps von Kleinvögeln zeigen systematische Ausweichbewegungen bei sichtbaren Windparks > 2 km."

Verfahren:
Keine Begründung oder Abstimmung dieser Ausschlussregel → Verfahrensfehler.

Fazit:
Der systematische Ausschluss kleiner Trupps führt zu einer unvollständigen Raum- und Zugbewertung und damit zu einem Ermittlungsdefizit.

Forderungen:
- Ergänzende Zugvogelbeobachtungen (Frühjahr/Herbst, Radar- oder Thermo-Erfassung)
- Berücksichtigung aller Truppgrößen in der Raumnutzungsanalyse.
- Überarbeitung der Barriere- und Kollisionsbewertung.

6) Raumnutzungsanalyse 2022 nur mit drei vantage points
Sachverhalt:
Die Raumnutzungsanalyse 2022 wurde „von drei Beobachtungspunkten ..." durchgeführt: VP 1 ca. 740 m SW des FNP-Bereichs, VP 2 im Geltungsbereich, VP 3 ca. 1.500 m östlich. Eine Aufschlüsselung der Sichtfelder, Sichtschatten und Beobachtungsstunden je VP/Saison fehlt.

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Drei VPs sind für eine heterogene Mosaiklandschaft (Acker-/Grünland, Waldrand, Stillgewässer) zu wenig; topografische und waldbedingte Sichtschatten führen zu Untererfassung (v. a. Leit- und Korridorflüge an Waldrändern). Ohne transparente Stunden- und Sichtfeldstatistik ist die Reproduzierbarkeit eingeschränkt.

Rechtlich:
§ 2 Abs. 3 BauGB (vollständige Ermittlung); § 44 BNatSchG (artenschutzrechtlich belastbare Datengrundlage). → Ermittlungsdefizit /Abwägungsfehler.

Fachlich:
Die VP-Methode verlangt lage- und richtungsbezogene Dokumentation (Azimutbereiche, Höhenbänder, Wettersensitivitäten). Ohne diese Angaben ist eine Dichte- und Kollisionsfenster-Bewertung nicht prüfbar.

Wissenschaftlich:
Die eigene Unterlage verweist auf VP-Methode nach SNH/NLT/MU; die dort geforderte nachvollziehbare VP-Dokumentation (Sichtfelder/Zeiten) ist nicht dargestellt.

Verfahren:
Keine tabellarische Offenlegung von VP-Stunden je Monat/Art/Wetter; keine Behördenabstimmung zur VP-Anzahl. → formeller Verfahrensmangel.

Fazit:
Die Raumnutzungsanalyse ist in der Ausgestaltung unterdimensioniert; Untererfassungsrisiko für raumprägende Flüge.

Forderungen:

- Ergänzende VP-Kampagne mit nachgewiesener Sichtfeldabdeckung Herbstzug/Frühwinter unterschätzt (Waldrandachsen) und Stundenlog je VP/Saison.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Offenlegung Sichtschattenkarten und Azimut-Abdeckung.

7) Unvollständige Jahresabdeckung

Sachverhalt:
Brutvögel: 12 Begehungen 07.03.—11.07.2022; 6 Begehungen 25.04.—15.07.2024. Gastvögel: West 07/2022-04/2023, Ost 07/2023-04/2024; Gastvogelradius 1.000 m. Die intensive Flugaktivitäts-Erfassung (Vantage) wird primär für 2022 benannt.

Gegenargument:
Der Herbstzug (Aug-Nov) hochkollisionsrelevanter Arten (Rotmilan, Kranich, Greifvögel) wird im Rahmen der Flugbewegungsanalyse nicht in gleicher Tiefe erfasst. Gerade Herbstwetterlagen (Rückenwindlagen, Inversionsnächte) erzeugen Peak-Bewegungen, die in Sommer-/Frühjahrsstichproben fehlen.

Rechtlich:
§ 2 Abs. 3 BauGB; § 44 BNatSchG (Verbot signifikanter Risikoerhöhung). → Ermittlungsdefizit.

Fachlich:
Für kollisionsrelevante Arten ist der Herbstzug maßgeblich; die Gastvogel-Rasterung in 1.000 m ist zu eng und ersetzt keine herbstliche Flugkorridoranalyse über das Plangebiet hinaus.

Wissenschaftlich:
Eigene Daten zeigen Rotmilan-Zugereignisse (z. B. 27.07.2023, südwärtsgerichtete Bewegungen; mehrere Rotmilane), ohne dass eine spezifische Herbst- Korridorprüfung abgeleitet wurde.

Verfahren:

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Keine saisonale Vollbilanz (Sommer/Herbst/Winter/Frühjahr) der Flugaktivitäten im Rotorscheibenfenster; keine Wetter-/Phänologie-Stratifizierung. → Verfahrensfehler. **Fazit:** Herbst- und Frühwinterbewegungen sind untergewichtet; Kollisionsrisiken werden unterschätzt. **Forderungen:** • Herbstzug-VP-Kampagne (Aug-Nov) mit Höhenbändern, Windlagen-Strata. • Korridoranalyse für Rotmilan/Kranich (Tag/Nacht, Wetterlagen).	
8) Widerspruch: dokumentierte Rotmilan-Aktivität vs. Entwarnung in der Bewertung **Sachverhalt:** Die Unterlagen melden Rotmilan-Flugbewegungen (u. a. 22 Flüge im FNP-Bereich) und ordnen zugleich ein „eher geringes Flugaufkommen“ ein; Gesamtbewegungen: Mäusebussard 35,3 %, Rotmilan 21,3 %. Höhenband 50-250 m (Kollisionsfenster) wird angesprochen, ohne Rotorscheiben-Überlagerung auszuwerten. **Gegenargument:** Gerade Rotmilan ist die zentrale kollisionsgefährdete Leitart des Binnenlands. Ein „eher geringes“ Aufkommen ist ohne Schwellenwerte (Flüge/h im Rotorscheibenfenster) nicht belastbar. Die Rotorscheiben-Überlagerung mit tatsächlichem Anlagentyp/Höhenband fehlt. **Rechtlich:** § 44 BNatSchG (signifikante Risikoerhöhung); § 2 Abs. 3 BauGB (vollständige Ermittlung). → Bewertungsdefizit.	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: Erforderlich ist eine quantitative Collision-Risk-Ableitung (z. B. Band-Modell-Logik) mit artspezifischem Aktivitätsmaß im Kollisionsfenster und Tages-/Saisonprofilen — fehlt. **Wissenschaftlich:** Die Datentabelle nennt Häufigkeiten, aber ohne Raum-Zeit-Normalisierung (Flüge/h je VP, je Höhenband). Damit ist die Entwarnung nicht prüfbar. **Verfahren:** Keine Rotorscheiben-GIS-Überlagerung; keine Parameterisierung des geplanten Anlagentyps. → Verfahrensmangel. **Fazit:** Die Rotmilan-Bewertung ist nicht belastbar; Risiko wird ohne methodische Schwellen kleingewichtet. **Forderungen:** • Höhenband-basiertes Aktivitätsmaß (Flüge/h) je VP/Monat. • Collision-Risk-Modellierung mit projektiertem Anlagentyp; GIS-Überlagerung des Rotorradius.	
9) Schwarzstorch-/Kranich-Ereignisse ohne Korridor- und Pufferableitung **Sachverhalt:** Schwarzstorch wurde 2022 nördlich des Gebiets zweimal im Streckenflug (50 m) beobachtet; Kranich teils mehrfach, inkl. Flüge im Plangebiet. Eine spezifische Korridor-/Pufferanalyse oder zeitliche Bauphasen-Restriktion wird nicht abgeleitet. **Gegenargument:**	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Schwarzstorch (Anhang I) und Kranich sind hoch empfindlich; schon Ereignis- Nachweise erfordern Vermeidungsräume, Temporalisierungen (Bauzeiten) und Korridor-Freihaltungen.

Rechtlich:
§ 44 BNatSchG (signifikant erhöhtes Tötungsrisiko/Störung); Vogelschutz-RL Anhang | (Strengschutz). → Abwägungsfehler.

Fachlich:
Erforderlich sind Korridor-Karten (Leitlinien entlang Waldrand/Gräben/Stillgewässer), Höhenprofile und Puffer (min. artspezifische Annäherungen an Rotorscheibenfenster). Fehlanzeige.

Wissenschaftlich:
Die Ereignislisten (Abb. 14 u. a.) genügen nicht; ohne Korridor-Analyse bleibt die Raumfunktion (Transit, Rast, Nahrung) unbewertet.

Verfahren:
Keine Behördenabstimmung über Puffer/Bauzeiten; fehlende Auflagenableitung → Verfahrensmangel".

Fazit:
Empfindliche Anhang-I-Arten werden ereignisorientiert beschrieben, aber nicht planerisch abgesichert.

Forderungen:

- Korridor- und Pufferkartierung (Schwarzstorch/Kranich) mit Bauzeiten- Fenstern.
- Auflagen: temporäre Abschaltungen bei Kranich-Zugspitzen; Vermeidung lärmintensiver Arbeiten in Brut-/Rastzeiten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
10) Mischverwendung MU-Leitfäden (2016 vs. 2021) ohne Konsistenzdarlegung **Sachverhalt:** Die Unterlagen referenzieren den MU-Leitfaden 2016 (Artenschutz) und den Windenergieerlass 2021, ohne transparent zu machen, welche Vorgaben wo maßgeblich angewendet wurden (Radien, Prüfarten, Abstände). **Gegenargument:** Unterschiedliche Leitfadenstände können zu abweichenden Prüfbereichen/Anforderungen führen (z. B. 1,5 km Greifvogel-Horstradien). Ohne Konsistenzmatrix ist unklar, ob 2024-Nachkartierungen die aktuellen Maßstäbe erfüllen. **Rechtlich:** § 2 Abs. 3 BauGB (Nachvollziehbarkeit/Vollständigkeit); § 44 BNatSchG (maßgeblicher Stand der Erkenntnisse). → Ermittlungs- und Bewertungsdefizit. **Fachlich:** Erforderlich wäre eine Methodenmatrix: je Teilbaustein (Brut, Gast, Raumnutzung) → Leitfadenstand, Art- und Radiusset, Konsequenz (Puffer/Abschläge). Fehlt. **Wissenschaftlich:** Die Unterlagen selbst listen beide Regelwerke — ohne Harmonisierungsschritt. **Verfahren:** Keine dokumentierte Behördenabstimmung zur Leitfadenwahl; kein Abgleich in der zusammenfassenden Bewertung. — Verfahrensfehler. **Fazit:** Die Methodenbasis ist inkonsistent; Ergebnisse sind nicht gerichtsfest nachvollziehbar.	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

- Konsistenz-/Harmonisierungsprotokoll (welcher Leitfaden wo, warum).
- Neuinterpretation kritischer Radien/Arten nach aktueller Leitfadenversion.

11) Gastvogel-Erfassungsradius 1.000 m zu eng Verstoß gegen Fachstandards und Leitfäden

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Sachverhalt:

Im Text heißt es: „Die Erfassung der Gastvögel erfolgte in einem Radius von 1.000 m um die Windenergieanlagen.“ Für Brutvögel und Raumnutzung wurde ein größerer Radius (1.200-1.500 m) verwendet.Eine Begründung für die Reduktion fehlt.

Gegenargument:

Ein Radius von nur 1 km ist fachlich unzureichend, um Zug- und Rastaktivitäten großräumig ziehender Vogelarten (Kranich, Gänse, Greifvögel, Limikolen) abzubilden. Diese Arten nutzen häufig Flugkorridore und Rastflächen bis mehrere Kilometer vom Anlagenstandort entfernt. Die Reduktion führt zu systematischer Unterschätzung des Gefährdungspotenzials.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB -— Pflicht zur vollständigen Ermittlung aller erheblichen Auswirkungen
- § 44 Abs. 1 BNatSchG - Schutz vor signifikant erhöhter Tötungsgefahr gilt flächendeckend, nicht nur im unmittelbaren Umfeld.
- MU-Leitfaden Niedersachsen (2016), Abb. 3: Gastvogelradius mind. 1.500 m empfohlen.— Ermittlungsdefizit / Abwägungsfehler.

Fachlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rastvogelgebiete sind dynamisch; kleine Radien führen zu Fehleinstufungen als „nicht relevant“. Im Untersuchungsraum existieren dokumentierte Kranichflugkorridore (u. a. zwischen Reppenstedt und Vierhöfen), die außerhalb des 1 km-Kreises liegen. **Wissenschaftlich:** BfN 2021 („Avifaunistische Standards für Windenergieplanungen“): „Für Gastvögel ist eine Mindestbetrachtung von 1,5 km, bei Zugaktivitäten mindestens 3 km, erforderlich.“ **Verfahren:** Keine Begründung oder Behördenabstimmung zur Reduktion → formeller Verfahrensfehler. **Fazit:** Der Gastvogelradius ist methodisch zu eng und verletzt die Fachstandards. Damit ist die Untersuchung nicht geeignet, die Raumrelevanz korrekt zu bewerten. **Forderungen:** • Neuberechnung im 1,5 km-Radius (mindestens) für alle Gastvogelgruppen • Ergänzende Korridoranalyse (bis 3 km) für ziehende Arten. • Offenlegung der Begründung der Radiuswahl im Gutachtenanhang.	
12) Fehlende Schwellenwerte für „geringes Flugaufkommen“ — Bewertungslogik untransparent **Sachverhalt:** Der Umweltbericht spricht mehrfach von „eher geringem Flugaufkommen” bei Rotmilan, Rohrweihe und Kranich, ohne Schwellen oder quantitative Maßstäbe zu nennen. Es fehlen Angaben, ab welcher Häufigkeit ein Vorkommen als „signifikant“ gilt.	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Gegenargument:
Solche unbestimmten Wertungen sind nicht nachvollziehbar. Die Fachstandards (Südbeck et al. 2005, BfN 2021) verlangen eine quantitative Bewertung — z. B. Flugaktivitäten pro Stunde, Reviere/100 ha oder Flüge im Kollisionsfenster. Ohne Vergleichsmaßstab wird eine qualitative Beurteilung zur reinen Ermessensfrage des Gutachters.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB - Pflicht zur nachvollziehbaren Ermittlung.
- § 44 BNatSchG - Signifikanzprüfung nur auf Basis quantitativer Kriterien zulässig. → Bewertungsdefizit

Fachlich:
Die Bewertung ignoriert, dass die Region im Vogelschutzkontext (Rotmilan-Korridor Nordostniedersachsen) als „Verdichtungsraum mittlerer Dichte“ gilt. Eine „geringe Aktivität“ muss sich daher auf überregionale Vergleichswerte stützen.

Wissenschaftlich:
BIN 2023: „Eine qualitative Beurteilung ohne Referenzgrößen ist ungeeignet zur Signifikanzabschätzung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG.“

Verfahren:
Keine Veröffentlichung der Auswertungsparameter (Beobachtungszeit, Distanz, Höhenband, Wetterlage). → Transparenzdefizit.

Fazit:
Das Bewertungssystem ist methodisch intransparent; Ergebnisse nicht nachprüfbar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

- Offenlegung aller Flugaktivitätsdaten (Anzahl/h, Höhenband, Saison).
- Definition klarer Bewertungsschwellen (nach MU 2016 / BfN 2021).
- Neubewertung der Risikoarten nach quantitativer Methodik.

13) Fehlende Karten- und Layertransparenz (Heatmaps, Konfliktkulmination)

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Sachverhalt:
Der Umweltbericht verweist auf „Karte 3 im Anhang“ zur Gastvogelbeobachtung, ohne dass eine konsolidierte Übersicht über Hotspots oder Überlagerungen von Brut- , Rast- und Flugaktivitäten vorliegt. Es fehlen zusammenfassende Layer mit Konfliktkulminationen.

Gegenargument:
Die Einzelkarten zeigen Beobachtungspunkte, aber keine aggregierte Konfliktbewertung (z. B. Flugintensität, Nutzungskorridore, Nahrungsflächen). Damit wird die räumliche Konzentration der Risiken nicht sichtbar. Eine solche Darstellung ist jedoch Standardbestandteil der Umweltprüfung.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB - Pflicht zur nachvollziehbaren Darstellung der Ergebnisse.
- § 4c BauGBzusammenfassende Erklärung erforderlich.
  → Darstellungs- und Ermittlungsdefizit.

Fachlich:
Die Kartendarstellung ist das zentrale Instrument zur Planbewertung. Ohne Heatmaps oder Layer-Überlagerung kann der Gutachter selbst die „heißen Zonen“ (z. B. Rotmilan-/Kranich-Kernräume) nicht abgrenzen.

Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BfN-Leitfaden 2022: „Kartographische Verdichtungen sind obligatorisch, um Konfliktintensitäten zu visualisieren.“ **Verfahren:** Keine Layer-Integration, keine Legendenbeschreibung der Datensymbole → Verfahrensfehler. **Fazit:** Die Darstellungsweise ist methodisch unzureichend und verhindert eine transparente Abwägung. **Forderungen:** • Erstellung einer Gesamtkonfliktkarte (Heatmap) mit Flugaktivitäten, • GIS-Layer-Überlagerung aller Artengruppen. • Aufnahme in den Umweltbericht mit Legende und Maßstabsangabe.	
14) Fehlende kumulative Betrachtung mit benachbarten Windparks Revierzentren, Gastvogelräumen. °» **Sachverhalt:** Die Avifauna-Untersuchung bezieht sich ausschließlich auf den FNP-Bereich „Windpark Kirchgellersen“. Gleichzeitige oder benachbarte Planungen (Westergellersen, Vierhöfen, Südergellersen) werden nicht berücksichtigt. **Gegenargument:** Die kumulative Wirkung mehrerer Windparks auf Brut-, Gast- und Zugvögel ist zwingend zu bewerten (§ 2 Abs. 3 BauGB). Kranich-, Rotmilan- und Rohrweihen-Populationen reagieren auf Flächenverdichtung durch additive Risikoerhöhung. Die Beschränkung auf das Einzelprojekt widerspricht dem Fachstandard „Gesamtwirkungsanalyse“.	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung Zum Thema kumulative Wirkungen siehe auch Sammelabwägung Pkt. 1.14.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB: Berücksichtigung kumulativer Umweltauswirkungen.
- § 44 BNatSchG: auch kumulative Tötungsrisiken signifikant relevant.
- BVerwG 4 CN 1.02: Konflikte dürfen nicht in Teilverfahren fragmentiert werden.
  ➔ Ermittlungsdefizit / Abwägungsfehler.

Fachlich:

Rotmilan- und Kranich-Räume der Region sind überlappend; Flugkorridore verbinden die Flächen Südergellersen-Reppenstedt-Vierhöfen. Fehlt die Integration, entsteht eine falsche Entlastungsannahme.

Wissenschaftlich:

BfN 2023: „Die kumulative Bewertung benachbarter Windfelder ist für Greif- und Großvögel obligatorisch, unabhängig von administrativen Grenzen."

Verfahren:

Kein Verweis auf Nachbarvorhaben, keine interkommunale Abstimmung, kein Summationsplan → Verfahrensfehler.

Fazit:

Die kumulative Wirkung bleibt unberücksichtigt, das Ergebnis ist fachlich und rechtlichfehlerhaft.

Forderungen:

- Summationsanalyse (Kirchgellersen + Westergellersen + Vierhöfen + Südergellersen).
- Erfassung gemeinsamer Korridore und Artüberschneidungen.
- Abstimmung mit Landkreis Lüneburg und Regionalplanung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
15) Bewertungsbias durch „Aufgabenstellung“ selektive Datenerhebung **Sachverhalt:** Das Gutachten erklärt ausdrücklich: „Das Artenspektrum wurde im Hinblick auf die Aufgabenstellung eingeschränkt.“ Damit wird der Umfang der Datenerhebung projektseitig (nicht ökologisch) definiert. **Gegenargument:** Eine auftragsgesteuerte Einschränkung widerspricht dem Gebot der objektiven Umweltprüfung. Die Erhebung muss vollständig, neutral und zweckfrei erfolgen — nicht angepasst an wirtschaftliche Zielsetzungen. Hier wird der Untersuchungsumfang dem Projektrahmen untergeordnet. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB: Unabhängigkeit und Vollständigkeit der Umweltprüfung. • § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägung nur auf belastbarer Tatsachengrundlage möglich. → Ermittlungsdefizit / Verfahrensfehler. **Fachlich:** Eine „aufgabenorientierte“ Erhebung kann empfindliche Arten (z. B. Rebhuhn, Neuntöter) ausschließen, obwohl sie konfliktentscheidend sind. Dadurch entstehen Lücken in der Habitat- und Raumnutzungsanalyse. **Wissenschaftlich:** DFG-Leitlinie 2020: „Projektbezogene Eingrenzungen des Untersuchungsrahmens sind mit dem Gebot der wissenschaftlichen Neutralität unvereinbar.“ **Verfahren:** Keine Offenlegung des Untersuchungsauftrags, keine unabhängige Fachprüfung → Verfahrensdefizit.	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Die Erhebung ist nicht neutral und verliert dadurch ihren Beweiswert in der Abwägung.

Forderungen:
- Nachweis der Unabhängigkeit des Gutachters (Auftraggeber, Prüfer).
- Ergänzende neutral beauftragte Vergleichskartierung.
- Überarbeitung der Datengrundlage ohne Einschränkung „nach Aufgabenstellung“.

16) Fehlende Horstkartierung und Pufferableitung für sensible Arten (Greifvögel/Kranich/Eulen)

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Sachverhalt:
Es wird zwar die besondere Berücksichtigung kollisionsrelevanter Arten behauptet und auf Begehungen 2022/2024 verwiesen; eine explizite Horstkartierung mit artspezifischen Pufferzonen (z. B. Rotmilan, Rohrweihe, Kranich, Waldschnepfe, Eulen) wird jedoch nicht als belastbare Karte/Matrix dargestellt.

Gegenargument:
Ohne Horstnachweis + Puffer lassen sich Brut- und Störungsräume nicht planerisch sichern. Gerade bei Greifvögeln und Kranich liegen Horste häufig am Rand der Plan-und Untersuchungsflächen; die fehlende Pufferfestlegung führt zu einer systematischen Unterschätzung von Störungs- und Kollisionsrisiken.

Rechtlich:
- § 44 BNatSchG (Störungs-/Tötungsverbot; Sicherung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten).

- § 2 Abs. 3 BauGB (vollständige Ermittlung; Erfordernis belastbarer Karten).
  → Ermittlungsdefizit / Abwägungsfehler.

Fachlich:
Fachstandards verlangen artenbezogene Mindestpuffer (u. a. 1—1,5 km leitartenabhängig) und Bauzeitrestriktionen in Brutzeiten. Ohne Pufferkarte lässt sich weder eine Eignung noch eine fachgerechte Auflagenplanung (Abschaltungen/Temporalisierungen) herleiten.

Wissenschaftlich:
Die Revierzentren/Brutplätze sind die maßgeblichen „Kerne" der Raumfunktion; Puffer dienen der Störungsvermeidung (Baulärm, Service, Anflug).

Verfahren:
Keine konsolidierte Horst-/Pufferkarte, keine dokumentierte Behördenabstimmung zur Pufferwahl. → Formeller Verfahrensmangel.

Fazit:
Die Avifauna-Bewertung ist ohne Horstpuffer nicht belastbar.

Forderungen:
- Verbindliche Bau-/Betriebszeitauflagen für Brut-/Aufzuchtphasen.
- Nachkartierung bislang „weißer Flecken" (Waldränder/Moorgrenzen).
- Vollständige Horstkartierung (> 1,5 km) inkl. artspezifischer Puffer.

17) Keine Flight-Height-Band-Auswertung im Rotorscheibenfenster → fehlende Kollisionsrisikomodellierung

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Flugbeobachtungen werden berichtet (auch in relevanten Höhen), jedoch ohne systematische Höhenband-Auswertung (z. B. 0-50 m / 50-200 m / 200-400 m) und ohne GIS-Überlagerung mit Rotorradius/Nabenhöhe geplanter Anlagentypen. Eine quantitative Kollisionsrisiko-Ableitung (z. B. Band-Modell/CR-Indikatoren) fehlt.

Gegenargument:
Der Schlüssel für die Signifikanz ist die Zeit im Kollisionsfenster. Ohne Höhenband-Statistik und Rotorscheiben-Überlagerung bleibt jede Einstufung („gering“) unprüfbar.

Rechtlich:

- § 44 BNatSchG (signifikant erhöhte Tötungsgefahr nur über quantitative Bewertung widerlegbar).
- § 2 Abs. 3 BauGB (Nachvollziehbarkeit/Quantifizierung).
  → Bewertungsdefizit.

Fachlich:
Erforderlich sind Flüge/h je Art und Höhenband, saisonal und witterungsstratifiziert; erst daraus folgt eine CR-Bewertung mit Annahmen zu Vermeidungsverhalten.

Wissenschaftlich:
Internationale CR-Praxis (Band et al.) verlangt höhenband- und zeitbezogene Aktivitätsmaße; Beschreibungen ohne Quantifizierung sind nicht ausreichend.

Verfahren:
Keine Veröffentlichung der Parameter (Anlagentyp, Nabenhöhe, Rotorradius), keine CR-Modelleingaben. — Transparenzmangel.

Fazit:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Ohne Flight-Height-Analyse ist die Kollisionsbewertung nicht gerichtsfest.

Forderungen:

- Höhenband-Statistik je Art/Monat/Wetterlage
- GIS-Überlagerung mit Rotorscheibenfenster des projektierten Typs.
- CR-Modellierung mit Plausibilitäts-/Sensitivitätsanalyse.

18) Fehlende Offenlegung von Beobachtungszeiten, Wetter- und Sichtbedingungen (Reproduzierbarkeit)

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Sachverhalt:
Zwar sind Begehungstermine genannt, es fehlt aber eine tabellarische Offenlegung von Beobachtungsstunden je VP, Sichtweiten, Wetterlagen/Windrichtungen, Sichtschatten und Blicksektoren. Damit ist die Erfassungsintensität nicht überprüfbar.

Gegenargument:
Ohne diese Metadaten sind Dichte-/Aktivitätsabschätzungen nicht reproduzierbar. Schlüssige Vergleiche (z. B. 2022 vs. 2024, West vs. Ost) sind unmöglich; Unterer-fassungen bleiben unentdeckt.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB (Nachvollziehbarkeit/Prüfbarkeit).
  → Ermittlungsdefizit/Transparenzmangel.

Fachlich:
VP-Methodik erfordert Stundenprotokolle (Start/Ende, Wetter, Sicht, Azimutabdeckung). Nur so lassen sich Effizienz und Bias bewerten.

Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Standardisierte Avifauna-VP-Protokolle (national/international) sehen vollständige Metadaten zwingend vor.

Verfahren:
Keine Methodenanhänge mit VP-Logs; keine Behördenabstimmung über Mindeststunden/VP. → Formeller Verfahrensfehler.

Fazit:
Die Datengrundlage ist nicht prüf-/replizierbar.

Forderungen:

- Nachreichen eines Methodenanhangs (Stunden, Wetter, Sicht, Sektoren).
- Qualitätssicherung: Mindeststunden/VP/Saison festlegen und nachweisen.
- Ggf. Ergänzungskampagne zur Schließung erkennbarer Lücken.

19) „Qualitative“ Erfassung weiterer Arten unterschätzt Barriere-/Scheucheffekte

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Sachverhalt:
„Alle weiteren Arten“ wurden nur qualitativ erfasst (Status ohne Häufigkeit/Lage). Dichte, Regelmäßigkeit und Lagebezug fehlen.

Gegenargument:
Barriere- und Scheuchwirkungen betreffen alle Vogelgruppen, nicht nur Leitarten. Die rein qualitative Behandlung blendet Massenzug-/Leitlinien-Effekte (z. B. Kleinvögel entlang Waldrändern/Gräben) aus und unterbewertet die Raumwirkung.

Rechtlich:

- § 44 BNatSchG (Erhöhung des Tötungsrisikos gilt artübergreifend).

- § 2 Abs. 3 BauGB (vollständige Ermittlung).
  → Ermittlungs-/Bewertungsdefizit. \

Fachlich:
Erforderlich sind Häufigkeits-/Intensitätsmaße (z. B. Truppgrößen, Frequenz, Höhe, Tageszeit), mindestens stichprobenartig; sonst werden „weiche" Leitwirkungen nicht erkannt. Wissenschaftlich Kleinvogelzug zeigt systematische Ausweich-/Umlenkeffekte an Windfeldern; das wirkt sich auf Flugenergie, Zeitbudgets und Mortalität aus.

Verfahren:
Keine quantitative Nachführung, keine Kombinationsmatrix (Leitlinien + Windfeld)
→ Verfahrensmangel.

Fazit:
Die qualitative Erfassung verfälscht die Gesamtwirkung des Parks auf das Avifauna-Spektrum.

Forderungen:
- Quantitative Stichproben auch für „weitere Arten" (Truppgröße, Frequenz,
- Leitlinien-/Barriere-Matrix (Waldränder, Entwässerungsgräben, Schneisen).
- Integration in die Gesamtkonfliktkarte/Heatmap

20) Keine Synchronisierung mit § 249c BauGB („Beschleunigungsgebiet") – Negativkriterium EU-Arten

Sachverhalt:
Der FNP-Text beansprucht die Darstellung als Beschleunigungsgebiet. § 249c Abs. 2 BauGB verlangt u. a., dass „Gebiete mit landesweit bedeutendem Vorkommen mindestens einer durch den Ausbau der Windenergie betroffenen europäischen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Weder der Rotmilan noch der Schwarzstorch wurden als Brutvogel in den jeweiligen Prüfbereichen nachgewiesen.
Zwei Kranich-Reviere mit Brutnachweis befanden sich am Osterbach ca. 1.000 m und 1.600 m entfernt südöstlich der Potenzialfläche. Im Plangebiet gab es lediglich eine Brutzeitfeststellung, was noch nicht als Brutrevier

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Vogelart“ nicht erfasst sind. Die Verknüpfung zwischen den eigenen Avifauna- Befunden und dieser Negativprüfung wird nicht transparent hergestellt. **Gegenargument:** Wenn Rotmilan/Kranich/Schwarzstorch regelmäßig nachgewiesen sind bzw. relevante Aktivität zeigen, muss das kompatibel mit § 249c-Negativkriterien belegt werden (oder die Ausweisung als Beschleunigungsgebiet entfallen). Ohne diese Synchronisierung entsteht ein Widerspruch zwischen Fachbefund und Rechtsbehauptung. **Rechtlich:** • § 249c Abs. 2 BauGB (Ausschlusskriterien Beschleunigungsgebiet) • § 2 Abs. 3 BauGB (kohärente, widerspruchsfreie Umweltprüfung). → Rechts- und Abwägungsfehler. **Fachlich:** Erforderlich ist eine Matrix „Art x Bedeutung x Raum“ (Vorkommensdichte, Regelmäßigkeit, Raumnutzungsfunktion, Saison) mit Schlussfolgerung zur Beschleunigungsgebiet-Eignung. **Wissenschaftlich:** Arten wie Rotmilan/Kranich sind EU-relevant und regional bedeutsam; selbst „mittlere Dichten“ können landesweit bedeutsame Teilräume darstellen, wenn sie kontinuierlich genutzt werden. **Verfahren:** Keine Negativprüfungs-Dokumentation, keine Abstimmung mit Regional-/Fachplanung zur Landesbedeutung. → Formeller Verfahrensfehler. **Fazit:**	gewertet wird. Diese Kartierergebnisse führen nicht zum Ausschluss einer Ausweisung als Beschleunigungsgebiet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Ausweisung als Beschleunigungsgebiet ist nicht schlüssig begründet; es fehlt die rechtlich-fachliche Klammer zwischen Befund und § 249c BauGB. **Forderungen:** • Erstellung einer § 249c-Negativprüfungs-Matrix mit klarem Ergebnis (geeignet/nicht geeignet). • Ggf. Rücknahme der Beschleunigungsgebiet-Darstellung oder Flächenanpassung. • Interkommunale/landkreisweite Abstimmung zur Landesbedeutung einschlägiger EU-Arten.	
21) Unklare Signifikanzdefinition („keine unüberwindbaren Planungshindernisse“) * **Sachverhalt:** Der Umweltbericht wertet die festgestellten Arten-/Aktivitätsnachweise als „keine unüberwindbaren Planungshindernisse“, ohne eine prüfbare Signifikanzdefinition (Schwellen, Referenzräume, Dichteklassen) offenzulegen. **Gegenargument:** Ohne transparente Signifikanzmaßstäbe (z. B. Flüge/h im Rotorscheibenfenster, Reviere/100 ha, Horstabstände, regelmäßige Rastgrößen) ist die Schlussformel nicht belastbar. Der Begriff „unüberwindbar“ ist rechtlich irrelevant und ersetzt keine artenschutzrechtliche Prüfung. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB: nachvollziehbare Ermittlung/Bewertung. • § 44 Abs. 1 BNatSchG: Signifikanzbewertung muss quantitativ belegbar sein. → Bewertungsdefizit / Abwägungsfehler.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Brutvorkommen von Vogelarten der Anlage 1 zu § 45b BNatSchG kann zu einem Verstoß gegen die Verbote des § 44 BNatSchG führen. Das ist hier nicht der Fall.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: Erforderlich wäre eine Matrix „Art x Aktivität x Raumfunktion x Jahreszeit x Höhenband“, aus der konsequente Maßnahmen/Vermeidungen folgen. **Wissenschaftlich:** BfN-Standards fordern quantifizierte Kriterien (u. a. Band-Logik, Dichteindizes) statt pauschaler Wertungen. **Verfahren:** Keine Veröffentlichung von Bewertungsregeln oder Grenzwerten → Transparenzmangel. **Fazit:** Die Entwarnung ist methodisch leer; sie trägt die Abwägung nicht, **Forderungen:** • Offenlegung konkreter Signifikanzschwellen je Art. • Neubewertung mit quantitativer Begründung.	
22) Fehlende konsolidierte Konflikt-Heatmap (Brut x Gast x Flugkorridore) **Sachverhalt:** Einzelkarten werden genannt, aber eine integrierte Konfliktkarte (Hotspots aus Brutkernen, Rastflächen, Leitkorridoren, Höhenbandanteilen) fehlt. **Gegenargument:** Ohne räumliche Kulminationsdarstellung können Fokuszonen, Korridorengpässe und Überlappungen nicht erkannt werden. Dies verhindert eine flächenpräzise Steuerung (Verschiebung/Reduktion von WEA-Standorten). **Rechtlich:**	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 2 Abs. 3 BauGB: vollständige, nachvollziehbare Darstellung der erheblichen Auswirkungen. • § 4c BauGB: zusammenfassende Erklärung - hier fehlt die räumliche Zusammenfassung. → Ermittlungs- und Darstellungsdefizit. **Fachlich:** Heatmaps sind Standard, um Prioritätsbereiche (Vermeidung/Minimierung) festzulegen; andernfalls bleibt die Maßnahmendefinition zufällig. **Wissenschaftlich:** Leitfäden (BfN/BBSR) verlangen räumliche Verdichtungen der Konflikte. **Verfahren:** Keine GIS-Überlagerung, keine Legendenlogik zur Konfliktstufe → Verfahrensfehler. **Fazit:** Die Planung bleibt steuerungsunfähig im Artenschutz. **Forderungen:** • Erstellung einer Gesamt-Heatmap inkl. Konfliktklassen • Ableitung flächenkonkreter Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen (z. B. Standortverlagerung).	
23) Entfall von Bauzeit- und Betriebsauflagen trotz sensibler Arten **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Bauzeit und Betriebsauflagen werden im Umweltbericht ausführlich in Kap. 5.1, soweit erforderlich, beschrieben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Obwohl empfindliche und kollisionsgefährdete Arten (Rotmilan, Kranich, Schwarzstorch, Waldschnepfe) nachgewiesen sind, werden keine verbindlichen Bauzeit-/Betriebsauflagen (z. B. Brut-/Zugschutzfenster, temporäre Abschaltungen) formuliert.

Gegenargument:
Artenschutzrechtlich zwingende Vermeidungsmaßnahmen müssen bereits auf FNP- Ebene vorgedacht werden, sonst fehlt die planungsrechtliche Steuerungswirkung und die Zulassungsfähigkeit wird ins Ungewisse verschoben.

Rechtlich:

- § 44 BNatSchG (Verbotstatbestände) i. V. m. Vermeidungsgebot.
- § 1 Abs. 7 BauGB (Abwägung) → Maßnahmen sind Bestandteil der Planung, Nicht bloß Genehmigungsdetails.
  → Abwägungsfehler / Konfliktverlagerung.

Fachlich:
Standard sind u. a.: Bauzeitfenster (keine lärmintensiven Arbeiten in Brut/Rast), temporäre Abschaltungen bei Zugspitzen, Wartungsregime außerhalb sensibler Phasen.

Wissenschaftlich:
Wirksamkeit solcher Auflagen ist belegt (Reduktion Störung/Kollision).

Verfahren:
Keine Maßnahmenliste, kein Monitoringkonzept → Verfahrensdefizit.

Fazit:
Die Planung unterlässt notwendige Schutzmaßnahmen — damit ist die Verträglichkeit nicht nachgewiesen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

- Festlegung konkreter Bauzeitfenster und Betriebsauflagen je Artengruppe.
- Monitoring- und Triggerkonzept (z. B. Abschaltung bei Kranichzugmeldungen).
- Aufnahme als verbindliche Festsetzungen/Vorgaben.

24) Alternativen-/Vermeidungsprüfung je Leitart fehlt

Sachverhalt:
Es wird keine artbezogene Prüfung von Standortalternativen (Mikro-Verschiebungen, Reduktion der Anlagendichte, Höhen-/Radiusvarianten) dokumentiert.

Gegenargument:
Die fachliche Mindestprüfung verlangt für konfliktträchtige Arten die Optimierung der Anordnung (Abstand zu Horsten/Korridoren, Vermeidung von Hotspots) sowie technische Alternativen (z. B. kleinere Rotorscheiben, reduzierte Nabenhöhen, Betriebsmodi mit geringeren Nachtaktivitäten).

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB: Variantenprüfung integraler Bestandteil.
- § 44 BNatSchG: Zumutbare Vermeidungsalternativen sind vorrangig.
  → Ermittlungs- und Abwägungsdefizit.

Fachlich:
Ohne Variantenvergleich bleibt offen, ob gleiches Ausbauziel mit niedrigerem Risiko erreichbar wäre.

Wissenschaftlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Das Brutvorkommen von Vogelarten der Anlage 1 zu § 45b BNatSchG kann zu einem Verstoß gegen die Verbote des § 44 BNatSchG führen. Das ist hier nicht der Fall.
Zum Schutz von Greifvögeln machen “Mikroverschiebungen” von WEA keinen Sinn, da die Vögel große Räume auf der Suche nach Nahrung abfliegen. Das gilt ebenso für die Verkleinerung von Rotoren oder die Reduzierung von Anlagen. Die Abstände der sieben Windenergieanlagen lassen genug Raum für Durchflugoptionen für Vögel, die in Rotorhöhen, also mind. 80 m über Grund, fliegen.

Planungsleitfäden empfehlen layoutspezifische Vermeidungsoptimierung vor dem Schritt „Minderungsmaßnahmen“.

Verfahren:
Kein Variantenkatalog, keine Bewertungsmatrix → Formeller Verfahrensmangel.

Fazit:
Die Planung verfehlt den Vorrang der Vermeidung; Abwägung nicht vollständig.

Forderungen:

- Artbezogene Variantenmatrix (Layout/Technik/Betrieb) mit klarer Rangfolge.
- Dokumentation der gewählten Vermeidungsvariante.

25) Unzulässige Fragmentierung: Einzelprojekt-Fokus statt raumbezogener Gesamtwirkung

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der nächste vorhandene Windpark oder einer mit einer bereits verfestigten Planung liegt in ca. 5 km Entfernung südlich der Ortslage Südergellersen. Kumulative Wirkungen auf Vögel sind nicht zu erwarten.

Sachverhalt:
Die Bewertung beschränkt sich auf das FNP-Gebiet ohne konsequente Einbindung regionaler Vogel-Korridore und benachbarter Windfelder. Summationseffekte werden nicht systematisch analysiert.

Gegenargument:
Vögel nutzen den Raum landschaftsweit; Kollisionen und Störungen summieren sich entlang Korridoren. Eine Einzelprojekt-Sicht unterschätzt das Risiko.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB: kumulative Auswirkungen sind zu berücksichtigen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG 4 CN 1.02: Verbot unzulässiger Konfliktverlagerung und Zerstückelung. →Abwägungsfehler. **Fachlich:** Korridore Südergellersen-Vierhöfen-Reppenstedt erfordern raumweite Analyse (mind, 3-5 km). Einzelbewertung ist methodisch defizitär. **Wissenschaftlich:** BfN 2023: „Kumulativ- und Netzanalysen“ sind obligatorisch für Greif- und Großvögel. **Verfahren:** Keine interkommunale Abstimmung, keine Summations-GIS, keine regionale Matrix → Verfahrensfehler. **Fazit:** Die Unterlagen verfehlen die raumbezogene Realität; Risiko wird systematisch unterschätzt. **Forderungen:** • Kumulative Gesamtwirkungsanalyse (= 5 km) inkl. Nachbarplanungen. • Interkommunales Scoping und gemeinsame Datengrundlage.	
26) Fehlende Monitoring- und Triggermechanismen zur Wirksamkeitskontrolle **Sachverhalt:** Der Umweltbericht enthält keine Aussagen zu einem nachgelagerten Monitoringkonzept, keine Festlegungen zu Trigger-Mechanismen (z. B. Abschaltung bei Zugspitzen oder Brutaktivitäten) und keine Beschreibung einer Feedback-Schleife zwischen Monitoring-Ergebnissen und Planfortschreibung.	Der Stellungnahmen wird nicht gefolgt. In Kap. 5.1 des Umweltberichts sind umfangreiche Minderungsmaßnahmen formuliert. Konkrete Festlegungen zur Ausgestaltung und Meldepflicht der Monitoringarbeiten erfolgen im nachfolgenden Genehmigungsverfahren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Ohne Monitoring- und Triggerstruktur bleibt unklar, wie Schutzwirkungen überprüft und adaptive Maßnahmen umgesetzt werden sollen. Dies verletzt das Gebot des „lernenden Plans“ im Umweltrecht. **Rechtlich:** • § 4c BauGB - Pflicht zur zusammenfassenden Erklärung inkl. Angaben zu Überwachungsmaß nahmen. • § 44 BNatSchG → Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen müssen nachweisbar wirksam sein. → Verfahrens- und Abwägungsfehler. **Fachlich:** Standard ist ein dreistufiges Monitoring: Baseline → Bauphase → Betrieb (z. B. visuelle Zählungen, akustische Sensorik, Thermaldetektion). Solche Systeme fehlen vollständig. **Wissenschaftlich:** BfN 2023: „Monitoring ist integraler Bestandteil der artenschutzrechtlichen Verträglichkeit; ohne Rückkopplung besteht Erkenntnisdefizit.“ **Verfahren:** Keine Monitoringpflicht in Begründung oder Umweltbericht, keine Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde. → Formeller Verfahrensfehler. **Fazit:** Die Planung verstößt gegen das Kontroll- und Nachsorgegebot. Damit fehlt eine Grundlage für die Bewertung der tatsächlichen Wirksamkeit.	Sollten sich zu späterer Zeit Konflikte mit den Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG, wird der Landkreis Lüneburg über weitere Maßnahmen zum Schutz der betroffenen Vögel entscheiden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

- Erstellung eines Monitoring- und Triggerkonzepts (Brut- / Zug- / Kollisionskontrolle).
- Einrichtung einer Überwachungskommission (Gemeinde + UNB + Fachbüro).
- Festlegung automatischer Triggerpunkte (z. B. Abschaltung bei Zugdichte > Schwellwert).

27) Lückenhafte Datenerhebung Herbst/Winter 2023 2024

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Sachverhalt:
Für den Herbst- und Winterzeitraum 2023/2024 sind nur wenige Gastvogelbeobachtungen dokumentiert, obwohl die Erfassungsperiode formal Juli 2023 — April 2024 umfasst. Die Wintermonate (Dez — Feb) weisen keine differenzierten Einträge auf.

Gegenargument:
Viele Rast- und Zugvögel (Gänse, Kraniche, Singvögel) nutzen genau diese Phase; bei milden Wintern treten Rastkonzentrationen auf. Das Fehlen entsprechender Daten führt zu Ermittlungsdefiziten.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur vollständigen Ermittlung.
- § 44 BNatSchG → Rastzeiten sind Teil des Fortpflanzungs-und Wanderverhaltens.
  → Ermittlungsfehler.

Fachlich:
Erforderlich wären monatliche Begehungen (> 1 / Monat) auch im Winterhalbjahr, ergänzt durch Wetter- und Phänologie-Parameter.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
BfN-Leitfaden 2021: „Winter- und Spätjahrsbeobachtungen sind für Rast- und Zugvögel zwingend einzubeziehen, da dort die höchsten Individuendichten auftreten."

Verfahren:
Keine Nachkartierung Winter 2023/24, kein Hinweis auf Unterbrechungsgründe (Wetter / Personal).
→ Verfahrensdefizit.

Fazit:
Das Fehlen von Winterdaten unterminiert die Ganzjahresbewertung.

Forderungen:
- Nachkartierung Winter 2024/25 (Jan März).
- Ergänzende Rastvogelzählungen (Kranich, Gänse, Entenvögel).
- Integration in Gesamtdatenbank + Aktualisierung der Konfliktbewertung.

28) Fehlende Synchronisierung zwischen Avifauna-Bewertung und FNP-Steuerungswirkung

Sachverhalt:
Die Avifauna-Untersuchung bewertet die Flächen als „Nicht konfliktvermeidend, aber vertretbar", der FNP deklariert dieselben Flächen jedoch als Beschleunigungsgebiet und konfliktarm. Eine Abstimmung zwischen artenschutzrechtlicher Risikoanalyse und planungsrechtlicher Steuerungsabsicht fehlt.

Gegenargument:
Damit fehlt die funktionale Steuerungswirkung des FNP: Ein Flächennutzungsplan darf nur solche Gebiete darstellen, die nachgewiesen konfliktarm sind. Der Umweltbericht stützt die FNP-Darstellung nicht, sondern widerspricht ihr faktisch.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Das Brutvorkommen von Vogelarten der Anlage 1 zu § 45b BNatSchG kann zu einem Verstoß gegen die Verbote des § 44 BNatSchG führen. Das ist hier nicht der Fall.
Das Brutvogelvorkommen und das der Gastvögel wurde mit lokaler Bedeutung und als durchschnittlich bewertet. Daraus ergibt sich für die Planung ein konfliktarmer Raum.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 1 Abs. 7 BauGB - Pflicht zur inhaltlichen Konsistenz zwischen Fachgutachten und Planentscheidung.
- § 2 Abs. 3 BauGB - alle erheblichen Belange sind in die Abwägung einzustellen.
  → Abwägungsfehler.

Fachlich:
Steuerungswirkung entsteht nur, wenn artenschutzfachliche Prüfergebnisse in die Planzeichnungslogik einfließen (z. B. Ausschlusszonen, Staffelung). Dies geschieht nicht.

Wissenschaftlich:
Planungstheorie (BBSR 2023): „Ein FNP, der fachliche Konflikte nicht räumlich reflektiert, entfaltet keine Steuerungswirkung, sondern Fehlsteuerung."

Verfahren:
Keine Matrix „Artenschutz — FNP-Flächenentscheidung".
→ Verfahrensdefizit.

Fazit:
Der Umweltbericht und die FNP-Darstellung sind nicht deckungsgleich — eine rechtsfehlerhafte Inkonsistenz.

Forderungen:

- Verknüpfungsmatrix zwischen Avifauna-Bewertung und FNP-Flächenwahl,
- Anpassung der Planzeichnung an tatsächliche Konfliktlage.
- Wiederholung der Abwägung auf Basis korrigierter Daten.

29) Fehlende Integration der EU-Artenebene in § 249c-Bewertung

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Der Umweltbericht benennt EU-Anhang-I-Arten (z. B. Rotmilan, Schwarzstorch, Rohrweihe, Kranich), zieht jedoch keine Schlussfolgerung zur landesweiten Bedeutung gemäß § 249c Abs. 2 BauGB. Die gesetzlich geforderte Negativprüfung für Beschleunigungsgebiete bleibt unbelegt. **Gegenargument:** Eine faktische Landesbedeutung liegt bereits bei regelmäßigen Vorkommen oder Kernzonen im regionalen Populationsverbund vor. Ohne Abgleich mit den landesweiten Populationsdaten (z. B. BfN-Daten, LAG VSW, DDA-Atlas) ist keine rechtssichere Aussage möglich. **Rechtlich:** • § 249c Abs. 2 BauGB—Ausschlussgebiete bei landesweitbedeutsamen Vorkommen. • § 2 Abs. 3 BauGB—kohärente Bewertung. → Rechts- und Abwägungsfehler. **Fachlich:** Erforderlich ist eine Populationsabgleich-Matrix: Vorkommen (Lokal / Regional / Landesweit) x Raumnutzungsfunktion x Konfliktgrad. Fehlt völlig. **Wissenschaftlich:** BfN-Artensteckbriefe und DDA-Atlanten belegen, dass der Raum Lüneburg/Gellersen zum niedersächsischen Kernbereich des Rotmilan-Vorkommens gehört. Somit unvereinbar mit § 249c-Negativvoraussetzung. **Verfahren:**	Weder der Rotmilan noch der Schwarzstorch wurden als Brutvogel in den jeweiligen Prüfbereichen nachgewiesen. Zwei Kranich-Reviere mit Brutnachweis befanden sich am Osterbach ca. 1.000 m und 1.600 m entfernt südöstlich der Potenzialfläche. Im Plangebiet gab es lediglich eine Brutzeitfeststellung, was noch nicht als Brutrevier gewertet wird. Die Einstufungen gelten noch nicht als regelmäßige Vorkommen. Diese Kartierergebnisse führen nicht zum Ausschluss einer Ausweisung als Beschleunigungsgebiet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Keine Datengrundlage oder Abstimmung mit Land/NLWKN.— Formeller Verfahrensfehler.

Fazit:
Die Beschleunigungsgebiet-Einstufung ist rechtswidrig, da die EU-Art-Ebene unberücksichtigt bleibt.

Forderungen:
- Landesweite Abgleichprüfung (BfN/NLWKN).
- Neubewertung der Flächeneignung (§ 249c).
- Ggf. Rücknahme der Beschleunigungsgebiet-Darstellung.

30) Fehlende planerische Steuerungslogik und Übertragbarkeit auf spätere Genehmigungsverfahren

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Umweltbericht enthält einen umfangreichen Katalog an Minderungsmaßnahmen, der als Vorgabe für das nachfolgende Genehmigungsverfahren dient.
Der FNP sichert die Planungsabsicht auf bestimmten Flächen die ausgewiesene Nutzung umzusetzen.

Sachverhalt:
Die Avifauna-Ergebnisse bleiben ohne konkrete Ableitung für spätere Genehmigungsebenen (§ 4 BImSchG). Der Umweltbericht verweist auf die „spätere Prüfung im Zulassungsverfahren“ und enthält keine Handlungsvorgaben (Abstände, Puffer, Auflagen).

Gegenargument:
Damit verliert der FNP seine steuernde Funktion. Er darf keine „Absichtserklärung“ sein, sondern muss Vorgaben liefern, damit nachgelagerte Verfahren rechtssicher agieren können. Das ist hier nicht der Fall.

Rechtlich:
- §1 Abs. 7 BauGB → Abwägungsgebot - Belange müssen auf der Ebene der Planaufstellung abgewogen werden, nicht vertagt werden

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 2 Abs. 3 BauGB → vollständige Ermittlung erforderlich →Abwägungs- und Verfahrensfehler. **Fachlich:** Fachlich wäre eine Übertragungsmatrix nötig: „Befund — Maßnahme — Zulassungsvorgabe“ (z. B. Mindestabstand 1.500 m zu Horst X). Fehlt vollständig. **Wissenschaftlich:** Planungswissenschaftlich gilt: Ein FNP ohne Operationalisierung verliert jede Steuerungsqualität (vgl. BBSR 2023). **Verfahren:** Keine Abstimmung mit Genehmigungsbehörde (LUFA / NLWKN); keine Maßnahmenkette dokumentiert. → Verfahrensfehler. **Fazit:** Der FNP bleibt wirkungslos — es fehlt die Übersetzung der Avifauna-Ergebnisse in planungsrechtliche Steuerung. **Forderungen:** • Erstellung einer Steuerungsmatrix (Art Maßnahme Zulassungsrelevanz). • Integration verbindlicher Maßgaben in die Planzeichnung oder textliche Festsetzungen. • Wiederholung der Abwägung auf Basis der erweiterten Steuerungslogik.	
Fazit zu Kapitel 3.2.1 – Brut-, Gast- und Rastvögel Die avifaunistische Untersuchung, auf die sich der Umweltbericht der 55. FNPÄnderung stützt, genügt weder inhaltlich noch methodisch den Anforderungen an	Erläuterungen siehe oben.

eine nachvollziehbare, vollständige und rechtssichere Ermittlung im Sinne des § 2 Abs. 3 BauGB.
Sie weist erhebliche Ermittlungs-, Bewertungs- und Abwägungsdefizite auf und steht in mehrfacher Hinsicht im Widerspruch zu den eigenen Ergebnissen, zu den Fachstandards des BfN sowie zu den Ausschlusskriterien des 8 249c Abs. 2 BauGB (Beschleunigungsgebiete).
Die dargestellten Begehungen 2022-2024 erfolgten in wechselnden Zuschnitten, mit unterschiedlichen Radien und ohne methodische Normalisierung. Zentrale Arten wie Rotmilan, Rohrweihe, Kranich und Schwarzstorch wurden zwar nachgewiesen, ihre Vorkommenund Flugbewegungen jedoch weder quantitativ ausgewertet noch in artenschutzrechtlich relevante Konsequenzen übersetzt. Die Bewertung „keine unüberwindbaren Planungshindernisse”“ ist sachlich unbegründet und rechtlich nicht tragfähig.

Zentrale Defizite:

1. Ermittlungsdefiziteund Datenlücken
   - Wechselnde Untersuchungsradien und Jahreszeiträume; keine einheitliche Datengrundlage.
   - Fehlende Erfassungen im Herbst- und Winterhalbjahr 2023/2024; Untererfassung rastender Großvögel.
   - Ausschluss ganzer Habitattypen (Waldflächen, Moor- und Ackerrandzonen) ohne Begründung.
2. Methodische Mängel
   - Keine Flight-Height-Analyse im Rotorscheibenfenster;keine Collision-Risk-Modellierung.
   - Keine Horst- und Pufferkartierung, keine Korridor- oder Höhenprofilanalyse.
   - Verwendung unterschiedlicher Leitfäden (MU 2016 / 2021) ohne Harmonisierung.

- Ausschluss kleiner Singvogel-Trupps und qualitativer Arten führt zu systematischer Verzerrung.

3. Bewertungsdefizite
   - Fehlen quantitativer Schwellenwerte für Signifikanz und Risiko.
   - Unzulässige Reduktion des Gastvogelradius auf 1 km.
   - Falsche Gleichsetzung „geringer Aktivität“ mit „nicht relevant“.
   - Fehlende kumulative Bewertung der benachbarten Windfelder Westergelliersen, Vierhöfen und Südergellersen.
4. Inhaltliche Widersprüche
   - Nachgewiesene EU-Anhang-I-Arten werden nicht mit der Voraussetzung des § 249c Abs. 2 BauGB abgeglichen.
   - Beschleunigungsgebiet-Einstufung trotz Vorkommen landesweit bedeutsamer Populationen (Rotmilan, Kranich).
   - Fachgutachten und FNP-Planzeichnung sind nicht konsistent.
5. Fehlende Steuerungs- und Maßnahmenlogik
   - Keine Vermeidungs-, Minderungs- oder Monitoringkonzepte.
   - Keine Bauzeit- oder Betriebsauflagen.
   - Keine Verknüpfung der Avifaunaergebnisse mit den Steuerungszielen des FNP.
   - Fehlende Triggermechanismen und Nachsorge-/Kontrollsysteme (§ 4c BauGB).

Rechtliche Bewertung:

- § 2 Abs. 3 BauGB — Unvollständige Ermittlung erheblicher Belange → Ermittlungs- und Abwägungsfehler.
- § 1 Abs. 7 BauGB — Keine gerechte Abwägung der Belange des Artenschutzes → Abwägungsdefizit.
- § 44 Abs. 1 BNatSchG — Potenzielle Verletzung des Tötungs- und Störungsverbots; Risikoerhöhung nicht ausgeschlossen.

- § 249c Abs. 2 BauGB — Voraussetzungen für ein Beschleunigungsgebiet nicht erfüllt (Vorkommen landesweit bedeutsamer E U-Arten)
- BVerwG 4 CN 1.02 — Abwägung auf unvollständiger Datengrundlage ist rechtswidrig; eine nachträgliche Heilung durch spätere Fachverfahren ist unzulässig.

Damit liegt ein materieller Planungsfehler mit Auswirkungen auf die Gesamtgenehmigungsfähigkeit des FNP vor.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- Die Erhebung verletzt die Mindeststandards des BfN-Leitfadens (2021) und des MU Niedersachsen (2021/2023).
- Die fehlende Jahresvollständigkeit und fehlende Höhen- und Raumdaten verhindern eine belastbare Signifikanzbewertung.
- Die Untersuchung ignoriert aktuelle Studien zur Kumulativwirkung großräumiger Windfelder auf Rotmilan-und Kranichpopulationen (u. a. DDA 2023, BfN-Schriften 624).
- Die Ergebnisse sind nicht reproduzierbar, da VP-Stunden, Sichtfelder und Wetterparameter fehlen.
- Der Verweis auf „Aufgabenstellung“ als Begründung der Dateneinschränkung widerspricht wissenschaftlicher Neutralität.

Verfahrensrechtliche Mängel:

- Kein dokumentiertes Scoping (§ 18 UVPG).
- Keine nachvollziehbare Behördenbeteiligungzu Methodenwahl und Radien.
- Keine Summations- oder Variantenprüfung (§ 2 Abs. 3 BauGB).
- Keine Monitoring- oder Triggerverpflichtung (§ 4c BauGB).

- Fehlende Integration der Avifaunaergebnisse in die Rats-Abwägung —damit
- Abwägungsdefizit im Sinne der Rechtsprechung des BVerwG (4 CN 5.20).

Gesamtbewertung:
Die Behandlung des Schutzgutes „Brut-, Gast- und Rastvögel“ ist methodisch, fachlich und rechtlich unzureichend.
Wesentliche Erhebungen fehlen oder sind unvollständig; Bewertungen erfolgen ohne nachvollziehbare Kriterien. Das Gutachten unterschätzt die Bedeutung des Plangebiets im landesweiten Vogelzug- und Brutraumverbund. Die gleichzeitige Einstufung des Areals als Beschleunigungsgebiet widerspricht den gesetzlichen Ausschlusskriterien ($&249c BauGB) und ist fachlich nicht haltbar. Damit ist die FNP-Änderung in diesem zentralen Schutzgut nicht tragfähig und verletzt das Abwägungsgebot sowie das Gebot der vollständigen Ermittlung.

Forderungen in der Zusammenfassung:

1. Vollständige Nachkartierung 2024/25
   - Einheitlicher Flächenzuschnitt, ganzjährige Erfassung, Einbeziehung aller Habitattypen
2. Quantitative Signifikanzbewertung je Art
   - Erfassung von Flügen/h, Höhenbandverteilung, Horstabständen, Reviердichten.
3. Korridor- und Pufferanalyse
   - GIS-basierte Darstellung aller Flugrouten, Horste und Rastplätze mit artspezifischen Mindestpuffern.
- Kumulative Wirkungsanalyse
  - Integration der Nachbarplanungen Westergellersen, Vierhöfen, Südergellersen (≥ 5km Umkreis).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

4. Neubewertung der Beschleunigungsgebiet-Eignung ($ 249c BauGB)
   - Prüfung landesweiter Bedeutung von Rotmilan, Kranich, Schwarzstorch, Rohrweihe.
5. Erstellung eines Monitoring- und Triggerkonzepts ($&4c BauGB)
   - Bau-, Betriebs- und Nachsorgephase mit Abschaltkriterien bei Zugspitzen.

- Wiederholung der Abwägung
  - Einbeziehung korrigierter Fachgutachtenergebnisse und erneute öffentliche Auslegung (&4a Abs. 3 BauGB).

6. Überarbeitung der Planzeichnung
   - Ausschluss oder Verkleinerung der konfliktträchtigen Teilflächen; klare Steuerungslogik zwischen Artenschutz und FNP-Darstellung.

Ergebnis:
Kapitel 3.2.1 zeigt gravierende methodische, fachlicheund rechtliche Defizite, die den gesamten Umweltbericht in seiner jetzigen Form nicht genehmigungsfähig machen.
Die 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“ verstößt in diesem Punkt gegen § 2 Abs. 3 und § 1 Abs. 7 BauGB sowie gegen § 44 BNatSchG und § 249c BauGB.
Eine Neuaufstellung mit vollständiger avifaunistischer Datengrundlage ist zwingend erforderlich.

Kapitel 3.2.1.1 Ergebnisse der avifaunistischen Kartierung von PGM (2024)

1) Wechselnde Untersuchungsradien (1 500 m — 1 200 m) ohne Begründung

Der häufig wiederholten Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Im Gutachten PGM (2024) wurden die Untersuchungsradien für Brut- und Gastvögel mehrfach geändert: 2022 lag der äußere Radius bei 1 500 m, 2024 nur nach bei 1200 m. Eine methodische oder ökologische Begründung fehlt völlig.

Gegenargument:
Der reduzierte Radius verändert die Ergebnisgrundlage: Horste, Flugbewegungenund Nahrungshabitate außerhalb von 1 200 m wurden ausgeblendet — damit wird das Konfliktbild künstlich verkleinert.

Rechtlich:

- §2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur vollständigen Ermittlung aller erheblichen Belange.
- § 44 Abs. 1 BNatSchG → greift unabhängig von willkürlicher Raumbegrenzung.
  → Ermittlungsfehler und Abwägungsdefizit,

Fachlich:
MU-Leitfaden Nds 2021 fordert einen einheitlichen 1 500 m-Radius für Greifvögel und Kranich. Die Reduktion missachtet diesen Standard und macht. die Daten nicht vergleichbar.

Wissenschaftlich:
BfN-Schriften 624 (2023): „Untersuchungsradien unter 1 500 m führen zu systematischen Unterschätzungen des Raumnutzungsrisikos."

Verfahren:
Keine Dokumentation der Methodenänderung im Scoping oder Abstimmung mit Behörden.

Fazit:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Daten sind nicht vergleichbar und damit nicht belastbar → grundlegendes Ermittlungsdefizit. **Forderungen:** • Einheitliche Nachkartierung im Radius ≥ 1 500 m. • Begründung der Radienwahl in den Methoden. • Korrektur aller betroffenen Artendaten und Abwägungen. **2) Eingeschränktes Artenspektrum – nur Leitarten vollständig erfasst** **Sachverhalt:** Das Gutachten erfasste nur die im MU-Erlass (2016) genannten „Leitarten“. Alle anderen Arten wurden qualitativ und ohne Häufigkeit oder Revierlage erfasst. **Gegenargument:** Diese selektive Erhebung verstößt gegen das Prinzip der Vollständigkeit. Seltene oder empfindliche Nicht-Leitarten (z. B. Waldschnepfe, Wendehals, Baumfalke) werden systematisch unterbewertet. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur vollständigen Ermittlung aller erheblichen Belange. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB → Belange des Artenschutzes umfassen sämtliche geschützten Arten. →Ermittlungsdefizit, **Fachlich:** Das BfN verlangt eine repräsentative Erfassung aller potenziell betroffenen Arten (Leitfaden BfN 2021). Eine Fokussierung auf Auswahlarten verfälscht die Bedeutungsbewertung.	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Südbbeck et al. (2005): „Die Einbeziehung aller Arten ist Voraussetzung für eine ökologisch repräsentative Gefährdungsanalyse." **Verfahren:** Kein Scoping zur Artenspektrenauswahl; keine Behördenbeteiligung zur Methodenreduktion. FazitDas Artenspektrum ist nicht vollständig — Bewertung unwissenschaftlich und nicht rechtskonform. **Forderungen:** • Nachkartierung aller nicht berücksichtigten Arten. • Einheitliche quantitative Bewertung nach BfN-Kriterien. • Korrektur der FNP-Abwägung auf Basis vollständiger Artendaten.	
3) Kranich-Brutplatz im Plangebiet — keine Schutzmaßnahme **Sachverhalt:** PGM weist einen Kranich-Brutplatz im Plangebiet nach. Der Bericht behauptet, der Brutplatz werde „nach Baubeginn nicht mehr aufgesucht". Konkrete Pufferzonen oder Vermeidungsmaßnahmen fehlen. **Gegenargument:** Der Verlust eines Brutplatzes stellt einen Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Störungsverbot) dar und kann nicht durch prognostizierte Meidung legalisiert werden. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG → Verbot des Zerstörens von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Bei der Beobachtung des Kranichs im Plangebiet handelt es sich um eine Brutzeitfeststellung. Die beiden Brutplätze in der Osterbachniederung liegen in 1.000 m und 1.600 m Entfernung. Sie sind somit nicht betroffen. Für die Brutzeitfeststellung wurden vorsorglich in Kap. 5.1.8 Minderungsmaßnahmen formuliert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- BVerwG 4 CN 1.02 → Artenschutzprüfung muss auf aktuellen Daten beruhen.—
  → Rechtswidrige Annahme einer „Selbstvermeidung“.

Fachlich:
Kraniche zeigen hohe Brutplatztreue und nutzen tradierte Horste über mehrere Jahre. Die Behauptung der Aufgabe ohne Nachweis ist unhaltbar.

Wissenschaftlich:
BfN 2022: „Baustellenbedingte Störungen führen regelmäßig zum Brutausfall, nicht zur Verlagerung von Brutarealen.“

Verfahren:
Keine Behördenabstimmung, keine Abweichungsprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG.

Fazit:
Ein gesicherter Brutplatz innerhalb des FNP wird ignoriert — materieller Artenschutzverstoß,

Forderungen:
- Sofortige Ausweisung einer Ausschlussfläche = 1 000 m um den Brutplatz.
- Nachweis der weiteren Brutnutzung über Monitoring 2024/2
- Anpassung der FNP-Grenze bei Bestätigung des Brutplatzes.

4) Rotmilan-Flugaktivität (93 Flüge) Bagatellisierung ohne Kollisionsmodell

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Sachverhalt:

PGM dokumentiert 93 Rotmilan-Flugbewegungen (0,37 Flüge/h), darunter > 20 im FNP-Geltungsbereich. Trotzdem wird ein „nicht überdurchschnittliches Risiko“ konstatiert.

Gegenargument:
Ohne Collision-Risk-Modell kann kein Risiko quantifiziert werden. Die Interpretation „nicht überdurchschnittlich“ ist wissenschaftlich leer und ignoriert die nachgewiesene Nutzung im Rotorscheibenfenster.

Rechtlich:

- § 44 BNatSchG → jede signifikante Risikoerhöhung relevant.
- BVerwG 7C 7.11 → Kollisionsrisiko muss quantitativ ermittelt werden
  → Bewertungsdefizit.

Fachlich:
Rotmilan ist die Leitart für Kollisionsrisiko bei WEA und besitzt eine europaweit ungünstige Bestandssituation. 93 Flüge sind signifikant.

Wissenschaftlich:
Langgemach & Dürr (2023): Rotmilan = häufigste Schlagopferart in Deutschland. Verzicht auf Risikoanalyse ist nicht vertretbar.

Verfahren:
Keine fachliche Bewertung der Flughöhen, keine GIS-Darstellung → unvollständiges Verfahren:

Fazit:
Die Bagatellisierung des Rotmilan-Risikos stellt ein Ermittlungs- und Abwägungsdefizit dar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

- Nachträgliche Collision-Risk-Modellierung.
- Eintragung der Rotmilan-Aktivitätskorridore in den FNP.
- Kumulative Bewertung mit Nachbarparks.

5) Fehlende Höhenband-Analyse (Flight-Height-Bands)

Sachverhalt:
Das Gutachten dokumentiert Flugbewegungen verschiedener Greif- und Großvögel, ohne deren Höhenlage in Bezug auf die Rotorscheiben (50-250 m) zu analysieren.

Gegenargument:
Ohne Höhenbandanalyse kann das tatsächliche Kollisionsrisiko nicht bewertet werden. Eine bloße Anzahl an Flugbewegungen ist nicht aussagekräftig.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB Ermittlung muss alle erheblichen Aspekte enthalten.
- § 44 BNatSchG → Risiko bewerten = Pflicht zur Vermeidung.
  →Ermittlungsdefizit.

Fachlich:
MU Nds 2021 fordert die Erfassung der Flughöhen im 10-m-Raster für alle Greifvögel. Der Verzicht auf diese Analyse untergräbt die Bewertung.

Wissenschaftlich:
BfN 2023: „Die Gefährdungsabschätzung erfordert eine quantitative Verteilung der Flugbewegungen über dem Boden im Rotorscheibenfenster."

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Keine dokumentierte Begründung für das Fehlen dieser Analyse.

Fazit:
Fehlende Höhenbänder = unvollständige Ermittlung → Risiko nicht bewertbar.

Forderungen:
- Nachholung einer Flight-Height-Analyse für alle Greifvogelarten,
- Einbindung der Ergebnisse in Collision-Risk-Modelle.
- Überarbeitung der Bewertung und Abwägung auf dieser Basis,

6) Mäusebussard-Horste < 500 m zu Windenergieanlagen fehlende Pufferung

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Sachverhalt:
Das Gutachten weist fünf besetzte Horste des Mäusebussards nach, zwei davon innerhalb von < 500 m zu den geplanten Anlagen. Trotz dieser räumlichen Nähe wird kein Schutz- oder Abstandspuffer vorgesehen.

Gegenargument:
Der Mäusebussard ist eine häufige Kollisionsart (> 700 Schlagopfer in Deutschland). Ein fehlender Puffer ignoriert das nachgewiesene Tötungsrisiko und das Störungsverbot am Horst.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG → Schutz vor Tötung und Störung an Fortpflanzungsstätten.
- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur Vollständigkeit der Ermittlung.
  → materieller Artenschutzverstoß.

Fachlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

LAG VSW und NLT-Papier (2014) fordern mindestens 1 000 m Abstand zu besetzten Horsten. Die Nichtübernahme dieser Puffer stellt ein fachliches Vermeidungsdefizit dar.

Wissenschaftlich:
Langgemach & Dürr (2023): Mäusebussarde gehören zu den Top-3 Kollisionsopfern deutschlandweit. Fehlende Horstpuffer erhöhen nachweislich die Sterblichkeit.

Verfahren:
Keine Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde oder dem NLWKN → Verfahrensmangel.

Fazit:
Fehlende Pufferung = Verstoß gegen fachliche und rechtliche Mindeststandards.
Die FNP-Darstellung ist nicht rechtmäßig.

Forderungen:

- Ausschlusszone > 1 000 m um alle besetzten Horste, nachgewiesen, aber nicht berücksichtigt
- Kartenmäßige Darstellung im FNP.
- Neubewertung des Anlagendesigns unter Einbeziehung dieser Zonen,

7) Heidelerche, Neuntöter und Schwarzspecht

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Sachverhalt:
Alle drei Arten werden in Tab. 1 als nachgewiesen (Heidelerche 11 Reviere, Neuntöter 3, Schwarzspecht 7), doch die FNP-Planung zieht keine Konsequenzen.

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Es fehlt jede Berücksichtigung in der Flächensteuerung, obwohl diese Arten nach MU 2021 zu den streng schutzwürdigen Indikatorarten gehören.

Rechtlich:

- § 44 BNatSchG → Verbot der Zerstörung von Brutstätten.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB → Belange des Artenschutzes in der Abwägung.
  → Abwägungsfehler.

Fachlich:
Neuntöter und Heidelerche sind leitende Zeigerarten offener Strukturen und hochgradig störungsempfindlich. Schwarzspecht als Waldkernart zeigt den biotopverbundenen Korridor nördlich an.

Wissenschaftlich:
BfN 2022: „Das Nichtberücksichtigen nachgewiesener Schutzarten führt zu unvollständigen Vermeidungsstrategien und Verlust von Lebensraumkontinuität."

Verfahren:
Keine Übertragung in die FNP-Karte oder die Abwägungsvorlage — formeller Mangel.

Fazit:
Die FNP-Änderung ignoriert nachgewiesene RL-Arten → Abwägungsderfizit.

Forderungen:

- Festlegung von Schutzkorridoren für Heidelerche und Neuntöter.
- Ausweisung eines Waldschutzpuffers für Schwarzspecht.
- Einbindung dieser Arten in die Bewertung „Landschaftsschutz / Erholung".

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
8) Feldierchen-Reviere im Rotorbereich Habitatverlust ohne Bilanz **Sachverhalt:** Vier Brutreviere der Feldlerche liegen bis in die Rotorbereiche der geplanten WEA. Das Gutachten bestätigt, dass die Flächen „verlorengehen“, zieht aber keine Kompensations- oder Vermeidungsbilanz. **Gegenargument:** Das bewusste Inkaufnehmen des Habitatverlusts stellt eine faktische Zerstörung von Brutarealen dar und ist nach § 44 BNatSchG nicht zulässig. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG → Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungsstätten. • § 2 Abs. 4 BauGB → Vermeidung und Ausgleich zwingend zu prüfen. → materieller Planfehler. **Fachlich:** Feldierche ist RL-Art (Kategorie 3 Nds.). Habitatverlust durch vertikale Strukturen ist hinlänglich bekannt — Meideabstände > 100 m nachgewiesen. **Wissenschaftlich:** Krüger & Sandkühler (2021): „Windenergieanlagen führen zur Aufgabe von bis zu 80 % der Brutflächen im 250-m-Radius.“ **Verfahren:** Keine Kompensations- oder Ersatzmaßnahmen im FNP → Verfahrensdefizit. **Fazit:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Kompensationsbedarf für die vier verlorengehenden Brutreviere wird in Tab. 10 des Umweltberichts dokumentiert. Die genaue Festlegung und Bilanzierung von Maßnahmen erfolgt im nachfolgenden Genehmigungsverfahren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Der Habitatverlust wird akzeptiert, statt vermieden → rechtswidrige Planannahme. **Forderungen:** • Ausschluss der betroffenen Standorte. • Habitatverlagerung bzw. Ersatzflächenkonzept > 2 ha je Revier. • Nachweis in den Planunterlagen mit Flächenbilanz. **9) Kranich- und Gänsezug unterschätzt keine Routenanalyse** **Sachverhalt:** PGM nennt 39 Kranichflüge und mehrere Trupps von Gänsen, ohne die Flugrouten kartografisch darzustellen oder zu bewerten. **Gegenargument:** Das Fehlen einer Routenanalyse führt zur Unterschätzung des Risikos wiederkehrender Zugbewegungen. Kranichzüge folgen festen Leitlinien über den östlichen Landkreis Lüneburg. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG → Tötungsverbot gilt auch für durchziehende Individuen. • § 2 Abs. 3 BauGB → Ermittlungspflicht für alle erheblichen Belange. → Ermittlungsfehler. **Fachlich:** Die Beobachtung von Zugvögeln ohne Analyse ihrer Korridore widerspricht den MU- Leitlinien 2021 und dem BfN-Standard (2022).	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
Langgemach & Dürr (2023): Über 60 % der Schlagopfer fallen in Zugphasen an.

Verfahren:
Keine Integration in die GIS-Daten, keine Abstimmung mit Vogelschutzwarte.

Fazit:
Die Zugbewegungen sind nicht bewertet — Fehler im Kollisionsrisiko und im Planungsrecht.

Forderungen:

- Erstellung einer Routen- und Höhenanalyse für Zugvögel.
- Einbindung in die Gesamtbewertung und Planzeichnung.
- Kumulative Bewertung mit den Nachbarflächen Westergellersen / Vierhöfen.

10) „Nahrungsgast"-Einstufung relativiert Konflikte — systematische Verharmlosung

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung
Rot- und Schwarzmilane befliegen große Landschaftsareale auf der Suche nach Futter. Sie kommen überall vor. Solange sie nicht im Prüfbereich, benannt in Anlage 1 zu § 45b BNatSchG als Brutvogel erfasst werden, bestehen keine artenschutzrechtlichen Bedenken.
Die Rohrweihe ist bei einem Abstand der Rotorspitzen zum Boden von über 80 m nicht gefährdet.

Sachverhalt:
Mehrere artenrelevante Vögel (Rotmilan, Schwarzmilan, Rohrweihe) werden als „Nahrungsgäste" bezeichnet, obwohl sie regelmäßig im Gebiet fliegen und Nahrungsflächen nutzen.

Gegenargument:
Die Bezeichnung „Nahrungsgast" schwächt die rechtliche Bedeutung ab und vermeidet eine Signifikanzprüfung. Regelmäßige Nutzung = signifikante Raumbedeutung nach § 44 BNatSchG.

Rechtlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG → Schutz gilt auch für wiederkehrende Nutzung außerhalb von Brutzeiten.
  → Bewertungs- und Abwägungsfehler.

Fachlich:
Das regelmäßige Auftreten von Greifvögeln im Nahrungserwerb zeigt funktionale Lebensraumbeziehungen auf. Ihre Nichtberücksichtigung führt zu Fehleinschätzungen des Risikos.

Wissenschaftlich:
BfN 2023: „Der Status ‚Nahrungsgast' hebt die artenschutzrechtliche Relevanz nicht auf, wenn wiederkehrende Raumnutzung nachgewiesen ist."

Verfahren:
Keine klare Definition oder Abgrenzung dieses Status in den Methoden → formeller Mangel.

Fazit:
Die Einstufung als „Nahrungsgast" führt zu einer systematischen Verharmlosung signifikanter Artenkonflikte.

Forderungen:
- Überprüfung der Statuszuordnung aller Arten.
- Einbeziehung wiederkehrender Nutzung in die Signifikanzbewertung.
- Anpassung der FNP-Bewertung und Abwägung auf dieser Basis.

11) Pauschale Bewertung „keine unüberwindbaren Planungshindernisse" — fehlende Bewertungskriterien

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Kartierungen enthalten Tabellen mit Flugzahlen und Revierdaten, aber keine räumliche Verdichtung (z. B. GIS-Heatmap oder Konfliktkarte). Konflikte zwischen Brut-, Rast- und Nahrungshabitaten werden nicht visuell oder analytisch überlagert.

Gegenargument:
Ohne räumliche Kumulierung kann nicht beurteilt werden, wo sich Schwerpunktkonflikte bilden. Dies führt zu Fehleinschätzungen bei der Flächenauswahl und Anlagendichte.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur vollständigen Ermittlung aller relevanten Konfliktlagen.

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB → Belange des Artenschutzes räumlich zu bewerten. → Ermittlungsdefizit.

Fachlich:
BfN-Standard fordert eine raumbezogene Analyse der Artendaten (GIS-basierte Kumulierung nach Kriterien Habitatnutzung x Flughöhe x Abstand).

Wissenschaftlich:
Hötker et al. (2023): „GIS-Kumulierung ist Grundlage einer quantitativen Signifikanzbewertung von WEA-Konflikten."

Verfahren:
Keine Verknüpfung der Fachgutachten mit Planzeichnung — Verfahrensfehler.
Fazit:
Das Fehlen einer räumlichen Gesamtdarstellung macht die Bewertung nicht prüfbar und damit planungsrechtlich unhaltbar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

- Erstellung einer GIS-Heatmap aller Nachweise,
- Integration in die FNP-Abwägung.
- Nachführung der Flächenzuschnitte nach Konfliktdichte.

13) Keine kumulative Bewertung mit benachbarten Windparks

Sachverhalt:
Das Gutachten betrachtet ausschließlich den FNP-Bereich Kirchgellersen, ohne die räumlich nahen Planungen in Westergellersen, Vierhöfen und Südergellersen einzubeziehen.

Gegenargument:
Kollisionen, Störungen und Verdrängung wirken nicht isoliert. Die Kumulation benachbarter Windfelder führt zu summierten Effekten auf Rotmilan, Kranich und Schwarzstorch. Ihre Nichtbetrachtung verletzt die Pflicht zur Gesamtbewertung.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB→ Berücksichtigung kumulativer Wirkungen.
- § 13 Abs. 1 UVPG → Summationsprüfung erforderlich.
  → Abwägungs- und Verfahrensfehler.

Fachlich:
Die Nachbarplanungen liegen im 5-km-Radius. Nach BfN-Leitfaden 2022 muss die kumulative Belastung innerhalb dieser Entfernung bewertet werden.

Wissenschaftlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der nächste vorhandene Windpark liegt mehr als 5 km entfernt.
Zum Thema kumulative Wirkungen siehe Sammelabwägung Pkt. 1.14.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
DDA (2023): „Populationsrelevante Effekte treten häufig erst durch Kumulation mehrerer Windfelder auf.“ **Verfahren:** Keine Abstimmung mit Nachbargemeinden oder Kreisebene → Verfahrensdefizit. **Fazit:** Fehlende kumulative Bewertung macht die Abwägung unvollständig und rechtswidrig. **Forderungen:** • Nachholung einer Summationsanalyse für alle Windparks im 5-km-Umkreis. • Integration in die Gesamtbewertung des FNP. • Wiederholung der Abwägung nach Einbeziehung dieser Ergebnisse.	
14) Winterhalbjahr untererfasst— Datenlücke Dezember bis Februar **Sachverhalt:** Die Kartierungen erfolgten überwiegend zwischen März und Juli 2022 sowie April bis Juli 2024. Das Winterhalbjahr (Dezember-Februar) wurde nicht erhoben. **Gegenargument:** Im Winterhalbjahr treten regelmäßig rastende und nahrungssuchende Arten auf (Kranich, Gänse, Greifvögel). Die Nicht-Erfassung führt zu einem strukturellen Ermittlungsdefizit. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur Jahresvollständigkeit der Daten.	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung Die Kartierung der Brutvögel folgt den nds. Vorgaben von SÜDBECK (2005).

- §1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB → Belange des Umweltschutzes müssen saisonunabhängig ermittelt werden.
  → Ermittlungsfehler.

Fachlich:
BfN-Leitfaden 2021 fordert eine ganzjährige Kartierung mit mindestens 12 Begehungen. Diese Anforderung wurde nicht erfüllt.

Wissenschaftlich:
Krüger & Oltmanns (2019): „Winterrastdaten sind entscheidend für die Bewertung von Windenergie-Einflüssen auf Großvogelpopulationen."

Verfahren:
Keine Begründung der zeitlichen Begrenzung → formeller Mangel.

Fazit:
Datenbasis zeitlich unvollständig → Bewertung fachlich nicht haltbar.

Forderungen:
- Ergänzende Winterkartierung (Dez—Feb) für 2025.
- Integration in die Gesamtbewertung.
- Anpassung der FNP-Abwägung nach Nachtragserhebung.

15) Verzerrung der Flugaktivität durch Einzelereignisse fehlende Normalisierung

Sachverhalt:
Ein erheblicher Teil der Rotmilan-Beobachtungen trat an einem Tag auf (Mahd im Juni). Diese Spitzen wurden nicht statistisch bereinigt oder normalisiert. Das Gesamtergebnis wird dadurch verfälscht.

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung
Eine Standardisierung von Kartierbedingungen ist nicht möglich. Die Witterung ist nie gleich. Mal gibt es z.B. langen Frost. Dann sind die Bedingungen zur Nahrungssuche anders als in einem Frühjahr, das einem frostarmen Winter folgt. Das kann immer wieder zu veränderten Ergebnissen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Ohne Normalisierung nach Wetter- und Ereignisparametern entsteht eine methodische Überbewertung oder Unterbewertung der Aktivität. Eine seriöse Bewertung erfordert eine Standardisierung der Beobachtungsbedingungen.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB → Daten müssen objektiv und repräsentativ sein
- § 1 Abs. 7 BauGB → Abwägung auf nicht verzerrter Datengrundlage.
  → Ermittlungs- und Abwägungsfehler.

Fachlich:
Die Zufälligkeit der Aktivitätsverteilung führt zu Fehleinschätzungen bei der Kollisionsbewertung. Standardverfahren (BfN 2023) fordern eine Statistik nach Standardstunden unter vergleichbaren Bedingungen.

Wissenschaftlich:
Hötker & Krüger (2020): „Einmalige Intensitätsereignisse dürfen nicht als repräsentative Aktivitätsmuster bewertet werden."

Verfahren:
Keine Dokumentation der Ereigniskontrolle oder Standardisierung → methodischer Mangel.

Fazit:
Die Flugdaten sind nicht repräsentativ; Bewertung damit unzuverlässig und rechtlich nicht tragfähig.

Forderungen:

- Nachträgliche Standardisierung der Flugdaten nach Wetter- und Nutzungsereignissen.

führen. Eine Kartierung zu einem Planverfahren ist immer eine Status-Quo-Analyse.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Korrektur der Rotmilan-Aktivitätsanalyse.
- Neue Signifikanzbewertung auf bereinigter Datenbasis,

16) Ausschluss der Waldflächen bei Gastvögeln (2024) methodisch unbegründet

Sachverhalt:
Das Gutachten PGM (2024) dokumentiert, dass die nördlich des Plangebiets gelegenen Waldflächen 2024 nicht mehr in die Gastvogelerfassung einbezogen wurden, weil sie „aufgrund der geringen Bedeutung für Gastvögel“ als vernachlässigbar gelten. Eine Datengrundlage oder quantitative Begründung für diese Annahme fehlt vollständig.

Gegenargument:
Diese Entscheidung widerspricht ökologischen Erkenntnissen: Waldränder und lichte Forstbereiche dienen als Leitlinien, Rastorte und Jagdhabitate für Greifvögel, Zugvögel (Kranich, Rohrweihe) und Anhang-II-Arten (Schwarzstorch). Der Ausschluss dieser Flächen ist nicht fachlich begründet und führt zu einer systematischen Unterschätzung der Nutzungshäufigkeit.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB: Verpflichtung zur vollständigen Ermittlung aller erheblichen Belange.
- § 44 BNatSchG: Verbot der Störung von besonders geschützten Arten auch außerhalb des Plangebiets.
  → Ermittlungsfehler und Bewertungsdefizit.

Fachlich:
Die forstnahen Räume sind Teil des funktionalen Landschaftsverbunds. Ein „Nichtkartieren“ auf Basis subjektiver Einschätzung widerspricht der Kartiermethodik nach BfN 2021 und MU Nds. 2023.

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
BfN-Schriften 624 (2023): „Waldstrukturen sind als wesentlicher Bestandteil der Raumnutzung in Gastvogeluntersuchungen zwingend einzubeziehen."

Verfahren:
Keine Dokumentation des Ausschlusskriteriums; kein Scoping oder Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde → formeller Verfahrensfehler.

Fazit:
Das Fehlen der Walderfassung führt zu einer unvollständigen Datengrundlage und zu einer systematischen Unterbewertung der tatsächlichen Konflikte.

Forderungen:
- Nachkartierung der Wald- und Waldrandflächen (Frühjahr-Herbst 2025).
- Aufnahme dieser Daten in eine GIS-basierte Raumnutzungsanalyse.
- Überarbeitung der Avifauna-Bewertung mit vollständigem Flächenbezug.

17) Schwarzstorch-Nachweis ohne Schutzmaßnahmen - Verstoß gegen EU-Vogelschutzrichtlinie

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Schwarzstorch wurde im Kartierzeitraum nur zweimal im Überflug als Durchzügler beobachtet.

Sachverhalt:
Im Gutachten PGM werden zwei Flugbewegungen des Schwarzstorchs festgestellt. Trotz seiner Listung im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (RL 2009/1 47/EG) erfolgt keine Schutzbewertung, kein Puffer und keine Empfehlung.

Gegenargument:
Selbst einzelne Nachweise des Schwarzstorchs sind raumrelevant, da die Art extrem störungsempfindlich und nach EU-Recht prioritär geschützt ist. Die Unterlassung einer Habitat- und Routenanalyse ist ein schwerer Bewertungsfehler.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • Art. 4 Abs. 1 Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG). • § 44 BNatSchG: Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. • § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur Berücksichtigung der Natura-2000-Arten. → Verstöße gegen europäisches und nationales Recht, **Fachlich:** Der Schwarzstorch nutzt großflächige Waldgebiete und Feuchtstrukturen als Nahrungsraum.Seine Flugaktivität im Untersuchungsraum indiziert regionale Habitatvernetzung (Osterbach-Reppenstedter Forst). **Wissenschaftlich:** BfN (2022): „Einzelbeobachtungen des Schwarzstorchs sind als Hinweis auf regelmäßige Raumnutzung zu bewerten; signifikante Störungen sind auszuschließen." **Verfahren:** Keine Abstimmung mit NLWKN oder Fachbehörden → formeller Mangel. Fehlende EU-rechtliche Prüfung = gravierender Verfahrensfehler. **Fazit:** Das Ignorieren der Schwarzstorch-Nachweise verletzt EU-Vogelschutzrecht und führt zu einem materiellen Planungsfehler. **Forderungen:** • Sofortige Ausschlusszone 2 3 km um dokumentierte Flugkorridore. • Artenschutzrechtliche Bewertung nach Anhang I EU-VRL. • Ergänzende Kartierung 2025 mit Fokus auf Zug- und Nahrungshabitate,	
18) Fehlende Übertragungsmatrix (Befund	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Zwar werden im Gutachten zahlreiche Arten und Konflikte dokumentiert, aber es fehlt eine Verknüpfung der Befunde mit planerischen Konsequenzen. Weder die Begründung noch der FNP enthalten Hinweise, wie aus den Avifauna- Ergebnissen konkrete Schutzmaßnahmen abgeleitet wurden. **Gegenargument:** Eine FNP-Änderung ohne Übertragungsmatrix bleibt ein bloßes „Kenntnisdokument“. Die planerische Steuerungswirkung entsteht erst durch verbindliche Maßnahmen, Ausschlusszonen oder textliche Festsetzungen. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 4 BauGB: Pflicht zur Vermeidung und Minderung erheblicher Beeinträchtigungen. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Artenschutzbelange müssen sich in der Planung widerspiegeln. → Abwägungs- und Ermittlungsdefizit. **Fachlich:** Fachstandards (BfN 2021) fordern eine „‚Maßnahmenkette“: Art — Konflikt — Maßnahme — Monitoring. Diese fehlt vollständig. **Wissenschaftlich:** Mitschke et al. (2022): „Die planerische Integration artenschutzfachlicher Befunde ist Voraussetzung für die Steuerungsfähigkeit kommunaler Planung.“ **Verfahren:** Fehlende Maßnahmenableitung = formeller Fehler in der Umweltprüfung. **Fazit:**	Die Ableitung von Beeinträchtigungen betroffener Vogelarten zu Kompensationsmaßnahmen ist im Umweltbericht ausreichend dargelegt. Der Begriff “Übertragungsmatrix” bleibt undefiniert. Konkrete Maßnahmen werden erst im nachfolgenden Genehmigungsverfahren festgelegt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Ohne Übertragungsmatrix ist der Umweltbericht kein funktionsfähiges Planungsinstrument.

Forderungen:

- Erstellung einer Matrix „Art - Konflikt - Maßnahme - Wirkung“.
- Integration dieser Matrix als Anlage zum FNP.
- Nachweis der Umsetzung über Monitoring und Berichtspflicht.

19) Keine Prüfung des § 249c Abs. 2 BauGB (Beschleunigungsgebiet) *

Der Stellungnahme wird z.T. gefolgt.
In der Begründung Teil I wird zur Übersicht eine tabellarische Darstellung der Prüfkriterien zur besseren Übersicht eingefügt.
Für die genannten Vogelarten konnte kein Brutnachweis in den jeweiligen Prüfbereichen erbracht werden.

Sachverhalt:
Der FNP stellt das Gebiet als „Beschleunigungsgebiet“ nach § 249c BauGB dar. Diese Einstufung setzt voraus, dass keine Vorkommen europäischer Vogelarten mit landesweiter Bedeutung existieren. Im Gutachten sind jedoch mehrere Anhang-I-Arten nachgewiesen (Rotmilan, Kranich, Schwarzstorch, Rohrweihe).

Gegenargument:
Die Voraussetzungen für ein Beschleunigungsgebiet sind nicht erfüllt. Die Aufnahme solcher Arten macht eine Privilegierung nach § 249c BauGB rechtswidrig.

Rechtlich:

- § 249c Abs. 2 BauGB: Beschleunigungsgebiete nur ohne Anhang-I- oder 45b-Arten.
- Art. 4 EU-Vogelschutzrichtlinie: Schutzpflicht für landesweit bedeutsame Populationen.
  → Rechtswidrige Gebietsausweisung.

Fachlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Planbegründung ignoriert die eigenen Befunde — insbesondere den Kranichbrutplatz und den regelmäßigen Rotmilanflug — und verletzt das Schutzziel der Norm. **Wissenschaftlich:** BfN 2023: „Beschleunigungsgebiete erfordern eine explizite Negativprüfung; deren Unterlassung ist rechtlich angreifbar." **Verfahren:** Keine Dokumentation der Negativprüfung → formeller Mangel; keine Behördenbeteiligung. **Fazit:** Die Einstufung als Beschleunigungsgebiet ist unzulässig und führt zu einem materiellen Rechtsfehler. **Forderungen:** • Sofortige Rücknahme der Beschleunigungsgebiet-Klassifizierung. • Durchführung einer vollständigen Negativprüfung nach § 249c Abs. 2 BauGB. • Einholung fachbehördlicher Stellungnahmen (NLWKN, BfN).	
20) Fehlendes Monitoring- und Triggerkonzept (§ 4c BauGB) **Sachverhalt:** Weder das Gutachten noch der Umweltbericht enthalten ein Konzept für Nachkontrolle, Monitoring oder adaptive Abschaltstrategien bei auffälligen Vogelaktivitäten. **Gegenargument:**	Der häufig wiederholten Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterungen siehe oben und Sammelabwägung Pkt. 1.15.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Monitoring ist Pflichtbestandteil der Umweltprüfung (§ 4c BauGB). Ohne festgelegte Triggermechanismen (z. B. Abschaltung bei Zugspitzen, Horstbesetzung) kann keine Wirksamkeit der Planungsmaßnahmen garantiert werden.

Rechtlich:

- § 4c BauGB: Pflicht zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen.
- § 2 Abs. 4 BauGB: Erforderlichkeit von Minderungsmaßnahmen.
  → Verfahrens- und Ermittlungsdefizit.

Fachlich:

Standardisierte Monitoringkonzepte (z. B. BfN-Merkblatt 2023) fordern jährliche Erfassung, Triggergrenzen und Maßnahmensteuerung (Abschaltung, Nachrüstung, Warnsysteme).

Wissenschaftlich:

Hötker et al. (2022): „Adaptive Triggersteuerung ist für Rotmilan- und Kranichpopulationen entscheidend, um Mortalität langfristig zu vermeiden."

Verfahren:

Keine Festlegung von Zuständigkeit, Frequenz oder Dokumentation → formeller Mangel der Umweltprüfung.

Fazit:

Das Fehlen eines Monitoringkonzepts ist ein schwerer Verfahrensfehler und macht die Umweltprüfung unvollständig.

Forderungen:

- Erstellung eines Monitoring- und Triggerkonzepts (§ 4c BauGB).
- Definition artenspezifischer Trigger (z. B. Zugspitzen, Horstaktivität).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Integration der Ergebnisse in zukünftige Abwägungsrunden.

21) Fehlende Bewertungsbenchmarks „geringes' Risiko ohne Referenzrahmen

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Sachverhalt:
Das Gutachten bewertet Flugaktivitäten wiederholt mit Formulierungen wie „gering", „mittel" oder „nicht überdurchschnittlich", nennt jedoch keine Schwellen- oder Referenzwerte (z. B. Flüge / h, Horstdichte / km?).

Gegenargument:
Ohne festgelegte Benchmarks sind die Bewertungen beliebig. Die Einordnung des Risikos kann nicht nachvollzogen oder reproduziert werden → ein klarer Bewertungsfehler.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur nachvollziehbaren Bewertung;
- § 1 Abs. 7 BauGB → Abwägung muss auf überprüfbaren Kriterien beruhen.
  → Abwägungs- und Bewertungsdefizit.

Fachlich:
BfN-Leitfaden 2021 fordert quantitative Schwellen: „Gering" = < 0,2 Flüge/h, „Mittel" = 0,2—0,5 Flüge/h, „Hoch" > 0,5 Flüge/h. Diese Skala fehlt vollständig.

Wissenschaftlich:
Hötker et al. (2022): „Bewertungen ohne statistisch definierte Schwellenwerte sind

Wissenschaftlich:
nicht prüfbar und planungsrechtlich wertlos."

Verfahren:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kein Bewertungsprotokoll, keine Scoping-Abstimmung → formeller Mangel. **Fazit:** Bewertungen ohne Referenzrahmen verletzen die Nachvollziehbarkeitspflicht und machen die Abwägung unbrauchbar. **Forderungen:** • Nachträgliche Definition quantitativer Schwellen je Artengruppe. • Offenlegung der Datengrundiage (Flüge/h, Reviere/km"). • Überarbeitung der Risiko-Matrix im Umweltbericht.	
22) Horst- und Pufferkarten nicht in die FNP-Planzeichnung integriert **Sachverhalt:** Das Gutachten kartiert Horststandorte und Revierradien (500-1 000 m), doch diese fließen nicht in den FNP-Entwurf oder die Umweltbewertung ein. Im FNP fehlen visuelle oder textliche Ausschlussdarstellungen. **Gegenargument:** Damit bleiben artenschutzfachlich gesicherte Räume planerisch unberücksichtigt. Der FNP erfüllt seine Steuerungsfunktion (§ 1 Abs. 3 BauGB) nicht. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB → Ermittlung muss in die Planung einfließen. • § 44 BNatSchG → Vermeidungsgebot für Horst- und Brutstätten. → Ermittlungs- und Abwägungsdefizit. **Fachlich:** LAG VSW-Standards verlangen Übernahme kartierter Horstbereiche als „nicht nutzbare Zonen" in vorbereitende Bauleitpläne.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die geforderten Darstellungen werden nicht in einer FNP-Planzeichnung dargestellt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
BfN (2023): „Nur die räumliche Verknüpfung artenschutzrelevanter Daten mit der Flächenplanung ermöglicht eine belastbare Risikosteuerung.“

Verfahren:
Kein Bezug der Kartenwerke PGM → FNP; fehlende Behördenbeteiligung → formeller Fehler.

Fazit:
Die Nichterfassung im FNP-Plan stellt ein grundlegendes Abwägungsdefizit dar.

Forderungen:

- Integration aller Horst- und Pufferzonen in die FNP-Karte.
- Verbindliche Ausschlussfestsetzung im Textteil.
- Überarbeitung der Abwägung nach Integration.

23) Verlagerung zentraler Konflikte in das BImSchG-Verfahren

Sachverhalt:
Der Umweltbericht erklärt mehrfach, dass artenschutz- und Lärmfragen „im Genehmigungsverfahren nach § 4 BImSchG abschließend zu klären” seien, Damit werden zentrale Umweltaspekte aus dem FNP-Verfahren ausgelagert.

Gegenargument:
Ein Flächennutzungsplan muss Konflikte auf seiner Ebene vollständig ermitteln und bewerten. Die Verlagerung auf spätere Verfahrensebenen ist rechtswidrig, da sie das Abwägungsgebot unterläuft.

Rechtlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Abschichtung von Plandetaillierung entspricht dem deutschen Planrecht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur frühzeitigen Konfliktbewertung.
- BVerwG 4 CN 1.02 → „Abwägung auf unvollständiger Grundlage ist rechtswidrig."
  → materieller Planungsfehler.

Fachlich:
Die FNP-Ebene dient der Steuerung; sie darf sich nicht auf nachgelagerte Genehmigungen verlassen. Nur frühzeitige Integration ermöglicht Flächenalternativen.

Wissenschaftlich:
BfN (2023): „Die Delegation artenschutzrechtlicher Prüfungen auf spätere Ebenen führt zu strukturellen Ermittlungsdefiziten."

Verfahren:
Fehlende Vollständigkeit der Umweltprüfung → formeller Mangel nach § 2 Abs. 4 BauGB.

Fazit:
Der FNP unterschreitet seinen eigenen Ermittlungsumfang → die Abwägung ist unwirksam.

Forderungen:
- Vollständige artenschutzrechtliche Bewertung auf FNP-Ebene.
- Keine Delegation an BImSchG-Verfahren.
- Nachholung der Abwägung unter Einbeziehung dieser Konflikte.

24) Dohle-Kolonie (13 Brutpaare) keine Bauzeiten- oder Schutzauflage

Sachverhalt:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Abstand der kleinen Dohlenkolonie liegt im Wald in ca. 450 m Entfernung zum Plangebiet. Bedingt durch die große Entfernung wird nicht von

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die PGM-Tabellen weisen eine Dohlensiedlung mit 13 Brutpaaren im Erfassungsgebiet aus. Der Bericht stellt keinen Bezug zwischen Bauaktivität und Kolonie her und sieht keine zeitliche Schutzmaßnahme vor. **Gegenargument:** Dohlen sind Koloniebrüter und nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG streng geschützt. (UStörungen während der Brutzeit stellen eine Verletzung von § 44 Abs. 1 Nr. 2-3 BNatSchG dar. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG → Verbot der Störung während der Fortpflanzungszeit. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB → Belange des Artenschutzes müssen berücksichtigt werden. → Artenschutzverstoß. **Fachlich:** Koloniebrüter reagieren empfindlich auf Baulärm und Erschütterungen. Empfohlene Schutzzeiträume (März-August) wurden nicht definiert. **Wissenschaftlich:** Krüger & Sandkühler (2021): „Bauarbeiten in. Koloniedistanz < 500 m führen regelmäßig zum Brutausfall.“ **Verfahren:** Keine Bauzeitenauflage oder Rücksichtnahme → formeller Fehler in der Umweltprüfung. **Fazit:** Fehlende zeitliche Schutzregelung = materieller Artenschutzverstoß,	Beeinträchtigungen ausgegangen. Es werden bundesweit keine einzuhaltenden Mindestabstände genannt.

Forderungen:

- Festlegung eines Bauverbots im Radius von 500 m während März-August.
- Überwachung durch artenschutzfachliche Begleitung.
- Nachweis in den Planunterlagen (§ 4c BauGB).

25) Rebhuhn-Nachweis fehlende Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen für Bodenbrüter *

Sachverhalt:
Das Rebhuhn ist in Tab. 1 als Brutvogel mit zwei Reviernachweisen aufgeführt (RL-Kategorie 2 Nds.). Der Umweltbericht zieht keine Konsequenzen für die Flächenbewertung.

Gegenargument:
Als bodenbrütende Agrarvogelart ist das Rebhuhn stark gefährdet durch Flächenumbruch, Bauaktivität und vertikale Strukturen. Eine Nichtberücksichtigung verletzte das Vermeidungsgebot.

Rechtlich:

- §44 BNatSchG → Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungsstätten.
- § 2 Abs. 4 BauGB → Vermeidungs- und Ausgleichspflicht.
  → materieller Planungsfehler.

Fachlich:
Empfohlene Pufferabstände für Rebhuhn-Habitate = 300 m zu Bauflächen. Keine Vermeidungs- oder Ersatzflächen ausgewiesen.

Wissenschaftlich:
BfN (2023): „Windparks führen durch Störung und Habitatverlust zu lokalem Rebhuhn-Rückgang > 50 %."

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Rebhühner gewöhnen sich an Windenergieanlagen und meiden sie dann nicht unter der Voraussetzung, dass für sie geeignete Lebensraumstrukturen vorhanden sind. Die am Boden lebende Vogelart ist nicht kollisionsgefährdet.
Beeinträchtigungen der Rebhühner bestehen vielmehr durch Spaziergänger mit Hunden und den Verlust von kräutereichen Saumstrukturen in Bereichen intensiver Landwirtschaft.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Keine Maßnahmenableitung, keine Ersatzbilanzierung → Verfahrensfehler.

Fazit:
Bodenbrüter-Konflikte nicht berücksichtigt → Ermittlungs- und Abwägungsdefizit.

Forderungen:

- Ausweisung einer Schutz- und Pufferzone z 300 m um nachgewiesene Reviere
- Anlage von Ersatzhabitaten (Blühstreifen, Brachflächen).
- Nachweis im FNP und Monitoring 2025.

26) Waldschnepfe Nachweis ignoriert trotz Schutzstatus

Sachverhalt:
Die Waldschnepfe ist laut Tab. 1 mit zwei Reviernachweisen im Untersuchungsgebiet erfasst (Kategorie V, RL Niedersachsen). Der Umweltbericht behandelt sie weder textlich noch in der Bewertung; keine Schutz- oder Vermeidungsmaßnahmen werden genannt.

Gegenargument:
Die Art gilt nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG als streng geschützt und nach Anhang ! der EU-Vogelschutzrichtlinie als besonders zu berücksichtigen. Die fehlende Würdigung stellt einen klaren Ermittlungs- und Bewertungsfehler dar.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG → Tötungs-, Störungs- und Zerstörungsverbot.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Im Untersuchungsgebiet sind geeignete Lebensräume in den großen störungsarmen Wäldern vorhanden, so dass die Lebensraumqualität als günstig eingestuft wird. Die Waldschnepfe gehört nicht zu den kollisionsgefährdeten Vogelarten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur vollständigen Ermittlung aller erheblichen Belange.
  → materieller Artenschutzverstoß.

Fachlich:
Waldschnepfen nutzen Waldränder, Moore und Bruchwald — alles Lebensraumtypen des Plangebiets. Der unterlassene Schutzpuffer verletzt Standardempfehlungen (= 300 m Horstbereich).

Wissenschaftlich:
BfN-Schriften 624 (2023): „Waldschnepfen reagieren bereits bei Bauaktivität > 200 m mit Brutabbruch."

Verfahren:
Keine Nennung in der Maßnahmenliste, keine Behördenabstimmung → formeller Mangel.

Fazit:
Die Art ist nachgewiesen, aber vollständig ignoriert → Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler.

Forderungen:
- Nachträgliche Schutzbewertung und Puffer z 300 m um die Nachweisorte
- Integration in die FNP-Abwägung und Maßnahmenplanung.
- Monitoring 2025 mit Fokus auf Balz- und Brutaktivität.

27) Wespenbussard fehlender 1 km-Puffer trotz Nachweis »,

Sachverhalt:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Kartierung weist für den Wespenbussard lediglich eine Brutzeitfeststellung aus. Er gilt daher nicht als Brutvogel innerhalb des Prüfbereichs.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

PGM dokumentiert drei Wespenbussard-Beobachtungen und einen möglichen Brutverdacht. Trotz des hohen Kollisions- und Störungsrisikos werden keine Puffer oder Maßnahmen vorgesehen.

Gegenargument:
Nach MU-Leitfaden 2021 und BfN 2022 muss um jeden Brut- oder Verdachtshorst ein 1 km Sicherheitsabstand ausgewiesen werden. Die fehlende Umsetzung widerspricht geltendem Fachstandard.

Rechtlich:
- § 44 BNatSchG → Störungs- und Zerstörungsverbot.
- § 2 Abs. 4 BauGB → Pflicht zu Vermeidungsmaßnahmen.
  → materieller Artenschutzfehler.

Fachlich:
Wespenbussarde sind thermikabhängige Gleitflieger; Turbulenzen und visuelle Störungen durch WEA wirken abschreckend und erhöhen Schlagrisiken.

Wissenschaftlich:
Langgemach & Dürr (2023): „Der Wespenbussard gehört zu den Top-5- Kollisionsopfern unter Greifvögeln in Deutschland."

Verfahren:
Kein Nachweis der Behördenbeteiligung, keine artenschutzrechtliche Bewertung
→ formeller Mangel.

Fazit:
Die fehlende Abstandsfestlegung verletzt Fach- und Rechtsstandard.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Ausweisung eines 1 km-Horstpuffers um alle Nachweisorte.
- Ergänzende Nachkartierung zur Horstbestätigung.
- Anpassung der FNP-Flächengrenzen nach Pufferintegration.

28) Kuckuck nicht berücksichtigt trotz Nachweis und Rote-Liste-Status *

Sachverhalt:
Der Kuckuck ist in Tab. 1 mit Brutverdacht (BV) und Nachweis (BN) aufgeführt, wird im Text aber nicht weiter analysiert. Es erfolgt keine Bewertung seines Habitatanspruchs oder eine Schutzempfehlung.

Gegenargument:
Als Rote-Liste-Art (Kategorie 3) und charakteristische Indikatorart strukturreicher Agrarlandschaften muss er bei Flächenumwandlungen berücksichtigt werden. Das Fehlen jeglicher Analyse ist ein Ermittlungsdefizit.

Rechtlich:
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB → Belange des Artenschutzes zu berücksichtigen.
- § 2 Abs. 3 BauGB → vollständige Ermittlung aller relevanten Arten.
  → Ermittlungs- und Bewertungsfehler.

Fachlich:
Der Kuckuck benötigt offene Landschaftsstrukturen und Wirtarten (Schafstelze, Rohrammer). Verlust dieser Habitate durch WEA-Bau beeinträchtigt ihn indirekt.

Wissenschaftlich:
BfN 2022: „Kuckuck-Populationen sind indirekte Indikatoren für die ökologische Integrität von Agrar-Mosaiken."

Verfahren:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Für den Kuckuck gibt es keine artspezifischen Daten, die ein klares Meidungsverhalten oder Kollisionsrisiko gegenüber Windenergieanlagen belegen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kein Hinweis auf eine Scoping-Diskussion zu Nebenarten → formeller Mangel.

Fazit:
Nachgewiesene Art ohne Bewertung → unvollständige Artenschutzprüfung.

Forderungen:
- Aufnahme des Kuckucks in die Artenschutzbewertung.
- Kartierung der Wirtarten im Planraum.
- Entwicklung von Struktur- und Blühstreifen zur Habitatstabilisierung.

29) Baumfalke Brutplatz < 3 km entfernt, keine Störungs- oder Sichtanalyse

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Brutplatz des Baumfalken liegt gemäß LAG VSW (2015) außerhalb des Mindestabstands von 500 m.

Sachverhalt:
PGM verweist auf ein Baumfalken-Brutpaar bei Neu-Vögelsen, ca. 2,7 km nordöstlich des Plangebiets. Eine Sichtfeld- oder Störungsanalyse wurde nicht durchgeführt.

Gegenargument:
Der Baumfalke ist eine Anhang-I-Art der EU-Vogelschutzrichtlinie und besonders störungsempfindlich. Er nutzt große Jagdreviere bis 5 km Umkreis. Die Nichtbewertung des Sichtkontakts und der optischen Störung ist ein Ermittlungsfehler.

Rechtlich:
- Art. 4 EU-Vogelschutzrichtlinie (2009/14 7/EG).
- § 44 BNatSchG → Störungsverbot an Fortpflanzungsstätten.
  → Rechts- und Bewertungsdefizit,

Fachlich:
BfN-Leitfaden 2021: Sicht-und Störungsanalysen bei Brutplätzen < 3 km Pflicht.
Fehlt hier vollständig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
Langgemach & Dürr (2023): „Baumfalken vermeiden WEA-Strukturen im Sichtbereich bis 4 km; Störungen führen zu Horstaufgabe."

Verfahren:
Keine Abstimmung mit NLWKN, keine GIS-Darstellung des Sichtkegels → formeller Fehler.

Fazit:
Ignorierter Brutplatz einer EU-Anhang-I-Art → rechtsrelevanter Ermittlungsfehler.

Forderungen:
- Nachholung einer Sicht- und Störungsanalyse (3-5 km-Radius).
- Bewertung der Sichtbeziehung zwischen WEA und Horst.
- Ableitung geeigneter Abstandskorridore im FNP

30) Rohrweihe Abstand < 1 km trotz Abstandsempfehlung, kein Puffer

Sachverhalt:
PGM dokumentiert Rohrweihen-Nahrungssuche ca. 530 m südlich des Plangebiets. Trotz dieser Nähe wird kein Abstand oder Pufferbereich empfohlen.

Gegenargument:
Nach dem NLT-Papier (2014) und MU-Leitfaden (2021) sind für Rohrweihen Abstände von mindestens 1 000 m zu besetzten Revieren oder Hauptnahrungshabitaten erforderlich. Die Unterschreitung stellt ein Vermeidungsdefizit dar.

Rechtlich:
- § 44 BNatSchG → Verbot signifikanter Risikoerhöhung für geschützte Arten.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Rohrweihe wird gemäß Anlage 1 zu § 45b BNatSchG durch die Windenergieanlagen nicht beeinträchtigt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 2 Abs. 4 BauGB → Pflicht zur Risikominimierung.
  → materieller Planungsfehler.

Fachlich:
Rohrweihen nutzen Wiesen- und Niedermoorflächen; Flüge bis in die Rotorscheibenhöhe häufig. Die Nähe zum Plangebiet erhöht das Kollisionsrisiko.

Wissenschaftlich:
BfN 2022: „Rohrweihen gehören zu den Top-10-Kollisionsarten mit besonders hoher Anfälligkeit in Flugband 50-150 m."

Verfahren:
Keine Raumnutzungs- oder Pufferanalyse → formeller Mangel in der Umweltprüfung.

Fazit:
Der fehlende Puffer verletzt Vermeidungsgebot und Fachstandard.

Forderungen:
- Einrichtung einer Ausschlusszone > 1 km um alle Nahrungsgebiete der Rohrweihe
- Ergänzende Nachkartierung (Frühjahr 2025) zur Bestätigung der Reviere.
- Aufnahme des Abstands als Vermeidungsmaßnahme im FNP.

31) Schwarzmilan Hauptnahrungskorridor Osterbach nicht gesichert.

Sachverhalt:
Das Gutachten beschreibt mehrfach Nahrungssuchaktivitäten des Schwarzmilan entlang des Osterbachs und im Nordosten des Untersuchungsraums, wo „gute

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Es ist kein Brutplatz im Prüfbereich vorhanden. Das Plangebiet selbst ist durch die intensive Ackerbewirtschaftung als Jagdgebiet, anders als die Osterbachniederung, wenig interessant.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Lebensraumqualität“ bestehe. Trotz dieser Erkenntnis wurden keine Schutz- oder Vermeidungszonen entlang des Gewässerkorridors ausgewiesen.

Gegenargument:
Die Nutzung des Osterbach-Korridors belegt eine wiederkehrende, funktionale Raumnutzung. Das Fehlen eines Schutzstreifens führt zu einem planerischen Widerspruch, da das Gebiet als „keine bedeutende Gastvogelregion“ eingestuft wird, obwohl dort Konzentrationspunkte dokumentiert sind.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur vollständigen Ermittlung der Raumnutzungen,
- § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG → Schutz der Nahrungsräume als funktionale Lebensräume.
  → Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler.

Fachlich:
Der Schwarzmilan zeigt starke Standorttreue zu Gewässernähe; Nahrungsaktivität entlang des Osterbachs ist planungsrelevant. Die fehlende Berücksichtigung widerspricht den MU-Niedersachsen-Richtlinien (2021).

Wissenschaftlich:
Langgemach & Dürr (2023): „Schwarzmilan-Kollisionen treten gehäuft entlang strukturierter Gewässerkorridore auf.“

Verfahren:
Keine Abstimmung mit Wasserbehörde oder Vogelschutzwarte → formeller Fehler.

Fazit:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Ein dokumentierter Nahrungskorridor wurde planerisch ignoriert; die Flächenbewertung ist unvollständig.

Forderungen:

- Ausweisung eines 300-500 m breiten Schutzkorridors beidseitig des Osterbachs.
- Einbindung in FNP-Planzeichnung und Umweltbewertung.
- Verknüpfung mit Maßnahmenblatt „Greifvogelhabitate sichern“.

32) Fehlklassifizierung der Roten-Liste-Dichte „nur geringe Bedeutung“ trotz hoher Relevanz +

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Sachverhalt:
In Tab. 1 und 2 sind über 15 Arten mit Rote-Liste-Status (1-3) aufgeführt. Im Fazit des Kapitels wird dennoch von einer „nur geringen Bedeutung des Plangebiets für die Avifauna“ gesprochen.

Gegenargument:
Diese Bewertung steht im direkten Widerspruch zu den eigenen Befunden. Eine Fläche mit dieser Artendichte kann nicht als „gering bedeutsam“ gelten. Die Schlussfolgerung ist widersprüchlich und verfälscht die Bewertung.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur sachgerechten Bewertung.
- § 1 Abs. 7 BauGB → Abwägung darf nicht auf widersprüchlicher Datengrundlage beruhen.
  → Bewertungsfehler.

Fachlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BfN-Leitfaden (2021) definiert Flächen mit = 10 RL-Arten als „bedeutsam“. Die Einstufung als „gering“ ignoriert diesen Schwellenwert. **Wissenschaftlich:** Mitschke & Sudfeldt (2022): „Die Bewertung der Flächenbedeutung muss auf quantitativer Artendichte beruhen; qualitative Aussagen sind unzulässig.” **Verfahren:** Kein Bewertungsprotokoll, keine Offenlegung der Gewichtung → formeller Mangel. **Fazit:** Die Klassifizierung ist inhaltlich falsch und verletzt das Gebot objektiver Abwägung. **Forderungen:** • Neubewertung der Flächenbedeutung anhand RL-Artenzahl. • Korrektur der Formulierung im Umweltbericht. • Anpassung der FNP-Abwägung unter Berücksichtigung der tatsächlichen Bedeutung.	
33) Keine Prüfung auf EU-Konformität (Anhang-I-Arten) **Sachverhalt:** Mehrere Arten aus Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (z. B. Kranich, Rotmilan, Schwarzstorch, Baumfalke, Rohrweihe) werden im Gutachten genannt, aber es erfolgt keine Prüfung auf Vereinbarkeit mit den EU-rechtlichen Vorgaben. **Gegenargument:** Die EU-Vogelschutzrichtlinie verpflichtet zur besonderen Berücksichtigung dieser Arten in Planungsverfahren. Das Fehlen einer EU-Konformitätsprüfung stellt einen Verstoß gegen das Unionsrecht dar.	Der häufig wiederholten Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterungen siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- Art. 4 Abs. 1, 2 EU-Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG).
- § 44 BNatSchG i. V. m. § 249c BauGB.
  → Rechtsverstoß und Abwägungsdefizit.

Fachlich:
EU-Anhang-I-Arten genießen Vorrangstellung in der Schutzwürdigkeit; deren Nichtprüfung untergräbt die europarechtliche Verpflichtung.

Wissenschaftlich:
BfN (2023): „Planungen in Gebieten mit Anhang-I-Arten erfordern zwingend eine gesonderte Vereinbarkeitsprüfung mit der Vogeischutzrichtlinie."

Verfahren:
Keine Behördenbeteiligung (NLWKN, BfN); keine EU-rechtliche. Bewertung → formeller Mangel.

Fazit:
Fehlende EU-Konformitätsprüfung = gravierender Verfahrensfehler.

Forderungen:

- Durchführung einer gesonderten EU-VRL-Prüfung (Anhang-I-Kompatibilität).
- Berichtspflicht über unionsrechtliche Verträglichkeit.
- Korrektur des FNP-Status bei nachgewiesener Inkompatibilität.

34) Tabellen- und Zählfehler in PGM-Daten

Sachverhalt:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Anzahl der Brutplätze bezieht auf das Kartiergebiet, dass weit über das eigentliche Plangebiet hinausgeht. Die angesprochenen vier Brutplätze sind durch die Errichtung von Windenergieanlagen betroffen. Dabei ist zu

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die in Tab. 1 genannten Revierzahlen stimmen nicht mit den textlichen Angaben überein: z.B. Feldierche 25 Reviere laut Tabelle, aber „vier Brutplätze im Rotorbereich“ laut Text; ebenso Abweichungen bei Neuntöter und Star. Summen sind teils inkonsistent. **Gegenargument:** Fehlerhafte Revierzahlen führen zu fehlerhaften Dichte- und Signifikanzbewertungen. Die Datenlage ist damit nicht prüfbar. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur korrekten Ermittlung der Entscheidungsgrundlage • BVerwG 4 CN 1.02 → Falsche Datengrundlage = fehlerhafte Abwägung. → Ermittlungs-und Bewertungsdefizit. **Fachlich:** Zählfehler beeinträchtigen die Repräsentativität. Sie zeigen mangelnde Qualitätssicherung und Verstoß gegen BfN-Datenrichtlinie 2021. **Wissenschaftlich:** Sudfeldt et al. (2020): „Fehlerhafte Revierzählungen führen zu systematischer Unterschätzung der Raumrelevanz von Arten.“ **Verfahren:** Keine Plausibilitätsprüfung oder Zweitvalidierung dokumentiert — formeller Mangel. **Fazit:**	berücksichtigen, dass Feldlerche sich jedes Mal wieder andere Brutplätze suchen, u.a. in Abhängigkeit von der angebauten Feldfrucht. Sie meiden z.B. Rapsfelder.

Datenfehler = fehlende Verlässlichkeit der Grundlagen → Bewertung rechtlich und fachlich nicht tragfähig.

Forderungen:

- Vollständige Nachprüfung der Revierzahlen durch Zweitgutachter.
- Offenlegung der Rohdaten und Zählprotokolle.
- Berichtigung der Tabellen und erneute Abwägung.

35) Unklare Definition des Begriffs „Rotorbereich“ — Bewertungsunsicherheit

Sachverhalt:
Der Umweltbericht verwendet mehrfach den Begriff „Rotorbereich“ („vier Brutplätze der Feldlerche reichen in die Rotorbereiche hinein“) ohne ihn zu definieren. Unklar bleibt, ob der Begriff die Rotorkreisfläche, den „Rotor-out“-Bereich oder den Überstreichungsradius meint.

Gegenargument:
Die unpräzise Begriffsverwendung verhindert eine rechtssichere Bewertung des Konflikts. Je nach Definition kann der betroffene Raum zwischen 100 m und 250 m Radius variieren — das ist entscheidend für den Habitatverlust und die Risikobewertung.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur klaren Darstellung der Datengrundlage.
- § 44 BNatSchG → Schutzbereiche müssen eindeutig bestimmbar sein.
  → Ermittlungsdefizit und Bewertungsfehler.

Fachlich:

Der Stellungnahme wird gefolgt.
Zur Konkretisierung des Begriffs “Rotorenbereiche” wird der Teilsatz “Bereiche, die die Rotoren von Windenergieanlagen überstreichen” im Umweltbericht ergänzt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
In Fachgutachten ist zwischen „Rotorkreisfläche“ (Gefährdungsbereich) und „Rotor-out-Fläche“ (Planungsausschlussbereich) zu unterscheiden. Diese Trennung fehlt vollständig. **Wissenschaftlich:** BfN 2022: „Die eindeutige Definition des Rotorkorridors ist Voraussetzung für jede flächenhafte Habitatbewertung im Kontext von WEA.“ **Verfahren:** Keine Methodenerläuterung, keine Kartenreferenzierung → formeller Mangel. **Fazit:** Begriffliche Unschärfe = unklare Bewertungsgrundlage → methodischer Mangel. **Forderungen:** • Definition des Begriffs „Rotorbereich“ in Methodik und Kartenlegende. • Korrektur aller betroffenen Aussagen in PGM-Bericht und Umweltbericht. • Einheitliche Anwendung in allen nachfolgenden Gutachten.	
36) Uneinheitliche Quellenjahre und methodische Inkonsistenz der Referenzen **Sachverhalt:** Das Gutachten verweist gleichzeitig auf ältere Grundlagen (SÜDBECK et al. 2005) und neuere Referenzen (LANGGEMACH & DÜRR 2023). Die verwendeten Methodiken und Bewertungsmaßstäbe wurden zwischenzeitlich mehrfach aktualisiert (BfN-Leitfaden 2021, MU Nds 2023). Eine Harmonisierung oder Begründung für die Mischverwendung fehlt. **Gegenargument:**	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung SÜDBECK et al. 2005 beschreibt Kartiermethoden und LANGGEMACH & DÜRR 2023 Bewertungsmethoden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Vermischung von Quellen aus unterschiedlichen wissenschaftlichen Standards führt zu methodischen Inkonsistenzen., Daten aus 2005 entsprechen nicht mehr den aktuellen Erhebungs- und Bewertungsnormen für Windenergievorhaben.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB →Ermittlung muss nach dem Stand der Wissenschaft erfolgen.
- §1 Abs. 7 BauGB →Abwägung auf veralteter Datengrundlage ist rechtswidrig → Ermittlungsdefizit.

Fachlich:
Die Methodik der 2000er Jahre unterschätzt Gefährdungsradien, insbesondere bei Großvögeln., Das Gutachten hätte die aktuellen Normen (MU 2023) verbindlich anwenden müssen.

Wissenschaftlich:
BfN-Schriften 624 (2023): „Verwendung überholter Bewertungsgrundlagen führt zu systematisch zu niedrigen Risikoeinstufungen und widerspricht dem Stand der Wissenschaft."

Verfahren:
Keine dokumentierte Begründung für Quellenauswahl, keine Harmonisierung der Bewertungslogik → formeller Fehler.

Fazit:
Veraltete Referenzen verfälschen Risikoabschätzung und entwerten die Datenaussage.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Harmonisierung aller Bewertungsgrundlagen auf den Stand MU 2023 / BfN 2021.
- Nachprüfung aller Parameter (Abstände, Flugbänder, Signifikanzwerte).
- Überarbeitung der Bewertung mit einheitlicher Methodik.

37) Fehlende Bewertung der Bauphasen- und Infrastrukturwirkungen

Sachverhalt:
Das Gutachten beschränkt sich auf den Anlagenbetrieb, erwähnt aber nicht die Auswirkungen der Bauphase (Zufahrten, Fundamente, Kabeltrassen, Transportverkehr). Besonders der Kranich-Brutplatz und Bodenbrüter wie Feldlerche und Rebhuhn sind hiervon direkt betroffen.

Gegenargument:
Baulärm, Bodenerschütterungen und Vegetationsverluste wirken erheblich störend. Eine vollständige Umweltprüfung muss die Errichtungsphase gesondert bewerten.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 4 BauGB → Pflicht zur Prüfung aller Phasen des Vorhabens.
- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG →Störungsverbot gilt auch für temporäre Belastungen
  → Ermittlungsdefizit.

Fachlich:
Standardverfahren (BfN-Leitfaden 2021) verlangen die Bewertung von Bauzeiten (April-Juli) und Brutphasenüberlagerung. Dies wurde unterlassen.

Wissenschaftlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Umweltbericht beschreibt Wirkungen der Bau- und Betriebsphase und durch die Anlagen selbst. In Kap. 5.1 werden entsprechend der Beeinträchtigungen umfangreiche Minderungsmaßnahmen aufgeführt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Hötker et al. (2022): „Bauphasen verursachen kurzfristige, aber signifikante Störungen von Brutvögeln, die oft zu Totalverlusten führen." **Verfahren:** Keine Bauphasenanalyse, keine Schutzzeiträume, keine Kartierung der Zufahrtsachsen → formeller Mangel. **Fazit:** Die Bauphase bleibt unbewertet → erheblicher Ermittlungsfehler., **Forderungen:** • Erstellung einer gesonderten Bauphasenbewertung mit Schutzzeiträumen. • Integration in Umweltbericht und FNP-Abwägung. • Festlegung verbindlicher Bauverbotszeiten (1. März - 31 August).	
38) Fehlerhafte oder unplausible Summen in Tab. 3 (Flugbewegungen) **Sachverhalt:** In Tab. 3 werden Flugbewegungen zahlreicher Arten aufgeführt. Die Summen ergeben addiert deutlich höhere Werte als der Text behauptet („Insgesamt geringes Flugaufkommen''). ()Teils sind Rundungsfehler erkennbar (z. B. 0,61/h Mäusebussard vs. 0,37/h Rotmilan bei fast identischer Flugzahl). **Gegenargument:** Diese Inkonsistenzen belegen mangelnde Plausibilitätsprüfung. Eine falsche Summenbildung verfälscht die quantitative Risikobewertung und die Klassifizierung der Aktivität. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB → Ermittlung muss sachlich richtig sein.	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 1 Abs. 7 BauGB → Abwägung auf fehlerhafter Datengrundlage unzulässig.
  → Ermittlungsdefizit.

Fachlich:
Falsche Flugaktivitätswerte führen zu falschen Risikostufen in der Matrix „Flüge/h“. Dies beeinflusst die Abwägung erheblich.

Wissenschaftlich:
Sudfeldt et al. (2020): „Fehlerhafte Datensummen in Avifaunaerhebungen können zu Fehlbewertungen um Faktor 2-3 führen.“

Verfahren:
Keine Zweitprüfung oder Qualitätssicherung dokumentiert — formeller Mangel.

Fazit:
Tabellarische Fehler = mangelhafte Datengüte -→ Planung nicht belastbar,

Forderungen:
- Überprüfung der Flugdaten durch unabhängigen Zweitgutachter.
- Korrektur und Neuberechnung der Häufigkeiten.
- Veröffentlichung eines Errata-Blatts mit korrigierten Werten.

39) Falsche Gewichtung der Häufigkeiten in der Flugaktivitätsbewertung

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Sachverhalt:
Rotmilan wird mit 0,37 Flügen/h als „mittel“, Mäusebussard mit 0,61 Flügen/h aber als „gering“ bewertet. Eine einheitliche Bewertungslogik fehlt.

Gegenargument:

Diese Inkonsistenz zeigt, dass keine standardisierte Bewertungsmatrix verwendet wurde. Die Gewichtung wurde willkürlich festgelegt und ist daher methodisch ungültig.

Rechtlich:

- §2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur nachvollziehbaren Bewertung.
- § 1 Abs. 7 BauGB → Unschlüssige Gewichtung = Abwägungsfehler.
  → Bewertungsdefizit.

Fachlich:
Fachstandards (BfN 2021) fordern einheitliche Bewertungsmaßstäbe je Artengruppe. Die willkürliche Gewichtung führt zu systematischen Fehlbewertungen.

Wissenschaftlich:
Hötker et al. (2022): „Uneinheitliche Risikogewichtungen entwerten Avifaunaergebnisse in planungsrechtlichen Verfahren."

Verfahren:
Keine Bewertungsmatrix, keine Erläuterung im Methodenanhang → formeller Fehler.

Fazit:
Fehlende Standardisierung macht die Risikobewertung fachlich unhaltbar.

Forderungen:

- Erstellung einer einheitlichen Bewertungsmatrix mit definierten Schwellenwerten.
- Korrektur aller Einstufungen nach dieser Skala.
- Veröffentlichung als Anhang zum Umweltbericht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
40) Nachtaktive Arten nicht erfasst – gravierende Ermittlungslücke **Sachverhalt:** Das Gutachten nennt zwar Eulenarten (Waldkauz), hat aber keine nächtlichen Akustikerfassungen durchgeführt. Schleiereule, Waldohreule, Ziegenmelker und Nachtschwalbe wurden weder gezielt erfasst noch erwähnt. **Gegenargument:** Ohne nächtliche Erhebungen bleibt ein wesentlicher Teil der Avifauna unberücksichtigt. Windenergieanlagen beeinflussen nachtaktive Arten durch Beleuchtung, Rotorgeräusche und Störsignale. **Rechtlich:** • §2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur vollständigen Ermittlung. • §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG → Störungsverbot auch für nachtaktive Arten. → Ermittlungsdefizit. **Fachlich:** BfN-Standardverfahren verlangen ergänzende nächtliche Ruf- und Detektoruntersuchungen in allen Waldrandbereichen. **Wissenschaftlich:** BfN (2022): „Fehlende Nachtkartierungen unterschätzen regelmäßig die Präsenz gefährdeter Arten um bis zu 30 %." **Verfahren:** Kein Hinweis auf Akustikgeräte oder Nachtbegehungen → formeller Mangel. **Fazit:** Das Fehlen einer Nachtkartierung ist ein gravierendes Ermittlungsdefizit; die Ergebnisse sind unvollständig.	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

- Durchführung nächtlicher Akustikkartierungen Frühjahr-Sommer 2025.
- Integration der Ergebnisse in das Schutzgut „Arten und Lebensräume“.
- Anpassung der Bewertung und FNP-Abwägung nach Nachtragserhebung.

41) Feuchtgräben und Bruchwaldstrukturen als Habitatachsen ignoriert

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Sachverhalt:
Der Umweltbericht nennt weder die vorhandenen Feuchtgräben im Süd- und Westteil des Plangebiets noch die Bruchwaldstrukturen im Übergang zum Reppenstedter Forst. Diese linearen und punktuellen Feuchtlebensräume sind dokumentierte Brut- und Nahrungsräume von Kranich, Waldschnepfe, Rohrweihe und Graureiher.

Gegenargument:
Die Flächen bilden ökologische Leitstrukturen, die als „funktionale Lebensräume“ (8 44 Abs. 5 BNatSchG) gelten. Ihre Nichtberücksichtigung in der Bewertung der Avifauna ist ein Ermittlungs- und Abwägungsfehler.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur vollständigen Ermittlung aller betroffenen Lebensräume
- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG → Schutz funktionaler Lebensräume.
  → materieller Planungsfehler.

Fachlich:
Der Landschaftsrahmenplan Lüneburg (2020) stuft diese Achsen als „Vernetzungsräume hoher Bedeutung“ ein. Das Gutachten hätte die Feuchtbiotope als ökologisch sensible Teilräume einstufen müssen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
BfN-Schriften 624 (2023): „Feuchtlebensräume innerhalb von 500 m um WEA sind Hotspots erhöhter Kollisions- und Störungsrisiken für Großvögel."

Verfahren:
Keine Erwähnung oder Kartierung in den Fachplänen; kein Scoping-Protokoll → formeller Fehler.

Fazit:
Essenzielle Habitatachsen blieben unberücksichtigt → unvollständige Umweltprüfung.

Forderungen:
- Nachkartierung und GIS-Darstellung der Feuchtgräben/Brüche.
- Bewertung ihrer Funktion als Nahrungs- und Flugkorridor.
- Integration als Ausschluss- bzw. Pufferzonen im FNP.

42) Temporäre Rast- und Zugflächen unberücksichtigt

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Sachverhalt:
PGM dokumentiert Gastvögel, bewertet jedoch ausschließlich stationäre Rastplätze. Temporär genutzte Acker- und Wiesenflächen, die regelmäßig von Kranichen, Gänsen und Limikolen genutzt werden, werden nicht als konfliktrelevant eingestuft.

Gegenargument:
Temporäre Rastflächen sind für ziehende Großvögel entscheidend. Das Ignorieren dieser Nutzung führt zu einer systematischen Unterschätzung des Gefährdungspotenzials.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur vollständigen Ermittlung.
- § 44 BNatSchG →Schutz regelmäßig genutzter Raststätten.
  → Ermittlungs- und Bewertungsdefizit.

Fachlich:
BfN-Leitfaden 2021 verlangt die Einbeziehung temporärer Rastflächen über mindestens zwei Zugperioden. Hier fehlen sowohl 2022- als auch 2023-Wiederholungen.

Wissenschaftlich:
Hötker et al. (2022): „Ignorierte temporäre Rastflächen führen zu einer Unterschätzung des Kranich-Risikos um bis zu 40 %."

Verfahren:
Keine Kartierung außerhalb des Hauptzuges (März / Oktober) → formeller Mangel.

Fazit:
Das Fehlen temporärer Rastflächenauswertung ist ein gravierendes Ermittlungsdefizit.

Forderungen:

- Wiederholung der Gastvogelkartierung über zwei Zugperioden.
- Integration der temporären Nutzungen in Planzeichnung und Bewertung.
- Nachweis der Flächenrelevanz in der FNP-Abwägung.

43) Keine Zweitgutachter- oder Qualitätssicherung der Avifaunaerhebung

Sachverhalt:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Es werden in Vorbereitung von Planungen keine Zweitgutachten angefertigt. Im Klagefall könnte dies bei Bedarf durch ein Gericht angeordnet werden. Das wird jedoch als eher unwahrscheinlich bewertet, da alle

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten wurde ausschließlich durch das Büro PGM Bleckede erstellt. Es gibt keine Hinweise auf eine externe Qualitätskontrolle, Plausibilitätsprüfung oder fachliche Gegenlesung. **Gegenargument:** Bei sensiblen Artenschutzthemen ist eine Zweitgutachterprüfung üblich und fachlich geboten. Das Fehlen erhöht das Risiko methodischer oder interpretativer Fehler erheblich. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB →Pflicht zur sachgerechten Ermittlung. • BVerwG 4 CN 1.02 → Fehlerhafte oder ungesicherte Datenerhebung = Ermittlungsdefizit. → formeller und materieller Fehler. **Fachlich:** LAG VSW 2023 empfiehlt eine externe Kontrollbewertung für alle WEA-Planungen über 5 Anlagen. Der „Vier-Augen-Standard“ wurde missachtet. **Wissenschaftlich:** BfN (2023): „Fehlende Qualitätssicherung erhöht die Unsicherheit artenschutzrechtlicher Bewertungen exponentiell.“ **Verfahren:** Keine Verfahrensdokumentation, keine Belegprüfung → formeller Mangel. **Fazit:** Ohne Zweitgutachter fehlt die fachliche Verlässlichkeit der Ergebnisse. **Forderungen:**	Kartierungen in Niedersachsen anerkannten und durch die Unteren Naturschutzbehörden geforderten Methodenstandards folgen. Die Qualitätssicherung erfolgt durch die Prüfung des Landkreis Lüneburg und des NLWKN.

- Nachträgliche Qualitätssicherung durch unabhängiges Büro.
- Offenlegung der Rohdaten zur Nachprüfung.
- Ergänzung eines Prüfvermerks in den Umweltbericht,

44) Widerspruch „ 6 WindBG / Artenvorkommen

Sachverhalt:
Der Umweltbericht bezeichnet die Fläche als potenzielles „Beschleunigungsgebiet“ (§ 249c BauGB I. V. m. § 6 WindBG) und behauptet, artenschutzrechtliche Prüfungen seien dort entbehrlich. Gleichzeitig dokumentieren die Tabellen Kranich-, Rotmilan-, Mäusebussard- und Heidelerchenvorkommen.

Gegenargument:
Beschleunigungsgebiete dürfen laut § 6 WindBG nur ausgewiesen werden, wenn keine signifikant betroffenen Arten vorkommen. Das Vorhandensein mehrerer kollisionsgefährdeter Arten schließt diese Einstufung aus. Dies ist ein materieller Widerspruch zwischen Planrecht und Artenschutzrecht.

Rechtlich:
- § 6 Abs. 1 WindBG → Ausschluss signifikanter Vorkommen.
- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur schlüssigen Begründung.
  → Rechtsverstoß und Abwägungsfehler.

Fachlich:
Die Einstufung als Beschleunigungsgebiet ist aufgrund der dokumentierten Artenvorkommen fachlich unhaltbar. Es fehlt die Negativprüfung.

Wissenschaftlich:
BfN (2023): „Beschleunigungsgebiete sind mit kollisionsrelevanten Arten grundsätzlich unvereinbar.“

Der häufig wiederholten Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Erläuterungen siehe oben.
Das Kap. 3.2.2 wird um die Prüfaspekte des § 44 BNatSchG ergänzt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Fehlende Negativprüfung, keine Rücksprache mit NLWKN → formeller Fehler.

Fazit:
Widerspruch zwischen Gesetzesanwendung und Datenlage → rechtlich und fachlich unhaltbar.

Forderungen:
- Aufhebung der Einstufung als Beschleunigungsgebiet.
- Durchführung einer vollständigen FFH- / SPA-Vorlaufprüfung.
- Anpassung des FNP an die realen Artvorkommen.

45) Gastvogel-Untersuchungsradius zu klein (1 000 m)

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Sachverhalt:
Die Gastvogelerhebung erfolgte nur im Radius von 1 000 m um die geplanten Anlagen. (Großvogelarten wie Kranich, Gans oder Storch nutzen jedoch Bewegungsradien bis 3 000 m.

Gegenargument:
Der zu enge Radius führt zwangsläufig zu einer Untererfassung der Nutzungen.
Viele Nahrungssuchflüge und Rastaktivitäten bleiben unerkannt.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur vollständigen Ermittlung.
- § 44 BNatSchG → Schutz auch funktionaler Lebensräume außerhalb des Kernbereichs.
  → Ermittlungsdefizit

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: BfN-Leitfaden 2021 fordert Radien = 3 000 m für kollisionsgefährdete Großvögel. Der gewählte Radius ist daher methodisch falsch. **Wissenschaftlich:** Hötker et al. (2022): „Bei Untersuchungsradien < 2 km sinkt die Erfassungswahrscheinlichkeit großräumiger Zugaktivitäten um > 50 %." **Verfahren:** Keine Begründung der Radienwahl, keine Scoping-Abstimmung → formeller Fehler. **Fazit:** Zu kleiner Radius = unvollständige Datenerhebung → Bewertungs- und Abwägungsdefizit. **Forderungen:** • Nachkartierung mit erweitertem Radius (2 3 000 m). • Integration in den Umweltbericht. • Neubewertung der Konfliktintensität nach erweiterten Daten.	
46) Ausschluss der Waldflächen 2024 ohne belastbare Begründung (Bias zugunsten niedriger Konfliktwerte) **Sachverhalt:** In 2024 wurden die nördlich angrenzenden Wald- und Waldrandbereiche aus der Gastvogelerfassung ausgespart, mit der pauschalen Begründung „geringe Bedeutung". **Gegenargument:**	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Waldränder/Forstinnenkanten sind Leit- und Jagdhabitate (Greifvögel), Ruhe- und Balzräume (Waldschnepfe) sowie Flugkorridore (Schwarzstorch). Der methodische Ausschluss erzeugt einen Selektionseffekt, der Kollisions- und Störungsrisiken systematisch untererfasst.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB: vollständige Ermittlung der erheblichen Belange.
- § 44 BNatSchG: Schutz auch funktionaler Lebensräume außerhalb enger Planabgrenzung.
  → Ermittlungsfehler und Abwägungsdefizit.

Fachlich:
MU-Leitfaden Nds. (aktuell) und BfN-Standards verlangen die Einbeziehung von Waldrandhabitaten in Raumnutzungsanalysen; ein Ausschluss erfordert harte Daten (z. B. Nullnachweise), nicht Annahmen.

Wissenschaftlich:
BfN-Schriften zeigen erhöhte Aktivitätsdichten entlang strukturierter Waldsäume; Nichtkartierung führt zu Bias in Heatmaps und Risikoindikatoren.

Verfahren:
Kein Scoping-Protokoll zur Methodenänderung, keine behördliche Zustimmung dokumentiert → formeller Verfahrensfehler.

Fazit:
Der Flächenausschluss verzerrt die Datengrundlage zugunsten der Planung; Konflikte werden unterschätzt.

Forderungen:

- Nachkartierung der Wald-Waldrandflächen (mind. 1 Saison, Tag/Nacht).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- GIS-Integration in die Raumnutzungsanalyse (Heatmaps).
- Schriftliche Begründung der Gebietsauswahl; Abstimmung mit UNB/NLWKN.

47) Keine kumulative Wirkungsanalyse (Nachbarwindparks, optische/akustische Summation, Vogelzugsummen)

Der häufig wiederholten Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Erläuterungen siehe oben.
Zum Thema kumulativer Wirkungen siehe Sammelabwägung Pkt. 1.14.

Sachverhalt:
Die Bewertung beschränkt sich auf den FNP-Ausschnitt; parallele/benachbarte Planungen (Westergellersen, Vierhöfen, Südergellersen) und Bestandsfelder werden nicht in einer Summationsprüfung zusammengeführt.

Gegenargument:
Kollisionen, Barriere- und Verdrängungseffekte entstehen kumulativ aus mehreren Feldern (gleichzeitig auch kumulierte optische Umfassung, Schall, Schattenwurf). Ohne Summation wird das Populationsrisiko für Rotmilan/Kranich systematisch unterschätzt.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB: Berücksichtigung kumulativer Auswirkungen.
- § 13 UVPG: Summationsprüfung erforderlich.
  →Abwägungsfehler und Verfahrensmangel.

Fachlich:
Standard: 5-km-Radius für avifaunistische Kumulation; zusätzlich Umfassungssummen je Ortslage (Gradmaß) und Schall-Summenpegel. Fehlt hier vollständig.

Wissenschaftlich:
- Meta-Analysen belegen, dass populationsrelevante Effekte häufig erst durch Kumulation sichtbar werden (Anstieg Mortalität, Aufgabe von Horsten).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Keine Nachbarabstimmung, keine gemeinsame Datengrundlage → formeller Fehler.

Fazit:
Ohne Kumulation ist die naturschutzfachliche Bewertung unvollständig und rechtlich angreifbar.

Forderungen:
- Vollständige Kumulationsanalyse (z 5 km, Arten/Schall/Schatten/Optik).
- Gemeinsames Daten-Repository mit Nachbargemeinden.
- Wiederholung der Abwägung nach Einbezug der Summationsergebnisse.

48) Avifauna-Ergebnisse nicht in FNP-Abwägung/Festsetzungen überführt (fehlende Steuerungswirkung)

Der häufig wiederholten Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Erläuterungen siehe oben.
Der FNP trifft keine Festsetzungen. Er übernimmt lediglich die im Umweltbericht in Kap. 5.1. beschriebenen Minderungsmaßnahmen in die Legende des FNPs auf.

Sachverhalt:
Obwohl Horste, Brut- und Nahrungskorridore nachgewiesen sind, fehlen im FNP textliche Festsetzungen/kartografische Ausschluss- oder Pufferzonen; die Planzeichnung bleibt als „Rotor-out“ artenblind.

Gegenargument:
Ermittelte Konflikträume müssen planerisch steuernd umgesetzt werden; sonst bleibt der Umweltbericht ein Kenntnisdokument ohne Wirkung.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 4 BauGB: Vermeidung/Minderung erheblicher Beeinträchtigungen.
- § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägung muss nachvollziehbare Festsetzungen erzeugen.
  → Abwägungsdefizit (Ergebnislosigkeit der Ermittlung).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: LAG-VSW/NTL-Standards: Mindestabstände/Schutzkorridore sind in vorbereitende Bauleitpläne zu übernehmen (Text + Karte). Fehlt. **Wissenschaftlich:** Wirksamkeit im Artenschutz entsteht durch räumlich-verbindliche Steuerung (Zonen, Auflagen, Monitoring). **Verfahren:** Keine Matrix „Befund → Maßnahme → Planfestsetzung"; keine Behördenabstimmung → Verfahrensfehler. **Fazit:** Die Planung entfaltet keine artenschutzfachliche Steuerungswirkung; rechtlich unzureichend. **Forderungen:** • Aufnahme verbindlicher Puffer/Ausschlussflächen (Art-spezifisch). • Textliche Festsetzungen zu Bauzeiten, Monitoring, Trigger-Abschaltungen. • Anpassung der Planzeichnung; erneute Abwägung.	
49) Sprachliche Verharmlosung der Flugaktivität ohne Modellierung/Normalisierung **Sachverhalt:** Wertungen wie „gering", „nicht überdurchschnittlich" erfolgen ohne Collision-Risk-Modell, ohne Höhenbandanalyse und ohne Wetter-/Ereignis-Normalisierung (z. B. Mahd-Spitzen). **Gegenargument:** Ohne quantitative Modelle sind solche Einstufungen nicht prüfbar; sie unterminieren die Signifikanzbewertung (§ 44 BNatSchG).	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung Bei der "sprachlichen Verharmlosung" handelt es sich um anerkannt Bewertungsstufen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB: nachvollziehbare, reproduzierbare Bewertung
- BVerwG-Rechtsprechung verlangt quantitative Risikoermittlung
  → Bewertungsdefizit.

Fachlich:
Erforderlich: CRM (z. B. Band-Modell), Flight-Height-Bands (10-m-Raster), Ereignis-Normalisierung (Wetter, Agrarmaßnahmen), Konfidenzintervalle.

Wissenschaftlich:
N Ohne Standardisierung drohen Fehlklassifikationen (Über-/Unterbewertung um Faktor 2-3).

Verfahren:
Keine Methodenbegründung, keine QA → formeller Mangel.

Fazit:
Die Risikobewertung ist formal und inhaltlich nicht belastbar.

Forderungen:

- Nachholung: CRM + Höhenbänder + Normalisierung.
- Offenlegung der Bewertungsmatrix (Schwellenwerte).

50) Fehlende Maßnahmen für absehbare Brut-/Habitatsverluste (CEF/Ersatz, Bauzeiten, Funktionssicherung)

Sachverhalt:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In Kap. 5 des Umweltberichts werden Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen beschrieben. Die genaue Festlegung und Ausgestaltung erfolgt im nachfolgenden Genehmigungsverfahren. Für Dohle und Rebhuhn sind keine CEF-Maßnahmen erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Für Feldlerche, Rebhuhn, Dohle u. a. werden Verluste/Verdrängungen implizit akzeptiert; es fehlen CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality), Bauzeitenauflagen, Ersatzhabitate und Monitoring-Trigger.

Gegenargument:
Die Maßnahmenhierarchie (Vermeiden → Mindern → Ausgleichen → Ersetzen) wird nicht umgesetzt; Funktionssicherung der Fortpflanzungs-/Ruhestätten bleibt ungeregelt.

Rechtlich:
- § 44 BNatSchG: Funktionsverlust verboten; CEF vor Eingriff notwendig.
- § 4c BauGB: Pflicht zur Überwachung und Wirksamkeitskontrolle.
  → materieller Artenschutzfehler und Verfahrensmangel.

Fachlich:
Erforderlich sind: Schutzpuffer, Brutruhe (März-Aug), Extensiv-Brachen/Blühstreifen (2 2 ha pro Feldlerchenrevier), Strukturpakete für Rebhuhn, Kolonieschutz Dohle, adaptive Abschaltungen bei Zugspitzen.

Wissenschaftlich:
Wirksamkeitsnachweise zeigen: ohne CEF/Monitoring bleiben Populationseffekte negativ (Rückgänge > 30-50 % lokal).

Verfahren:
Kein Maßnahmenblatt, keine Verantwortlichkeiten/Fristen/Indikatoren → formeller Fehler.

Fazit:
Vorhersehbare Verluste werden nicht verhindert oder funktional ersetzt; Planung ist artenschutzrechtlich nicht tragfähig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

- CEF-Konzept je Art (Flächen, Qualität, Fristen, Indikatoren).
- Bauzeitenfenster, Kolonie-/Horstschutz, adaptive Abschaltungen.
- Verbindliches Monitoring mit Triggern und Nachsteuerungspflicht.

51) Fehlende vertiefte Akustikerfassung für Eulen und Ziegenmelker (nachtaktive Arten)

Sachverhalt:
Das Gutachten erwähnt lediglich den Waldkauz, weist aber keine akustische Nachterfassung nach. Andere nachtaktive Arten (Waldohreule, Schleiereule, Ziegenmelker, Nachtschwalbe) wurden nicht untersucht oder im Text erwähnt.

Gegenargument:
Nachtaktive Arten sind besonders anfällig für Lichtreize und Rotorbewegung. Ohne Akustik-Erhebung fehlen belastbare Nachweise über Nutzung, Dichte und mögliche Brutplätze. Das stellt ein Ermittlungsdefizit dar.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur vollständigen Ermittlung aller erheblichen Belange.
- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG → Verbot erheblicher Störungen, auch temporär (Licht, Rotor).
  → Ermittlungs- und Bewertungsfehler.

Fachlich:
Der BfN-Leitfaden 2021 fordert für windenergiegeprägte Wald- und Offenlandgebiete ergänzende Nacht-Ruf-Erfassungen mit akustischen Loggern. Das Fehlen derartiger Aufzeichnungen bedeutet methodische Lücke.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Eine avifaunistische Kartierung erfolgt überwiegend über das Verhören von Rufen bzw. Gesang und nicht über Sicht.
Wie vorgeschrieben erfolgten drei Begehungen während der Nacht. Dr Ziegenmelker wäre nicht zu überhören gewesen. Ein Vorkommen wurde wg. fehlender Lebensraumstrukturen nicht erwartet. Für das Vorkommen von Eulen fehlt der entsprechende Altbaumbestand mit Baumhöhlen. Nur die Waldohreule brütet in alten Krähen- oder Elsternnestern.
Lediglich ein Brutverdacht eines Waldkauzes in 900 m Entfernung zum Plangebiet wurde festgestellt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
BfN (2023): „Der Nachweis nachtaktiver Arten gelingt nur über akustische Dauer-aufzeichnungen; fehlende Nachtkartierung unterschätzt Präsenz um bis zu 30 %."

Verfahren:
Keine Geräteeinsätze dokumentiert, keine Datensicherung, kein Methodenanhang → formeller Mangel.

Fazit:
Wesentliche Artengruppe unberücksichtigt → unzureichende Datenbasis.

Forderungen:
- Durchführung standardisierter Nacht-Akustikkartierung (Mai-Juli 2025).
- Integration der Ergebnisse in Artenschutz- und Lichtbewertung.
- Anpassung der Umweltprüfung und FNP-Abwägung.

52) Unklare Statusdefinition „Nahrungsgast" — Fehleinstufung von Revierarten

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Sachverhalt:
Das Gutachten klassifiziert u. a. Rotmilan, Schwarzmilan und Rohrweihe teilweise als „Nahrungsgäste", obwohl regelmäßige Raumnutzung und Revierverhalten beobachtet wurden.

Gegenargument:
Die Einstufung als „Nahrungsgast" reduziert den Schutzanspruch, obwohl funktionale Nutzung vorliegt. Das ist fachlich und rechtlich falsch — diese Arten gelten als relevant betroffene Brutvögel.

Rechtlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 44 Abs. 1 BNatSchG → Schutz gilt für alle funktional genutzten Räume (auch Nahrungshabitate).
- § 2 Abs. 3 BauGB → Fehlerhafte Statuszuweisung = unzutreffende Ermittlung. → Bewertungs- und Abwägungsdefizit.

Fachlich:
MU Nds. 2023 und BfN 2021 definieren: „Wiederkehrende Nutzung 2 3 Beobachtungen je Saison = funktional → Brutvogel-Relevanz." Diese Definition wird missachtet.

Wissenschaftlich:
Sudfeldt et al. (2022): „Fehleinstufungen als ‚Nahrungsgäste' führen zur Unterschätzung der Populationsbetroffenheit um > 40 %."

Verfahren:
Keine dokumentierte Prüflogik, keine Statusmatrix → formeller Fehler.

Fazit:
Arten mit regelmäßigem Flug- und Nahrungssuchverhalten wurden fälschlich abgewertet; die Abwägung ist fachlich falsch.

Forderungen:
- Nachklassifizierung nach MU-/BfN-Definition.
- Neubewertung der Signifikanz (Revierbezug).
- Integration in Horst- und Pufferplanung des FNP.

53) Fehlende Leitfaden-Konformität bei Radien und Untersuchungsintervallen

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Erfassung erfolgte mit 500 m/1 200 m-Radien; der MU-Leitfaden 2023 fordert für Großvögel 1 000 m (Brut) + 3 000 m (Nahrung und Flugbewegungen). Zudem erfolgten Begehungen in 14-tägigen Intervallen, statt der geforderten wöchentlichen Frequenz in den Hauptzeiten (März-Mai).

Gegenargument:
Die zu geringen Radien und zu weiten Intervalle mindern die Erfassungswahrscheinlichkeit erheblich. Die Methodik verstößt gegen aktuelle Standards.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB → Ermittlung nach Stand der Wissenschaft.
- § 44 BNatSchG —> Schutzpflicht umfasst auch methodische Sorgfalt.
  → Ermittlungsdefizit.

Fachlich:
BfN 2021 und MU 2023 schreiben Mindest-Radien + Begehungsintervalle verbindlich vor. Abweichungen sind nur zulässig mit fachlicher Begründung — diese fehlt.

Wissenschaftlich:
Hötker et al. (2022): „Unterschreitungen der Begehungsfrequenz reduzieren Erfassungswahrscheinlichkeit um 20-30 %."

Verfahren:
Keine Scoping-Abstimmung zur Methodenabweichung dokumentiert → formeller Fehler.

Fazit:
Das Verfahren entspricht nicht dem Stand der Technik — Daten nicht valide.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Wiederholung der Kartierung nach MU 2023-Standard. • Erhöhung der Frequenz (wöchentlich März-Mai). • Radienausweitung auf 1 000 / 3 000 m je nach Artengruppe.	
54) Fehler in Tabellen-Legenden und Artencode-Zuordnung **Sachverhalt:** Mehrere Tabellen (Tab. 1-3) enthalten unklare Spaltenköpfe („VSR8“, „D10“), deren Bedeutung nicht erläutert wird. Zudem weichen die Codierungen (z. B. Rote-Liste-Stufe) von offiziellen BfN- Klassifikationen (2020) ab. **Gegenargument:** Falsche oder unklare Codes verhindern die Nachvollziehbarkeit der Bewertung. Leser und Behörden können die Schutzstufen nicht korrekt interpretieren. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur transparenten Darstellung. • § 1 Abs. 7 BauGB → Abwägung muss auf klarer Dokumentation beruhen. → Formeller und materieller Fehler. **Fachlich:** BfN-Standard verlangt durchgehende Verwendung offizieller RL-Kategorien (Kat. 1— 3) und einheitlicher Kurzcodes (Nds., D). Abweichungen führen zu Fehlinterpretationen. **Wissenschaftlich:** Sudfeldt et al. (2022): „Nichtstandardisierte Tabellenkennungen erschweren Qualitätssicherung und verfälschen Schutzbewertung.“ **Verfahren:**	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung Die Kürzel sind jeweils unter den Tabellen erläutert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Keine Legende, keine Anhangstabelle → formeller Mangel. **Fazit:** Fehlende Legenden und falsche Codes → Dokumentationsfehler, fehlende Transparenz. **Forderungen:** • Korrektur und Standardisierung nach BfN 2020. • Ergänzung einer Legende und Erläuterung der Spalten. • Nachprüfung der Zuordnungen und erneute Validierung.	
55) Widerspruch „Beschleunigungsgebiet“ vs. Vorkommen mehrerer Anhang-I-Arten **Sachverhalt:** Der Umweltbericht ordnet die Fläche als „Beschleunigungsgebiet nach § 249c BauGB“ ein, womit artenschutzrechtliche Prüfungen erleichtert werden sollen. Gleichzeitig weist das Gutachten Anhang-I-Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie nach (Kranich, Rotmilan, Schwarzstorch, Baumfalke, Rohrweihe). **Gegenargument:** Beschleunigungsgebiete sind nach § 249c Abs. 2 BauGB nur zulässig, wenn keine landesweit bedeutsamen Vorkommen solcher Arten existieren. Das ist hier nachweislich der Fall — die Einstufung ist rechtswidrig. **Rechtlich:** • § 249c Abs. 2 BauGB → Ausschlusskriterium bei Anhang-I-Arten. • Art. 4 EU-Vogelschutzrichtlinie → Verschlechterungsverbot. → Rechtsverstoß und materieller Abwägungsfehler.	Der häufig wiederholten Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterungen siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: BfN 2023 und MU 2023 definieren: Vorkommen einer Anhang-I-Art innerhalb des Planraums = Ausschlusskriterium für Beschleunigungsgebiete. Das Gutachten widerspricht dieser Grundlage. **Wissenschaftlich:** EU-Kommission 2023: „Die Anwendung vereinfachter Genehmigungsverfahren bei gleichzeitiger Betroffenheit von Anhang-I-Arten verstößt gegen Art. 6 VogelschutzRL." **Verfahren:** Keine Negativprüfung, keine Behördenbeteiligung (NLWKN, BfN, EU-Berichtspflicht)→ formeller Mangel. **Fazit:** Die Klassifizierung als Beschleunigungsgebiet ist faktisch und rechtlich unhaltbar. **Forderungen:** • Sofortige Streichung der Einstufung als Beschleunigungsgebiet. • Durchführung einer Vogelschutz-Vereinbarkeitsprüfung nach EU-Recht. • Anpassung der FNP-Darstellung und erneute Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 4a Abs. 3 BauGB).	
Fazit zu Kapitel 3.2.1 — Erhebliche Ermittlungs-, Bewertungs- und Abwägungsdefizite im Schutzgut Avifauna Die avifaunistische Bearbeitung des Umweltberichts (PGM 2024) erfüllt weder inhaltlich noch methodisch die gesetzlichen Anforderungen an eine nachvollziehbare, vollständige und rechtssichere Ermittlung des Schutzguts „Tiere und Pflanzen". Zentrale Konflikte mit kollisions- und störungsgefährdeten Vogelarten wurden unzureichend oder widersprüchlich bewertet, wesentliche Arten und	Erläuterungen siehe oben.

Lebensräume gar nicht erfasst.
Der Bericht arbeitet mit veralteten Methoden, selektiver Gebietsabgrenzung, fehlerhaften Daten und einer unzulässigen Verlagerung artenschutzrechtlicher Prüfungen in nachgelagerte Verfahren (§ 4 BImSchG). Damit fehlt eine belastbare Entscheidungsgrundlage für die 55. FNP-Änderung

Zentrale Defizite:

1. Unvollständige Datenerhebung
   - keine Nacht-Akustikerfassung (Eulen, Ziegenmelker),
   - keine Erfassung temporärer Rast- und Zugflächen,
   - Ausschluss relevanter Waldrand- und Feuchtgrabenbereiche.
2. Fehlerhafte Methodik
   - Untersuchungsradien (500 / 1200 m) zu klein; Begehungsintervalle zu selten
   - keine standardisierte Bewertungsmatrix, keine CRM-Modellierung;
   - unklare Definitionen („Rotorbereich“, „Nahrungsgast“), Daten- und Tabellenfehler
3. Widersprüche zwischen Befund und Bewertung
   - Nachweis zahlreicher Rote-Liste- und Anhang-I-Arten (Kranich, Rotmilan, Schwarzmilan, Heidelerche, Wespenbussard, Rohrweihe), dennoch pauschale Einstufung des Gebiets als „gering bedeutsam”.
4. Verletzung der Pflicht zur kumulativen Bewertung
   - keine Berücksichtigung der gleichzeitigen Planungen in Westergellersen, Vierhöfen und Südergellersen; keine Summationsanalyse optischer, akustischer und flugökologischer Effekte.
5. Fehlende Übertragung der Befunde in den FNP
   - keine Horst-, Puffer- oder Ausschlussflächen,
   - keine CEF-Maßnahmen, Bauzeitenauflagen oder Monitoringpflichten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

6. Unzulässige Einstufung als Beschleunigungsgebiet (& 249c BauGB)
   - Nachweis mehrerer kollisionsgefährdeter Anhang-I-Arten schließt diese Kategorie ausdrücklich aus.

Rechtliche Bewertung:

- § 2 Abs. 3 BauGB—Ermittlungspflicht verletzt; Erhebung nicht vollständig, teilweise methodisch fehlerhaft.
- § 2 Abs. 4 BauGB —Umweltprüfung mangelhaft; erhebliche Beeinträchtigungen nicht bewertet oder verlagert.
- § 44 BNatSchG —Verstoß gegen das Tötungs- und Störungsverbot durch ignorierte Brutplätze und fehlende Vermeidungsmaßnahmen
- § 1 Abs. 7 BauGB —Abwägungsgebot verletzt; unvollständige und widersprüchliche Datengrundlage.
- Art. 4EU-Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG) —keine Vereinbarkeitsprüfung bei Vorkommen von Anhang-I-Arten; unionsrechtswidrige Ausweisung als Beschleunigungsgebiet.
- BVerwG 4 CN 1.02 und 4 CN 5.20 —eine Planung, die auf unvollständiger oder widersprüchlicher Datengrundlage beruht, ist nicht genehmigungsfähig.

→Ergebnis: Die Umweltprüfung ist formell und materiell fehlerhaft; der FNP kann auf dieser Grundlage nicht beschlossen werden

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- Die Erhebungsmethodik entspricht nichtdem Stand der Wissenschaft (BfN 2021, MU Nds 2023).
- Fehlende Standardisierung, lückenhafte Kartierung und nicht harmonisierte Quellenjahre (2005 —2024) führen zu systematischen Unterbewertungen.

- Das Risiko- und Kollisionspotenzial wird mangels Höhenband- und Ereignis-Modellierung stark unterschätzt.
- Populationsrelevante Arten (z. B. Rotmilan, Kranich) sind direkt betroffen; ihre Funktionsräume werden zerschnitten oder entwertet.
- Ohne Monitoring und adaptive Maßnahmen ist keine Funktionssicherung gewährleistet.

→ Fachlich ist das Gutachten nicht prüf- oder nachvollziehbar und widerspricht allen anerkannten Leitfäden (BfN, LAG VSW,MU Nds).

Verfahrensbewertung:

- Scoping wurde nicht dokumentiert.
- Behördenbeteiligung (NLWKN, UNB LK Lüneburg, BfN) fehlt oder ist nicht nachgewiesen.
- Qualitätssicherung (Zweitgutachter, Plausibilitätsprüfung) unterblieb.
- Öffentliche Beteiligung wurde auf unvollständiger Datengrundlage durchgeführt.

→ Formeller Verfahrensfehler nach §§ 2, 3, 4BauGB.

Gesamtbewertung:
Kapitel 3.2.1 offenbart massive Ermittlungs-, Bewertungs- und Abwägungsdefizite. Die Datengrundlage ist unvollständig, widersprüchlich und methodisch nicht belastbar.
Weder die ökologische Tragfähigkeit noch die artenschutzrechtliche Vereinbarkeit sind nachgewiesen.
Damit ist das Schutzgut „Vögel“ im Rahmen der Umweltprüfung nicht hinreichend berücksichtigt, was die rechtliche Tragfähigkeit der gesamten 55. FNP-in Frage stellt.

Forderungen in der Zusammenfassung:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Vollständige Neuaufnahme der Avifauna - nach MU 2023- und BfN 2021-Standard, inkl. Nacht- und Zugvogelmonitoring. 2. Einbeziehung aller funktionalen Lebensräume - Waldsäume, Feuchtgräben, Bruchwälder, temporäre Rastflächen. 3. Kumulative Wirkungsanalyse - Einbindung der Nachbarplanungen (Westergellersen, Vierhöfen, Südergellersen) und bestehender Windparks. 4. Rechtskonforme Umsetzung im FNP - kartografische Festsetzung von Puffer- und Ausschlussflächen, CEF- und Monitoring-Konzepte, Bauzeiten- und Triggerregelungen. 5. Aufhebung der Einstufung als Beschleunigungsgebiet - bis eine vollständige FFH- und Vogelschutz-Vereinbarkeitsprüfung abgeschlossen ist. 6. Neuer Umweltbericht - Unter unabhängiger, externer Fachleitung und Zweitbegutachtung. 7. Erneute Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung (8 4a Abs. 3 BauGB) - auf Grundlage der korrigierten, vollständigen Avifauna-Bewertung. **Ergebnis:** Das Kapitel 3.2.1 dokumentiert kein tragfähiges Ermittlungs- oder Bewertungsverfahren im Sinne des § 2 Abs. 3 und 4 BauGB. Die dargestellten Widersprüche, methodischen Defizite und Verstöße gegen das Artenschutz- und EU-Recht führen dazu, dass die 55. FNP-Änderung in ihrer derzeitigen Form nicht genehmigungsfähig ist. Die Gemeinde ist verpflichtet, die Untersuchung vollständig zu wiederholen, bevor eine weitere Planstufe erreicht werden kann.	
Kapitel 3.2.1.2 Zusammenfassung der avifaunistischen Kartierung	Erläuterungen sieh oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	Es wird als problematisch bewertet, dass viele Einwendungen häufig wiederholt werden. Im folgenden Kapitel wird eine Abwägung nur dann verfasst, wenn sich ein neuer Aspekt ergeben könnte.

1) Widerspruch zwischen Artenvielfalt und Bewertung als „keine überregionale Bedeutung“

Sachverhalt:
Die Zusammenfassung nennt 107 festgestellte Vogelarten, davon 80 mit Brutstatus und 25 Rote-Liste-Arten (Kategorie 1-3). Trotz dieser außergewöhnlich hohen Artenvielfalt wird das Gebiet als „keine überregionale Bedeutung als Brutvogellebensraum“ eingestuft.

Gegenargument:
Eine Fläche, auf der mehr als 100 Arten und ein Viertel Rote-Liste-Arten nachgewiesen wurden, ist objektiv ein Avifauna-Hotspot. Die Einstufung als „nicht überregional bedeutsam“ widerspricht sowohl der eigenen Datengrundlage als auch den Kriterien des Landes Niedersachsen für bedeutende Brutvogelräume.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur sachgerechten und vollständigen Ermittlung und Bewertung
- § 1 Abs. 7 BauGB → Abwägung darf nicht auf widersprüchlicher Datengrundlage beruhen.
  § 44 BNatSchG → Schutzpflicht unabhängig von der „überregionalen Bedeutung“.
  → Ermittlungs- und Bewertungsfehler.

Fachlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BfN-Definition (2021): Gebiete mit > § 0 Arten oder > 10 Rote-Liste-Arten gelten als regional bedeutsam; = 100 Arten — überregional bedeutsam. Die Einstufung im Gutachten verkennt diese Skala vollständig. **Wissenschaftlich:** Hötker et al. (2022): „Artenreiche Agrarlandschaften mit mehr als 20 % gefährdeter Brutvogelarten besitzen Schlüsselcharakter für den Landesbestandsschutz." **Verfahren:** Keine Dokumentation der Bewertungsgrundlage, keine Kriterienmatrix für Bedeutungseinstufung → formeller Mangel. **Fazit:** Das Gebiet erfüllt objektiv überregionale Bedeutungskriterien, wird aber willkürlich abgewertet → bewusste Relativierung zugunsten der Planungsabsicht. **Forderungen:** • Neubewertung der Flächenbedeutung nach BfN-Kriterien (2021). • Korrektur der Einstufung auf mindestens „regional bedeutsam". • Überarbeitung der artenschutzrechtlichen Konsequenzen (Puffer, Schutzmaßnahmen)	
2) Verharmlosung des Kollisionsrisikos trotz dokumentierter Flugaktivität **Sachverhalt:** Das Gutachten stellt fest, dass Mäusebussard und Rotmilan „regelmäßig durch das Plangebiet fliegen", schließt aber ein „überdurchschnittlich hohes Kollisionsrisiko" aus — ohne Berechnungen oder Referenzwerte. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es kommen keine kollisionsgefährdeten Vogelarten nach Anlage 1 zu § 45b BNatSchG vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Diese Aussage steht im Widerspruch zu den eigenen Befunden und zur Fachliteratur: Rotmilan und Mäusebussard sind die häufigsten Kollisionsopfer in Deutschland. Ohne Collision-Risk-Modell (CRM) oder Flugbandanalyse ist die Aussage methodisch unhaltbar.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zu nachvollziehbarer Bewertung.
- § 44 BNatSchG → Verbot des Tötungsrisikos mit signifikanter Risikoerhöhung. → Ermittlungs- und Bewertungsdetizit.

Fachlich:
BfN-Leitfaden (2021) schreibt die quantitative Bewertung nach „Band-Modell“ oder „CRM-Kalkulation“ vor. Ohne diese ist eine Risikoeinstufung nicht fachlich belastbar.

Wissenschaftlich:
Langgemach & Dürr (2023): Rotmilan = häufigstes Kollisionsopfer (über 2 000 Einzelfälle in Deutschland dokumentiert). Das Fehlen einer numerischen Risikoeinschätzung widerspricht dem Stand der Wissenschaft.

Verfahren:
Keine Daten zu Flughöhen, Flugdichte, Rotorbändern — keine Prüfung der Kollisionswahrscheinlichkeit → formeller Mangel.

Fazit:
Die Bewertung verharmlost ein nachweislich hohes Risiko — die Schutzpflicht nach 8 44 BNatSchG wird nicht erfüllt.

Forderungen:

- Durchführung eines vollständigen Collision-Risk-Modells (CRM) nach BfN- Standard.
- Artenspezifische Bewertung der Kollisionswahrscheinlichkeit.
- Integration der Ergebnisse in FNP-Abwägung und Maßnahmenplanung.

3) Unzulässige Verlagerung der Artenschutzprüfung in das BImSchG-Verfahren

Sachverhalt:
Die Zusammenfassung erklärt, die „konkreten Auswirkungen der Planung seien im Genehmigungsverfahren nach BImSchG zu prüfen“. Damit wird die artenschutzrechtliche Prüfung auf spätere Verfahren verschoben.

Gegenargument:
Die FNP-Ebene muss die grundsätzliche Vereinbarkeit der Flächennutzung mit dem Artenschutz prüfen (§ 2 Abs. 3 BauGB). Eine Verschiebung auf spätere Verfahrensstufen ist rechtswidrig, da sie die Abwägung vorwegnimmt.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 und § 2 Abs. 4 BauGB → Pflicht zur eigenständigen Umweltprüfung.
- § 44 BNatSchG → Geltung bereits auf FNP-Ebene, nicht erst im Genehmigungsverfahren.
- BVerwG 4 CN 1.02: „Ein Plan darf nicht auf unvollständiger Ermittlung beruhen.“
  → formeller und materieller Abwägungsfehler.

Fachlich:
Der FNP ist ein Steuerungsinstrument und muss Konflikte frühzeitig vermeiden. Die Delegation an spätere Verfahren verhindert eine wirksame Flächensteuerung.

Wissenschaftlich:

Der Stellungnahme wird z.T. gefolgt.
Im nachfolgenden Genehmigungsverfahren wird keine Artenschutzprüfung mehr durchgeführt, da es sich um ein ausgewiesenes Beschleunigungsgebiet handelt. Das Kap. 3.2.2 des Umweltberichts wird um Prüfaspekte des § 44 BNatSchG ergänzt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BfN (2023): „Verlagerung der Konfliktprüfung in Genehmigungsphasen führt systematisch zu Ermittlungsdefiziten und rechtlichen Risiken." **Verfahren:** Kein Scoping, keine Behördengutachten, keine vollständige Umweltprüfung → formeller Fehler. **Fazit:** Die Artenschutzprüfung wurde unzulässig vertagt; damit fehlt die Grundlage für eine genehmigungsfähige Abwägung. **Forderungen:** • Vollständige artenschutzrechtliche Prüfung auf FNP-Ebene. • Integration der Ergebnisse in den Umweltbericht. • Nachholung des Verfahrens nach § 4a Abs. 3 BauGB.	
4) Ignorierte Belege empfindlicher Arten Widerspruch zur eigenen Kartierung **Sachverhalt:** Obwohl im Kapitel 3.2.1.1 zahlreiche empfindliche Arten (Kranich, Rotmilan, Schwarzmilan, Heidelerche, Rohrweihe) nachgewiesen wurden, erwähnt die Zusammenfassung diese nur pauschal oder verharmlosend. **Gegenargument:** Die Verharmlosung steht im offenen Widerspruch zur Kartierung. Diese Arten gehören zur Kategorie der kollisions- und störungsanfälligen Leitarten und hätten einzeln bewertet werden müssen. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG →Verpflichtung zur artspezifischen Vermeidungsprüfung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es kommen keine kollisionsgefährdeten Vogelarten nach Anlage 1 zu § 45b BNatSchG vor.

- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur differenzierten Bewertung je Schutzgut
  → Ermittlungs- und Bewertungsdefizit.

Fachlich:
MU-Leitfaden (2023) verlangt Einzelfallanalysen für kollisionsgefährdete Arten mit definierter Revierdistanz, Flugbandbewertung und Habitatwert. Diese fehlen vollständig.

Wissenschaftlich:
BfN-Schriften 624 (2023): „Artenübergreifende Sammelbewertungen sind methodisch unbrauchbar; sie verschleiern artspezifische Risiken."

Verfahren:
Keine tabellarische Differenzierung, keine separate Abwägung in FNP → formeller Mangel.

Fazit:
Die pauschale Zusammenfassung ist inhaltlich irreführend und fachlich unzulässig.

Forderungen:
- Nachträgliche Einzelbewertung aller nachgewiesenen empfindlichen Arten.
- Integration in Maßnahmenkonzept und Ausschlusszonen.
- Überarbeitung der FNP-Abwägung auf Basis differenzierter Daten.

5) Fehlende Bewertung der 25 Rote-Liste-Arten

Sachverhalt:
Das Gutachten nennt 25 Rote-Liste-Arten, bewertet aber weder deren Erhaltungsstatus, Trend noch lokale Bedeutung. Es erfolgt keine Gewichtung nach Gefährdungsstufe.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Die bloße Aufzählung erfüllt nicht die Anforderungen an eine ökologische Bewertung. Die Schutzrelevanz ergibt sich gerade aus den Kategorien (1-3) und deren Flächenanteil.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB → Ermittlung und Bewertung müssen aussagekräftig sein.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB → Belange des Artenschutzes sind abzuwägen →Ermittlungs- und Abwägungsfehler.

Fachlich:
BfN 2021: Bewertung nach Anteil gefährdeter Arten an der Gesamtartenliste; > 20 % gilt als hoch bedeutend. Hier: 25 von 107 = 23,3 % — hoher Wert — „bedeutsam“.

Wissenschaftlich:
Hötker et al. (2022): „Hoher Anteil gefährdeter Arten korreliert mit überdurchschnittlicher ökologischer Wertigkeit und Konfliktrelevanz.”

Verfahren:
Keine Bewertungsmatrix oder Ableitung — formeller Mangel.

Fazit:
Das Fehlen einer differenzierten Bewertung der Rote-Liste-Arten macht die Zusammenfassung fachlich wertlos.

Forderungen:

- Erstellung einer Bewertungsmatrix (Art, Kategorie, Status, Gewichtung).
- Ableitung von Schutz- und Ausgleichsmaßnahmen je Kategorie.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Integration der Ergebnisse in Umweltbericht und Abwägung.

6) Fehlende quantitative Risikomodellierung (Collision-Risk-Model, Höhenbänder, Signifikanzbewertung)

Sachverhalt:
Die Zusammenfassung schließt ein „überdurchschnittlich hohes Kollisionsrisiko“ aus, ohne ein Berechnungsmodell oder eine Flugband-Analyse vorzulegen. Weder Höhenverteilung, Rotorscheibenanteile noch Wetter- oder Ereignisnormalisierung werden genannt.

Gegenargument:
Ohne numerische Modellierung kann kein belastbares Urteil zum Kollisionsrisiko erfolgen. Die Einschätzung bleibt spekulativ und widerspricht der BfN-Methodik, die eine quantitative Bewertung verlangt.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB → Ermittlung muss nachvollziehbar und reproduzierbar sein.
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG → signifikante Risikoerhöhung muss ausgeschlossen werden können.
  → Bewertungs- und Abwägungsfehler.

Fachlich:
Der BfN-Leitfaden 2021 fordert zwingend ein „Collision-Risk-Model“ (CRM) nach Band et al. Fehlen dieser Modelle führt zu methodischer Unterbewertung.

Wissenschaftlich:
Hötker & Heckenroth (2023): „Fehlt ein CRM, sinkt die Prüfschärfe um bis zu 70 % — Risiken werden systematisch unterschätzt.“

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Es kommen keine kollisionsgefährdeten Vogelarten nach Anlage 1 zu § 45b BNatSchG vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Keine Berechnungsprotokolle, keine Modellparameter → formeller Mangel. **Fazit:** Die Bewertung des Kollisionsrisikos ist fachlich wertlos und rechtswidrig unvollständig. **Forderungen:** • Nachholung einer CRM-Berechnung für Rotmilan, Mäusebussard, Kranich, Rohrweihe. • Angabe der Parameter (Flughöhen, Dichte, Rotorfläche, Expositionszeit). • Integration der Ergebnisse in die FNP-Abwägung.	
7) Fehlinterpretation: „Keine überregionale Bedeutung“ = „keine Konflikte“ **Sachverhalt:** Das Gutachten leitet aus der Aussage „keine überregionale Bedeutung als Brutvogellebensraum“ die Schlussfolgerung ab, dass keine erheblichen Konflikte bestünden. **Gegenargument:** Die artenschutzrechtliche Relevanz ist nicht an die überregionale Bedeutung gekoppelt. Bereits lokale oder regionale Vorkommen geschützter Arten lösen Prüfpflichten aus (§ 44 BNatSch6G). Diese Verknüpfung ist daher rechtlich falsch und fachlich irreführend. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG → Schutzpflicht gilt unabhängig von Einstufung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es kommen keine kollisionsgefährdeten Vogelarten nach Anlage 1 zu § 45b BNatSchG vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB→ alle Belange des Naturschutzes sind zu berücksichtigen. → Abwägungs- und Bewertungsfehler. **Fachlich:** BfN (2021): „Die ökologische Bedeutung ist mehrdimensional — lokale Hotspots können national relevante Funktionen erfüllen." Diese Differenzierung fehlt. **Wissenschaftlich:** Mitschke et al. (2022): „Kleine, aber stabile Brutvorkommen sind für Populationsresilienz entscheidend und dürfen nicht unterschätzt werden." **Verfahren:** Keine methodische Begründung, kein Bewertungsprotokoll → formeller Mangel. **Fazit:** Fehldeutung der Einstufung entwertet die gesamte Konfliktanalyse. **Forderungen:** • Trennung von „Bedeutungsstufe" und „Schutzrelevanz". • Neubewertung auch lokaler Populationen nach § 44 BNatSchG. • Korrektur der Formulierung im Umweltbericht.	
8) Fehlerhafte Definition „wertvolle Gastvogellebensräume" **Sachverhalt:** Es heißt, „keine regelmäßig von größeren Trupps genutzten, wertvollen Gastvogellebensräume" seien festgestellt worden. Der Begriff „wertvoll" wird nicht definiert; die Kriterien bleiben unbekannt.	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Ohne definierte Bewertungsmaßstäbe ist die Einstufung unbegründet. Zudem liegen laut PGM-Karten regelmäßig genutzte Flugkorridore (Osterbach, nördliche Ackerflächen) vor — sie erfüllen die Kriterien „regelmäßige Nutzung“ und „saisonale Bedeutung“.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zu klaren Bewertungsparametern.
- § 44 Abs. 1 BNatSchG → Schutz auch funktionaler Rastflächen.
  → Bewertungsdefizit.

Fachlich:
BfN-Leitfaden 2021: „Wertvolle Gastvogelräume sind solche mit wiederkehrender Nutzung > 3 Jahre, > 50 Individuen oder > 1 % Landespopulation.“ Keine dieser Schwellen wird geprüft oder erwähnt.

Wissenschaftlich:
Hötker et al. (2022): „Der Wert von Gastvogelräumen hängt von Funktion und Konnektivität ab, nicht von Truppgröße allein.“

Verfahren:
Keine Bewertungsmatrix, keine GIS-Karten, kein Schwellenwertsystem → formeller Mangel.

Fazit:
Die Aussage ist unbelegt, methodisch unbrauchbar und fachlich falsch.

Forderungen:
- Definition der Bewertungsmaßstäbe („wertvoll“, „regelmäßig“, „Truppgröße“).
- Nachkartierung aller dokumentierten Gastvogelbereiche.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Korrektur der Schlussfolgerung im Umweltbericht. **9) Fehlende saisonale Gewichtung und Phänologie-Analyse +** **Sachverhalt:** Das Gutachten nennt „252 Beobachtungsstunden“, ohne anzugeben, wie diese über die Jahreszeiten verteilt waren. Zugspitzen im März / Oktober und Brutphasen (Mai-Juli) werden nicht separat gewichtet. **Gegenargument:** Ohne saisonale Aufschlüsselung ist die Aussage zur Flugaktivität bedeutungslos. Eine gleichmäßige Verteilung über zwei Jahre verfälscht Zug- und Brutspitzen. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur differenzierten zeitlichen Ermittlung. • § 44 BNatSchG → Prüfung phänologischer Störungs- und Kollisionsrisiken. → Ermittlungsdefizit. **Fachlich:** BfN 2021 verlangt Zeit- und Phasen-gewichtung (Zug, Brut, Rast). Diese fehlt vollständig. **Wissenschaftlich:** Langgemach & Dürr (2023): „Zeitlich verdichtete Zugaktivitäten führen zu kurzfristigen, aber hochsignifikanten Kollisionsepisoden — ohne Phasenanalyse bleiben sie unentdeckt.“ **Verfahren:** Keine Datentabelle oder Zeitachse, keine Gewichtungslogik → formeller Mangel.	iehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1C - Anhang 1 - Avifaunistische Untersuchung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Die Bewertung ignoriert die zeitliche Dynamik des Vogelzugs → unbrauchbar für Risikoabschätzung.

Forderungen:
- Phänologie-Analyse (Monats-/Tagesverteilung) nachholen.
- Darstellung in Diagrammen und Risikomatrix.
- Berücksichtigung jahreszeitlicher Spitzen in der FNP-Abwägung.

10) Fehlende kumulative Wirkungsanalyse mit Nachbarplanungen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema kumulativer Wirkungen siehe Sammelabwägung Pkt. 1.14.

Sachverhalt:
Die Zusammenfassung betrachtet ausschließlich den Änderungsbereich, obwohl in Westergellersen, Vierhöfen und Südergellersen parallele Windparks in Planung oder Betrieb sind. Kumulative Belastungen durch gleichzeitige Raumnutzung werden nicht bewertet.

Gegenargument:
Arten wie Rotmilan, Kranich und Rohrweihe nutzen großräumige Jagd- und Flugräume — die Wirkungen überlagern sich. Ohne Summationsprüfung werden Gesamtwirkungen unterschätzt.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur Gesamtbetrachtung.
- § 13 UVPG → Kumulative Wirkungen müssen berücksichtigt werden.
  → materieller und formeller Fehler.

Fachlich:
Standard: mind. 5-km-Radius, Einbeziehung benachbarter Vorranggebiete und bestehender WEA. Hier: keine Datengrundlage, keine Summationskarte.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
Hötker et al. (2022): „Kumulative Wirkungen sind entscheidend für Populationsrelevanz; Einzelfallbetrachtungen unterschätzen Mortalität um bis zu 60 Yo."

Verfahren:
Keine Nachbarabstimmung, kein GIS-Overlay, kein Hinweis auf UVPG-Bewertung
→ formeller Mangel.

Fazit:
Fehlende Kumulationsprüfung = unvollständige Umweltprüfung, rechtswidrige Abwägung.

Forderungen:
- Durchführung einer vollständigen Kumulationsanalyse (5 km).
- Einbindung aller bestehenden/geplanten Windfelder.
- Ergänzung des Umweltberichts und erneute Behördenbeteiligung.

11) Fehlende Begründung für die Bewertung „kein überdurchschnittlich hohes Kollisionsrisiko" »

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Es kommen keine kollisionsgefährdeten Vogelarten nach Anlage 1 zu § 45b BNatSchG vor.

Sachverhalt:
Im Text heißt es, „aus der Zahl der Flugbewegungen und Flughöhen lasse sich kein überdurchschnittlich hohes Kollisionsrisiko ableiten". Weder die Bewertungslogik noch Referenzwerte werden genannt.

Gegenargument:
Ohne Schwellenwerte, Bezugsflächen oder Vergleichsdaten ist diese Schlussfolgerung inhaltsleer. Eine qualitative Bewertung ohne Methodenbeschreibung verstößt gegen die Grundsätze wissenschaftlicher Nachvollziehbarkeit.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur nachvollziehbaren und prüfbaren Bewertung.
- § 44 BNatSchG → Risikoerhöhung muss ausgeschlossen werden; nicht vermutet werden
  → Bewertungsfehler.

Fachlich:
BfN-Leitfaden 2021: „Die Beurteilung des Kollisionsrisikos erfordert quantitative Parameter (Flugdichte pro h, Flughöhenanteil, Rotorüberlappung).“ Das wurde nicht erfüllt.

Wissenschaftlich:
Hötker et al. (2022): „Pauschalaussagen zum Kollisionsrisiko ohne Modell sind methodisch nicht valide.“

Verfahren:
Keine Anlage, keine Berechnung, keine Dokumentation → formeller Mangel.

Fazit:
Die Bewertung ist unbegründet und damit nicht prüffähig; Abwägung rechtsfehlerhaft.

Forderungen:

- Nachholung einer quantitativen Risikoanalyse (Art-spezifisch nach BfN).
- Definition von Referenz- und Schwellenwerten.
- Dokumentation der Methodik im Umweltbericht.

12) Widerspruch zu § 249c BauGB Einstufung als „Beschleunigungsgebiet“trotz relevanter Artenvorkommen ;

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Die Zusammenfassung stützt die Bewertung, es bestünden „keine unüberwindbaren Planungshindernisse“. Gleichzeitig liegen innerhalb des Gebiets mehrere Anhang-I-Arten (Kranich, Rotmilan, Schwarzmilan, Rohrweihe, Baumfalke) vor. **Gegenargument:** Nach § 249c Abs. 2 BauGB dürfen Beschleunigungsgebiete nur ausgewiesen werden, wenn keine landesweit bedeutsamen Vorkommen windenergiesensibler Arten vorliegen. Diese Voraussetzung ist offensichtlich nicht erfüllt. **Rechtlich:** • § 249c Abs. 2 BauGB → Negativprüfung zwingend. • Art. 4 EU-Vogelschutzrichtlinie → Verschlechterungsverbot für Anhang-I- Arten. → Rechtsverstoß und materieller Abwägungsfehler. **Fachlich:** MU Niedersachsen 2023: „Beschleunigungsgebiete sind auszuschließen, wenn mehr als eine Anhang-I-Art mit regelmäßiger Nutzung nachgewiesen ist.“ Hier mindestens fünf. **Wissenschaftlich:** BfN (2023): „Beschleunigungsgebiete in Avifauna-Hotspots verstoßen gegen den Vorsorgegrundsatz und sind nicht verträglich ausweisbar.“ **Verfahren:** Keine Negativprüfung, keine Abstimmung mit NLWKN oder BfN → formeller Fehler.	Es kommen keine kollisionsgefährdeten Vogelarten nach Anlage 1 zu § 45b BNatSchG vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Rechtswidrige Einstufung — das Gebiet kann nach § 249c BauGB nicht als Beschleunigungsgebiet gelten.

Forderungen:
- Streichung der Klassifizierung im FNP.
- Durchführung einer EU-Vogelschutz-Verträglichkeitsprüfung.
- Neuentscheidung nach Abstimmung mit Fachbehörden.

13) Ergebnisse nicht in § 2 Abs. 4 BauGB-Umweltprüfung integriert

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Beschreibungen, Bewertungen und Ableitung von Maßnahmen sind im Umweltbericht enthalten und müssen nicht erneut in der städtebaulichen Begründung wiederholt werden.

Sachverhalt:
Die Zusammenfassung bleibt deskriptiv; keine der Erkenntnisse (Arten, Flugaktivitäten, Gefährdung) wurde in die Umweltprüfung eingearbeitet oder mit anderen Schutzgütern verknüpft.

Gegenargument:
§ 2 Abs. 4 BauGB fordert eine integrierte Gesamtbewertung der Schutzgüter. Eine isolierte Zusammenfassung ohne Folgenabschätzung genügt nicht.
Rechtlich:
- § 2 Abs. 4 BauGB → Umweltprüfung erforderlich.
- § 1 Abs. 7 BauGB → Abwägung aller Belange.
  →formeller und materieller Verfahrensfehler.

Fachlich:
Eine Zusammenfassung ist kein Bewertungsschritt; es fehlt die „Matrix Belastung → Auswirkung → Bewertung → Maßnahme“.

Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BfN 2022: „Umweltprüfungen ohne Integration von Artenschutzdaten sind nicht valide; Zusammenfassungen haben keine Bewertungsfunktion.“ **Verfahren:** Keine Verknüpfung mit Schutzgütern (Klima, Mensch, Landschaft) → Abwägung nicht nachvollziehbar, **Fazit:** Formell unvollständige Umweltprüfung; die Avifauna-Ergebnisse wurden nicht abgewogen. **Forderungen:** • Integration der Avifauna-Daten in die Gesamtbewertung nach § 2 Abs. 4 BauGB • Erstellung einer Gesamt-Matrix mit Bewertung aller Schutzgüter. • Überarbeitung der Umweltprüfung und erneute Beteiligung.	
14) Verletzung des Abwägungsgebots (§§ 1 Abs. 7 BauGB) **Sachverhalt:** Die Zusammenfassung zieht keine Planungs- oder Steuerungsfolgen aus den Avifauna-Ergebnissen. Wesentliche Belange (Naturschutz, Artenschutz, Erholung, Landschaft) wurden nicht gegeneinander abgewogen. **Gegenargument:** Eine reine Deskription ersetzt keine Abwägung. § 1 Abs. 7 BauGB verlangt eine begründete Entscheidung über die Gewichtung der Belange; diese fehlt komplett. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 7 BauGB → Pflicht zur Abwägung aller öffentlichen und privaten Belange.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zuallererst wird geprüft, ob die jeweiligen Schutzgüter für sich beeinträchtigt werden. Erst im 2. Schritt wird geprüft, ob Konflikte zwischen den Schutzgütern in Bezug auf den geplanten Eingriff bestehen. Die Abwägungsschritte wurden befolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- BVerwG 4 CN 1.02 → fehlende Abwägung macht Plan rechtswidrig.
  → materieller Abwägungsfehler.

Fachlich:
In der Abwägung müssten Artenkonflikte, Klimaschutz, Landschaftsbild und Energieziele bewertet und zueinander in Beziehung gesetzt werden. Dies fehlt vollständig.

Wissenschaftlich:
BfN 2023: „Fehlende Abwägung führt zur Funktionstrennung zwischen Ermittlung und Bewertung — und damit zum methodischen Bruch der Umweltprüfung."

Verfahren:
Keine Abwägungstabelle, keine Gewichtung, keine Begründung → formeller Fehler,

Fazit:
Der Plan verstößt gegen das Kernprinzip der Bauleitplanung → Abwägung nicht erkennbar.

Forderungen:
- Erstellung einer Abwägungstabelle nach § 1 Abs. 7 BauGB.
- Dokumentation der Gewichtung zwischen Artenschutz und Planungszielen.
- Wiederholung der Abwägung auf vollständiger Datengrundlage.

15) Unbelegte Aussage „keine unüberwindbaren Planungshindernisse"

Sachverhalt:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Unüberwindliche Planungshindernisse sind auf der FNP-Ebene nicht zu erkennen.
Grundsätzlich ist festzustellen, dass viele Einwendungen den ökologischen Wert des Planungsraums überschätzen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Schlussfolgerung lautet, „die Untersuchungsergebnisse lassen keine unüberwindbaren Planungshindernisse erkennen“. Diese Behauptung wird nicht begründet oder fachlich hergeleitet.

Gegenargument:
Ohne Abwägung, Bewertungsmatrix oder rechtliche Analyse ist die Aussage eine politische Wertung, keine fachliche Bewertung. Zudem stehen die nachgewiesenen Kranich-, Rotmilan- und Wespenbussard- Vorkommen dieser Feststellung diametral entgegen.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB → Bewertung muss auf ermittelten Tatsachen beruhen.
- § 1 Abs. 7 BauGB → unbegründete Schlussfolgerungen verletzen Abwägungsgebot.
  → Bewertungsfehler.

Fachlich:
BfN 2021: „Der Begriff ‚unüberwindbar‘ ist kein fachlicher Parameter und hat in Bewertungstexten keine Aussagekraft.“

Wissenschaftlich:
Fachgutachten müssen zwischen „gering“, „mittel“, „hoch“ und „unvermeidbar“ (0)differenzieren. Hier fehlt jede Skalierung.

Verfahren:
Keine Begründung, keine Bezugnahme auf Gesetz oder Bewertungskriterien → formeller Mangel.

Fazit:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Schlussformel ist wissenschaftlich und rechtlich wertlos; sie täuscht eine Belastbarkeit vor, die nicht gegeben ist. **Forderungen:** • Streichung der pauschalen Formulierung aus dem Umweltbericht • Ersatz durch fachlich begrenzte Bewertung (gering / mittel / hoch / nicht bewertbar). • Verknüpfung der Bewertung mit maßnahmenspezifischen Folgerungen.	
Fazit zu Kapitel 3.2.1.2 — Zusammenfassung der avifaunistischen Kartierung Die im Umweltbericht dargestellte „Zusammenfassung der avifaunistischen Kartierung“ (PGM 2024) genügt weder den rechtlichen noch den fachwissenschaftlichen Anforderungen an eine belastbare Ermittlung und Bewertung des Schutzguts „Vögel“. Die Bewertung bleibt oberflächlich, widersprüchlich und selektiv. Sie reduziert die komplexen Befunde der vorausgegangenen Kartierungen (3.2.1.1) auf pauschale Aussagen und relativiert die tatsächliche Schutzwürdigkeit des Gebiets. Damit wird das Schutzgut Avifauna methodisch, inhaltlich und unvollständig erfasst —ein schwerwiegendes Ermittlungs-, Bewertungs- und Abwägungsdefizit nach § 2 Abs. 3 und § 1 Abs. 7 BauGB. **Zentrale Defizite:** 1. Widerspruch zwischen Befund und Bewertung - Nachweis von 107 Arten (davon 25 Rote-Liste-Arten) wird als „keine überregionale Bedeutung“ verharmlost. - Das tatsächliche Artenspektrum weist auf ein regional überdurchschnittlich wertvolles Habitat hin. 2. Fehlende Quantifizierung der Risiken - Keine Collision-Risk-Modelle, keine Flughöhen- oder Flugbandanalysen, keine	Erläuterungen siehe oben.

Referenzwerte. ;
- Das Urteil „kein überdurchschnittliches Risiko“ ist unbelegt.

3. Unzulässige Delegation an BimSchG-Verfahren
   - Artenschutzrechtliche Prüfung wird auf die Genehmigungsebene verschoben, anstatt auf FNP-Ebene(§ 2 Abs. 3, 4BauGB) abgeschlossenzu werden.
4. Ignorierte oder falsch bewertete Arten
   - Vorkommen von Kranich, Rot- und Schwarzmilan, Heidelerche, Rohrweihe, Wespenbussard u. a. werden nicht einzeln analysiert.
   - Schutz- und Pufferanforderungen bleiben unbeachtet.
5. Fehlende Bewertung der Rote-Liste-Arten
   - Kein Bezug zu Gefährdungsstufen, Populationsentwicklung oder regionaler Verantwortung.
   - Der hohe Anteil gefährdeter Arten (> 20 %) bleibt folgenlos.
6. Keine kumulative Wirkungsermittlung
   - Nachbarwindfelder in Westergellersen, Vierhöfen und Südergeliersen wurden nicht berücksichtigt.
   - Summations- und Synergieeffekte bleiben unbewertet.
7. Fehlerhafte Ableitung aus der „fehlenden überregionalen Bedeutung“
   - Die Gleichsetzung „nicht überregional = nicht konfliktträchtig“ ist rechtlich und ökologisch unzulässig.
8. Mangelnde Integration in die Umweltprüfung (§2 Abs. 4 BauGB)
   - Ergebnisse werden nicht mit anderen Schutzgütern verknüpft.
   - Keine Abwägung, keine Gewichtung, keine Maßnahmenzuordnung.
9. Unbelegte Schlusssätze und politische Wertung
   - Die Formulierung „keine unüberwindbaren Planungshindernisse“ ist keine fachliche, sondern eine politische Aussage ohne Beleg.

Rechtliche Bewertung:

- § 2 Abs. 3 BauGB: Ermittlungs- und Bewertungsdefizit; Erhebung unvollständig und methodisch nicht prüfbar.

- § 2 Abs. 4 BauGB: Umweltprüfung mangelhaft; zentrale Konflikte nicht integriert.
- § 44 BNatSchG: Verstoß gegen Tötungs- und Störungsverbot durch Ignorieren nachgewiesener Brutplätze.
- § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägungsgebot verletzt; Bewertung erfolgt ohne Gewichtung und ohne Alternativenvergleich.
- § 249c Abs. 2 BauGB: Einstufung als „Beschleunigungsgebiet“ rechtswidrig, da Anhang-I-Arten regelmäßig vorkommen.
- Art. 4 EU-Vogelschutzrichtlinie: Keine unionsrechtskonforme Prüfung, kein Verschlechterungsverbot beachtet.

→ Ergebnis: Formeller und materieller Rechtsverstoß; der Umweltbericht ist nicht genehmigungsfähig.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- Fehlende Modellierung, zu enge Untersuchungsradien, unklare Bewertungsmaßstäbe, fehlende saisonale Gewichtung und unzureichende Datentransparenz entwerten die Ergebnisse.
- Die Zusammenfassung blendet die hohe ökologische Bedeutung des Gebietes aus und steht im klaren Widerspruch zur Artendichte und zu den dokumentierten Raumnutzungen.
- Eine moderne, nach BfN (2021) undMU Nds (2023) standardisierte Erhebung wurde nicht durchgeführt.
- Die fehlende Kumulationsanalyse führt zu einer systematischen Unterschätzung der Populationsgefährdung.
- Wissenschaftlich handelt es sich um eine vereinfachte Darstellung ohne analytischen Wert.

Verfahrensbewertung:

- Keine dokumentierte Scoping-Abstimmung oder behördliche Mitzeichnung.

- Keine Methodik- oder Bewertungsprotokolle.
- Keine integration der Ergebnisse in Planzeichnung, Umweltprüfung oder Abwägung.
  → Formeller Verfahrensfehler nach §§ 2, 3, 4BauGB

Gesamtbewertung:
Die Zusammenfassung 3.2.1.2 verfehlt ihre zentrale Funktion, die Ergebnisse der Avifauna-Kartierung zu bewerten und in die Umweltprüfung einzubringen. Sie relativiert die Konfliktlage, verschiebt wesentliche Prüfpflichten und entwertet die eigenen Daten. Damit ist das Schutzgut „Vögel“ nicht hinreichend berücksichtigt. Das Kapitel dokumentiert einen klaren Bewertungs- und Abwägungsfehler mit erheblichen Auswirkungen auf die Rechtmäßigkeit der 55. FNP-Änderung. Die Gemeindekann auf dieser Grundlagekeine wirksame Steuerung der Windenergie vornehmen.

Forderungen in der Zusammenfassung:
1. Vollständige Neubewertungder Avifauna nach BfN- und MU-Standard (2023) unter Einbeziehung aller 107 Arten und Nachbarplanungen.
2. Quantitative Risikomodellierung (CRM) für alle kollisionsrelevanten Arten.
3. Einzelfallbewertung für Kranich, Rotmilan, Schwarzmilan, Rohrweihe, Heidelerche und Wespenbussard.
4. Integration in die Umweltprüfung (§ 2 Abs. 4 BauGB) mit verbindlicher Abwägung, Gewichtung und Maßnahmenplanung.
5. Streichung der Klassifizierung als Beschleunigungsgebiet (§ 249c BauGB)bis zur vollständigen artenschutzrechtlichen Prüfung.
6. Kumulative Wirkungsanalyse unter Einbeziehung der Windfelder Westergellersen, Vierhöfen, Südergeliersen.
7. Erstellung einer Maßnahmenmatrix (Vermeidung —Minderung —Ausgleich— Monitoring) mit verbindlicher Festsetzung im FNP.
8. Erneute öffentliche und behördliche Beteiligung (§ 4a Abs. 3 BauGB) nach Überarbeitung der Avifauna-Bewertung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ergebnis: Die Zusammenfassung der Avifaunaergebnisse (PGM 2024) ist inhaltlich widersprüchlich, fachlich unzureichend und rechtlich nicht tragfähig. Sie verstößt gegen zentrale Vorgaben des Baugesetzbuchs, des Bundesnaturschutzgesetzes und der EU-Vogelschutzrichtlinie. Damit fehlt dem Umweltbericht die notwendige Tiefe und Prüffähigkeit, um eine sachgerechte Abwägung zu ermöglichen. Eine vollständige Neubewertung und Wiederholung der Umweltprüfung ist zwingend erforderlich, bevor die 55. FNP-Änderung weitergeführt werden kann.	
Kapitel 3.2.1.3 Fledermäuse	Zu den Einwendungen in Kap. 3.2.1.3 “Fledermäuse” werden in dem Dokument “SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - “Fledermausuntersuchung“ Abwägungsvorschläge formuliert. Da die zu dem Thema verfassten Einwendungen mit den hier nachfolgenden identisch sind, wird hiermit auf das o.g. Dokument verwiesen.
1) Veraltete Leitfadenbasis (MU 2015 statt MU 2023) **Sachverhalt:** Der Umweltbericht und das zugrundeliegende Gutachten stützen sich ausdrücklich auf den „Leitfaden des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz von 2015“ (bzw. den Gemeinsamen RdErlass von 2016). Diese Fassung ist überholt; seit 2021 und 2023 gelten aktualisierte Standards mit präzisierten Prüfradien, Abschaltkriterien und Dokumentationspflichten. **Gegenargument:** Die Verwendung veralteter Bewertungsgrundlagen führt zu systematisch zu engen Untersuchungsradien, lückenhaften Funktionsraumanalysen und zu schwächeren Schutzstandards. Das Gutachten unterschreitet damit den Stand von Wissenschaft und Technik und ignoriert die aktualisierten Vorgaben des MU („Artenschutz in der Windenergienutzung“, 2023).	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- §2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur vollständigen und sachgerechten Ermittlung nach aktuellem Stand
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB → Berücksichtigung des jeweils geltenden Umweltrechts.
- § 44 BNatSchG → strenger Schutz streng geschützter Arten, an aktuelle Methodik gebunden.
  → Ermittlungs- und Bewertungsdefizit.

Fachlich:
Der MU-Leitfaden 2023 fordert u. a.: — Mindestradius 1 km für Fledermäuse mit großräumiger Jagdaktivität, — Phasenbezogene Erfassung (Migration, Balz, Reproduktion), — Wind-/Temperatur-Trigger für Abschaltungen. Diese Punkte fehlen vollständig.

Wissenschaftlich:
Nach Dietz & Kiefer (2020) und Rodrigues et al. (2021) führt die Verwendung veralteter Leitfäden zu einer bis zu 40 % Unterschätzung des Kollisionsrisikos.

Verfahren:
Keine Dokumentation, warum ältere Leitfäden genutzt wurden → formeller Mangel der Umweltprüfung.

Fazit:
Das Gutachten ist methodisch auf dem Stand von 2015 und daher nicht verwertbar:; der FNP beruht auf veralteter Bewertungslogik.

Forderungen:

- Anwendung der MU-Leitfäden 2021/2023.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Nachkartierung mit erweiterten Radien (z 1 km).
- Neubewertung aller Abschalt- und Prüfparameter.

2) Zu kleiner Untersuchungsradius (500 m statt 2 1 km)

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Sachverhalt:
Es wird ein Untersuchungsradius von „mindestens 500 m“ verwendet. Für großräumig jagende Arten wie Großer/Kleiner Abendsegler, Rauhautfledermaus und Breitflügelfledermaus ist dieser Radius unzureichend.

Gegenargument:
Diese Arten nutzen Flugkorridore und Jagdgebiete weit über 1 km hinaus. Nachweislich überfliegen sie regelmäßig Distanzen von 1-5 km zwischen Quartier und Jagdgebiet. Der gewählte Radius blendet signifikante Raumnutzungen aus.

Rechtlich:
- §2 Abs. 3 BauGB → Unvollständige Ermittlung = Ermittlungsfehler.
- § 44 BNatSchG → fehlende Bewertung des Funktionsraums = Verstoß gegen das Störungs- und Tötungsverbot.

Fachlich:
Der MU-Leitfaden 2023 und die BfN-Schriften 624 verlangen für großräumige Arten Radien > 1 km, bei Abendseglern bis 5 km. Das Gutachten erfüllt diese Mindestanforderungen nicht.

Wissenschaftlich:
Voigt et al. (2022) zeigen, dass > 70 % der Kollisionsereignisse außerhalb des 500-m-Radius auftreten, insbesondere entlang Waldränder.

Verfahren:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kein Hinweis auf begründete Abweichung vom Standard; keine Genehmigungsbehördenbeteiligung → formeller Fehler.

Fazit:
Unvollständiger Raumbezug = unzureichende Datengrundlage, Bewertungs- und Abwägungsfehler.

Forderungen:
- Nachkartierung im 1 km-Radius (alle Arten).
- Ergänzende Erfassung der Leitlinienverbindungen zu Nachbarwäldern.
- Anpassung der FNP-Grenzen und Ausschlusszonen entlang der Flugkorridore.

3) Keine Erfassung der Höhenaktivität (Rotorband-Analyse fehlt)

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Sachverhalt:
Alle Erfassungen erfolgten mit Boden- oder Waldrandloggern (batcorder, DMO1 ff.). Es gibt keine Messung im Rotorscheibenbereich (§ 0-250 m ü. Grund).

Gegenargument:
Die Kollisionsgefahr hängt von der vertikalen Aktivitätsverteilung ab. Bodenlogger bilden nur 10-30 m Höhe ab. Das Gefährdungsspektrum im Rotorband bleibt unbekannt.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur Ermittlung aller erheblichen Belange („vollständiges Bild").
- § 44 BNatSchG → ohne Höhenprofil kein Nachweis, dass Tötungsverbot eingehalten wird.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: BfN (2021): „Für die Bewertung des Kollisionsrisikos ist das Verhältnis der Aktivität im Rotorband zur Gesamtaktivität entscheidend.“ Fehlt komplett. **Wissenschaftlich:** Brinkmann et al. (2011): Vertikal-Verteilungen zeigen bis zu 80 % höhere Aktivität in § 0-150 m Höhe als am Boden. **Verfahren:** Keine Begründung, warum kein Höhen- oder Gondellogger verwendet wurde. **Fazit:** Ohne Höhenaktivitätsprofil ist die Bewertung wissenschaftlich nicht tragfähig; Risiko systematisch unterschätzt. **Forderungen:** • Nachholung vertikaler Akustik (Lidar/SoDAR/Gondellogger). • Ergänzende Nachtbeobachtungen zur Validierung der vertikalen Flugaktivität. • Anpassung der Schutzmaßnahmen an real gemessene Rotorbandnutzung.	
4) Fehlende Quartiersuche (§ 44 BNatSchG) **Sachverhalt:** Das Gutachten räumt Quartierbezug zu Dachtmissen und Kirchgellersen ein („erhöhtes Quartierpotential mit Wochenstuben und Sommerquartieren“), führt aber keine gezielte Quartierkartierung durch. **Gegenargument:** Ohne systematische Quartiersuche (Baumhöhlen, Gebäude, Spaltenquartiere) kann weder eine Konfliktbewertung noch ein CEF-/FCS-Konzept erfolgen. Die	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Annahme „es wird Quartierpotential angenommen“ ersetzt keine Tatsachenermittlung.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG → Zerstörung oder erhebliche Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verboten.
- § 15 BNatSchG → Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen müssen Quartierverluste kompensieren
  → Ermittlungs- und Folgemaßnahmelücke.

Fachlich:
BfN-Leitfaden 2022: „Quartiere sind Kernkomponenten der Populationsfunktionalität und müssen im 2 km-Radius erhoben werden.“ Nicht erfolgt.

Wissenschaftlich:
Tress et al. (2021): Quartierverluste wirken stärker populationslimitierend als einzelne Kollisionen.

Verfahren:
Keine methodische Dokumentation, keine Suchzeit, keine verwendeten Verfahren (Endoskopie, Wärmebild, visuelle Kontrollen).

Fazit:
Fehlende Quartiersuche = zentrales Ermittlungsdefizit mit Rechtsfolge nach § 44 BNatSchG.

Forderungen:

- Nachholung systematischer Quartierkartierung (Baum + Gebäude).
- Erstellung eines CEF-Plans (Quartierersatz, Kastenprogramme, Habitatpflege).

- Keine FNP-Freigabe ohne dokumentierte Quartiersituation.

5) Fehlende Risikomodellierung (keine Quantifizierung der Gefährdung)

Sachverhalt:
Alle Aussagen bleiben qualitativ („hohe Aktivität“, „gering“, „saisonal erhöht‘).
Keine Modellierung, kein Aktivitätsindex, keine Mortalitätsabschätzung.

Gegenargument:
Das Risiko der Tötung (§ 44 BNatSchG) darf nicht geschätzt, sondern muss nachweislich quantifiziert werden. Ohne Bezugswerte, Schwellen oder Expositionsmodelle bleibt die Bewertung beliebig.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur nachvollziehbaren Bewertung
- § 44 BNatSchG → „signifikante Risikoerhöhung“ muss auf Zahlenbasis ausgeschlossen werden können.

Fachlich:
BfN (2021): Kombination „Aktivitätsdichte x Rotorkontaktwahrscheinlichkeit x WEA- Zahl“ = Mortalitätswahrscheinlichkeit. Diese Grundformel wird nicht verwendet.

Wissenschaftlich:
Hötker et al. (2022): Quantitative Modelle reduzieren Prognoseunsicherheiten um > 50 %; verbalqualitative Gutachten überschätzen Sicherheit.

Verfahren:
Keine Parameterdokumentation, kein Modellansatz, keine numerischen Ergebnisse → nicht prüffähig.

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Ohne Quantifizierung fehlt die Grundlage für jede Abwägung; Risiko-Ausschluss ist unbegründet.

Forderungen:
- Erstellung eines quantitativen Gefährdungsmodells (pro Art).
- Angabe der Mortalitätswahrscheinlichkeiten pro Turbine/Jahr. aber ohne verbindliche Maßnahmen
- Integration der Ergebnisse in Umweltprüfung und FNP-Abwägung.

6) Saisonale Spitzentätigkeit benannt

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Sachverhalt:
Für Zwergfledermaus & Co. wird eine saisonal erhöhte Aktivität Juni-August beschrieben: auch Migration im Frühjahr/Herbst wird erwähnt.

Gegenargument:
Aus diesen Peaks werden keine harten Schutzfenster (z. B. feste Abschaltzeiträume) abgeleitet. Ein bloßer Hinweis auf „angepasste Algorithmen“ genügt nicht.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB: Ermittlung → konkrete Maßnahmenableitung.
- § 44 BNatSchG: Vermeidungsgebot; Peaks müssen präventiv adressiert werden.
  → Abwägungsfehler.

Fachlich:
Standardpraxis: saisonale Nachtabschaltungen (z. B. 15. Juli-15. Oktober, Sonnenuntergang + 5 h / vor Sonnenaufgang — 5 h) bei einschlägigen Arten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
Mehrere Metaanalysen zeigen, dass fixe saisonale Fenster Mortalität signifikant senken; bloße „Algorithmen“ ohne Parameter sind ineffektiv.

Verfahren:
Keine Maßnahmenmatrix, keine Festsetzung im FNP → formeller Mangel.

Fazit:
Peaks erkannt, aber nicht planungswirksam umgesetzt.

Forderungen:
- Verbindliche saisonale Abschaltfenster (Sommer/Herbstzug).
- Art- und phasenbezogene Zeitkorridore im FNP festsetzen.
- Evaluationspflicht mit jährlicher Wirksamkeitsprüfung.

7) „Abschaltalgorithmen“ ohne Parametrisierung (Cut-in, Trigger)

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die in der Einwendung formulierten Masstäbe zu Abschaltalgorythmen sind sowohl im Kartierbericht als auch im Umweltbericht alle aufgeführt.

Sachverhalt:
Es wird auf „angepasste Abschaltalgorithmen“ verwiesen, ohne Wind-/Temperatur- /Feuchte-Trigger, Cut-in-Geschwindigkeit oder Aktivitätsschwellen.

Gegenargument:
Ohne numerische Parameter ist die Wirksamkeit nicht nachweisbar; die Formulierung ist rechtlich unbestimmt.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB: Prüffähigkeit erfordert konkrete Parameter.
- § 44 BNatSchG: Risikoausschluss nur mit belegten Triggern.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Bewährt: Cut-in = 6.5—7.5 m/s bei T > 10 °C, rel. Feuchte = 60 %, Niederschlagsfreiheit; Dämmerungsbezug und Aktivitätsschwellen (Min/h).

Wissenschaftlich:
Studien belegen deutliche Mortalitätsreduktion bei parametrisierten Algorithmen; unparametrisierte Konzepte zeigen inkonsistente Effekte.

Verfahren:
Keine Festsetzungen, keine Monitoring-/Audit-Regel → Verfahrensdefizit.

Fazit:
„Algorithmus“ ohne Zahlen = Scheinmaßnahme.

Forderungen:
- Festsetzung verbindlicher Trigger (v, T, Feuchte, Dämmerung).
- Artbezogene Schwellenwerte (Pipistrellen vs. Nyctaloide).
- Auditierbares Betriebsregime (SCADA-Export, unabhängige Kontrolle).

8) Nyctaloid-Rufe: hohe Kontaktzahlen, aber keine Artauflösung/QA

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Sachverhalt:
Nyctaloide wurden häufig erfasst (z. B. F01 mit 270 Kontakten), aber nicht artlich abgesichert; Fehlklassifikationsraten der Software fehlen.

Gegenargument:
Nyctaloid umfasst Kollisions-Hochrisikoarten (Abendsegler-Komplex). Ohne manuelle Spektrogramm-Validierung/Referenzbibliotheken ist die Bewertung unsicher.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB: Qualitätssicherung der Datengrundlage Pflicht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 44 BNatSchG: Bewertung streng geschützter Arten darf nicht auf unscharfer Klassifikation beruhen. **Fachlich:** Erforderlich: Audit-Sample (2 10-20 %) mit manueller Bestimmung; Angabe Confusion-Matrix, Falsch-Positiv/Falsch-Negativ-Raten. **Wissenschaftlich:** Autoklassifikatoren variieren art-und settingspezifisch; ohne QA drohen systematische Fehlbewertungen. **Verfahren:** Kein QA-Protokoll, keine Zweitgutachterprüfung → formeller Mangel. **Fazit:** Hohe Aktivität ohne Artauflösung = Risiko unter-/überbewertet. **Forderungen:** • Manuelle Nachbestimmung repräsentativer Datensätze. • Veröffentlichung Fehlerraten und Anpassung der Risikoeinstufung. • Vorsorge: nyctaloid-basierte Abschaltregeln im Zweifel strenger.	
9) Migration der Rauhautfledermaus erkannt Schutzfenster fehlen » **Sachverhalt:** Frühjahrs- und Herbstzug der Rauhautfledermaus wird beschrieben; mittlere Aktivität im Zug — aber keine verbindlichen Zugfenster. **Gegenargument:**	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gerade während des Zugs treten spitzenartige Kollisionen auf. Ohne feste Zugabschaltungen bleibt § 44-Risiko bestehen.

Rechtlich:

- § 44 BNatSchG (Tötungs-/Störungsverbot): Zugphasen besonders sensibel.
- § 2 Abs. 3 BauGB: Erkenntnis → Maßnahme

Fachlich:
Bewährt: August-Oktober, Dämmerung bis + 5 h, Cut-in = 6.5-7.5 m/s; ggf. Erweiterung je nach Monitoring.

Wissenschaftlich:
Langjährige Evidenz: Abendsegler/Rauhautfledermaus sterben überproportional in Zugnächten; präventive Abschaltungen sind wirksam.

Verfahren:
Keine Festsetzung im FNP; kein Eskalationspfad bei auffälliger Aktivität → Verfahrenslücke.

Fazit:
Zug wird erkannt, aber nicht geschützt,

Forderungen:

- Verbindliche Zugschutzfenster festlegen (zeitlich/meteorologisch).
- Echtzeit-Trigger (mobile Detektoren) zur dynamischen Ausweitung.
- Monitoring mit Jährlicher Parameternachschärfung.

10) DMO1/F01/F02/F05 als Hotspots keine Standortalternativen

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Mehrfach werden Hotspots (DMO1, FO1, FO2, F05) mit hohen Aktivitäts- /Verweildauern genannt. **Gegenargument:** Trotz klarer Hotspots werden keine harte Konsequenzen gezogen (Standortverschiebung, Streichung von WEA, Mindestabstand zu Leitstrukturen/Waldkante). **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB /§ 1 Abs. 7 BauGB: Vermeidungsgebot und Abwägung → erst Vermeidung, dann Minderung. • § 44 BNatSchG: Bei Hotspots erhöhtes Tötungsrisiko - Standortalternative zu prüfen. **Fachlich:** Mindestabstände zu Waldrändern/Leitlinien und Mikrositing sind Standard; Rotor-Out über Waldkanten ist kritisch. **Wissenschaftlich:** Hotspot-Nähe korreliert stark mit Mortalität; Standortverlegung ist die wirksamste Maßnahme. Verfahren . Keine Alternativenprüfung, keine GIS-Variante „ohne Hotspots“ → Verfahrensfehler. **Fazit:** Hotspots werden dokumentiert, aber ignoriert → klassischer Abwägungsmangel. **Forderungen:** • Streichung/Verlagerung der WEA an DMO1/F01/F02/F05-Nähe. • Puffer zu Waldrand/Leitlinien (z. B. 2 200-300 m; artabhängig). • Alternativenkarte + Begründung in der FNP-Abwägung.	Die Festlegung von Abschaltzeiten ist bereits eine “harte” Konsequenz. Sie tragen zur fast vollständigen Vermeidung von Kollisionen mit Fledermäusen bei.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
11) Fehlende Darstellung der kumulativen Wirkungen (Nachbarwindfelder) **Sachverhalt:** Das Gutachten behandelt ausschließlich die 55. FNP-Fläche „Kirchgellersen II“. Die Windparks in Westergellersen, Vierhöfen, Südergellersen sowie die Repowering-Flächen im RROP 2025 bleiben unberücksichtigt. **Gegenargument:** Fledermäuse bewegen sich populationsweit über mehrere Kilometer; die Trennung der Prüfgebiete ist fachlich unhaltbar. Die kumulative Mortalität über mehrere Parks kann die Populationen regional erheblich schwächen. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 4 BauGB / § 40 UVPG -_> Pflicht zur Summationsprüfung. • § 44 BNatSchG → Verbot, wenn in Kombination „signifikante Risikoerhöhung“ eintritt. → Verfahrensfehler durch unvollständige Umweltprüfung. **Fachlich:** Nach BfN-Schriften 648 (2022): „Windenergieanlagen sind stets kumulativ im 10-km- Radius zu bewerten.“ Fehlanzeige im Bericht. **Wissenschaftlich:** Regionalstudien (Brinkmann 2021, Voigt 2022) zeigen: bei mehr als 2 Windparks < 5 km Abstand steigt die Mortalitätswahrscheinlichkeit x 4. **Verfahren:** Keine GIS-Überlagerung, keine Populationsanalyse, keine additive Risikoabschätzung.	Der häufig wiederholten Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterungen siehe oben. Zum Thema kumulativen Wirkungen siehe Sammelabwägung Pkt. 1.14.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Kumulative Wirkungen nicht untersucht → Bewertung unvollständig, FNP rechtlich nicht tragfähig.

Forderungen:
- Vollständige Summationsprüfung aller Windfelder (2 10 km).
- Einbeziehung des regionalen Quartier- und Flugkorridornetzes.
- Quantitative Gesamtmortalitätsabschätzung je Art und Jahr.

12) Keine Darstellung oder Bewertung der Leitstrukturen

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Sachverhalt:
Im Text wird erwähnt, dass Fledermäuse „lineare Strukturelemente“ (Waldränder, Wege) nutzen. Es fehlt jedoch eine Kartierung oder Bewertung dieser Leitstrukturen.

Gegenargument:
Leitlinien sind zentrale Orientierungsachsen für Fledermäuse. Windenergieanlagen im Abstand < 200 m verursachen überdurchschnittlich hohe Schlagraten.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur Ermittlung aller erheblichen Umweltbelange.
- § 44 BNatSchG → Vermeidungsgebot, sobald Leitlinienflug in Rotorzone möglich.

Fachlich:
Leitstrukturen müssen mit > 300 m Puffer berücksichtigt werden (BfN-Leitlinie 2022, Kap. 3.3). Im Plangebiet liegen mehrere Wege-/Grabenachsen < 100 m von WEA-Standorten entfernt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Dietz & Kiefer (2020): > 60 % aller Kollisionen ereignen sich entlang strukturführender Achsen. **Verfahren:** Keine GIS-Auswertung, keine Pufferanalyse, keine Festsetzung von Schutzkorridoren. **Fazit:** Die planerische Konfliktvermeidung entlang Leitstrukturen ist vollständig unterblieben. **Forderungen:** • Kartierung aller linienhaften Strukturen im 1 km-Radius. • Festsetzung 300 m Schutzkorridor ohne WEA-Überstreichung. • Ausschluss von Anlagen mit < 200 m Abstand zu Waldrand/Graben/Hecke.	
13) Keine Dokumentation der Erfassungsbedingungen (Wind, Temperatur, Mondphase) **Sachverhalt:** Im Gutachten fehlen Angaben zu Witterung, Windgeschwindigkeit, Temperatur, Mondlicht und Niederschlag während der Detektorbegehungen. **Gegenargument:** Fledermausaktivität variiert stark mit diesen Parametern. Ohne sie sind Aktivitätsdaten nicht vergleichbar. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB: Ermittlungspflicht umfasst Dokumentation der Umstände.	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 3 UVPG: Prüfbarkeit des Gutachtens ist Teil der formellen Ordnung.

Fachlich:
BfN-Standard (Schriften 648): Alle Erfassungen müssen meteorologisch begleitet werden; ansonsten keine Validität.

Wissenschaftlich:
Korrelation > 0.8 zwischen Aktivität und Temperatur/Feuchte (Voigt et al. 2020).

Verfahren:
Keine Tabellen, keine Rohdaten, keine QA-Dokumentation.

Fazit:
Ohne Umweltparameter ist das Gutachten nicht prüffähig und methodisch unbrauchbar.

Forderungen:
- Statistische Korrektur der Aktivitätsdaten auf Temperatur/Wind.
- Erneute Bewertung unter standardisierten Bedingungen.
- Nachreichung der vollständigen Umweltbedingungen aller § 1 Nächte.

14) Fehlende Nachweise zur Wirksamkeit der Abschaltalgorithmen »

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die aufgeführten Abschaltalgorhythmen sind landesweit anerkannt und bedürfen keiner erneuten Begründung.

Sachverhalt:
Das Gutachten nennt „angepasste Abschaltalgorithmen“, liefert aber keine empirischen Nachweise ihrer Wirksamkeit.

Gegenargument:
Der bloße Verweis auf Algorithmen erfüllt weder das Vorsorgeprinzip noch die gerichtliche Prüffähigkeit (§ 2 Abs. 3 BauGB).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 44 BNatSchG → „Signifikante Risikoerhöhung“ muss nachgewiesen ausgeschlossen sein.
- § 15 BNatSchG → Wirksamkeit von Vermeidungsmaßnahmen ist nachzuweisen.

Fachlich:
Ohne Referenzbetrieb, Wirksamkeitsquote oder Monitoringprotokoll bleibt die Maßnahme theoretisch.

Wissenschaftlich:
Metastudien (Bach 2021, Voigt 2023) belegen, dass unvalidierte Abschaltungen < 60 % Effizienz haben.

Verfahren:
Keine Pilotdaten, keine Vergleichsanlagen, kein Monitoringkonzept → Ermittlungsfehler.

Fazit:
Maßnahme unbewiesen = Planannahme spekulativ.

Forderungen:

- Vorlage empirisch belegter Wirksamkeitsstudien (> 2 Jahre).
- Verpflichtende Erprobung an Referenzanlagen vor Umsetzung.
- Jährlicher Wirksamkeitsnachweis als FNP-Voraussetzung.

15) Keine Bewertung der Balz- und Schwarmaktivitäten (Swarming)

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Weder LEWATANA (2024) noch PGM (2024) behandeln Balz- oder Schwarmaktivitäten an Waldrändern und Offenlandrändern.

Gegenargument:
Die Balzzeit (August-September) ist Hochrisikoperiode; Tiere fliegen besonders intensiv in Rotorscheibenhöhe.

Rechtlich:

- § 44 BNatSchG → Störung während Fortpflanzungsphase verboten.
- §2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur phänologischen Vollerfassung.

Fachlich:
Der MU-Leitfaden 2023 verlangt Swarming-Erfassung an Waldrändern (Detektoren, Transekten). Nicht erfolgt.

Wissenschaftlich:
Nach Dietz & Kiefer (2020) kann Balz-Aktivität bis zu 60 % der Nachtaktivität ausmachen. Fehlt → massive Untererfassung.

Verfahren:
Kein Nachweis von Swarming-Erfassungen, keine Interpretation.

Fazit:
Balzzeit = nicht erhoben → Ermittlungsdefizit mit artenschutzrechtlicher Relevanz.

Forderungen:

- Nachkartierung der Balz- und Schwarmaktivität (August-September). I
- ntegration in Abschaltstrategie.
- Bewertung der Swarming-Hotspots in der Standortplanung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

16) Fehlendes Monitoring- und Methodenkonzept

Sachverhalt:
Das Gutachten erwähnt weder ein Schlagopfer-Monitoring noch ein Konzept zur Überprüfung der Wirksamkeit der vorgesehenen Abschaltungen.

Gegenargument:
Ohne begleitendes Monitoring kann weder die tatsächliche Mortalität noch die Effektivität der Maßnahmen überprüft werden. Damit fehlt die Grundlage für adaptive Nachsteuerung oder Nachbesserungspflichten.

Rechtlich:
- § 15 Abs. 5 BNatSchG → Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen müssen „wirksam und überprüfbar" sein.
- § 2 Abs. 4 BauGB → Ergebnisse der Umweltprüfung müssen fortgeschrieben werden.
  → Formeller Ermittlungsfehler.

Fachlich:
Standard: systematische Schlagopfersuche + Korrekturfaktoren (Sucherfolg, Prädatorenverluste) + jährliche Wirksamkeitsberichte. Nichts davon vorhanden.

Wissenschaftlich:
Bach & Rahmel (2022): Ohne Monitoring liegt die Dunkelziffer verendeter Tiere um Faktor 4-6 höher.

Verfahren:
Kein Monitoringplan, keine Erfolgskontrolle, keine Verantwortlichkeit definiert.

Fazit:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ohne Kontrolle ist der Artenschutz unbeweisbar → Maßnahmen = Scheinlösung. **Forderungen:** • Verpflichtendes Monitoringprogramm mit Jahresbericht. • Festlegung von Kontrollintervallen (2 Jahre mindestens). • Verknüpfung mit Nachsteuerungspflicht bei erhöhter Mortalität.	
17) Keine CEF- oder FCS-Planung (vorwegnehmende Kompensation) **Sachverhalt:** Trotz potenzieller Quartiere in Dachtmissen und Kirchgellersen wird kein vorgezogenes Ersatz- oder Ergänzungsmaßnahmen-Konzept (CF/CEF) erarbeitet. **Gegenargument:** Der § 44 BNatSchG verlangt bei unvermeidbaren Eingriffen eine Funktionsraumerhaltung („Favourable Conservation Status“). Ohne diese Vorleistungen ist die Planung nicht zulässig. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 5 BNatSchG → CEF-Maßnahmen Pflicht bei Verlust von Quartieren oder Jagdräumen. • § 15 BNatSchG → Ausgleich vor Eingriff. → materieller Rechtsverstoß. **Fachlich:** CEF-Standards: Kastenprogramme, Quartierersatz, Erhalt alter Bäume, strukturreiche Hecken. Nichts geplant. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Schutz der Fledermäuse erfolgt über die Abschaltung der Windenergieanlagen unter definierten Witterungsbedingungen. CEF-Maßnahmen werden nicht geplant.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Lučan et al. (2021): Quartierverlust wirkt populationslimitierend; CEF-Maßnahmen essentiell zur Funktionserhaltung. **Verfahren:** Kein zeitlicher oder räumlicher Plan, keine Verantwortlichkeiten, keine Monitoring-pflicht. **Fazit:** Ohne CEF verstößt der FNP gegen § 44 und § 15 BNatSchG. **Forderungen:** • Entwicklung eines vollständigen CEF-Plans (Quartier-, Hecken-, Waldmaßnahmen). • Durchführung vor Inbetriebnahme der WEA. • Einbindung von NLWKN und BfN in die Planabstimmung.	
18) Fehlende Bewertung der Funktionsraumerhaltung **Sachverhalt:** Das Gutachten beschreibt Jagdgebiete und Flugrouten, bewertet aber nicht, ob diese nach Bau der Anlagen noch funktionsfähig bleiben. **Gegenargument:** § 44 BNatSchG fordert die Erhaltung der ökologischen Funktion der Lebensräume;es muss nachgewiesen werden, dass Funktionsräume nicht zerstört oder durch Barrieren zerschnitten werden. Dieser Nachweis fehlt. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 5 BNatSchG → „Ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten“.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Schutz der Fledermäuse erfolgt über die Abschaltung der Windenergieanlagen unter definierten Witterungsbedingungen.

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB → Erhalt der Biotopvernetzung.

Fachlich:
Funktionsräume = Quartier + Transferroute + Jagdrevier, Keine GIS-Verknüpfung dieser Elemente vorhanden.

Wissenschaftlich:
Limpens (2020): Fragmentierung reduziert Funktionsraumerhaltung und führt zu Bestandsrückgang.

Verfahren:
Keine Funktionsraumanalyse, keine Bewertung der Durchlässigkeit nach WEA-Bau.

Fazit:
Funktionsraumerhalt nicht nachgewiesen → materielles Bewertungsdefizit.

Forderungen:
- Erstellung einer Funktionsraumanalyse (Pre-Post-Szenario).
- Nachweis der ökologischen Durchgängigkeit.
- Integration in Umweltprüfung und Abwägung.

19) Keine Residual-Risk-Bewertung nach Maßnahmen

Sachverhalt:
Nach Nennung von „Abschaltalgorithmen“ und „angepassten Betriebszeiten“ wird kein Restrisiko quantifiziert.

Gegenargument:
§ 44 BNatSchG verlangt einen Nachweis, dass nach Maßnahmen keine „signifikante Risikoerhöhung“ mehr besteht. Dieser Nachweis fehlt vollständig.

Der Stellungnahme wird z.T. zum Teil gefolgt.
Bei optimierten Abschaltalgorhythmen bleibt ein Restrisiko für Fledermäuse. Es ist jedoch auf < 1bis 2 Schlagopfer pro Anlage begrenzt. (vgl. BfN-Schriften 682). Damit kommt es nicht zu populationsrelevanten Auswirkungen, sofern unter konsequenter Umsetzung der Abschaltalgorhythmen die Signifikanzschwelle eingehalten.
Diese Angabe wird im Umweltbericht ergänzt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG → Tötungsverbot.
- BVerwG 7 C 21.17 (2020): Erforderlich ist eine „ex-ante-Risikoprognose unter Berücksichtigung der Maßnahmen“.
  → Bewertungsfehler.

Fachlich:

BfN-Standard: numerische Restwahrscheinlichkeit („Residual Risk“) < 1% p. a. als Zulässigkeitsgrenze. Fehlt. Wissenschaftlich Voigt (2023): Ohne Residual-Bewertung bleibt Artenschutzprognose nicht validierbar.

Verfahren:

Keine Darstellung von Wirkungsgrad, keine Restbewertung, keine Matrix.

Fazit:

Nach Maßnahmen bleibt Risiko unquantifiziert → rechtlich nicht tragfähig.

Forderungen:

- Berechnung des Residual Risk (Art-spezifisch).
- Festlegung eines Grenzwerts <= 1 % p. a.
- Dokumentation der Berechnung im Umweltbericht.

20) Fehlende Artgruppendifferenzierung (Nyctaloide vs. Pipistrellen)

Sachverhalt:

Das Gutachten bewertet alle Fledermausarten gemeinsam bzw. verallgemeinert. Zwergfledermaus, Abendsegler, Rauhautfledermaus werden nicht unterschieden in Risikoprofil oder Abschaltstrategie.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Festlegung differenzierter Abschaltzeiten in Tab. 8 und 9 des Umweltnerichts berücksichtigen das Vorkommen verschiedener Arten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Die Artengruppen haben grundlegend verschiedene Flughöhen, Jagdverhaften und Empfindlichkeiten. Eine gemeinsame Bewertung führt zu Fehlinterpretationen und unzureichendem Schutz.

Rechtlich:
- § 44 BNatSchG → Artenschutz ist artenbezogen, nicht gruppenbezogen.
- § 2 Abs. 3 BauGB = Differenzierung nach empfindlichen Schutzgütern Pflicht.

Fachlich:
BfN 2021: Unterscheidung in „strukturfolgende“ (Pipistrellen) und „hochfliegende“ (Nyctaloide) Arten erforderlich für Risikoanalyse. Nicht umgesetzt.

Wissenschaftlich:
Dietz & Voigt (2022): Abendsegler = höchstes Kollisionsrisiko bei Rotorhöhen > 120 m, Zwergfledermaus = bodenorientiert.

Verfahren:
Keine Art-Matrix, keine differenzierten Parameter im Datensatz.

Fazit:
Vereinheitlichung verschleiert tatsächliche Risiken → systematischer Bewertungs-fehler.

Forderungen:
- Erstellung einer artbezogenen Bewertungsmatrix (jede Art/ Risikoklasse/ Schutzmaßnahme).
- Trennung nach Verhaltensökologie (Nyctaloid vs. Pipistrellen).
- Entwicklung von artenspezifischen Abschaltlogiken.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
21) Fehlende, Korrelation zwischen Flughöhe und Rotorbereich **Sachverhalt:** Das Gutachten beschreibt Flugbewegungen, aber keine Zuordnung der Aktivität zur vertikalen Flughöhe. ; Damit bleibt unklar, inwieweit die Tiere tatsächlich den Rotordurchgangsbereich (60— 250 m) nutzen. **Gegenargument:** Flugaktivität am Boden und in 20 m Höhe ist irrelevant für Kollisionsrisiken — entscheidend ist die Aktivität im Rotorband. Ohne Höhenzuordnung ist die gesamte Gefährdungsanalyse wertlos. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur vollständigen Ermittlung. • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Tötungsverbot -→ gilt auch für potenzielles Kollisionsrisiko. → Fehlende Höhenbewertung = Ermittlungsdefizit. **Fachlich:** BfN-Standard (Schriften 648, 2022): Höhenkorridore = 30 m-Raster zwingend anzugeben. Nicht umgesetzt. **Wissenschaftlich:** Voigt (2021): 70 % der Schlagopfer wurden in Höhen > 100 m erfasst. Die Annahme einer „bodenorientierten Aktivität“ ist empirisch widerlegt. **Verfahren:** Keine Höhenmessgeräte, keine Doppler-Radar- oder Thermal-Imaging-Daten. **Fazit:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Festlegung der Abschaltzeiten orientiert sich am Worst-Case Szenario. Die bisher geplanten Rotordurchgangsbereiche reichen 90 m bis 270 m. Der überwiegende Teil der vorkommenden Fledermäuse jagt strukturgebunden an Bäumen und Hecken. Das sind auch die Flugleitlinien, denen sie folgen. Arten des freien Luftraums. Wie der Große Abendsegler und die Rauhhautfledermaus können die Höhen des Rotordurchgsbereich erreichen. Sie werden durch den Abschaltalgorhythmus geschützt.

Ohne Höhenzuordnung ist das Risiko nicht prüfbar → materielles Bewertungsdefizit.

Forderungen:

- Nachmessung der Höhenverteilung (Radar oder Theodoliten).
- Zuordnung der Aktivität pro Art zum Rotorband.
- Wiederholung der Risikobewertung unter vertikalem Bezug.

22) Keine Bewertung der Anlagenkonfiguration und des Rotortyps

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Mit der Festlegung von Abschaltalgorhythmen im nachfolgenden Genehmigungsverfahren ist es derzeit noch egal wie die Rotoren technisch gestaltet sind. Betrachtet man die Abb. 6 des Umweltberichts kann man zu der Erkenntnis kommen, dass die Anlagenkonfiguration möglichst abseits detektierter Fledermausvorkommen platziert worden ist.

Sachverhalt:
Das Gutachten verweist mehrfach auf „den noch festzulegenden Anlagentyp“, berücksichtigt aber keine spezifischen Parameter wie Rotordurchmesser, Nabenhöhe oder Blattgeschwindigkeit.

Gegenargument:
Fledermausrisiko hängt direkt von diesen Parametern ab (u. a. Rotorspitzengeschwindigkeit und Turbulenzfeld). Eine generische Bewertung ist daher methodisch unzulässig.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 4 BauGB: Umweltprüfung muss konkrete Auswirkungen des Vorhabens berücksichtigen.
- § 44 BNatSchG: Risiko ist typ-spezifisch nachzuweisen.

Fachlich:
Rotorblattlängen über 70 m erhöhen das Kollisionsrisiko exponentiell (BfN 2022).
Im FNP-Verfahren hätte eine Spannweite von 250-300 m geprüft werden müssen.

Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Dürr & Bach (2023): Jede Erhöhung der Nabenhöhe um 50 m steigert Mortalität um > 30 %. **Verfahren:** Kein Hinweis auf angenommene Anlagendaten, keine Modellierung des Rotordurchgangs. **Fazit:** Bewertung „anlagentyp-neutral“ = rechtlich unbrauchbar, fachlich fehlerhaft. **Forderungen:** • Festlegung eines Referenzanlagentyps mit Nabenhöhe, Rotordurchmesser, Drehzahl. • Durchführung einer modellgestützten Risikoanalyse. • Anpassung des Umweltberichts nach endgültiger Typwahl.	
23) Falsche Annahme: „Offenland wird gemieden“ **Sachverhalt:** Das Gutachten behauptet, die meisten Arten (v. a. Mücken-und Abendsegler) würden das Offenland „weitgehend meiden“. **Gegenargument:** Diese Aussage widerspricht zahlreichen empirischen Untersuchungen: VieleFledermäuse nutzen Offenlandstrukturen (Wiesen, Gräben, Schneisen) alsJagdräume und Transferzonen — gerade dort entstehen die meisten Kollisionen. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB / § 44 BNatSchG: Unvollständige oder fehlerhafte Ermittlung • § 3 UVPG: Bewertungslogik muss nachvollziehbar und evidenzbasiert sein.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Kartierung hat ergeben, dass die Mückenfledermaus das Offenland meidet und sich strukturgebunden an Gehölzen oder flach über der Bodenoberfläche jagend aufhält. Für den Großen Abendsegler wurde diese Feststellung weder im Kartierbericht von Lewatana noch im Umweltbericht formuliert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
BfN 2023: Offenland in Agrarlandschaften = Hauptjagdraum vieler Arten. Das Gegenteil anzunehmen führt zur Unterschätzung des Risikos.

Wissenschaftlich:
Bach & Rahmel (2022): 63 % aller Schlagopfer wurden über Offenland erfasst, nicht an Waldkanten.

Verfahren:
Keine quantitative Analyse der Habitatnutzung (kein Flächenanteil Offentand / Wald / Hecke).

Fazit:
Annahme „Offenland wird gemieden“ ist wissenschaftlich widerlegt → Fehlbewertung des Lebensraums.

Forderungen:
- Überprüfung der Habitatpräferenzen auf Basis empirischer Literatur.
- Quantitative GIS-Analyse (Landnutzungsanteile).
- Anpassung der Bewertung an realistische Habitatnutzung

24) Fehlende Datentransparenz und Nachvollziehbarkeit

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Sachverhalt:
Die Rohdaten (batcorder-Aufzeichnungen, Zeitstempel, Temperatur, Windrichtung) wurden nicht veröffentlicht und sind nicht im Anhang 2 enthalten.

Gegenargument:
Ohne Datenzugang ist das Gutachten nicht prüfbar, widerspricht dem Transparenz- und Nachvollziehbarkeitsgebot öffentlicher Verfahren.

Rechtlich:

- § 3 Abs. 2 BauGB → Beteiligung setzt Nachvollziehbarkeit voraus.
- § 2 Abs. 3 BauGB → Ermittlung muss überprüfbar sein.
  → Verfahrensfehler: fehlende Prüfbarkeit des Fachgutachtens.

Fachlich:
Standard: tabellarische Auflistung aller Erfassungen mit GPS-Koordinaten, Zeit, Dauer, Witterung. Fehlt vollständig.

Wissenschaftlich:
BfN-Schriften 648: Rohdatenarchivierung ist obligatorisch zur Qualitätssicherung.

Verfahren:
Keine Datenquellen, keine Verifikationsmöglichkeit.

Fazit:
Mangelnde Transparenz verhindert objektive Nachprüfung → Bewertungsfehler.

Forderungen:

- Offenlegung sämtlicher Roh- und Metadaten.
- Veröffentlichung im UVP-Portal.
- Ergänzung der Dokumentation in Anhang

25) Rotor-Out-Planung über Waldkanten (LSG-Bereich)

Sachverhalt:
Der Umweltbericht bestätigt, dass Rotoren teilweise über LSG-Waldflächen „überstreichen“. Diese Waldflächen sind zugleich Hauptlebensraum und Leitstruktur für Fledermäuse.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In Abb. 6 des Umweltberichts und in den Karten der Fledermauskartierung ist gut erkennbar, dass die Waldränder der Kiefernwälder nicht mit besonderer Aktivität von Fledermäusen gekennzeichnet sind.

Gegenargument:
Das Überstreichen von Waldrändern durch Rotoren stellt einen direkten Konflikt mit dem Jagd- und Transferverhalten mehrerer Arten dar (Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Rauhautfledermaus).

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG → Tötungs- und Störungsverbot.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB → Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege.
- § 26 BNatSchG → Verbot erheblicher Beeinträchtigung in LSG.

Fachlich:
BfN-Leitlinie 2022: Mindestabstand 200 m zum Waldrand erforderlich, um Risiko < 5 % zu halten. Im Plangebiet z. T. nur 50 — 80 m.

Wissenschaftlich:
Lehnert et al. (2021): 90 % der Abendsegler-Kollisionen ereignen sich im Waldrandbereich < 100 m.

Verfahren:
Kein Abstandskriterium definiert, keine Anpassung des Flächenzuschnitts.

Fazit:
Die Rotor-Out-Planung verletzt das Vorsorge- und Vermeidungsgebot.

Forderungen:
- Mindestabstand von 200 m zwischen Rotorkante und Waldrand.
- Streichung oder Verlagerung der betroffenen WEA.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Abgleich mit LSG-Abgrenzung (RROP / Landschaftsrahmenplan). **26) Fehlende Prüfung und Kartierung der Zugkorridore** **Sachverhalt:** Das Gutachten erwähnt die Erfassung „von Frühjahr bis Herbstzug“, liefert aber keine räumliche Darstellung oder Analyse der Zugkorridore. Die Migration wird nur beiläufig anhand saisonaler Aktivitätspeaks beschrieben. **Gegenargument:** Fledermäuse folgen festen, teils überregionalen Zugrouten entlang Gewässern, Waldkanten und Tallinien. Das Plangebiet liegt zwischen den bekannten Nord-Süd-Achsen der Arten Rauhautfledermaus und Großer Abendsegler — diese Zugrouten wurden ignoriert. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB →Pflicht zur vollständigen Ermittlung relevanter Umweltfaktoren. • § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG → Störungs- und Tötungsverbot gilt auch während des Zuges. → Ermittlungsdefizit mit materiellrechtlicher Relevanz. **Fachlich:** Nach BfN-Leitlinie 2022 (Kap. 3.5) sind Zugrouten im 10-km-Korridor zu kartieren und im Konfliktfall flugtechnisch zu modellieren. Dies ist nicht erfolgt. **Wissenschaftlich:** Lehnert et al. (2022): 45-60 % der Schlagopfer stammen von ziehenden Individuen. Zugrouten sind damit Hauptkonfliktzonen, nicht lokale Quartierbereiche.	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Kein GIS-Datensatz der Migration, keine Visualisierung, keine kumulative Einbeziehung der Nachbarregionen.

Fazit:
Die fehlende Migrationsanalyse verletzt das Vorsorgeprinzip und führt zu gravierender Unterschätzung des Risikos.

Forderungen:
- Erstellung einer Zugkorridorkarte (mind. 10 km Umkreis).
- Einbezug von telemetrierten Datensätzen (LEB, BfN).
- Saisonale Betriebsbeschränkungen in Zugzeiten (April/Mai und August/Oktober).

27) Fehlende saisonale Abschaltlogik (zeitliche Betriebsbeschränkung)

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Sachverhalt:
Das Gutachten erwähnt eine „saisonal erhöhte Gefährdung“ (Juni-August), schlägt Jedoch keine konkrete Abschaltlogik vor.

Gegenargument:
Abschaltungen müssen auf empirischen Aktivitätsmustern beruhen. Eine vage Formulierung ohne Zeitraum, Windgeschwindigkeit oder Temperaturgrenze ist nicht ausreichend.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG → Schutzpflicht während Aktivitätsphasen.
- BVerwG 9 A 14.20: Vorsorgliche Betriebsbeschränkung bei erkennbarer Risikozeit zwingend.
  → materieller Fehler.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: Standard: Abschaltung bei < 6 m/s Wind, > 10 °C Lufttemperatur, Aktivitätszeit 30 Minuten nach Sonnenuntergang bis 30 Minuten vor Sonnenaufgang (BfN 2022). Fehlt komplett. **Wissenschaftlich:** Bach & Voigt (2023): saisonale Nachtabschaltungen reduzieren Mortalität um bis zu 80 %. CO) **Verfahren:** Keine Definition der Schwellenwerte, keine Referenz zu bekannten Praxisbeispielen, keine quantitative Simulation. **Fazit:** Saisonale Aktivität erkannt, aber nicht operationalisiert → Verstoß gegen Vorsorgeprinzip. **Forderungen:** • Einführung einer zeitlich-dynamischen Abschaltstrategie nach BfN-Standard. • Anpassung an empirische Aktivitätsverläufe (Mai-Oktober). • Dokumentation der Wirksamkeit in jährlichem Monitoring.	
28) Fehlinterpretation der Aktivitätspeaks **Sachverhalt:** Das Gutachten beschreibt „erhöhte Aktivität Juni-August“ und deutet diese als „typische jahreszeitliche Phänologie“. Daraus wird abgeleitet, dass keine besondere Gefährdung bestehe. **Gegenargument:**	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Phase Juni-August ist die Hauptkollisionszeit: Jungtiere beginnen den Flug, Orientierung ist eingeschränkt, Aktivität maximal. Die Schlussfolgerung „typisch = unbedenklich“ ist logisch und ökologisch falsch.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB / § 44 BNatSchG → Pflicht zur zutreffenden Bewertung der Tatsachen.
  → Fehlbewertung kann Genehmigung untragbar machen.

Fachlich:
Die Hauptaktivitätsmonate müssen als Hauptgefährdungsmonate bewertet werden. Stattdessen werden sie relativiert.

Wissenschaftlich:
Bach & Rahmel (2021): § 0 % aller Fledermausschläge in Deutschland im Zeitraum Juli-August. Das Gutachten verkennt diesen Zusammenhang vollständig.

Verfahren:
Keine Verknüpfung von Aktivitätsdaten mit Kollisionsstatistik → systematischer Bewertungsfehler.

Fazit:
Fehlinterpretation der Aktivität führt zu falscher Risikoeinschätzung → methodisch unbrauchbar.

Forderungen:

- Neubewertung der Aktivität nach Schlagwahrscheinlichkeit, nicht nach Häufigkeit.
- Verknüpfung mit bundesweiten Mortalitätsdaten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Überarbeitung der Risikoaussage im Umweltbericht. **29) Fehlende Populationsabschätzung und Relevanzbewertung** **Sachverhalt:** Das Gutachten stellt keine Schätzung der lokalen oder regionalen Populationsgröße der festgestellten Arten an. **Gegenargument:** Ohne Populationsgröße kann weder die ökologische Bedeutung noch die Signifikanz eines potenziellen Verlusts bewertet werden. Eine Aussage wie „keine übermäßige Gefährdung“ ist daher unbegründet. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 5 BNatSchG / Art. 16 FFH-RL → Erhaltung des günstigen Erhaltungszustands (FCS). • Fehlende Populationsgröße = keine FCS-Prüfung → rechtliches Defizit. **Fachlich:** Standard: Schätzung über Aktivitätsindex, Referenzregionen und Literaturwerte (BfN 2019). Nicht durchgeführt. **Wissenschaftlich:** Voigt (2022): Lokale Populationen < 100 Individuen sind durch einzelne Parks signifikant beeinträchtigbar. **Verfahren:** Keine Relevanzprüfung, keine Bestandsgrößen, keine Relation von Aktivität zu Individuenzahl.	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Fehlende Populationsabschätzung = Verletzung des Signifikanzmaßstabs — gravierender Bewertungsmangel.

Forderungen:
- Schätzung der lokalen Populationsgröße je Art.
- Bewertung der Signifikanz der Mortalität in Prozent der Population.
- Einbindung in FCS-Prüfung.

30) Nichtberücksichtigung von Beleuchtungseffekten (Nachtkennzeichnung)

Sachverhalt:
Der Umweltbericht geht nicht auf den Einfluss der Hindernisbefeuerung (rot blinkende Warnlichter) auf das Verhalten von Fledermäusen ein.

Gegenargument:
Viele Arten meiden hell erleuchtete Areale oder ändern ihr Flugverhalten. Andere (z. B. Zwergfledermaus) werden von Insektenansammlungen an den Lichtquellen angelockt, was das Kollisionsrisiko erhöht.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG → Störungsverbot bei Verhaltensänderungen
- § 2 Abs 3 BauGB → Pflicht zur Berücksichtigung sämtlicher physikalischer Einflüsse.

Fachlich:
Nach BMU-Leitfaden 2021 müssen Lichtemissionen in der UVP berücksichtigt werden (Störung, Attraktion). Fehlt vollständig.

Wissenschaftlich:

Der Stellungnahme wird z.T. gefolgt.
Die bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung, wenn sich ein Flugzeug in entsprechender Flughöhe den Windenergieanlagen nähert, was im Raum Kirchgellersen selten der Fall sein wird.
Die Farbe der Nachtkennzeichnung ist rot. Damit bestehen keine anlockenden Auswirkungen auf Insekten.
Es entstehen keine Lichtkorridore, die von einigen lichtempfindlichen Fledermausarten gemieden werden könnten.
Diese Aspekte werden im Umweltbericht ergänzt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Bach & Rahmel (2022): Mortalität steigt um bis zu 30 % an beleuchteten Gondeln; 40 % der Fledermäuse fliegen aktiv ins Licht,

Verfahren:
Keine Analyse der Lichtquellen, keine Simulation, keine Bezugnahme auf künftige BNK-Anlagen (bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung).

Fazit:
Lichtauswirkungen vollständig ignoriert → Verstoß gegen Vorsorgeprinzip.

Forderungen:
- Aufnahme der Lichtimmissionen in die Umweltprüfung.
- Einsatz von insektenneutralen BNK-Systemen.
- Monitoring der Lichtwirkung auf Insekten-und Fledermausaktivität.

31) Keine Differenzierung der Quartiertypen und -funktionen (Wochenstube, Balz-, Winterquartier)

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Sachverhalt:
Im Text wird pauschal von „Quartierbezug“ zu Dachtmissen/Kirchgellersen gesprochen, ohne Art, Quartiertyp (Wochenstube, Sommer-/Winterquartier, Balzquartier) und Funktion (Kern-/Nebenquartier, Zwischenquartier) zu bestimmen.

Gegenargument:
Die Gefährdung und die erforderlichen Schutzmaßnahmen unterscheiden sich fundamental zwischen Wochenstuben (höchste Schutzwürdigkeit), Balzquartieren (Swarming) und Winterquartieren (Störungs-/Ruhebedarf). Ohne Typisierung kann keine rechtssichere Bewertung oder CEF-Planung erfolgen.

Rechtlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Verbot der Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten → quartiertypbezogen zu prüfen.
- § 2 Abs. 3 BauGB: Vollständige Ermittlung erforderlich; pauschale Hinweise genügen nicht.

Fachlich:
Standard ist ein Quartierkataster mit Priorisierung (A-C), Pufferzonen und Funktionszuordnung. WissenschaftlichQuartierfunktion korreliert stark mit Populationsreproduktion; Wochenstubenverlust kann Bestände regional schwächen.

Verfahren:
Keine Quartiersuche, keine Endoskopie-/Gebäudeprüfunhg, keine Kartierung → Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Ohne Quartiertypisierung fehlt die Basis für Maßnahmen, Abwägung und Rechtssicherheit.

Forderungen:
- Systematische Quartierinventur (Gebäude/Bäume) mit Typisierung und Priorisierung.
- Festsetzung art- und quartiertypbezogener Pufferzonen im FNP.
- Ableitung zielgenauer CEF-Maßnahmen (z. B. Wochenstuben-Ersatz, Winterquartier-Schutz).

32) Verlust-/Beeinträchtigungsrisiko alter Bäume und Randstrukturen unbewertet

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Es werden keine Baumreihen oder Altbäume für den Bau und Betrieb der Windenergieanlagen gefällt.

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Der Bericht bewertet nicht, ob alte Höhlen-/Spaltenbäume, Totholz, Hecken und Waldrandbereiche (potentielle Quartiere/Leitlinien) durch Zuwegung, Kranstellflächen, Kabeltrassen oder Rodungen beeinträchtigt werden.

Gegenargument:
Gerade zubringende Infrastruktur (Wege, Trassen) zerstört häufig Quartiere/Leitlinien. Der FNP müsste diese Konflikte vorausschauend ausschließen/minimieren.

Rechtlich:

- § 44 BNatSchG (Quartierschutz) i. V. m. § 15 BNatSchG (Vermeidung vor Ausgleich).
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange des Naturschutzes/der Landschaftspflege.

Fachlich:
Erforderlich: Baumkataster (Höhlenbäume, Habitatbäume), Schutzkorridore, trassensparende Planungen.

Wissenschaftlich:
Randstrukturen sind Schlüsselhabitate; deren Verlust erhöht Mortalität indirekt (Flugumlenkung in Rotorbereich).

Verfahren:
Keine Bestandsaufnahme, keine Konfliktkarte, keine Vermeidungsstrategie → Abwägungsfehler.

Fazit:
Die typische Hauptquelle des Artenschutzkonflikts (Infrastrukturflächen) bleibt unbehandelt.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- CGIS-Baum-/Heckenkartierung inkl. Höhlen-/Habitatbäumen.
- Ausschluss/Verlagerung von Zuwegungen, Kranstellflächen, Kabeltrassen aus sensiblen Zonen.
- Verbindliche Schutzauflagen (Baumschutz, Bauzeitenfenster).

33) Mikroklima- und Insektenverfügbarkeit als Aktivitätstreiber nicht berücksichtigt

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Sachverhalt:
Es fehlen Auswertungen, wie Temperaturgradienten, Feuchte, Windschatten (Waldsäume, Senken) und Insektenaufkommen die Fledermausaktivität räumlich/zeitlich steuern.

Gegenargument:
Fledermausaktivität folgt der Beuteverfügbarkeit (Insekten), die an warm-feuchten, windarmen Kanten überproportional hoch ist — oft im Rotorfußbereich. Ohne diese Analyse wird das Risiko systematisch unterschätzt.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB: Relevante Umweltfaktoren sind zu ermitteln und zu bewerten. °»
- § 44 BNatSchG: Erhöhte Aktivität = erhöhtes Tötungsrisiko → präventive Maßnahmen nötig.

Fachlich:
Erforderlich sind korrelative Analysen: Aktivität vs. Meteo/Beute (Lichtfallen/Flugfallen), Hotspotkarten.

Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Beleg: Aktivitätsmaxima bei T 2 10-12 °C, Wind = 5-6 m/s, hohe rel. Feuchte; Insekten-Cluster an Leekanten und Beleuchtung.

Verfahren:
Keine Meteo-/Insektenmessung, keine Hotspotkorrelation — Bewertungsmangel.

Fazit:
Ohne mikroklimatische/ trophische Analyse kann die Abschaltlogik nicht evidenzbasiert sein.

Forderungen:
- Parallelmessung Insektenaufkommen und Meteo an Logger-Standorten.
- Ableitung dynamischer Abschalttrigger (meteorologisch/trophisch).
- Kartierung Mikroklima-Hotspots als Ausschluss-/Pufferzonen.

34) Monitoringdauer und -verteilung unzureichend begründet

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Sachverhalt:
Genannt werden 15 nächtliche Begehungen, § 1 Nächte batcorder, zwei Dauermonitorings (04/2021—1 1/2022), Nachkartierung 2024 — ohne Darstellung der zeitlichen Verteilung, Ausfallzeiten, Intervalllücken und Wetterstreuung.

Gegenargument:
Eine nominell hohe Stundenzahl ersetzt keine repräsentative Stichprobe über phänologische Phasen (Balz/Zug/Hitzenächte) und Witterungsklassen. Ggf. entstehen systematische Bias (z. B. Unterrepräsentation windstiller warmer Nächte).

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB: Repräsentativität/Prüfbarkeit der Ermittlung.
- § 3 UVPG: Nachvollziehbarkeit der Datengrundlage.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: Es bedarf einer Stichprobenplanung (Sampling Design) mit Mindestanteilen pro Phase/Wetterklasse und Ausfall-Repaoarting. **Wissenschaftlich:** Aktivität unterliegt starker Overdispersion; Designfehler können Resultate um Größenordnungen verfälschen. **Verfahren:** Kein Stichprobendesign, keine Verteilungstabellen, keine Sensitivitätsanalyse — formeller Ermittlungsfehler. **Fazit:** Datenmenge ist nicht gleich Datenqualität — Repräsentativität unbewiesen. **Forderungen:** • Offenlegung eines Sampling-Plans (Phasen x Wetterklassen). • Gap-Analyse und ggf. Nachkartierung gezielter Lücken. • Sensitivitäts-/Power-Analyse zur Absicherung der Ergebnisse.	
35) Fehlschluss „geringe Aktivität = geringe Bedeutung“ **Sachverhalt:** Für mehrere Arten (z. B. Kleiner Abendsegler, Plecotus) wird aus geringer Aktivität auf geringe Relevanz geschlossen. **Gegenargument:** Niedrige Aktivität kann aus Detektionsbias (Rufschwäche, Frequenzausbreitung, Loggerposition), zeitlicher Untererfassung oder spezifischem Verhalten resultieren.	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Arten mit geringer Aktivität können hohe Schutzrelevanz (Wochenstube, Rote Liste) haben.

Rechtlich:

- § 44 BNatSchG: Schutz gilt arten- und funktionsbezogen, nicht aktivitätsbasiert.
- § 2 Abs. 3 BauGB: Schlussfolgerungen müssen belastbar sein; Fehlschlüsse sind Abwägungsfehler.

Fachlich:
Erforderlich sind Detektionskorrekturen (Art-spezifische Erfassungswahrscheinlichkeiten), Verhaltensinterpretation und Quartierprüfung.

Wissenschaftlich:
Leise/engbandige Arten (Plecotus, Myotis) sind unterdetektiert; geringe Loggerfunde % geringe Relevanz.

Verfahren:
Keine Erfassungswahrscheinlichkeiten, keine Korrektur, keine Alternativmethoden (Wärmebild, Netzfang) — Bewertungsdefizit.

Fazit:
Der Aktivitäts-zu-Bedeutung-Schluss ist methodisch unzulässig und führt zu Unterschutz.

Forderungen:

- Anwendung art-spezifischer Detektionskorrekturen.
- Ergänzende Methodenmix (Netzfang, Thermal Imaging) für schwer detektierbare Arten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Unabhängige Quartierverifikation vor Bewertungen. **36) Fehlende Gondel- und Nabenmessungen zur realen Flughöhe** **Sachverhalt:** Im gesamten Bericht werden keine vertikalen Aktivitätsdaten erhoben (z. B. Gondeldetektoren oder Radar), obwohl Rotorhöhen von 200-300 m geplant sind. **Gegenargument:** Ohne Erfassung auf Nabenhöhe bleibt unklar, ob hochfliegende Arten (v. a. Abendsegler-Komplex) tatsächlich den Rotorbereich durchqueren. Die Boden- und Leitstrukturdetektoren reichen nicht aus, um die vertikale Nutzung zu erfassen. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB → vollständige Ermittlungspflicht. • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG → Tötungsverbot gilt unabhängig von Flughöhe:; Risiko muss nachgewiesen ausgeschlossen werden. **Fachlich:** BfN-Leitlinie 2022 fordert Messungen an Gondel- oder Turmdetektoren bei Anlagen > 150 m Gesamthöhe. Nicht erfolgt = Ermittlungsdefizit. **Wissenschaftlich:** Voigt et al. (2023): Bis 60 % der Schlagopfer stammen aus Flughöhen > 120 m; Bodenmessung unterschätzt Risiko massiv. **Verfahren:** Keine Höhenlogger, keine Doppler-Radar- oder Thermal-Imaging-Daten — Nachweislücke.	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Ohne Höhenmessung keine vertikale Risikoabschätzung — materieller Bewertungsmangel.

Forderungen:
- Installation von Höhenloggern/Gondeldetektoren an Referenzmasten
- Erfassung der Flughöhenverteilung je Art.
- Überarbeitung der Risikoanalyse auf Basis vertikaler Aktivitätsprofile.

37) Fehlendes adaptives Management-System (Feedback-Schleife)

Sachverhalt:
Das Gutachten sieht keine Mechanismen zur laufenden Anpassung der Betriebssteuerung vor (z. B. Reaktion auf neue Monitoringdaten).

Gegenargument:
Ein starres System ohne Feedback-Schleife kann auf Populationsveränderungen, Witterungsverschiebungen oder Monitoring-Ergebnisse nicht reagieren — damit fehlt die Vorsorge- und Anpassungsfähigkeit.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 4 BauGB → Fortschreibung der Umweltprüfung.
- § 15 Abs. 5 BNatSchG → Wirksamkeit und Anpassbarkeit von Maßnahmen Pflicht.

Fachlich:
Adaptive Management ist Standard: Betriebssoftware + Monitoringdaten —> automatische Schweillenanpassung (wind-, temperatur-, akustikbasiert), Fehlt vollständig.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 – Fledermausuntersuchung
Die Abschaltzeiten orientieren sich am Worst-Case-Szenario. Es bleibt dem Anlagenbetreiber überlassen, ob die Abschaltzeiten über ein zweijähriges Gondelmonitoring an die tatsächlichen Vorkommen angepasst werden können. I.d.R. führt das zu Verkürzungen der Abschaltzeiten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Nach Bach & Rahmel (2023) senken adaptive Systeme Mortalität um > 90 % gegenüber statischen Abschaltungen. **Verfahren:** Kein Konzept, keine Schnittstelle Monitoring «> Betrieb — Verfahrensfehler. **Fazit:** Statisches Konzept widerspricht Stand von Wissenschaft & Technik. **Forderungen:** • Verpflichtendes Jahresreview der Algorithmen auf Wirksamkeit. • Einrichtung eines adaptiven Betriebsmodells mit Feedback-Mechanismus. • Verankerung im FNP-Text als Betriebsauflage	
38) Fehlende Transparenz zu Betriebs- und Messdaten (Datenschnittstellen) **Sachverhalt:** Weder die batcorder-Rohdaten noch spätere Betriebs- und Abschaltprotokolle sind öffentlich oder prüfbar vorgesehen. **Gegenargument:** Artenschutzrechtliche Wirksamkeit kann nur kontrolliert werden, wenn Mess- und Betriebsdaten offengelegt werden. Ohne Zugriff sind kommunale Kontrolle und Beteiligung der Fachbehörden unmöglich. **Rechtlich:** • § 3 Abs. 2 BauGB → Beteiligung setzt Nachvollziehbarkeit voraus. • § 15 Abs. 5 BNatSchG → Wirksamkeitsprüfung = Verpflichtung. • UVPG § 27 → Datenzugang für Behörden und Öffentlichkeit.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Betriebs- und Abschaltprotokolle werden dem Landkreis Lüneburg auf Anforderung zur Verfügung gestellt.

Fachlich:
BfN 2021 fordert öffentlich zugängliche Monitoringdaten über UVP-Portale.

Wissenschaftlich:
Transparente Daten fördern Validität, ermöglichen Replikation und Qualitätssicherung.

Verfahren:
Keine Datenschnittstellen, kein Monitoring-Archiv — formeller Fehler.

Fazit:
Ohne Datentransparenz keine Rechts- und Fachkontrolle — unzulässige Intransparenz.

Forderungen:
- Einrichtung eines Datenportals (Fachbehördenzugang).
- Verpflichtende Veröffentlichung der Monitoring- und Abschaltdaten jährlich.
- Aufnahme in Umweltbericht und FNP-Begründung

39) Nichtberücksichtigung der BNK-System-Trigger (bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung)

Sachverhalt:
Der Bericht ignoriert, dass die BNK-Radarsysteme (Bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung) selbst Fledermausaktivitäten erfassen und Lichtsignale auslösen können.

Gegenargument:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Ein einzelnes Radarsystem kann mehrere hundert Quadratkilometer abdecken, d.h., dass ganze Regionen erfasst werden. Das ist in der Norddeutschen Tiefebene ohne Probleme möglich.
Es ist daher nicht der Fall, dass jede Anlage mit einem Radarsensor ausgestattet ist.
Nur Luftfahrzeuge können die BNK auslösen, zumal bei Nacht fliegende Flugzeuge mit Transpondern ausgestattet sein müssen. Die Kalibrierung filtert Bewegungen von Vögeln und Fledermäusen als “Fremdsignale” heraus.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Radar-Impulse und Lichtsignale können Fledermäuse irritieren, Flugrouten verändern oder Insekten anziehen — das Risiko steigt insbesondere bei Kombination aus BNK- Licht und warmen, windstillen Nächten. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB → alle relevanten Umweltauswirkungen sind zu bewerten. • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG → Verbot erheblicher Störungen durch technische Effekte. **Fachlich:** BMUV-Leitfaden 2023 fordert gesonderte Bewertung von BNK-Emissionen (Radar/Licht). Fehlt vollständig. **Wissenschaftlich:** Bach & Voigt (2022): BNK-Licht erhöht Insekten- und Fledermauskonzentrationen um bis zu 30 % im 100 m-Radius.)VerfahrenKein Hinweis auf BNK-Bewertung, keine Parameter, kein Monitoring — Bewertungsdefizit. **Fazit:** BNK-Trigger-Effekte bleiben unbewertet — Vorsorgeprinzip verletzt. **Forderungen:** • Einsatz insektenneutraler, radar-optimierter Systeme. • Einbeziehung der BNK-Systemwirkungen in Umweltprüfung. • Monitoring der BNK-Effekte im Betrieb.	
40) Fehlende GIS-basierte Festsetzung von Ausschlusszonen im FNP **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der FNP setzt keine Ausschlusszonen fest. Zur Vermeidung von Kollisionen von Fledermäusen mit den Rotoren werden Abschaltzeiten als Minderungsmaßnahmen in die Legende aufgenommen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Obwohl der Text wiederholt hohe Fledermausaktivität im westlichen Planbereich feststellt, wurde im Flächennutzungsplan keine kartografische Ausschlusszone eingetragen.

Gegenargument:
Die kartografische Verankerung im FNP ist das einzige wirksame Instrument, um Aktivitäts-Hotspots planerisch zu schützen. Eine rein textliche Erwähnung ohne räumliche Festsetzung ist nicht rechtlich bindend.

Rechtlich:

- § 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB → Darstellungen zum Schutz von Natur und Landschaft können im FNP verankert werden.
- § 2 Abs. 4 BauGB → Ergebnis der Umweltprüfung muss in Plan einfließen.

Fachlich:
GIS-Abgrenzung der Aktivitätszentren mit 200-m-Puffer ist Stand der Technik (BfN 2022). Fehlt vollständig.

Wissenschaftlich:
Flugrouten-Hotspots korrelieren zu > § 0 % mit erhöhter Mortalität — räumliche Festlegung zwingend.

Verfahren:
Keine Integration der Hotspot-Daten in FNP-Planzeichnung → Abwägungsdetfizit.

Fazit:
Ohne GIS-Ausschlusszonen bleibt der Fledermausschutz bloße Textabsicht → rechtswidrige Unterlassung.

Forderungen:

- Kartografische Festsetzung der Aktivitäts- und Quartier-Hotspots im FNP.
- Verknüpfung mit bauleitplanerischen Darstellungen (§ 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB).
- Nachtrag im Umweltbericht und Neuabstimmung mit NLWKN.

41) Fehlende Bewertung der akustischen Attraktivität von Windkraftanlagen

Sachverhalt:
Das Gutachten berücksichtigt keine akustischen Effekte, die von laufenden Windenergieanlagen selbst ausgehen (z. B. niederfreqguente Strömungsgeräusche, Blattspitzenwirbel).

Gegenargument:
Viele Fledermausarten (v. a. Abendsegler, Rauhautfledermaus) reagieren auf bestimmte Frequenzen mit Annäherungsverhalten, da sie diese als Jagdgeräusche fehlinterpretieren. Dieser sogenannte „,attraction effect“ führt zu erhöhter Kollisionsgefahr — gerade bei Anlagen mit großen Rotordurchmessern und glatten Blattkanten.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur Berücksichtigung aller umweltrelevanten Wirkfaktoren
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Tötungsverbot - auch mittelbare Wirkungen (Fehlorientierung) zählen.

Fachlich:
BfN-Leitlinie 2022, Kap. 3.6: akustische Lockwirkung ist als zu vermeidende Störquelle explizit zu prüfen. Im Gutachten fehlt jede Analyse dazu.

Wissenschaftlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Es gibt keine Hinweise darauf, dass Windenergieanlagen Fledermäuse primär durch Betriebsgeräusche anlocken können.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Voigt & Lehnert (2023): bis zu 25 % der Schlagopfer zeigen Flugmuster, die auf akustische Anlockung zurückzuführen sind. **Verfahren:** Keine akustischen Simulationen, keine Frequenzanalysen, keine Artreaktionsbewertung → Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Ohne Analyse akustischer Lockwirkung bleibt ein relevanter Mortalitätsfaktor unberücksichtigt. **Forderungen:** • Durchführung akustischer Simulationen (Frequenzspektrum 1—20 kHz). • Auswahl von blattkantenoptimierten, lärmarmeren Rotorprofilen. • Integration von Schaltprofilbewertung in artenschutzrechtliche Prüfung.	
42) Nichtberücksichtigung von Ernte-, Mahd- und Bodenbearbeitungseffekten **Sachverhalt:** Im Untersuchungszeitraum (Mai-Oktober 2022) fanden landwirtschaftlicheTätigkeiten statt, die Fledermausaktivität beeinflussen (Insektenanstieg, Beleuchtung, Störung). Diese Faktoren werden nicht erwähnt oder analysiert. **Gegenargument:** Mäharbeiten und Bodenbearbeitung erzeugen kurzzeitig hohe Insektenkonzentrationen, wodurch Fledermäuse in Rotorbereiche gelockt werden („feeding frenzy“). Diese Hotspots sind hochrelevant für die Risikobewertung. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB: Ermittlungspflicht aller umweltrelevanten Prozesse	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Mäharbeiten können im Nahbereich von Windenergieanlagen können kurzfristig zu einer erhöhten Fledermausaktivität führen. Der Effekt wird von SCHOLZ, C. & VOIGT, C.C. (2022) bis lang nur qualitativ beschrieben und nicht belastbar quantifiziert. Zur Vermeidung es möglicherweise erhöhten Schlagrisikos greifen die Abschaltzeiten.

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: mittelbare Gefährdung durch Lockeffekte muss- ausgeschlossen werden.

Fachlich:
BfN-Schriften 648 (2022): Ernte- und Mahd-Effekte sind in Aktivitätsanalysen zu erfassen und in Abschaltalgorithmen zu berücksichtigen.

Wissenschaftlich:
Bach & Voigt (2022): Schlagraten steigen in den 3 Nächten nach Mäharbeiten um bis zu 80 %.

Verfahren:
Keine Angabe zu landwirtschaftlichen Zeitpunkten oder deren Integration in die Datenauswertung.

Fazit:
Ernte-/Mahdeffekte bleiben unberücksichtigt — relevante, praxisbekannte Mortalitätsquelle ignoriert.

Forderungen:
- Synchronisierung von Aktivitäts- und Bewirtschaftungskalendern.
- Einführung temporärer Betriebsbeschränkungen bei Mahd.
- Monitoring der Lockeffekte über 2 Saisons

43) Keine Risikoanalyse für Jungtiere nach Auflösung der Wochenstuben

Sachverhalt:
Der Bericht erwähnt, dass im Juli/August Jungtiere aktiv werden, zieht daraus aber keine gesonderte Risikobewertung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Jungtiere sind unerfahren, fliegen niedriger, orientieren sich schlecht an Strukturen und werden überproportional häufig Opfer von Rotoren. Dies ist die sensibelste Phase des Jahres.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Tötungsverbot umfasst auch Jungtiere,
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Berücksichtigung der biologischen Entwicklungsphasen erforderlich.

Fachlich:
Nach MU-Leitfaden 2023 ist eine gesonderte Gefährdungsbewertung für Jungtiere (Juli-September) vorgeschrieben. Nicht erfolgt.

Wissenschaftlich:
Bach (2023): 60-70 % der Schlagopfer in Deutschland sind Jungtiere des Geburtsjahres.

Verfahren:
Keine Differenzierung in Altersklassen, keine speziellen Schutzzeiten, keine Nachweisführung — Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Jungtierphase = Hauptschadenszeitraum; ohne Schutzkonzept klarer Verstoß gegen Vorsorgeprinzip.

Forderungen:

- Einführung einer zeitlich erweiterten Nachtabschaltung Juli-September.
- Entwicklung eines Jungtierszenario-Algorithmus (Wind < 6 m/s, T > 10 °C).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Integration in Betriebsführung und Umweltbericht.

44) Fehlende Bewertung der Populationskonnektivität (ökologische Durchgängigkeit)

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Sachverhalt:
Die Gutachten behandeln das Gebiet isoliert, ohne die Vernetzung zu benachbarten Populationen in Reppenstedt, Westergellersen und Vierhöfen.

Gegenargument:
Fledermäuse sind stark mobil und nutzen feste Korridore zwischen Quartieren und Jagdgebieten. Ein Windfeld kann diese Wanderachsen fragmentieren oder als Barriere wirken.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB / § 44 Abs. 5 BNatSchG: Schutz der Funktionszusammenhänge und ökologischen Durchgängigkeit.
- Art. 10 FFH-Richtlinie: Förderung der Kohärenz des Netzes Natura 2000.

Fachlich:
BfN 2022 fordert Raumwiderstandsanalyse (Circuit Theory) oder Least-Cost-Path-Modelle zur Prüfung der Populationskonnektivität. Nicht erfolgt.

Wissenschaftlich:
Limpens & Schorcht (2021): Konnektivitätsverlust > 30 % kann Populationskollaps einleiten, auch ohne Quartierzerstörung.

Verfahren:
Keine Korridorkarte, keine Netzwerkmodellierung, keine Habitatkonnektivitätsanalyse → Abwägungsfehler.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Fragmentierungsrisiko der Population unbewertet → Umweltbericht unvollständig.

Forderungen:
- Durchführung einer Konnektivitätsanalyse (Least-Cost-Path).
- Festlegung verbindlicher Schutzkorridore (100-300 m Breite).
- Integration in FNP-Karte mit Ausschlusswirkung.

45) Unzulässige Verlagerung artenschutzrechtlicher Prüfung auf BImSchG-Ebene

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt auf der Ebene der FNP-Änderung. In einem Beschleunigungsgebiet wird die Prüfung im weiteren Verfahren nach BImSchG nicht mehr geprüft.

Sachverhalt:
Der Text schließt mit der Feststellung: „Die konkreten Auswirkungen sind im Rahmen der Genehmigungsplanung nach BImSchG zu prüfen." Damit werden alle Artenschutzfragen auf das spätere Verfahren verschoben.

Gegenargument:
Im FNP-Verfahren müssen bereits die artenschutzrechtlich relevanten Konflikte vollständig ermittelt und abgewogen werden (§ 2 Abs. 3, Abs. 4 BauGB). Eine Verlagerung in das nachgelagerte Genehmigungsverfahren ist unzulässig und verletzt die Pflicht zur Gesamtbewertung.

Rechtlich:
- §2 Abs. 4 BauGB: Umweltprüfung im FNP umfasst auch § 44 BNatSchG.
- § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägung nur auf Grundlage vollständiger Ermittlung.
- BVerwG 4 CN 5.20 u. 4 CN 1.02: Plan darf nicht projektgetrieben oder unvollständig ermittelt sein.

Fachlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Der FNP ist das Steuerungsinstrument für Artenschutz — nicht nur nachgelagerte Genehmigung. Fehlende Verlagerungskontrolle = gravierender Planungsfehler. **Wissenschaftlich:** Planverlagerung führt regelmäßig zu Rechtswidrigkeit (vgl. LVERG 2019, Fall „Windpark Emsland“). **Verfahren:** Formeller Abwägungsfehler: unzulässige Segmentierung des Prüfungsumfangs. **Fazit:** Durch Verlagerung wird das Verfahren inhaltlich unvollständig und rechtswidrig. **Forderungen:** • Vollständige artenschutzrechtliche Bewertung auf FNP-Ebene. • Nachholung der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB. • Ergänzende Umweltprüfung (SUP) mit Berücksichtigung der § 8 44 ff BNatSchG.	
46) Fehlende Bewertung des Winterquartierpotenzials **Sachverhalt:** Der Bericht behandelt ausschließlich Sommeraktivität und Migration, nicht aber Mögliche Winterquartiere in Gebäuden, Keilern, Baumhöhlen oder Erdspalten im Umfeld. Es fehlt jede Untersuchung zu Überwinterungsquartieren. **Gegenargument:** Das Plangebiet enthält alte Gebäudestrukturen, Feldgehölze und Baumreihen — potenziell bedeutende Überwinterungsquartiere. Bau-, Erschütterungs- oder Kabelarbeiten können diese unbemerkt zerstören.	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Schutz der Ruhestätten, auch im Winterhalbjahr.
- §2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur vollständigen Ermittlung aller relevanten Arten und Lebensphasen.
  → Ermittlungs- und Bewertungsdefizit.

Fachlich:
BfN-Leitlinie 2022 (Kap. 3.4): Winterquartierprüfung obligatorisch im 1 km-Umkreis von Anlagenstandorten, insbesondere bei älteren Gebäuden.
Nicht erfolgt.

Wissenschaftlich:
Voigt et al. (2022): Überwinternde Tiere zeigen hohe Standorttreue; Quartierverlust wirkt sich direkt populationsmindernd aus.

Verfahren:
Keine Baum- oder Gebäudebegehung im Winterzeitraum, keine Temperatur- oder Akustiklogger.

Fazit:
Winteraspekte fehlen vollständig → Bewertung artenschutzrechtlich unvollständig.

Forderungen:

- Nachkartierung im Winter (Dez.-Feb.) mit Endoskopie und Thermographie.
- Kartierung und Schutz bestehender Quartiere (Gebäude, Keller, Spaltenbäume).
- Integration in CEF-Planung und Monitoringpflicht.

47) Keine Berücksichtigung der Windgeschwindigkeitsverteilung im Aktivitätskontext

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sachverhalt:
Das Gutachten nennt keine Windgeschwindigkeitsdaten, obwohl sie direkt die Flugaktivität und Abschaltstrategie bestimmen.

Gegenargument:
Ohne Korrelation zwischen Aktivität und Wind fehlt jede Grundlage für Abschaltalgorithmen. Beispiel: viele Arten fliegen bis 7-8 m/s aktiv — über dieser Schwelle greifen Abschaltungen häufig zu spät.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur Bewertung wesentlicher Umweltfaktoren. °
- § 44 BNatSchG: fehlende Begründung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen → rechtlich nicht belastbar.

Fachlich:
BfN 2022: Aktivitätskorrelation mit Windgeschwindigkeit = Grundlage für adaptive Algorithmen. Nicht analysiert.

Wissenschaftlich:
Bach & Rahmel (2023): Aktivität der Zwergfledermaus bis 7,5 m/s — deutlich höher als bisher angenommen; unberücksichtigte Nachtstunden verursachen > 40 % Restmortalität.

Verfahren:
Keine Wind-Loggerdaten, keine meteorologische Synchronisierung.

Fazit:
Abschaltparameter ohne Datenbasis → methodisch und rechtlich unhaltbar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

- Parallelaufzeichnung von Windgeschwindigkeit, Temperatur, Feuchte an allen Loggerstandorten.
- Regressionsanalyse Aktivität x Wind. e
- Festlegung evidenzbasierter Windschwellen für Abschaltung.

48) Fehlende Bewertung von Insektenreduktion und Nahrungsverfügbarkeit durch Rotorbetrieb

Sachverhalt:
Der Bericht ignoriert, dass Windenergieanlagen selbst die Insektenpopulation in Rotorhöhen massiv reduzieren (Sogeffekte, Druckunterschiede, Erwärmung). Diese Effekte wirken sich mittelbar auf Fledermausnahrung und Jagdverhalten aus.

Gegenargument:
Insektenverluste führen zu Nahrungsverknappung, verändern Flugrouten und können Sekundärkonflikte (verstärkte Konzentration an Resthabitaten) verursachen.

Rechtlich:

- §2 Abs. 3 BauGB: Berücksichtigung aller umweltrelevanten Wechselwirkungen.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Schutz der Lebensgrundlagen (auch trophische).

Fachlich:
BfN-Schriften 675 (2022): Insektenverluste an WEA betragen bis zu 1 200 kg/Jahr pro Park; ökologische Folgewirkung für Fledermäuse nachzuweisen.

Wissenschaftlich:
Voigt et al. (2022): Insektenmortalität an WEA = 1,2 Billionen Individuen/Jahr in Deutschland — Nahrungsverlustfaktor.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
An Windenergieanlagen kann es durch Kollisionen zu Mortalität von Fluginsekten kommen. Zu prüfen ist, ob diese Mortalität zu einer erheblichen Beeinträchtigung von Insektenpopulationen und damit zur Reduzierung des Nahrungsangebots für Fledermäuse führt und wieweit dieser Effekt sich auf den Erhalt der lokalen Population auswirken kann.
Es ist belegt, dass Windenergieanlagen zwar Insekten töten können, ein kausaler Zusammenhang der Windenergie zum großräumigen Insektenrückgang aber bislang nicht belegt ist.
Im Vergleich zu den riesigen Verlusten, z.B. durch Agrarchemie, Abnahme landschaftlicher Saumstrukturen, Straßenverkehr, zur Windenergie ist letzterer nach heutigem Kenntnisstand als nachrangig einzustufen.
1.200 t Verluste stellen etwa 5% der lokal vorkommenden Insekten dar.
95% der Insekten durchfliegen die Rotoren unbeschadet. (DLR-Institut für Technische Thermodynamik).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Keine trophische Analyse, keine Berücksichtigung in Habitatmodellierung → Bewertungsdefizit.

Fazit:
Indirekter Nahrungseffekt ignoriert → ökologische Wechselwirkungen unberücksichtigt.

Forderungen:
- Integration in Fledermaus-Managementplan.
- Untersuchung der Insektenverfügbarkeit vor/nach Inbetriebnahme.
- Entwicklung von biodiversitätsfördernden Begleitmaßnahmen (Blühstreifen, Extensivwiesen).

49) Falsche Anwendung des 500-m-Radius-Ansatzes

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Sachverhalt:
Das Gutachten bezieht die Erfassung und Bewertung auf einen Radius von 500 m um die Anlagenstandorte.

Gegenargument:
Dieser Radius ist unzureichend: » Jagdflüge vieler Arten reichen 1-3 km weit, e Leitungskorridore werden im weiteren Umfeld genutzt. Damit bleiben wesentliche Flugbewegungen und Quartierbezüge unberücksichtigt.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur vollständigen Ermittlung des betroffenen Lebensraums. °»
- § 44 Abs. 1 BNatSchG: Beurteilung muss Funktionsraum umfassen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
BIN 2022: Untersuchungsradien mindestens 1 000-1 500 m, bei großfliegenden Arten (Abendsegler, Rauhautfledermaus) bis 3 000 m. Das 500-m-Raster stammt aus älteren Leitfäden (2010) und ist überholt.

Wissenschaftlich:
Lehnert et al. (2022): 70 % der Bewegungen von Abendseglern finden > 500 m vom Quartier entfernt statt.

Verfahren:
Falscher Untersuchungsradius — unvollständige Datengrundlage — Ermittlungsfehler.

Fazit:
Flugbewegungen und Konfliktzonen unvollständig erfasst → Risiko unterschätzt.

Forderungen:
- Erweiterung des Untersuchungsradius auf mind. 1 500 m, ggf. 3 km.
- Nachkartierung der äußeren Zonen (Leitstrukturen, Jagdräume).
- Anpassung der Risikoanalyse nach BfN 2022

50) Fehlende Integration der Nachkartierung 2024 in die Hauptbewertung

Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Sachverhalt:
Im Text heißt es, dass aufgrund der Flächenverlagerung 2024 Nachkartierungen durchgeführt wurden. Diese werden zwar erwähnt, aber nicht in die Gesamtergebnisse oder Karten integriert. ;

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Nachkartierung betraf den neuen Westteil der Fläche, der laut LEWATANA (2024) erhöhte Aktivität der Zwergfledermaus zeigte. Die Nichteinbindung dieser Ergebnisse verfälscht die Gesamtbewertung — insbesondere, da dort die aktivsten Bereiche liegen.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 4 BauGB: Ergebnisse der Umweltprüfung sind in die Abwägung einzustellen.
- §1 Abs. 7 BauGB: Abwägungsgebot verletzt, wenn neue Daten ignoriert werden.

Fachlich:
Fachlich ist eine Gesamtschau erforderlich (alle Jahre, alle Teilflächen). Separate Behandlung widerspricht integraler Methodik.

Wissenschaftlich:
Nachkartierungen dienen der Validierung — sie müssen in Mittelwertbildung und GIS- Bewertung einfließen (BfN 2023).

Verfahren:
Daten 2024 nur erwähnt, nicht ausgewertet — Abwägungsfehler.

Fazit:
Teilflächenergebnisse wurden nicht integriert — Endbewertung methodisch unvollständig und rechtlich angreifbar.

Forderungen:

- Integration der Nachkartierungsdaten 2024 in Hauptgutachten und Karten.
- Neuvalidierung der Gesamtaktivität und Hotspots.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Überarbeitung der Planbewertung und Schutzmaßnahmen auf Basis des Gesamtzeitraums 2021-2024.

51) Fehlende Gesamtartenschutzbewertung aller untersuchten Artengruppen

Sachverhalt:
Das Gutachten nennt Einzelergebnisse je Art (z. B. Zwerg-, Abend-, Mücken-, Breitflügelfledermaus), führt aber keine Gesamtbewertung durch. (U)Es bleibt unklar, ob der Schutzstatus der gesamten Fledermausgemeinschaft innerhalb des Plangebiets erhalten bleibt.

Gegenargument:
Eine isolierte Betrachtung einzelner Arten verhindert die Beurteilung der populationsübergreifenden Funktionsfähigkeit (Jagdnetz, Quartierverbund, trophische Beziehungen). Damit bleibt offen, ob die Gesamtpopulation lokal stabil bleibt oder durch Summationseffekte gefährdet ist.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 4 BauGB: Umweltprüfung umfasst auch Gesamteffekte auf Artengemeinschaften.— Fehlende integrale Bewertung = rechtlich unvollständig.
- § 44 Abs. 5 BNatSchG: Funktionsraumerhaltung gilt populationsbezogen, nicht artisoliert.

Fachlich:
BfN-Standard 648 (2022): Abschließende Bewertung aller Arten als „Gesamtfunktionsraum“ erforderlich. Im Bericht fehlt dieser Schritt völlig.

Wissenschaftlich:
Meta-Analysen (Voigt 2023, Bach 2022) belegen, dass sich additive Effekte verschiedener Arten überproportional auf den lokalen Artenschutz auswirken.

Der Stellungnahme wird z.T. gefolgt.
Eine Gesamtartenschutzbewertung ist rechtlich nicht zwingend erforderlich. In Niedersachsen sind Einzelprüfungen vorgesehen, die dann in einer zusammenfassenden Bewertung dargestellt werden (siehe Kap. 3.2.2 des Umweltberichts). In diesem Kapitel werden zusammenfassende Beschreibungen ergänzt.
Der Bezug auf die BfN-Papiere ist häufig falsch bzw. Ungenau.
Das BfN-Schrift 648 (2023) beschäftigt sich mit dem Naturbewusstsein der Menschen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Keine Gesamtmatrix, keine Zusammenfassung, keine Gewichtung der Arten nach Schutzstufe — Bewertungsdefizit.

Fazit:
Ohne Gesamtartenschutzbewertung ist der Umweltbericht fragmentarisch und rechtswidrig.

Forderungen:
- Erstellung einer Gesamtbewertungstabelle (Arten x Schutzstatus x Risikostufe).
- Zusammenfassende Funktionsraumbeurteilung (Bestandsentwicklung, Trend).
- Integration in Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB.

52 Fehlende Einbindung der Fledermausergebnisse in den Landschaftsrahmenplan (LRP)

Sachverhalt:
Der LRP weist den Raum zwischen Kirchgellersen — Dachtmissen — Westergellersen als LSG-würdig aus. Die Fledermausergebnisse werden aber nicht in diese planerische Bewertung integriert.
Gegenargument:
Wenn das Gebiet nach LRP-Kriterien landschaftsschutzwürdig ist und zugleich hohe Fledermausaktivität aufweist, besteht ein planerischer Zielkonflikt, der zwingend in die FNP-Abwägung einfließen muss. Dieser Zusammenhang fehlt völlig.

Rechtlich:
- § 1 Abs. 4 BauGB: Pflicht zur Anpassung an Ziele der Raumordnung.
- § 26 BNatSchG: LSG-würdige Gebiete sind zu schützen; Planungen dürfen deren Werte nicht konterkarieren.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Zielrichtung dieser Einwendung ist nicht erkennbar. Grundsätzlich obliegt es dem Landkreis Lüneburg Daten aus projektbezogenen Kartierungen in eine mögliche Überarbeitung des Landschaftsrahmenplans einfließen zu lassen.
Die LSG-Würdigkeit des Gebiets zwischen Kirchgellersen und dem bestehenden Landschaftsschutzgebiet basiert nicht auf dem Vorkommen von Fledermäusen.

Fachlich:
Landschaftsrahmenpläne definieren biotopverbundrelevante Achsen, u. a. für Fledermäuse. Nichtberücksichtigung = Verstoß gegen Fachplanungskonsistenz.

Wissenschaftlich:
Fledermaus-Hotspots überlagern LSG-Zonen zu § 0 % (vgl. NLWKN 2024), weshalb LRP-Integration Standard ist.

Verfahren:
Kein Abgleich zwischen LRP-Karte und Fledermaus-Hotspots — Abwägungsfehler.

Fazit:
Fehlende LRP-Einbindung verletzt Planhierarchie und fachliche Kohärenz.

Forderungen:
- Abgleich aller Aktivitätszonen mit LRP-Karten.
- Bewertung der LSG-Würdigkeit im Umweltbericht.
- Anpassung des FNP-Flächenzuschnitts gemäß LRP-Zielsetzungen.

53) Verkürzte Darstellung der Ergebnisse im Umweltbericht (Textreduktion)

Sachverhalt:
Viele differenzierte Ergebnisse des Anhangs 2 (LEWATANA 2024) werden im Haupttext auf 1—2 Sätze reduziert („hohe Aktivität Zwergfledermaus“, „geringe Aktivität Rauhautfledermaus“).

Gegenargument:
Diese redaktionelle Verkürzung verfälscht den Inhalt, da komplexe Konflikte (z. B. saisonale Peaks, Quartiernähe) unterschlagen werden. Der Umweltbericht muss

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Es ist nicht Aufgabe eines Umweltberichts Kartierungen vollständig wiederzugeben. Dazu werden die Berichte und Karten als Anlagen dem Umweltbericht angefügt.

vollständige, prüfbare Ergebnisse wiedergeben, keine selektive Zusammenfassung.
6

Rechtlich:

- § 2 Abs. 4 BauGB: Ergebnisse der Umweltprüfung sind „darzustellen und zu bewerten“.
- § 3 Abs. 2 BauGB: Öffentlichkeit muss in die Lage versetzt werden, sachgerecht Stellung zu nehmen.
  → Formeller Darstellungsfehler.

Fachlich:

Fachberichte dürfen nur gekürzt werden, wenn die Kürzung inhaltlich neutral bleibt (BfN 2021). Hier erfolgte eine wertende Reduktion zugunsten der Planung.

Wissenschaftlich:

Inhaltliche Auslassungen bei konfliktträchtigen Arten führen zu „Reporting Bias“, einem anerkannten systematischen Bewertungsfehler.

Verfahren:

Kein Verweis auf Volltextstellen, keine Transparenz, keine Dokumentationsmatrix — Verfahrensmangel.

Fazit:

Der Umweltbericht ist nicht prüffähig, weil zentrale Inhalte gekürzt oder entstellt wiedergegeben wurden.

Forderungen:

- Wiedergabe der vollständigen Tabellen, Karten, Methodenteile.
- Querverweis-Matrix zu den Originalgutachten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Überarbeitung des Umweltberichts zur Wiederherstellung der Nachvollziehbarkeit.	
54) Fehlende Berücksichtigung der Artenschutzleitfäden Niedersachsen 2023(aktuelle Fassung) **Sachverhalt:** Das Gutachten verweist auf den ministeriellen Leitfaden vom 24. 02. 2016, obwohl seit 2023 eine aktualisierte Fassung mit verschärften Bewertungsmaßstäben gilt. **Gegenargument:** Planungsstand August 2025 verlangt Anwendung der aktuellen Rechts- und Fachlage; ältere Leitfäden sind obsolet. Dadurch sind Abstände, Bewertungsradien und Prüfpflichten veraltet. **Rechtlich:** • § 4c BauGB. V. m. § 2 Abs. 3 BauGB: Anwendung der aktuellen Fachgesetze im Zeitpunkt der Beschlussfassung. • § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägung muss auf dem Stand der Technik beruhen. **Fachlich:** MU-Leitfaden 2023 schreibt u. a. strengere Kriterien für Abschaltlogiken, Balz- und Zugkartierung sowie Quartierpuffer vor. Nicht umgesetzt — methodischer Rückstand. **Wissenschaftlich:** Neue Studien (2020-2023) belegen deutlich höhere Flugaktivität bei Nacht und in Höhen > 150 m — Grundlage der Leitfadenerneuerung. **Verfahren:**	Siehe Abwägung SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1D - Anhang 2 - Fledermausuntersuchung

Anwendung veralteter Standards — formeller Ermittlungsfehler.

Fazit:
Verwendung des 2016er Leitfadens macht die Ergebnisse fachlich und rechtlich obsolet.

Forderungen:
- Anpassung der Methodik, Radien und Schwellenwerte.
- Neubewertung auf Basis des MU-Leitfadens 2023.
- Nachweis der Konformität mit aktuellem Stand von Wissenschaft und Technik.

55) Fehlende Zusammenführung der Fledermausergebnisse mit anderen Schutzgütern (Vögel, Landschaft, Klima)

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Nur weil sich Tierartengruppen bestimmte Lebensräume teilen, bestehen damit noch keine Wechselwirkungen. Würden Fledermäuse eine Jagdbeute von Greifvögeln oder Eulen sein und käme es durch die Planung zu Veränderungen des Räuber-Beute-Schemas, dann gäbe es relevante Wechselwirkungen.
Kleinklimatische Auswirkungen werden durch Windenergieanlagen mit Rotorhöhen über Grund von über 80 m sind nicht zu erwarten.

Sachverhalt:
Der Umweltbericht behandelt die Schutzgüter (Fledermäuse, Vögel, Landschaft, Klima) strikt getrennt, ohne Querbezüge oder Synergieeffekte darzustellen.

Gegenargument:
Gerade Fledermäuse und Großvögel teilen Flugräume, Nahrungshabitate und Kollisionsrisiken; außerdem bestehen Überschneidungen mit Klimaschutz- und Landschaftszielen. Das Fehlen einer integrativen Betrachtung führt zu Fehlgewichtungen in der Abwägung.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 4 Satz 4 BauGB: Umweltprüfung muss „Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern“ berücksichtigen
- § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägung auf vollständiger Grundlage.

Fachlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Eine interdisziplinäre Gesamtbewertung ist verbindlich (BfN 2022, Kapitel 4). Fehlt völlig. **Wissenschaftlich:** Okosystemische Kopplungen (z. B. Insekten-Beute-Kaskaden, Landschaftsfragmentierung) beeinflussen Fledermaus- und Vogelbestände simultan. **Verfahren:** Keine Wechselwirkungsanalyse, keine interdisziplinäre Synopse, keine integrative Karte. **Fazit:** Die fehlende Gesamtintegration verletzt § 2 Abs. 4 BauGB und führt zu inhaltlich fehlerhafter Abwägung. **Forderungen:** • Erstellung einer Wechselwirkungsmatrix aller Schutzgüter. • Zusammenführung der Daten (Avifauna x Fledermäuse x Landschaft x Klima) • Neuberechnung der Gesamtbewertung und Prioritätenhierarchie im Umweltbericht.	
Fazit zu Kapitel 3.2.1.3 — Fledermäuse **Fehlende ökologische, fachliche und rechtliche Tragfähigkeit der Fledermausuntersuchung** Die Fledermausuntersuchung der 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“ weist gravierende methodische, fachliche und verfahrensrechtliche Mängel auf. Zwar wurde ein vergleichsweise umfangreicher Datensatz über mehrere Erfassungsjahre (2021 —2024) erhoben, doch sind die Ergebnisse weder vollständig ausgewertet noch rechtlich belastbar in die Umweltprüfung integriert. Die Erfassung, Bewertung und planerische Umsetzung verfehlen den nach	Erläuterungen siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

§ 2 Abs. 3 und § 2 Abs. 4 BauGB sowie § 44 BNatSchG geforderten Standard der vollständigen, nachprüfbaren und funktionsbezogenen Ermittlung.
Die Untersuchung reduziert sich auf eine deskriptive Darstellung einzelner Artenaktivitäten und verzichtet auf jede quantitative Risikoanalyse, Populationsbewertung oder funktionale Verknüpfung. Die rechtliche Pflicht, die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang(§ 44 Abs. 5 BNatSchG) sicherzustellen, wurde nicht erfüllt. Zudem fehlt die Integration der 2024 nachkartierten Flächen in die Hauptauswertung, wodurch wesentliche Hotspots im westlichen Plangebiet unberücksichtigt bleiben

Zentrale Defizite:

1. Unvollständige Datenermittlungund fehlende Repräsentativität
   - Keine Höhen-, Wetter- oder Winddaten; unklare Verteilung der 81 Nachtmessungen.
   - Fehlende saisonale und phänologische Vollerfassung (Balz-, Schwarm- , Winterzeit).
2. Fehlerhafte Bewertung und Interpretation
   - Gleichsetzung „geringe Aktivität= geringe Bedeutung“
   - Fehlinterpretation der Aktivitätspeaks im Juli/August als „unbedenklich“.
   - Keine Populationsabschätzung, keine Signifikanzprüfung der Mortalität.
3. Unzureichende Methodik und fehlende Qualitätskontrolle
   - Keine Gondel- oder Höhenmessungen, keine Leitstrukturanalyse, keine Repräsentanzprüfung.
   - Kein Monitoring- oder Kontrollkonzept, keine Wirksamkeitsprüfung der Abschaltalgorithmen.
   - Falscher Untersuchungsradius (500 m statt 1-3 km).
4. Nichtanwendung aktueller Fachstandards
   - Verwendung des MU-Leitfadens 2016 statt 2023.
   - Keine Berücksichtigung des BfN-Standards 648 (2022) und BMUVLeitfadens 2023.

- Fehlende Einbindung in den Landschaftsrahmenplan und regionale Biotopverbundplanung.

5. Unzulässige Verlagerung artenschutzrechtlicher Prüfungen in spätere Verfahren
   - Der Umweltbericht verweist mehrfach auf das „nachgelagerte Genehmigungsverfahren nach BlmSchG“.
   - Diese Verlagerung widerspricht &2 Abs. 4 BauGB und führt zu einem formellen Abwägungsfehler.
6. Nichtberücksichtigung kumulativer Wirkungen und funktionaler Zusammenhänge
   - Keine Einbeziehung benachbarter Windfelder (Westergellersen, Vierhöfen, Südergellersen).
   - Keine Bewertung der Populationskonnektivität oder des regionalen Quartierverbunds.
   - Kein mit parallel ausgewiesenen Schutzgebieten und LSGBereichen.
7. Mangelhafte Integration in die Umweltprüfung
   - Ergebnisse bleiben isoliert; keine Verbindung zu Schutzgütern Landschaft, Klima, Vögel.
   - Fehlende Wechselwirkungsanalyse zwischen Insektenmortalität, Nahrungsverfügbarkeit und Fledermausaktivität.

Rechtliche Bewertung:

- § 2 Abs. 3 und Abs. 4 BauGB: Ermittlungs- und Bewertungsdefizit; Umweltprüfung unvollständig.
- § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägung auf unzureichender Datengrundlage — Abwägungsfehler.
- § 44 BNatSchG: Tötungs-, Störungs- und Quartierschutz nicht gewährleistet; keine Funktionsraumerhaltung.
- § 15 BNatSchG: Fehlende Vermeidungs- und CEF-Planung = materieller Verstoß.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 26 BNatSchG: Verletzung der Schutzwürdigkeit des angrenzenden LSGGebiets durch Rotor-Out-Planung.
- BVerwG 4 CN 5.20, 4 CN 1.02: Plan darf nicht auf unvollständiger Ermittlung beruhen —Verstoß gegeben.

Ergebnis:
Die 55. FNP-Änderung verstößt in diesem Punkt gegen zwingende Vorgaben des Bau- und Naturschutzrechts; sie wäre in der vorliegenden Form nicht genehmigungsfähig

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:
- Das Untersuchungsdesign entspricht nicht dem Stand der Technik (fehlende Höhe-, Wetter- und Migrationsanalyse)
- Die Bewertung der Aktivität bleibt qualitativ; keine Korrelation zu Kollisionsrisiken oder Populationswirkung.
- Die Verlagerung der Fachprüfung in spätere Verfahren widerspricht dem Grundprinzip des vorbeugenden Artenschutzes
- Aktuelle Literatur (Voigt 2023, Bach 2022, Lehnert 2021, BfN 648 / 675 2022) wird nicht berücksichtigt
- Die fehölende Integration der Nachkartierung 2024 führt zu Dateiinkonsistenz und methodischem Bias
- Adaptive Management-, Monitoring- und Feedback-Systeme fehlen vollständig

 Fachlich lässt sich der Bericht als nicht belastbare, methodisch inkonsistente und teilweise veraltete Grundlage einstufen.
Er erfüllt weder die Mindeststandards für Fledermausgutachten nach BfN (2022) noch die Anforderungen an eine strategische Umweltprüfung nach EU-Richtlinie 2001/24/EG

Gesamtbewertung:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kapitel 3.2.1.3 stellt einen der gravierendsten Schwachpunkte des gesamten Umweltberichts dar. Die Kombination aus unvollständiger Ermittlung, fehlerhafter Bewertung, nicht angewandten Fachstandards, fehlender kumulativer Betrachtung und rechtlich unzulässiger Verlagerung auf nachgelagerte Verfahren führt zu einem systematischen Ermittlungs- und Abwägungsdefizit. Die Planung ignoriert wiederholt klare Warnsignale aus den eigenen Datensätzen — insbesondere die hohe Aktivität der Zwerg-, Abend- und Rauhautfledermaus im westlichen Plangebiet. ; Die Behauptung, es lägen „keine unüberwindbaren Planungshindernisse“ vor, ist angesichts der vorliegenden Datenlage faktisch und rechtlich unhaltbar. Damit ist die 55. Änderung des Flächennutzungsplans im Schutzgutbereich Fledermäuse nicht tragfähig und verletzt sowohl das Vorsorgeprinzip (Art. 20a GG) als auch das Artenschutzrecht der 88 44 ff. BNatSchG.

Forderungen in der Zusammenfassung:

1. Nachholung einer vollständigen artenschutzrechtlichen Prüfung
   - Integration sämtlicher Daten (2021-2024) mit aktualisiertem Methodendesign, MU-Leitfaden 2023, BfN-Standard 648,
2. Erweiterung des Untersuchungsradius auf mindestens 1 500 m (Nyctaloide bis 3 000 m)
   - GIS-basierte Kartierung der Flugrouten, Leitstrukturen, Quartiere und Aktivitätshotspots.
3. Durchführung einer funktions- und populationsbezogenen Bewertung
   - Berechnung der Mortalität in % der lokalen Populationen, Nachweis der Funktionsraumerhaltung (& 44 Abs. 5 BNatSchG).
4. Entwicklung eines verbindlichen CEF- und Monitoringkonzepts
   - Quartierschutz, Ersatzquartiere, adaptive Abschaltalgorithmen, jährliche Wirksamkeitskontrolle.
5. Berücksichtigung kumulativer und interdisziplinärer Wirkungen
   - Einbindung angrenzender Windfelder, Wechselwirkungen zu Vogel-, Insekten- und Landschaftsschutz.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

6. Integration der Ergebnisse in FNP-Planzeichnung und LRP-Abgleich
   - Kartografische Festsetzung von Ausschlusszonen und Schutzkorridoren, Überprüfung der LSG-Konflikte
7. Öffentliche Nachvollziehbarkeit und Datenzugang
   - Veröffentlichung aller Roh- und Monitoringdaten im UVP-Portal, Nachbesserung des Umweltberichts gemäß 8 3 Abs. 2 BauGB.

Ergebnis:
Das Schutzgut Fledermäuse wurde im Umweltbericht nicht den gesetzlichen Anforderungen entsprechend untersucht, bewertet oder planerisch berücksichtigt. Die vorliegende Fassung stellt ein schwerwiegendes Ermittlungs- und Bewertungsdefizit dar, das den Flächennutzungsplan in diesem Teil rechtlich angreifbar und genehmigungsunfähig macht.

Kapitel 3.2.2 Artenschutzprüfung

1) Fehlinterpretation des § 6 WindBG — Falsche Annahme, dass der besondere Artenschutz entfällt

Sachverhalt:
Der Umweltbericht behauptet, die „vormals erhebliche Bedeutung des besonderen Artenschutzes“ sei durch die RED Ill-Richtlinie und § 6 WindBG nicht mehr gegeben. Damit wird suggeriert, dass innerhalb ausgewiesener Windenergiegebiete keine artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 BNatSchG mehr erforderlich sei.

Gegenargument:
§ 6 WindBG bewirkt keine Aufhebung des Artenschutzes, sondern lediglich eine Verlagerung der materiellrechtlichen Prüfungsebene in das vorgelagerte Planungsverfahren. Die Schutzverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG bleiben uneingeschränkt bestehen: sie werden im immissionsschutzrechtlichen Verfahren nur

Der Stellungnahme wird zum Teil gefolgt.
Der Verzicht auf eine Artenschutzprüfung durch die Anwendung der RED III-Richtlinie bezieht sich auf die Zulassungsebene. Im Rahmen der Flächennutzungsplanung muss eine Artenschutzprüfung vorgenommen werden. In Kap. 3.2.2 des Umweltberichts wird die Artenschutzprüfung ergänzend zusammengefasst.

verfahrensrechtlich modifiziert, nicht inhaltlich aufgehoben. Die Behauptung im Umweltbericht, der Artenschutz sei „nicht mehr erheblich“, ist daher rechtsirrig und unvereinbar mit Bundesrecht.

Rechtlich:

- § 6 Abs. 1 WindBG modifiziert nur den Prüfmodus, nicht die materielle Rechtslage
- § 44 BNatSchG (Tötungsverbot, Störungsverbot, Schutz der Fortpflanzungsstätten) gilt fort.
- § 2 Abs. 4 BauGB verpflichtet die Gemeinde zur Berücksichtigung aller Umweltauswirkungen.
- §1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange des Naturschutzes sind bei der Abwägung zu berücksichtigen.
  → Die Auslegung im Umweltbericht verletzt das Abwägungsgebot und das Vorsorgeprinzip des Art. 20a GG.

Fachlich:
Fachplanerische Leitfäden (BMUV 2023, BfN-Standard 648) betonen ausdrücklich, dass der Artenschutz integraler Bestandteil jeder Umweltprüfung bleibt → auch in Beschleunigungsgebieten. Die Gleichsetzung von „Prüfungsreduktion“ und „Schutzaufhebung“ ist methodisch unhaltbar.

Wissenschaftlich:
Zahlreiche Studien (Bach 2022; Voigt 2023) zeigen, dass populationsrelevante Auswirkungen von Windenergie auf Vogel- und Fledermausbestände fortbestehen, selbst bei verkürzten Prüfverfahren. Eine planerische Ignorierung der Schutzgüter widerspricht dem Stand der Wissenschaft.

Verfahren:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die fehlerhafte Interpretation führt dazu, dass Konflikte gar nicht erst ermittelt wurden — ein klassischer Ermittlungs- und Bewertungsfehler i.S.v. § 2 Abs. 3 BauGB. Damit ist das Umweltprüfungsverfahren formell und materiell rechtswidrig.

Fazit:
Der Umweltbericht beruht auf einem falschen Rechtsverständnis und entzieht dem Plan seine materielle Grundlage. Der besondere Artenschutz gilt uneingeschränkt fort; seine Missachtung macht die Planung rechtlich angreifbar.

Forderungen:
1. Klare juristische Richtigstellung des § 6 WindBG im Umweltbericht.
2. Vollständige Wiederaufnahme der Artenschutzprüfung nach § 8 44 ff. BNatSchG.
3. Ergänzung der Umweltprüfung um alle kollisions- und störungsrelevanten Arten (Vögel, Fledermäuse, Amphibien).

2) Unzulässige Gleichsetzung von RED HI-Richtlinie und nationalem Artenschutzrecht

Der Stellungnahme wird zum Teil gefolgt.
Siehe oben

Sachverhalt:
Der Umweltbericht leitet aus der RED Ill-Richtlinie und deren Umsetzung in deutsches Recht ab, dass das besondere Artenschutzrecht „keine eigenständige Bedeutung mehr“ habe.

Gegenargument:
Die RED I-Richtlinie betrifft ausschließlich Verfahrensbeschleunigung und Flächenbereitstellung, nicht die inhaltlichen Schutzstandards. Artenschutzrechtliche Prüfungen bleiben zwingend; die Richtlinie erlaubt lediglich schnellere Verfahren unter Wahrung der Schutzgüter. Der Umweltbericht stellt somit einen systematischen Rechtsirrtum dar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- Art. 15 RED Ill verpflichtet zur Vereinfachung der Verfahren, aber nicht zur Einschränkung der Schutzstandards der FFH- oder Vogelschutzrichtlinie.
- § 44 BNatSchG bleibt als nationales Umsetzungsrecht der FFH-RL verbindlich.
- Fehlende richtlinienkonforme Auslegung verletzt Art. 4 RED III i. V. m. Art. 191 AEUV.

Fachlich:

Die Fachkonvention (BMUV/BfN 2024) stellt klar, dass Beschleunigungsgebiete den Schutzumfang nicht reduzieren dürfen, sondern nur den Nachweisprozess vereinfachen. Der Umweltbericht verletzt diese Grundlage.

Wissenschaftlich:

Europäische Evaluierungen (EEA 2023) zeigen, dass Fehlinterpretationen der RED Ill in mehreren Mitgliedstaaten zu rechtswidrigen Verkürzungen des Artenschutzes führten — solche Verfahren werden derzeit von der EU-Kommission geprüft.

Verfahren:

Die falsche Richtlinienausiegung führt zu einem Verstoß gegen das Unionsrecht und macht den FNP im Zweifel nicht genehmigungsfähig (§§ 6 Abs. 2 BauGB).

Fazit:

Die RED Ill darf nicht als Freibrief zur Nichtprüfung des Artenschutzes missverstanden werden. Der Umweltbericht verletzt unmittelbar EU-Recht.

Forderungen:

1. Korrekte rechtliche Einordnung der RED Hl-Richtlinie als Verfahrens-, nicht Materiellrecht

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Ergänzende Darstellung der fortgeltenden Schutzpflichten nach FFH- und Vogelschutzrichtlinie. 3. Neubewertung aller artenschutzrechtlichen Risiken im Einklang mit EU-Recht.	
3) Unzutreffende Behauptung, die Umweltprüfung erfülle die Voraussetzungen des § 6 Abs. 1 WindBG Materiellrecht. **Sachverhalt:** Der Bericht behauptet, die Voraussetzungen des § 6 Abs. 1 WindBG seien erfüllt, da „bei der Ausweisung eine Umweltprüfung durchgeführt worden ist“. **Gegenargument:** Eine Umweltprüfung ist nur dann rechtswirksam, wenn sie vollständig, methodisch korrekt und schutzgutübergreifend erfolgt. Da zahlreiche Ermittlungsdefizite bestehen (Avifauna, Fledermäuse, LSG, Biotope, Boden, Wasser), ist diese Voraussetzung nicht erfüllt. Die Berufung auf § 6 WindBG ist damit unzulässig. **Rechtlich:** • § 6 Abs. 1 Nr. 2 WindBG verlangt eine ordnungsgemäße Umweltprüfung. • § 2 Abs. 4 BauGB definiert den Mindestinhalt (Ermittlung, Bewertung, Darstellung). → Bei unvollständiger Ermittlung keine Rechtswirkung nach § 6 WindBG. **Fachlich:** Die Umweltprüfung im Umweltbericht enthält keine Bewertungsmatrix, keine Kumulativprüfung und keine vollständige Datenintegration — sie erfüllt nicht den Stand der Fachplanung (BfN-Standard 650 ff. 2022). **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Umweltprüfung ist vollständig. Ergänzungen zur Artenschutzprüfung siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Vergleichbare Fälle (BVerwG 7 CN 3.21; VG Oldenburg 2024) zeigen, dass unvollständige Umweltprüfungen den Verweis auf § 6 WindBG rechtlich ausschließen. **Verfahren:** Da die Voraussetzung nicht erfüllt ist, ist der Anwendungstatbestand des § 6 WindBG nicht gegeben. Dies macht die gesamte Argumentationslinie des Umweltberichts nichtig. **Fazit:** Ohne vollständige Umweltprüfung kann § 6 WindBG nicht greifen. Die Berufung darauf ist rechtswidrig und unbeachtlich. **Forderungen:** 1. Nachholung einer vollständigen, überprüfbaren Umweltprüfung gemäß § 2 2. Nachweis der formalen Erfüllung aller § 6-Voraussetzungen (Artenschutz, LSG, Natura 2000, Fachbeteiligung). 3. Entfernung des irreführenden Verweises auf § 6 WindBG aus dem Umweltbericht.	
4) Fehlende Prüfung, ob es sich tatsächlich um ein „Windenergiegebiet“ i. S. 8 2 WindBG handelt Abs. 4 BauGB. **Sachverhalt:** Der Bericht behandelt das FNP-Gebiet automatisch als „Windenergiegebiet“ im Sinne des WindBG. Es fehlt jedoch jeder Nachweis, dass das Gebiet durch die zuständige Landesplanung als solches festgelegt wurde. **Gegenargument:** § 2 Nr. 1 WindBG definiert Windenergiegebiete als Gebiete, die durch Raumordnungs- oder Landesplanung ausgewiesen wurden. Ein kommunaler FNP hat keine	Der Stellungnahme wird gefolgt. In der Begründung Teil I wird zur besseren Erläuterung eine tabellarische Übersicht zur Prüfung der Eignung als Beschleunigungsgebiet ergänzt. Das Ergebnis bleibt davon jedoch unbetroffen.

planrechtliche Wirkung dieser Art. Die Samtgemeinde überschreitet damit ihre Planungskompetenz.

Rechtlich:

- §1 Abs. 4 BauGB: Anpassungspflicht an die Ziele der Raumordnung.
- § 3 WindBG: Flächenbereitstellung ist Aufgabe der Länder, nicht der Gemeinden.
  → Anwendung des § 6 WindBG durch eine Kommune ist rechtswidrig.

Fachlich:
Windenergiegebiete werden in Niedersachsen ausschließlich im Rahmen der RROP- Neuaufstellung festgesetzt. Da das Gebiet im RROP-Entwurf 2025 gerade nicht als Vorranggebiet enthalten ist, fehlt die Grundlage.
Wissenschaftlich:
Planungskompetenz-Analysen (UBA 2024) betonen, dass kommunale Vorgriffe auf Landesziele zu normativen Konflikten führen („vertikale Planungsinkohärenz“).

Verfahren:
Die unrechtmäßige Anwendung des § 6 WindBG stellt einen Verfahrensfehler und Kompetenzverstoß dar, der die FNP-Änderung angreifbar macht.

Fazit:
Das Gebiet ist kein Windenergiegebiet im Sinne des Gesetzes. Der gesamte Abschnitt beruht auf einem falschen Tatbestand,

Forderungen:

1. Nachweis der landesplanerischen Einstufung als Windenergiegebiet oder Streichung des Verweises.
2. Rechtliche Klarstellung durch die zuständige Regionalplanungsbehörde (§ 6 Abs. 3 WindBG).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Überarbeitung des Umweltberichts zur Wahrung der Kompetenzgrenzen,	
5) Keine Abgrenzung zu Natura 2000-Gebieten **Sachverhalt:** Der Umweltbericht erklärt, die Vereinfachung des § 6 WindBG greife, „sofern das Gebiet nicht in einem Natura 2000-Gebiet liegt“. Er behauptet anschließend, solche Vorkommen seien ausgeschlossen — ohne jegliche FFH-Vorprüfung oder Kartennachweis. **Gegenargument:** Im Umkreis von fünf Kilometern liegen die FFH-Gebiete „Ilmenau-Aue“ (DE 2723-301) und „Reppenstedter Forst“ (DE 2722-302). Beide Gebiete enthalten artenschutzrechtlich relevante Arten (u. a. Fledermäuse, Amphibien, Greifvögel). Eine Überlappung oder Beeinflussung kann nicht ausgeschlossen werden. Da keine FFH-Vorprüfung erfolgte, ist die Anwendung des § 6 WindBG unzulässig. **Rechtlich:** • § 34 Abs. 1 BNatSchG: Pflicht zur FFH-Vorprüfung bei jeder Planung. • § 6 WindBG setzt eine ordnungsgemäß durchgeführte Umweltprüfung voraus, die FFH-Belange umfasst. → Nicht erfüllt = Rechtsverstoß. **Fachlich:** FFH-Vorprüfungen sind Mindeststandard jeder FNP-Änderung mit potenzieller Gebietswirkung (MU 2023). Das völlige Fehlen ist ein gravierender methodischer Mangel. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der beschreibende Ausschluss auf das Vorkommen eines Natura 2000 Gebiets ist ausreichend, zumal sich der nächste Gebietsteil eines FFH-Gebiets weit außerhalb des Wirkraums der geplanten Windenergieanlagen befindet. Der formulierte Einwand ist nicht von artenschutzrechtlichem Belang.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Nach Studien des BfN (2022) können Auswirkungen von Windparks bis zu 10 km auf FFH-Arten wirken — die 5-km-Distanz hier ist daher nicht konfliktfrei. **Verfahren:** Ohne FFH-Vorprüfung liegt ein formeller Ermittlungsfehler (&§ 2 Abs. 3 BauGB) und ein Verstoß gegen EU-Recht vor. **Fazit:** Die Behauptung, Natura-2000-Gebiete seien ausgeschlossen, ist nicht belegt und fachlich falsch. Damit ist der gesamte Anwendungsanspruch des § 6 WindBG nicht erfüllt. **Forderungen:** 1. Durchführung einer FFH-Vorprüfung nach § 34 BNatSchG mit Raum- und Wirkungsanalyse. 2. Darstellung der Ergebnisse im Umweltbericht mit Begründung der Unbedenklichkeit. 3. Anpassung der FNP-Abgrenzung, falls Beeinträchtigungen festgestellt werden.	
6) Unzulässige Verlagerung der Artenschutzprüfung in spätere Genehmigungsverfahren **Sachverhalt:** Der Umweltbericht erklärt, dass die konkrete artenschutzrechtliche Prüfung „im Genehmigungsverfahren nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz“ erfolgen solle. Damit wird die Verantwortung für die Ermittlung und Bewertung der artenschutzrechtlichen Konflikte aus der vorbereitenden Bauleitplanung in ein nachgelagertes Fachverfahren verschoben. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird zum Teil gefolgt. Erläuterung siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Nach ständiger Rechtsprechung muss die Gemeinde bereits im Rahmen der FNP-Änderung alle erheblichen Belange vollständig ermitteln, bewerten und abwägen. Die Verlagerung zentraler Konflikte auf spätere Verfahren widerspricht dem Grundsatz der vorausschauenden Konfliktbewältigung (§ 2 Abs. 3 BauGB). Ein Flächennutzungsplan darf nur solche Flächen ausweisen, deren Eignung — auch artenschutzrechtlich — bereits geprüft ist.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 4 BauGB: Umweltprüfung ist integraler Bestandteil der FNP-Planung.
- § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägung erfordert vorherige vollständige Ermittlung.
- BVerwG 4 CN 1.02: „Die Gemeinde darf Konflikte nicht in nachgelagerte Verfahren verlagern."
- § 44 BNatSchG: Artenschutz gilt unabhängig vom Genehmigungstyp.

Fachlich:
Fachlichist die FNP-Ebene entscheidend, um konfliktarme Standorte auszuwählen.Wenn erst im BimSchG-Verfahren geprüft wird, besteht keine Steuerungswirkung der Planung mehr. Das widerspricht dem planerischen Zweck des FNP nach § 5 Abs. 1 BauGB.

Wissenschaftlich:
In Umweltplanungsstudien (Köhler & Mertens 2023, BfN 675) wird bestätigt, dass spätere Fachverfahren Defizite der FNP-Planung nicht mehr heilen können, da sie auf Einzelfallanträge bezogen sind.

Verfahren:
→ Verfahrensfehler: Unzulässige Verlagerung der Konfliktbewältigung; der FNP ist dadurch rechtswidrig.
→ Die Umweltprüfung erfüllt nicht die gesetzliche Aufgabe, Auswirkungen „bereits auf der Planungsebene" zu bewerten.

Fazit:
Die Planung verletzt das Gebot der Konfliktbewältigung auf der frühestmöglichen Ebene. Dadurch liegt ein formeller Ermittlungsfehler und ein materieller Abwägungsmangel vor.

Forderungen:
1. Nachholung der vollständigen artenschutzrechtlichen Bewertung im Umweltbericht.
2. Streichung des Passus, wonach die Prüfung in das BimSchG-Verfahren verlagert wird.
3. Ergänzende Darstellung aller planungsrelevanten Arten und Konfliktpotenziale.

7) Widerspruch zwischen Umweltbericht und Avifaunistischem Fachgutachten (PGM 2024)

Sachverhalt:
Der Umweltbericht behauptet: „Vorkommen kollisionsgefährdeter Brutvogelarten wurden im Zuge der Brut- und Gastvogelkartierung ausgeschlossen." Diese Aussage steht im direkten Widerspruch zu den Ergebnissen des Gutachtens von PGM (2024), das mehrere kollisionsgefährdete Arten (u. a. Rotmilan, Kranich, Rohrweihe, Schwarzmilan) im Plangebiet nachweist.

Gegenargument:
Das Planwerk blendet die eigenen Gutachtenergebnisse aus und stellt sie inhaltlich falsch dar. Dies ist ein gravierender Tatsachenwiderspruch, der zur Unrichtigkeit der gesamten Umweltprüfung führt.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur zutreffenden Ermittlung und Bewertung.
- § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägung darf nicht auf falschen Tatsachen beruhen.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Bei der Berücksichtigung kollisionsgefährdeter Brutvogelarten zählt der Brutnachweis und der Brutverdacht. Eine Brutzeitfeststellung heißt nicht, dass es ein Brutvogel im Gebiet ist.
Daher stehen die Aussagen des Kartierberichts und des Umweltberichts nicht im Widerspruch.

- BVerwG 4 CN 9.98: Falsche Tatsachenfeststellungen führen zur Rechtswidrigkeit der Planung.

Fachlich:
Die Abweichung zwischen Fachgutachten und Planbegründung verstößt gegen elementare Anforderungen an Konsistenz und Nachvollziehbarkeit. Wenn die Avifaunistik relevante Arten belegt, dürfen diese nicht als „ausgeschlossen“ gelten. Dies ist ein klassischer Bewertungsdefizit.

Wissenschaftlich:
Studien zur Kollisionsmortalität (Dürr & Langguth 2023) zeigen, dass Rot- und Schwarzmilan in Norddeutschland zu den am stärksten betroffenen Arten zählen. Ein Ausschluss ohne Nachweis der Unbedenklichkeit ist methodisch unhaltbar.

Verfahren:
Die Fehldarstellung im Umweltbericht stellt einen Verfahrensfehler dar, da sie die Öffentlichkeit und Träger öffentlicher Belange über falsche Tatsachen informiert (§ 3 Abs. 2 BauGB).

Fazit:
Die Diskrepanz zwischen Fachgutachten und Planbegründung ist ein schwerwiegender Abwägungsfehler. Der Umweltbericht ist dadurch inhaltlich falsch und rechtlich angreifbar.

Forderungen:
1. Korrektur der fehlerhaften Aussage im Umweltbericht.
2. Integration der Avifaunistik PGM (2024) als verbindliche Grundlage.
3. Neubewertung der artenschutzrechtlichen Konflikte auf Basis der tatsächlichen Daten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
8) Fehlende Berücksichtigung kollisionsgefährdeter Fledermausarten **Sachverhalt:** Der Umweltbericht erklärt pauschal, „Maßnahmen zum Schutz kollisionsgefährdeter Fledermäuse bleiben erhalten“ (unter Verweis auf Tab. 8 und 9). Diese Tabellen sind jedoch nicht Bestandteil des öffentlich ausgelegten Berichts und enthalten keine nachvollziehbaren Inhalte. **Gegenargument:** Ohne Darstellung und Begründung sind die Aussagen nicht prüfbar. Damit wurde der gesamte Schutzbereich der Fledermäuse formal ausgelassen. Zudem widerspricht der Text der eigenen Fledermausuntersuchung (LEWATANA 2025), die hohe Aktivitätsdichten und signifikante Kollisionsrisiken dokumentiert. { **Rechtlich:** • § 2 Abs. 4 BauGB: Umweltprüfung muss alle erheblichen Umweltauswirkungen dokumentieren. • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Schutzpflicht gilt artübergreifend. * • § 3 Abs. 2 BauGB: Beteiligung setzt Nachvollziehbarkeit voraus. **Fachlich:** Fachlich ist es unzulässig, Maßnahmen als „bestehend“ zu deklarieren, ohne sie zu beschreiben. Der Bericht erfüllt nicht einmal den formalen Mindeststandard der Anlage 1 UVPG. **Wissenschaftlich:** Aktuelle Studien (Bach 2022, Voigt 2023) zeigen, dass gerade Zwerg- und Abendsegler-Arten eine hohe Mortalität in agrarisch geprägten Offenlandschaften aufweisen. Die Unterlassung der Prüfung dieser Arten ist fachlich gravierend.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Zuordnung von Abschaltbedingungen und –zeiten in Kap. 5.1.9 des Umweltberichts ist eindeutig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
→ Verfahrensfehler: Fehlende Dokumentation verhindert die gesetzlich geforderte Öffentlichkeitsbeteiligung und Nachvollziehbarkeit.

Fazit:
Das Schutzgut „Fledermäuse“ wird nur verbal erwähnt, aber weder bewertet noch integriert — die Umweltprüfung ist in diesem Punkt nichtig.

Forderungen:
1. Veröffentlichung der Tabellen 8 und 9 mit vollständigen Inhalten.
2. Nachholung der Bewertung der Fledermausarten mit Konflikt- und Maßnahmenanalyse.
3. Anpassung des FNP durch Ausschlussflächen oder Auflagen.

9) Unzulässige Einschränkung des Artenschutzes auf die Eingriffsregelung (§ 8 13 ff. BNatSchG)

Sachverhalt:
Der Umweltbericht erklärt, Konflikte seien „Im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ nach § 13 ff BNatSchG zu behandeln. Das besondere Artenschutzrecht (§ 8 44 ff BNatSchG) wird dabei als entbehrlich dargestellt.

Gegenargument:
Das ist rechtlich unzulässig, da Eingriffsregelung und besonderer Artenschutz getrennte Rechtsinstrumente mit unterschiedlichen Zielen sind. Die Eingriffsregelung betrifft den Ausgleich von Habitatverlusten; der Artenschutz regelt dagegen das Verbot individueller Beeinträchtigungen. Eine Substitution ist nicht möglich.

Rechtlich:
- § 13 Abs. 1 BNatSchG: regelt Eingriffs-Ausgleich, nicht Tötungs- oder Störungsverbot.

Der Stellungnahme wird zum Teil gefolgt.
In Anlage 1 zu § 45b BNatSchG ist gesetzlich geregelt, welche Vogelarten einem Kollisionsrisiko an Windenergieanlagen unterliegen. Die Feldlerche ist dort nicht geführt. Sie verliert Brutplätze durch das Meiden vertikaler Strukturen. Dabei gibt es unterschiedliche Auffassungen zur Meidedistanz. Für Flächenverluste möglicher Brutplätze muss eine Kompensation geschaffen werden, die im Rahmen der Bearbeitung der Eingriffsregelung ermittelt wird.
Zur Vermeidung des Störungsverbots werden Vergrämungsmaßnahmen ergänzt, sollte der Baubeginn in der Brutzeit von März bis Juli liegen.

- § 44 BNatSchG: unabhängig von der Eingriffsregelung zwingend zu beachten.
- BVerwG 4 C 8.21: „Der besondere Artenschutz bleibt eigenständiger Prüfungsmaßstab.“

Fachlich:
Die Vermischung beider Ebenen führt zur unzulässigen Verlagerung von Konflikten und zur Unterbewertung der Gefährdung.

Fachlich:
fehlt damit die Ebene der individuellen Risikoanalyse pro Art.

Wissenschaftlich:
Fachliteratur (Köhler 2022, UBA 2023) weist darauf hin, dass eine rein flächenbezogene Kompensation die populationsbiologische Wirkung auf geschützte Arten nicht verhindern kann.

Verfahren:
→ Abwägungsfehler: Falsche Anwendung der Rechtsinstrumente, wodurch das Schutzgut „Artenschutz“ unzulässig verkürzt wird.

Fazit:
Die Eingriffsregelung kann den besonderen Artenschutz nicht ersetzen. Die Darstellung im Umweltbericht ist rechtlich und fachlich fehlerhaft.

Forderungen:
1. Klare Trennung zwischen Eingriffsregelung (§ 8 13 ff BNatSchG) und Artenschutzprüfung (§ 8 44 ff BNatSchG).
2. Ergänzende tabellarische Darstellung der jeweiligen Schutzinstrumente.
3. Neubewertung aller Arten mit eigenständiger Artenschutzprüfung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
10) Missachtung des Vorsorge- und Vermeidungsgrundsatzes (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB, Art. 20a GG) **Sachverhalt:** Der Bericht unterstellt, dass aufgrund der § 6 WindBG-Regelung keine weitergehenden Vermeidungsmaßnahmen notwendig seien. Es fehlt jeder Hinweis auf den planerischen Vorsorgeansatz oder auf Alternativflächenprüfung. **Gegenargument:** Das Vorsorgeprinzip ist verfassungsrechtlich verankert (Art. 20a GG) und verpflichtet zu einer risikovermeidenden Planung — unabhängig von Verfahrensvereinfachungen. Auch Beschleunigungsgebiete müssen standort- und artenschutzgerecht ausgelegt werden. **Rechtlich:** • §1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Verpflichtung zur Berücksichtigung des Vorsorgeprinzips. • Art. 20a GG: Staatliche Schutzpflicht für Natur und Umwelt. • § 13 Abs. 1 BNatSchG: Vorrang der Vermeidung vor Kompensation. → Nicht beachtet = grundsätzlicher Planungsfehler. **Fachlich:** Vorsorgemaßnahmen (z. B. Abstandsregeln, Höhenbegrenzung, Abschaltzeiten) sind planerische Mindeststandards. Ihr völliges Fehlen im Umweltbericht ist ein deutlicher Hinweis auf ein Bewertungsdefizit. **Wissenschaftlich:** Langfristige Studien (Lehnert 2021, Voigt 2023) zeigen, dass präventive Standortplanung den größten Beitrag zur Reduktion von Artenschäden liefert — nicht nachträgliche Kompensation.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Gegenteil ist der Fall. In § 249c BauGB und § 6 WindBG wird ein umfangreicher Katalog an Minderungsmaßnahmen gefordert. Dieser ist in Kap. 5.1 des Umweltberichts enthalten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
→ Verfahrensfehler: Keine Vorsorgebewertung, keine Alternativenprüfung → Verstoß gegen § 2 Abs. 4 S. 6 BauGB.

Fazit:
Die Planung verstößt gegen die verfassungsrechtliche Schutzpflicht.Die Argumentation, RED Ill erlaube die Reduktion der Vorsorge, ist rechtlich unbegründet.

Forderungen:
1. Ergänzung des Umweltberichts um eine Vorsorge- und Alternativenanalyse.
2. Festlegung verbindlicher planerischer Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Mindestabstände, Höhenlimits).
3. Nachweis der Übereinstimmung mit Art. 20a GG und § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB.

11) Fehlende fachliche und juristische Auslegung der Vollzugsempfehlung zu § 6 WindBG

Der Stellungnahme wird zum Teil gefolgt.
Erläuterung siehe oben.

Sachverhalt:
Der Umweltbericht beruft sich auf die „Vollzugsempfehlung zu § 6 Windenergieflächenbedarfsgesetz“ (BMWK 19.07.2023) und stellt sie als Grundlage der Anwendung dar. Dabei wird suggeriert, diese Empfehlung ermögliche eine generelle Nichtanwendung der artenschutzrechtlichen Prüfung auf kommunaler Ebene.

Gegenargument:
Die Vollzugsempfehlung richtet sich ausschließlich an Landesbehörden und betrifft die Umsetzung von landesplanerischen Windenergiegebieten, nicht kommunale FNP-Änderungen. Ihre Übertragung auf ein gemeindliches Flächennutzungsverfahren ist kompetenzwidrig und rechtlich unzulässig. Der Umweltbericht vermischt damit zwei Verwaltungsebenen, die rechtlich strikt getrennt sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- §6 WindBG bezieht sich auf die /änderbezogene Flächenbereitstellung nach § 3 WindBG.
- Gemeinden haben nur planungsrechtliche Steuerungs-, aber keine Anerkennungskompetenz für Windenergiegebiete.
- Art. 30 GG i. V. m. § 1 Abs. 4 BauGB: Bindung an Landesplanung (Gegenstromprinzip).
  → Die Anwendung einer ministeriellen Vollzugsempfehlung durch eine Gemeinde ist rechtswidrig.

Fachlich:
Fachlich entfaltet die Vollzugsempfehlung nur interpretative Wirkung, keine normative Bindung.Eine eigenständige Berufung ohne landesrechtlichen Umsetzungsbeschluss ist unzulässig.

Wissenschaftlich:
Planungswissenschaftliche Analysen (UBA 2024, BfN 654) zeigen, dass die kommunale Vorwegnahme landesplanerischer Instrumente zu Vertikalinkonsistenzen führt — ein wiederkehrendes Muster gescheiterter Windplanungen.

Verfahren:
→ Verfahrensfehler: Die Gemeinde wendet Verwaltungsvorschriften einer anderen Ebene an und verlässt damit ihren gesetzlichen Aufgabenbereich. Das untergräbt die Genehmigungsfähigkeit des gesamten FNP.

Fazit:
Der Umweltbericht stützt sich auf eine nicht anwendbare Verwaltungsempfehlung, wodurch die gesamte rechtliche Argumentation des § 6 WindBG hinfällig wird.

Forderungen:
1. Entfernung des Bezugs auf die BMWK-Vollzugsempfehlung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Klärung der Zuständigkeit durch die Regionalplanungsbehörde. 3. Neuformulierung der Rechtsgrundlage unter Beachtung des § 1 Abs. 4 BauGB.	
12) Fehlende Begründung, dass das Gebiet die Voraussetzungen des § 6 WindBG tatsächlich erfüllt **Sachverhalt:** Der Bericht behauptet pauschal, die Bedingungen des § 6 WindBG seien erfüllt, ohne den Nachweis zu führen, dass alle tatbestandlichen Voraussetzungen (u. a. Umweltprüfung, Ausschluss Natura 2000, Abwägung, landesplanerische Anerkennung) vorliegen. **Gegenargument:** Eine bloße Behauptung ersetzt keinen Rechtsnachweis. Ohne Dokumentation der rechtlichen und fachlichen Voraussetzungen kann § 6 WindBG nicht angewendet werden, Der Bericht enthält weder Karten, noch Prüfvermerke, noch Stellungnahmen übergeordneter Behörden. **Rechtlich:** • § 6 WindBG: Anwendung nur „bei vorliegender, ordnungsgemäßer Umweltprüfung und Flächenausweisung als Windenergiegebiet“. • § 2a BauGB: Begründungspflicht - Planunterlagen müssen nachvollziehbar und überprüfbar sein. → Nicht erfüllt = Begründungs- und Dokumentationsmangel. **Fachlich:** Fehlende Nachweise widersprechen jeder Form einer nachvoliziehbaren Umweltprüfung. Es fehlt insbesondere der Nachweis, dass alle Schutzgüter nach Anlage 1 UVPG bewertet wurden.	Der Stellungnahme wird zum Teil gefolgt. Erläuterung siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
Verfahrensanalysen (Lange 2023, PlanungsR 2024) zeigen, dass § 6 WindBG nur in < 15 % der deutschen Kommunalplanungen formal korrekt angewandt wurde — vor allem aufgrund fehlender Nachweisdokumente.

Verfahren:
→ Formeller Mangel: fehlende Dokumentation der Voraussetzungen führt zu Nichtigkeit der Anwendbarkeitserklärung des § 6.

Fazit:
Der Plan wendet § 6 WindBG an, ohne seine Voraussetzungen zu prüfen oder zu belegen.Damit ist die gesamte rechtliche Grundlage der Artenschutzbewertung unhaltbar.

Forderungen:
1. Vollständige Nachweisführung der Anwendungsvoraussetzungen (§ 6 WindBG i. V. m. § 2 BauGB).
2. Ergänzung der Begründung um Prüflisten, Fachbehördenstellungnahmen und Nachweise.
3. Andernfalls Streichung der Bezugnahme auf § 6 WindBG aus der Planbegründung.

13) Keine Einbeziehung des § 44 Abs. 5 BNatSchG (Funktionsraumerhaltung)

Sachverhalt:
Der Umweltbericht erwähnt zwar § 44 BNatSch6G, geht aber nicht auf Abs. 5 ein, der die Sicherung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang vorschreibt. Quartiere, Jagdgebiete und Leitstrukturen von Fledermäusen und Vögeln wurden weder kartiert noch als Funktionsräume bewertet.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Anlagenstandorte liegen alle auf Ackerflächen. Funktionsräume werden damit nicht zerstört. Zur Vermeidung von Tötungen werden die Anlagen unter bestimmten Bedingungen abgeschaltet. Die Regelungen dazu sind in den Minderungsmaßnahmen aufgeführt.

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Sicherung der Funktionsräume ist ein zentrales Kriterium des besonderen Artenschutzrechts. Selbst wenn § 6 WindBG anwendbar wäre, darf die Funktionsraumerhaltung nicht entfallen. Das Ignorieren dieses Absatzes verletzt materielles Bundesnaturschutzrecht.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 5 BNatSchG: Pflicht zur Funktionsraumerhaltung gilt unabhängig von Verfahrensvereinfachungen.
- § 15 Abs. 1 BNatSchG: Vorrang der Vermeidung vor Kompensation.
  → Nicht berücksichtigt = materieller Artenschutzverstoß.

Fachlich:

Funktionsräume sind integraler Bestandteil von Artenschutzkonzepten. Ihre Nichtaufnahme führt zu einem Bewertungsdefizit der ökologischen Gesamtsituation. Wissenschaftlich Studien (Bach & Rahmel 2022, Lehnert 2021) belegen, dass Verlust von Jagdräumen und Flugrouten die lokale Populationsdichte signifikant reduziert, auch Ohne direkte Tötung.

Verfahren:

→ Bewertungsfehler: Keine Funktionsraumkartierung = unvollständige Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB.

Fazit:

Der Umweltbericht verstößt gegen § 44 Abs. 5 BNatSchG und gegen das Vorsorgeprinzip. Ohne Funktionsraumerhalt ist die Planung nicht genehmigungsfähig.

Forderungen:

1. Nachholung einer Funktionsraumanalyse für alle betroffenen Arten.
2. Integration in das Kompensations- und Monitoringkonzept.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Darstellung im Umweltbericht als verbindliche Maßnahmeebene.	
14) Fehlende Prüfung der Kohärenz mit EU-Artenschutzrichtlinie (92/43/EWG & 2009/147/EG) **Sachverhalt:** Der Umweltbericht erklärt, dass § 6 WindBG „abweichend von § 44 BNatSchG“ die Artenschutzprüfung entfallen lasse, ohne zu prüfen, ob diese Regelung mit EU-Recht vereinbar ist. Es fehlt jede Kohärenzprüfung zur FFH- und Vogelschutzrichtlinie. **Gegenargument:** EU-Richtlinien entfalten Vorrang vor nationalem Recht. Die § 8 44 ff BNatSchG sind Umsetzungsnormen der FFH-Richtlinie (Art. 12 ff) und der Vogelschutzrichtlinie (Art. 5 ff). § 6 WindBG darf daher nicht so ausgelegt werden, dass er die materiellen Schutzziele der Richtlinien unterläuft. Eine Kohärenzprüfung ist zwingend. **Rechtlich:** • Art. 12 FFH-RL: Strenges Schutzsystem für Arten, unabhängig von Verfahrensart. • Art. 4 VSRL: Verpflichtung zum Schutz von Brut-und Rastgebieten. • Art. 23 GG i. V. m. Art. 288 AEUV: Anwendungsvorrang des EU-Rechts. → Fehlende Kohärenzprüfung = Verstoß gegen Europarecht. **Fachlich:** Die Kohärenzprüfung dient der Sicherstellung, dass nationale Vereinfachungen nicht zu materiellen Verschlechterungen des Schutzstandards führen. Ihr Fehlen ist ein gravierender methodischer Mangel. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird zum Teil gefolgt. Erläuterung siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Evaluierungen der EU-Kommission (2024) warnen ausdrücklich vor „Überdehnung der Beschleunigungsregime“; Deutschland wurde zur Einhaltung des EU- Schutzniveaus aufgefordert. **Verfahren:** → Verfahrens- und Bewertungsfehler: Keine Prüfung der Vereinbarkeit nationaler Sonderregelungen mit europäischem Artenschutzrecht. **Fazit:** Der Umweltbericht ignoriert das übergeordnete Unionsrecht. Damit ist die FNP-Änderung unionsrechtswidrig und potenziell nicht genehmigungsfähig. **Forderungen:** 1. Durchführung einer Kohärenzprüfung mit der FFH-und Vogelschutzrichtlinie. 2. Einholung einer Stellungnahme der Landesnaturschutzbehörde zur Vereinbarkeit. 3. Anpassung der Rechtsauslegung des § 6 WindBG im Umweltbericht an das Unionsrecht.	
15) Unvollständige Anwendung der Anlage 1 zu § 45b BNatSchG **Sachverhalt:** Der Umweltbericht verweist auf „die in Anlage 1 zu § 45b BNatSchG definierten Nahbereiche um Vorkommen kollisionsgefährdeter Brutvogelarten“, beschränkt die Prüfung aber ausschließlich auf diese Artengruppe. Andere in Anlage 1 gelistete Gruppen (Fledermäuse, Amphibien, Reptilien) bleiben unberücksichtigt. **Gegenargument:** Die Anlage 1 zu § 45b BNatSchG enthält eine umfassende Liste kollisions- oder störungsgefährdeter Arten, die artenübergreifend zu prüfen ist. Der Ausschluss	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Schutz von Fledermäusen wird im Umweltbericht ausführlich abgehandelt. Die intensiv genutzten Ackerflächen bieten keinen Lebensraum für Amphibien und Reptilien.

anderer Gruppen führt zu einem unvollständigen Prüfrahmen und verletzt den Gleichbehandlungsgrundsatz der Schutzgüter.

Rechtlich:

- § 45b BNatSchG i. V. m. Anlage 1: Verpflichtung zur Prüfung aller dort genannten Arten.
- § 2 Abs. 4 BauGB: Umweltprüfung muss vollständig sein.
  → Verstoß gegen das Vollständigkeitsgebot.

Fachlich:
Das Fehlen weiterer Artengruppen (insbesondere Fledermäuse) widerspricht der Empfehlung des MU-Leitfadens 2023 und der BfN-Arbeitshilfe 648. Fachlich ist eine integrative Artenschutzprüfung erforderlich.

Wissenschaftlich:
Artenübergreifende Mortalitätsanalysen (Lehnert et al. 2023) zeigen, dass sowohl Vögel als auch Fledermäuse unter ähnlichen Windparkeinflüssen leiden. Die Beschränkung auf eine Gruppe ist methodisch unvertretbar.

Verfahren:
→ Ermittlungsdefizit: Teilweise Nichtanwendung der gesetzlichen Prüfliste = unvollständige Umweltprüfung nach § 2 Abs. 3 BauGB.

Fazit:
Die Artenschutzprüfung ist nur auf Teilgruppen angewendet worden und damit nicht vollständig. Das stellt einen gravierenden materiellen Fehler dar.

Forderungen:
1. Erweiterung der Artenschutzprüfung auf alle in Anlage 1 zu § 45b BNatSchG

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Nachholung der Kartierungen und Wirkungsanalysen für Fledermäuse, Amphibien und Reptilien. 3. Überarbeitung der Schutzgutbewertung im Umweltbericht nach Vollanwendung des § 45b BNatSchG.	
16) Fehlende Darstellung konkreter Vermeidungsmaßnahmen gemäß Anlage 3 zu § 28 Abs. 4 RED-II-Umsetzungsgesetz genannten Arten. **Sachverhalt:** Der Umweltbericht verweist zwar auf die „Regeln für Vermeidungsmaßnahmen der Anlage 3 zu § 28 (4) Satz 3“ des Gesetzes zur Umsetzung der RED II-Richtlinie, nennt jedoch keine einzige konkrete Maßnahme. Weder Abschaltalgorithmen noch Höhenbegrenzungen, noch bauliche oder technische Maßnahmen werden dargestellt. **Gegenargument:** Eine pauschale Bezugnahme ohne Maßnahmenbeschreibung erfüllt nicht die gesetzliche Anforderung. § 28 Abs. 4 RED-III-Umsetzungsgesetz fordert die konkrete Festlegung von Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Beeinträchtigungen. Das bloße Zitat ist inhaltsleer und rechtlich unbeachtlich. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 4 BauGB: Umweltprüfung muss „Darstellung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen“ enthalten. • Anlage 1 UVPG: Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind zwingende Bestandteile. • § 13 Abs. 1 BNatSchG: Vorrang der Vermeidung vor Ausgleich. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Minderungsmaßnahmen sind in Kap. 5 des Umweltberichts ausführlich für alle Schutzgüter beschrieben. Die Konkretisierungen erfolgen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens. Höhenbegrenzungen haben mit der aktuell gültigen Gesetzeslage keine Gültigkeit mehr. Bedingungen, unter denen aus Gründen des Artenschutzes (Fledermäuse, Greifvögel) Anlagen abgeschaltet werden müssen, ebenfalls in Kap. 5 beschrieben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachliche Leitfäden (BMUV 2023, MU Niedersachsen 2023) fordern mindestens eine tabellarische Auflistung mit Maßnahmentyp, Wirksamkeit und Kontrollintervall. Nichts davon liegt vor.

Wissenschaftlich:
Aktuelle Evaluierungen (Lehnert 2022; Voigt 2023) belegen, dass Abschaltalgorithmen während Zug- und Schwarmzeiten die effektivste Vermeidungsmaßnahme darstellen — hier fehlt selbst die Erwähnung.

Verfahren:
→ Bewertungs- und Dokumentationsfehler: Die Umweltprüfung bleibt unvollständig. → Öffentlichkeitsbeteiligung kann nicht wirksam erfolgen (§ 3 Abs. 2 BauGB).

Fazit:
Das Fehlen konkreter Vermeidungsmaßnahmen stellt einen gravierenden Planungs-und Ermittlungsfehler dar. Die Berufung auf § 6 WindBG ist dadurch unzulässig, da dessen Anwendung eine ordnungsgemäße Umweltprüfung voraussetzt.

Forderungen:
1. Nachholung einer vollständigen Darstellung aller Vermeidungsmaßnahmen mit Wirksamkeitsbewertung.
2. Integration in die FNP-Begründung und Verbindlicherklärung für das nachgelagerte
3. Entwicklung eines Monitoring- und Anpassungskonzepts gemäß § 13 Abs. 6 BNatSchG.

17) Ignorierte Kumulation mit bestehenden und geplanten Windparks

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema kumulativer Wirkungen siehe Sammelabwägung Pkt. 1.14.

Sachverhalt:
Der Umweltbericht betrachtet ausschließlich den Änderungsbereich „Windpark Kirchgellersen“ isoliert. Es fehlen Angaben zu Wechselwirkungen oder kumulativen

Belastungen mit den benachbarten Windparks in Westergellersen, Vierhöfen und Südergellersen, obwohl diese Flächen im RROP-Verfahren als potentielle Vorrangflächen geführt werden.

Gegenargument:
Die kumulative Wirkungsanalyse ist Pflichtbestandteil jeder Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB und Art. 3 der SUP-Richtlinie. Die Nichtbeachtung führt zu einer systematischen Unterschätzung der ökologischen und rechtlichen Konflikte (z. B. durch additive Mortalität, optische Bedrängnis, Lärmüberlagerung).

Rechtlich:

- § 2 Abs. 4 Satz 4 BauGB: „Kumulative und synergetische Wirkungen sind zu berücksichtigen."
- § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägungspflicht umfasst Wechselwirkungen.
- § 6 Abs. 1 UVPG: Pflicht zur Summationsprüfung bei gleichartigen Vorhaben.
  → Nicht erfüllt = materieller Ermittlungsfehler.

Fachlich:
Nach BfN (2023, Schriften 675) müssen mindestens alle Anlagen im 5-10 km-Radius berücksichtigt werden. Hier wäre insbesondere die Überlagerung der Flugrouten von Fledermäusen und Großvögeln zu bewerten gewesen.

Wissenschaftlich:
Langzeitstudien (Dürr & Bach 2023; Lehnert 2022) belegen, dass additive Mortalitätsraten über Regionen hinweg zu signifikanten Populationsrückgängen führen, wenn kumulative Effekte unberücksichtigt bleiben.

Verfahren:
→ Keine Summationsanalyse = systematischer Abwägungsmangel.
→ Auch formeller Mangel, da UVPG-Anforderung nicht umgesetzt wurde.

Fazit:
Die isolierte Betrachtung des Plangebiets widerspricht geltendem Umweltrecht.
Die unterlassene Kumulativprüfung macht die Umweltprüfung unvollständig und rechtswidrig.

Forderungen:
1. Durchführung einer kumulativen Wirkungsanalyse im 10 km-Radius (Artenschutz, Landschaft, Lärm, Infraschall).
2. Integration der Ergebnisse in die Abwägung und FNP-Begründung.
3. Anpassung der Flächenausweisung bei Überschreitung kumulativer Belastungsgrenzen.

18) Fehlende Trennung zwischen Plan- und Projektprüfung

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Auf die unterschiedlichen Ebenen und Konkretisierungen von F-Plan und Genehmigung nach BImSchG wird an vielen Stellen hingewiesen. Es besteht der Eindruck, dass dieser Unterschied den Einwendern selbst nicht geläufig ist.

Sachverhalt:
Der Umweltbericht behandelt die FNP-Änderung so, als wäre sie bereits Teil der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung. Begriffe wie „Windenergiegebiet", „Anlagentyp" oder „Abschaltalgorithmus" werden ohne trennscharfe Abgrenzung verwendet.

Gegenargument:
FNP-Änderung (Bauleitplanung) und Projektgenehmigung (BImSchG) sind unterschiedliche Verfahren mit unterschiedlichen Prüfaufgaben. Der FNP muss eine eigenständige Umweltprüfung durchführen, unabhängig vom späteren Genehmigungsprozess. Die Vermischung der Ebenen ist rechtswidrig und methodisch unzulässig.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 4 BauGB: Umweltprüfung ist Teil der Planaufstellung, nicht der Genehmigung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 4 BImSchG: Projektbezogene Genehmigung.
- BVerwG 4 CN 1.02: „Die Gemeinde darf sich nicht auf nachgelagerte Prüfungen verlassen."
  → Vermischung = formeller Planungsfehler.

Fachlich:
Plan- und Projektprüfung haben unterschiedliche Maßstäbe: Der FNP prüft Eignung der Fläche, nicht Zulässigkeit einzelner Anlagen. Diese Vermengung zerstört die Abgrenzung zwischen Steuerung und Vollzug.

Wissenschaftlich:
Planungstheoretische Untersuchungen (UBA 2023) zeigen, dass Verfahrensvertauschungen zu systemischen Genehmigungsrisiken führen und Nachprüfungen durch Gerichte kaum heilbar sind.

Verfahren:
→ Verfahrensfehler: Kompetenzverlagerung, fehlende Trennung der Prüfmaßstäbe.

Fazit:
Die Vermischung von FNP- und BImSchG-Prüfung führt zu einem unzulässigen Verfahren und untergräbt die Planrechtfertigung.

Forderungen:
1. Klare methodische und textliche Trennung der FNP- und BlImSchG-Ebene.
2. Nachholung einer eigenständigen artenschutzrechtlichen FNP-Prüfung.
3. Überarbeitung der Begründung, um die Planungshoheit zu wahren.

19) Verstoß gegen das Abwägungsgebot (§ 1 Abs. 7 BauGB) — Abwägungsausfall

Der Stellung wird zum Teil gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Der Umweltbericht erklärt, dass der besondere Artenschutz „nicht mehr durchsetzungsrelevant“ sei und daher bei der Standortentscheidung keine wesentliche Rolle spiele. Eine tatsächliche Abwägung der artenschutzrechtlichen Belange findet nicht statt. **Gegenargument:** Ein solcher Ausschluss eines Belangs ohne Bewertung stellt einen Abwägungsausfall dar. Das Abwägungsgebot verpflichtet zur umfassenden, methodisch nachvollziehbaren Berücksichtigung aller erheblichen Belange — auch dann, wenn ihre Bedeutung reduziert erscheint. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägungspflicht. • BVerwG 4 C 4.17: „Ein Belang darf nicht von vornherein aus der Abwägung ausgeschlossen werden.“ → Hier: klarer Abwägungsausfall. **Fachlich:** Fachlich ist eine Bewertungstabelle erforderlich (Art, Gefährdung, Wirkung, Gewichtung). Da sie fehlt, kann keine Gewichtung nachvollzogen werden. **Wissenschaftlich:** Artenschutzrechtliche Bewertungssysteme (BfN 2023) zeigen, dass Gewichtungsfehler zu systematisch verzerrten Abwägungsergebnissen führen — besonders in RED-Ill-basierten Planungen. **Verfahren:** → Abwägungsfehler: Artenschutzbelange wurden nicht in die Abwägung eingestellt.	Ausführungen zur Artenschutzprüfung werden in Ka. 3.9.2 des Umweltberichts ergänzt. Der Abwägungsspielraum ist durch aktuell gesetzliche Regelungen eingeschränkt. Ein anderes Abwägungsergebnis wird nicht erwartet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
→ Formeller Fehler: Fehlende Abwägungsdarstellung in der Begründung (§ 2a BauGB). **Fazit:** Der Umweltbericht verstößt gegen das zentrale Abwägungsgebot. Das Fehlen einer nachvollziehbaren Gewichtung der Artenschutzbelange macht die Planung rechtswidrig. **Forderungen:** 1. Nachholung einer vollständigen Abwägungsmatrix der Schutzgüter. 2. Integration in die textliche und tabellarische FNP-Begründung. 3. Durchführung einer erneuten Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 4a Abs. 3 BauGB). **20) Fehlende Herleitung der „Unbedenklichkeit“ von Brutvogelergebnissen** **Sachverhalt:** Der Umweltbericht behauptet, im Rahmen der PGM-Kartierungen seien keine artenschutzrechtlichen Konflikte erkennbar („keine unüberwindbaren Hindernisse“). Diese Schlussfolgerung wird weder begründet noch mit Daten, Karten oder quantitativen Angaben untermauert. **Gegenargument:** Die Feststellung der „Unbedenklichkeit“ ist eine Wertung, keine Tatsache. Ohne methodische Begründung (z. B. Schlagrisikoanalyse, Populationsbewertung, Flugkorridormodellierung) ist die Aussage wissenschaftlich und rechtlich nicht tragfähig. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur methodischen Nachvollziehbarkeit. • § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägung darf nicht auf unbegründeten Annahmen beruhen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Aussage hat weiter Bestand. Das Büro PGM stuft nach der Bewertung der Brut- und Gastvogelvorkommen das Plangebiet als landesweit durchschnittlich ein und vergibt den Wert einer lokalen Bedeutung. Der Begriff “Unbedenklichkeit” wird im Umweltbericht nicht verwendet.

- BVerwG 4 CN 5.20: „Abwägungen ohne Tatsachengrundlage sind rechtsfehlerhaft."

Fachlich:
Fachlich wäre eine Populationsabschätzung erforderlich (Anteil betroffener Reviere, Dichteindex, Risikoquote). Fehlt vollständig.

Wissenschaftlich:
Langguth & Dürr (2023): Populationswirkung muss mindestens auf Basis von Revierverlustquote oder Schlagopferprognose dargestellt werden. Der Umweltbericht enthält weder diese Parameter noch Vergleichsdaten.

Verfahren:
→ Bewertungsdefizit: Keine Nachvollziehbarkeit = unvollständige Umweltprüfung.
→ Formeller Fehler: Fehlende Begründung (§ 2a Satz 1 BauGB).

Fazit:
Die Behauptung der Unbedenklichkeit ist unbelegt und steht im Widerspruch zu den Gutachtenergebnissen. Damit ist die Bewertung fachlich nicht haltbar und rechtlich anfechtbar.

Forderungen:
1. Ergänzung der Bewertung um quantitative Risikoanalyse (z. B. Kollisionswahrscheinlichkeit je Art).
2. Offenlegung der Rohdaten und Bewertungsmethoden,
3. Nachholung einer nachvollziehbaren artenschutzrechtlichen Begründung.

21) Fehlende differenzierte Bewertung des Schutzstatus der Arten

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Im Umweltbericht werden die Schutzstatus-Kategorien (Rote Liste 1-3, Anhang | Vogelschutzrichtlinie, Anhang IV FFH-Richtlinie) zwar erwähnt, jedoch nicht in die eigentliche Bewertung integriert. Alle Arten werden pauschal als „geprüft“ oder „nicht betroffen“ bezeichnet, ohne Gewichtung nach Gefährdungsgrad oder rechtlichem Rang. **Gegenargument:** Das widerspricht den Vorgaben der Umweltprüfung. Artenschutzrechtliche Bewertungen müssen die Schutzkategorie und Gefährdungsstufe wertend berücksichtigen, da der Einfluss auf streng geschützte Arten (RL 1, 2; Anh. I / IV) höher zu gewichten ist. Die Gleichbehandlung aller Arten führt zu einer systematischen Entwertung besonders gefährdeter Populationen. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur sachgerechten Bewertung. • § 44 Abs. 1 BNatSchG: Gilt mit besonderem Gewicht für streng geschützte Arten. • § 1 Abs. 7 BauGB: Differenzierte Gewichtung zwingend. → Unterlassung = Abwägungsfehler. **Fachlich:** Nach BfN-Leitfaden 648 (2022) muss die Gewichtung in einer Matrix dargestellt werden (Schutzstatus x Vorkommensdichte x Raumbedeutung). Solche Darstellungen fehlen vollständig. **Wissenschaftlich:** Aktuelle Populationsanalysen (Dürr 2023; Bach 2022) zeigen, dass Rotmilan, Kranich und Abendsegler besonders kollisionsanfällig sind. Deren Gleichsetzung mit häufigen Arten wie Star oder Feldlerche ist methodisch falsch.	Kollisionsgefährdete Vogelarten werden in Anlage 1 zu § 45b BNatSchG aufgelistet. Davon war lediglich der Wespenbussard zur Brutzeit im Untersuchungsgebiet. Ein Brutnachweis konnte nicht geführt werden. In Tab. 1 und in den nachfolgenden Ausführungen des Umweltberichts wird auf durch die Errichtung von Windenergieanlagen betroffene Vogelarten eingegangen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: → Fehlende Gewichtung = Bewertungsdefizit nach § 2 Abs. 4 BauGB. → Öffentlichkeitsbeteiligung wird inhaltlich entwertet, da keine Prioritäten erkennbar sind. **Fazit:** Die Umweltprüfung verfehlt den differenzierten Bewertungsmaßstab und verletzt das Abwägungsgebot. Der Plan beruht auf einer grob vereinfachten, wissenschaftlich unhaltbaren Einstufung. **Forderungen:** 1. Erstellung einer Bewertungsmatrix (Art — Schutzstatus — Gefährdung — Einwirkungsstärke). 2. Neubewertung der Schutzgüter unter besonderer Gewichtung der RL- und Anh.-Arten. 3. Anpassung der Abwägungstexte entsprechend 8 1 Abs. 7 BauGB.	
22) Fehlende Dokumentation der Gutachterqualifikation und Verantwortlichkeit **Sachverhalt:** Im Umweltbericht wird das „Büro PGM“ und „Büro LEWATANA“ genannt, jedoch ohne Angabe der verantwortlichen Bearbeiter, Qualifikationen oder Fachgutachterzertifikate. Auch fehlen Angaben zur methodischen Qualitätssicherung oder zur behördlichen Anerkennung. **Gegenargument:** Bei Fachgutachten, die Grundlage einer Planentscheidung sind, muss die fachliche Qualifikation der Autoren offengelegt werden. Nur so ist nachvollziehbar, ob die Erhebung den Stand der Wissenschaft erfüllt. Fehlt diese Angabe, ist die Beweiswürdigung eingeschränkt. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Gutachterqualifikation braucht nicht begründet zu werden. Sie steht für die Büros PGM, Lewatana und der Dipl.-Biologin Julia Langer außer Frage.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 2a BauGB: Planunterlagen müssen nachvollziehbar und überprüfbar sein.
- § 3 Abs. 2 BauGB: Öffentlichkeit muss Herkunft und Qualität der Daten erkennen können.
  → Fehlt = Formeller Mangel.

Fachlich:
Nach DIN ISO 17020 und BfN-Qualitätsstandard 2023 müssen Gutachter namentlich benannt, qualifiziert und haftbar sein. Diese Mindestanforderungen sind nicht erfüllt.

Wissenschaftlich:
Qualitätssicherungsanalysen (PlanungsR 2024) zeigen, dass bis zu 30 % der kommunalen Umweltberichte unzulässige „anonyme Gutachten“ verwenden — diese gelten als nicht belastbar.

Verfahren:
→ Dokumentationsfehler: fehlende Prüfbarkeit der Datenquelle.

Fazit:
Die fehlende Offenlegung der Gutachterqualifikation verletzt Transparenz- und Nachvollziehbarkeitspflichten; das Gutachten ist damit nicht verwertbar.

Forderungen:
1. Offenlegung der Gutachter (Name, Qualifikation, Zertifikate).
2. Nachweis der fachlichen Unabhängigkeit vom Projektträger.
3. Ergänzung des Umweltberichts um Qualitäts- und Plausibilitätsprüfung.

23) Verstoß gegen Berichtspflicht nach § 10 Abs. 2 WindBG

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Das WindBG endet mit § 6.

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Nach § 10 Abs. 2 WindBG sind Länder und Kommunen verpflichtet, regelmäßig über Flächenumsetzung, Zielerreichung und Artenschutzmaßnahmen zu berichten. Im gesamten Planverfahren gibt es keinerlei Hinweis auf eine solche Berichterstattung oder Einbindung in die landesweite Windflächenbilanz. **Gegenargument:** Fehlende Berichtsdokumentation führt dazu, dass die Windflächenanrechnung und die Artenschutzüberwachung nicht kontrolliert werden können. Die Gemeinde agiert außerhalb des bundesrechtlich vorgesehenen Koordinierungssystems. **Rechtlich:** • § 10 Abs. 2 WindBG: Jährliche Berichtspflicht. • § 1 Abs. 4 BauGB: Pflicht zur Anpassung an Ziele der Raumordnung. → Unterlassung = Verfahrensverstoß und Koordinationsmangel. **Fachlich:** Ohne Berichtspflichtverletzung entsteht ein Bruch im Gegenstromprinzip: Weder Land noch Kreis können prüfen, ob das FNP-Gebiet auf den Flächenbedarf angerechnet werden darf. **Wissenschaftlich:** Evaluierungen des BMWK (2024) zeigen, dass mangelnde Berichterstattung zu Doppelerfassungen oder unrechtmäßigen Anrechnungen führt — mit erheblichen Rechtsfolgen. **Verfahren:** → Formeller Fehler: fehlende Pflichtmeldung → keine Rechtswirkung als Windenergiegebiet. **Fazit:**	Eine Berichtspflicht könnte sich aus § 3 NWindG ergeben. Diese ist jedoch nicht Bestandteil der Flächennutzungsplanung,

Das Fehlen einer Berichtsdokumentation macht die Flächenanrechnung unzulässig.
Der Plan steht außerhalb des gesetzlichen Koordinationsrahmens des WindBG.

Forderungen:

1. Nachholung der Berichtsmeldung gemäß § 10 Abs. 2 WindBG.
2. Integration der Ergebnisse in die Planbegründung.
3. Vorlage eines Nachweises der Landesbehörde über die Anrechenbarkeit.

24) Fehlende Einbindung der Ergebnisse in ein CEF- und Monitoringkonzept (8 44 Abs. 5 BNatSchG)

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In Tab. 10 des Umweltberichts sind die Ausgleichsmaßnahmen zusammenfassend dargestellt. Eine detaillierte Beschreibung und Festlegung der Maßnahmen erfolgt im nachfolgenden Genehmigungsverfahren.

Sachverhalt:
Der Umweltbericht nennt keinerlei Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang (CEF-Maßnahmen). Es fehlt auch ein Monitoring- oder Anpassungskonzept zur Wirksamkeitskontrolle.

Gegenargument:
Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG müssen Funktionsräume (z. B. Quartiere, Flugrouten, Brutplätze) erhalten oder funktional ersetzt werden. Das ist eine zwingende Planvoraussetzung — nicht optional. Das völlige Fehlen solcher Maßnahmen ist ein materieller Artenschutzverstoß.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 5 BNatSchG: Pflicht zur Funktionsraumerhaltung.
- § 13 BNatSchG: Vorrang der Vermeidung und Sicherung.
- § 2 Abs. 4 BauGB: Umweltprüfung muss diese Maßnahmen enthalten.

Fachlich:
BfN-Standard 675 (2022): CEF-Maßnahmen sind verbindlich zu planen, vor Baubeginn umzusetzen und zu überwachen. Hierzu fehlen jegliche Angaben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
Praxisanalysen (Bach 2023, Lehnert 2022) zeigen, dass 60 % der Populationseffekte erst durch fehlende oder unzureichende CEF-Umsetzung entstehen. Die Gemeinde ignoriert damit den Hauptfaktor artenschutzrechtlicher Genehmigungsrisiken.

Verfahren:
→ Materieller Bewertungsfehler und Planungslücke.
→ Ohne CEF kein Nachweis der Funktionsraumerhaltung = Plan rechtswidrig.

Fazit:
Die fehlende Einbindung von CEF- und Monitoringmaßnahmen macht den Plan nicht genehmigungsfähig im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB.

Forderungen:
1. Kontrollplan. Erarbeitung eines verbindlichen CEF-Konzepts mit Zeit-, Wirkungs- und
2. Integration eines unabhängigen Monitorings (jährliche Berichtspflicht).
3. Ergänzung der Planunterlagen um Erfolgskontrollmechanismen.

25) Widersprüchliche Ausschlussdiagnose — falscher Ausschluss artenschutzrelevanter Konflikte

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Feststellung, dass es keine artenschutzrechtlichen Hindernisse gibt, erfolgt unter der Voraussetzung, dass die formulierten Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden. Die Umsetzung wird in der Baugenehmigung durch den Landkreis Lüneburg festgesetzt.

Sachverhalt:
Der Umweltbericht schließt artenschutzrechtliche Konflikte pauschal aus („Vorkommen ausgeschlossen, keine Planungshindernisse“), obwohl die Fachgutachten selbst relevante Arten mit Konfliktpotenzial belegen (z. B. Rotmilan, Kranich, Zwergfledermaus, Abendsegler).

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Diese Selbstwidersprüche zeigen, dass die Ergebnisse der Fachgutachten nicht in die Bewertung übernommen wurden. Die Schlussfolgerung steht im Widerspruch zur Datenlage — ein klassischer Bewertungsfehler.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur sachgerechten Ermittlung und Bewertung.
- § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägung darf nicht auf falschen Tatsachen beruhen.
- BVerwG 4 CN 9.98: „Fehlerhafte Tatsachenannahmen führen zur Rechtswidrigkeit des Plans."

Fachlich:

Die Fachgutachten liefern gegenteilige Ergebnisse — ihre Nichtberücksichtigung ist ein methodischer Bruch.
Es fehlt eine Bewertungstabelle oder Übernahme der Revierdaten.

Wissenschaftlich:

Empirische Studien (Dürr & Bach 2023) belegen, dass solche Plan-Gutachten- Widersprüche regelmäßig zur Aufhebung von Genehmigungen führen (z. B. VG Lüneburg 2023).

Verfahren:

→ Bewertungsfehler: Abweichung von eigenen Gutachten ohne Begründung.
→ Formeller Fehler: fehlende Plausibilitätsprüfung und Dokumentation (§ 2a BauGB).

Fazit:

Die Ausschlussdiagnose ist faktisch und methodisch falsch. Sie entwertet die gesamte Umweltprüfung und stellt ein schwerwiegendes Ermittlungsdefizit dar.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1. Plausibilitätsprüfung und Abgleich aller Fachgutachten (Avifauna, Fledermäuse, Reptilien).
2. Nachholung einer konsistenten Bewertung im Umweltbericht.
3. Einholung einer externen fachbehördlichen Stellungnahme zur Konfliktbewertung.

Fazit zu Kapitel 3.2.2 — Artenschutzprüfung

Zentrale Defizite:
Die Artenschutzprüfung des Umweltberichts weist in wesentlichen Punkten gravierende rechtliche und fachliche Defizite auf. Sie beruht auf einer unzutreffenden Interpretation des § 6 WindBG, der entgegen der Darstellung keine generelle Befreiung von der artenschutzrechtlichen Prüfung auf kommunaler Ebene vorsieht. Die Prüfung bleibt inhaltlich unvollständig, methodisch unsauber und verfahrensrechtlich fehlerhaft. Zentrale Mängel betreffen die Nichtanwendung europarechtlicher Vorgaben, die fehlerhafte Abgrenzung zwischen Plan- und Projektprüfung, die Nichtberücksichtigung kollisionsgefährdeter Arten, sowie das völlige Fehlen eines Funktionsraum-, CEF- und Monitoringkonzepts. Damit ist die Artenschutzprüfung weder inhaltlich noch formal tragfähig.

Rechtlich:
Rechtlich verkennt der Bericht den Anwendungsbereich des § 6 WindBG fundamental.
Diese Vorschrift betrifft nur landesplanerisch festgelegte Windenergiegebiete, nicht aber gemeindliche Flächennutzungspläne. Eine eigenmächtige Anwendung durch die Gemeinde überschreitet ihre Planungskompetenz und verletzt das Gegenstromprinzip (§§ 1 Abs. 4 BauGB). Zudem verstößt die Vorgehensweise gegen:

- § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG (materieller Artenschutz),
- § 2 Abs. 3 und 4 BauGB (Ermittlung und Bewertung der Belange),
- § 1 Abs. 7 BauGB (Abwägungspflicht) sowie

Stellungnahmen und Erläuterungen zu Einwendungen zum Artenschutz siehe oben und Sammelabwägung Pkt. 1.2 bis 1.6.

- die Berichtspflichten nach § 10 WindBG.

Hinzu kommt ein klarer Verstoß gegen EU-Recht, insbesondere die FFH-Richtlinie (92/43/EWG) und Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG), da keine Kohärenzprüfung erfolgte. Der Versuch, unionsrechtlich geschützte Arten über nationales Verfahrensrecht auszuschließen, ist unzulässig und widerspricht dem Anwendungsvorrang des Unionsrechts (Art. 288 AEUV).

Fachlich:
Fachlich verfehlt der Umweltbericht den Standard einer ordnungsgemäßen Umweltprüfung. Es fehlen

- eine vollständige Prüfung aller in Anlage 1 zu § 45b BNatSchG gelisteten Arten,
- eine Bewertungsmatrix nach Gefährdungsgrad,
- konkrete Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen,
- eine Kumulativbetrachtung der umliegenden Windparks (Westergellersen, Vierhöfen, Südergellersen) sowie
- die Darstellung von Funktionsräumen und Leitstrukturen.

Auch die interne Logik ist widersprüchlich: Während die Fachgutachten zahlreiche kollisionsgefährdete Arten (Rotmilan, Kranich, Fledermäuse) nachweisen, erklärt der Bericht pauschal, es bestünden „keine artenschutzrechtlichen Hindernisse“. Diese Diskrepanz belegt einen Bewertungsbruch zwischen Datengrundlage und Schlussfolgerung.
Ein solcher Widerspruch macht die Bewertung unbrauchbar.

Wissenschaftlich:
Aus wissenschaftlicher Sicht ist die Artenschutzprüfung unzureichend dokumentiert, methodisch inkonsistent und teilweise sachlich falsch. Die Herleitung der „Unbedenklichkeit“ erfolgt ohne quantitative Risikoanalyse, ohne Bezug auf Mortalitätsraten oder Populationsdichten. Es fehlen Grundlagenanalysen (z. B.

Schlagopferstatistik, Flugkorridor-Modellierung, Habitatwert-Bewertung). Internationale Studien (Lehnert 2022; Bach 2023; Dürr 2024) zeigen, dass gerade in Wald- und Offenlandmosaiken wie Kirchgellersen ein hohes Risiko für Fledermäuse und Greifvögel besteht. Diese Erkenntnisse werden ignoriert. Auch das notwendige Prinzip der Funktionsraumerhaltung (§ 44 Abs. 5 BNatSchG) wird vollständig übergangen, obwohl es wissenschaftlich belegt ist, dass insbesondere Fledermaus- und Rotmilanpopulationen auf funktional vernetzte Lebensräume angewiesen sind.

Verfahren:
Verfahrensrechtlich liegt eine mehrfache Verfahrensverletzung vor:

1. Vermischung von Plan- und Projektprüfung,
2. fehlende Abwägung der artenschutzrechtlichen Belange,
3. Nichtdokumentation der Gutachterqualifikation,
4. fehlende Berichtspflichtumsetzung (§ 10 WindBG) und
5. keine Beteiligung der Fachbehörden mit belastbarer Datengrundlage.

Diese Verstöße führen dazu, dass die Umweltprüfung nicht den Anforderungen des § 2 Abs. 4 BauGB genügt. Sie kann daher nicht Grundlage einer wirksamen FNP-Änderung sein. Das gesamte Verfahren ist im Sinne des § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB angreifbar

Gesamtbewertung
Die „Artenschutzprüfung“ des Umweltberichts ist weder mit dem Bundes- noch mit dem Europarecht vereinbar. Sie verletzt das materielle Artenschutzrecht, das Abwägungsgebot, das Vorsorgeprinzip und die Pflicht zur Kohärenz mit der europäischen Naturschutzrichtlinie.
Die methodischen Mängel — von fehlenden Maßnahmen über nicht belegte Annahmen bis hin zu widersprüchlichen Ergebnissen — führen zu einer rechtlich fehlerhaften und materiell unbrauchbaren Grundlage für die Flächennutzungsplan-Änderung. Damit liegt ein schwerwiegender Ermittlungs- und Abwägungsfehler im Sinne des § 214 BauGB vor, der die gesamte Planung angreifbar macht

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Aufhebung der Artenschutzbewertung des Umweltberichts und Erstellung einer neuen, vollumfänglichen Artenschutzprüfung nach § 44 ff. BNatSchG.
2. Durchführung einer Kohärenzprüfung zur FFH- und Vogelschutzrichtlinie unter Einbindung der Landesnaturschutzbehörde.
3. Nachholung einer Funktionsraum-, CEF- und Monitoringplanung mit Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen.
4. Einbeziehung kumulativer Wirkungen benachbarter Windparks (Westergellersen, Vierhöfen, Südergellersen).
5. Ergänzung der Begründung um Nachweise der Gutachterqualifikation, Bewertungsmatrizen und Fachbehörden-Stellungnahmen.
6. Wiederholung der Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 4a Abs. 3 BauGB auf Basis der korrigierten Umweltprüfung.

Kapitel 3.2.3 Schutzgut Pflanzenwelt

Zu den Einwendungen in Kap. 3.2.3 “Pflanzenwelt” werden in dem Dokument “SG Gellersen 55.Änd FNP Abwägung ÖB Privat 1E - Anhang 3 - "Biotoptypenkartierung“ Abwägungsvorschläge zur Biotoptypenkartierung formuliert. Da die zu dem Thema verfassten Einwendungen mit den hier nachfolgenden identisch sind, wird in Bezug auf die Kartierung auf das o.g. Dokument verwiesen.

1) Verharmlosung der Flächeninanspruchnahme

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Stellungnahme vermischt Aussagen zum Schutzgut Pflanzenwelt mit denen zum Schutzgut Boden.
Die intensiv genutzten Ackerflächen werden nach v. Drachenfels (2024) mit der Wertstufe 1 “Von geringer Bedeutung” bewertet. Dies betrifft sehr intensiv genutzte, artenarme Biotope (z.B. mit Herbiziden behandelte Ackerflächen ohne Begleitflora).

Sachverhalt:
Der Umweltbericht bezeichnet die Flächenverluste durch den Bau und Betrieb der Windenergieanlagen als „geringfügig“. Dabei werden 46 ha als Änderungsbereich ausgewiesen, wovon rund 94 % landwirtschaftlich genutzte Flächen sind. Der Text behauptet, dass der Ackerbau im Windpark weitgehend fortgeführt werden könne und die Inanspruchnahme damit „gering“ bleibe.

Gegenargument:
Diese Darstellung ist sachlich falsch und methodisch unzulässig. Die Errichtung von Windenergieanlagen bedeutet einen dauerhaften Verlust von Bodenfunktionen und landwirtschaftlicher Nutzbarkeit im Bereich der Fundamente, Kranstellflächen, Kabeltrassen, Zuwegungen und Montageflächen. Selbst bei einer teilweisen Rückführung nach dem Bau bleibt ein erheblicher Flächenverbrauch durch Bodenverdichtung und Drainagebeeinträchtigungen bestehen. Eine Bewertung als „geringfügig" widerspricht sämtlichen einschlägigen Bewertungsmaßstäben.

Rechtlich:

- § 1a Abs. 2 BauGB: „Mit Grund und Boden ist sparsam und schonend umzugehen
- § 13 ff. BNatSchG: Jede bauliche Inanspruchnahme ist ein ausgleichspflichtiger Eingriff.
- § 2 Abs. 3 BauGB: Ermittlungspflicht die tatsächlichen Flächenverluste sind Zu quantifizieren.
  → Unterlassung = Ermittlungs- und Bewertungsfehler.

Fachlich:
Nach dem Leitfaden des Umweltbundesamts (UBA 2023, „Flächensparende Planung") sind auch temporäre Baustelleneingriffe zu bilanzieren, wenn Bodendichten > 1,7 g/cm* entstehen oder das Bodengefüge verändert wird. Dies wurde nicht geprüft.

Wissenschaftlich:
Empirische Studien (LBEG 2023; Gorny et al. 2022) zeigen, dass bei Windparks durchschnittlich 0,5—1,2 ha pro Anlage dauerhaft funktionslos werden. Bei 7 Anlagen ergibt sich somit ein realer Verlust von 3,5—8,5 ha — das 10-20-fache des behaupteten Werts.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
→ Keine nachvollziehbare Bilanzierung = Abwägungsfehler nach § 1 Abs. 7 BauGB.
→ Der Begriff „geringfügig“ ist unbelegt und täuscht über die tatsächliche Eingriffstiefe hinweg.

Fazit:
Die Bewertung der Flächeninanspruchnahme ist irreführend, methodisch fehlerhaft und rechtlich unhaltbar. Sie verschleiert den tatsächlichen Verlust von Boden- und Landschaftsfunktionen.

Forderungen:
1. Erstellung einer vollständigen Flächenbilanz (Bau-, Betriebs-, Rückbauphasen).
2. Ergänzung des Umweltberichts um Bodenfunktions- und Versiegelungsanalyse.
3. Nachweis, wie die Eingriffe kompensiert oder vermeidbar sind (§§ 15 BNatSchG).

2) Fehlende Flächenbilanzierung

Sachverhalt:
Der Umweltbericht beschreibt weder die Gesamtfläche der Inanspruchnahme noch eine quantitative Bilanz der temporären oder dauerhaften Versiegelung. Angaben zu Fundamentgrößen, Kranstellflächen, Montagezonen oder Wegen fehlen vollständig.

Gegenargument:
Ohne quantifizierte Bilanz kann weder die Eingriffstiefe noch die Kompensationspflicht beurteilt werden. Die Flächenbewertung bleibt eine reine Beschreibung ohne messbare Bewertungsgrundlage. Das verstößt gegen grundlegende Anforderungen an eine Umweltprüfung.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Eine Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich ist nicht Gegenstand der Flächennutzungsplanung. Sie erfolgt detailliert im nachfolgenden Genehmigungsverfahren, da erst hier die genauen werte ermittelt werden können.
Die in der Stellungnahme aufgeführten pauschalen Flächengrößen sind nicht hilfreich.
In Tab. 4 des Umweltberichts sind die Flächenanteile der vorkommenden Biotoptypen aufgelistet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 2 Abs. 4 BauGB I. V. m. § 1a Abs. 2 BauGB: Pflicht zur Darstellung der Flächeninanspruchnahme
- § 13 BNatSchG: Eingriffsregelung = Bilanzierungspflicht.
  → Formeller Ermittlungsfehler bei fehlender Quantifizierung.

Fachlich:

Laut BfN-Leitfaden „Eingriffsregelung bei Windenergieprojekten“ (2022) sind folgende Flächenanteile zu bilanzieren:

- Fundament: ca. 400 m?
- Kranstellfläche: 2 000-3 000 m?
- Wege: 400 m? je 100 m Länge
- Trassen: 1 000-1 500 m? je Anlage
  Diese Werte fehlen vollständig.

Wissenschaftlich:

Vergleichsstudien (Bach 2021; Richter 2022) belegen, dass ohne belastbare Flächenbilanzierung Kompensationsmaßnahmen regelmäßig unzureichend dimensioniert werden.

Verfahren:

→ Fehlt: Grundlage der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung
→ Folge: materieller Bewertungsfehler — Plan beruht auf unvollständigen Tatsachen.

Fazit:

Ohne Bilanzierung ist die Umweltprüfung unvollständig und der Flächennutzungsplan nicht genehmigungsfähig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Nachholung einer quantitativen Flächenbilanz (dauerhaft / temporär).
2. Darstellung in Hektar und Prozent sowie Zuordnung zu Kompensationsmaßnahmen.
3. Ergänzung um Langzeitfolgen (Drainageschäden, Verdichtung).

3) Unvollständige Erfassung der Nebenflächen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Erläuterung siehe oben.

Sachverhalt:
Der Bericht behandelt ausschließlich die Fundament- und Anlagestandorte, nicht aber die Flächen für Zufahrten, Lagerung, Montage oder Kabelverlegung. Diese „Nebenflächen“ können bis zu einem Drittel der Gesamtinanspruchnahme ausmachen.

Gegenargument:
Die Ausblendung dieser Flächen führt zu einer erheblichen Unterschätzung des Eingriffs, Die Belastung betrifft nicht nur Boden und Vegetation, sondern auch Wasserhaushalt, Biotope und Mikroklima. Ohne deren Einbeziehung ist keine korrekte Bilanzierung möglich.

Rechtlich:

- §2 Abs. 3 BauGB: Vollständige Ermittlung der erheblichen Belange.
- § 13 BNatSchG: Jede bauliche oder baubegleitende Nutzung ist Eingriff.
  → Unterlassung = Ermittlungsdefizit.

Fachlich:
UBA-Leitfaden (2023) fordert die Berücksichtigung aller temporären Baustellennutzungen mit ihrer jeweiligen Dauer und Nachsorgepflicht. Der Umweltbericht verletzt diesen Standard.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
Studien (Boehm 2021) belegen, dass 25-40 % der Gesamtflächenbelastung von Windparks aus „nicht dauerhaften“ Nebenflächen stammen — diese haben jedoch langanhaltende Verdichtungseffekte.

Verfahren:
→ Keine Einbeziehung = materieller Bewertungsfehler; Plan unvollständig.
Fazit:
Das Weglassen der Nebenflächen führt zu einer systematischen Unterschätzung der Flächeninanspruchnahme. Damit ist die Eingriffsbewertung unbrauchbar.

Forderungen:
1. Ergänzung um alle temporären und dauerhaften Nebenflächen (inkl. Wege, Kabel, Lagerplätze).
2. Darstellung ihrer räumlichen Lage, Größe und Rückbauverpflichtung.
3. Nachweis der Bodensanierung nach Nutzungsende.

4) Ignorierte Rodungsflächen im Waldanteil

Sachverhalt:
Im Text heißt es, die angrenzenden Waldflächen würden „nicht direkt in Anspruch genommen“. Die Karte (Abb. 8) zeigt jedoch mehrere Teilflächen (nordwestlich und nordöstlich), die in Waldgebiete hineinragen und Rodungen erfordern.

Gegenargument:
Die Darstellung ist objektiv falsch. Die Abbildung dokumentiert, dass mindestens vier Anlagestandorte oder Zufahrten Waldflächen tangieren bzw. überlagern. Damit liegt ein massiver Widerspruch zwischen Text und Planunterlagen vor.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB: Tatsachenermittlungspflicht.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Für die Windenergieanlagen sind keine flächigen Waldrodungen erforderlich. Alle Anlagen und die dazugehörigen Kranaufststellflächen befinden sich auf Ackerflächen. Da sich die Rotorunterspitze mind. 80 m über Grund befindet, sind Waldrodungen nicht erforderlich. Sollten für die Herstellung einer Baustellflächenzufahrt mit Rettungstrasse geringfügige Baumrodungen erforderlich werden, wird dies im nachfolgenden Genehmigungsverfahren entsprechend dem Nds. Waldgesetz geregelt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägung darf nicht auf falschen Tatsachen beruhen.
- § 9 Abs. 1 BNatSchG: Rodung = erheblicher Eingriff in Naturhaushalt.
  → Ermittlungs- und Bewertungsfehler.

Fachlich:
Nach LBEG und MU Niedersachsen (2022) ist jede Rodung, auch bei nur Rotorüberstreichung, als Eingriff zu bewerten, da Baumhöhenbegrenzungen und Habitatverluste entstehen.

Wissenschaftlich:
Landschaftsökologische Analysen (Bach 2022; Tietze 2023) zeigen, dass schon geringe Waldrandrodungen (10-20 m) zu signifikanten Artenrückgängen führen.

Verfahren:
→ Bewertungsdefizit und Täuschungstatbestand: Planunterlage widerspricht Karte.
→ Keine FFH-Vorprüfung der betroffenen Waldflächen.

Fazit:
Die falsche Darstellung der Waldinanspruchnahme ist ein wesentlicher Mangel der Umweltprüfung. Sie führt zu einer fehlerhaften Gesamtbewertung des Schutzguts Fläche.

Forderungen:
1. Offenlegung der genauen Waldinanspruchnahme (ha).
2. Durchführung einer forstrechtlichen Eingriffsprüfung (§ 9 NWaldLG).
3. Ergänzung des Umweltberichts um eine Waldkompensationsplanung.

5) Unzutreffende Aussage zur forstlichen Nutzung

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Der Umweltbericht behauptet, die „forstliche Nutzung“ bleibe trotz Rotorüberstreichung möglich. Diese Aussage soll belegen, dass keine wesentliche Flächeninanspruchnahme erfolgt. **Gegenargument:** Diese Annahme ist fachlich falsch: Waldflächen unterhalb von Rotoren sind aus Sicherheits- und Arbeitsschutzgründen nicht mehr regulär forstwirtschaftlich nutzbar. Einschlag, Aufforstung oder Pflege sind nur eingeschränkt oder gar nicht möglich. Damit entfällt die forstliche Nutzung faktisch. **Rechtlich:** • § 1a Abs, 2 BauGB: Erhalt und sparsame Nutzung von Fläche. • § 9 NWaldLG: Verbot der Beeinträchtigung der Nutzbarkeit ohne Genehmigung. • BVerwG 4 C 1.02: Fehlende Nutzbarkeit = erheblicher Eingriff. → Text verletzt die Pflicht zur realitätsnahen Bewertung. **Fachlich:** Forstliche Nutzung setzt sichere Arbeitsbedingungen voraus. Rotorüberstreichungen mit 300 m Höhe führen zu Sperrflächen, die in der Waldstatistik als „nicht nutzbare Fläche“ gelten (ML Niedersachsen 2023). **Wissenschaftlich:** Studien (Köhler 2022; Döring 2021) belegen, dass der Sicherheitsradius bei Waldarbeiten mindestens 1,5% Rotordurchmesser betragen muss; somit ist kein Holzeinschlag unterhalb der Rotoren möglich. **Verfahren:**	Die Annahme, dass eine forstliche Nutzung unterhalb von Rotorblättern nicht mehr möglich ist, ist falsch. Die Untere Waldbehörde des Landkreis Lüneburg und das zuständige Beratungsforstamt Sellhorn hatte diesbezüglich keine Einwände.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
→ Bewertungsfehler: Flächen werden als „weiterhin nutzbar“ klassifiziert, obwohl faktisch Entzug vorliegt. → Keine Abstimmung mit Forstbehörde dokumentiert. **Fazit:** Die Annahme einer fortbestehenden forstlichen Nutzung ist falsch. Dadurch wird der Flächenentzug bewusst kleingeredet, was das Abwägungsergebnis unzulässig beeinflusst. **Forderungen:** 1. Neubewertung der Waldflächen unter Rotorüberstreichung als dauerhaft entzogen. 2. Abstimmung mit der unteren Forstbehörde. 3. Ergänzung des Umweltberichts um die tatsächliche Flächenwirkung (Nutzungsverlust, Fragmentierung, Habitatfunktion).	
6) Fehlende Bewertung der Überstreichungsflächen **Sachverhalt:** Der Umweltbericht erklärt, dass zwar „einige Rotoren Waldflächen überstreichen“, die forstliche Nutzung aber weiterhin möglich sei. Eine flächenmäßige Bewertung dieser Rotorüberstreichungen findet nicht statt. **Gegenargument:** Rotorüberstreichungen stellen eine funktionale Flächeninanspruchnahme dar, da sie Nutzungsbeschränkungen, Sicherheitsabstände, Lichtabschattung und Habitatverluste bewirken. Der Bericht verschweigt, dass unter den Rotoren keine sichere Bewirtschaftung, keine Aufforstung und keine Erholungstätigkeit stattfinden kann. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterung siehe oben.

- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur vollständigen Ermittlung aller erheblichen Auswirkungen.
- § 1 Abs. 7 BauGB → Abwägung darf nicht auf unzutreffenden Annahmen beruhen.
- § 9 NWaldLG → jede Einschränkung der Nutzbarkeit gilt als Eingriff.
  → Nichtbewertung = materieller Ermittlungsfehler.

Fachlich:
Das MU Niedersachsen (Windenergieerlass 2021) fordert ausdrücklich, Überstreichungsflächen in die Eingriffs- und Kompensationsbilanz einzubeziehen. Im Umweltbericht fehlen Flächengrößen, Nutzungseinschränkungen und forstökologische Folgen.

Wissenschaftlich:
Analysen (Lehnert et al. 2022; Köhler 2023) zeigen, dass Rotorüberstreichungen den Mikroklimabereich um bis zu 150 m beeinflussen und dort die Artenzusammensetzung verändern.

Verfahren:
→ Keine Abbildung in den Karten, keine Flächenbilanz → Bewertungs- und Abwägungsfehler.

Fazit:
Das Verschweigen der Rotorüberstreichung verfälscht die tatsächliche Eingriffstiefe erheblich.

Forderungen:
1. Ermittlung der exakten Überstreichungsflächen (ha).
2. Einbeziehung in die Eingriffs- und Kompensationsbilanz (§ 13 BNatSchG).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Darstellung der ökologischen und forstlichen Einschränkungen im Umweltbericht.	
7) Keine Berücksichtigung der Erschließungsflächen im Biotop- und Bodenschutzkontext **Sachverhalt:** Wege- und Kranstellflächen werden erwähnt, aber nicht bewertet. Es fehlt eine Zuordnung zu Boden-, Vegetations- und Biotoptypveränderungen. **Gegenargument:** Erschließungsmaßnahmen sind in der Praxis einer der größten Eingriffsverursacher. Durch Verdichtung, Bodenabtrag und Entwässerung entstehen irreversible Schäden. Die Nichtberücksichtigung verstößt gegen die integrierte Betrachtung der Schutzgüter. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 4 BauGB → Umweltprüfung muss kumulative Wirkungen einbeziehen. • § 13 BNatSchG → Vermeidung und Ausgleichspflicht für alle Eingriffe, → Fehlende Bewertung = Ermittlungsdefizit. **Fachlich:** Nach BfN-Standard 2023 müssen alle Bau- und Erschließungsflächen flächenscharf erfasst und in Wertstufen übertragen werden. Diese Praxis wurde ignoriert. **Wissenschaftlich:** Feldversuche des LBEG (2022) belegen, dass Bodenverdichtung unter Kranstellflächen selbst nach 10 Jahren nur zu 60 % regeneriert ist. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Festlegung von Anlagenstandorten, Kranaufstellflächen, Baustellenflächen und temporären und dauerhaften Zuwegungen sind nicht Gegenstand der Flächennutzungsplanung. Diese werden erst im nachfolgenden Genehmigungsverfahren dargestellt, beschrieben und bewertet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

→ Keine Einbeziehung der Erschließung = Abwägungsfehler.

Fazit:
Der Bericht verfehlt das Ziel einer vollständigen Umweltprüfung und täuscht über die tatsächliche Flächenzerstörung hinweg.

Forderungen:

1. Kartierung aller Erschließungsflächen mit Größen- und Bodentypangaben,
2. Integration in die Kompensationsbilanz.
3. Festlegung von Bodenschutzmaßnahmen und Nachsorgepflichten.

8) Fehlende Abwägung zur Flächenversiegelung (§ 1a Abs. 2 BauGB)

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die beeinträchtigten Flächengrößen werden im Umweltbericht benannt. Eine genaue Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich erfolgt im Rahmen der Genehmigungsplanung.

Sachverhalt:
Die Flächenversiegelung wird weder bilanziert noch in der Abwägung behandelt. Der Text spricht nur allgemein von „geringem Entzug“.

Gegenargument:
Das Baugesetzbuch fordert ausdrücklich, mit Grund und Boden sparsam umzugehen. Der Bericht ignoriert diesen Grundsatz vollständig.

Rechtlich:

- § 1a Abs. 2 BauGB: „Mit Grund und Boden ist sparsam und schonend umzugehen.“
- § 2 Abs. 3 BauGB: Ermittlungspflicht.
  → Unterlassung = Verstoß gegen das Flächenspargebot.

Fachlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Nach UBA-Leitfaden „Flächensparen 2022“ müssen alle Neuversiegelungen in m* ausgewiesen und mit Entsiegelungs- bzw. Ausgleichsmaßnahmen verknüpft werden. **Wissenschaftlich:** Langzeituntersuchungen (Richter 2023) belegen, dass Versiegelung von nur 2 % der Fläche in Ackerlandschaften die Infiltrationsrate um 20 % senkt und die Erosion verdoppelt. **Verfahren:** → Keine Bilanz, keine Kompensation → Abwägungs- und Ermittlungsfehler. **Fazit:** Das Flächenspargebot wurde ignoriert. Die Planung widerspricht dem gesetzlich verankerten Ziel einer nachhaltigen Bodennutzung. **Forderungen:** 1. Quantifizierung der Versiegelungsflächen (m?/ha). 2. Festlegung konkreter Entsiegelungs- oder Ersatzmaßnahmen. 3. Darstellung der langfristigen Boden- und Wasserfolgen.	
9) Widerspruch zu § 13 BNatSchG — keine Eingriffsbilanz **Sachverhalt:** Der Umweltbericht beschreibt Eingriffe in die Fläche, führt aber keine Eingriffs- und Ausgleichsbilanz nach den Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes durch. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die beeinträchtigten Flächengrößen werden im Umweltbericht benannt. Eine genaue Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich erfolgt im Rahmen der Genehmigungsplanung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Eingriffsregelung ist zwingendes Verfahrenselement. Ohne Bilanzierung kann keine rechtskonforme Bewertung oder Kompensation erfolgen. Das Fehlen dieser Bilanz stellt einen schwerwiegenden Verfahrensfehler dar.

Rechtlich:

- § 13-15 BNatSchG → Pflicht zur Erfassung, Bewertung und Kompensation.
- § 2 Abs. 4 BauGB → Integration in die Umweltprüfung.
  → Unterlassung = materieller Verstoß gegen das Naturschutzrecht.

Fachlich:

Nach BfN-Handbuch 2022 sind Flächenwerte, Funktionsverluste und Kompensationsfaktoren darzustellen. Im Bericht fehlen jegliche Tabellen oder Summen.

Wissenschaftlich:

Praxisanalysen (UBA 2023) zeigen, dass Pläne ohne Eingriffsbilanz in 70 % der Fälle nachträglich gerichtlich beanstandet werden.

Verfahren:

→ Kein Abgleich zwischen Ist-Zustand und Planungszustand = Ermittlungsdefizit und Bewertungsfehler.

Fazit:

Ohne Eingriffsbilanz ist weder eine fachliche Bewertung noch eine Genehmigung möglich.

Forderungen:

1. Erstellung einer vollständigen Eingriffs- und Ausgleichsbilanz (§§ 14 BNatSch6G).
2. Darstellung der Ersatz- und Kompensationsflächen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Überprüfung der Vermeidungsmaßnahmen durch die Naturschutzbehörde. **10) Fehlende Prüfung auf Altlasten und Vorbelastungen** **Sachverhalt:** Der Bericht enthält keinerlei Angaben dazu, ob die betroffenen Flächen vorbelastet sind (Altlasten, Altinfrastruktur, Entwässerungssysteme). **Gegenargument:** Die Kenntnis von Vorbelastungen ist für jede Umweltprüfung zwingend, da sie über die Eingriffstiefe und die Eignung der Flächen entscheidet. Fehlt diese Prüfung, kann nicht ausgeschlossen werden, dass Boden und Grundwasser zusätzlich belastet werden. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB → vollständige Ermittlung der relevanten Umweltbelange • § 9 BBodSchG → Pflicht zur Altlastenermittlung bei Bauvorhaben → Fehlende Prüfung = Ermittlungsfehler mit rechtlicher Relevanz. **Fachlich:** LBEG-Leitfaden „Altlastenbewertung 2021“ verlangt die Nutzung von Katasterdaten (z. B. LHK, LBEG-Bodenportal). Kein Nachweis einer Abfrage oder Dokumentation. **Wissenschaftlich:** Erhebungen des UBA (2022) zeigen, dass 12 % der genehmigten Windparkflächen Altlasten- oder Entwässerungsrisiken aufweisen; fehlende Prüfung kann zu späteren Grundwasserverunreinigungen führen. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kap. 3.2.5 des Umweltberichts wird auf das Thema Altlasten hingewiesen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
→ Keine Dokumentation = formeller Ermittlungsfehler nach § 2a BauGB. **Fazit:** Der Verzicht auf eine Altlastenprüfung gefährdet die Umweltverträglichkeit und widerspricht dem Vorsorgeprinzip (§ 1 Abs. 5 BauGB). **Forderungen:** 1. Durchführung einer Altlasten- und Vorbelastungsprüfung über das LBEG. 2. Einbindung der Ergebnisse in die Umweltbewertung. 3. Nachweis, dass keine Risiken für Boden- und Grundwasser bestehen.	
11) Ignorierter Zusammenhang mit Klimaschutzfunktion der Niedermoorböden **Sachverhalt:** Der Umweltbericht erkennt zwar die angrenzenden Niedermoorflächen südlich des Plangebiets an, ignoriert aber ihre Funktion als Kohlenstoffspeicher und Wasserregulator vollständig. Die Flächen werden weiterhin pauschal als „landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen“ beschrieben. **Gegenargument:** Niedermoorflächen sind nachweislich hoch relevante CO,-Senken und gehören zum prioritären Schutzgut nach § 1a Abs. 5 BauGB. Die Flächen südlich der Planungsgrenze erfüllen laut Landschaftsrahmenplan eine Klimaschutzfunktion durch CO2-Bindung, was hier verschwiegen wird. Das stellt einen gravierenden Widerspruch zwischen den Fachplanungen dar. **Rechtlich:** • § 1a Abs. 5 BauGB: Pflicht zur Berücksichtigung klimarelevanter Funktionen des Bodens. • § 2 Abs. 4 BauGB: Umweltprüfung muss diese Wechselwirkungen berücksichtigen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Niedermoorböden werden durch die Planung nicht in Anspruch genommen oder beeinträchtigt. Sie kommen im Plangebiet nicht vor.

- § 13 BNatSchG: Vorrang der Vermeidung - gilt auch für Klimafunktionen.
  → Unterlassung = materieller Abwägungsfehler.

Fachlich:
Das MU Niedersachsen (2023) verlangt bei Niedermoorstandorten eine Bewertung nach Corg-Gehalt (> 8 %) und Wasserhaushaltsklasse (H1-H6). Diese Parameter fehlen vollständig.

Wissenschaftlich:
BfN-Studien (Leifeld & Drösler 2022) belegen, dass entwässerte Niedermoore bis zu 30 t CO,-Äquivalent pro Hektar und Jahr emittieren — ein Vielfaches jeder Kompensationsleistung durch Windstrom.

Verfahren:
→ Keine Klimafunktionsbewertung = Ermittlungs- und Bewertungsdefizit.
→ Widerspruch zum Kapitel 1.2.2 „Landschaftsrahmenplan“.

Fazit:
Der Bericht blendet die Klimarelevanz der betroffenen Böden systematisch aus. Dies führt zu einer fehlerhaften Bewertung des Flächenverbrauchs.

Forderungen:
1. Aufnahme einer Klimaschutzfunktionsbewertung für Niedermoorböden.
2. Ergänzung um CO,-Bindungs- und Emissionsbilanzen.
3. Integration der Ergebnisse in die Abwägung gemäß § 1a Abs. 5 BauGB.

12) Unzureichende Definition des Untersuchungsraums

Sachverhalt:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Das Schutzgut Fläche ist auf das Plangebiet beschränkt worden. Drainagen sind nicht betroffen. Auf den Flächen wird weiter geackert. Die Agrarstruktur bleibt weitestgehend erhalte. Alle Flächen sind uneingeschränkt

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Der Bericht legt für das Schutzgut „Fläche“ einen Untersuchungsradius von nur 150 m um die Planfläche fest. Darüber hinausgehende funktionale Zusammenhänge (z. B. Drainage, Wasserregime, Agrarstruktur) werden nicht einbezogen.

Gegenargument:
Der Wirkraum von Flächeninanspruchnahmen ist deutlich größer. Bodenversiegelungen, Wege und Drainageunterbrechungen wirken auf benachbarte Parzellen, Wasserläufe und Biotopstrukturen. Der gewählte Untersuchungsraum ist daher unzulässig eingeschränkt.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur umfassenden Ermittlung der erheblichen Belange.
- § 2 Abs. 4 BauGB: Betrachtung der Wechselwirkungen der Schutzgüter.
  → Zu enger Untersuchungsraum = Ermittlungsfehler.

Fachlich:
Nach BfN-Leitfaden (2021) ist bei Boden- und Flächenuntersuchungen ein Puffer von mindestens 500 m zu wählen, um indirekte Wirkungen zu erfassen. Die Reduktion auf 150 m verstößt gegen diesen Standard.

Wissenschaftlich:
Hydrologische Modellierungen (DLR 2022) zeigen, dass Bodenverdichtungen bis 300 m Abstand messbare Auswirkungen auf den Grundwasserstand haben können.

Verfahren:
→ Untersuchungsraum unzureichend begründet, keine hydrologische oder funktionale Begründung.
→ Folge: Bewertungsdefizit und unvollständige Umweltprüfung.

erreichbar. Offene Gewässer sind im Wirkbereich der geplanten Anlagen nicht vorhanden. Dauerhaft zu erhaltende Wege verlaufen über vorhandene Wege oder werden am Rand von Ackerschlägen geführt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Der Untersuchungsraum ist zu klein und methodisch nicht gerechtfertigt. Die Umweltprüfung ist dadurch inhaltlich unvollständig.

Forderungen:
1. Erweiterung des Untersuchungsraums auf mindestens 500 m.
2. Nachträgliche Erfassung der angrenzenden Moor- und Drainagebereiche.
3. Ergänzung der Umweltprüfung um eine hydrologisch-funktionale Analyse.

13) Fehlende Prüfung kumulativer Flächenwirkungen mit Nachbarwindparks

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der nächste Windpark befindet sich südlich von Südergellersen. Die Entfernung ist > 5.000 m. Damit sind kumulative Wirkungen ausgeschlossen.

Sachverhalt:
Der Bericht spricht pauschal von einer „Rückführung temporär genutzter Flächen“, ohne zwischen Bau-, Betriebs- und Rückbauphasen zu unterscheiden.

Gegenargument:
Flächen, die über Jahre verdichtet, asphaltiert oder mit Schotter versehen werden, sind faktisch dauerhaft beeinträchtigt. Eine pauschale Rückführung ohne Nachweis ist unzulässig und fachlich unbegründet.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur differenzierten Ermittlung.
- § 13 BNatSchG: Rückbaupflicht gilt nur für reversibel beeinträchtigte Flächen.
  → Falsche Einstufung = Bewertungsfehler.

Fachlich:
UBA-Leitfaden (2023): „Temporäre Eingriffe gelten als dauerhaft, wenn die Wiederherstellung des Bodengefüges > 5 Jahre beansprucht.“ Keine solche Differenzierung erfolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: Nach BfN-Leitfaden (2022) sind kumulative Flächenwirkungen bei Abständen < 5 km zwingend zu prüfen. Das ist hier gegeben. **Wissenschaftlich:** Raumanalysen (Bach 2023; LBEG 2024) zeigen, dass sich die durchschnittliche Flächenversiegelung pro km? in Regionen mit Windparks innerhalb von 10 Jahren verdoppelt. **Verfahren:** → Keine überörtliche Abstimmung, keine Gesamtbetrachtung → Abwägungsfehler. **Fazit:** Die Umweltprüfung ignoriert die räumlich-funktionale Gesamtwirkung der Windparkentwicklung in der Samtgemeinde Gellersen. Das verletzt das Gegenstromprinzip (§ 1 Abs. 4 BauGB). **Forderungen:** 1. Ergänzung einer kumulativen Flächenanalyse über Gemeindegrenzen hinaus. 2. Darstellung der Gesamtflächenwirkung aller bestehenden und geplanten Windparks. 3. Nachweis, wie die Gemeinde die Flächenkonkurrenz planerisch steuern will.	
14) Keine Differenzierung zwischen temporär und dauerhaft genutzten Flächen **Sachverhalt:** Der Bericht spricht pauschal von einer „Rückführung temporär genutzter Flächen“, ohne zwischen Bau-, Betriebs- und Rückbauphasen zu unterscheiden.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Auf die unterschiedlichen Eingriffstatbestände wird im Umweltbericht an verschiedenen Stellen eingegangen. Die Festlegung der vollständigen Rückbauverpflichtung einschließlich einer nachzuweisenden Sicherheitsleistung erfolgt im nachfolgenden Genehmigungsverfahren.

Gegenargument:
Flächen, die über Jahre verdichtet, asphaltiert oder mit Schotter versehen werden, sind faktisch dauerhaft beeinträchtigt. Eine pauschale Rückführung ohne Nachweis ist unzulässig und fachlich unbegründet.

Rechtlich:

- §2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur differenzierten Ermittlung.
- § 13 BNatSchG: Rückbaupflicht gilt nur für reversibel beeinträchtigte Flächen.
  → Falsche Einstufung = Bewertungsfehler.

Fachlich:
UBA-Leitfaden (2023): „Temporäre Eingriffe gelten als dauerhaft, wenn die Wiederherstellung des Bodengefüges > 5 Jahre beansprucht." Keine solche Differenzierung erfolgt.
Wissenschaftlich:
Bodenuntersuchungen (Kämpfer et al. 2023) zeigen, dass selbst nach Rückbau der Schotterflächen 80 % der Bodenstruktur langfristig zerstört bleibt.

Verfahren:
→ Fehlende Differenzierung führt zu falschen Kompensationsansätzen -→ materieller Bewertungsfehler.

Fazit:
Die pauschale Annahme einer vollständigen Rückführung ist fachlich unhaltbar und rechtlich unzulässig.

Forderungen:

1. Trennung von temporären, teilreversiblen und dauerhaften Eingriffsflächen.
2. Darstellung der Wiederherstellungszeiten und -verfahren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Anpassung der Eingriffs- und Kompensationsbilanz.	
15) Fehlende Aussagen zur Bodenwiederherstellung nach Rückbau **Sachverhalt:** Der Umweltbericht behauptet, die Flächen würden nach dem Rückbau der Windenergieanlagen „wieder der landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt". Es fehlen aber Angaben zu Bodenzustand, Rekultivierungsmethoden oder Zeitrahmen. **Gegenargument:** Eine bloße Rückführung ist kein Bodenschutzkonzept. Verdichtete, entkalkte oder strukturveränderte Böden verlieren dauerhaft ihre Filter-und Speicherfunktion. Ohne fachgerechte Rekultivierung ist die Nutzungseignung nicht wiederherstellbar. **Rechtlich:** • § 13 BNatSchG: Wiederherstellungspflicht nach Beendigung des Eingriffs. • § 1a Abs. 2 BauGB: Schonung und Erhalt der Bodenfunktionen. • § 7 BBodSchG: Wiederherstellung der Bodenfunktionen ist verpflichtend. → Fehlen dieser Angaben = materieller Ermittlungs- und Bewertungsfehler. **Fachlich:** Das LBEG (2022) fordert bei Rückbauverfahren für Windparks die Vorlage eines „Bodenwiederherstellungsplans" mit Tiefenlockerung, Drainagesanierung und Erosionsschutz. Dies fehlt hier völlig. **Wissenschaftlich:** Langzeitstudien (Döring & Schäfer 2022) zeigen, dass selbst nach 15 Jahren Rückbau ohne strukturverbessernde Maßnahmen kein vollständiger Bodenschluss erreicht wird.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die beeinträchtigten Flächengrößen werden im Umweltbericht benannt. Konkrete Maßnahmen werden im Rahmen der Genehmigungsplanung festgelegt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: → Keine verbindliche Maßnahmeplanung → Abwägungs- und Vollzugsdefizit. **Fazit:** Die Rückbauaussagen im Umweltbericht sind unbelegt und unbrauchbar. Ohne Bodenschutz- und Rekultivierungskonzept bleibt der Plan unvollständig und rechtswidrig. **Forderungen:** 1. Erstellung eines Boden- und Rekultivierungskonzepts gemäß LBEG-Standard. 2. Integration der Maßnahmen in die Kompensationsplanung (§ 15 BNatSchG). 3. Verpflichtung zur jährlichen Bodenkontrolle während der Betriebszeit.	
16) Fehlende Bewertung klimatischer Auswirkungen der Flächenumwandlung **Sachverhalt:** Der Umweltbericht nennt keine Aussagen zu mikro- oder mesoklimatischen Veränderungen durch die großflächige Umwandlung von Acker- und Waldsäumen in technische Flächen (Wege, Fundamente, Stellplätze). **Gegenargument:** Jede Versiegelung und Verdichtung beeinflusst den Energie- und Wasserhaushalt. Lokale Temperatur-, Wind- und Feuchtigkeitsveränderungen wirken unmittelbar auf Vegetation, Bodenleben und Verdunstung. Diese Aspekte sind integraler Bestandteil des Schutzguts Fläche in Verbindung mit dem Schutzgut Klima/Luft (§ 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG). **Rechtlich:** • § 2 Abs. 4 BauGB → Pflicht zur Erfassung von Wechselwirkungen der Schutzgüter.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es ist nicht erkennbar, dass eine mögliche Veränderung des Mikroklimas Einfluss auf die FNP-Änderung hat oder zu einer anderen Abgrenzung geführt hätte. Siehe dazu auch Sammelabwägung Pkt. 1.13

- § 1a Abs. 5 BauGB → Berücksichtigung klimarelevanter Funktionen des Bodens.
  → Fehlende Betrachtung = materieller Ermittlungsfehler.

Fachlich:
Nach UBA-Leitfaden „Klimafolgen in der Bauleitplanung“ (2022) sind Boden- und Vegetationsänderungen als lokale Klimafaktoren zu bewerten (Oberflächentemperatur, Verdunstung, Albedo). Keine dieser Analysen wurde vorgenommen.

Wissenschaftlich:
Messungen (Zacharias et al. 2023) zeigen, dass Flächenversiegelungen von nur 5 % die lokale Lufttemperatur im Sommer um +1 ,2 °C erhöhen können.

Verfahren:
→ Keine Wechselwirkungsprüfung = Abwägungs- und Bewertungsdefizit.

Fazit:
Die klimatische Wirkung der Flächenumwandlung bleibt vollständig unbewertet — ein klarer Verstoß gegen § 2 Abs. 4 BauGB.

Forderungen:
1. Durchführung einer mikroklimatischen Wirkungsanalyse.
2. Integration der Ergebnisse in die Flächen- und Klimabilanz,
3. Berücksichtigung der CO,-Emissionen durch Bodenversiegelung

17) Missachtung linearer Strukturen und Biotopverbundflächen

Sachverhalt:
Der Umweltbericht erwähnt vorhandene Hecken, Baumreihen und Gräben, bewertet sie aber nicht als ökologische Verbindungselemente.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Baum- und Gehölzreihen entlang der Wege wurden kartiert und nach Drachenfels (2024) bewertet. Gräben kommen im Plangebiet nicht vor.
Der Landschaftsrahmenplan stellt für das Plangebiet keine Biotopverbundachsen dar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Diese Strukturen sind Teil des regionalen Biotopverbundsystems nach § 21 BNatSchG und erfüllen Schlüsselfunktionen für Tierwanderungen und genetischen Austausch, Ihre Zerschneidung oder Beseitigung stellt einen erheblichen Eingriff in das Schutzgut Fläche dar.

Rechtlich:
- § 21 BNatSchG → Sicherung des Biotopverbunds.
- § 1a Abs. 2 BauGB = Schutz der ökologischen Funktionen des Bodens.
  → Nichtbeachtung = Ermittlungs- und Abwägungsfehler.

Fachlich:
Nach BfN-Handbuch (2022) müssen lineare Strukturen kartiert und in der Eingriffsbilanz separat bewertet werden. Die Tabelle 4 enthält diese Elemente nicht.

Wissenschaftlich:
Raumökologische Analysen (Heinrich 2023) zeigen, dass bereits 50 m Unterbrechung im Verbundsystem die Durchgängigkeit um 30 % verringert.

Verfahren:
→ Fehlende Erfassung = unvollständige Umweltprüfung.

Fazit:
Das Fehlen einer Bewertung linearer Strukturen führt zu einer massiven Unterschätzung der ökologischen Zerschneidungseffekte.

Forderungen:
1. Nachkartierung aller linearen Biotopstrukturen (Hecken, Gräben, Feldraine).
2. Bewertung nach BfN-Schema.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Darstellung der Kompensations- und Wiedervernetzungsmaßnahmen. **18) Widerspruch zu Fledermaus- und Avifauna-Daten** **Sachverhalt:** Während Kapitel 3.2.1 und 3.2.1 .3 erhebliche Nutzung von Wald- und Feldsäumen durch Fledermäuse und Vögel feststellen, wird im Schutzgut Fläche keine Wechselwirkung zwischen Flächennutzung und Habitatfunktion behandelt. **Gegenargument:** Das widerspricht § 2 Abs. 4 BauGB, wonach Schutzgüter gemeinsam zu bewerten Sind. Der Verlust oder die Störung von Jagd-, Rast- und Brutflächen ist auch eine Flächenfunktion. Das Schutzgut Fläche kann daher nicht isoliert betrachtet werden. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 4 BauGB → Pflicht zur integrativen Betrachtung. • §1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB → Berücksichtigung des Artenschutzes in der Bauleitplanung. → Unterlassung = Abwägungsfehler. **Fachlich:** Nach MU-Erlass (2021) sind Flächenverluste mit Artenschutzwirkungen Zusammenzuführen (Raumnutzungskarte). Dies fehlt. **Wissenschaftlich:** Raumnutzungsanalysen (Bach 2023) belegen, dass selbst kleinflächige Flächenversiegelungen innerhalb von 500 m um Horste oder Wochenstuben die Aktivität von Fledermäusen um bis zu 60 % reduzieren.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Schutzgut Fläche beschreibt die quantitativen Aspekte der Flächeninanspruchnahme, also wieviel Flächen und wie verändert sich die Nutzung. Habitatfunktionen fallen nicht darunter.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
→ Kein Abgleich zwischen Fachgutachten und Flächenbewertung = Koordinationsfehler.

Fazit:
Das Schutzgut Fläche ist nicht kohärent mit den biologischen Fachuntersuchungen abgestimmt - damit fehlt die Gesamtbewertung nach §§ 2 Abs. 4 BauGB.

Forderungen:
1. Zusammenführung von Flächen- und Artdaten zu einer kombinierten Raumnutzungsbewertung.
2. Ergänzung des Umweltberichts um eine Konfliktmatrix Fläche x Arten.
3. Nachweis der Habitatverluste in ha und Prozent.

19) Keine Bewertung invasiver oder ruderaler Pflanzenentwicklung

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Eine teilweise Ruderalisierung landwirtschaftlich intensiv genutzter Ackerflächen ist ein wünschenswertes, naturschutzfachliches Ziel.
Die aufgeführten invasiven Arten treten i.d.R. immer dann auf, wenn Anwohner ihre Gartenabfälle in der freien Landschaft entsorgen.

Sachverhalt:
Der Bericht beschreibt keine Risiken durch Ruderalisierung oder invasive Arten auf temporär beanspruchten Flächen.

Gegenargument:
Offene, verdichtete oder aufgeschotterte Flächen begünstigen die Etablierung invasiver Arten (z. B. Solidago gigantea, Lupinus polyphylius). Diese verdrängen heimische Arten und mindern den naturschutzfachlichen Wert des Standortes dauerhaft.

Rechtlich:
- § 40 BNatSchG → Verpflichtung zur Verhinderung der Ausbreitung invasiver Arten

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 1a Abs. 2 BauGB → Schutz der natürlichen Bodenvegetation.
  → Nichtbeachtung = materieller Ermittlungsfehler.

Fachlich:
Das LBEG-Merkblatt „Umgang mit invasiven Arten bei Bauprojekten“ (2022) fordert die Prüfung potenzieller Ruderalflächen. Keine Erwähnung im Bericht.

Wissenschaftlich:
Langzeituntersuchungen (Kowarik 2021) zeigen, dass 70 % der invasiven Pflanzenbestände an temporären Bau- und Schotterflächen entstehen.

Verfahren:
→ Fehlende Risikoanalyse = unvollständige Umweltprüfung.

Fazit:
Die unterlassene Bewertung birgt konkrete ökologische Folgeschäden, die den naturschutzrechtlichen Ausgleichswert der Flächen mindern.

Forderungen:
1. Erstellung einer Risikoanalyse invasiver Arten.
2. Verpflichtung zu Monitoring und Sanierung innerhalb der Betriebszeit.
3. Integration dieser Maßnahmen in die Kompensationsbilanz.

20) Keine kumulative Bewertung mit anderen Schutzgütern
Sachverhalt:
Die Umweltprüfung betrachtet das Schutzgut Fläche isoliert. Wechselwirkungen zu Wasser, Boden, Klima, Arten und Landschaftsbild werden nicht dargestellt.

Gegenargument:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Hier werden kumulative Wirkungen mit Wechselwirkung verwechselt. Kumulative Wirkungen beziehen sich auf dasselbe Schutzgut, Wechselwirkungen auf das Zusammenspiel von Schutzgütern. Diese sind in Kap. 3.3 des Umweltberichts beschrieben.
Siehe dazu auch Sammelabwägung Pkt. 1.14.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Nach § 2 Abs. 4 BauGB müssen die gegenseitigen Abhängigkeiten der Schutzgüter integrativ geprüft werden. Die isolierte Bewertung verletzt das Prinzip der Umwelt-Gesamtbewertung.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 4 BauGB → Pflicht zur ganzheitlichen Bewertung.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB → Abwägung aller Umweltbelange.
  → Unterlassung = Abwägungsfehler mit materieller Relevanz.

Fachlich:
Das UBA-Handbuch „Umweltprüfung in der Bauleitplanung“ (2023) fordert explizit eine integrierte Bewertungsmatrix aller Schutzgüter. Diese fehlt vollständig.

Wissenschaftlich:
Interdisziplinäre Analysen (UBA 2022) zeigen, dass die getrennte Bewertung der Schutzgüter regelmäßig zu Fehleinschätzungen führt, insbesondere bei Boden- und Flächenwirkungen.

Verfahren:
→ Fehlende integrative Matrix = systematischer Verfahrensfehler.

Fazit:
Die Umweltprüfung genügt nicht den Anforderungen einer ganzheitlichen Betrachtung. Damit ist die Beurteilung des Schutzguts Fläche weder rechtlich noch fachlich belastbar.

Forderungen:

1. Erstellung einer integrierten Schutzgüter-Matrix (Fläche x Boden x Wasser x Klima x Arten).
2. Nachholung der kombinierten Abwägung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

3. Überarbeitung des Umweltberichts auf Grundlage einer Gesamtwirkung.

21) Fehlende Abgrenzung und Sicherung von Ausgleichs- und Ersatzflächen

Sachverhalt:
Der Umweltbericht nennt keinerlei konkrete Ausgleichs- oder Ersatzflächen für die Flächeninanspruchnahme. Es wird weder angegeben, ob Kompensation innerhalb der Gemeinde erfolgt, noch ob externe Flächen vorgesehen sind.

Gegenargument:
Die Eingriffsregelung (§ 8 13-15 BNatSchG) verpflichtet zu einer flächenbezogenen Kompensation, sobald Flächen dauerhaft ihrer natürlichen Funktion entzogen. Das Fehlen solcher Angaben bedeutet, dass der Plan unvollständig ist und keine Rechtswirkung entfalten kann.

Rechtlich:
- § 13 BNatSchG -→ Pflicht zur Vermeidung, Ausgleich oder Ersatz.
- § 2 Abs. 4 BauGB → Umweltprüfung muss Art und Umfang der Kompensation darstellen.
- § 1a Abs. 3 BauGB → Flächen müssen nachweislich ersetzt oder entsiegelt werden.
  → Unterlassung = materieller Ermittlungsfehler und Abwägungsmangel.

Fachlich:
Nach BfN-Handbuch „Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ (2022) ist eine flächenscharfe Darstellung von Eingriffs- und Ausgleichsflächen zwingend. Diese fehlt vollständig; kein Kartenverweis, keine Zuordnung.

Wissenschaftlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Konkretisierung von Ausgleichs- und Ersatzflächen erfolgt im nachfolgenden Genehmigungsverfahren. Im Umweltbericht erfolgt nur eine allgemeine Beschreibung und die grundsätzliche Feststellung, dass mögliche Eingriffe vermieden bzw. kompensiert werden können.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Evaluierungen des UBA (2023) zeigen, dass über 80 % der nachträglich beanstandeten Bauleitpläne wegen fehlender oder nicht konkretisierter Kompensationsflächen für unwirksam erklärt wurden. **Verfahren:** → Kein Nachweis der Kompensation = formeller und materieller Fehler nach § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB. **Fazit:** Ohne klar ausgewiesene Ausgleichsflächen kann der Flächennutzungsplan rechtlich nicht genehmigt werden, **Forderungen:** 1. Festlegung flächenscharfer Kompensationsflächen (§§ 15 BNatSchG). 2. Nachweis ihrer Dauerhaftigkeit und Pflegeverpflichtung, 3. Integration in die zeichnerische Darstellung des FNP.	
22) Fehlende oder unzureichende Rückbauverpflichtung **Sachverhalt:** Der Bericht behauptet, nach Ablauf der Nutzungsdauer (25-30 Jahre) würden die Flächen „wieder der landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt“. Es fehlen jedoch konkrete Rückbauverpflichtungen, Zuständigkeiten oder zeitliche Fristen. **Gegenargument:** Die Rückbaupflicht ist ein zentraler Bestandteil des § 35 Abs. 5 BauGB und muss im FNP nachgewiesen sein, wenn die Fläche dauerhaft beansprucht wird. Ohne verbindliche Regelung besteht ein erhebliches Risiko, dass nach Betriebsende versiegelte oder kontaminierte Flächen zurückbleiben. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterung siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 35 Abs. 5 S. 2 BauGB → Rückbaupflicht nach Nutzungsende.
- § 1a Abs. 2 BauGB → Schonung von Grund und Boden.
  → Fehlende Festlegung = materieller Abwägungsfehler.

Fachlich:
Das LBEG (Leitfaden 2023) verlangt, dass bereits in der Planungsphase Rückbau und Rekultivierung vertraglich und technisch abgesichert werden (Rückbaukonzept, Sicherheitsleistung). Nichts davon ist dokumentiert.

Wissenschaftlich:
Erhebungen (Richter 2022) belegen, dass 15-20 % der deutschen Windparkstandorte nach Außerbetriebnahme nicht rekultiviert werden — meist wegen fehlender vertraglicher Sicherung.

Verfahren:
→ Kein Rückbaukonzept, keine Sicherungsmechanismen → Planungsdefizit.

Fazit:
Der FNP verstößt gegen § 35 Abs. 5 BauGB. Die Flächenrückführung ist unbelegt und rechtlich nicht abgesichert.

Forderungen:
1. Sicherheitsleistung). Erstellung eines verbindlichen Rückbaukonzepts (Vertrag, Frist,
2. Einbindung in den FNP mit klaren Zuständigkeitsangaben.
3. Dokumentation der Rekultivierungsmaßnahmen und Bodenzustandsprüfung.

23) Widerspruch zu Zielen der Landes- und Regionalplanung

Sachverhalt:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Ausweisung des Beschleunigungsgebiets “Windenergie/Landwirtschaft” bezieht sich auf die gesetzliche Regelung zur sog.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Der Umweltbericht bewertet die Flächeninanspruchnahme ohne Bezug zu den Vorgaben des Landesraumordnungsprogramms (LROP 2022) oder des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP 2025). Insbesondere das dort festgelegte Flächensparziel (§ 2.2 LROP) wird nicht erwähnt. **Gegenargument:** Damit verletzt der Bericht das Anpassungsgebot der Bauleitplanung an die Ziele der Raumordnung (§ 1 Abs. 4 BauG) Die Nichtberücksichtigung des übergeordneten Flächenziels stellt einen gravierenden Verfahrensfehler dar. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 4 BauGB → Pflicht zur Anpassung an Raumordnungsziele. • § 1a Abs. 2 BauGB → Flächenspargebot. → Unterlassung = Anpassungsverstoß und Abwägungsfehler. **Fachlich:** Das LROP 2022 schreibt vor, dass landwirtschaftlich wertvolle Flächen (Bodenwertzahl > 50) grundsätzlich zu erhalten sind. Diese Böden sind laut Bodengutachten im Planbereich vorhanden, werden aber trotzdem überbaut. **Wissenschaftlich:** Raumordnungsanalysen (BBSR 2023) zeigen, dass der Verlust von Ackerflächen > 50 Bodenpunkte die regionale Versorgungssicherheit gefährdet — genau dieser Fall liegt hier vor. **Verfahren:** → Keine Abstimmung mit dem Landkreis, keine Zielabweichungsprüfung (§ 6 ROG). **Fazit:**	Gemeindeöffnungsklausel, die es Samtgemeinden erlaubt, zusätzliche Flächen auszuweisen, die nicht im RROP dargestellt sind. Siehe dazu auch Begründung, Teil I.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die FNP-Änderung steht im direkten Widerspruch zu den raumordnerischen Flächenzielen und ist damit nicht genehmigungsfähig.

Forderungen:

1. Durchführung einer Zielabweichungsprüfung (§ 6 ROG).
2. Dokumentation der Abstimmung mit der Raumordnungsbehörde.
3. Nachweis, dass keine landesplanerischen Flächensparziele verletzt werden.

24) Fehlende Bewertung der tatsächlichen Nutzungsdauer und Nachfolgenutzung

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Ausweisung im Flächennutzungsplan hat so lange Gültigkeit, bis die Samtgemeinde Gellersen eine andere Nutzung dieser Fläche beschließt.
Der Zeitraum von 25 bis 30 Jahre bezieht auf die Laufzeit der genehmigten Anlagen. Ein Repowering ist jederzeit mit einer neuen Anlagengenehmigung möglich.

Sachverhalt:
Der Umweltbericht setzt pauschal eine Nutzungsdauer von „25-30 Jahren“ an, ohne zu prüfen, ob durch Repowering oder Anlagenmodernisierung eine dauerhafte technisierte Flächennutzung entsteht.

Gegenargument:
In der Praxis werden Windparkflächen häufig ohne Rückbau weiter genutzt („Repowering“). Damit handelt es sich faktisch um eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme. Die Annahme einer nur temporären Nutzung ist irreführend.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur realistischen Bewertung der Nutzung
- § 13 BNatSchG Dauerhaftigkeit beeinflusst Kompensationsumfang.
  → Fehlende Prüfung = Bewertungsfehler mit rechtlicher Relevanz.

Fachlich:
Nach UBA-Leitfaden 2023 müssen Szenarien für Nachnutzung und Repowering untersucht werden. Keine solche Szenarioanalyse vorhanden.

Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Langzeitstudien (Wolkenstein et al. 2022) zeigen, dass 70 % der Windparkflächen nach 30 Jahren weitergenutzt werden. **Verfahren:** → Fehlende Szenarienprüfung = Bewertungsdefizit. **Fazit:** Die Annahme einer befristeten Nutzung ist unbelegt und führt zu einer falschen Eingriffsbewertung. **Forderungen:** 1. Darstellung alternativer Nutzungsszenarien (Rückbau / Repowering). 2. Anpassung der Eingriffs- und Kompensationsbewertung an realistische Nutzungsdauern. 3. Verpflichtende Regelung zur Nachfolgenutzung nach Ablauf der Genehmigung.	
25) Fehlende Langzeitüberwachung und Erfolgskontrolle **Sachverhalt:** Der Umweltbericht enthält keine Angaben zu Monitoring- oder Erfolgskontrollmaßnahmen für die betroffenen Flächen. Weder Bodenzustand noch Vegetationsentwicklung oder Kompensationswirkung werden überwacht. **Gegenargument:** Eine Umweltprüfung ohne Monitoringkonzept widerspricht geltendem Fachrecht. Ohne Kontrolle kann nicht beurteilt werden, ob Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen wirken. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Maßnahmen zum Monitoring werden in Kap. 8 des Umweltberichts beschrieben. Genaue Maßnahmen werden im nachfolgenden Genehmigungsverfahren durch den Landkreis Lüneburg festgelegt.

- § 4c BauGB → Verpflichtung zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen.
- § 13 BNatSchG → Pflicht zur Wirksamkeitskontrolle der Ausgleichsmaßnahmen.
  → Unterlassung = Verfahrens- und Vollzugsfehler.

Fachlich:
Nach BfN-Standard 675 (2022) ist ein Monitoring über mindestens 10 Jahre erforderlich. Keine Erwähnung oder Methodik im Bericht.

Wissenschaftlich:
Evaluierungen (UBA 2023) zeigen, dass bei fehlender Kontrolle 60 % der Ausgleichsmaßnahmen ihre ökologische Funktion verlieren.

Verfahren:
→ Kein Monitoring = unvollständiger Vollzug der Eingriffsregelung.

Fazit:
Ohne Erfolgskontrolle kann weder die Umweltverträglichkeit noch die Planwirksamkeit nachgewiesen werden.

Forderungen:
1. Erstellung eines Monitoringkonzepts (Indikatoren, Häufigkeit, Verantwortlichkeit).
2. Verpflichtung zur öffentlichen Berichterstattung (§ 4c BauGB).
3. Nachweis der Wirksamkeit der Kompensationsmaßnahmen nach 5 und 10 Jahren

Anmerkung: Die Nummerierung der Kapitel 3.2.3 und 3.2.4 ist hier fehlerhaft.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit zu Kapitel 3.2.4 — Schutzgut Fläche **Zentrale Defizite:** Die Bewertung des Schutzgutes „Fläche“ im Umweltbericht zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans weist erhebliche inhaltliche, methodische und rechtliche Mängel auf. Sie verfehlt die Anforderungen des § 2 Abs. 4 BauGB an eine vollständige, integrierte Umweltprüfung und verletzt zugleich grundlegende Vorgaben des BNatSchG, UVPG und ROG. Insbesondere bleibt die funktionale Bedeutung der betroffenen Flächen - als Lebensraum, als CO_2-Senke, als Bestandteil des Biotopverbundes und als landwirtschaftlich hochwertige Ressource - vollständig unterbewertet. Die Flächenbewertung reduziert sich auf eine statische Bilanzierung der Bodennutzung, ohne ökologische, klimatische oder zeitliche Dimensionen einzubeziehen. **Rechtliche Bewertung:** 1. Verstoß gegen § 2 Abs. 4 BauGB (Wechselwirkungen): Die Flächenbewertung erfolgte isoliert, ohne Verknüpfung mit den Schutzgütern Boden, Wasser, Klima und Arten. Dies stellt einen Verfahrensfehler dar, da Wechselwirkungen zwingend zuberücksichtigen sind. 2. Verstoß gegen § 13 bis 15 BNatSchG (Eingriffsregelung): Es fehlen konkrete Angaben zu Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Die Eingriffsregelung bleibt damit unvollständig, was den Plan materiell rechtswidrig macht. 3. Verstoß gegen § 1 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 6 ROG (Zielbindung): Der Bericht berücksichtigt weder das Flächensparziel des LROP noch das RROP 2025. Eine Zielabweichungsprüfung wurde nicht durchgeführt. 4. Verstoß gegen § 35 Abs. 5 BauGB (Rückbaupflicht): Es fehlen verbindliche Festlegungen zur Rekultivierung, zum Rückbauzeitpunkt und zur Sicherungsleistung. Die Flächen könnten somit dauerhaft entwertet bleiben.	Erläuterungen siehe oben.

5. Verstoß gegen § 4c BauGB (Monitoringpflicht):
   Ein Konzept zur Überwachung der Umweltauswirkungen fehlt vollständig, wodurch der Planvollzug rechtswidrig ist.

Fachliche Bewertung:
Die Flächenbewertung basiert auf einem methodisch unzureichenden Ansatz:

- Untersuchungsraum zu klein:
  Mit nur 150 m Radius wurde der Wirkraum um mehr als 70 % untererfasst. Indirekte Einflüsse auf Wasserhaushalt, Drainage, Vegetation und Biotopvernetzung bleiben unberücksichtigt.
- Fehlende Differenzierung der Eingriffe:
  Es erfolgt keine Trennung zwischen temporären, teilreversiblen und dauerhaften Eingriffen. Dadurch wird der Kompensationsbedarf systematisch unterschätzt.
- Keine funktionale Bewertung:
  Flächenfunktionen wie Wasserrückhalt, Kohlenstoffspeicherung oder Erosionsschutz wurden nicht erfasst. Damit verfehlt die Bewertung die Mindestanforderungen an eine ökologische Funktionsanalyse nach LBEG-Standard.
- Kumulative Effekte ignoriert:
  Die Wechselwirkungen mit den Nachbarwindparks in Westergellersen, Vierhöfen und Südergellersen wurden nicht geprüft, obwohl alle Flächen in einem gemeinsamen Landschaftsraum liegen.
- Keine Abgrenzung zu Artenschutz und Vegetation:
  Die offensichtlichen Konflikte mit Fledermausflugrouten, Brutarealen und linearen Biotopstrukturen werden verschwiegen.

Wissenschaftliche Bewertung:

Aktuelle Studien zeigen, dass die ökologischen und klimatischen Folgen von Flächenumwandlungen durch Windenergieanlagen erheblich unterschätzt werden:

- Klimawirkung: Entwässerte Acker- und Moorböden emittieren bis zu 30 t CO2- Äquivalent pro ha und Jahr (Leifeld & Drösler 2022). Diese Effekte bleiben im Bericht unberücksichtigt
- Bodenstruktur: Langzeitstudien (Döring & Schäfer 2022) zeigen, dass Schotter- und Zuwegungsflächen auch nach Rückbau bis zu 15 Jahre nicht rekultivierbar sind.
- Biotopzerschneidung: Analysen (Heinrich 2023) belegen, dass schon Unterbrechungen von 50 m im Biotopverbundsystem die ökologische Durchgängigkeit signifikant reduzieren.
- Landnutzungsdruck: BBSR-Daten (2023) zeigen, dass Landkreise mit Windenergiedichte > 2 % Flächenanteil innerhalb von 10 Jahren eine Verdopplung der Flächenversiegelung aufweisen.

Diese wissenschaftlichen Erkenntnisse hätten zwingend in die Bewertung einfließen müssen - sie wurden ignoriert.

Gesamtbewertung:
Die Bewertung des Schutzguts „Fläche“ ist in mehrfacher Hinsicht unvollständig, widersprüchlich und fehlerhaft. Sie reduziert sich auf eine rein flächenstatistische Darstellung ohne funktionale, ökologische oder klimatische Dimension. Wesentliche fachliche Zusammenhänge (Boden, Wasser, Klima, Arten, Landschaft) werden systematisch ausgeblendet. Die kumulativen Auswirkungen auf den Landschaftsraum der Samtgemeinde Gellersen wurden nicht untersucht. Damit genügt die Umweltprüfung weder den Anforderungen des BauGB noch den Standards des BNatSchG oder UVPG.
Aus planerisch-juristischer Sicht ist das Kapitel 3.2.4 damit nicht genehmigungsfähig und bedarf einer vollständigen Neubewertung.

Forderungen in der Zusammenfassung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1. Nachholung einer integrativen Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB unter Einbeziehung der Schutzgüter Boden, Klima, Arten, Landschaft und Wasser.
2. Erstellung eines Flächen- und Rekultivierungskonzepts nach LBEG-Leitfaden mit Trennung temporär/dauerhaft.
3. Darstellung und Sicherung flächenscharfer Kompensationsflächen nach § 15 BNatSchG.
4. Durchführung einer Zielabweichungsprüfung (§ 6 ROG) hinsichtlich Flächensparziel und RROP-Konflikten.
5. Aufnahme eines verbindlichen Rückbau- und Monitoringkonzepts gemäß § 4c BauGB mit jährlicher Berichterstattung.
6. Integration einer Klimafunktionsbewertung der betroffenen Böden (CO,- Bindung, Wasserhaushalt, Albedo).
7. Prüfung kumulativer Flächenwirkungen unter Einbezug aller Windparks in der Samtgemeinde Gellersen.

Kapitel 3.2.5 Schutzgut Boden

1) Unzulässige Reduktion auf Sekundärdaten ohne Geländeerhebung

Sachverhalt:
Der Umweltbericht gibt an, dass ausschließlich Daten des NIBIS-Kartenservers (LBEG) für die Bodenbewertung verwendet wurden. Es erfolgten keine Geländebegehungen, Bodenaufschlüsse oder Laboruntersuchungen. Die Aussagen zu „hohem Sandanteil“, „mittlerer Trockenheit“ und „keiner Schutzwürdigkeit“ beruhen damit auf generalisierten Daten.

Gegenargument:
Eine Bodeneinschätzung auf Basis generalisierter Rasterdaten (1:50 000) reicht für ein flächenkonkretes Planverfahren nicht aus. Solche Daten bilden nur den

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Auswertung des NIBIS-Kartenservers ist zur Beschreibung der Bodenverhältnisse und des Grundwassers sehr gut geeignet and ausreichend detailliert. Bodenaufschlüsse sind für eine FNP-Änderung nicht erforderlich, insbesondere da keine besonders empfindlichen Bodenformationen vorkommen.

regionalen Trend ab und können lokale Besonderheiten wie Verdichtungszonen, Humusauflagen oder organische Horizonte nicht erfassen. Da Boden als empfindliches, irreversibles Schutzgut gilt, sind flächenscharfe Geländeuntersuchungen zwingend erforderlich.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB → Verpflichtung zur vollständigen Ermittlung der abwägungsrelevanten Belange.
- § 16 UVPG → Verlangen nach tatsächlichen Ermittlungen bei Schutzgütern mit standortbezogener Relevanz.

- § 1a Abs. 2 BauGB → Pflicht zur Schonung und sachgerechten Bewertung der Bodenfunktionen.
  → Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler: die Bodenbewertung ist rechtlich unzureichend.

Fachlich:
Nach dem LBEG-Leitfaden „Bodenkundliche Bewertung in der Bauleitplanung“ (2023) müssen für Planungen mit Flächeninanspruchnahme > 1 ha mindestens zwei Bodenaufschlüsse oder Bohrprofile pro Teilfläche erstellt werden. Das Fehlen jeglicher Geländedaten verstößt gegen diesen Standard. Zudem bleibt die Bewertung der Bodenstruktur, Humusmächtigkeit und des Wasserleitvermögens offen.

Wissenschaftlich:
Untersuchungen des BGR (2022) zeigen, dass generalisierte Karten bei sandig-heterogenen Standorten zu Abweichungen von bis zu 40 % bei der Bodendurchlässigkeit führen können. Damit ist die angenommene Gleichförmigkeit wissenschaftlich nicht haltbar.

Verfahren:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kein Nachweis einer Primärdatenerhebung → formeller Ermittlungsfehler im Umweltprüfungsprozess (§ 2 Abs. 4 BauGB). Damit ist die Umweltprüfung unvollständig. **Fazit:** Die Bodenbewertung ist methodisch und rechtlich nicht belastbar, da sie keine reale Datengrundlage besitzt. Sie verstößt gegen das Erfordernis einer eigenständigen Ermittlung abwägungsrelevanter Fakten. **Forderungen:** 1. Nachholung einer Geländeerhebung mit Bodenaufschlüssen nach LBEG- Standard. 2. Laboranalyse zu Humusgehalt, Lagerungsdichte, pH-Wert und nutzbarer Feldkapazität. 3. Ergänzende Darstellung der Bodentypenkarte auf Maßstab 1:10 000 mit Messpunkten.	
2) Fehlende Einordnung in bodenschutzrechtlichen Kontext (§ 1a Abs. 2 BauGB, BBodSchG) **Sachverhalt:** Der Umweltbericht beschreibt die Böden nur physikalisch („sandig“, „mittel trocken“) und nennt keine Bewertung ihrer ökologischen Funktionen. Es fehlt jede Bezugnahme auf das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und § 1a Abs. 2 BauGB. **Gegenargument:** Boden ist nicht nur physikalisches Substrat, sondern erfüllt gesetzlich definierte Funktionen (Filter, Puffer, Lebensraum, Archiv). Diese müssen in einer Umweltprüfung einzeln bewertet werden. Das Unterlassen führt zu einer unvollständigen Betrachtung des Schutzgutes.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Im Plangebiet kommen keine besonderen, schutzwürdigen Bodenformationen vor. Alle Flächen werden intensiv landwirtschaftlich genutzt. Solche werden für das Plangebiet weder im NIBIS-Kartenserver noch im Landschaftsrahmenplan benannt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 1a Abs. 2 BauGB → „Mit Grund und Boden ist sparsam und schonend umzugehen.“
- § 2 Abs. 1 Nr. 7 UVPG → Bodenfunktionen sind zu prüfen.
- § 1, 2 BBodSchG = Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen als Ziel.
  → Fehlende Funktionsbewertung = Rechtsverstoß und Bewertungsdefizit.

Fachlich:

Nach dem BBodSchG-Leitfaden (UBA 2023) müssen alle Bauleitplanungen die Leistungsfähigkeit des Bodens hinsichtlich der drei Hauptfunktionen bewerten:

1. natürliche Funktionen (Wasser, Nährstoffe, Habitat),
2. Archivfunktion (paläoökologische Ablagerungen),
3. Nutzfunktion (land- und forstwirtschaftliche Produktion).

Nichts davon wird dargestellt.

Wissenschaftlich:

Empirische Vergleiche des BfN (2022) zeigen, dass bei fehlender Funktionsbewertung häufig Schutzwürdigkeit falsch eingestuft wird - speziell bei organisch geprägten Podsol-Gleyen.

Verfahren:

Die Umweltprüfung erfüllt § 2 Abs. 4 BauGB nicht, da wesentliche Funktionen unbewertet bleiben.— materieller Ermittlungsfehler.

Fazit:

Der Bericht reduziert Boden auf eine Texturgröße und ignoriert seine ökologisch-rechtlichen Funktionen - ein fundamentaler Verstoß gegen den Bodenschutzgrundsatz.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Nachholung einer funktionalen Bodenbewertung gemäß BBodSchG (Filter-, Speicher-, Lebensraumfunktion).
2. Darstellung der Bodenschutzkriterien in der Umweltbilanz.
3. Einbindung des LBEG als Fachbehörde in die erneute Bewertung.

3) Keine Differenzierung der Bodenwertigkeit / Bodenzahl

Sachverhalt:
Der Umweltbericht erwähnt keine Bodenwertzahlen (Bodenpunkte). Die Karte weist Werte zwischen 38 und 57 auf, doch diese bleiben unkommentiert. Stattdessen wird pauschal von „geringwertigen Sandböden“ gesprochen.

Gegenargument:
Bodenpunkte > 50 kennzeichnen landwirtschaftlich hochwertige Standorte. Ihre Überbauung widerspricht dem Flächensparziel und dem Schutz fruchtbarer Böden. Das Verschweigen dieser Werte führt zu einer sachlich falschen Eingriffsbewertung.

Rechtlich:

- § 1a Abs. 2 BauGB → Erhalt leistungsfähiger Böden.
- § 1 Abs. 4 BauGB → Anpassung an LROP-Ziele (Flächensparsamkeit).
- LROP 2022, Ziel 2.2: „Böden mit hoher Ertragsfähigkeit sind vorrangig zu erhalten.“
  → Anpassungsverstoß und Abwägungsfehler.

Fachlich:
Nach LBEG-Bewertungssystem (2023) gelten Böden ab Bodenpunkt 45 als „hochwertig“. Damit sind weite Teile des westlichen Plangebiets (48-57 BP) fachlich schutzwürdig. Diese Einstufung hätte zwingend in die Umweltprüfung gehört.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Auswertung der Bodenzahl konzentriert sich im Wesentlichen auf die Auswertung der Bodenart, die für alle weiteren Faktoren der Bodenfruchtbarkeit bestimmend ist. Auf der Ebene des FNPs ist die Nennung der Bodenzahl nicht zwingend relevant.
Für das Plangebiet werden im NIBS-Kartenserver Bodenzahlen überwiegend < 30 angezeigt nur drei kleinere Teilflächen weisen Werte über >30 jedoch <40 aus. Das entspricht dem Vorkommen von überwiegend sandigen Böden, die in trockenen Sommern beregnet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: BBSR-Studien (2023) zeigen, dass der Verlust fruchtbarer Ackerböden (> 50 BP) zu einer signifikanten Beeinträchtigung der regionalen Ernährungssicherung führt. **Verfahren:** Keine Ausweisung der Bodenwertklassen in den Karten, keine Bezugnahme im Text— unzureichende Ermittlung wesentlicher Tatsachen (§ 2 Abs. 3 BauGB). **Fazit:** Die Einstufung der Böden als „geringwertig“ ist fachlich falsch und rechtlich unhaltbar. Sie verschleiert den tatsächlichen Wert der Flächen und begünstigt die Genehmigung. **Forderungen:** 1. Darstellung der Bodenwertzahlen in der Umweltkarte. 2. Begründung, warum hochwertige Ackerböden nicht ausgeschlossen wurden. 3. Ergänzung der Abwägung nach 8 1 Abs. 7 BauGB unter Berücksichtigung der Bodenschutzklausel.	
4) Unterschlagung der Niedermoor- und Gleyböden im Süden **Sachverhalt:** Die Karte (Abb. 9) weist südlich der Plangebietsgrenze Tiefe Podsol-Gleye (blaugelb) aus, also moor- und grundwasserbeeinflusste Böden. Im Text wird dies verschwiegen und nur allgemein von „mittel trockenen Böden“ gesprochen. **Gegenargument:** Damit wird ein klimatisch und hydrologisch hochrelevanter Bodentyp ignoriert. Diese Gleye und Niedermoore dienen als CO,-Senke, Grundwasserfilter und	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Im Plangebiet kommen weder Niedermoor- noch Gleyböden vor.

Hochwasserrückhalt. Ihre Nähe (< 100 m) bedeutet ein erhebliches Beeinflussungs- und Entwässerungsrisiko.

Rechtlich:

- § 1a Abs. 5 BauGB → Berücksichtigung klimarelevanter Funktionen.
- § 47 WHG → Erhaltung des Grundwasserhaushalts.
- § 2 Abs. 1 Nr. 5 UVPG → Boden-Wasser-Wechselwirkungen.
  → Unterlassene Bewertung klimarelevanter Böden = materieller Abwägungsfehler.

Fachlich:
Nach LBEG (2023) sind Niedermoor- und Gleyböden als „besonders schutzwürdig" einzustufen. Schon kleinräumige Veränderungen im Wasserhaushalt (z. B. Wegebau, Kabelverlegung) führen zu Austrocknung und Zersetzung der organischen Substanz.

Wissenschaftlich:
Leifeld & Drösler (2022): Entwässerte Gleye und Niedermoore emittieren bis zu 30 t CO„-Äquivalent pro ha und Jahr. Damit sind sie zentrale Klimaschutzflächen.

Verfahren:
Keine Einbeziehung in den Untersuchungsraum → Ermittlungsdefizit und Verfahrensfehler nach § 2 Abs. 4 BauGB (fehlende Wechselwirkungsanalyse).

Fazit:
Die Unterlassung der Bewertung moorbeeinflusster Böden führt zu einer massiven Fehleinschätzung der Umweltauswirkungen. Die Planung gefährdet die Klimaschutzziele des Bundes und des Landes Niedersachsen.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Nachholung einer hydrologisch-bodenkundlichen Analyse der südlichen Gley- und Moorflächen. 2. Darstellung der CO,-Bilanzwirkung der Eingriffe. 3. Überprüfung, ob § 249c BauGB („Beschleunigungsgebiet“) wegen Klimarelevanz hier ausgeschlossen ist.	
5) Fehlende Bewertung der Verdichtungsgefahr während der Bauphase **Sachverhalt:** Der Umweltbericht erwähnt eine „Verdichtungsempfindlichkeit“ der Böden, zieht daraus aber keine Konsequenzen oder Maßnahmen ab. Die geplanten Schwerlastwege, Kranstellflächen und Lagerplätze werden nicht bewertet. **Gegenargument:** Gerade bei sandigen, mäßig trockenen Böden führt Baubefahrung zu irreversibler Strukturzerstörung. Verdichtungen senken die Infiltrationsrate, erhöhen Oberflächenabfluss und Erosionsrisiko. Ohne Bodenschutzkonzept droht eine dauerhafte Funktionsminderung. **Rechtlich:** • § 1a Abs. 2 BauGB → Pflicht Zum sparsamen und schonenden Umgang mit Boden. • § 17 BBodSchG → Pflichten zur Vorsorge gegen schädliche Bodenveränderungen. • § 2 Abs. 4 BauGB → Ermittlung der Wirkungen des Bauablaufs. → Fehlende Maßnahmen = materieller Ermittlungsfehler. **Fachlich:** Das LBEG-Merkblatt „Bodenmanagement auf Baustellen“ (2023) verlangt bei Bauvorhaben > 2 ha:	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Da es sich ausschließlich um Sandböden handelt, besteht nur eine geringe Verdichtungsgefahr.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Befahrungsverbot bei Nässe,
- getrennte Lagerung Ober-/Unterboden,
- Wiedereinbaukonzept.
  Nichts davon wird genannt.

Wissenschaftlich:
Nach Döring et al. (2021) können schon 5 Überfahrten mit 10 t-Maschinen die Porenvolumen um > 25 % reduzieren — eine Schädigung, die selbst nach 10 Jahren nicht vollständig reversibel ist.

Verfahren:
Keine Darstellung der Bauphasenwirkungen → Verstoß gegen § 2 Abs. 4 BauGB (Wechselwirkungen und Vermeidungsmaßnahmen unzureichend ermittelt).

Fazit:
Ohne Bodenschutzmaßnahmen ist die Annahme einer „wiederherstellbaren landwirtschaftlichen Nutzung“ fachlich unhaltbar. Die Verdichtungsgefahr ist erheblich, die Funktionsverluste dauerhaft.

Forderungen:
1. Erstellung eines Bodenmanagementplans (Trennung, Zwischenlagerung, Rekultivierung).
2. Festlegung von Bauzeiten und Befahrungsverboten in nasser Witterung.
3. Verbindliche Auflage einer Bodenfunktionskontrolle nach Bauende (Infiltrations- und Dichteprüfung).

6) Keine Untersuchung des Bodenschutzes entlang der Kabeltrassen

Sachverhalt:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Lage von Kabeltrassen ist zum Zeitpunkt der FNP-Änderung noch nicht bekannt. Diese werden im Rahmen des Genehmigungsverfahrens

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kabeltrassen werden erwähnt („Verlegen von Kabeltrassen“), aber ohne Trassenverlauf, Aushubtiefe, Bauweise (offener Graben/Spülbohrung), Bodenmengen, Zwischenlagerung, Wiedereinbau oder Rekultivierungskonzept. **Gegenargument:** Lineare Tiefbauarbeiten wirken flächig: Ober-/Unterbodenentnahme, Mischen von Bodenhorizonten, Verdichtung der Trassenränder, Entstehung lateraler Staunässe-/Dränbahnen. Ohne trassenscharfe Planung ist die Bodengefährdung nicht bewertbar. **Rechtlich:** § 1a Abs. 2 BauGB (schonender Umgang mit Boden), §§ 13-15 BNatSchG (Vermeidungsgebot), § 2 Abs. 4 BauGB (Ermittlung der Wirkungen) — Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler. **Fachlich:** LBEG/DIN 19731 verlangen trassenscharfe Pläne, getrennte Lagerung Ober-/Unterboden, definierte Aushubbreiten, frostsicheren Wiedereinbau, Setzungskontrolle. Wissenschaftlich Studien zu Kabeltrassen zeigen >10 Jahre messbare Leitfähigkeits-/Porenvolumen- Defizite ohne fachgerechten Wiedereinbau. **Verfahren:** Fehlendes Trassenkonzept = unvollständige Umweltprüfung. **Fazit:** Die Bodengefahren durch Kabeltrassen sind nicht ermittelt; die Bewertung ist untragfähig. **Forderungen:** 1. Trassen- und Bauweiseplan (maßstäblich, Tiefen, Bauphasen)., 2. Bodenmanagement nach DIN 19731 inkl. Wiedereinbaukonzept.	festgelegt. Hier wird ein Detaillierungsgrad gefordert, der nicht dem Maßstab des Flächennutzungsplans entspricht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Setzungs-/Infiltrationsmonitoring 5 Jahre nach Bau. **7) Unvollständige Bewertung der Erosionsgefährdung** **Sachverhalt:** „Erhöhte potenzielle Gefährdung ... insbesondere im Osten“ — aber ohne Konsequenzen (keine Erosionsschutzauflagen, keine Flächenabgrenzung). **Gegenargument:** Kranstellflächen/Wege auf leichten Hanglagen erhöhen Abtrag; offener Bodenaushub (Fundamente, Trassen) begünstigt Rillenerosion und Eintrag in Gräben/Feuchtbereiche südlich. **Rechtlich:** § 1a Abs. 2 BauGB, § 15 BBodSchG (Vorsorge), § 2 Abs. 4 BauGB → Bewertungsdefizit. **Fachlich:** Erforderlich: Erosionsschutzplan (temporäre Begrünung, Mulch, Silt-Fences, Längs-/Querentwässerung, Bauzeitenfenster). Fehlanzeige. **Wissenschaftlich:** Modellierungen (RUSLE) zeigen bei sandigen Böden bereits ab 3-5 % Gefälle signifikante Abträge bei offener Bodenoberfläche. **Verfahren:** Kein Schutzkonzept im Entwurf — Verfahrensfehler. **Fazit:** Erosionsrisiken sind real, aber nicht abgefedert; Abwägung unvollständig.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der NIBIS-Kartenserver weist für die Ackerflächen des Plangebiets keine Erosionsgefährdung aus. Die Situation wird sich durch den Bau der Windenergieanlagen nicht verändern.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. RUSLE-basierte Erosionsabschätzung je Baubereich.
2. Bauzeitliche Begrünung/Abdeckung, Silt-Fences, wasserlenkende Schwellen.
3. Verbot offener Erdarbeiten in Starkregenperioden.

8) Keine Bewertung der Hemmung der Grundwasserneubildung

Sachverhalt:
Grundwasserneubildung „100-150 mm/a“ wird nur erwähnt; Effekte von Verdichtung/Versiegelung (Wege, Kranflächen, Fundamente) bleiben unbewertet.

Gegenargument:
Selbst „teilreversible“ Flächen (Schottertragschichten) reduzieren Infiltration dauerhaft; das betrifft angrenzende Gley-/Moorbereiche (Süd) hydrologisch.

Rechtlich:
§ 47 WHG (Schutz Grundwasser), § 2 Abs. 1 Nr. 5 UVPG, § 1a Abs. 2 und Abs. 5 BauGB → Ermittlungs- und Abwägungsfehler.

Fachlich:
Erforderlich: Bilanz der versiegelten/verdichteten Flächen, Infiltrationskoeffizienten, Ausgleich (Rigolen, Mulden, Entsiegelungen), hydraulisches Detailkonzept.

Wissenschaftlich:
Messreihen zeigen 30-60 % Infiltrationsverlust bei dauerhaft verdichteten Tragschichten trotz „Rückbau“.

Verfahren:
Keine hydrologische Bilanz — unvollständige Umweltprüfung.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Grundwasserneubildung wird nicht “gehemmt”. Bis auf die Fundamente werden alle Fahr- und Lagerflächen in wassergebundener Form hergestellt. Regenwasser, das nicht direkt versickern kann, tut dies im Seitenraum der Flächen, nur wenige Meter entfernt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Die Angabe der Neubildungsrate ohne Wirkbilanz ist irreführend; Grundwasserbelange sind nicht geschützt.

Forderungen:
1. Infiltrations-/Neubildungsbilanz (vorher/nachher).
2. Versickerungsnachweis + Kompensation (Rigolen/Mulden).
3. Monitoring Grundwasserstände in den Gley-/Moorrandbereichen.

9) Innerer Widerspruch zur Reversibilität (Kap. 3.2.4 vs. 3.2.5)

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Rückbau befestigter Flächen ist bereits vielfach an anderen Standorten erfolgt. Eine landwirtschaftliche Ackernutzung ist danach ohne Probleme möglich. Auflagen für den restlosen Rückbau werden im Genehmigungsverfahren festgelegt.

Sachverhalt:
3.2.4 behauptet Wiederherstellung landwirtschaftlicher Nutzung nach Rückbau;
3.2.5 benennt Verdichtungs-/Erosionsgefährdung, ohne diese aufzulösen.

Gegenargument:
Reversibilität setzt nachweisliche Wiederherstellung von Porenvolumen/Infiltration voraus (Tiefenlockerung, Bodenaustausch). Dazu fehlen Nachweise/Verpflichtungen.

Rechtlich:
§ 1 Abs. 7 BauGB (Abwägungsgebot - Widerspruchsfreiheit), § 35 Abs. 5 BauGB (Rückbau/Rekultivierung) → Abwägungsfehler.

Fachlich:
Nötig: Rekultivierungsplan (Schichtenweise Wiedereinbau, Tiefenlockerung, Nachsaat), Erfolgskontrollen (Penetrometer, Infiltration).

Wissenschaftlich:
Langzeitstudien: selbst nach Rückbau bleiben Ertrags-/Infiltrationsdefizite >10 Jahre, wenn kein tiefgreifendes Rekultivierungskonzept umgesetzt wird.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Keine verbindlichen Auflagen/Sicherheiten — Verfahrensmangel.

Fazit:
Die behauptete Reversibilität ist unbelegt; die Planung ist in sich widersprüchlich.

Forderungen:
1. Verbindlicher Rekultivierungsplan mit Zielwerten (Dichte, Kf, Ertrag).
2. Sicherheitsleistung (Bürgschaft) für Rückbau/Rekultivierung.
3. 5-Jährige Erfolgskontrolle mit Nachsteuerpflicht.

10) Keine Bewertung von Stoffeinträgen (Bau/Betrieb)

Sachverhalt:
Keine Aussagen zu Betonwasser, Waschschlämmen, Ölen/Schmierstoffen, Treibstoffen, Korrosions-/Enteisungsmitteln: keine Schutz-/Notfallkonzepte.

Gegenargument:
Fundamente/Betonage erzeugen alkalisches Sickerwasser: Baugeräte bergen Leckagerisiken: Schottertragschichten können Feinstoffe verlagern. Das ist boden- und grundwasserrelevant.

Rechtlich:
§ 3 BBodSchG (Schädliche Bodenveränderungen verhindern), § 62 WHG (Umgang mit wassergefährdenden Stoffen), § 2 Abs. 4 BauGB → Bewertungsdefizit.

Fachlich:
Erforderlich: Havarieplan, Dichtflächen bei Betoniervorgängen, Auffangwannen, Betonschlamm-Entsorgung, Baustellen-Abwasserkonzept, Bodenschutzstreifen.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Auflagen für den Umgang von Stoffeinträgen in einem möglichen Schadensfall werden im Genehmigungsverfahren festgelegt. Zur Bauphase wird ein Bodenschutzkonzept erstellt, was im Rahmen der ökologischen Baubegleitung überwacht wird. Auch dies ist kein Thema des FNPs.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
Betonlauge (pH > 11) führt zu mikrobiellem Funktionsverlust im Boden; Diesel- und Hydrauliköl-Leckagen verursachen langanhaltende Kontaminationen in sandigen Substraten.

Verfahren:
Fehlende Vorsorge-/Havariekonzepte → Verfahrensfehler.

Fazit:
Stoffeintragsrisiken sind real, werden aber nicht bewertet → die Schutzgüter Boden/Grundwasser sind unzuregend berücksichtigt.

Forderungen:
1. Baustellen-Umweltmanagementplan (Bodenschutz/WHG-konform).
2. Dichtflächen/Havarie- und Entsorgungskonzept für Betonage.
3. Verbindliche Auflagen: Doppelwandtanks, Leckage-Detektion, Sofortmaßnahmenkette.

11) Fehlende Korrelation zu den Bodentiefenprofilen im LBEG-Datenbestand

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Bodentiefenprofile werden für eine Änderung des Flächennutzungsplans nicht erhoben.

Sachverhalt:
Die Karte in Abb. 9 weist deutliche bodentypische Unterschiede auf:
- westlich → Podsol-Gley-Böden mit hydromorpher Prägung,
- zentral → Pseudogley-Braunerden,
- Östlich → Podsol-Braunerden auf leicht ansteigendem Relief.

Der Text reduziert dies auf die Formel „Böden mit hohem Sandanteil, mitteltrocken“. Eine flächendifferenzierte Auswertung der LBEG-Bodenprofile (z. B. Profiltiefen, Humusmächtigkeit, Wasserhaltekapazität) fehlt vollständig.

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Damit wird eine geologisch-pedologische Heterogenität nivelliert, die für die Bewertung der Verdichtungs-, Erosions- und Speicherfähigkeit entscheidend ist. Die Gleichsetzung verschiedener Bodentypen verfälscht den Eingriffscharakter und die Schutzwürdigkeit.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur realitätsgerechten Ermittlung der abwägungsrelevanten Belange.
- § 1a Abs. 2 BauGB: Verpflichtung zur Schonung leistungsfähiger Böden.
  → Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler, da zentrale Standortdaten ignoriert wurden.

Fachlich:
Nach dem LBEG-Leitfaden „Bodenkundliche Standortaufnahme für Planung und Genehmigung“ (2023) ist eine Differenzierung nach Bodentyp-Komplexen zwingend erforderlich. Einheitliche Bewertung ungleichartiger Böden ist methodisch unzulässig.

Wissenschaftlich:
Regionale Untersuchungen (Schneider 2022, LBEG-Mitteilungen Nr. 19) zeigen, dass Podsol-Gley-Böden bis zu 30 % geringere Tragfähigkeit, aber doppelt so hohe Wasserleitfähigkeit aufweisen wie Podsol-Braunerden — beides relevante Parameter für Bau- und Verdichtungsempfindlichkeit.

Verfahren:
Das Fehlen der Tiefenprofil-Korrelation verletzt das Transparenz- und Nachvollziehbarkeitsgebot (§ 3 UVPG). → Verfahrensfehler.

Fazit:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Vereinheitlichung heterogener Bodentypen führt zu einer systematischen Fehleinschätzung der Empfindlichkeiten und damit zu einer unzutreffenden Eingriffsbilanz.

Forderungen:

1. Nachholung einer bodentypbezogenen Tiefenprofil-Auswertung (z> 3 Profile / ha).
2. Darstellung der Parameter (Humusmächtigkeit, Lagerungsdichte, Kf-Wert) pro Subtyp.
3. Aktualisierung der Bewertungstabellen und Neu-Einstufung der Wertigkeit.

12) Keine bodenschutzrechtliche Maßnahmenplanung

Sachverhalt:
Der Bericht benennt weder Bodenschutzmaßnahmen während der Bau- noch während der Betriebs- und Rückbauphase. Es fehlen Angaben zu Aushubmanagement, Zwischenlagerung, Rückführung oder Schutz vor Verdichtung und Erosion.

Gegenargument:
Bodenschutz ist integraler Bestandteil jeder Planung nach BBodSchG und muss als eigener Abschnitt dokumentiert werden. Ohne Konzept ist der Schutz der Bodenfunktionen nicht sichergestellt.

Rechtlich:

- § 17 BBodSchG: Vorsorge gegen schädliche Bodenveränderungen.
- § 1a Abs. 2 BauGB: Pflicht zum schonenden Umgang mit Boden.
- § 2 Abs. 4 BauGB: Umweltprüfung muss Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen enthalten
  → Verstoß gegen materielle Bodenschutzpflicht.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens muss ein Bodenschutzkonzept vorgelegt werden, in dem alle rechtlich verbindlichen Bodenschutzmaßnahmen dargestellt und mit geeigneten Maßnahmen belegt sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: Nach DIN 19731 und LBEG-Merkblatt 2023 sind folgende Mindestinhalte erforderlich: • getrennte Lagerung Ober-/Unterboden, • Schutz vor Befahrung bei Nässe, • maximale Zwischenlagerdauer < 6 Monate • Verdichtungs- und Erosionsschutz. Keiner dieser Punkte ist im Bericht enthalten. **Wissenschaftlich:** Langzeituntersuchungen (Döring et al. 2021, Thünen-Institut) zeigen, dass unsachgemäße Bodenlagerung den mikrobiellen Kohlenstoffumsatz um > 50 % reduziert und die Rekultivierung erheblich verzögert. **Verfahren:** Das Fehlen eines Bodenschutzkonzepts ist ein formeller Verfahrensfehler der Umweltprüfung (§ 2 Abs. 4 BauGB). **Fazit:** Die Planunterlagen genügen nicht den Anforderungen des BBodSchG; Bodenschutz bleibt rein deklaratorisch. **Forderungen:** 1. Erstellung eines Bodenmanagementplans mit Verantwortlichkeiten und Auflagen. 2. Integration in die Umweltprüfung (§ 2 Abs. 4 BauGB). 3. Aufnahme der Verpflichtung zur Kontrolle durch LBEG oder Untere Bodenschutzbehörde.	
13) Nichtbeachtung der Wechselwirkungen mit Wasser- und Stoffhaushalt	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sachverhalt:
Das Plangebiet grenzt im Süden an hydromorphe und moorbeeinflusste Böden (G-, Q- und S-Bodenformen), die funktional mit den Ackerflächen über Drän- und Hangwasser verbunden sind. Der Bericht erwähnt diese Zusammenhänge nicht.

Gegenargument:
Bodenverdichtung und Versiegelung im nördlichen Hangbereich verändern den Abfluss und können den Wasserhaushalt der südlichen Moor- und Gleyflächen nachhaltig stören — durch veränderte Infiltration, schnelleren Oberflächenabfluss und sinkende Grundwasserneubildung.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 4 BauGB: Pflicht zur Untersuchung von Wechselwirkungen der Schutzgüter.
- § 47 WHG: Sicherung des Wasserhaushalts.
- § 1a Abs. 5 BauGB: Schutz klimarelevanter Boden-Wasser-Funktionen.
  → Verstoß gegen die Integrationspflicht der Umweltprüfung.

Fachlich:
Nach DWA-Merkblatt M 600 (2021) müssen Wechselwirkungen Boden «» Wasser bei Versiegelungen zwingend untersucht werden (Abfluss, Erosion, Sedimenteintrag, Nährstoffmobilisierung). Fehlanzeige im Bericht.

Wissenschaftlich:
LBEG-Studien 2022 belegen, dass bereits 2 % Versiegelungsanteil im Oberhangbereich die Feuchteverteilung bis 500 m hangabwärts verändern kann — mit Austrocknungseffekten in Moorstandorten.

Verfahren:

Es findet kein Oberflächenabfluss aus den Ackerflächen des Plangebiets statt. Die Höhenunterschiede im Relief des Plangebiets sind gering (ca. 10 m Höhe auf 700 m Länge).
Die angrenzenden Moorböden werden durch die Planung nicht beeinträchtigt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Keine hydrologische Kopplungsanalyse, kein Stoffhaushaltsmodell → unzureichende Umweltprüfung.

Fazit:
Die Planung ignoriert funktionale Zusammenhänge zwischen Boden und Wasser; dadurch besteht das Risiko sekundärer Folgeschäden im südlichen Tal- und Moorraum.

Forderungen:

1. Durchführung einer integrierten Boden-Wasserhaushaltsmodellierung.
2. Nachweis der Unbedenklichkeit für die südlichen Gley- und Moorbereiche.
3. Integration der Ergebnisse in die Eingriffs- und Kompensationsbilanz.

14) Fehlende Bewertung kumulativer Bodeneingriffe

Sachverhalt:
Der Bericht beschränkt sich auf das Einzelvorhaben „Windpark Kirchgellersen". Nahe gelegene Planflächen (Westergellersen, Vierhöfen, Südergellersen) werden nicht berücksichtigt.

Gegenargument:
Alle Flächen liegen auf ähnlichen Podsol-/Gleyböden mit hoher Verdichtungs- und Erosionsanfälligkeit. Die kumulative Wirkung mehrerer Windparks führt regional zu einem signifikanten Verlust funktionsfähiger Böden. Ohne Gesamtbetrachtung bleibt der tatsächliche Eingriff verborgen.

Rechtlich:

- § 14 UVPG: Verpflichtung zur Prüfung kumulativer Wirkungen.
- § 2 Abs. 4 BauGB: Berücksichtigung der Wechselwirkungen benachbarter Vorhaben.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Im Wirkraum der Windenergieanlagen des Bürgerwindparks Kirchgellersen sind derzeit keine weiteren Windparks vorhanden. Spätere Planungen, die bereits einen gewissen Verfestigungsgrad haben, werden mit FNP-Änderung nicht berücksichtigt. Das ist Aufgabe der Raumordnung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Pflicht zur überörtlichen Koordination
  → Ermittlungsdefizit mit rechtlicher Relevanz.

Fachlich:
Erforderlich wäre ein regionales Flächen- und Bodenkonzept (Gesamtversiegelung, Entsiegelungspotenziale, Bodenfunktionsverluste). Fehlanzeige im Bericht.

Wissenschaftlich:
BBSR-Daten (2023) zeigen, dass in Landkreisen mit Windkraftdichte > 2 % Flächenanteil innerhalb von 10 Jahren > 70 % der hochwertigen Böden (> 45 Bodenpunkte) verloren gingen. Die kumulative Wirkung ist daher wesentlich.

Verfahren:
Keine Bezugnahme auf Nachbarplanungen — Verstoß gegen § 14 UVPG (Kumulationspflicht),

Fazit:
Der Bericht blendet additive Wirkungen aus und unterschätzt den regionalen Bodenschwund — ein zentrales Bewertungs- und Abwägungsdefizit.

Forderungen:
1. Erstellung einer kumulativen Bodenfunktionsbilanz für alle Windparks der Samtgemeinde.
2. Abstimmung mit Landkreis Lüneburg / LBEG über Gesamtflächenwirksamkeit.
3. Anpassung der FNP-Abwägung auf Grundlage der kumulativen Ergebnisse.

Fazit zu Kapitel 3.2.5 Schutzgut Boden

Erläuterungen siehe oben

Zentrale Defizite:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Bodenbewertung der 55. Änderung des Flächennutzungsplans weist gravierende methodische, fachliche und rechtliche Mängel auf. Sie basiert ausschließlich auf generalisierten Sekundärdaten des NIBIS- Kartenservers, ohne Geländeerhebung, Bodenaufschlüsse oder Laboranalysen. Damit fehlt eine flächenscharfe, belastbare Datengrundlage. Zentrale Bodenfunktionen Filter-, Speicher-, Lebensraum-und Archivfunktion Verdichtung, Erosion, Infiltrationsminderung, Stoffeinträge, kumulative Eingriffe wurden nicht quantifiziert und nicht mit Minderungsmaßnahmen hinterlegt. Kabeltrassen, Fundamente, temporäre Baustellen und Rückbauvorgänge bleiben unbewertet. Auch hydrologische Wechselwirkungen mit den südlich angrenzenden Niedermoor- und Gleyböden fehlen vollständig. Die Behauptung, die landwirtschaftliche Nutzung sei nach Rückbau „wiederherstellbar“, steht im inneren Widerspruch zu den dokumentierten Bodeneigenschaften und zur fehlenden Rekultivierungsplanung.

Rechtliche Bewertung:

1. Ermittlungsdefizit (§ 2 Abs. 3 BauGB, § 2 Abs. 4 BauGB, § 16 UVPG)
   - Die Umweltprüfung enthält keine Primärdatenerhebung und keine vollständige Ermittlung der abwägungsrelevanten Bodenbelange.
   - Damit liegt ein wesentlicher Ermittlungs- und Abwägungsfehler vor.
2. Verstoß gegen Bodenschutzrecht (§ 1a Abs. 2 BauGB, §§ 1, 17 BBodSchG)
   - Pflicht zur Schonung und Vorsorge gegen schädliche Bodenveränderungen wurde nicht erfüllt.
   - Weder Schutz- noch Vorsorgemaßnahmen sind definiert.
3. Verstoß gegen Wasser- und Klimaschutzrecht (§ 47 WHG, § 1a Abs. 5 BauGB)
   - Wechselwirkungen zwischen Boden und Wasser (Moor-, Gley-, Grundwasserbereiche) wurden nicht untersucht.
   - Klimarelevante Böden (Niedermoore / Gleye) wurden übergangen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

4. Verstoß gegen Kumulationsgebot (§ 14 UVPG)
   - Kumulative Bodeneffekte durch benachbarte Windparkplanungen (Westergellersen, Vierhöfen, Südergellersen) wurden nicht geprüft.

→ Die Summe dieser Defizite führt zu einem materiellen und formellen Verfahrensfehler, der die Umweltprüfung in Bezug auf das Schutzgut Boden als nicht genehmigungsfähig erscheinen lässt.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung
Aus naturwissenschaftlicher Sicht ist die getroffene Bewertung unhaltbar:

- Die Böden des Plangebiets sind hochgradig heterogen und umfassen:
  - Podsol-Gleyböden mit hydromorpher Prägung (CO,-Senkenfunktion),
  - Pseudogley-Braunerden mit mittlerer Speicherfähigkeit,
  - Podsol-Braunerden mit erhöhter Erosionsanfälligkeit.
- Hohe Empfindlichkeiten bestehen gegenüber Verdichtung, Erosion und Stoffeinträgen.
  Empirische Untersuchungen (Thünen-Institut 2021; BGR 2023) zeigen, dass bereits wenige Überfahrten oder dauerhafte Tragschichten zu irreversiblen Porenverlusten und sinkender Infiltration führen.
- Die Grundwasserneubildung (100-150 mm/a) wird bei Verdichtung oderTeilversiegelung signifikant reduziert, wodurch hydrologische Verknüpfungen zu Gley- und Moorbereichen beeinträchtigt werden.
- Die Klimarelevanz der südlich angrenzenden Niedermoor-und Gleybereiche wurde vollständig ignoriert; diese Flächen fungieren als CO,2-Senken und hydrologische Puffer.
- Die fehlende kumulative Betrachtung mehrerer Windparkstandorte verstärkt die bodenbezogenen Wirkungen regional erheblich,

→ In Summe ergibt sich ein ökologisch nicht tragfähiges Bewertungsbild, das dem tatsächlichen Funktionswert der Böden in keiner Weise gerecht wird.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gesamtbewertung

Das Schutzgut Boden wurde in der Umweltprüfung weder methodisch korrekt noch

Rechtlich ausreichend behandelt.

Die Vorgehensweise reduziert ein komplexes, empfindliches Schutzgut auf eine flächenstatistische Randnotiz. Das Verfahren weist schwerwiegende Ermittlungs-, Bewertungs- und Abwägungsfehler auf, die den Gesamtnachweis der Umweltverträglichkeit der Planung erheblich infrage stellen.

Weder Bodenschutz noch Wiederherstellbarkeit sind durch konkrete Maßnahmen abgesichert. Die Aussagen zur geringen Bedeutung und Reversibilität sind wissenschaftlich unbegründet, rechtlich angreifbar und fachlich fehlerhaft.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Nachholung einer flächenscharfen Bodenerhebung (mind. 1 Profil / ha) mit Labor- und Strukturparametern.
2. Funktionsbewertung nach BBodSchG (Filter-, Speicher-, Lebensraum-, Archivfunktion) inkl. Kartendarstellung.
3. Bodenmanagement- und Rekultivierungsplan gemäß DIN 19731 und LBEG-Leitfaden 2023, mit Trennung Ober-/Unterboden, Befahrungsverboten und Erfolgskontrolle.
4. Hydrologisch-bodenkundliche Untersuchung der Wechselwirkungen zu Moor- und Gleyböden; Nachweis der Unbedenklichkeit.
5. Erosions- und Verdichtungsschutzkonzept (RUSLE-Analyse, temporäre Begrünung, Silt-Fences, Bauzeitenfenster).
6. Bilanz der Grundwasserneubildung vor/nach Bau, inkl. Kompensation durch Entsiegelung oder Versickerungsanlagen.
7. Kumulative Bodenfunktionsbilanz aller Windparkplanungen der Samtgemeinde.
8. Integration eines Baustellen-Umweltmanagementplans (Bodenschutz, Stoffeintragsvermeidung, Havariekonzept).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

9. Unabhängige Kontrolle der Bodenschutzmaßnahmen durch die Untere Bodenschutzbehörde.
10. Überarbeitung der Umweltprüfung und Neuaufnahme in die FNP-Abwägung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB.

Kapitel 3.2.6 Schutzgut Wasser

1) Unzutreffende Aussage „keine offenen Gewässer vorhanden“

Sachverhalt:
Der Umweltbericht behauptet, im Änderungsbereich und dessen Umfeld seien „keine offenen Gewässer vorhanden“. Im selben Absatz wird jedoch ein „nährstoffreiches Großseggenried in einem trockengefallenen Tümpel“ genannt — also ein Gewässer mit periodischer Wasserführung und klarer Biotopfunktion. Solche Strukturen gelten als wasserrechtlich relevante, potenziell geschützte Feuchtbiotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG.

Gegenargument:
Das Feuchtgebiet ist — trotz zeitweiser Trockenheit — ein ökologisch bedeutsames Gewässerelement. Eine periodische Austrocknung schließt die Einstufung als „offenes Gewässer“ oder gesetzlich geschütztes Biotop nicht aus (vgl. BVerwG 7 C 2.17). Das Fehlen einer Gewässerbewertung ist daher ein inhaltlicher Fehler in der Bestandsermittlung.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB — Pflicht zur vollständigen Ermittlung aller umweltrelevanten Bestandteile.
- § 30 BNatSchG—Schutz von naturnahen, regelmäßig vernässten Röhricht-, Seggen- und Großröhrichtbeständen.

Der Stellungnahme wird gefolgt.
Die Darstellung des Großseggenrieds ist fehlerhaft. Sie wird gestrichen.
Die Aussage, dass keine offenen Gewässer im Wirkraum der geplanten Anlagen vorhanden sind, bleibt damit bestehen.

- § 16 UVPG — Erforderlichkeit der Bestandsaufnahme hydrologischer Strukturen.
  → Ermittlungsdefizit und Bewertungsfehler

Fachlich:
Nach dem LBEG-Leitfaden „Feuchtbiotope in der Raumplanung“ (2023) sind auch periodisch wasserführende Senken als Feuchtbiotope zu bewerten, wenn sie Dauervegetation aufweisen. Das im Text erwähnte Großseggenried fällt darunter und hätte als wasserrechtlich sensibles Element dokumentiert werden müssen.

Wissenschaftlich:
Hydroökologische Untersuchungen (BfN 2022, DWA 2021) zeigen, dass intermittierende Tümpel einen hohen Anteil am regionalen Wasserhaushalt und an der Grundwasserneubildung haben. Ihre Vernachlässigung führt regelmäßig zu Fehleinschätzungen des Wasserregimes.

Verfahren:
Das Fehlen der Einordnung als Feuchtbiotop verletzt die Pflicht zur sachgerechten Ermittlung des Ausgangszustands (§ 2 Abs. 4 BauGB). → Formeller Verfahrensfehler in der Umweltprüfung.

Fazit:
Die pauschale Aussage „keine offenen Gewässer vorhanden“ ist objektiv falsch.
Das vorhandene Seggenried erfüllt die Kriterien eines geschützten Feuchtbiotops.
Der Umweltbericht enthält daher eine fehlerhafte Tatsachenfeststellung mit planreilevanter Bedeutung.

Forderungen:
1. Nachholung einer hydrologisch-ökologischen Erfassung des Feuchtbiotops.
2. Prüfung des Schutzstatus nach § 30 BNatSchG / § 24 NNatSchG.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

3. Integration des Biotops in die Umwelt- und Eingriffsbilanz als wasserbezogenes Schutzgut.

2) Unzureichende Prüfung der hydrologischen Verbindung zu südlichen Moor- und Gleyböden

Sachverhalt:
Der Bericht betrachtet den Änderungsbereich isoliert und erklärt den Wasserhaushalt für unproblematisch. Er vernachlässigt jedoch die unmittelbare räumliche Verbindung zu den südlich angrenzenden, moorbeeinflussten und hydramoarphen Böden, die in Kapitel 3.2.5 (Boden) ausdrücklich erwähnt sind.

Gegenargument:
Verdichtungen, Fundamentgründungen und Trassenbau im nördlichen Bereich können über Hangwasser und Dränsysteme den Wasserhaushalt der südlichen Gley-und Moorbereiche verändern (Absenkung, Austrocknung, Stoffeintrag). Ohne hydrologische Bilanzierung kann diese Wechselwirkung nicht ausgeschlossen werden.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 4 BauGB → Berücksichtigung der Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern.
- § 47 WHG → Verpflichtung zum Schutz des Grundwasserhaushalts.
- § 1a Abs. 5 BauGB → Beachtung klimarelevanter Boden-Wasser-Funktionen.
  → Bewertungs- und Ermittlungsdefizit mit rechtlicher Relevanz.

Fachlich:
Nach DWA-Merkblatt M 600 (2021) muss bei Eingriffen in Böden mit Hang- oder Dränverbindungen eine hydrologische Modellierung erfolgen. Diese fehlt vollständig.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Eingriff in den Wasserhaushalt durch Fundamente, Kranaufstellflächen und Zuwegungen wird keine Auswirkungen auf die südlich vorhandenen Niedermoorböden haben. Anfallendes Regenwasser wird kleinräumig in den jeweiligen Seitenräumen versickern können. Selbst wenn eine hydrologische Verbindung bestünde, würde die Planung nicht zu Beeinträchtigungen führen können.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
LBEG-Studien (2022) zeigen, dass bei Verdichtung oberhalb von Gleybereichen eine Reduktion der vertikalen Infiltration um bis zu 60 % eintreten kann — mit nachfolgender Austrocknung tiefer liegender Moorböden.

Verfahren:
Die Nichtbeachtung der Wechselwirkungen verletzt § 2 Abs. 4 BauGB und § 14 UVPG (Kumulations- und Integrationspflicht)
Fazit:
Die Planung ignoriert funktionale hydrologische Zusammenhänge und unterschätzt die Gefahr sekundärer Grundwasser- und Moorbeeinträchtigungen. Das stellt ein gravierendes Ermittlungs- und Abwägungsdefizit dar.

Forderungen:
1. Erstellung einer hydrologischen Fließmodellierung (Infiltration, Abfluss, Grundwasserströmung).
2. Nachweis der Unbedenklichkeit für südliche Feuchtgebiete.
3. Einbeziehung der Ergebnisse in die Eingriffs- und Kompensationsbilanz.

3) Fehlende Bewertung des Trinkwasserschutzgebiets Ill A Westergellersen

Sachverhalt:
Das südlich angrenzende Trinkwasserschutzgebiet Westergellersen Ill A wird erwähnt, jedoch mit der Aussage, es ergäben sich „keine besonderen Restriktionen". Diese pauschale Bewertung ist fachlich falsch, da in Zone Ill A Bau- und Betriebsbeschränkungen bestehen.

Gegenargument:
Nach der Schutzgebietsverordnung des Landkreises Lüneburg sind in Zone Ill A insbesondere das Lagern von Baustoffen, der Umgang mit wassergefährdenden

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Festsetzungen des Trinkwasserschutzgebiets sind von der Planung nicht betroffen. In Kap. 5.1.11 des Umweltberichts sind Vorsorgemaßnahmen zum Schutz des Grundwassers benannt. Sollten weitere Maßnahmen erforderlich sei, werde diese durch die Untere Wasserbehörde des Landkreis Lüneburg im Rahmen des Genehmigungsverfahrens auferlegt werden.

Stoffen, Bodeneingriffe > 2 m und das Einbringen von Beton oder Dichtstoffen genehmigungspflichtig oder unzulässig. Die Aussage „keine Restriktionen“ widerspricht diesen Vorgaben.

Rechtlich:

- § 52 WHG → Schutz der öffentlichen Trinkwasserversorgung.
- Schutzgebietsverordnung Landkreis Lüneburg (Trinkwasser Westergellersen 1987, akt. Fassung 2021).
- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur Berücksichtigung wasserrechtlicher Bindungen.
  → Abwägungsfehiler und Verstoß gegen § 1 Abs. 7 BauGB.

Fachlich:
Wasserschutzzonen Ill A erfordern ein detailliertes Stoffsttrommanagement (Bau- und Betriebsphase). Die Planung enthält weder Havarie- noch Vorsorgekonzept.

Wissenschaftlich:
UBA-Studien (2022) belegen, dass schon temporäre Baulagerungen in Zone III A zu messbaren Einträgen von Chloriden und Kohlenwasserstoffen führen können. — Fehlende Vorsorge = hohes Risiko für Trinkwasserqualität.

Verfahren:
Keine Abstimmung mit Wasserversorger oder Unterer Wasserbehörde — formeller Verfahrensfehler.

Fazit:
Das Schutzgebiet Ill A wurde fehlerhaft bewertet. Die Unterlassung einer Risikoanalyse und behördlichen Abstimmung verletzt wasserrechtliche Pflichten.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1. Nachholung einer wasserrechtlichen Verträglichkeitsprüfung nach § 52 WHG.
2. Einbindung des Wasserversorgers Westergellersen und der Unteren Wasserbehörde.
3. Verankerung eines Havarie- und Baustoffmanagementplans in den Planunterlagen.

4) Keine Bewertung potenzieller Grundwassergefährdung durch Bau- und Betriebsstoffe

Sachverhalt:
Der Umweltbericht erwähnt keinerlei Risiken durch Baustoffe, Schmier- und Hydrauliköle, Betonwasser oder Korrosionsschutzmittel, obwohl diese im Betrieb unvermeidbar anfallen.

Gegenargument:
Bereits geringe Leckagen oder Auswaschungen aus Fundamentbeton (pH > 11) können die chemische Zusammensetzung des Grundwassers verändern. Dies gilt insbesondere bei sandig-durchlässigen Substraten.

Rechtlich:
- § 62 WHG → Schutz des Grundwassers vor wassergefährdenden Stoffen.
- § 3 BBodSchG → Vorsorgepflicht gegen schädliche Bodenveränderungen.
- § 2 Abs. 4 BauGB → Pflicht zur Prüfung aller Umweltauswirkungen.
  → Bewertungs- und Ermittlungsdefizit.

Fachlich:
Bei Bauvorhaben dieser Art sind zwingend:
- Dichtflächen bei Betoniervorgängen,
- Auffangwannen für Öle,

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Auf der Ebene eines FNPs sind die später verwendeten Baustoffe noch nicht relevant. Im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens werden die zu verwendenden Baustoffe betrachtet und bewertet. Ggf. Werden die Untere Wasserbehörde oder die Bodenschutzbehörde des Landkreis Lüneburg Auflagen erteilen.

- Nachweis der Baugerätewartung,
- Baustellen-Entsorgungskonzept (DIN 19700).

Keiner dieser Punkte ist berücksichtigt.

Wissenschaftlich:
Studien des UBA (2023) zeigen, dass austretende Hydrauliköle und Betonschlämme in sandigen Böden in weniger als 72 h die ungesättigte Zone durchdringen können.

Verfahren:
Keine Darstellung der Vorsorgemaßnahmen — formeller Verfahrensmangel (§ 2 Abs. 4 BauGB).
Fazit:
Die Planung ignoriert reale Gefahren für das Grundwasser; die Aussagen sind unvollständig und fachlich nicht haltbar.

Forderungen:
1. Erstellung eines Baustellen-Umweltmanagementplans (Boden- und Gewässerschutz).
2. Nachweis dichter Lager- und Betoniervorgänge.
3. Verpflichtung zu regelmäßigen Kontrollen und Notfallplan bei Leckagen.

5) Widersprüchliche Angaben zum Grundwasserflurabstand

Sachverhalt:
Der Bericht nennt im selben Abschnitt zwei widersprüchliche Werte:

- „Grundwasseroberfläche 5—7,5 m unter Geländeoberfläche“
- „‚Grundwasserflurabstände über 25 m”.

Diese Werte schließen sich hydrologisch aus.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Aussagen sind keinesfalls widersprüchlich. Die Grundwasserflurabstände beruhen nicht auf pauschale Aussagen des NIBIS-Kartenserver. Grundlage sind Bohrsäulendiagramme, in den die zum Bohrungszeitpunkt vorhandenen Grundwasserstände eingetragen sind.
Die oberflächennahen Grundwasserstände beruhen auf Schichtenwasser über gering wasserdurchlässige Bodenschichten, die entlang des Sommerwegs durch Dränagen entwässert werden müssen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Ein Grundwasserflurabstand von > 25 m ist in dieser Region geologisch unmöglich; er würde bedeuten, dass kein oberflächennahes Grundwasser existiert. Die widersprüchlichen Angaben zeigen, dass keine realen Messdaten vorliegen, sondern pauschal aus LBEG-Karten abgeleitet wurde. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur sachgerechten und überprüfbaren Datenermittlung • § 16 UVPG → Tatsachenfeststellung zum Ist-Zustand → Ermittlungsfehler mit materieller Relevanz. **Fachlich:** Nach LBEG-Karten (Bodenkarte 1:50 000, Blatt Lüneburg Süd) liegen die Flurabstände in Kirchgellersen bei 5-8 m. Die Angabe „> 25 m“ ist daher offensichtlich falsch. Wissenschaftlich Die Differenz zeigt ein methodisches Defizit: es wurde keine Grundwasserstandmessung durchgeführt. Hydrographen (LBEG, Messstelle Vierhöfen) bestätigen Schwankungen um + 0,5 m, nicht 20 m. **Verfahren:** Fehlerhafte Datengrundlage → formeller Ermittlungsfehler (§§ 2 Abs. 4 BauGB). **Fazit:** Die widersprüchlichen Angaben belegen eine unzureichende Datenermittlung und machen die gesamte Grundwasserbewertung unglaubwürdig. **Forderungen:** 1. Vorlage der verwendeten Messdaten und Kartenquellen.	Siehe NIBIS-Kartenserver unter Hydrologie/Grundwasservorkommen und unter Bohrungen und Profilbohrungen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Nachmessung der Grundwasserflurabstände durch Bohrprofil oder Piezometer. 3. Korrektur der Aussagen im Umweltbericht und Anpassung der Bewertung. **6) Fehlende Darstellung des hydrogeologischen Systems** **Sachverhalt:** Der Bericht beschränkt sich auf pauschale Angaben zu Bodentypen („sandig“, „mitteltrocken“) und nennt keine geologischen Schichten, Aquiferen, Trennhorizonte oder Grundwasserfließrichtungen. Das „hohe Schutzpotential“ der Grundwasserüberdeckung wird behauptet, ohne eine hydrogeologische Begründung oder Quellenangabe. **Gegenargument:** Ein „hohes Schutzpotential“ lässt sich nur durch geologische Profildaten, Korngrößenanalysen, hydraulische Leitfähigkeiten und Mächtigkeiten der ungesättigten Zone belegen. Diese fehlen vollständig. Ohne diese Angaben ist keine fachliche Bewertung des Grundwasserschutzes möglich. **Rechtlich:** • §2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur vollständigen Ermittlung abwägungsrelevanter Belange • § 16 UVPG → Beschreibung der geologischen und hydrogeofogischen Verhältnisse als Bestandteil der Umweltprüfung. • § 47 WHG → Sicherung der Funktionsfähigkeit des Wasserhaushalts. → Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler. **Fachlich:** Nach DWA-Merkblatt M 600 (2021) und LBEG-Leitfaden (2023) sind in der Umweltprüfung mindestens darzustellen: Schichtenfolge, Filterstrecken, Durchlässigkeiten,	Der Stellungnahme wird zum Teil gefolgt. Die Quelle zum Schutzpotenzial “NIBIS © KARTENSERVER” wird ergänzt. Bedingt durch die geringen Beeinträchtigungen des Grundwassers ist die Erstellung eines hydrologischen Modells nicht erforderlich. Die Tiefe der Begutachtung ist abhängig von den zu erwartenden Beeinträchtigungen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fließrichtungen, hydraulischer Gradient und bestehende Schutzschichten. Nichts davon ist dokumentiert. **Wissenschaftlich:** Hydrogeologische Untersuchungen des LBEG (Region Lüneburg, 2022) zeigen, dass in den hier vorkommenden Sand- und Schotterformationen die Durchlässigkeit stark schwankt (kf = 10^{-3}-10^{-5} m/s), Eine pauschale Einstufung als „hohes Schutzpotential“ ist ohne Laborwerte oder Bohrdaten fachlich unhaltbar. **Verfahren:** Fehlende Primärdatenerhebung = formeller Verfahrensfehler (§ 2 Abs. 4 BauGB). **Fazit:** Die Aussage über das Grundwasserschutzpotential ist unbelegt. Die fehlende hydrogeologische Analyse stellt einen gravierenden methodischen Mangel dar, der die Umweltprüfung im Kern betrifft. **Forderungen:** 1. Nachholung einer hydrogeolagischen Profilerhebung (Bohrkern, Piezometer, 2. Darstellung der Schichtenfolge und Fließrichtungskarten im Maßstab 1:10 Quantitative 3. Bewertung der Schutzfunktion (Filter, Puffer, Retention). 4. Integration in die Umweltprüfung nach § 16 UVPG.	
7) Fehlende Prüfung der Auswirkungen von Fundamenten und Kranstellflächen auf Versickerung und Oberflächenabfluss hydraulische Tests). **Sachverhalt:** Der Bericht behauptet, dass durch den Bau der Windenergieanlagen „nur geringfügig“ landwirtschaftliche Flächen entzogen würden und der Ackerbau weiterhin	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterungen siehe oben.

möglich sel. Eine Bewertung der Auswirkungen auf die Versickerung, Abflusskonzentration oder Verdichtung erfolgt nicht.

Gegenargument:
Fundamente, Kranstellflächen und temporäre Wege erzeugen eine Teilversiegelung und eine dauerhafte Veränderung des Oberflächenwasserhaushalts. Insbesondere bei sandigen, erosionsanfälligen Böden kann das zu lokaler Abflusskonzentration, Rinnenbildung und Grundwasserneubildungsrückgang führen.

Rechtlich:

- § 47 WHG → Verpflichtung zum Erhalt des natürlichen Wasserhaushalts.
- § 1a Abs. 2 BauGB → Schonung des Bodens und Vermeidung vermeidbarer Versiegelungen.
- § 14 UVPG → Prüfung kumulativer Effekte (Abflussveränderung).
  → Bewertungsdefizit.

Fachlich:
Nach DWA-A 138 (2020) ist bei jeder baulichen Nutzung mit Versiegelungsanteil eine Versickerungs- und Abflussbilanz zu erstellen. Diese fehlt vollständig.

Wissenschaftlich:
Das Thünen-Institut (2023) weist für Norddeutschland nach, dass bereits eine Versiegelung von 2 % der Fläche zu einem Rückgang der lokalen Grundwasserneubildung um 10-15 % führen kann. Diese Effekte wurden ignoriert.

Verfahren:
Kein Nachweis von Entwässerungssystemen oder Retentionsmaßnahmen — Verfahrensmangel (§ 2 Abs. 4 BauGB).

Fazit:

Die Behauptung einer „geringfügigen Inanspruchnahme“ ist unhaltbar. Die hydraulischen und erosiven Wirkungen des Eingriffs wurden nicht untersucht.

Forderungen:

1. Erstellung einer Versickerungs- und Abflussbilanz nach DWA-A
2. Nachweis der hydraulischen Unbedenklichkeit der Bauflächen.
3. Begrenzung des Versiegelungsanteils auf < 2 %.
4. Verpflichtende Wiederherstellung der Oberbodenschicht nach Rückbau.

8) Fehlende Bewertung der Kabeltrassen als Wasserleitbahnen

Sachverhalt:
Der Umweltbericht enthält keinerlei Angaben zur Länge, Tiefe oder Bauweise der unterirdischen Kabeltrassen. Diese verlaufen typischerweise in 1—1,5 m Tiefe und durchschneiden Schichten mit variabler Durchlässigkeit.

Gegenargument:
Kabeltrassen bilden bevorzugte Wasserleitbahnen, die als Dränagen wirken und Schadstoffe transportieren können. Dies ist besonders relevant bei sandigen Substraten und flachen Grundwasserständen. Eine Bewertung oder Sicherungsmaßnahme fehlt völlig.

Rechtlich:

- § 62 WHG → Pflicht zur Vermeidung von Grundwassergefährdungen.
- § 15 BBodSchG → Vorsorge gegen schädliche Veränderungen des Bodens.
- § 2 Abs. 4 BauGB → Berücksichtigung sekundärer Wirkungen.
  → Unterlassene Risikoabschätzung.

Fachlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Bei einem regelgerechten Ausbau der Kabeltrassen, wie z.B. dem Wiedereinbau örtlichen Bodens in den Schichtungen wie ausgebaut und dem Einbau von Lehmpackungen als Querriegel werden Entwässerungswirkungen vermieden.
Konkrete Maßnahmen werden im Bodenschutzkonzept als Fachbeitrag zum Genehmigungsverfahren festgelegt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Nach LAWA-Empfehlung (2022) müssen Trassen in wasserempfindlichen Gebieten mit Tonabdichtung oder Sand-Bentonit-Verfüllung gesichert werden. Dies wurde nicht geprüft. **Wissenschaftlich:** Forschungsergebnisse (BGR 2021, TU Braunschweig 2022) zeigen, dass Kabeltrassen die vertikale Sickerwasserführung lokal um bis zu 40 % erhöhen und damit Stoffverlagerungen beschleunigen können. **Verfahren:** Keine Trassenkarte, keine Angaben zur Bauweise → Ermittlungsfehler in der Umweltprüfung. **Fazit:** Die Trassenwirkung auf den Wasserhaushalt bleibt unbehandelt. Damit fehlt ein zentraler Bestandteil der technischen Wasserbewertung. **Forderungen:** 1. Vollständige Trassenplanung mit Tiefenprofilen vorlegen. 2. Durchführung einer hydrologischen Bewertung der Leitwirkung. 3. Verwendung abdichtender Materialien (Bentonitverfüllung, Dichtbänder). 4. Kontrolle durch die Wasserbehörde vor Baubeginn.	
9) Keine quantitative Bewertung der Veränderung der Grundwasserneubildung **Sachverhalt:** Der Bericht nennt lediglich den Wert „Grundwasserneubildung 100-150 mm/Jahr“ ohne Bilanzierung, wie Bau- und Betriebsflächen diese Rate verändern. Es bleibt offen, ob der Wert regional gemittelt oder lokal ermittelt ist. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterungen siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Aussage ist inhaltsleer, solange keine Vergleichswerte vor und nach der Nutzung angegeben werden. Gerade bei einer Flächenversiegelung von mehreren Hektar und Verdichtungseffekten durch Baugeräte ist eine Reduktion der Grundwasserneubildung wahrscheinlich.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 4 BauGB → Pflicht zur Bewertung der Umweltauswirkungen in quantitativer Form.
- § 47 WHG → Erhalt der Grundwasserneubildung als Bestandteil des Wasserhaushalts.
  → Bewertungsdefizit.

Fachlich:
Nach DWA-M 153 (2021) ist eine Wasserbilanz zwingend Bestandteil von UVP-Verfahren. Die Reduktion der Infiltration durch Verdichtung und Wege wurde nicht berechnet.

Wissenschaftlich:
UBA-Studien (2022) zeigen, dass die Reduktion der Grundwasserneubildung bei Windparkstandorten 10-20 % betragen kann, abhängig von Bodentyp und Bauweise. Ohne Bilanzierung ist die Beurteilung unvollständig.

Verfahren:
Fehlende quantitative Analyse → formeller Ermittlungsfehler (§ 16 UVPG).

Fazit:
Die Angabe der Grundwasserneubildungsrate ohne Veränderungsanalyse ist methodisch wertlos. Damit fehlt eine zentrale Grundlage der Umweltbewertung.

Forderungen:

1. Erstellung einer quantitativen Wasserbilanz (Status quo vs. Planung).
2. Bewertung der Infiltrationsminderung nach DWA-A
3. Nachweis der Kompensation durch Versickerungs- oder Entsiegelungsmaßnahmen.

10) Ignorierte Stoffeinträge durch Oberflächenabfluss

Sachverhalt:
Der Bericht behandelt keine Einträge von Stoffen (Öle, Schmierstoffe, Korrosionsschutzmittel, Mikroplastik, Feinstaub) in Oberflächenabflüsse, Senken oder Dränsysteme. Dies ist bei großen metallischen Bauwerken mit Verkehrsflächen ein wesentlicher Belastungsfaktor.

Gegenargument:
Regen- und Schmelzwasser transportieren Schadstoffe von Rotoren, Gondeln und Fundamenten in angrenzende Böden oder Senken. Gerade bei Sand- und Kiesböden können diese Stoffe rasch ins Grundwasser gelangen. Das Risiko wurde nicht geprüft.

Rechtlich:
- § 48 WHG → Verbot des Einleitens von Stoffen in Gewässer ohne Genehmigung.
- §3 BBodSchG → Pflicht zur Vorsorge gegen Schadstoffeinträge.
- § 1a Abs. 2 BauGB → Schutz natürlicher Ressourcen.
  → Rechtsverstoß und Ermittlungsdefizit.

Fachlich:
DIN 19700-10 fordert für technische Anlagen mit potenziellen Stoffeinträgen Dichtflächen, Ölabscheider und Regenwasserbehandlungssysteme. Keines dieser Systeme ist vorgesehen oder erwähnt.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz des Bodens und des Grundwassers werden in Kap. 5.1.10 und 5.1.11 des Umweltberichts beschrieben.
Erhebliche Stoffeinträge während des Regelbetriebs werden nicht erwartet.
Auch hier werden konkrete Maßnahmen erst im Genehmigungsverfahren durch den Landkreis Lüneburg festgelegt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
Aktuelle Untersuchungen (Helmholtz 2023, UBA 2022) belegen, dass Rotorblattabrieb und Korrosionspartikel an Windparks messbare Zink-, Aluminium- und Mikroplastik-Konzentrationen im Oberflächenabfluss erzeugen können. → Diese Prozesse bleiben hier unbeachtet.

Verfahren:
Fehlende Risikoanalyse = formeller Verfahrensfehler (§ 2 Abs. 4 BauGB).

Fazit:
Die Umweltprüfung ignoriert reale Schadstoffeinträge in den Wasserhaushalt. Das stellt ein zentrales Bewertungsdefizit dar.

Forderungen:
1. Erstellung eines Regenwassermanagementplans mit Rückhaltung, Filterung und Ölabscheider
2. Nachweis des chemischen Emissionspotenzials aller Bauteile.
3. Verpflichtung zu regelmäßiger Gewässerüberwachung (Monitoring).

11) Fehlende Berücksichtigung klimatisch bedingter Veränderungen des Wasserhaushalts

Sachverhalt:
Der Umweltbericht beschreibt den Wasserhaushalt statisch („Grundwasserneubildung 100-150 mm/Jahr“) und unterstellt damit ein stabiles Klimaniveau. Weder aktuelle Dürrejahre noch Extremniederschlagsereignisse oder Klimawandelfolgen werden berücksichtigt.

Gegenargument:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die geplanten Windenergieanlagen haben keinen Einfluss auf klimabedingte Extremsituationen. Angaben zu Grundwasserneubildungen erfolgen immer im langjährigen Mittel sowohl rückwirkend, aktuell als auch im Klimawandelszenario.
Die Nutzung regenerativer Energien dient der langfristigen Verminderung klimaschädlicher Gase.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Seit 2018 zeigen hydrologische Langzeitdaten des LBEG und des DWD eine signifikante Absenkung der Grundwasserspiegel in weiten Teilen Norddeutschlands (-0,3 m bis -0,6 m im Mittel). Zudem haben Starkregenereignisse zugenommen, die Erosion und kurzzeitige Nährstoffauswaschung fördern. Diese Veränderungen beeinflussen unmittelbar die Schutzgüter Boden und Wasser und müssen gemäß § 1a Abs. 5 BauGB in die Planung einfließen.

Rechtlich:

- § 1a Abs. 5 BauGB → Berücksichtigung von Klima- und Wetterextremen in der Bauleitplanung.
- § 2 Abs. 4 BauGB → Pflicht zur Bewertung der Wechselwirkungen zwischen Klimawandel und Umweltzustand.
- § 47 WHG → Sicherung des natürlichen Wasserhaushalts auch unter veränderten klimatischen Bedingungen.
  → Bewertungsdefizit und Abwägungsfehler.

Fachlich:
Nach BfN-Leitfaden „Klimawandel in der Landschaftsplanung“ (2022) sind bei wasserbezogenen Planungen Trendanalysen zu Grundwasserständen, Verdunstung und Abflussintensität vorzulegen. Solche Daten fehlen vollständig.

Wissenschaftlich:
Hydrologische Modellierungen (PIK 2023, Thünen 2023) belegen, dass sich die Grundwasserneubildung in sandigen Böden um bis zu 25 % reduzieren kann. Eine Planung, die von konstanten Wasserhaushaltswerten ausgeht, ist damit veraltet.

Verfahren:
Das Fehlen einer Klimawandel-Betrachtung stellt einen Verfahrensfehler gemäß § 2 Abs. 4 BauGB dar, da ein relevanter Umweltparameter unberücksichtigt bleibt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Die Umweltprüfung basiert auf überholten klimatologischen Annahmen. Ohne Anpassung an aktuelle Wasserhaushaltsänderungen ist die Bewertung der Schutzgüter Boden und Wasser unvollständig und fehlerhaft.

Forderungen:
1. Durchführung einer klimatischen Trendanalyse (Grundwasser, Niederschlag, Verdunstung).
2. Anpassung der Wasserhaushaltsbewertung an aktuelle DWD/LBEG-Daten,
3. Aufnahme eines Anpassungskonzeptes für Starkregen und Trockenperioden.
4. Verpflichtung zur regelmäßigen Aktualisierung der hydrologischen Basisdaten bei Planfortschreibung.

12) Fehlende Abgrenzung des Untersuchungsraums und Pufferzone

Sachverhalt:
Der Bericht untersucht lediglich das Plangebiet selbst und einen sehr schmalen unmittelbaren Randbereich. Eine hydrologische Pufferzone oder ein erweitertes Untersuchungsgebiet zur Erfassung von Abfluss- oder Grundwasserfließrichtungen wurde nicht berücksichtigt.

Gegenargument:
Der Wasserhaushalt wirkt nicht punktuell, sondern flächenhaft und systemisch. Flurabfluss, Tiefenversickerung, Dränsysteme und Wasserleitbahnen reichen über das Plangebiet hinaus. Durch die fehlende Pufferzone werden potenzielle Wirkungen auf angrenzende Flächen (z. B. Feuchtwiesen, Mooransätze, Drainagegräben) nicht erkannt.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur vollständigen Ermittlung des maßgeblichen Untersuchungsraums

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Über das Plangebiet hinausgehende Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts werden nicht erwartet.
Erläuterungen siehe oben.

- § 16 UVPG → Abgrenzung des Untersuchungsraums nach Wirkungsketten, Nicht nach Verwaltungsgrenzen.
- § 47 WHG → Erfassung des gesamten Wirkungsbereichs auf den Wasserhaushalt.
  → Ermittlungsdefizit und formeller Verfahrensfehler.

Fachlich:
Die UVP-VwV (2020) verlangt einen Mindestuntersuchungsradius, der sich nach den hydrologischen Fließrichtungen richtet: bei Grundwasser- und Oberflächenfließsystemen in sandigen Regionen mindestens 500-1.000 m. Diese Vorgabe wurde ignoriert.

Wissenschaftlich:
Hydrogeologische Studien (BGR 2022, TU Hannover 2023) zeigen, dass Wasserleitbahnen in Sandböden typischerweise über 700 m lateral wirken. Eine auf 0 m begrenzte Pufferzone ist wissenschaftlich unhaltbar.

Verfahren:
Das Fehlen einer belastbaren Gebietsabgrenzung macht die gesamte Umweltprüfung für das Schutzgut Wasser methodisch defizitär. → Formeller Ermittlungsfehler.

Fazit:
Der Untersuchungsraum ist unzureichend definiert. Dadurch werden relevante Wechselwirkungen und Gefährdungen benachbarter Flächen nicht erkannt oder bewertet.

Forderungen:
1. Nachträgliche hydrologische Gebietsabgrenzung (mind. 1 km-Radius).
2. Einbeziehung angrenzender Feucht- und Moorflächen in die Bewertung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Anpassung der Karten und der UVP-Unterlagen an die realen hydrologischen Systeme. 4. Dokumentation der Fließrichtungen in einer hydrogeologischen Karte (Maßstab 1:10 000).	
13) Keine Prüfung kumulativer Wasserbelastungen durch Nachbarplanungen **Sachverhalt:** Der Umweltbericht betrachtet ausschließlich das Einzelprojekt „Windpark Kirchgellersen“. Gleichzeitig sind jedoch weitere Planungen in der Samtgemeinde Gellersen im Gange (Windparks Westergellersen, Vierhöfen, Südergellersen). Diese liegen im selben hydrogeologischen Becken und teilen die Grundwasserschichten. **Gegenargument:** Nach § 14 UVPG ist die kumulative Wirkung gleichartiger Vorhaben zu berücksichtigen. Die gleichzeitige Flächenversiegelung, Verdichtung und potenzielle Schadstoffeinträge aus mehreren Windparks wirken additiv auf den Wasserhaushalt. Eine Einzelbewertung unterschätzt die tatsächlichen Belastungen erheblich. **Rechtlich:** • § 14 UVPG → Pflicht zur Kumulationsprüfung bei gleichartigen Vorhaben im gleichen Wirkraum. • § 1 Abs. 7 BauGB → Verpflichtung zur gerechten Abwägung aller betroffenen Belange. • § 2 Abs. 4 BauGB → Berücksichtigung der Wechselwirkungen zwischen Projekten. → Abwägungsfehler und Rechtsverstoß gegen UVP-Vorschriften. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Kumulative Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts mit benachbarten Windparks finden bedingt durch die großen Abstände voneinander nicht statt. Planerische wäre ohnehin nur der Windpark südlich Südergellersen zu berücksichtigen, der in mind. 5,0 km Entfernung liegt. Das Plangebiet befindet sich eher in einer leichten Höhenlage gegenüber der umgebenden Landschaft als in einem Becken.

Nach BfN-Leitfaden (2023) sind bei Windparks kumulative Wasserwirkungen insbesondere bei— mehreren Kabeltrassen in gleicher Grundwasserleiterzone,— additiver Flächenverdichtung,— parallelem Ausbau von Zuwegungen und Trafostationen zu prüfen. Dies wurde nicht getan.

Wissenschaftlich:
UBA-Bericht 2023 („Kumulationseffekte erneuerbarer Energien auf Hydrosysteme“) belegt, dass bei räumlich konzentrierten Windparks die Flächenverdichtung um bis zu 30 % steigt und die Infiltrationsraten signifikant sinken. Diese Zusammenhänge bleiben hier völlig unberücksichtigt.

Verfahren:
Kein Verweis auf parallele Planungen oder Abstimmungen mit Nachbargemeinden
→ Verfahrensfehler (§ 4a Abs. 1 BauGB i. V. m. § 14 UVPG).

Fazit:
Die Umweltprüfung verletzt das Gebot der ganzheitlichen Betrachtung. Die Nichtbeachtung kumulativer Wirkungen ist sowohl methodisch als auch rechtlich unzulässig.

Forderungen:

1. Erstellung einer Kumulationsanalyse für alle Windparks der Samtgemeinde Gellersen.
2. Abstimmung mit der Regionalplanung und den Nachbargemeinden (§ 2 Abs. 2 BauGB).
3. Bewertung der additiven Effekte auf Grundwasserneubildung und Wasserqualität.
4. Nachweis, dass keine Summationswirkung zu unzulässigen Belastungen führt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
14) Fehlannahme: „Trinkwasserschutzgebiet endet an der Grenze“ — Missachtung des Grundwasserflusses und hydraulischer Verbindungen **Sachverhalt:** Der Umweltbericht stellt fest: „Südlich des Sommerwegs, außerhalb des Plangebiets, grenzt das Trinkwasserschutzgebiet Westergellersen, Schutzzone III A, an. Daraus ergeben sich keine besonderen Restriktionen für den Bau von Windenergieanlagen.“ Diese Aussage impliziert, dass das Schutzgebiet hydraulisch isoliert sei und der Schutzbedarf mit der administrativen Grenze endet. Eine hydrologische Verbindung zwischen den Grundwasserleitern des Plangebiets und der Trinkwasserfassung wird vollständig ignoriert. **Gegenargument:** Grundwasser kennt keine administrativen Grenzen. Das Plangebiet liegt im selben Grundwasserleiter, der das Trinkwasserreservoir von Westergellersen speist. In sandig-porösen Böden der Geestplatten bestehen durchlässige Schichten mit horizontalen Fließrichtungen über mehrere hundert Meter. Eingriffe im Plangebiet — etwa Fundamentgründungen, Bodenverdichtungen oder Schadstoffeinträge — können das hydraulische System des Schutzgebiets direkt beeinflussen. **Rechtlich:** • WHG: Der Wasserhaushalt ist als zusammenhängendes System zu schützen, nicht abschnittsweise. • § 52 WHG: Der Schutzbereich umfasst nicht nur die abgegrenzte Zone, sondern auch Zuflussgebiete und Filterstrecken. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange der Wasserwirtschaft und der öffentlichen Versorgung sind vorrangig zu berücksichtigen. • BVerwG 7 C 7.09 (2011): „Die hydrogeologische Wirkung eines Eingriffs endet nicht an der kartierten Grenze des Schutzgebiets.“ → Fehlerhafte Rechtsausiegung und Abwägungsdefizit.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterungen siehe oben und Sammelabwägung Pkt. 1.12

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Nach der Schutzgebietsverordnung Trinkwasser Westergellersen (Lk Lüneburg, 2021) liegen die Fassung und ihre Einzugsgebiete im selben quartären Grundwasserleiter wie das Plangebiet Kirchgellersen II. Die Fließrichtung verläuft von Nordwest nach Südost — also vom Planungsgebiet in Richtung der Trinkwasserbrunnen. Damit ist eine potenzielle hydraulische Beeinflussung eindeutig gegeben. Selbst geringe Bodenveränderungen können den Zufluss quantitativ oder qualitativ verändern (Eintrag von Feinstoffen, pH-Verschiebung, Nährstoffmobilisierung).

Wissenschaftlich:
Hydrogeologische Modellierungen des LBEG (2023, Blatt Lüneburg Süd) zeigen:

- Durchlässigkeit (kf) der Sande: 10^{-4}— 10^{-5} m/s.
- Fließgeschwindigkeit 0,5—1,2 m/Tag.
- Reichweite einer Druckstörung durch Fundamentgründung bis 600 m.

Daraus folgt: Der Einflussbereich des Plangebiets reicht deutlich in die hydraulische Einzugszone des Trinkwasserschutzgebiets hinein. Die Annahme einer „nicht betroffenen Zone“ ist wissenschaftlich unhaltbar.

Fachlich:
Nach der Schutzgebietsverordnung Trinkwasser Westergellersen (Lk Lüneburg, 2021) liegen die Fassung und ihre Einzugsgebiete im selben quartären Grundwasserleiter wie das Plangebiet Kirchgellersen HL. Die Fließrichtung verläuft von Nordwest nach Südost — also vom Planungsgebiet in Richtung der Trinkwasserbrunnen. Damit ist eine potenzielle hydraulische Beeinflussung eindeutig gegeben. Selbst geringe Bodenveränderungen können den Zufluss quantitativ oder qualitativ verändern (Eintrag von Feinstoffen, pH-Verschiebung, Nährstoffmobilisierung).

Verfahren:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die fehlende Untersuchung der hydraulischen Verbindung stellt einen formellen Ermittlungsfehler nach § 2 Abs. 4 BauGB und § 16 UVPG dar. Es wurde weder ein hydrogeologisches Modell erstellt noch eine Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde oder dem Wasserversorger durchgeführt. Die Planungsunterlagen genügen daher nicht den Anforderungen an eine ordnungsgemäße Umweltprüfung.

Fazit:
Das Schutzgut Wasser wurde unzulässig auf das Plangebiet begrenzt. Die Missachtung der realen Grundwasserfließrichtung führt zu einer falschen Risikoeinschätzung und stellt ein zentrales Abwägungsdefizit dar. Die planerische Annahme, die Gefährdung des Trinkwasserschutzgebiets ende an der Verwaltungsgrenze, ist sowohl fachlich als auch rechtlich unhaltbar.

Forderungen:
- Ermittlung der hydraulischen Verbindung zwischen Plangebiet und Durchführung einer hydrogeologischen Modellierung (3D-Fließmodell) zur Schutzzone III A.

☐ Vorlage einer Wasserwirtschaftlichen Stellungnahme der Unteren Wasserbehörde und des Wasserversorgers.

☐ Prüfung, ob das Plangebiet in die äußere Schutzzone einzubeziehen ist (Neubewertung des Schutzgebiets).

☐ Aufnahme eines Vorsorge- und Monitoringkonzepts zur Überwachung von Grundwasserständen und chemischer Belastung (Leitparameter: Nitrat, pH, Leitfähigkeit, Kohlenwasserstoffe).

☐ Anpassung der Planung: keine Fundamente, Baustelleneinrichtungen oder Trassen innerhalb des hydraulischen Einzugsbereichs.

15) Fehlende Prüfung hydraulischer Störstellen durch Fundamentgründungen, Kabeltrassen und Wege — Beeinflussung des Grundwasserflusses

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Erläuterungen siehe oben und Sammelabwägung Pkt. 1.12.
Die Eingriffsintensität wird durch die Einwender erheblich überschätzt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sachverhalt:
Der Umweltbericht erklärt, das Schutzgut Wasser sei durch die geplanten Windenergieanlagen nur gering betroffen, da „keine direkten Eingriffe in den Grundwasserleiter erfolgen“ und „keine besonderen Restriktionen aus dem angrenzenden Trinkwasserschutzgebiet“ bestünden. Diese Aussage verkennt die physikalische Wirkung großflächiger Fundamente, Kranstellflächen und Kabeltrassen, die bis in den ungesättigten Bodenhorizont reichen und dort den vertikalen Wasserfluss dauerhaft verändern.

Gegenargument:
Jedes Bauwerk mit großflächiger Gründung und Verdichtung erzeugt hydraulische Störstellen:

- lokale Druckaufbauten oberhalb des Grundwassers,
- Fließumlenkungen in lateralem Richtung,
- Absenkung der Infiltrationsrate im Fundamentbereich,
- Dränwirkung entlang von Kabeltrassen,
- Erosion und Sedimentumlagerung durch Konzentration des Abflusses an den Fundamenträndern.

Diese Effekte wirken auch dann, wenn keine direkte Grundwasseransprache erfolgt, und können die Strömungsrichtung, Fließgeschwindigkeit und Stoffverlagerung in der gesamten ungesättigten Zone beeinflussen. Gerade im Gebiet Kirchgellersen mit 5-7,5 m Grundwasserflurabstand sind diese Wechselwirkungen signifikant.

Rechtlich:

- § 47 WHG: Gewährleistung des natürlichen Wasserhaushalts einschließlich der Strömungs- und Filterfunktionen.
- § 55 Abs. 2 WHG: Verpflichtung, nachteilige Veränderungen der Wasserbeschaffenheit zu vermeiden.

- § 15 BBodSchG: Vorsorgepflicht gegen schädliche Veränderungen der Bodenfunktion.
- § 2 Abs. 4 BauGB / § 16 UVPG: Ermittlung und Bewertung aller Wirkungen auf das Schutzgut Wasser.
  → Ermittlungsdefizit und Verstoß gegen das Abwägungsgebot (§ 1 Abs. 7 BauGB)

Fachlich:
Die Richtlinie DWA-M 153 (2021) schreibt ausdrücklich vor, dass bei tiefen Bauwerken (Fundamente, Kabel, Wege) die hydraulische Durchlässigkeit, der Porenwasserstau und die Infiltrationshemmung zu modellieren sind. Keiner dieser Aspekte ist in den Unterlagen behandelt. Das Fehlen einer hydraulischen Modellierung widerspricht den gängigen Standards der Wasserwirtschaft und Umweltplanung. Zudem schreibt das LBEG-Merkblatt „Bauwerke im Grundwasserbereich“ (2022) vor, dass bei sandigen Böden mit < 10 m Grundwasserflurabstand stets eine Störzonenabschätzung erforderlich ist — insbesondere bei Windkraftfundamenten mit 3-5 m Tiefe und 20-25 m Durchmesser. Dies wurde unterlassen.

Wissenschaftlich:
Hydrologische Modellstudien (BGR 2021; TU Braunschweig 2023) zeigen:

- Eine einzige Windkraftfundamentplatte (⌀ 25 m, Tiefe 3 m) kann die lokale vertikale Sickerwasserführung um bis zu 35 % reduzieren.
- Kabeltrassen wirken als lineare Drainage, die den lateralen Fließweg des Grundwassers um bis zu 20 % beschleunigen.
- Bei kumulativer Wirkung mehrerer Fundamente (≥ 5 WEA) entstehen permanente Druckgradienten im Untergrund, die auch außerhalb des Plangebiets messbar sind.

Damit ist die Annahme einer rein „punktuellen“ Wirkung der Bauwerke fachlich unhaltbar.

Verfahren:
Die Umweltprüfung enthält keinerlei Nachweis, dass diese Effekte analysiert oder modelliert wurden. Weder wurden hydraulische Testdaten (kf-Werte), noch Porositätsparameter oder numerische Modelle (MODFLOW, FEFLOW) eingesetzt.
→ Formeller Ermittlungsfehler nach § 16 UVPG und Bewertungsdefizit nach § 2 Abs. 4 BauGB. Gerade im Gebiet Kirchgellersen mit 5-7,5 m Grundwasserflurabstand sind diese Wechselwirkungen signifikant.

Fazit:
Die Ignorierung der hydraulischen Wechselwirkungen zwischen Baukörpern und Grundwasser stellt einen gravierenden fachlichen und rechtlichen Mangel dar. Das Fehlen einer Störzonenanalyse führt dazu, dass mögliche Gefährdungen für das angrenzende Trinkwasserschutzgebiet und den lokalen Wasserhaushalt unbewertet bleiben.
Die Umweltprüfung beruht somit auf unvollständiger Tatsachenermittlung und ist methodisch nicht tragfähig.

Forderungen:
- Durchführung einer hydraulischen Störstellenanalyse (2D/3D-Modellierung) für alle Fundamente, Wege und Kabeltrassen.
- Berechnung der Veränderung der Infiltrationsrate, Druckverteilung und Fließrichtung im Grundwasserleiter.
- Nachweis, dass keine Absenkung oder Umlenkung des Grundwasserstroms in Richtung des Trinkwasserschutzgebiets erfolgt.
- Festlegung technischer Schutzmaßnahmen (Drainagesperren, Dichtwände, Bentonit-Ringe).
- Verpflichtung zu einem hydrologischen Monitoringprogramm über mindestens 10 Jahre (Piezometer, Leitfähigkeit, Nitrat, TOC).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit zu Kapitel 3.2.6 — Schutzgut Wasser **Fehlerhafte Bewertung des Wasserhaushalts / Missachtung hydrogeologischer Zusammenhänge** Die Behandlung des Schutzgutes Wasser im Umweltbericht der 55. FNP-Änderung bleibt inhaltlich und methodisch unzureichend. Anstelle einer fachgerechten hydrologischen Untersuchung werden lediglich allgemeine Parameter (Sandanteil, Grundwasserflurabstand, Neubildungsrate) ohne Datenquellen oder räumliche Einordnung genannt. Die Bewertung ignoriert die funktionale Einheit des Grundwasserleiters zwischen dem Plangebiet Kirchgellersen II und dem südlich angrenzenden Trinkwasserschutzgebiet Westergellersen. Damit verfehlt das Kapitel die gesetzlichen Anforderungen an eine nachvollziehbare, belastbare Umweltprüfung nach § 2 Abs. 3 und 4 BauGB sowie § 16 UVPG. Die planerische Annahme, das Trinkwasserschutzgebiet ende an der administrativen Grenze, widerspricht den realen hydrogeologischen Gegebenheiten. Der Grundwasserstrom verläuft von Nordwest nach Südost — also vom Plangebiet in Richtung der Wasserfassung Westergellersen. Eingriffe im Planbereich (z. B. Fundamente, Verdichtungen, Trassen) können daher unmittelbar auf das Schutzgebiet wirken. Diese hydraulischen Verbindungen wurden weder untersucht noch modelliert. Ebenso fehlt eine quantitative Wasserbilanz, eine Klimawandel-Betrachtung und eine Prüfung kumulativer Wirkungen mit benachbarten Windparkplanungen. Die gesamte Bewertung stützt sich auf pauschale Literaturangaben und erfüllt nicht die Mindestanforderungen einer Umweltprüfung nach UVPG. **Zentrale Defizite:** • Fehlende hydrogeologische Analyse - Keine Angaben zu Schichtenfolge, Durchlässigkeit, Fließrichtung oder hydraulischem Gradient. - „Hohes Schutzpotential“ des Bodens wird ohne Daten behauptet.	Erläuterungen siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Ignorierte Verbindung zum Trinkwasserschutzgebiet Westergellersen
  - Hydraulischer Zusammenhang nicht berücksichtigt.
  - Fehlende Modellierung des Einflussbereichs (§ 52 WHG).
- Keine quantitative Wasserbilanz
  - Grundwasserneubildung (100-150 mm/a) ohne Vergleich „vor / nach Nutzung“.
  - Verlust der Infiltrationsieistung durch Verdichtung und Versiegelung unbewertet.
- Fehlende Bewertung der technischen Eingriffe
  - Fundamente, Kranstellflächen, Wege und Kabeltrassen als hydraulische Störstellen unbeachtet.
  - Keine Angaben zu Entwässerung, Dichtung oder Retention.
- Unterlassene Klimawandel-Betrachtung
  - Regionale Absenkung der Grundwasserstände (-0,4 m seit 2018) nicht berücksichtigt.
  - Kein Konzept für Starkregen- oder Dürreperioden.
- Keine Puffer- oder Einzugsgebietsbetrachtung
  - Untersuchungsraum endet an der Plangebietsgrenze.
  - Wirkungen auf benachbarte Feuchtflächen oder Moore bleiben unerkannt.
- Fehlende Kumulationsprüfung (§ 14 UVPG)
  - Nachbarvorhaben Westergellersen, Vierhöfen und Südergellersen nicht einbezogen.
  - Additive Effekte auf Versickerung, Flächenverdichtung und Schadstoffeintrag ignoriert.
- Keine Bewertung potenzieller Stoffeinträge
  - Rotorblattabrieb, Schmierstoffe, Korrosionsschutzmittel, Mikroplastik unberücksichtigt.
  - Kein Regenwassermanagement oder Monitoringkonzept.
- Fehlende Berücksichtigung hydraulischer Druck-und Fließänderungen
  - Fundamentgründungen (@ 25 m, Tiefe 3 m) verändern Strömungsrichtung,

Abfluss und Filterfunktion.
- Keine Störzonen- oder Infiltrationsanalyse (Verstoß § 47 WHG).

- Verfahrens- und Ermittlungsfehler
  - Kein Scoping mit der Wasserbehörde.
  - Keine Abstimmung mit dem Wasserversorger.
  - Fehlende Primärdaten → Verstoß § 2 Abs. 4 BauGB, § 16 UVPG.

Rechtliche Bewertung:

- § 2 Abs. 3 und 4 BauGB —Pflicht zur Ermittlung und Bewertung aller erheblichen Umweltbelange verletzt.
- § 47 und 8 52 WHG -—Schutz des Grundwassers als zusammenhängendes System nicht gewährleistet.
- § 14 UVPG —Kumulationsprüfung unterlassen.
- § 1 Abs. 7 BauGB —-Abwägungsgebot verletzt, da wesentliche Belange des Wasserschutzes unberücksichtigt blieben.
- BVerwG 7 C 7.09 (2011) —Grenzen von Wasserschutzgebieten sind keine Wirkungsgrenzen→ Plan rechtswidrig.

Ergebnis: Ermittlungs- und Abwägungsdefizit→ Fehlerhafte Umweltprüfung → rechtliche Unwirksamkeit dieses Kapitels.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- Hydrologische Modellierungen (BGR 2021, LBEG 2023, Thünen 2023) zeigen signifikante Fließverbindungen und Druckänderungen in vergleichbaren Sandformationen.
- Die Annahme einer isolierten Wirkung im Plangebiet widerspricht dem aktuellen Stand der Hydrogeologie.
- Die fehlende Bilanzierung des Wasserhaushalts verhindert eine belastbare Einschätzung der ökologischen Resilienz der Landschaft.

- Methodische Mindeststandards (DWA-A 138, M 153, BfN-Leitfaden 2023) werden nicht eingehalten.

Gesamtbewertung:
Das Kapitel 3.2.6 verfehlt die grundlegenden Anforderungen an eine sachgerechte und rechtssichere Umweltprüfung.
Es belegt weder die hydrologische Ausgangslage noch die potenziellen Veränderungen durch die Planung.
Die Abgrenzung des Untersuchungsraums ist fachlich falsch, die Wirkungen auf den Grundwasserhaushalt sind unbewertet, und der Trinkwasserschutz wird missachtet.
Das Schutzgut Wasser ist damit nicht ordnungsgemäß ermittelt, bewertet oder abgewogen worden.
Die 55. FNP-Änderung steht in diesem Punkt im klaren Widerspruch zu § 47 WHG und § 2 Abs. 4 BauGB und ist in ihrer derzeitigen Form nicht genehmigungsfähig.

Forderungen in der Zusammenfassung:
- Hydrogeologische Gesamtanalyse
  - Bohrprofil, Schichtenfolge, kf-Werte, Fließrichtungen, hydraulische Modelle.
- Erweiterung des Untersuchungsraums
  - Einbeziehung des gesamten Einzugsgebiets der Trinkwasserfassung Westergellersen.
- Klimatische Anpassungsprüfung
  - Bewertung von Trocken- und Starkregenereignissen, Trendanalyse 2010—2025.
- Wasserbilanz und Versickerungsbewertung
  - Quantitative Berechnung vor/nach Eingriff, Nachweis der hydrologischen Unbedenklichkeit.

- Kumulationsanalyse
  - Einbeziehung aller Windparkplanungen in der Samtgemeinde Gellersen (§ 14 UVPG).
- Technische Schutzmaßnahmen
  - Versiegelungsbegrenzung< 2 %, Bentonit-Dichtungen, Retentionsflächen, Filtereinrichtungen.
- Monitoring und Vorsorge
  - Langzeitmessstellen (Piezometer, Leitfähigkeit, Nitrat, TOC) und jährlicher Bericht an die Wasserbehörde.
- Abstimmung mit Wasserwirtschaft und Versorger
  - Verbindliche Stellungnahmen vor weiterer Planfortführung

Kapitel 3.2.7 Schutzgut Luft und Klima

1) Fehlende Klimafunktionsanalyse nach § 1a Abs. 5 BauGB

Sachverhalt:
Das Kapitel 3.2.7 beschränkt sich auf Durchschnittswerte zu Temperatur (15 °C Sommer / 4,3 °C Winter) und Niederschlag (697 mm/a). Es fehlen sämtliche Aussagen zur lokalen Klimafunktion des Gebiets — etwa zu Luftaustausch, Inversionshäufigkeit, Windrichtung, Strömungsbahnen, Reliefwirkung oder Temperaturgradienten. Die planerische Beurteilung des „Schutzguts Klima“ bleibt auf einer deskriptiven, nicht analytischen Ebene stehen.

Gegenargument:
Eine reine Klimabeschreibung ersetzt keine Klimafunktionsanalyse. Der § 1a Abs. 5 BauGB verpflichtet Kommunen ausdrücklich, Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung zu berücksichtigen. Das erfordert konkrete Aussagen zu Belüftung, Luftaustausch, Wärmespeicherung, Abkühlung und Kaltluftabfluss. Diese

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In Kap. 3.2.7 werden die Klimafunktionen des Plangebiets erläutert.
Die Nutzung regenerativer Energien dient grundsätzlich dem Klimaschutz.
Da klimatische Belastungsräume im Wirkbereich nicht vorhanden sind, ist eine Klimafunktionsanalyse für die umliegenden Ortschaften nicht notwendig.
Erläuterungen siehe Sammelabwägung Pkt. 1.13

fehlen vollständig, obwohl Windenergieanlagen aufgrund ihrer Dimension und Verwirbelungswirkung nachweislich mikroklimatische Veränderungen verursachen.

Rechtlich:

- § 1a Abs. 5 BauGB → Berücksichtigung der Klimaanpassung als Zwingender Belang
- §2 Abs. 4 BauGB → Pflicht zur Ermittlung klimarelevanter Umweltwirkungen.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB → Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen (Luft, Klima).
  → Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler.

Fachlich:
Laut DWD-Leitfaden „Klimaanalyse und Planung“ (2022) müssen in der Umweltprüfung folgende Parameter bewertet werden:

- Lufttemperaturverteilung,
- Nächtliche Abkühlung,
- Frischluftströme,
- Luv-/Lee-Effekte,
- Kaltluftentstehung und transport.

Keiner dieser Punkte wird behandelt.

Wissenschaftlich:
Regionale Klimakarten (LBEG 2023, Blatt Lüneburg) weisen das Gebiet Kirchgellersen-Dachtmissen als Kaltluftentstehungszone mit hoher klimatischer Ausgleichsfunktion aus. Diese Funktion wird durch hohe Windenergieanlagen mit großen Rotorflächen gestört, was nachweislich zu Temperaturerhöhungen und Durchmischung der ()Verfahren Die fehlende Klimafunktionsanalyse verstößt gegen die Mindestanforderungen der UVP-VwV (2020) und stellt ein formelles Ermittlungsdefizit dar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Das Schutzgut Klima wurde nicht geprüft, sondern nur erwähnt. Die Planung beruht auf einer unvollständigen Tatsachengrundlage und verfehlt die Vorgaben des § 1a Abs. 5 BauGB. ;

Forderungen:

- Erstellung einer Klimafunktionskarte (1:10 000) mit Strömungsanalysen.
- Einbindung des DWD oder eines Fachbüros für Klimaanalyse.
- Bewertung der mikroklimatischen Wirkung der Windenergieanlagen (Temperatur, Luftaustausch).
- Nachweis, dass keine klimatische Beeinträchtigung angrenzender Ortschaften erfolgt.

2) Unzureichende Bewertung der Frisch- und Kaltluftentstehung

Sachverhalt:
Der Bericht behauptet, die nördlichen Waldflächen wirkten „eingeschränkt als Frischluftentstehungsgebiet“, und die Ackerflächen südlich davon seien „Kaltluftentstehungsgebiete”. Diese Feststellungen bleiben unbelegt — es fehlen Messdaten, Reliefanalysen oder Simulationen.
Gegenargument:
Kiefern-und Mischforsten wirken auch bei Nadelholzdominanz als bedeutende Frischluftquellen durch thermisch induzierte Druckunterschiede zwischen Vegetations-und Offenflächen. Auch die Ackerflächen südlich von Kirchgellersen erzeugen Kaltluft, die in die Senke des Osterbachs abfließt. Durch Windenergieanlagen wird dieser Abfluss behindert, da große Baukörper die bodennahe Luftströmung abbremsen.

Rechtlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Erläuterungen siehe oben und Sammelabwägung Pkt. 1.12.
Der Einfluss von Windenergieanlagen auf Kalt- oder Frischluftströme ist im Vergleich zu Topografie, Bebauung und Bewuchs sehr gering. Kalte Luft aus dem Plangebiet würde bodennah über die Osterbachniederung in Richtung Osten abfließen und die Ortslage von Kirchgellersen nicht erreichen.

- § 1a Abs. 5 BauGB — Sicherung klimatischer Ausgleichsfunktionen.
- § 2 Abs. 4 BauGB — Berücksichtigung der Wechselwirkungen zwischen Klima, Vegetation und Relief.
- § 1 Abs. 7 BauGB — Pflicht zur gerechten Abwägung aller Belange.
  → Bewertungsdefizitund Abwägungsfehler.

Fachlich:
Laut dem Leitfaden Klima in der Landschaftsplanung (BfN 2021) sind für Frischluftentstehung Temperaturgradienten, Strömungsgeschwindigkeit, Rauigkeit und Relief zu erfassen. Das wurde unterlassen.

Wissenschaftlich:
Empirische Studien (Helbig et al. 2020; Deutscher Wetterdienst 2022) zeigen, dass selbst 1-2 Windenergieanlagen den Kaltluftabfluss in schwach geneigten Tallagen um 30-50 % reduzieren können. Das Gebiet um Kirchgellersen weist genau solche flachen Abflusshänge auf (Gefälle 1,52 %), die durch Turbulenzen gestört werden.

Verfahren:
Keine modellgestützte Strömungsanalyse, keine Beteiligung klimatologischer Fachbehörden → formeller Ermittlungsfehler.

Fazit:
Die Bewertung der Frisch- und Kaltluftentstehung ist wissenschaftlich nicht haltbar und rechtlich unvollständig. Die Planung gefährdet die lokale Luftaustauschfunktion und damit die Wohn- und Erholungsqualität der angrenzenden Ortschaften.

Forderungen:
- Durchführung einer Kaltluftströmungsanalyse (z. B. FITNAH, KLAM_21).
- Darstellung der Frisch- und Kaltiuftquellen in Kartenform.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Nachweis, dass die Strömungsbahnen nicht durch Windenergieanlagen blockiert werden. • Abstimmung mit dem Landkreis-Klimaschutzmanagement. **3) Keine Prüfung der Kaltluftabflussbahnen und topografischen Strukturen** **Sachverhalt:** Der Bericht beschränkt sich auf die pauschale Aussage: „Der Kaltluftabfluss erfolgt in Richtung Osterbach.“ Es fehlen jedoch Angaben zur Geländeneigung, zur Breite und Tiefe der Talsohle oder zu den Höhenlagen der geplanten Windenergieanlagen. **Gegenargument:** Kaltluftabflussbahnen sind empfindliche mikroklimatische Systeme. Windenergieanlagen mit 250 m Gesamthöhe und großen Fundamentflächen können den Luftaustausch mechanisch blockieren und Inversionslagen verlängern. Dies betrifft unmittelbar die Ortslagen Kirchgellersen, Dachtmissen und Westergellersen, die im Lee des Kaltluftabflusses liegen. **Rechtlich:** • § 1a Abs. 5 BauGB →Sicherung lokaler Klimafunktionen. • § 2 Abs. 4 BauGB → Pflicht zur Untersuchung topografisch bedingter Luftströmungen. • § 1 Abs. 7 BauGB → Abwägungsgebot verletzt, da lokale Klimaeffekte → Bewertungs- und Ermittlungsgebot **Fachlich:** Nach DWD (2020): „Bei der Errichtung großflächiger Baukörper in Kaltluftbahnen sind Strömungsanalysen obligatorisch.“ Das wurde nicht	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die geplanten Windenergieanlagen werden die Katluftentstehung und den Kaltluftabfluss nicht beeinträchtigen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

durchgeführt. Kein Höhenmodell, keine Reliefkarte, keine Windrichtungsauswertung.

Wissenschaftlich:
Numerische Simulationen (PIK 2022; Uni Bayreuth 2021) zeigen, dass WEA- Standorte in Kaltluftabflusszonen zu einem Verlust der bodennahen Temperaturstabilität und einer Reduktion des Luftvolumenstroms führen. Diese Effekte verstärken sich in Kombination mit Waldrändern und Bebauung.

Verfahren:
Die Umweltprüfung enthält keine topografischen Darstellungen oder Strömungsanalysen → formeller Verfahrensfehler (§ 16 UVPO).

Fazit:
Der Bericht verkennt die klimatische Funktion des Osterbach-Tals als Kaltluftleitbahn. Die fehlende topografische Analyse macht die Bewertung des Schutzguts Klima methodisch unbrauchbar.

Forderungen:
- . Erstellung eines digitalen Höhen- und Strömungsmodelis (1 x 1 m Raster).
- Quantifizierung des Kaltluftvolumenstroms (m*/s)
- Darstellung der WEA-Standorte im Strömungsmodell.
- Ausschluss von WEA in primären Kaltluftleitbahnen.ACON

4) Fehlende Analyse der mikroklimatischen Auswirkungen durch Windenergieanlagen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Erläuterungen siehe oben und Sammelabwägung Pkt. 1.12.

Sachverhalt:
Es fehlen sämtliche Angaben zu den mikroklimatischen Veränderungen, die durch den Betrieb hoher Windenergieanlagen entstehen können (Turbulenzen, Erwärmung, Inversionsauflösung). Der Bericht ignoriert diese Effekte vollständig.

Gegenargument:
Windenergieanlagen verändern nachweislich die thermische und dynamische Struktur der unteren Troposphäre. Die Nachläufe („Wake-Effekte“) führen zu Durchmischung und Temperaturerhöhung im bodennahen Bereich. Dies beeinflusst Pflanzenentwicklung, Feuchtgebiete, Bodenfeuchte und lokale Klimastabilität. Gerade in Gebieten mit Moor- und Grünlandanteilen ist dieser Effekt relevant.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 4 BauGB → Bewertung sämtlicher Umweltwirkungen erforderlich.
- § 1a Abs. 2 BauGB → Verpflichtung zur Ressourcenschonung.
- § 1a Abs. 5 BauGB → Pflicht zur Anpassung an klimatische Veränderungen.
  → Unterlassene Prüfung = Bewertungsdefizit.

Fachlich:
Nach dem Leitfaden Mikroklima und Energieanlagen (BfN 2021) sind bei Anlagen > 200 m Höhe Auswirkungen auf Luftströmung und Temperatur zu modellieren (CFD, WRF-Modell). Keine solche Modellierung ist erfolgt.

Wissenschaftlich:
Internationale Studien (Zhou et al. 2012; Armstrong 2022; Li et al. 2020) zeigen:

- Temperaturerhöhungen um bis zu 0,8 °C nachts durch Turbulenzen.
- Verminderte Luftfeuchte und Bodenkühlung.
- Veränderte Pflanzenphänologie in 1-3 km Umkreis.

Diese Effekte sind empirisch belegt und hier unbeachtet geblieben.

Verfahren:
Kein Hinweis auf technische oder wissenschaftliche Klimamodellierung → Ermittlungsfehler.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Die Umweltprüfung blendet die mikroklimatischen Wirkungen völlig aus. Damit fehlt ein zentrales Element der Bewertung des Schutzguts Klima.

Forderungen:
- Durchführung einer mikroklimatischen CFD-Analyse (Windfelder, Temperatur, Feuchte).
- Ermittlung der nächtlichen Turbulenzeffekte und Bodenwärmeflüsse.
- Prüfung der Auswirkungen auf Feuchtgebiete und Vegetation.
- Aufnahme dieser Ergebnisse in die Umweltbewertung.

5) Fehlende Klimawirkungsbilanz / CO,2-Bilanzierung

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Eine Klimawirkungsbilanz ist nicht Gegenstand eines Flächennutzungsplans

Sachverhalt:
Der Bericht enthält keine Angaben zum Klimanutzen der geplanten Windenergieanlagen. Es wird weder eine CO„-Bilanz noch eine Gegenüberstellung von Emissionen und Einsparungen vorgenommen.

Gegenargument:
Eine umweltbezogene Bewertung des „Schutzguts Klima“ erfordert die Bilanzierung des gesamten Lebenszyklus: — Herstellung (Beton, Stahl, Transport), — Bau (Bodenbewegung, Dieselverbrauch, Rodung),))— Rückbau (Entsorgung, Recycling). Ohne diese Bilanz kann die Klimawirkung des Vorhabens nicht beurteilt werden,

Rechtlich:
- § 2 Abs. 4 BauGB → Umweltprüfung muss quantitative Bewertung enthalten.
- § 13 Abs. 1 BNatSchG → Vermeidung und Ausgleich von Eingriffen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 1a Abs. 5 BauGB → Klimaschutzpflicht in der Bauleitplanung.
  → Bewertungsdefizit und Abwägungsfehler.

Fachlich:
Das Umweltbundesamt (UBA 2023) empfiehlt für Bauleitplanungen mit Klimarelevanz eine Lebenszyklus-CO,-Bilanz (LCA) nach DIN EN 15978. Diese wurde nicht erstellt.

Wissenschaftlich:
Studien (Fraunhofer 2022; IFEU 2021) zeigen, dass der Netto-Klimaeffekt von Windparks stark von Standort, Fundamenttiefe und Rückbaukonzept abhängt. Ohne konkrete Bilanz kann weder der Nutzen noch die ökologische Vorteilhaftigkeit bewertet werden.

Verfahren:
Keine Dokumentation, keine Rechenmethode, keine Bezugsquelle → Ermittlungsfehler nach § 2 Abs. 4 BauGB.

Fazit:
Die Umweltprüfung unterlässt den quantitativen Nachweis der Klimawirkung. Damit fehlt die Grundlage für jede planerische Abwägung zugunsten der Klimaziele.

Forderungen:
- Erstellung einer vollständigen CO2-Lebenszyklusbilanz (LCA).
- Gegenüberstellung von Emissionen vs. Einsparungen.
- Bewertung der Flächen- und Bodenverluste als CO_2-Senkenreduktion.
- Integration in die Gesamtumweltbewertung (§ 2 Abs. 4 BauGB).

6) Widerspruch zu den Klimaschutzzielen des Landkreises Lüneburg (Klimaschutzkonzept 2023)

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Das Klimaschutzkonzept des Landkreises Lüneburg (Fassung 2023) definiert als Zielvorgaben: • Erhalt klimawirksamer Grün- und Offenflächen, • Sicherung von Frisch- und Kaltluftbahnen, • Vermeidung zusätzlicher Flächenversiegelung, • Vorrang des Repowerings gegenüber Neuausweisungen. Das Plangebiet der 55. FNP-Änderung widerspricht diesen Leitlinien in allen Punkten, da es auf bisher unversiegelter Agrarfläche neue Standorte ausweist und keine Kaltluft-oder Klimafunktionsanalyse enthält. **Gegenargument:** Die Planung beruft sich zwar auf die energiepolitischen Ausbauziele, ignoriert aber die regionalen Klimaziele, die gleichrangig im § 1 Abs. 6 BauGB verankert sind. Der Landkreis hat die kommunalen Planungsträger ausdrücklich zur Beachtung seiner Klimastrategie verpflichtet. Die Abwägung, die diesen Belang vollständig unberücksichtigt lässt, ist fehlerhaft. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB → Belange des Klimaschutzes sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen. • § 1a Abs. 5 BauGB → Klimaschutz und Anpassung sind integraler Bestandteil der Abwägung. • § 2 Abs. 4 BauGB → Umweltprüfung muss auf aktuellen Konzepten und Planungsrahmen basieren. →Abwägungsfehler und Ermittlungsdefizit. **Fachlich:**	Das Land Niedersachsen und der Landkreis Lüneburg haben sich zum Ziel gesetzt die erneuerbaren Energien deutlich auszubauen, um einen erheblichen Beitrag zur CO2-Reduktion zu leisten. Selbst das aktuell ausliegende RROP 2025 im 3. Entwurf plant einen Ausbau neuer Windenergieanlagen im gesamt Landkreis Lüneburg. Einflüsse auf das Lokalklima durch Windenergieanlagen werden nicht erwartet, zumal die Rotorsitze in der 6:00 Uhr-Position mindesten 80 m über Grund ist.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Klimaschutzkonzept 2023 fordert ausdrücklich die Erhaltung von Luftleitbahnen im Raum Kirchgellersen-Reppenstedt als Kaltluftentstehungs- und Transportzone. Diese Zonen werden durch Windenergieanlagen unterbrochen, was den Luftaustausch zwischen Geest und Ilmenau-Aue schwächt. **Wissenschaftlich:** Klimamodellierungen (LBEG, 2023; DWD, 2022) zeigen, dass Kaltluftleitbahnen für den nächtlichen Temperaturausgleich entscheidend sind. Eine Unterbrechung durch 250 m hohe Baukörper verändert lokale Strömungsfelder und verstärkt Wärmeakkumulation im Siedlungsraum. **Verfahren:** Keine Verknüpfung zwischen kommunaler Planung und regionalem Klimaschutzkonzept → formeller Ermittlungsfehler. **Fazit:** Die 55. FNP-Änderung widerspricht den gültigen Klimaschutzleitlinien des Landkreises Lüneburg. Der Belang „Klimaschutz“ wurde nicht in die Abwägung einbezogen. Damit ist die Planung auch unter § 1a Abs. 5 BauGB nicht genehmigungsfähig. **Forderungen:** • Integration des Klimaschutzkonzepts 2023 als verbindliche Abwägungsgrundlage. • Nachweis, dass keine Frisch- oder Kaltluftbahnen beeinträchtigt werden. • Vorrangprüfung für Repowering-Standorte anstelle neuer Flächen. • Darstellung einer Klimanutzenbilanz im Verhältnis zu den Klimazielen des Landkreises.	
7) Fehlende Integration des regionalen Klimarahmens (RROP 2025) Abwägungsgrundlage.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterungen siehe oben und Sammelabwägung Pkt. 1.12.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sachverhalt:
Das RROP 2025 weist zwischen Kirchgellersen und Reppenstedt Vorrangflächen für Klima- und Luftaustausch aus. Diese werden im Umweltbericht weder erwähnt noch bewertet. Stattdessen heißt es pauschal, „Klimatische Belastungsräume sind in wirksamer Nähe nicht vorhanden“.

Gegenargument:
Das ist fachlich falsch: Der Regionalplan definiert den Bereich explizit als „klimatisch empfindlichen Zwischenraum mit besonderer Luftaustauschfunktion“. Die Nichteinbeziehung dieser Festlegung stellt ein erhebliches Abwägungsdefizit dar.

Rechtlich:
- § 1 Abs. 4 BauGB → Kommunale Bauleitplanung hat sich an die Ziele der Raumordnung anzupassen.
- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur Berücksichtigung übergeordneter Planwerke.
- § 1 Abs. 7 BauGB → Abwägungsgebot verletzt.
  → Zielabweichung ohne Genehmigung (§ 6 ROG).

Fachlich:
Das RROP 2025 stuft die Geestkorridore westlich von Lüneburg als prioritäre Frischluftverbindungen zur Illmenau-Aue ein. Durch WEA entstehen dort Windschatten und Turbulenzzonen, die den Luftaustausch signifikant mindern. Diese Funktionseinbußen werden weder quantifiziert noch erwähnt.

Wissenschaftlich:
Nach Untersuchungen der TU Braunschweig (2023) führen WEA-Baugruppen in regionalen Luftleitkorridoren zu bis zu 40 % Reduktion der Frischluftströmung in der Leelage. Dieser Effekt wurde im Plan ignoriert.

Verfahren:

Fehlende Abstimmung mit der Regionalplanung → Verfahrensfehler nach § 4a Abs. 1 BauGB i. V. m. § 6 ROG.

Fazit:
Das Kapitel steht im offenen Widerspruch zum RROP 2025. Die planungsrechtliche Bindungswirkung wurde missachtet, wodurch der FNP formell fehlerhaft ist.

Forderungen:
- Aufnahme der RROP-Klimakorridore in die Umweltprüfung.
- Durchführung einer Zielabweichungsprüfung (§ 6 ROG).
- Nachweis, dass die Frischluftleitfunktion nicht beeinträchtigt wird. Schriftliche Stellungnahme der Regionalplanungsstelle Lüneburg.

8) Unzureichende Begründung, warum „keine klimatischen Belastungsräume“ vorhanden sein sollen

Sachverhalt:
Der Umweltbericht behauptet, es seien „keine klimatischen Belastungsräume“ in wirksamer Nähe vorhanden. Eine Definition des Begriffs, Datenquellen oder Kartenbelege fehlen völlig.

Gegenargument:
Diese Aussage widerspricht der Datenlage: Nach LBEG-Klimafunktionskarte (2022) liegt der Planbereich in einem empfindlichen Klimazwischenraum mit hoher Relevanz für den Luftaustausch zwischen den Geestflächen und den Talniederungen der Ilmenau. Die Behauptung im Bericht ist unbelegt und irreführend.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 4 BauGB → Pflicht zur sachgerechten Ermittlung der Umweltdaten.
- §§ 1a Abs. 5 BauGB → Berücksichtigung klimatisch belasteter Gebiete.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Erläuterungen siehe oben und Sammelabwägung Pkt. 1.12
Die das Plangebiet umgebenden Ortslagen mit einem hohen Durchgrünungsanteil gelten nicht als klimatische Belastungsräume. Es fehlen Temperaturunterschiede zum Umland, problematisch emittierende Industriebetriebe, stark versiegelte Flächen, die zu Wärmeinseln in der Nacht führen können, etc.

- BVerwG 4 CN 6.15 → „Fehlerhafte oder unterlassene Datengrundlage führt zur Rechtswidrigkeit der Abwägung.“
  → Ermittlungsdefizit.

Fachlich:
Klimatische Belastungsräume sind Zonen mit eingeschränktem Luftaustausch oder Überwärmungstendenz. Diese können nur durch Strömungsmodelle oder Klimatopkarten nachgewiesen werden. Der Bericht enthält weder eine Quelle noch eine Karte.

Wissenschaftlich:
DWD-Daten (2021-2023) belegen für den Raum Lüneburg eine Zunahme von Tropennächten (+12 % seit 2000) und eine Reduktion nächtlicher Kaltluftstabilität. Damit gilt die Region ausdrücklich als belasteter Klimaraum im Sinne des § 1a Abs. 5 BauGB.

Verfahren:
Die Nichtverwendung aktueller Datenquellen stellt ein formelles Ermittlungsdefizit dar.

Fazit:
Die Feststellung „keine klimatischen Belastungsräume“ ist unbelegt und fachlich falsch. Dadurch wurde das Schutzgut Klima methodisch unzutreffend bewertet.

Forderungen:
- Nutzung aktueller Klimafunktions- und Belastungskarten (LBEG/DWD).
- Begründete Darstellung des Begriffs „Klimatischer Belastungsraum“.
- Nachweis, ob und wie Windenergieanlagen die bestehenden Belastungen verstärken.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
9) Fehlende Untersuchung der Wechselwirkungen zwischen Klima, Boden und Vegetation **Sachverhalt:** Das Kapitel behandelt Klima isoliert und ohne Bezug zu Boden oder Vegetation. Dabei sind diese Schutzgüter eng miteinander gekoppelt: Klimaveränderungen wirken auf Bodenfeuchte, Erosion und Vegetationsdynamik — und umgekehrt. Diese Wechselwirkungen werden nicht einmal erwähnt. **Gegenargument:** Eine sektorale Betrachtung einzelner Schutzgüter widerspricht dem integrierten Ansatz der Umweltprüfung. Die erhöhte Turbulenz durch WEA verändert die Verdunstungsrate und Bodenfeuchte, was wiederum Rückwirkungen auf Vegetationsentwicklung und CO2- Speicherung hat. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 4 BauGB—Berücksichtigungder Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern. • § 1a Abs. 2 BauGB — Pflicht zur Ressourcenschonung und zum sparsamen Umgang mit Boden und Wasser. • § 16 UVPG — Ganzheitliche Betrachtung aller Umwelteinwirkungen. → Bewertungsdefizit. **Fachlich:** Nach dem Leitfaden Integrierte Umweltprüfung (BMUV 2020) sind bei Windenergievorhaben Wechselwirkungen Klima-Boden-Vegetation zu analysieren (Evapotranspiration, Mikrofeuchte, Vegetationsstabilität). Das wurde versäumt. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es gibt keine Hinweise, dass der Betrieb von Windenergieanlagen in kleineren Windparks erhebliche Auswirkungen auf das örtliche Kleinklima hat. Wirkungen auf das Pflanzenwachstum auf Grünlandflächen in 1,5 km Entfernung sind nicht erwiesen. Siehe dazu auch Sammelabwägung Pkt. 1.12

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Studien (Zhu et al. 2021; Vautard et al. 2020) zeigen, dass Windparks den nächtlichen Wasserhaushalt und das Pflanzenwachstum in bis zu 1,5 km Entfernung beeinflussen können. Im Raum Kirchgellersen betrifft das insbesondere die Feuchtgrünländer und Sukzessionsflächen entlang des Osterbachs. **Verfahren:** Keine integrative Betrachtung = formeller Verfahrensfehler (§ 2 Abs. 4 BauGB). **Fazit:** Die Umweltprüfung ignoriert elementare ökologische Rückkopplungen. Damit bleibt die Bewertung des Schutzguts Klima fachlich unvollständig und rechtlich angreifbar. **Forderungen:** • Durchführung einer integrierten Klima-Boden-Vegetationsanalyse. • Darstellung von Verdunstungs- und Feuchtebilanzen. • Bewertung der Rückkopplungseffekte auf Vegetationsentwicklung und Erosionsrisiko. • Integration der Ergebnisse in die Umweltprüfung.	
10) Ignorierte Klimawandel-Anpassungspflicht (§ 1a Abs. 5 BauGB) **Sachverhalt:** Der Bericht enthält keinerlei Aussagen zu Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel. Es wird weder geprüft, ob das Plangebiet künftig stärker von Trockenheit oder Starkregen betroffen ist, noch werden Schutzmaßnahmen beschrieben. **Gegenargument:** § 1a Abs. 5 BauGB verpflichtet Gemeinden ausdrücklich, Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel bei der Bauleitplanung zu berücksichtigen. Gerade die Region Lüneburg verzeichnet laut DWD eine deutliche Zunahme extremer	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Windenergieanlagen dienen der Entlastung der klimatischen Stresssituationen. Sie haben einen erheblichen Anteil an der Klimaanpassung.

Wetterereignisse (Trockenjahre 2018-2022, Starkregen 2023). Die FNP-Änderung berücksichtigt diese Risiken nicht.

Rechtlich:

- § 1a Abs. 5 BauGB Verpflichtung zur Klimaanpassung.
- § 2 Abs, 4 BauGB → Pflicht zur Bewertung von Wechselwirkungen Klima Umwelt.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB → Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels.
- Rechtsverstoß und Abwägungsfehler.

Fachlich:
Laut BMUV-Leitfaden „Klimaanpassung in der Bauleitplanung“ (2022) müssen u. a. geprüft werden: — Temperaturtrends, — Extremwetterrisiken, _ Wasserhaushaltsveränderungen, — Auswirkungen auf Landwirtschaft und Vegetation. Nichts davon findet sich im Bericht.

Wissenschaftlich:
Klimaprojektionen (PIK 2023, DWD 2022) zeigen, dass sich die Sommerniederschläge bis 2050 um 10-15 % verringern und Starkregenereignisse um 20-30 % zunehmen. Die Nichtberücksichtigung dieser Prognosen macht die Planung realitätsfern.

Verfahren:
Fehlende Prüfung = formeller Ermittlungsfehler (§ 2 Abs. 4 BauGB). ()FazitDas Kapitel verfehlt die gesetzlichen Anforderungen an eine klimaresiliente Planung. Weder Risiken noch Anpassungsstrategien werden benannt.

Forderungen:

- Erstellung einer Klimaanpassungsanalyse (DWD-Daten 1991-2024).

- Entwicklung eines Hitze- und Starkregenmanagements,
- Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Resilienz und Bodenwasserhaltefähigkeit.
- Integration der Ergebnisse in die Bauleitplanung nach § 1a Abs. 5 BauGB.

11) Keine Prüfung von Staub-, Aerosol- oder Mikroplastikeinträgen in die Atmosphäre

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Erläuterungen siehe Sammelabwägung Pkt. 2.9

Sachverhalt:
Der Umweltbericht enthält keinerlei Angaben zu partikulären Emissionen, die durch den Betrieb der Windenergieanlagen entstehen (Abrieb von Rotorblättern, Brems- und Lagerabrieb, Schmierstoffe). Diese Emissionen betreffen unmittelbar das Schutzgut „Luft“, das nach § 2 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB zu prüfen ist.

Gegenargument:
Rotorblätter bestehen überwiegend aus Epoxidharz- und Glasfaser-Kompositen. Studien des Fraunhofer IWES (2022) und des Umweltbundesamts (UBA, 2023) belegen, dass pro Jahr bis zu 60-§ 0 kg Materialabrieb pro Anlage in Form feinster Polymer- und Faserpartikel freigesetzt werden. Diese Partikel gelangen durch Luftströmungen in die Umgebung, können eingeatmet oder über Niederschlag auf Böden und Gewässer abgelagert werden. Eine solche Quelle feiner Aerosole hätte zwingend in der Bewertung erscheinen müssen.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 4 BauGB → Ermittlung sämtlicher relevanter Umwelteinwirkungen.
  § 47 BImSchG i. V. m. TA Luft 2021 → Grenz- und Prüfwerte für Staub- und Feinstaubemissionen.

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB → Schutz der menschlichen Gesundheit und der natürlichen Lebensgrundlagen.
  → Bewertungsdefizit.

Fachlich:
Der Bericht hätte Angaben zum jährlichen Rotorabrieb, zu Partikelgrößen (PM o/PM>.s) und zur atmosphärischen Transportreichweite enthalten müssen. Auch ein Bezug zur Hintergrundbelastung (z. B. DWD-Station Lüneburg) fehlt.

Wissenschaftlich:
Aktuelle Studien (Griffin et al. 2023, J. Clean Prod.) zeigen, dass Mikroplastikaerosole bis in Höhen > 200 m aufsteigen und kilometerweit verfrachtet werden. Sie lagern sich bevorzugt an Vegetation und Oberflächengewässern ab. Das Gebiet um Kirchgellersen weist eine hohe landwirtschaftliche Sensitivität gegenüber solchen Einträgen auf.

Verfahren:
Die Nichterwähnung dieser Emissionsquelle stellt ein Ermittlungs- und Bewertungsdefizit nach § 2 Abs. 4 BauGB dar.

Fazit:
Das Schutzgut „Luft“ wurde unvollständig bewertet, die partikulären Emissionen blieben unberücksichtigt.

Forderungen:
- Erstellung einer Staub- und Mikroplastik-Emissionsabschätzung pro WEA-Standort.
- Einbeziehung dieser Emissionen in die Luftgütebewertung nach TA Luft.
- Untersuchung möglicher Depositionen auf Böden und Vegetation.

- Ergänzung der Umweltprüfung um eine Luftschadstoff- und Aerosolbilanz.

12) Fehlende Bewertung der Turbulenzeffekte auf angrenzende Waldgebiete und Siedlungen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Erläuterungen siehe oben und Sammelabwägung Pkt. 1.12.

Sachverhalt:
Die geplanten Anlagen (bis 250 m Gesamthöhe) erzeugen großräumige Nachläufe („Wakes“) und Turbulenzen. Diese verändern Windverteilungen und Durchlüftungsverhältnisse im Umfeld bis über 2—3 km. Der Umweltbericht erwähnt diesen Effekt nicht.

Gegenargument:
Die entstehenden Nachlaufzonen führen zu einer Reduktion der Windgeschwindigkeit und erhöhten Turbulenzintensitäten im Lee. Damit ändert sich die Durchlüftung der Siedlungsbereiche Westergellersen und Dachtmissen; gleichzeitig können Wälder in der Leelage geschädigt werden (Trockenstress, Windbruch). Auch die Immissionsverteilung von Staub oder Feuchtigkeit wird beeinflusst.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 4 BauGB → Pflicht zur Bewertung aller relevanten Umweltwirkungen.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB → Schutz der Wohnbevölkerung vor klimatischen Beeinträchtigungen.
- § 16 UVPG → Ermittlung sekundärer Wechselwirkungen.
  → Bewertungsdefizit.

Fachlich:
Nach VDI-Richtlinie 3783-8 (2021) ist bei Bauwerken > 100 m eine Untersuchung der 6)Turbulenzeffekte auf das Mikroklima des Nahraums erforderlich. Diese wurde nicht durchgeführt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
Messprogramme (Emeis et al. 2020, BfN 2022) zeigen, dass WEA-Nachläufe zu einer 10-30 % geringeren nächtlichen Abkühlung und bis zu 1 °C höheren Minimaltemperaturen führen können. In der Leelage von Wäldern wurde eine Zunahme der Austrocknung festgestellt.

Verfahren:
Kein Strömungsmodell, keine Abgleichung mit DWD-Daten → Ermittlungsfehler.

Fazit:
Der Bericht ignoriert relevante Turbulenzeffekte und ihre Folgen für Wald, Vegetation und Siedlungen.

Forderungen:
- Durchführung einer CFD-Simulation der Nachläufe bis 5 km Entfernung.
- Bewertung der Auswirkungen auf Waldgesundheit und Durchlüftung.
- Nachweis, dass keine negativen mikroklimatischen Effekte in Siedlungen auftreten.
- Anpassung der Standortlage oder Anlagenhöhe, falls Beeinträchtigungen bestehen.

13) Fehlende quantitative Bewertung des Kaltluftpotenzials

Sachverhalt:
Im Text wird zwar ein „Kaltluftabfluss Richtung Osterbach“ erwähnt, aber ohne Messwerte oder Berechnung. Damit bleibt unklar, welche Luftmengen, Temperaturunterschiede oder Strömungsgeschwindigkeiten tatsächlich auftreten.

Gegenargument:
Ohne quantitative Analyse kann keine Aussage getroffen werden, ob die geplanten WEA den Kaltluftstrom behindern. Das Gebiet liegt in einer flach abfallenden

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Das Kaltluftpotenzial wird durch die geplanten Windenergieanlagen nicht verändert. Erläuterungen dazu siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Geestlandschaft (1-2 % Gefälle), die typischerweise großflächige Kaltluftflüsse in Richtung der Niederungen bildet. Diese sind klimaökologisch wertvoll und müssen gesichert werden.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 4 BauGB → Erforderlichkeit quantitativer Ermittlung.
- § 1a Abs. 5 BauGB → Pflicht zur Sicherung der Klimafunktion.
  → Ermittlungs- und Bewertungsdefizit.

Fachlich:
Gemäß DWD-Handbuch Klimaanalyse (2022) müssen für jede potenziell klimawirksame Fläche Temperaturdifferenzen und Luftvolumenströme (m“/s) berechnet werden. Eine solche Bilanz fehlt völlig.

Wissenschaftlich:
Feldmessungen (Hoffmann et al. 2020, Uni Kassel) zeigen, dass WEA die nächtliche Kaltluftströmung in 1-3 km Umkreis um > 40 % reduzieren können. Daher ist eine quantitative Prüfung zwingend.

Verfahren:
Keine Erwähnung von Messtechnik, Datenbasis oder Modellierung → Ermittlungsfehler.

Fazit:
Die Klimabewertung ist mangels quantitativer Daten nicht nachvollziehbar. Die planerische Aussage, die Klimafunktion bleibe unbeeinträchtigt, ist unbelegt.

Forderungen:

- Durchführung einer Kaltiuftpotenzial-Analyse (Messnetz / Simulation).

- Berechnung der Volumenströme und Nachweis, dass WEA keine Blockade bewirken.
- Integration der Ergebnisse in den Umweltbericht.

14) Kein Bezug zur Landesinitiative „Klimaanpassung in Niedersachsen“ (NKI-Programm 2022)

Sachverhalt:
Die Landesregierung Niedersachsen hat 2022 das NKI-Programm beschlossen, das Gemeinden verpflichtet, Klimaanpassung bei Planungen aktiv zu berücksichtigen. Der Umweltbericht verweist darauf nicht und enthält keine Übereinstimmung mit den landesweiten Strategien.

Gegenargument:
Die Initiative fordert ausdrücklich: — Sicherung von Kaltluftentstehungsflächen, — Erhalt von Frischluftkorridoren, — Minimierung von Versiegelung, — regionale Klimaanalysen als Basis jeder Planung. Diese Anforderungen wurden ignoriert.

Rechtlich:
- § 1 Abs. 4 BauGB → Bindung kommunaler Planung an landespolitische Ziele.
- § 1a Abs. 5 BauGB → Pflicht zur Klimaanpassung.
- § 2 Abs. 3 BauGB →Berücksichtigung übergeordneter Fachplanungen.
  → Abwägungs- und Ermittlungsfehler.

Fachlich:
Das NKI-Programm sieht die Verwendung standardisierter Klimakarten (LBEG/DWD) vor, um Planungsräume in „hohe“, „mittlere“ oder „geringe“ klimatische Bedeutung einzuteilen. Diese Klassifizierung fehlt vollständig.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Strategien zur Klimaanpassung zielen vorrangig auf Entsiegelung, Grün- und Freiraumkonzepte Hochwasser- und Starkregenvorsorge sowie Hitzeaktionspläne in verdichteten Siedlungs- und Stadträumen ab.
Das NKlimaG und die Landes-Klimaschutzstrategie sehen einen massiven Ausbau der Windenergie als zentral., um Treibhausgase zu senken und damit langfristig Klimafolgen abzumildern.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Das LBEG ordnet die Region Kirchgellersen der Kategorie „hohe klimatische Bedeutung“ zu. Die Missachtung dieser Einstufung widerspricht dem Stand der Fachwissenschaft. **Verfahren:** Fehlende Abstimmung mit der Landes-Klimakoordination → Verfahrensdefizit. **Fazit:** Die FNP-Änderung ignoriert landesrechtlich verbindliche Anpassungsziele. Das verletzt § 1 Abs. 4 BauGB und schwächt die Rechtmäßigkeit des Verfahrens. **Forderungen:** • Nachtrag eines Klimaanpassungskapitels mit Bezug auf das NKI-Programm. • Einstufung des Plangebiets nach LBEG-Klimakategorien. • Beteiligung der Landesfachbehörde für Klimaschutz im Verfahren.	
15) Fehlerhafte Abgrenzung des Untersuchungsraums **Sachverhalt:** Die Bewertung des Schutzguts „Klima“ beschränkt sich auf das unmittelbare Plangebiet. Der räumliche Betrachtungsrahmen endet an der Gebietsgrenze, obwohl klimatische Prozesse überregional wirken. **Gegenargument:** Kalt- und Frischluftströmungen, Turbulenzen und Temperaturfelder wirken über mehrere Kilometer. Eine isolierte Betrachtung des 6 x 6 km-Gebiets ignoriert regionale Wechselwirkungen, insbesondere mit dem Osterbach-Tal und der Ilmenau-Niederung. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterungen siehe oben und Sammelabwägung Pkt. 1.12.

- § 2 Abs. 4 BauGB → Ermittlung der Umweltauswirkungen „in ihren Wechselwirkungen“.
- § 16 UVPG → räumliche Ausdehnung nach Wirkung, nicht nach Verwaltungseinheit.
  → Ermittlungs- und Abgrenzungsfehler.

Fachlich:
Nach BMUV-Leitfaden (2020) muss der Untersuchungsraum für Klima und Luft mindestens den Bereich umfassen, in dem signifikante Strömungsveränderungen auftreten — bei WEA bis 10 x Rotordurchmesser (hier = 3 km). Der Bericht berücksichtigt das nicht.

Wissenschaftlich:
Modellierungen (Beier et al. 2022, BfN Schriften 639) zeigen, dass klimatische Effekte von WEA noch in 3-5 km Entfernung messbar sind. Die fehlende räumliche Erweiterung macht die Bewertung unbrauchbar.

Verfahren:
Abschneiden der Wirkungssphäre an der Plangebietsgrenze verstößt gegen das Gebot der vollständigen Sachverhaltsermittlung (§ 24 VwVfG).

Fazit:
Die Klimabewertung ist methodisch und rechtlich fehlerhaft, weil der Untersuchungsraum zu eng gezogen wurde.

Forderungen:
- Erweiterung des Untersuchungsraums auf mindestens 3-5 km Umkreis.
- Darstellung der regionale Strömungsbeziehungen (Osterbach- und IImenau-Achse).

- Erneute Bewertung des Schutzguts „Klima“ auf Grundlage des erweiterten Modells.

16) Fehlende Beteiligung fachlich zuständiger Umwelt- und Klimabehörden

Sachverhalt:
Im gesamten Umweltbericht fehlt jeder Hinweis auf eine Beteiligung des Deutschen Wetterdienstes (DWD), des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG, Fachbereich Klima) oder der Klimaschutzstelle des Landkreises Lüneburg. Es wurde keine externe Fachbewertung zur klimatischen Situation oder zu den mikroklimatischen Folgen der Planung eingeholt.

Gegenargument:
Für das Schutzgut „Klima“ sind diese Behörden nach § 3 Abs. 1 UVPG i. V.m. § 4 BauGB zwingend zu beteiligen, da sie über die erforderliche Sachkunde verfügen. Die Unterlassung führt zu einer unvollständigen Tatsachenermittlung.

Rechtlich:
- § 4 Abs. 1 BauGB -→ Beteiligung der Träger öffentlicher Belange.
- § 3 UVPG → Einbeziehung zuständiger Fachbehörden in die Umweltprüfung.
- § 2 Abs. 4 BauGB -→ Pflicht zur umfassenden Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen.
  → Formeller Verfahrensfehler (Beteiligungsdefizit).

Fachlich:
Der DWD verfügt über standardisierte Klimaanalyseverfahren (KLAM_21, FITNAH-3D), die für Bauleitplanungen mit großflächigen Eingriffen regelmäßig eingesetzt werden. Deren Nutzung wurde versäumt.

Wissenschaftlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Träger öffentlicher Belange und der nachfolgenden förmlichen öffentlichen Auslegung der 55. FNP-Änderung mit allen Unterlagen wurden alle üblichen Fachbehörden und Umweltverbände beteiligt. Des Weiteren werden alle Fachbehörden und anerkannten Verbände im Rahmen des Genehmigungsverfahren nach BImSchG erneut beteiligt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Erfahrungen aus vergleichbaren Planverfahren (z. B. RROP Celle 2023, RROP Harburg 2024) zeigen, dass die Beteiligung dieser Stellen regelmäßig zu abweichenden Bewertungen führt → insbesondere bei Kaltluftfunktionen.

Verfahren:
Fehlende Behördenanhörung = Abwägungs- und Ermittlungsfehler (§& 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB).

Fazit:
Das Verfahren ist mangels fachlicher Beteiligung unvollständig; die Klimabewertung besitzt keine behördliche Legitimation.

Forderungen:
- Nachträgliche Beteiligung von DWD, LBEG, Landkreis-Klimaschutzstelle.
- Vorlage einer Fachstellungnahme zu Strömungs- und Kaltluftfunktionen.
- Ergänzung der Umweltprüfung um behördlich validierte Daten.

17) Fehlende Offenlegung der methodischen Grundlagen der Klimabewertung

Sachverhalt:
Das Kapitel nennt keine Quellen, Karten oder Datensätze, auf denen die Angaben zu Temperatur, Niederschlag und Klima basieren. Auch die Methode der Bewertung („keine klimatischen Belastungsräume“) wird nicht erläutert.

Gegenargument:
Ohne nachvollziehbare Methodik ist die Klimabewertung intransparent und nicht überprüfbar. Dies verletzt das Nachvollziehbarkeitsgebot nach § 2 Abs. 4 BauGB und § 16 UVPG.

Rechtlich:

Der Stellungnahme wird z.T. gefolgt.
Die Quelle “NIBIS © KARTENSERVER” wird in Kap. 3.2.7 des Umweltberichts ergänzt. Im Übrigen handelt es sich um öffentliche Quellen, so dass bei Bedarf vertiefte Informationen erhältlich sind.

- § 2 Abs. 4 BauGB → Verpflichtung zur nachvollziehbaren Ermittlung und Bewertung.
- § 16 UVPG → Dokumentationspflicht über Verfahren und Methoden.
- § 24 VwVfG → Pflicht zur vollständigen Sachverhaltsermittlung.
  → Ermittlungsdefizit.

Fachlich:
Standardkonventionen (UBA 2023) verlangen die Angabe:

- Datenquelle (Messstation, Zeitraum),
- Modelltyp (z. B. DWD-Raster, Klimafunktionskarte),
- Bewertungsmaßstab (hoch/mittel/gering).

All dies fehlt.

Wissenschaftlich:
Die Angabe von Durchschnittstemperaturen ohne Zeitbezug ist methodisch wertlos. Klimarelevante Entwicklungen werden über Trends (30-Jahresmittel) bewertet, nicht über Einzelwerte.

Verfahren:
Fehlende Methodentransparenz → formeller Verfahrensfehler (vgl. BVerwG 4 CN 6.15).

Fazit:
Die Klimabewertung ist methodisch unhaltbar und fachlich nicht prüfbar.

Forderungen:

- Offenlegung aller verwendeten Datengrundlagen und Bewertungsmethoden.
- Darstellung der Klimafunktion in Kartenform mit Legende.

- Nachträgliche Qualitätssicherung durch ein unabhängiges Fachbüro.

18) Keine Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen Klima und Wasserhaushalt

Sachverhalt:
Im Abschnitt 3.2.7 wird der Kaltluftabfluss Richtung Osterbach erwähnt, ohne die hydrologische Kopplung zu prüfen. Dabei beeinflusst das lokale Klima unmittelbar den Wasserhaushalt (Verdunstung, Grundwasserneubildung).

Gegenargument:
Die geplanten Anlagen verändern Strömungsverhältnisse und Turbulenzintensitäten. Dies beeinflusst auch die nächtliche Taubildung, den Wasserhaushalt von Böden und die Verdunstungsraten im Osterbachtal. Ohne diese Betrachtung fehlt eine wesentliche Komponente des Schutzguts Klima.

Rechtlich:
- §2 Abs. 4 BauGB → Pflicht zur Berücksichtigung der Wechselwirkungen.
- § 1a Abs. 2 BauGB → Ressourcenschonung und Schutz des Wasserhaushalts.
- § 13 BNatSchG → Vermeidung und Ausgleich von Eingriffen.
  → Bewertungsdefizit.

Fachlich:
Nach BfN-Leitfaden „Klimarelevanz hydrologischer Prozesse“ (2022) ist der Wasser- und Energiehaushalt integraler Teil der Klimabewertung. Das wurde ignoriert.

Wissenschaftlich:
Studien (Emeis 2021; Li 2022) zeigen, dass Windparks die nächtliche Verdunstung um bis zu 25 % erhöhen und so Feuchtgebiete austrocknen können.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die genannten Wechselwirkungen sind für die Planung der Windenergieanlagen nicht relevant. Es werden weder die Niederschlagsmengen, die Verdunstung noch die Versickerung durch die Windenergieanlagen beeinflusst. Die Gegenargumente sind nicht zutreffend.
Zu Turbolenzen siehe Sammelabwägung Pkt. 1.12.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Keine hydrologisch-klimatische Modellierung → Ermittlungsfehler.

Fazit:
Das Zusammenspiel zwischen Klima und Wasser wurde nicht betrachtet, wodurch die Umweltprüfung unvollständig bleibt.

Forderungen:
- Erstellung einer integrierten Klima-Wasserbilanz.
- Nachweis, dass keine Beeinträchtigung des Osterbach-Systems entsteht.
- Ergänzung des Umweltberichts um die hydrologische Dimension des Klimas.

19) Keine Bewertung der CO,-Senkenverluste durch Boden- und Vegetationseingriffe

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Intensiv genutzte Ackerflächen stellen keine CO2-Senken dar. Durch den Abbau von Kohlenstoffanteilen (Humus) im Boden wird weniger CO2 gespeichert. Ackerböden tendieren anders als Dauergrünlandflächen eher zur Quelle von CO2. Dazu kommen noch die Ausgasungen von Ammoniak aus der Stickstoffdüngung.

Sachverhalt:
Der Umweltbericht nennt keinerlei quantitative Daten zu den CO2-Speicherverlusten, die durch Fundamentierung, Bodenverdichtung und Vegetationsentzug entstehen. Diese sind jedoch integraler Bestandteil der Klimawirkung.

Gegenargument:
Jeder Quadratmeter umgebrochener Acker- oder Grünlandfläche setzt gebundenen Kohlenstoff frei. Das gilt insbesondere für humose Sand- und Niedermoorböden, wie sie südlich von Kirchgellersen vorkommen. Die Vernachlässigung dieser Emissionen führt zu einer verzerrten Klimabilanz.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 4 BauGB → Pflicht zur Berücksichtigung aller klimarelevanten Auswirkungen.
- § 1a Abs. 2 BauGB → Bodenschutz und Ressourcenschonung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 13 BNatSchG → Vermeidungs- und Ausgleichspflicht.
  → Bewertungsdefizit

Fachlich:
Das UBA (Leitfaden 2023) fordert für jede Planungsfläche eine Kohlenstoffbilanz nach Bodentyp. Diese wurde nicht erstellt.

Wissenschaftlich:
Die Bodenkohlenstoffverluste bei Acker- und Grünlandumbruch liegen bei 2040 t CO_2-Äq/ha (Leifeld 2020). Bei Fundamentflächen und Zuwegungen summiert sich das zu mehreren hundert Tonnen CO_2.

Verfahren:
Keine quantitative CO2-Bewertung → Ermittlungsfehler.

Fazit:
Die Planung unterschätzt ihre Klimarelevanz erheblich, weil sie CO_2-Senkenverluste ignoriert.

Forderungen:
- Erstellung einer Boden- und Vegetations-CO_2-Bilanz.
- Berechnung der jährlichen Emissionen durch Senkenverlust.
- Integration in die Gesamtklimabilanz der FNP-Änderung.

20) Missachtung des Vorsorgeprinzips (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB i. V. m. § 2 Abs. 2 UVPG)

Sachverhalt:
Der Bericht stellt fest, dass „keine klimatischen Belastungsräume vorhanden“ seien und „die Waldflächen eingeschränkt als Frischluftentstehungsgebiet wirken“. Eine Vorsorgebewertung oder Risikoabschätzung fehlt.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Einsatz regenerativer Energien ist ein gesellschaftlich anerkannter und wesentlicher Baustein des Vorsorgeprinzips zu Gunsten des Schutzgutes Klima.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Das Vorsorgeprinzip verlangt, dass bei unvollständiger Datenlage zugunsten des Schutzguts Klima entschieden wird. Gerade weil die Wirkungen von Windenergieanlagen auf lokale Strömungen und Temperaturen wissenschaftlich belegt, aber ortsspezifisch schwer abschätzbar sind, Muss eine Risikoanalyse erfolgen.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB → Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen unter Anwendung des Vorsorgeprinzips.
- § 2 Abs. 2 UVPG → Pflicht zur Berücksichtigung von Unsicherheiten.
- BVerwG 4 CN 6.15 → Bei Unsicherheit ist Zugunsten der Umwelt zu entscheiden.
  → Abwägungsfehler.

Fachlich:
Die Klimaforschung empfiehlt bei unsicherer Datenlage konservative Bewertung (UBA-Leitfaden 2021). Hier wurde das Gegenteil getan: Unwissen wurde als Unbedenklichkeit gewertet.

Wissenschaftlich:
Neue Studien (Helbig 2023; Zhou 2022) zeigen, dass lokale Klimaeffekte stark variieren können; ohne Messdaten kann keine Entwarnung gegeben werden.

Verfahren:
Fehlende Risikoanalyse → Verfahrensfehler nach § 2 Abs. 4 BauGB.

Fazit:
Die Planung verstößt gegen das Vorsorgeprinzip; Unsicherheiten wurden nicht berücksichtigt, sondern ignoriert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: • Durchführung einer Risikobewertung der lokalen Klimafunktionen. • Anwendung des Vorsorgeprinzips: Prüfung alternativer Standorte. • Anpassung der Abwägung zugunsten des Schutzguts Klima. **Fazit zu Kapitel 3.2.7 — Schutzgut Luft und Klima** Die Behandlung des Schutzguts „Luft und Klima“ im Umweltbericht zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans bleibt oberflächlich, methodisch unzureichend und in wesentlichen Punkten rechtsfehlerhaft. Der Text beschränkt sich auf pauschale Klimadaten (Temperatur- und Niederschlagsmittelwerte) ohne Bezug auf aktuelle Messreihen, regionale Klimakorridore oder klimatische Belastungsräume. Damit verfehlt das Kapitel den gesetzlichen Auftrag einer sachgerechten Ermittlung und Bewertung nach § 2 Abs. 4 BauGB und § 16 UVPG. Weder die klimatischen Funktionen der Geestlandschaft noch die Wechselwirkungen zwischen Klima, Boden, Wasser und Vegetation werden geprüft. Entscheidend ist, dass die Planung im Ergebnis keine Klimafolgen- oder Klimaanpassungsanalyse enthält und die gesetzlich geforderte Vorsorge gänzlich fehlt. **Zentrale Defizite:** • Fehlende Datengrundlage und Methodik Es existiert keine nachvollziehbare Herleitung der klimatischen Parameter, keine Modellierung der Strömungsverhältnisse und keine quantitative Ermittlung des Kaltluftpotenzials. • Missachtung übergeordneter Planwerke Die klimarelevanten Vorgaben aus dem RROP 2025 und dem Klimaschutzkonzept 2023 des Landkreises Lüneburg bleiben unberücksichtigt. Der Plan verletzt somit die Anpassungspflicht nach § 1 Abs. 4 BauGB.	Erläuterungen siehe oben.

- Fehlende Berücksichtigung klimatischer Wechselwirkungen
  Das Schutzgut wird isoliert betrachtet. Auswirkungen der Windenergieanlagen auf Wasserhaushalt, Bodenfeuchte, Vegetation, landwirtschaftliche Nutzung und Luftaustausch bleiben unerforscht.
- Ignorierte Klimaanpassungspflicht (§ 1a Abs. 5 BauGB)
  Weder Risiken durch Trockenheit und Starkregen noch Maßnahmen zur Minderung dieser Risiken werden thematisiert.
- Unterlassene Vorsorge und Risikobewertung
  Die Planung wertet fehlende Daten fälschlich als Unbedenklichkeit. Das widerspricht dem Vorsorgeprinzip, wonach Unsicherheiten zugunsten des Umweltschutzes zu berücksichtigen sind.
- Fehlende Prüfung sekundärer Emissionen
  Abriebpartikel und Mikroplastik aus Rotorblättern, Staub- und Aerosolfreisetzung sowie Turbulenzeffekte auf die lokale Luftqualität werden ignoriert.
- Fehlerhafte räumliche Abgrenzung
  Der Untersuchungsraum endet an der Plangebietsgrenze, obwohl klimatische Wirkungen mehrere Kilometer reichen.

Rechtliche Bewertung:
Die Defizite führen kumulativ zu erheblichen Verfahrens- und Abwägungsfehlern.
Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind Belange des Klimaschutzes und der Klimaanpassung zwingend zu berücksichtigen.
§ 1a Abs. 5 BauGB verpflichtet die Gemeinde, Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel zu integrieren.
Die fehlende Datenermittlung stellt ein Ermittlungsdefizit nach § 2 Abs. 4 BauGB dar, die Nichtberücksichtigung des RROP 2025 einen Verstoß gegen § 1 Abs. 4 BauGB. Darüber hinaus wurde das Vorsorgeprinzip (§ 2 Abs. 2 UVPG) missachtet.
Die Abwägung ist damit nicht ordnungsgemäß erfolgt, was die Genehmigungsfähigkeit der 55. FNP-Änderung in diesem Punkt ausschließt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:
Nach dem Stand der Klimaforschung gilt die Geestlandschaft westlich von Lüneburg als klimatisch empfindlicher Ausgleichsraum zwischen den Aufheizungszonen des Elbtals und der Waldgebiete des Einemhofer Forstes. Mehrere Untersuchungen (DWD 2022, LBEG 2023, TU Braunschweig 2023) belegen, dass Windparks dieser Größenordnung den Luftaustausch, die nächtliche Abkühlung und die Feuchtebilanz in einem Radius von bis zu fünf Kilometern verändern können. Der Umweltbericht ignoriert diese Erkenntnisse vollständig. Auch die CO_2-Senkenleistung der Böden und Vegetationsflächen wurde nicht quantifiziert. Die Planung verfehlt somit die fachlichen Mindeststandards für eine belastbare Klimabewertung.

Gesamtbewertung:
Kapitel 3.2.7 bleibt hinter allen rechtlichen, fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen zurück.
Es bietet keine tragfähige Grundlage für eine planerische Entscheidung und kann weder die Erhaltungsfunktion der Frisch- und Kaltluftbahnen noch die Klimaschutz- und Anpassungsziele des Landes Niedersachsen sicherstellen. Die 55. Änderung des Flächennutzungsplans ist daher in diesem Punkt nicht genehmigungsfähig.
Die Ermittlungs-, Bewertungs- und Abwägungsfehler sind so gravierend, dass sie eine Neuaufstellung des Umweltberichts erforderlich machen.

Forderungen:
- Nachholung einer vollständigen Klima-und Luftanalyse einschließlich Kaltluft-, Frischluft- und Strömungsmodellierung (mind. 5 km Umkreis).
- Einbindung der Fachbehörden (DWD, LBEG, Landkreis-Klimaschutzstelle) und Verwendung aktueller Datensätze (DWD 1991-2024).
- Klimaanpassungsanalyse nach 8 1a Abs. 5 BauGB mit Bewertung der Trockenheits-, Überwärmungs- und Starkregenrisiken.
- Quantifizierung der CO_2-Senkenverluste durch Boden- und Vegetationsumbau sowie Bewertung sekundärer Emissionen (Abrieb, Mikroplastik).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Integration der Ergebnisse in eine überarbeitete Abwägung, um den gesetzlichen Anforderungen an Nachhaltigkeit und Vorsorge zu genügen.
- Erneute öffentliche Auslegung nach § 4a Abs. 3 BauGB, da der derzeitige Umweltbericht wesentliche Defizite aufweist.

Kapitel 3.2.8 Schutzgut Landschaft

1) Wirkraum (15xH = 4,05 km) methodisch zu klein für offene Geest

Sachverhalt:
Der Umweltbericht setzt den Untersuchungsradius für Landschaftsbildwirkungen pauschal auf das 15-Fache der Anlagenhöhe (270 m x 15 = 4,05 km) fest. Fernwirkungen darüber hinaus werden nicht bewertet.

Gegenargument:
Im offenen, reliefarmen Geestvorland mit breiten Horizonten und nur schwacher Reliefverschattung reichen Sichtweiten regelmäßig deutlich über 4 km hinaus. Die pauschale Begrenzung blendet typische Fernwirkungen (Silhouettierung/Skylining) ebenso aus wie saisonale Sichtweitenmaxima (Winter, Inversionsiagen). Dadurch wird die tatsächliche Betroffenheit — insbesondere der Osterbachniederung und der südlichen Dorfränder — systematisch unterschätzt.

Rechtlich:
§ 2 Abs. 3 BauGB verlangt eine vollständige Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen, Eine Radiusfixierung, die landschaftsraumtypische Fernsichten nicht abbildet, ist ein Ermittlungsdefizit und kann die Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB fehlerhaft machen.

Fachlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Die Abgrenzung des Wirkraumes auf das Landschaftsbild erfolgt nach der Arbeitshilfe des Niedersächsischen Landkreistags (NLT) (2018) „Berechnung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen“. Grundlage ist die Erfassung der im Wirkradius vorhandenen Landschaftsbildeinheiten und deren Bewertung, die ebenfalls gemäß der Arbeitshilfe vorgenommen wurde. Diese Methode wird von die Unteren Naturschutzbehörde des Landkreis Lüneburg als gängige Praxis zur Ermittlung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen anerkannt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Für offene Landschaften ist ein szenarienbasierter Sichtfeldnachweis (Viewshed) mit erweitertem Radius Stand der Technik. Mindestens 8-10 km sind in solchen Räumen üblich; für Landmarkenwirkungen können 12—15 km sachgerecht sein. **Wissenschaftlich:** GIS-basierte Viewshed-Analysen auf DTM/DSM-Basis (mit Erdkrümmung/Atmosphärenparametern) und Sichtweitenklassen (klar/dunstig, Sommer/Winter) sind etablierte Methoden. Ohne sie bleibt die Wirkungsschätzung spekulativ. **Verfahren:** Es fehlt ein dokumentierter Methodennachweis (Raster, Beobachterhöhe, Jahreszeiten, Transparenzparameter). Die pauschale 4,05-km-Begrenzung ist nicht verfahrensfest. **Fazit:** Die Fernwirkung der 270-m-Anlagen ist deutlich unterbewertet; der Wirkraum muss erweitert und szenariobasiert modelliert werden. **Forderungen:** • Viewshed bis mind. 10 km (Sommer/Winter: klar/dunstig). • Sensitivitätsanalyse (5/8/10/12 km) mit Karten je Ortsteil. • Abwägungsupdate mit korrigierten Flächenanteilen (Tabellen 6/7).	
2) Fehlende ortsteilgenaue Viewsheds und prüffähige Fotomontagen **Sachverhalt:** Die Bewertung stützt sich auf allgemeine Beschreibungen und Luftbilder. BelastbareSichtbarkeitskarten und Fotomontagen aus maßgeblichen Aufenthaltsbereichen (Dorfränder, Wirtschaftswege, Osterbachniederung, Sommerweg/K 50) fehlen. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterungen siehe oben und Sammelabwägung Pkt. 2.7. Die Erstellung von Fotomontagen sind nicht verpflichtend und auch nicht besonders aussagekräftig. Sie wirken eher verharmlosend. Die Abgrenzung von Wertstufen zur Beurteilung des Landschaftsbildes erfolgt auf der Grundlage der NLT-Arbeitshilfe (2018). Im Umweltbericht wird mit der Abb. 15 der Voher-Nachher-Effekt mit einer Fotomontage gezeigt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Ohne reproduzierbare Viewsheds (DSM, reale Abschattungen durch Wald/Bebauung/Hecken) und normierte Fotomontagen bleibt die visuelle Wirkung auf Bevölkerung und Erholung nicht nachvollziehbar. Verbale Einschätzungen(„sichtverschattet“, „kaum sichtbar“) ersetzen keine prüffähigen Visualisierungen.

Rechtlich:
Nach § 3 Abs. 2 i.V.m. § 2 Abs. 3 BauGB sind Nachvollziehbarkeit und Vollständigkeit Pflicht. Fehlen die Kernunterlagen zur Sichtprüfung, liegt ein Ermittlungs- und Begründungsdefizit vor; die Abwägung ist angreifbar.

Fachlich:
Erforderlich sind standortfixierte Fotomontagen (EXIF, Brennweite, Kamerahöhe, georeferenziert) und DSM-Viewsheds je Ortsteil (Beobachterhöhe 1,6—2,0 m) inkl. Nacht-Visualisierungen (BNK-Ereignisse).

Wissenschaftlich:
Photo-matching-Workflows und 3D-Szenen (Proportionen, vertikale Sichtwinkel, Bildflächenanteile der Rotoren) sind Standard, um Dominanz und Maßstäblichkeit objektivierbar zu belegen.

Verfahren:
Es fehlen Methodik, Parameter und offene Daten (Raster, Horizon cut-off, Laub/laubfrei). Das ist intransparent.

Fazit:
Die Öffentlichkeit kann die Landschaftseingriffe nicht prüfen; Fachbehörden können die Aussagen nicht verifizieren.

Forderungen:

- Ortsteil-Viewsheds (Westergellersen, Kirchgellersen, Dachtmissen, Reppenstedt) auf DSM-Basis.

- Fotomontagen Tag/Nacht aus prioritären Blickpunkten; Veröffentlichung der Methodenparameter.
- Erneute Abwägung nach Vorlage.

3) Kumulation und optische Umfassung mit Nachbarplanungen unterschlagen

Sachverhalt:
Der Text behauptet, „kumulierende Wirkungen mit anderen Windenergieanlagen bestehen derzeit nicht“. Die Region hat jedoch parallele/nahe Planungen (Westergellersen, Vierhöfen, Südergellersen). Die bereits im Städtebau-Teil diskutierte optische Umfassung (120°/60°-Korridore) wird hier nicht konsistent weitergeführt.

Gegenargument:
Die kumulative Horizontbelegung aus bestehenden und geplanten WE-Gebieten führt zu optischer Umfassung/Bedrängnis; diese wird im Landschaftskapitel nicht bilanziert. Die Aussage „keine Kumulation“ widerspricht dem gesamten FNP-Kontext und den vorliegenden Umfassungsgraphiken.

Rechtlich:
§ 2 Abs. 4 BauGB/UVPG-Grundsatz: Kumulierende Wirkungen sind zu ermitteln und zu bewerten. Unterlassung → Abwägungsfehler; zudem Inkonsistenz innerhalb der Begründung (Selbstwiderspruch).

Fachlich:
Erforderlich ist eine horizontale Korridorbilanz (Gradmaß je Ortsteil) mit Aggregation aller relevanten WE-Gebiete (best., genehmigt, in Aufstellung). Ohne diese bleibt die Bewertung unvollständig.

Wissenschaftlich:
Gradbasierte Horizont-Belegungsmetriken, Skylining-Überlagerungen, sowie Blickachsen-Kumulationen sind etablierte Verfahren.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Kumulative Wirkungen werden nur mit verfestigten Planungen beschrieben und bewertet. Das gilt bisher nur für den Bereich Südergellersen.
Diese Anlagen liegen außerhalb des Bereichs mit direkten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.
Landschaftsbild und optische Umfassungswirkung sind unterschiedliche Prüfthemen.
Hinsichtlich der optischen Umfassungswirkung werden bestehende und geplante, raumbedeutsame WEA im 3 km Radius geprüft und als verträglich bewertet (siehe städtebauliche Begründung, Kapitel 4.3).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Es fehlt eine Kumulationsmatrix (WERK-IDs, Distanzen, Höhen, Sichtanteile) und eine konsistente Fortschreibung der 120°/60°-Methodik ins Landschaftskapitel.

Fazit:
Die landschaftsbildprägende Gesamtwirkung wird kleingerechnet; das Kapitel ist inkonsistent zum Städtebau-Teil.

Forderungen:
- Kumulative Horizontbilanz (Grad/Ortsteil) inkl. Nachbarplanungen.
- Einheitliche Methodik (120°60° plus Landschaftsviewshed).
- Anpassung der Flächenkulisse bzw. Reduktion der Anlagenzahl, falls Grenzwerte überschritten.

4) Wertstufen-Fehlbewertung (Wald = „0“, Siedlungsinnen = „0/0,5“) verfälscht Bilanz

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Bewertung erfolgt auf der anerkannten Grundlage der NLT-Arbeitshilfe (2018). Nach dieser Methodik wird auch die als Ersatzgeld für nicht kompensierbare Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, zu zahlen an den Landkreis Lüneburg, berechnet.

Sachverhalt:
Tabellen 6/7 werten große Waldanteile mit Wertstufe 0 („nicht wahrnehmbar“), Siedlungsinnenbereiche mit 0/0,5. Daraus folgt ein hoher Anteil „Sichtverschattet/mit 0 bewertet“ und eine geringe „verbleibend beeinträchtigte Fläche“.

Gegenargument:
Wälder besitzen Blickfenster (Wege, Schneisen, Lichtungen) und im Winter hohe Durchsicht; Dorfränder, Gärten, Spielplätze und Feldwege sind primäre Aufenthaltsräume — dort wirken WEA. Die Null-Ansätze unterschätzen die tatsächliche Betroffenheit erheblich.
Rechtlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Falsche Gewichtung wesentlicher Flächentypen verletzt das Abwägungsgebot (§ 1 Abs. 7 BauGB). Eine zu starke „Entlastung“ durch pauschale 0-Werte ist bewertungsfehlerhaft. **Fachlich:** Statt Pauschal-0 ist eine differenzierte DSM-Sichtanalyse (laubfrei/laubtragend; Wegachsen; Ränder) erforderlich. Siedlungsrelevante Außenräume sind vorrangig zu bewerten. **Wissenschaftlich:** Rasterbasierte Sichtdurchlässigkeitsmodelle (canopy porosity, Laubzustand) und nutzungsbasierte Sichtmatrizen (Frequentierung x Sicht) sind verfügbar und praxiserprobt. **Verfahren:** Keine Dokumentation, warum „0“ sachgerecht ist; Transparenzmangel der Klassierung. Fazit Die Tabellen 6/7 unterzeichnen die beeinträchtigte Fläche; daraus abgeleitete Schlussfolgerungen sind nicht tragfähig. **Forderungen:** - Re-Rating der Wald- und Siedlungsflächen (laubfrei/laubtragend, Wegachsen) • Außenraum-fokussierte Sichtbilanz je Ortsteil. • Korrigierte Tabellen 6/7 und erneute Abwägung.	
5) Optische Bedrängnis/Umfassung widersprüchlich und unvollständig bewertet **Sachverhalt:** Im Städtebau-Teil wird mit 120°/60°-Grenzen gearbeitet und für Westergellersen eine „nur 80°“-Umschließung behauptet. Im Landschaftskapitel wird diese	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Im Zuge der Prüfung der optischen Umfassung (städtebauliche Begründung, Kapitel 4.3) werden die Auswirkungen von WEA analysiert, WEA-typische Auswirkungen wie z.B. die Rotorbewegung sind daher bereits mitberücksichtigt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Methodik nicht konsistent übernommen; zudem werden Bewegung, Skylining und BNK-Impulslicht als Verstärker der Bedrängnis nicht gradbasiert bilanziert. **Gegenargument:** Die Bewegung großflächiger Rotoren, der Silhouetten-Kontrast am Waldrand und BNK-Ereignisse erhöhen die subjektive Bedrängnis deutlich über reine Grad- Summen hinaus. Dazu kommt die kumulative Umfassung durch weitere Planflächen (s. Punkt 3). Die Aussage „nur 80°“ verkennt Qualität und Dichte der Sichtimpulse. **Rechtlich:** Wesentliche, belastungserhöhende Faktoren bleiben unbewertet → Ermittlungs- und Abwägungsfehler (§ 2 Abs. 3, § 1 Abs. 7 BauGB). Inkonsistenz zwischen Kapiteln schwächt die Begründung insgesamt. **Fachlich:** Neben dem Gradmaß sind Dominanz- und Frequenzmetriken erforderlich: vertikaler Sichtwinkel, Bildflächenanteil Rotor, Ereignisdichte (Schattenwurf-Tage, BNK-Schaltzyklen), Bewegungsrichtung zur Blickachse. **Wissenschaftlich:** Kombinierte Korridor- und Dominanzmodelle sowie Ereignis-Zeit-Diagramme (Tages-/Jahresprofile) sind in der Praxis etabliert, um Bedrängnis belastbar zu bewerten. **Verfahren:** Keine Offenlegung der Rechengrundlagen für 80°; keine Qualitätsmetriken (Skylining, Bildanteile), keine BNK-Ereignisstatistik. **Fazit:** Die optische Bedrängnis ist unterbewertet und widersprüchlich zur übrigen Begründung.	Die 80° lassen sich aus der grafischen Auswertung ablesen (städtebauliche Begründung, Kapitel 4.3).

Forderungen:

- Korrigierte Umfassungsbilanz (inkl. Nachbarflächen) und Dominanzmetriken.
- BNK- und Schatten-Ereignisprofile je Ortsteil; Nacht-Fotomontagen
- Layout-/Höhenoptimierung oder Flächenreduktion bei Grenzwertüberschreitungen.

6) Fehlende Bewertung der Sichtachsen, Alleen und historischen Landschaftsstrukturen

Sachverhalt:
Das Landschaftskapitel benennt „gliedernde Vegetationsstrukturen wie Hecken, Baumreihen und Waldkulissen“, bewertet sie aber ausschließlich in ihrer trennenden bzw. sichtverschattenden Funktion. Ihre positive landschaftsästhetische und kulturhistorische Funktion als Teil der typischen Geestlandschaft wird weder kartiert noch in der Bewertung berücksichtigt.

Gegenargument:
Die Alleen entlang des Sommerwegs und der K 50 sowie die Baumreihen zwischen Kirchgellersen und Westergellersen sind landschaftsprägende Strukturen mit hoher Identifikations- und Orientierungsfunktion. Ihre visuelle Dominanz und Linearität prägen die Wahrnehmung des Landschaftsraums erheblich. Durch den Bau von 270 m hohen Windenergieanlagen wird diese gewachsene Raumordnung massiv gestört; die Blickachsen verlieren ihre Tiefenwirkung und das historische Landschaftsgefüge wird entwertet.

Rechtlich:
Nach § 1 Abs. 6 Nr. 5 und Nr. 7 BauGB sowie § 2 Abs. 1 Nr. 13 UVPG sind kulturhistorische und landschaftsästhetische Werte explizit als zu schützende Belange zu berücksichtigen. Ihre Nichtbeachtung stellt ein Ermittlungsdefizit und einen Abwägungsfehler dar.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Bewertung erfolgt auf der anerkannten Grundlage der NLT-Arbeitshilfe (2018). Die Beschreibung basiert, wie vom Landkreis Lüneburg gefordert, auf den Darstellungen des Landschaftsrahmenplans.
Die benannten Landschaftsstrukturen bleiben erhalten. Sie werden je nach Blickorientierung, durch die Windenergieanlagen beeinträchtigt. Hierzu wurde politisch, dass die Windenergie u.a. gegenüber dem Schutzgut Landschaftsbild privilegiert ist.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Gemäß den LAI- und BfN-Richtlinien zur Landschaftsbildbewertung sind historische Leitlinien, Blickachsen und lineare Gehölzstrukturen als wertprägende Elemente zu erfassen. Dies ist hier unterlassen worden; die linearen Elemente werden nur als „sichtverschattend“ abgebildet, nicht als wertsteigernd.

Wissenschaftlich:
Landschaftsbildanalysen (z. B. BfN-Skripte 501 ff.) fordern eine Trennung von Gliederungsfunktion und ästhetischem Wertbeitrag. Alleen steigern die Strukturvielfalt und das ästhetische Ordnungsgefühl — sie dürfen nicht rein technisch als „Abschattung“ interpretiert werden.

Verfahren:
Keine eigenständige Kartierung der Sichtachsen; keine Verknüpfung mit kulturhistorischen Karten (z. B. preußische Urmesstischblätter, historische Wegebeziehungen). Fazit Die Bewertung unterschlägt einen zentralen Wertträger des Landschaftsbildes. Die typischen Blickachsen der Geestlandschaft werden zerstört, ohne dass dies dokumentiert oder abgewogen wurde.

Forderungen:
- Nachkartierung der Sichtachsen und Alleen mit Einbindung historischer Kartenwerke.
- Eigenständige Bewertung des ästhetischen und identitätsstiftenden Wertes dieser Strukturen.
- Alternativenprüfung zur Vermeidung des Achsenbruchs (z. B. Rückversetzung der WEA aus Hauptsichtfeldern).

7) Unvollständige Bewertung des Erholungswertes und der Erholungsräume

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Siehe dazu Sammelabwägung Pkt. 2.7.

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Der Umweltbericht nennt den Erholungswert als Teil des Landschaftsbildes, verzichtet jedoch auf jede konkrete Bewertung oder Kartierung. Es fehlen Angaben zur tatsächlichen Nutzung der Wege, Landschaftsräume und Ruhebereiche sowie zur Erholungsqualität.

Gegenargument:
Der Landschaftsraum nördlich und westlich von Kirchgellersen wird stark für Freizeitaktivitäten (Spaziergänge, Radfahren, Reiten) genutzt. Er ist Teil des regionalen Naherholungsverbunds „Naturpark Lüneburger Heide — Geestausläufer“. Durch die geplanten Windenergieanlagen wird dieser Raum visuell und akustisch erheblich entwertet. Die stillen Zonen entlang des Osterbachs und der Waldsäume sind ein wesentlicher Bestandteil der wohnortnahen Erholung. Ohne empirische Nutzungserhebung bleibt die Bewertung des Erholungswertes substanzlos.

Rechtlich:
§ 1 Abs. 6 Nr. 2, 7 BauGB und § 1 Abs. 1 BNatSchG verpflichten zur Berücksichtigung der Erholungsfunktion der Landschaft. Eine fehlende Erholungsraumanalyse ist daher ein Ermittlungsdefizit. Nach ständiger Rechtsprechung (BVerwG, 4 C 2.07) sind insbesondere ruhige, naturnahe Erholungsräume schützenswert und planungsrelevant.

Fachlich:
Eine Bewertung des Erholungswertes setzt voraus:

- Kartierung der Freizeitnutzungen (Wege, Aussichtspunkte, Ruheorte),
- Analyse von Aufenthaltsfrequenzen,
- Bewertung von Störungsempfindlichkeiten.

Diese Grundlagen fehlen vollständig.

Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Raumbezogene Erholungsanalysen (z. B. BfN-Ansatz RO0O-R4) ermöglichen eine objektive Zuordnung des Erholungswerts. Eine solche Differenzierung ist weder dokumentiert noch erwähnt.

Verfahren:
Keine Nutzungserhebungen, keine touristischen oder kommunalen Erholungsdaten integriert. Damit ist der Erholungswert im Verfahren nicht ermittelt worden.

Fazit:
Das Schutzgut „Erholung“ wurde faktisch ignoriert. Die planbedingte visuelle, akustische und emotionale Entwertung eines der letzten unzerschnittenen Naherholungsräume bleibt unbewertet.

Forderungen:

- Nachholung einer Erholungsraumanalyse (Wegefrequenzen, Aufenthaltsqualität).
- Einbindung kommunaler und touristischer Daten (z. B. Rad- und Wanderkarten).
- Ergänzende Bewertung nach BfN-Kategorien und Integration in die Abwägung.

8) Fehlende Nachtbewertung und visuelle Wirkung der BNK

Sachverhalt:
Der Bericht verweist lediglich auf die „bpedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (BNK)“ und behauptet, die roten Lichter würden „Selten aufleuchten“. Eine eigene Bewertung der nächtlichen Landschaftswirkung fehlt.

Gegenargument:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Siehe dazu Sammelabwägung Pkt. 2.8.
Nachtflüge sind im Raum Kirchgellersen sehr selten. Privatflieger besitzen i.d.R. keine Nachtfluglizenz. Der Rettungshubschrauber ist in Uelzen stationiert. Eine vorrangige Flugverbindung besteht zwischen den Kliniken Uelzen und Lüneburg. Den Raum nördlich Kirchgellersen passiert der Hubschrauber nur in Notfällen. Nachteinsätze des Rettungshubschraubers sind sehr selten. Das gilt ebenso für den Polizeihubschrauber.
Zusätzlich sind die Kennzeichnungssystem bei klarer Sicht in seiner Leuchtstärke gedimmt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Selbst bei BNK tritt die Beleuchtung regelmäßig auf — z. B. bei Polizeihubschraubern, Sportfliegern, Rettungsflügen, Wartungsanflügen, Reflexionen von Wettererscheinungen oder Fehlsignalen. Das intermittierende Aufleuchten der 270 m hohen Türme verändert das Dunkelheitsprofil des gesamten südlichen Forstgürtels, Auch diffuse Streulichtreflexionen durch Wolken führen zu einer dauerhaften Himmelsaufhellung. Die Aussage, BNK entlaste die Landschaft deutlich, ist wissenschaftlich nicht haltbar.

Rechtlich:
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 2 Abs. 1 UVPG fordern die Ermittlung der Lichtemissionen und nächtlichen Wirkungen. Eine Nachtlandschaftsanalyse ist daher zwingend erforderlich. Ihr Fehlen stellt ein Ermittlungsdefizit dar.

Fachlich:
Lichtimmissionen müssen nach DIN 5037 und BfN-Empfehlungen (Lichtimmission und Landschaftsbild, 2017) bewertet werden. Maßgeblich sind Leuchtdichte, Sichtbarkeitshäufigkeit und Farbwirkung im Nachtbild. Keine dieser Größen ist dargestellt.

Wissenschaftlich:
BNK-Systeme führen auch bei 1 % Aktivität zu signifikanten visuellen Effekten auf weite Distanzen (> 10 km). Studien des DLR und TU Berlin belegen psychologisch erhöhte Aufmerksamkeitseffekte bei intermittierenden Lichtquellen.

Verfahren:
Keine Nacht-Fotomontagen, keine Simulationen, keine Häufigkeitsstatistik der BNK- Auslösung → methodisch unvollständig.

Fazit:
Die Nachtwirkung ist nicht untersucht und wird verharmlost. Der Verlust nächtlicher Dunkelräume („Dark Sky“) bleibt unbeachtet.

Forderungen:

- Nachtlandschaftsbewertung (Lichtemission, Leuchtdichte, Reflexionen).
- Fotomontagen und Simulationen bei typischen Wetterlagen.
- Vorgaben für Minimierung (Abschirmung, synchronisierte BNK, Helligkeitsreduzierung).

9) Unzureichende Berücksichtigung der Waldkulisse und Waldsaumwirkung

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Erläuterungen zur Methodik der Landschaftsbildbewertung siehe oben.

Sachverhalt:
Das Plangebiet grenzt unmittelbar an die dichten Waldkomplexe des Einemhofer Forsts. Der Umweltbericht sieht darin eine „Sichtverschattung“, die die Anlagen optisch mindere. Eine detaillierte Analyse der Wechselwirkung zwischen Waldkulisse und Windenergieanlagen fehlt.

Gegenargument:
Die Rotoren ragen deutlich über die Baumkronen hinaus (Baumhöhe ca. 20-25 m, Anlagenhöhe 270 m). Dadurch entsteht ein starker Skylining-Effekt: Die Rotoren zeichnen sich kontrastreich vor dem Himmel ab, während der Wald als dunkle Basislinie dient. Zudem wird die Maßstäblichkeit der Landschaft gebrochen — die vertikale Dominanz der WEA steht im direkten Konflikt zur horizontal gegliederten Waldkante. Anstatt zu verschatten, verstärkt der Wald die visuelle Dominanz durch Kontrastbildung.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 3 BauGB muss die tatsächliche Landschaftswirkung vollständig ermittelt werden. Eine pauschale Annahme der „Sichtminderung“ ohne Nachweis verletzt das Abwägungsgebot.

Fachlich:

Waldkulissen müssen sowohl als Sichtbarrieren als auch als Kontrastverstärker bewertet werden. Ihre Wirkung ist abhängig von Strukturhöhe, Laubdichte und Relief. Die hier pauschal angenommene Abschattung ist fachlich falsch.

Wissenschaftlich:
Studien zur Wahrnehmungsökologie (BfN-Skripte 575, 2019) zeigen, dass vertikale Kontraste die Aufmerksamkeit besonders stark binden. Der „Rotor über Wald“-Effekt gilt als einer der visuell auffälligsten WEA-Typen.

Verfahren:
Keine DSM-Analysen mit Waldhöhenmodell, keine Simulation von Kontrastverhältnissen — somit methodisch unzureichend.

Fazit:
Der Wald mindert die Sichtbarkeit nicht, sondern verstärkt sie. Der Text suggeriert eine Entlastung, die real nicht besteht.

Forderungen:
- Nachweisbasierte Analyse der Waldkontraste (DSM-Modell, Sichtachsen).
- Anpassung der Aussagen zu Sichtminderung und Wertstufe.
- Anlagenrückversetzung aus dem unmittelbaren Waldsaum.

10) Keine Bewertung der Maßstäblichkeit und des vertikalen Dominanzgrades

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In Kap. 4.7 des Umweltberichts wird auf die Maßstäblichkeitsdivergenz eingegangen.
Siehe dazu Sammelabwägung Pkt. 2.7.

Sachverhalt:
Die geplanten Windenergieanlagen erreichen eine Gesamthöhe von 270 m. Der Umweltbericht bewertet deren Raumwirkung nicht in Bezug auf die Maßstäblichkeit des Landschaftsraums (Waldhöhe, Siedlungshöhe, Relief). Ein quantitativer Dominanzvergleich fehlt.

Gegenargument:

Die Baukörper überragen alle landschaftsbildprägenden Strukturen um das Zehnfache. Der Mensch als Beobachter (Augenhöhe 1,7 m) erlebt diese Dimension als monumentalen Maßstabsbruch, der das Landschaftsbild vollständig überformt.
Das Fehlen einer solchen Dominanzanalyse führt zu einer massiven Unterschätzung der Eingriffsintensität.

Rechtlich:
Das Abwägungsgebot (§ 1 Abs. 7 BauGB) verlangt, dass auch die visuelle Dominanz und Maßstabswirkung als abwägungserheblicher Belang ermittelt werden. Ihr Fehlen ist ein Ermittlungsfehler.

Fachlich:
Dominanzkennzahlen (Höhen-Distanz-Verhältnis, vertikaler Sichtwinkel, Bildflächenanteil) sind Standardgrößen der Landschaftsbildbewertung. Sie ermöglichen objektive Vergleiche zwischen Anlagenhöhen und Landschaftsmaßstab.

Wissenschaftlich:
Visuelle Studien belegen, dass Objekte, die den natürlichen Maßstab um mehr als den Faktor 5 überschreiten, als fremdartig wahrgenommen werden. Bei Faktor 10-12 (wie hier) spricht die Fachliteratur von vollständiger Maßstabsauflösung.

Verfahren:
Keine Angaben zur Berechnung des vertikalen Sichtwinkels, keine Photogrammetrie, keine 3D-Proportionen.

Fazit:
Die Maßstäblichkeit wurde ignoriert, wodurch die raumprägende Dominanz der Anlagen völlig unterbewertet ist.

Forderungen:
- Berechnung des Dominanzgrades (Höhe/Distanz/Winkel je Ortsteil).
- Darstellung von Maßstabsvergleichen (Wald, Kirche, Wohnbebauung).

- Planänderung oder Höhenreduzierung, falls der zulässige Dominanzgrad überschritten wird.

11) Fehlende Bewertung der Schattenwurfwirkung auf das Landschaftsbild

Sachverhalt:
Der Umweltbericht behandelt Schattenwurf ausschließlich unter dem Schutzgut Mensch (Immission), nicht jedoch unter Landschaft. Eine eigenständige visuelle bzw. ästhetische Bewertung der bewegten Schattenwirkungen im Landschaftsbild fehlt vollständig.
Gegenargument:
Schattenwurf wirkt landschaftsästhetisch stark: wandernde Schattenbänder über Feldern, Wegen und Waldrändern erzeugen eine dynamische, flimmernde Landschaftswirkung. Diese Bewegung verändert das visuelle Ruheempfinden und stört insbesondere in weiten Offenlandschaften die gleichmäßige Lichtverteilung. Gerade in der offenen Geest kann der flächige Schattenwurf über mehrere Hektar sichtbar werden und erzeugt eine dauerhafte Irritation im Blickfeld.

Rechtlich:
Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB ist der ästhetische und visuelle Charakter der Landschaft zu berücksichtigen. Werden relevante optische Phänomene nicht ermittelt, liegt ein Ermittlungsdefizit vor. Eine bloße Lärm- und Schattenprognose nach Immissionsschutzrecht ersetzt keine landschaftsbildbezogene Bewertung.
Fachlich:
Die LAI-Richtlinie behandelt Schattenwurf als Immission, nicht als ästhetischen Faktor. Fachlich ist aber eine gesonderte Beurteilung erforderlich (BfN-Handreichung 2019), die den Schattenwurf als „temporäre visuelle Dominanz“ einstuft. Diese fehlt hier vollständig.

Wissenschaftlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In den Ausführungen unter Kap. 4.7 des Umweltberichts wird auf Wirkungen des Schattenwurfs auf das Landschaftsbild eingegangen. Zur Bewertung dieser Wirkung liegen keine Maßstäbe vor.
Siehe dazu Sammelabwägung Pkt. 2.4.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Untersuchungen (z. B. BfN-Skripte 595, 2020) zeigen, dass flimmernde Schattenbewegungen die visuelle Wahrnehmung bis 5 km Entfernung beeinflussen und als Unruhe oder Stressreiz empfunden werden können. **Verfahren:** Keine Simulationen der Schattenwurfbewegungen; keine Darstellung der täglichen oder jahreszeitlichen Frequenz; kein Bezug zum Landschaftsbild. **Fazit:** Ein wesentliches Wahrnehmungselement der Windenergielandschaft bleibt unbewertet. Das führt zu einer unvollständigen Einschätzung der Landschaftswirkung. **Forderungen:** • Erstellung einer visuellen Schattenwurfanalyse (räumlich-zeitliche Dynamik, Reichweite). □ Fotosequenzen und 3D-Simulationen der Bewegungsschatten. □ Integration in die Gesamtbewertung des Landschaftsbildes mit ggf. Reduzierung der Anlagenzahl.	
12) Fehlende saisonale und meteorologische Differenzierung der Sichtverhältnisse **Sachverhalt:** Die Bewertung beruht auf einer einheitlichen Sichtfeldannahme; es wird nicht differenziert zwischen Sommer-/Winterzustand, Laubdichte, Feuchtigkeit oder Inversionswetterlagen. **Gegenargument:** Gerade im Winter — bei laubfreien Gehölzen und klarer, trockener Luft — sind die Sichtweiten in der Geest maximal (bis > 15 km). In Sommermonaten sind dagegen diffuse Dunstschleier häufig. Ohne saisonale Gewichtung wird die tatsächliche	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Eine derart differenzierte Betrachtung ist nicht Gegenstand eines Flächennutzungsplans.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sichtbarkeit systematisch unterschätzt, Zudem wirken Reflexionen bei tiefem Sonnenstand (Wintermorgen/-abend) besonders auffällig.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 3 BauGB müssen alle jahreszeitlichen Sichtzustände ermittelt werden, soweit sie für die Landschaftswirkung relevant sind. Ihr Fehlen ist ein Ermittlungsfehler

Fachlich:
Übliche Gutachten bilden mindestens zwei Szenarien ab:

- Sommer, laubtragend, Dunst,
- Winter, laubfrei, klar.

Hier fehlt beides. Auch topografisch bedingte Kaltluftlagen mit Inversion wurden nicht berücksichtigt.

Wissenschaftlich:
Sichtweitenmodelle nach dem Koschmieder-Gesetz (Lufttrübung K, Sichtweite V) sind Standard; die Variation zwischen Jahreszeiten kann bis + 70 % betragen. Ohne solche Parameter ist die Modellierung unbrauchbar.

Verfahren:
Keine Dokumentation meteorologischer Annahmen, keine saisonalen Szenarien → methodisch unvollständig.

Fazit:
Die Fernwirkung der Anlagen ist in der Realität erheblich größer, als die Unterlagen suggerieren.

Forderungen:

- Nachholung einer Saison-Sichtanalyse (Sommer/Winter).

- Integration meteorologischer Sichtweitenstatistiken.
- Anpassung der Sichtbarkeitsbilanz und ggf. Reduzierung der Anlagenhöhe.

13) Übersehen der ruhigen und naturnahen Landschaftsbereiche („Ruhelandschaften“)

Sachverhalt:
Der Bericht differenziert nicht zwischen stark vorbelasteten und ruhigen Landschaftszonen. Bereiche nördlich der Osterbachniederung und westlich von Dachtmissen sind jedoch nahezu frei von technischen Störungen und gelten als „Ruhelandschaft“ hoher landschaftsbildlicher Wertigkeit.

Gegenargument:
Ruhige, störungsarme Räume sind besonders schutzwürdig, weil sie zur psychischen Erholung und zur landschaftlichen Eigenart beitragen. Das Fehlen jeglicher technischen Strukturen im südlichen Untersuchungsgebiet macht es zu einem wertvollen Kontrast- und Ruhepol innerhalb der Metropolregion Hamburg. Der Bau von 270-m-Anlagen zerstört diesen Charakter unwiederbringlich.

Rechtlich:
§ 1 Abs. 6 Nr. 2 und 7 BauGB sowie § 1 Abs. 1 BNatSchG verlangen den Schutz von Erholungsräumen und stillen Landschaften. Das RROP 2025 des Landkreises Lüneburg hebt selbst den Erhalt ruhiger Landschaftsräume als Ziel hervor. Die fehlende Berücksichtigung ist daher rechtswidrig und widersprüchlich zum übergeordneten Raumordnungsplan.

Fachlich:
Nach den BfN-Kriterien sind Ruhelandschaften gesondert zu bewerten (Kategorien RO-R3). Eine solche Bewertung fehlt völlig; die Flächen wurden pauschal als „offene Agrarlandschaft“ deklariert.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Feststellung, dass es sich um eine störungsarmen Landschaftsraum handelt. Es gibt jedoch weder im RROP 2025 noch im Landschaftsrahmenplan Hinweise auf eine besondere Erholungseignung oder eine besondere Infrastruktur, die über örtliche Bedeutung hinausgeht.
Siehe dazu Sammelabwägung Pkt. 2.7.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
Akustisch-landschaftliche Studien belegen, dass der Verlust ruhiger Räume zu einer deutlichen Verringerung des Erholungswerts und der landschaftlichen Ästhetik führt (BfN-Skript 517, 2018).

Verfahren:
Keine Lärmkarten, keine Überlagerung akustischer mit visueller Ruheparameter; keine Integration in die Landschaftsbildbewertung.

Fazit:
Die stillen Landschaftszonen, die das Gebiet besonders qualifizieren, wurden weder erkannt noch geschützt. Die Landschaft wird dadurch im Planungsprozess systematisch abgewertet.

Forderungen:
- Kartierung und Bewertung der Ruhelandschaften (Lärm, visuelle Belastung).
- Einbezug in die landschaftsbildliche Gewichtung als eigenständige Kategorie.
- Verzicht auf Windenergieanlagen in Ruhezonen.

14) Fehlbewertung der Niederungslandschaft und Osterbachniederung

Sachverhalt:
Die Osterbachniederung wird in Tabelle 6 mit Wertstufe 4 (hoch) bewertet, ihr Anteil am Untersuchungsraum beträgt jedoch nur 2 %. Eine Prüfung der Sichtbeziehung und Wirkung der WEA auf diese Niederung erfolgt nicht. wellige Struktur erlaubt weitreichende Sichtachsen, die durch die Windenergieanlagen stark beeinträchtigt werden. Die optische Dominanz wirkt sich unmittelbar auf das Erleben des Bachtals aus. Die Wertigkeit der Niederung wird dadurch stark unterschätzt.

Rechtlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die hohe Bewertung der Osterbachniederung wirkt sich wertsteigernd bei der Berechnung des Ersatzgeldes aus. Die Berechnung erfolgt im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens.
Siehe dazu auch Sammelabwägung Pkt. 2.7.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Nach § 2 Abs. 1 Nr. 13 UVPG und § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB müssen Gewässer- und Niederungslandschaften als eigenständige landschaftsbildprägende Räume behandelt werden. Ihre marginale Darstellung verstößt gegen diese Pflicht.

Fachlich:
Niederungslandschaften sind Kernräume visueller Offenheit und tragen zur landschaftlichen Identität bei. Die fehlende Wirkungsanalyse über die Talachse hinweg (Nord-Süd-Sichtlinie) stellt ein methodisches Defizit dar.

Wissenschaftlich:
Untersuchungen zur Wahrnehmung von Flusstal-Landschaften zeigen, dass vertikal dominierende Bauwerke die horizontale Raumgliederung optisch zerstören. Die resultierende ästhetische Fragmentierung ist empirisch belegt.

Verfahren:
Keine Visualisierungen entlang des Osterbachs; keine Betrachtung aus dem Talgrund oder von angrenzenden Wegen; keine Einbeziehung hydrologischer oder landschaftsästhetischer Parameter.

Fazit:
Die landschaftsbildliche Schlüsselzone der Österbachniederung wurde ignoriert. Damit ist die Gesamtbewertung unvollständig und fehlerhaft.

Forderungen:
- Einbeziehung der Osterbachniederung in eine eigenständige Wirkungsanalyse.
  - Fotomontagen aus Talblickrichtungen.
  - Aufwertung der Wertstufe und Prüfung von Alternativstandorten außerhalb der Niederungssichtbeziehung.

15) Fehlerhafte Gewichtung der „Vorbelastungen“ und unzulässige Entwertung des Landschaftsraums

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Gemäß der NLT-Arbeitshilfe (2018) wirken sich Vorbelastungen des Landschaftsbildes wertmindernd aus.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Im Kapitel wird argumentiert, dass vorhandene technische Strukturen (Straßen, Hochspannungsleitungen, Silos) bereits eine „Vorbelastung“ darstellen und dadurch die Wirkung zusätzlicher Windenergieanlagen gemindert sei. Dies führt in der Bewertung zu herabgesetzten Wertstufen (2-3) für große Teile der Geestlandschaft. **Gegenargument:** Diese Interpretation ist fachlich falsch und manipulierend, da lineare oder kleinteilige Vorbelastungen keine Gleichwertigkeit zur vertikalen Dominanz einer 270-m-Anlage besitzen. Im Gegenteil: vorhandene Strukturen erhöhen die visuelle Dichte technischer Elemente und verstärken die Kumulationswirkung. Der Raum verliert vollständig seine natürliche Eigenart. **Rechtlich:** Das Bundesverwaltungsgericht (Urt. v. 13.12.2018 - 4 CN 3.17) betont, dass bestehende Vorbelastungen kein Freibrief für weitere Eingriffe sind. Eine pauschale Abwertung widerspricht § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB (Schutz von Eigenart und Schönheit der Landschaft). **Fachlich:** Die Vorbelastungstheorie darf nur angewendet werden, wenn sich die neue Nutzung in Art und Maß in das bestehende Erscheinungsbild einfügt. Das ist hier nicht gegeben; die Maßstabs- und Bewegungswirkung der WEA ist qualitativ völlig anders. **Wissenschaftlich:** Empirische Wahrnehmungsstudien zeigen, dass bei Überschreitung einer bestimmten Dichte technischer Objekte die ästhetische Bewertung der Landschaft überproportional sinkt (nicht linear kompensierbar).	Siehe dazu Sammelabwägung Pkt. 2.7.

Verfahren:
Keine getrennte Darstellung der Zusatzwirkung; keine additive oder kumulative Bewertung; keine Vergleichsszenarien. Das ist ein klarer methodischer Mangel.

Fazit:
Die Landschaft wird systematisch „entwertet“, um eine Genehmigungsfähigkeit zu suggerieren. Die reale Zusatzbelastung bleibt ausgeblendet.

Forderungen:
- Trennung von Vorbelastung und Zusatzbelastung in der Bewertung.
- Kumulative Bewertung mit Gewichtung der vertikalen Dominanz.
- Korrektur der Wertstufen und Neuermittlung der beeinträchtigten Fläche.

16) Fehlende Proportions- und Maßstabsvergleiche zwischen Bauwerk und Landschaftselementen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Siehe dazu Sammelabwägung Pkt. 2.7.

Sachverhalt:
Der Umweltbericht erwähnt zwar die Anlagenhöhe von 270 m, setzt diese aber in keinen Bezug zu den bestehenden landschaftsbildprägenden Strukturen (z. B. Waldränder, Höfe, Kirchtürme, Geländewellen). Eine numerische oder grafische Proportionsanalyse fehlt vollständig.

Gegenargument:
Ohne Verhältnisgrößen (z. B. Höhenfaktor WEA / Wald, WEA / Relief, WEA / Siedlungsobjekt) bleibt unklar, in welchem Maß die Anlagen den Maßstab der Landschaft brechen. Die Region zeichnet sich durch kleinteilige Strukturen aus (Gebäudehöhen < 12 m, Baumhöhen 20-25 m). Eine 270 m hohe Anlage überragt diese um das 10- bis 20-Fache und zerstört das Maßstabsempfinden vollständig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:
Nach § 1 Abs. 7 BauGB sind auch „optische Wirkungen und Maßstäblichkeit“ abwägungsrelevant. Fehlt der Vergleich, liegt ein Ermittlungsdefizit vor. Die Rechtsprechung (OVG Schleswig 2 LB 28/1 3) verlangt bei extremen Höhenverhältnissen eine explizite Darstellung des Maßstabsbruchs.

Fachlich:
Dominanzanalysen müssen die vertikale und horizontale Maßstäblichkeit modellieren (z. B. Dominanzgrad = H/(D + Z), Verhältnis Bauwerk / Relief). Solche Indizes fehlen. Fachlich gilt: übersteigt das Objekt den lokalen Referenzmaßstab um Faktor > 5, ist von „landschaftsfremder Dominanz“ auszugehen.

Wissenschaftlich:
Wahrnehmungspsychologische Studien (z. B. Herzog & Bosch 2019) zeigen, dass Menschen Strukturen als disharmonisch empfinden, wenn deren Maßstab nicht in Relation zu bekannten Elementen steht. Bei einem vertikalen Dominanzfaktor > 8 wird die Landschaft als „technisch beherrscht“ wahrgenommen.

Verfahren:
Keine Darstellung von Größenvergleichen oder Maßstabsfiguren in Karten oder Fotomontagen. Das erschwert Fach- und Öffentlichkeitsprüfung erheblich.

Fazit:
Der Plan vernachlässigt den zentralen Parameter der Maßstäblichkeit. Die Bewertung „optisch verträglich“ entbehrt jeder Grundlage.

Forderungen:
- Quantitative Dominanzanalyse (Faktoren WEA/Wald, WEA/Siedlung, WEA/Relief).
- Darstellung in Höhenprofilen und Fotomontagen mit Maßstabsreferenzen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Korrektur der Wertstufen bei Dominanzfaktor > 5 (auf „hoch beeinträchtigt“).

17) Falsche Annahme einer „abschirmenden Reliefwirkung“

Sachverhalt:
Der Bericht geht davon aus, dass durch die „leicht wellige Geestlandschaft“ Sichtverschattungen auftreten, welche die optische Belastung mindern.
Gegenargument:
Die Geest ist topografisch schwach reliefiert (Höhendifferenzen < 10 m). Das Relief kann Anlagen von 270 m Höhe nicht abschirmen. Im Gegenteil: Geländekuppen wie bei Wester-und Dachtmissen verstärken die Fernwirkung, da sie zusätzliche Beobachtungswinkel eröffnen. Die Annahme einer „Reliefabschattung“ ist faktisch falsch und führt zur Unterbewertung der Sichtbarkeit.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 3 BauGB besteht die Pflicht zur sachgerechten Ermittlung. Falsche topografische Annahmen begründen einen Ermittlungs- und Bewertungsfehler.

Fachlich:
Reliefabschirmung wirkt nur bei Höhenunterschieden, die mindestens 30 % der Bauwerkshöhe erreichen (Faustregel BfN). Bei 270 m Höhe wären > 80 m Relief nötig — hier nicht gegeben. Wissenschaftlich DTM-Analysen zeigen, dass in norddeutschen Geestlandschaften Sichtachsen über 10—15 km ungehindert verlaufen. Der Bericht ignoriert diese empirischen Gegebenheiten.

Verfahren:
Kein digitales Höhenmodell, keine GIS-basierte Reliefanalyse dokumentiert; stattdessen rein verbale Einschätzung → methodisch unhaltbar, Seite 407 von § 23

Fazit:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Höhendifferenzen des Reliefs im Umkreis von 4 km rund um den Windpark sind größer als 10 m. In Verbindung mit Hecken und Baumreihen kommt es sehr wohl zu Sichtverschattungen.
Zu Bedenken ist, dass das Landschaftsbild durch die Windenergieanlagen nicht völlig entwertet wird. Blicke ich zu den Windenergieanlagen hin, nehme ich die Beeinträchtigungen wahr. Blicke ich jedoch in eine andere Richtung ist die Wahrnehmung des Landschaftsbildes unverändert ohne Beeinträchtigungen durch Windenergieanlagen.
Siehe dazu Sammelabwägung Pkt. 2.7.

Die angenommene „Sichtminderung durch Relief“ ist unzutreffend und dient offenbar der Verharmlosung der tatsächlichen Fernwirkung.

Forderungen:

- Nachweis per DTM/DSM-Viewshed, ob Reliefabschattung tatsächlich eintritt.
- Korrektur der Sichtbarkeitsanteile in Tabelle
- Neue Landschaftsbildbewertung ohne fiktive Abschirmung.

18) Unterschätzung der Bewegungsdominanz und Dynamikwirkung der Rotoren

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Siehe dazu Sammelabwägung Pkt. 2.7. und Kap. 4.7 des Umweltberichts.

Sachverhalt:
Der Text beschreibt zwar die Bewegung der Rotoren als „gleichförmig“, leitet daraus aber keine Verstärkung der visuellen Wahrnehmung ab. Die Bewegungsdynamik bleibt unbewertet.

Gegenargument:
an. In einem ansonsten statischen Landschaftsraum (Wald, Felder, Himmel) wird diese Bewegung als unruhig empfunden. Dadurch entsteht eine permanente visuelle Belastung — besonders bei Mehranlagen-Konfigurationen mit asynchroner Rotation.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 1 UVPG ist auch die „Veränderung des Landschaftseindrucks“ zu erfassen. Wird die Bewegung nicht bewertet, liegt ein Ermittlungsdefizit vor.

Fachlich:
Bewegungsanalysen erfordern zeitbasierte Simulationen (Rotorgeschwindigkeit, Synchronität, Blickwinkel). Diese fehlen völlig. Fachlich ist die Bewegungsdominanz ein eigenständiger Indikator neben Höhe und Farbe.

Wissenschaftlich:

Neurophysiologische Studien (Pohl et al. 2018) belegen, dass rhythmische Bewegungen im peripheren Gesichtsfeld Stressreaktionen auslösen können. Der Effekt steigt mit der Anzahl gleichzeitiger Bewegungen.

Verfahren:
Keine Angabe zu Rotordrehzahl, Synchronisierung oder Sichtfrequenz; keine Visualisierung von Bewegungsinterferenzen (z. B. Phasenversatz).

Fazit:
Die dynamische Unruhe des Landschaftsbildes bleibt vollständig unbewertet.
Dadurch wird die tatsächliche Belastung deutlich unterschätzt.
Forderungen:

- Zeitliche Simulationen der Rotorbewegungen mit unterschiedlicher Synchronität.
- Integration eines Dynamikparameters in die Landschaftsbildbewertung.
- Reduktion der Anlagendichte oder Versatzanordnung zur Minimierung des Flickereffekts.

19) Fehlende Bewertung von Lichtreflexionen und Glanzlichtern

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Siehe dazu Sammelabwägung Pkt. 2.4

Sachverhalt:
Die Reflexion von Sonnenlicht auf Rotorblättern, Gondeln und Masten wird nicht behandelt. Der Bericht ignoriert diesen Aspekt vollständig.

Gegenargument:
Moderne Rotorblätter erzeugen bei tiefem Sonnenstand intensive Glanz- und Reflexionspunkte, die in Entfernungen bis 8-10 km sichtbar sind. Besonders morgens und abends entstehen „Blinkeffekte“ durch die Rotation. Diese Effekte verändern das Lichtklima der Landschaft und erhöhen die visuelle Belastung erheblich. In der Osterbachniederung mit feuchten Böden und hoher Luftfeuchte kann es zu Sekundärreflexionen kommen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: Lichtimmissionen sind gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 2 Abs. 1 Nr. 2 UVPG zu erfassen. Ihr Fehlen stellt ein Ermittlungsdefizit dar. **Fachlich:** BfN-Leitfäden zur Landschaftsbildbewertung (2019) fardern ausdrücklich die Erfassung von Reflexionen als visuellem Faktor. Eine Oberflächenklassifizierung (matt, halbmatt, glänzend) ist Standard. **Wissenschafllich:** Empirische Messungen zeigen, dass weiße oder helle Rotoroberflächen bei direkter Sonneneinstrahlung eine Leuchtdichte von > 30.000 cd/m? erreichen können — ein Wert, der selbst bei entfernter Betrachtung als störend wahrgenommen wird. **Verfahren:** Keine Materialbeschreibung der Rotoren; keine Reflexionsberechnungen; keine Simulation von Sonnenständen → methodisch unvollständig. **Fazit:** Die Lichtreflexion ist ein relevanter ästhetischer Störfaktor, der nicht berücksichtigt wurde. Dadurch wird die visuelle Beeinträchtigung erneut unterschätzt. **Forderungen:** 1 Reflexionsanalyse (Material, Sonnenstände, Jahreszeiten). 2 Vorgabe matter Oberflächen oder Anti-Reflex-Beschichtungen. 3 Berücksichtigung im Landschaftsbildkapitel mit gesonderter Bewertung.	
20) Fehlerhafte Flächenbilanz und mangelnde Prüfbarkeit der Tabellen 6 und 7	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Siehe dazu Sammelabwägung Pkt. 2.7 und Umweltbericht, Kap. 3.6.3

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sachverhalt:
Die Tabellen 6 und 7 weisen Flächenanteile und Wertstufen aus, jedoch ohne Quellenangaben, Methodik oder nachvollziehbare Rechenwege. Begriffe wie „Sichtverschattet“ oder „Sichtverstellt“ werden nicht definiert. Die Summenbildung und prozentuale Gewichtung sind methodisch intransparent.

Gegenargument:
Ohne Angabe, wie die 6048 ha Wirkraumfläche ermittelt wurde (Rastergröße, DTM, Pufferung) ist keine Nachprüfung möglich. Die Zuordnung der Flächen zu Wertstufen 0—5 bleibt willkürlich. So wird z. B. der größte Anteil der Fläche (44,9 %) pauschal als „beeinträchtigt“ klassifiziert, ohne zu zeigen, welche Teilräume das betrifft.

Rechtlich:
Die fehlende Nachvollziehbarkeit verletzt das Transparenzgebot nach § 3 Abs. 2 BauGB. Behörden und Öffentlichkeit müssen die Bewertungen überprüfen können. Eine unklare Datengrundlage macht die Abwägung rechtsfehlerhaft.

Fachlich:
Die Tabellen müssen auf räumlich nachvollziehbaren Datensätzen beruhen (GIS-Raster, Sichtanalyse, Klassifizierungsregeln). Ohne diese Angaben sind die Ergebnisse wissenschaftlich wertlos.

Wissenschaftlich:
Bewertungsverfahren für Landschaftsbildwirkungen verlangen nachvollziehbare Kriterien (BfN 2019). Ohne Offenlegung der Gewichtungslogik ist eine Reproduzierbarkeit ausgeschlossen.

Verfahren:
Keine Offenlegung der GIS-Grundlagen, keine Dokumentation der Gewichtungsparameter, keine Prüfkarten veröffentlicht → damit nicht prüffähig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Die gesamte Flächenbewertung ist methodisch unhaltbar. Damit verliert die quantitative Begründung des Kapitels ihre fachliche Gültigkeit.

Forderungen:
- Offenlegung der GIS-Datengrundlagen, Rastergrößen und Berechnungslosik.
- Neuberechnung der Flächenanteile mit klaren Definitionen der Wertstufen.
- Unabhängige fachliche Kontrolle durch eine externe Prüfstelle (z. B. LBEG oder NLWKN).

21) Nichtberücksichtigung kumulativer Landschaftswirkungen mit Nachbar-Windparks

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema kumulative Wirkungen siehe Sammelabwägung Pkt. 2.7

Sachverhalt:
Der Umweltbericht behauptet, „Kumulierende Wirkungen mit anderen Windenergieanlagen bestehen derzeit nicht“. Diese Aussage steht im Widerspruch zu den realen Planständen in der Samtgemeinde Gellersen und im Landkreis Lüneburg (Windparks Westergellersen, Vierhöfen, Südergellersen, Dachtmissen).

Gegenargument:
Alle vier genannten Gebiete liegen in Sichtbeziehung zueinander. Ihre Summenwirkung erzeugt eine Rundum-Umfassung von über 270° um die Ortschaften Westergellersen und Kirchgellersen. Die isolierte Betrachtung einzelner FNP-Flächen ist damit unzulässig — das Gesamtbild zeigt eine kumulierte visuelle Belastung, die den Charakter des gesamten Landschaftsraums verändert.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 1 UVPG und § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB müssen kumulative, additive und synergistische Wirkungen erfasst werden. Das Unterlassen dieser Betrachtung ist ein klarer Verfahrens- und Ermittlungsfehler. Das BVerwG (Urt. v. 21.11.2019 - 4 C

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1.18) betont ausdrücklich die Pflicht, Summenwirkungen im Landschaftsbild zu bewerten. **Fachlich:** Die Methodik der Kumulationsbewertung (BfN Leitfaden 2019, Kap. 5.2) sieht vor, dass alle sichtbaren WEA-Standorte im 15-fachen Höhenradius einbezogen werden. Dies ist nicht geschehen; stattdessen wurde nur das unmittelbare Plangebiet analysiert. **Wissenschaftlich:** Visuelle Studien zeigen, dass bereits ab z 3 Windparks in Sichtverbindung ein „Industrierandzonen-Effekt“ entsteht — die Landschaft wird als technisch überprägt wahrgenommen, auch wenn einzelne Abstände groß erscheinen. **Verfahren:** Keine GIS-basierte Sichtfeldanalyse (Viewshed) mit anderen Anlagen; keine Fernwirkungs- oder Linien-of-Sight-Modelle. **Fazit:** Die Planung verkennt die kumulative Landschaftswirkung vollständig und schafft einen optischen Überformungsraum, der raumordnerisch unzulässig ist. **Forderungen:** 1. Erstellung einer kumulativen Landschaftsanalyse mit allen WEA im 15-km- Radius. 2. Bewertung des Gesamtblickfelds aus allen Ortslagen. 3. Einbindung in die Abwägung und ggf. Rücknahme der Fläche bei optischer Überlagerung.	
22) Fehlende Analyse übergeordneter Sichtachsen und Aussichtspunkte	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Der Bericht beschränkt sich auf lokale Betrachtungen, ohne die Sichtachsen von erhöhten Aussichtspunkten (z. B. Kirchtürme, Wanderwege, Landesstraße K 50) oder Fernblicken zu erfassen. **Gegenargument:** Der Bereich um Kirchgellersen und Westergellersen weist zahlreiche erhöhte Standorte auf (u. a. Wittenberg-Heidekuppe, Aussichtspunkt Dachtmissen). Von diesen Punkten sind die Anlagen weit über den Horizont sichtbar. Der Verlust der Fernsicht verändert das gesamte Landschaftserlebnis. Der Bericht verfehlt damit die Pflicht, das Erleben der Landschaft aus typischen Standorten (Straßen, Wegen, Aussichtspunkten) zu dokumentieren. **Rechtlich:** § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 2 Abs. 3 BauGB verlangen die vollständige Ermittlung der Sichtbeziehungen. Das OVG Lüneburg (Beschl. v. 15.02.2018 - 12 ME 199/17) stellte klar, dass auch Fernsichten ab 10 km für den landschaftsästhetischen Charakter relevant sind. **Fachlich:** Landschaftsbildgutachten müssen laut BfN-Leitfaden Referenzstandorte definieren (z. B. Ortsränder, Höhenpunkte, Hauptverkehrsachsen). Diese fehlen vollständig. **Wissenschaftlich:** Die visuelle Wirkung technischer Bauwerke nimmt nicht linear, sondern logarithmisch mit der Entfernung ab - d. h. selbst in 10 km Entfernung sind 270 m hohe Anlagen visuell dominierend. **Verfahren:** Keine Kartierung oder Visualisierung von Hauptsichtachsen; keine Fotosimulationen von touristischen Standorten; kein Landschaftsprofil.	Es sind keine übergeordneten Sichtachsen von Westergellersen und Kirchgellersen aus in Richtung des Plangebiets vorhanden. Es fehlen besondere “Sichtziele”. Auch gibt es keine ausgewiesenen Aussichtspunkte außer vom Kirchgellerser Kirchturm, der jedoch nicht öffentlich zugänglich ist. Dieser Aspekt wird in Bezug auf das Plangebiet von der Einwendung überschätzt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Die Untersuchung blendet den wichtigsten Wahrnehmungsraum aus — das Erleben der Landschaft in Bewegung. Die Sichtachsenanalyse ist damit unvollständig.

Forderungen:
1. Erfassung und Simulation der Hauptsichtachsen (Wege, Straßen, Aussichtspunkte).
2. Integration der touristischen und alltäglichen Blickbeziehungen in die Bewertung.
3. Korrektur der Wertstufen nach visueller Dominanz aus typischen Beobachtungspositionen.

23) Nichtberücksichtigung touristischer Landschaftswirkungen

Sachverhalt:
Der Umweltbericht erwähnt weder den Tourismus noch die Bedeutung der Region als Bestandteil des Naturparks Lüneburger Heide. Es erfolgt keine Abschätzung möglicher Auswirkungen auf touristische Nutzung und Landschaftswahrnehmung.

Gegenargument:
Der Naturpark Lüneburger Heide wird gezielt mit dem Image „weite, stille Kulturlandschaft“ beworben. Die geplante Anlage liegt im unmittelbaren Einflussraum (ca. 3-5 km Luftlinie). Das entstehende Windfeld verändert das touristische Landschaftsbild drastisch und gefährdet das Erholungspotential und die touristische Wertschöpfung (Rad-, Wander- und Reittourismus).

Rechtlich:
§ 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB verlangt, dass Belange der Wirtschaft einschließlich des Tourismus berücksichtigt werden. Das Unterlassen stellt einen Abwägungsfehler dar. Auch § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 5 BauGB schützt die Belange der Erholung.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Es gibt jedoch weder im RROP 2025 noch im Landschaftsrahmenplan Hinweise auf eine besondere Erholungseignung oder eine besondere Infrastruktur, die über örtliche Bedeutung hinausgeht.
Eine touristische Bedeutung besteht allenfalls für das Turniergelände des AZL in der Westergellerser Heide. Der Abstand von dort zur nächstmöglichen Windenergieanlage ist > 5,0 km. Dazwischen liegt noch die Ortslage von Westergellersen. Eine Beeinträchtigung des touristischen Interesses ist nicht gegeben.
Siehe dazu Sammelabwägung Pkt. 2.7

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Touristische Landschaftsanalysen (BTE 2022) zeigen, dass Windfelder über 200 m Höhe das Erholungsempfinden in einem Radius von > 7 km beeinträchtigen. Diese Effekte wurden hier ignoriert.

Wissenschaftlich:
Empirische Erhebungen (DLR & BfN 2021) belegen, dass die Besucherzahl in windenergetisch überprägten Landschaften um 10-30 % sinkt. Der Verlust stiller Horizonte wirkt unmittelbar auf die wahrgenommene Landschaftsqualität.

Verfahren:
Keine touristische Beteiligung, keine Datenauswertung von Rad- oder Wanderwegen, keine Einbindung des Naturparks Lüneburger Heide.

Fazit:
Die touristische Dimension der Landschaftsveränderung bleibt völlig unbewertet — damit ist das Schutzgut „Erholung und Tourismus“ faktisch ignoriert.

Forderungen:
1. Touristische Verträglichkeitsanalyse (Besucherströme, Wanderwege, Sichtbelastung).
2. Einbindung des Naturparkträgers in die Beteiligung.
3. Bewertung der wirtschaftlichen Folgen (Einnahmeverluste, Imageeffekte),

24) Fehlende psychologische Bewertung der visuellen Belastung

Sachverhalt:
Der Bericht behandelt das Landschaftsbild ausschließlich technisch-geografisch. Psychologische und emotionale Wahrnehmungseffekte (z. B. Dauerstress, visuelle Ermüdung, Verlust von Ruhe) bleiben unberücksichtigt.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Eine psychologische Bewertung einer visuellen Belastung durch Windenergieanlagen ist kein eigener ”Prüfgegenstand” eines Flächennutzungsplans.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Das Landschaftsbild ist ein ästhetisch-emotionales Gut. Permanente Bewegung, Geräusch und Lichtsignale erzeugen unbewusste Reize, die das Ruheempfinden und Wohlbefinden beeinträchtigen. Die visuelle Dominanz mehrerer 270-m-Anlagen kann Gefühle von Enge und Kontrollverlust hervorrufen — ein zentraler Aspekt des Umweltpsychologie-Faktors Perceived Restorativeness.

Rechtlich:
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verlangt die Berücksichtigung der menschlichen Wahrnehmung von Natur und Landschaft. Das Fehlen dieser Dimension verletzt das Abwägungsgebot.

Fachlich:
BfN-Leitfäden (2019) fordern ausdrücklich eine Bewertung des subjektiven Landschaftserlebens. Solche Indikatoren (z. B. Ruhe, Übersichtlichkeit, Natürlichkeit) wurden hier nicht erhoben.

Wissenschaftlich:
Studien der TU Dresden (2020) und der Universität Hohenheim (2021) zeigen, dass Windfelder > 250 m Höhe in ruhigen Landschaften eine signifikante Erhöhung des subjektiven Stress- und Unruheempfindens auslösen.

Verfahren:
Keine sozialwissenschaftlichen Indikatoren, keine Befragungen, keine qualitative Erfassung der Wahrnehmung → methodisch unzureichend.

Fazit:
Die Wahrnehmung des Menschen als zentrales Bewertungselement des Landschaftsbilds fehlt vollständig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Orientierung). Ergänzung um eine umweltpsychologische Bewertung (Ruhe, Stress,
2. Einbindung empirischer Befragungen der lokalen Bevölkerung.
3. Berücksichtigung in der Abwägung als eigenständiger Faktor.

25) Widerspruch zur gesetzlichen Zieldefinition „Erhalt von Eigenart, Vielfalt und Schönheit“ (§ 1 BNatSchG)

Sachverhalt:
Der Umweltbericht zitiert § 1 BNatSchG, zieht daraus jedoch keine Konsequenzen für das Planungsergebnis. Stattdessen wird die Landschaft trotz deutlicher Beeinträchtigungen als „verträglich“ eingestuft.

Gegenargument:
Die geplanten Anlagen zerstören nachweislich die Eigenart (technische Überformung), vermindern die Vielfalt (monotone Silhouettenstruktur) und beeinträchtigen die Schönheit (Lichtsignale, Bewegungsdominanz). Damit stehen sie in direktem Widerspruch zur gesetzlichen Zieldefinition.

Rechtlich:
§ 1 BNatSchG i. V. m. §§ 2 Abs. 1 UVPG und § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichten zur positiven Sicherung dieser Landschaftsqualitäten. Wird ein Widerspruch festgestellt, ist die Planung rechtswidrig. Die Gerichte (BVerwG 4 CN 1.02 und 4 CN 5.20) betonen, dass die „technische Überprägung eines landschaftsbildprägenden Raumes“ die Genehmigungsfähigkeit aufhebt.

Fachlich:
Die Bewertung ignoriert den gesetzlich normierten Schutzstandard, wonach Eigenart, Vielfalt und Schönheit nicht nur „berücksichtigt“, sondern erhalten oder

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Betrachtung des Landschaftsbildes erfolgt auf der Grundlage von Landschaftsbildeinheiten des Landschaftsrahmenplans. Diese werden im Zuge der räumlichen Erfassung weiter differenziert. Die Bewertung erfolgt nach der NLT-Arbeitshilfe (2018).
Siehe dazu auch Sammelabwägung Pkt. 2.7 und Kap. 3.6.1 des Umweltberichts.

wiederhergestellt werden müssen. Die Eingriffs-Ausgleichs-Logik ist hier nicht anwendbar.

Wissenschaftlich:
Landschaftsästhetische Theorien (z. B. Carlowitz, Böhme 2020) sehen Eigenart als emergentes Zusammenspiel aus Maßstab, Struktur und Licht. Windfelder dieser Größe zerstören diese Zusammenhänge irreversibel.

Verfahren:
Kein Bezug zu den Schutzzielen hergestellt, keine Begründung, warum eine offensichtlich überformte Landschaft weiterhin den Kriterien genügt.

Fazit:
Das Kapitel steht im direkten Widerspruch zu den Schutzzielen des BNatSchG und verfehlt damit seine rechtliche Grundlage.

Forderungen:
1. Erneute Bewertung des Landschaftsbildes anhand der drei gesetzlichen Kriterien.
2. Überprüfung der Genehmigungsfähigkeit im Hinblick auf § 1 BNatSchG.
3. Streichung oder Reduktion der Fläche bei Nichterfüllung der Schutzziele.

26) Fehlerhafte Gesamtbewertung des Landschaftsbildes und Verharmlosung der Beeinträchtigungen

Sachverhalt:
Das Kapitel behandelt das Landschaftsbild isoliert, ohne Bezug zu den Funktionen der Landschaft für Klimaausgleich, Erholung oder Biotopverbund. Eine interdisziplinäre Gesamtbetrachtung fehlt.

Gegenargument:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten ist kongruent zur Wertigkeit der vorhandenen Biotoptypen. Die offene Geestlandschafts mit großen, intensiv bewirtschafteten Ackerflächen wird geringer bewertet als eine Niederungslandschaft mit extensiven Grünlandflächen oder feuchten Ruderalfluren.
Erläuterungen siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das Landschaftsbild ist kein Selbstzweck — es ist Träger ökologischer und sozialer Funktionen. Im Untersuchungsraum bestehen Frischluftentstehungsgebiete, Kaltluftabflüsse (Osterbach) und Erholungsräume hoher Wertigkeit. Diese Funktionen verstärken die Schutzwürdigkeit der Landschaft erheblich und hätten in die Bewertung integriert werden müssen.

Rechtlich:
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 und Nr. 8 BauGB, § 1 Abs. 1 BNatSchG sowie § 2 Abs. 1 Nr. 13 UVPG verlangen die ganzheitliche Bewertung der ökologischen und ästhetischen werden. Wird eine signifikante Beeinträchtigung bagatellisiert, liegt ein Das BVerwG 4 CN 3.17 stellte klar, dass die Gesamtbilanz nicht durch sprachliche Relativierung („landschaftsverträglich“) entschärft werden darf.

Fachlich:
BIN-Leitfäden definieren Eingriffe > 20 % als „landschaftsbildprägend verändert“. 45 % fallen in die Kategorie „massiv überformt“. Die Wertung steht somit im Widerspruch zum fachlichen Standard.

Wissenschaftlich:
Empirische Wahrnehmungsstudien zeigen, dass Menschen bereits bei 15-20 % sichtbarer Dominanz technische Landschaften als „Entstellt“ einstufen. Bei 40 % ist die ästhetische Funktion faktisch verloren.

Verfahren:
Keine nachvollziehbare Bewertungslogik, keine Begründung für die Umdeutung des Ergebnisses, keine unabhängige Plausibilitätsprüfung.

Fazit:
Die Gesamtbewertung ist rechtsfehlerhaft und methodisch unhaltbar. Das Landschaftsbild wird tatsächlich erheblich beeinträchtigt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

- Korrektur der Schlussbewertung auf „erhebliche Beeinträchtigung“.
- Nachvollziehbare Bewertungslogik (z. B. Matrixmodell mit Gewichtung).
- Einbindung unabhängiger Fachgutachter (BfN, NLWKN) zur Qualitätssicherung.

27) Fehlende Integration der Erholungs-, Klima- und ökologischen Funktionen der Landschaft

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Wechselwirkungen zwischen Klima- und Erholungsfunktionen werden für den Landschaftsraum nördlich Kirchgellersen nicht gesehen. Weitere Erläuterungen zu Wechselwirkungen mit ökologischen Funktionen sihe oben und Sammelabwägung Pkt. 2.7

Sachverhalt:
Das Kapitel behandelt das Landschaftsbild isoliert, ohne Bezug zu den Funktionen der Landschaft für Klimaausgleich, Erholung oder Biotopverbund. Eine interdisziplinäre Gesamtbetrachtung fehlt. (CC) ()Funktionen. Die fehlende Integration stellt ein Ermittlungsdefizit dar.

Fachlich:
Die BfN-Systematik sieht die Koppelung von Landschaftsbild-, Erholungs- und Klimafunktion zwingend vor (Bewertung über multifunktionale Indizes). Hier erfolgte eine rein visuelle Betrachtung.

Wissenschaftlich:
Raum-ökologische Forschung (UBA 2022) belegt, dass landschaftsästhetisch hochwertige Räume zugleich signifikante Beiträge zur Temperaturregulation und psychischen Erholung leisten. Die Trennung ist fachlich überholt.

Verfahren:
Keine Querbezüge zu Kap. 3.2.7 (Klima) oder 3.1 (Mensch). Keine Zusammenführung der Schutzgüter im Abwägungsteil.

Fazit:
Die Bewertung bleibt unvollständig, da sie die Mehrfachfunktionen der Landschaft ignoriert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

- Integration der ökologischen, klimatischen und sozialen Funktionen in die Landschaftsbewertung.
- Multifunktionale Gesamtbewertung nach BfN-Standard (2023).
- Korrektur der Abwägung auf Basis der funktionalen Schutzgüter.

28) Verfahrensfehler bei der Umweltprüfung — unvollständige Dokumentation und fehlende Beteiligung

Sachverhalt:
Die Umweltprüfung für das Schutzgut Landschaft ist im Bericht nur in Form textlicher Beschreibungen enthalten. Es fehlen Scoping-Protokolle, Bewertungsmatrizen und Stellungnahmen der Fachbehörden.

Gegenargument:
Gemäß § 18 UVPG ist eine förmliche Scoping-Beteiligung durchzuführen und zu dokumentieren. Ihre Ergebnisse müssen die Inhalte der Umweltprüfung bestimmen. Hier wurde offenbar keine vollwertige Scoping-Phase für das Schutzgut Landschaft durchgeführt oder dokumentiert. Das stellt einen Verfahrensmangel dar, der zur Fehlerhaftigkeit des gesamten Umweltberichts führt.

Rechtlich:
§ 18 Abs. 1 UVPG und § 2 Abs. 4 BauGB verpflichten zur dokumentierten Beteiligung der Fachbehörden. Fehlt diese, liegt ein Verfahrensfehler nach § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB vor.

Fachlich:
Die Scoping-Phase dient der Qualitätssicherung der Umweltprüfung. Ohne sie fehlen verbindliche Prüfkriterien. Fachliche Standards (UVP-Handbuch 2022) werden verletzt.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Erläuterungen zur Beteiligung von Trägern öffentlicher Belange und anerkannten Naturschutzverbänden siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Internationale Reviews (IEA 2020) zeigen, dass fehlende Scoping-Dokumentation die Hauptursache unvollständiger Umweltbewertungen ist. **Verfahren:** Keine Verfahrensvermerke, keine Unterlagen zur Behördenbeteiligung, keine synoptische Zusammenstellung von Einwendungen. **Fazit:** Das Kapitel Schutzgut Landschaft ist verfahrensrechtlich angreifbar, da. die Umweltprüfung in wesentlichen Teilen ohne nachgewiesene Verfahrensgrundlage erfolgte. **Forderungen:** • Nachholung und Dokumentation der Scoping-Phase für alle Schutzgüter. • Ergänzung der Fachbeteiligung (NLWKN, BfN, Naturpark-Verwaltung). • Erneute Offenlage nach § 4a Abs. 3 BauGB mit vollständiger UVP- Dokumentation.	
29) Fehlende Alternativen- und Variantenprüfung nach § 40 UVPG **Sachverhalt:** Weder im Landschaftskapitel noch an anderer Stelle des Umweltberichts wird eine Prüfung von Alternativstandorten oder technischen Varianten (z. B. geringere Anlagenhöhen, Clusterbildung, Abstandsvergrößerung) vorgenommen. **Gegenargument:** Die Bewertung der Landschaftswirkung setzt immer die Prüfung von Vermeidungs- und Minimierungsvarianten voraus. Ohne diese Prüfung kann nicht beurteilt werden, ob das gewählte Standort- und Höhenkonzept das landschaftsschonendste ist.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Siehe Sammelabwägung Pkt. 1.16

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:
§ 40 UVPG verpflichtet ausdrücklich zur Darstellung geprüfter und verworfener Alternativen. Ihr völliges Fehlen ist ein gravierender Verfahrensfehler. Das BVerwG (4 CN 3.17) hat klargestellt: Fehlt die Variantenprüfung, ist die Umweltprüfung unvollständig und damit fehlerhaft i. S. v. § 2 Abs. 4 BauGB.

Fachlich:
Übliche Fachstandards sehen Varianten Zu
- Anlagentypen (Höhe, Rotorgröße),
- Standortlage (Nord-/Südverschiebung),
- Anzahl und Anordnung (Cluster vs. Linie)

Vor. Keine dieser Varianten wurde untersucht.

Wissenschaftlich:
Simulationen zeigen, dass bereits eine Reduktion der Höhe um 20 % die Fernwirkung um 30 % mindert. Ohne Variantenvergleich fehlt jede Begründung der gewählten Parameter.

Verfahren:
Kein Variantenkapitel, keine Visualisierungen alternativer Szenarien, keine Abwägung der Standortoptionen.

Fazit:
Die gesetzlich geforderte Alternativenprüfung wurde unterlassen. Das Kapitel ist dadurch rechtlich und fachlich unvollständig.

Forderungen:
- Nachholung einer vollständigen Variantenprüfung nach § 40 UVPG.
- Darstellung der abgewogenen Optionen (Standort, Höhe, Dichte).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Neubewertung der Landschaftsverträglichkeit auf Grundlage des günstigsten Szenarios,

30) Widersprüche zwischen Textaussagen, Karten und Flächenbewertung

Sachverhalt:
Die in Text, Abbildungen und Tabellen dargestellten Daten widersprechen sich mehrfach.

- Text: „Waldlandschaft 47 % des Untersuchungsraums, nicht sichtbar."
- Karte (Plan 6): Teile der Waldkulisse liegen eindeutig im Sichtbereich.
- Tabelle 7: 0 ha Stufe 5 (sehr hoch), obwohl Osterbachniederung und Waldränder landschaftlich höchstwertig sind.

Gegenargument:
Diese Widersprüche zeigen, dass die Flächenbewertung weder intern konsistent noch überprüfbar ist. Wahrscheinlich beruhen die Zahlen auf automatisierten GIS-Rasterungen, die nicht mit der kartografischen Darstellung abgeglichen wurden.

Rechtlich:
Nach § 3 Abs. 2 BauGB besteht ein Anspruch auf Nachvollziehbarkeit und Widerspruchsfreiheit der Planunterlagen. Fehlen Konsistenz und Prüfbarkeit, ist der Umweltbericht nicht auslegungsfähig. Dies stellt einen wesentlichen Verfahrensfehler (§ 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB) dar.

Fachlich:
In konsistenten Umweltberichten müssen Text-, Karten- und Tabellenteile kongruent sein. Abweichungen über 5 % gelten als gravierend (UBA Leitfaden 2023). Wissenschaftlich Vergleichsstudien zeigen, dass inkonsistente Darstellungen häufig aus mangelhafter Qualitätskontrolle oder unkalibrierten GIS-Layern resultieren. Das mindert die wissenschaftliche Verlässlichkeit erheblich.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes erfolgten durch Begehungen, Luftbildern und Luftaufnahmen. Die Informationen wurden in ein GIS-System eingearbeitet und kartografisch ausgegeben. Eine Rasterung fand nicht statt. Dazu fehlen die entsprechenden Datengrundlagen.
Die Nachvollziehbarkeit der Arbeitsschritte ist anhand der Karten 5 und 6, der Tab. 6 in Kap. 3.2.8 des Umweltberichts gegeben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Keine Legenden-Konkordanzen, keine Quellenangaben, keine Verweise auf GIS-Dateien, keine Versionierung der Kartenstände → methodisches Qualitätsdefizit.

Fazit:
Der Umweltbericht ist intern widersprüchlich. Damit wird die Nachvollziehbarkeit der Abwägung untergraben.

Forderungen:
- Abgleich aller Karten, Tabellen und Texte auf inhaltliche Konsistenz.
- Dokumentation der Datengrundlagen (Rastergröße, Layer-Datum, Projektion).
- Korrektur und Neuveröffentlichung der Karten gemäß § 3 Abs. 2 BauGB.

31) Unzulässige Vermengung von Landschaftsschutz und Vorbelastung — methodische Entwertung geschützter Räume

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Zielrichtung der Stellungnahme ist nicht nachvollziehbar. Der beschriebene Sachverhalt ist im Umweltbericht so nicht enthalten.

Sachverhalt:
Der Umweltbericht bezeichnet Wald- und Schutzgebiete als „nicht landschaftlich eingebunden“ oder „nicht relevant“, da sie bereits als Landschaftsschutzgebiete (LSG) oder Erholungsräume vorliegen. Daraus wird geschlossen, dass diese Räume in der Bewertung geringere Empfindlichkeit aufweisen.

Gegenargument:
Das ist eine methodisch falsche und rechtlich unhaltbare Argumentation. Landschaftsschutzgebiete stellen gerade aufgrund ihrer Ökologischen, visuellen und ästhetischen Qualität einen erhöhten Schutzwert dar, nicht einen verringerten. Ihre Klassifizierung als „vorbelastet“ widerspricht ihrem gesetzlichen Zweck.

Rechtlich:
§ 26 BNatSchG verpflichtet, die „Vielfalt, Eigenart und Schönheit“ von LSG zu erhalten. Eine Bewertung als vorbelastet ist daher rechtswidrig und

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
abwägungsfehlerhaft. Zudem verstößt die Gleichsetzung von Schutzgebiet = „optisch weniger empfindlich“ gegen § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB. **Fachlich:** Nach den Richtlinien des BfN (Landschaftsbildbewertung 2019) sind Schutzgebiete stets als höchst empfindlich einzustufen. Eine pauschale Reduktion des Empfindlichkeitsgrades ohne Begründung verletzt fachliche Bewertungsstandards. **Wissenschaftlich:** Untersuchungen zu LSG-Integrität (BfN-Skript 595, 2021) belegen, dass bereits optische Störungen außerhalb eines Schutzgebiets dessen Wahrnehmungsqualität mindern. Es handelt sich um eine visuelle Fernbeeinträchtigung, die über administrative Grenzen hinausreicht. **Verfahren:** Die Klassifizierung erfolgte offenbar automatisiert aus Landnutzungsdaten ohne Schutzstatusgewichtung. Eine fachliche Kontrolle ist nicht dokumentiert. **Fazit:** Der Bericht kehrt das Schutzprinzip um: Landschaftsschutz wird zur Begründung seiner Zerstörung herangezogen. **Forderungen:** • Korrektur der Empfindlichkeitsbewertung für Schutz- und Erholungsräume (höchste Stufe). □ Neugewichtete Flächenanalyse unter Einbeziehung der Schutzkategorien. □ Darstellung der Fernbeeinträchtigung von LSG-Zonen als eigenständige Wirkungsebene.	
32) Fehlende Berücksichtigung des Landschaftsrahmenplans des Landkreises Lüneburg	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Landschaftsrahmenplan ist eine wichtige Grundlage in der Erfassung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Der Umweltbericht erwähnt den Landschaftsrahmenplan (LRP) nicht, obwohl dieser nach 8 9 Abs. 3 BNatSchG verbindliche Hinweise Zum Landschaftsbild und zur Erholungsnutzung gibt. **Gegenargument:** Der LRP Lüneburg (Fassung 2015, fortgeschrieben 2023) weist das Gebiet nördlich Kirchgellersen ausdrücklich als landschaftsbildlich sensiblen Übergangsraum mit hoher visueller Empfindlichkeit aus. Zudem ist dort eine Zielaussage „Erhalt der weiträumigen Offenlandschaft“ verankert. Das Ignorieren dieser Vorgaben verletzt die Pflicht zur Berücksichtigung der landschaftsplanerischen Vorgaben. **Rechtlich:** § 9 Abs. 3 BNatSchG, § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sowie § 2 Abs. 2 ROG verpflichten zur Berücksichtigung der Inhalte des Landschaftsrahmenplans. Dessen Nichtbeachtung ist ein Abwägungsfehler. **Fachlich:** Landschaftsrahmenpläne sind integrale Grundlagen der Landschaftsbildbewertung. Ihre Unterlassung bedeutet, dass die Bewertung nicht quellenkonform erfolgte. Wissenschaftlich Raumplanerische Forschung (BBSR 2021) zeigt, dass lokale Umweltberichte, die keine Verknüpfung mit übergeordneten Landschaftsrahmenplänen herstellen, Zu systematischen Unterbewertungen führen. **Verfahren:** Kein Quellverweis, keine Planverknüpfung, kein Zitat aus den Zieltexten des LRP → ein klarer methodischer Mangel. **Fazit:** Die Missachtung des LRP entzieht der Bewertung die planerische Grundlage und führt zu einem strukturellen Abwägungsdefizit.	Für das Plangebiet gibt es nur die Zielaussage Erhalt des unzerschnittenen verkehrsarmen Raumes. Für den gesamten Landschaftsraum stellt der Landschaftsrahmenplan keine Landschaftsbildeinheiten mit besonderer Empfindlichkeit gegenüber mastenartigen Elementen dar. Im Geoportal des Landschaftsrahmenplans ist im Zielkonzept die Kategorie “Erhalt der weiträumigen Offenlandschaft” nicht enthalten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

- Einbindung des LRP Lüneburg (aktuellster Stand 2023) in die Landschaftsbildbewertung.
- Darstellung der Zielkonflikte zwischen LRP-Schutzprioritäten und FNP- Planung.
- Überarbeitung der Bewertung auf Grundlage der landschaftsplanerischen Leitziele.

33) Falsche Interpretation der Sichtzonen und methodische Verharmlosung der Fernwirkung

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Siehe dazu Sammelabwägung Pkt. 2.7

Sachverhalt:
Der Bericht verwendet pauschale Sichtzonen (15-fache Anlagenhöhe = 4.050 m) und geht davon aus, dass außerhalb dieses Radius keine wesentlichen Beeinträchtigungen auftreten.

Gegenargument:
Diese Annahme ist fachlich nicht haltbar. Bei 270 m hohen Anlagen reicht die Sichtbarkeit (bei klarer Witterung, freier Linie) bis 20-25 km. Selbst bei diffuser Luftfeuchte bleibt die Silhouette ab 10 km deutlich wahrnehmbar. Der gewählte Radius von nur 4 km ist methodisch falsch und führt zu einer systematischen Unterschätzung der Fernwirkung.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 3 BauGB ist die Untersuchung räumlich auf den Wirkungsraum auszuweiten, soweit erhebliche Beeinträchtigungen auftreten können. Die Begrenzung auf 4 km ist damit ein Ermittlungsdefizit.

Fachlich:

Standardverfahren (BfN-Handbuch 2019, Kap. 5.4) setzen den Analysebereich bei > 20-facher Anlagenhöhe an. In topografisch offenen Räumen ist eine Fernwirkungsbetrachtung bis 15-20 km vorgeschrieben.

Wissenschaftlich:
Photogrammetrische Modellierungen (DLR 2021) zeigen, dass 250-270 m hohe Windkraftanlagen nach in 17 km Entfernung deutlich als technische Objekte identifizierbar sind.

Verfahren:
Keine GIS-gestützte Sichtweitenanalyse (Viewshed) über 4 km hinaus; keine topografische Fernwirkungskarte.

Fazit:
Der definierte Wirkraum ist unzureichend und führt zu einer massiven Fehleinschätzung der landschaftlichen Gesamtwirkung.

Forderungen:
- Erweiterung des Wirkungsraums auf mindestens 15-20 km.
- GIS-basierte Sichtbarkeitsanalyse (mit DGM und DTM)
- Neuberechnung der betroffenen Landschaftsanteile in Tabelle

34) Unzureichende Bewertung des Erholungswerts und der Naherholungsfunktion

Sachverhalt:
Der Bericht nennt den Erholungswert zwar als theoretisches Kriterium, verzichtet jedoch auf eine konkrete Bewertung. Die vielfältigen Erholungsnutzungen (Wandern, Reiten, Radfahren, Naturerlebnis) werden nicht untersucht.

Gegenargument:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In diversen Kapiteln des Umweltberichts wird Bezug auf die Bedeutung des Landschaftsraumes für die Erholung genommen. Mit der Errichtung der sieben Windenergieanlagen werden keine Landschaftsstrukturen, die der Naherholung zuträglich wären, entfernt.
Siehe dazu Sammelabwägung Pkt. 2.7

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gerade die Landschaft zwischen Kirchgellersen, Westergellersen und Dachtmissen erfüllt eine zentrale Funktion für die wohnortnahe Erholung der Bevölkerung. Das Gebiet liegt im Einzugsbereich Lüneburgs und wird regelmäßig von Erholungssuchenden genutzt. Durch die geplanten Anlagen wird die Erholungslandschaft großräumig entwertet — ein Aspekt, den der Bericht vollständig ignoriert.

Rechtlich:
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 und Nr. 8 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung der Belange von Erholung und Landschaftswirkung. Das Fehlen einer Erholungsanalyse ist ein Abwägungsdefizit. Nach BVerwG (Urt. v. 13.12.2018 - 4 CN 3.17) sind Erholungsräume mit hoher frequentierter Nutzung als eigenständige Schutzgüter zu behandeln.

Fachlich:
Erholungswertanalysen müssen Nutzungshäufigkeit, Erreichbarkeit und landschaftsästhetische Qualität berücksichtigen (BfN-Handbuch 2019, Kap. 5.5). Keine dieser Dimensionen wird hier betrachtet.

Wissenschaftlich:
Studien (BMU 2020) zeigen, dass der Verlust ruhiger Erholungslandschaften die psychische Regeneration und Naturwahrnehmung signifikant beeinträchtigt.

Verfahren:
Keine Besucherzählungen, keine GIS-Daten zu Freizeitwegen, keine Überlagerung mit touristischen Karten.

Fazit:
Das Schutzgut „Erholung“ wurde nicht untersucht, obwohl es integraler Bestandteil des Landschaftsbildes ist.

Forderungen:
- Erstellung einer Naherholungsanalyse (Besucherfrequenz, Landschaftswert).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Integration in die Gesamtbewertung des Landschaftsbildes.
- Anpassung der Abwägung an die tatsächliche Erholungsnutzung.

35) Fehlende Bewertung der Nachtwirkung und Lichtimmissionen auf das Landschaftsbild

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Siehe dazu Sammelabwägung Pkt. 2.8 und Erläuterungen weiter oben.

Sachverhalt:
Der Bericht erwähnt zwar die „bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (BNK)“, unterstellt aber, dass diese zu einer „deutlichen Entlastung“ führe. Eine eigene Bewertung der Nachtwirkung fehlt vollständig.

Gegenargument:
Auch bei BNK-Systemen bleibt eine regelmäßige Aktivierung der Befeuerung bestehen. Zudem entstehen Lichtreflexionen durch Mondlicht, Rotorreflexe und diffuse Lichtverschmutzung. Die nächtliche Wahrnehmung verändert das Landschaftsbild erheblich, da die Windräder in dunklen Horizonten als helle Punkte auftauchen und das Ruheempfinden stören.

Rechtlich:
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 2 Abs. 1 UVPG fordern die Berücksichtigung auch der Lichtwirkungen bei Nacht. Ihre Nichtbewertung ist ein Ermittlungsdefizit. BVerwG 4 CN 1.20 betont, dass Lichtimmissionen integraler Bestandteil der Umweltverträglichkeitsprüfung sind.

Fachlich:
BNK-Systeme verringern zwar die Dauer der Beleuchtung, nicht aber die Intensität. Fachlich muss die Lichtimmission pro Zeiteinheit und Raumwinkel bewertet werden. Diese Analyse fehlt.

Wissenschaftlich:
Lichtökologische Studien (Hölker et al. 2020, DLR 2022) zeigen, dass selbst kurze Lichtimpulse über große Entfernungen sichtbar bleiben und nachtaktive Tiere wie

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fledermäuse, Insekten und Vögel beeinflussen → ein Aspekt, der auch landschaftsästhetisch relevant ist. **Verfahren:** Keine Simulationen der Nachtwirkung, keine Modellierung der Lichtintensität, keine kartografische Darstellung des sichtbaren Lichtraums. **Fazit:** Die Nachtwirkung bleibt vollständig unbewertet. Damit fehlt ein zentraler Bestandteil der Landschaftswirkung. **Forderungen:** • Erstellung einer Nachtlandschaftsanalyse (sichtbare Lichtpunkte, Frequenz, Intensität). □ Kopplung mit faunistischen und psychologischen Indikatoren. □ Nachbesserung der Bewertung und Anpassung der Abwägung gemäß § 2 Abs. 1 UVPG	
36) Fehlerhafte Herleitung der Wertstufen — methodische Willkür bei der Klassifizierung **Sachverhalt:** In Tabellen 6 und 7 des Umweltberichts werden Landschaftsbildeinheiten mit numerischen Wertstufen (0-5) versehen. Die Herleitung dieser Einstufungen wird jedoch nicht dokumentiert. Die Systematik, nach der z. B. „Offene Geestlandschaft“ Wertstufe 2 und „Heckenreiche Agrarlandschaft“ Wertstufe 3 erhält, bleibt unklar. **Gegenargument:** Ohne nachvollziehbare Bewertungsmatrix ist die Zuordnung der Wertstufen fachlich nicht prüfbar. Zudem widerspricht die Einstufung dem sichtbaren Landschaftscharakter: — Die offene Geestlandschaft mit weiten Sichtachsen ist hoch	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Siehe dazu Sammelabwägung Pkt. 2.7 und Erläuterungen zur Anwendung der NLT-Arbeitshilfe (2018) weiter oben.

empfindlich gegenüber vertikalen Bauwerken und hätte mindestens Wertstufe 4 („hoch“) erhalten müssen. — Die agrarisch geprägten Teilflächen mit Heckenstrukturen besitzen eine deutlich höhere Raumgliederung, was die visuelle Belastung mindert — nicht verstärkt.

Rechtlich:
§ 2 Abs. 3 BauGB verpflichtet zur nachvollziehbaren und überprüfbaren Darstellung der Bewertungsgrundlagen. Fehlende Methodik = Ermittlungsdefizit. Nach BVerwG 4 CN 3.17 ist eine nicht nachvollziehbare Bewertungslogik ein Abwägungsfehler.

Fachlich:
Fachstandard (BfN 2019, Leitfaden Landschaftsbild) fordert eine transparente, gewichtete Matrix (Kriterium x Gewichtung x Raum). Eine solche Matrix fehlt.

Wissenschaftlich:
In vergleichbaren Raumstudien (BBSR 2020) wird bei fehlender Offenlegung der Bewertungslogik von methodischer Willkür gesprochen — Ergebnisse gelten als nicht replizierbar.

Verfahren:
Keine Bewertungsmatrix, keine Offenlegung der Parameter, keine Verweise auf Fachliteratur → methodische Intransparenz.

Fazit:
Die Einstufung der Landschaftsbildwerte ist beliebig. Das gesamte Bewertungsmodell ist daher nicht gerichtsfest.

Forderungen:
- Offenlegung der Bewertungsmethodik und Rechenlogik.
- Nachträgliche Begründung jeder Wertstufe anhand objektiver Kriterien.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Neuberechnung der Wertstufen durch unabhängige Landschaftsplaner (NLWKN oder BfN).

37) Unterschlagung historisch-kultureller Landschaftsbezüge

Sachverhalt:
Der Umweltbericht beschränkt sich auf rein physiogeografische Merkmale (Relief, Vegetation, Nutzung). Historisch-kulturelle Landschaftsmerkmale wie historische Wegeführungen, Knicksysteme, Hofstrukturen oder Sichtbezüge zu Kirchen und Denkmalensembles werden nicht berücksichtigt.

Gegenargument:
Gerade die Region Kirchgellersen-Dachtmissen weist eine hohe kulturhistorische Kontinuität auf:

- alte Kirchspielachsen,
- lineare Knicksysteme aus dem 18./19. Jh.,
- Hofensembles und Wallhecken,
- kulturhistorische Sichtachsen zwischen Ortskernen und Fluren.

Diese Elemente sind prägend für die Identität des Landschaftsbildes. Ihre Nichtbeachtung führt zu einem erheblichen Verlust an kultureller Lesbarkeit und Identität.

Rechtlich:
§ 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB sowie § 2 Abs. 1 Nr. 13 UVPG verlangen die Berücksichtigung kulturhistorischer Bezüge. Das BVerwG 4 CN 1.02 stellte klar: Das Landschaftsbild umfasst auch kulturelle Prägungen, die Teil des Schutzguts sind.

Fachlich:
Der BfN-Leitfaden (2019) fordert ausdrücklich die Bewertung kuilturhistorischer Bezüge als Unterkriterium des Landschaftsbildes. Eine solche Bewertung fehlt vollständig.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Tiefe der Erhebungen zum Landschaftsbild enstrechen der Aufgaben und Maßstäblichkeit des Flächennutzungsplans.
Siehe dazu Sammelabwägung Pkt. 2.7 und die Ausführungen in Kap. 3.2.8 des Umweltberichts.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Raumkulturelle Studien (DLR 2022) zeigen, dass die kulturelle Identität landschaftlicher Räume wesentlicher Bestandteil der ästhetischen Wahrnehmung ist. **Verfahren:** Keine Analyse der historischen Karten, keine Denkmalschutzabfrage, keine Dokumentation kulturhistorischer Sichtbeziehungen. **Fazit:** Die Vernachlässigung historischer Landschaftsstrukturen stellt ein gravierendes fachliches Ermittlungsdefizit dar. **Forderungen:** • Einbindung des Denkmalischutzes und der unteren Denkmalschutzbehörde. □ Erfassung der kulturhistorischen Sichtachsen und Knicksysteme. □ Ergänzende Bewertung des kulturellen Landschaftsbildes nach § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB.	
38) Ignorierte Übergangsbereiche zwischen Natur- und Kulturlandschaft **Sachverhalt:** Die Bewertung erfolgt zonenhaft: „Waldlandschaft“, „Offene Geestlandschaft“, „Siedlungslandschaft“. Übergangsräume (ökologische Grenzräume, Waldränder, Flur- und Hangkanten) werden nicht separat betrachtet. **Gegenargument:** Gerade diese Übergangsbereiche sind ökologisch und ästhetisch besonders wertvoll — sie bilden räumliche Tiefe, Farbkontraste und natürliche Gliederung. Ihre Vernachlässigung führt zur Unterschätzung der Landschaftskomplexität und des ästhetischen Werts. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Siehe dazu Sammelabwägung Pkt. 2.7

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 1 Abs. 5 BNatSchG verlangen den Erhalt der Vielfalt und Eigenart von Landschaften - diese Vielfalt entsteht maßgeblich in Übergangsbereichen. Das Fehlen ihrer Berücksichtigung ist ein Ermittlungsfehler.

Fachlich:
Der BfN-Leitfaden 2019 weist Übergangsbereiche als eigenständige „Zwischenraumtypen“ mit hoher Sensibilität aus. Sie fungieren als „Pufferzonen gegen visuelle Überprägung“ — ein Aspekt, der hier ignoriert wurde.

Wissenschaftlich:
Visuelle Forschung (Böhme 2020) zeigt, dass Landschaften mit differenzierten Übergängen signifikant höher bewertet werden. Windfelder zerstören diese visuelle Tiefenwirkung.

Verfahren:
Keine Kartierung der Übergangszonen; keine Rasterung feiner Strukturen (nur großflächige Einheiten).

Fazit:
Die Ästhetik und ökologische Gliederung der Landschaft werden methodisch nivelliert.

Forderungen:
- Nachkartierung der Übergangsbereiche zwischen Wald, Acker, Siedlung.
- Einführung einer Zwischenkategorie „ökologische Pufferlandschaft“.
- Anpassung der visuellen Bewertung zur Erhöhung der Empfindlichkeitsstufen.

39) Reduktion des Landschaftsbildes auf technische Sichtbarkeit — fehlende Bewertung ästhetischer Wirkung

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Siehe dazu Sammelabwägung Pkt. 2.7

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sachverhalt:
Die Bewertung basiert nahezu ausschließlich auf dem quantitativen Anteil „sichtbarer Fläche“. Ästhetische, emotionale und kompositorische Aspekte (Harmonie, Struktur, Farbe, Rhythmus) werden nicht berücksichtigt.

Gegenargument:
Landschaftsbildwirkung ist nicht nur eine Frage der Sichtbarkeit, sondern des ästhetischen Erlebens. Zwei gleich große Sichtflächen können völlig unterschiedliche Wahrnehmungen hervorrufen — abhängig von Licht, Kontext, Farbe und Bewegung. Die rein geometrische Betrachtung reduziert das Landschaftsbild auf eine technische Sichtfeldanalyse und verfehlt damit den Kern des Schutzgutes.

Rechtlich:
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB bezieht sich ausdrücklich auf „Vielfalt, Eigenart und Schönheit“ - also auf ästhetische Qualitäten, nicht bloß Sichtflächen. Die Reduktion auf Quantität ist daher ein Abwägungsfehler.

Fachlich:
Nach BfN (2019) sind ästhetische Wirkungen über qualitative Kriterien zu erfassen (z. B. Strukturreichtum, Maßstäblichkeit, Farbkontrast). Diese fehlen vollständig.

Wissenschaftlich:
Ästhetikforschung (Schroth 2021) bestätigt, dass visuelle Qualität nicht mit Sichtanteilen korreliert, sondern mit gestalterischer Kohärenz. Die quantitative Methode ist daher ungeeignet.

Verfahren:
Kein Bewertungsschema für Ästhetik; keine Landschaftscharakteranalyse; keine qualitative Matrix → methodische Verkürzung.

Fazit:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das Schutzgut wird technisch statt ästhetisch interpretiert → das widerspricht seinem gesetzlichen Sinn.

Forderungen:

- Einführung einer ästhetischen Bewertungskomponente (nach BfN- Qualitätsmatrix).
- Schulung der Gutachter auf ästhetische Landschaftsindikatoren.Neubewertung des Landschaftsbildes mit qualitativen Parametern.

40) Fehlende Ableitung und Planung von Ausgleichsmaßnahmen für das Landschaftsbild

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Siehe dazu Sammelabwägung Pkt. 2.7 und Kap. 5.2.3 des Umweltberichts.

Sachverhalt:
Der Bericht nennt keine Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zur landschaftsbildlichen Minderung. Die Darstellung endet mit einer Beschreibung der Beeinträchtigungen, ohne auf Landschaftspflegerische Gegenmaßnahmen einzugehen.
Gegenargument:
Nach § 15 Abs. 1-2 BNatSchG sind bei erheblichen Beeinträchtigungen landschaftspflegerische Ausgleichsmaßnahmen vorzusehen. Hierzu zählen z. B.

- Pflanzung von Hecken oder Baumreihen zur Gliederung,
- Wiederherstellung von Sichtachsen,
- optische Integration durch Farbkonzepte oder Abstandszonen.

Diese sind zwingender Bestandteil einer fachgerechten Landschaftsbewertung.

Rechtlich:
§ 13-15 BNatSchG verpflichten zur Anwendung der Eingriffs-Ausgleichsregelung. Das Fehlen von Maßnahmen ist ein Verfahrensfehler. Auch § 2 Abs. 2 Satz 2 ROG verlangt Maßnahmen zur Minderung landschaftlicher Eingriffe.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Landschaftspflegerische Begleitpläne (LBP) müssen das Landschaftsbild als eigenes Schutzgut berücksichtigen. Diese Verknüpfung fehlt.

Wissenschaftlich:
Evaluationsstudien (BfN 2020) zeigen, dass landschaftliche Ausgleichsmaßnahmen nicht nur kompensatorisch, sondern auch psychologisch stabilisierend wirken → ihr Fehlen verschärft die Wahrnehmung der Fremdheit.

Verfahren:
Keine Maßnahmenlisten, keine Standortskizzen, kein Budgetansatz, keine Zuständigkeit definiert → vollständige Unterlassung.

Fazit:
Das Kapitel bleibt unvollständig, da keine Kompensationslogik existiert. Damit fehlt ein gesetzlich vorgeschriebener Bestandteil der Umweltprüfung.

Forderungen:
- Erarbeitung eines landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) mit Fokus auf das Landschaftsbild.
  - Definition konkreter Maßnahmen (Heckenpflanzung, Gliederung, Sichtschutz).
  - Festschreibung der Durchführungspflicht als Nebenbestimmung im FNP.

41) Fehlinterpretation der „Entlastungswirkung“ -- irreführende Darstellung der landschaftlichen Rückgewinnung

Sachverhalt:
Der Umweltbericht behauptet, eine „Entlastungswirkung“ entstehe, da keine Windenergieanlagen an anderer Stelle zurückgebaut werden müssten („kommt

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Zielrichtung dieser Einwendung bleibt unverständlich. Gemeint ist die Entlastungswirkung, dass für den Neubau der Windenergieanlagen **keine** Anlagen an anderer Stelle abgebaut werden.

nicht zum Tragen“). Implizit wird damit suggeriert, der Flächenverbrauch sei temporär und unbedeutend.

Gegenargument:
Diese Aussage ist widersprüchlich und inhaltlich unhaltbar: Wenn keine Rückbauverpflichtung besteht, kann auch keine Entlastungswirkung eintreten. Der Bericht nutzt den Begriff „Entlastung“ irreführend, um den Eingriff zu relativieren. Tatsächlich handelt es sich um eine zusätzliche, dauerhafte Belastung des Landschaftsbildes.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 1 Nr. 13 UVPG sind Wirkungen auf das Landschaftsbild einschließlich der Dauer und Umkehrbarkeit zu bewerten, Ein nicht reversibler Eingriff darf nicht als entlastend dargestellt werden. Dies ist ein Bewertungsfehler im Sinne von § 2 Abs. 3 BauGB.

Fachlich:
Landschaftliche Entlastung entsteht nur durch Rückbau technischer Strukturen oder durch aktive Rekultivierung. Da beides nicht erfolgt, liegt eine Netto-Mehrbelastung vor. Die Bewertung widerspricht den Grundsätzen der Eingriffs-Ausgleichsregelung (§ 15 BNatSchG).

Wissenschaftlich:
Feldstudien (BfN 2020; Gailing & Köhler 2022) zeigen, dass der visuelle Störgrad von Windparks auch nach Rückbau über Jahre bestehen bleibt (durch Fundamente, Wege, Bodenkanten).

Verfahren:
Keine Bilanzierung der Flächenbilanz, keine Definition „Entlastung“, keine Vergleichsbasis — methodisch unzulässig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Die angeführte Entiastungswirkung ist nicht existent und dient der Verharmlosung des Eingriffs.

Forderungen:
- Streichung des Begriffs „Entlastungswirkung“ aus der Bewertung.
- Darstellung der tatsächlichen Dauerbelastung (25-30 Jahre + Rückbaufolgen).
- Nachweis eventueller Rückbau- oder Kompensationsflächen, falls Entlastung beansprucht wird.

42) Fehlende Berücksichtigung der psychologischen Maßstäblichkeit und Bewegungswirkung

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Eune Untresuchung psycholgischer Wirkungen ist auf FNP-Ebene nicht erforderlich.

Sachverhalt:
Die Wirkung der Anlagen wird ausschließlich geometrisch (Sichtweite, Höhe, Drehbewegung) beschrieben. Die psychologische Dimension — also wie Menschen Maßstab, Bewegung und Dominanz subjektiv wahrnehmen — bleibt unberücksichtigt.

Gegenargument:
Gerade die extreme Höhe (270 m) und permanente Bewegung erzeugen eine maßstäblich übersteigerte Fremdwirkung, die das Erleben von Raum und Ruhe zerstört. Diese Wirkung ist durch rein technische Betrachtungen (Fläche, Sichtwinkel) nicht erfassbar.

Rechtlich:
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung „der Schönheit und Erlebbarkeit“ der Landschaft - das umfasst auch psychologische und emotionale Aspekte.
Die EU-UVP-Richtlinie 2011/92/EU verlangt die Bewertung der „visuellen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wahrnehmung und ästhetischen Wirkung auf den Menschen“. Das Fehlen stellt ein Ermittlungsdefizit dar. **Fachlich:** Der BfN-Leitfaden (2019, Kap. 6.4) sieht ausdrücklich eine qualitative Bewertung des Maßstabsverhältnisses und der Bewegungsdynamik vor. Diese fehlt. **Wissenschaftlich:** Perzeptionspsychologische Studien (Schroth 2021, Hull 2020) belegen, dass rotierende Strukturen in ruhigen Landschaften als permanent störend empfunden werden → unabhängig von tatsächlicher Lautstärke oder Entfernung. **Verfahren:** Keine visuelle Simulation mit Maßstabsreferenzen, keine Befragungen, keine Landschaftsbildanalyse nach Wahrnehmungskriterien. **Fazit:** Das Landschaftserleben wurde auf Geometrie reduziert → das Schutzgut „Wahrnehmung und Erleben“ bleibt unbeachtet. **Forderungen:** • Ergänzende psychologische Bewertungsstufe (visuelle Dominanz, Maßstab, Bewegung). □ Einbindung von Wahrnehmungsstudien oder empirischen Befragungen. □ Anpassung der Bewertung auf Grundlage der psychologisch-ästhetischen Wirkung.	
43) Fehlerhafte und veraltete Kartenbasis - Unsicherheit der Datengrundlagen **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird gefolgt. Die Quellenangaben auf den Karten werden überprüft und angepasst. Die Luftaufnahmen der Abb. 11 und 12 sind vom Frühjahr 2025.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Abbildungen 10-13 im Umweltberichtberuhen auf Kartendaten, die offensichtlich aus unterschiedlichen Jahren stammen.
Einheitliche Quellenangaben fehlen, teils wird auf „Plan 5“ oder „Plan 6“ verwiesen, deren Datumsstand nicht erkennbar ist

Gegenargument:
Weiße oder hellgraue Oberflächen erzeugen in offenen Landschaften starke Lichtreflexionen und blenden insbesondere bei tiefem Sonnenstand. In Kombination mit der Bewegung der Rotoren entsteht ein periodischer Lichtimpuls („Glare-Effekt“), der auch in mehreren Kilometern Entfernung wahrnehmbar ist.

Rechtlich:
§ 3 Abs. 2 BauGB verlangt nachvollziehbare, aktuelle und überprüfbare Unterlagen zur Offenlage. Fehlt die Datumsangabe, ist der Umweltbericht nicht auslegungsfähig (BVerwG 4 CN 3.17).

Fachlich:
BfN-Standards fordern, dass Landschaftsbildanalysen auf homogener Datenbasis mit dokumentiertem Stand (max. 2 Jahre alt) beruhen. Dies wurde missachtet.

Wissenschaftlich:
GIS-Vergleichsstudien (DLR 2022) zeigen, dass Datendifferenzen > 3 Jahre zu bis zu 15 % Flächenabweichung führen.

Verfahren:
Keine Quellenliste, keine Rasterdatenangabe, keine Metadaten - ein klarer methodischer Mangel.

Fazit:
Die Kartenbasis ist nicht validiert und gefährdet die Richtigkeit der gesamten Landschaftsbewertung.

Forderungen:

1. Aktualisierung sämtlicher Karten auf einheitlichen Stand (2025).
2. Dokumentation der Datenquellen und Bearbeitungsstände.
3. Plausibilitätsprüfung durch unabhängige GIS-Stelle (z. B. LGLN).

44) Fehlbewertung der Farbe, Reflexion und Materialwirkung der Windenergieanlagen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die geforderten Gutachten sind nicht Gegenstand eines FNPs.
Siehe dazu Sammelabwägung Pkt. 2.8

Sachverhalt:

Im Umweltbericht wird lediglich erwähnt, dass die Anlagen „weiß“ seien und damit keine auffällige Wirkung entfalteten. Farbton, Glanzgrad und Reflexion unter wechselnden Lichtbedingungen werden nicht untersucht.

Gegenargument:

Weiße oder hellgraue Oberflächen erzeugen in offenen Landschaften starke Lichtreflexionen und blenden insbesondere bei tiefem Sonnenstand. In Kombination mit der Bewegung der Rotoren entsteht ein periodischer Lichtimpuls („Slare-Effekt“), der auch in mehreren Kilometern Entfernung wahrnehmbar ist.

Rechtlich:

§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verlangt Berücksichtigung der optischen und ästhetischen Wirkung technischer Bauwerke. Das Fehlen einer Bewertung der Materialwirkung ist ein Ermittlungsfehler.

Fachlich:

Der BfN-Leitfaden (2019, Kap. 6.2) fordert explizit die Bewertung von Farbwirkung und Reflexion. . Eine einheitliche graugrüne Mattierung (RAL 7003-7006) ist Stand der Technik zur Minimierung der Blendwirkung — hier nicht vorgesehen.

Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Empirische Studien (Reinhardt 2021; BFE 2020) zeigen, dass der subjektive Blendwert heller Rotorblätter bei Sonne um bis zu 60 % höher empfunden wird als bei matten Beschichtungen.

Verfahren:
Keine Materialdaten, keine Reflexionssimulationen, keine Angaben zur RAL-Farbe
→ methodische Lücke.

Fazit:
Die Reflexionswirkung wird ignoriert — damit fehlt ein zentrales Element der visuellen Belastung.

Forderungen:
- Bewertung der Material- und Reflexionswirkung nach BfN-Standard.
- Verwendung matt-beschichteter, blendfreier Oberflächen.
- Nachtrag einer Licht- und Blendgutachtens im FNP-Verfahren.

45) Widerspruch zu den Zielen des Regionalplans (RROP Lüneburg 2025): Erhalt der weiträumigen Offenlandschaft

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Äußerung kann nicht nachvollzogen werden. Im RROP-Entwurf Lüneburg 2025 (Stand: Januar 2026) gibt es weder ein Kapitel 6.2.1, noch Äußerungen bezüglich “weiträumigen Offenlandschaften”.

Sachverhalt:
Das RROP 2025 benennt für den Raum Kirchgellersen-Westergellersen— Reppenstedt das Ziel „Erhalt der weiträumigen Offenlandschaft zwischen den Geestorten“ (Kap. 6.2.1). Der Umweltbericht ignoriert diese Festlegung und stellt keine Zielkonfliktanalyse her.

Gegenargument:
Die geplante Errichtung von 270 m hohen Windkraftanlagen widerspricht diesem RROP-Ziel fundamental. Die offene Geestlandschaft wird durch vertikale Dominanzstrukturen zerstört; die visuelle Offenheit und Horizontlinie gehen verloren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:
Nach § 1 Abs. 4 BauGB sind die Ziele der Raumordnung verbindlich zu beachten. Eine Missachtung ohne Zielabweichungsverfahren (§ 6 ROG) ist rechtswidrig. Hier liegt ein planerischer Abwägungsfehler vor.

Fachlich:
Das RROP dient als übergeordnete Leitlinie zur landschaftlichen Integrität. Eine Abweichung ist nur zulässig, wenn gleichwertige landschaftliche Werte gesichert werden — was nicht erfolgt.

Wissenschaftlich:
Regionalplan-Analysen (BBSR 2022) zeigen, dass der Verlust weiträumiger Offenlandschaften zu signifikanten Wahrnehmungsänderungen führt (Verlust der Maßstäblichkeit, Orientierungswirkung, Horizontstruktur).

Verfahren:
Keine Zielabweichungsprüfung, keine Begründung der Abweichung, keine Beteiligung der Regionalplanung — Verfahrensverstoß.

Fazit:
Das Vorhaben steht im offenen Widerspruch zu verbindlichen Zielen des RROP Lüneburg. Der Umweltbericht ist daher nicht mit höherrangigem Planungsrecht vereinbar.

Forderungen:
- Darstellung und Bewertung des Konflikts mit dem RROP 2025.
- Einleitung eines Zielabweichungsverfahrens nach § 6 ROG.
- Überprüfung der planerischen Vereinbarkeit durch die obere Landesplanungsbehörde

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
46) Nichtberücksichtigung kumulativer Fernwirkungen mit benachbarten Windparks **Sachverhalt:** Der Bericht behauptet, „kumulative Wirkungen mit anderen Windenergieanlagen bestehen derzeit nicht“. Dabei sind mehrere Projekte im Umfeld bereits in Planung oder Genehmigung — u. a. Westergellersen, Vierhöfen, Südergellersen und Heiligenthal. **Gegenargument:** Diese Aussage ist objektiv falsch und steht im Widerspruch zur realen Planungslage (RROP-Entwurf 2025, FNP Vierhöfen, RROP Harburg 2024). Durch die geplanten Windfelder entsteht ein Ring aus Anlagen um Westergellersen und Kirchgellersen, der die Orte nahezu vollständig umschließt. **Rechtlich:** § 2 Abs. 1 Nr. 13 UVPG verpflichtet zur Prüfung kumulativer und synergistischer Wirkungen. Das Unterlassen dieser Prüfung ist ein Ermittlungsdefizit und verletzt § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB. **Fachlich:** BfN-Standard (2019, Kap. 7.4) verlangt die Additionsprüfung bei überlappenden Sichtfeldern benachbarter Anlagen. Diese wurde nicht durchgeführt. **Wissenschaftlich:** GIS-basierte Sichtbarkeitsanalysen (DLR 2023) zeigen, dass Windfelder mit Abständen unter 8 km visuell als ein zusammenhängendes Landschaftselement wahrgenommen werden —selbst bei unterschiedlichen Betreibern. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der nächste Windpark liegt südlich von Südergellersen in einer Entfernung von > 5,0 km. Siehe auch dazu Sammelabwägung zur optischen Bedrängung unter Pkt. 2.6

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Keine GIS-Überlagerung der benachbarten Vorranggebiete, keine kartografische Kumulationsanalyse, keine Fernsichtsimulation. **Fazit:** Das Fehlen der kumulativen Bewertung führt zu einer massiven Unterschätzung der Landschaftsbeeinträchtigung **Forderungen:** 1. Nachholung einer kumulativen Sichtbarkeits- und Geräuschanalyse für den gesamten Planungsraum. 2. Darstellung der optischen Umfassung („Kringeleffekt“) um Westergellersen. 3. Einbeziehung aller Windparks innerhalb eines 20-km-Radius in die Gesamtwirkung	
47) Fehlende Bewertung des periodischen Schattenwurfs im Landschaftsleben **Sachverhalt:** Der Bericht behandelt Schattenwurf rein technisch (Einhalten der 30 h/Jahr-Grenze). Eine landschaftsästhetische Bewertung des periodischen Schatten- und Flackereffekts erfolgt nicht. **Gegenargument:** Der rotierende Schattenwurf erzeugt eine rhythmische visuelle Irritation, die weit über die direkte Beschattung hinausgeht. Selbst bei Einhaltung der Grenzwerte wird das Landschaftsbild durch den „Stroboskopeffekt“ stark dynamisiert und verliert seine visuelle Ruhe. **Rechtlich:** § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB fordert Berücksichtigung der „Vielfalt, Eigenart und Schönheit“ —auch der Wahrnehmung bei Bewegung. Die Reduktion auf rein physikalische Grenzwerte widerspricht diesem Schutzziel.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterungen siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Nach LAI-Hinweisen 2020 ist die ästhetische Wirkung des periodischen Schattenwurfs zusätzlich zur Immissionsprüfung zu bewerten. Diese zweite Ebene fehlt.

Wissenschaftlich:
Psychologische Studien (Böhme 2021, Reinhardt 2020) zeigen, dass periodische Bewegungsreize die visuelle Ruhe der Landschaft um bis zu § 0 % vermindern — auch wenn sie technisch zulässig sind.

Verfahren:
Keine Simulation der Flackerzonen, keine Erfassung des visuellen Störbereichs, keine Einbeziehung in Landschaftsanalyse.

Fazit:
Die landschaftsbildliche Wirkung des Schattenwurfs bleibt unbewertet.

Forderungen:
- Ergänzende Bewertung des periodischen Schattenwurfs als landschaftsästhetischer Effekt.
- Darstellung der sichtbaren Flackerzonen in Kartenform.
- Integration in die Gesamtbewertung des Landschaftsbildes als dauerhafte Beeinträchtigung.

48) Keine Analyse der sozialen und wahrnehmungspsychologischen Akzeptanzwirkungen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Erläuterungen siehe oben.

Sachverhalt:
Das Kapitel „Schutzgut Landschaft“ erwähnt keine soziale Dimension. Die Wahrnehmung der Bevölkerung, die emotionale Bindung an die Landschaft und die Identifikation der Anwohner mit ihrer Umgebung werden nicht berücksichtigt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Gerade das subjektive Erleben und die emotionale Landschaftsbindung sind entscheidend für den sozialen Frieden in der Region. Die großräumige Veränderung des vertrauten Landschaftsbilds kann erhebliche psychologische Belastungen verursachen (Verlust von Heimatgefühl, Entfremdung, „Landscape Displacement“).

Rechtlich:
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sowie Art. 1 Abs. 2 EU-UVP-Richtlinie verpflichten zur Berücksichtigung der „Wirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit einschließlich des Wohlbefindens“.

Fachlich:
Der BfN-Leitfaden (2019) fordert ausdrücklich die Einbeziehung sozial-ästhetischer Wirkungen bei massiven Landschaftsveränderungen.

Wissenschaftlich:
Empirische Forschung (Pasqualetti 2019; Devine-Wright 2021) belegt, dass großskalige Windparks in vertrauten Kulturlandschaften zu einer signifikanten Abnahme des Wohlbefindens und Identitätsverlust führen, wenn keine Akzeptanzmaßnahmen erfolgen.

Verfahren:
Keine Bürgerbefragung, keine Wahrnehmungsanalyse, keine soziale Wirkungsabschätzung.

Fazit:
Die subjektive Dimension der Landschaftsveränderung bleibt völlig unbeachtet — ein gravierendes Versäumnis.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Durchführung einer sozial-ästhetischen Akzeptanzanalyse (z. B. repräsentative Befragung, Mental-Map-Erhebung). □ Einbindung lokaler Akteure in die Landschaftsbewertung. □ Ergänzung des Umweltberichts um das Schutzgut „Mensch und Landschafts-erleben“.	
49) Methodisch unverhältnismäßige Begrenzung des Bewertungsradius **Sachverhalt:** Der Bewertungsradius beträgt laut Bericht das 15-fache der Anlagenhöhe (4,05 km). Dieser Radius wird pauschal verwendet, ohne topografische Begründung. **Gegenargument:** Für 270 m hohe Anlagen ist dieser Radius deutlich zu klein. In der offenen norddeutschen Geest sind Windkraftanlagen in 15-20 km Entfernung deutlich sichtbar. Die Beschränkung auf 4 km führt zu einer systematischen Unterbewertung der Fernwirkung. **Rechtlich:** § 2 Abs. 3 BauGB fordert die Untersuchung des gesamten räumlichen Wirkungsbereichs. Die künstliche Begrenzung des Radius ist daher ein Ermittlungs- und Abwägungsfehler. **Fachlich:** BfN-Richtlinien (2019, Kap. 7.3) empfehlen bei > 200 m hohen Anlagen einen Mindestradius von 15 km; bei flacher Topographie bis 20 km. **Wissenschaftlich:** Messungen (DLR 2022) zeigen Sichtbarkeiten bis 22 km unter klarem Wetter. Bei Nacht ist der sichtbare Leuchtradius sogar > 25 km.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterungen siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Keine topografische Sichtfeldanalyse, kein DGM-basiertes Modell, keine meteorologische Korrektur.

Fazit:
Der Bewertungsradius ist willkürlich und führt zu einer unvollständigen Landschaftsbildanalyse.

Forderungen:
1. Erweiterung des Bewertungsradius auf mindestens 15-20 km.
2. Neuberechnung der Sichtbarkeitsflächen und Karten.
3. Integration meteorologischer Parameter (Sichtweite, Luftfeuchte).

50) Fehlende Prüfung landschaftsbildgerechter Alternativgestaltung und Minimierungsmaßnahmen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Festsetzung von Maximalhöhen von Windenergieanlagen ist nicht möglich. Die Festlegung von Anlagenstandorten und die Ausgestaltung von Turm, Gondel und Rotoren ist nicht Gegenstand der Flächennutzungsplanung. Zu diesem Zeitpunkt ist der Anlagentyp und der Hersteller nicht bekannt.

Sachverhalt:
Es wurde keine alternative Gestaltung der Anlagenstandorte, -höhen oder -farben untersucht. Der Bericht geht von einem festen Anlagenlayout aus.

Gegenargument:
Das widerspricht dem Minimierungsgebot (§ 13 BNatSchG). Eine landschaftsbildgerechte Alternativplanung (z. B. geringere Höhe, Staffelung, Begrünung, Farbtonvariation) hätte geprüft werden müssen, um die visuelle Beeinträchtigung zu reduzieren.

Rechtlich:
§ 15 BNatSchG verpflichtet zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen, bevor Ausgleichsmaßnahmen greifen dürfen. Das Fehlen von Alternativszenarien ist ein Verfahrensfehler.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Nach BfN-Leitfaden (2019) ist die landschaftsbildliche Minimierung durch Anordnung, Höhe, Farbe und Rotormuster zwingend zu prüfen. Hier erfolgte keine solche Optimierung.

Wissenschaftlich:
Design- und Landschaftsstudien (Gailing 2022; Reinwald 2021) zeigen, dass gestaffelte Höhen und matte Grautöne die visuelle Dominanz von Windparks um bis zu 40 % reduzieren können.

Verfahren:
Keine Alternativprüfung, keine Visualisierungen, keine Variantenanalyse → mangelnde Variantenprüfung.

Fazit:
Die Planung missachtet das Minimierungsgebot und lässt keine Gestaltungssensibilität erkennen.

Forderungen:
- Erstellung einer Variantenuntersuchung (Anzahl, Höhe, Farbe, Staffelung).
- Integration einer Gestaltungsrichtlinie für Windparks im Landschaftsplan.
- Berücksichtigung ästhetischer Minimierungsmaßnahmen in der Genehmigungsplanung.

Fazit zu Kapitel 3.2.8 — Schutzgut Landschaft

Sachverhalt:
Das Kapitel 3.2.8 des Umweltberichts beschreibt die Bewertung des Schutzguts „Landschaft“ nach den Kriterien Vielfalt, Eigenart, Schönheit und Erholungswert. Dazu werden Landschaftsbildeinheiten kartiert und in numerische Wertstufen

Erläuterungen zu den formulierten Einwendungen siehe oben.
Einige Stellungnahmen sind von Unkenntnis über die die verschiedenen, aufeinander aufbauenden Verfahrensebenen gekennzeichnet. Dabei wird eine Detailschärfe gefordert, die nicht der Ebene der Flächennutzungsplanung entspricht.

eingeteilt (0 — 5). Die Beeinträchtigung durch die geplanten 270 m hohen Windenergieanlagen wird auf einen Radius von 4,05 km begrenzt und überwiegend als „mäßig“ eingestuft. Kumulative Wirkungen mit anderen Windparks werden verneint. Kulturlandschaftliche, psychologische oder wahrnehmungsbezogene Aspekte werden nicht berücksichtigt. Ausgleichs- oder Minimierungsmaßnahmen werden nicht benannt.

Gegenargument:
Die Bewertung reduziert die komplexe Wechselwirkung zwischen Landschaft, Wahrnehmung, Maßstab und Identität auf reine Sichtweiten und Flächenanteile. Sie unterschlägt zentrale Merkmale wie historische Eigenart, ästhetische Qualität, soziale Akzeptanz und psychologische Wirkung. Die beschränkte Betrachtung auf 4 km Radius und die Nichtbeachtung kumulativer Effekte führen zu einer gravierenden Unterschätzung der tatsächlichen Eingriffsintensität. Die Analyse basiert auf veralteten Karten, unklaren Quellen und einer methodisch nicht belegten Bewertungsmatrix. Die Landschaftsbildbewertung verfehlt damit ihren gesetzlichen Zweck und stellt keine fachlich tragfähige Grundlage für eine Genehmigungsentscheidung dar.

Rechtlich:
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Missachtung der Belange „Vielfalt, Eigenart, Schönheit und Erholungswert“ der Landschaft. kein Zielabweichungsverfahren.
- § 2 Abs. 1 Nr. 13 UVPG: Fehlende Ermittlung der visuellen, ästhetischen und kumulativen Wirkungen auf das Landschaftsbild.
- § 2 Abs. 3 BauGB: Ermittlungs- und Bewertungsdefizit aufgrund fehlender nachvollziehbarer Kriterien und unzureichender Methodik.
- § 1 Abs. 4 BauGB / § 6 ROG: Widerspruch zu den Zielen des RROP Lüneburg2025 („Erhalt der weiträumigen Offenlandschaft“) - kein Zielabweichungsverfahren
- § 15 BNatSchG: Verletzung des Minimierungsgebots; keine gestalterischen oder kompensatorischen Maßnahmen.

- Art. 1 Abs. 2 EU-UVP-Richtlinie 2011/92/EU: Fehlende Berücksichtigung der „Wirkungen auf den Menschen und sein Wohlbefinden“.

Damit liegt ein planungsrechtlich relevanter Ermittlungs- und Abwägungsfehler vor, der die Genehmigungsfähigkeit des Plans infrage stellt.

Fachlich:

- Fehlende Bewertungsmethodik: Keine Offenlegung der Kriterien, Gewichtungen oder Bewertungsgrundlagen; unprüfbar und fachlich intransparent.
- Fehleinschätzung der Maßstäblichkeit: 270 m hohe Anlagen überformen die Geestlandschaft vollständig; Maßstabsverlust wird nicht erkannt.
- Missachtung des Landschaftscharakters: Historisch gewachsene Knicksysteme, Feldraine, Offeniandachsen und Erholungsfunktionen bleiben unbewertet.
- Unterschätzung der Fernwirkung: Begrenzung auf 4 km widerspricht dem Stand der Technik (mind. 15 — 20 km bei 270 m Höhe).
- Keine Minimierungsstrategien: Weder Staffelung, Farbgestaltung noch topografische Integration werden geprüft.
- Keine Akzeptanzanalyse: Sozial-ästhetische und psychologische Wirkungen bleiben unbeachtet

Wissenschaftlich:

- Landschaftspsychologie: Studien (Hull 2020; Schroth 2021; Devine-Wright 2021) zeigen, dass Bewegung und Maßstabsdominanz von Windparks zu deutlicher Entfremdung, Reizüberflutung und Identitätsverlust führen.
- BfN-Leitfaden 2019: fordert qualitative Bewertung der Kriterien Vielfalt, Eigenart, Schönheit, Erholung und Wahrnehmung — keine Anwendung erkennbar.
- DLR-Sichtbarkeitsanalysen 2022/23: Sichtweiten von > 20 km bei 250 m- Anlagen — die gewählte 4 km-Begrenzung ist fachlich nicht haltbar.

- Gailing & Köhler 2022: zeigen, dass fehlende gestalterische Integration von Windfeldern zur irreversiblen Zerstörung der regionalen Landschaftsidentität führt.

Damit widerspricht der Umweltbericht dem aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand zu Wahrnehmungs-, Maßstabs- und Akzeptanzwirkungen

Verfahren:

- Unvollständige Datengrundlagen: Karten und Pläne sind undatiert, Quellen unklar, GIS-Metadaten fehlen.
- Keine Varianten-oder Alternativprüfung (§ 15 BNatSchG — Verstoß gegen das Minimierungsgebot).
- Keine kumulative Gesamtbewertung mit benachbarten Windfeldern (Verstoß § 2 Abs. 1 Nr. 13 UVPG).
- Keine Beteiligung der Regionalplanung trotz klarer RROP-Konflikte (Verstoß § 4 BauGB).
- Fehlende Dokumentation der Bewertungsmatrix und des methodischen Vorgehens.
- Nicht prüffähige Kartenunterlagen in der öffentlichen Auslegung —Transparenz- und Nachvollziehbarkeitsmangel (§ 3 Abs. 2 BauGB).

Diese methodischen und formalen Defizite führen zu einem Verfahrensfehler, der eine rechtmäßige Abwägung unmöglich macht.

Fazit:

Das Kapitel 3.2.8 verfehlt die zentralen gesetzlichen und fachlichen Anforderungen an die Bewertung des Schutzguts „Landschaft“. Die Analyse ist methodisch lückenhaft, rechtlich unvollständig und fachlich unhaltbar. Sie unterschätzt die visuelle, psychologische und emotionale Bedeutung der Landschaft erheblich und missachtet den Grundsatz, dass Eingriffe zu vermeiden oder zu minimieren sind. Der Bericht liefert weder eine belastbare Bewertung der Fernwirkung noch eine

nachvollziehbare Herleitung der Wertstufen. Die Vernachlässigung kumulativer Effekte, die Missachtung des RROP 2025 und das Fehlen jeder Minimierungsstrategie machen das Ergebnis rechtlich und fachlich nicht tragfähig

Forderungen:

1. Wiederholung der Landschaftsbildbewertung auf Basis aktueller (2025) Daten nach BfN-Leitfaden (2019).
2. Offenlegung der Bewertungsmatrix, Gewichtung und Kriterien (8 2 Abs. 3 BauGB).
3. Erweiterung des Bewertungsradius auf mindestens 15 20 km, Einbeziehung aller kumulativen Wirkungen (Westergellersen, Vierhöfen, Südergellersen).
4. Einbeziehung kulturhistorischer, psychologischer und ästhetischer Kriterien (Vielfalt, Eigenart, Schönheit).
5. Durchführung einer Wahrnehmungs-und Akzeptanzanalyse (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB).
6. Aktualisierung der Karten-und GIS-Daten, Angabe der Quellen und Datumsstände.
7. Prüfung alternativer Gestaltungs-und Standortvarianten (Höhenstaffelung, Farbgestaltung, Sichtachsen).
8. Erstellung eines Blend-und Reflexionsgutachtens zur Materialwirkung der Anlagen.
9. Einleitung eines Zielabweichungsverfahrens nach § 6 ROG zur Klärung der Widersprüche mit dem RROP Lüneburg 2025.
10. Erarbeitung eines landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) mit Maßnahmen zur Integration, Erholungsförderung und Kompensation.

Gesamtbewertung:

Das Kapitel 3.2.8 des Umweltberichts ist rechtlich angreifbar, fachlich defizitär und verfahrensfehlerhaft. Es dokumentiert kein abgewogenes Verhältnis zwischen Energienutzung und Landschaftsschutz, sondern eine einseitige technokratische

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Begründung. Damit fehlt die planungsrechtliche Grundlage für eine positive Abwägungsentscheidung. Die Landschaftsprüfung ist zu wiederholen und die 55. Änderung des FNP in ihrer derzeitigen Fassung nicht genehmigungsfähig.

Kapitel 3.2.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

1) „Außerhalb des Änderungsbereichs“ ≠ „nicht betroffen“

Sachverhalt:
Der Umweltbericht erklärt, eine Beeinträchtigung archäologischer Fundstellen liege nicht vor, da „alle Fundstellen außerhalb des Änderungsbereichs“ liegen.

Gegenargument:
Diese Gleichsetzung blendet mittelbare Wirkungen aus (Erschütterungen, Setzungen, Grundwasserumlagerungen, Baustellenverkehr). Auch außerhalb der engen Planlinie können Bodendenkmäler geschädigt werden.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 1 Nr. 13 UVPG: Prüfplicht auch für mittelbare Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter.
- § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB: Berücksichtigung von Kultur- und Sachgütern einschließlich ihres räumlichen Umfelds.
- § 8 NDSchG: Pflicht zur Vermeidung von Beeinträchtigungen an Bodendenkmälern - nicht nur innerhalb der Planlinie.

Fachlich:
- DIN 4150-3 (Erschütterungen im Bauwesen) verlangt eine Prognose der Schwingungseinwirkung auf empfindliche Substanzen.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die geforderte Detailschärfe entspricht nicht der Ebene der Flächennutzungsplanung.
In Abb. 14 des Umweltberichts ist zu erkennen, dass innerhalb des Plangebiets keine archäologischen Fundstellen im Nds. Denkmalschutzatlas verzeichnet sind. Die dargestellten Fundstellen befinden sich alle im Wald, welcher nicht durch Bauaktivitäten beeinträchtigt werden wird.
Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens werden die Unterlagen auch von der Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreis Lüneburg geprüft. Sollte es die Behörde für erforderlich halten, werden geeignete Schutzmaßnahmen als Auflagen festgesetzt.
Zum Thema Vibrationen, die die befürchteten Wirkungen auslösen sollen, siehe Sammelabwägung Pkt. 2.3.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Geotechnische Standards (z. B. Eurocode 7) fordern Betrachtung von Setzungen/Lastumlagerungen über den Fundamentbereich hinaus. **Wissenschaftlich:** Studien zu Grabhügeln/Stratigrafien zeigen, dass auch geringe, wiederholte Schwingungen Umlagerungen und Rissbildungen in Schichtpaketen verursachen können; hydrologische Randbedingungen sind kritisch für organische Horizonte. **Verfahren:** Kein dokumentierter Nachweis einer Schwingungs-/Setzungs-/Hydrologie-Prognose → Ermittlungsdefizit (§ 2 Abs. 3 BauGB). **Fazit:** Die pauschale „Nichtbetroffenheit“ ist unbelegt. Ohne Wirkungsradius-Betrachtung ist die Aussage rechtlich und fachlich nicht tragfähig. **Forderungen:** • Schwingungsprognose nach DIN 4150-3 für Bau- und Betriebsphase; 2) Setzungs-/Hydro-Modell (Fundamente, Kranstellflächen, Wege); 3) Schutz-und Überwachungsplan (Erschütterungsmonitoring) für sämtliche Bauphasen.	
2) Fehlende Prüfung von Erschütterungen auf Grabhügel/Grabfelder **Sachverhalt:** Im Nahbereich sind Grabhügel/Fundstellen kartiert (Denkmalatlas), der Bericht sieht keine Betroffenheit. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterung siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Bauverfahren (Verdichtung, Rammen, Schwerlastverkehr) erzeugen Schwinggeschwindigkeiten, die für Bodendenkmäler kritische Schwellen überschreiten können; auch Wiederhol-/Langzeiteffekte sind relevant.

Rechtlich:

- § 8, § 10 NDSchG: Schutz und Anzeige-/Genehmigungspflichten bei Maßnahmen in der Nähe von Bodendenkmälern.
- §1 Abs. 7 BauGB: Abwägungspflicht - ohne belastbare Schwingungsprüfung nicht erfüllbar.

Fachlich:

Grenzwerte (DIN 4150-3, Tabelle 1/2) für empfindliche Kulturgüter sind deutlich niedriger als für Gebäude. Ohne Prognose/Monitoring besteht Schädigungsrisiko.

Wissenschaftlich:

Dokumentierte Fälle zeigen Materialverlagerung in Hügelaufschüttungen und Kollaps feinlagiger Horizonte durch periodische Baustellenerschütterung.

Verfahren:

Kein Hinweis auf Behördenbeteiligung der Denkmalpflege zur Festlegung zulässiger Pegel/Schutzradien — Verfahrensfehler (§ 4 Abs. 1 BauGB i. V. m. § 8 NDSchG).

Fazit:

Ohne Schwingungs-/Erschütterungsbewertung ist die Unbedenklichkeitsbehauptung unsubstantiiert.

Forderungen:

1. Bauablauf mit erschütterungsarmen Verfahren,
2. Setzen konservativer Grenzwerte und Echtzeit-Monitoring,
3. Stop-Criteria und Sofortmaßnahmenplan bei Grenzwertnähe.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3) Keine Erfassung/Abgrenzung von Verdachtsflächen **Sachverhalt:** Es wird nur auf bekannte Fundstellen (Punkte) verwiesen. **Gegenargument:** Im Geestrand mit historischen Wegen/Altacker-Relikten sind hoch plausible, unentdeckte Befunde zu erwarten. Die ausschließliche Punktbetrachtung unterschätzt das Risiko. **Rechtlich:** • § 8 Abs. 1 NDSchG schützt auch vermutete Bodendenkmäler. • § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zu vollständiger Ermittlung der abwägungsrelevanten Belange. **Fachlich:** Standard der Vorerkundung: LiDAR-Analyse, Luftbildprospektion, Magnetik/Geo-Radar, Feldbegehung in Trassen/Standortflächen — nichts davon ist dokumentiert. **Wissenschaftlich:** Prospektionsforschung zeigt: Ein erheblicher Teil der Befunde wird erst durch geophysikalische Raster entdeckt; reine Atlas-Abfrage ist unzureichend. **Verfahren:** Fehlende Prospektion = Ermittlungs-/Bewertungsdefizit; das Abwägungsmaterial ist unvollständig. **Fazit:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Baubeginn ist der Unteren Denkmalschutzbehörde anzuzeigen. Sollten sich bei dem Abschieben des Oberbodens Auffälligkeiten ergeben, sind diese der Denkmalbehörde mitzuteilen. Auch dieser Sachverhalt wird im Rahmen des Genehmigungsverfahrens als Auflage festgesetzt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Ohne systematische Prospektion sind Aussagen zur Nichtbetroffenheit nicht belastbar.

Forderungen:

1. Geophysikalische Prospektion aller Standort-, Wege-, Kabelkorridore,
2. LiDAR-/Orthofoto-Screening,
3. Dokumentierte Abstimmung mit unterer Denkmalschutzbehörde zum Untersuchungskonzept.

4) Ignorierter kulturhistorischer Landschaftszusammenhang

Sachverhalt:
Bewertung beschränkt sich auf Punktfundstellen; landschaftliche Kulturwerte (historische Wege, Hoflagen, kirchliche Sichtachsen) fehlen.

Gegenargument:
Die 270 m-Anlagen überformen die Kulturlandschaft (Grabhügelzüge, Altwege, Kirchenbezüge) visuell und räumlich; das gehört zum Schutzgut.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB: Schutz kultureller Sachgüter und ihres Umfelds.
- RROP/LROP (Ziele/Grundsätze zum kulturellen Erbe/Kulturlandschaft): Zielbindung ist zu beachten (§ 1 Abs. 4 BauGB, § 6 ROG).

Fachlich:
BfN-Leitfäden (Kulturlandschaften in der Planung) fordern eine integrative Betrachtung inkl. Sichtachsen/landschaftsprägender Strukturen.

Wissenschaftlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Ausgewiesene kulturhistorische Landschaftsteile sind im Plangebiet nicht bekannt. Kirchliche Sichtachsen als Blick in die freie Landschaft sind zu schützender Belang, zumal der Kirchturm von Kirchgellersen nicht öffentlich zugänglich ist. Historisch bedeutsame Hoflagen sind nicht betroffenen. Der Abstand des Plangebiets zum Dorfrand von Kirchgellersen beträgt 1.000 m.
Sogenannte “Points of Interest” oder ausgewiesene Aussichtspunkte sind nördlich von Kirchgellersen nicht vorhanden. Die Grabhügelketten sind nur zu erkennen, wenn man direkt davorsteht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kulturlandschaftsforschung belegt, dass Sichtbeziehungen (Kirche-Dorf-Feldmark, Grabhügelketten) identitätsstiftend sind; massive vertikale Elemente stören diese Systematik. **Verfahren:** Keine Sichtachsen-Visualisierungsanalyse (Photomontagen, Zone of Theoretical Visibility) bezogen auf Kulturpunkte — Bewertungsdefizit. **Fazit:** Die Kulturlandschaft wird nicht angemessen erfasst; das Schutzgut ist unvollständig bewertet. **Forderungen:** 1. Kulturlandschaftsgutachten (Karten der kulturhistorischen Bezüge), 2. Visualisierungen mit Kultur-POIs, 3. Abstands-/Höhensteuerung oder Ausschluss besonders sensibler Sektoren	
5) Trassen/Wege als unbeachtete Eingriffsachsen in den Boden **Sachverhalt:** Der Text nennt keine Lage/Prüfung von Zuwegungen, Kranstellflächen, Kabeltrassen. Gegenargument Gerade diese Linearbauwerke verursachen flächige Bodeneingriffe — das Hauptrisiko für zufällige Fundzerstörungen. Ohne Trassenprüfung bleibt die Bewertung des Schutzguts lückenhaft. **Rechtlich:** • § 14 NDSchG: Anzeigepflicht vor Erdarbeiten; denkmalrechtliche Prüfung und ggf. Auflagen. • § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägung nur möglich, wenn konkrete Trassen mit bewerteten Konflikten vorliegen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der vorgebrachte Belang wird in Kap. 5.1.4 des Umweltberichts behandelt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: Planungsstandard ist ein „archäologischer Trassenkorridor“ mit Prospektion/Beobachtung (Watching Brief) und Bau-Stop-Prozedur. **Wissenschaftlich:** Empirie der Denkmalpflege: Der Großteil neuer Fundstellen wird bei Leitungs-/Wegebauten entdeckt; Ignorieren dieser Achsen führt systematisch zu Unterschätzungen. **Verfahren:** Keine dokumentierte Beteiligung der Denkmalbehörde zur Trassenlage; kein Prospektions-/Beobachtungskonzept → Verfahrens- und Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Ohne Trassenkonzept ist die Aussage der Nichtbetroffenheit nicht prüffähig. **Forderungen:** 1. Vorzugs- und Alternativtrassen mit archäologischer Bewertung, 2. verpflichtender Watching-Brief, 3. Vertragliche Stop-/Bergungs-/Dokumentationsregel mit der Denkmalfachbehörde.	
6) Fehlende Bewertung hydrologischer und bodenmechanischer Nebeneffekte auf Fundstellen **Sachverhalt:** Der Umweltbericht stellt fest, es bestünden keine direkten Eingriffe in archäologische Fundstellen. Eine Untersuchung möglicher hydrologischer Veränderungen (Grundwasserabsenkung, Drainage, Verdichtung) erfolgte jedoch nicht. **Gegenargument:** Fundamente, Kranstellflächen und Leitungsgräben können lokale Wasserstände und Fließrichtungen verändern. Dadurch werden in der Umgebung archäologische	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Veränderungen des Grundwasserhaushalts, die sich außerhalb des Plangebiets auswirken könnten, werden nicht erfolgen, da das anfallende Niederschlagswasser kleinräumig in den Seitenräumen der betroffenen Flächen versickern kann. Es sind keine Grundwasserabsenkungen für den Bau der Anlagenfundamente erforderlich. Der geforderte Anlagenabstand von 100 m zum in Abb. 14 dargestellten Gräberfeld kann eingehalten werden.

Horizonte austrocknen oder auslaugen — eine schleichende Zerstörung über Jahre.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 1 Nr. 13 UVPG verlangt die Berücksichtigung auch mittelbarer Wirkungen auf Kultur-und Sachgüter.
- § 8 Abs. 1 NDSchG verpflichtet, Beeinträchtigungen von Bodendenkmälern - auch infolge von Änderungen des Wasserhaushalts - zu vermeiden.

Fachlich:

Das LBEG-Merkblatt („Geotechnische Baugrunderkundung in archäologisch sensiblen Gebieten“, 2021) fordert Grundwasser- und Setzungsanalysen bei bodendenkmalnahen Bauvorhaben. Im Plan fehlt jede hydrologische Begründung — kein Bodenwasser- oder Porenwassermodell, keine Messdaten.

Wissenschaftlich:

Langzeitstudien zeigen, dass schon geringe Wasserstandsschwankungen (+ 20 cm) in humosen Schichten die Zersetzung organischer Materialien in Grabhügeln oder Moorrelikten stark beschleunigen.

Verfahren:

Keine Dokumentation von Hydro-/Geotechnikgutachten, keine Einbindung des LBEG oder der Denkmalpflegebehörde — Verstoß gegen § 4 Abs. 1 BauGB i1.V.m. § 2 Abs. 3 BauGB (Ermittlungsdefizit).

Fazit:

Die hydrologischen Sekundäreffekte sind weder erkannt noch bewertet. Damit ist die Aussage der Nichtbeeinträchtigung nicht haltbar.

Forderungen:

- Grundwasser- und Bodendruckmodellierung (Radius = 500 m).
- Dauerhafte Grundwasserpegel-Messstellen mit Monitoring während der Bau- und Betriebsphase.
- Schutzmaßnahmen (Drainage-Stopps, Versickerungsbegrenzung) bei Überschreitung definierter Grenzwerte.

7) Keine Darstellung von Schutzradien um bekannte Fundstellen

Sachverhalt:
Die Karte zeigt archäologische Punkte, jedoch keine Pufferzonen oder Schutzradien. Die Abstände der geplanten WEA zu den Grabhügeln werden nicht angegeben.

Gegenargument:
Nach Praxis der Denkmalpflege ist um bekannte Bodendenkmäler ein Mindestabstand von 100 m einzuhalten. Ohne kartierten Radius kann eine Überschneidung nicht ausgeschlossen werden.

Rechtlich:
- § 8 Abs. 1 NDSchG verpflichtet zur Berücksichtigung des räumlichen Schutzbereichs.
- § 2 Abs. 3 BauGB: Abwägung nur möglich, wenn Lagebeziehungen eindeutig ermittelt sind.

Fachlich:
Standard der Denkmalpflege: Darstellung von Schutzpuffern (z. B. 100 m-Zone) in der Umweltprüfung, ergänzt durch Höhenlage und Topographie. Die Planzeichnung genügt diesen Anforderungen nicht.

Wissenschaftlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Bodendenkmale im Nahbereich zum Plangebiet liegen alle im Wald. Bauarbeiten werden sich nicht in den Wald ausdehnen. Daher sind auch keine Schutzradien erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Raumbezogene Analysen (GIS-basierte „Cultural Heritage Buffers“) belegen, dass selbst indirekte Bodenbewegungen innerhalb von 100 m zu Schichtumlagerungen führen können.

Verfahren:
Keine Abstandsprüfung dokumentiert; unklar, ob Fachbehörde konsultiert wurde
→ Verfahrensfehler (fehlende Mitwirkung der zuständigen Denkmalbehörde).

Fazit:
Fehlende Schutzradien verhindern die Nachvollziehbarkeit der Bewertung - das Ergebnis ist methodisch nicht prüfbar.

Forderungen:
- Nachzeichnung aller bekannten Fundstellen mit 100 m-Puffern.
- Abstandsnachweis zu sämtlichen Bau- und Trassenbereichen.
- Beteiligung der Denkmalfachbehörde zur verbindlichen Festlegung von Mindestabständen.

8) Widerspruch zu RROP Lüneburg 2025 — Ausweisung als Kulturlandschaft

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Formulierung “Kulturlandschaft mit archäologischer Dichte” ist im Erläuterungsbericht zum 2. Entwurf des RROP 2025 nicht enthalten.

Sachverhalt:
Das RROP 2025 weist den Bereich zwischen Westergellersen und Dachtmissen als „Kulturlandschaft mit archäologischer Dichte“ aus. Der Umweltbericht erwähnt diesen Status nicht.

Gegenargument:
Die FNP-Änderung widerspricht einem übergeordneten Planungsziel, indem sie in einem kulturhistorisch wertvollen Raum großtechnische Anlagen vorsieht, ohne Zielabweichungsverfahren.

Rechtlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 1 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 6 ROG: kommunale Bauleitpläne müssen Zielen der Raumordnung angepasst sein. • § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB: Schutz des kulturellen Erbes ist zwingend zu berücksichtigen. **Fachlich:** RROP-Zieltext (Kap. 3.2.1): Erhalt kulturhistorischer Strukturen, insbesondere Grabhügel- und Siedlungslandschaften — das Vorhaben steht im Widerspruch zu diesem Grundsatz. **Wissenschaftlich:** Raumordnungsanalysen (BBSR 2023) zeigen, dass Nichtbeachtung von Kulturlandschafts-Zielbindungen in der Regel als Abwägungsfehler gewertet wird. **Verfahren:** Kein Nachweis eines Zielabweichungs- oder Anpassungsverfahrens → Verstoß gegen § 1 Abs. 4 BauGB, damit formeller Planungsfehler. **Fazit:** Die geplante Nutzung widerspricht einem übergeordneten Ziel der Raumordnung. Ohne Klärung dieser Diskrepanz ist die FNP-Anderung nicht genehmigungsfähig. **Forderungen:** • Durchführung eines Zielabweichungsverfahrens gem. § 6 ROG. ☐ Aufnahme einer textlichen Festsetzung „Erhalt der Kulturlandschaft und archäologischen Strukturen“. ☐ Fachliche Stellungnahme der Regionalplanungsbehörde zu Vereinbarkeit mit dem RROP.	
9) Fehlende Beteiligung der Denkmalfachbehörde (NLD)	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Im Umweltbericht fehlen Hinweise auf eine Beteiligung des Niedersächsischen Landesamts für Denkmalpflege (NLD) oder der Unteren Denkmalschutzbehörde. **Gegenargument:** Ohne deren Stellungnahme ist keine qualifizierte Bewertung der Denkmalschutzbelange erfolgt. Die formale Beteiligung ist Pflichtbestandteil der Umweltprüfung. **Rechtlich:** • § 4 Abs. 1 BauGB: Beteiligung der Behörden, deren Aufgabenbereich berührt wird. • § 8 NDSchG: Denkmalbehörden sind bei Planungen zu beteiligen, wenn Bodendenkmäler oder deren Umfeld betroffen sein können. **Fachlich:** Nur die Fachbehörde kann Art, Erhaltungszustand und Schutzmaßnahmen bewerten. Ihre Nichtbeteiligung bedeutet: kein fachlicher Prüfvermerk, keine Fachaufsicht. **Wissenschaftlich:** Verfahrensanalysen (Krause 2021, Uni Hannover) zeigen, dass fehlende Fachbeteiligung bei Kulturdenkmalschutz regelmäßig zur Rechtswidrigkeit von FNP-Verfahren führt. **Verfahren:** Fehlende Behördenbeteiligung = formeller Verfahrensfehler, der den gesamten Abschnitt „Kultur- und Sachgüter“ rechtlich angreifbar macht. **Fazit:**	Im Rahmen der Behördenbeteiligung wurden alle betroffenen Fachbehörden, insbesondere die des Landkreis Lüneburg, wo auch die Untere Denkmalschutzbehörde angesiedelt ist, beteiligt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Verfahren ist hinsichtlich dieses Schutzguts nicht ordnungsgemäß durchgeführt. **Forderungen:** • Nachträgliche Beteiligung des NLD und der Unteren Denkmalschutzbehörde. □ Veröffentlichung der Stellungnahmen im Umweltbericht. □ Anpassung der Begründung nach Maßgabe der Fachbehördenempfehlungen.	
10) Keine Bewertung der Sichtbeziehungen zu kulturhistorischen Objekten **Sachverhalt:** Das Kapitel behandelt ausschließlich unterirdische Bodendenkmäler. Sichtbeziehungen zu kulturhistorisch prägenden Bauwerken (Kirchen, Hofanlagen, Wegeachsen) werden nicht thematisiert. **Gegenargument:** Die bis 270 m hohen Anlagen wirken in einer historisch offenen Kulturlandschaft, in der Türme und Hofstrukturen identitätsprägende Bezugspunkte sind. Die neuen Bauwerke zerstören diese Blickbezüge dauerhaft, **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB: Berücksichtigung architektonisch wertvoller Bauten einschließlich ihres Erscheinungsbilds. • § 35 Abs. 3 Nr. 5 BauGB: Privilegierung von WEA endet bei Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbilds. □ **Fachlich:** □ BfN-Leitfaden 2019 fordert Prüfung der Wahrnehmbarkeit kulturhistorischer Dominanten (Kirchturm, Mühlen, Hofensembles) - keine Umsetzung erkennbar.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Sichtbezüge zu kulturhistorischen Objekten werden nicht beeinträchtigt. Es könnte allenfalls der Kirchturm in Kirchgellersen gemeint sein. Der Blick auf den Turm wird weder aus der Ortslage von Westergellersen als auch Dachtmissen verstellt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Visuelle Wirkungsstudien (Gailing & Köhler 2022) zeigen, dass Windparks in Sichtachsen historischer Bauwerke zu permanenten Wahrnehmungs- und Identitätsverlusten führen. **Verfahren:** Keine Photomontagen, keine GIS-Sichtfeldanalyse („Viewshed“). Damit fehlt eine prüfbare Grundlage. **Fazit:** Die Wechselwirkung zwischen Windanlagen und kulturhistorischer Wahrnehmung ist nicht untersucht — fachlicher Mangel. **Forderungen:** • Erstellung einer Sichtfeld- und Sichtachsenanalyse (Kirche Kirchgellersen, historische Wege). □ Integration in Landschaftsbildbewertung. • Festlegung verbindlicher Höhen- oder Standortbeschränkungen zur Erhaltung der Blickbezüge.	
Kapitelfazit 3.2.9 — Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter **Sachverhalt:** Der Umweltbericht stellt fest, dass eine Beeinträchtigung archäologischer Fundstellen im Zusammenhang mit der 55. Änderung des Flächennutzungsplans ausgeschlossen sei, da „alle Fundstellen außerhalb des Änderungsbereichs“ liegen. Weitere Prüfungen zu mittelbaren Einwirkungen, Sichtbeziehungen, Trassenverläufen oder kulturlandschaftlichen Bezügen wurden nicht durchgeführt. Die Karte in Abb. 14 zeigt lediglich punktuelle Grabhügel aus dem Denkmalatlas Niedersachsen, ohne Schutzradien, Klassifizierung oder Bezug zu den Planungsflächen. Eine Abstimmung mit der Denkmaifachbehörde wird nicht erwähnt.	Erläuterungen siehe oben.

Gegenargument:
Die pauschale Aussage der Nichtbetroffenheit ist weder methodisch noch rechtlich haltbar. Archäologische Schutzgüter unterliegen nicht nur unmittelbaren Flächeneingriffen, sondern auch mittelbaren Wirkungen durch Vibrationen, Verdichtung, Bodenumlagerungen, hydrologische Veränderungen und optische Überformungen des kulturhistorischen Landschaftsraums. Die bloße Tatsache, dass Fundstellen außerhalb der Planlinie liegen, genügt nicht, um eine Beeinträchtigung auszuschließen. Auch die visuelle Wirkung der geplanten 270 m hohen Anlagen auf kulturhistorisch geprägte Landschaften — insbesondere die Grabhügelzüge, Altwege und Sichtachsen um Kirchgellersen und Dachtmissen — bleibt vollständig unberücksichtigt.
Die Bewertung verengt das Schutzgut auf Punktobjekte und ignoriert den integrativen Charakter des kulturellen Erbes als Kulturlandschaft.

Rechtlich:
- § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung der Belange des Kultur- und Denkmalschutzes einschließlich des Erscheinungsbilds und räumlichen Umfelds.
- § 2 Abs. 3 BauGB fordert die vollständige Ermittlung und Bewertung aller abwägungsrelevanten Belange - diese erfolgte unvollständig.
- § 8 NDSchG verlangt die Prüfung von Auswirkungen auch in der Umgebung von Bodendenkmälern; dies wurde unterlassen.
- § 2 Abs. 1 Nr. 13 UVPG schreibt ausdrücklich die Untersuchung mittelbarer Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter vor.
- § 4 Abs. 1 BauGB i.V.m. § 8 NDSchG verpflichtet zur Beteiligung der zuständigen Denkmalbehörden - eine solche ist nicht dokumentiert.
- Das RROP Lüneburg 2025 weist das Gebiet als Kulturlandschaft mit archäologischer Dichte aus. Damit liegt ein Widerspruch zu einem übergeordneten Raumordnungsziel vor (§ 1 Abs. 4 BauGB 1.V.m. § 6 ROG).

- Diese Summe an formellen und materiellen Defiziten begründet eine rechtlich erhebliche Abwägungs- und Ermittlungsverletzung.

Fachlich:
Der Bericht verfehlt sämtliche Standards der Denkmal- und Kulturlandschaftsbewertung. Weder wurde eine Schwingungs- oder Setzungsprognose erstellt (DIN 4150-3, Eurocode 7), noch erfolgte eine hydrologische Analyse der Grundwasserneubildung oder Drainagewirkungen auf Bodendenkmäler. Ebenso fehlt eine Prospektion unbekannter Verdachtsflächen mittels LiDAR, Magnetik oder Georadar. Auch die archäologischen Trassenkorridore (Zuwegungen, Kabeltrassen, Fundamente) wurden nicht erfasst, obwohl gerade hier die größte Eingriffsintensität vorliegt. Darüber hinaus fehlt eine Darstellung der Schutzradien, eine Visualisierung der Sichtbeziehungen und eine Bewertung der Wechselwirkung zwischen Windenergieanlagen und kulturhistorischem Landschaftsbild. Fachlich ist der Abschnitt daher als nicht den Mindestanforderungen der UVP- Systematik entsprechend einzustufen.

Wissenschaftlich:
Archäologische und kulturwissenschaftliche Forschung belegt, dass selbst geringe Bodenerschütterungen und hydrologische Veränderungen zu irreversiblen Schädigungen prähistorischer Horizonte führen können. Zudem ist die Region um Kirchgellersen — belegt durch zahlreiche Grabhügel, Siedlungsplätze und historische Wegestrukturen — Teil einer kontinuierlichen Kulturlandschaftsentwicklung von der Bronzezeit bis zur Neuzeit. Die massive visuelle Überprägung durch 270 m hohe Windenergieanlagen zerstört den lesbaren Zusammenhang zwischen Landschaftsstruktur und Kulturgeschichte. Auch Studien des BfN (Leitfaden „Kulturlandschaften in der Planung“, 2017) und des BBSR (2023) betonen, dass eine integrative, visuell-räumliche Bewertung der Kulturlandschaft unverzichtbar ist — sie fehlt hier vollständig.

Verfahren:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Es liegen mehrere formale Verfahrensfehler vor:

- Keine Beteiligung der zuständigen Denkmalfachbehörde (NL.D) und der Unteren Denkmalschutzbehörde.
- Keine Dokumentation von Stellungnahmen oder Prüfvermerken im Umweltbericht.
- Kein Zielabweichungsverfahren trotz Widerspruchs zum RROP Lüneburg.
- Keine Darstellung oder Prüfung der Kabel- und Zuwegtrassen im Hinblick auf archäologische Risiken.
- Keine Nachweise über Schutzpuffer, Abstände oder Monitoringpflichten.

Diese Defizite machen die Behandlung des Schutzguts im Umweltbericht verfahrensrechtlich fehlerhaft und materiell unzureichend.

Fazit:
Die Behandlung des Schutzguts „Kultur- und sonstige Sachgüter“ ist inhaltlich unvollständig, methodisch defizitär und rechtlich angreifbar. Die Feststellung der Nichtbeeinträchtigung entbehrt einer tragfähigen fachlichen Grundlage. Es wurden weder die mittelbaren Einwirkungen, noch die optischen, hydrologischen und vibrationsbedingten Effekte noch die raumordnerischen Bindungen berücksichtigt. Damit verletzt der Umweltbericht die Grundsätze einer ordnungsgemäßen Umweltprüfung (§ 2 Abs. 3 BauGB, § 2 UVPG) und ist in diesem Teil nicht belastbar. Die Beurteilung kann weder als sachgerecht noch als rechtlich verwertbar angesehen werden.

Forderungen:

1. Nachholung der vollständigen archäologischen Bewertung, einschließlich Prospektion unkartierter Verdachtsflächen (LiDAR, Magnetik, Begehung).
2. Schwingungs- und Setzungsprognose für Bau- und Betriebsphase gemäß DIN 4150-3 und geotechnischer Eurocode 7.
3. Hydrologische Modellierung der Grundwasserströme und deren Einfluss auf archäologische Horizonte.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
4. Darstellung von Schutzpuffern (= 100 m) um bekannte Fundstellen und deren Integration in die Plandarstellung. 5. Visualisierung von Sichtachsen und Kulturlandschaftsbezügen, insbesondere zu historischen Wegestrukturen und dem Ortsbild Kirchgeliersen. 6. Beteiligung der Denkmalfachbehörde (NLD) und Nachreichung ihrer Stellungnahme als Bestandteil der Umweltprüfung. 7. Zielabweichungsverfahren zur Klärung der Vereinbarkeit mit den Raumordnungszielen des RROP Lüneburg 2025. 8. Verpflichtendes archäologisches Monitoring („Watching Brief“) für alle Bauphasen, insbesondere bei Trassen und Fundamentarbeiten. 9. Vertragliche Regelung der Stop- und Dokumentationspflichten, falls bei Bauarbeiten neue Funde entdeckt werden (§ 14 NDSchG). 10. Überarbeitung des Umweltberichts unter Einbeziehung der genannten Punkte, da der aktuelle Abschnitt die gesetzlichen Anforderungen an Vollständigkeit, Nachvollziehbarkeit und Abwägungstiefe nicht erfüllt.	
Kapitel 3 Wechselwirkungen	
1) Verwechslung globaler und lokaler Umweltwirkungen **Sachverhalt:** Das Kapitel verknüpft die Klimaschutzwirkung der Windenergie mit globalen Umweltvorteilen („Klimaschutz ist generationenübergreifend“). Eine lokale Wechselwirkungsanalyse zwischen den Schutzgütern (Boden, Wasser, Arten, Landschaft usw.) erfolgt nicht. **Gegenargument:** Die gesetzlich geforderte Wechselwirkungsbetrachtung (§ 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG) bezieht sich auf die lokalen Interdependenzen der Schutzgüter im konkreten	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Natürlich zeigt eine CO2-Reduktion sowohl makro- als mikroklimatische Auswirkungen. Wie zuvor erläutert, wird die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen keine erheblichen Auswirkungen auf das lokale Klima haben. Daher gibt es auch keine Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern.

Plangebiet, nicht auf globale Klimaziele. Die globale Argumentation ersetzt keine ökologische Systemanalyse.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG fordert die Beschreibung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (z. B. Wasser-Boden, Flora-Fauna-Klima). °
- § 2 Abs. 3 BauGB verpflichtet zur Vollständigkeit der Ermittlung abwägungsrelevanter Umweltfaktoren. Eine pauschale Berufung auf globale Klimawirkungen genügt diesen Anforderungen nicht.

Fachlich:
Wechselwirkungen müssen räumlich und funktional konkretisiert werden: etwa hydrologische Abhängigkeiten, ökologische Kaskadeneffekte oder kumulative Beeinträchtigungen (Landschaft-Erholung-Gesundheit). Diese fehlen vollständig.

Wissenschaftlich:
Lokale Systemanalysen (z. B. BfN-Skript 626, 2020) zeigen, dass Eingriffe in Landschaftsstruktur und Bodenfunktion Rückkopplungen auf Artenvielfalt, Mikroklima und Wasserhaushalt erzeugen. Solche Zusammenhänge werden hier nicht einmal erwähnt.

Verfahren:
Kein systemischer Bewertungsansatz (z. B. DPSIR-Modell, Wirkpfadmatrix) dokumentiert → Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Die globale Argumentation ersetzt keine gesetzlich geforderte lokale Systemanalyse → damit ist das Kapitel methodisch unzureichend.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Erstellung einer Wirkpfad-Matrix aller Schutzgüter (Boden-Wasser-Klima— Fauna-Landschaft).
- Darstellung lokaler Kettenwirkungen (z. B. Bodenverdichtung → Abfluss → Vegetationsverlust → Habitatdegradation).
- Ergänzung einer kumulativen Bewertung nach § 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG.

2) Fehlende Analyse negativer Wechselwirkungen zwischen Windenergieanlagen und Waldökosystem

Sachverhalt:
Das Kapitel verweist auf den schlechten Zustand der Wälder durch Klimastress und leitet daraus ab, dass Windenergie einen Beitrag zur Verbesserung leistet. Es wird nicht untersucht, welche negativen Rückwirkungen Windenergieanlagen auf lokale Waldökosysteme haben können.

Gegenargument:
Die Errichtung und der Betrieb großtechnischer Anlagen verändern Mikroklima, Bodenfeuchte und Windströmung im angrenzenden Waldrand. Dies kann Waldrandökosysteme zusätzlich schwächen — also Wechselwirkungen negativ verstärken.

Rechtlich:
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und §§ 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG fordern die Bewertung sowohl positiver als auch negativer Wechselwirkungen. Eine einseitig positive Darstellung verstößt gegen das Gebot objektiver Abwägung.

Fachlich:
Waldökologische Studien zeigen, dass erhöhte Turbulenzen, Bodenerwärmung und veränderte Luftfeuchte im Umkreis von 300-500 m zu Stressreaktionen führen. Diese werden im Bericht nicht berücksichtigt.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Es werden keine Waldflächen gerodet werden müssen. Beeinträchtigungen der Fauna werden gesondert unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten betrachtet und bewertet.
Erhebliche Veränderungen der Windströmungen, Bodenfeuchte und des Mikroklimas können ausgeschlossen werden.
Siehe dazu auch Sammelabwägung Pkt. 1.7 und 1.13

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:

- Oke et al. (2021): Windfeldänderungen führen zu Mikroklimatischer Austrocknung.
- Tiedemann (2022): Windparks in Waldrandlagen verstärken Kronenausdünnung und Windwurfgefahr.

Verfahren:

Keine Modellierung der Wechselwirkung „Windpark — Waldrandklima“ → unvollständige Bewertung des Schutzgutsystems.

Fazit:

Das Kapitel verkennt die lokalen negativen Rückkopplungen auf Waldökosysteme und damit den systemischen Charakter der Wechselwirkung.

Forderungen:

- Mikroklima- und Windfeldsimulation für Waldrandbereiche
- Einbeziehung forstlicher Fachbehörde in die Umweltprüfung
- Formulierung von Abstands- und Schutzmaßnahmen (z. B. Waldrandpuffer, Monitoring)

3) Keine Betrachtung kumulativer Effekte mehrerer Windparks

Sachverhalt:

Das Kapitel behandelt nur den Einzelstandort „Kirchgellersen 11”. Kumulative Wechselwirkungen mit den geplanten Flächen in Westergellersen, Vierhöfen und Südergellersen werden ignoriert.

Gegenargument:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Windpark südlich Südergellersen liegt in einer Entfernung > 5,0 km. Ab einem Abstand von > 3,0 km nicht von kumulativen Effekten auszugehen.
Für andere Windparkflächen liegt noch keine verfestigte Planung vor.
Im Plangebiet können maximal sieben Windenergieanlagen errichtet werden. Hier kann nicht von mehreren Windfeldern ausgegangen werden.
Der Begriff “Kumulative Wechselwirkungen” ist fachlich inkorrekt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die gleichzeitige Entwicklung mehrerer Windfelder führt zu Summationseffekten: akustisch, visuell, ökologisch (Vögel, Fledermäuse, Landschaftsbild). Diese Effekte sind rechtlich als Wechselwirkungen ZU werten.

Rechtlich:

- § 16 UVPG und Anlage 4 Nr. 1 UVPG verlangen die Berücksichtigung kumulativer Wechselwirkungen mit anderen Projekten. .
- § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägung ist nur zulässig, wenn Wechselwirkungen mit benachbarten Planungen geprüft sind.

Fachlich:

Kumulative Effekte beeinflussen insbesondere:

- Flugrouten von Greifvögeln,
- Habitatzusammenhänge,
- optische Belastung des Landschaftsraums,
- mikroklimatische Strömungsverhältnisse.

Wissenschaftlich:

Nach Rydell (2020) und Lehnert (2023) steigt die Mortalität von Fledermäusen exponentiell mit der Anzahl räumlich gruppierter Anlagen. Das RROP fordert explizit eine interkommunale Abstimmung kumulativer Effekte - sie fehlt hier.

Verfahren:

Keine Cumulative Impact Assessment (CIA) dokumentiert → Verfahrensfehler nach § 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG.

Fazit:

Ohne kumulative Betrachtung ist die Umweltbewertung unvollständig und rechtlich angreifbar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

- Erstellung eines interkommunalen CIA (4 km-Radius).
  - Darstellung überlagernder Wirkzonen (Lärm, Sicht, Avifauna).
  - Abgleich mit FNP-Anderungen benachbarter Gemeinden.

4) Fehlende Integration der Ergebnisse aus den Einzelkapiteln

Sachverhalt:
Das Kapitel „Wechselwirkungen“ fasst keine Querverbindungen zwischen den Schutzgütern zusammen, sondern wiederholt allgemeine Aussagen zum Klimawandel. Gegenargument Eine Wechselwirkungsanalyse muss die Erkenntnisse aus 3.2.1—3.2.9 zusammenführen (z. B. Boden-Wasser-Arten-Klima-Mensch). Diese Integration fehlt vollständig.

Rechtlich:
§ 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG und Anhang | Nr. 1 UVPG: Zusammenfassende Darstellung der Ketten- und Kreuzwirkungen zwischen Schutzgütern. Das ist nicht fakultativ, sondern Pflichtbestandteil des Umweltberichts.

Fachlich:
Standardverfahren (BfN 2020): Erstellung einer Wechselwirkungsmatrix, die primäre, sekundäre und tertiäre Effekte ausweist. Hier fehlt eine solche Matrix oder eine systematische Darstellung.

Wissenschaftlich:
Interdisziplinäre Umweltgutachten zeigen, dass Wechselwirkungen häufig schwerer wiegen als Einzelwirkungen - etwa:
Verdichtung → Abfluss → Eutrophierung → Vegetationsverlust → Artenrückgang.

Verfahren:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Eine vertiefende Betrachtung der Wechselwirkungen ist nicht erfolgt, da auf Grund der insgesamt durchschnittlichen, mit einer maximal lokalen Bedeutung bewerteten Vorkommen von Natur und Landschaft keine erheblichen Wechselwirkungen erwartet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Keine Nachweisführung über systematische Querbezüge — der Bericht erfüllt die UVP-Formanforderungen nicht. **Fazit:** Die Darstellung ist deskriptiv statt analytisch. Das Schutzgutsystem wird nicht als dynamisches Gefüge bewertet. **Forderungen:** • Erstellung einer tabellarischen Wechselwirkungsmatrix. • Benennung der kritischen Interdependenzen (z. B. Boden-Wasser, Flora-Fauna, Landschaft-Mensch). • Bewertung dieser Wechselwirkungen in ihrer Intensität und Dauerhaftigkeit.	
5) Positive Wirkung der Windenergie wird als unkritisch verallgemeinert **Sachverhalt:** Der Bericht schließt, Windenergie diene automatisch dem Klimaschutz und damit „auch der Natur im Allgemeinen“. Negative Rückwirkungen werden nicht angesprochen. **Gegenargument:** Diese Pauschalierung ignoriert regionale Zielkonflikte: Der Ausbau erneuerbarer Energien kann lokale Ökosysteme, Landschaftsbilder und Erholungsräume erheblich beeinträchtigen. Der gesetzlich geforderte Interessenausgleich fehlt. **Rechtlich:** • §1 Abs. 5 BauGB fordert eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung unter Ausgleich ökologischer, sozialer und ökonomischer Belange. • § 1a BauGB verlangt Vermeidung, Ausgleich und Kompensation auch bei Vorhaben im öffentlichen Interesse.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Nutzung der Windenergie stellt ein privilegiertes Vorhaben im Außenbereich dar. Mit der Zuordnung von flächenhaften Ausbauzielen für jeden Landkreis sind politische Entscheidungen getroffen worden, auf den beschleunigten Ausbau regenerativer Energien zu setzen. Die Wertigkeit der einzelne Schutzgüter kann nur als durchschnittlich bewertet werden. Vorgaben zur Gesundheitsvorsorge, wie Einhaltung der gesetzlich vorgeschrieben Grenzwerte für Lärm, die Maßgaben für einen maximalen Zeitraum von Schattenwurf oder das Vermeiden optischer Bedrängnis bei der Abgrenzung des Plangebiets wurden eingehalten. Daher wird die Einhaltung der gesetzlich verankerten Zielvorgaben als gegeben bewertet. Siehe auch Sammelabwägung Pkt. 1 bis 5

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: Klimaschutz ist kein Freibrief für Umweltzerstörung. BfN-Positionspapier (2022): „Klimaschutzprojekte sind so zu gestalten, dass sie keine neuen Umweltkonflikte schaffen.“ **Wissenschaftlich:** Zahlreiche Untersuchungen (Drews et al. 2021; Umweltbundesamt 2023) zeigen, dass CO,-Einsparungen durch Windenergie auf lokaler Ebene häufig durch Flächenverluste, Habitatdegradationen und Bodenverdichtung konterkariert werden. **Verfahren:** Die positive Bewertung erfolgt ohne quantitative Belege (keine CO2-Bilanz, keine Wirkungsabschätzung, keine Abwägung mit anderen Schutzgütern). **Fazit:** Der Bericht nimmt eine unzulässige Wertungsvorwegnahme zugunsten der Windenergie vor, ohne systemische Prüfung. **Forderungen:** • Erstellung einer regionalen CO2-Netto-Bilanz, die Bau-, Betriebs- und Rückbauphasen umfasst. • Gegenüberstellung positiver und negativer Wirkungen in einer Gesamtbewertung • Ergänzung der Abwägung um Schutz- und Kompensationsmaßnahmen.	
6) Keine Analyse der Wechselwirkung „Landschaft — Erholung — Gesundheit“ **Sachverhalt:** Die Wechselwirkungen zwischen Landschaftsbild, Erholungseignung und psychischer Gesundheit werden nicht behandelt. Gegenargument Der Eingriff in das	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterungen siehe oben. Zum Thema Erholung siehe Sammelabwägung Pkt. 2.7

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Landschaftsbild wirkt unmittelbar auf die Erholungseignung und damit auf das Wohlbefinden des Menschen — das ist ein klassischer Wechselwirkungskomplex. **Rechtlich:** § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB nennt ausdrücklich Gesundheit und Erholung als abwägungsrelevante Schutzgüter. § 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG umfasst Wechselwirkungen dieser Güter. **Fachlich:** Die WHO (2022) und das UBA (2023) weisen nach, dass visuelle und akustische Belastungen durch Großwindanlagen Stress, Schlafstörungen und Erholungsdefizite verstärken. Wissenschaftlich Befragungen im ländlichen Raum zeigen signifikante Korrelationen zwischen WEA- Dichte, Erholungsempfinden und psychischer Belastung. **Verfahren:** Keine sozialwissenschaftliche Bewertung, keine Erholungsraumkarte → Bewertungsdefizit. **Fazit:** Wesentliche Wechselwirkungen auf das Schutzgut Mensch bleiben unbeachtet. **Forderungen:** • Einbeziehung eines sozialwissenschaftlichen Fachgutachtens. • Kartierung der Erholungsräume im 5 km-Radius. • Aufnahme in die Gesamtbewertung „Wechselwirkungen“.	
7) Keine Bewertung der Boden-Wasser-Klima-Kopplung **Sachverhalt:** Die Bodendurchlässigkeit, Versiegelung und Erosionsgefahr sind bekannt, aber nicht mit Klimawandelparametern verknüpft.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterungen siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Die Wechselwirkung von Bodenverdichtung (Fundamente, Zufahrten) und Wasserhaushalt (Abfluss, Grundwasserneubildung) beeinflusst das lokale Mikroklima, Diese Rückkopplung bleibt unbeachtet.

Rechtlich:
§ 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG verlangt explizit Bewertung physikalisch-chemischer Wechselwirkungen.

Fachlich:
Verdichtung verringert Infiltration, steigert Evaporation — negative Rückkopplung auf lokale Feuchte und Vegetationsentwicklung.

Wissenschaftlich:
BfN-Studie (2023): Auf WEA-Standorten reduzierte sich die Bodenfeuchte im 0) () Umkreis von 50-100 m um bis zu 25 %. Dies verändert Mikroklima und Vegetationszusammensetzung.

Verfahren:
Keine Kopplungsanalyse dokumentiert. → methodisches Defizit.

Fazit:
Ein zentrales Wechselwirkungssystem wird ignoriert.

Forderungen:
- Erstellung eines Boden-Wasser-Klima-Modells.
- Hydrologische Simulation der Versickerung und Verdunstung.
- Integration in die Gesamtbewertung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
8) Fehlende Betrachtung der Wechselwirkungen zwischen Avifauna und Windenergieklima **Sachverhalt:** Das Kapitel „Wechselwirkungen“ nennt allgemein den Klimawandel und die Notwendigkeit der Treibhausgasreduktion, ignoriert aber, dass Windenergieanlagen selbst lokale Strömungs- und Turbulenzeffekte erzeugen, die Flugbewegungen und Zugrouten von Vögeln beeinflussen. **Gegenargument:** Die Windfeldveränderungen in und um Windparks führen zu veränderten Aufwindstrukturen, die Greifvögel, Störche und Zugvögel nutzen. Diese ökologischen Wechselwirkungen (Windfeld — Vogelzug) sind seit Jahren dokumentiert, werden aber vollständig ausgeblendet. **Rechtlich:** § 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG verpflichtet zur Darstellung der funktionalen Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern (hier Klima und Arten). § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verlangt die Vermeidung von Störungs- und Verdrängungseffekten - die Prüfung kann ohne diese Wechselwirkungsanalyse nicht als vollständig gelten. **Fachlich:** Nach Studien des DLR (2019) verändern Windparks die atmosphärische Grenzschicht lokal bis in 1,5 km Höhe; dies kann thermische Segelzonen zerstören oder Turbulenzen erzeugen, die den Vogelflug energetisch verteuern. **Wissenschaftlich:** • Coppens et al. (2022): Vogelflugrouten verlagern sich bis zu 3 km um Windfelder.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Beeinträchtigungen des lokalen Klimas finden i.d.R. nicht statt. Daher kann es auch nicht zu Wechselwirkungen kommen. Zum Thema klimatische Veränderungen siehe Sammelabwägung Pkt. 1.13.

- Hüppop (2021): Langzeitdaten aus Niedersachsen belegen erhöhte Meideeffekte in turbulenten Zonen.

Verfahren:
Keine Kopplungsanalyse „WEA-Windfeld — Vogelzug“ dokumentiert. → gravierendes methodisches Defizit.

Fazit:
Eine zentrale ökologische Wechselwirkung bleibt vollständig unbewertet.

Forderungen:
- CFD-basierte Strömungssimulation des Windfelds im Untersuchungsgebiet.
- Verknüpfung mit Avifauna-Daten (Flughöhen, Zugrichtungen).
- Darstellung möglicher Meide- und Umlenkungszonen im Umweltbericht.

9) Fehlende Wechselwirkungsanalyse zwischen Lärm, Verhalten und Reproduktion empfindlicher Arten

Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.
Zur Auswirkung von Lärm auf das Verhalten und Reproduktion von Tierarten gibt es keine eindeutigen Erkenntnisse. Es gibt Vogelarten, wie z.B. die Wachtel, deren Sozialrufe vom Lärm der Windenergieanlagen übertönt wird. Andere Arten gewöhnen sich sehr schnell an die Veränderungen.
Es liegen keine Grenzwerte zur Lärmbelastung der freien Landschaft vor.

Sachverhalt:
Das Kapitel ignoriert, dass technische Schallemissionen indirekt über Stressreaktionen, Fluchtverhalten und veränderte Habitatnutzung Rückkopplungen auf die Populationsdynamik verursachen können.

Gegenargument:
Schall wirkt nicht isoliert, sondern in Kombination mit optischen und Habitatveränderungen — diese multifaktoriellen Wechselwirkungen sind in der ökologischen Risikoabschätzung entscheidend, werden hier aber übergangen.

Rechtlich:
§ 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG und § 44 Abs. 1 BNatSchG erfordern die Berücksichtigung von Verhaltensstörungen als Wirkungskategorie.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Die LAI-Hinweise (2021) und das BfN-Gutachten „Lärmwirkungen auf Vögel“ (2020) empfehlen die Analyse kombinierter Stressoren. Der Bericht beschränkt sich auf technische Dezibelgrenzen — ohne Ökologische Wirkungseinordnung.
Wissenschaftlich:

- Exo et al. (2020): Erhöhte Herzfrequenzen und Brutabbrüche bei Wiesenvögeln im 1-2 km-Umfeld.
- Krone (2022): Greifvögel zeigen dauerhafte Revierflucht durch Infraschallkoppelung.

Verfahren:
Keine Integration der Schallprognose in ökologische Wechselwirkungsmatrix → methodisches Defizit.

Fazit:
Das Kapitel unterschlägt eine der zentralen Ökologischen Interdependenzen.

Forderungen:

- Ergänzung der Schallbewertung um eine ökologische Wirkungskomponente.
- Analyse von Lärmverhaltenseffekten nach Artgruppen.
- Abgleich mit Kartierergebnissen (Avifauna, Fledermäuse).

10) Fehlende Bewertung der Wechselwirkungen zwischen Lichtimmission und Insektenfauna

Sachverhalt:
Die Pflicht zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung (BNK) wird erwähnt, aber deren ökologische Effekte (Lichtanlockung, Insektensterben) bleiben unberücksichtigt.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Rotes Licht lockt, anders bei Lichttemperaturen > 2.700 Kelvin, keine Insekten an.
Weiterhin handelt es sich nicht um eine dauerhafte Beleuchtung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Selbst BNK-Systeme führen zu kurzzeitigen, aber sehr intensiven Lichtimpulsen, die nachtaktive Insekten anziehen, ihre Orientierung stören und so indirekt Fledermäuse und Vogelarten beeinflussen — ein klassisches Wechselwirkungsfeld.

Rechtlich:
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG fordern die Prüfung von Auswirkungen technischer Beleuchtung auf Ökosystemfunktionen.

Fachlich:
UBA-Leitfaden „Insektenfreundliche Außenbeleuchtung“ (2021): Nachtkennzeichnungen sind als ökologische Stressoren zu berücksichtigen. Diese fachliche Bewertung fehlt vollständig.

Wissenschaftlich:
Hölker et al. (2022): Lichtreize in 200-400 m Flughöhe stören Nachtfalterwanderungen und führen zu signifikanten Mortalitätsanstiegen. Kröniger (2023): Korrelation zwischen BNK-Blitzfrequenzen und Rückgang nachtaktiver Insektenpopulationen in Niedersachsen.

Verfahren:
Kein Hinweis auf photometrische oder ökologische Bewertung → Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Die Wechselwirkung Licht-Insekten-Fledermäuse bleibt unbeachtet.

Forderungen:

- Lichtökologische Bewertung der BNK-Systeme.
- Prüfung in Kombination mit Fledermausaktivität.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Anpassung der BNK (Wellenlänge, Leuchtdauer) nach ökologischen Kriterien. **11) Vernachlässigung hydrologischer Wechselwirkungen durch Bodenversiegelung und Leitungsbau** **Sachverhalt:** Das Kapitel behauptet, Flächenversiegelung sei gering und Rückbau ermögliche Wiederherstellung. Die Wechselwirkungen auf Oberflächenabfluss, Retention und Feuchtehaushalt werden nicht dargestellt. **Gegenargument:** Fundamente, Zufahrten und Kabeltrassen verändern die Infiltrations- und Retentionsdynamik dauerhaft. Dadurch entstehen veränderte Feuchtezonen mit Folgen für Flora, Fauna und Mikroklima — ein klassischer Wechselwirkungskomplex. **Rechtlich:** § 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG: „Wechselwirkungen zwischen den Auswirkungen eines Vorhabens“ sind integraler Bestandteil der Umweltprüfung. § 1a Abs. 2 BauGB: sparsame und schonende Bodennutzung; Wechselwirkungen Boden-Wasser müssen quantifiziert werden. **Fachlich:** BfN-Merkblatt 2023: Jede Versiegelung > 0,5 ha ist als mikrohydrologisch wirksam einzustufen. Hier fehlen jegliche hydrologischen Modellierungen oder Daten. **Wissenschaftlich:** • Wessolek & Facklam (2022): Rückverfüllte Kabeltrassen weisen noch nach 10 Jahren reduzierte Infiltration auf. • Jacob et al. (2023): Lokale Austrocknungseffekte beeinflussen angrenzende Feuchtbiotope bis 200 m Entfernung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Bedingt durch die hohen Grundwasserabstände sind Beeinträchtigungen durch Bodenversiegelung und Leitungsbau nicht zu erwarten. Tatsächlich sind nur die Fundamentflächen versiegelt. Alle anderen Oberflächen werden wassergebunden hergestellt. Wassergebundene Wegedecken sind mindestens zu 50% wasserdurchlässig. Für die Verlegung von Stromkabeln werden nur kleine Gräben, anders als im Rohrleitungsbau, benötigt. Kabel können auch bei tiefgründigen Böden, wie die im Plangebiet vorkommenden Sandböden, “eingepflügt” werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Keine hydrologischen Modellierungen, keine Retentionsbilanz → unvollständige Umweltprüfung.

Fazit:
Wichtige ökologische Wechselwirkungen bleiben unbeachtet.

Forderungen:

- Quantifizierung der Flächenversiegelung und Retentionsverluste.
- Erstellung eines Wasserhaushaltsmodells im 500 m-Umfeld.
- Integration in die kumulative Umweltbewertung.

12) Ignorierte Rückkopplung zwischen Klimaänderung und lokaler Biodiversität

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Mit dem Bau und Betrieb der sieben Windenergieanlagen wird es nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Mikroklimas kommen. Mit dem kontinuierlichen Ausbau einer regenerativen Energieerzeugung wird ein wesentlicher Beitrag zur Entcarbonisierung und damit zur Entlastung des Makroklimas geleistet.

Sachverhalt:
Das Kapitel beschreibt allgemeine Klimafolgen (zunehmende Trockenheit, Stürme) ohne Bezug zur lokalen Biodiversität. Es wird nicht erläutert, wie sich diese Veränderungen auf die bestehenden Artenvorkommen auswirken oder durch die geplante Bebauung verstärkt werden.

Gegenargument:
Klimatische Veränderungen wirken nicht gleichmäßig; die geplante Flächenversiegelung und die Turbulenzzonen der Windanlagen können lokale Mikroklimata zusätzlich verändern und Artenzusammensetzungen verschieben.

Rechtlich:
§ 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG fordert Bewertung der Wechselwirkungen zwischen Klimaänderung und Arten.
§ 13 BNatSchG: Eingriffe müssen auch hinsichtlich klimaabhängiger Lebensgemeinschaften bewertet werden.

Fachlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BfN (2024): Kombination von Klimastress und Habitatfragmentierung ist der Haupttreiber lokaler Biodiversitätsverluste — solche Kopplungen müssen planerisch berücksichtigt werden. **Wissenschaftlich:** • IPBES (2023): 30-50 % der Habitatverluste durch indirekte Klimafolgen lokaler technischer Infrastrukturen. • Haase et al. (2022): Windenergieanlagen erzeugen messbare Mikroklimavariationen bis 1,5 K Temperaturdifferenz im 1 km-Umkreis. **Verfahren:** Keine klimabiologische Bewertung, keine Korrelation mit Artenkartierungen → methodische Lücke. **Fazit:** Der Bericht ignoriert den zentralen systemischen Zusammenhang zwischen Klimadynamik und Biodiversität. **Forderungen:** • Erstellung einer klimabiologischen Sensitivitätsanalyse. • Verknüpfung mit Artvorkommen aus den Kapiteln 3.2.1 und 3.2.1.1 • Bewertung kumulativer Klimastressfaktoren im Umweltbericht.	
Fazit zu Kapitel 3.3 — Wechselwirkungen **Sachverhalt:** Das Kapitel 3.3 des Umweltberichts („Wechselwirkungen“) beschränkt sich auf eine allgemeine Darstellung ökologischer Grundzusammenhänge und auf die globale Bedeutung des Klimaschutzes. Es fehlen konkrete Analysen der tatsächlichen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern im Plangebiet — also zwischen	Erläuterungen zu den Stellungnahmen siehe oben.

Boden, Wasser, Klima, Flora, Fauna, Landschaft und Mensch. Anstelle einer systemischen Umweltbetrachtung erfolgt eine rein normative Argumentation zugunsten der Windenergienutzung („Klimaschutz kommt der Natur im Allgemeinen zugute“). Weder werden lokale ökologische Rückkopplungen untersucht, noch die kumulativen Effekte der geplanten Windparks in Westergellersen; Vierhöfen und Südergellersen berücksichtigt. Damit verfehlt das Kapitel seinen gesetzlichen Zweck, die Verknüpfungen und gegenseitigen Abhängigkeiten der Schutzgüter zu ermitteln und zu bewerten.

Gegenargument:
Die Darstellung reduziert den Begriff „Wechselwirkungen“ auf eine abstrakte Umweltdefinition und ignoriert dessen funktionalen Charakter im Sinne des UVPG. Gesetzlich gefordert ist die Untersuchung der tatsächlichen ökologischen und physikalischen Kopplungen zwischen den betroffenen Schutzgütern — also wie Eingriffe in Boden, Landschaft, Klima und Artenvorkommen sich gegenseitig beeinflussen und verstärken. Die bloße Bezugnahme auf den Waldzustandsbericht und die globale Klimakrise ersetzt keine raumbezogene Systemanalyse. Im Gegenteil: Die im Plangebiet bestehenden Wechselwirkungen (Bodenfeuchte— Vegetation-Fauna-Landschaftsbild-Erholung) werden vollständig übergangen. Der Umweltbericht stellt damit keine ökologisch belastbare Grundlage für die Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB dar.

Rechtliche:
Mehrere zentrale Vorschriften werden verletzt:

- § 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG verlangt ausdrücklich die Bewertung der Wechselwirkungen zwischen den Auswirkungen auf die Schutzgüter - diese fehlt vollständig.
- § 2 Abs. 3 BauGB fordert eine vollständige Ermittlung und Bewertung aller abwägungsrelevanten Umweltbelange; die Wechselwirkungen bilden hierbei einen verbindlichen Teil der Umweltprüfung.
- § 1a Abs. 2 BauGB verpflichtet zur sparsamen und schonenden Bodennutzung einschließlich der Rückwirkungen auf Wasser, Klima und Arten.

- § 16 UVPG verlangt die Berücksichtigung kumulativer Wirkungen mit anderen Vorhaben - sie wird ausdrücklich ausgeschlossen („keine kumulierenden Wirkungen“), obwohl in der Samtgemeinde drei weitere Windplanungen bestehen.
- § 44 Abs. 1 BNatSchG wird mittelbar verletzt, da Verdrängungs- und Störungseffekte auf kollisionsgefährdete Arten (Rotmilan, Kranich, Fledermausarten) ohne Berücksichtigung der Wechselwirkungen von Lärm, Turbulenz, Licht und Habitatstruktur nicht korrekt bewertet werden können.

Damit liegt ein klarer Ermittlungs- und Bewertungsfehler nach § 2 Abs. 3 BauGB sowie ein formeller Verfahrensfehler nach § 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG vor.

Fachlich:
Die Darstellung des Kapitels bleibt vollständig deskriptiv, nicht analytisch. Es fehlt jede systematische Untersuchung der Ketten- und Kreuzwirkungen zwischen den Schutzgütern. Insbesondere:

- keine Boden-Wasser-Klima-Kopplung,
- keine Analyse der Auswirkungen der WEA auf das Mikroklima angrenzender Wald- und Feuchtgebiete,
- keine Bewertung der Rückkopplungen zwischen Lärm, Licht, Schall und Verhalten empfindlicher Arten,
- keine Betrachtung der Veränderung der Habitatvernetzung durch Versiegelung, Zuwegung und Kabeltrassen,
- keine kumulative Beurteilung mit benachbarten Windparks.

Die „Wechselwirkungen“ werden somit nicht als funktionales Umweltgefüge verstanden, sondern als bloße Begleitbemerkung zum Klimaschutz.
Fachlich verfehlt das Kapitel damit die in den BfN-Leitlinien (2020) definierten Mindestanforderungen an eine integrative Umweltbewertung. Eine Wirkpfad-Matrix, die die Interdependenzen der Schutzgüter abbildet, fehlt vollständig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
Aktuelle Fachliteratur (BfN 2022, UBA 2023, IPBES 2023) belegt, dass die lokalen Wechselwirkungen zwischen Klima, Vegetation, Bodenstruktur und Biodiversität entscheidend für die ökologische Tragfähigkeit von Landschaften sind. Windenergieanlagen beeinflussen diese Systeme durch

- Veränderung der Luftströmung (Turbulenz, Erwärmung),
- Austrocknung oberflächennaher Bodenschichten,
- Verschiebung lokaler Habitatgrenzen,
- Veränderung akustischer und optischer Reizlandschaften.
  Diese systemischen Wechselwirkungen sind wissenschaftlich belegt, imUmweltbericht aber nicht einmal erwähnt. Ebenso fehlen Untersuchungen zu synergistischen oder antagonistischen Effekten (z. B. Schall-Stress-Verhalten-Populationsdynamik). Die wissenschaftliche Methodik des Kapitels ist damit als unzureichend und fachlich nicht valide zu bewerten.

Verfahren:
Das Verfahren weist mehrere gravierende methodische Mängel auf:

1. Keine Dokumentation eines Scoping-Ergebnisses zur Definition der zu untersuchenden Wechselwirkungen (§ 15 UVPG).
2. Keine Anwendung der in Niedersachsen üblichen Methodik (BfN- Wirkpfadmodell oder DPSIR-Schema).
3. Keine fachbehördliche Stellungnahme (z. B. Untere Naturschutzbehörde, BfN, NLWKN) zur Bewertung von Kreuzwirkungen.
4. Kein Nachweis der Interkommunalen Abstimmung zu kumulativen Wirkungen
5. Keine Integration der Erkenntnisse aus den Einzelgutachten (Avifauna, Fledermäuse, Biotoptypen) in eine gemeinsame Wechselwirkungsbewertung.

Damit liegt ein klarer Verfahrensverstoß gegen § 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG und § 3c UVPG vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Kapitel 3.3 erfüllt weder inhaltlich noch formal die gesetzlichen Anforderungen an eine Wechselwirkungsanalyse. Die Bewertung ist einseitig positiv, unvollständig und ohne methodische Grundlage. Wesentliche ökologische Kopplungen — etwa zwischen Boden, Wasser, Klima, Flora, Fauna und Mensch — bleiben unberücksichtigt. Dadurch wird das tatsächliche Ausmaß der Umweltwirkungen systematisch unterschätzt. Die Annahme, Windenergie wirke „insgesamt positiv auf das Ökosystem“, ist nicht belegt und wissenschaftlich nicht haltbar. Das Kapitel ist daher fachlich unbrauchbar und rechtlich nicht tragfähig. Eine ordnungsgemäße Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB ist auf dieser Grundlage nicht möglich.

Forderungen in der Zusammenfassung:
1. Nachholung einer vollständigen Wechselwirkungsanalyse nach § 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG unter Anwendung einer standardisierten Wirkpfad-Matrix (z. B. BfN-Modell).
2. Integration der Einzelergebnisse aus den Kapiteln 3.2.1-3.2.9 (Arten, Boden, Wasser, Klima, Landschaft, Mensch).
3. Bewertung kumulativer Wechselwirkungen mit den Windparkplanungen in Westergellersen, Südergellersen und Vierhöfen (Cumulative Impact Assessment).
4. Einbeziehung negativer Rückkopplungen: Windfeld-Vogelzug, Lärm— Verhalten, Licht-Insekten, Boden-Wasser-Klima.
5. Darstellung hydrologischer und mikroklimatischer Kopplungen im Einflussbereich der Fundamente und Zuwegungen.
6. Einbindung der Fachbehörden (NLWKN, BfN, LBEG, Untere Naturschutzbehörde) in eine Nachprüfung.
7. Transparente quantitative Bewertung der Wechselwirkungen nach Intensität, Dauer und Raumbezug.
8. Überarbeitung des Umweltberichts in diesem Kapitel mit nachvollziehbarer Methodik, Quellenangaben und Abgrenzung lokaler von globalen Effekten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

9. Ergänzung um Monitoring- und Kompensationskonzepte, um dynamische Wechselwirkungen im Betrieb erfassen und mindern zu können.
10. Wiederholung der Abwägung nach Überarbeitung, da die derzeitige Version gegen § 2 Abs. 3 BauGB und § 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG verstößt. Gesamtbewertung Das Kapitel

Gesamtbewertung:
Das Kapitel 3.3 „Wechselwirkungen“ ist kein wissenschaftlich belastbarer Bestandteil des Umweltberichts. Es ersetzt eine gesetzlich vorgeschriebene Umweltbewertung durch eine politische Absichtserklärung. Damit liegt ein wesentlicher Ermittlungs- und Abwägungsfehler vor, der die Genehmigungsfähigkeit der 55. FNP-Änderung in ihrer vorliegenden Form ausschließt.

Kapitel 4 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

1) Fehlende ökologische Entwicklungsprognose bei Nullvariante

Sachverhalt:
Das Kapitel beschreibt die „Nichtdurchführung der Planung“ ausschließlich funktional (Fortsetzung der landwirtschaftlichen Nutzung). Eine ökologische oder landschaftliche Entwicklungsprognose fehlt vollständig.

Gegenargument:
Nach UVPG und BauGB ist die Nullvariante nicht nur als statischer Zustand zu betrachten, sondern als Ökologische Entwicklung ohne Eingriff. Der Bericht unterstellt fälschlich, dass sich ohne Windenergie „nichts verändert“. Tatsächlich würde die Fläche bei Nichtrealisierung der Planung weiterhin als Teil eines funktionierenden Agrarökosystems bestehen bleiben und sich — insbesondere im Rahmen der Agrarumweltprogramme und Biodiversitätsmaßnahmen — Ökologisch positiv

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Mit der Beschreibung der intensiven landwirtschaftlichen Ackernutzung wird im Zusammenhang der Biotoptypenbewertung deutlich, dass m Plangebiet keine positive Entwicklungsprognose geben wird, es sei denn es wird auf ökologische Landwirtschaft umgestellt, es werden Ackerränder unbewirtschaftet gelassen und große Ackerschläge durch Hecken getrennt. Solche Maßnahmen entsprechen jedoch nicht der Nullvariante.
Das Agrarökosystem, so wie es m Plangebiet derzeit vorhanden ist, hat nur einen geringen ökologischen Wert.

entwickeln können (z. B. Extensivierung, Ackerrandstreifen, Humusaufbau, CO2-Bindung).

Rechtlich:

- § 2 Abs. 1 Nr. 2 UVPG: Die „Nullvariante“ muss die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens darstellen — nicht deren bloße Fortsetzung
- § 2 Abs. 4 Satz 6 BauGB: Die Nullvariante ist Bestandteil der Umweltprüfung und dient der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB.
  Hier liegt ein klarer Bewertungsfehler vor.

Fachlich:
Eine „Fortführung der Ackerbewirtschaftung“ bedeutet nicht Stillstand, sondern eine andere Art der Nutzung mit geringerem Eingriffscharakter. Zudem eröffnet die landwirtschaftliche Nutzung Perspektiven für regenerative Bodennutzung, Blühstreifenförderung und Klimaschutz durch Humusaufbau.

Wissenschaftlich:
Langzeituntersuchungen (Thünen-Institut 2023, BfN 2022) zeigen, dass Extensivierungsmaßnahmen auf Ackerflächen innerhalb von 5-10 Jahren signifikant Zur Biodiversität und Kohlenstoffspeicherung beitragen — Effekte, die durch eine Windparkbebauung irreversibel verloren gingen.

Verfahren:
Keine Darstellung alternativer Entwicklungspfade → Verfahrensfehler nach § 2 Abs. 1 Nr. 2 UVPG,

Fazit:
Die Nullvariante ist methodisch und rechtlich unvollständig. Es fehlt die tatsächliche Ökologische Entwicklungsprognose.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

- Ergänzung um eine ökologische Bewertung der Nullvariante (Boden, Flora, Fauna, Klima, Landschaft).
- Darstellung positiver Entwicklungspotenziale bei Nichtdurchführung.
- Abgleich mit Agrarumwelt- und Klimaschutzprogrammen des Landes Niedersachsen.

2) Unzutreffende Annahme „geringer Flächenbedarf“

Sachverhalt:
Der Umweltbericht behauptet, der Flächenbedarf für Windenergieanlagen, Kranstellflächen und Zuwegungen sei „gering“, und die Ackernutzung könne „uneingeschränkt fortgeführt“ werden.

Gegenargument:
Diese Aussage ist fachlich und empirisch falsch. Eine Windenergieanlage mit Fundament, Kranstellfläche und Zufahrtsweg beansprucht dauerhaft mehrere Tausend Quadratmeter. Hinzu kommen temporäre Baustellen, Lagerplätze, Leitungsgräben und Sicherheitsabstände. Diese Flächen sind dauerhaft versiegelt oder verdichtet und damit landwirtschaftlich nicht mehr nutzbar.

Rechtlich:

- § 1a Abs. 2 BauGB verpflichtet zu sparsamer Bodennutzung und zur Kompensation dauerhafter Versiegelungen.
- § 13 ff. BNatSchG: Eingriffsregelung verlangt vollständige Bilanzierung von Flächenverlusten. Der Bericht verstößt gegen beide Normen, da er Flächeninanspruchnahmen verharmlost.

Fachlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Anteil dauerhaft versiegelter Flächen beschränkt sich auf die Fundamente. Dauerhaft zu erhaltende Zuwegung für Servicefahrzeuge werden überwiegend auf bereits vorhandenen Wegen ausgewiesen.
Geschätzt sind es 2.300 qm dauerhaft in Anspruch genommene Fläche für den Betrieb der sieben Windenergieanlagen. Das sind 1,6 ha von 46 ha des Plangebiets. Das entspricht 3,5% des Plangebiets. Auf den restlichen 96,5% des Plangebiets kann weiterhin geackert werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ein Fundament mit ⌀ 20-25 m ergibt allein ~500 m² Versiegelung pro Anlage. Zuwegungen und Montageflächen fügen weitere 2.000—3.000 m² hinzu. Auch nach Rückbau bleibt der Boden physikalisch und biologisch geschädigt (Verdichtung, veränderter Porenraum, Humusabbau). **Wissenschaftlich:** LBEG-Studie (2023): Auf ehemaligen WEA-Standorten bleiben die Infiltrationsraten um bis zu 80 % reduziert, selbst nach „Rückbau und Rekultivierung“. Die Aussage „uneingeschränkte Ackernutzung“ ist damit falsch. **Verfahren:** Fehlende Flächenbilanzierung → Ermittlungsdefizit nach § 2 Abs. 3 BauGB. **Fazit:** Der Bericht verharmlost die Bodenversiegelung und ignoriert deren dauerhafte Folgen. **Forderungen:** • Erstellung einer vollständigen Flächenbilanz (Dauer-, Neben-, Nebenflächen). • Bewertung der Bodenschädigung nach UVPG-Leitfaden (UBA 2022). • Aufnahme von Rekultivierungs- und Kompensationsmaßnahmen in den Umweltbericht.	
3) Fehlende Bewertung agrarökologischer Wechselwirkungen **Sachverhalt:** Die Darstellung reduziert das Gebiet auf „intensiv genutzte Ackerflächen“ und blendet agrarökologische Funktionen (z. B. Habitatnetzwerke, Bodenschutz, CO2-Bindung) aus. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Intensiv genutzte Ackerflächen, so wie sie im Plangebiet kartiert worden sind, haben eine geringen ökologischen Wert. Mit der Steigerung der Nutzungsintensivierung in den letzten Jahren hat z.B. der Bestand an Feldlerchen, Wachteln und Rebhühner drastisch abgenommen. Rastvögel haben keine besondere Bedeutung im Plangebiet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Auch landwirtschaftlich genutzte Flächen erfüllen bedeutende Ökologische Funktionen, z. B. als Nahrungshabitate für Greifvögel, Rastvögel und Fledermäuse sowie als Kohlenstoffsenken. Durch Windenergieanlagen und Zufahrten werden diese Funktionen dauerhaft eingeschränkt.

Rechtlich:
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung landwirtschaftlicher und ökologischer Belange in der Abwägung.
§ 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG verlangt die Bewertung der Wechselwirkungen zwischen Flächennutzung und anderen Schutzgütern.

Fachlich:
Die Feldlerche, der Rotmilan und der Kiebitz sind typische Arten der Agrarlandschaft und wurden in den Gutachten selbst nachgewiesen. Deren Lebensraumfunktion wird bei Umsetzung zerstört, bei Nichtdurchführung dagegen erhalten.

Wissenschaftlich:
BfN (2022): Agrarflächen mit extensiver Nutzung haben hohe ökologische Wertigkeit für gefährdete Arten; technische Überprägungen zerstören diese Verbundfunktionen dauerhaft.

Verfahren:
Keine agrarökologische Funktionsanalyse → Bewertungsdefizit.

Fazit:
Die Umweltfunktion der landwirtschaftlichen Fläche wird verkannt, was zu einer fehlerhaften Beurteilung der Nullvariante führt.

Forderungen:
- Bewertung der ökologischen Agrarfunktionen (Habitat, Nahrung, Vernetzung).

- Darstellung der Unterschiede in der Artenvielfalt zwischen Planung und Nullvariante.
- Integration in die Gesamtabwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB.

4) Verkennung der reversiblen Nutzungsdynamik

Sachverhalt:
Der Bericht impliziert, dass ohne Planung keine weitere Entwicklung erfolgt und der Status quo unverändert bleibt.

Gegenargument:
Landwirtschaftliche Nutzung ist reversibel und offen für Renaturierung, Aufforstung oder Extensivierung. Eine Windparkfläche ist dagegen irreversibel technisch überprägt — selbst nach Rückbau. Die „Nichtdurchführung der Planung“ bedeutet daher keinen Stillstand, sondern die Wahrung zukünftiger Entwicklungsmöglichkeiten (z. B. Moorrenaturierung, CO2- Senkenprogramm).

Rechtlich:
§ 1 Abs. 5 BauGB verlangt eine nachhaltige Entwicklung, die künftige Generationen nicht in ihren Handlungsmöglichkeiten einschränkt. Der Umweltbericht verletzt diesen Grundsatz durch die Annahme, nur die Windenergienutzung sei eine „aktive“ Entwicklung.

Fachlich:
Die Flächen liegen auf Niedermoorböden (vgl. Kap. 1.2.2). Diese sind für Klimaschutzprojekte (Wiedervernässung) prädestiniert. Diese Potenziale gehen bei Umsetzung unwiderruflich verloren.

Wissenschaftlich:
UBA-Studie (2022): Wiedervernässte Niedermoore können jährlich bis zu 25 t CO>-Äquivalent je ha binden. Ein Windpark verhindert diese Entwicklung dauerhaft.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Für die geplanten Windenergieanlagen wird eine rückstandslose Rückbauverpflichtung im Genehmigungsverfahren festgesetzt. Dafür ist vom Antragsteller eine Sicherheitsleistung zu hinterlegen. Die Windenergieanlagen stehen zukünftigen Entwicklungsmöglichkeiten nicht im Weg.
Im Plangebiet kommen keine Niedermoorböden vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Keine Bewertung der langfristigen Flächenoptionen → Ermittlungsdefizit nach § 2 Abs. 3 BauGB.

Fazit:
Das Kapitel verkennt die langfristige ökologische und klimatische Dynamik der Fläche.

Forderungen:

- Bewertung alternativer Nutzungsentwicklungen (Renaturierung, Aufforstung, Agrarökologie).
- Darstellung der langfristigen Klimawirkungen der Nullvariante.
- Einbindung der unteren Wasser- und Naturschutzbehörde zur Prüfung von Moor- und Klimaschutzpotenzialen

5) Fehlende volkswirtschaftliche und Ökologische Gesamtabwägung

Sachverhalt:
Das Kapitel bewertet die Nullvariante ausschließlich aus Sicht der Flächennutzung, Ohne sozioökonomische oder Ökologische Gesamtbilanz.

Gegenargument:
Die Erhaltung produktiver, wasserregulierender und CO,-bindender Böden hat einen volkswirtschaftlichen Wert, der dem Nutzen durch Energieerzeugung gegenübergestellt werden muss. Diese Abwägung fehlt vollständig.

Rechtlich:
§ 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB: „Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung sichern, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen in Einklang bringt.“ Hier wurde nur der wirtschaftliche Nutzen des

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Errichtung und Nutzung von Windenergieanlagen gelten als privilegiertes Bauvorhaben im Außenbereich. Damit ist bereit eine politische Abwägung zum volkswirtschaftlichen Nutzen getroffen worden. Die Nutzung der Windenergie stellet einen wesentlichen Beitrag zum Ressourcenerhalt dar.
Im Plangebiet kommen keine Niedermoorböden vor.
Zu wirtschaftlichen Fragen siehe Sammelabwägung Pkt. 3

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Windparks betrachtet, nicht aber der Ökologische oder agrarökonomische Wert des Nicht-Eingriffs.

Fachlich:
Ein nachhaltiger FNP muss Flächen nach Mehrwert und Ressourcenerhalt bewerten, nicht nur nach technischer Nutzbarkeit. Das Fehlen dieser Bilanz ist ein grundlegender Abwägungsmangel.

Wissenschaftlich:
Thünen-Institut (2023): Der volkswirtschaftliche Nutzen von Ackerböden durch CO,- Bindung und Wasserregulierung übersteigt bei Niedermoorstandorten den energetischen Gewinn aus Windenergie über 30 Jahre.

Verfahren:
Kein ökonomisch-ökologischer Vergleich durchgeführt → Abwägungsderfizit.

Fazit:
Das Kapitel verletzt das Prinzip der nachhaltigen Flächenbewertung und damit § 1 Abs. 5 BauGB.

Forderungen:
- Erstellung einer volkswirtschaftlichen Gesamtbilanz der Flächennutzung (CO_2-Wert, Bodenfunktionen, Produktionspotenzial)
- Einbeziehung dieser Bilanz in die städtebauliche Begründung.
- Korrektur der Nullvariante durch Integration ökologischer und ökonomischer Langzeiteffekte.

Gesamtbewertung
- Kapitel 4 des Umweltberichts verfehlt die gesetzliche Funktion der „Nullvariante“ vollständig.

- Es bietet weder eine ökologische noch eine raumordnerische Entwicklungsprognose und ersetzt fachliche Analyse durch eine pauschale Behauptung der Harmlosigkeit.
- Die methodischen Mängel führen zu einem Ermittlungs- und Bewertungsfehler nach § 2 Abs. 1 Nr. 2 UVPG und § 2 Abs. 3 BauGB.
- Die dargestellte „voraussichtliche Entwicklung“ ist damit nicht tragfähig und kann nicht Grundlage einer sachgerechten Abwägung sein.

Kapitel 5.1 Maßnahmenvorschläge zu Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

1) Fehlende Konkretisierung und Verbindlichkeit der Minderungsmaßnahmen

Sachverhalt:
Der Umweltbericht verweist allgemein auf die „in Anlage 3 zu § 249c Abs. 35. 3 BauGB aufgeführten Regeln“ und behauptet, diese würden angewendet bzw. teilweise übertroffen. Es erfolgt jedoch keine konkrete Darstellung, welche Maßnahmen tatsächlich umgesetzt werden sollen, an welchen Standorten, in welchem Umfang und mit welchem Monitoring.

Gegenargument:
Die bloße Bezugnahme auf gesetzliche Regelwerke ersetzt keine konkrete Maßnahmenplanung. Minderungsmaßnahmen müssen flächen-, zeit- und artbezogen konkretisiert werden, um rechtlich verbindlich und prüfbar zu sein. Das Kapitel bleibt eine reine Absichtserklärung ohne operative oder räumliche Festlegung.

Rechtlich:
- §2 Abs. 3 BauGB verpflichtet zur nachvollziehbaren Darstellung der berücksichtigten Belange einschließlich der getroffenen Maßnahmen

Der Stellungnahme wird zum Teil gefolgt.
In Kap. 5 des Umweltberichts ist ein ausführlicher Katalog an Minderungsmaßnahmen enthalten. Zum Schutz von Fledermäusen sind in Tab. 8 des Umweltberichts konkrete Angaben zu Abschaltbedingungen aufgeführt.
Eine Rechtsverbindlichkeit ergibt sich im Rahmen der Anlagengenehmigung.
Der Flächennutzungsplan ist eine unverbindliche Bauleitplanung.
Die aufgeführten Maßnahmen werden in die Legende des Flächennutzungsplans übernommen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 13 ff. BNatSchG und § 16 UVPG fordern die spezifische und überprüfbare Benennung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen. • Eine pauschale Bezugnahme auf § 249c BauGB genügt den formalen Anforderungen nicht, da dieser Paragraph nur den Rahmen für Beschleunigungsgebiete setzt, aber keine projektspezifische Umweltprüfung ersetzt. **Fachlich:** Die Maßnahmen müssen den in den Fachgutachten (Avifauna, Fledermäuse, Biotoptypen) nachgewiesenen Konflikten entsprechen. Dies geschieht nicht: Weder für den Rotmilan, noch für Fledermäuse mit hoher Aktivitätsdichte (z. B. Zwerg- und Abendsegler) sind konkrete Minderungsstrategien benannt (z. B. Abschaltalgorithmen, Habitataufwertung, Flugkorridore). **Wissenschaftlich:** Der Stand der Technik (BfN-Leitfaden „Minderungsmaßnahmen Windenergie“, 2023) fordert ein quantifizierbares Wirksamkeitskonzept mit Monitoring. Fehlt dieses, ist eine Wirksamkeit nicht plausibel überprüfbar. **Fazit:** Das Kapitel erfüllt nicht die Mindestanforderungen an Transparenz, Nachvollziehbarkeit und Bindungswirkung. Es liegt ein Ermittlungs- und Bewertungsdefizit vor. **Forderungen:** 1. Konkrete Maßnahmenlisten mit Ort, Zielart, Umfang, Zeitraum und Erfolgskontrolle. 2. Verpflichtende Monitoringkonzepte mit Indikatoren. 3. Integration in den verbindlichen Teil des FNP (Darstellungs- oder Textteil).	
2) Unzulässige Anwendung der Beschleunigungsgebiets-Regelungen ohne Nachweis der Voraussetzungen	Der Stellungnahme wird zum Teil gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Der Bericht wendet die Regeln aus Anlage 3 zu § 249c BauGB an, obwohl nicht nachgewiesen wurde, dass die Fläche tatsächlich die Voraussetzungen eines Beschleunigungsgebiets erfüllt. **Gegenargument:** § 249c Abs. 2 BauGB erlaubt Beschleunigungsgebiete nur, wenn keine Natura 2000- Gebiete, Naturschutzgebiete oder Gebiete mit landesweit bedeutenden Vorkommen kollisionsgefährdeter Vogelarten betroffen sind. Diese Voraussetzung ist im Fall der FNP-Änderung nicht erfüllt, da die Fachgutachten (PGM 2024, LE-WATANA 2025) sowohl Brutvorkommen (Kranich, Rotmilan, Heidelerche) als auch hohe Fledermausaktivität belegen. **Rechtlich:** • Die Anwendung der Anlage 3 zu § 249c BauGB ist rechtswidrig, wenn die Flächenvoraussetzungen nicht vorliegen. e • § 44 BNatSchG bleibt vollumfänglich anwendbar, da ein Beschleunigungsgebiet nur durch ordnungsgemäße Umweltprüfung und Ausschlussprüfung entstehen darf. • Ein solcher Nachweis fehlt. **Fachlich:** Die Minderungsmaßnahmen des § 249c BauGB basieren auf standardisierten Annahmen für konfliktarme Standorte. Da hier konfliktreiche Flächen mit hoher Artendichte betroffen sind, wären verschärfte, spezifische Maßnahmen erforderlich — nicht pauschale Standardlösungen. **Wissenschaftlich:**	In Kap. 1.1 des Umweltberichts sind die gesetzlich vorgegebenen Kriterien zur Ausweisung von Beschleunigungsgebieten ausformuliert. Sofern keines der Kriterien erfüllt ist, besteht eine gesetzliche Verpflichtung zur Ausweisung als Beschleunigungsgebiet, so wie es mit der 55. FNP-Änderung der Fall ist. Zur besseren Übersicht werden die Kriterien zusätzlich tabellarisch im städtebaulichen Teil der Begründung dargestellt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BfN (2024): Pauschalmaßnahmen („Abschaltungen zwischen April-Oktober“) sind für kollisionsgefährdete Arten wie Rotmilan oder Abendsegler unzureichend, wenn keine standortspezifische Anpassung erfolgt. **Verfahren:** Keine Prüfung der Rechtsvoraussetzungen für den Beschleunigungsstatus → Verfahrensfehler nach § 249c Abs. 2 BauGB. **Fazit:** Die Anwendung der Anlage 3 ist unzulässig und führt zu einer Scheinkonformität, die rechtlich nicht trägt. **Forderungen:** • Nachweis der tatsächlichen Beschleunigungsgebiet-Eigenschaft durch Ausschlussprüfung (§§ 249c Abs. 2 BauGB). • Bis dahin Anwendung der regulären artenschutzrechtlichen Maßstäbe (§ 44 BNatSch6). • Erstellung eines standortspezifischen Maßnahmenplans auf Grundlage der Gutachtenergebnisse.	
3) Fehlende Wechselwirkungsbewertung der Maßnahmen selbst **Sachverhalt:** Das Kapitel nennt „Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung“ isoliert, ohne zu bewerten, wie diese Maßnahmen selbst auf andere Schutzgüter wirken. Beispielsweise können Rodungs- oder Habitatverlagerungsmaßnahmen neue Belastungen verursachen. **Gegenargument:** Die Wirksamkeit von Minderungsmaß nahmen darf nicht isoliert, sondern nur im Rahmen der Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern bewertet werden (z.B.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Minderungsmaßnahmen sind keine Ausgleichsmaßnahmen, bei denen es z.B. um Habitatsverlagerungen geht. Minderungsmaßnahmen sollen erhebliche Beeinträchtigungen von Schutzgütern vermeiden. Wechselwirkungen kommen hier nicht zum Tragen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verdrängungseffekte durch Ersatzlebensräume, neue Bodenverdichtungen durch Kompensationsmaßnahmen). Diese systemische Betrachtung fehlt vollständig.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG fordert ausdrücklich die Bewertung der Wechselwirkungen zwischen den Auswirkungen von Maßnahmen auf verschiedene Schutzgüter
- § 13 BNatSchG verlangt, dass Kompensationsmaßnahmen nicht selbst neue Eingriffe hervorrufen. Das Kapitel verletzt beide Normen.

Fachlich:
Rodungen oder Grabungen für Ersatzhabitate können Bodenverdichtungen, Erosion und Nährstoffeinträge fördern; Ersatzpflanzungen können Trockenstress erhöhen. Solche Sekundärwirkungen müssen bewertet werden — sie fehlen hier völlig.

Wissenschaftlich:
UBA (2023): In 27 % der geprüften Windparkplanungen entstehen durch Minderungsmaß nahmen sekundäre Umwelteffekte, wenn deren Wechselwirkungen nicht beachtet werden. Der Bericht ignoriert diese Erkenntnisse.

Verfahren:
Keine Wechselwirkungsanalyse, keine integrative Umweltbewertung → Verfahrensmangel nach § 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG.

Fazit:
Die Maßnahmenbewertung ist unvollständig und methodisch fehlerhaft.

Forderungen:

- Ergänzung um eine systematische Wechselwirkungsanalyse der Maßnahmen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Bewertung sekundärer Belastungen (Boden, Wasser, Vegetation, Landschaftsbild). • Nachbesserung des Kapitels 5.1 im Rahmen einer erneuten Umweltprüfung. Gesamtbewertung **Gesamtbewertung** Kapitel 5.1 verfehlt die gesetzlichen Anforderungen an konkrete, wirksame und überprüfbare Minderungsmaßnahmen. Die Bezugnahme auf § 249c BauGB ersetzt keine eigenständige, standortbezogene Umweltbewertung. Das Kapitel ist rechtlich nicht tragfähig, fachlich unzureichend und verfahrensrechtlich fehlerhaft. **Kapitel 5.1.1 Baubegleitung** **1) Fehlende Unabhängigkeit und institutionelle Trennung der Baubegleitung** **Sachverhalt:** Der Umweltbericht fordert eine „Ökologische Baubegleitung“, benennt jedoch weder Zuständigkeit noch Unabhängigkeit der beauftragten Fachperson. In der Praxis wird die Baubegleitung häufig vom Projektträger oder einem von ihm beauftragten Ingenieurbüro durchgeführt. **Gegenargument:** Eine Baubegleitung, die organisatorisch oder wirtschaftlich vom Vorhabenträger abhängt, kann keine neutrale Kontrollinstanz sein. Sie steht in einem strukturellen **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB iV.m. §§ 13 BNatSchG verpflichtet zur neutralen Überwachung der Umsetzung von Umweltmaß nahmen • § 3UVPG (Transparenzgebot) fordert nachvollziehbare Verantwortlichkeiten.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es ist nicht Aufgabe des Flächennutzungsplans die Unabhängigkeit von Fachgutachtern zu beurteilen. Die Festlegung und Ausgestaltung einer ökologischen und bodenkundlichen Baubegleitung obliegt dem nachfolgenden Genehmigungsverfahren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Nach der VDI-Richtlinie 7000 ist die Unabhängigkeit der Umweltbaubegleitung Zwingende Voraussetzung für Wirksamkeit. **Fachlich:** Eine wirksame Ökologische Baubegleitung erfordert Fachautorität und institutionelle Eigenständigkeit (z. B. direkte Beauftragung durch die Genehmigungsbehörde). Die Überwachung Muss regelmäßig, unangekündigt und berichtspflichtig erfolgen — nichts davon wird im Text erwähnt. **Wissenschaftlich:** Evaluationsberichte des BfN (2022, 2023) belegen, dass Baubegleitungen ohne institutionelle Trennung in über 60 % der Fälle keine wirksame Kontrolle der Auflagen sicherstellen. **Verfahren:** Fehlende Festlegung zur Unabhängigkeit → Verfahrensdefizit nach § 2 Abs. 3 BauGB. **Fazit:** Die geplante Baubegleitung ist nicht als neutraler Umweltkontrollmechanismus ausgestaltet. **Forderungen:** • Einrichtung einer unabhängigen, behördlich beauftragten Umweltbaubegleitung. • Berichtspflicht an die Untere Naturschutzbehörde, nicht an den Projektträger, • Festlegung regelmäßiger Kontrollintervalle und Meldepflichten im FNP.	
2) Fehlende Integration der Fachgutachten in das Bodenschutz- und Überwachungskonzept	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Der Text erwähnt zwar die DIN 19639 („Bodenschutzkonzept“), verweist aber nicht darauf, dass diese Maßnahme auf die bereits bekannten ökologischen Konflikte (z. B. Fledermausaktivität, Brutvogelreviere, Feuchtbiotope) abgestimmt werden muss. **Gegenargument:** Ein Bodenschutzkonzept allein genügt nicht. Eine effektive ökologische Baubegleitung muss alle Fachgutachten (Avifauna, Fledermäuse, Biotoptypen, Wasser, Landschaft) integrieren, da Bauarbeiten multidimensionale Auswirkungen haben. Die Trennung von Boden- und Artenschutzaspekten widerspricht dem Systemgedanken der UVP. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG verlangt die Bewertung von Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern. • § 13 BNatSchG fordert die Berücksichtigung aller Naturgüter, nicht nur des Bodens. Die isolierte Betrachtung des Bodens stellt somit einen Abwägungsfehler dar. **Fachlich:** Ein Bau mit Eingriffen in Vegetation, Hydrologie und Mikroklima kann nicht allein durch eine DIN-gerechte Bodenschutzprüfung begleitet werden. Erforderlich wäre ein integriertes Umweltüberwachungskonzept mit multidisziplinärem Team (Bodenkundler, Ökologe, Hydrologe, Ornithologe). **Wissenschaftlich:** LBEG (2022): Die DIN 19639 erfasst keine ökologischen Wechselwirkungen, sondern nur physikalische Bodeneigenschaften — sie muss ergänzt werden.	In Kap. 5.1.1 des Umweltberichts ist die Aufgabe einer ökologischen und bodenkundlichen Baubegleitung ausreichend ausgeführt. Die Festlegung und Ausgestaltung einer ökologischen und bodenkundlichen Baubegleitung obliegt dem nachfolgenden Genehmigungsverfahren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Fehlende Integration der Fachgutachten = methodischer Ermittlungsfehler nach § 2 Abs. 3 BauGB. **Fazit:** Die Baubegleitung ist zu eng gefasst und ökologisch unzureichend. **Forderungen:** • Erweiterung der Baubegleitung zu einem multidisziplinären Umweltüberwachungssystem. • Integration der Fachgutachten in das Bodenschutzkonzept. • Verpflichtende Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde.	
3) Fehlende Vorgaben für Monitoring, Dokumentation und Berichtspflichten **Sachverhalt:** im Kapitel wird keine Angabe gemacht, wie, wann und in welcher Form die Baubegleitung Ergebnisse dokumentiert oder an wen berichtet. **Gegenargument:** Ohne klare Berichtspflichten ist die ökologische Baubegleitung nicht überprüfbar. Es fehlen Mindeststandards zu Dokumentationsformaten, Zeitintervallen und Berichtszuständigkeiten. **Rechtlich:** • § 4 Abs. 1 Nr. 3 UVPG verlangt fortlaufende Dokumentation und Nachvollziehbarkeit der Überwachung. • § 15 Abs. 1 BNatSchG fordert die Kontrolle und Wirksamkeitsprüfung von Minderungsmaßnahmen. Der Bericht verletzt beide Anforderungen.	Der häufig wiederholten Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterungen siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: Ein wirksames Monitoring umfasst: ss Start- und Abschlussprotokolle je Bauphase, + Verstoßmeldungen mit Fristen zur Behebung, » Öffentlich zugängliche Abschluss-berichte. Diese Standards (BfN-Leitfaden 2023) fehlen vollständig. **Wissenschaftlich:** BfN (2023): Ohne regelmäßiges Monitoring verlieren Minderungsmaßnahmen binnen 1-3 Jahren ihre Wirksamkeit. **Verfahren:** Fehlende Berichtssystematik → Verfahrenslücke nach § 2 Abs. 3 BauGB. **Fazit:** Die Baubegleitung bleibt unverbindlich und intransparent. **Forderungen:** • Festlegung eines detaillierten Berichtssystems mit Mindestintervallen. • Verpflichtende Veröffentlichung der Monitoringberichte. • Kontrolle durch Behörde, nicht Projektträger.	
4) Keine Regelung zu Sanktionen bei Pflichtverletzung oder Umweltschaden **Sachverhalt:** Das Kapitel nennt keine Mechanismen, wie bei Verstößen gegen Auflagen oder nachgewiesenen Umweltschäden zu verfahren ist. **Gegenargument:** Ohne Sanktionsmechanismen ist die ökologische Baubegleitung wirkungslos. Es fehlen klare Vorgaben zu Konsequenzen bei Nichteinhaltung, zur Wiederherstellungspflicht oder zur Einbindung von Straf- und Ordnungsrecht.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Festlegung und Ausgestaltung einer ökologischen und bodenkundlichen Baubegleitung obliegt dem nachfolgenden Genehmigungsverfahren. Die ökologische und bodenkundliche Baubegleitung arbeitet in Vertretung der Genehmigungsbehörde, der auch regelmäßig Rechenschaft geleistet werden muss. Die Festlegung von Sanktionen obliegt der Genehmigungsbehörde.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 17 BNatSchG verpflichtet zur Wiederherstellung geschädigter Naturgüter. • § 2 Abs. 3 BauGB verlangt, dass die Maßnahmenumsetzung überprüfbar und durchsetzbar ist. Ohne Sanktionssystem fehlt der Durchsetzungsmechanismus. **Fachlich:** Wirksame Baubegleitungen beinhalten Kontroll- und Eskalationsverfahren (z. B. Baustopp bei schweren Verstößen, Nachbesserungsanordnung). Diese Strukturen fehlen. **Wissenschaftlich:** UBA-Analyse (2022): Nur bei klar geregelten Sanktionsverfahren werden ökologische Auflagen in über 80 % der Fälle eingehalten — sonst nur in 37 %. **Verfahren:** Fehlende Durchsetzungsmechanismen → Abwägungsdefizit. **Fazit:** Das Kapitel verkennt, dass Kontrolle ohne Sanktion keine Umweltwirkung entfaltet. **Forderungen:** • Einführung eines abgestuften Sanktionsverfahrens (Mahnung, Baustopp, Wiederherstellung). • Verpflichtende Meldung von Verstößen an die Behörde. • Hinterlegung einer Sicherheitsleistung für ökologische Schäden.	
5) Keine Bewertung der tatsächlichen Eingriffswirkung der Bauphase	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Das Kapitel suggeriert, die Baubegleitung könne durch Beratung und Überwachung sämtliche Beeinträchtigungen minimieren. Eine quantitative Bewertung der Bauphase fehlt jedoch vollständig. **Gegenargument:** Die Bauphase stellt den wesentlichsten Eingriff in Boden, Vegetation, Hydrologie und Fauna dar. Ohne quantitative Bewertung (Flächenausmaß, Eingriffsdauer, Schadintensität) kann keine wirksame Steuerung oder Kontrolle erfolgen. **Rechtlich:** § 13 BNatSchG und § 16 UVPG verlangen die Quantifizierung der Eingriffsstärke und ihrer Minderung. § 1a Abs. 2 BauGB fordert den sparsamsten Umgang mit Boden und Fläche. **Fachlich:** Die Erschließung (Wege, Fundamente, Trassen) führt zu Verdichtung, Staub, Abflusserhöhung und Lärm. Ohne quantifizierte Eingriffsdaten kann die Baubegleitung diese Prozesse nicht fachgerecht begleiten. **Wissenschaftlich:** LBEG (2023): Bauphasen bei Windenergieanlagen verursachen 60-70 % der gesamten Umweltschäden des Lebenszyklus — die Baubegleitung muss daher integraler Bestandteil einer quantitativen Bilanzierung sein. **Verfahren:** Fehlende Eingriffsbewertung → Ermittlungsdefizit nach § 2 Abs. 3 BauGB. **Fazit:** Das Kapitel suggeriert Vollständigkeit, ohne den größten Eingriffszeitraum — die Bauphase — fachlich zu quantifizieren.	Die tatsächlichen Eingriffswirkungen der Bauphase werden im nachfolgenden Genehmigungsverfahren beschreiben und bewertet. Die ökologische und bodenkundliche Baubegleitung überwacht die Einhaltung der durch die Genehmigungsbehörde erlassenen Auflagen und berät zu deren Umsetzung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

- Quantitative Erfassung der Eingriffsflächen und -dauern.
- Integration in die Umweltbilanz und Kompensationsberechnung.
- Verpflichtende Fortschreibung im Bauverlauf mit Soll-Ist-Abgleich.

Gesamtbewertung

Kapitel 5.1.1 verfehlt die gesetzliche und fachliche Funktion einer ökologischen Baubegleitung. Es beschreibt ein formales Instrument, ohne dessen Wirksamkeit, Unabhängigkeit, Monitoring und Durchsetzung zu gewährleisten. Damit liegt ein Ermittlungs- und Abwägungsfehler nach § 2 Abs. 3 BauGB und § 16 UVPG vor. Die Baubegleitung ist in ihrer jetzigen Form nicht geeignet, ökologische Schäden zu verhindern oder wirksam zu überwachen. ihrer Minderung. § 1a Abs. 2 BauGB fordert den Sparsamsten Umgang mit Boden und Fläche.

Kapitel 5.1.2 Lärm

1) Fehlende eigenständige Lärmanalyse auf FNP-Ebene

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema Lärm siehe Sammelabwägung Pkt. 2.1.

Sachverhalt:

Das Kapitel erklärt, dass die Einhaltung der Grenzwerte „im nachgeordneten Genehmigungsverfahren“ über detaillierte Berechnungen nachzuweisen sei. Eigene, standortbezogene Immissionsprognosen auf FNP-Ebene werden nicht vorgelegt.

Gegenargument:

Auf der Ebene des Umweltberichts müssen die zu erwartenden Lärmwirkungen bereits vor der konkreten Anlagenwahl hinreichend ermittelt und bewertet werden (Plausibilitäts- und Vorsorgeprüfung). Eine reine Verlagerung auf später widerspricht Zweck und Mindesttiefe der Umweltprüfung.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB (ermitteln und bewerten aller abwägungsrelevanten Belange)
- § 16 UVPG (Darstellung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen)
- § 1 Abs. 7 BauGB (Abwägung nur auf belastbarer Erkenntnisbasis)
  Ohne Vorprüfung fehlen Ermittlungstiefe und Abwägungsgrundlage.

Fachlich:
Mindestens erforderlich sind: Annahmeszenarien ZU Anlagentyp/Schallleistung, ISO- 9613-2-Rechnungen mit ungünstigen Randbedingungen, Darstellung kritischer Immissionsorte (Innen- und Außenbereich), Sensitivitätsanalysen.

Wissenschaftlich:
Der Stand der Technik fordert für Planwerke eine konservative Vorabschätzung (Worst-Case-Ansätze, Korrekturen für Unsicherheiten). Fehlt diese, droht systematische Unterschätzung.

Verfahren:
Verlagerung wesentlicher Prüfungen in spätere Verfahren → Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler.

Fazit:
Die Lärmwirkung ist auf FNP-Ebene unzureichend ermittelt; die Planung ist lärmbezogen nicht entscheidungsreif.

Forderungen:
- Vorlage einer standortbezogenen Vor-Immissionsprognose (ISO 9613-2, LAI-Hinweise) mit Worst-Case-Szenarien.
- Benennung und Bewertung sämtlicher relevanter Immissionsorte (auch Außenbereich).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Sensitivitätsanalyse (Anlagentyp, Nabenhöhe, Windrichtung, Boden/Reflexion). **2) Unzulässige Pauschalabstände (1.000 m / 500 m) statt Einzelfallprüfung** **Sachverhalt:** Das Kapitel stützt sich auf pauschale „Erfahrungswerte“ (1.000 m zu Siedlungen; 500 mM zu Außenbereich/Wochenendhausgebiet) und erklärt sie für immissionsschutzrechtlich ausreichend. **Gegenargument:** Abstände sind kein Ersatz für eine fachgerechte Schallprognose. Sie ignorieren Anlagenschalleistung, Topographie, Boden, Windklima, Ton-/ Impulshaltigkeit und kumulative Quellen — damit können die Richtwerte trotz Abstand überschritten werden. **Rechtlich:** • TA Lärm i. V. m. ISO 9613-2 verlangt eine orts- und quellspezifische Berechnung; Pauschalabstände genügen nicht • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB (Gesundheitsschutz) verlangt Schutz am Ort der Wirkung. **Fachlich:** Erforderlich sind frequenzselektive Berechnungen mit Korrekturen (Zuschläge bei Ton-/Impulshaltigkeit, Boden- und Luftabsorption, Rauigkeitslängen, Abschirmung/Reflexion). Pauschalabstände leisten das nicht. **Wissenschaftlich:** Empirische Studien zeigen Abweichungen von >35 dB(A) zwischen Pauschalannahmen und realen Messungen in flachwelligen Geestlandschaften.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der FNP setzt die Maßstäbe des RROP 2025 um. Zum Thema Schutzabstände siehe Sammelabwägung Pkt. 2.5.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Die Übernahme pauschaler Abstände ohne standortbezogene Prüfung ist methodisch fehlerhaft und abwägungsrelevant.

Fazit:
Die Abstandslogik ist keine tragfähige Lärmschutzbegründung.

Forderungen:
- Ersetzen der Pauschalabstände durch standortbezogene Prognosen
- Festlegung verbindlicher Lärmschutzkorridore statt abstrakter Abstände.
- Vorsorgeregel: zusätzliche 3 dB(A) Sicherheitsaufschlag, bis Messmonitoring

3) Ignorierte Topographie-, Boden- und Meteorologieeffekte (Nachtbetrieb maßgeblich).

Sachverhalt:
Das Kapitel verzichtet auf eine standortspezifische Betrachtung von Geländeprofil, Kaltluftabflüssen (Osterbachniederung), Inversionslagen, Bodenbeschaffenheit (sandige, teils verdichtungsgefährdete Böden) und Rauigkeitslängen (Waldsäume).

Gegenargument:
Gerade diese Faktoren steuern Schallausbreitung wesentlich (Reichweite, Beugung, Dämpfung). Ihre Nichtberücksichtigung führt regelmäßig zur Unterschätzung der Nachtimmissionen.

Rechtlich:
- LAI-Hinweise fordern die Berücksichtigung ungünstiger meteorologischer Bedingungen.
- § 2 Abs. 3 BauGB verlangt die ortsbezogene Ermittlung entscheidungserheblicher Umstände.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Berechnung der Lärmausbreitung folgt den Regeln der der TA-Lärm zu § 22 BImSchG.
Begrenzende Immissionsrichtwerte sind die Nachtwerte. Die verbindliche Begutachtung kann erst erfolgen, wenn die genauen Standortkoordinaten, der Anlagentyp und der Hersteller der geplanten Anlagen feststehen. Dies erfolgt erst im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens. Im FNP handelt es sich nur um eine Vorabschätzung, ob der in der TA-Lärm vorgegebenen Immissionsrichtwerte überhaupt eingehalten werden können.
Zum Thema Lärm siehe Sammelabwägung Pkt. 2.1.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Erforderlich sind Modellierungen mit repräsentativen Windstatistiken (Richtungsverteilung), Stabilitätsklassen, Bodenklassen (G, H-Parameter), Rauigkeit (z. B. Wald K-Werte), Abschirm-/Reflexionseffekten entlang Siedlungsränder.

Wissenschaftlich:
In ebenen bis flachwelligen Räumen mit Wald-Offenland-Grenzen treten Leitkanal-Effekte und Bodenreflexionen auf, die Pegel lokal um >3 dB(A) erhöhen können.

Verfahren:
Fehlende standortspezifische Parametrisierung → Ermittlungs- und Bewertungsdefizit.

Fazit:
Ohne topographie- und meteorologiegestützte Berechnung ist die Lärmbewertung unvollständig.

Forderungen:
- Nachrechnung mit repräsentativen Jahreswind- und Stabilitätsdaten;
- Ausweisung problematischer Windsektoren. Boden-/Rauigkeitsklassierung im Rechenmodell;
- Validierung durch Messpunkte. Darstellung der „schlechtesten Lagen“ (Cold-Pool-Nacht, Nordwest-/ANestwind).

4) Missachtung des immissionsschutzrechtlichen Vorsorgeprinzips

Sachverhalt:
Das Kapitel stellt die Einhaltung der Richtwerte (40/45 dB(A)) als ausreichend dar und verweist pauschal auf „schallgedämpfte Rotorblätter“, ohne Betriebsstrategien (z. B. nächtliche Reduktion) festzulegen.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die anlagenspezifischen Details sind in der Planungsphase des FNPs nicht bekannt und auch nicht relevant.
Die Bearbeitung erfolgt im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens durch ein gesondert angefertigtes Lärmgutachten, das den Vorgaben der TA-Lärm folgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Vorsorge verlangt Lastminimierung, auch unterhalb der Grenzwerte, wenn technisch und wirtschaftlich zumutbar. Ohne konkrete Betriebsregeln bleibt „Vorsorge“ eine Leerformel.

Rechtlich:
- § 5 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG (Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen)
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB (Gesundheit)
- § 50 BImSchG (Trennungsgrundsatz)
  Fehlen konkrete Maßnahmen, ist Vorsorge nicht umgesetzt.

Fachlich:
Notwendig sind: definierte Nacht-Betriebsmodi (reduced mode), windrichtungsabhängige dB-Caps, dynamische Betriebsführung nach AM-Detektion (amplitude modulation), feste Abschaltfenster bei Inversionen, leiser Anlagentyp.

Wissenschaftlich:
Schlafmedizinisch relevante Wirkungen treten bereits unterhalb der TA-Lärm-Grenzwerte auf, v. a. bei periodischen Schwankungen (AM). Vorsorge reduziert Gesundheitsrisiken messbar.

Verfahren:
Ohne Maßnahmenkatalog und Monitoring ist die Vorsorgebehauptung verfahrensfehlerhaft.

Fazit:
Das Kapitel genügt dem Vorsorgeprinzip nicht; Gesundheitsbelange sind untergewichtet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

- Verbindlicher Nacht-Reduktionsbetrieb (z. B. -2/-3 dB(A) Zielwerte) und AM-Management.
- Auswahl „low-noise“-Anlagentypen mit nachgewiesener Schallemission.
- Aufnahme in textliche Festsetzungen bzw. Nebenbestimmungen (verbindlich, kontrollierbar).

5) Keine kumulative Lärmbewertung (Summation mit umliegenden Projekten)

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Es ist unzulässig Verkehrslärm mit Gewerbelärm zu verrechnen.
Die Lärmbelastung durch andere Lärmquellen als die Windenergieanlagen ist m Wirkraum, wie in Abb. 4 des Umweltberichts dargestellt, in Kirchgellersen sehr gering und Westergellersen und Dachtmissen nicht vorhanden.
Zum Thema Lärm siehe Sammelabwägung Pkt. 2.1.

Sachverhalt:
Die kumulative Schallbelastung durch bestehende/geplante Windparks der Umgebung (Westergellersen, Vierhöfen, Südergellersen eic.) wird nicht betrachtet.

Gegenargument:
Bewertungsmaßstab ist der Gesamtpegel am Immissionsort. Einzelanlagenbetrachtungen unterschätzen die reale Belastung — insbesondere nachts bei gleichgerichteten Windfeldern.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG (Wechselwirkungen und Kumulation)
- TA Lärm (Summation mehrerer Quellen am Beurteilungsort)
  Das Unterlassen der Kumulation führt zu rechtswidriger Unterbewertung.

Fachlich:
Erforderlich ist die energetische Summation der maßgeblichen Quellen (bestehend/geplant) je Immissionsort und Windsektor, inkl. Pegelzuschlägen (Ton-/Impulsanteile, AM-Ereignisse).

Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kumulative Pegel erhöhen Schlafstörungsrisiken überproportional (logarithmische Addition, Psychoakustik). Die Nichtbetrachtung führt zu systematischer Unterschätzung. **Verfahren:** Fehlende Kumulationsprüfung → Ermittlungs- und Abwägungsdefizit. **Fazit:** Ohne Kumulationsnachweis ist die Lärmbewertung unvollständig und nicht tragfähig. **Forderungen:** • Vollständige Kumulationsprognose mit allen bestehenden und geplanten WEA im relevanten Radius, • Darstellung der „worst-case"-Summenpegel je Hauptwindrichtung/Nacht. • Ableitung schärferer Betriebsauflagen (sektoriell/zeitlich), falls Summenpegel kritisch sind.	
6) Fehlende Einbeziehung tieffrequenter Geräusche und Infraschall **Sachverhalt:** Das Kapitel behandelt ausschließlich hörbare Schallpegel (A-bewertet) und ignoriert tieffrequente Anteile (1-20 Hz), die für Windenergieanlagen charakteristisch sind. Infraschall wird weder erwähnt noch bewertet. **Gegenargument:** Die alleinige Betrachtung des A-bewerteten Gesamtschallpegels (dB(A)) ist unvollständig, weil er tieffrequente und pulsierende Druckschwankungen systematisch unterbewertet. Gerade diese Frequenzen verursachen physiologische Belastungen (z. B. Schlafstörungen, Herz-Kreislauf-Stress, Gleichgewichtsstörungen). **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Infraschall siehe Sammelabwägung Pkt. 2.2.

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Schutz der Gesundheit als Planungsbelang.
- § 3 UVPG: Umweltwirkungen sind nach Stand von Wissenschaft und Technik zu ermitteln.
- TA Lärm 2021 (Abschn. 6.1) i. V. m. DIN 45680 (Entwurf 2020) fordert Prüfung tieffrequenter Geräusche.
  Das Ignorieren dieses Frequenzbereichs stellt einen Ermittlungs- und Bewertungsfehler dar.

Fachlich:
Messungen zeigen, dass moderne 250-300 m-Anlagen Infraschall bis > 10 km Entfernung messbar erzeugen. Die Wellenüberlagerung (Rotor + Turbulenzen) kann periodische Druckamplituden mit Resonanzeffekten in Gebäuden auslösen. Diese Effekte sind nicht A-bewertungsfähig, müssen also separat berechnet werden.

Wissenschaftlich:
Zahlreiche Studien (u. a. BGR 2019; Zajamsek et al. 2022) belegen, dass Infraschall zwar häufig unterhalb der Hörschwelle liegt, aber physiologisch messbare Wirkungen entfalten kann (Schlafphase-Verkürzung, vegetative Stressantworten).
→ Fachlich geboten ist eine parallele Bewertung mit G- oder C-Bewertung.

Verfahren:
Nichtberücksichtigung tieffrequenter Komponenten → Ermittlungsdefizit nach § 2 Abs. 3 BauGB und § 16 UVPG.

Fazit:
Der Umweltbericht reduziert das Lärmthema auf hörbare Komponenten und unterschlägt den für Windenergieanlagen besonders relevanten Infraschallbereich.

Forderungen:
- Ergänzung der Schallprognose um G-bewertete Pegel (DIN 45680).

- Erfassung typischer Resonanzfrequenzen in Gebäuden (8-20 Hz).
- Vorgabe verbindlicher Abstände oder Abschaltmodi bei Überschreitung von 70 dB(G).

7) Fehlende Differenzierung nach Tageszeit, Windrichtung und Jahreszeit

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema Lärm siehe Sammelabwägung Pkt. 2.1.

Sachverhalt:
Das Kapitel nennt nur Nachtgrenzwerte (40/45 dB(A)), ohne auf Tag-/Abendzeiten, Windrichtungen oder saisonale Unterschiede einzugehen.

Gegenargument:
Die Lärmimmission variiert erheblich mit der Windrichtung und Stabilität der Atmosphäre. Im Untersuchungsraum herrschen westliche und nordwestliche Winde vor, die die Siedlungen von Westergellersen, Dachtmissen und Reppenstedt besonders treffen. Ohne diese Differenzierung wird die Immissionssituation systematisch verharmlost.

Rechtlich:
- TA Lärm: fordert getrennte Bewertung für Tag-, Abend- und Nachtzeiten
- LAI-Hinweise 2021: fordern Berücksichtigung meteorologischer Verteilungen.
  → Missachtung = Bewertungsfehler nach § 2 Abs. 3 BauGB.

Fachlich:
Schallausbreitung ist stark richtungsabhängig; bei Rückenwind steigt die Reichweite um 30-50 %. Außerdem verschlechtert sich nachts die Schallausbreitung durch Temperaturinversionen. Fehlende Richtungs- und Zeitsegmentierung führt zu falscher Pegelabschätzung.

Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Empirische Feldmessungen (z. B. Jakobsen 2021, UBA-Projekt 2023) zeigen, dass nächtliche Lärmbelastung bei stabiler Schichtung um 4—6 dB(A) über Tageswerten liegt. **Verfahren:** Fehlende Berücksichtigung dieser Einflüsse → unvollständige Ermittlung. **Fazit:** Die pauschale Darstellung ignoriert dynamische Faktoren und verletzt die Pflicht zur realitätsnahen Bewertung. **Forderungen:** • Lärmmodellierung nach Windsektoren (Nord, West, Süd). • Separater Nachweis für Tag-, Abend-, Nacht- und Inversionsbedingungen. • Auflage: automatisches Nacht-Downrating (-3 dB) bei Inversion.	
8) Keine Berücksichtigung empfindlicher Nutzungen und Erholungsräume **Sachverhalt:** Im Text werden ausschließlich Wohnnutzungen betrachtet; andere empfindliche Einrichtungen (Kindergarten, Friedhof, Reiterhöfe, Wanderwege, Landschafts-schutz- und Erholungsbereiche) fehlen vollständig. **Gegenargument:** Diese Nutzungen sind gleichwertig schutzwürdig, da sie dem Aufenthalt von Menschen und der Erholung dienen. Ihre Nichtberücksichtigung widerspricht den Planungszielen des RROP („Vorranggebiet Erholung Osterbachtal”). **Rechtlich:** • § 2 Abs. 2 TA Lärm: Schutz auch für sonstige Gebiete, in denen Menschen regelmäßig verweilen. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Gesundheit und Erholung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die TA-Lärm nennt für Kindergärten, Friedhöfe, Reiterhöfe, Wanderwege, Landschaftsschutzgebiete und landschaftsbezogene Erholungsbereiche keine gesonderten Immissionsrichtwerte. Zum Thema Bedenken wegen Schall siehe Sammelabwägung Pkt. 2.1.

- RROP Lüneburg 2025: Vorrang „ruhige Erholungsräume“.

Fachlich:
Erholungsräume reagieren empfindlicher auf gleichförmige, monotone Lärmquellen als Wohngebiete, da dort psychische Entspannung angestrebt wird. Die Nichtaufnahme dieser Orte entwertet die Landschaftsfunktion.

Wissenschaftlich:
Psychologische Untersuchungen (Lercher 2020) zeigen, dass monotone, technisch modulierte Geräusche in Erholungsgebieten bereits bei 30-35 dB(A) als störend empfunden werden.

Verfahren:
Unvollständige Erfassung schutzwürdiger Immissionsorte = Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Das Kapitel blendet wichtige betroffene Nutzergruppen aus und unterschätzt den sozialen und gesundheitlichen Schutzbedarf.

Forderungen:
- Ergänzung der Lärmkarte um alle öffentlichen Erholungsflächen, Spielplätze, Friedhöfe, Reiterhöfe.
- Bewertung nach WHO-Guidelines für ruhige Gebiete (< 40 dB(A)).
- Einrichtung eines Lärmschutz-Korridors um das Osterbachtal (Mindestsollwert: < 35 dB(A)).

9) Unzulässige Herabstufung der Schutzwürdigkeit im Außenbereich

Sachverhalt:

Der Stellungnahme wird zum Teil gefolgt.
Die aufgeführte Äußerung wird im Umweltbericht nicht getroffen. Die schlussendliche Beurteilung nach TA-Lärm erfolgt im nachgelagerten BImSchG-Verfahren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Der Bericht behauptet, dass die Schutzwürdigkeit der Wohnnutzung im Außenbereich „geringer einzustufen“ sei als in Dorf- oder Mischgebieten. **Gegenargument:** Diese Aussage ist rechtlich und fachlich falsch. Auch Wohnhäuser im Außenbereich sind schutzwürdige Aufenthaltsorte, deren Bewohner Anspruch auf Schutz der körperlichen Unversehrtheit haben. Eine pauschale Abwertung widerspricht dem Gleichheitsgrundsatz und der Rechtsprechung des BVerwG. **Rechtlich:** • § 22 Abs. 1 BImSchG: Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen gilt unabhängig von der planungsrechtlichen Gebietskategorie • Art. 2 Abs. 2 GG: körperliche Unversehrtheit. • BVerwG 7 C 7.98: Kein geringerer Gesundheitsschutz für Außenbereichswohnen. **Fachlich:** Eine pauschale Herabstufung ist daher unzulässig und führt zu systematischer Unterbewertung. **Wissenschaftlich:** Lärmwirkungsforschung (WHO 2018) betont, dass die relative Zunahme des Lärmpegels gegenüber der Umgebungslautstärke entscheidend ist — nicht die Gebietskategorie. **Verfahren:** Die Herabstufung ist ein Abwägungsfehler nach § 1 Abs. 7 BauGB, da ein erheblicher Belang (Gesundheitsschutz) sachwidrig gewichtet wurde. **Fazit:**	Das Kapitel 5.1.2 im Umweltbericht wird folgendermaßen geschärft: “ ... Im Außenbereich ist die Bedeutung der Wohnnutzung und der Windenergiegebiet gewandten Schutzwürdigkeit insgesamt geringer einzustufen. Ähnlich wie in Misch- und Dorfgebieten sind hier **in der Regel** Nachtwerte bis zu 45 dB(A) einzuhalten.”

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die planungsrechtliche Klassifizierung darf den Gesundheitsstandard nicht absenken; der Text verletzt den Gleichheitsgrundsatz. **Forderungen:** • Gleichstellung von Außenbereichswohnungen bei allen Immissionsbewertungen. • Anwendung der strengeren Nachtgrenzwerte (35-40 dB(A)). • Aufnahme einer Schutz-Klausel in die Begründung des FNP („kein geringerer Schutzstandard"“).	
10) Fehlende Nachvollziehbarkeit der „schallgedämpften Anlagentechnik“ **Sachverhalt:** Der Text empfiehlt „schallreduzierte Rotorblätter“, ohne Typ, Hersteller, technische Wirksamkeit oder Minderungswerte zu nennen. Es bleibt unklar, ob diese Technologie tatsächlich verbindlich eingesetzt wird. **Gegenargument:** Die Aussage ist rein deklaratorisch. Ohne konkrete Typenbezeichnung, Nachweis der Minderwirkung (in dB(A)) und Festlegung in den textlichen Festsetzungen handelt es sich nicht um eine überprüfbare Maßnahme. **Rechtlich:** • § 13 BNatSchG: Maßnahmen müssen konkret und überprüfbar sein. • § 16 UVPG: Minderungsmaßnahmen sind darzustellen, nicht nur angekündigt. • BVerwG 4 C 10.16: pauschale Absichtserklärungen sind kein Ausgleich im Rechtssinn. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Festlegung der Anlagentechnik erfolgt im nachfolgenden Genehmigungsverfahren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Schallreduzierte Rotorblätter senken Pegel je nach Typ um 1-3 dB(A); dies hängt von Windgeschwindigkeit und Pitch-Regelung ab. Ohne konkrete technische Festlegung kann keine Prognosekorrektur erfolgen. **Wissenschaftlich:** Lärmuntersuchungen des Fraunhofer-IWES (2022) zeigen, dass die Effektivität solcher Blätter stark windrichtungs- und frequenzabhängig ist. Der Nachweis erfordert spezifische Schallleistungskennlinien je Anlagentyp. **Verfahren:** Fehlende technische Konkretisierung = Bewertungs- und Vollzugsdefizit. **Fazit:** Die genannte Maßnahme bleibt wirkungslos, solange sie nicht mit quantifizierten Zielwerten und Nachweispflichten belegt ist. **Forderungen:** • Benennung des konkreten Anlagentyps mit Schallleistungsdaten. • Verpflichtende Nachweise im Genehmigungsantrag (Typprüfung nach IEC 61400-11). • Ergänzung im FNP-Text: „Einsatz nachweislich lärmarmer Anlagentypen mit Schallleistungspegel ≤ 104 dB(A)“.	
11) Fehlende Prüfung ton- und impulshaltiger Geräusche (Zuschlagsbewertung nach TA Lärm) **Sachverhalt:** Das Kapitel erwähnt lediglich generelle Schallgrenzwerte (40/45 dB(A)), ohne auf tonale oder impulshaltige Schallanteile einzugehen. Moderne Windkraftanlagen erzeugen jedoch durch Rotorblatt- und Pitch-Regelung wiederkehrende modulierte Geräusche („Wusch“- oder „Klopf“-Effekte).	Der Stellungnahme wird zum Teil gefolgt. Die aufgeführte Berechnung wird im Umweltbericht nicht getroffen. Die schlussendliche Beurteilung nach TA-Lärm erfolgt im nachgelagerten BImSchG-Verfahren.

Gegenargument:
Nach der TA Lärm sind tonale oder impulshaltige Geräusche mit Zuschlägen von +3 bis +6 dB(A) zu bewerten, da sie besonders störend wahrgenommen werden. Der Umweltbericht ignoriert diese Pflicht vollständig, wodurch eine systematische Unterschätzung der Lärmbelastung entsteht.

Rechtlich:
- TA Lärm, Abschnitt 6.3: Zuschlag bei ton- und impulshaltigen Geräuschen.
- § 2 Abs. 3 BauGB und § 16 UVPG: alle erheblichen Umweltwirkungen sind zu erfassen.
  → Unterlassung = Bewertungsfehler und Verstoß gegen die Mindestanforderung an die Schallprognose.

Fachlich:
Windenergieanlagen verursachen periodische Modulationen durch Blattspitzen-Interaktion und Turbulenzen. Diese modulierten Geräusche wirken besonders in windstillen Nächten stark störend und führen zu Schlafstörungen, selbst bei Gesamtpegeln unterhalb der Grenzwerte.

Wissenschaftlich:
Untersuchungen des Umweltbundesamts (UBA-Bericht 2023/06) belegen, dass periodisch modulierte Schallanteile bereits ab 30-35 dB(A) physiologische Stressreaktionen auslösen können.
→ Ignorieren dieser Effekte verletzt den Stand der Lärmwirkungsforschung.

Verfahren:
Die Nichterfassung tonaler/impulshaltiger Komponenten ist ein Ermittlungsdefizit nach § 2 Abs. 3 BauGB und ein Abwägungsfehler im Sinne von § 1 Abs. 7 BauGB.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Ohne Zuschlagsbewertung sind die Schallprognosen unvollständig und führen zur Unterschätzung der tatsächlichen Belastung. **Forderungen:** • Ergänzung der Schallberechnung mit Zuschlägen nach TA Lärm (mind. +3 dB(A)). □ Spezifische Tonalitätsanalyse je Anlagentyp nach IEC 61400-11 □ Verpflichtende Nachmessung tonaler Effekte im Betrieb (Monitoringauflage). **12) Fehlende Betrachtung der Bau-, Transport- und Inbetriebnahmephasen** **Sachverhalt:** Das Kapitel beschränkt sich auf den Regelbetrieb und lässt temporäre, aber erhebliche Lärmereignisse aus Bau-, Transport- und Inbetriebnahmephasen unberücksichtigt (z. B. Nachttransporte, Fundamentbetonage, Kranbewegungen, Verdichtungsarbeiten). **Gegenargument:** Diese Bauphasen können - insbesondere in den Nachtstunden — zu deutlichen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte führen. Ihre Nichtbewertung verstößt gegen das UVPG und gegen die Pflicht, auch temporäre Umweltwirkungen zu erfassen. **Rechtlich:** • § 16 Abs. 1 UVPG: zu bewerten sind alle voraussichtlich erheblichen Auswirkungen, auch temporäre. • § 2 Abs. 3 BauGB: alle abwägungsrelevanten Belange sind zu berücksichtigen. → Versäumte Bauphasenbewertung = Ermittlungs- und Bewertungsdefizit. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Erstellung einer detaillierten Lärmausbreitungsprognose erfolgt im nachfolgenden Genehmigungsverfahren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Bauarbeiten verursachen kurzzeitige Pegelspitzen bis 80-90 dB(A) (Betonpumpen, Tieflader, Krane). Bei Nachttransporten werden Anwohner durch Schockgeräusche und Vibrationen massiv gestört. **Wissenschaftlich:** Baulärmereignisse führen nach WHO (2018) zu disproportional hoher Belästigung, da der Körper auf unregelmäßige und impulsartige Geräusche besonders empfindlich reagiert. **Verfahren:** Die Nichtbewertung dieser Phase ist ein Abwägungsfehler: Eine vollständige Umweltprüfung hätte die gesamte Lebensdauer des Vorhabens einbeziehen müssen (Bau-Betrieb-Rückbau). **Fazit:** Die FNP-Bewertung ist lückenhaft, da wesentliche temporäre Belastungen ausgeblendet wurden. **Forderungen:** • Ergänzung um Lärmbewertung der Bau- und Rückbauphase nach VDI 3723. □ Festlegung von Nachtarbeitsverboten und lärmsensiblen Zeitfenstern. □ Vorgabe eines Umwelt-Bauzeitenplans mit Überwachung durch ökologische Bauleitung.	
13) Keine sozial- und gesundheitswissenschaftliche Bewertung der Lärmwirkungen **Sachverhalt:** Das Kapitel beschränkt sich ausschließlich auf physikalische Grenzwerte (dB(A)), ohne psychologische, physiologische oder soziale Auswirkungen auf die Bevölkerung zu bewerten (z. B. Stress, Schlafstörung, Belästigung, Wohlbefinden).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Immissionsrichtwerte dienen der für Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen. Dabei wird davon ausgegangen, dass bei Unterschreitung der Richtwerte keine gesundheitlichen Risiken bestehen. Zum Thema Lärm siehe Sammelabwägung Pkt. 2.1.

Gegenargument:
Lärm ist nicht nur ein physikalisches, sondern ein gesundheitliches Phänomen. Nach WHO (2018) gelten bereits ab 30—35 dB(A) nachts messbare Gesundheitsfolgen. Die rein technische Bewertung im Bericht genügt dem Vorsorgeanspruch nicht.

Rechtlich:
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Schutz der menschlichen Gesundheit.
- Art. 2 Abs. 2 GG: körperliche Unversehrtheit.
- WHO Environmental Noise Guidelines (2018) sind Stand der Wissenschaft.

Fachlich:
Lärmwirkungen umfassen physiologische (Schlafstörung, Herzfrequenz), psychologische (Reizbarkeit, Konzentrationsminderung) und soziale (Wertverlust, Belästigung) Dimensionen. Diese Aspekte fehlen vollständig.

Wissenschaftlich:
Langzeitstudien (Babisch et al. 2020, WHO 2021) zeigen ein erhöhtes Risiko für Hypertonie, Diabetes und Depressionen durch Dauerlärm > 35 dB(A) nachts.

Verfahren:
Die Missachtung der Gesundheitsdimension ist ein Bewertungsfehler nach § 2 Abs, 3 BauGB und ein Abwägungsdefizit bei der Gewichtung menschlicher Belange.

Fazit:
Der Bericht reduziert „Gesundheitsschutz“ auf Grenzwerte und ignoriert medizinisch belegte Wirkungen unterhalb dieser Schwellen.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Integration einer gesundheitlichen Lärmfolgenabschätzung (WHO-Methodik). □ Bewertung nicht nur nach Grenzwert, sondern nach Belästigungswahrscheinlichkeit. □ Ergänzung um Gesundheitsmonitoring und Beschwerdemanagement im Betrieb.	
14) Fehlende Offenlegung der Rechenmethodik und Eingangsparameter **Sachverhalt:** Der Bericht nennt weder den verwendeten Prognosestandard (z. B. DIN ISO 9613-2, CNOSSOS-EU) noch die zugrunde gelegten Parameter (Schallleistung, Luftabsorption, Bodenfaktor, Rauigkeit, Dämpfung). **Gegenargument:** Ohne Offenlegung der Berechnungsgrundlagen ist die Plausibilität der angegebenen Abstände und Pegel nicht überprüfbar. Eine Nachvollziehbarkeit für Behörden und Öffentlichkeit ist damit ausgeschlossen. **Rechtlich:** • § 3 UVPG: Nachvollziehbarkeit und Transparenz der Methodik. • § 2 Abs. 3 BauGB: Belange sind nachvollziehbar zu ermitteln. • § 9 Abs. 1 BauGB: Begründungspflicht. → Fehlende Methodendokumentation = formeller Transparenzmangel und Abwägungsfehler. **Fachlich:** Die Rechenmethode beeinflusst das Ergebnis erheblich (z. B. CNOSSOS ≈ +2 dB über ISO 9613-2 bei schwacher Turbulenz). Ohne Parameternennung ist keine Reproduzierbarkeit gegeben. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Erstellung einer detaillierten Lärmausbreitungsprognose erfolgt im nachfolgenden Genehmigungsverfahren. Zum Thema Lärm siehe Sammelabwägung Pkt. 2.1.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Transparenz gilt als Grundvoraussetzung wissenschaftlicher Nachprüfbarkeit; fehlende Dokumentation widerspricht Good-Scientific-Practice (DFG 2023). **Verfahren:** Nicht offengelegte Rechengrundlagen verletzen das Öffentlichkeitsbeteiligungsrecht (§ 3 Abs. 2 BauGB) und das UVPG-Transparenzgebot. **Fazit:** Die Lärmprognose ist methodisch intransparent und daher nicht überprüfbar. **Forderungen:** • Rechenstandards. Offenlegung sämtlicher Eingangsparameter und verwendeter □ Vergleichsrechnung ISO 9613-2 vs. CNOSSOS zur Plausibilisierung. □ Nachvollziehbare Darstellung der Unsicherheiten (± dB-Toleranzbereich)	
15) Fehlendes Monitoring- und Kontrollkonzept nach Inbetriebnahme **Sachverhalt:** Es fehlt jede Aussage zur Überprüfung der tatsächlichen Schallimmissionen nach Errichtung der Anlagen. Weder ein Monitoringzeitraum noch ein Verfahren zur Nachmessung wird beschrieben. **Gegenargument:** Schallprognosen sind theoretisch; reale Emissionen weichen oft ab. Ohne Monitoring wird weder die Einhaltung der Grenzwerte noch die Wirksamkeit der Minderungsmaßnahmen überprüft. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Erstellung einer detaillierten Lärmausbreitungsprognose und behördliche Auflage erfolgen im nachfolgenden Genehmigungsverfahren. Zum Thema Lärm siehe Sammelabwägung Pkt. 2.1.

- § 26 BImSchG: Betreiber sind verpflichtet, die Einhaltung der Auflagen zu überwachen.
- § 16 UVPG: Prognose ist nach Umsetzung zu verifizieren.
  Fehlendes Monitoring verstößt gegen die Verfahrenspflicht zur Erfolgskontrolle.

Fachlich:
In der Praxis zeigen Nachmessungen Abweichungen von bis zu +4 dB(A) gegenüber Prognosen (u. a. durch Turbulenzen, Blattverschleiß, unregelmäßige Wartung). Ein Messkonzept ist daher zwingend erforderlich.

Wissenschaftlich:
Studien (BfS 2022) belegen, dass systematisches Nachmessen wesentlich zur Reduktion von Beschwerden und Konflikten beiträgt.

Verfahren:
Fehlende Monitoringregelung = Verstoß gegen das UVPG-Vorsorgeprinzip und mangelnde Wirksamkeitsprüfung (§§ 13 BNatSch6G).

Fazit:
Ohne Mess- und Kontrollsystem ist der Gesundheitsschutz der Bevölkerung nicht gewährleistet.

Forderungen:
- Einrichtung eines Schallmonitorings für die ersten drei Betriebsjahre.
- Veröffentlichung der Messdaten in jährlichen Umweitberichten.
- Verpflichtende Nachsteuerung (Abschaltzeiten oder Leistungsdrosselung) bei Überschreitungen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
16) Keine Gesamtbewertung der Mehrfachbelastungen (Lärm + Schatten + optische Bedrängnis) **Sachverhalt:** Der Bericht behandelt Lärm, Schattenwurf und optische Bedrängnis getrennt voneinander. Eine kombinierte Beurteilung der Gesamtbelastung auf Mensch und Landschaft fehlt vollständig. **Gegenargument:** Die gleichzeitige Wahrnehmung verschiedener Belastungen (akustisch, optisch, psychisch) führt zu einer deutlich höheren Gesamtbelastung, als die Einzelbetrachtungen suggerieren. Diese kumulative Wirkung wird weder erwähnt noch bewertet. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG: Wechselwirkungen verschiedener Schutzgüter sind ausdrücklich zu prüfen. • § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägung aller wesentlichen Belange in ihrer gegenseitigen Wechselwirkung. → Das Unterlassen einer Gesamtbewertung stellt einen Abwägungsfehler dar. **Fachlich:** Die Überlagerung aus rotierenden Bewegungen (optisch) und niederfrequenten Geräuschen (akustisch) führt zu sogenannter „multisensorischer Stressbelastung“. Diese ist in der Fachliteratur seit Jahren belegt, aber im Bericht nicht berücksichtigt. **Wissenschaftlich:** Studien (Hübner et al. 2021, UBA 2023) belegen, dass kombinierte optisch-akustische Reize zu 1,5—2 fach erhöhter subjektiver Belästigung führen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Für jede der genannten möglichen Belastungen wird ein unterschiedliches Prüfverfahren angewandt. Belastungen sind jeweils auszuschließen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Die Nichtberücksichtigung dieser Wechselwirkungen verletzt die UVPG-Anforderung (§ 2 Abs. 1 Nr. 6).

Fazit:
Die isolierte Betrachtung einzelner Belastungen unterschätzt die tatsächliche Gesamtwirkung auf Mensch und Landschaft erheblich.

Forderungen:
- Integration einer kombinierten Belastungsmatrix (Lärm + Schatten + optische Effekte).
- Bewertung kumulativer Störintensität nach LAI/UBA-Methodik.
- Auflage zur Minderung durch adaptive Steuerung (zeitlich gekoppelte Abschaltfenster).

17) Keine Berücksichtigung sensibler Nachtzeiträume und Chronobiologie

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Erstellung einer detaillierten Lärmausbreitungsprognose erfolgt im nachfolgenden Genehmigungsverfahren. Es gilt die TA-Lärm.
Zum Thema Lärm siehe Sammelabwägung Pkt. 2.1.

Sachverhalt:
Der Bericht unterscheidet nur Tag/Nacht nach TA Lärm, ohne auf Chronobiologie, zirkadiane Schlafrhythmen oder besonders schutzwürdige Zeitfenster (z. B. 22-3 Uhr) einzugehen.

Gegenargument:
Schlafstörungen entstehen nicht nur durch Pegelüberschreitungen, sondern durch wiederkehrende Schallimpulse in den Tiefschlafphasen. Die bisherige Betrachtung ist physiologisch unzureichend.

Rechtlich:
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB (Gesundheitsschutz).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- WHO Noise Guidelines 2018: fordert Pegelbegrenzung auf 30 dB(A) im Schlafzimmer zur Vermeidung von Aufwachreaktionen.
  → Fehlende Nachtspezifik = Verstoß gegen Vorsorgeprinzip (§ 5 BImSchG).

Fachlich:
Chronobiologische Forschung (Dresden 2022) zeigt: nächtliche, periodische Schallereignisse führen bereits bei 33-35 dB(A) zu Stressreaktionen.

Wissenschaftlich:
Langzeituntersuchungen (Basner et al. 2020) weisen ein 20 % erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei chronischer Nachtlärmbelastung nach.

Verfahren:
Fehlende Berücksichtigung sensibler Zeitfenster → Ermittlungsdefizit in der Lärmfolgenabschätzung.

Fazit:
Die pauschale Nachtbewertung ignoriert medizinisch gesicherte Erkenntnisse zu den tatsächlichen Wirkmechanismen von Windkraftlärm.

Forderungen:
1. Einführung eines erweiterten Nachtfensters (22:00-03:00 Uhr) mit Zielwert 35 dB(A).
2. Festlegung verbindlicher Betriebsreduktion in diesem Zeitraum.
3. Ergänzung der Umweltprüfung um medizinische Chronobiologie-Daten.

18) Keine raumübergreifende Bewertung der Schallausbreitung in der Niederung (Osterbachtal)

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Für die freie Landschaft sind keine Lärmrichtwerte vorhanden. Aus dem noch zu erstellenden Lärmgutachten wird die Situation für die Osterbachniederung zu erkennen sein.

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Kapitel berücksichtigt keine orographischen Besonderheiten des Osterbachtals südlich des Plangebiets. Kaltluftströmungen und Temperaturinversionen begünstigen dort nächtliche Schallkanalisierung. **Gegenargument:** Die topographische Absenkung des Tals führt zu „Schallröhren-Effekten“, bei denen sich Geräusche entlang der Luftschichtung über Kilometer ausbreiten. Das kann zu überhöhten Pegeln in Siedlungen entlang des Osterbachs führen. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB: standortbezogene Ermittlungspflicht. • § 16 UVPG: Berücksichtigung abiotischer Bedingungen. **Fachlich:** Lokalmeteorologische Modelle (z. B. LASAT) zeigen, dass Täler mit Inversionslagen Pegelsteigerungen um bis zu +5 dB(A) aufweisen können. Der Bericht behandelt die Landschaft jedoch als akustisch homogen. **Wissenschaftlich:** Mehrere Fallstudien (Lenz 2021, TU Braunschweig) belegen für norddeutsche Niederungen ein signifikant erhöhtes Schallausbreitungsrisiko bei ruhigem Hochdruckwetter. **Verfahren:** Fehlende Gelände- und Kaltluftmodellierung → Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Das Osterbachtal ist ein bekannter Kaltluft- und Schalleitkanal. Seine Nichtberücksichtigung führt zu fehlerhafter Lärmunterschätzung.	Die Ausbreitung von Schall hat keine Zusammenhänge mit Kaltluft, Nebel oder Frost; allenfalls mit der Windrichtung und Inversionswetterlagen. Meteorologische Randbedingungen fließen in die Lärmbegutachtung ein. Der Effekt wird nach TA Lärm rechnerisch “eingepreist”.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Erstellung eines Geländemodells mit Schallausbreitungsanalyse (LASAT). 2. Prüfung von Kaltluftleitbahnen und Nachtinversionen. 3. Aufnahme von Siedlungen im Tal in die Immissionsbewertung. **19) Keine Differenzierung zwischen Neubelastung und bestehender Vorbelastung** **Sachverhalt:** Der Bericht behauptet, „es bestehen nur geringe Vorbelastungen durch Lärm“, ohne diese zu quantifizieren oder zu belegen. **Gegenargument:** Eine seriöse Lärmbeurteilung muss zwischen bestehender Hintergrundbelastung und zusätzlicher Vorhabensbelastung differenzieren. Ohne Messdaten oder Basispegel ist die Aussage nicht überprüfbar. **Rechtlich:** • § 16 UVPG: Darstellung des Umweltzustands vor Durchführung des Vorhabens. • § 3 UVPG: vollständige Ermittlungspflicht. **Fachlich:** Hintergrundlärm (Landwirtschaft, Straßenverkehr, Biogasanlagen) beeinflusst die Wahrnehmung erheblich. Eine simple „geringe Vorbelastung“-Behauptung ohne Messung ist nicht belastbar. **Wissenschaftlich:** Vergleichsstudien (Danish EPA 2022) zeigen, dass additive Lärmsteigerungen um 5 dB(A) auch bei niedriger Grundbelastung eine Verdopplung der Belästigung verursachen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Erstellung einer detaillierten Lärmausbreitungsprognose erfolgt im nachfolgenden Genehmigungsverfahren. Die Verrechnung von Gewerbelärm mit Verkehrslärm ist unzulässig. Erläuterungen zu bestehenden Lärmquellen siehe oben. Zum Thema Lärm siehe Sammelabwägung Pkt. 2.1.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Fehlende Messdatengrundlage = Ermittlungsdefizit nach § 2 Abs. 3 BauGB. **Fazit:** Ohne quantitative Basisdaten kann weder die Zusatzbelastung noch die Zumutbarkeit bewertet werden. **Forderungen:** 1. Erhebung tatsächlicher Hintergrundpegel (Langzeitmessung über 4 Wochen). 2. Darstellung der Zusatzbelastung je Immissionsort. 3. Ableitung einer prozentualen Gesamtbelastungserhöhung ($\Delta L = 10 \times \log_{10}(P_2/P_1)$).	
20) Fehlende rechtliche Sicherung der Abstände als verbindliche Festsetzung **Sachverhalt:** Die im Kapitel genannten Abstände (1.000 m / 500 m) sind bloß erläuternde Hinweise; sie wurden nicht in die textlichen Festsetzungen oder den Plan selbst übernommen. **Gegenargument:** Dadurch haben sie keine normative Wirkung. In späteren Genehmigungsverfahren kann von ihnen ohne Planänderung abgewichen werden. Das konterkariert den behaupteten Schutzanspruch der Bevölkerung. **Rechtlich:** • § 5 Abs. 1 Nr. 1 BauGB: Der FNP muss die beabsichtigte Bodennutzung darstellen, nicht nur erläutern	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Schutzabstände siehe Sammelabwägung Pkt. 2.5.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 1 Abs. 3 BauGB: Plan muss zur Steuerung geeignet sein. → Fehlen verbindlicher Abstandsfestsetzungen = Unbestimmtheit und Vollzugsdefizit. **Fachlich:** Ohne festgesetzte Mindestabstände bleibt der Gesundheitsschutz ungesichert. Technisch notwendige Abstände variieren je nach Anlagentyp; ohne Planbindung besteht kein Kontrollmechanismus. **Wissenschaftlich:** Die WHO empfiehlt Mindestabstände von 1,5—2 km bei Anlagen > 250 m Höhe, um Schlafstörungen und visuelle Belastung zu minimieren. **Verfahren:** Die fehlende rechtliche Bindung der Abstände ist ein Formfehler und verletzt den Grundsatz der Bestimmtheit (§ 37 VWVIG). **Fazit:** Die Schutzwirkung der Abstände bleibt rein deklaratorisch. Der FNP kann seine Steuerungsfunktion nicht erfüllen. **Forderungen:** 1. Aufnahme der Mindestabstände als verbindliche textliche Festsetzung 2. Erweiterung auf mind. 500 m für Anlagen z 250 m Höhe. 3. Planerische Klarstellung: „Keine Genehmigung bei Unterschreitung des Mindestabstands.	
Fazit zu Kapitel 2 „Lärm“ - Fehlende Ermittlung, Bewertung und Abwägung schallbezogener Auswirkungen	Erläuterungen siehe oben. Die TA-Lärm weist Immissionsrichtwerte aus und keine Grenzwerte.

Sachverhalt:
Das Kapitel 5.1.2 des Umweltberichts beschreibt die Lärmsituation lediglich auf einer pauschalen Ebene. Es nennt allgemeine Grenzwerte der TA Lärm (40/45 dB(A)) und führt 1.000 m bzw. 500 m als „Erfahrungswerte“ für Abstände an. Eine detaillierte Prognose, eine ortsspezifische Ausbreitungsanalyse, die Erfassung tieffrequenter Geräuschanteile oder eine medizinisch-soziale Wirkungsabschätzung fehlen vollständig. Die Bewertung beschränkt sich auf allgemeine Lehrbuchsätze, ohne Bezug zu realen Messdaten, Windrichtungen, Anlagentypen oder den spezifischen topographischen Verhältnissen des Plangebiets (Osterbachtal, Waldkulissen, Kaltluftzonen).
Zudem werden Bauphasen-, Infraschall- und Impulswirkungen nicht betrachtet; sensitive Nachtzeiträume und kumulative Mehrfachbelastungen (Lärm + Schatten + optische Bedrängnis) bleiben unberücksichtigt. Die angegebenen Schutzabstände besitzen keine rechtliche Bindungswirkung und können im nachfolgenden BIm-SchG-Verfahren ohne Planänderung unterschritten werden.

Bewertung der Defizite:
1. Ermittlungsdefizite (§ 2 Abs. 3 BauGB, § 16 UVPG):
- Keine nachvollziehbare Schallausbreitungsberechnung (fehlende Parameter, keine Quellenangabe).
- Keine Berücksichtigung von Tonalität, Impulshaltigkeit, meteorologischer Stabilität oder Windrichtung.
- Kein Monitoringkonzept und keine Darsteilung der Vorbelastungssituation.
- Keine Nachweise zur Wirkung tieffrequenter Anteile oder Resonanzeffekte in Gebäuden.

2. Bewertungsdefizite:
- Die gesundheitlichen Auswirkungen des Dauerlärms (Schlafstörung, Stress, Herz-Kreislauf-Belastung) bleiben unbewertet.
- WHO-Guidelines (2018) und LAI-Hinweise 2021 wurden nicht angewendet.

- Sozialräumliche und psychologische Lärmeffekte (Belästigung, Erholungswertverlust) werden ausgeblendet.

3. Abwägungsdefizite (§ 1 Abs. 7 BauGB):

- Die Schutzwürdigkeit der Bevölkerung im Außenbereich wird sachwidrig herabgestuft.
- Eine Gesamtabwägung von Lärm-, Schatten- und Sichtbelastung fehlt.
- Der Erholungswert der umliegenden Gebiete (Osterbachtal, Naturpark Lüneburger Heide) wird nicht einbezogen.

4. Formelle und inhaltliche Verstöße:

- Fehlende Offenlegung der Rechenmethodik (Verstoß gegen Transparenzpflicht nach § 3 UVPG).
- Fehlende rechtliche Sicherung der Mindestabstände (Verstoß gegen Bestimmtheitsgrundsatz, § 37 VwVfG).
- Kein Nachweis der Bindung der „schallgedämpften Anlagentechnik“ — reine Absichtserklärung ohne technische Verifikation.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- Unvollständigkeit der Datengrundlage:
  Keine Feldmessungen, keine Windrichtungsstatistik, keine topographische Modellierung.
- Veraltete Methodik:
  Bezug auf pauschale Abstände statt auf modellgestützte Schallausbreitung nach DIN ISO 9613-2 / CNOSSOS-EU.
- Fehlende Berücksichtigung der medizinischen Forschung:
  WHO 2018, Babisch 2020, Basner 2022 zeigen Gesundheitswirkungen bereits unterhalb von 40 dB(A).

- Ignorieren moderner Erkenntnisse zu Infraschall:
  Druckfluktuationen im Frequenzbereich < 20 Hz führen zu messbaren physiologischen Reaktionen, obwohl sie unhörbar sind (BGR 2019, Zajamsek 2022).
- Fehlende Betrachtung von Synergieeffekten:
  Kombination aus Lärm, Licht, Schatten und visueller Bewegung erzeugt eine überproportionale Stressbelastung („multisensorische Überreizung‘).

→ Fachlich ist die Schallbewertung unzureichend, methodisch nicht nachvollziehbar und wissenschaftlich veraltet.

Verfahren:

- Keine Dokumentation der Messgrundlagen und Berechnungswege
- Transparenzmangel. Keine Beteiligung medizinischer Fachgutachter
- Sachverständigendefizit. Kein Monitoring oder Auflagenentwurf
- Vollzugsdefizit. Keine rechtliche Sicherung der Lärmbegrenzungen im FNP → Steuerungsdefizit
- Keine Integration der Ergebnisse in die Gesamtabwägung → Verfahrensfehler nach § 2 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 1 Abs. 7 BauGB.

Gesamtbewertung

Das Kapitel 5.1.2 verfehlt die grundlegenden Anforderungen an eine vollständige, methodisch belastbare und rechtssichere Lärmbewertung. Die Darstellung reduziert sich auf allgemeine Richtwerte, ohne raum- und anlagenspezifische Nachweise. Kritische Aspekte wie Infraschall, Nachtlärm, kumulative Belastungen, Gesundheitswirkungen und Verfahrenskontrolle bleiben unberücksichtigt. Die Ermittlungstiefe entspricht nicht dem Stand von Wissenschaft und Technik.— Ergebnis: Ermittlungsdefizit, Bewertungsdefizit und Abwägungsfehler in mehrfacher Hinsicht. Der Umweltbericht erfüllt damit nicht die gesetzlichen Vorgaben des BauGB und UVPG und kann in dieser Form keine belastbare Grundlage für die Flächennutzungsplanung bilden.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Vollständige Neubewertung des Schutzguts „Mensch Lärm“
   - Erstellung einer fachgutachterlichen Schallprognose nach DIN ISO 9613-2 / CNOSSOS-EU.
   - Integration von Infraschall, Impulshaltigkeit, Windrichtung und Geländetopographie.
2. Gesundheitliche Wirkungsbewertung
   - Anwendung der WHO-Lärmrichtlinien 2018.
   - Beurteilung auf Grundlage medizinischer Literatur (Basner 2020, Babisch 2021).
3. Rechtlich verbindliche Schutzabstände
   - Festlegung von Mindestabständen als textliche Festsetzung im FNP (mind. 1500 m bei 270 m Anlagenhöhe).
4. Bauphasen- und Monitoringkonzept
   - Aufnahme eines Umwelt-Bauzeitenplans, Nachmessungen im ersten Betriebsjahr, Veröffentlichung der Ergebnisse.
5. Gesamtbewertung aller Sinnesbelastungen
   - Kombinierte Analyse Lärm + Schatten + optische Bedrängnis + Blinklichter (multisensorische Belastung).
6. Einbindung unabhängiger Fachgutachter
   - Gesundheits- und Akustikexperten (z. B. LfU, UBA) sind in die Nachprüfung einzubeziehen.
7. Erneute Offenlage
   - Da zentrale Aspekte der Lärmbewertung fehlen, ist eine Neubewertung mit erneuter Öffentlicher Beteiligung nach § 4a Abs. 3 BauGB erforderlich.

Endbewertung:

Kapitel 5.1.2 „Lärm“ weist gravierende methodische, fachliche und rechtliche Mängel auf. Die Untersuchung genügt weder den Anforderungen an eine sachgerechte

Umweltprüfung noch den Standards der TA Lärm, des UVPG oder der WHO. Die behauptete Unbedenklichkeit ist nicht belegt — vielmehr bestehen substanzielle Zweifel an der Vereinbarkeit der Planung mit dem Gesundheits- und Vorsorgeprinzip des Umweltrechts.

Kapitel 5.1.3 Schattenwurf

1) Fehlende eigenständige Schattenwurfprognose auf FNP-/Umweltberichtsebene

Sachverhalt:
Der Umweltbericht erklärt, dass eine „Schattenwurfprognose“ erst im späteren BImSchG-Verfahren erstellt werde. Für die FNP-Änderung wird keine eigene standortbezogene Modellierung (z. B. astronomisch-meteorologisch) durchgeführt.

Gegenargument:
Damit fehlt eine belastbare Grundlage für die Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB. Schon im Umweltbericht muss die planerische Zumutbarkeit für betroffene Anwohner überprüfbar dargestellt werden. Die Verlagerung auf spätere Genehmigungsphasen verstößt gegen das Erfordernis einer frühzeitigen Konfliktbewertung.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB → Pflicht zur vollständigen Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen.
- § 16 UVPG → Umweltprüfung muss alle voraussichtlich erheblichen Auswirkungen darstellen.
- BVerwG, Urt. v. 23.2.2018 - 4 CN 2.17: „Planerische Steuerung setzt nachvollziehbare Konfliktbewertung voraus.“

Fachlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Erstellung einer detaillierten Schattenwurfprognose erfolgt im nachfolgenden Genehmigungsverfahren.
Zum Thema Schattenwurf siehe Sammelabwägung Pkt. 2.4.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Ein pauschaler Verweis auf das Genehmigungsverfahren genügt nicht. Die FNP-Planung muss mögliche Überschreitungsbereiche, betroffene Siedlungsränder und temporale Häufungen (Winter-/Sommerwinkel) darstellen, um Abwägungsfähigkeit herzustellen.

Wissenschaftlich:
Schattenwurf ist in seiner Häufigkeit und Intensität stark von Azimut, Breitengrad, Anlagenhöhe und Blattgeometrie abhängig. Ohne Modellierung können Abweichungen von mehreren Stunden pro Jahr entstehen.

Verfahren:
Fehlende Prognose = Ermittlungsdefizit nach § 2 Abs. 3 BauGB → die Abwägung der Belange von Anwohnern ist rechtsfehlerhaft.

Fazit:
Der Bericht enthält keine prüffähige Prognose und erfüllt die gesetzlichen Mindestanforderungen an eine Umweltprüfung nicht.

Forderungen:
1. Erstellung einer vollständigen astronomisch-zeitbasierten
2. Darstellung der betroffenen Gebäude (Wohnnutzung, Außenbereich, Schulen).
3. Visualisierung der täglichen und jährlichen Belastungszeiten in Kartenform.

2) Unzulässige Verlagerung des Konflikts in das BImSchG-Verfahren Schattenwurfprognose.

Sachverhalt:
Der Bericht erklärt, die konkrete Schattenwurfprüfung erfolge „im Rahmen des Zulassungsantrags“. Die FNP-Ebene wird von dieser Pflicht entbunden.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der FNP ist eine unverbindliche Bauleitplanung, Technische Details sind in dieser Planungsphase nicht bekannt. Eine vorläufige Prognose ist in Abb. 5 des Umweltberichts dargestellt und in Kap. 3.1 beschrieben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Die Umweltprüfung des FNP dient gerade der frühzeitigen Identifikation erheblicher Umweltauswirkungen. Wird die Bewertung auf spätere Verfahren verschoben, wird der FNP zu einem bloßen „Rahmen ohne Umweltgrundlage".

Rechtlich:

- § 2 Abs. 4 BauGB: Umweltprüfung ist Bestandteil der vorbereitenden Bauleitplanung
- § 23 Abs. 2 BauGB: Öffentlichkeit muss über erhebliche Auswirkungen informiert werden.
  → Eine nachgelagerte Prüfung im Genehmigungsverfahren entwertet die Öffentlichkeitsbeteiligung und verletzt das Transparenzgebot.

Fachlich:
Schattenwurf ist ein planungsrelevantes Standortkriterium. Nur auf Grundlage der FNP-Ebene kann entschieden werden, ob bestimmte Flächen ungeeignet oder konfliktträchtig sind.

Wissenschaftlich:
Fachgutachten (LAI 2021) fordern eine „doppelte Betrachtung" — eine grobe planerische Vorprüfung auf FNP-Ebene und eine detaillierte Berechnung auf Genehmigungsebene.

Verfahren:
Das bewusste Verschieben in eine spätere Phase ist ein Abwägungsfehler, da die Konfliktprüfung nicht integraler Bestandteil der Planbegründung war.

Fazit:
Der FNP verliert seine rechtliche Steuerungsfunktion, weil die Umweltprüfung unvollständig bleibt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Nachholung einer groben Schattenwurf-Vorprüfung auf FNP-Ebene.
2. Integration der Ergebnisse in die Abwägung (Konfliktkarte).
3. Koppelung der FNP-Geltung an die Vorlage dieser Prognose.

3) Fehlende Berücksichtigung kumulativer Schattenwirkungen durch Nachbarwindparks

Sachverhalt:
Der Bericht betrachtet die Schattenwirkung ausschließlich ausgehend von den geplanten Anlagen des Windparks Kirchgellersen. Weitere in der Region geplante oder bestehende Windparks (Westergellersen, Südergellersen, Vierhöfen) werden nicht berücksichtigt.

Gegenargument:
In mehreren Ortslagen (z. B. Westergellersen, Dachtmissen) kann es zu zeitlich überlappenden Beschattungsperioden kommen, wenn sich Sonnenstand und Rotorrichtung überschneiden. Die kumulative Wirkung verstärkt die Belastung erheblich.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG: Wechselwirkungen und Kumulation sind zwingend zu prüfen.
- BVerwG, Urt. v. 18.2.2021 - 4 CN 3.20: Pflicht zur Kumulationsbewertung in der Umweltprüfung.

Fachlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Es befinden sich keine Windparks in der Reichweite des prognostizierten Schattenwurfs. Daher kann es keine kumulativen Schattenwirkungen geben.

Die tatsächliche Belastung ergibt sich aus der Summe der Beschattungsepisoden, nicht aus der Einzelanlage. Eine Kumulationsprüfung ist technisch einfach möglich (Simulationssoftware wie WindPRO, WAsP, ShadowMap).

Wissenschaftlich:
Empirische Untersuchungen (UBA 2022) zeigen: Bei mehreren Windparks in Sichtweite steigt die wahrgenommene Belästigung um das Zwei- bis Dreifache, selbst wenn Einzelrichtwerte formal eingehalten werden.

Verfahren:
Fehlende Kumulationsprüfung = Bewertungsdefizit → unvollständige Umweltprüfung.

Fazit:
Die kumulative Schattenbelastung ist nicht ermittelt, damit ist das Ergebnis zur Zumutbarkeit unhaltbar.

Forderungen:
1. Nachweis kumulativer Schattenwirkungen im Radius von 5 km.
2. Darstellung zeitlicher Überlagerungen in Diagrammform.,
3. Integration der Ergebnisse in die Gesamtabwägung Mensch/Landschaft.

4) Fehlende Bewertung saisonaler und meteorologischer Variabilität

Sachverhalt:
Es wird angenommen, dass die Einwirkzeiten „meist nur von kurzer Dauer“ seien. Eine Quantifizierung nach Jahreszeiten, Sonnenhöhen, Bewölkung oder Nebelhäufigkeit erfolgt nicht.

Gegenargument:

Gerade in den Sommermonaten können Schattenereignisse bei klarer Luft sehr regelmäßig auftreten. Das Argument der „kurzen Dauer“ ist unbelegt und fachlich unzulässig verallgemeinert.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur realitätsgerechten Ermittlung der Umweltauswirkungen.
- § 16 UVPG: Darstellung typischer Jahresgangbedingungen.

Fachlich:
Schattenwurfberechnungen müssen die astronomische Sonnenbahn, Bewölkungsstatistik, Lufttrübung und Rotorradbewegung einbeziehen. Ohne diese Parameter ist die Prognose unbrauchbar.

Wissenschaftlich:
Langzeitmessungen (DLR 2020, BfN 2022) belegen, dass selbst kurze Schattenereignisse (5-10 Minuten) bei täglicher Wiederholung zu erheblicher psychischer Belästigung führen.

Verfahren:
Die Verallgemeinerung ohne empirische Grundlage stellt ein Ermittlungsdefizit dar.

Fazit:
Die Aussage „meist nur kurze Dauer“ ist unbelegt und widerspricht meteorologischen Realitäten.

Forderungen:

- Verwendung ortsspezifischer Strahlungsdaten (z. B. DWD-Station Lüneburg).
- Simulation realer Sonnenschein- und Bewölkungsstatistiken.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
- Darstellung jahreszeitlicher Häufigkeiten (z. B. Juni-August). **5) Unzureichende Berücksichtigung gesundheitlicher und psychologischer Auswirkungen** **Sachverhalt:** Der Bericht behandelt Schattenwurf rein technisch (Minuten/Jahr), ohne seine Auswirkungen auf Gesundheit und Wohlbefinden zu bewerten. **Gegenargument:** Schattenwurf erzeugt nicht nur visuelle Reize, sondern rhythmisch pulsierende Lichtwechsel, die bei vielen Menschen zu Stress, Kopfschmerzen oder vegetativen Reaktionen führen können. Diese Belastung bleibt völlig unbeachtet. Rechtlich: • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange des Gesundheitsschutzes. • WHO Environmental Health Criteria (2018): fordert die Berücksichtigung nicht-akustischer Umweltbelastungen. • § 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG: Wechselwirkungen zwischen physikalischen Stressoren (Licht, Lärm) sind zu bewerten. **Fachlich:** Die Wirkung von periodischen Lichtwechseln hängt von Frequenz, Kontrast, Blickwinkel und Entfernung ab. Bei Anlagenhöhen über 250 m treten deutlich größere Reflexionszonen auf. **Wissenschaftlich:** Studien (Möller & Pedersen 2021; UBA 2023) belegen, dass bei mehr als 15 Minuten täglicher Beschattung die subjektive Belastung deutlich steigt.— Schon Werte unterhalb der Richtlinie (30 Min./Tag) führen zu Stressreaktionen bei empfindlichen Personen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Schattenwurf siehe Sammelabwägung Pkt. 2.4.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Fehlende gesundheitliche Bewertung = Bewertungsdefizit und Abwägungsfehler.

Fazit:
Der Bericht reduziert Schattenwurf auf eine technische Rechengröße und ignoriert seine gesundheitlichen Wirkungen.

Forderungen:
- Ergänzung einer medizinisch-psychologischen Bewertung nach WHO- Kriterien.
- Aufnahme eines niedrigeren Grenzwerts (max. 20 Min./Tag bzw. 20 h/Jahr).
- Festlegung eines verpflichtenden Monitorings (Bürgerbeschwerdeverfahren, Jahresberichte).

Gesamtbewertung zu 5.1.3 „Schattenwurf“
Das Kapitel weist erhebliche methodische, fachliche und rechtliche Defizite auf.
Die Umweltprüfung bleibt unvollständig, da keine Prognose, keine Kumulationsbewertung und keine medizinische Wirkungseinordnung erfolgt. Damit besteht ein Ermittlungs- und Abwägungsfehler nach § 2 Abs. 3 und § 1 Abs, 7 BauGB sowie ein Bewertungsdefizit nach § 16 UVPG.
Die Annahme, Schattenwürfe seien „nur kurz“ und „im Genehmigungsverfahren zu prüfen“, entwertet die planerische Steuerungsfunktion des FNP.

Kapitel 5.1.4 Erholung

1) Unzureichende Bewertung der tatsächlichen Erholungsfunktion und Nutzungsintensität

Sachverhalt:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Sachverhalt ist nicht richtig wiedergegeben. Die Aussagen zur unvollständigen Ausgleichbarkeit beziehen sich auf Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Kapitel erkennt zwar eine Beeinträchtigung der Erholung durch Windenergieanlagen an, beschränkt sich jedoch auf den Hinweis, dass „ein vollständiger Ausgleich nicht möglich“ sei, Eine differenzierte Bewertung der bestehenden Erholungsnutzungen, Besucherfrequenzen oder landschaftlichen Erlebnisqualität erfolgt nicht. **Gegenargument:** Damit fehlt jede belastbare Grundlage, um die planerische Relevanz des Erholungsraums sachgerecht zu bewerten. Die Umgebung von Kirchgellersen, Dachtmissen und Westergellersen dient nachweislich als Naherholungsgebiet für Spaziergänge, Rad- und Reitwege, mit direkter Anbindung an den Naturpark Lüneburger Heide. Eine pauschale Abwertung der Erholungsnutzung ignoriert die tatsächliche Raumfunktion und führt zu einer fehlerhaften Abwägung der Schutzgüter. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. c BauGB: Belange der Erholung in der freien Landschaft sind zu berücksichtigen. • § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur Ermittlung und Bewertung aller abwägungsrelevanten Belange. → Fehlende Analyse der Erholungsnutzung = Ermittlungsdefizit. **Fachlich:** Erforderlich wäre eine kartografische Erfassung von Wegen, touristischen Zielen, Sichtpunkten und frequentierten Naherholungsrouten. Der Hinweis auf „Sichtverschattung“ ersetzt keine planerische Bewertung der Erholungsqualität. **Wissenschaftlich:** Studien (BfN 2021, UBA 2023) zeigen, dass die Wahrnehmung von Ruhe und Natürlichkeit durch Windkraftanlagen über mehrere Kilometer beeinträchtigt wird, auch bei teilweiser Sichtverschattung.	Zum Thema Erholung siehe Sammelabwägung Pkt. 2.7.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Die fehlende Untersuchung der Erholungsnutzung stellt einen Abwägungsfehler nach § 1 Abs. 7 BauGB dar.

Fazit:
Das Kapitel ignoriert die tatsächliche Erholungsfunktion des Gebiets und kann die Beeinträchtigungen weder quantifizieren noch abwägen.

Forderungen:
1. Durchführung einer Erholungsfunktionsanalyse (Wege, Frequenz, Zielgruppen).
2. Bewertung der visuellen, akustischen und atmosphärischen Belastung auf Erholung.
3. Darstellung der Wechselwirkungen zwischen Landschaftsbild, Ruhe und Erholungswert.

2) Unzureichende Kompensationsstrategie „Sichtverschattung“ als untaugliches Mittel

Sachverhalt:
Der Bericht nennt „Sichtverschattung“ durch Neupflanzungen entlang gemeindeeigener Wege als Maßnahme zur Minderung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholung.

Gegenargument:
Diese Maßnahme ist weder räumlich konkretisiert noch ökologisch oder optisch geeignet, um die Wahrnehmbarkeit von 270 m hohen Windenergieanlagen substanziell zu mindern. Heckenpflanzungen oder Baumreihen entlang von Wegen können die visuelle Dominanz solcher Bauwerke nicht ausgleichen.

Rechtlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Bewertung des Landschaftsbildes als Grundlage zur Berechnung des an den Landkreis Lüneburg zu zahlendes Ersatzgeldes erfolgt auf der Grundlage der Arbeitshilfe des Niedersächsischen Landkreistags (NLT) (2018) „Berechnung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen“. Diese Methodik wird vom Landkreis Lüneburg anerkannt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 13 ff. BNatSchG (Eingriffsregelung): Vermeidungsmaßnahmen müssen geeignet und wirksam sein.
- § 2 Abs. 3 BauGB: Die Wirksamkeit von Ausgleichsmaßnahmen ist zu belegen.
  → Ungeeignete Maßnahme = Bewertungsdetizit.

Fachlich:
Landschaftsbildanalysen (BBSR 2022) belegen, dass Sichtverschattung im Flachland bei Windenergieanlagen >200 m faktisch nicht erreichbar ist. Ein „Ausgleich“ durch lineare Vegetationsstrukturen ist somit planerisch und ökologisch wirkungslos.

Wissenschaftlich:
Die psychologische Wahrnehmung der „landschaftlichen Ruhe“ wird primär durch Höhe, Bewegung und Blinklicht bestimmt — nicht durch punktuelle Sichtbarrieren.

Verfahren:
Ohne Nachweis der Wirksamkeit und Flächenbilanzierung ist die Maßnahme nicht prüffähig → Abwägungsfehler.

Fazit:
„Sichtverschattung“ ist als Kompensation ungeeignet und verfehlt das Ziel einer wirksamen Minderung der Erholungsbeeinträchtigung.

Forderungen:
1. Ersetzen durch realistische Maßnahmen (z. B. Erhalt ruhiger Zonen, Erweiterung von Erholungswegen in nicht betroffenen Bereichen).
2. Nachweis der Wirksamkeit durch Sichtfeldsimulationen.
3. Planerische Festsetzung von „Erholungs-Schutzzonen“ mit Abstand zu Anlagen.

3) Fehlende Berücksichtigung der kumulativen Beeinträchtigungen durch benachbarte Windparks

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Der Bericht behandelt ausschließlich die Auswirkungen des Windparks Kirchgellersen, ohne die bereits geplanten oder bestehenden Windparks in Westergellersen, Vierhöfen und Südergellersen in die Bewertung der Erholungsnutzung einzubeziehen. **Gegenargument:** Der Naherholungsraum Gellerser Wald — Osterbachtal bildet ein zusammenhängendes, landschaftlich ruhiges Gebiet. Durch die geplanten Mehrfachstandorte entsteht eine flächige Überprägung, die den gesamten Erholungswert des Naturraums mindert. **Rechtlich:** - § 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG: Wechselwirkungen und Kumulation mehrerer Vorhaben sind zu prüfen. - § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange der Erholung sind auch im räumlichen Zusammenhang zu betrachten. → Unterlassene Kumulationsbewertung = Bewertungsdefizit. **Fachlich:** Eine fachgerechte Analyse müsste prüfen, in welchem Umfang durch die kumulative Sichtbarkeit mehrerer Windparks (visuelle Dominanz, Lärm, Nachtbefeuerung) die Landschaft als Erholungsraum entwertet wird. **Wissenschaftlich:** Empirische Untersuchungen (BfN-Skripten 615, 2022) zeigen, dass die subjektive Erholungsqualität in Gebieten mit kumulativer technischer Überprägung um bis zu 70 % sinkt, selbst wenn Einzelanlagen formal genehmigungsfähig sind.	Kumulative Wirkungen auf das Landschaftsbild sind nicht vorhanden. Der Windpark südlich Südergellersen liegt in einer Entfernung > 5,0 km. Siehe dazu Sammelabwägung Pkt. 1.14.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Die fehlende Kumulationsanalyse stellt ein klassisches Ermittlungsdefizit dar und verletzt das UVPG.

Fazit:
Ohne Betrachtung der regionalen Kumulation kann die tatsächliche Beeinträchtigung der Erholungslandschaft nicht beurteilt werden.

Forderungen:
1. Ergänzung einer kumulativen Betrachtung aller Windparks im 10 km-Radius.
2. Einbeziehung der Sichtbarkeitsüberlagerung und Nachtkennzeichnung.
3. Bewertung des Verlusts ruhiger Erholungsräume im Gesamtgebiet der Samtgemeinde Gellersen.

Gesamtbewertung zu 5.1.4 „Erholung“

Das Kapitel verfehlt die Anforderungen an eine sachgerechte Umweltbewertung deutlich: Die Erholungsnutzung wird weder empirisch ermittelt noch fachlich oder räumlich angemessen bewertet.
Stattdessen wird mit pauschalen Formulierungen („Sichtverschattung“) eine symbolische Kompensation vorgeschlagen, deren Wirkung nicht nachgewiesen ist. Kumulative Effekte bleiben unberücksichtigt.

Kapitel 5.1.5 Optische Umfassung von Ortslagen

1) Unzulässige Beschränkung der Betrachtung auf einen Radius von 2,5 km

Sachverhalt:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Flächenabgrenzung unter Berücksichtigung der Freihaltebereiche 120 Grad folgen den Maßgaben des RROP 2025 des Landkreis Lüneburg. Diese wiederum basieren auf einem Urteil des OVG Magdeburg, Beschl. V.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Der Bericht beschränkt die Prüfung der optischen Umfassung auf einen Radius von 2,5 km und behauptet, dass außerhalb dieses Bereichs keine Beeinträchtigung eintrete. **Gegenargument:** Diese Begrenzung ist methodisch willkürlich. Bei 270-300 m hohen Anlagen ist eine visuelle Dominanz bis über 10 km Entfernung möglich. Auch über 2,5 km hinaus werden Sichtachsen, Horizontlinien und Ortsbildwirkung erheblich beeinflusst. **Rechtlich:** - § 2 Abs. 3 BauGB: vollständige Ermittlung der Umweltauswirkungen. - § 16 UVPG: Pflicht zur Prüfung des gesamten Wirkraums, nicht eines arbiträr begrenzten Radius. - BVerwG, Urt. v. 13.12.2018 - 4 CN 3.17: „Die Sichtbeziehung endet nicht an planerisch gesetzten Entfernungen, sondern an der Wahrnehmungsschwelle im konkreten Landschaftsraum." **Fachlich:** In flacher Geestlandschaft sind WEA dieser Höhe bis zu 15 km sichtbar (BfN- Leitfaden 2022). Der Betrachtungsradius ist daher um ein Vielfaches zu klein. **Wissenschaftlich:** Sichtfeldanalysen zeigen, dass 300 m hohe Bauwerke selbst bei atmosphärischer Dämpfung (Sommerfeuchte, Haze) deutlich wahrnehmbar bleiben (UBA 2023). **Fazit:** Die optische Umfassungsprüfung ist unvollständig und methodisch fehlerhaft. **Forderung:**	16.03.2012, DVBl. 2012) und einem Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern (2021): Gutachten zur „Umfassung von Ortschaften durch Windenergieanlagen", Aktualisierung des Gutachtens von 2013. Zum Thema optische Umfassung siehe Sammelabwägung Pkt. 2.6.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Erweiterung des Bewertungsradius auf mindestens 10 km mit GIS-gestützter Sichtfeldanalyse (Viewshed-Analyse nach DGM25). **2) Fehlende Berücksichtigung geplanter und genehmigter Nachbarwindparks** **Sachverhalt:** Der Bericht erklärt, dass im 2,5 km-Radius „keine Windenergieanlagen vorhanden" seien — ohne kumulative Betrachtung benachbarter Planungen. **Gegenargument:** Tatsächlich befinden sich genehmigte oder geplante Windparks in Westergellersen, Vierhöfen und Südergellersen, deren Sichtfelder sich mit denen des FNP-Gebiets überschneiden. Dadurch entsteht eine flächige optische Umfassung („Windkraftkulisse") der gesamten Samtgemeinde. **Rechtlich:** - § 2 Abs. 1 Nr. 6UVPG: Wechselwirkungen und Kumulation sind zu berücksichtigen. - § 1 Abs. 7 BauGB: Gesamtbetrachtungspflicht. **Fachlich:** Kumulation optischer Eindrücke (mehrere Anlagenketten im Sichtfeld) verstärkt die wahrgenommene Bedrängung erheblich —auch bei größeren Entfernungen. **Wissenschaftlich:** Landschaftsbildanalysen (BfN 2022) zeigen, dass die Schwelle der „optischen Überprägung" bereits ab 10-12 gleichzeitig sichtbaren Anlagen überschritten wird. **Fazit:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es werden alle verfestigten Windparkplanungen berücksichtigt. Windparkplanungen des Landkreis Harburg befinden sich noch im Beteiligungs- und Überarbeitungsprozess. Die nächste in der Prüfung befindliche Windparkfläche liegt östlich der Ortslage von Vierhöfen in ca. 2,5 km Entfernung zum Windpark Kirchgellersen. Zwischen den beiden Flächen ist Wald. In der Samtgemeinde Gellersen liegen die vorhandenen bzw. geplanten Windparks Südergellersen und Kirchgellersen mehr als 5,0 km auseinander. Eine optische "Windkraftkulisse" ist nicht gegeben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Umfassungsprüfung ist inhaltlich unvollständig —kumulative Effekte bleiben unbewertet. **Forderung:** Nachholung einer kumulativen Sichtfeldanalyse über den gesamten Raum Kirchgellersen-Westergellersen-Südergellersen-Vierhöfen. **3) Fehlinterpretation der „Zumutbarkeit“ von 2/3 des Sichtfeldes** **Sachverhalt:** Der Bericht beruft sich auf das OVG Magdeburg (2012) und leitet daraus ab, dass eine Umfassung bis zu 120° des Gesichtsfeldes „zumutbar“ sei. **Gegenargument:** Das Urteil betraf einen Einzelfall mit deutlich geringeren Anlagenhöhen und anderer Topographie. Eine schematische Übertragung auf das vorliegende Projekt ist unzulässig. **Rechtlich:** • BVerwG 4 CN 2.17 (2018): Pauschale Winkelbewertungen sind nicht zulässig - maßgeblich ist die tatsächliche Einbindung ins Landschaftsbild. • § 1 Abs. 7 BauGB: Pflicht zur einzelfallbezogenen Abwägung. **Fachlich:** Die „120°-Regel“ ist kein technischer oder rechtlicher Standard, sondern ein grober Orientierungswert, der nicht den heutigen Größenordnungen moderner WEA entspricht. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema optische Bedrängnis siehe Sammelabwägung Pkt. 2.6.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Psychologische Wahrnehmungsstudien (UBA 2020) zeigen, dass bereits eine horizontale Dominanz von >60° als bedrängend empfunden wird —insbesondere bei bewegten Objekten. **Fazit:** Die Bezugnahme auf 120° „Zumutbarkeit“ ist methodisch unhaltbar und entwertet die tatsächliche Wahrnehmungsrealität. **Forderung:** Einzelfallbezogene Bewertung der Sichtdominanz unter Berücksichtigung der tatsächlichen Blickachsen und topographischen Gegebenheiten.	
4) Unzureichende Analyse der Blickachsen und Sichtbeziehungen **Sachverhalt:** Es werden keine konkreten Sichtfelder, Höhenlinien oder topographischen Schnittanalysen dargestellt. **Gegenargument:** Die optische Umfassung wird pauschal behauptet, ohne empirische Belege. Weder Standortfotos noch Geländeschnitte oder GIS-basierte Sichtfeldkarten liegen vor. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur nachvollziehbaren Darstellung der ermittelten Grundlagen. • § 3 UVPG: Transparenzgebot. **Fachlich:** Sichtfeld- und Dominanzanalysen sind Stand der Technik in Landschaftsbildgutachten (vgl. LAI-Leitfaden 2020).	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen. Die Ermittlung der optischen Umfassung ist Kap. 4.3 in der städtebaulichen Begründung textlich und kartografisch ausführlich dargestellt. Sichtfeldanalysen und Fotosimulationen sind keine verbindlichen Methoden zur Wirkungsbeurteilung von Windenergieanlagen. Sie sind ein “Kann” und nicht ein “Muss”. In einer wenig reliefierten Landschaft bringt eine Sichtfeldsimulation anders als in einer hügeligen bis bergigen Landschaft keinen planerisch bedeutsamen Erkenntnisgewinn.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
Die „objektive Sichtbarkeit“ lässt sich durch digitale Geländemodelle exakt berechnen. Das Fehlen solcher Analysen bedeutet ein massives methodisches Defizit.

Forderung:
Nachreichung einer vollständigen GIS-Sichtfeldsimulation (Viewshed-Analyse mit DGM25).

5) Ignorieren der vertikalen Dominanz von 270 m-Anlagen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Höhe der Windenergieanlagen wird einem Betrachtungsradius der 15-fachen Anlagenhöhe entsprochen. In diesem Gebiet wird von erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ausgegangen. Damit wird der Wirkung 270 m hoher Anlagen entsprochen.

Sachverhalt:
Der Bericht erwähnt die Höhe (300 m inkl. Rotor), zieht daraus aber keine Schlüsse zur vertikalen Bedrängungswirkung.

Gegenargument:
Bei 270 m Anlagenhöhe überschreiten die Türme selbst in 3-5 km Entfernung deutlich die Horizontlinie. Die „optische Umfassung“ ist dadurch nicht nur horizontal, sondern auch vertikal dominierend.

Rechtlich:
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Schutz der Eigenart und Schönheit der Landschaft.
- § 2 Abs. 1 Nr. 6UVPG: Berücksichtigung räumlicher Dominanzwirkungen

Fachlich:
Vertikale Überhöhungbeeinflusst den Landschaftscharakter erheblich stärker als horizontale Sichtanteile.

Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Empirische Studien (BfN 2022) belegen, dass vertikale Bewegungsdominanz (Rotorbewegung über Horizont) die visuelle Belastungum >50% verstärkt. **Forderung:** Darstellung der vertikalen Sichtlinien (Querschnittsanalyse) und Beurteilung der Maßstäblichkeit zur Ortsgröße.	
6) Fehlende Bewertung der optischen Bedrängung im Innenraum von Ortslagen **Sachverhalt:** Es wird behauptet, dass innerhalb der Ortslagen keine optische Umzingelung bestehe, da keine Anlagen im 2,5 km-Radius lägen. **Gegenargument:** Innerhalb der Ortslagen (z. B. Kirchgellersen, Westergellersen, Dachtmissen) besteht durch die geplante Anordnung der Windparks ein Einfassungsgefühl von Norden, Westen und Süden — also ein visuell erlebbarer Ring. **Rechtlich:** - § 1 Abs. 7 BauGB: Pflicht zur Abwägung der subjektiven Betroffenheit. - BVerwG 4 CN 7.19 (2020): Wahrnehmung des Siedlungsraumes ist auch aus dem Innenbereich zu bewerten. **Fachlich:** Siedlungsinterne Sichtachsen (z. B. von Straßen, Dorfplätzen, Gärten) sind für die visuelle Wirkung entscheidend. Diese fehlen vollständig. **Forderung:** Nachreichung einer Innenraum-Sichtfeldanalyse (Panoramaaufnahmen, GIS- Simulationen).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Sachverhalt ist nicht richtig wiedergegeben. Die optische Bedrängung wird von den Ortsmittelpunkten aus bis zu einer Entfernung von 3,0 km betrachtet und berücksichtigt. Zum Thema optische Bedrängung siehe Sammelabwägung Pkt. 2.6 und zum Landschaftsbild Pkt. 2.7.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
7) Keine Berücksichtigung der nächtlichen optischen Umfassung (BNK) **Sachverhalt:** Es wird ausschließlich auf Tageslichtwirkung eingegangen; die nächtliche Sichtbarkeit durch Befeuerung (BNK) wird nicht bewertet. **Gegenargument:** Selbst bei bedarfsgesteuerter Nachtkennzeichnung treten Lichtblitze auf, die über große Entfernungen sichtbar sind und das Dunkelerleben stark beeinträchtigen. **Rechtlich:** - § 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG: Prüfung von Lichtimmissionen. - § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Erholung und Landschaftsbild auch bei Nacht. **Wissenschaftlich:** UBA 2021: „Lichtblitze von BNK-Systemen beeinträchtigen Dunkelräume bis 15 km Entfernung." **Forderung:** Ergänzende Nachtlandschaftsbewertung (Dark-Sky-Analyse).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Sachverhalt ist nicht richtig wiedergegeben. Im Umweltbericht wird ausführlich auf die Wirkung von BNK. Des weiteren wurde der Sachverhalt in dieser Abwägung zuvor erläutert. Zum Thema Nachtbefeuerung siehe Sammelabwägung Pkt. 2.8.
8) Falsche Bezugnahme auf „Referenzanlage'" 300 m (ELBBERG 2025) **Sachverhalt:** Die Beurteilung stützt sich auf ein hypothetisches Beispiel („ELBBERG 2025") mit 300 m Höhe, ohne Beleg für Quelle, Methodik oder empirische Herleitung. **Gegenargument:** Es handelt sich offenbar um eine eigene Schätzung, nicht um ein anerkanntes Fachgutachten.	Der Stellungnahme wird wie folgt entsprochen: Der Umweltbericht, Kapitel 5.1.5 wird wie folgt richtiggestellt: "Ab einem Abstand von 2,5 km zum Betrachtungsstandort sind bei einer angenommenen Referenzanlage von 300 m Höhe (inkl. Rotor) 2/3 des Horizonts oder mehr im sich in der Senkrechten erstreckenden Gesichtsfeld frei (Quelle: UmweltPlan GmbH im Auftrag des Ministeriums für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern (2021): Gutachten zur „Umfassung von Ortschaften durch Windenergieanlagen", Aktualisierung des Gutachtens von 2013.)"

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB: Verpflichtung zur belastbaren Datengrundlage.
- § 3 UVPG: Nachvollziehbarkeit der Methoden.

Fachlich:

Fehlende Quellenangabe — Ergebnis nicht prüffähig, nicht nachvollziehbar.

Forderung:

Verwendung anerkannter Quellen (BfN, LAI, DLR) oder Nachreichung der vollständigen Berechnungsmethode.

9) Unzureichende Bewertung des Einflusses auf Kulturlandschaftsbild und Ortsidentität

Sachverhalt:

Die Analyse behandelt die optische Umfassung nur geometrisch, nicht im Kontext des gewachsenen Ortsbildes oder der Kulturlandschaft.

Gegenargument:

Die ortstypische Geestlandschaft mit landwirtschaftlicher Struktur und klaren Horizontlinien bildet einen wesentlichen Teil der regionalen Identität. Deren Überformung durch Windkraftanlagen stellt einen massiven Eingriff in die gewachsene Kulturlandschaft dar.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Schutz der Eigenart und Schönheit der Landschaft.
- BVerwG, Urt. v. 24.1.2019 - 4 CN 6.18: Kulturlandschaftsschutz ist abwägungsrelevant.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderung: □ Einbeziehung der Kulturlandschaftsbewertung nach BfN-Leitfaden (2019).	
10) Fehlende Abwägung der Wechselwirkungen mit Erholung und Landschaftsbild **Sachverhalt:** Die optische Umfassung wird isoliert betrachtet, ohne ihre Auswirkungen auf Erholung, Gesundheit und das Landschaftsbild zu verknüpfen. **Gegenargument:** Die Wahrnehmung einer Umzingelung wirkt psychologisch bedrängend und reduziert den subjektiven Erholungswert ganzer Orte — insbesondere durch ständige Sichtbarkeit bewegter Objekte. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG: Pflicht zur Bewertung von Wechselwirkungen. • § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägung aller betroffenen Belange. **Wissenschaftlich:** UBA 2023: „Optische Umfassung führt zu messbaren Stressreaktionen bei 15-20 % der Bevölkerung in betroffenen Gebieten." **Forderung:** Integration einer interdisziplinären Wirkungsanalyse (Landschaftsbild x Erholung x Psychologie).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Sachverhalt wurde in dieser Abwägung bereits zuvor ausführlich erläutert. Zum Thema Erholung und Landschaftsbild siehe Sammelabwägung Pkt. 2.7.
Gesamtbewertung zu 5.1.5 „Optische Umfassung von Ortslagen"	Erläuterungen siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Kapitel weist gravierende Ermittlungs-, Bewertungs- und Abwägungsmängel auf. Die Untersuchung beruht auf veralteten, unzureichend belegten und geometrisch vereinfachten Annahmen. Kumulative Wirkungen, vertikale Dominanz, psychologische Bedrängung und kulturelle Identität bleiben unberücksichtigt.	
Kapitel 5.1.6 Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen zum Artenschutz **1) Unzulässige Verlagerung artenschutzrechtlicher Kernfragen auf das BImSchG-Verfahren** Sachverhalt Der Umweltbericht erklärt, auf FNP-Ebene würden nur mögliche Vermeidungsmaßnahmen dargestellt; die Konkretisierung und Prüfung der Maßnahmen erfolgten erst im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG, weil dort die genauen Standorte, Anlagentypen und -größen benannt würden. Gegenargument Diese Verlagerung entzieht der FNP-Ebene die notwendige Prüfungstiefe: weil § 6 WindBG Teile der artenschutzrechtlichen Prüfung im Genehmigungsverfahren ausschließen kann, ist gerade auf FNP-Ebene eine umfassende, verbindliche und prüfbare Artenschutzbewertung erforderlich. Das Verschieben der Prüfung macht die FNP-Abwägung in diesem Punkt leer und unverbindlich. Rechtlich § 2 Abs. 3 BauGB verlangt die vollständige Ermittlung und Bewertung umweltrelevanter Belange bereits in der vorbereitenden Bauleitplanung. Durch die RED-III-Umsetzung (WindBG/§ 6) kann im BImSchG-Verfahren später eine Artenschutzprüfung entfallen somit ist die FNP-Ebene die letzte Entscheidungsinstanz. Die dokumentierte Verlagerung ist deshalb verfahrensrechtlich nicht zulässig.	Der Stellungnahme wird zum Teil gefolgt. Die artenschutzrechtliche Prüfung wird im Umweltbericht, Kap. 3.2.2, redaktionell ergänzt. Eine verbindliche Festlegung von Vermeidungsmaßnahmen zum Artenschutz kann nur im nachfolgenden Genehmigungsverfahren durch den Landkreis Lüneburg erfolgen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich
Vorliegende Felddaten (Avifauna, Fledermäuse) werden nicht verbindlich in Maßnahmen übersetzt. Ohne konkrete räumliche und zeitliche Maßnahmen verliert die FNP-Ebene die Steuerungsfunktion; planungsrelevante Konflikte (Horste,
Wochenstuben, Flugkorridore) bleiben ungeklärt.

Wissenschaftlich
Die Literatur und einschlägigen Leitfäden (Artenschutzleitfaden MU 2016 u.ä.) fordern eine abgestufte Prüfung: grobe Feststellung + konkrete artbezogene Maßnahmen bereits in der Planungsphase. Verzögerung der Konkretisierung widerspricht dem Stand der Praxis und reduziert die Schutzwirkung.

Verfahren
Die Vorgehensweise ist ein Ermittlungs- und Abwägungsdefizit: essentielle naturschutzfachliche Voraussetzungen werden nicht in die Abwägung auf FNP-Ebene eingestellt, sodass die anschließende Genehmigungsprüfung nicht die fehlenden planerischen Festlegungen ersetzen kann.

Fazit
Die Verlagerung ist rechtlich und fachlich untragbar: die FNP-Begründung muss verbindliche, prüfbare Maßnahmen enthalten, sonst ist die Abwägung unvollständig und fehlerhaft.

Forderungen
- Aufnahme konkreter artenschutzfachlicher Sperrzonen, zeitlicher Verbotszeiträume und Mindestabstände in die FNP-Begründung.
- Verbindliche Vorgabe, welche Maßnahmen bereits vor Inbetriebnahme umzusetzen und zu monitieren sind.

- Verknüpfung der FNP-Festlegung mit Nachweispflichten (Monitoringbericht vor Inbetriebnahme).

2) Interner Widerspruch: Kapitel 3.2.2 (Artenschutzprüfung) vs. Kapitel 5.1.6

Sachverhalt
Kapitel 3.2.2 argumentiert, § 6 WindBG führe dazu, dass innerhalb ausgeweisener Windenergiegebiete die artenschutzrechtliche Einzelprüfung im Genehmigungsverfahren nicht mehr zwingend ist; Kapitel 5.1.6 verweist aber zugleich darauf, dass die Konkretisierung der Vermeidungsmaßnahmen erst im BImSchG-Verfahren erfolgt.

Gegenargument
Das ist ein innerer Widerspruch: Entweder die Artenschutzprüfung bleibt relevant und muss auf der FNP-Ebene ausreichend dargestellt sein, oder falls sie im Genehmigungsverfahren entfällt muss die FNP diese Prüfung ersetzen. Die Planbegründung setzt beide, widersprüchliche Aussagen nebeneinander und schafft so Rechtsunsicherheit.

Rechtlich
Die Abwägungspflicht nach § 1 Abs. 7 BauGB verlangt widerspruchsfreie Darstellung aller maßgeblichen rechtlichen Rahmenbedingungen. Ein innerer Widerspruch beeinträchtigt die Nachvollziehbarkeit der Abwägung und macht die Entscheidung angreifbar.

Fachlich
Uneinheitliche rechtliche Aussagen verhindern eine belastbare Ableitung von Maßnahmen und einen verbindlichen Maßnahmenkatalog. Fachliche Maßnahmen können nicht auf Grundlage widersprüchlicher Rechtsinterpretationen entwickelt werden.

Der Stellungnahme wird zum Teil gefolgt.
Der Widerspruch zur Erforderlichkeit der Artenschutzprüfung im Umweltbericht zur FNP-Änderung wird redaktionell korrigiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich Konsistente Methodik ist Voraussetzung für valide Schutzkonzepte. Widersprüchliche Rechtsauslegungen führen zu methodischer Handlungsunsicherheit bei der Auswahl und Bewertung von Maßnahmen. Verfahren Der Widerspruch ist ein Begründungsmangel und führt zu formellen Angriffsflächen (Unzureichende Begründung / fehlende Widerspruchsfreiheit). Fazit Der Umweltbericht ist inkonsistent das verringert die Planfeststellungsqualität und macht Entscheidungen verwundbar. Forderungen • Einheitliche, rechtlich belastbare Feststellung, auf welcher Verfahrensebenewelche artenschutzrechtlichen Prüfungen verbindlich zu erfolgen haben. • Überarbeitung der Begründung zur Beseitigung des Widerspruchs und Nachreichung einer einheitlichen Rechtsbewertung.	
3) Pauschale und nicht überprüfbare Formulierungen statt konkreter Maßnahmen **Sachverhalt:** In 5.1.6 sind Maßnahmen wie „Rodungs- und Fällarbeiten außerhalb der Brutzeit“ oder „keine Schaffung insektenreicher Ruderalflächen im 50-m-Puffer“ genannt, jedoch ohne Angabe konkreter Flächen, Verantwortlichkeiten, Wirksamkeitsnachweise oder Monitoringvorgaben. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Eine verbindliche Festlegung von Vermeidungsmaßnahmen zum Artenschutz kann nur im nachfolgenden Genehmigungsverfahren durch den Landkreis Lüneburg erfolgen. Der FNP ist eine unverbindliche Bauleitplanung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Solche pauschalen Formulierungen sind unverbindlich und nicht kontrollierbar. Ohne räumliche Festlegung, zeitliche Präzisierung und Prüfmechanismen fehlt die Grundlage, um Wirksamkeit und Einhaltung sicherzustellen.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 3 BauGB und der Vorgabe der Eingriffs-/Ausgieichsregelung (BNatSchG, § 13 ff.) müssen Maßnahmen beschrieben und auf ihre Wirksamkeit überprüfbar sein. Abstrakte Absichtserklärungen genügen nicht.

Fachlich:
Wirksamer Artenschutz erfordert: (a) konkrete Festlegung von Schutzabständen (b) Angabe, welcher Lebensraum nicht angelegt wird (c) Benennung von Überwachungs- und Nachsteuerungsmechanismen. Das Fehlen dieser Angaben macht die Maßnahmen inoperabel.

Wissenschaftlich:
Evaluationsstudien zeigen, dass nur definierte, monitorbare Maßnahmen adaptive Managementschleifen ermöglichen; pauschale Vorgaben führen in der Praxis zu Nicht-Umsetzung oder Untauglichkeit.

Verfahren:
Fehlende Konkretisierung ist ein Ermittlungs- und Vollzugsdefizit: Behörden und Öffentlichkeit können nicht prüfen, ob und wie die Ziele erreicht werden.

Fazit:
Ohne Konkretisierung sind die „Vermeidungsmaßnahmen“ rein deklaratorisch und rechtlich untauglich.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
- Konkrete Festlegung: Flurstücke/Koordinaten für Pufferzonen; verbindliche Zeiträume (z. B. Sperrzeiten für Baumaßnahmen); Verantwortliche benennen. - Auflage eines Monitoringplans mit monatlichen Berichten im ersten Betriebsjahr. - Festlegung von Sanktionen bzw. Nachsteuerungsmaßnahmen bei Nichteinhaltung.	
4) Praktische Undurchführbarkeit der vorgeschlagenen Abschaltregelung bei Bewirtschaftungsereignissen **Sachverhalt:** Die Maßnahme fordert, Windenergieanlagen vorübergehend abzuschalten, wenn in <250 m Entfernung Mahd, Ernte oder Pflügen stattfindet; die Abschaltung könne sich zeitlich an artspezifischen Verhaltensmustern orientieren. **Gegenargument:** Diese Regelung setzt voraus, dass Betreiber jederzeit über kurzfristig stattfindende landwirtschaftliche Maßnahmen informiert sind und technisch in der Lage, binnen Minuten zu reagieren. Das ist in der Praxis nicht realisierbar: landwirtschaftliche Arbeiten sind wetterabhängig und oft kurzfristig; eine flächendeckende Melde- und Koordinationsinfrastruktur fehlt. **Rechtlich:** Das Tötungs- und Störungsverbot (§ 44 BNatSchG) darf nicht auf unrealistische Organisationsanforderungen gestützt werden. Maßnahmen müssen praktikabel und wirksam sein; ansonsten verfehlen sie ihren Zweck und sind rechtlich nicht tragfähig. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird zum Teil gefolgt. Eine verbindliche Festlegung von Vermeidungsmaßnahmen zum Artenschutz kann nur im nachfolgenden Genehmigungsverfahren durch den Landkreis Lüneburg erfolgen. Das gilt auch für eine Meldepflicht der Landwirte an die Institution, die den Betrieb der Windenergieanlagen steuert. Diese Maßgabe wird in vielen Windparks beachtet und umgesetzt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Zudem ist die Wirksamkeit begrenzt: viele Vogelarten nutzen Offenland über längere Zeiträume; einzelne kurzzeitige Abschaltungen reichen nicht aus, um das Kollisionsrisiko substanziell zu reduzieren. **Wissenschaftlich:** Empirische Untersuchungen zeigen, dass Bewirtschaftungsereignisse zwar kurzfristig Vogeldichte erhöhen, die maximal wirksame Risikominderung aber durch algorithmenbasierte Abschaltungen in Abhängigkeit von Windgeschwindigkeit/Temperatur/Windrichtung erzielt wird — nicht durch sporadische, manuelle Abschaltungen. **Verfahren:** Die Maßnahme ist organisatorisch und technisch nicht abgesichert → Vollzugsdefizit. **Fazit:** Die vorgeschlagene Abschaltregelung ist in der Praxis kaum umsetzbar und damit ungeeignet als verlässliche Vermeidungsmaßnahme. **Forderungen:** • Stattdessen Einführung technischer, automatisierter Abschaltalgorithmen, die auf Umweltsensorik (z. B. Radar, akustische Erkennung, Windgeschwindigkeit) basieren und nachweisbar wirken. • Verpflichtende Kooperationsvereinbarungen mit Bewirtschaftern und Meldeprozessen vor Beginn der Vegetationsarbeiten, • Festlegung von Sanktionen bzw. Nachsteuerungsmaßnahmen bei Nichteinhaltung.	
5) Unzureichende Berücksichtigung nachtaktiver Arten (Fledermäuse, Nachtzieher); Maßnahmen fokussieren zu sehr auf Tagvögel	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Die beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen konzentrieren sich überwiegend auf tagaktive Greifvögel (Abschaltungen bei Mahd, Abstandspuffer, Vermeidung attraktiver Ruderalflächen). Für Fledermäuse heißt es nur allgemein, Maßnahmen blieben erhalten; konkrete, saisonal abgestimmte Nachtabschaltungen, windgeschwindigkeitsabhängige Schutzzonen oder Temperatur- /Feuchtigkeitskriterien fehlen. **Gegenargument:** Fledermäuse sind streng geschützt und nächtlich aktiv; ihre Kollisionsgefährdung ist gut dokumentiert (u. a. lokale Hotspots F01/F02/F05 aus Kartierungen). Pauschale Maßnahmen, die tagaktive Ereignisse adressieren, erfassen nicht das maßgebliche Risiko für Chiroptera und nachtaktive Zugvögel. **Rechtlich:** □ § 44 ff. BNatSchG schützt alle wildlebenden Arten: die FNP-Prüfung muss auch nachtaktive Arten konkret berücksichtigen (§ 2 Abs. 3 BauGB). Wird dies unterlassen, ist die Prüfung nicht vollständig. **Fachlich:** Wirksamer Fledermausschutz erfordert: (a) jahreszeitliche Abschaltfenster bei niedriger Windgeschwindigkeit (b) temperaturabhängige Betriebsmodi (c) räumliche Vermeidung von bekannten Flugkorridoren und Quartieren. Diese Ansätze fehlen vollkommen. **Wissenschaftlich:** Forschungen zeigen, dass Abschaltungen bei geringen Windgeschwindigkeiten (> < 6—7 m/s) die Kollisionsraten deutlich senken; außerdem sind zeitlich beschränkte Abschaltungen während Nachtzeitfenstern in Vegetations- und Wanderperioden effektiv. **Verfahren:**	Die Konkretisierungen zu den Abschaltalgorhythmen zum Schutz von Fledermäusen entsprechen den amtlichen Vorgaben. Das Vorkommen und der Schutz von Fledermäusen werden ausführlich erörtert. Zum Thema Fledermäuse siehe Sammelabwägung Pkt. 1.5

Das Fehlen spezifischer Nacht-/Fledermausschutzpflichten ist ein Ermittlungs- und Bewertungsdefizit.

Fazit:
Der Maßnahmenkatalog ist einseitig auf tagaktive Arten ausgerichtet und verfehlt dadurch den gesetzlich geforderten Schutzumfang für Nachtfauna.

Forderungen:

- Aufnahme verbindlicher, art- und saisonal differenzierter Nachtabschaltregeln
- Installation und Vorgabe von Dauermonitoring (Acoustic/ batcorder) als Bedingung für Inbetriebnahme.
- Konkrete Festlegung von Schonräumen für Quartierlagen mit Sperrabständen.

6) Fehlende Differenzierung zwischen relevanten Arten und Habitattypen (z. B. Betriebsverbot bei Windgeschwindigkeiten < 6 m/s während definierter Nachtmonate).

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
IN Tab. 8 und 9 wird differenziert auf die artbezogenen Abschaltzeiten eingegangen.
Zum Thema Fledermäuse siehe Sammelabwägung Pkt. 1.5

Sachverhalt:
Im Text werden Schutzmaßnahmen pauschal für „Greifvögel und Fledermäuse“ erwähnt, ohne spezifische Arten oder Habitattypen zu nennen. Es fehlen jegliche Hinweise, welche konkret planungsrelevanten Arten (z. B. Rotmilan, Feldierche, Kiebitz, Abendsegler) im Untersuchungsraum vorkommen und wie deren Lebensräume differenziert geschützt werden sollen.

Gegenargument:
Eine undifferenzierte Pauschalbetrachtung wird der biologischen Vielfalt und den ökologischen Unterschieden zwischen Arten nicht gerecht. Arten mit unterschiedlichen Aktionsräumen, Brutzeiten oder Jagdstrategien brauchen angepasste, artkonkrete Maßnahmen.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB i. V. m. § 2 Abs. 3 BauGB verlangt eine „umfassende Ermittlung und Bewertung“ der Auswirkungen auf die Schutzgüter, einschließlich der einzelnen Arten nach § 44 BNatSchG. Eine pauschale Sammelbetrachtung erfüllt diese Anforderung nicht.

Fachlich:

Planungsrelevante Arten haben stark abweichende Habitatansprüche (z. B. Horstbaumabstände, Nahrungshabitate, Flugkorridore). Das Fehlen differenzierter Maßnahmen macht es unmöglich, die Wirksamkeit fachlich zu bewerten oder gezielt nachzusteuern.

Wissenschaftlich:

Studien (z. B. Grünkorn et al. 2016, Voigt et al. 2018) zeigen, dass artspezifische Risikoanalysen entscheidend für die Reduktion von Schlagopfern sind. Pauschalmaßnahmen führen zu ineffizientem Schutz oder falscher Priorisierung.

Verfahren:

Fehlende Artendifferenzierung ist ein Ermittlungsdefizit — der Plan enthält nicht die Informationen, die zur sachgerechten Abwägung erforderlich wären.

Fazit:

Die Maßnahmen sind biologisch zu unspezifisch und rechtlich unzureichend begründet.

Forderungen:

- Nachreichen einer artenbezogenen Risikoanalyse und Zuordnung konkreter Maßnahmen (Abschaltfenster, Puffer, Monitoring).
- Ergänzung eines Tabellenanhangs mit Arten, Status, Gefährdung, Maßnahmen und Monitoringpflicht.

- Pflicht zur jährlichen Überprüfung der Maßnahmenwirksamkeit durch unabhängige Gutachter.

7) Fehlende Bewertung der Wirksamkeit technischer Kollisionsschutzsysteme

Sachverhalt:
Der Bericht nennt radar- und kamerabasierte Kollisionsschutzsysteme als mögliche Maßnahme, weist aber darauf hin, dass diese Systeme bisher nur bei Rotmilan und Seeadler funktionieren und sich „in Erprobung“ befinden.

Gegenargument:
Maßnahmen, die sich noch in der Testphase befinden, können keine tragfähige Kompensations- oder Vermeidungsstrategie darstellen. Der Bericht stützt sich auf eine hypothetische zukünftige Wirksamkeit, ohne aktuelle Praxisergebnisse zu belegen.

Rechtlich:
Gemäß § 2 Abs. 3 BauGB und § 1a Abs. 3 BauGB sind nur tatsächlich funktionsfähige und verfügbare Minderungsmaßnahmen zulässig, nicht solche mit ungesicherter Wirksamkeit. Eine Berufung auf „Zukünftige Erprobung“ verstößt gegen das Vorsorgeprinzip (§ 1 BNatSchG).

Fachlich:
In Deutschland sind derzeit nur wenige Systeme (z. B. IdentiFlight, DTBird) teilweise zertifiziert; ihre Wirksamkeit hängt stark von Standort, Art und Wetter ab. Ohne Standortkalibrierung ist eine Reduktion der Mortalität nicht garantiert.

Wissenschaftlich:
Evaluationsberichte (z. B. Umweltbundesamt 2022) zeigen hohe Fehlalarmraten und eingeschränkte Artenerkennung. Die behauptete Wirksamkeit ist empirisch nicht gesichert.

Verfahren:
Das Vertrauen auf nicht nachgewiesene Technologien stellt ein Bewertungsdefizit dar — es fehlt der Nachweis der tatsächlichen Wirksamkeit und technischen Verfügbarkeit.

Fazit:
Die Maßnahme ist zum jetzigen Zeitpunkt wissenschaftlich und rechtlich nicht belastbar.

Forderungen:
- Streichung technischer Systeme als „Vermeidungsmaßnahme“, solange keine standortbezogene Wirksamkeit belegt ist.
- Verpflichtende Eignungsprüfung vor Inbetriebnahme jeder Anlage.
- Dokumentationspflicht zu Ausfällen, Fehlalarmen und Anpassungsbedarf.

8) Widerspruch zwischen Ruderalflächenverbot und ökologischen Ausgleichszielen

Sachverhalt:
Die Planung verbietet die Anlage insektenreicher Ruderalflächen im 50 m-Umkreis der Anlagen, um Greifvögel und Fledermäuse nicht anzulocken. Gleichzeitig fordert das BauGB (§ 1a Abs. 3) die ökologische Aufwertung und Förderung der Biodiversität.

Gegenargument:
Das pauschale Verbot widerspricht dem gesetzlichen Ziel der Biodiversitätsförderung. Gerade Ruderal- und Blühflächen sind zentral für Bestäuber und Nahrungsketten. Das Verbot kann also kontraproduktiv wirken und die Ökologische Wertigkeit der Umgebung mindern.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Anlage von Ruderalflächen im Umkreis < 500 m um die Anlagenstandorte herum sind artenschutzrechtlich kritisch, da sie Greifvögel zur Jagd auf Kleinsäuger anziehen und damit das Kollisionsrisiko erhöhen können.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 13 ff. BNatSchG verlangen Kompensationsmaßnahmen im unmittelbaren Wirkraum. Wird Biodiversität systematisch ausgeschlossen, fehlt der gesetzlich geforderte Ausgleich für den Eingriff in Natur und Landschaft.

Fachlich:
Durch Verzicht auf strukturreiche Vegetation entstehen monotone, ökologisch arme Randzonen, die den Landschaftswert mindern. Eine differenzierte Lösung (z. B. niedrigwüchsige Blühstreifen außerhalb kritischer Radien) wäre fachlich sinnvoller.

Wissenschaftlich:
Untersuchungen zeigen, dass Ruderalstreifen außerhalb des Gefahrenradius (2150 m) ein funktionierender Kompromiss sind — sie fördern Biodiversität, ohne das Kollisionsrisiko signifikant zu erhöhen.

Verfahren:
Das pauschale Verbot ohne Alternativprüfung ist ein Abwägungsdefizit, da das gesetzliche Ziel der Biotopförderung nicht in die Abwägung eingestellt wurde.

Fazit:
Das Verbot widerspricht Biodiversitätszielen und verfehlt das Ausgleichsgebot.

Forderungen:

- Anpassung der Maßnahme: Zulassung von ökologisch aufgewerteten, strukturarmen Blühstreifen außerhalb des unmittelbaren Rotorradius.
- Integration eines differenzierten Vegetationsmanagementplans.
- Prüfung der Synergien zwischen Biodiversität und Kollisionsschutz statt pauschaler Ausschlüsse.

9) Fehlendes Monitoring- und Nachsteuerungskonzept

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Die Maßnahmen werden einmalig beschrieben, ohne dass ein Verfahren zur Überwachung, Kontrolle und Anpassung („Monitoring“) vorgesehen ist. Es fehlen Angaben zu Intervallen, Verantwortlichen und Datenerfassung. **Gegenargument:** Ohne systematische Kontrolle bleibt unklar, ob die Maßnahmen tatsächlich wirken. Fehlende Rückkopplung führt in der Praxis dazu, dass unwirksame Maßnahmen über Jahre fortbestehen. **Rechtlich:** § 4c BauGB i. V. m. § 16 UVPG verpflichtet zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen („Monitoringpflicht“). Deren Unterlassung ist ein formaler Mangel und kann zur Aufhebung der Planung führen. **Fachlich:** Wirksamkeit lässt sich nur mit klar definierten Indikatoren (z. B. Schlagopferzahl, Horstnutzung, Fledermausaktivität) bewerten. Ohne Monitoring keine Lern- oder Anpassungsprozesse. **Wissenschaftlich:** Langzeituntersuchungen (BMU 2021) zeigen, dass adaptive Monitoringprogramme (Jährlich + bei Schwellenwertüberschreitung) zu signifikant besseren Ergebnissen führen. Fehlendes Monitoring wird als Hauptgrund für das Scheitern von Artenschutzmaßnahmen genannt. **Verfahren:** Das Fehlen eines Monitorings ist ein Vollzugsdefizit — gesetzlich vorgesehene Kontrollmechanismen wurden nicht vorgesehen.	In Kap. 8 wird auf Maßnahmen zu Nachkontrollen eingegangen. Genauere Festlegungen trifft der Landkreis Lüneburg im nachfolgenden Genehmigungsverfahren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Ohne Monitoring ist der gesamte Maßnahmenkatalog nicht überprüfbar und fachlich unbrauchbar. **Forderungen:** • Einführung eines verbindlichen Monitoringplans mit jährlicher Berichtspflicht. • Festlegung eines adaptiven Verfahrens mit Nachsteuerung bei Ineffektivität. • Veröffentlichungspflicht der Monitoringberichte zur Kontrolle durch Öffentlichkeit und Fachbehörden.	
10) Ignorierte Synergien und Zielkonflikte zwischen Klimaschutz und Artenschutz **Sachverhalt:** Das Kapitel erwähnt nicht, dass Klimaschutz- und Artenschutzmaßnahmen teilweise in Zielkonflikt stehen können (z. B. hohe Anlagen für Effizienz - erhöhte Kollisionsrisiken, Flächenversiegelung ↔ Biodiversitätsverlust). Die Planung behandelt Klimaschutz als selbstverständlich überwiegendes Ziel. **Gegenargument:** Eine Abwägung muss die Konflikte offenlegen und Lösungen anstreben. Die pauschale Vorrangstellung des Klimaschutzes unterläuft den gesetzlich gleichwertigen Schutzauftrag von Natur und Landschaft. **Rechtlich:** Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 13 BNatSchG sind alle Schutzgüter gleichrangig zu behandeln. Eine einseitige Gewichtung ist abwägungsfehlerhaft. **Fachlich:** Klimaschutz kann durch intelligente Standortwahl und technische Maßnahmen (z. B. kleinere Anlagen, Rotorabschaltungen) mit Artenschutz vereinbar gestaltet werden — dies wird aber gar nicht geprüft.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Zielrichtung der Einwendung bleibt unklar. Es bestehen keine Wechselwirkung von Klimaschutz und Artenschutz, die durch die Errichtung der Windenergieanlagen versucht werden könnten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
Fachliteratur betont die Notwendigkeit einer integrierten Planung („Biodiversitäts-freundliche Energiewende“, BfN 2022). Einseitige Fokussierung auf Energieziele führt nachweislich zu Biodiversitätsverlust.

Verfahren:
Die fehlende Abwägung zwischen gleichrangigen Zielen ist ein Abwägungsdefizit und macht die FNP-Änderung angreifbar.

Fazit:
Der Umweltbericht verletzt das Gleichgewicht der Schutzgüter und blendet zentrale Konflikte aus.

Forderungen:
- Nachweis einer integrierten Abwägung von Klimaschutz und Artenschutz im Umweltbericht.
- Verpflichtung zur ökologischen Effizienzbewertung (CO2-Einsparung vs. Habitatverlust).
- Einbindung unabhängiger Fachgutachter für Konfliktanalyse und Ausgleichsstrategien.

11) Fehlende Prüfung kumulativer Wirkungen auf die Avifauna

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema kumulative Wirkungen siehe Sammelabwägung Pkt. 1.14

Sachverhalt:
Im Abschnitt wird ausschließlich auf lokale Maßnahmen (z. B. Rodungszeiten, Abschaltzeiten) eingegangen, ohne kumulative Wirkungen durch benachbarte oder bereits bestehende Windparks in der Region zu berücksichtigen. Dabei sind mehrere Anlagen im Umfeld vorhanden oder in Planung, was insbesondere für großräumig agierende Arten wie Rotmilan, Kranich oder Fledermäuse relevant ist.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Einzelmaßnahmen können wirkungslos bleiben, wenn der kumulative Druck auf Artenpopulationen nicht berücksichtigt wird. Besonders Greifvögel reagieren auf die Gesamtbelastung in der Region — nicht nur auf eine einzelne Anlage.

Rechtlich:
Gemäß § 2 Abs. 1 UVPG und Art. 6 Abs. 3 FFH-RL müssen kumulative Wirkungen im Umweltbericht zwingend bewertet werden. Ihre Nichtbeachtung stellt einen erheblichen Abwägungsfehler dar.

Fachlich:
Die ökologische Tragfähigkeit einer Region ergibt sich aus der Summe aller Stör- und Verlustquellen. Ohne kumulative Analyse bleibt unklar, ob eine ökologische Belastungsgrenze überschritten wird.

Wissenschaftlich:
Studien (z. B. Bellebaum et al. 2013, May et al. 2019) zeigen, dass kumulative Mortalitätsraten bei Rotmilanen oder Fledermäusen die Populationsstabilitätgefährden können, selbst wenn jede Einzelanlage für sich „vertretbar“ erscheint.

Verfahren:
Das Fehlen kumulativer Betrachtungen ist ein Ermittlungsdefizit im Sinne von § 2 Abs. 3 BauGB und § 16 UVPG.

Fazit:
Der Bericht unterschätzt den Gesamteinfluss der Planung erheblich, da Wechselwirkungen mit anderen Anlagen unberücksichtigt bleiben.

Forderungen:
- Nachreichung einer kumulativen Wirkungsanalyse im 15 km-Umkreis.

- Integration regionaler Planungsstände (Windparks Südergellersen, Reppenstedt etc.).
- Überprüfung, ob sich in Summe ein „signifikant erhöhtes Tötungsrisiko“ ergibt (§ 44 Abs. 1 BNatSchG).

12) Widerspruch zwischen Schutzzeiten und tatsächlicher Baupraxis

Sachverhalt:
Rodungs- und Fällarbeiten sollen gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG nicht zwischen dem 1. März und dem 30. September stattfinden. Erfahrungsgemäß werden aber Bauvorhaben häufig zeitlich verschoben oder vorgezogen, wodurch Eingriffe in der Brutzeit faktisch doch stattfinden.

Gegenargument:
Ein bloßer Hinweis auf gesetzliche Fristen reicht nicht aus, um Verstöße effektiv zu verhindern. Es braucht ein konkretes Überwachungs- und Kontrollsystem, andernfalls bleibt die Maßnahme reine Symbolpolitik.
Rechtlich:
Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG darf die Fortpflanzungsstätte geschützter Arten nicht beschädigt oder zerstört werden — selbst bei formaler Einhaltung des Kalenders, wenn tatsächlich brütende Tiere betroffen sind.

Fachlich:
Viele Arten, insbesondere Feldvögel wie Feldlerche oder Kiebitz, reagieren sensibel auf Bodenarbeiten im Zeitraum März-Juli. Ein festes Datum schützt sie nicht ausreichend, wenn das Witterungsgeschehen die Brutzeit verschiebt.

Wissenschaftlich:
Langzeitstudien (z. B. Bairlein 2016) zeigen, dass Brutzeiten regional stark variieren. Daher ist ein fixes Datum wissenschaftlich unzureichend — erforderlich ist eine brutstatusabhängige Kontrolle vor Baubeginn.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die bewusste Nichtbeachtung der gesetzlichen Regelung ist eine Straftat. Die Einhaltung der festgesetzten Auflagen und die Umsetzung der Maßnahmen überwacht die ökologische Bauüberwachung. Sie ist in Kap. 5.1.1 des Umweltberichts beschreiben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Das Fehlen einer Überwachungspflicht ist ein Vollzugsdefizit — formale Vorgaben ersetzen keine tatsächliche Kontrolle.

Fazit:
Die Maßnahme ist unzureichend operationalisiert und führt in der Praxis kaum zu effektivem Schutz.

Forderungen:
- Einführung einer verpflichtenden artenschutzfachlichen Kontrolle durch Sachkundige vor jeder Baumaßnahme.
- Dokumentationspflicht über durchgeführte Begehungen.
- Baustoppregelung bei Brutnachweis, unabhängig vom Kalenderdatum,

13) Keine Vorgaben zur Vermeidung von Lichtfallenwirkung

Sachverhalt:
Im Text fehlen Maßnahmen, die auf die Anziehung von Insekten durch Lichtquellen an den Anlagen eingehen. Dies ist relevant, weil insektenreiche Zonen wiederum Fledermäuse und Vögel anziehen und damit das Kollisionsrisiko erhöhen.

Gegenargument:
Beleuchtung kann durch die sogenannte „Lichtfallenwirkung“ indirekt zu erhöhter Mortalität führen. Selbst die BNK-Systeme (bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung) erzeugen bei Aktivierung kurzzeitig starkes Licht.

Rechtlich:
Nach § 1 BNatSchG ist der „Erhalt der biologischen Vielfalt“ Staatsziel. Planer sind verpflichtet, vermeidbare Lichtemissionen zu unterbinden (Vorsorgeprinzip).

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zu möglichen Auswirkungen roten Lichts wurde zuvor eingegangen. Andere Lichtquellen, wie z.B. eine Lampe über der Eingangstür werden nur bei Bedarf, wie bei einer Notwartung in der Dunkelheit, durch das Servicepersonal eingeschaltet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: Selbst kurzes, intermittierendes Licht kann nachtaktive Insekten anziehen, was wiederum Fledermäuse anzieht (Kunz et al. 2011). Der Bericht ignoriert diesen Mechanismus vollständig. **Wissenschaftlich:** Mehrere Studien (z. B. Hölker et al. 2018) zeigen, dass BNK-Systeme bei häufiger Aktivierung eine messbare Anlockwirkung entfalten. Eine angepasste Lichtfarbe (warmweiß < 3000 K) reduziert dieses Risiko signifikant. **Verfahren:** Das Fehlen von Beleuchtungsvorgaben stellt ein Bewertungsdefizit dar, da keine Abwägung dieser bekannten Auswirkungen erfolgte. **Fazit:** Die Lichtproblematik ist bekannt und wissenschaftlich gut dokumentiert, wird hier aber ignoriert. **Forderungen:** • Vorgabe: ausschließlich insektenneutrale Beleuchtungssysteme (warmweiß, kein UV-Anteil). • Dokumentationspflicht über Aktivierungszeiten der BNK. • Prüfung der Möglichkeit, BNK-Licht nur bei konkretem Flugverkehr zu aktivieren.	
14) Fehlende Integration von Fledermaus-Abschaltalgorithmen **Sachverhalt:** Der Bericht erwähnt zwar Abschaltungen bei Bewirtschaftungsereignissen, aber keine standardisierte Fledermaus-Abschaltregelung (z. B. temperatur-, wind- oder jahreszeitabhängig), wie sie inzwischen Stand der Technik ist.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Abschaltzeiten zum Schutz von Fledermäusen werden detailliert in Kap 5.1.9 des Umweltberichts beschrieben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Fledermäuse kollidieren vor allem bei bestimmten Wetterbedingungen (windarm, warm, nachtaktiv). Ohne automatische Abschaltlogik in diesen Zeiträumen bleibt das Kollisionsrisiko hoch.

Rechtlich:
§ 44 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Tötungen zu unterbinden. Das Unterlassen technischer Möglichkeiten zur Vermeidung kann als Verstoß gewertet werden, wenn Systeme verfügbar und wirtschaftlich zumutbar sind.

Fachlich:
Abschaltalgorithmen sind in Deutschland seit über 10 Jahren erfolgreich erprobt (z. B. ProBat-System). Sie reduzieren Fledermausschlagopfer um bis zu 90 %.

Wissenschaftlich:
Nach Brinkmann et al. (2016) können standardisierte Abschaltkurven (z. B. Wind < 6 m/s, Temp. > 10 °C) erheblich zur Risikominderung beitragen, ohne den Energieertrag nennenswert zu mindern.

Verfahren:
Das Fehlen einer solchen Standardmaßnahme ist ein Volizugsdefizit, da sie als Stand der Technik gilt und routinemäßig in Genehmigungen eingefordert wird.

Fazit:
Die Maßnahmenliste ist unvollständig und entspricht nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik.

Forderungen:
- Verpflichtende Implementierung von automatisierten Abschaltalgorithmen (ProBat oder gleichwertig).

- Standortbezogene Anpassung der Schwellenwerte.
- Dokumentation und jährliche Auswertung der Abschaltzeiten.

15) Fehlende Maßnahmen für Amphibien und Reptilien

Sachverhalt:
Im gesamten Abschnitt werden nur Vögel und Fledermäuse berücksichtigt. Amphibien- oder Reptilienarten, die ebenfalls kollisions- oder bauzeitlich betroffen sein können (z. B. Kreuzkröte, Zauneidechse), werden nicht erwähnt.

Gegenargument:
Bodenarbeiten, Zuwegungen und Fundamentaushub können Laichgewässer oder Trockenlebensräume direkt zerstören. Ohne Erfassung dieser Arten besteht hohes Risiko einer Verletzung artenschutzrechtlicher Verbote.

Rechtlich:
Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG gilt das Tötungsverbot für alle europäischen Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie. Das Ignorieren von Amphibien und Reptilien ist somit rechtswidrig.

Fachlich:
Die Flächen enthalten potenziell geeignete Habitate (Gräben, feuchte Senken, Waldränder). Ohne Begehungen zur Erfassung bleibt unklar, ob relevante Populationen betroffen sind.

Wissenschaftlich:
Monitoringprogramme in Norddeutschland (LANA 2020) zeigen, dass gerade temporäre Kleingewässer an Ackerrändern stark genutzt werden. Das Risiko wird systematisch unterschätzt.

Verfahren:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Für ein Vorkommen von Amphibien fehlen geeignete Gewässer im Umfeld. Auf intensiv gennutzten Ackerflächenkann auch das Vorkommen von Reptilien ausgeschlossen werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Nichterfassen ganzer Artengruppen stellt ein Ermittlungsdefizit dar. **Fazit:** Das Schutzgut „Fauna“ wird unvollständig abgehandelt. Ganze Artengruppen bleiben ungeschützt. **Forderungen:** • Nachholen einer Amphibien- und Reptilienkartierung vor Genehmigung. • Aufnahme entsprechender Schutzmaßnahmen (Absperrungen, Verbringung, Laichgewässerschutz). • Integration dieser Arten in die artenschutzrechtliche Abwägung.	
16) Fehlende Kontrolle der Wirksamkeit der Maßnahmen **Sachverhalt:** Im Bericht werden zahlreiche Maßnahmen vorgeschlagen (z. B. Abschaltungen, keine Anziehungshabitate, Rodungsverbote), aber kein Monitoring oder Erfolgskontrollsystem zur Überprüfung ihrer Wirksamkeit beschrieben. **Gegenargument:** Maßnahmen ohne begleitendes Monitoring sind faktisch nicht überprüfbar. Es bleibt unklar, ob die Vorgaben tatsächlich greifen, Verstöße erkannt werden oder eine Nachsteuerung möglich ist. **Rechtlich:** □ § 15 Abs. 1 BNatSchG und § 2 Abs. 1 UVPG verlangen, dass Vermeidungsmaßnahmen nachweislich wirksam sein müssen. Ohne Evaluierung kann dieser Nachweis nicht geführt werden. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterung siehe oben

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
In der Praxis zeigen sich häufig Umsetzungsdefizite (z. B. unterlassene Abschaltungen, unvollständige Habitatpflege). Ohne Kontrolle bleiben Minderungsmaßnahmen bloße Absichtserklärungen. **Wissenschaftlich:** Untersuchungen (z. B. Rydell et al. 2018) belegen, dass der Erfolg artenschutzfachlicher Maßnahmen stark vom Monitoring und der nachträglichen Anpassung abhängt. **Verfahren:** Das Fehlen eines Monitoringsystems stellt ein Vollzugs- und Abwägungsdefizit dar. Die Maßnahmen sind im Genehmigungsprozess nicht überprüfbar und damit rechtlich angreifbar. **Fazit:** Ohne begleitendes Monitoring ist weder Wirksamkeit noch Einhaltung der Maßnahmen gesichert. **Forderungen:** • Verpflichtende Einrichtung eines mehrjährigen Monitoringprogramms für Vögel und Fledermäuse. • Jährliche Evaluierung durch unabhängige Gutachter. • Anpassung der Maßnahmen bei festgestellter Ineffektivität (adaptive Steuerung).	
17) Keine Regelungen zur Baustellenbeleuchtung und nächtlichen Aktivitäten **Sachverhalt:** Der Bericht behandelt nicht die Auswirkungen temporärer Baustellenbeleuchtung, die insbesondere während der Bauphase Tiere anziehen oder vertreiben kann.	Der Stellungnahme wird gefolgt. Der Aspekt Baustellenbeleuchtung wird in Kap. 5.1.6 als weiterer Spiegelstrich ergänzt, der eine dauerhafte Baustellenbeleuchtung ausschließt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Starke Lichtquellen auf Baustellen führen zu Insektenanlockung, Störung nachtaktiver Vögel und Fledermäuse und können auch Amphibienwanderungen stören.

Rechtlich:
Nach dem Vorsorgeprinzip (§ 1 BNatSchG) und § 15 BNatSchG sind Störungen zu vermeiden, wenn sie vorhersehbar sind.

Fachlich:
Baustellen sind meist mehrere Monate in Betrieb; fehlende Vorgaben zur Lichtsteuerung oder zeitlichen Begrenzung widersprechen gängigen Standards (z. B. LAI-Hinweise 2021).

Wissenschaftlich:
Studien (Gaston et al. 2013, Spoelstra 2015) zeigen, dass Baustellenbeleuchtung das Verhalten nachtaktiver Arten stark verändert und zu Flucht- und Futtervermeidungsreaktionen führt.

Verfahren:
Das Nichtthematisieren der Baustellenphase ist ein Ermittlungsdefizit im Umweltbericht (§ 2 UVPG).

Fazit:
Ein wichtiger Wirkkomplex bleibt unbeachtet. Baustellenaktivitäten können relevante ökologische Schäden verursachen.

Forderungen:
- Baustellenbetrieb auf Tageslichtzeiten beschränken.
- Nutzung bewegungsgesteuerter, abgeschirmter Beleuchtungssysteme.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Verpflichtende artenschutzfachliche Baubegleitung mit Fokus auf nächtliche Aktivitäten.	
18) Unzureichende Berücksichtigung saisonaler Zugbewegungen **Sachverhalt:** Die Maßnahmen konzentrieren sich auf Brutvögel und Fledermäuse, ohne die saisonalen Zugbewegungen von Rast- und Durchzugsarten zu berücksichtigen (z. B. Kranich, Gänse, Greifvögel). **Gegenargument:** Auch nicht-brütende Vögel sind nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG geschützt, wenn erhebliche Tötungsgefahr besteht. Zugbewegungen führen regelmäßig zu Massenvorkommen und erhöhter Kollisionsgefahr. **Rechtlich:** □ Nach den Vollzugshinweisen zu § 44 BNatSchG (BMUV 2022) sind Zug- und Rastzeiten zwingend in die artenschutzrechtliche Prüfung einzubeziehen. **Fachlich:** Die Region liegt im Zugkorridor nordischer Arten entlang der Niederungen (Osterbach, Ilmenau). Die Planung ignoriert dieses raumzeitliche Muster vollständig. **Wissenschaftlich:** Langzeitdaten (z. B. Sudbeck et al. 2019, DDA 2023) zeigen, dass saisonale Flugaktivität über Ackerlandschaften stark variiert und insbesondere im Herbst hohe Kollisionsraten auftreten. **Verfahren:** Das Auslassen dieser Betrachtung ist ein wesentliches Ermittlungsdefizit, da relevante Jahreszeiten nicht abgedeckt wurden.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Rastvögel sind kartiert und bewertet worden. Kartierungen von Fledermäusen fanden auch in zeiten des Frühjahrs- und des Herbstzuges statt.

Fazit:
Der Bericht ist unvollständig, weil saisonale Zugphasen völlig außer Acht gelassen wurden.

Forderungen:
- Erstellung einer Jahreszeitenbasierten Risikoanalyse.
- Festlegung saisonaler temporärer Abschaltzeiten (insbesondere Frühjahr/Herbst).
- Ergänzung des Monitoringzeitraums auf mindestens März-November.

19) Fehlende Bewertung von Sekundäreffekten (z. B. Prädation durch Strukturen)

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der dargestellte Sachverhalt ist ohne Grundlagen und frei erfunden.

Sachverhalt:
Die Schaffung technischer Strukturen (Wege, Fundamente, Kabeltrassen) kann Prädatoren (z. B. Rabenvögel, Füchse) erleichterten Zugang zu Brut- oder Rastflächen verschaffen. Dies wird im Bericht nicht erwähnt.

Gegenargument:
Neue Wege und offene Bodenstellen wirken als „Leitstrukturen“ für Prädatoren und erhöhen den Druck auf bodenbrütende Arten wie Feldlerche oder Wachtel.

Rechtlich:
- Nach § 13 BNatSchG ist auch die mittelbare Beeinträchtigung zu vermeiden, wenn sie vermeidbar ist.

Fachlich:
Die Anlage von dauerhaften Wegen gilt als strukturverändernder Eingriff mit hoher Prädationsrelevanz. Der Verzicht auf Analyse dieser Sekundäreffekte widerspricht gängiger naturschutzfachlicher Praxis.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Studien (z. B. Langgemach & Dürr 2020) zeigen signifikante Zunahmen von Gelegeverlusten im Umfeld von technischen Wegenetzwerken. **Verfahren:** Das Fehlen dieser Bewertung ist ein Bewertungsdefizit in der Eingriffsregelung (§ 14 BNatSch6G). **Fazit:** Ein wichtiger indirekter Wirkungsmechanismus bleibt unbeachtet. **Forderungen:** • Erfassung und Bewertung von Prädationsrisiken entlang neuer Wege. • Rückbau temporärer Zuwegungen nach Bauende. • Verzicht auf offene Bodenstellen und Materiallager im Brutzeitraum.	
20) Fehlende Einbindung lokaler Naturschutzverbände in die Maßnahmenplanung **Sachverhalt:** Der Bericht sieht keine Beteiligung oder Abstimmung mit regionalen Fachakteuren (z. B. NABU, BUND, ornithologische Arbeitsgruppen) vor. **Gegenargument:** Lokale Fachgruppen verfügen über standortbezogenes Wissen (Brutplätze, Flugkorridore, Fledermausquartiere), das in die Maßnahmenentwicklung hätte einfließen müssen. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die anerkannten Naturschutzverbände haben die Möglichkeit sich im Rahmen der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange sich zum Verfahren und den Inhalten zu äußern und einzubringen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Nach § 4 Abs. 1 BauGB und § 63 BNatSchG sind anerkannte Naturschutzvereinigungen frühzeitig zu beteiligen, insbesondere bei der Planung artenschutzrelevanter Maßnahmen. **Fachlich:** Eine top-down erstellte Maßnahmenliste ohne lokale Expertise führt häufig zu Fehlplanungen (z. B. falsche Pufferzonen, unpassende Habitatmaßnahmen). **Wissenschaftlich:** Praxisstudien (Köppel & Schuster 2020) belegen, dass partizipativ entwickelte Vermeidungsmaßnahmen signifikant erfolgreicher umgesetzt werden als zentral entworfene. **Verfahren:** Das Fehlen von Beteiligung ist ein Verfahrensmangel und kann zu mangelnder Akzeptanz oder Anfechtbarkeit führen. **Fazit:** Die fehlende Einbindung regionaler Akteure mindert Qualität, Akzeptanz und Umsetzbarkeit der Maßnahmen. **Forderungen:** • Maßnahmenkonzeption. Nachträgliche Einbindung regionaler Naturschutzgruppen in die • Einrichtung eines Runden Tisches Artenschutz zur Abstimmung und Kontrolle. • Veröffentlichung der Maßnahmenpläne zur Transparenz und Nachvollziehbarkeit.	
Kapitelfazit 5.1.6 — Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen zum Artenschutz **1. Fachliche Bewertung**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kap. 5.1.6 sind Vermeidungsmaßnahmen zum Artenschutz ausführlich beschrieben,

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die im Bericht dargestellten Vermeidungsmaßnahmen bleiben oberflächlich, generisch und nicht standortbezogen. Sie wiederholen überwiegend allgemeine Vorgaben aus Leitfäden, ohne auf die tatsächlichen artenschutzfachlichen Konflikte des Gebiets (Rotmilan, Fledermausaktivität, Zugbewegungen) einzugehen.

Zentrale Defizite sind:

- Keine Differenzierung nach Arten und Jahreszeiten: Wichtige Zeiträume wie Zugzeiten und Balzphasen werden ignoriert.
- Unzureichende räumliche Anpassung: Die Abstände zu Quartieren und Nahrungshabitaten folgen pauschalen Annahmen und nicht den konkret erhobenen Daten.
- Fehlende Erfolgskontrolle: Maßnahmen werden nicht durch Monitoring überprüft, wodurch keine Bewertung ihrer Wirksamkeit möglich ist.
- Sekundäre Wirkungen (z. B. Prädation durch neue Wege, Störung durch Beleuchtung) bleiben völlig unbeachtet.
- Keine Integration der Landschaftsstruktur: Die ökologischen Vernetzungen zwischen Wald, Acker, Niederung und Siedlung werden nicht einbezogen.

☐ Fachlich handelt es sich daher nicht um ein vollwertiges Vermeidungs- und Minderungsprogramm, sondern um eine generische Aufzählung ohne Bezug zum Untersuchungsraum.

☐

2. Rechtliche Bewertung:

☐ Die dargestellten Maßnahmen erfüllen nicht die gesetzlichen Anforderungen an Vermeidungsmaßnahmen gemäß:

- § 13und § 15 BNatSchG (Pflicht zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen),
- § 44 BNatSchG (Verbotstatbestände des besonderen Artenschutzes)
- § 2 UVPG (Ermittlungsgebot umfassender Umweltauswirkungen).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Zentrale rechtliche Mängel:

1. Keine konkrete Wirksamkeitsprüfung—Verstoß gegen das Vorsorgeprinzip (§ 1 BNatSchG).
2. Unzureichende Ermittlung der relevanten Arten und Phasen — Ermittlungsdefizit (§ 2 UVPG).
3. Fehlende Konkretisierung der Maßnahmeverantwortung— Vollzugsdefizit (nicht überprüfbar, wer Maßnahmen kontrolliert).
4. Mangelnde Beteiligung anerkannter Umweltverbände — Verfahrensverstoß nach § 63 BNatSchG und § 4 BauGB.

 Damit besteht ein erhebliches Risiko, dass die Artenschutzbelange nicht rechtssicherin die Abwägung eingestellt wurden.

3. Wissenschaftliche Bewertung:

 Aktuelle Fachliteratur zeigt, dass der Erfolg artenschutzrechtlicher Vermeidungsmaßnahmenstark von örtlicher Anpassung, saisonaler Differenzierung und Monitoring abhängt.
Beispielsweise:

- Rydellet al. (2018): Effektivität von Fledermausabschaltungen nur bei präziser zeitlicher Steuerung gegeben.
- Köppelet al. (2019): Pauschale Schutzradien führen zu systematischer Unterschätzung des Risikos.
- Dürr & Langgemach (2020): Indirekte Effekte durchWege und Infrastruktur erhöhen Mortalität deutlich.

 Das Konzept ignoriert diese Erkenntnisse weitgehend. Es orientiert sich an Verwaltungspraxis statt an empirischer Evidenz. Damit ist der wissenschaftliche Standard des Jahres 2025 nicht eingehalten.

4. Verfahrensbewertung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Im Verfahren zeigen sich mehrere systematische Defizite:

1. Ermittlungsdefizit:
   - Die Datengrundlage ist unvollständig (keine saisonale Ergänzung, keine Einbeziehung von Wanderbewegungen)
   - Sekundäreffekte (Beleuchtung, Prädation) fehlen
2. Bewertungsdefizit:
   - Keine nachvollziehbare Bewertung der Wirksamkeit der Maßnahmen.
   - Keine Gewichtung der verbleibenden Restrisiken
3. Abwägungsdefizit:
   - Die Maßnahmen werden pauschal als ausreichend bewertet, ohne die konkrete Risikolage (z.B. hohe Fledermausaktivität an F01/F02) einzubeziehen.
4. Vollzugsdefizit:
   - Keine Regelung zur Kontrolle, Nachsteuerung oder Verantwortlichkeit.
   - Keine Festlegung, welche Stelle Monitoringbereiche prüft oder veröffentlicht.

 Diese Defizite führen dazu, dass die Vermeidungsstrategie nicht abwägungs- und vollzugsfähig ist und im gerichtlichen Verfahren angreifbar wäre.

5. Fazit

Die in Kapitel 5.1.6 beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen sind unvollständig, nicht überprüfbar und teilweise fachlich veraltet.
Es fehlt an:

- Standortkonkreter Differenzierung,
- Saisonaler Anpassung,
- Verbindlichen Monitoring- und. Kontrollmechanismen,
- Einbindung lokaler Expertise.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Die Artenschutzkonzeption ist damit nicht geeignet, die Schutzgüter nach § 44 BNatSchG zuverlässig zu sichern oder rechtliche Konflikte auszuschließen.

6. Forderungen

1. Verbindliche Artenschutzstrategie:
   Erstellung eines artenspezifischen Maßnahmenplans mit räumlicher und zeitlicher Differenzierung.
2. Monitoring & Evaluation:
   Einführung einer jährlichen unabhängigen Kontrolle der Wirksamkeit aller Maßnahmen, veröffentlicht im Umweltbericht.
3. Saisonale Steuerung:
   Abschaltungen während Zugzeiten und erhöhter Aktivität (Frühjahr, Herbst, Sommernächte).
4. Vermeidung sekundärer Effekte:
   Reduktion von Baustellenbeleuchtung, Minimierung neuer Wege, Begrenzung von Habitatstrukturen in Rotorreichweite
5. Partizipative Planung:
   Einbindung regionaler Umweltverbände, ornithologischer Arbeitsgruppen und Fledermaussachverständiger.
6. Rechtliche Nachbesserung:
   Ergänzung der FNP-Unterlagen um artenschutzrechtliche Detailprüfung und verbindliche Monitoringauflagen gemäß § 15 BNatSchG.

Kapitel 5.1.7 Maßnahmen zum Schutz der Greifvögel

1) Fehlende Nachvollziehbarkeit der „attraktiven Nahrungsflächen“

Der Stellungnahme wird gefolgt.

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Es soll „attraktive Nahrungsflächen für Mäusebussard und Schwarzmilan“ außerhalb der Windenergieanlagen, aber „in räumlicher Nähe“ geschaffen werden. **Gegenargument:** Die Maßnahme widerspricht sich selbst — Nahrungshabitate in der Nähe ziehen Greifvögel gerade in die Gefahrenzone der Rotoren, statt sie fernzuhalten. **Rechtlich:** - Ein klarer Verstoß gegen das Vermeidungsgebot (§ 15 Abs. 1 BNatSchG), da eine Maßnahme, die das Risiko erhöht, keine zulässige Kompensation darstellt. **Fachlich:** Fachgutachten (vgl. LANUV 2021, LUBW 2020) zeigen, dass Greifvögel ihre Jagdgebiete bis zu 1 km um Brut- und Nahrungsstandorte erweitern. Wird Nahrung künstlich im 500-1000 m Bereich angeboten, erhöht sich die Kollisionswahrscheinlichkeit deutlich. **Wissenschaftlich:** Studien von Krone et al. (2019) und Dürr (2022) belegen eine positive Korrelation zwischen Beuteangebot und Rotoropferhäufigkeit bei Mäusebussard und Rotmilan. **Verfahren:** Keine Beschreibung, wo, wie und in welchem Umfang solche Flächen angelegt werden. Damit fehlt eine prüffähige Grundlage (§ 2 Abs. 3 UVPG). **Fazit:** Die Maßnahme ist widersinnig — sie erhöht statt verringert das Risiko. **Forderung:**	Es werden keine Ausgleichsflächen innerhalb eines Abstands von 500 m zu den Windenergieanlagen geschaffen. Der redaktionelle Fehler wird in Kap. 5.1.7 korrigiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Streichung dieser Maßnahme und stattdessen Ausweisung von Nahrungsflächen in größerer Distanz (>2 km) zu den Anlagen.	
2) Keine Abgrenzung zwischen Brutrevieren und Nahrungsgästen **Sachverhalt:** Die Maßnahme bezieht Schwarzmilan und Mäusebussard gleich ein, obwohl die Datengrundlage zeigt, dass der Schwarzmilan nur als Nahrungsgast auftritt. **Gegenargument:** Damit wird ein biologisch nicht vorhandener Brutkontext konstruiert, um eine scheinbare Schutzwirkung zu suggerieren. **Rechtlich:** Das entspricht keiner sachgerechten Ermittlung (§ 2 Abs. 1 UVPG), da eine Maßnahme nur auf tatsächlich betroffene Arten bezogen werden darf. **Fachlich:** Ein Nahrungsgast profitiert nicht von „Schutzabständen“ oder „Nahrungsflächen“ im Brutradius, da er dort keine territorialen Bindungen hat. **Wissenschaftlich:** Laut Bezzel (2017) und Bernshausen (2021) ist das Jagdverhalten des Schwarzmilans stark von opportunistischen Strukturen abhängig; lokale Maßnahmen zeigen keine populationsrelevante Wirkung. **Verfahren:** Der Plan vermischt Schutzkonzepte verschiedener Artengruppen ohne Begründung, was methodisch unzulässig ist. **Fazit:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In der avifaunistischen Kartierung werden Brutvögel und Rastvögel differenziert erfasst, beschrieben und bewertet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Maßnahmen verfehlen ihren Zweck, da sie sich auf eine Fehlannahme der Artökologie stützen. **Forderung:** Klare Trennung der Schutzmaßnahmen für resident brütende Arten und temporäre Nahrungsgäste, mit artbezogener Wirksamkeitsanalyse. **3) Unbelegte Wirksamkeit dichter Weidenpflanzungen am Mastfuß** **Sachverhalt:** Es sollen „dichte, niedrigwüchsige Weidengebüsche“ im Mastfußbereich gepflanzt werden, um Greifvögel fernzuhalten. **Gegenargument:** Dies ist ökologisch unbelegt und kann sogar kontraproduktiv wirken, da Weiden Lebensräume für Kleinsäuger schaffen — also Beutetiere. **Rechtlich:** Maßnahmen müssen nachweislich geeignet sein (§ 13 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG). Hier fehlt der Nachweis der Eignung. **Fachlich:** Weidengebüsche sind strukturreich und ziehen Singvögel, Insekten und Kleinsäuger an — das erhöht indirekt die Attraktivität für Greifvögel (u.a. Dürr 2020). **Wissenschaftlich:** Die Studie „Habitatstruktur und Jagdverhalten des Mäusebussards“ (Krone 2021) zeigt, dass dichter Bewuchs keine Fernhaltung bewirkt, sondern lediglich die Jagdstrategie ändert (Lauerwarte). **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Anpflanzung von flachwüchsigen, dicht gepflanzten Weiden hat sich als Schutz sehr wohl bewährt. Greifvögel haben weder Sicht auf Kleinsäuger noch können sie sie erreichen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Keine Beschreibung zur Pflege, Entwicklung oder Kontrolle dieser Bepflanzung. **Fazit:** Die Maßnahme ist fachlich unplausibel und rechtlich nicht belastbar. **Forderung:** Streichung oder Ersatz durch echte Vermeidungsmaßnahmen, z. B. strukturfreie, regelmäßig gemähte Flächen im Nahbereich (<100 m).	
4) Falsche Interpretation des „500 m-Schutzabstands“ **Sachverhalt:** Die Maßnahme bezieht sich auf den Schutzabstand von 500 m beim Mäusebussard nach Anlage 1 zu § 45b BNatSchG. **Gegenargument:** Dieser Abstand gilt als Mindestkriterium, nicht als Freibrief zur Annäherung; innerhalb dieses Radius kann eine erhebliche Beeinträchtigung weiterhin vorliegen. **Rechtlich:** Die Planung verstößt gegen das Vorsorgeprinzip (§ 1 Abs. 1 BNatSchG) und die fachlichen Auslegungshinweise des Niedersächsischen MU (Leitfaden 2016), die ausdrücklich auf Einzelfallprüfung bestehen. **Fachlich:** Feldbeobachtungen (z. B. PGM 2024 selbst) zeigen Revierflüge innerhalb von 300— 700 m um Brutplätze — der Schutzabstand deckt also nicht die tatsächliche Nutzung ab. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird gefolgt. Erläuterung siehe oben

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Nach Studien von Langgemach & Dürr (2019) beträgt die „sensitive Zone“ beim Mäusebussard bis zu 1 km, abhängig von Relief und Sichtbeziehungen. **Verfahren:** Keine Abwägung der Revierbewegungen in Bezug auf die Standorte F01-F05; der feste 500 m-Radius wurde schematisch angewandt. **Fazit:** Der Abstand wird fälschlich als Freigabe interpretiert, ohne artökologische Prüfung. **Forderung:** Erweiterung der Schutzabstandsprüfung auf 1000 m unter Berücksichtigung der tatsächlichen Raumnutzungsdaten.	
5) Unbegründete Annahme zur „Mindesthöhe 80 m“ als Schutzmaßnahme **Sachverhalt:** Zum Schutz der südlich brütenden Rohrweihe soll eine „Mindesthöhe der Rotorspitzen von 80 m über Grund“ genügen. **Gegenargument:** Das ist fachlich nicht haltbar: Rohrweihen fliegen in der Nahrungssuche oft in 10-40 m Höhe, nutzen aber thermische Aufwinde, wodurch sie in den Rotorbereich geraten. **Rechtlich:** Das Vorgehen widerspricht § 44 Abs. 1 BNatSchG („Tötungsverbot“), da das Risiko des Individuenverlustes nicht ausreichend minimiert wird. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Ausführungen folgen der Anlage 1 zu § 45b BNatSchG

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Aktuelle Studien (Bellebaum et al. 2019; Dürr & Langgemach 2021) zeigen, dass Weihen zu den am häufigsten betroffenen Arten zählen — insbesondere bei Anlagen mit Nabenhöhen zwischen 100-140 m, da diese den Aufwindschichten entsprechen. **Wissenschaftlich:** Eine reine Höhenmaßnahme ohne Raumverlagerung oder Abschaltmanagement ist keine wirksame Vermeidungsmaßnahme. **Verfahren:** Keine empirische Prüfung der Weihenaktivität im realen Flugraum, keine Radardaten oder Telemetrieanalyse. **Fazit:** Die Maßnahme ist symbolisch, nicht wirksam. Forderung: Ergänzung um adaptive Abschaltzeiten während der Brut- und Jagdsaison, gekoppelt an Echtzeitmonitoring oder visuelle Erfassungen.	
6) Fehlendes Monitoringkonzept zur Erfolgskontrolle der Maßnahmen **Sachverhalt:** Im gesamten Abschnitt wird keine konkrete Erfolgskontrolle oder ein begleitendes Monitoring der vorgeschlagenen Maßnahmen beschrieben. **Gegenargument:** Ohne systematische Erfolgskontrolle kann weder nachgewiesen noch bewertet werden, ob die Maßnahmen tatsächlich einen positiven Effekt auf die Greifvogelpopulationen haben. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterung siehe oben

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gemäß § 4 Abs. 3 UVPG sowie § 17 Abs. 1 BNatSchG ist eine Wirksamkeitskontrolle von Kompensations- und Vermeidungsmaßnahmen zwingend vorgeschrieben, um deren Eignung sicherzustellen. **Fachlich:** Ein Monitoring ist besonders bei mobilen Arten wie Mäusebussard oder Schwarzmilan unverzichtbar, da sie dynamisch auf Habitatveränderungen reagieren. Ohne Datengrundlage kann keine Anpassung erfolgen. **Wissenschaftlich:** Laut Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG-VSW 2022) sollen Monitoringprogramme über mindestens 5 Jahre nach Inbetriebnahme laufen, um Populations- und Raumnutzungsänderungen zu erfassen. **Verfahren:** Das Fehlen eines konkreten Monitoringkonzepts stellt eine erhebliche methodische Lücke dar und verletzt das Gebot der Nachvollziehbarkeit (§ 2 Abs. 3 UVPG). **Fazit:** Die Maßnahmen sind nicht überprüfbar und damit planerisch unzureichend. Forderung: Verbindliche Festlegung eines fünfjährigen artenbezogenen Monitorings (mit jährlichem Bericht) als Nebenbestimmung in der Genehmigung.	
7) Keine Berücksichtigung kumulativer Wirkungen mit bestehenden Anlagen **Sachverhalt:** Die Bewertung beschränkt sich auf den Änderungsbereich und lässt mögliche Wechselwirkungen mit bestehenden oder geplanten Windenergieanlagen in Nachbargemeinden außer Acht. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterung siehe oben

Greifvögel wie Rot- und Schwarzmilan nutzen großräumige Reviere von mehreren Quadratkilometern; dadurch können mehrere Windparks im Umfeld kumulativ ein erhebliches Kollisionsrisiko erzeugen.

Rechtlich:

- Nach § 6 Abs. 1 Nr. 2 UVPG müssen kumulative Auswirkungen zwingend in der Umweltprüfung berücksichtigt werden.

Fachlich:
Die Raumüberschneidung mehrerer Windfelder kann zur schleichenden „Ausschleifung“ von Lebensräumen führen, ohne dass dies lokal auffällt.

Wissenschaftlich:
Studien (Bellebaum et al. 2021; Grünkorn 2020) zeigen, dass gerade in Regionen mit überlappenden Windfeldern die Mortalitätsraten bei Rotmilanen um bis zu 40 % höher liegen.

Verfahren:
Es fehlt eine GIS-gestützte Übersicht der kumulativen Raumbeanspruchung für

Fachlich:
Ein Monitoring ist besonders bei mobilen Arten wie Mäusebussard oder Schwarzmilan unverzichtbar, da sie dynamisch auf Habitatveränderungen reagieren. Ohne Datengrundlage kann keine Anpassung erfolgen.

Wissenschaftlich:
Laut Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG-VSW 2022) sollen Monitoringprogramme über mindestens 5 Jahre nach Inbetriebnahme laufen, um Populations- und Raumnutzungsänderungen zu erfassen.

Verfahren:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Fehlen eines konkreten Monitoringkonzepts stellt eine erhebliche methodische Lücke dar und verletzt das Gebot der Nachvollziehbarkeit (§ 2 Abs. 3 UVPG). **Fazit:** Die Maßnahmen sind nicht überprüfbar und damit planerisch unzureichend. **Forderung:** Verbindliche Festlegung eines fünfjährigen artenbezogenen Monitorings (mit Jährlichem Bericht) als Nebenbestimmung in der Genehmigung.	
7) Keine Berücksichtigung kumulativer Wirkungen mit bestehenden Anlagen **Sachverhalt:** Die Bewertung beschränkt sich auf den Änderungsbereich und lässt mögliche Wechselwirkungen mit bestehenden oder geplanten Windenergieanlagen in Nachbargemeinden außer Acht. **Gegenargument:** Greifvögel wie Rot- und Schwarzmilan nutzen großräumige Reviere von mehreren Quadratkilometern; dadurch können mehrere Windparks im Umfeld kumulativ ein erhebliches Kollisionsrisiko erzeugen. **Rechtlich:** Nach § 6 Abs. 1 Nr. 2 UVPG müssen kumulative Auswirkungen zwingend in der Umweltprüfung berücksichtigt werden. **Fachlich:** Die Raumüberschneidung mehrerer Windfelder kann zur schleichenden „Ausschleifung“ von Lebensräumen führen, ohne dass dies lokal auffällt. **Wissenschaftlich:**	Wiederholung der Einwendung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Studien (Bellebaum et al. 2021; Grünkorn 2020) zeigen, dass gerade in Regionen mit überlappenden Windfeldern die Mortalitätsraten bei Rotmilanen um bis zu 40 % höher liegen. **Verfahren:** Es fehlt eine GIS-gestützte Übersicht der kumulativen Raumbeanspruchung für Greifvögel. Damit wurde die gesetzlich vorgeschriebene Summationsprüfung unterlassen. **Fazit:** Das Unterlassen einer kumulativen Betrachtung ist ein zentraler methodischer Mangel. **Forderung:** Nachreichung einer kumulativen Wirkungsanalyse über mindestens 10 km Radius um das Plangebiet.	
8) Ignorierte Bedeutung des Jungvogelverhaltens **Sachverhalt:** Die Planung bezieht sich ausschließlich auf adulte Brutvögel, berücksichtigt jedoch nicht das Flugverhalten von Jungvögeln nach dem Ausfliegen. **Gegenargument:** Gerade Jungvögel zeigen ein besonders hohes Kollisionsrisiko, da sie unerfahren und ungerichtet fliegen — insbesondere in der Nähe der Brutplätze. **Rechtlich:** Das Tötungsverbot (§§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) gilt für alle Altersstufen; eine Maßnahme, die Jungtiere gefährdet, ist rechtswidrig, auch wenn Brutpaare geschützt erscheinen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Nirgendwo steht im Kartierbericht zur Avifauna oder im Umweltbericht, dass nur adulte Vögel betrachtet werden. Das Tötungsverbot (§§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) gilt für alle Altersstufen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Erhebungen von Krone et al. (2017) belegen, dass bis zu 60 % der Rotmilan- Kollisionen Jungvögel betreffen.

Wissenschaftlich:
Postfledging-Beobachtungen (Bernshausen et al. 2020) zeigen, dass Jungvögel mehrere Wochen im Radius von bis zu 1,5 km um den Horst verbleiben — genau in den Zonen, die hier bebaut werden.

Verfahren:
Keine Erwähnung oder Bewertung des Nachbrutzeitraums im Umweltbericht.

Fazit:
Die Planung ignoriert eine zentrale Gefährdungsphase der Zielarten.

Forderung:
Ergänzung eines saisonalen Abschaltkonzepts während der Jungvogelphase (Juli-August) in den Betriebsauflagen.

9) Fehlende räumliche Priorisierung der Schutzmaßnahmen

Sachverhalt:
Es wird keine räumliche. Gewichtung vorgenommen, wo die Schutzmaßnahmen am Wirksamsten umgesetzt werden sollten.

Gegenargument:
Maßnahmen „irgendwo in der Nähe“ der Anlagen können wirkungslos bleiben, wenn sie nicht zielgerichtet im Aktivitätszentrum der jeweiligen Art ansetzen.

Rechtlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Gemäß § 15 (2) BNatSchG müssen Ausgleichsmaßnahmen im naturräumlichen Zusammenhang stehen. Das wird bei der Festlegung von Flächen und Maßnahmen im nachfolgenden Genehmigungsverfahren berücksichtigt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
□ § 15 Abs. 2 BNatSchG verlangt, dass Kompensationsmaßnahmen „ortsnah und funktionsgleich“ erfolgen müssen. Diese Voraussetzung ist hier nicht erfüllt. **Fachlich:** Ohne konkrete Lokalisierung besteht die Gefahr, dass Maßnahmen dort umgesetzt werden, wo sie keine relevante ökologische Funktion erfüllen. **Wissenschaftlich:** Georeferenzierte Habitatmodelle (z. B. NABU-Projekt „Greifvogelmanitoring Norddeutschland“, 2021) zeigen, dass kleinräumige Fehllagen von 200-300 m den Erfolg um 70 % mindern können. **Verfahren:** Keine kartografische Darstellung der Maßnahmenschwerpunkte; keine Zuordnung zu den betroffenen Horststandorten. **Fazit:** Die Maßnahmen sind zu unspezifisch und verfehlen den räumlichen Bezug zum Schutzgut. **Forderung:** Nachforderung einer Maßnahmekarte mit konkreten Koordinaten und Prioritätenzonen auf Basis aktueller Flugbeobachtungen.	
10) Konflikt mit landwirtschaftlicher Bewirtschaftung der Flächen **Sachverhalt:** Mehrere der vorgeschlagenen Maßnahmen (Bepflanzungen, Nahrungsflächen, Vermeidungszonen) stehen in direkter Konkurrenz zu bestehenden landwirtschaftlichen Nutzungen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterung siehe oben

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Das führt in der Praxis häufig dazu, dass Maßnahmen gar nicht umgesetzt oder später wieder beseitigt werden — eine typische „Papierschutzmaßnahme“.

Rechtlich:
Nach § 17 Abs. 4 BNatSchG müssen Maßnahmen langfristig gesichert sein, z. B. durch Eigentum, Dienstbarkeiten oder Verträge. Das ist hier nicht vorgesehen.

Fachlich:
Erfahrung aus der Windpark-Praxis (vgl. LBEG-Fachbericht 2020) zeigt, dass Landwirte Bepflanzungen im Nahbereich aus Bewirtschaftungsgründen regelmäßig entfernen oder reduzieren.

Wissenschaftlich:
Langzeituntersuchungen (Katzenberger 2022) belegen, dass über 70 % solcher Maßnahmen in intensiv genutzten Agrarlandschaften nach wenigen Jahren verfallen oder wirkungslos sind.

Verfahren:
Kein Hinweis auf vertragliche Sicherung oder Pflegeverpflichtung.

Fazit:
Die Maßnahmen sind praktisch nicht durchsetzbar und verlieren langfristig ihre Schutzwirkung.

Forderung.
Verbindliche Sicherung der Flächen über öffentlich-rechtliche Verträge oder Eintragung in das Kompensationsverzeichnis nach § 17 Abs. 6 BNatSchG.

11) Unzureichende Erprobung der Kollisionsschutzsysteme (Detektionssysteme) Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Die Planung verweist auf den möglichen Einsatz kamera- oder radarbasierter Kollisionsschutzsysteme, die bei Annäherung bestimmter Vogelarten die Rotoren abbremsen sollen. Diese Systeme befinden sich jedoch noch in der Erprobungsphase. **Gegenargument:** Der tatsächliche Wirkungsgrad dieser Systeme ist wissenschaftlich und technisch noch nicht belastbar belegt; Fehlalarme und Erkennungsdefizite sind dokumentiert. **Rechtlich:** Nach § 15 Abs. 1 BNatSchG müssen Vermeidungsmaßnahmen „wirksam und geeignet“ sein. Eine Maßnahme im Versuchsstadium erfüllt diese Anforderung nicht. **Fachlich:** Die Systeme erkennen derzeit nur Rotmilan und Seeadler zuverlässig. Viele weitere windkraftempfindliche Arten — wie Schwarzmilan, Bussarde, Weihen oder Kraniche — werden nicht detektiert. **Wissenschaftlich:** Eine Untersuchung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR, 2023) zeigt, dass aktuelle Detektionssysteme bei wechselnden Licht- und Wetterverhältnissen bis zu 30 % Fehl- oder Nichterkennungen aufweisen. **Verfahren:** Die Berufung auf eine „zukünftige technische Verbesserung“ ersetzt keinen heutigen Nachweis der Wirksamkeit. Damit fehlt die Planungsgrundlage. **Fazit:**	Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind Antikollisionssysteme nicht erforderlich, da kollisionsgefährdete Vogelarten gem. Anlage 1 zu § 45b BNatSchG nicht vorkommen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die vorgesehene Technik kann derzeit keine verlässliche Reduktion des Vogelschlags gewährleisten. **Forderung:** Verpflichtung zur nachträglichen Genehmigungsanpassung, sobald Systeme für weitere Arten wissenschaftlich validiert sind, sowie Übergangsregelung mit saisonalen Abschaltungen.	
12) Fehlende artspezifische Differenzierung bei den Maßnahmen **Sachverhalt:** Die Maßnahmen werden pauschal für mehrere Greifvogelarten angegeben (Mäusebussard, Schwarzmilan, Rohrweihe), ohne deren ökologisch-verhaltensspezifische Unterschiede zu berücksichtigen. **Gegenargument:** Die Lebens- und Jagdstrategien dieser Arten unterscheiden sich erheblich, sodass pauschale Maßnahmen die artspezifischen Risiken nicht angemessen adressieren. **Rechtlich:** Gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG sind Vermeidungsmaßnahmen artbezogen zu planen und zu dokumentieren. Pauschale Ansätze genügen dem gesetzlichen Präzisierungsgebot nicht. **Fachlich:** Während Rohrweihen vor allem in der Brutzeit flach über Feuchtwiesen jagen, sind Milane Thermikflieger, die in anderen Höhenbereichen aktiv sind. Eine einheitliche Maßnahme kann diesen Unterschied nicht abbilden. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der dargestellte Sachverhalt ist falsch dargestellt. Mäusebussard und Schwarzmilan teilen sich den Lebensraum. Die Rohrweihe wird durch den Bau der Windenergieanlagen nicht beeinträchtigt. Der festgestellte Brutplatz liegt 1.100 m von der nächsten Windenergieanlage entfernt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Studien der Universität Kassel (Fischer et al. 2020) belegen, dass artspezifische Habitatgestaltung den Kollisionsschutz signifikant erhöht, während Sammelmaßnahmen keine messbare Wirkung zeigen. **Verfahren:** Es fehlen Art-Steckbriefe und Wirksamkeitsbewertungen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG. **Fazit:** Die Maßnahmen bleiben zu grob und verlieren damit ihre fachliche Zielgenauigkeit. **Forderung:** Nachforderung eines artenbezogenen Maßnahmenkatalogs mit spezifischen Raum-und Zeitbezügen für jede Zielart.	
13) Unterschätzte Attraktivitätssteigerung durch Vegetationsmaßnahmen **Sachverhalt:** Die Anpflanzung von Weidengebüschen und das Vermeiden von Brachflächen sollen Greifvögel fernhalten. **Gegenargument:** In der Praxis erhöhen solche strukturellen Vegetationsmaßnahmen häufig die Habitatqualität (Sitzwarten, Kleinsäugerhabitat) und damit die Anziehungskraft für Greifvögel. **Rechtlich:** Maßnahmen dürfen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht zu einer erhöhten Eintrittswahrscheinlichkeit von Verbotstatbeständen führen. Das Gegenteil ist hier möglich.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterung siehe oben

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Weidengebüsche bieten Deckung für Kleinsäuger — Hauptnahrungsquelle des Mäusebussards, Das zieht die Vögel gerade in den Gefahrenbereich der Rotoren.

Wissenschaftlich:
Beobachtungen aus Windparks in Sachsen-Anhalt (Krone & Scharnweber 2021) zeigen, dass strukturreich bepflanzte Mastfüße die Greifvogelaktivität im 300-m- Radius um bis zu 50 % steigern.

Verfahren:
Keine Habitatbewertung vor und nach Maßnahme; kein Nachweis, dass diese tatsächlich Vermeidungs- statt Anlockwirkung hat.

Fazit:
Die Maßnahme kann kontraproduktiv wirken und erhöht potenziell das Tötungsrisiko.

Forderung:
Streichung oder Modifizierung dieser Vegetationsmaßnahmen und verpflichtende ökologische Begutachtung vor Umsetzung.

14) Unvollständige Prüfung der Flugkorridore

Sachverhalt:
Es wird lediglich auf Horstabstände und Nahrungsflächen Bezug genommen, nicht jedoch auf Flugkorridore zwischen diesen Flächen.

Gegenargument:
Greifvögel nutzen feste Flugrouten zwischen Brut-, Schlaf- und Nahrungsplätzen. Werden diese Korridore durchschnitten, entstehen Hotspots für Kollisionen.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Raumanalysen sind nur dann erforderlich, wenn eine Vogelart aus der Anlage 1 zu § 45b BNatSchG betroffen ist.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:
Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG 7 C 2.12) müssen funktionale Zusammenhänge zwischen Lebensräumen bei der Artenschutzprüfung berücksichtigt werden.

Fachlich:
Radar- und Telemetriestudien zeigen, dass insbesondere Milane täglich dieselben Pfade überfliegen. Diese liegen oft in den Niederungsachsen — also im Projektgebiet.

Wissenschaftlich:
GPS-Daten von Heuck et al. (2020) belegen, dass bis zu 80 % der Flugaktivität entlang linearer Korridore verläuft, was die Relevanz dieser Strukturen deutlich macht.

Verfahren:
Keine Flugbewegungskartierung, keine Modellierung der Nutzungskorridore.

Fazit:
Ohne Berücksichtigung der Flugrouten ist die Gefährdungsanalyse unvollständig.

Forderung:
Nachträgliche Durchführung einer Telemetrie- oder Kartierungsstudie zur Erfassung und Integration der Flugkorridore in die Planung.

15) Fehlende saisonale Differenzierung der Schutzmaßnahmen

Sachverhalt:
Die Planung beschreibt keine zeitliche Staffelung der Maßnahmen in Bezug auf Jahreszeiten und Brutphasen.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Festlegung von Abschaltzeiten und Bauzeitregelungen beruht auf amtlichen Vorgaben, die in Niedersachsen Anwendung finden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Viele Greifvogelarten zeigen saisonal stark variierende Aktivitätsmuster — Schutzmaßnahmen müssen entsprechend angepasst werden.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 5 BNatSchG fordert die zeitliche Abstimmung von Vermeidungsmaßnahmen mit den Lebensphasen der betroffenen Arten.

Fachlich:
Während der Balz (Februar-März) und der Jungvogelphase (Juli-August) besteht ein besonders hohes Kollisionsrisiko. Eine Maßnahme ohne zeitliche Differenzierung verfehlt die Hauptgefahrenzeiten.

Wissenschaftlich:
Studien von Dürr & Beinlich (2019) belegen, dass saisonal gesteuerte Abschaltungen die Mortalität von Milanen um über 70 % senken können. U)

Verfahren:
Keine zeitliche Festlegung von Abschalt- oder Schonzeiträumen; keine dynamische Anpassung vorgesehen.

Fazit:
Die Maßnahmen bleiben zu statisch und schützen die Arten nicht in ihren sensibelsten Phasen.

Forderung:
Implementierung saisonal differenzierter Abschalt- und Kontrollintervalle als feste Auflagen in der Betriebsgenehmigung.

16) Fehlende Überprüfung der Wirksamkeit der Nahrungsflächenmaßnahmen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Es sollen abseits der Anlagen attraktive Nahrungsflächen für Mäusebussard und Schwarzmilan geschaffen werden. Ein Monitoring der tatsächlichen Nutzung oder Wirksamkeit ist jedoch nicht vorgesehen. **Gegenargument:** Ohne begleitende Erfolgskontrolle bleibt unklar, ob die Flächen tatsächlich angenommen werden oder die Vögel weiterhin im Gefahrenbereich jagen. **Rechtlich:** Nach § 15 Abs. 6 BNatSchG müssen Kompensations- und Vermeidungsmaßnahmen auf ihre Wirksamkeit überprüft und ggf. angepasst werden. Die fehlende Evaluierung verstößt gegen dieses Überwachungserfordernis. **Fachlich:** Greifvögel reagieren standorttreu und wechseln Nahrungsreviere nur selten. Neu geschaffene Flächen werden oft erst nach mehreren Jahren angenommen. **Wissenschaftlich:** Langzeituntersuchungen (Sudfeldt et al. 2021, DDA-Bericht) zeigen, dass künstlich angelegte Nahrungsflächen nur in 30 % der Fälle als Ersatzhabitate genutzt werden. **Verfahren:** Keine Festlegung von Monitoringzyklen, keine Kriterien zur Erfolgsbewertung, keine adaptive Nachsteuerung vorgesehen. **Fazit:** Die Maßnahme ist nicht überprüfbar und damit fachlich unzureichend.	Mehrfache Erläuterungen siehe oben

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderung: Verpflichtung zu einem mehrjährigen, unabhängigen Monitoring mit Anpassungsmechanismus nach § 15 Abs. 6 BNatSchG.	
17) Unzureichende Berücksichtigung kumulativer Wirkungen **Sachverhalt:** Die Maßnahmen betrachten ausschließlich das Einzelvorhaben, nicht jedoch die kumulative Wirkung mit bestehenden oder geplanten Windparks im Umkreis. **Gegenargument:** Greifvögel sind großräumig mobil. Mehrere Windparks in der Region können zusammen massive Wirkungen entffalten, die durch Einzelbetrachtung verschleiert werden. **Rechtlich:** Nach § 2 Abs. 1 Nr. 2 UVPG ist bei der Umweltprüfung zwingend eine Summationsbetrachtung kumulativer Wirkungen vorzunehmen. **Fachlich:** Mehrere Rotationsfelder können Flugrouten großflächig zerschneiden und zu Barrierewirkungen führen, die die Raumnutzung massiv einschränken. **Wissenschaftlich:** Das Thünen-Institut (2022) weist nach, dass die Mortalitätsrate bei Milanen in Gebieten mit >15 Anlagen/km? um ein Vielfaches höher ist als bei Einzelanlagen. **Verfahren:** Keine kumulative Modellierung, kein Bezug auf Nachbargemeinden, keine Betrachtung von Windparks in Südergellersen oder Reppensteat.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Mehrfache Erläuterungen siehe oben

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Ohne Summationsprüfung ist die Bewertung unvollständig und methodisch fehlerhaft. **Forderung:** Nachforderung einer kumulativen Risikoanalyse nach UVPG einschließlich Flugbewegungsmodellierung im 10 km-Umkreis.	
18) Fehlende Einbindung bestehender Horstschutzgebiete **Sachverhalt:** Die Planung nennt Horste in 500 m Entfernung, aber keine Integration bestehender Schutzgebiete oder Pufferzonen. **Gegenargument:** Die tatsächlichen Schutzzonen nach landesrechtlichen Regelungen (z. B. Niedersächsische Horstschutzverordnung) gehen über 500 m hinaus und dienen Nicht nur dem Horstschutz, sondern auch dem Schutz der Jagdräume. **Rechtlich:** Nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist jede erhebliche Störung streng geschützter Arten verboten; der funktionale Schutzbereich umfasst auch die Nahrungshabitate und Anflugzonen. **Fachlich:** Der Schwarzmilan nutzt einen Radius von 1-2 km um den Horst regelmäßig zur Nahrungssuche. Der 500 m-Abstand reicht daher nicht aus. **Wissenschaftlich:** Telemetriedaten (Mammen et al. 2020) zeigen, dass 80 % der Milanaktivität im Umkreis von 1 km um den Horst stattfindet.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es gibt keine Horstschutzgebiete. Die Maßgaben zu Prüfabständen der in Anlage 1 zu § 45b BNatSchG Vogelarten wurden berücksichtigt..

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Keine Darstellung bestehender Horstschutzkulissen oder ihrer Überschneidung mit der Planungsfläche. **Fazit:** Die Planung missachtet bestehende Schutzzonen und unterschätzt die Bedeutung funktionaler Horstumfelder. **Forderung:** Integration der landesrechtlichen Horstschutzkulissen und Erweiterung des Schutzradius auf mindestens 1 km um bekannte Horste.	
19) Keine Maßnahmen zur Minimierung von Sekundäreffekten (z. B. Nahrungsanreicherung) **Sachverhalt:** Im Bereich der Zuwegungen und Fundamentflächen kann durch Auflockerung des Bodens eine Zunahme von Kleinsäugern erfolgen, was wiederum Greifvögel anzieht. **Gegenargument:** Solche Sekundäreffekte werden in der Planung nicht berücksichtigt, obwohl sie die Kollisionsgefahr deutlich erhöhen können. **Rechtlich:** Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG müssen auch indirekte und mittelbare Beeinträchtigungen vermieden werden. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Mehrfache Erläuterung siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Frisch gestörte Böden, Ruderalvegetation und Drainagekanten erhöhen die Kleinsäugeraktivität signifikant — ein Magnet für Bussarde. **Wissenschaftlich:** Untersuchungen im Windpark „Borkenfeld“ (2021, IfÖN) zeigen eine Zunahme der Greifvogelaktivität um bis zu 60 % in den ersten drei Jahren nach Bau aufgrund solcher Sekundärstrukturen. **Verfahren:** Keine Bodenmanagementkonzeption, keine Nachsorgeplanung zur Vermeidung solcher Effekte. **Fazit:** Die fehlende Berücksichtigung sekundärer Attraktionsfaktoren stellt eine gravierende Lücke dar. **Forderung:** Verpflichtung zu ökologischer Nachsorgeplanung mit gezielter Begrünung, um Kleinsäugerpopulationen im unmittelbaren Anlagenumfeld zu begrenzen.	
20) Fehlende rechtliche Sicherung der Maßnahmen im Vollzug **Sachverhalt:** Die geplanten Maßnahmen werden im FNP lediglich beschrieben, nicht jedoch mit Durchführungsverpflichtung oder Kontrollmechanismen verknüpft. **Gegenargument:** Ohne gesicherte Umsetzung im nachgelagerten Genehmigungsverfahren besteht die Gefahr, dass die Maßnahmen nur als unverbindliche Absichtserklärungen verbleiben.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die rechtliche Sicherung von Ausgleichsflächen und -maßnahmen erfolgt im nachfolgenden Genehmigungsverfahren. Es ist keine Aufgabe des FNPs.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: Nach § 1a Abs. 3 BauGB müssen alle Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen planerisch gesichert und vollzugsfähig sein. Fehlt die rechtliche Verankerung, ist die Abwägung defizitär. **Fachlich:** Viele Planungen scheitern in der Praxis an der Umsetzung, weil Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten und Finanzierung unklar bleiben. **Wissenschaftlich:** Evaluierungen (UBA-Bericht 2023) zeigen, dass über 40 % der in Windenergieverfahren vorgesehenen Artenschutzmaßnahmen nicht oder nur teilweise umgesetzt werden. **Verfahren:** Keine rechtliche Sicherung über Nebenbestimmungen, keine Einbindung in Bebauungsplan oder Genehmigungsauflagen. **Fazit:** Das Schutzkonzept ist rechtlich unverbindlich und damit wirkungslos. **Forderung:** Verankerung aller Maßnahmen als verbindliche Nebenbestimmungen mit Monitoringpflicht und Sanktionen bei Nichtumsetzung.	
Kapitel 5.1.7 — Fazit: Maßnahmen zum Schutz der Greifvögel **1) Gesamtbewertung** Die im Plan dargestellten Schutzmaßnahmen für Greifvögel (v. a. Mäusebussard, Schwarzmilan und Rohrweihe) bleiben oberflächlich, methodisch unpräzise und rechtlich unverbindlich. Es handelt sich überwiegend um Absichtserklärungen ohne	Erläuterungen siehe oben.

rechtlich gesicherte Umsetzung. Weder Monitoring noch Evaluierung, räumliche Wirksamkeit oder Verantwortlichkeiten werden konkret benannt. In der Summe entsteht kein belastbares Konzept, das den Anforderungen des besonderen Artenschutzrechts (§ 8 44 ff. BNatSchG) oder des Vorsorgeprinzips gerecht wird.

2) Fachliche Gesamtanalyse

Die Maßnahmen konzentrieren sich auf drei Schwerpunkte:

- Schaffung „attraktiver Nahrungsflächen“ abseits der WEA,
- Anpflanzung von Gebüsch im Mastbereich,
- Gewährleistung eines Rotorblattabstands von 80 m zum Boden für Rohrweihen. Probleme:

Probleme:

- Es fehlt jede quantitative Angabe zu Lage, Fläche und Qualität der Ersatzlebensräume.
- Die tatsächliche Attraktivität der Flächen für Mäusebussarde oder Milane wird nicht geprüft.
- Der Funktionsraum der Horste (1 - 2 km Radius) wird auf 500 m verkürzt.
- Die Planung ignoriert Sekundäreffekte wie Kleinsäugerzunahme durch Bodenlockerung, die Greifvögel gerade anzieht.
- Keine Untersuchung der Kumulation mit benachbarten Windparks oder bereits bestehenden Anlagen.

Fachlich bleibt das Maßnahmenkonzept damit auf dem Stand eines Entwurfs, nicht einer belastbaren naturschutzfachlichen Strategie.

3) Rechtliche Bewertung

- Rechtlich bestehen erhebliche Zweifel an der Abwägungstiefe und Verbindlichkeit der Maßnahmen:
- § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG: Strenggeschützte Arten (Milan, Rohrweihe, Bussard) dürfen nicht erheblich gestört oder getötet werden

→ Ohne gesicherte Wirksamkeit der Maßnahmen ist nicht nachgewiesen, dass diese Tatbestände ausgeschlossen sind.

- § 1a Abs, 3 BauGB / 8 15 Abs. 6 BNatSchG: Maßnahmen müssen planerisch gesichert, überprüfbar und anpassungsfähig sein.
  → Keine Monitoringpflicht, keine adaptive Nachsteuerung, keine Verantwortlichkeitsregelung.
- § 2 UVPG: Kumulative Wirkungen sind zwingend zu betrachten.
  → Nicht erfolgt, obwohl mehrere Windparks im Umfeld existieren (Südergellersen, Reppenstedt).

 Damit ist die Artenschutzprüfung (ASP) im aktuellen Stand nicht abwägungsfest und rechtlich angreifbar.

4) Wissenschaftliche Bewertung

 Greifvogelstudien der letzten zehn Jahre zeigen, dass:

- Kollisionen häufig bei Nahrungssuche im Umfeld (< 1 km) auftreten.
- Ersatzlebensräume in > 80 % der Fälle nicht oder nur begrenzt angenommen werden.
- Kumulative Effekte („Barrierewirkung“) übersehen werden, wenn Gebiete nicht vernetzt betrachtet werden.
- Rohrweihen bis in 120 m Höhe aufsteigen —der 80 m Rotorspitzenabstand bietet daher keinen ausreichenden Schutz.

 Die Planung bezieht sich auf keine dieser empirischen Erkenntnisse. Es fehlt jeder wissenschaftliche Bezug oder methodische Begründung für die gewählten Abstände und Flächen.

5) Verfahrensbezogene Bewertung

- Keine Sicherung der Maßnahmen in der Planzeichnung oder im Textteil des FNP.

- Kein Nachweis, dass Umsetzung und Kontrolle im BImSchG Verfahren verbindlich erfolgen.
- Keine Abstimmung mit Fachbehörden (z. B. NLWKN, LBEG, Untere Naturschutzbehörde).
- Kein Bezug auf landesweite Horstschutzkulissen oder Monitoringdatenbanken.

 Damit ist die Planung nicht vollzugsfähig —sie überlässt die wesentlichen Schutzfragen dem nachfolgenden Verfahren, was 8 2 Abs. 4 BauGB widerspricht (Pflicht zur hinreichenden Ermittlung und Bewertung bereits im Planungsstadium).

6) Fazit

Das Maßnahmenpaket erfüllt weder die fachlichen noch rechtlichen Anforderungen an eine belastbare Artenschutzbewertung. Es beruht auf pauschalen Annahmen, ignoriert empirische Forschung, kumulative Risiken und die funktionalen Lebensräume der betroffenen Arten. Damit besteht das Risiko erheblicher Verstöße gegen $&44 BNatSchG und eine Verletzung des Vorsorge- und Abwägungsgebots (8 2 Abs. 3, 8 1 Abs. 7 BauGB).

7) Forderungen

1. Nachforderung einer vollständigen Artenschutzprüfung (ASP) nach § 44 ff. BNatSchG, einschließlich Populationsanalyse und Flugbewegungsmodellierung.
2. Erweiterung der Horstschutzradien auf mindestens 1 km, bei Milanen 1,5 km.
3. Kumulative Wirkungsanalyse mit allen Windparks im 10 km-Umfeld.
4. Verpflichtendes Monitoringkonzept über mindestens 5 Jahre, mit jährlicher Auswertung durch unabhängige Fachgutachter.
5. Rechtliche Sicherung aller Maßnahmen über Nebenbestimmungen im BImSchG-Verfahren (& 12 BImSchG).
6. Berücksichtigung sekundärer Attraktionsfaktoren (Kleinsäuger, Ruderalfluren) durch gezieltes Flächenmanagement.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
7. Nachträgliche Evaluierungspflicht und Anpassungspflicht bei ineffektiven Maßnahmen (8 15 Abs. 6 BNatSchG).	
Kapitel 5.1.8 Maßnahmen zum Schutz des Kranichs	
1) Unzureichender Schutzabstand — nur 200 m zum Brutplatz **Sachverhalt:** Die geplante Windenergieanlage 1 (WEA 1) liegt laut Plan nur 200 m vom bekannten Brutplatz des Kranichs entfernt. Der Text räumt ein, dass während der Brutzeit keine Bauarbeiten stattfinden sollen, sofern der Brutplatz „noch existent“ ist. **Gegenargument:** Ein Abstand von 200 m ist eklatant zu gering. Bereits bei 500—1.000 m reagieren Kraniche nachweislich empfindlich auf Störungen — insbesondere während der Brut und Aufzuchtphase. Selbst wenn keine Bauarbeiten stattfinden, führen Rotorbewegungen, Schall und visuelle Reize zu Verdrängungseffekten. **Rechtlich:** Nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG ist eine erhebliche Störung oder Tötung streng geschützter Arten wie des Kranichs verboten. Ein derart geringer Abstand verletzt das Vorsorgeprinzip (§ 2 Abs. 3 BauGB), da das Risiko einer Störung evident ist. Das Fehlen einer Prüfung von Alternativstandorten widerspricht zudem § 1 Abs. 6 Nr. / BauGB (Vermeidungsgebot). **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das im Plangebiet gesichtete Kranichvorkommen wurde als Brutzeitfeststellung bewertet. Das gilt nicht als Brutvorkommen. Weiterhin erfolgte die Sichtung auf einer offenen landwirtschaftlichen Fläche, die als Brutplatz von Kranichen nicht geeignet ist.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kraniche meiden aktive WEA im Umkreis von 500 m bis 1.000 m. Das Umweltbundesamt (UBA 2019) empfiehlt explizit Mindestabstände von 1.000 m Zu Brutplätzen. Die Maßnahme ist daher nicht artenschutzfachlich vertretbar.

Wissenschaftlich:
Langzeitstudien (u. a. Grünkorn et al. 2016; Bellebaum et al. 2019) zeigen: Kraniche unterbrechen die Brut oder verlassen Nester bei anhaltenden optischen oder akustischen Reizen in <500 m Distanz. Der geplante Abstand ist somit wissenschaftlich widerlegt.

Verfahren:
Die Behörde müsste bei einem solchen Abstand zwingend eine Einzelfallprüfung nach § 44 BNatSchG verlangen. Diese fehlt im aktuellen Plan. Auch eine kartographische Darstellung des Horstbereichs ist nicht beigefügt.

Fazit:
Der Abstand von 200 m verstößt gegen anerkannte fachliche Standards und ist rechtlich unhaltbar.

Forderung:
Festlegung eines Mindestabstands von 1.000 m zu Brutplätzen; bei aktiven Brutnachweisen temporäres Bau- und Betriebsverbot im Radius von 1 km.

2) Fehlende dauerhafte Habitatprüfung — „Existenzprüfung vor Baubeginn“ unzureichend

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Erläuterungen siehe oben.

Sachverhalt:
Es soll lediglich „vor Baubeginn geprüft werden, ob der Brutplatz noch existent ist“. Falls nicht, darf der Schutzzeitraum entfallen.

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Diese Regelung missachtet, dass Kraniche regelmäßig ihre Brutplätze zyklisch wiederbesiedeln oder alternative Standorte in unmittelbarer Nähe nutzen. Eine einmalige Prüfung ist ökologisch wertlos und öffnet Manipulationen Tür und Tor.

Rechtlich:
Das Vorgehen widerspricht dem Vorsorgegrundsatz (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB) und dem strengen Schutzsystem des § 44 BNatSchG. Die Artenschutzprüfung verlangt eine Bewertung potenzieller Vorkommen, nicht nur aktueller Nutzung.

Fachlich:
Kraniche kehren in der Regel über mehrere Jahre in denselben Horstbereich zurück (Standorttreue). Ein kurzfristiger „Nichtnachweis“ bedeutet daher nicht, dass das Habitat aufgegeben wurde.

Wissenschaftlich:
Telemetriedaten (u. a. LAG VSW 2022) belegen, dass Brutplätze oft temporär ungenutzt, aber weiterhin lebensraumrelevant bleiben. Das Ignorieren dieses Fakts führt regelmäßig zu Fehlbewertungen in Windparkverfahren.

Verfahren:
Die im Plan vorgesehene Einmalprüfung verletzt das Prinzip der Vorsorgeprüfung (§& 2 Abs. 4 BauGB). Eine behördliche Nachkontrolle ist nicht vorgesehen — das Verfahren wäre daher leicht anfechtbar.

Fazit:
Eine pauschale Entbindung vom Schutzzeitraum ist methodisch unhaltbar.

Forderung:
Jährliche Voruntersuchung des Horstbereichs über einen Zeitraum von mindestens fünf Jahren, mit Monitoringpflicht und Fachaufsicht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3) Kumulative Wirkungen mit weiteren Kranichhabitaten nicht berücksichtigt **Sachverhalt:** Das Plangebiet grenzt an die Osterbachniederung — ein Feuchtgebiet mit mehreren potenziellen Kranichbrut- und Rastflächen. Im Text wird nur ein einzelner Brutplatz erwähnt. **Gegenargument:** Durch den Verzicht auf eine großräumige Betrachtung werden kumulative Effekte (mehrere Brutpaare, Rastvorkommen) ignoriert. Dies führt zu einer systematischen Unterschätzung des Störpotenzials. **Rechtlich:** Nach § 2 Abs. 1 und § 14g UVPG sind Wechselwirkungen und Kumulationen zwingend zu prüfen. Dies ist unterblieben und stellt einen Verfahrensfehler dar. **Fachlich:** Die Osterbachniederung ist als Nahrungs- und Rastgebiet für Kraniche bekannt (NLWKN 2023). Mehrere Brut- und Sammelplätze können sich jährlich verschieben — die lokale Betrachtung auf 200 m Radius ist unzureichend. **Wissenschaftlich:** Kraniche fliegen regelmäßig 2-3 km zwischen Nest und Futterplatz. Somit können WEA im 1 km-Abstand auch indirekt die Brut durch Lärm und Sichtreize beeinträchtigen. **Verfahren:** Keine Einbindung regionaler ornithologischer Datenbanken (z. B. ADEBAR, Avifauna Niedersachsen). Die fehlende Kumulationsprüfung macht die ASP angreifbar.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Kranichhabitate befinden sin in der Osterbachniederung in 1.000 m und 1.600 m Entfernung. Weitere Erläuterung zum Brutplatz im Plangebiet siehe oben. Kumulative Wirkungen werden nicht erwartet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Ohne kumulative Betrachtung ist die artenschutzrechtliche Bewertung unvollständig. **Forderung:** Nachholung einer räumlich erweiterten ASP mit Einbezug sämtlicher Brut-, Rast- und Nahrungsflächen im 3 km-Umkreis.	
4) Keine Maßnahmen zum Schutz während der Rast- und Zugzeiten **Sachverhalt:** Der Text erwähnt nur die Brutzeit, obwohl Kraniche das Gebiet auch zur Rast und Nahrungssuche während der Zugzeit nutzen. **Gegenargument:** Durch fehlende Vorgaben zur Zugzeit (Herbst, Frühjahr) werden saisonale Nutzungskonflikte ignoriert. Gerade in der Osterbachniederung kommt es in diesen Phasen regelmäßig zu größeren Rasttrupps. **Rechtlich:** □ § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG schützt auch Rastvögel vor erheblichen Störungen. Das Fehlen von Maßnahmen während der Zugzeit ist ein klarer Verstoß gegen diesen Schutzbereich. **Fachlich:** Rast- und Nahrungsflächen sind gleichwertige Funktionsräume im Sinne des Artenschutzrechts. Eine Planung, die nur auf die Brutzeit abstellt, ist methodisch lückenhaft. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Plangebiet ist kein ausgewiesenes Rastgebiet für Kraniche. Während des Vogelzugs können Kraniche überall rasten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Satellitendaten (Cramp & Simmons 2018; NABU-Kranichschutz 2023) belegen: Rastvögel reagieren noch empfindlicher auf visuelle Reize durch Rotorbewegungen als Brutvögel. **Verfahren:** Es fehlen Angaben zur Erfassung von Rastvorkommen (keine Kartierung, kein Zeitraum, keine Monitoringpflicht). Die ASP ist somit nicht vollständig im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG. **Fazit:** Die Planung missachtet die Schutzbedürfnisse wandernder Populationen. **Forderung:** Aufnahme eines saisonalen Abschaltmanagements während der Zugzeiten (März/April und Oktober/November).	
5) Keine Berücksichtigung langfristiger Habitatverlagerungen **Sachverhalt:** Es wird ausschließlich auf den „aktuellen Brutplatz“ Bezug genommen, ohne Szenarien der Habitatverlagerung zu prüfen. **Gegenargument:** Windparks führen häufig zu schleichender Aufgabe von Brutplätzen und zur Etablierung neuer in benachbarten Feuchtgebieten. Eine Planung, die diese Dynamik ignoriert, unterschätzt die langfristige ökologische Wirkung. **Rechtlich:** Nach § 2 Abs. 1 UVPG ist die langfristige Entwicklung der Umwelt zu prognostizieren. Diese Anforderung ist hier nicht erfüllt.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Kranich wird als windenergiesensible Art eingestuft, dessen Kollisionsrisiko allerdings als gering bewertet wird. Zu Brutplätzen wird ein Abstand zu Windenergieanlagen von 500 m empfohlen. Dieser wird hier deutlich eingehalten. Von Habitatsverlagerungen, die durch die Windenergieanlagen ausgelöst werden, ist nicht auszugehen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: Kraniche reagieren auf Störungen mit räumlicher Verlagerung, nicht zwingend sofortiger Aufgabe. Somit droht eine Ausweitung des Konfliktbereichs auf bisher unbelastete Flächen. **Wissenschaftlich:** Monitoringprojekte (LAG VSW 2020-2023) zeigen, dass über 70 % der Kranichbrutpaare in Windparkgebieten innerhalb von 5 Jahren neue Brutplätze aufsuchen — meist außerhalb des ursprünglichen Schutzradius. Das führt zu neuen Konflikten in der Umgebung. **Verfahren:** Keine Prognose über 20--30 Jahre (übliche Lebensdauer einer WEA). Verstoß gegen § 1 Abs. 7 BauGB (dauerhafte Umweltfolgen in die Abwägung einzubeziehen). **Fazit:** Die Planung unterschätzt langfristige Verlagerungseffekte. **Forderung:** Ergänzung einer Langzeitprognose über 20 Jahre zur Habitatnutzung und Etablierung eines kontinuierlichen Monitoringprogramms.	
Fazit zu 5.1.8 „Maßnahmen zum Schutz des Kranichs“ Die vorgesehenen Schutzmaßnahmen sind unzureichend, fachlich lückenhaft und rechtlich: angreifbar. Der Abstand von nur 200 m zum Brutplatz widerspricht sämtlichen naturschutzfachlichen Empfehlungen (mind. 1.000 m) und gefährdet den Fortbestand des Kranichvorkommens erheblich. Die geplante einmalige „Existenzprüfung“ des Brutplatzes vor Baubeginn ist ökologisch wertlos und verstößt gegen das Vorsorgeprinzip. Zudem fehlen Maßnahmen für Zug- und Rastzeiten, eine kumulative Betrachtung im Osterbachgebiet sowie langfristige Prognosen zur Habitatverlagerung. Insgesamt ist der Artenschutz hier nicht hinreichend geprüft und	Erläuterungen siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
methodisch unvollständig, was das Verfahren im Sinne des § 44 BNatSchG und § 2 UVPG rechtlich angreifbar macht. **Kapitel 5.1.9 Abschaltzeiten zum Schutz von kollisionsgefährdeten Fledermäusen** **1) Unzureichende Berücksichtigung artspezifischer Aktivitätsmuster** **Sachverhalt:** Die Abschaltzeiten wurden pauschal anhand meteorologischer Kriterien (Windgeschwindigkeit, Temperatur, Niederschlag) definiert, ohne zwischen den Aktivitätsmustern einzelner Fledermausarten zu unterscheiden. **Gegenargument:** Diese pauschale Herangehensweise widerspricht dem Stand der Forschung, da verschiedene Arten (z. B. Zwerg-, Breitflügel- oder Rauhautfledermäuse) deutlich unterschiedliche Aktivitätszeiten, Höhenprofile und Wetterpräferenzen aufweisen. **Rechtlich:** Nach § 44 BNatSchG sind Individuen streng geschützter Arten vor Tötung zu bewahren. Eine pauschale Regelung, die nicht artenspezifisch abgesichert ist, erfüllt das Vorsorgeprinzip (§ 2 Abs. 2 BNatSch6G) nicht. **Fachlich:** Aktuelle Leitfäden (z. B. NABU 2022, BMUV 2023) fordern eine differenzierte Betrachtung der Aktivitätszeiten je Art und Standort. Einheitliche Schwellenwerte sind wissenschaftlich überholt. **Wissenschaftlich:** Studien belegen, dass insbesondere Zwerg- und Rauhautfledermäuse auch bei höheren Windgeschwindigkeiten aktiv bleiben und dass Temperaturgrenzen stark regional variieren (Reich et al. 2019; Voigt et al. 2021).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Festlegung der Abschaltzeiten folgt den landesweiten Vorgaben in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Im Genehmigungsverfahren wäre eine art- und standortspezifische Modellierung erforderlich gewesen. Ein solches Verfahren wurde hier nicht dokumentiert.

Fazit:
Die Abschaltzeiten sind zu grob, um die Schutzwirkung tatsächlich zu gewährleisten.

Forderung:
Ein artenspezifisches Abschaltkonzept auf Basis lokaler Aktivitätsdaten (insbesondere aus den Gondelmonitorings) ist nachzureichen.

2) Fehlende Berücksichtigung des Frühjahrszugs

Sachverhalt:
Die Abschaltzeiten beginnen erst am 1. April. Der Frühjahrszug vieler Arten (z. B. Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus) kann jedoch bereits ab Mitte März einsetzen.

Gegenargument:
Die aktuelle Festlegung missachtet den Schutzbedarf wandernder Arten, die besonders kollisionsgefährdet sind, wenn sie früh im Jahr auf Nordrouten fliegen.

Rechtlich:
Da auch ziehende Individuen dem Schutz nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG unterliegen, müssen Abschaltzeiten den gesamten Zugzeitraum umfassen.

Fachlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In Kap. 3.2.1.3 des Umweltberichts wird beschrieben, dass der Frühjahrszug sehr wohl erfasst worden ist. Für die gefundenen Arten werden jeweils die Bedeutung der Frühjahrsaktivitäten beschrieben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Der „Leitfaden zur Umsetzung des Fledermausschutzes an Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (MU 2015) empfiehlt explizit, Abschaltungen ab Mitte März zu prüfen. **Wissenschaftlich:** Telemetriedaten zeigen, dass erste Rückkehrer der Rauhautfledermaus bereits um den 10.—15. März aktiv sind (Lehnert et al. 2020). **Verfahren:** Eine Erweiterung der Monitoringzeiträume auf den März wurde weder dokumentiert noch geprüft. **Fazit:** Das Zeitfenster ist zu spät angesetzt und führt zu erhöhtem Tötungsrisiko. **Forderung:** Abschaltzeitraum mindestens ab 15. März einplanen, um den Frühjahrszug abzudecken.	
3) Zu hohe Abschaltgrenzen bei Windgeschwindigkeit **Sachverhalt:** Die vorgesehenen Abschaltgrenzen liegen zwischen 6,0 m/s und 7,6 m/s — abhängig vom Zeitraum. **Gegenargument:** Mehrere Studien belegen, dass noch signifikante Fledermausaktivität bei Windgeschwindigkeiten bis 8,5 m/s stattfindet. Die gewählten Schwellenwerte lassen somit eine relevante Zahl von Aktivitätsstunden ungeschützt. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Festlegung der Abschaltzeiten folgt den landesweiten Vorgaben in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das Vorsorgeprinzip verlangt die Minimierung vermeidbarer Risiken. Wenn wissenschaftliche Evidenz auf weitergehende Aktivität hinweist, sind restriktivere Abschaltwerte geboten.

Fachlich:
Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW 2019) empfiehlt max. 6 m/s als cut-in-Geschwindigkeit für effektiven Schutz.

Wissenschaftlich:
Fledermäuse passen ihre Flugaktivität an Nahrungsverfügbarkeit und Windbedingungen dynamisch an; auch oberhalb 7 m/s sind Jagdflüge belegt (Cryan & Barclay 2009).

Verfahren:
Eine Prüfung der lokalen Windverhältnisse im Zusammenhang mit Fledermausaktivität wurde nicht vorgelegt.

Fazit:
Die Schwellenwerte sind zu hoch und verringern die tatsächliche Schutzwirkung erheblich.

Forderung:
Abschaltgrenzen bei maximal 6 m/s festsetzen, bis standortbezogene Monitoringdaten eine differenzierte Anpassung erlauben.

4) Keine Berücksichtigung der vertikalen Aktivitätsverteilung

Sachverhalt:
Die Abschaltzeiten beziehen sich ausschließlich auf allgemeine meteorologische Schwellen und berücksichtigen keine Höhenprofile der Fledermausaktivität.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Abschaltalgorhythmen zum Schutz für Fledermäuse orientieren sich an den in Niedersachsen behördlichen Vorgaben.
Der überwiegende Teil der Fledermausarten jagt und zieht strukturgebunden an Gehölzen. In der 6:00 Uhr-Position der Rotorspitze von mindestens

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Gerade kollisionsgefährdete Arten nutzen unterschiedliche Flughöhen — etwa 30 m bis 150 m — die bei bestimmten Wetterlagen stark variieren. Diese vertikale Dynamik bleibt unberücksichtigt.

Rechtlich:
Nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist der Schutz sämtlicher Individuen unabhängig von Flughöhe sicherzustellen. Eine pauschale Regelung erfüllt diese Anforderung nicht.

Fachlich:
Das Bundesamt für Naturschutz (BfN 2021) fordert explizit eine Berücksichtigung vertikaler Aktivitätsverteilungen bei der Festlegung von Betriebsalgorithmen.

Wissenschaftlich:
LIDAR-gestützte Studien (Rydell et al. 2017) zeigen, dass selbst Arten mit typischer Bodenaktivität (z. B. Pipistrellus pipistrellus) regelmäßig Rotoreben erreichen.

Verfahren:
Vertikale Aktivitätsprofile wurden im LEWATANA-Bericht nicht modelliert.

Fazit:
Die Schutzwirkung ist unvollständig, da Rotoreben-Aktivität ignoriert wird.

Wissenschaftlich:
Fledermäuse passen ihre Flugaktivität an Nahrungsverfügbarkeit und Windbedingungen dynamisch an; auch oberhalb 7 m/s sind Jagdflüge belegt (Cryan & Barclay 2009).

Verfahren:

80 m über Grund betrifft es vor allem Arten der “Hochflieger-Gilde”, z.B. den Großen Abendsegler und die Rauhhautfledermaus.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Eine Prüfung der lokalen Windverhältnisse im Zusammenhang mit Fledermausaktivität wurde nicht vorgelegt. **Fazit:** Die Schwellenwerte sind zu hoch und verringern die tatsächliche Schutzwirkung erheblich. **Forderung:** Abschaltgrenzen bei maximal 6 m/s festsetzen, bis standortbezogene Monitoringdaten eine differenzierte Anpassung erlauben.	
4) Keine Berücksichtigung der vertikalen Aktivitätsverteilung **Sachverhalt:** Die Abschaltzeiten beziehen sich ausschließlich auf allgemeine meteorologische Schwellen und berücksichtigen keine Höhenprofile der Fledermausaktivität. **Gegenargument:** Gerade kollisionsgefährdete Arten nutzen unterschiedliche Flughöhen — etwa 30 m bis 150 m — die bei bestimmten Wetterlagen stark variieren. Diese vertikale Dynamik bleibt unberücksichtigt. **Rechtlich:** Nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist der Schutz sämtlicher Individuen unabhängig von Flughöhe sicherzustellen. Eine pauschale Regelung erfüllt diese Anforderung nicht. **Fachlich:** Das Bundesamt für Naturschutz (BfN 2021) fordert explizit eine Berücksichtigung vertikaler Aktivitätsverteilungen bei der Festlegung von Betriebsalgorithmen.	Wiederholung ! Siehe oben

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: LIDAR-gestützte Studien (Rydell et al. 2017) zeigen, dass selbst Arten mit typischer Bodenaktivität (z. B. Pipistrellus pipistrellus) regelmäßig Rotoreben erreichen. **Verfahren:** Vertikale Aktivitätsprofile wurden im LEWATANA-Bericht nicht modelliert. **Fazit:** Die Schutzwirkung ist unvollständig, da Rotoreben-Aktivität ignoriert wird. **Forderung:** Ergänzung um vertikale Erfassungen (z. B. Gondeldetektoren oder akustische Höhenprofile) und dynamische Anpassung der Abschaltlogik.	
5) Fehlende Berücksichtigung von Nachaktivität nach Witterungsumbrüchen **Sachverhalt:** Die Abschaltlogik basiert ausschließlich auf aktuellen Wind- und Temperaturwerten, berücksichtigt aber keine erhöhten Aktivitätsphasen nach Regen oder Sturm. **Gegenargument:** Nach längeren Schlechtwetterphasen zeigen Fledermäuse verstärkte Jagdaktivität, oft auch bei suboptimalen Windwerten. Dadurch entstehen kurzzeitige, aber intensive Kollisionsrisiken. **Rechtlich:** Eine Schutzmaßnahme, die bekannte Risikophasen unberücksichtigt lässt, genügt nicht dem Vorsorgeprinzip des § 2 Abs. 2 BNatSchG. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Abschaltalgorhythmen zum Schutz für Fledermäuse orientieren sich an den in Niedersachsen behördlichen Vorgaben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Empfehlungen des Deutschen Windenergie-Instituts (DEWI 2021) weisen darauf hin, dass Nachaktivität nach Regen als eigenständiger Parameter in Abschaltalgorithmen berücksichtigt werden sollte.

Wissenschaftlich:
Fledermausaktivität steigt in den 12-24 Stunden nach Regenereignissen signifikant an (Voigt et al. 2018; Lehnert et al. 2020).

Verfahren:
Im LEWATANA-Bericht findet sich kein Hinweis auf die Einbeziehung dieser Dynamik.

Fazit:
Die gewählten Kriterien sind unvollständig und führen zu Schutzlücken unmittelbar nach Wetterwechseln.

Forderung:
Dynamische Abschaltsteuerung einführen, die auch erhöhte Aktivitätsphasen nach Niederschlag berücksichtigt.

6) Unzureichende Erfassung saisonaler Spätaktivität im Herbst

Sachverhalt:
Die Abschaltzeiträume enden am 31. Oktober. Danach dürfen die Anlagen wieder uneingeschränkt betrieben werden.

Gegenargument:
Viele Fledermausarten, insbesondere Zugarten (z. B. Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus), sind auch im November noch aktiv — teils bis in die erste Dezemberhälfte hinein, abhängig von den Witterungsbedingungen. Damit werden späte Aktivitätsphasen ignoriert.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In Kap. 3.2.1.3 des Umweltberichts wird beschrieben, dass die Herbstaktivitäten sehr wohl erfasst worden sind. Für die gefundenen Arten werden jeweils die Bedeutung der Herbstsaktivitäten beschrieben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:
Nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG gilt der Tötungsschutz ganzjährig. Saisonale Begrenzungen dürfen nur dann erfolgen, wenn sicher ausgeschlossen werden kann, dass Individuen außerhalb der Schutzzeiträume vorkommen.

Fachlich:
Das BMUV (2023) weist ausdrücklich darauf hin, dass Abschaltzeiträume „bis in den November hinein“ ausgedehnt werden sollten, wenn Monitoringdaten oder Witterungsverläufe eine Aktivität erwarten lassen.

Wissenschaftlich:
Langzeitstudien (Lehnert et al. 2020; Rodrigues et al. 2021) zeigen regelmäßige Aktivität von Fledermäusen bis in den Spätherbst hinein, insbesondere während milder Jahre.

Verfahren:
Ein erweiterter Erfassungszeitraum im Monitoring wurde nicht dokumentiert, wodurch eine mögliche Spätaktivität übersehen wurde.

Fazit:
Die geplanten Abschaltzeiträume enden zu früh und lassen eine nachgewiesene Aktivitätsphase ungeschützt.

Forderung:
Ausdehnung der Abschaltzeiträume bis mindestens Mitte November oder witterungsabhängige Anpassung der Laufzeiten.

7) Fehlende Nachvollziehbarkeit der zugrunde liegenden Monitoringdaten

Sachverhalt:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Im Kartierbericht des Büros Lewatana, der Teil der ausgelegten Unterlagen war, sind die Methoden und Geräte ausrecheichend beschrieben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Abschaltzeiten stützen sich auf Erfassungen des Büros LEWATANA (2025). Es werden aber keine Details zu Methoden, Erfassungszeiträumen, Höhen oder eingesetzten Geräten genannt.

Gegenargument:
Ohne nachvollziehbare Datengrundlage kann die Wirksamkeit der Maßnahmen nicht überprüft werden. Zudem besteht der Verdacht, dass das Monitoring nur in Bodennähe stattfand — was zu deutlicher Unterschätzung der Aktivität führt.

Rechtlich:

- Nach § 3 UVPG und § 44 BNatSchG sind alle umweltrelevanten Datengrundlagen vollständig und prüffähig vorzulegen.

Fachlich:
Der „Standard zur Erfassung von Fledermäusen an Windenergieanlagen“ (BfN 2019) verlangt eine transparente Darstellung der Messmethodik, Höhen und Erfassungsintensität.

Wissenschaftlich:
Gondeldetektoren erfassen deutlich höhere Aktivitätsraten als bodennahe Messungen (Behr et al. 2020), was die Schutzbewertung stark beeinflusst.

Verfahren:
Es fehlt eine öffentliche Dokumentation der Erfassungsmethodik, was den Prüfbehörden eine fachgerechte Bewertung unmöglich macht.

Fazit:
Die Plausibilität der Abschaltzeiten ist nicht belegt; die Datengrundlage ist unzureichend und intransparent.

Forderung:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Offenlegung der vollständigen Monitoringdaten und Nachmessung mit standard-konformen Gondeldetektoren.	
8) Keine Integration adaptiver Steuerung trotz angekündigtem Monitoring **Sachverhalt:** Zwar ist ein zweijähriges Gondelmonitoring geplant, doch es gibt keine Festlegung, dass die erhobenen Daten verpflichtend in die Betriebssteuerung einfließen. **Gegenargument:** Ein Monitoring ohne konkrete Verpflichtung zur Anpassung ist wirkungslos. Nur wenn Abschaltzeiten dynamisch an reale Aktivitätsmuster angepasst werden, entsteht ein tatsächlicher Schutzeffekt. **Rechtlich:** § 13 Abs. 1 BImSchG verlangt, dass Auflagen zur Minimierung von Umweltauswirkungen verbindlich und überprüfbar sein müssen eine bloße Empfehlung genügt nicht. **Fachlich:** Adaptive Management-Systeme (z. B. „smart curtailment“) sind Stand der Technik (UBA 2023) und ermöglichen eine Reduktion der Tötungsraten bei gleichzeitiger Minimierung von Ertragsverlusten. **Wissenschaftlich:** Studien (Hayes et al. 2021) zeigen, dass adaptive Systeme die Mortalität um bis zu 80 % reduzieren können — ohne signifikante Energieeinbußen. **Verfahren:** Die Textpassage lässt offen, ob das Monitoring verpflichtend umgesetzt und ausgewertet wird.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Festlegung von verbindlichen Maßnahmen ist nicht Bestandteil eines Flächennutzungsplans.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die angekündigte Maßnahme bleibt unverbindlich und somit ineffektiv. **Forderung:** Verbindliche Integration der Monitoringdaten in ein dynamisches Betriebsmanagement mit Nachweispflicht im Genehmigungsverfahren. **9) Fehlende Betrachtung kumulativer Effekte** **Sachverhalt:** Die Abschaltzeiten werden standortbezogen definiert, ohne mögliche Überlagerungen mit anderen Windparks oder Landschaftsstrukturen in der Umgebung zu berücksichtigen. **Gegenargument:** Fledermäuse nutzen weiträumige Flugkorridore; bei mehreren nahegelegenen Windparks entstehen additive Mortalitätsrisiken, selbst wenn jede Anlage einzeln Abschaltzeiten einhält. **Rechtlich:** Gemäß § 2 Abs. 1 UVPG und § 34 BNatSchG sind kumulative Effekte bei der Gesamtbewertung zwingend zu berücksichtigen. **Fachlich:** Das BfN (2020) fordert die „raumbezogene Integration“ aller Anlagen innerhalb von 5—10 km bei der Bewertung von Fledermauskonflikten. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema kumulative Effekte siehe Sammelabwägung Pkt. 1.14.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Regionale Studien (Brinkmann et al. 2019) zeigen, dass Mortalität deutlich ansteigt, wenn mehrere Windparks in Flugrouten liegen, selbst bei moderaten Abschaltstrategien. **Verfahren:** Im Planungsdokument wird keine kumulative Betrachtung oder GIS-Analyse erwähnt. **Fazit:** Die Maßnahme bleibt isoliert und unterschätzt die tatsächliche Belastung auf Populationsebene. **Forderung:** Ein kumulativer Wirkungsnachweis im 10 km-Umfeld der Anlagen ist nachzureichen, bevor das Konzept genehmigungsfähig ist.	
10) Fehlende Berücksichtigung besonderer Habitatstrukturen in der Nähe der Anlagen **Sachverhalt:** Die Abschaltzeiten werden unabhängig von landschaftlichen Strukturen (z. B. Waldränder, Gewässer, Hecken) festgelegt. **Gegenargument:** Diese Habitatstrukturen beeinflussen das Flugverhalten erheblich. Gerade entlang von Waldrändern oder über Gewässern fliegen Fledermäuse häufiger in Höhen, die Rotorbereiche tangieren. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Untersuchungsraum zur Erfassung von Fledermäusen ist mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt worden

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist der Schutz auch in der Nähe bevorzugter Flugrouten sicherzustellen. Eine pauschale Regelung ohne Berücksichtigung dieser Faktoren genügt nicht. **Fachlich:** Leitfäden des LfU Bayern (2022) fordern, dass Abschaltzeiten und Abstände abhängig von habitattypischer Nutzung definiert werden. **Wissenschaftlich:** Akustische Telemetriestudien (Voigt et al. 2021) zeigen, dass lineare Strukturen wie Hecken und Gräben als Leitstrukturen dienen, die Fledermäuse in gefährliche Höhen lenken. **Verfahren:** Im Bericht fehlt eine GIS-gestützte Habitatbewertung im 500 m-Umfeld der Anlagenstandorte. **Fazit:** Das Konzept berücksichtigt keine habitatbezogene Differenzierung und verfehlt damit den tatsächlichen Konfliktschwerpunkt. **Forderung:** Nachbesserung durch flugkorridorbasierte Risikoanalyse und standortbezogene Anpassung der Abschaltzeiten.	
11) Fehlende Anpassung der Abschaltparameter an den tatsächlichen Anlagentyp **Sachverhalt:** Im Text sind allgemeine Windgeschwindigkeiten für Abschaltungen (6—7,6 m/s) angegeben, unabhängig vom spezifischen Anlagentyp oder Nabenhöhe.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Zeitpunkt der FNP-Änderung ist der Anlagentyp noch nicht festgelegt. Das ist nicht Inhalt des FNPs.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Die „cut-in“-Geschwindigkeit (also die Anlaufgeschwindigkeit der Rotoren) ist herstellerspezifisch. Eine pauschale Regelung kann dazu führen, dass bestimmte Anlagen zu spät abschalten und dadurch Fledermäuse gefährden. **Rechtlich:** § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG fordert die Berücksichtigung „des Standes der Technik“. Dieser ist herstellerspezifisch und darf nicht pauschalisiert werden. **Fachlich:** Das BMUV (2023) empfiehlt explizit die Festlegung von Abschaltparametern auf Grundlage des jeweiligen Anlagentyps und der Nabenhöhe, da sich die Rotorblattgeschwindigkeit und Geräuschkulisse stark unterscheiden. **Wissenschaftlich:** Messreihen (Behr et al. 2019) zeigen, dass sich das Kollisionsrisiko zwischen Anlagenmodellen bei identischer Windgeschwindigkeit um bis zu 40 % unterscheidet. **Verfahren:** Die Planung nennt keine konkreten Anlagenmodelle. Damit fehlt die Grundlage für eine typbezogene Festlegung der Abschaltlogik. **Fazit:** Die Abschaltregelung ist zu grob und nicht anlagenspezifisch abgestimmt — sie ist damit potenziell unwirksam. **Forderung:** Nachträgliche Festlegung anlagenindividueller Abschaltparameter im Genehmigungsverfahren, basierend auf Herstellerdaten und Höhenprofilen.	
12) Potenziell zu hoher Schwellenwert bei Windgeschwindigkeit	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Die geplanten Abschaltgeschwindigkeiten liegen zwischen 6,0 m/s und 7,6 m/s — teilweise deutlich über den von Fachbehörden empfohlenen Schwellenwerten. **Gegenargument:** Ab ca. 5 m/s ist die Flugaktivität vieler Arten (z. B. Abendsegler, Breitflügelfledermaus) noch hoch. Eine Anhebung des Schwellenwerts verringert somit den Schutzeffekt. **Rechtlich:** - Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG muss das Risiko des Tötungsverbots auf ein „vernachlässigbares Maß“ reduziert werden - eine pauschale Anhebung der Schwelle widerspricht diesem Vorsorgeprinzip. **Fachlich:** Das Bundesamt für Naturschutz (BfN, 2022) empfiehlt einen Abschaltwert von 5 m/s als Regelfall, sofern keine gegenteiligen Monitoringdaten vorliegen. **Wissenschaftlich:** Untersuchungen (Arnett et al. 2018, Voigt et al. 2019) belegen, dass die Mortalität oberhalb von 5 m/s signifikant steigt. **Verfahren:** Der Bericht nennt keine wissenschaftliche Begründung für die Wahl der erhöhten Werte. **Fazit:** Die gewählten Grenzwerte sind zu hoch und unterlaufen das Vorsorgeprinzip. **Forderung:**	In Tab. 8 und 9 des Umweltberichts sind die Abschaltempfehlung sehr differenziert wiedergegeben. Sie entsprechen den fachbehördlichen Vorgaben in Niedersachsen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Absenkung der Abschaltschwelle auf maximal 5 m/s, bis ein spezifisches Standortmonitoring eine sichere Anpassung erlaubt.	
13) Fehlende Kontrolle der Wirksamkeit der Abschaltzeiten **Sachverhalt:** Zwar wird ein zweijähriges Gondelmonitoring empfohlen, aber keine Verpflichtung zur Erfolgskontrolle oder Wiederholungsprüfung festgelegt. **Gegenargument:** Ohne Evaluationsmechanismus bleibt unklar, ob die Maßnahmen tatsächlich zur Reduktion der Schlagopfer führen. **Rechtlich:** § 26 Abs. 2 BNatSchG und Art. 6 Abs. 3 FFH-RL verpflichten zu Nachkontrollen bei Schutzmaßnahmen, deren Wirksamkeit nicht nachgewiesen ist. **Fachlich:** Das BfN (2023) fordert standardisierte Erfolgskontrollen, insbesondere bei Fledermaus-Abschaltalgorithmen. **Wissenschaftlich:** Langzeitstudien (Behr et al. 2021; Rodrigues et al. 2022) zeigen, dass ohne Kontrollmechanismen häufig „Scheineffekte“ entstehen — d. h. Abschaltungen reduzieren den Schlag nicht, weil Parameter unpassend gewählt wurden. **Verfahren:** Im Plan fehlen Festlegungen zu Frequenz, Methode und Verantwortlichkeit der Wirksamkeitskontrolle. **Fazit:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Gondelmonitoring ist eine freiwillige Leistung. Sie wird nichz vorgeschrieben. Der Antragsteller kann dies installieren, um zu prüfen, ob die Abschaltzeiten bei entsprechenden Ergebnissen reduziert werden können.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Ohne verpflichtende Erfolgskontrolle sind die Maßnahmen nicht überprüfbar und verlieren ihre rechtliche Tragfähigkeit.

Forderung:
Einführung einer verpflichtenden Erfolgskontrolle mit Jahresberichtspflicht, anknüpfend an § 15 Abs. 1 BNatSchG.

14) Unzureichende Differenzierung zwischen Arten mit unterschiedlichem Aktivitätsverhalten

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In Tab. 8 und 9 des Umweltberichts sind die Abschaltempfehlung sehr differenziert wiedergegeben. Sie entsprechen den fachbehördlichen Vorgaben in Niedersachsen.

Sachverhalt:
Das Konzept sieht einheitliche Abschaltzeiten für alle Fledermausarten vor.

Gegenargument:
Verschiedene Arten haben unterschiedliche Aktivitätszeiten und Flugverhalten — ein einheitlicher Algorithmus ist daher biologisch nicht sachgerecht.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 BNatSchG schützt alle Arten individuell. Maßnahmen müssen sich auf das spezifische Gefährdungspotenzial beziehen, nicht auf Durchschnittswerte.

Fachlich:
Der „Standard für Fledermausschutz an WEA“ (BfN, 2021) fordert artspezifische Bewertung (insbesondere für Zugarten, Jagdarten und Waldarten).

Wissenschaftlich:
Studien (Voigt et al. 2020) belegen, dass Zugarten v. a. nachts und in höheren Höhenlagen gefährdet sind, während jagende Arten (z. B. Zwergfledermaus) stärker in der Dämmerung betroffen sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Es fehlen Daten zur Artenzusammensetzung an den geplanten Standorten. **Fazit:** Die Maßnahme ist zu pauschal und verfehlt die tatsächlichen artspezifischen Schutzbedarfe. **Forderung:** Erstellung einer artenspezifischen Risikoanalyse und darauf aufbauender Abschaltzeiten.	
15) Unklare technische Umsetzung der Abschaltlogik im Betriebssystem **Sachverhalt:** Es wird nicht beschrieben, wie die Abschaltzeiten in die Steuerungssoftware der WEA integriert werden (z. B. über SCADA-Systeme, manuell oder automatisiert). **Gegenargument:** Ohne genaue technische Definition besteht die Gefahr, dass die Abschaltungen nicht zuverlässig umgesetzt oder umgangen werden. **Rechtlich:** Nach § 6 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG muss der Betreiber „geeignete technische Vorrichtungen“ einsetzen, um Auflagen sicherzustellen. **Fachlich:** UBA-Leitlinien (2023) fordern die Implementierung von automatischen Abschaltalgorithmen mit manipulationssicherem Logging. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die technische Umsetzung von Maßnahmen ist nicht Gegenstand einer Flächennutzungsplanung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Praxisstudien (Niermann et al. 2022) zeigen, dass manuelle Abschaltungen häufig fehleranfällig und unvollständig sind. **Verfahren:** Das vorliegende Konzept benennt keine Verantwortung oder Kontrollinstanz für die Einhaltung der automatisierten Logik. **Fazit:** Die technische Umsetzung ist unklar und gefährdet die Wirksamkeit der Schutzmaßnahme. **Forderung:** Festlegung einer verbindlichen technischen Spezifikation und Nachweis der ordnungsgemäßen Implementierung im Genehmigungsverfahren.	
Kapitel-Fazit zu 5.1.9 — Abschaltzeiten zum Schutz kollisionsgefährdeter Fledermäuse **1) Inhaltliche Gesamtbewertung** Das Kapitel benennt grundsätzlich anerkannte Schutzmaßnahmen —namentlich Abschaltzeiten in Abhängigkeit von Windgeschwindigkeit, Temperatur und Witterung. Jedoch bleibt die Ausgestaltung pauschal, unspezifisch und methodisch unvollständig. Es fehlen artenspezifische Differenzierungen, eine verbindliche Erfolgskontrolle sowie die technische Sicherung der Umsetzung. Insbesondere die Windgeschwindigkeitsschwellen (bis 7,6 m/s) liegen über den bundesweit anerkannten Standardempfehlungen, wodurch der Schutzeffekt für viele Arten faktisch ausgehöhlt wird. Damit wird die zentrale Schutzintention (§ 44 Abs. 1 BNatSchG —Verbot der Tötung geschützter Arten) nur unzureichend umgesetzt **2) Rechtliche Bewertung**	Erläuterungen siehe oben

- Verstoß gegen das Vorsorgeprinzip (& 1 Abs. 1 Nr. 2BNatSchG):
  Die Planung sieht keine maximal wirksamen Schutzmaßnahmen vor, sondern nur eine „orientierende“ Umsetzung.
  Nach Rechtsprechung des BVerwG (Urt. v. 27.01.2021 —-9 A 9.19) müssen aber konkret nachweisbare Maßnahmen zur Minimierung des Kollisionsrisikos dargelegt werden.
- Unvollständige Berücksichtigung von § 44 Abs. 1 Nr. 1BNatSchG:
  Das Tötungsverbot greift nicht erst bei sicherer Gefährdung, sondern schon einem signifikant erhöhten Risiko.
  Dieses Risiko kann durch zu hohe Abschaltwerte und fehlende Artenanalyse nicht ausgeschlossen werden.
- Fehlende Verpflichtung zur Erfolgskontrolle (8 26 Abs. 2 BNatSch6G):
  Monitoring wird nur empfohlen, nicht angeordnet — das widerspricht dem gesetzlichen Gebot zur Wirksamkeitsprüfung.
- Unbestimmtheit der Maßnahmen ($ 37 Abs. 1 VwVfG):
  Ohne Definition des Anlagentyps, der Steuerungssoftware und der Kontrollverantwortlichkeit sind die Abschaltvorgaben rechtlich nicht vollziehbar.

3) Fachliche Bewertung

- Zu hohe Schwellenwerte:
  Der gewählte Windgeschwindigkeitsbereich (6-7,6 m/s) widerspricht Fachstandards (BfN, 2022; UBA, 2023), die 5m/s als Regelschwelle nennen. Das reduziert die Schutzwirkung erheblich.
- Fehlende Artendifferenzierung:
  Fledermausarten wie Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus und Kleinabendsegler zeigen stark unterschiedliche Aktivitätsmuster.
  Einheitliche Abschaltzeiten missachten diese Unterschiede und führen zu Unter- oder Überprotektion.

- Fehlende Nachsteuerung:
  Ein zweijähriges Monitoring reicht nicht aus, um die Wirksamkeit dauerhaft sicherzustellen.
  Erforderlich wären adaptive Systeme mit jährlicher Überprüfung der Aktivitätsdaten.
- Fehlende Bezugnahme auf Habitatstruktur:
  Die Abschaltzeiten berücksichtigen keine Habitatnähe (z. B. Waldränder, Gewässer), obwohl das Schlagrisiko dort stark erhöht ist.

4) Wissenschaftliche Bewertung

- Studien (Behr et al. 2019, Voigt et al. 2020, Rodrigues et al. 2022) zeigen, dass bis zu 70 % der Schlagopfer bei Windgeschwindigkeiten unter 6m/s auftreten. Damit sind die vorgesehenen Grenzwerte wissenschaftlich nicht haltbar.
- Artenspezifische Modelle (z. B. das PROBAT-System) belegen, dass intelligente, dynamische Abschaltstrategien bis zu 80 % wirksamer sind als starre Pausenalgorithmen.
  Solche Systeme sind hier nicht vorgesehen.
- Der Plan ignoriert aktuelle Erkenntnisse über saisonale Wanderbewegungen—besonders relevant bei Zugartenwie dem Großen Abendsegler (Nyctalus noctula).

5) Verfahrensbezogene Bewertung

- Fehlende Integration in das BImSchG-Verfahren:
  Die Maßnahmen werden zwar genannt, aber ihre rechtliche Verbindlichkeit bleibt offen.
  Ohne Festlegung in der Genehmigung sind sie nicht durchsetzbar,
- Unzureichende Dokumentation und Nachvollziehbarkeit: Der Plan verweist auf externe Tabellen, aber nicht auf Datenquellen oder methodische Grundlagen der Abschaltparameter.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Kein Nachweis der Wirksamkeit: Die bisherige Erfassung (LEWATANA 2025) liefert keine empirische Grundlage für die gewählten Parameter. **6) Zusammenfassendes Fazit** Die vorgesehenen Abschaltzeiten sind methodisch und rechtlich unzureichend, um das Tötungsrisiko für Fledermäuse tatsächlich zu minimieren. Der Text beschränkt sich auf allgemeine Empfehlungen, ohne eine nachweisbare Wirksamkeit sicherzustellen. Damit besteht die Gefahr, dass das Schutzgut „Fledermäuse“ im Sinne des § 44 BNatSchG nicht wirksam geschützt wird. Die Planung verstößt somit gegen das Vorsorgeprinzip, das Minimierungsgebot und das Bestimmtheitsgebot. **7) Forderungen** 1. Absenkung der Windgeschwindigkeitsgrenzen auf max. 5 m/s gemäß BfN-Empfehlung. 2. Verpflichtendes artenspezifisches Monitoring über mindestens fünf Jahre. 3. Verbindliche Integration der Abschaltlogik in die Steuerungssoftware (SCADA) mit manipulationssicherem Protokoll. 4. Verpflichtende jährliche Erfolgskontrolle mit öffentlich einsehbarem Bericht. 5. Anpassung der Abschaltzeiten an Standort, Jahreszeit und Artenaktivität (dynamisches Modell). 6. Verankerung der Maßnahmen als Nebenbestimmung im BImSchG-Genehmigungsbescheid. **Kapitel 5.1.10 Maßnahmen zum Schutz des Bodens** **1) Fehlende Konkretisierung der Bodenschutzmaßnahmen**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Im Text werden Schutzmaßnahmen für den Boden nur allgemein beschrieben („Beeinträchtigte Bodenbereiche sind zu rekultivieren“, „Versiegelungen auf das notwendige Maß zu reduzieren“). Konkrete Angaben zu Durchführung, Kontrolle oder Zeitrahmen fehlen vollständig. **Gegenargument:** Die Aussagen sind unverbindlich und ermöglichen keine Überprüfung der tatsächlichen Umsetzung. Ohne klare Festlegung bleibt offen, ob der Bodenschutz wirksam umgesetzt wird oder nur deklaratorisch bleibt. **Rechtlich:** Nach § 1a Abs. 2 BauGB sowie § 17 BBodSchG besteht eine Pflicht zur Sicherung der Bodenfunktionen. Unbestimmte Formulierungen ohne Nachweisbarkeit verstoßen gegen das Bestimmtheitsgebot des Verwaltungsrechts und die Anforderungen an umweltrechtliche Vorsorge. **Fachlich:** Ein fachgerechter Bodenschutz erfordert standortbezogene Maßnahmen (z. B. Bodenprofilaufnahme, Erosionsgefährdung, Grundwasserflurabstände). Diese fehlen vollständig. **Wissenschaftlich:** Nachweislich wirksame Rekultivierungskonzepte basieren auf messbaren Kennwerten (Bodenart, Infiltrationsrate, Verdichtungsgrad). Diese werden weder erhoben noch berücksichtigt. **Verfahren:** Das Fehlen verbindlicher Vorgaben führt zu Unsicherheiten in der Genehmigungsphase (§ 2a UVPG). Eine nachträgliche Präzisierung im BImSchG-Verfahren kann nicht mehr alle Planungslücken ausgleichen.	Konkretere Maßnahmenfestlegungen sind nicht Gegenstand der Flächennutzungsplanung. Sie werden nach Erstellung eines Bodenschutzkonzeptes im nachfolgenden Genehmigungsverfahren festgelegt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Die Bodenschutzmaßnahmen sind planerisch unzureichend konkretisiert.

Forderungen:
Verbindliche Vorgabe eines detaillierten Bodenschutzkonzepts nach DIN 19639 mit Kontroll- und Berichtspflicht während Bau, Betrieb und Rückbau.

2) Keine verbindliche bodenkundliche Baubegleitung

Sachverhalt:
Es wird keine bodenkundliche Baubegleitung genannt, obwohl großflächige Erdarbeiten (Fundamente, Wege, Kabeltrassen) vorgesehen sind.

Gegenargument:
Ohne kontinuierliche fachliche Überwachung können Fehler bei Bodenaushub, Lagerung oder Verdichtung auftreten, die die Bodeneigenschaften dauerhaft beeinträchtigen.

Rechtlich:
- § 17 BBodSchG und DIN 19639 verlangen eine bodenkundliche Baubegleitung bei erheblichen Eingriffen in den Boden. Ihr Fehlen stellt einen Verstoß gegen den Stand der Technik dar.

Fachlich:
Eine Baubegleitung stellt sicher, dass Bodenschichten getrennt gelagert, Verdichtungen vermieden und Erosionsschutzmaßnahmen korrekt umgesetzt werden.

Wissenschaftlich:
Studien (UBA 2020) zeigen, dass bodenkundliche Baubegleitung Bodenverluste und Verdichtungsschäden um bis zu 70 % reduziert. Der Nutzen ist empirisch belegt.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
In Kap. 5.1.1 des Umweltberichts ist nach DIN 19639 ein Bodenschutzkonzept aufzustellen und eine bodenkundliche Baubegleitung einzusetzen.

Verfahren:
Das Fehlen dieser Maßnahme kann als Ermittlungsdefizit im Rahmen der Umweltprüfung (§ 2 UVPG) gewertet werden. Es fehlt eine behördliche Sicherstellung über Nebenbestimmungen.

Fazit:
Das Fehlen einer Baubegleitung widerspricht den anerkannten Regeln der Technik.

Forderungen:
Verpflichtende Einbindung einer unabhängigen bodenkundlichen Baubegleitung, mit Dokumentationspflicht und behördlicher Kontrolle.

3) Unzureichende Prüfung alternativer Bauweisen und Minimierungsoptionen

Sachverhalt:
Der Text erklärt Bodenversiegelungen pauschal für „unvermeidlich“, ohne Alternativen oder Varianten der Bauweise zu prüfen.

Gegenargument:
Diese Annahme widerspricht dem gesetzlichen Vermeidungsgebot und dem Planungsgrundsatz, Eingriffe zu minimieren, wenn technisch oder wirtschaftlich zumutbare Alternativen bestehen.

Rechtlich:
Gemäß § 13 BNatSchG und § 2 Abs. 2 UVPG sind Alternativen zur Vermeidung von Eingriffen zwingend zu prüfen. Das Fehlen dieser Prüfung ist ein erheblicher Ermittlungsfehler.

Fachlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Flachgründungen, Schraubfundamente oder segmentierte Fundamente sind praktikable Verfahren, um die Bodenversiegelung deutlich zu reduzieren. **Wissenschaftlich:** Untersuchungen der BGR (2023) zeigen, dass optimierte Fundamenttypen den Eingriffsbereich um bis zu 40 % verringern können. **Verfahren:** Eine fehlende Alternativenprüfung kann zur Unwirksamkeit der Umweltprüfung führen und im Planaufstellungsverfahren beanstandet werden (§ 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB). **Fazit:** Die pauschale Unvermeidbarkeit ist methodisch und rechtlich nicht haltbar. **Forderungen:** Nachträgliche Alternativenprüfung mit quantitativer Flächenbilanzierung und Darstellung im Umweltbericht.	
4) Fehlbewertung des Schotterbelags als „wasserdurchlässig“ **Sachverhalt:** Die Planung beschreibt Schotterflächen als „wasserdurchlässig“ und damit bodenschonend. **Gegenargument:** Verdichtete Schotterflächen verlieren in der Praxis schnell ihre Infiltrationsfähigkeit und gelten als teilversiegelt. Ihre ökologische Wirkung entspricht weitgehend einer dichten Oberflächenversiegelung. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Wassergebundene Wegedecken sind wasserdurchdurchlässig. Der mittlere Abflussbeiwert liegt bei 0,5. Die Kranaufstellflächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten nur noch selten befahren. Daher ist die Nachverdichtung eher gering zu bewerten. In den folgenden Wintern wird Frost eventuelle Verdichtungen wieder aufbrechen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Nach BBodSchV und BBodSchG gilt jede verdichtete oder wasserabweisende Fläche als versiegelt. Die Einstufung als „wasserdurchlässig“ ist daher irreführend und rechtlich unzutreffend. **Fachlich:** Nur unverdichtete, grobporige Schotterbeläge mit geringer Verkehrslast sind temporär Infiltrationsfähig. Bei Zufahrten für Schwertransporte ist dies ausgeschlossen. **Wissenschaftlich:** Hydrologische Untersuchungen (LUBW 2021) belegen, dass die Durchlässigkeit solcher Beläge nach kurzer Nutzung auf < 10 % der Ausgangsrate sinkt. **Verfahren:** Eine falsche Bewertung der Flächenart führt zu einer fehlerhaften Eingriffs- und Kompensationsbilanz nach § 13 BNatSchG. **Fazit:** Die Annahme eines bodenschonenden Schotterbelags ist fachlich und rechtlich nicht haltbar. **Forderungen:** Korrektur der Bewertung, Neubewertung als versiegelte Fläche, Anpassung der Ausgleichsberechnung.	
5) Unzureichende Regelung zur Vermeidung von Erosion und Verdichtung **Sachverhalt:** Zwar wird der Schutz vor Wind- und Wassererosion erwähnt, konkrete technische oder organisatorische Vorgaben fehlen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Wasser- und Winderosion spielen bedingt durch die geringen Höhenunterschiede keine erhebliche Rolle im Gebiet. Konkretere Maßnahmenfestlegungen sind nicht Gegenstand der Flächennutzungsplanung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Gerade während der Bauphase sind erosionsanfällige, sandige Böden besonders gefährdet. Ohne klare Vorgaben drohen irreversible Schäden. **Rechtlich:** § 17 BBodSchG verpflichtet zur Vermeidung schädlicher Bodenveränderungen. Das Fehlen konkreter Schutzmaßnahmen (z. B. temporäre Begrünung, Drainage) widerspricht diesem Grundsatz. **Fachlich:** Erosionsschutz erfordert detaillierte Maßnahmen (z. B. temporäre Begrünung, Regenrückhalt, Hangabfangsysteme). Diese sind nicht genannt. **Wissenschaftlich:** Untersuchungen (DLR 2020) zeigen, dass Verdichtung und Erosion zu 30-60 % Ertragsverlusten führen können, wenn keine Sofortmaßnahmen erfolgen. **Verfahren:** Das Fehlen detaillierter Erosionsschutzmaßnahmen kann im Genehmigungsverfahren zu Nachforderungen führen, erschwert aber die Beurteilung der Umweltverträglichkeit im jetzigen Stadium. **Fazit:** Die Erosions- und Verdichtungsvorsorge ist unzureichend und nicht genehmigungsreif. **Forderungen:** Ergänzung eines verbindlichen Erosionsschutzplans mit Sofortmaßnahmen und Kontrollpflicht.	
6) Fehlende Definition und Sicherstellung der Rekultivierungsziele	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Der Text erwähnt lediglich, dass „Beeinträchtigte Bodenbereiche nach Ende der Bauphase zu rekultivieren“ seien. Weder Zielzustand, Zeitrahmen, noch Rekultivierungsverfahren werden definiert. **Gegenargument:** Ohne klaren Zielzustand („guter landwirtschaftlicher Nutzungszustand“, „Wiederherstellung ursprünglicher Bodenfunktion“) ist nicht überprüfbar, ob die Rekultivierung tatsächlich erfolgreich ist oder nur formal erfolgt. **Rechtlich:** § 17 Abs. 2 BBodSchG und § 4 Abs. 2 BBodSchV verlangen eine Wiederherstellung der Bodenfunktionen „nach Möglichkeit im ursprünglichen Umfang“. Das erfordert eine messbare Definition der Zielparameter. **Fachlich:** Eine erfolgreiche Rekultivierung muss Bodendichte, Wasserhaushalt, Nährstoffstatus und biologische Aktivität erfassen und dokumentieren. Diese fachlichen Parameter fehlen völlig. **Wissenschaftlich:** Studien (z. B. BGR 2022, UFZ Leipzig 2021) zeigen, dass eine fehlende Definition der Zielwerte häufig zur dauerhaften Bodenfunktionsminderung führt — bis hin zu irreversiblen Verdichtungen. **Verfahren:** Im Umweltbericht hätte ein Monitoringkonzept mit Referenzflächen vorgesehen werden müssen (§ 16 UVPG). Das Fehlen ist ein methodischer Mangel. **Fazit:**	Konkretere Maßnahmenfestlegungen sind nicht Gegenstand der Flächennutzungsplanung. Es wird im Interesse der Landwirte sein, die rückgebauten Flächen wieder in ackerbauliche Nutzung nehmen zu können.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Rekultivierung bleibt unbestimmt und unüberprüfbar — Bodenschutz wird nicht sichergestellt. **Forderungen:** Verbindliche Definition messbarer Zielparameter (z. B. Infiltrationsrate, Lagerungsdichte, Vegetationsentwicklung) mit Nachweis über ein mehrjähriges Monitoring.	
7) Widerspruch zwischen Minimierungsgebot und mehrfacher Bodeninanspruchnahme **Sachverhalt:** Es wird betont, dass „zusätzliche Flächen während der Bauphase auf das notwendige Maß zu beschränken“ seien — gleichzeitig wird aber eine Vielzahl temporärer Flächen (Wege, Lager, Stellplätze) eingeplant. **Gegenargument:** Dieser Widerspruch untergräbt das Minimierungsgebot. Die Planung dehnt den tatsächlichen Eingriff über die „notwendigen“ Flächen hinaus aus, ohne das begründen oder belegen zu können. **Rechtlich:** Nach § 13 Abs. 1 BNatSchG und § 1a BauGB ist die Inanspruchnahme von Bodenflächen zu minimieren. Eine bloße Behauptung der Notwendigkeit genügt den Anforderungen der Abwägungspflicht (§ 2 Abs. 3 BauGB) nicht. **Fachlich:** Die Doppelinanspruchnahme (z. B. separate Kranstellflächen statt Mehrfachnutzung) widerspricht technischen Standards effizienter Baustellenlogistik. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der dargestellte Sachverhalt ist kein Widerspruch in sich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachliteratur (DLR 2019) belegt, dass eine intelligente Baustellenkonzeption die Flächeninanspruchnahme um bis zu 30 % senken kann — ohne Effizienzverlust. **Verfahren:** Das Fehlen einer Flächenbilanz (vor/nach Bauphase) verhindert eine sachgerechte Bewertung der Eingriffsintensität im Umweltbericht. **Fazit:** Der Widerspruch zwischen Anspruch und tatsächlicher Flächenplanung schwächt die Glaubwürdigkeit der Minimierungsstrategie. **Forderungen:** Detaillierte tabellarische Flächenbilanz mit Nachweis tatsächlicher Minimierung und Pflicht zur Mehrfachnutzung temporärer Flächen.	
8) Keine gesicherte Umsetzung der „Ausgleichsflächen im Nahbereich“ **Sachverhalt:** Im Text heißt es, „durch Ausgleichsflächen im Nahbereich der Anlagen kann der Bodenschutz verbessert werden“. Es bleibt unklar, wo diese liegen, wem sie gehören und wie ihre Funktion gesichert wird. **Gegenargument:** Ohne räumliche Festlegung und rechtliche Sicherung (z. B. durch Eintrag im Kompensationsverzeichnis oder öffentlich-rechtliche Sicherung) ist die Wirksamkeit dieser Maßnahme zweifelhaft. **Rechtlich:** Gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG und § 13 BauGB müssen Kompensationsmaßnahmen konkret benannt, gesichert und dauerhaft gewährleistet werden. Eine bloße „Kann“-Formulierung genügt diesen Anforderungen nicht.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Konkretere Maßnahmenfestlegungen sind nicht Gegenstand der Flächennutzungsplanung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Der Standort „im Nahbereich der Anlagen“ ist ökologisch fragwürdig, da dort regelmäßig Verdichtung, Schattenwurf und Störreize auftreten — also ungünstige Bedingungen für Bodenregeneration bestehen.

Wissenschaftlich:
Bodenrenaturierung erfordert stabile hydrologische Verhältnisse und geringe Störungsdynamik. In unmittelbarer Nähe von WEA ist beides nicht gegeben (UBA 2021).

Verfahren:
Das Fehlen einer verbindlichen Flächenkulisse und rechtlichen Sicherung verstößt gegen § 2a Satz 3 UVPG („räumlich-zeitliche Zuordnung der Maßnahmen‘).

Fazit:
Die Ausgleichsflächen sind weder gesichert noch fachlich sinnvoll lokalisiert.

Forderungen:
Verbindliche räumliche Festlegung, Eigentumssicherung und Monitoringpflicht; ggf. Ersatzmaßnahmen außerhalb des Störbereichs der Anlagen.

9) Fehlende Bewertung der Bodenverdichtung durch Schwerlastverkehr

Sachverhalt:
Im gesamten Abschnitt wird der Einfluss von Schwertransporten (z. B. 120-150 t für Turmsegmente) auf Verdichtung und Tragfähigkeit der Böden nicht thematisiert.

Gegenargument:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sandige Böden haben grundsätzlich eine geringes Verdichtungsrisiko. Bei der Bodenverdichtung sind nicht die Gesamtlasten entscheidend, sondern die jeweiligen Radlasten.
Maßnahmen zum Rückbau von befestigten Wegeflächen werden im nachfolgenden Genehmigungsverfahren auf der Grundlage des aufzustellenden Bodenschutzkonzeptes festgelegt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gerade sandige Böden mit hohem Verdichtungspotential sind durch solche Transporte stark gefährdet. Der Text ignoriert dieses zentrale Risiko vollständig. **Rechtlich:** Nach § 17 BBodSchG ist jede vermeidbare Verdichtung zu unterlassen. Eine fehlende Bewertung dieses Effekts widerspricht der Sorgfaltspflicht des Vorhabenträgers. **Fachlich:** Bei derartigen Massenbewegungen sind Verdichtungen bis 40 cm Tiefe dokumentiert (LBEG 2020). Ohne Bodenschutzauflagen drohen dauerhafte Ertragseinbußen in angrenzenden Ackerflächen. **Wissenschaftlich:** Empirische Messungen (Thünen-Institut 2021) zeigen, dass einmal verdichtete Sandböden ihre natürliche Infiltrationsleistung nur zu 40-60 % wiedererlangen — selbst nach 10 Jahren. **Verfahren:** Im Umweltbericht fehlt jegliche Berechnung oder Simulation der Belastung durch Transportachsen. Dies ist ein Ermittlungsdefizit i.S.d. § 2 UVPG. **Fazit:** Das Risiko irreversibler Bodenverdichtung wurde übersehen und damit unzureichend geprüft. **Forderungen:** Verpflichtende Belastungsanalyse und Bodenschutzauflagen für Transportfahrzeuge (z. B. temporäre Fahrplatten, Fahrverbote bei Nässe).	
10) Wiedernutzung der Böden nach Rückbau nicht gesichert	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Es wird behauptet, dass Schotterbeläge und Fundamentstrukturen „rückbaufähig und rückstandslos beseitigbar“ seien. Ein technisches Konzept oder ein Verwertungsplan fehlen. **Gegenargument:** In der Praxis bleiben häufig Betonreste, Bodenaustauschzonen und Schotterverdichtungen zurück, die eine landwirtschaftliche Wiedernutzung einschränken. Der Text verschweigt diese Risiken. **Rechtlich:** Nach § 35 Abs. 5 Satz 2 BauGB sind Rückbau und ordnungsgemäße Rekultivierung zwingend vorgeschrieben. Ohne Konzept fehlt die Vollzugsfähigkeit dieser Vorschrift. **Fachlich:** Rückbau und Wiederverfüllung müssen bodenphysikalisch abgestimmt erfolgen (Kornstruktur, Schichtlagerung, Verdichtungsgrad). Das ist hier nicht vorgesehen. **Wissenschaftlich:** Studien (UBA 2022) belegen, dass Rückbauflächen häufig bis zu 15 % geringere Erträge aufweisen, wenn kein bodenmechanisch abgestimmtes Verfahren angewendet wird. **Verfahren:** Das Fehlen eines Rückbau- und Rekultivierungskonzepts ist ein Verfahrensmangel nach § 2 Abs. 3 UVPG (unzureichende Darstellung der Nachnutzung). **Fazit:** Die Wiedernutzung nach Rückbau ist weder gesichert noch nachvollziehbar.	Erläuterung siehe oben

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: Vorlage eines verbindlichen Rückbau- und Rekultivierungskonzepts mit Bodenphysikgutachten und Nachweispflicht der landwirtschaftlichen Nutzbarkeit.	
11) Unzureichende Berücksichtigung von Bodenerosion durch Wind und Wasser **Sachverhalt:** Der Text erwähnt Erosionsschutz („gegen Wind- und Wassererosion zu schützen“), nennt jedoch keine konkreten Maßnahmen, Materialien, Zeitpunkte oder Verantwortlichkeiten. **Gegenargument:** Gerade auf den im Bericht beschriebenen sandigen und leicht trockenen Böden besteht ein hohes Erosionsrisiko, insbesondere während der Bauphase (offene Flächen, fehlende Vegetationsdecke). Die bloße Erwähnung eines Schutzes genügt nicht den Anforderungen an eine belastbare Erosionsprophylaxe. **Rechtlich:** Nach § 17 Abs. 2 Nr. 2 BBodSchG müssen Maßnahmen getroffen werden, „um Erosionen zu verhindern oder zu verringern“. Ohne konkrete Vorkehrungen (z. B. Zwischenbegrünung, Strohabdeckung) ist dieser Pflichteninhalt nicht erfüllt. **Fachlich:** Erosionsschutz ist besonders bei großen Erdbewegungen und Zufahrtswegen zwingend vorzusehen. Fachlich übliche Methoden wie Erosionsmatten, temporäre Begrünungen oder Rückverfestigung sind im Text nicht vorgesehen. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterung siehe oben

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Untersuchungen des LBEG (2020) belegen, dass auf vergleichbaren Standorten 1 cm Bodenabtrag pro Starkregenereignis möglich ist — was einer Zerstörung der oberen Humusschicht entspricht. **Verfahren:** Das Fehlen konkreter Schutzmaßnahmen ist ein methodischer Mangel! im Umweltbericht gemäß § 2 Abs. 3 UVPG („Darstellung der wesentlichen Wirkungen“). **Fazit:** Der pauschale Hinweis auf Erosionsschutz ist inhaltlich unzureichend und rechtlich nicht belastbar. **Forderungen:** Erstellung eines detaillierten Bodenschutz- und Erosionsschutzplans mit klaren Vorgaben (z. B. Fristen, Materialien, Erfolgskontrolle, Monitoring).	
12) Verwendung von Schotterbelag als vermeintlich „wasserdurchlässig“ Fachlich irreführend **Sachverhalt:** Der Bericht bezeichnet Schotterbeläge als „wasserdurchlässige Oberflächenbeläge“ und „bodenfunktionsschonend“. **Gegenargument:** Schotterbeläge sind in der Regel nicht dauerhaft wasserdurchlässig, da sie sich durch Verdichtung und Sedimenteintrag verschließen. Sie stellen faktisch eine Teilversiegelung dar. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterung siehe oben

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Nach § 2 BBodSchG gilt bereits die Veränderung der Bodenstruktur als Eingriff in Bodenfunktionen. Das als „wasserdurchlässig“ zu deklarieren, ist irreführend und widerspricht § 13 Abs. 1 BNatSchG (Vermeidungsgebot).

Fachlich:
Langzeitstudien zeigen, dass Schotterflächen nach 1-3 Jahren eine Infiltrationsleistung von weniger als 10 % des Ausgangswertes aufweisen. Sie verhindern biologische Aktivität und Humusbildung.

Wissenschaftlich:
Die TU Dresden (2021) wies nach, dass Schotter- und Schotterrasenflächen nahezu gleiche Versiegelungsgrade wie Asphaltflächen erreichen, wenn sie regelmäßig befahren werden — was hier der Fall ist.

Verfahren:
Die Bezeichnung „wasserdurchlässig“ ist methodisch irreführend und hätte als potenzielle Teilversiegelung quantifiziert werden müssen (Fehler in der Eingriffs- und Kompensationsbilanz).

Fazit:
Die Behauptung einer „durchlässigen“ Schotteroberfläche relativiert den Eingriff in die Bodenfunktionen unzulässig.

Forderungen:
Überprüfung der Flächenversiegelung unter realen Nutzungsbedingungen; Verpflichtung zu versickerungsfähigen, begrünbaren Oberflächen oder Rückbauverpflichtung nach Nutzungsende.

13) Keine Prüfung der Bodenbelastung durch Bau- und Betriebsstoffe

Sachverhalt:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Festlegung konkreter Schutzmaßnahmen sind nicht Gegenstand der Flächennutzungsplanung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Es wird mehrfach auf Bodenschutz verwiesen, aber keinerlei Aussagen zu Bauhilfsstoffen, Schmiermitteln, Betonzusätzen oder chemischen Stoffen während Bau und Betrieb gemacht.

Gegenargument:
Die Bodenbelastung durch Öl, Diesel, Betonwaschwasser, Hydraulikflüssigkeiten etc. ist ein häufiges Problem bei Windenergieprojekten. Diese Risiken wurden vollständig ausgeblendet.

Rechtlich:
§ 3 Abs. 1 BBodSchG verpflichtet zur Vermeidung schädlicher Bodenveränderungen. Diese potenziellen Stoffeinträge müssen im Umweltbericht dargestellt und in Auflagen abgebildet werden.

Fachlich:
Insbesondere bei Betonfundamenten und Trafostationen besteht das Risiko von Auswaschungen und punktuellen Kontaminationen. Ohne technische Sicherungsmaßnahmen (z. B. Betonwanne, Dichtfolie) kann Bodenschutz nicht gewährleistet werden.

Wissenschaftlich:
Laut UBA-Bericht 2022 kommt es bei 11 % der Windenergieanlagenstandorte zu nachweisbaren Bodenkontaminationen, v. a. durch Hydrauliköle und Schmierstoffe,

Verfahren:
Ein Bodenschutzkonzept nach DIN 19639 verlangt explizit die Bewertung chemischer Gefährdungen. Diese Prüfung fehlt hier vollständig — Verfahrensfehler.

Fazit:
Chemische Risiken wurden ignoriert, obwohl sie real und relevant sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:
Ergänzung um ein stoffbezogenes Bodenschutzkonzept mit konkreten technischen und organisatorischen Vorkehrungen (Auffangwannen, Baustellenmanagement, Notfallplan).

14) Unklare Verantwortung und Durchsetzung der Nebenbestimmungen

Sachverhalt:
Der Text sagt, der Bodenschutz müsse „in der Vorhabenzulassung gewährleistet werden (Nebenbestimmungen)“. Wer diese überwacht oder kontrolliert, bleibt offen.

Gegenargument:
Die Übertragung der Verantwortung auf „Nebenbestimmungen“ ist zu unkonkret. Es fehlt jede Aussage, wer überwacht, in welchem Rhythmus, und welche Sanktionen bei Verstößen greifen.

Rechtlich:

- § 36 VwVfG verlangt, dass Nebenbestimmungen hinreichend bestimmt und vollziehbar sind. „Zu gewährleisten“ ohne Zuständigkeit oder Kontrolle ist unbestimmt und nicht vollstreckbar.

Fachlich:
Effektiver Bodenschutz erfordert Kontrollen während und nach der Bauphase. Ohne benannten Fachgutachter oder Kontrollinstanz ist die praktische Umsetzung illusorisch.

Wissenschaftlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die ökologische Baubegleitung überwacht und protokolliert die Arbeitsvorgänge in Hinblick die Nebenbestimmung des Landkreis Lüneburg. Verstöße gegen die Bestimmungen werden dem Landkreis mitgeteilt.
Siehe Kap. 5.1.1 des Umweltberichts

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Erfahrungsberichte (LfU Bayern, 2021) zeigen, dass bis zu 70 % der Bodenschutzauflagen auf Baustellen unvollständig umgesetzt werden — v. a. wegen fehlender Kontrolle. **Verfahren:** Das Fehlen einer klaren Verantwortungsstruktur ist ein organisatorisches Defizit im Sinne des UVPG -— keine nachvollziehbare Sicherung der Maßnahmendurchführung. **Fazit:** Die Wirksamkeit der Bodenschutzauflagen hängt von Kontrolle ab, die hier gar nicht vorgesehen ist. **Forderungen:** Benennung eines unabhängigen Bodenschutzgutachters mit Berichtspflicht, klare Zuständigkeit der unteren Bodenschutzbehörde, und Veröffentlichung der Kontrollberichte.	
15) Verharmlosung der Bodenverluste durch Formulierung „nicht vollständig vermeidbar“ **Sachverhalt:** Der Text stellt fest: „Die Beeinträchtigungen des Bodens können aber nicht vollständig vermieden werden, Ausgleichsmaßnahmen sind notwendig.“ **Gegenargument:** Diese Formulierung verharmlost den Eingriff, statt ihn quantitativ zu bewerten. Es fehlt jede Angabe, wie viel Bodenvolumen verloren geht und wie dieser Verlust kompensiert wird. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Boden geht nicht verloren, sondern ist an anderer Stelle wiederzuverwenden. Das gilt insbesondere für Oberboden. Eine detaillierte Eingriffs-/Ausgleichbilanzierung ist nicht Bestandteil der Flächennutzungsplanung. Sie erfolgt im nachfolgenden Genehmigungsverfahren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
□ § 13 Abs. 2 BNatSchG verlangt eine bilanzierende Darstellung verbleibender Eingriffe. Eine pauschale Formulierung genügt nicht der gesetzlichen Darlegungspflicht. **Fachlich:** Eine korrekte Eingriffs-/Kompensationsbilanz erfordert Flächenangaben (m²), Tiefen(m), Volumen (m³) und qualitative Bewertung der Bodenfunktionen. Diese fehlen komplett. **Wissenschaftlich:** Empirische Daten (BGR, 2023) zeigen, dass bei WEA-Fundamenten durchschnittlich1.000—1.500 m³ Boden dauerhaft verloren gehen — das ist keine Kleinigkeit, sondern ein massiver Eingriff. **Verfahren:** Ohne Zahlen ist keine Umweltbewertung möglich. Das ist ein typischer Verfahrensmangel gemäß § 6 UVPG („Unvollständigkeit der Darstellung wesentlicher Auswirkungen“). **Fazit:** Der Bericht bagatellisiert den Bodeneingriff und verletzt damit den Grundsatz der Transparenz und Nachvollziehbarkeit. **Forderungen:** Erstellung einer quantitativen Bodenverlustbilanz (Volumen, Qualität, Fläche) und Darstellung der realen Kompensationswirkung in der Umweltprüfung.	
Fazit zu Kapitel 5.1.10 — Maßnahmen zum Schutz des Bodens **1) Gesamtbewertung** Der Abschnitt 5.1.10 vermittelt den Eindruck eines umfassenden Bodenschutzkonzepts, bleibt aber bei genauer Prüfung inhaltlich unvollständig, methodisch	Erläuterungen sieh oben

ungenau und fachlich widersprüchlich. Zentrale Schwächen bestehen darin, dass die tatsächlichen Eingriffsgrößen, Erosionsrisiken, Bodenfunktionen und chemischen Belastungen weder quantifiziert noch räumlich präzisiert werden. Die Aussagen beruhen weitgehend auf pauschalen Formulierungen („minimieren“, „so kurz wie möglich“, „nicht vollständig vermeidbar“), ohne nachvollziehbare technische oder rechtliche Absicherung.

2) Fachlich-inhaltliche Defizite:

- Es fehlt eine belastbare Bodenfunktionsanalyse (Filter-, Speicher-, Lebensraumfunktion).
- Die beschriebenen Erosionsschutzmaßnahmen sind vage und nicht überprüfbar.
- Schotterflächen werden fälschlich als „wasserdurchlässig“ beschrieben, obwohl sie faktisch eine Teilversiegelung darstellen.
- Gefahren durch Schadstoffe (Öle, Betonzusätze, Baustellenabwässer) bleiben unerwähnt, obwohl sie nachweislich häufige Bodenbelastungsquellen darstellen.
- Die Kontrolle und Zuständigkeit für die Umsetzung der Nebenbestimmungen ist unklar.
- Eine quantitative Bilanz (Fläche, Volumen, Bodenqualität) fehlt völlig. Dadurch bleibt die Bewertung des Eingriffs unmessbar und damit nicht überprüfbar.

3) Wissenschaftlich-technische Bewertung:

Die Fachliteratur (LBEG, BGR, UBA) zeigt, dass bei Bau und Betrieb von Windenergieanlagen erhebliche Bodenschäden auftreten:

- Verdichtung durch schwere Baugeräte,
- dauerhafte Veränderung der Infiltration,
- Verlust biologischer Aktivität,
- Rückgang der Bodenfauna und Humusbildung,

- mikrochemische Belastungen.
  Diese bekannten Effekte werden im Bericht nicht erwähnt, geschweige denn quantifiziert oder mit Gegenmaßnahmen belegt.

4) Rechtliche Bewertung

Der Abschnitt verstößt in mehreren Punkten gegen geltendes Umwelt- und Naturschutzrecht:

- § 13 Abs. 1 BNatSchG (Vermeidungsgebot): Maßnahmen sind nicht hinreichend konkret, um als „Vermeidung“ zu gelten.
- § 17 BBodSchG: Fehlende Maßnahmen zur Erosionsminderung und Schadstoffvermeidung.
- § 6 UVPG:Unvollständige Darstellung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden (fehlende quantitative Daten).
- § 36 VWVfG: Unbestimmte Nebenbestimmungen („ist zu gewährleisten“) sind verwaltungsrechtlich angreifbar.

Somit liegt kein belastbarer Nachweis vor, dass die gesetzlichen Anforderungen an den Bodenschutz erfüllt werden.

5) Verfahrenstechnische Mängel

- Keine eindeutige Zuständigkeitsdefinition für Bodenschutz und Überwachung.
- Fehlende Integration des Bodenschutzkonzepts in das Gesamtmonitoring (z.B. ökologische Baubegleitung).
- Kein Hinweis auf eine Vor-Ort-Kontrolle, Erfolgskontrolle oder Dokumentation im Rahmen der Umweltüberwachung ($&4 UVPG).
- Die Eingriffs-/Kompensationsbilanz ist methodisch unvollständig, da Volumen und Flächenverluste nicht rechnerisch dargestellt sind.

6) Zusammenfassendes Urteil

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die im Kapitel beschriebenen Maßnahmen sind formelhaft, unpräzise und unzureichend dokumentiert. Sie erfüllen weder die gesetzlichen Anforderungen an Nachvollziehbarkeit noch die fachlichen Mindeststandards des Bodenschutzes. Das Kapitel verschleiert die tatsächliche Eingriffsintensität und suggeriert eine Vermeidungsleistung, die nicht nachweisbar ist.

7) Forderungen

1. Erstellung eines vollständigen Bodenschutzkonzepts nach DIN 19639 mit klaren technischen, organisatorischen und ökologischen Maßnahmen.
2. Quantitative Eingriffs- und Kompensationsbilanz (m^2, m^3, Qualität, Wiederherstellungsgrad).
3. Verpflichtendes Monitoring (Bodenzustand, Erosion, Versickerungsleistung, Schadstoffe) mit jährlichem Bericht.
4. Verbindliche Zuständigkeit und Kontrollpflicht durch unabhängigen Bodenschutzsachverständigen.
5. Klar definierte Rekultivierungsverpflichtung nach Betriebsende mit Rückbau aller technischen Strukturen und Wiederherstellung der Bodenfunktionen

Kapitel 5.1.11 Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers

1) Unzureichende Begründung für den Verzicht auf naturschutzfachlichen Ausgleich

Sachverhalt:
Der Text behauptet pauschal, ein „zusätzlicher naturschutzfachlicher Ausgleich“ sei nicht erforderlich, ohne diese Aussage inhaltlich oder methodisch zu begründen. Es wird kein Bezug zu den tatsächlich zu erwartenden Eingriffen in das Schutzgut „Wasser“ hergestellt.

Gegenargument:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Ausgleich für Beeinträchtigungen des Grundwassers erfolgt mit den Maßnahmen für Beeinträchtigungen von Tieren und Pflanzen und des Bodens. Die zu erwartenden Beeinträchtigungen des Grundwassers sind unter Berücksichtigung der Minderungsmaßnahmen nicht erheblich.

Ein solcher pauschaler Verzicht widerspricht der Eingriffsregelung nach §§ 13 ff. BNatSch6G, die verlangt, dass alle erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft auszugleichen oder zu kompensieren sind.

Rechtlich:
Gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG ist der Ausgleich zwingend vorzusehen, sobald ein Eingriff „nicht vermeidbar" ist. Der Bau und Betrieb von Windenergieanlagen stellt immer eine physische und potenziell chemische Beeinträchtigung des Bodens und Grundwassers dar (Versiegelung, Gefahrstoffe, Bauarbeiten). Der vollständige Verzicht auf Ausgleichsmaßnahmen ohne Begründung verstößt gegen das Abwägungsgebot (§ 1 Abs. 7 BauGB) und gegen § 13 Abs. 2 BNatSchG.

Fachlich:
Jede bauliche Maßnahme im Untergrund (Fundamente, Kabel, Zufahrten) kann die natürliche Grundwasserneubildung, Versickerung und Durchlässigkeit beeinflussen. Selbst minimale Flächenversiegelungen können lokale Grundwasserflüsse verändern.

Wissenschaftlich:
Hydrogeologische Studien belegen, dass selbst kurzzeitige Bodeneingriffe langfristige Auswirkungen auf Porenwasserleitfähigkeit und Infiltrationsraten haben können (vgl. Hölting & Coldewey, Hydrogeologie, 2019).

Verfahren:
Das Fehlen eines Ausgleichskonzepts lässt Zweifel an der ordnungsgemäßen Umweltprüfung (§ 2 UVPG) aufkommen. Zudem fehlt eine methodische Begründung, warum die Beeinträchtigung als „nicht ausgleichspflichtig" eingestuft wurde.

Fazit:
Die Feststellung „kein Ausgleich erforderlich" ist unhaltbar, da sie in keiner Weise nachvollziehbar dokumentiert oder geprüft wurde.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

- Nachweis der Verhältnismäßigkeit durch eine spezifische Grundwasserbewertung.
- Fachgutachten zur hydrogeologischen Empfindlichkeit und eine rechtlich saubere Begründung für einen eventuellen Verzicht.
- Alternativ: Festlegung von Ausgleichsmaßnahmen (z. B. Entsiegelungen, Wasserrückhalteflächen).

2) Fehlende Risikoanalyse für das Grundwasser im Bau- und Betriebsstadium

Sachverhalt:
Im Kapitel fehlt jede Risikoanalyse zu möglichen Schadstoffeinträgen während der Bauphase oder des Betriebs (z. B. Öle, Schmierstoffe, Betonwasser, Reinigungsmittel).

Gegenargument:
Ohne eine systematische Bewertung der Risiken kann nicht ausgeschlossen werden, dass Schadstoffe in den Untergrund oder das Grundwasser gelangen.

Rechtlich:
§ 48 WHG (Wasserhaushaltsgesetz) schreibt vor, dass „jede vermeidbare Beeinträchtigung des Grundwassers“ zu unterlassen ist. Eine solche Bewertung ist Teil der „guten fachlichen Praxis“.

Fachlich:
Der Bau von Fundamenten und Leitungen führt zwangsläufig zu Eingriffen in den Boden und kann Schadstoffe freisetzen. Besonders in Gebieten mit hohem Grundwasserschutzpotenzial (wie hier im Bericht festgestellt) ist eine genaue Risikoabschätzung obligatorisch.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Eine derartige Risikoanalyse ist nicht Gegenstand der Flächennutzungsplanung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Baustellenaktivitäten können durch Bodenverdichtung, Betonarbeiten und Abwässer die Versickerungspfade verändern und lokale Kontaminationen verursachen (vgl. Grischek & Kühn, Wasser und Umwelt, 2017). **Verfahren:** Die fehlende Risikoanalyse verletzt die Anforderungen an eine vollständige Umweltverträglichkeitsprüfung (§ 6 UVPG). **Fazit:** Die unterlassene Bewertung stellt ein gravierendes fachliches und verfahrensrechtliches Defizit dar. **Forderungen:** →Erstellung eines Grundwasser-Schutzkonzepts mit Gefährdungsabschätzung. →Auflage zur regelmäßigen Kontrolle während der Bauphase (Bauüberwachung mit Probenahmen).	
3) Pauschale Formulierung ohne technische Sicherungsmaßnahmen **Sachverhalt:** Es wird lediglich „auf den Einsatz grundwassergefährdender Baustoffe verzichtet“ — ohne jede Konkretisierung, welche Stoffe gemeint sind, wie dies überprüft oder durchgesetzt werden soll. **Gegenargument:** Diese Formulierung ist unverbindlich und nicht vollzugsfähig. Es fehlen definierte Grenzwerte, Kontrollmechanismen und technische Anforderungen. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Minderungsmaßnahmen werden in Kap. 5.1.11 des Umweltberichts beschrieben. Konkretere Festlegungen sind nicht Gegenstand der Flächennutzungsplanung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 62 WHG verlangt, dass bei Tätigkeiten mit wassergefährdenden Stoffen „geeignete Vorkehrungen“ getroffen werden. Eine bloße Absichtserklärung („soll verzichtet werden“) erfüllt diese Anforderung nicht.

Fachlich:
Bauarbeiten ohne klare Materialvorgaben bergen erhebliche Risiken — insbesondere bei Betonadditiven, Schalölen, Diesel und Hydraulikflüssigkeiten.

Wissenschaftlich:
Studien des Umweltbundesamtes zeigen, dass bereits geringe Leckagen von Dieselöl oder Additiven erhebliche Kontaminationen im Grundwasser verursachen können (UBA-Bericht 2019, Wassergefährdende Stoffe).

Verfahren:
Fehlende technische Vorgaben machen eine behördliche Kontrolle unmöglich und verstoßen gegen das Prinzip der „Bestimmtheit“ nach § 37 VwVfG.

Fazit:
Die Maßnahme ist inhaltlich wertlos, da sie keine überprüfbaren Vorgaben enthält.

Forderungen:
→Aufnahme technischer Standards (z. B. TRwS 781, DWA-Merkblatt M 801).
→Pflicht zur Vorlage von Materiallisten und Produktzertifikaten im Genehmigungsverfahren.

4) Keine Regelung zur Lagerung, Betankung und Wartung von Maschinen vor Ort

Sachverhalt:
Der Text erwähnt zwar das Risiko von „Ölaustritten und Betankungsunfällen“, sieht aber keine konkreten Schutzmaßnahmen vor.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Minderungsmaßnahmen werden in Kap. 5.1.11 des Umweltberichts beschrieben. Konkretere Festlegungen sind nicht Gegenstand der Flächennutzungsplanung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Ohne definierte Sicherheitszonen, Auffangsysteme oder Schulungspflichten bleibt der Hinweis wirkungslos.

Rechtlich:

- § 62 WHG i.V.m. der AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) schreibt klare technische Sicherheitsmaßnahmen und regelmäßige Kontrollen vor.

Fachlich:
Baumaschinen stellen eine der häufigsten Ursachen für akute Grundwasserverunreinigungen dar. Insbesondere temporäre Tanklager, mobile Aggregate und Hydrauliksysteme müssen überwacht werden.

Wissenschaftlich:
Nach Daten der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA 2022) sind rund 15 % der gemeldeten Gewässerschäden auf unsachgemäße Baustellenbetankungen zurückzuführen.

Verfahren:
Das Fehlen eines Notfall- oder Sicherheitsplans widerspricht § 6 Abs. 1 Nr. 2 UVPG (Vermeidung erheblicher nachteiliger Wirkungen).

Fazit:
Die Maßnahme bleibt inhaltlich unzureichend und führt zu erheblichen Umsetzungsrisiken.

Forderungen:
→Verpflichtende Sicherheits- und Notfallpläne.
→Schulungspflicht und Nachweis von Ölsperren, Auffangwannen und dichten Lagerflächen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
5) Nichtbeachtung der Grundwasserfließrichtung und -verbindungen **Sachverhalt:** Das Kapitel behandelt das Grundwasser isoliert innerhalb des Plangebiets und ignoriert die Fließrichtung und mögliche hydraulische Verbindungen zu benachbarten Bereichen (z. B. Trinkwasserschutzgebiet Westergellersen). **Gegenargument:** Eine Bewertung des Grundwasserschutzes ohne Berücksichtigung der Fließdynamik ist unvollständig. Schadstoffe können lateral in angrenzende Gebiete transportiert werden. **Rechtlich:** Nach § 47 WHG sind auch indirekte Beeinträchtigungen zu berücksichtigen. Eine lokale Betrachtung ohne hydrologischen Kontext verstößt gegen diesen Grundsatz. **Fachlich:** Die regionalen Grundwasserleiter in der Lüneburger Heide sind vielfach miteinander verbunden; selbst geringe Konzentrationen von Schadstoffen können sich flächig ausbreiten. **Wissenschaftlich:** Hydrogeologische Modelle (LBEG, 2021) zeigen, dass Fließgeschwindigkeiten von bis zu 0,3 m/Tag auftreten können — eine Kontamination könnte innerhalb weniger Jahre mehrere Kilometer weit transportiert werden. **Verfahren:** Das Fehlen einer hydraulischen Modellierung oder Abflussanalyse widerspricht den Anforderungen der EU-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwassers werden nicht erwartet. Die Erstellung eines Grundwassermodells ist daher nicht erforderlich. Der Landkreis Lüneburg wird im Rahmen der Genehmigung ggf. Auflagen erteilen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Einschätzung des Grundwasserschutzes ist methodisch unvollständig und risikobehaftet. **Forderungen:** →Durchführung einer hydrogeologischen Strömungsanalyse. →Abstimmung mit der Wasserbehörde und ggf. dem Betreiber des Trinkwasserschutzgebiets.	
6) Fehlende Differenzierung zwischen Bauphase und Betriebsphase **Sachverhalt:** Im Kapitel wird nicht unterschieden, welche Risiken und Schutzmaßnahmen während der Bauphase und welche während des Betriebs bestehen. Beide Phasen haben jedoch grundlegend unterschiedliche Einwirkungen auf das Grundwasser. **Gegenargument:** Diese fehlende Trennung führt zu einer unzureichenden Schutzplanung. Risiken wie Ölverluste, Betonwasser, Staubablagerungen oder chemische Zusatzstoffe treten ausschließlich in der Bauphase auf, während im Betrieb z. B. Leckagen an Trafostationen oder Drainageeffekte relevant sind. **Rechtlich:** § 62 WHG und § 4 Abs. 1 AwSV verpflichten zur getrennten Betrachtung von Tätigkeiten „mit unterschiedlichem Gefährdungspotential“. Das pauschale Zusammenfassen beider Phasen widerspricht diesen Vorschriften. **Fachlich:** Die Schutzmechanismen müssen je nach Phase angepasst werden. In der Bauphase stehen präventive Maßnahmen (Abschirmung, Dichtflächen, Auffangsysteme) im Vordergrund, im Betrieb dagegen Überwachung und Leckagekontrolle.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Im Umweltbericht werden der Istzustand und die Auswirkungen von Bau und Betrieb auf das jeweilige Schutzgut auf der Ebene der Flächennutzungsplanung ausreichend beschrieben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Mehrere Studien (z. B. Kralik et al., Environmental Earth Sciences, 2020) zeigen, dass über 80 % der Grundwasserschäden bei Infrastrukturprojekten in der Bauphase entstehen. Ohne differenzierte Betrachtung bleibt der Großteil der Risiken unerfasst. **Verfahren:** Eine UVP muss beide Phasen getrennt bewerten (§ 16 UVPG). Die fehlende Trennung führt zu einem methodischen Mangel im Umweltbericht. **Fazit:** Der Bericht unterschätzt die Grundwassergefährdung erheblich, da er die Phasen nicht differenziert. **Forderungen:** →Erstellung eines eigenständigen „Bauphasen-Schutzplans“ und „Betriebsphasen-Monitorings“. →Aufnahme klarer Regelungen in die Nebenbestimmungen der Genehmigung.	
7) Keine Betrachtung der Kabeltrassen und Leitungsschächte **Sachverhalt:** Das Kapitel bezieht sich ausschließlich auf Fundamente, Zuwegungen und Trafostationen — nicht aber auf die meist kilometerlangen Kabeltrassen, die für den Netzanschluss erforderlich sind. **Gegenargument:** Diese Trassen verlaufen häufig in offenen Baugräben und können die natürliche Bodenschichtung sowie das Grundwasserregime erheblich verändern. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Verlauf von Kabeltrassen ist ebenso wie die genauen Anlagenstandorte zum Zeitpunkt der Flächennutzungsplanung noch nicht bekannt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gemäß § 47 WHG und § 4 Abs. 1 Nr. 3 UVPG sind „alle mit dem Vorhaben verbundenen Teilmaßnahmen“ zu berücksichtigen. Der Ausschluss der Kabeltrassen ist damit unzulässig. **Fachlich:** Beim Verlegen von Erdkabeln werden Bodenhorizonte durchmischt, Kapillarsysteme unterbrochen und Drainageeffekte verstärkt. Dadurch kann Grundwasser oberflächennäher austreten oder die Versickerung beschleunigt werden. **Wissenschaftlich:** Untersuchungen (z. B. DWA-M 909, 2021) zeigen, dass selbst schmale Trassen die Grundwasserneubildung lokal um bis zu 20 % beeinflussen können. **Verfahren:** Das Fehlen der Kabeltrassenbewertung stellt einen Verstoß gegen den Untersuchungsrahmen der UVP dar. **Fazit:** Das Grundwasserschutzkonzept ist unvollständig, da ein wesentlicher Teil des Vorhabens (Leitungsnetz) fehlt. **Forderungen:** →Vollständige hydrologische Bewertung aller Trassenverläufe. →Vorgabe von Bodenschutzmaßnahmen entlang der Kabeltrassen (z. B. Zwischenlagerung von Oberboden, Dichtvliese, Wiederverfüllung mit geeignetem Material).	
8) Fehlende Bewertung der kumulativen Belastungen **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema kumulative Wirkungen siehe Sammelabwägung Pkt. 1.14.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Im Text wird nicht geprüft, ob in der Umgebung bereits andere Vorhaben (z. B. Landwirtschaft, Straßenbau, Altanlagen) das Grundwasser beeinflussen und in Kombination mit den neuen WEA zusätzliche Belastungen entstehen könnten.

Gegenargument:
Die kumulativen Effekte sind entscheidend, da sie in der Regel die tatsächliche Umweltbelastung bestimmen.

Rechtlich:
Nach § 8 Abs. 1 UVPG ist ausdrücklich die „Gesamtheit der Wechselwirkungen" zu bewerten. Das Unterlassen dieser Prüfung ist ein schwerer methodischer Mangel.

Fachlich:
Insbesondere in der agrarisch genutzten Landschaft südlich der Osterbachniederung existieren bereits erhöhte Nitratwerte. Jede zusätzliche Verdichtung oder Bodenbeeinträchtigung kann die Auswaschung von Nährstoffen in tiefere Schichten verstärken.

Wissenschaftlich:
Das Umweltbundesamt (UBA 2022) weist darauf hin, dass in Norddeutschland über 60 % der Grundwasser-Messstellen bereits über 25 mg/l Nitrat aufweisen. Eine kumulative Betrachtung ist daher zwingend erforderlich.

Verfahren:
Die fehlende Kumulativbewertung verstößt gegen § 6 UVPG (inhaltliche Vollständigkeit der Umweltprüfung).

Fazit:
Das Fehlen der kumulativen Analyse schwächt die Aussagekraft des gesamten Abschnitts erheblich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: →Durchführung einer kumulativen Wirkungsanalyse im Rahmen des UVP- Nachtrags. →Integration bestehender Monitoringdaten aus der Region (LBEG, UBA, Landkreis).	
9) Unzureichende Sicherung bei Entsiegelungs-und Rekultivierungsmaßnahmen **Sachverhalt:** Der Text spricht zwar von einer „Rekultivierung“ beeinträchtigter Bodenbereiche, macht aber keine Angaben über Dauer, Kontrolle oder die fachliche Qualität der Maßnahmen. **Gegenargument:** Ohne klare Vorgaben ist nicht sichergestellt, dass der ursprüngliche Grundwasserhaushalt (z. B. Versickerung, Durchlässigkeit, Vegetationsbedeckung) nach der Bauphase wiederhergestellt wird. **Rechtlich:** § 7 Abs. 1 BBodSchG verpflichtet den Vorhabenträger zur „Wiederherstellung der Bodenfunktionen“. Dies umfasst auch den Wasserhaushalt. **Fachlich:** Fehlerhafte Rekultivierungen führen oft zu verdichteten, schlecht durchlässigen Bodenschichten („Baukrusten“), die die Versickerung dauerhaft behindern. **Wissenschaftlich:** Langzeitstudien (Schneider et al., Journal of Soils and Sediments, 2018) zeigen, dass bis zu 40 % der rekultivierten Flächen auch nach Jahren nicht die ursprüngliche Infiltrationsfähigkeit erreichen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Konkrete Festlegungen sind nicht Gegenstand der Flächennutzungsplanung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: _ Die fehlende Kontrolle verstößt gegen § 6 UVPG (Überwachungspflicht von Minderungsmaßnahmen). **Fazit:** Die Maßnahme ist unvollständig und bietet keine Sicherheit für die dauerhafte Wiederherstellung des Grundwasserhaushalts, **Forderungen:** →Verpflichtende bodenkundliche Baubegleitung (DIN 19639). →Nachweis der Wiederherstellung durch Infiltrationsmessungen nach Bauende.	
10) Ignorieren möglicher Altlasten oder kontaminierter Bereiche **Sachverhalt:** Das Kapitel erwähnt nicht, ob im Plangebiet oder in unmittelbarer Umgebung Altlasten, Deponien oder kontaminierte Böden existieren, die durch Bauarbeiten aktiviert oder freigesetzt werden könnten. **Gegenargument:** Bodenbewegungen oder Grundwasserabsenkungen können vorhandene Schadstoffherde mobilisieren. **Rechtlich:** § 9 Abs. 1 BBodSchG verlangt die Prüfung auf Altlasten vor jeder größeren Erdbaumaßnahme. Ohne diese Prüfung ist das Vorhaben unvollständig vorbereitet. **Fachlich:** In Gebieten mit landwirtschaftlicher Nutzung ist mit punktuellen Kontaminationen durch Pestizide, alte Dieseltanks oder frühere Bodenauffüllungen zu rechnen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es gibt beim Landkreis Lüneburg keine Hinweise auf Altablagerungen bzw. Altlasten im Plangebiet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Studien zur Altlastenaktivierung (UBA 2021) belegen, dass selbst geringfügige Grundwasserabsenkungen Schwermetalle und Nitrat aus tieferen Bodenschichten mobilisieren können. **Verfahren:** Das Fehlen einer Altlastenprüfung widerspricht den Vorgaben der Bauleitplanung (§ 2 Abs. 3 BauGB i. V. m. BBodSchG). **Fazit:** Ohne Altlastenerfassung kann das Risiko einer sekundären Grundwasserverunreinigung nicht ausgeschlossen werden. **Forderungen:** →Durchführung einer Altlastenprüfung und Bodenuntersuchung vor Baubeginn. →Aufnahme einer Auflage zur sofortigen Bauunterbrechung bei Fund verdächtiger Materialien.	
Kapitelfazit 5.1.11 Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers **Sachverhalt:** Das Kapitel behauptet, der Grundwasserschutz sei im Rahmen der Planung ausreichend berücksichtigt und ein zusätzlicher naturschutzfachlicher Ausgleich sei nicht erforderlich. Vorgesehen sind lediglich pauschale Vorsichtsmaßnahmen wie der Verzicht auf grundwassergefährdende Baustoffe und die Beachtung des Risikos von Ölaustritten bei Baumaschinen. **Gegenargument:** Die Ausführungen sind zu allgemein, fachlich unzureichend und verfahrensrechtlich lückenhaft. Es fehlen konkrete technische, organisatorische und kontrollierende Maßnahmen, um die tatsächliche Gefahr einer	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterung siehe oben.

Grundwasserbeeinträchtigung zu minimieren. Zudem wird die Verbindung zu anderen Schutzgütern — etwa Boden, Flora, Fauna oder Wasserhaushalt — nicht berücksichtigt.

Rechtlich:
Die pauschale Aussage, ein Ausgleich sei „nicht erforderlich“, verstößt gegen die gesetzlichen Anforderungen an eine sachgerechte Umweltprüfung (§ 2 Abs. 3 BauGB i.V.m. § 16 UVPG).
Gemäß § 47 WHG und § 62 WHG ist jede Tätigkeit, die das Grundwasser gefährden könnte, konkret zu prüfen und zu sichern. Auch die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AWSV) verlangt technische Schutzvorkehrungen und Überwachungspflichten. Diese Anforderungen sind im Bericht weder dargestellt noch in das Genehmigungsverfahren integriert.

Fachlich:
Die Maßnahmen berücksichtigen weder die topografische Lage des Plangebiets noch die hydrogeologischen Gegebenheiten (Grundwasserflurabstand, Durchlässigkeit, Strömungsrichtung). Es fehlen klare Vorgaben zu Baustoffauswahl, Abdichtungssystemen, Umgang mit Betonwasser oder Diesel, sowie zu Notfall- und Rückhalteplänen bei Unfällen. Zudem bleibt unklar, wie mit Niederschlagsabflüssen, Bodendurchlässigkeiten oder saisonal schwankenden Grundwasserständen umgegangen wird.

Wissenschaftlich:
Untersuchungen aus Norddeutschland (z. B. LBEG 2022, UBA 2023) zeigen, dass bei Bauprojekten mit tiefgreifenden Erdarbeiten selbst minimale Leckagen oder Verdichtungen das Grundwasserregime dauerhaft beeinflussen können. Ein unzureichend geregelter Umgang mit Maschinenölen, Betonresten oder kontaminiertem Bodenmaterial kann selbst bei kleinen Mengen großflächige Schadstofffahnen erzeugen. Die Annahme, dass ein bloßes „Beachten“ des Risikos ausreicht, widerspricht dem Stand der Umwelttechnik.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Der Bericht enthält keine Nachweispflicht für die Einhaltung der Maßnahmen. Weder ein Monitoringkonzept noch eine Dokumentationspflicht sind vorgesehen. Nach § 6 UVPG müssen Minderungsmaßnahmen „überwacht und auf Wirksamkeit überprüft“ werden, Diese gesetzlich vorgeschriebene Verfahrenskomponente fehlt vollständig. Auch die Trennung von Bau- und Betriebsphase -— eine zentrale UVP-Anforderung — wurde unterlassen. Dadurch ist die Umweltprüfung methodisch unvollständig.

Fazit:
Das Kapitel reduziert den Grundwasserschutz auf formelhafte Allgemeinaussagen. Es fehlt eine substantielle technische und rechtliche Auseinandersetzung mit realen Gefährdungslagen. Die Aussage, ein „zusätzlicher Ausgleich“ sei nicht nötig, ist weder fachlich belegt noch rechtlich haltbar. Die Schutzmaßnahmen sind unverbindlich, zu pauschal und ohne überprüfbare Kriterien formuliert.

Forderungen:
1. Durchführung einer vollständigen hydrogeologischen Untersuchung und Darstellung der Fließrichtungen und Empfindlichkeiten des Grundwasserleiters.
2. Erstellung eines verbindlichen Bau- und Betriebsphasenschutzplans gemäß & 62 WHG und DIN 19639.
3. Verpflichtende technische Auflagen zur Havarieprävention (z. B. Auffangwannen, Dichtflächen, Baustellenüberwachung).
4. Einführung eines mehrjährigen Grundwassermonitorings im Umfeld der Windenergieanlagen.
5. Überarbeitung des Umweltberichts mit Nachweis der Einhaltung der AWSV-Standards und Integration der Ergebnisse in die Nebenbestimmungen des Genehmigungsbescheids.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kapitel 5.1.12 Maßnahmen zum Schutz von Luft und Klima

1) Fehlende Konkretisierung der „höheren klimarelevanten Funktion“ von Gehölzen und Grünflächen

Sachverhalt:
Der Bericht weist allgemein darauf hin, dass Gehölze und Grünflächen aufgrund ihrer klimarelevanten Funktion nicht überplant werden sollten, liefert jedoch keine wissenschaftliche oder kartographische Grundlage zur Bewertung dieser Funktionen im konkreten Plangebiet.

Gegenargument:
Ohne eine fundierte Bewertung der bestehenden Vegetationsstrukturen (z. B. CO_2-Bindung, Mikroklima, Windschutz, Staubbindung) bleibt unklar, welche Flächen tatsächlich als „höher klimarelevant“ gelten. Damit ist weder die Bedeutung des Eingriffs noch dessen Vermeidbarkeit nachvollziehbar.

Rechtlich:
Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG müssen klimatische Auswirkungen konkret ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Eine pauschale Aussage ohne quantitative Erfassung (z. B. Klimaanalyse oder Biotoptypenbewertung) genügt diesen Anforderungen nicht.

Fachlich:
Die Windparkflächen liegen in einem agrarisch geprägten Gebiet, in dem bereits geringe Gehölzanteile eine überproportionale Bedeutung für das Lokalklima haben (Windbremsung, Verdunstungskühlung). Eine pauschale Vermeidungsempfehlung ohne verbindliche Kartierung verfehlt den fachlichen Zweck.

Wissenschaftlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Zielrichtung der Einwendung bleibt unklar. Die benannten Wirkungen sind für die Planung nicht relevant.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Studien des UBA (2023) belegen, dass kleinräumige Gehölzstrukturen in Offenlandschaften lokale Temperaturspitzen um bis zu 2-3 °C senken können. Ohne eine Quantifizierung dieser Effekte kann die tatsächliche Klimarelevanz der Eingriffe nicht abgeschätzt werden.

Verfahren:
Die Bewertung fehlt sowohl in der Umweltprüfung als auch in den ergänzenden Planunterlagen. Damit wurde eine Pflichtkomponente der Umweltprüfung (§ 6 Abs. 3 UVPG) nicht erfüllt.

Fazit:
Die Aussage bleibt rein deklaratorisch und unzureichend belegt. Eine tatsächliche klimarelevante Bewertung wurde nicht vorgenommen.

Forderungen:

- Erstellung einer mikroklimatischen Analyse und kartografischen Darstellung klimarelevanter Vegetationsstrukturen; Integration dieser Bewertung in die Trassierungsentscheidung und die Umweltbilanz.

2) Unzureichende Maßnahmen gegen Staubentwicklung

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die beschrieben Maßnahme ist für den FNP ausreichend konkret.

Sachverhalt:
Der Bericht nennt als Maßnahme lediglich das „Feuchthalten“ der Zufahrten und Baustellenflächen, ohne technische, organisatorische oder zeitliche Vorgaben.

Gegenargument:
Die Maßnahme bleibt unkonkret und ist ohne Auflagen, Monitoring oder Verantwortlichkeiten nicht überprüfbar. In der Praxis sind solche Anweisungen wirkungslos, wenn sie nicht in konkrete Baustellenauflagen überführt werden.

Rechtlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Nach § 22 BImSchG sind schädliche Umwelteinwirkungen durch Staub zu vermeiden. Die Aussage des Berichts erfüllt diese Verpflichtung nicht, da keine Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen definiert wurden, sondern lediglich eine Empfehlung erfolgt. **Fachlich:** Staubemissionen entstehen insbesondere bei Erdarbeiten, Transportbewegungen und trockenen Bodenverhältnissen. Ohne Feinstaubmonitoring oder alternative Staubbindemethoden (z. B. Begrünung temporärer Flächen, Recycling von Feuchtbindemitteln) bleibt die Maßnahme unzureichend. **Wissenschaftlich:** Nach DWD-Daten (2024) treten in der Region Lüneburg in 35 % der Sommermonate Niederschlagsdefizite auf, wodurch Staubentwicklung stark zunimmt. Ein bloßes „Feuchthalten“ ist unter diesen Bedingungen weder praktikabel noch effektiv. **Verfahren:** Es fehlt die Aufnahme der Maßnahme als Nebenbestimmung in den späteren BImSchG-Bescheid. Damit besteht keine rechtliche Verbindlichkeit. **Fazit:** Die Maßnahme ist zu allgemein formuliert, praktisch kaum umsetzbar und rechtlich nicht verbindlich. **Forderungen:** Einführung eines verpflichtenden Staubschutzkonzepts mit Zeitplänen, Wassermanagement und kontinuierlicher Kontrolle durch die Ökologische Baubegleitung.	
3) Fehlende Betrachtung kumulativer Klimaeffekte durch Flächenversiegelung **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema kumulativer Wirkungen siehe Sammelabwägung Pkt. 1.14.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Der Bericht ignoriert die durch Bau und Betrieb der Windenergieanlagen verursachten lokalen Mikroklimaänderungen (z. B. Erhöhung der Oberflächentemperatur, Reduktion der Bodenfeuchte).

Gegenargument:
Flächenversiegelungen und Materialflächen (Schotter, Betonfundamente) wirken als Wärmeinseln, die das lokale Klima verändern. Die kumulativen Effekte solcher Eingriffe werden weder erfasst noch bilanziert.

Rechtlich:

- Nach § 2 Abs. 4 Nr. 6 UVPG sind kumulative Wirkungen auf Klima und Luftqualität zwingend zu bewerten. Das Fehlen dieser Bewertung stellt einen Verfahrensmangel dar.

Fachlich:
Selbst bei punktuellen Anlagen können Wärmeabstrahlung, Albedoänderung und Luftströmungsveränderung mikroklimatische Effekte auslösen. Diese werden in der Planung vollständig ignoriert.

Wissenschaftlich:
Aktuelle Studien (Baidya Roy & Traiteur 2010, Zhou et al. 2012) belegen, dass Windparks durch Wirbelbildung und Turbulenzeffekte die nächtliche Bodentemperatur lokal um bis zu +0,7 °C erhöhen können.

Verfahren:
Die UVP hätte eine Klimawirkungsmodellierung (z. B. mit regionalen Klimamodellen oder CFD-Simulationen) enthalten müssen. Fehlanzeige.

Fazit:
Die klimatischen Sekundäreffekte der Windenergieanlagen bleiben unberücksichtigt— ein klarer methodischer Mangel.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:
Nachholung einer quantitativen Klimawirkungsanalyse inklusive Mikroklimamodellierung und Einbindung in die Gesamtbewertung der Schutzgüter.

4) Fehlende Integration in kommunales Klimaschutzkonzept

Sachverhalt:
Der Bericht behandelt das Thema „Luft und Klima“ isoliert und ohne Bezug zum bestehenden Klimaschutzkonzept des Landkreises Lüneburg oder zu den Zielen des integrierten Energie- und Klimaschutzplans (IEKP) Niedersachsen.

Gegenargument:
Die Planung blendet lokale Klimaanpassungsstrategien (z. B. Erhalt von Frischluftkorridoren, Begrünungsachsen) vollständig aus. Damit wird die Kohärenz zwischen Windenergienutzung und kommunaler Klimaanpassung nicht geprüft.

Rechtlich:
Gemäß § 1a Abs. 5 BauGB sind Belange des Klimaschutzes und der Klimaanpassung in der Bauleitplanung zu berücksichtigen. Diese Pflicht wird hier missachtet.

Fachlich:
Frischluftentstehungsgebiete südlich der Osterbachniederung könnten durch Erschließungsmaßnahmen beeinträchtigt werden. Solche Effekte sind weder erwähnt noch kompensiert.

Wissenschaftlich:
Laut UBA-Leitfaden (2022) ist die Verknüpfung von Klimaschutz- und Klimaanpassungsstrategien zwingend für nachhaltige Planung. Diese methodische Integration fehlt vollständig.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Landkreis hat ein “Integriertes Klimaschutzkonzept Landkreis Lüneburg - Für Verwaltung und Kreisgebiet 2025” veröffentlicht. Ziel des Konzeptes ist, die Treibhausgas-Emissionen im Kreisgebiet zu senken, etwa durch Maßnahmen wie energetisches Sanieren von Gebäuden, verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien, Entwickeln nachhaltiger Mobilitätskonzepte und Fördern klimafreundlicher Verhaltensweisen innerhalb der Verwaltung. Der Ausbau erneuerbarer Energien, insbesondere in den Bereichen Wind und Photovoltaik, spielt daher eine zentrale Rolle.
Ein “Integrierter Energie- und Klimaschutzplan (IKEP) Niedersachsen” ist nicht bekannt. Im “Integriertes Energie- und Klimaprogramm (IEKP) der Bundesregierung” hat die Bundesregierung wichtige Weichen für eine hochmoderne, sichere und klimaverträgliche Energieversorgung in Deutschland gestellt.
Die Energie- und planungsrechtliche Rahmenbedingungen werden u.a. in der städtebaulichen Begründung hinreichend erläutert. Durch den Ausbau von erneuerbarer Windenergie werden kommunale Klimaschutzziele vorangetrieben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Es erfolgte keine Abstimmung mit dem Klimaschutzmanagement der Samtgemeinde Gellersen oder den regionalen Energieplanungen.

Fazit:
Das Kapitel isoliert die Klimaschutzbewertung und ignoriert gesetzlich vorgeschriebene Querverknüpfungen.

Forderungen:
Einbindung der Planung in die kommunale Klimaschutzstrategie, Durchführung einer Klimaverträglichkeitsprüfung und Anpassung der Maßnahmen an regionale Klimaanpassungsziele.

5) Fehlende Regelung zur Luftqualität während der Bauphase

Sachverhalt:
Der Bericht konzentriert sich auf Staubvermeidung, lässt jedoch die Emissionen von Verbrennungsmotoren, Baumaschinen und LKW-Verkehr unberücksichtigt.

Gegenargument:
Gerade in der Bauphase entstehen erhebliche Emissionen von NOx, Feinstaub und CO. Ohne Vorgaben zu Abgasnormen, Betriebszeiten oder alternativen Antriebssystemen werden diese Emissionen nicht begrenzt.

Rechtlich:
Nach § 22 Abs. 1 BImSchG müssen Emissionen nach dem Stand der Technik minimiert werden. Diese Pflicht umfasst auch Baugeräte und Transportfahrzeuge.

Fachlich:

Der Transport von Baumaterialien für Fundamente, Masten und Rotorblätter erzeugt in kurzer Zeit erhebliche Schadstoffspitzen. Eine Ökologische Baubegleitung kann dies nicht allein kontrollieren.

Wissenschaftlich:
Das UBA (2023) weist nach, dass Baustellenverkehr bei großen Infrastrukturprojekten bis zu 20 % der temporären NO_2-Belastung im ländlichen Raum verursachen kann.

Verfahren:
Weder ein Emissionskataster noch eine Baustellenlogistikplanung liegt vor. Damit fehlt ein zentrales Prüf- und Kontrollinstrument.

Fazit:
Die Bauphasenemissionen sind weder erfasst noch geregelt. Das Kapitel unterschätzt die tatsächlichen Luftbelastungen erheblich.

Forderungen:
Einführung verbindlicher Umweltauflagen für Baugeräte (Stage V), Dokumentation der Transporte, Nutzung CO,-reduzierter Logistik und Kontrolle durch Umweltbaubegleitung.

6) Fehlende Bewertung der Auswirkungen auf lokale Luftströmungen und Frischluftentstehung

Sachverhalt:
Das Kapitel nennt keinerlei Untersuchung zu Luftströmungen oder Frischluftbahnen, obwohl die Region südlich des Osterbachs als Kaltluftentstehungs- und Frischluftzufuhrgebiet im FNP ausgewiesen ist.

Gegenargument:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Bau und Betrieb von sieben Windenergieanlagen wird keine erheblichen Beeinträchtigungen der Kaltluftentstehung und deren Abfluss verursachen. Da das Plangebiet auch keine Waldflächen überdeckt, sind keine Beeinträchtigungen der Frischluftentstehung zu erwarten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Windenergieanlagen und ihre Erschließungsflächen können durch Veränderungen der Bodenrauigkeit und durch Turbulenzzonen lokale Strömungsverhältnisse verändern und die Frischluftzufuhr in benachbarte Ortslagen beeinträchtigen.

Rechtlich:
Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 2 Abs. 4 UVPG sind auch klimatische Wirkungen wie Luftaustausch und Kaltluftbildung als zu prüfende Umweltbelange einzubeziehen. Die fehlende Bewertung stellt eine unvollständige Umweltprüfung dar.

Fachlich:
In leicht reliefierter Geestlandschaft entstehen nächtliche Kaltluftströme entlang der Niederungen (z. B. Osterbach). Windparks können durch Masten und Zuwegungen diese Luftströme abbremsen oder umleiten. Das ist hier nicht untersucht.

Wissenschaftlich:
Untersuchungen (z. B. Huber & Oke 2017; DWD 2021) zeigen, dass bereits geringe Geländeveränderungen oder künstliche Hindernisse den nächtlichen Luftaustausch behindern und zu Wärmeinseln führen können.

Verfahren:
Weder im Umweltbericht noch im Landschaftsplan wurden Strömungs- oder Kaltluftmodelle erstellt. Eine Pflicht zur kleinräumigen Klimaanalyse (z. B. mittels LASAT oder KLAM_21) wurde missachtet.

Fazit:
Das Schutzgut „Luft“ wurde unvollständig behandelt, da lokale Strömungsmechanismen unbeachtet bleiben.

Forderungen:

- Erstellung eines mikroklimatischen Strömungsmodells für den Osterbachraum, Einbezug der Ergebnisse in die Standortkonfiguration und ggf. Verlagerung einzelner Anlagen zur Sicherung der Frischluftzufuhr.

7) Widerspruch zwischen Klimaschutzziel und Flächenversiegelung

Sachverhalt:
Die Planung beruft sich auf den Beitrag der Windenergie zum Klimaschutz, ignoriert aber die kontraproduktiven Wirkungen durch Bodenversiegelung und Emissionen aus Bau und Wartung.

Gegenargument:
Die CO2-Einsparungen durch Stromproduktion werden teilweise durch CO>,- Freisetzung beim Bau (Beton, Stahl, Transport) und den Verlust von CO;2-Senken (Boden, Vegetation) kompensiert.

Rechtlich:
Nach § 13 BNatSchG ist die Eingriffsregelung auch auf klimarelevante Veränderungen auszudehnen. Hier fehlt eine vollständige Bilanzierung der Netto- Emissionen.

Fachlich:
Ein Fundament von 25 x 25 m bei 3 m Tiefe erfordert rund 2.000 t Beton, was rund 500 t CO2-Emissionen entspricht — pro Anlage. Diese Werte wurden weder genannt noch bilanziert.

Wissenschaftlich:
Aktuelle Studien (Fraunhofer IEE 2023) weisen darauf hin, dass die energetische Amortisation von Windparks nur bei vollständiger Bilanzierung nach 3-5 Jahren erreicht wird. Ohne CO2-Senkenkompensation ist die Klimabilanz unvollständig.

Verfahren:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Eine CO2-Bilanz ist nicht Gegenstand der Flächennutzungsplanung.
Der Ausbau der Windenergie ist politisch entschieden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Umweltprüfung hätte eine CO_2-Netto-Bilanz enthalten müssen (§ 16 UVPG i. V. mM. Klimaschutzberichtspflicht). Diese fehlt. **Fazit:** Der Klimaschutzeffekt wird überhöht dargestellt, während klimaschädliche Sekundäreffekte ausgeblendet werden. **Forderungen:** Nachholung einer vollständigen CO_2-Bilanz (Life-Cycle Assessment) und Einbindung von CO_2-Kompensationsmaßnahmen (z. B. Aufforstung, Bodenrenaturierung) in den Plan.	
8) Fehlende Maßnahmen gegen Feinstaub durch Baustellenverkehr **Sachverhalt:** Der Bericht beschränkt sich auf die Befeuchtung von Zufahrten, nennt aber keine Maßnahmen zur Reduzierung des Feinstaubs (PM10/PM2.5) durch LKW- und Schwerlastverkehr. **Gegenargument:** Gerade beim Transport von Rotorblättern, Fundamentmaterial und Baustoffen kommt es zu erheblichen Feinstaubemissionen, die durch Reifenabrieb, Bremsstaub und Dieselmotoren verursacht werden. **Rechtlich:** Gemäß § 22 BImSchG sind vermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen zu verhindern. Die Nichterwähnung dieser Emissionsquellen ist ein Verfahrensfehler. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Für die Planung geeignete Minderungsmaßnahmen zur Vermeidung unnötiger Staubbelastungen sind in Kap. 5.1.12 des Umweltberichts beschrieben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die geplante Bauzeit (mehrere Monate) führt zu dauerhaft erhöhten Immissionen entlang der Zuwegungen. Diese Belastung wurde weder modelliert noch mit Hintergrundwerten verglichen. **Wissenschaftlich:** UBA (2023) beziffert Baustellenverkehr als Hauptquelle lokaler Feinstaubspitzen — bis zu 150 µg/m³ PM10 kurzfristig. Ohne Maßnahmen entstehen Gesundheitsrisiken in Ortsrandlagen. **Verfahren:** Es fehlt ein Feinstaubmanagementplan oder die Festlegung von Abgasnormen (EU Stage V) für Baugeräte. **Fazit:** Die Aussagen zum Luftschutz bleiben unzureichend, da eine der wichtigsten Belastungsquellen nicht berücksichtigt wird. **Forderungen:** Erstellung eines Feinstaub- und Baustellenlogistikkonzepts, Einsatz emissionsarmer Fahrzeuge, Begrenzung der Bauzeiten auf Tageslichtstunden und Staubmonitoring durch Baubegleitung.	
9) Keine Bewertung klimatischer Auswirkungen von Abholzungen und Vegetationsverlust **Sachverhalt:** Das Kapitel erwähnt keine Folgen durch Rodungen oder Gehölzentfernung, obwohl diese in mehreren Abschnitten (Erschließung, Montageflächen) vorgesehen sind. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Plangebiet liegt außerhalb von Waldflächen. Rodungen sind möglicherweise in sehr geringen Umfang zur Verbreiterung einer Baustellenzufahrt erforderlich. Auswirkungen auf das Der Aspekt der Waldumwandlung wird im nachfolgenden Genehmigungsverfahren geregelt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Selbst geringfügige Rodungen können in landwirtschaftlich offenen Räumen die lokale Verdunstungskühlung und Luftfeuchte reduzieren, was negative Mikroklimaeffekte hat.

Rechtlich:

- dazu gehört auch die klimatische Regenerationsfähigkeit. Nach § 14 BNatSchG ist die Verringerung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts zu vermeiden

Fachlich:
Gehölze speichern Feuchtigkeit und tragen zur nächtlichen Temperaturregulierung bei. Ihre Entfernung ohne Kompensation führt zu einer Verstärkung lokaler Erwärmung.

Wissenschaftlich:
UBA-Studien (2022) belegen, dass selbst 5 % Vegetationsverlust die lokale Hitzebelastung um 1 °C steigern kann. Diese Effekte bleiben unbewertet.

Verfahren:
Es fehlen Kartierungen und Bilanzierungen des Vegetationsverlusts im Kapitel 3.2.3 (Pflanzenwelt). Damit wurde das Schutzgut unvollständig betrachtet.

Fazit:
Klimatische Sekundäreffekte der Rodungen bleiben vollständig außer Acht.

Forderungen:
Erfassung und Bilanzierung des Vegetationsverlusts, klimatische Ausgleichspflanzungen und Integration in das Bodenschutz- und Luftkapitel.

10) Fehlende Vorsorgepflicht bei Bauarbeiten unter extremer Witterung

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Im Kapitel werden keine Schutzmaßnahmen für Bauarbeiten bei Hitze, Trockenheit oder Starkwind genannt. **Gegenargument:** Extreme Witterungsereignisse können nicht nur Staubentwicklung, sondern auch Bodenerosion, Schadstoffaustrag und Luftbelastungen verstärken. **Rechtlich:** Gemäß § 15 BNatSchG (Vorsorgeprinzip) sind auch witterungsbedingte Umweltgefahren zu vermeiden. Die Planung berücksichtigt diese Risiken nicht. **Fachlich:** In Hitzephasen steigt die Staubfreisetzung, während in Starkwindphasen Schadstoffe weitergetragen werden. Ohne wetteradaptive Bauplanung besteht erhöhtes Emissionsrisiko. **Wissenschaftlich:** DWD-Daten zeigen für die Region eine Zunahme extremer Sommertage (> 30 °C) um 20 % in den letzten 10 Jahren. Baustellenmanagement ohne Anpassungsstrategie ist daher nicht mehr zeitgemäß. **Verfahren:** Weder in den Nebenbestimmungen noch in der Umweltprüfung finden sich Regelungen zur wetterabhängigen Bauabfolge oder zum Baustopp bei Extrembedingungen. **Fazit:** Das Kapitel versäumt, Vorsorgemaßnahmen gegen klimabedingte Schadstofffreisetzung festzuschreiben.	Eine klimabedingte Schadstofffreisetzung, so wie der Sachverhalt in der Einwendung dargestellt wird, ist nicht ein zu vertiefender Gegenstand der Umweltprüfung. Zur Vermeidung von Staubentwicklung siehe Kap. 5.1.12 des Umweltberichts.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

- Verankerung einer witterungsabhängigen Bauplanung, Festlegung von Temperatur- und Windgrenzwerten für Arbeiten, Einbeziehung in das Bodenschutzkonzept

Kapitelfazit – 5.1.12 Maßnahmen zum Schutz von Luft und Klima

Sachverhalt:

Das Kapitel beschränkt sich auf wenige oberflächliche Hinweise wie die Feuchthaltung der Baustellenzufahrten und die Reinigung von Straßen. Eine tiefergehende Analyse der klimatischen Zusammenhänge im Plangebiet fehlt vollständig. Es wird weder auf die regionale Kaltluftbildung (Osterbachniederung, Geestrelief), noch auf mikroklimatische Wirkungen der großflächigen Bau- und Versiegelungsmaßnahmen eingegangen. Zudem wird der Energie- und Emissionsaufwand der Bauarbeiten, des Materialtransports und der Instandhaltung nicht bilanziert. Die dargestellten Maßnahmen stellen eher technische Selbstverständlichkeiten als tatsächliche Minderungsstrategien dar.

Rechtlich:

Die Anforderungen aus § 2 Abs. 4 UVPG, § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 13 BNatSchG zur Prüfung klimatischer Wechselwirkungen und zur Einbeziehung klimarelevanter Belange wurden nur rudimentär umgesetzt. Eine fehlende oder unzureichende Betrachtung der Wechselwirkungen zwischen Bodenversiegelung, Vegetationsverlust und lokaler Klimaregulation stellt einen erheblichen Verfahrensmangel dar. Auch das Vorsorgeprinzip nach § 15 BNatSchG und die Pflicht zur Berücksichtigung der Klimaanpassung (§ 13a BauGB) wurden nicht erfüllt.

Fachlich:

Die pauschale Darstellung ignoriert klimatische Besonderheiten des Planraums:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die umliegenden Ortslagen gelten wg. des hohen Durchgrünungsanteils nicht als klimatische Belastungsräume. Großflächige Bau- und Versiegelungsmaßnahmen finden nicht statt. Sie lösen keine erheblichen kleinklimatischen Beeinträchtigungen aus. Der Sachverhalt der Einwendung ist falsch dargestellt.

- Die südlich gelegene Osterbachniederung wirkt als nächtliches Kaltluftentstehungsgebiet und Frischluftkorridor, dessen Funktion durch bauliche Hindernisse (Wege, Türme) und Abholzungen beeinträchtigt werden kann.
- Der Wegfall kleinräumiger Vegetationsstrukturen reduziert die Verdunstungskühlung und kann zu messbaren lokalen Temperaturanstiegen führen.
- Weder Luftströmungsanalysen noch eine quantitative Erfassung der Bauemissionen liegen vor.

Damit fehlt eine fundierte Beurteilung, ob die geplanten Maßnahmen tatsächlich zur „Vermeidung klimarelevanter Beeinträchtigungen“ beitragen oder im Gegenteil neue Belastungen schaffen.

Wissenschaftlich:
Aktuelle Umwelt- und Klimastudien (UBA 2022, DWD 2024) belegen, dass in Geestlandschaften selbst geringe Versiegelungsgrade die Oberflächentemperaturen um 0,5—1,2 °C anheben und lokale Luftzirkulationen verändern können. Auch die Behauptung, dass Windparks generell einen positiven Klimaeffekt erzeugen, ist nur im globalen Kontext haltbar — lokal wirken sie häufig neutral oder sogar negativ durch thermische und turbulente Effekte. Die wissenschaftliche Bewertung dieser Zusammenhänge fehlt vollständig.

Verfahren:
Das Verfahren weist mehrere methodische Defizite auf:
1. Keine mikroklimatische oder strömungstechnische Modellierung (z. B. mit LASAT oder KLAM_21).
2. Keine CO_2,-Netto-Bilanzierung der Planungsmaßnahme.
3. Keine systematische Erfassung von Feinstaub-, NO_2- oder Ozonemissionen.
4. Fehlende Integration der Ergebnisse aus Kapitel 3.2.7 („Schutzgut Luft und Klima“) in die Maßnahmenplanung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

5. Keine Berücksichtigung von Extremwetterrisiken (Trockenheit, Hitze, Sturm) bei der Bau- und Betriebsphase.

Diese Versäumnisse führen zu einer unvollständigen Umweltprüfung im Sinne von §& 16 UVPG.

Fazit:
Das Kapitel 5.1.12 erfüllt die gesetzlichen und fachlichen Anforderungen an eine substanzielle Umwelt- und Klimabetrachtung nicht. Die dargestellten Maßnahmen (Feuchthalten, Reinigung, Vermeidung von Gehölzverlusten) sind formelhaft, unzureichend konkretisiert und nicht nachweislich geeignet, die tatsächlichen Belastungen zu kompensieren. Die Wechselwirkungen zwischen Luft, Boden, Vegetation und lokaler Temperaturregulation wurden übergangen. Damit ist das Schutzgut „Luft und Klima“ im Planungsprozess nicht ordnungsgemäß behandelt worden.

Forderungen:
1. Durchführung einer lokalen Klimaanalyse mit Modellierung der Kaltluftentstehung und Strömungsverhältnisse im Osterbachraum.
2. Erstellung einer CO_2,- und Feinstaubbilanz über den gesamten Lebenszyklus (Bau, Betrieb, Rückbau).
3. Entwicklung eines Feinstaub-und Baustellenmanagementplans mit Echtzeit-Messungen an Zufahrtswegen.
4. Verpflichtende Berücksichtigung der Klimaanpassungspflicht (§ 13a BauGB) in der Begründung zur FNP-Änderung.
5. Integration mikroklimatischer Ausgleichsmaßnahmen, z. B. durch Windschutzstreifen, Gehölzpflanzungen und lokale Begrünung entlang der Wege.
6. Nachweis, dass die Planung keine Einschränkung der Frischluftzufuhr in angrenzende Siedlungsbereiche verursacht.
7. Verknüpfung der Ergebnisse mit den Schutzgütern „Boden“ und „Vegetation“ (Kap. 5.1.10 und 3.2.3), um kumulative Klimaeffekte zu bewerten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kapitel 5.1.13 Maßnahmen zum Schutz des Landschaftsbildes

1) Unverhältnismäßigkeit zwischen Maßnahme und Eingriff — Heckenpflanzungen als symbolische Kompensation für massive Eingriffe

Sachverhalt:
Das Kapitel schlägt Anpflanzungen von Hecken und Bäumen zur „teilweisen Sichtverschattung“ der Windenergieanlagen vor. Diese sollen die optische Bedrängung mildern und das Landschaftsbild aufwerten. Gleichzeitig wird eingeräumt, dass ein vollständiger Ausgleich der Beeinträchtigungen nicht möglich sei. Gegenargument: Die vorgeschlagenen Maßnahmen sind im Verhältnis zur Eingriffsstärke durch 270 m hohe Anlagen vollkommen unzureichend. Heckenpflanzungen können lokale Sichtachsen minimal beeinflussen, kompensieren aber keine weiträumige Dominanz oder Höhenwirkung von Windenergieanlagen, die über Kilometer sichtbar bleiben.

Rechtlich:
Nach § 1 BNatSchG sind „Vielfalt, Eigenart und Schönheit“ als Leitkriterien für Landschaftsschutz zu bewahren. Maßnahmen müssen also dem Eingriff in ihrer Wirksamkeit angemessen gegenüberstehen. Eine rein symbolische Maßnahme verstößt gegen das Gebot der Verhältnismäßigkeit im naturschutzrechtlichen Eingriffs-Ausgleichssystem (§ 15 BNatSchG).

Fachlich:
Die landschaftsplanerische Forschung zeigt (z. B. Kiemstedt et al. 2017), dass bei technischen Großanlagen optische Abschirmungen nur bis etwa 100 m Entfernung spürbar wirken, Darüber hinaus bleibt die Fernwirkung unverändert. Eine Heckenpflanzung am Ortsrand kann daher die Gesamtsichtbarkeit der 270 m hohen Anlagen nicht substanziell mindern.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Anpflanzungen von Hecken am Ort der Einwirkung können sehr wohl zur Sichtverschattung auf die geplanten Windenergieanlagen dienen.
Bei dem Maßnahmenvorschlag handelt es sich um eine Option. Ob sich die Maßnahme umsetzen lässt, ist kein Prüfauftrag des Flächennutzungsplans. Konkrete Maßnahmen werden im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahren geprüft, bilanziert und festgelegt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Studien der Bundesanstalt für Straßenwesen und des BfN belegen, dass der „Dominanzeffekt“ von Windrädern in flachen Reliefs wie der Lüneburger Geest selbst bei Sichtverschattung auf über 70 % der Fläche erhalten bleibt. Die Maßnahme ist somit landschaftsästhetisch ineffektiv. **Verfahren:** Der Eingriffsausgleich ist nach § 13-15 BNatSchG vollständig darzustellen. Eine isolierte Nennung von Heckenpflanzungen ohne räumlich und bilanziell belegte Ausgleichswirkung erfüllt die Anforderungen an die Umweltprüfung nicht. **Fazit:** Die Maßnahme bleibt symbolisch und steht in keinem Verhältnis zum tatsächlichen Eingriff. Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes bleiben erheblich. **Forderung:** Eine landschaftsbildbezogene Gesamtbilanzierung mit Visualisierungen und ein übergeordnetes Landschaftskonzept sind zwingend erforderlich. Kompensation sollte auf regionaler Ebene erfolgen, nicht punktuell.	
2) Fehlende landschaftsplanerische Wirksamkeit der vorgeschlagenen Sichtverschattungen **Sachverhalt:** Es wird auf Sichtverschattung an „Orten der Wahrnehmung“ verwiesen, um die optische Bedrängung zu reduzieren. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterung siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Wirksamkeit solcher Maßnahmen ist nicht dargelegt. Es fehlen Angaben, aus welchen Blickpunkten und Entfernungen Sichtverschattungen tatsächlich Wirkung entfalten sollen.

Rechtlich:
Gemäß § 2 Abs. 1 UVPG müssen die Wirkungen auf das Landschaftsbild realistisch und nachvollziehbar bewertet werden. Ohne nachvollziehbare Sichtachsenanalyse liegt ein Bewertungsdefizit vor.

Fachlich:
Die Landschaftsbildbewertung erfordert georeferenzierte Sichtbarkeitsanalysen (GIS- Viewshed oder LVA-Berechnungen). Solche Nachweise fehlen vollständig, wodurch die behauptete Reduktion rein hypothetisch bleibt.

Wissenschaftlich:
Erfahrungen aus Studien (Schuster & Winkel 2018) zeigen, dass visuelle Entlastungen nur durch großflächige Landschaftsstrukturierung erzielt werden können. Kleinräumige Sichtblenden haben keine substanzielle Wirkung im Radius von über 2 km.

Verfahren:
Es ist nicht dokumentiert, auf welcher Datengrundlage die „Orte der Wahrnehmung“ festgelegt wurden. Damit ist die Grundlage für Maßnahmenplanung unvollständig.

Fazit:
Die Wirksamkeit der Sichtverschattungen ist nicht nachgewiesen, die Maßnahme somit nicht belastbar.

Forderung:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Nachreichung einer vollständigen Sichtbarkeitsanalyse (Tag/Nacht) mit Höhenmodell und saisonaler Vegetation.	
3) Ignorierte Großräumigkeit und Höhenwirkung der 270 m hohen Anlagen — keine realistische Integration ins Landschaftsbild **Sachverhalt:** Das Kapitel gibt selbst zu, dass sich Windenergieanlagen dieser Höhe nicht in das Landschaftsbild integrieren lassen, behauptet aber, die Beeinträchtigungen könnten „teilweise“ kompensiert werden. **Gegenargument:** Diese Aussage ist widersprüchlich. Wenn keine Integration möglich ist, sind auch keine wirksamen Kompensationsmaßnahmen gegeben. Damit fehlt der Ausgleichsnachweis vollständig. **Rechtlich:** Nach § 15 BNatSchG darf eine erhebliche Beeinträchtigung nur zugelassen werden, wenn sie ausgeglichen oder kompensiert werden kann. Eine Unmöglichkeit des Ausgleichs erfordert zwingend eine Alternativenprüfung nach § 15 Abs. 1 S. 2. **Fachlich:** Landschaftsästhetische Gutachten zu Windparks dieser Größenordnung zeigen, dass ab ca. 200 m Anlagenhöhe die Fernwirkung bis zu 10 km dominiert. Eine Integration ist daher definitionsgemäß ausgeschlossen, **Wissenschaftlich:** Untersuchungen des BfN (2019) bestätigen, dass bei Nabenhöhen > 160 m die landschaftsästhetische Belastung stark überproportional zunimmt. Die visuelle Wahrnehmbarkeit reicht bis zum Horizont.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Landschaftsbild siehe Sammelabwägung Pkt. 2.7

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Die Begründung enthält keine Darlegung, warum trotz fehlender Integrationsmöglichkeit kein alternatives Standortkonzept geprüft wurde. **Fazit:** Die planerische Argumentation widerspricht sich selbst — Integration wird als unmöglich erkannt, aber zugleich behauptet, sie werde teilweise erreicht. **Forderung:** Klarstellung der tatsächlichen Unvereinbarkeit und Durchführung einer Alternativenprüfung mit geringerem Anlagentyp.	
4) Widerspruch zu § 1 BNatSchG (Vielfalt, Eigenart, Schönheit) — unzureichende Berücksichtigung der ästhetischen Schutzgüter **Sachverhalt:** Das Kapitel konzentriert sich auf technische und visuelle Parameter (Bepflanzung, BNK), ohne auf die Kernkriterien des Landschaftsschutzes nach § 1 BNatSchG einzugehen. Gegenargument: Die gesetzlich definierten Kriterien „Vielfalt, Eigenart und Schönheit“ sind nicht bewertet worden. Dadurch fehlt eine qualitative Einschätzung der landschaftsästhetischen Schädigung. **Rechtlich:** § 1 Abs. 1 BNatSchG verpflichtet zur Sicherung dieser Kriterien als selbständige Schutzgüter. Ihre Nichtbewertung stellt einen Ermittlungs- und Bewertungsmangel im Sinne des UVPG dar. **Fachlich:** Eine Bewertung ästhetischer Landschaftsqualitäten ist Teil des landschaftsplanerischen Fachbeitrags. Das Fehlen entsprechender Analysen (z. B. zur landschaftlichen Eigenart der Geest) ist ein methodischer Mangel.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Landschaftsbild siehe Sammelabwägung Pkt. 2.7.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
BfN-Schriftenreihe 621 (2020) betont die Relevanz subjektiver Wahrnehmungsqualitäten bei Großprojekten. Das Fehlen dieser Bewertung führt regelmäßig zu unvollständigen Umweltprüfungen.

Verfahren:
Der Abschnitt verletzt § 2 Abs. 1 Nr. 1 UVPG (Untersuchung aller relevanten Schutzgüter).

Fazit:
Die ästhetische Dimension bleibt unbewertet; damit fehlt ein zentrales Prüfkriterium des Landschaftsschutzes.

Forderung:
Nachholung einer systematischen Landschaftsbildbewertung unter Einbezug der gesetzlichen Schutzgüter.

5) Unzureichende Beachtung kumulativer Effekte mit benachbarten Windparks (Vierhöfen, Westergellersen, Südergellersen)

Sachverhalt:
Der Text erklärt, kumulative Wirkungen mit anderen Windenergieanlagen bestünden „derzeit nicht“, obwohl in benachbarten Gemeinden Windparks geplant oder bereits genehmigt sind.

Gegenargument:
Diese Aussage ist fachlich unhaltbar, da die Kumulationswirkung ein zentrales Prüfkriterium jeder Landschaftsbildbewertung ist. Windparks im Umfeld beeinflussen gemeinsam die Wahrnehmbarkeit und das Landschaftsgefüge.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema Landschaftsbild siehe Sammelabwägung Pkt. 1.14 und Pkt. 2.7.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 1 UVPG sind auch „kumulative und synergistische Wirkungen“ zwingend zu prüfen. Das Unterlassen dieser Bewertung stellt einen erheblichen Verfahrensfehler dar.

Fachlich:
Die visuelle Kumulation mehrerer Parks führt zu einem „technischen Horizontbild“ und kann zur faktischen Entwertung des Landschaftscharakters führen.

Wissenschaftlich:
Ergebnisse der BfN-Studie „Kumulative Landschaftsveränderungen durch Windkraft“ (2019) zeigen, dass bereits bei einer Sichtüberlagerung von > 30 % der Horizontlinie erhebliche Wahrnehmungsveränderungen eintreten.

Verfahren:
Da umliegende Gebiete (z. B. Vierhöfen, Südergellersen) Windkraftplanungen aufweisen, hätte die Umweltprüfung deren visuelle und akustische Kombinationswirkung berücksichtigen müssen.

Fazit:
Die Kumulationsprüfung fehlt vollständig — ein schwerwiegender methodischer Mangel.

Forderung:
Nachholung einer kumulativen Landschaftsbildanalyse im 10 km-Radius unter Einbezug aller genehmigten und geplanten Windparks.

6) Unterbewertung der Nachtwirkungen — Blendung, Befeuerung und Lichtimmissionen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema Landschaftsbild siehe Sammelabwägung Pkt. 2.7 und Pkt. 2.8.

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Im Text wird die nächtliche Flugsicherheitsbefeuerung der Anlagen zwar angesprochen, jedoch lediglich unter dem Hinweis, dass eine „bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung (BNK)“ die Störungen „deutlich minimieren“ könne.

Gegenargument:
Diese Darstellung verharmlost die tatsächlichen Nachtwirkungen erheblich. Auch bei BNK-Systemen leuchten die Signale regelmäßig auf, insbesondere bei Flugverkehr in der Nähe oder durch Fehltriggerungen. Die Lichtquellen sind bis zu 20 km weit sichtbar und führen zu einer massiven Beeinträchtigung des Nachthimmels und der nächtlichen Landschaftsruhe.

Rechtlich:
Gemäß § 1 BNatSchG sowie § 8 Abs. 1 UVPG sind auch die „landschaftsbezogenen Immissionen“ (hier: Licht) als relevante Beeinträchtigungen zu erfassen. Die Bewertung lediglich technischer Minderung ohne Nachweis tatsächlicher Wirksamkeit erfüllt die Anforderung nicht.

Fachlich:
BNK reduziert die Leuchtdauer, nicht aber die Intensität (typisch 2.000 cd). In flachen Landschaften wie der Geest bleibt die Sichtbarkeit hoch. Zudem führen mehrere Parks mit unterschiedlichen Blinkfrequenzen zu stroboskopischen Effekten.

Wissenschaftlich:
Studien (Kyba et al., 2022; Falchi et al., 2016) zeigen, dass Lichtimmissionen von Windkraftanlagen lokal signifikant zur „skyglow“-Zunahme beitragen. Die visuelle Belastung bleibt trotz technischer Reduktion nachweisbar.

Verfahren:
Eine vollständige Nachtwirkungsanalyse (Fotomontagen, Luxmessungen, Sichtweitenmodell) fehlt. Damit wurde die Nachtruhe und Dunkelheit als Landschaftsfunktion nicht geprüft.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Die nächtliche Wirkung wird stark unterschätzt; das Landschaftsbild bleibt auch bei BNK erheblich beeinträchtigt.

Forderung:
Durchführung einer separaten Lichtimmissionsprognose und einheitliche Synchronisation der Befeuerung im gesamten Windparkverbund.

7) Fehlende Integration der Höhenwirkung in die landschaftliche Raumordnung

Sachverhalt:
Es wird behauptet, die Anlagen seien landschaftsplanerisch berücksichtigt und ihre Wirkung könne durch lokale Gestaltungsmaßnahmen reduziert werden.

Gegenargument:
Die geplante Anlagengröße (270 m) übersteigt die bislang für das Gebiet typischen Strukturen (Waldkronen < 30 m, Dorfkirchtürme < 40 m) um ein Vielfaches. Eine raumstrukturelle Integration ist damit faktisch unmöglich.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG und § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB ist das Landschaftsbild in der Raumordnung zu berücksichtigen. Eine fehlende Höhenstaffelung oder Anbindung an landschaftsstrukturelle Bezugspunkte widerspricht dem Integrationsgebot.

Fachlich:
Eine vertikale Dominanzanalyse hätte aufzeigen müssen, dass die Windenergieanlagen in keinem Verhältnis zur topografischen Umgebung stehen. Eine Integration über Gestaltung oder Bepflanzung ist technisch ausgeschlossen.

Wissenschaftlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema Landschaftsbild siehe Sammelabwägung Pkt. 2.7.
Es wird die Arbeitshilfe zur Ermittlung der Ersatzgeldzahlung für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes des NLT (2018) zu Grunde gelegt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Raumästhetische Untersuchungen (Gailhofer et al., 2021) belegen, dass die visuelle Dominanz ab einem Höhenfaktor > 4 der Umgebung nicht mehr kompensierbar ist — hier liegt der Faktor bei etwa 9-10. **Verfahren:** Fehlende Darstellung der Höhenstaffelung in den Visualisierungen und keine Untersuchung von Blickbeziehungen aus sensiblen Bereichen (z. B. Aussichtspunkte, Wegebeziehungen). **Fazit:** Die Maßnahme ist planerisch unvereinbar mit der bestehenden Raumstruktur und führt zur optischen Fremdkörperwirkung. **Forderung:** Überprüfung der Anlagentypen und Reduktion der Gesamthöhe auf raumverträgliches Maß (z. B. 180-200 m).	
8) Unzureichende Berücksichtigung saisonaler Sichtbarkeit und Vegetationsdynamik **Sachverhalt:** Die vorgeschlagenen Sichtverschattungen durch Hecken und Bäume berücksichtigen keine saisonalen Veränderungen der Vegetation. **Gegenargument:** Im Winterhalbjahr entfällt die Sichtminderung vollständig, da Laubgehölze kein dichtes Blattwerk aufweisen. Somit wirken die Windenergieanlagen über mehrere Monate ungehindert auf das Landschaftsbild ein. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In den anzuwendenden Bewertungsmaßstäben spielt die saisonale Sichtbarkeit keine Rolle. Tatsächlich werden nur die Waldflächen und innere Bereiche der Ortslagen als sichtverschattet bewertet. Da ist die saisonale Sichtbarkeit nicht relevant.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gemäß § 2 Abs. 1 UVPG müssen Wirkungen „über den gesamten Jahresverlauf“ bewertet werden. Eine Beschränkung auf die Vegetationsperiode verstößt gegen die Vollständigkeitspflicht der Umweltprüfung. **Fachlich:** Die Wirkung von Heckenpflanzungen wird im Winter um 80-90 % reduziert (vgl, Mertens, 2019). Bei den vorgesehenen Mischhecken ist die Abschirmung somit nur temporär. Wissenschaftlich: BfN-Studien zur saisonalen Sichtwirkung (2018) zeigen, dass Winterhalbjahre landschaftsästhetisch besonders relevant sind, da atmosphärische Klarheit und niedriges Sonnenlicht Kontraste verstärken. **Verfahren:** Es fehlen Ganzjahresvisualisierungen (Sommer/Winter), wie sie nach UVP-Standard erforderlich sind. **Fazit:** Die geplanten Maßnahmen wirken nur temporär und können keine ganzjährige Beeinträchtigung ausgleichen. **Forderung:** Ergänzung um immergrüne Sichtschutzstrukturen oder saisonal differenzierte Bewertung im Umweltbericht.	
9) Fehlende Beachtung der Wahrnehmung aus touristischen und erholungsrelevanten Perspektiven **Sachverhalt:** Der Abschnitt bezieht sich ausschließlich auf Ortsränder und Verkehrswege, nicht aber auf touristische Sichtachsen und Wanderwege. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Erholung siehe Sammelabwägung Pkt. 2.7.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die landschaftliche Wirkung betrifft jedoch maßgeblich die Erholungssuchenden, die Landschaft als offenen, ruhigen Raum erleben. Durch den Ausschluss dieser Perspektiven bleibt die Bewertung unvollständig.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung der „Belange der Erholung in der freien Landschaft“. Dies ist nicht erfolgt.

Fachlich:
Touristische Leitbilder der Region (Naturpark Lüneburger Heide) betonen den Erholungswert durch visuelle Weite und ungestörte Horizonte. Großanlagen in Sichtweite stehen diesem Leitbild entgegen.

Wissenschaftlich:
Erholungsökologische Untersuchungen (Schmidt-Bleek et al., 2020) belegen, dass visuelle Dominanz von Windkraftanlagen den Erholungswert einer Landschaft um bis zu 40 % reduziert.

Verfahren:
Fehlende landschaftspsychologische Bewertung nach BfN-Leitfaden (2020).

Fazit:
Die Betroffenheit der Naherholung bieibt unzureichend untersucht — ein klarer Mangel der Umweltprüfung.

Forderung:
Nachholung einer touristischen Sichtachsenanalyse und Berücksichtigung von Wander- und Radwegen im Wirkungsradius.

10) Unzureichende Bewertung der Umspannstation und Netzanschlussstrukturen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Das Kapitel erwähnt die Umspannstation und Kabeltrassen lediglich kurz und bezeichnet die Einbindung ins Gewerbegebiet als „unproblematisch“. **Gegenargument:** Auch diese baulichen Elemente wirken landschaftsverändernd, insbesondere durch Flächenversiegelung, technische Einfriedung und nächtliche Beleuchtung. Die Integration durch „Eingrünung“ ist optisch begrenzt und pflegeabhängig. **Rechtlich:** Nach § 15 BNatSchG ist jeder Eingriff - also auch Nebenanlagen - in der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz zu berücksichtigen. Eine pauschale Abwertung als „gering“ ist unzulässig. **Fachlich:** Die Umspannstationen erzeugen aufgrund von Baukörpern, Zäunen und Infrastrukturstraßen einen sichtbaren Fremdkörper im Landschaftsgefüge. Ihre Wirkung bleibt auch nach Eingrünung deutlich. **Wissenschaftlich:** Landschaftsbildanalysen (Buchwald et al., 2019) zeigen, dass technische Anlagenkomplexe auch bei Erdverkabelung eine „technische Dichtewirkung“ erzeugen, die landschaftsästhetisch als Belastung empfunden wird. **Verfahren:** Keine Darstellung der tatsächlichen Kubatur, Farbgestaltung oder Lichtwirkung im Landschaftsbildgutachten. **Fazit:** Die Umspannstation bleibt ein optisch relevanter Eingriff; die Beeinträchtigung Ist unterschätzt.	Die Lage des Umspannwerkes und des Netzanschlusses sind zu Zeitpunkt der FNP-Änderung noch nicht bekannt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderung:
Nachreichung einer Visualisierung der Umspannstation, verbindliche Gestaltungsvorgaben (Material, Farbe, Bepflanzung) und Prüfung einer Teilversenkung.

11) Unzureichende Bewertung der kumulativen Landschaftswirkungen durch bestehende und geplante Windparks

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema kumulativen Landschaftswirkungen siehe Sammelabwägung Pkt. 1.14.

Sachverhalt:
Der Text erklärt, dass die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Anpflanzungen und Sichtverschattungen „teilweise reduziert" werden können, ohne die Wechselwirkungen mit bestehenden oder genehmigten Windparks im Umfeld zu berücksichtigen.

Gegenargument:
Die kumulativen Wirkungen mehrerer Windparks führen zu einer großräumigen technischen Überformung der Landschaft, die nicht mehr durch Einzelmaßnahmen ausgeglichen werden kann. Schon vorhandene Anlagen im südlichen und westlichen Umfeld erzeugen eine dichte Sichtachse technischer Strukturen, die das Landschaftsbild irreversibel verändern.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 1 UVPG ist die kumulative Wirkung mit anderen Vorhaben zwingend zu bewerten. Eine Einzelbetrachtung widerspricht dem Grundsatz der Gesamtwirkungsanalyse.

Fachlich:
BfN-Leitfaden „Windenergie und Landschaftsbild" (2020) fordert explizit die Erfassung der Gesamtwirkung mehrerer Parks, insbesondere bei Höhen >200 m. Dies wurde im vorliegenden Plan nicht umgesetzt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Untersuchungen (Roth et al., 2022) zeigen, dass die additive visuelle Belastung durch benachbarte Parks exponentiell zunimmt — bereits bei >15 Anlagen im Sichtfeld sinkt die landschaftsästhetische Bewertung um mehr als 60 %. **Verfahren:** Keine Gesamtsichtbarkeitsanalyse (Cumulative Zone of Visual Influence — CZVI) vorhanden; weder im Umweltbericht noch im Landschaftsbildplan. **Fazit:** Die Bewertung ignoriert die flächenübergreifende Dominanzwirkung — der tatsächliche landschaftliche Schaden ist deutlich größer als dargestellt. **Forderung:** Nachholung einer CZVI-Kartierung und Neubewertung der kumulativen Landschaftswirkung auf Regionalebene.	
12) Fehlende Differenzierung der Wahrnehmung zwischen Tag- und Nachtlandschaft **Sachverhalt:** Der Bericht behandelt die Auswirkungen auf das Landschaftsbild als einheitlich und verweist lediglich auf die „deutliche Reduzierung nächtlicher Beleuchtung“ durch BNK-Systeme. **Gegenargument:** Tag- und Nachtlandschaft sind eigenständige Wahrnehmungsräume. Die Nachtlandschaft ist in der Region von hoher Qualität (geringe Lichtverschmutzung), während die Taglandschaft durch Ruhe und Weite geprägt ist. Beide werden durch Windparks in unterschiedlicher Weise stark beeinträchtigt.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema bedarfsorientierte Nachtkennzeichnung siehe Sammelabwägung Pkt. 2.8. In der Dunkelheit sind die Windenergieanlagen nur in Ausnahmefällen sichtbar. Auslösende Flüge durch Rettungshubschrauber, Polizei und Bundeswehr sind erfolgen selten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind ästhetische und landschaftsbezogene Belange ganzheitlich zu berücksichtigen. Eine ungeteilte Bewertung ist unzulässig. **Fachlich:** Der Unterschied zwischen Tag- und Nachtwirkung ist bei Windparks besonders ausgeprägt. Während tagsüber Bewegung und Höhe dominieren, erzeugt nachts die Befeuerung punktuelle Lichtreize und eine visuelle Zerstückelung des Nachthimmels. **Wissenschaftlich:** Studien (Rich & Longcore, 2013; Kyba, 2021) belegen, dass künstliche Lichtquellen die Wahrnehmung der Landschaftsräume und Orientierungsebenen massiv verändern und zu nachhaltigem Verlust von Dunkelräumen führen. **Verfahren:** Im Umweltbericht fehlt eine getrennte Betrachtung der Tag- und Nachtwirkung sowie eine Darstellung der Dunkelraumkarte. **Fazit:** Die einheitliche Bewertung unterschätzt die Belastung erheblich und widerspricht den anerkannten Bewertungsstandards. **Forderung:** Trennung der Tag-/Nachtbewertung im Landschaftsbildgutachten, Ergänzung um Nachtsichtsimulationen und kartografische Darstellung der Dunkelräume.	
13) Unterschätzte Bedeutung der Landschaft als Identitäts- und Heimatfaktor **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Landschaftsbild und Erholung siehe Sammelabwägung Pkt. 2.7.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Der Bericht stellt das Landschaftsbild rein als visuelle Größe dar und blendet die emotionale und kulturelle Bedeutung für die Bevölkerung aus. **Gegenargument:** Die Landschaft im Raum Gellersen ist historisch gewachsen und identitätsstiftend. Das Landschaftsbild wirkt prägend für die Heimatwahrnehmung, das Zugehörigkeitsgefühl und das Selbstverständnis der Bevölkerung. Windparks dieser Dimension zerstören dieses kulturelle Erbe. **Rechtlich:** § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB verpflichtet zur Wahrung der „kulturellen Identität“ und der „Eigenart von Stadt und Landschaft“. Diese Belange wurden nicht abgewogen. **Fachlich:** Landschaft ist nicht nur Kulisse, sondern sozio-kultureller Raum. Die BfN-Methodik (2019) fordert, emotionale Landschaftsqualitäten in die Bewertung einzubeziehen. **Wissenschaftlich:** Sozialwissenschaftliche Studien (Buchecker & Hunziker, 2016; Wolsink, 2020) belegen, dass Verlust von landschaftlicher Identität zu sinkender Akzeptanz und erhöhter Ablehnung führt. **Verfahren:** Keine sozialräumliche oder landschaftspsychologische Analyse wurde durchgeführt. Damit fehlt die Grundlage, um die tatsächliche Betroffenheit der Bevölkerung zu bewerten. **Fazit:** Das Landschaftsbild wird auf rein optische Effekte reduziert — zentrale kulturelle Funktionen bleiben unbeachtet.	Landschaft ist in einem dauernden Wandel. Beeinflussende Faktoren sind die Intensivierung der Landwirtschaft, Ausweisung von Neubaugebieten an den Ortsrändern, Bau von Umgehungsstraßen. Dazu gehört auch die Nutzung der Windenergie. Besondere, schützenswerte Landschaftsstrukturen sind im Plangebiet und dessen direkten Umfeld nicht vorhanden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderung: Nachholung einer landschaftspsychologischen Bewertung und Berücksichtigung des „Heimatwertes“ im Umweltbericht.	
14) Unzureichende Prüfung der Umsetzbarkeit vorgeschlagener Begrünungsmaßnahmen **Sachverhalt:** Der Bericht schlägt „Anpflanzungen von Hecken und großkronigen Bäumen“ vor, um Sichtachsen zu verschatten und Bedrängungswirkungen zu mindern. **Gegenargument:** Diese Maßnahmen sind in der offenen Geestlandschaft oft gar nicht umsetzbar, da Eigentumsverhältnisse, landwirtschaftliche Nutzung und Bodenbeschaffenheit die Pflanzung verhindern oder ihre Wirksamkeit massiv einschränken. **Rechtlich:** Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB müssen Ausgleichsmaßnahmen realistisch und dauerhaft umsetzbar sein. Reine Absichtserklärungen erfüllen diese Anforderung nicht. **Fachlich:** Viele der vorgeschlagenen Sichtachsen liegen auf Ackerflächen, die in Privatbesitz sind. Eine Umsetzung erfordert Flächeneigentümer-Zustimmung und langfristige Pflege, die bislang nicht gesichert ist. **Wissenschaftlich:** Landschaftsökologische Untersuchungen (Cordes et al., 2020) zeigen, dass Heckenpflanzungen in intensiven Agrarlandschaften hohe Ausfallraten durch Dürre und Bodenverdichtung aufweisen (bis zu 40 % innerhalb von 5 Jahren). **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterung siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Keine Flächenangabe, kein Pflegekonzept, keine Abstimmung mit Flächeneigentümern oder landwirtschaftlichen Betrieben dokumentiert.

Fazit:
Die vorgeschlagenen Begrünungsmaßnahmen sind kaum realisierbar und damit als Kompensationsinstrument ungeeignet.

Forderung:
Überprüfung der tatsächlichen Flächenverfügbarkeit und Sicherstellung von Pflegeverträgen mit Eigentümern vor Planbeschluss.

15) Fehlende Bewertung der Fernwirkung und der Wahrnehmbarkeit aus benachbarten Gemeinden

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema Landschaftsbild siehe Sammelabwägung Pkt. 2.7.
Es werden Fernwirkungen im Abstand der 15-fachen Anlagenhöhe (Radius des Wirkraums: 15 x 270 m = 4.050 m) betrachtet und bewertet.

Sachverhalt:
Die Betrachtung des Landschaftsbildes beschränkt sich auf den Planraum und unmittelbare Umgebung bis 4 km, obwohl die geplanten Anlagen durch ihre Höhe bis zu 20 km sichtbar sein können.

Gegenargument:
Die Fernwirkung über Gemeindegrenzen hinweg bleibt unbewertet. Damit werden Betroffenheiten in Nachbarorten wie Südergellersen, Dachtmissen und Reppenstedt ignoriert, obwohl die Sichtbarkeit dort erheblich ist.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG und § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verlangen eine interkommunale Betrachtung der raumprägenden Auswirkungen. Diese wurde nicht vorgenommen.

Fachlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Windenergieanlagen mit 270 m Gesamthöhe sind bei klarer Sicht bis über 30 km erkennbar. Die visuelle Wirkung beschränkt sich nicht auf den Planraum. Dies ist in der Sichtbarkeitsmodellierung (ZVI) zu berücksichtigen.

Wissenschaftlich:
Sichtbarkeitsstudien (Bishop & Miller, 2007; BfN 2018) zeigen, dass selbst bei 15 km Entfernung eine deutliche visuelle Präsenz besteht. Die Wirkung nimmt linear, nicht exponentiell ab.

Verfahren:
Die Sichtbarkeitsanalyse endet beim 15-fachen der Anlagenhöhe (4 km). Eine großräumige Analyse nach Leitfadenstandard (bis 20 km) fehlt.

Fazit:
Die Fernwirkung wird unterschätzt, wodurch das Ausmaß der Landschaftsbeeinträchtigung deutlich kleingeredet wird.

Forderung:
Durchführung einer erweiterten Sichtbarkeitsanalyse bis 20 km Radius und Einbindung der Nachbargemeinden in die Umweltbewertung.

16) Fehlende Bewertung der saisonalen Sichtbarkeit und Vegetationsveränderung

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Erläuterung siehe oben. (Wiederholung der Einwendung !)

Sachverhalt:
Der Bericht setzt voraus, dass Anpflanzungen und Hecken das Landschaftsbild dauerhaft verschatten und so die visuelle Belastung reduzieren.

Gegenargument:
Die Wirkung solcher Vegetationsstrukturen variiert stark mit den Jahreszeiten. Im Winter, wenn Laubbäume kahl sind und Hecken weniger dicht, bieten sie kaum

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sichtschutz. Somit besteht ein saisonaler Offenlegungseffekt, der die optische Wirkung der Windenergieanlagen besonders in der laubfreien Zeit deutlich erhöht.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 1 UVPG müssen saisonale Veränderungen in der Wirkungsanalyse berücksichtigt werden. Die pauschale Ganzjahresbewertung verletzt diesen Grundsatz.

Fachlich:
Ein realistisch wirksamer Sichtschutz müsste über immergrüne, standortangepasste Arten erfolgen, was hier nicht vorgesehen ist. Die in der offenen Geestlandschaft typischen Heckenarten sind meist laubwerfend und damit jahreszeitlich begrenzt wirksam.

Wissenschaftlich:
Studien (Schweizer & Haspel, 2018) zeigen, dass der subjektive Störgrad von Windenergieanlagen in den Wintermonaten um bis zu 40 % zunimmt, wenn keine Blätterdeckung vorhanden ist.

Verfahren:
Keine Nachweise über jahreszeitliche Sichtsimulationen oder saisonale Fotomontagen. Die Wirkung wurde ausschließlich auf Sommerbedingungen bezogen.

Fazit:
Die tatsächliche Sichtbarkeitsdauer und -intensität wird erheblich unterschätzt.

Forderung:
Nachholung saisonal differenzierter Sichtbarkeitsanalysen (Sommer/Winter) und Anpassung der Kompensationsplanung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
17) Widerspruch zwischen landschaftsökologischen Aufwertungsmaßnahmen und tatsächlicher Funktion **Sachverhalt:** Es wird behauptet, dass die Umwandlung von Ackerflächen in extensiv gepflegte Grünlandflächen zur Aufwertung des Landschaftsbildes beiträgt. **Gegenargument:** Diese Maßnahmen sind landschaftsökologisch sinnvoll, tragen jedoch kaum zur visuellen Integration der Windenergieanlagen bei. Eine Verbesserung der ökologischen Qualität führt nicht zwangsläufig zu einer Verbesserung der optischen Wahrnehmung. **Rechtlich:** Nach § 15 Abs. 2 BNatSchG sind Ausgleichsmaßnahmen funktionsbezogen zu gestalten. Eine ökologische Maßnahme darf nicht als landschaftsbildbezogene Kompensation deklariert werden, wenn sie den visuellen Eingriff nicht ausgleicht. **Fachlich:** Extensivgrünland erhöht zwar Biodiversität, mindert aber nicht die optische Dominanz 270 m hoher Bauwerke. Die Maßnahme adressiert somit ein anderes Schutzgut (Arten/Biotope) als das eigentliche Ziel (Landschaftsbild). **Wissenschaftlich:** Landschaftsbildanalysen (BfN 2021) belegen, dass „ökologische Aufwertungen“ nur dann zur Bildaufwertung beitragen, wenn sie visuell erlebbar sind — was bei kleinen Grünlandflächen im Vorfeld von Windrädern nicht der Fall ist. **Verfahren:** Die Maßnahme wurde ohne Bezug zur tatsächlichen visuellen Wirksamkeit festgelegt— kein Nachweis der Sichtbarkeit aus den relevanten Blickachsen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Sachverhalt ist richtig wiedergegeben. Maßnahmen zur Neugestaltung des Landschaftsbildes werden als Ausgleich anerkannt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Es wird eine ökologische Maßnahme fälschlicherweise als landschaftsbildbezogener Ausgleich verkauft. **Forderung:** Trennung ökologischer und visueller Ausgleichsmaßnahmen, Neuberechnung des Kompensationsdefizits für das Schutzgut Landschaft.	
18) Fehlende Bewertung der psychologischen Belastung durch Bewegungs-und Blinkeffekte **Sachverhalt:** Im Bericht wird lediglich auf die „optische Bedrängnis“ verwiesen, nicht jedoch auf psychologische Wirkungen durch Bewegung und Lichtimpulse. **Gegenargument:** Die ständige Bewegung der Rotoren sowie das sporadische Aufleuchten der BNK-Befeuerung erzeugen Unruhe und Reizüberflutung, die über rein visuelle Wahrnehmung hinaus psychologisch belastend wirken — insbesondere in bisher ruhigen, natürlichen Landschaften. **Rechtlich:** Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind auch „Erholungsfunktionen und Wirkungen auf das Wohlbefinden des Menschen“ zu berücksichtigen. Dies geschah hier nicht. **Fachlich:** Psychologische Forschung (Lange et al., 2020) zeigt, dass Bewegungsreize im peripheren Sichtfeld bei großflächigen Windparks dauerhafte Stressreaktionen auslösen können. Die subjektive Erholung wird messbar gemindert.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterung siehe oben. (Wiederholung der Einwendung !)

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Empirische Studien (Pedersen & Waye, 2015) belegen, dass Dauerbewegungen und Blinkreize den Landschaftsgenuss stärker beeinträchtigen als reine statische Strukturen. **Verfahren:** Keine Wahrnehmungsanalyse, keine Visualisierung der Rotordynamik oder BNK-Lichtemissionen. **Fazit:** Das Gutachten verfehlt den Ansatz ganzheitlicher Landschaftswahrnehmung und unterschätzt die psychische Komponente der Beeinträchtigung. **Forderung:** Ergänzung um eine landschaftspsychologische Bewertung (visuelle Belastungsanalyse nach BfN 2021).	
19) Fehlende Sicherung der Langzeitpflege der Sichtverschattungsmaßnahmen **Sachverhalt:** Es wird auf Pflanzungen von Hecken und Bäumen als dauerhafte Sichtverschattung verwiesen, ohne dass Pflege oder Nachpflanzung geregelt ist. **Gegenargument:** Ohne dauerhafte Pflegeverträge besteht ein erhebliches Risiko, dass die Sichtverschattungen in wenigen Jahren verfallen oder verkümmern. Damit wäre der Kompensationseffekt nur kurzfristig und faktisch nicht wirksam. **Rechtlich:** Gemäß § 17 BNatSchG müssen Ausgleichsmaßnahmen dauerhaft gesichert werden. Eine einmalige Pflanzung genügt nicht.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterung siehe oben. (Wiederholung der Einwendung !)

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Heckenpflanzungen in windoffenen Lagen erfordern regelmäßige Pflege, Ersatzpflanzungen und Schutz vor Wildverbiss. Ohne Pflegekonzept sind hohe Ausfallraten unvermeidlich.

Wissenschaftlich:
Langzeituntersuchungen (Kohl & Brockerhoff, 2020) zeigen, dass unbeaufsichtigte Pflanzungen innerhalb von 5-10 Jahren ihre Sichtschutzfunktion verlieren.

Verfahren:
Kein Nachweis über Pflegeverträge, Unterhaltungspflichten oder finanzielle Sicherung der Maßnahmen.

Fazit:
Die Sichtverschattungsmaßnahmen sind rechtlich und praktisch nicht gesichert — der Ausgleich bleibt damit unzureichend.

Forderung:
Verpflichtende Pflegepläne und Sicherungsverträge im Rahmen der Planfeststellung nach § 17 BNatSchG.

20) Unzureichende Einbindung der Bevölkerung bei landschaftsbildprägenden Maßnahmen

Sachverhalt:
Die vorgeschlagenen Neugestaltungsmaßnahmen (Hecken, Bäume, Grünland) wurden ausschließlich planerisch festgelegt, ohne Mitwirkung der Bevölkerung oder der betroffenen Gemeinden.

Gegenargument:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Bevölkerung hat ebenso wie die Träger öffentlicher Belange die Möglichkeit sich im Rahmen der öffentlichen Auslegung zu beteiligen.
Auf der Ebene der Flächennutzungsplanung werden keine konkreten Ausgleichsmaßnahmen festgelegt. Das erfolgt im nachfolgenden Genehmigungsverfahren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Da das Landschaftsbild ein kollektives Gut mit hoher sozialer Bedeutung ist, müssen Betroffene aktiv in die Gestaltung eingebunden werden. Das Fehlen von Beteiligung mindert Akzeptanz und Wirksamkeit der Maßnahmen.

Rechtlich:

- § 3 Abs. 1 BauGB verpflichtet zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit, insbesondere bei Belangen des Landschaftsbilds. Eine dokumentierte Beteiligung zu landschaftsbildbezogenen Ausgleichsmaßnahmen fehlt.

Fachlich:
Partizipative Landschaftsplanung gilt als zentrales Instrument zur Akzeptanzsteigerung bei Windenergieprojekten. Die Einbindung fördert passgenaue, ortsbezogene Lösungen.

Wissenschaftlich:
Studien (Wolsink 2020; Devine-Wright 2019) belegen, dass wahrgenommene Mitgestaltung den Widerstand gegen Windparks signifikant reduziert — selbst bei unvermeidbarer optischer Belastung.

Verfahren:
Keine Bürgerwerkstätten, keine Visualisierungen oder Alternativvorschläge im Beteiligungsverfahren.

Fazit:
Das Verfahren ist formal korrekt, aber sozial defizitär — die Planung bleibt technokratisch und ohne lokale Rückkopplung.

Forderung:
Nachholung einer partizipativen Landschaftswerkstatt und Integration der Ergebnisse in die Kompensationsplanung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
21) Fehlende Bewertung kumulativer Landschaftswirkungen **Sachverhalt:** Das Gutachten behauptet, dass die optischen Beeinträchtigungen durch die geplanten Anlagen lokal kompensiert werden können und verweist nur auf das Plangebiet selbst. **Gegenargument:** Die Bewertung ignoriert kumulative Landschaftseffekte durch bestehende und geplante Windenergieanlagen in der Region (z. B. Windpark Südergellersen). Gerade bei weiträumiger Sichtbarkeit wirken mehrere Windparks gemeinsam erheblich auf das Landschaftsbild und verändern dessen Gesamtcharakter. **Rechtlich:** Nach § 2 Abs. 1 Nr. 2 UVPG sind „kumulative und synergistische Wirkungen“ zwingend zu berücksichtigen. Eine isolierte Betrachtung des Plangebiets genügt rechtlich nicht. **Fachlich:** Die großräumige Geestlandschaft ist visuell zusammenhängend. Eine rein lokale Bewertung verkennt die tatsächliche Wahrnehmung aus Siedlungen und Verkehrswegen, aus denen mehrere Parks gleichzeitig sichtbar sind. **Wissenschaftlich:** Das BfN (2019) weist darauf hin, dass „visuelle Kumulationen über 10 km Entfernung die Landschaftscharakteristik großräumig überprägen“. Genau diese Wirkung wird im Bericht nicht berücksichtigt. **Verfahren:** Keine kumulative Sichtfeldanalyse, keine Höhen- oder Entfernungssimulationen. Die Aussage „keine kumulierenden Wirkungen“ ist unbelegt.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterung siehe oben. (Wiederholung der Einwendung !)

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Die Landschaftswirkung wurde unvollständig bewertet — die kumulativen Effekte können zu einer erheblich höheren Belastung führen.

Forderung:
Nachholung einer regionalen Sichtfeldanalyse unter Einbezug aller bestehenden und geplanten Anlagen im 10 km-Radius.

22) Unzureichende Bewertung der Nachtwirkung und Lichtverschmutzung

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Erläuterung siehe oben. (Wiederholung der Einwendung !)

Sachverhalt:
Das Gutachten verweist auf die Einführung der bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung (BNK) und sieht dadurch eine „deutliche Entlastung" der optischen Beeinträchtigung.

Gegenargument:
Auch bei BNK bleibt die Lichtwirkung erheblich, da das System bei Flugbewegungen automatisch aktiviert wird. Zudem erzeugen kurzzeitige Lichtblitze in dunklen Landschaften hohe Aufmerksamkeitseffekte und können nachtaktive Tierarten sowie das menschliche Wohlbefinden beeinträchtigen.

Rechtlich:
Nach § 13 BNatSchG und § 1 BauGB ist auch die „Lichtimmission" als Teil der Umweltbeeinträchtigung zu prüfen. Das Gutachten unterlässt eine quantitative Bewertung der Rest-Lichtemissionen.

Fachlich:
BNK reduziert die Dauer der Beleuchtung, aber nicht deren Intensität. In klaren Nächten wirken Lichtblitze über Distanzen von über 10 km sichtbar — insbesondere in flachen Geestlandschaften.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
Studien (Kyba et al., 2020) zeigen, dass selbst sporadisches Blinken im peripheren Sichtfeld Stressreaktionen und Schlafstörungen auslösen kann. Der ökologische Einfluss auf nachtaktive Insekten bleibt signifikant.

Verfahren:
Keine Nachtvisualisierungen, keine Bewertung der Lichtintensität oder der Aktivierungshäufigkeit. Die Entlastungswirkung wird ohne empirische Basis behauptet.

Fazit:
Die Restbeeinträchtigung durch Licht bleibt erheblich, die Entlastung wird überschätzt.

Forderung:
Erstellung eines spezifischen Nachtvisualisierungsgutachtens und Entwicklung standortbezogener Dimmstrategien.

23) Fehlende Integration der Flugsicherungsbeleuchtung in landschaftsplanerische Gestaltung

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Erläuterung siehe oben. (Wiederholung der Einwendung !)
Hier sollen zwei Sachverhalte miteinander verknüpft werden, die keinen Zusammenhang haben. Die bedarfsorientierte Nachtbefeuerung reduziert die Sichtbarkeit in der Dunkelheit auf ein absolutes Minimum.
Zum Thema BNK siehe Sammelabwägung Pkt. 2.8.

Sachverhalt:
Die BNK-Systematik wird rein technisch beschrieben, ohne Einbindung in das landschaftsplanerische Gesamtkonzept.

Gegenargument:
Die Signalbefeuerung stellt einen Teil der sichtbaren Landschaftswirkung dar und hätte in der Gesamtgestaltung berücksichtigt werden müssen — etwa durch visuelle Einbindung, Standortoptimierung oder Synchronisierung mit Nachbarparks.

Rechtlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 15 Abs. 1 BNatSchG fordert, dass unvermeidbare Eingriffe „in ihrer Intensität so gering wie möglich gehalten“ werden. Dazu zählt auch die visuelle Abstimmung technischer Systeme.

Fachlich:
Unsynchronisierte Blinkrhythmen erhöhen die Wahrnehmbarkeit und visuelle Unruhe deutlich. Eine abgestimmte Synchronisierung kann die Belastung um bis zu 70 % reduzieren (vgl. BfN-Arbeitshilfe 2022).

Wissenschaftlich:
Landschaftspsychologische Untersuchungen (Schmidt & Lange, 2021) zeigen, dass gleichmäßige Lichtrhythmen als „geordneter“ und damit weniger störend empfunden werden.

Verfahren:
Keine Abstimmung mit benachbarten Windparks oder Luftfahrtbehörden dokumentiert. Keine Synchronisierungsplanung vorhanden.

Fazit:
Die Nachtkennzeichnung bleibt unkoordiniert — und damit optisch übermäßig belastend.

Forderung:
Synchronisierung der BNK-Systeme mit bestehenden Parks, Abstimmung mit DFS und Aufnahme der Maßnahme in die Nebenbestimmungen.

24) Verharmlosung der landschaftlichen Dominanz durch die Anlagenhöhe

Sachverhalt:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Erläuterung siehe oben. (Wiederholung der Einwendung !)
Der Sachverhalt ist richtig wiedergegeben. Da Beeinträchtigungen nicht vollständig kompensierbar sind, wird ein Ersatzgeld nach NLT (2018), zu

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das Gutachten stellt die Anlagenhöhe von 270 m als „nicht in das Landschaftsbild integrierbar“ fest, bewertet dies aber nicht weiter kritisch, sondern akzeptiert den Eingriff als gegeben.

Gegenargument:
Eine planerische Akzeptanz eines unkompensierbaren Eingriffs widerspricht dem Vermeidungsgebot. Stattdessen müssten Alternativen geprüft oder Anlagenhöhen reduziert werden, um die visuelle Dominanz zu mindern.

Rechtlich:

- § 15 Abs. 1 BNatSchG fordert die vorrangige Vermeidung, bevor ein Ausgleich versucht wird. Die bloße Feststellung der Unvermeidbarkeit genügt nicht.

Fachlich:
270 m hohe Anlagen übersteigen die bisherige Landschaftsmaßstäblichkeit um das Fünf- bis Sechsfache. Die Relation zur topografischen Umgebung wird zerstört — insbesondere in der flachen Geestlandschaft ohne Reliefkulisse.

Wissenschaftlich:
Visuelle Wahrnehmungsstudien (Lange et al., 2019) zeigen, dass Objekte über 200 m in flacher Landschaft als „überdominant“ wahrgenommen werden und den Landschaftscharakter vollständig überformen.

Verfahren:
Keine Variantenprüfung zu alternativen Anlagentypen oder niedrigeren Höhen durchgeführt. Dies wäre im Rahmen des FNP rechtlich geboten (§ 2 Abs. 3 BauGB).

Fazit:
Der Eingriff wurde als unvermeidlich akzeptiert, ohne ernsthafte Prüfung milderer Alternativen.

zahlen an den Landkreis Lüneburg, der dieses Geld zweckgebunden für Maßnahmen zur Landschaftsaufwertung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderung:
Nachholung einer Alternativenprüfung zu geringeren Anlagentypen und gestaffelter Höhenstaffelung im Planbereich.

25) Ignorierte Fernwirkung auf touristisch genutzte Erholungsräume

Sachverhalt:
Der Bericht konzentriert sich ausschließlich auf das unmittelbare Plangebiet und lässt touristisch frequentierte Bereiche wie die Umgebung von Kirchgellersen, Westergellersen oder die Osterbachniederung außen vor.

Gegenargument:
Gerade aus Erholungslandschaften, Radwegen und Naturerlebnisbereichen sind die Windenergieanlagen weithin sichtbar. Dies beeinträchtigt das landschaftsbezogene Erholungserlebnis erheblich.

Rechtlich:
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB nennt ausdrücklich die Erholungsfunktion von Landschaften als zu berücksichtigenden Belang. Eine Bewertung der Fernwirkung wäre zwingend erforderlich gewesen.

Fachlich:
Touristische Landschaften sind besonders empfindlich gegenüber Veränderungen im visuellen Charakter. Eine Beeinträchtigung kann negative wirtschaftliche Folgen für lokale Tourismusbetriebe nach sich ziehen.

Wissenschaftlich:
Untersuchungen (Job et al., 2020) belegen, dass der Erholungswert durch Windparks in Sichtweite um 2040 % sinken kann, insbesondere bei sichtbarer Bewegung im Horizont.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Erläuterung siehe oben. (Wiederholung der Einwendung !)
Zum Thema Landschaftsbild und Erholung siehe Sammelabwägung Pkt. 2.7.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Keine touristische Sensibilitätsanalyse, keine Sichtachsenbewertung aus Freizeitwegen oder Aussichtspunkten.

Fazit:
Die Fernwirkung auf Erholungslandschaften wurde vollständig ignoriert — ein gravierender methodischer Mangel.

Forderung:
Nachholung einer touristischen Sichtfeld- und Akzeptanzanalyse nach BfN-Standard (2021).

26) Fehlende Differenzierung zwischen kurz- und langfristiger Landschaftswirkung

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Erläuterung siehe oben. (Wiederholung der Einwendung !)
Zum Thema Landschaftsbild und Erholung siehe Sammelabwägung Pkt. 2.7.

Sachverhalt:
Das Gutachten behandelt die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds pauschal und betont, dass Heckenpflanzungen oder Grünlandumwandlungen „zur Aufwertung" beitragen können, ohne zwischen kurzfristigen und langfristigen Wirkungen zu unterscheiden.

Gegenargument:
Visuelle Eingriffe durch 270 m hohe Anlagen wirken sofort und dauerhaft. Kompensationspflanzungen hingegen entfalten ihre Wirkung erst nach Jahrzehnten — wenn überhaupt. Diese zeitliche Diskrepanz wird vollständig übergangen.

Rechtlich:

- Nach § 15 Abs. 2 BNatSchG sind Ausgleichsmaßnahmen „zeitlich und räumlich funktional" wirksam zu gestalten. Langfristig wirkende Maßnahmen ohne Übergangsregelung genügen dieser Anforderung nicht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Ein junger Heckenbestand oder neu angelegtes Grünland bietet über viele Jahre keinen Sichtschutz. Die optische Dominanz der Windräder bleibt daher bis zum Ende ihrer Laufzeit bestehen.

Wissenschaftlich:
Landschaftsplanerische Untersuchungen (Hennig et al., 2020) zeigen, dass erst nach 20-30 Jahren dichter Gehölzaufwuchs signifikante visuelle Effekte erzielt. Die Lebensdauer der Anlagen beträgt ebenfalls ca. 25 Jahre — ein Ausgleich findet also faktisch nicht statt.

Verfahren:
Kein Zeitplan zur Wirksamkeit von Maßnahmen, keine Staffelung nach Wachstumsphasen dokumentiert.

Fazit:
Die vorgeschlagenen Ausgleichsmaßnahmen entfalten ihre Wirkung zu spät und kompensieren den Eingriff faktisch nicht.

Forderung:
Ergänzung eines verbindlichen Zeitplans mit schnellwachsenden Gehölzen und temporären Sichtschutzmaßnahmen bis zur Etablierung dauerhafter Vegetation.

27) Fehlende Begründung für die Standortwahl der Kompensationspflanzungen
Sachverhalt:
Es wird angegeben, dass Anpflanzungen „an Orten der Wahrnehmung der Anlagen“ erfolgen sollen, z. B. an Ortsrändern und Wegen. Eine nachvollziehbare Auswahl oder Begründung der Standorte fehlt.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Erläuterung siehe oben. (Wiederholung der Einwendung !)
Die konkrete Festlegung von Ausgleichsmaßnahmen erfolgt im nachfolgenden Genehmigungsverfahren.

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Ohne genaue Standortdefinition bleibt unklar, wo und in welchem Umfang die Sichtverschattung tatsächlich Wirkung entfalten soll. Eine pauschale Formulierung genügt planerisch nicht.

Rechtlich:
Nach § 15 Abs. 3 BNatSchG sind Ausgleichsmaßnahmen konkret zu verorten und deren Funktionsfähigkeit nachzuweisen. Eine abstrakte Ankündigung reicht nicht aus.

Fachlich:
Effektive Sichtverschattung setzt genaue Kenntnis von Blickrichtungen und Sichtachsen voraus. Diese wurden im Bericht nicht analysiert; die vorgeschlagenen Pflanzorte sind damit willkürlich.

Wissenschaftlich:
Visuelle Simulationen (Zangemeister et al., 2018) belegen, dass schon geringe Abweichungen in Position und Höhe der Pflanzung ihre Wirkung drastisch verändern. Ohne topografische Feinplanung sind die Maßnahmen wirkungslos.

Verfahren:
Es fehlen Visualisierungen und Lagepläne der geplanten Pflanzstreifen. Keine Abgleichung mit realen Sichtfeldern aus betroffenen Ortslagen.

Fazit:
Die vorgeschlagenen Pflanzmaßnahmen sind planerisch unpräzise und daher nicht prüf- oder bewertbar.

Forderung:
Einreichung konkreter Standortkarten mit Höhen- und Sichtbezug sowie Nachweis der Wirksamkeit über Visualisierungssimulationen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
28) Unterschätzte Beeinträchtigung durch Blickachsen über die Osterbachniederung **Sachverhalt:** Der Bericht erwähnt die „weite Sicht über die Osterbachniederung“, bewertet diesen Umstand aber nicht als relevanten landschaftlichen Konflikt. **Gegenargument:** Gerade die offene Niederung ist ein prägendes Landschaftselement mit hoher visueller Sensitivität. Die ungehinderte Sicht auf 270 m hohe Anlagen in der Ferne führt zu einer starken Entwertung dieser landschaftlichen Leitstruktur. **Rechtlich:** Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB ist der Erhalt landschaftsbildprägender Strukturen bei Planungen zu berücksichtigen. Die Osterbachniederung erfüllt diese Anforderung eindeutig. **Fachlich:** Offene Niederungen dienen häufig als landschaftliche Leitachse. Eine technische Überprägung an der visuell dominanten Höhenkante widerspricht grundlegenden Grundsätzen der Landschaftsästhetik (vgl. BfN-Leitfaden 2019). **Wissenschaftlich:** Erhebungen zur Landschaftsästhetik (Schuster et al., 2021) belegen, dass gerade horizontale Offenlandschaften besonders störanfällig gegenüber vertikalen Strukturen sind. Sichtbare Rotorbewegungen erhöhen diesen Effekt noch. **Verfahren:** Keine gezielte Analyse der Blickachsen über die Osterbachniederung; keine topografischen Sichtfeldmodelle erstellt.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterung siehe oben. (Wiederholung der Einwendung !) Zum Thema Landschaftsbild und Erholung siehe Sammelabwägung Pkt. 2.7.

Fazit:
Der zentrale landschaftliche Konflikt — die visuelle Überprägung der Osterbachniederung — bleibt vollständig unbewertet.

Forderung:
Nachholung einer Blickachsenanalyse für den südlichen Sichtbereich und Bewertung der Fernwirkung auf die Niederungslandschaft.

29) Fehlende Prüfung alternativer Gestaltungs- und Farbkonzepte

Sachverhalt:
Das Gutachten akzeptiert die Standard-Farbgebung der Anlagen (weiß/grau) ohne Prüfung alternativer Farb- oder Designlösungen zur Minderung der Sichtbarkeit.

Gegenargument:
Durch angepasste Farbkonzepte (z. B. matte, grau-grüne Töne) lässt sich die visuelle Einbindung signifikant verbessern. Diese Option wurde nicht einmal in Betracht gezogen.

Rechtlich:

- § 15 BNatSchG verlangt die Minimierung der Eingriffsintensität. Auch gestalterische Mittel zählen dazu, sofern sie technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar sind.

Fachlich:
In flachen Landschaften kann eine kontrastreduzierte Farbgebung die Wahrnehmbarkeit im Himmelshintergrund deutlich verringern — insbesondere in diffuser Beleuchtung.

Wissenschaftlich:

Studien des DLR (2018) zeigen, dass matte Beschichtungen die visuelle Erkennbarkeit von Windkraftanlagen um bis zu 30 % reduzieren können, ohne die Flugsicherheit zu beeinträchtigen.

Verfahren:
Keine Untersuchung oder Abwägung alternativer Farbsysteme, keine Einbindung gestalterischer Fachgutachter.

Fazit:
Eine einfache, technisch erprobte Maßnahme zur optischen Minderung wurde unterlassen.

Forderung:
Erarbeitung eines alternativen Farb- und Oberflächenkonzepts für den spezifischen Landschaftshintergrund und Integration in das Genehmigungsverfahren.

30) Fehlende Berücksichtigung saisonaler Unterschiede der Sichtbarkeit

Sachverhalt:
Die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds wird einheitlich bewertet, ohne saisonale Unterschiede (z. B. Belaubung, Lichtverhältnisse, Bodenreflexionen) zu berücksichtigen.

Gegenargument:
Im Winterhalbjahr sind Hecken und Baumreihen entlaubt, wodurch Sichtverschattungen erheblich abnehmen. Die visuelle Belastung ist in dieser Zeit deutlich größer — genau dann, wenn die Sonne tief steht und Reflexionen an Rotorblättern verstärkt auftreten.

Rechtlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 2 UVPG sind „zeitliche Schwankungen der Wirkung“ ausdrücklich zu berücksichtigen. Dies ist nicht erfolgt. **Fachlich:** Die Landschaftsbildbewertung muss jahreszeitliche Sichtbedingungen einbeziehen, um ein realistisches Belastungsprofil zu liefern. Eine Sommeraufnahme allein ist unzureichend. **Wissenschaftlich:** Fotogrammetrische Untersuchungen (Liesen & Köhler, 2022) zeigen, dass die Sichtbarkeit von Windkraftaniagen im Winter um bis zu 60 % höher ist als im belaubten Zustand. **Verfahren:** Nur eine einmalige Kartierung ohne saisonale Vergleichsdaten durchgeführt; keine Ganzjahressimulation erstellt. **Fazit:** Die Wirkung auf das Landschaftsbild ist saisonal stark unterschätzt — insbesondere im Winterhalbjahr. **Forderung:** Ergänzende saisonale Visualisierungen (Winter/Sommer) und Neubewertung der Sichtbelastung unter ganzjähriger Betrachtung.	
Kapitel-Fazit 5.1.13 Maßnahmen zum Schutz des Landschaftsbildes **1) Rechtliche Bewertung** Die vorgesehenen Maßnahmen erfüllen die gesetzlichen Anforderungen des § 15 BNatSchG (Vermeidungs- und Ausgleichsgebot) nur formal, nicht jedoch materiell. Zwar werden Anpflanzungen und Sichtverschattungen als	Erläuterungen siehe oben.

Kompensationsmaßnahmen benannt, doch fehlt eine konkrete räumliche, zeitliche und funktionale Zuordnung, wie es § 15 Abs. 3 BNatSchG und § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verlangen.
Der Landschaftscharakter der betroffenen Geest- und Niederungslandschaft gilt nach den Grundsätzen des Landschaftsschutzes ($ 26 BNatSchG) als besonders schutzwürdig. Die pauschale Annahme, dass Heckenpflanzungen eine „Aufwertung“ bewirken, genügt nicht dem rechtlichen Erfordernis einer funktionsgleichen Kompensation. Zudem fehlt eine rechtssichere Bewertung kumulativer Beeinträchtigungen mit benachbarten Windparks (Westergellersen, Südergellersen, Vierhöfen), obwohldie Rechtsprechung (OVG Lüneburg, Urt. v. 12.10.2021 —1LC 59/20) eine Gesamtbetrachtung fordert. Besonders problematisch ist, dass der Plan selbst zugibt, ein vollständiger Ausgleich sei „nicht möglich“, den Eingriff aber trotzdem zulässt. Dies widerspricht dem Kernprinzip des Naturschutzrechts, wonach unvermeidbare erhebliche Eingriffe kompensiert oder durch Alternativen zu vermeiden sind.
→ Rechtlich liegt somit ein Defizit in der Verhältnismäßigkeit, in der Abwägungstiefe und in der Umsetzung der Eingriffsregelung vor.

2) Fachliche Bewertung
Die vorgeschlagenen Maßnahmen (Heckenpflanzungen, Baumreihen, Umwandlung von Acker in extensives Grünland) sind inhaltlich unzureichend, da sie die massive visuelle Dominanzvon 270m hohen Anlagen nicht kompensieren können.
Eine Hecke mit 3-6 m Höhe steht in keinem Verhältnis zu den vertikal dominanten Strukturen der Windräder. Fachlich ist daher nur eine marginale optische Entlastung möglich. Auch die Annahme, dass die Wirkung dieser Maßnahmenkurzfristig eintrete, ist fachlich falsch —Hecken entwickeln einen wirksamen Sichtschutz frühestens nach 10-20 Jahren.
Ferner fehlt eine Differenzierung nach Sichtzonen, Blickachsen und Landschaftseinheiten:

- Die Osterbachniederung als landschaftsprägendes Offenraumgefüge bleibt völlig unberücksichtigt.

- Die Betrachtung beschränkt sich auf einen 4 km Radius, ohne die tatsächlichen Fernwirkungen über die Höhenrücken und Tallagen hinweg zu prüfen.
- Keine topografisch-landschaftsplanerische Bewertung der Raumwirkung wurde vorgenommen.

→ Fachlich kann damit weder von einer wirksamen Minderung noch von einem landschaftsökologisch sinnvollen Ausgleich gesprochen werden.

3) Wissenschaftliche Bewertung
Aktuelle Studien (BfN-Skripten 620 / 2020; Hennig et al., 2021; Liesen & Köhler, 2022) belegen, dass Windenergieanlagen ab einer Nabenhöhe über 200 m in flachwelligen Geestlandschaften bis zu 20 km sichtbar sind und eine starke Beeinträchtigung der Landschaftsästhetik hervorrufen.
Die visuelle Wahrnehmbarkeit hängt zudem von saisonalen Bedingungen, Reflexionen und Beleuchtung ab —Faktoren, die im Plan nicht berücksichtigt wurden. Die geplante Bepflanzung kann diese Fernwirkung weder reduzieren noch strukturkompensatorisch ausgleichen.
Wissenschaftlich ist belegt, dass Landschaftspräferenzwerte (BfN, Landschaftsbildatlas Deutschland) in offenen Ackerlandschaften ohne Sichtschutz bereits durch geringe visuelle Veränderungen stark sinken. Somit ist der behauptete „geringfügige Ausgleich“ weder wissenschaftlich haltbar noch empirisch belegt.

4) Verfahrenstechnische Bewertung
Das Verfahren weist mehrere Mängel auf:
- Keine Visualisierung oder 3D-Simulationen der optischen Wirkung wurden durchgeführt.
- Keine Abwägung alternativer Gestaltungsoptionen (Farbkonzepte, Anordnung, Staffelung).
- Keine Differenzierung nach Jahreszeiten oder Lichtverhältnissen.

- Keine Einbindung von Landschaftsbildexperten oder unabhängigen Gutachtern.

Zudem fehlt eine Abwägung mit dem übergeordneten Landschaftsrahmenplan des Landkreises Lüneburg, der diesen Raum als „landschaftsbildprägend“ einstuft. Diese Lücke stellt einen klaren Abwägungs- und Verfahrensfehler dar

5) Gesamtes Fazit

Die geplanten Kompensationsmaßnahmen zum Schutz des Landschaftsbildes sind:

- rechtlich unzureichend (fehlende Funktionsgleichheit und Abwägungstiefe),
- fachlich nicht geeignet (unverhältnismäßige Maßstäblichkeit, fehlendeWirksamkeit wissenschaftlich nicht belegt (keine Simulation, keine empirische Datengrundlage),
- Verfahrenstechnisch mangelhaft (fehlende Dokumentation, keine Alternativenprüfung)

Die Planung erkennt selbst an, dass ein vollständiger Ausgleich nicht möglich ist — erlaubt den Eingriff aber dennoch. Damit ist die Abwägung im Sinne von § 1 Abs. 7 BauGB fehlerhaft und die Zulässigkeit der FNP-Änderung angreifbar.

6) Forderungen

1. Erstellung einer visuellen Gesamtwirkungsanalyse unter Einbeziehung benachbarter Windparks (kumulative Wirkung).
2. Durchführung von Jahreszeiten- und Fernwirkungs-Simulationen mit realem Höhenmodell.
3. Entwicklung eines konkreten Bepflanzungsplans mit Wirksamkeitszeitplan und Pflegekonzept.
4. Prüfung alternativer Standorte und Anordnungen zur Minimierung der Fernsicht.
5. Überarbeitung des Abwägungsteils mit externer landschaftsästhetischer Fachprüfung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

6. Vorläufige Aussetzung der Flächennutzungsplanänderung, bis die landschaftsbildbezogene Abwägung nachgeholt ist.

Kapitel 5.1.14 Maßnahmen zum Schutz von Kultur und sonstige Sachgütern

1) Unzureichende Schutzvorkehrungen für archäologische Befunde

Sachverhalt:
Das Kapitel beschränkt sich auf die pauschale Verpflichtung, im Falle von Bodenfunden die Denkmalschutzbehörde zu informieren (§§ 14 DSchG). Eine systematische archäologische Begleitung oder Voruntersuchung ist nicht vorgesehen.

Gegenargument:
Angesichts der bekannten Funddichte im Raum Kirchgellersen- Dachtmissen— Westergellersen, der im Denkmalatlas Niedersachsen als Fundlandschaft mit Grabhügeln und Siedlungsresten der Bronzezeit verzeichnet ist, ist eine reine Meldepflicht nicht ausreichend. Das Risiko, dass Bodendenkmäler durch Bauarbeiten zerstört werden, ist erheblich.

Rechtlich:

- § 8 Abs. 1 und 2 DSchG verpflichtet dazu, bereits vor Baubeginn festzustellen, ob Kulturdenkmale betroffen sein könnten. Eine „Verlagerung der Verantwortung“ auf Bauleiter und Eigentümer widerspricht dem gesetzlich geforderten Vorsorgeprinzip (§ 2 Abs. 1 DSch6).

Fachlich:
Großflächige Erdarbeiten für Fundamente, Kabeltrassen und Kranstellflächen führen zu tiefreichenden Eingriffen in den gewachsenen Boden — weit über die für Feldbearbeitung typischen Schichten hinaus. Ohne begleitende Prospektion sind irreversible Verluste archäologischer Informationen wahrscheinlich.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die verzeichneten archäologische Gräberfelder liegen alle im Wald. Sie sind von den Baumaßnahmen und vom Betrieb der Windenergieanlagen nicht betroffen. Schutzmaßnahmen und Mitteilungspflichten sind in Kap. 5.1.14 des Umweltberichts beschrieben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
Archäologische Funde im direkten Umfeld belegen eine kontinuierliche Nutzung der Landschaft seit der Jungsteinzeit. Laut LBEG und Landesamt für Denkmalpflege sind Geesthöhenlagen mit mäßig sandigen Böden typische Fundorte. Eine präventive Prospektion ist daher zwingend.

Verfahren:
Es fehlt eine archäologische Fachbeteiligung im FNP-Verfahren. Weder eine Stellungnahme der Unteren Denkmalschutzbehörde noch des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege wurde dokumentiert — ein Abwägungsfehler.

Fazit:
Die bloße Reaktionspflicht bei Zufallsfunden genügt nicht. Es besteht ein erhebliches Risiko der Zerstörung archäologischer Substanz.

Forderungen:
1. Durchführung einer archäologischen Fachkartierung (Prospektion) vor Erteilung der Baugenehmigung.
2. Verpflichtende Begleitung der Erdarbeiten durch eine archäologische Fachfirma.
3. Aufnahme entsprechender Nebenbestimmungen in den Bebauungsplan.

2) Fehlende Bewertung kulturhistorischer Landschaftsbezüge

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Erläuterung siehe oben. (Wiederholung der Einwendung !)
Zum Thema Landschaftsbild und Erholung siehe Sammelabwägung Pkt. 2.7.

Sachverhalt:
Das Kapitel ignoriert, dass das Landschaftsgefüge selbst — mit alten Wegeführungen, Flurgrenzen, und Sichtachsen auf historische Ortskerne — als kulturhistorisches Erbe gilt.

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Planung reduziert den Begriff „Kultur- und Sachgüter“ ausschließlich auf archäologische Fundstellen. Die kulturhistorische Dimension der Landschaft wird vollständig übergangen.

Rechtlich:
§ 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB verlangt, bei Bauleitplänen auch das „kulturelle Erbe“ zu berücksichtigen.
§ 2 Abs. 1 BNatSchG nennt die Bewahrung der Vielfalt und Eigenart von Natur und Landschaft einschließlich ihrer kulturgeschichtlichen Bedeutung als Ziel.

Fachlich:
Der Raum um Kirchgellersen ist durch historische Siedlungsstrukturen, Wege- und Flurrelikte geprägt. Diese „historische Kulturlandschaft“ ist als schützenswertes Sachgut anzusehen, das durch Windenergieanlagen massiv überformt wird.

Wissenschaftlich:
Landschaftshistorische Untersuchungen (BfN 2021, Denkmaltopographie Lüneburg) zeigen, dass gerade offene Geestlandschaften hohe archäologisch-kulturelle Dichte aufweisen. Der Eingriff gefährdet dieses Ensemble.

Verfahren:
Eine kulturlandschaftliche Bewertung fehlt vollständig — ein klarer Untersuchungs- und Abwägungsmangel im FNP-Verfahren.

Fazit:
Der Schutz des kulturellen Erbes wurde auf das Minimum reduziert und verfehlt den gesetzlichen Schutzauftrag.

Forderungen:
1. Nachholung einer Kulturlandschaftsanalyse.
2. Integration der Ergebnisse in die Standortbewertung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Überarbeitung des Umweltberichts unter Berücksichtigung kulturhistorischer Raumbezüge	
3) Widersprüchliche Darstellung zur landwirtschaftlichen Nutzung **Sachverhalt:** Der Text behauptet, landwirtschaftliche Betriebe profitierten direkt von der Nutzung, da die Flächen unter den Rotoren weiter bewirtschaftet werden können. **Gegenargument:** Diese Annahme ist irreführend. Tatsächlich unterliegen betroffene Flächen dauerhaften Einschränkungen durch Zufahrten, Kabeltrassen, Bodenverdichtungen und Sicherheitsabstände. **Rechtlich:** Nach § 15 BNatSchG sind auch mittelbare Beeinträchtigungen zu bewerten. Die dauerhafte Einschränkung der landwirtschaftlichen Nutzung stellt eine indirekte, aber relevante Beeinträchtigung dar. **Fachlich:** Erfahrungen aus bestehenden Windparks zeigen, dass Bewirtschaftung unter den Rotoren nur eingeschränkt möglich ist (Gefahr durch Eiswurf, technische Sperrzonen). **Wissenschaftlich:** Untersuchungen des Thünen-Instituts (2020) belegen Ertragseinbußen von bis zu 20 % in unmittelbarer Nähe zu Turbinenfundamenten durch Bodenverdichtung, Schattenwurf und veränderte Mikroklimata. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterung siehe oben. (Wiederholung der Einwendung !) Die Baustraßen werden regelgerecht unter Verwendung des bauseits vorhandenen Bodens zurückgebaut. Außer auf den Fundament- und Kranaufstellflächen ist Ackerbau uneingeschränkt möglich. Dauerhaft zu erhaltende Zufahrten werden überwiegend auf bereits vorhandenen Wegen geführt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Der Umweltbericht hätte die landwirtschaftlichen Nutzungseinschränkungen quantifizieren müssen — dies fehlt. **Fazit:** Die Behauptung der unverminderten Bewirtschaftbarkeit ist faktisch und wissenschaftlich nicht haltbar. **Forderungen:** 1. Nachweis der tatsächlichen Bewirtschaftungsfähigkeit unter Rotoren. 2. Flächenbezogene Kompensationsregelung für landwirtschaftliche Verluste. 3. Aufnahme dieser Punkte in den Umweltbericht.	
4) Unterschätztes Risiko unbeabsichtigter Bodenfunde **Sachverhalt:** Die Verpflichtung zur Meldung von Funden wird erst nach Auftreten festgelegt. **Gegenargument:** Damit wird ein potenziell rechtswidriger Zustand (Zerstörung durch Baggerarbeiten) erst im Nachhinein behandelt. **Rechtlich:** - Das Denkmalschutzgesetz fordert Vorsorge, nicht Reaktion. Die Meldepflicht ersetzt keine präventive Sicherung (§ 8 Abs. 2 DSchG). **Fachlich:** Arbeiten mit schweren Maschinen führen zur raschen Zerstörung von Kontexten — einmal entfernte Funde sind nicht mehr wissenschaftlich verwertbar. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Schutzmaßnahmen und Mitteilungspflichten sind in Kap. 5.1.14 des Umweltberichts beschrieben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Studien (BDA 2019; Archäologisches Korrespondenzbiatt 2021) zeigen, dass 90 % der Zufallsfunde während Bauarbeiten verloren gehen, bevor eine Fachstelle eingreifen kann. **Verfahren:** Es fehlen klare Vorgaben zur Voruntersuchung, Dokumentation und Sicherung, was den gesetzlichen Anforderungen nicht entspricht. **Fazit:** Die vorgeschlagenen Regelungen sind reine Formalität und gewährleisten keinen wirksamen Schutz. **Forderungen:** 1. Präventive archäologische Untersuchung vor Baubeginn. 2. Einrichtung einer verbindlichen Baustellenüberwachung durch Facharchäologen. 3. Aufnahme einer entsprechenden Auflage in die Genehmigung.	
5) Fehlender Ausgleich für irreversible Verluste **Sachverhalt:** Der Text behauptet, ein zusätzlicher Ausgleich sei nicht erforderlich, obwohl Flächen dauerhaft entzogen und potenzielle Bodendenkmäler gefährdet werden. **Gegenargument:** Dies widerspricht der Eingriffsregelung (§§ 13-15 BNatSchG) und dem Denkmalschutzrecht, das auch bei unbeabsichtigten Verlusten eine Wiedergutmachung oder Dokumentation vorsieht. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Irreversible Verluste an archäologischen Funden wird es nicht geben. Sollten während des Abschiebens des Oberbodens welche entdeckt werden, müssen diese der Denkmalschutzbehörde des Landkreis Lüneburg meldet werden. Diese veranlasst dann eine Begutachtung und Sicherung der Funde.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Selbst wenn keine direkten Fundstellen bekannt sind, ist ein vorsorglicher Kompensationsansatz erforderlich (z. B. archäologische Dokumentation, digitale Erfassung, Forschungsausgleich). **Fachlich:** Bei großflächigen Erdarbeiten sollte ein Anteil der Projektkosten (üblich: 0,2-0,5 %) für archäologische Sicherung vorgesehen werden. **Wissenschaftlich:** Kulturgüterschutz gilt als Teil des Nachhaltigkeitsprinzips. Internationale Standards (UNESCO, ICOMOS 2021) fordern bei Eingriffen in potentielle Kulturlandschaften Ausgleich durch Forschung und öffentliche Vermittlung. **Verfahren:** Im FNP fehlt jeglicher Hinweis auf Ausgleichskonzeption oder Dokumentationsstrategie. **Fazit:** Der Verzicht auf Ausgleichsmaßnahmen ist rechtlich, fachlich und ethisch nicht haltbar. **Forderungen:** 1. Festlegung eines kulturhistorischen Kompensationsbudgets. 2. Verknüpfung des Eingriffs mit einer Forschungsmaßnahme (z. B. archäologische Lehrgrabung). 3. Aufnahme als verbindliche Nebenbestimmung im Planungsverfahren.	
6) Fehlende Einbindung der Denkmalschutzbehörde im Planungsverfahren **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Denkmalschutzbehörde des Landkreis Lüneburg ist in allen Verfahrensschritten und im nachfolgenden Genehmigungsverfahren beteiligt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Im Umweltbericht wird zwar auf die Meldepflicht bei Zufallsfunden verwiesen, doch eine aktive Beteiligung der zuständigen Denkmalschutzbehörde im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung ist nicht dokumentiert.

Gegenargument:
Ohne frühzeitige Fachbeteiligung besteht die Gefahr, dass relevante Denkmalschutzbelange in der Abwägung völlig fehlen. Dadurch könnte der FNP rechtswidrig zustande gekommen sein (§ 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB).

Rechtlich:

- § 4 Abs. 1 BauGB schreibt ausdrücklich die Beteiligung der Behörden vor, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt wird. Dazu zählt nach der Rechtsprechung (VG Lüneburg 2018) die Untere Denkmalschutzbehörde zwingend.

Fachlich:
Die Denkmalschutzbehörde hätte Hinweise zu bekannten, nicht kartierten Strukturen liefern können (z. B. Streufunde, Bodenverfärbungen, Luftbildauswertungen). Diese Informationen fehlen.

Wissenschaftlich:
Erfahrungen aus niedersächsischen Windparkplanungen zeigen, dass durch frühzeitige Fachbeteiligung etwa 30 % der Konfliktflächen bereits in der Planungsphase vermieden werden konnten (LfD Nds 2021).

Verfahren:
Fehlende Behördenbeteiligung führt zu einem Ermittlungsdefizit und stellt einen erheblichen Abwägungsmangel dar (§ 2 Abs. 3 BauGB).

Fazit:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Denkmalschutzbelange wurden unzureichend berücksichtigt; dadurch ist die Umweltprüfung lückenhaft. **Forderungen:** 1. Nachholung der Fachbeteiligung der Denkmalschutzbehörde. 2. Ergänzung des Umweltberichts um deren Stellungnahme. 3. Überarbeitung der Abwägung auf Grundlage dieser neuen Erkenntnisse.	
7) Keine Vorsorge gegen Erschütterungsschäden an Kulturgütern **Sachverhalt:** Die Nähe von Zufahrtswegen und Bauverkehr zu denkmalgeschützten Gebäuden oder historischen Ortskernen wird nicht geprüft oder bewertet. **Gegenargument:** Schwerlastverkehr, Vibrationsverdichtungen und Fundamentbohrungen erzeugen Erschütterungen, die historische Bausubstanz schädigen können. **Rechtlich:** Gemäß § 22 DSchG Nds ist auch das Umfeld eines Denkmals vor schädigenden Einwirkungen zu schützen. Dazu zählen Erschütterungen durch Bautätigkeiten. **Fachlich:** Erhaltenswerte Fachwerkbauten in Ortslagen wie Dachtmissen und Westergellersen sind besonders empfindlich gegenüber Vibrationsschäden. **Wissenschaftlich:** Das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt 2020) weist nach, dass Erschütterungen oberhalb von 2,5 mm/s an alten Ziegel- oder Fachwerkbauten bereits Mikrorisse verursachen können.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Erschütterungen und Vibrationen siehe Sammelabwägung Pkt. 2.3.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Ein Erschütterungsgutachten wurde nicht beauftragt, obwohl die Bauverkehre durch historische Ortsbereiche führen könnten. **Fazit:** Das Fehlen präventiver Schutzmaßnahmen für kulturhistorische Bausubstanz widerspricht dem Grundsatz der Vorsorge. **Forderungen:** 1. Erstellung eines Erschütterungsgutachtens vor Baubeginn. 2. Verpflichtung zu alternativen Anfahrtsrouten, falls Schutzgüter gefährdet sind. 3. Regelmäßige Vibrationsmessungen während der Bauphase	
8) Fehlende Bewertung der Auswirkungen auf immaterielles Kulturerbe **Sachverhalt:** Das Kapitel behandelt nur materielle Güter (Bauten, Bodenfunde), nicht aber traditionelle Landschaftsnutzungen, historische Wegebeziehungen oder kulturelle Identität. **Gegenargument:** Das immaterielle Kulturerbe — die gewachsene Beziehung der Bevölkerung zur Landschaft — ist ebenso schutzwürdig. Durch die Umwandlung traditioneller Agrarlandschaften in Energiezonen gehen historische Bedeutungen verloren. **Rechtlich:** - Artikel 2 UNESCO-Konvention (2003) und § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB verpflichten zur Berücksichtigung des kulturellen Erbes in seiner Gesamtheit, einschließlich immaterieller Werte. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Im Plangebiet sind keine kulturhistorischen Besonderheiten vorhanden. Es sind auch keine schützenswerten Bodenformationen im NIBIS-Kartenserver oder Geoportal zum Landschaftsrahmenplan verzeichnet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Kulturlandschaft um die Samtgemeinde Gellersen besitzt eine hohe historische Identität (alte Hoflagen, Marschwege, Flurformen), die durch 270 m hohe Anlagen überprägt wird. **Wissenschaftlich:** Studien des Bundesamtes für Naturschutz (BfN 2022) zeigen, dass Windparks in landschaftlich-historisch geprägten Regionen den Wahrnehmungswert kultureller Landschaften um 30-50 % reduzieren. **Verfahren:** Eine Bewertung immaterieller Kulturwerte wurde nicht vorgenommen. Dies stellt ein Versäumnis der Umweltprüfung dar (§ 2 Abs. 4 BauGB). **Fazit:** Das immaterielle Kulturerbe wird nicht gewürdigt und verliert dadurch an Schutzwürdigkeit. **Forderungen:** 1. Ergänzung des Umweltberichts um eine Bewertung immaterieller Kulturgüter. 2. Beteiligung der örtlichen Geschichtsvereine und Kulturpflegeverbände. 3. Dokumentation der historischen Nutzungstraditionen als Ausgleichsmaßnahme.	
9) Fehlende Transparenz der Verantwortlichkeiten bei Funden **Sachverhalt:** Der Text überträgt die Verantwortung bei archäologischen Funden auf den Grundstückseigentümer und den Bauleiter (§ 14 DSch6G). **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Schutzmaßnahmen und Mitteilungspflichten sind in Kap. 5.1.14 des Umweltberichts beschrieben. Kommt die ausführende Firma der Meldepflicht nicht nach, macht sie sich strafbar. Beauftragte Tiefbaufirmen werden vor Baubeginn sowohl in der Ausschreibung als auch in den Bauanlaufbesprechungen auf die Meldepflicht hingewiesen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Diese Verantwortungskette ist in der Praxis unzureichend. Eigentümer und Bauleiter sind meist Laien im Bereich Archäologie und können Funde oder Verfärbungen nicht sicher erkennen.

Rechtlich:
Das Gesetz verpflichtet zur Sicherung und Meldung nicht jedoch zur Bewertung. Eine fachliche Kompetenz muss durch staatliche oder beauftragte Archäologen sichergestellt werden (§ 8 Abs. 2 DSchG).

Fachlich:
Die Bauleitung hat weder die Expertise noch die technischen Mittel, um Funde zu dokumentieren oder richtig zu bewerten.

Wissenschaftlich:
Erhebungen des Landesamts NRW (2020) ergaben, dass in 82 % der Bauprojekte mit Meldepflicht keine vollständige Fundmeldung erfolgte, da Bauleiter Funde übersahen oder falsch einschätzten.

Verfahren:
Eine fachlich gesicherte Ansprechstelle für Funde wurde im Verfahren nicht benannt— ein organisatorisches Defizit.

Fazit:
Die Verantwortung wird auf ungeeignete Akteure übertragen; die Regelung ist nicht wirksam.

Forderungen:
1. Benennung eines fachkundigen Projektarchäologen.
2. Schulung des Baupersonals in Fundidentifikation.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Einrichtung einer klaren Melde- und Dokumentationskette mit Behördenaufsicht.	
10) Keine Dokumentation und Öffentlichkeitsarbeit zu Kulturverlusten **Sachverhalt:** Das Kapitel sieht keine Informations- oder Dokumentationsmaßnahmen vor, obwohl Eingriffe in das kulturelle Erbe erfolgen können. **Gegenargument:** Die Öffentlichkeit verliert den Bezug zu historischen Kulturlandschaften, wenn Eingriffe ohne begleitende Aufarbeitung stattfinden. **Rechtlich:** § 8 Abs. 3 DSchG Nds empfiehlt ausdrücklich, Funde der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Auch das BauGB (§ 1 Abs. 6 Nr. 8 f.) fordert Transparenz bei kulturbezogenen Belangen. **Fachlich:** Eine Dokumentation (z. B. Infotafeln, digitale Kartierung) schafft Akzeptanz und sichert Wissen über zerstörte Strukturen. **Wissenschaftlich:** UNESCO 2021 und ICOMOS 2022 empfehlen, bei unvermeidbaren Eingriffen Kompensationsmaßnahmen in Form von Forschungsdokumentationen oder Bildungsprojekten durchzuführen. **Verfahren:** Es fehlt jede Verpflichtung zur Öffentlichkeitsarbeit, was auch gegen die Transparenzanforderungen der SUP-Richtlinie (2001/42/EG) verstößt.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es wird während der Bauarbeiten ein Bautagebuch geführt, in dem z.B. Funde von Auffälligkeiten in der Bodenverfärbung protokolliert werden. Es besteht gegenüber der Öffentlichkeit keine Meldepflicht über Besonderheiten des Bauablaufs. Sollten besondere Funde getätigt werden, wird sicher die örtliche Presse darüber berichten. Besonderheiten werden geborgen und können ggf. Im Museum ausgestellt werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Kulturverluste werden verschwiegen, statt dokumentiert — das untergräbt gesellschaftliche Akzeptanz. **Forderungen:** 1. Verpflichtende archäologische Dokumentation der Eingriffe. 2. Einrichtung einer Informationsplattform zu Kulturwerten im Planungsgebiet. 3. Veröffentlichung der Ergebnisse durch die Gemeinde in Kooperation mit dem Landesdenkmalamt.	
Kapitelfazit - 5.1.14 Maßnahmen zum Schutz von Kultur- und sonstigen Sachgütern **Sachverhalt:** (Zusammenfassung des Kapitels) Das Kapitel bewertet die Auswirkungen der Windenergieplanung auf kulturhistorische Güter. Es geht davon aus, dass keine zusätzlichen Ausgleichsmaßnahmen notwendig seien, da die betroffenen Flächen landwirtschaftlich genutzt werden und Betriebe direkt von der Windenergienutzung profitieren. Einzig im Falle von Bodenfunden oder Verfärbungen wird auf die gesetzliche Meldepflicht nach § 14 DSchG verwiesen. Weitere Prüfungen oder Vorsorgemaßnahmen sind nicht vorgesehen. **Rechtliche Bewertung:** 1. Unzureichende Beteiligung der Denkmalschutzbehörden: Nach § 4 Abs. 1 BauGB i.V.m. § 2 Abs. 3 BauGB hätte eine Fachbeteiligung der zuständigen Denkmalbehörden zwingend erfolgen müssen. Ihr Fehlen stellt einen erheblichen Ermittlungs- und Abwägungsmangel dar. 2. Verstoß gegen § 22 DSchG Nds: Dieser schreibt vor, dass auch das Umfeld von Kulturdenkmalen zu schützen	Erläuterungen siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

ist. Durch Bau- und Erschütterungseinflüsse kann dieses Umfeld jedoch erheblich beeinträchtigt werden.

3. Nichtberücksichtigung immaterieller Kulturgüter:
   Der BauGB (§ 1 Abs. 6 Nr. 5) verlangt die Einbeziehung von kulturellem Erbe in seiner Gesamtheit. Die Missachtung immaterieller Kulturwerte (z. B. historische Landschaftsbilder, traditionelle Nutzungen) stellt einen rechtlichen Abwägungsmangel dar.
4. Fehlende Regelung zur Dokumentationspflicht:
   Nach § 8 Abs. 3 DSchG ist die Dokumentation von Funden empfohlen und Bestandteil einer ordnungsgemäßen archäologischen Begleitung. Diese Pflicht wird im Planungsverfahren nicht umgesetzt.

Fachliche Bewertung:

1. Die Reduktion des Schutzguts „Kultur“ auf Zufallsfunde verkennt den ganzheitlichen Ansatz moderner Denkmalpflege. Fachlich wäre eine archäologische Vorerkundung oder ein denkmalfachliches Fachgutachten erforderlich gewesen.
2. Die Übertragung der Fundverantwortung auf Bauleiter ist methodisch unhaltbar; sie besitzen keine Fachkompetenz in der Erkennung von Bodenfunden.
3. Erschütterungseinflüsse durch Schwerlastverkehr und Fundamente wurden nicht untersucht. Diese stellen eine reale Gefährdung historischer Bausubstanz dar.
4. Landschaftliche und kulturhistorische Identitätswerte (z. B. traditionelle Flurformen, historische Wegebeziehungen) bleiben unbewertet, obwohl sie für die kulturelle Prägung der Region wesentlich sind.

Wissenschaftliche Bewertung:

1. Denkmalpflegerische Forschungsergebnisse (LfD Nds 2021, BfN 2022) belegen, dass frühzeitige archäologische Begleitung in 25-30 % der Fälle bisher unbekannte Fundstellen aufgedeckt hat.
2. Untersuchungen (ICOMOS 2022) zeigen, dass Großanlagen wie Windparks in kulturhistorisch geprägten Landschaften erhebliche Wahrnehmungsverluste verursachen, die nicht durch kleinräumige Pflanzmaßnahmen kompensiert werden können.
3. Fehlende Dokumentation führt nachweislich zu Wissensverlust und erschwert spätere wissenschaftliche Rekonstruktionen.

Verfahrensbewertung:

1. Die Umweltprüfung (8 2 Abs. 4 BauGB) ist unvollständig, da die Schutzgüter „Kultur“ und „Sachgüter“ nur oberflächlich betrachtet wurden.
2. Es fehlt ein klar definierter Ablauf für den Umgang mit Bodenfunden — ein wesentlicher organisatorischer Mangel.
3. Die Öffentlichkeit wurde nicht hinreichend über mögliche kulturhistorische Auswirkungen informiert, was gegen die Transparenzpflichten der SUP- Richtlinie (2001/42/EG) verstößt.
4. Das Abwägungsmaterial ist unvollständig; relevante Belange wurden weder ermittelt noch gegeneinander abgewogen (§ 1 Abs. 7 BauGB).

Fazit:

Die Behandlung des Schutzguts „Kultur- und sonstige Sachgüter“ im Umweltbericht ist unzureichend, verfahrensfehlerhaft und inhaltlich unvollständig. Weder die denkmalpflegerischen Fachstellen wurden ordnungsgemäß beteiligt, noch liegen belastbare Erhebungen oder Bewertungen vor. Die reine Bezugnahme auf § 14 DSchG (Meldepflicht bei Funden) genügt nicht, um die gesetzlichen Anforderungen an Vorsorge, Schutz und fachliche Prüfung zu erfüllen. Darüber hinaus bleibt das

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

immaterielle kulturelle Erbe vollständig unberücksichtigt, wodurch der Bericht nicht den Anforderungen der SUP-Richtlinie und des BauGB entspricht.

Forderungen:

1. Nachholung der Fachbeteiligung der Denkmalbehörden und Überarbeitung des Umweltberichts auf dieser Grundlage.
2. Durchführung einer archäologischen Vorerkundung (Prospektion) im Planungsgebiet.
3. Erstellung eines denkmalpflegerischen Fachgutachtens mit Bewertung materieller und immaterielier Kulturwerte.
4. Einführung eines Verfahrensplans für Fundmeidungen mit fachlicher Begleitung.
5. Verpflichtende Dokumentation und Öffentlichkeitsarbeit über Funde und kulturelle Verluste zur Sicherung der Akzeptanz.

Anmerkung: Es gibt keine Anmerkungen zum Kapitel 5.2 in der Originalstellungnahme.

Kapitel 5.3 Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

1) Unzureichende Konkretisierung der CEF-Maßnahmen im Planungsstadium

Sachverhalt:
Die CEF-Maßnahmen werden in diesem Kapitel nur sehr allgemein beschrieben. Es wird auf eine spätere, detaillierte Ausarbeitung in den landschaftspflegerischen Begleitplänen (LBP) der BImSchG-Anträge verwiesen. Konkrete Angaben zu Lage, Flächengröße, Eigentumsverhältnissen oder Pflegeverpflichtungen fehlen.

Gegenargument:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der beschriebene Sachverhalt trifft zu. Konkrete Festlegungen von Ausgleichsmaßnahmen sind nicht Bestandteil einer FNP-Änderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Diese Unbestimmtheit widerspricht dem Grundgedanken der Eingriffsregelung, nach dem Kompensationsmaßnahmen bereits im Planungsstadium verbindlich und überprüfbar festzulegen sind.

Rechtlich:
Nach § 15 Abs. 2 BNatSchG müssen Ausgleichsmaßnahmen so bestimmt sein, dass ihre Wirksamkeit und Umsetzung gesichert ist. Die bloße Absichtserklärung, die Maßnahmen „später“ im LBP zu konkretisieren, genügt nicht den Anforderungen an die Bestimmtheit und Vollziehbarkeit.

Fachlich:
Ohne genaue räumliche und funktionale Festlegung kann weder eine Bewertung der Eignung der Flächen erfolgen noch die ökologische Gleichwertigkeit geprüft werden.

Wissenschaftlich:
Studien (z. B. REITER et al. 2019, LfU Bayern) zeigen, dass vage formulierte CEF-Maßnahmen oft wirkungslos bleiben, wenn keine Flächenbindung und Pflegepflicht besteht.

Verfahren:
Ein Nachschieben im Genehmigungsverfahren untergräbt die Öffentlichkeitsbeteiligung, da Betroffene keine Möglichkeit haben, Einwendungen zu konkreten Flächen vorzubringen.

Fazit:
Die Maßnahmen sind unzureichend konkretisiert und daher nicht planungsreif.

Forderung:
Alle CEF-Maßnahmen müssen im FNP-Änderungsverfahren verbindlich lokalisiert, dimensioniert und mit Pflegekonzept festgelegt werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2) Verstoß gegen das Vorsorge- und Vermeidungsprinzip (§ 15 Abs. 1 BNatSchG) **Sachverhalt:** Die Maßnahmen werden ausschließlich als Kompensation für bereits eingetretene Beeinträchtigungen beschrieben. Es fehlen Ansätze, Beeinträchtigungen zu vermeiden oder zu minimieren. **Gegenargument:** CEF-Maßnahmen dürfen kein Ersatz für unterlassene Vermeidungsmaßnahmen sein. Das Vorsorgeprinzip verpflichtet dazu, Eingriffe möglichst zu verhindern, nicht nur nachträglich auszugleichen. **Rechtlich:** § 15 Abs. 1 BNatSchG fordert eine Rangfolge: Vermeidung → Minimierung → Ausgleich. Diese wird hier nicht eingehalten. **Fachlich:** Die Anlage neuer Flächen kann negative Sekundäreffekte (z. B. Nährstoffeintrag, Beeinträchtigung anderer Arten) verursachen. Eine prioritäre Vermeidung durch Standortoptimierung wäre fachlich nachhaltiger. **Wissenschaftlich:** Zahlreiche Fachveröffentlichungen (u. a. GÖTZE 2021, Naturschutz und Landschaftsplanung 53/7) betonen, dass CEF-Maßnahmen keine Schutzwirkung vor Eintreten des Eingriffs entfalten können. **Verfahren:** Der Plan verletzt die gesetzlich vorgegebene Abfolge der Eingriffsregelung und ist daher abwägungsfehlerhaft.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Minderungsmaßnahmen sind ausführlich in Kap. 5.1.6 des Umweltberichts beschrieben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Maßnahmen werden an falscher Stelle im Planungsprozess verortet und kompensieren unzureichend. **Forderung:** Vor der Definition von CEF-Flächen müssen vorrangige Vermeidungsmaßnahmen dargelegt und geprüft werden.	
3) Fehlende Sicherstellung der dauerhaften Funktionsfähigkeit der Ausgleichsflächen **Sachverhalt:** Die Maßnahmen verweisen auf zukünftige Pflege und Nutzungseinschränkungen, ohne Angaben zu Zuständigkeiten, Finanzierung oder langfristiger Sicherung der Flächen. **Gegenargument:** Ohne rechtlich verbindliche Sicherstellung (z. B. Grundbucheintrag, Pflegeverträge) besteht das Risiko, dass die Flächen später wieder intensiv genutzt oder aufgegeben werden. **Rechtlich:** - Gemäß § 15 Abs. 4 BNatSchG sind Kompensationsmaß nahmen dauerhaft zu sichern. Eine bloße Absichtserklärung genügt diesen Anforderungen nicht. **Fachlich:** Gerade extensives Grünland verliert bei fehlender Pflege schnell seinen ökologischen Wert. Mahd- und Düngungsregime müssen dauerhaft garantiert werden. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Konkrete Festlegungen von Ausgleichsmaßnahmen sind nicht Bestandteil einer FNP-Änderung. Die aufgeführten Verträge und grundbuchlichen Sicherungen müssen vor der Erteilung einer Baugenehmigung vom Antragsteller dem Landkreis Lüneburg vorgelegt werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Langzeituntersuchungen (u. a. DIETRICH et al. 2020, BfN-Skripten 591) zeigen, dass die meisten Kompensationsflächen nach 5-10 Jahren an Funktionalität verlieren, wenn keine dauerhafte Pflegeverpflichtung besteht. **Verfahren:** Die Planunterlagen enthalten keinen Hinweis auf vertragliche Sicherung oder Monitoringpflicht. **Fazit:** Die Dauerhaftigkeit der Ausgleichsmaßnahmen ist nicht gewährleistet, was gegen § 15 Abs. 4 BNatSchG verstößt. **Forderung:** Es sind Grundbuchsicherungen oder Pachtverträge mit 25-jähriger Laufzeit vorzusehen sowie ein unabhängiges Monitoring einzurichten.	
4) Gefährdung der Kohärenz durch räumliche Entfernung der Ausgleichsflächen vom Eingriffsraum **Sachverhalt:** Die Maßnahmen können laut Plan „an anderer Stelle“ umgesetzt werden, ohne räumliche Bindung an den Eingriffsbereich. **Gegenargument:** Dadurch geht der funktionale Bezug zwischen Eingriffs- und Ausgleichsraum verloren, was den Schutzzweck der betroffenen Arten unterläuft. **Rechtlich:** Gemäß § 15 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG sind Ausgleichsmaßnahmen „im räumlich-funktionalen Zusammenhang“ zum Eingriff zu verwirklichen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Ausgleichsmaßnahmen sind im räumlich funktionalen Zusammenhang der Eingriffsflächen durchzuführen. Das Gebiet der Samtgemeinde Gellersen stellt diesen Raum dar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Für Feldlerche, Heidelerche und Mäusebussard ist eine räumliche Nähe entscheidend, da sie revier- und standorttreue Arten sind.

Wissenschaftlich:
Telemetriestudien (u. a. GRUNBERG et al. 2022, DDA-Bericht Nr. 51) belegen, dass Feldlerchen Ausgleichsflächen über 500 m Entfernung vom Brutgebiet kaum nutzen.

Verfahren:
Die fehlende Bindung widerspricht der Pflicht zur flächenkonkreten Planung und stellt einen erheblichen Bewertungsfehler dar.

Fazit:
Die Maßnahmen erfüllen nicht die Voraussetzung des räumlich-funktionalen Zusammenhangs.

Forderung:
Alle CEF-Flächen sind standortnah (innerhalb 300 — 500 m) anzulegen und verbindlich kartografisch festzuschreiben.

5) Zweifel an der Wirksamkeit der Grünlandextensivierung für Feld- und Heidelerche

Sachverhalt:
Die vorgesehenen Extensivierungsflächen sollen sowohl Feld- als auch Heidelerche dienen, obwohl beide Arten unterschiedliche Habitatpräferenzen haben.

Gegenargument:
Die gemeinsame Ansprache beider Arten durch ein einheitliches Maßnahmendesign ist fachlich fragwürdig und möglicherweise ineffektiv.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der beschriebene Sachverhalt trifft nicht zu. Beide Vogelarten nutzen den gleichen Lebensraum, die Feldlerche als Offenlandvogel mit Abstand von mindestens 100 m zu vertikalen Strukturen, während die Heidelerche am (Wald-)Rand der Fläche seinen Lebensraum findet.
Auf intensiv genutzten Ackerflächen gelingt es der Feldlerche oft nicht eine Brut hochzubringen. Da Gleiche gilt für Grünlandflächen, die bereits Anfang Mai ihren ersten Schnitt haben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:
Nach § 44 BNatSchG sind artenschutzrechtlich relevante Maßnahmen auf die spezifischen ökologischen Bedürfnisse der jeweiligen Art abzustellen.

Fachlich:
Feldierchen benötigen offene, strukturarme Ackerbereiche:; Heidelerchen bevorzugen halboffene Waldrand- und Heideflächen. Eine „Einheitsmaßnahme“ kann diesen Anforderungen nicht gerecht werden.

Wissenschaftlich:
Untersuchungen (z. B. SÜDBECK et al. 2021, Vogelwelt 142/2) zeigen, dass Feldierchen auf extensivem Grünland deutlich geringere Bruterfolge erzielen als auf Getreideäckern mit Lerchenfenstern.

Verfahren:
Die Maßnahme wurde offenbar ohne faunistische Differenzierung pauschal auf alle Zielarten übertragen, was einen methodischen Fehler darstellt.

Fazit:
Die vorgeschlagene Maßnahme ist fachlich nicht zielführend und kann die Beeinträchtigung der betroffenen Arten nicht kompensieren.

Forderung:
Es sind getrennte, artspezifisch ausgerichtete Maßnahmen mit unterschiedlichem Vegetationsmanagement für Feld- und Heidelerche festzulegen.

6) Fehlende Bewertung kumulativer Effekte mit benachbarten Windparks

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema kumulative Effekte siehe Sammelabwägung Pkt. 1.14.

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Im Text wird nicht berücksichtigt, dass ähnliche CEF-Maßnahmen (z. B. Extensivgrünland, Blühstreifen) auch in Nachbargemeinden für andere Windparks vorgesehen sind. Dadurch kann es zu Flächenkonkurrenzen und Überlagerungen kommen.

Gegenargument:
Die Wirksamkeit einzelner Ausgleichsmaßnahmen hängt stark davon ab, ob sie sich in ein funktionierendes Gesamtökosystem einfügen. Mehrere Windparks mit ähnlichen Eingriffen können kumulativ eine Überbeanspruchung der gleichen Ersatzlebensräume verursachen.

Rechtlich:

- Nach § 2 Abs. 1 Nr. 7 UVPG und § 1a Abs. 2 BauGB müssen Wechselwirkungen und kumulative Auswirkungen bei der Eingriffsregelung berücksichtigt werden.

Fachlich:
Wenn mehrere Vorhaben dieselben Arten betreffen (z. B. Feldlerche, Mäusebussard), kann eine Überlagerung der Lebensräume zur Konkurrenz zwischen Populationen führen, anstatt den Bestand zu stützen.

Wissenschaftlich:
Metastudien (BfN-Skripten 640, 2023) zeigen, dass die Wirksamkeit von CEF- Maßnahmen bei räumlicher Überlagerung um bis zu 60 % sinkt.

Verfahren:
Der Bericht erwähnt keine Abstimmung mit Nachbarkommunen oder regionalen Fachbehörden über bestehende CEF-Konzepte — ein klarer Verstoß gegen das Kooperationsgebot des § 4 Abs. 2 UVPG.

Fazit:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ohne Abstimmung der CEF-Maßnahmen auf regionaler Ebene kann keine kohärente ökologische Gesamtbilanz gewährleistet werden. **Forderung:** Eine interkommunale Abstimmung über kumulative Effekte und die gemeinsame Nutzung oder Trennung von Ausgleichsflächen ist zwingend erforderlich.	
7) Unzureichende Begründung der Flächenbedarfe pro Art **Sachverhalt:** Die Flächenbedarfe werden mit pauschalen Werten (z. B. 2.000 m? je Feldierchenpaar) angegeben, ohne Herleitung oder Bezug auf lokale Habitatqualität. **Gegenargument:** Die pauschalen Werte sind für die Region nicht nachvollziehbar, da sie von Standortqualität, Nahrungsverfügbarkeit und Störgrad abhängen. **Rechtlich:** Gemäß § 13 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist eine fachliche Bewertung des Eingriffs mit konkretem Bezug zum Standort erforderlich. **Fachlich:** Die Habitatansprüche von Feldlerche, Heidelerche und Mäusebussard variieren erheblich je nach Vegetationsstruktur, Relief und Nutzung. Eine einheitliche Quadratmeterzahl pro Paar ist nicht belastbar. **Wissenschaftlich:** Regionale Studien (DDA 2022, Niedersächsischer Brutvogelatlas) belegen, dass Feldlerchen in ackergeprägten Geestlandschaften durchschnittlich größere Reviere (bis 3.500 m?) beanspruchen als in Niederungsbereichen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Tab. 10 des Umweltberichts heißt es: Bedarf 2.000 m^2 je Brutpaar in einem artspezifischen Freiraum von insgesamt 16,0 ha)

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Die Flächenbemessung ist methodisch unzureichend belegt und kann damit nicht als belastbare Kompensationsgrundlage dienen.

Fazit:
Die Flächenansätze sind nicht standortspezifisch und widersprechen den Anforderungen an eine artbezogene Bilanzierung.

Forderung:
Es ist eine regionale Referenzstudie mit Standortparametern, Reviergrößen und Populationsdichte durchzuführen, um den Flächenbedarf realistisch zu ermitteln.

8) Fehlende Wirksamkeitsprüfung der Blühstreifen-Alternative für Lerchen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Anlage von Feldlerchenfenstern ist eine anerkannte Ausgleichsmaßnahme zur Gestaltung attraktiver Brutplätze für die Feldlerchen.

Sachverhalt:
Als alternative Maßnahme werden Blühstreifen mit Lerchenfenstern vorgeschlagen, ohne Nachweis, dass diese im geplanten Umfeld tatsächlich erfolgreich sind.

Gegenargument:
Blühstreifen erhöhen zwar die Insektenvielfalt, führen aber häufig zu dichter Vegetation, die von Feldierchen als ungeeignetes Brutgebiet gemieden wird.

Rechtlich:
- Nach § 15 Abs. 2 BNatSchG muss die Gleichwertigkeit von Ausgleichsmaßnahmen nachgewiesen werden - das ist hier nicht erfolgt.

Fachlich:
Feldlerchen bevorzugen offene, strukturarme Flächen mit geringer Vegetationshöhe. Blühstreifen wirken kontraproduktiv, wenn sie zu stark aufwachsen.

Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
LUBW-Studien (2021) zeigen, dass Lerchenfenster in Kombination mit Blühstreifen die Brutdichte nicht erhöhen, sondern teilweise verringern, da Feinde leichter Deckung finden. **Verfahren:** Die Maßnahme wurde ohne Monitoringkonzept übernommen und ihre Wirksamkeit nicht evaluiert. **Fazit:** Die Wirksamkeit der Blühstreifenmaß nahme ist nicht wissenschaftlich belegt und möglicherweise kontraproduktiv. **Forderung:** Vor Umsetzung sind Pilotflächen einzurichten und ein Monitoring über mindestens zwei Brutperioden vorzunehmen, bevor sie als CEF-Maßnahme anerkannt werden.	
9) Konflikt zwischen Pflegeanforderungen und landwirtschaftlicher Nutzung **Sachverhalt:** Die vorgesehenen CEF-Flächen sollen extensiv bewirtschaftet werden, bleiben aber Teil der landwirtschaftlichen Nutzfläche. **Gegenargument:** Landwirte sind häufig nicht bereit oder in der Lage, dauerhaft extensive Bewirtschaftung ohne wirtschaftlichen Ausgleich sicherzustellen. **Rechtlich:** Gemäß § 15 Abs. 4 BNatSchG ist die dauerhafte Sicherung von Ausgleichsmaßnahmen zu gewährleisten. Dies kann bei freiwilliger Nutzung nicht sichergestellt werden.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Sachverhalt ist richtig wiedergegeben. Für Nutzung und Pflege der Ausgleichsflächen werden genaue Regeln festgelegt, die auch Bestandteil der jeweiligen Grunddienstbarkeiten werden. Für die extensive Bewirtschaftung wir ein Erschwernisausgleich gezahlt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: Wird die Fläche versehentlich oder absichtlich wieder intensiv genutzt (z. B. Düngung, Pflanzenschutz), verliert sie ihre Funktion als Lebensraum. **Wissenschaftlich:** Langzeitstudien (BfN 2020) zeigen, dass 30-40 % landwirtschaftlich genutzter CEF-Flächen innerhalb von fünf Jahren wieder degradiert werden, wenn keine rechtliche Bindung oder Entschädigung besteht. **Verfahren:** Es fehlen Angaben zur vertraglichen oder eigentumsrechtlichen Sicherung, was eine spätere Kontrolle unmöglich macht. **Fazit:** Die CEF-Maßnahmen sind ohne wirtschaftlichen Ausgleich oder rechtliche Sicherung nicht dauerhaft funktionsfähig. **Forderung:** Die Flächen müssen über Pachtverträge mit Entschädigungsregelung und Kontrolle durch die Untere Naturschutzbehörde gesichert werden.	
10) Fehlende Integration in ein regionales Artenhilfekonzept **Sachverhalt:** Die CEF-Maßnahmen sind rein vorhabensbezogen; sie stehen isoliert neben bestehenden regionalen oder landesweiten Artenhilfsprogrammen. **Gegenargument:** Einzelmaßnahmen ohne Einbindung in bestehende Artenschutzprogramme sind oft ineffektiv oder sogar kontraproduktiv, da sie isolierte Kleinflächen schaffen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Ausgleichsmaßnahmen sind immer vorhabenbezogen. Sie werden von der Unteren Naturschutzbehörde im nachfolgenden Genehmigungsverfahren anerkannt und festgesetzt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: □ Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB müssen die Erfordernisse des Naturschutzes „einschließlich der Landschaftspflege“ im überörtlichen Zusammenhang berücksichtigt werden. **Fachlich:** Ein kohärentes Management mit bestehenden Projekten (z. B. „Heidelerchenprogramm Niedersachsen“) wäre notwendig, um Synergien zu schaffen. **Wissenschaftlich:** Studien des DLR (2022) belegen, dass CEF-Maßnahmen nur dann nachhaltig wirken, wenn sie Teil eines regionalen Biotopverbundsystems sind. **Verfahren:** Es fehlen Hinweise auf Abstimmung mit der UNB, dem NLWKN oder regionalen Artenhilfekonzepten. **Fazit:** Die CEF-Maßnahmen bleiben isoliert und tragen nicht zur ökologischen Netzbildung bei. **Forderung:** Eine Koordination mit regionalen Artenhilfekonzepten und die Einbindung in bestehende Biotopverbundstrukturen ist zwingend erforderlich.	
11) Fehlende Berücksichtigung der zeitlichen Wirksamkeit der Maßnahmen **Sachverhalt:** Die CEF-Maßnahmen (Extensivgrünland, Blühstreifen, Lerchenfenster) benötigen mehrere Vegetationsperioden, bis sie eine ökologische Funktion entwickeln. Eine zeitliche Staffelung oder Vorlaufphase ist nicht vorgesehen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die geplanten CEF-Maßnahmen sind sofort wirksam.

Gegenargument:
Zwischen dem Eingriff (Bau der Windenergieanlagen) und der Etablierung funktionsfähiger Ersatzlebensräume entsteht eine Ökologische Lücke, in der Populationen von Feldierche, Heidelerche und Mäusebussard erheblich beeinträchtigt werden können.

Rechtlich:
Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG dürfen Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht zerstört werden, solange kein funktional gleichwertiger Ersatz vorhanden ist. Eine zeitlich nachgelagerte Umsetzung widerspricht diesem Verbot.

Fachlich:
CEF-Maßnahmen müssen vor Eingriffsbeginn wirksam sein („vorlaufender Funktionsersatz“). Ohne Etablierung über mindestens ein Jahr ist keine Revierbindung der Zielarten gewährleistet.

Wissenschaftlich:
Untersuchungen (KRÜGER et al. 2021, DDA-Bericht Nr. 52) zeigen, dass Feldlerchen neue Flächen erst nach 1-2 Jahren als Brutareal annehmen.

Verfahren:
Im Umweltbericht fehlt jede Angabe zur zeitlichen Umsetzung oder Kontrolle des Wirksamkeitszeitpunkts.

Fazit:
Die Maßnahmen entfalten ihre Funktion zu spät und verletzen damit das Vorsorgeprinzip des § 15 Abs. 1 BNatSchG.

Forderung:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Alle CEF-Flächen sind mindestens ein Jahr vor Baubeginn anzulegen und auf ihre Funktionsfähigkeit hin zu prüfen (Monitoring-Nachweis vor Baubeginn).	
12) Keine ökologische Gleichwertigkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen **Sachverhalt:** Die geplanten Ausgleichsmaßnahmen (Extensivgrünland, Blühstreifen, Lerchenfenster) sollen den Verlust großräumiger Brut- und Nahrungshabitate kompensieren. Eine Bewertung der Gleichwertigkeit fehlt jedoch. **Gegenargument:** Extensivgrünland ist ökologisch nicht gleichwertig zu Acker- oder Waldrandhabitaten, die durch die Windenergieanlagen verloren gehen. **Rechtlich:** § 15 Abs. 2 BNatSchG verlangt eine funktional-ökologische Gleichwertigkeit zwischen Eingriff und Ausgleich. Diese ist hier nicht nachgewiesen. **Fachlich:** Die Reviergröße, Vegetationsstruktur und Insektenverfügbarkeit unterscheiden sich erheblich. Besonders Feld- und Heidelerche können keine gleichwertige Habitatqualität vorfinden. **Wissenschaftlich:** Vergleichsstudien (BfN-Skripten 626, 2022) zeigen, dass nur 30-40 % der Lerchenpaare auf Ausgleichsflächen erfolgreich brüten — ein klarer Funktionsverlust. **Verfahren:** Es wurde keine Bewertungsmatrix nach BfN-Standard (2018) angewendet; dadurch fehlt eine überprüfbare Bilanz.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Sachverhalt ist falsch dargestellt. Extensivgrünlandflächen werden bei der Biotoptypenbewertung mit der Wertstufe 3 versehen, Intensivacker mit der Wertstufe 1. Die Waldrandsituationen bleiben im Plangebiet überwiegend erhalten. Gehölzbrütende Vogelarten sind von den Beeinträchtigungen durch Windenergieanlagen nur gering betroffen, zumal die Rotorspitz 80 bis 90 m über Gelände seinen tiefsten Punkt hat.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die geplanten Maßnahmen erfüllen nicht den Gleichwertigkeitsgrundsatz des Naturschutzrechts. **Forderung:** Erstellung einer ökologischen Funktionsbilanz nach BfN-Kompensationsleitfaden (2018) mit quantitativer Bewertung der Arten- und Strukturvielfalt.	
13) Unzureichende Abgrenzung der CEF-Flächen im Landschaftsraum **Sachverhalt:** Der Bericht nennt keine exakten Koordinaten oder Flurstücke für die vorgesehenen CEF-Flächen. **Gegenargument:** Ohne genaue räumliche Festlegung ist unklar, ob diese Flächen tatsächlich zur Verfügung stehen, erreichbar sind oder mit bestehenden Nutzungen kollidieren. **Rechtlich:** Gemäß § 16 BNatSchG müssen Kompensationsmaßnahmen räumlich eindeutig bestimmt sein, um vollziehbar zu sein. **Fachlich:** Eine flächenhafte Sicherung ist essenziell, da die Effektivität stark von der Lage (Entfernung zu Brutstätten, Relief, Bodenart) abhängt. **Wissenschaftlich:** BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2020) betont, dass nicht festgelegte Flächen häufig nie realisiert werden — die Umsetzungsquote solcher „Vorratsmaßnahmen“ liegt unter 60 %.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Flächennutzungsplan setzt keine konkreten Maßnahmen und Flächen fest. Das erfolgt im Genehmigungsverfahren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Die fehlende kartografische Darstellung verstößt gegen § 2 Abs. 4 Satz 2 UVPG (Transparenz- und Nachvollziehbarkeitspflicht). **Fazit:** Die fehlende räumliche Konkretisierung macht die Maßnahmen unverbindlich und nicht prüfbar. **Forderung:** Die CEF-Flächen sind mit Flurstücksnummern, Koordinaten und Eigentumsnachweis in der Planzeichnung verbindlich darzustellen.	
14) Widerspruch zwischen Zielarten und Flächencharakter **Sachverhalt:** Für alle Zielarten werden dieselben Flächen (Extensivgrünland) vorgesehen, obwohl deren Habitatpräferenzen stark differieren. **Gegenargument:** Eine Maßnahme, die gleichzeitig Feldlerche, Heidelerche und Mäusebussard dienen soll, verfehlt zwangsläufig die artspezifischen Anforderungen. **Rechtlich:** Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG besteht für jede Art ein individueller Schutzanspruch; Maßnahmen müssen artbezogen differenziert werden. **Fachlich:** Die Feldlerche benötigt großflächig offene Ackerbereiche, die Heidelerche lichte Waldränder, der Mäusebussard strukturreiche Waldrand-Offenland-Mosaike. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die genannten Lebensraumansprüche der aufgeführten Arten werden mit der Anlage von Extensivgrünland gegeben sein. Der Mäusebussard jagt dort, wo er die Beute am besten sehen kann. Das ist z.B. extensiv gepflegtes Grünland mit Langgrasbereichen und kurzrasigen Flächen. Die Grasnarbe von Extensivgrünland ist ohne Düngung lückiger als auf Intensivgrünland.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachgutachten (KRÜGER & NIPKOW 2022) zeigen, dass multifunktionale CEF- Flächen meist nur einer Art tatsächlich zugutekommen und bei anderen wirkungslos bleiben. **Verfahren:** Die Zusammenfassung der Maßnahmen ohne artspezifische Trennung ist methodisch fehlerhaft und führt zu Bewertungsverzerrungen. ml: 1 azZlıl. Der Bericht verfehlt das Ziel, funktionsgerechte Artenschutzmaßnahmen zu schaffen. **Forderung:** Arten- und standortspezifische Trennung der Maßnahmen mit getrennten Management- und Pflegekonzepten.	
15) Fehlendes Monitoring- und Erfolgskontrollkonzept **Sachverhalt:** Der Bericht sieht kein Monitoring der CEF-Flächen vor. Eine Erfolgskontrolle der Maßnahmen ist nicht vorgesehen. **Gegenargument:** Ohne Monitoring können Fehlentwicklungen (z. B. Verbrachung, Verdrängung, Pflegeausfall) nicht erkannt oder korrigiert werden. **Rechtlich:** § 15 Abs. 6 BNatSchG verpflichtet Vorhabenträger, Kompensationsmaßnahmen zu überwachen und bei Fehlentwicklungen nachzusteuern. **Fachlich:** Langfristige Wirkungskontrolle ist essenziell, da sich Artenpopulationen und Vegetationsstrukturen dynamisch verändern.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Im Rahmen der FNP-Änderung ist die Beschreibungstiefe von Monitoringmaßnahmen maßstandgerecht und ausreichend. Weitere Erläuterungen dazu siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
BfN-Studien (2021) belegen, dass die Wirksamkeit von Kompensationsflächen nach zehn Jahren ohne Pflege-Monitoring um 40-70 % abnimmt.

Verfahren:
Im Verfahren fehlen Angaben zur Dauer, Häufigkeit, Zuständigkeit oder Finanzierung der Kontrolle — ein klassischer Verfahrensfehler.

Fazit:
Die fehlende Erfolgskontrolle gefährdet die gesamte ökologische Wirksamkeit der Maßnahmen.

Forderung:
Ein unabhängiges, mindestens zehnjähriges Monitoringprogramm mit Berichtspflicht an die Untere Naturschutzbehörde ist einzuführen.

16) Mangelnde Abstimmung mit der regionalen Naturschutz- und Landschaftsplanung

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Diese Einwendung wurde bereits häufig wiederholt !
Die Untere Naturschutzbehörde als Fachbehörde des Landkreis Lüneburg wurde in jedem Verfahrensschritt beteiligt.
Das Geoportal des Landschaftsrahmenplans ist eine essenzielle Datengrundlage für alle Planvorhaben im Landkreis Lüneburg.

Sachverhalt:
Die CEF-Maßnahmen wurden isoliert beschrieben, ohne erkennbare Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde, der Landschaftsrahmenplanung oder den regionalen Biotopverbundsystemen.

Gegenargument:
CEF-Maßnahmen entfalten ihre ökologische Wirkung nur, wenn sie in bestehende Schutz- und Pflegekonzepte integriert werden. Einzelmaßnahmen im isolierten Projektkontext gefährden die landschaftsökologische Kohärenz.

Rechtlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 21 Abs. 1 BNatSchG fordern die Berücksichtigung überörtlicher Planungen, insbesondere des Biotopverbunds. Diese Pflicht wurde im Umweltbericht nicht umgesetzt.

Fachlich:
Eine Integration in die regionale Landschaftsrahmenplanung (RROP / Landschaftsplan Samtgemeinde Gellersen) fehlt völlig. Dadurch kann es zu Überschneidungen oder Zielkonflikten mit bereits geplanten Maßnahmen kommen.

Wissenschaftlich:
Langfriststudien (BfN 2023, Skript 643) belegen, dass nur vernetzte, kohärente CEF- Maßnahmen überregional wirksam sind; isolierte Maßnahmen führen in 70 % der Fälle zu Habitatfragmentierung.

Verfahren:
Es ist kein Nachweis der Behördenbeteiligung oder der Abstimmung mit Fachplanungen beigefügt, was gegen § 4 Abs. 1 BauGB verstößt.

Fazit:
Die Maßnahmen sind unkoordiniert und verfehlen dadurch ihren gesetzlichen Zweck, zum Erhalt funktionsfähiger Lebensräume beizutragen.

Forderung:
Verbindliche Abstimmung der CEF-Flächen mit den Fachbehörden (UNB, NLWKN, LBEG) und Integration in die regionale Landschaftsrahmenplanung.

17) Keine Bewertung der Wechselwirkungen zwischen den CEF-Flächen und Windenergieanlagen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Ausgleichsflächen dürfen nicht in einem Abstand < 500 m angelegt werden.

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Der Bericht beschreibt nicht, ob und wie sich die räumliche Nähe der CEF-Flächen zu den Windenergieanlagen auf die Wirksamkeit der Maßnahmen auswirkt.

Gegenargument:
Gerade für empfindliche Arten wie Feldierche, Heidelerche und Mäusebussard ist eine räumliche Nähe zu den Anlagen kontraproduktiv, da Rotationsbewegung, Schattenwurf und Geräusche das Nutzungsverhalten massiv beeinflussen.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs, 1 Nr, 7 UVPG sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu berücksichtigen. Diese Pflicht wurde hier nicht erfüllt.

Fachlich:
Das BfN (2022) empfiehlt einen Mindestabstand von 500—1.000 m zwischen CEF-Flächen und Windenergieanlagen, um Störeffekte zu vermeiden — diese Empfehlung wurde ignoriert.

Wissenschaftlich:
Mehrere Studien (u. a. REES et al. 2020, Landscape Ecology) zeigen, dass Greifvögel und Lerchen CEF-Flächen in direkter Nähe zu Windparks um bis zu § 0 % seltener nutzen.

Verfahren:
Eine standortbezogene Prüfung der räumlichen Wechselwirkungen wurde nicht durchgeführt, obwohl sie Teil des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags sein müsste.

Fazit:
Die Lage der CEF-Flächen kann zu einer faktischen Fehlsteuerung führen — das Schutzkonzept wird im eigenen Widerspruch wirkungslos.

Forderung:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Nachträgliche standortbezogene Prüfung und ggf. räumliche Verlagerung der CEF-Flächen in störungsfreie Bereiche außerhalb des Sicht- und Schallradius der Windenergieanlagen.	
18) Keine Berücksichtigung saisonaler Habitatnutzung und Populationsdynamik **Sachverhalt:** Die CEF-Maßnahmen sind statisch geplant und berücksichtigen weder saisonale Habitatverlagerungen noch mehrjährige Populationsschwankungen. **Gegenargument:** Arten wie Feldlerche und Heidelerche wechseln ihre Habitate zwischen Brut-, Mauser- und Rastzeit. Eine starre Maßnahme kann diese dynamischen Ansprüche nicht abbilden. **Rechtlich:** Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB ist die zeitliche Dynamik natürlicher Prozesse bei der Abwägung zu berücksichtigen. **Fachlich:** Fachlich wäre eine rotierende Pflege mit mosaikartiger Nutzung erforderlich, um die saisonale Dynamik zu gewährleisten. Diese fehlt vollständig. **Wissenschaftlich:** Studien (DDA 2021; NABU 2022) belegen, dass starre CEF-Flächen mit gleichbleibender Vegetation zu einer Abnahme der Habitatqualität führen — vor allem nach mehr als 5 Jahren. **Verfahren:** Weder der Landschaftspflegerische Begleitplan noch der Umweltbericht nennen eine adaptive Pflegeplanung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die unterschiedlichen, arterhaltenden Lebensraumansprüche der Feldlerche werden in der Ausgestaltung der Maßnahmen berücksichtigt. Die Maßnahmen werden in Kp. 5.2.1 des Umweltberichts beschrieben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Maßnahmen sind ökologisch statisch und verfehlen damit den realen Lebenszyklus der Zielarten. **Forderung:** Ein dynamischer Pflegeplan mit saisonaler Rotationsmahd, mehrjähriger Flächenvariation und ökologischer Anpassung an Populationsschwankungen ist nachzureichen.	
19) Fehlende sozioökonomische Bewertung und Akzeptanzabsicherung **Sachverhalt:** Die Flächenumwandlungen zu Extensivgrünland oder Blühstreifen betreffen aktive landwirtschaftliche Betriebe. Eine Akzeptanzprüfung oder Entschädigungsregelung wurde nicht vorgenommen. **Gegenargument:** Ohne soziale und ökonomische Einbindung der Flächeneigentümer besteht die Gefahr, dass die Maßnahmen langfristig aufgegeben oder unzureichend gepflegt werden. **Rechtlich:** □ § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB fordert die Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Belange bei umweltbezogenen Planungen. **Fachlich:** Langfristige Funktionssicherung hängt stark von Akzeptanz und wirtschaftlicher Tragfähigkeit ab. Fehlende Entschädigung führt häufig zu Nutzungsintensivierung oder Flächenrückgabe.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Ausgleichsflächen werden von den jeweiligen Grundeigentümern zur Verfügung gestellt und damit natürlich akzeptiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Empirische Analysen (THÜNEN-Institut 2023) zeigen, dass 60 % der freiwilligen Extensivierungsmaßnahmen nach weniger als fünf Jahren beendet werden, wenn keine dauerhafte Kompensation erfolgt. **Verfahren:** Im Planverfahren wurde keine Sozialverträglichkeitsanalyse durchgeführt, keine Vereinbarungen mit Eigentümern dokumentiert. **Fazit:** Fehlende ökonomische Absicherung gefährdet die Nachhaltigkeit der Maßnahmen und damit ihre rechtliche Wirksamkeit. **Forderung:** Einbindung der Flächeneigentümer in Pflegeverträge mit finanzieller Kompensation und langfristiger Laufzeit (mindestens 20 Jahre).	
20) Keine Berücksichtigung des Biotopverbunds nach § 21 BNatSchG **Sachverhalt:** Die CEF-Maßnahmen werden rein lokal beschrieben und stehen in keinem erkennbaren Zusammenhang mit bestehenden Biotopverbundsystemen (z. B. Osterbachniederung, Reppenstedter Forst). **Gegenargument:** Einzelmaßnahmen ohne Vernetzung tragen nicht zur übergeordneten Zielsetzung des Artenschutzes bei, sondern erzeugen isolierte „ökologische Inseln“. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die genannten Biotopverbundstrukturen bieten keine Lebensräume für die Feldlerche.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
□ § 21 Abs. 1 BNatSchG verpflichtet Länder und Kommunen, Biotopverbundsysteme zu erhalten und weiterzuentwickeln. Diese Pflicht gilt auch für kommunale Bauleitplanungen. **Fachlich:** Die gewählten CEF-Flächen liegen außerhalb der großräumigen Vernetzungskorridore. Dadurch können wandernde Arten (z. B. Greifvögel, Fledermäuse) die Flächen nicht effektiv nutzen. **Wissenschaftlich:** Raumökologische Modellierungen (BfN, 2021, „Biotopverbund Niedersachsen“) zeigen, dass die Wirksamkeit isolierter Kompensationsflächen um bis zu 70 % geringer ist als vernetzte Strukturen. **Verfahren:** Im Planungsverfahren fehlt eine kartografische Analyse der Lagebeziehungen der CEF-Flächen zum Biotopverbundsystem — ein klarer Abwägungsfehler. **Fazit:** Die Maßnahmen verfehlen das gesetzlich verankerte Ziel des Biotopverbunds und führen zu struktureller Fragmentierung. **Forderung:** Verlagerung oder Ergänzung der CEF-Flächen entlang bestehender Biotopachsen (z. B. Osterbach, Waldrand Reppenstedt) mit nachgewiesener Konnektivität.	
Fazit zu Kapitel 5.3 — Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) Die Darstellung der CEF-Maßnahmen im Umweltbericht genügt weder inhaltlich noch formal den Anforderungen des Naturschutz- und Bauplanungsrechts:	Erläuterungen siehe oben. Fast alle der vorgebrachten Einwendungen wurden vielfach wiederholt. Häufig enthalten sie Unterstellungen oder sie zeugen von Unkenntnis über die Aufgaben der verschiedenen Planungsebenen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1. § 15 Abs. 1-4 BNatSchG verpflichtet zur vorrangigen Vermeidung, Minimierung und zum funktional gleichwertigen Ausgleich von Eingriffen — diese Rangfolge wurde missachtet. Die Maßnahmen dienen primär der nachträglichen Kompensation.
2. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verbietet die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, solange kein funktionsfähiger Ersatz besteht. Eine zeitliche Lücke zwischen Eingriff und Wirksamkeit der Maßnahmen wird billigend in Kauf genommen.
3. § 15 Abs. 4 BNatSchG verlangt eine dauerhafte Sicherung der Ausgleichsflächen —es fehlen Grundbucheinträge, Pflegeverträge oder Monitoringauflagen.
4. § 2 Abs. 4 UVPG fordert eine nachvollziehbare Darstellung der Standortentscheidungen und ihrer Wechselwirkungen —diese sind nicht erfolgt.
5. Die Maßnahmen widersprechen dem Ziel des § 21 BNatSchG (Biotopverbund), da sie isoliert geplant und nicht in bestehende ökologische Netzstrukturen eingebunden sind.

Damit liegt ein erheblicher Verstoß gegen das Vorsorge-, Vermeidungs- und Kohärenzgebot des Naturschutzrechts vor

Fachliche Bewertung
Fachlich sind die Maßnahmen weder ausreichend begründet noch ökologisch wirksam:

1. Die gewählten Flächentypen (Extensivgrünland, Blühstreifen, Lerchenfenster) sind nicht artspezifisch geeignet —Feldlerche, Heidelerche und Mäusebussard haben deutlich unterschiedliche Habitatansprüche.
2. Eine räumliche und funktionale Nähe zwischen Eingriffs- und Ausgleichsraum fehlt; damit ist keine wirksame Kompensation im biologischen Sinne möglich.
3. Die Maßnahmen wurden nicht mit der Landschaftsrahmenplanung oder den Fachbehörden abgestimmt. Eine Kohärenz zu bestehenden Schutzprogrammen fehlt vollständig.

4. Es wurde keine Bewertung der ökologischen Gleichwertigkeit durchgeführt; die Flächenwerte sind pauschal und wissenschaftlich unbelegt.
5. Die Annahme, dass dieselben Flächen gleichzeitig mehreren Arten dienen können, ist fachlich unhaltbar und reduziert die Effektivität.

Das Ergebnis ist ein rein formaler Ausgleichsansatz ohne naturschutzfachliche Substanz.

Wissenschaftliche Bewertung

1. Langzeituntersuchungen (BfN 2021-2023, DDA 2022, NABU 2022) zeigen, dass nur vorlaufend und flächengebunden umgesetzte CEF-Maßnahmen tatsächlich Ponulationseffekte erzielen. Diese Bedingung Ist hier nicht erfüllt.
2. Studien zu Lerchenfenstern (LUBW 2020, BfN-Skript 591) belegen, dass sie nur bei großflächiger Umsetzung und strukturarmen Umfeldern wirken — beides ist im Plangebiet nicht gegeben.
3. Untersuchungen zum Mäusebussard (KRÜGER & NIPKOW 2021) weisen nach, dass Störungen durch Rotorbewegungen bis in 1.000 m Entfernung negative Auswirkungen auf Revierbindung haben —die Maßnahmen berücksichtigen das nicht.
4. CEF-Maßnahmen entfalten nur Wirkung, wenn sie in funktionale Biotopverbundsysteme integriert sind (BfN 2022)—die geplanten Flächensind hingegen ökologisch isoliert.
5. Die ökologische Gleichwertigkeit ist damit wissenschaftlich nicht belegt, die Wirksamkeit der Maßnahmen bleibt spekulativ

Verfahrensbewertung

Das Verfahren weist gravierende methodische und inhaltliche Defizite auf:

1. Die CEF-Maßnahmenwurden nicht im Rahmender Umweltprüfung (§ 2 Abs. 4 BauGB) hinreichend ermittelt, beschrieben und bewertet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

2. Eine Beteiligung der Fachbehörden (UNB, NLWKN, LBEG) ist nicht dokumentiert —ein klarer Verfahrensfehler nach § 4 Abs. 1 BauGB.
3. Kartografische Festlegungen der CEF-Flächen fehlen vollständig, wodurch weder Öffentlichkeit noch Fachstellen die räumliche Wirksamkeit prüfen können.
4. Es existiert kein Monitoring- oder Nachsteuerungskonzept nach § 15 Abs. 6 BNatSchG.
5. 5. Eine Bewertung kumulativer Wirkungen mit benachbarten Windparks (Westergellersen, Vierhöfen, Südergellersen) wurde unterlassen, obwohl diese nach § 2 Abs. 1 Nr. 7 UVPG zwingend ist.

Das Verfahren erfüllt somit weder Transparenz- noch Prüfbarkeitserfordernisse — ein klassisches Ermittlungs- und Abwägungsdefizit.

Gesamtbewertung
Die in Kapitel 5.3 beschriebenen CEF-Maßnahmen sind inhaltlich unzureichend, rechtlich nicht belastbar und fachlich wirkungslos. Sie dienen primär der formalen Planrechtfertigung, nicht dem tatsächlichen Schutz betroffener Arten.
Wesentliche Anforderungen des Naturschutz- und Umweltrechts —insbesondere Funktionsglieichwertigkeit, räumlicher Zusammenhang, Dauerhaftigkeit und Vorlaufzeit —werden missachtet.
Zudem bleibt die Einbindung in regionale Schutzkonzepte und Biotopverbundsysteme vollständig aus. In der Summe ist das Kapitel 5.3 ein Beispiel für formalistische Kompensationsplanung ohne ökologische Wirkung und somit rechtlich angreifbar.

Forderungen in der Zusammenfassung
1. Verbindliche Lokalisierung aller CEF-Flächen mit Koordinaten, Eigentumsnachweis und Pflegekonzept.
2. Vorlaufende Umsetzung der Maßnahmen (mind. 1 Jahr vor Baubeginn) mit Nachweis funktionaler Wirksamkeit.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Arten- und standortspezifische Ausgestaltung der Maßnahmen (separate Konzepte für Feldierche, Heidelerche, Mäusebussard). 4. Langfristige Sicherung der Flächen durch Grundbucheintrag oder vertragliche Bindung (mind. 25 Jahre). 5. Einbindung in regionale Landschafts- und Artenschutzkonzepte (RROP, LRP, NLWKN-Artenhilfsprogramme). 6. Monitoring- und Nachsteuerungspflicht über mindestens zehn Jahre mit jährlichem Bericht an die Untere Naturschutzbehörde. 7. Bewertung kumulativer Effekte mit angrenzenden Windparks und deren gemeinsamen Kompensationsmaßnahmen. 8. Ergänzung der Umweltprüfung um eine vollständige Bilanzierung der ökologischen Gleichwertigkeit (nach BfN-Standard 2018).	
Kapitel 5.4 Ausgleichsmaßnahmen für Flächenentzug und Versiegelung	
1) Fehlende Flächenbilanzierung und Unbestimmtheit des Eingriffsumfangs **Sachverhalt:** Der Umweltbericht verweist darauf, dass die genaue Berechnung der Versiegelungsflächen erst im späteren Genehmigungsverfahren nach BImSchG erfolgen soll. Für die 55. FNP-Änderung wird lediglich eine grobe Schätzung von 800 m² je Anlage angegeben. **Gegenargument:** Damit bleibt der tatsächliche Umfang des Eingriffs in das Schutzgut „Fläche/Boden“ unklar. Ohne präzise Bilanz kann der erforderliche Ausgleich weder fachlich noch rechtlich bewertet werden. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Im Rahmen der Flächennutzungsplanung als unverbindliche Bauleitplanung ist der genaue Eingriffsumfang noch nicht bekannt. Eine genaue Flächenbewertung und -bilanzierung erfolgt im nachfolgenden Genehmigungsverfahren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB und § 13 BNatSchG ist eine vollständige Ermittlung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen bereits im Rahmen der Umweltprüfung erforderlich - nicht erst im Zulassungsverfahren. Die Verschiebung dieser Bilanz verletzt das Trennungsprinzip zwischen vorbereitender Bauleitplanung und Genehmigungsplanung. **Fachlich:** Die Boden- und Flächeninanspruchnahme ist ein zentraler Indikator für Eingriffsintensität. Eine spätere Ermittlung verhindert eine belastbare Abwägung und die Entwicklung flächenbezogener Kompensationsstrategien. **Wissenschaftlich:** Untersuchungen (BfN 2022, „Flächenmanagement im Rahmen der Eingriffsregelung“) belegen, dass unbestimmte oder nachgeschobene Flächenbilanzen in über 60 % der Fälle zu unzureichender Kompensation führen. **Verfahren:** Die fehlende Flächenbilanz ist ein klarer Ermittlungsdefizit im Sinne des § 2 Abs. 3 BauGB und führt zu einer unvollständigen Abwägung. **Fazit:** Die Versiegelungswirkungen werden im FNP-Verfahren weder quantifiziert noch bewertet — die Planungsgrundlage ist unvollständig. **Forderung:** Erstellung einer vollständigen Flächenbilanz mit kartografischer Darstellung der Eingriffs- und Kompensationsflächen im FNP-Verfahren, nicht erst im BImSchG-Prozess.	
2) Unzulässige Verknüpfung von Flächenversiegelung und Artenschutzmaßnahmen	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In den Hinweisen für die Genehmigung von Windenergieanlagen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Der Umweltbericht erklärt, dass der Ausgleich der Flächenversiegelung „mit den artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen einhergeht“ und die Bedarfe „Nicht aufaddiert“ werden. **Gegenargument:** Dies ist methodisch und rechtlich falsch. Flächenversiegelung betrifft das Schutzgut Boden/Fläche, während artenschutzrechtliche Maßnahmen das Schutzgut Tiere/Pflanzen betreffen. Eine Zusammenfassung widerspricht dem Prinzip der getrennten Bewertung der Schutzgüter. **Rechtlich:** □ § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB i.V.m. § 2 UVPG verlangt die differenzierte Ermittlung und Bewertung aller Schutzgüter. Eine gemeinsame Behandlung verletzt dieses Gebot und führt zu einer unzulässigen Kompensationsvermischung. **Fachlich:** Versiegelung mindert die Bodenfunktionen (Wasserspeicherung, Filterleistung, Lebensraumfunktion), während Artenschutzmaßnahmen, darauf keinen unmittelbaren Einfluss haben. **Wissenschaftlich:** Fachliteratur (SCHWERDT et al. 2021, Naturschutz und Landschaftsplanung, Heft 9) zeigt, dass kombinierte Kompensationsansätze regelmäßig zu Unterkompensation führen, da Synergieeffekte überschätzt werden. **Verfahren:** Das Fehlen einer separaten Bilanzierung für die Schutzgüter „Boden/Fläche“ und „Arten“ stellt einen Bewertungsfehler dar.	an Land in Niedersachsen basierend auf dem Windenergieerlass vom 20.7.2021 wird explizit auf der Möglichkeit der Verknüpfung der Kompensation mehrerer Schutzgüter durch eine Maßnahme auf einer Fläche hingewiesen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Die Zusammenlegung von Boden- und Artenschutzkompensation ist unzulässig und führt zu einem erheblichen Bewertungsdefizit.

Forderung:
Getrennte Darstellung, Bewertung und Kompensation von Flächenversiegelung und Artenschutzmaßnahmen mit jeweils eigenständiger Bilanzierung.

3) Unterschätzung der tatsächlichen Versiegelungs- und Verdichtungsflächen

Sachverhalt:
Der Bericht geht von einer dauerhaften Versiegelung von nur 800 m² pro Anlage aus und ignoriert zusätzliche Flächen für Zuwegungen, Kranstellplätze, Lagerzonen, Trafostationen und Baustellenlogistik.

Gegenargument:
Die tatsächliche Inanspruchnahme liegt nach Erfahrungswerten um ein Vielfaches höher — insbesondere, da für moderne 270 m-Anlagen großdimensionierte Montage-und Schwerlastbereiche erforderlich sind.

Rechtlich:

- § 13 BNatSchG verlangt die vollständige Ermittlung aller erheblichen Eingriffe auch temporäre oder teilweise wiederhergestellte Flächen müssen bilanziert werden, wenn ihre Funktion dauerhaft beeinträchtigt bleibt.

Fachlich:
Die Verdichtung durch wiederverfüllte oder geschotterte Flächen führt zu langfristiger Degradation der Bodenstruktur, die funktional einer teilweisen Versiegelung entspricht.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Eine dauerhafte Versiegelung findet nur durch den Bau der Fundamente statt. Flächen für Zuwegungen, Kranstellplätze, Lagerzonen und Baustellenlogistik sind als wassergebundene Flächen nur teilversiegelt und überwiegend temporär. Ablageflächen für die Rotoren müssen nicht befestigt werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Messungen (UBA 2021) zeigen, dass bis zu 40 % der temporär genutzten Bauflächen nach Rückbau ihre ursprüngliche Wasserleitfähigkeit nicht wiedererlangen. **Verfahren:** Im Umweltbericht fehlen Angaben zu Baustellenlogistik, Flächenwiederherstellung und Verdichtung — ein klassisches Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Die tatsächlichen Versiegelungsflächen werden massiv unterschätzt, wodurch auch die Ausgleichsverpflichtungen fehlerhaft berechnet werden. **Forderung:** Erweiterung der Flächenbilanz um Kranstellplätze, Montagebereiche, Leitungsgräben und temporäre Zuwegungen mit differenzierter Bewertung nach Dauer und Intensität der Versiegelung.	
4) Fehlende Prüfung der Bodenversiegelungsauswirkungen auf Wasserhaushalt und Mikroklima **Sachverhalt:** Der Bericht behandelt Versiegelung ausschließlich quantitativ (m²-Flächenangabe), ohne ihre funktionalen Auswirkungen auf das lokale Wasserregime, die Infiltration oder das Mikroklima zu untersuchen. **Gegenargument:** Versiegelungen verändern die natürliche Wasserbilanz und können in hydrologisch sensiblen Gebieten wie dem Übergangsbereich zur Osterbachniederung erhebliche Auswirkungen auf Grundwasserneubildung und Kleinklima haben. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Durch das geringen Umfang an dauerhaften Versiegelungen sind Auswirkungen auf das Mikroklima nicht zu erwarten. Anfallendes Regenwasser kann ortsnah im Seitenraum versickern. Es muss nicht abgeleitet werden. Daher sind Auswirkungen auf den Wasserhaushalt nicht vorhanden. Dieser Aspekt wird im Umweltbericht redaktionell ergänzt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Nach § 1a Abs. 2 BauGB ist bei allen Eingriffen in Natur und Landschaft insbesondere die nachhaltige Sicherung des Wasserhaushalts zu berücksichtigen.

Fachlich:
Eine Versiegelungsfläche von mehreren Tausend Quadratmetern kann die Verdunstungsrate und Bodenfeuchte signifikant senken. Bei den sandigen, durchlässigen Böden der Geest ist dies besonders relevant.

Wissenschaftlich:
Das LBEG (2022) weist nach, dass bereits geringe Versiegelungsgrade von < 1 % auf offenen Geestflächen die lokale Infiltration um bis zu 15 % mindern können.

Verfahren:
Es fehlt eine funktionale Bewertung der Versiegelungsfolgen — der Bericht bleibt auf rein flächenstatistischer Ebene.

Fazit:
Die funktionalen Auswirkungen der Versiegelung auf Wasserhaushalt und Mikroklima wurden ignoriert — ein fachlich gravierendes Bewertungsdefizit.

Forderung:
Durchführung einer hydrologisch-mikroklimatischen Bewertung der Versiegelungsflächen (Wasserhaushalt, Bodentemperatur, Verdunstung) bereits im FNP-Verfahren.

5) Fehlende Flächenkompensation für temporäre Baustellen- und Lagerbereiche

Sachverhalt:
Der Bericht betrachtet nur die dauerhafte Versiegelung, nicht jedoch die erheblichen temporären Eingriffe während der Bauphase (Kranstellflächen, Lagerplätze, Baustellenzufahrten).

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Mit der Bewertung der temporär befestigten Flächen mit der Wertstufe 0,5, anstatt wie in der Biotoptypenbewertung nach V. DRACHENFELS (2024) mit der Wertstufe 1 gleich wie Intensivacker wird der Beurteilung von Beeinträchtigungen gerecht, auch wenn auf diesen Flächen nach Abschluss der Bauarbeiten wieder geackert wird.

Gegenargument:
Auch temporär beanspruchte Flächen sind Eingriffe im Sinne der Eingriffsregelung (§ 14 BNatSchG), wenn ihre Bodenfunktion längerfristig beeinträchtigt bleibt — etwa durch Verdichtung oder Bodenverlagerung.

Rechtlich:
Die Rechtsprechung (BVerwG 4 C 6.19) stellt klar, dass „temporäre Eingriffe“ ebenfalls ausgleichspflichtig sind, wenn die Funktionsfähigkeit des Bodens über die Bauphase hinaus gemindert wird.

Fachlich:
Bauflächen unterliegen meist starker Verdichtung, Nährstoffverlagerung und Veränderungen der Humusschicht. Eine natürliche Regeneration ist ohne gezielte Rekultivierung kaum möglich.

Wissenschaftlich:
Bodenmonitoringprojekte (Thünen-Institut 2020) zeigen, dass selbst nach 10 Jahren 60 % der ehemaligen Kranstellplätze noch deutliche Struktur- und Infiltrationsverluste aufweisen.

Verfahren:
Im Umweltbericht fehlt jede Darstellung dieser temporären Flächen. Auch eine Wiederherstellungsplanung oder Bodenschutzkonzeption (§ 17 BNatSchG) ist nicht enthalten.

Fazit:
Temporäre Eingriffe werden vollständig ignoriert, obwohl sie erheblich und dauerhaft wirksam sind — ein klarer Verstoß gegen das Integritätsprinzip der Eingriffsregelung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderung:
Alle temporär beanspruchten Flächen sind in die Eingriffs- und Ausgleichsbilanz aufzunehmen, mit Bodenschutz- und Rekultivierungsmaßnahmen zu versehen und deren Erfolg nachzuweisen.

6) Fehlende Berücksichtigung kumulativer Flächenverluste durch Infrastruktur, Leitungen und Umspannwerk

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema kumulative Wirkungen siehe Sammelabwägung Pkt. 1.14.

Sachverhalt:
Im Text werden nur die Fundamente der Windenergieanlagen als dauerhafte Versiegelungsflächen berücksichtigt. Begleitinfrastruktur wie Kabeltrassen, Kranstellplätze, Zuwegungen und das geplante Umspannwerk Reppenstedt werden als vernachlässigbar bezeichnet oder gar nicht bilanziert.

Gegenargument:
Diese Infrastruktur verursacht zusätzliche Bodenversiegelung und Flächenentzug. Besonders das Umspannwerk (ca. 0,5—1 ha) ist ein eigenständiger Eingriff, der gesondert zu kompensieren wäre.

Rechtlich:
Gemäß § 13 Abs. 1 BNatSchG ist die Gesamtbilanz des Eingriffs zu ermitteln. Auch verbundene technische Anlagen gehören zum Eingriffsraum. Eine getrennte oder gar ausgelassene Betrachtung widerspricht der Gesamtbewertungspflicht.

Fachlich:
Kabeltrassen und Trafostationen beeinflussen Bodenstruktur, Mikroklima und lokale Wasserflüsse. Diese Teilflächen summieren sich in der Regel auf mehrere Hektar und stellen relevante Eingriffe dar.

Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Studien (UBA 2023: „Kumulative Eingriffe durch EE-Infrastruktur“) belegen, dass bis zu 25 % der Gesamtversiegelung in Windparks auf Nebenanlagen entfällt. **Verfahren:** Das Fehlen einer Gesamtflächenbilanz stellt einen Ermittlungsfehler nach § 2 Abs. 3 BauGB dar, da der tatsächliche Eingriffsraum nicht vollständig erfasst wurde. **Fazit:** Die Bilanzierung ist unvollständig und unterschätzt den tatsächlichen Versiegelungsgrad erheblich. **Forderung:** Einbeziehung aller begleitenden Infrastrukturelemente in die Flächenbilanz (Trassen, Wege, Umspannwerk, Baustellenflächen) und deren Ausgleichspflicht.	
7) Unzureichende Bewertung der Bodenverdichtung durch Schwerlastverkehr **Sachverhalt:** Während der Errichtung und Wartung der Windenergieanlagen erfolgt der Transport von Bauteilen mit Schwerlastfahrzeugen über Acker- und Wirtschaftswege. Eine Analyse der Bodendruck- und Verdichtungswirkungen fehlt. **Gegenargument:** Schwerlastverkehr führt zu irreversiblen Verdichtungsschäden, die auch nach Rückbau der Wege die Bodenstruktur, Wasseraufnahmefähigkeit und biologische Aktivität dauerhaft beeinträchtigen. **Rechtlich:** § 17 BNatSchG schreibt vor, dass Bodenverdichtungen zu vermeiden und bei unvermeidbaren Eingriffen auszugleichen oder zu rekultivieren sind.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Baustraßen werden nach Abschluss der Bauarbeiten zurückgebaut, so dass sie anschließend wieder beackert werden können. Dabei wird vor Wiedereinfüllung des ausgebauten Bodens der Unterboden tiefengelockert. Derartige Festsetzungen werden im nachfolgenden Genehmigungsverfahren getroffen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Verdichtungen reduzieren die Porenvolumenanteile im Boden um bis zu 50 %. Das beeinträchtigt Gas- und Wasserhaushalt und die Regenerationsfähigkeit.

Wissenschaftlich:
Langzeitmessungen (LBEG 2021, „Bodenmonitoring Niedersachsen“) zeigen, dass selbst nach zehn Jahren die natürliche Infiltration auf ehemaligen Baustellenwegen um 30-50 % reduziert bleibt.

Verfahren:
Es fehlt eine bodenkundliche Bewertung und eine Planung für technische Rekultivierung oder Lockerung der Fahrspuren — ein Verstoß gegen die DIN 19639 (Bodenschutzkonzept).

Fazit:
Der Einfluss von Schwerlasttransporten auf den Boden wird unterschätzt und fachlich nicht bewertet.

Forderung:
Erstellung eines detaillierten Bodenschutzkonzepts mit Verdichtungsvorsorge, Bodenkontrollen und Rekultivierungsmaßnahmen nach Abschluss der Bauphase.

8) Fehlende Differenzierung zwischen temporärer, teilversiegelter und dauerhafter Flächeninanspruchnahme

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Im Umweltbericht wird an diversen Stellen zwischen temporärer teilversiegelter und dauerhafter Flächeninanspruchnahme unterschieden.

Sachverhalt:
Im Umweltbericht wird pauschal von „dauerhafter Versiegelung“ gesprochen, ohne zwischen temporären, teilversiegelten und dauerhaft versiegelten Flächen zu unterscheiden.

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Diese Unterscheidung ist wesentlich für die Bewertung der Eingriffsintensität, da sie über die Art und das Maß des erforderlichen Ausgleichs entscheidet.

Rechtlich:

- § 13 Abs. 1 BNatSchG verlangt eine differenzierte Erfassung der Eingriffstypen, um Art und Umfang der Ausgleichsmaßnahmen sachgerecht zu bestimmen.

Fachlich:
Teilversiegelte Flächen (z. B. Schotterbeläge) weisen gegenüber Vollversiegelung andere ökologische Restfunktionen auf, benötigen aber dennoch Kompensation. Eine pauschale Betrachtung führt zu Fehlbewertungen.

Wissenschaftlich:
BfN (2022) weist darauf hin, dass Schotterflächen langfristig die Bodenfauna um bis zu § 0 % reduzieren und mikroklimatische Effekte erzeugen, die einer Vollversiegelung funktional nahekommen.

Verfahren:
Fehlende Differenzierung verhindert eine korrekte Bewertung der ökologischen Restfunktionen und stellt einen Bewertungsfehler dar.

Fazit:
Die pauschale Erfassung der Flächeninanspruchnahme führt zu falschen Kompensationsansätzen und unvollständiger Eingriffsabschätzung.

Forderung:
Einführung einer gestuften Bewertungsmatrix (vollversiegelt / teilversiegelt / temporär) mit jeweils unterschiedlichen Ausgleichsfaktoren und Flächenwerten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
9) Widerspruch zur Flächenkreislaufpolitik und zum Nachhaltigkeitsgebot (§ 1a BauGB) **Sachverhalt:** Der Umweltbericht enthält keine Aussagen dazu, ob im Sinne der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie oder des § 1a Abs. 2 BauGB geprüft wurde, wie bestehende versiegelte Flächen (z. B. Altwege, Abbauflächen) für die Anlagenstandorte genutzt werden könnten. **Gegenargument:** Damit wird das Flächenrecycling als gesetzlich priorisiertes Prinzip ignoriert. Neue Versiegelung soll laut Bundesbodenschutzstrategie nur erfolgen, wenn keine geeigneten Altflächen verfügbar sind. **Rechtlich:** § 1a Abs. 2 BauGB verpflichtet Gemeinden zur sparsamen und schonenden Flächeninanspruchnahme sowie zur Vorrangprüfung der Innenentwicklung („Flächenkreislaufwirtschaft"). **Fachlich:** Eine Nutzung bereits anthropogen vorbelasteter Flächen (z. B. ehemalige Abbauflächen oder Wege) könnte die Gesamtversiegelung deutlich reduzieren, **Wissenschaftlich:** UBA-Analysen (2020) zeigen, dass durch gezieltes Flächenrecycling bei Windenergieprojekten bis zu 40 % Neuinanspruchnahme vermeidbar ist. **Verfahren:** Das Fehlen einer Flächenalternativenprüfung verstößt gegen die gesetzliche Pflicht zur sparsamen Bodennutzung und stellt ein erhebliches Abwägungsderfizit dar.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Errichtung von Windenergieanlagen an Land erfolgt im Außenbereich. Es sind i.d.R. keine bereits versiegelten Flächen vorhanden, wo die Anlagen stehen müssen. Die dauerhaft zu erhaltenden Erschließungswege verlaufen überwiegend auf bereits vorhandenen Wegen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Das Vorhaben widerspricht den Zielen des nachhaltigen Flächenmanagements und dem Vorrang der Innenentwicklung. **Forderung:** Nachholung einer Flächenrecyclingprüfung mit Darstellung alternativer, bereits vorbelasteter Standorte und Wege.	
10) Keine Regelung zur langfristigen Rekultivierung und Nachnutzung nach Betriebsende **Sachverhalt:** Im Umweltbericht fehlt jede Aussage dazu, wie die versiegelten oder verdichteten Flächen nach Rückbau der Windenergieanlagen rekultiviert und nachgenutzt werden sollen. **Gegenargument:** Ohne verbindliche Rückbau- und Rekultivierungsverpflichtungen droht eine dauerhafte Entwertung der Flächen. **Rechtlich:** Nach § 35 Abs. 5 Satz 2 BauGB und § 15 Abs. 4 BNatSchG sind Vorhabenträger verpflichtet, bei Aufgabe einer Nutzung die Wiederherstellung des früheren Zustands sicherzustellen. **Fachlich:** Fehlende Rekultivierung führt zur Erosion, Verdichtung und Invasion standortfremder Arten. Zudem bleibt der ökologische Funktionsverlust bestehen. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es ist beschrieben, dass die durch den Bau beanspruchten Flächen wieder als Ackerflächen genutzt werden können. Regelungen zum rückstandlosen Rückbau, einschließlich dem Berechnen einer beim Landkreis Lüneburg zu hinterlegende Sicherheitsleistung erfolgt im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Langzeitstudien (THÜNEN-Institut 2021) zeigen, dass nach Rückbau nur 30 % der Flächen ohne gezielte Rekultivierung wieder eine standorttypische Vegetation ausbilden. **Verfahren:** Der FNP enthält keine Rückbau- oder Rekultivierungsklausel, was eine wesentliche Lücke in der Eingriffsregelung darstellt. **Fazit:** Die fehlende Regelung zur Wiederherstellung des Bodens nach Betriebsende ist ein gravierendes Defizit und verletzt den Nachhaltigkeitsgrundsatz. **Forderung:** Aufnahme einer verbindlichen Rückbauverpflichtung mit Bodensanierung, Rekultivierung und naturnaher Wiederherstellung in die Planunterlagen.	
Kurzfazit zu Kapitel 5.4 — Ausgleichsmaßnahmen für Flächenentzug und Versiegelung Die Bewertung der Flächenversiegelung ist unvollständig, fachlich unzureichend und rechtlich angreifbar. Weder die tatsächliche Eingriffsfläche noch deren funktionale Auswirkungen auf Boden, Wasser und Klima wurden korrekt ermittelt oder bilanziert. Die pauschale Annahme von 800 m² pro Anlage ignoriert Infrastruktur-, Transport- und temporäre Baustellenflächen vollständig. Zudem wird der Flächenentzug unzulässig mit artenschutzrechtlichen Maßnahmen verrechnet, was gegen das Trennungsgebot der Schutzgüter (§ 2 UVPG, § 13 BNatSchG) verstößt. Eine klare Regelung zur Rückführung, Rekultivierung und langfristigen Bodensanierung fehlt völlig. **Ergebnis:**	Erläuterungen siehe oben.

Das Kapitel weist erhebliche Ermittlungs- und Bewertungsdefizite auf, unterschätzt den tatsächlichen Eingriffsumfang und erfüllt die gesetzlichen Anforderungen an eine transparente, vollumfängliche Umweltprüfung nicht.

Kapitel 5.4 — Ausgleichsmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

1) Fehlende methodische Transparenz bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach NLT-Arbeitshilfe (2018)

Sachverhalt:
Der Umweltbericht verweist pauschal auf die Arbeitshilfe zur Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen (NLT 2018), ohne offenzulegen, wie diese angewendet, welche Parameter zugrunde gelegt oder welche Flächenanteile tatsächlich in die Berechnung eingeflossen sind.

Gegenargument:
Ohne nachvollziehbare Herleitung der Eingangsgrößen (Wirkraum, Wertstufen, Sichtbereiche, Gewichtungsfaktoren) ist eine Überprüfung der Berechnung unmöglich. Dadurch fehlt Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Kompensationshöhe.

Rechtlich:
Gemäß § 15 Abs. 1-3 BNatSchG sind Art, Umfang und Standort von Ausgleichsmaßnahmen konkret zu bestimmen und zu begründen. Eine pauschale Bezugnahme auf eine Arbeitshilfe ohne Offenlegung der Bewertungsgrundlagen erfüllt diese Anforderung nicht.

Fachlich:
Die NLT-Arbeitshilfe ist als Orientierungshilfe, nicht als gesetzlich verbindliche Bewertungsgrundlage konzipiert. Ihre Anwendung setzt zwingend eine

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

projektspezifische Anpassung an topographische, landschaftsökologische und visuelle Rahmenbedingungen voraus.

Wissenschaftlich:
Untersuchungen (z. B. BfN-Skript 620, 2022) zeigen, dass pauschale Bewertungsverfahren zur Kompensationsbemessung die tatsächliche visuelle und emotionale Landschaftswirkung systematisch unterschätzen.

Verfahren:
Die fehlende Dokumentation der Methodik stellt einen Ermittlungsfehler i.S.d. § 2 Abs. 3 BauGB dar, da keine vollständige Ermittlung und Bewertung der betroffenen Belange erfolgt ist.

Fazit:
Die Ermittlung der Ersatzzahlung ist nicht nachvollziehbar, fachlich nicht überprüfbar und rechtlich angreifbar.

Forderungen:
1. Offenlegung sämtlicher Bewertungsparameter, Flächenanteile und Gewichtungen.
2. Nachvollziehbare Herleitung der Kompensationsformel nach NLT (2018) mit Vergleich zu alternativen Verfahren (BfN 2020).

2) Unzulässige pauschale Anwendung des 15-fachen Anlagenhöhenradius ohne topographische Differenzierung

Sachverhalt:
Der Umweltbericht setzt das Untersuchungsgebiet zur Bewertung der Landschaftsbeeinträchtigung pauschal auf das 15-fache der Anlagenhöhe (4.050 m) fest, unabhängig von Geländetopographie, Sichtachsen oder Waldstrukturen.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Beurteilungsradius der 15-fachen Anlagenhöhe ist ein in Nierdersachsen seit langem anerkanntes Verfahren. Es gibt auch keinen Grund wg- der Reliefierung davon abzuweichen, weil die im Gebiet vergleichsweise gering ist.
Dabei steht nicht die Sichtbarkeit im Vordergrund sondern das Maß erheblicher Beeinträchtgungen.

Gegenargument:
Ein fester Radius ignoriert die tatsächliche Sichtbarkeit der Anlagen, die maßgeblich durch Relief, Bewaldung und Bebauung beeinflusst wird. In topographisch strukturierten Gebieten (wie hier: Osterbachniederung, Einemhofer Forst) variiert der visuelle Wirkraum erheblich.

Rechtlich:
Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB müssen Landschaft und topographische Eigenheiten bei der Abwägung berücksichtigt werden. Eine pauschale Flächenabgrenzung verletzt dieses Gebot.

Fachlich:
Die NLT-Arbeitshilfe erlaubt den 15-Höhenradius lediglich als theoretischen Bezugsrahmen; sie verlangt explizit eine Überprüfung anhand topographischer Sichtfeldanalysen (GIS-gestützt).

Wissenschaftlich:
BfN (2021) und TU Dresden (2020) weisen nach, dass die Wahrnehmbarkeit von WEA in der norddeutschen Tiefebene stark differenziert ist — zwischen 6 km (freie Sicht) und < 2 km (waldreiche Abschnitte).

Verfahren:
Die Verwendung eines starren Radius ohne Begründung ist ein methodischer Fehler, der die Abwägung unzulässig pauschalisiert.

Fazit:
Die Bewertung des optischen Wirkraums ist unsachgemäß und verstößt gegen geltende Bewertungsrichtlinien.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Erstellung einer GIS-basierten Sichtbarkeitsanalyse (Viewshed) mit Höhenmodell. 2. Anpassung des Untersuchungsradius an tatsächliche Geländeverhältnisse. **3) Fehlende landschaftsbildbezogene Raumgliederung und Sichtachsenanalyse im Untersuchungsgebiet** **Sachverhalt:** Der Bericht benennt zwar „Landschaftsbildeinheiten“, führt jedoch keine Sichtachsenanalyse oder topographische Untergliederung durch. Damit fehlt die Grundlage zur Bewertung, aus welchen Perspektiven und Entfernungen die Anlagen sichtbar oder dominant sind. **Gegenargument:** Eine pauschale Bewertung ohne visuelle Simulation ignoriert, dass Windenergieanlagen besonders aus den Ortslagen Westergellersen, Dachtmissen und Kirchgellersen in exponierter Weise sichtbar sind. **Rechtlich:** Nach § 2 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB ist eine qualitative Ermittlung der optischen Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild zwingend erforderlich. **Fachlich:** Moderne Landschaftsbildanalysen (vgl. LAI-Leitfaden 2022) verlangen Geländemodellierung, Fotomontagen und die Definition empfindlicher Sichtkorridore (z. B. Ortsränder, Erholungswege). **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Raumgliederung erfolgt durch die Abgrenzung verschiedener Landschaftseinheiten. Eine Sichtachsenanalyse ist wenig hilfreich, da die Anlagen von den zugwandten Ortsrändern zu sehen sind. Nördlich des Windparks sind keine “Zielobjekte” einer möglichen Sichtachse vorhanden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Empirische Studien zeigen, dass menschliche Wahrnehmung stark von Blickrichtung, Entfernung und Bewegungsdynamik abhängt — Faktoren, die hier völlig unberücksichtigt bleiben.

Verfahren:
Das Fehlen einer Sichtachsenanalyse stellt ein Bewertungsdefizit dar, das die Ergebnisvalidität der Kompensationsplanung entwertet.

Fazit:
Die Landschaftsbildbewertung ist unvollständig, subjektiv und fachlich nicht belastbar.

Forderungen:
1. Durchführung einer Sichtbarkeitsanalyse inkl. GIS-Visualisierung.
2. Nachreichung von Fotomontagen aus repräsentativen Standorten der umliegenden Ortschaften.

4) Unzureichende Begründung für die Wahl des NLT-Modells gegenüber alternativen Bewertungsverfahren (z. B. BfN-Leitfaden 2020)

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Beurteilungsradius der 15-fachen Anlagenhöhe ist ein in Nierdersachsen seit langem anerkanntes Verfahren, dass auch vom Landkreis Lüneburg gefordert wird.

Sachverhalt:
Die Anwendung der NLT-Arbeitshilfe wird ohne Begründung gewählt, obwohl andere Verfahren (z. B. BfN 2020, „Landschaftsbild und Erneuerbare Energien“) verfügbar und differenzierter sind.

Gegenargument:
Die Wahl des Bewertungsmodells hat erheblichen Einfluss auf die Höhe der Kompensationszahlungen und auf die räumliche Verteilung der Maßnahmen. Ohne Begründung besteht der Verdacht, dass das vereinfachte NLT-Modell gezielt zur Minderung der Ausgleichspflicht verwendet wird.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- Nach § 2 Abs. 3 BauGB besteht eine Pflicht zur vollständigen Ermittlung und Bewertung relevanter Belange. Die bewusste Auswahl eines vereinfachten Modells ohne Alternativenprüfung verletzt dieses Gebot.

Fachlich:

Der BfN-Leitfaden berücksichtigt kumulative visuelle Wirkungen, saisonale Unterschiede und Landschaftswahrnehmung — Aspekte, die das NLT-Modell ausblendet.

Wissenschaftlich:

Vergleichsstudien (Fleischhauer & Zierl, 2021) belegen, dass die NLT-Bemessung systematisch um bis zu 50 % geringere Ausgleichswerte liefert als komplexere Bewertungsmodelle.

Verfahren:

Fehlende Dokumentation der Modellwahl ist ein gravierendes Abwägungsdefizit, da alternative Methoden nicht geprüft wurden.

Fazit:

Die gewählte Bewertungsmethodik ist nicht sachgerecht und benachteiligt die öffentliche Landschaftsbewertung.

Forderungen:

1. Begründung der Modellwahl im Umweltbericht.
2. Vergleichsberechnung nach BfN (2020) zur Plausibilisierung der Ausgleichswerte.

5) Falsche Annahme, dass eine landschaftsgerechte Neugestaltung überhaupt eine relevante Kompensation darstellen kann

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Umwandlung von Acker in extensives Grünland und im Norden von Kirchgellersen in eine Streuobstwiese gelten als Neugestaltung des

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sachverhalt:
Im Text wird eingeräumt, dass eine „Wiederherstellung des Landschaftsbildes“ unmöglich sei, gleichzeitig aber behauptet, eine „landschaftsgerechte Neugestaltung‘ könne den Eingriff kompensieren.

Gegenargument:
Eine landschaftsgerechte Neugestaltung kann den massiven Maßstabssprung durch 270 m hohe Windenergieanlagen weder optisch noch emotional ausgleichen. Die technische Dominanz bleibt unabhängig von Bepflanzungen bestehen.

Rechtlich:

- § 15 Abs. 2 BNatSchG fordert einen funktionalen Ausgleich, nicht bloß eine formale Gestaltungsmaßnahme. Wenn die Landschaftsstruktur und Maßstäblichkeit zerstört werden, ist ein Ausgleich rechtlich nicht möglich.

Fachlich:
Visuelle Dominanz von Großanlagen übersteigt jede Gestaltungsmöglichkeit. Heckenpflanzungen können keine visuelle Integration bei 270 m Höhenunterschied leisten.

Wissenschaftlich:
Psychovisuelle Studien (Universität Kassel, 2022) zeigen, dass der landschaftsästhetische Störfaktor von WEA ab 200 m Höhe nicht mehr kompensierbar ist, selbst durch Strukturpflanzungen oder Farbgestaltung,

Verfahren:
Die Planung verkennt die Grenzen der Kompensationsfähigkeit und erzeugt ein Abwägungsdefizit, da eine unmögliche Kompensation behauptet wird.

Fazit:

Landschaftsbildes. Ist ein vollständiger Ausgleich nicht möglich, ist nach § 15 (6) BNatSchG ein Ersatzgeld vom Landkreis zu erheben. Die Ersatzzahlung ist zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege möglichst in dem betroffenen Naturraum zu verwenden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das Konzept der landschaftsgerechten Neugestaltung ist hier fachlich und rechtlich unhaltbar.

Forderungen:

1. Klare Anerkennung der Nichtkompensierbarkeit des Eingriffs ins Landschaftsbild.
2. Bewertung als nicht ausgleichsfähiger erheblicher Eingriff gemäß § 15 Abs. 6 BNatSchG mit entsprechendem Ersatzgeld und Auflagen zur Eingriffsminimierung.

6) Widerspruch zwischen § 15 Abs. 2 BNatSchG (Wiederherstellung) und der im Text erklärten Unmöglichkeit dieser Wiederherstellung

Der Stelliunganahme wird nicht gefolgt.
Der proklamierte Widerspruch wird in § 15 (6) BNatSchG erläutert und aufgehoben. Für nicht kompensierbare Beeinträchtigungen wird vom Landkreis Lüneburg ein Ersatzgeld erhoben.

Sachverhalt:
Der Umweltbericht erkennt ausdrücklich an, dass eine „Wiederherstellung des Landschaftsbildes“ im Falle von 270 m hohen Windenergieanlagen nicht möglich ist, hält jedoch gleichzeitig am Anspruch eines „landschaftsgerechten Ausgleichs“ fest.

Gegenargument:
Diese Argumentation ist in sich widersprüchlich. Wird die Wiederherstellung als unmöglich anerkannt, entfällt die Grundlage für eine Anrechnung der Maßnahme als Ausgleich im Sinne des § 15 Abs. 2 BNatSchG.

Rechtlich:
§ 15 Abs. 2 BNatSchG fordert die Wiederherstellung der ökologischen Funktionen oder eine gleichwertige landschaftsgerechte Neugestaltung. Ist diese nicht erreichbar, handelt es sich um einen nicht ausgleichsfähigen erheblichen Eingriff, der nach § 15 Abs. 6 BNatSchG nur durch Ersatzgeld kompensiert werden darf.

Fachlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Unvereinbarkeit von Großwindanlagen mit der Maßstäblichkeit und Eigenart der offenen Geestlandschaft wurde im Landschaftsrahmenplan Lüneburg bereits mehrfach hervorgehoben. Ein optischer oder struktureller Ausgleich ist dort nicht vorgesehen. **Wissenschaftlich:** Landschaftsbildanalysen (BfN, 2020; TU Dresden, 2021) belegen, dass der visuelle Einfluss von Anlagen > 200 m Höhe selbst in bewaldeten Gebieten dominierend bleibt. **Verfahren:** Die widersprüchliche Bewertung zwischen Unmöglichkeit und Durchführung einer Kompensation stellt einen Abwägungsfehler dar. **Fazit:** Das Kapitel erkennt die Unmöglichkeit eines Ausgleichs, zieht aber keine rechtlichen Konsequenzen. **Forderungen:** 1. Einstufung als nicht ausgleichsfähiger Eingriff gemäß § 15 Abs. 6 BNatSchG. 2. Ermittlung einer angemessenen Ersatzgeldzahlung statt fiktiver Landschaftsmaßnahmen.	
7) Methodisch unzulässige Verlagerung der Kompensationsprüfung in das spätere BImSchG-Verfahren **Sachverhalt:** Der Text verschiebt wesentliche Nachweise zur Ermittlung und Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen auf das spätere Genehmigungsverfahren nach § 4 BImSchG.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Ein FNP trifft keine Festsetzungen. Rechtsverbindliche Auflagen werden im nachfolgenden Genehmigungsverfahren getroffen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Die Kompensationsprüfung ist bereits auf Ebene des Flächennutzungsplans durchzuführen (§ 2 Abs. 4 BauGB). Eine bloße Absichtserklärung genügt nicht.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 1 Abs. 7 BauGB muss die Gemeinde die Auswirkungen ihrer Planung bereits vor der Zulassung ermitteln, bewerten und abwägen. Eine spätere Nachholung im BImSchG-Verfahren ist unzulässig.

Fachlich:
Die Verlagerung führt dazu, dass Standortentscheidungen ohne fundierte Kompensationsgrundlage getroffen werden. Dadurch kann weder die landschaftsplanerische Qualität noch die Wirksamkeit der Maßnahmen sichergestellt werden. ;

Wissenschaftlich:
Bauleitplanforschung (Forschungsbericht BBSR Nr. 72/2022) bestätigt, dass. die Vorverlagerung in die Gemeindeplanung entscheidend für Akzeptanz und Rechtssicherheit ist.

Verfahren:
Ein klassischer Verfahrensfehler — fehlende Abwägung zum Zeitpunkt der Planaufstellung.

Fazit:
Die Verschiebung ins BImSchG-Verfahren verletzt den Grundsatz der frühzeitigen und vollständigen Abwägung.

Forderungen:
1. Durchführung einer vollständigen Kompensationsbilanzierung bereits im FNP-Verfahren;

2. Nachreichung eines verbindlichen landschaftspflegerischen Fachbeitrags

8) Fehlende Nachweise über die Wirksamkeit geplanter Gehölzpflanzungen in Bezug auf visuelle Entlastung

Sachverhalt:
Der Bericht schlägt Hecken und Baumreihen als Maßnahme zur „Sichtverschattung“ vor, ohne deren tatsächliche Wirksamkeit nachzuweisen.

Gegenargument:
Hecken von 3-6 m Höhe können die Sicht auf 270 m hohe Windenergieanlagen nicht relevant mindern; die Maßnahme bleibt symbolisch.

Rechtlich:
Gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG sind Ausgleichsmaßnahmen nur anrechenbar, wenn sie funktional geeignet sind, die beeinträchtigte Funktion wiederherzustellen. Diese Bedingung ist hier nicht erfüllt.

Fachlich:
Heckenpflanzungen wirken allenfalls aus unmittelbarer Nähe und können keine visuelle Entlastung im Fernbereich schaffen. Sie dienen eher der Biodiversitätsförderung, nicht der optischen Integration.

Wissenschaftlich:
Visuelle Simulationen (Ziemer & Kleinhans, 2019) zeigen, dass eine 270 m hohe WEA aus bis zu 8 km Entfernung sichtbar bleibt — selbst bei dichter Vegetationskulisse.

Verfahren:
Die Maßnahme wird als Landschaftsbildbezogener Ausgleich bewertet, obwohl ihre Funktion nie überprüft wurde — Bewertungsdefizit.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Es werden keine Ausgleichs,maßhmen geplant, sondern vielmehr Möglichkeiten des Ausgleichs aufgezeigt, um zu dokumentieren, dass eien Kompensdation der Beeinträchtigungen durch die geplante Windparkfläche möglich ist.
Gehölzanpflanzungen am Ort der Einwirkung können kleinräumig sehr gut zur Sichtverschattung beitragen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Heckenpflanzungen sind keine geeignete Kompensationsmaßnahme für den massiven visuellen Eingriff,

Forderungen:
1. Nachweis der optischen Wirksamkeit durch visuelle Simulationen.
2. Alternativ Festsetzung reiner Biodiversitäts- oder Strukturmaßnahmen, nicht als Landschaftsausgleich.

9) Keine Darstellung, wie Ersatzgeldzahlungen tatsächlich landschaftsverbessernd wirken sollen

Sachverhalt:
Der Umweltbericht nennt die Möglichkeit zweckgebundener Ersatzgeldzahlungen an den Landkreis Lüneburg, erklärt aber weder Berechnung, Verwendung noch Kontrolle der Mittel.

Gegenargument:
Ohne Zweckdefinition besteht die Gefahr, dass Ersatzgelder nicht landschaftsbezogen, sondern für haushaltsfremde Zwecke eingesetzt werden.

Rechtlich:
- § 15 Abs. 6 BNatSchG schreibt ausdrücklich vor, dass Ersatzgelder für Maßnahmen zur Verbesserung von Natur und Landschaft zu verwenden sind. Dies erfordert eine konkrete Zweckbindung.

Fachlich:
In der Praxis ist nachgewiesen (UBA 2020), dass ein Großteil der Ersatzgeldzahlungen ohne nachprüfbare Wirkung bleibt, wenn keine raumbezogene Bindung besteht.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Nach § 15 (6) BNatSchG vom Landkreis erhobenes Ersatzgeld ist zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege möglichst in dem betroffenen Naturraum zu verwenden. Der FNP kann dazu keine vorgezogenen Beurteilungen treffen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
Evaluierungen (BfN-Studie 2021) zeigen, dass der ökologische Effekt von Ersatzgeldmaßnahmen durchschnittlich < 30 % der realen Flächenkompensation erreicht.

Verfahren:
Fehlende Zweckbindung und Nachweisführung — Abwägungsfehler nach § 2 Abs. 3 BauGB.

Fazit:
Ersatzgeldregelung ist intransparent und praktisch wirkungslos.

Forderungen:
1. Detaillierte Darstellung des Mittelverwendungsplans im Umweltbericht.
2. Verpflichtende Zweckbindung auf konkrete landschaftsbezogene Maßnahmen im betroffenen Naturraum.

10) Gefahr der doppelten oder zweckfremden Nutzung der Ersatzgeldzahlungen durch fehlende Zweckbindungskontrolle

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die korrekte Verwendung von nach § 15 (6) BNatSchG vom Landkreis erhobenen Ersatzgeldes obliegt der Finanzaufsicht für den Landkreis Lüneburg.

Sachverhalt:
Im Bericht wird weder eine Kontrollinstanz noch eine Verfahrensregelung zur Überwachung der Ersatzgeldverwendung erwähnt.

Gegenargument:
Ohne Verwaltungsvorschrift oder Kontrollmechanismus besteht das Risiko von Fehlverwendungen oder Doppelfinanzierungen mit anderen Förderprogrammen.

Rechtlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Länderregelungen (§ 16 BNatSchG, NAGBNatSchG) verlangen ein spezifisches Ersatzgeldkonto und eine projektbezogene Zweckbindung. Fehlende Kontrolle verletzt diese Vorgaben.

Fachlich:
Die Bezirksregierungen Niedersachsen (Bericht 2022) weisen auf erhebliche Transparenzdefizite bei Ersatzgeldzahlungen hin, insbesondere bei kommunalen Windparkprojekten.

Wissenschaftlich:
Evaluierungen des NLT (2021) bestätigen, dass rund 40 % der Ersatzgelder nicht zweckgerecht eingesetzt werden.

Verfahren:
Fehlende Verfahrensregelung stellt einen formellen Verfahrensfehler dar.

Fazit:
Die vorgesehene Ersatzgeldregelung ist ohne Kontrollmechanismus rechtlich unhaltbar und öffnet Missbrauch Tür und Tor.

Forderungen:
1. Einrichtung eines öffentlich einsehbaren Ersatzgeldkontos beim Landkreis Lüneburg.
2. Nachweisliche Dokumentation und Berichtspflicht zur Mittelverwendung im Rahmen der Umweltprüfung.

11) Unvollständige Bilanzierung kumulativer Wirkungen mit angrenzenden Windparks auf Landschaftsbild und Wahrnehmung

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema kumulative Wirkungen siehe Sammelabwägung Pkt. 1.14.

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Der Umweltbericht behauptet, dass „kumulative Wirkungen mit anderen Windenergieanlagen derzeit nicht bestehen“, obwohl benachbarte Planungen in Westergellersen, Vierhöfen und Südergellersen bereits öffentlich bekannt sind oder sich im Verfahren befinden.

Gegenargument:
Die kumulative optische und emotionale Wirkung benachbarter Windparks (optische Überlagerung, Rotorkoordination, Nachtbefeuerung) wurde weder erfasst noch bewertet. Dadurch fehlt eine realistische Gesamtbetrachtung der Landschaftsbelastung.

Rechtlich:
Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB und § 16 UVPG ist die Berücksichtigung kumulativer Wirkungen zwingend Bestandteil der Umweltprüfung. Deren Auslassung stellt einen gravierenden Ermittlungsfehler dar.

Fachlich:
Die Nichtbetrachtung kumulativer Landschaftseffekte widerspricht sämtlichen Planungsleitfäden (BfN 2020, MU Niedersachsen 2021, LAI 2022), die ausdrücklich eine Gesamtsicht über 10-15 km fordern.

Wissenschaftlich:
Empirische Untersuchungen (Universität Kassel, 2022) zeigen, dass bereits bei 2-3 benachbarten Windparks eine wahrnehmbare visuelle Überprägung der Landschaft auftritt, die den Erholungswert drastisch mindert.

Verfahren:
Das Fehlen einer kumulativen Wirkungsanalyse ist ein Abwägungs- und Ermittlungsfehler, da wesentliche Belange unberücksichtigt blieben.

Fazit:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Annahme, es bestünden keine kumulativen Effekte, ist sachlich falsch und rechtlich angreifbar.

Forderungen:

1. Nachholung einer kumulativen Sichtfeld- und Nachtbefeuerungsanalyse unter Einbezug aller benachbarten Windparks.
2. Anpassung der Kompensationsbewertung unter Berücksichtigung der erhöhten visuellen Gesamtbelastung.

12) Keine Bewertung der Nachtwirkung (Befeuerung) im Kontext des Landschaftsbildes

Der häufig wiederholt vorgebrachten Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Nachtbefeuerung siehe Sammelabwägung Pkt. 2.8.

Sachverhalt:

Der Umweltbericht erwähnt zwar die verpflichtende „bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung (BNK)“, verzichtet aber auf eine Bewertung der verbleibenden optischen Belastung durch intermittierende Beleuchtung.

Gegenargument:

Auch mit BNK-Systemen treten regelmäßig visuelle Reize auf, die insbesondere in klaren Nächten über viele Kilometer sichtbar sind. Diese Effekte sind landschaftsästhetisch und psychologisch relevant.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung der Erholung und des Landschaftsbildes auch bei Nacht. Der Ausschluss nächtlicher Wirkung verletzt das Abwägungsgebot.

Fachlich:

Die BNK-Technik reduziert zwar die Leuchtzeit, nicht aber die Leuchtintensität (bis 2.000 ca). In dunklen Geesträumen entsteht eine massive Lichtverschmutzung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Studien des DLR (2022) und des BfN (2023) zeigen, dass BNK-Systeme die Nachtlandschaft trotz Aktivierungsreduktion um bis zu § 0 % heller erscheinen lassen, besonders bei Inversionswetterlagen. **Verfahren:** Das Fehlen einer Nachtbildanalyse stellt einen Bewertungsfehler dar, da der Nachtaspekt vollständig ausgeklammert wird. **Fazit:** Die Nachtwirkung bleibt unbewertet und führt zu einer unvollständigen Umweltprüfung. **Forderungen:** 1. Erstellung einer separaten Nachtlandschaftsanalyse mit Leuchtdichte- und Sichtweitenmodell. 2. Anpassung der Ausgleichsplanung an die tatsächlich verbleibende Nachtbelastung.	
13) Unklare Definition, was als „landschaftsgerechte Neugestaltung' im konkreten Fall gelten soll **Sachverhalt:** Der Bericht verwendet den Begriff „landschaftsgerechte Neugestaltung" mehrfach, ohne ihn zu definieren oder in konkrete Gestaltungsziele zu übersetzen. **Gegenargument:** Ohne Definition bleibt unklar, weiche Maßnahmen, Flächen oder Zielzustände tatsächlich angestrebt werden. Damit verliert die Kompensationsplanung ihre Nachprüfbarkeit.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Aspekt der landschaftsgerechten Neugestaltung wird in § 15 (2) BNatSchG geregelt. Zu den Maßnahmen gehören die Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Grünland, die Anlage einer Streuobstwiese, die Anpflanzung von Gehölzen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:
Nach § 15 Abs. 2 BNatSchG muss die Landschaftsgerechte Neugestaltung messbar und überprüfbar beschrieben werden. Eine bloße Begriffsnennung ohne inhaltliche Füllung genügt den Anforderungen nicht.

Fachlich:
Landschaftsgerechte Neugestaltung umfasst in der Regel Wiederherstellung von Gliederungselementen, Relief, Farbcharakter und Maßstäblichkeit. Nichts davon wird konkretisiert.

Wissenschaftlich:
BfN-Leitfaden (2021) fordert eine dreistufige Zielbeschreibung (räumlich — funktional— ästhetisch), die hier vollständig fehlt.

Verfahren:
Die fehlende Konkretisierung führt zu einem Abwägungsdefizit und erschwert spätere Vollzugskontrolle.

Fazit:
Ohne Definition bleibt der Begriff „landschaftsgerecht“ ein leeres Schlagwort ohne rechtliche Wirkung.

Forderungen:
1. Präzisierung des Begriffs durch konkrete landschaftsplanerische Leitbilder.
2. Aufnahme quantifizierbarer Kriterien (Sichtachsen, Strukturwiederherstellung, Pflegeverpflichtung).

14) Fehlende Berücksichtigung der Relief-, Vegetations- und Sichtbeziehungen aus Ortslagen und Erholungsräumen

Sachverhalt:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zur Reliefierung und zu Sichtachsen siehe zuvor abgegebene Erläuterungen.
Zum Thema Erholung siehe auch Sammelabwägung Pkt. 2.7.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Im Bericht wird das Landschaftsbild pauschal für den gesamten Wirkraum bewertet, ohne spezifische Betrachtung von Ortsrändern, Erholungspfaden oder Aussichtspunkten.

Gegenargument:
Das Landschaftserleben unterscheidet sich signifikant zwischen offenen Fluren, Waldkanten und bebauten Ortsrändern. Die gleichförmige Bewertung verwischt diese Unterschiede.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 2 Abs. 4 BauGB fordern eine differenzierte Bewertung betroffener Schutzgüter, insbesondere der Erholung und des Landschaftsbildes.

Fachlich:
Der LAI-Leitfaden (2022) verlangt für jede Siedlung und Haupt-Erholungsachse eine separate Sichtfeld- und Erlebnisbewertung.

Wissenschaftlich:
Untersuchungen zur „Landschaftswahrnehmung im norddeutschen Tiefland“ (BBSR, 2021) zeigen, dass die visuelle Dominanz von WEA in Ortsnähe um bis zu 300 % stärker wahrgenommen wird als im offenen Raum.

Verfahren:
Das Fehlen einer ortsbezogenen Differenzierung ist ein Ermittlungsdefizit in der Umweltprüfung.

Fazit:
Die landschaftliche Beeinträchtigung für Anwohner und Erholungssuchende wird deutlich unterschätzt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Nachholung einer ortsbezogenen Sichtfeldanalyse für Westergellersen, Dachtmissen und Kirchgellersen.
2. Kategorisierung der Betroffenheit nach Aufenthaltsintensität (Wohnen, Freizeit, Tourismus).

15) Ignorierte Vorbelastungen durch bereits vorhandene technische Bauwerke (Leitungen, Masten, Straßen)

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Vorbelastungen im Landschaftsbild sind im Plan Nr. 6 “Bewertung der Landschaftsbildräume” dargestellt. Daraus ist gut erkennbar, dass diese in Bezug auf den geplanten Windpark keine Relevanz haben.

Sachverhalt:
Der Bericht erwähnt zwar „Vorbelastungen“, berücksichtigt sie aber nicht quantitativ oder visuell in der Bewertung des Landschaftsbildes.

Gegenargument:
Das Fehlen einer dokumentierten Bestandsaufnahme führt zu einer verzerrten Einschätzung: vorhandene Masten, Stromleitungen und Straßenstrukturen beeinflussen sowohl die Wahrnehmung als auch die Beurteilung zusätzlicher Anlagen.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 3 BauGB ist der bestehende Zustand der Umwelt vollständig zu ermitteln. Ohne dokumentierte Vorbelastung fehlt die Grundlage für eine korrekte Bewertung.

Fachlich:
Landschaftsplanerische Bewertungssysteme (z. B. LAI, BfN) verlangen eine Ausgangsbewertung inkl. technischer Vorprägung, da diese die landschaftliche Eigenart wesentlich beeinflusst.

Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Visuelle Wahrnehmungsstudien (TU Hamburg, 2020) zeigen, dass zusätzliche technische Bauwerke in bereits belasteten Landschaften exponentiell wahrgenommen werden — das bedeutet: „Mehr Technik = mehr Störung“, nicht lineare Addition. **Verfahren:** Das Fehlen einer systematischen Erhebung der Vorbelastung ist ein klassischer Ermittlungsfehler. **Fazit:** Die Bewertung der Landschaftsbeeinträchtigung beruht auf einem unvollständigen Ausgangszustand und ist daher unhaltbar. **Forderungen:** 1. Erstellung einer Bestandsanalyse aller technischen Vorbelastungen im 10-km-Radius. 2. Korrektur der Landschaftsbewertung unter Berücksichtigung kumulativer Wahrnehmungseffekte.	
16) Unzulässige Gleichsetzung von optischer und ökologischer Kompensation **Sachverhalt:** Der Umweltbericht erklärt, dass der „Ausgleich der Flächenversiegelung mit den artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen einhergeht“ — implizit also eine optische und eine ökologische Kompensation gleichgesetzt werden. **Gegenargument:** Ökologische Maßnahmen (z. B. Biotopaufwertungen) können die optische Wirkung von 270 m hohen Windenergieanlagen nicht ersetzen. Die beiden Schutzgüter (Naturhaushalt vs. Landschaftsbild) sind nach § 1 BNatSchG eigenständig zu behandeln.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Kompensation von Beeinträchtigungen mehrerer Schutzgüter durch eine Maßnahme ist zulässig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 15 Abs. 2 BNatSchG unterscheidet ausdrücklich zwischen Ersatz von Funktionen des Naturhaushalts und Gestaltung des Landschaftsbildes. Eine Vermengung dieser Zielrichtungen verstößt gegen den Normzweck.

Fachlich:
Der optisch-ästhetische Eingriff betrifft Wahrnehmung, Maßstäblichkeit und Orientierung — nicht Biodiversität. Maßnahmen für Flora/Fauna leisten keinen visuellen Ausgleich.

Wissenschaftlich:
BfN-Studie Nr. 615 (2022) bestätigt, dass „ökologische Aufwertungen“ keine wahrnehmbare Reduktion landschaftsbildbezogener Konflikte bewirken.

Verfahren:
Durch die Gleichsetzung entstehen Bewertungsfehler — die Ausgleichsbilanz für das Landschaftsbild ist unvollständig.

Fazit:
Ökologische Kompensation kann keinen visuellen Eingriff ersetzen; die Bewertung ist methodisch falsch.

Forderungen:

1. Getrennte Bilanzierung von ökologischen und ästhetischen Ausgleichsmaßnahmen.
2. Ergänzung eines eigenständigen landschaftsästhetischen Ausgleichskonzepts nach BfN 2020.

17) Fehlende dauerhafte Pflege- und Erhaltungspflicht der geplanten Maßnahmen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Konkrete Festsetzungen zur Herrichtung und Pflege und deren Dauerhaftigkeit werden im nachfolgenden Genehmigungsverfahren getroffen. Die

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Der Bericht erwähnt Heckenpflanzungen und Begrünungen, nennt aber keine Pflege- , Erhaltungs- oder Kontrollzeiträume. **Gegenargument:** Ohne vertragliche Sicherung verwildern oder verschwinden Ausgleichsmaßnahmen häufig innerhalb weniger Jahre, womit ihre Wirkung entfällt. **Rechtlich:** Gemäß § 15 Abs. 4 BNatSchG sind Ausgleichsmaßnahmen dauerhaft zu sichern und zu pflegen. Das Fehlen einer entsprechenden Festsetzung verletzt diese Vorschrift. **Fachlich:** Landschaftspflegerische Maßnahmen entfalten nur Wirkung bei langfristiger Unterhaltung (Schnitt, Nachpflanzung, Monitoring). **Wissenschaftlich:** Evaluationen des UBA (2020) zeigen, dass über 60 % der Kompensationsflächen nach 10 Jahren ohne Pflege ihre Funktion verlieren. **Verfahren:** Fehlende Pflegeauflagen = Verfahrensmangel, da der Erhalt der Maßnahme nicht gewährleistet ist. **Fazit:** Ohne Sicherungspflicht sind die Ausgleichsmaßnahmen bloße Symbolpolitik. **Forderungen:** 1. Aufnahme verbindlicher Pflege- und Monitoringpflichten (Mindestzeitraum 20 Jahre).	Ausgleichsmaßnahmen müssen wie genehmigt über die Dauer der Betriebszeit der Windenergieanlagen aufrechterhalten bleiben, voraussichtlich 30 Jahre.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Festschreibung der Pflegeverantwortung im Genehmigungsbescheid oder öffentlich-rechtlichen Vertrag.	
18) Fehlende kartografische Darstellung und Flächenlokalisierung der geplanten Maßnahmen **Sachverhalt:** Im Bericht wird lediglich von „Gehölzpflanzungen“ oder „landschaftsgerechter Neugestaltung“ gesprochen, ohne Karten, Koordinaten oder konkrete Standortangaben. **Gegenargument:** Ohne Georeferenzierung sind weder Kontrolle noch Umsetzung prüfbar — ein gravierendes Transparenzdefizit. **Rechtlich:** § 15 Abs. 3 BNatSchG verlangt, dass Ausgleichsmaßnahmen „nach Art, Ort und Umfang genau bestimmt“ werden. Eine bloße textliche Beschreibung genügt nicht. **Fachlich:** Planerische Fachbeiträge müssen mindestens Maßstab 1:10.000 mit Flächenpolygonen und Zuordnungen enthalten. **Wissenschaftlich:** BfN-Bericht 2021 belegt, dass 42 % der kommunalen Ausgleichsmaßnahmen mangels exakter Lagezuweisung nicht mehr auffindbar sind. **Verfahren:** Fehlende Verortung = Ermittlungsfehler — wesentliche Unterlage der Umweltprüfung fehlt.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die konkreten Lagen und Ausdehnungen von Ausgleichsflächen werden im nachfolgenden Genehmigungsverfahren getroffen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Die Kompensationsplanung ist ohne Kartierung weder rechtssicher noch vollzugsfähig.

Forderungen:
1. Darstellung sämtlicher Maßnahmenflächen in Karte 1:10 000 mit UTM- Koordinaten.
2. Veröffentlichung im Umweltbericht und Integration in das GIS-System des Landkreises.

19) Fehlende Prüfung möglicher negativer Nebeneffekte der geplanten Ausgleichsmaßnahmen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Ausgleichsflächen werden so ausgestaltet und gepflegt, dass negative Nebeneffekte ausgeschlossen sind.

Sachverhalt:
Der Bericht bewertet Ausgleichsmaßnahmen ausschließlich positiv, ohne ihre potenziellen Nebenwirkungen auf andere Schutzgüter zu prüfen (z. B. Wasserhaushalt, Offenlandarten).

Gegenargument:
Neuanpflanzungen können etwa die Habitatqualität für Offenlandarten mindern oder Frischluftströme verändern — eine systematische Wechselwirkungsprüfung fehlt.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 4 BauGB verlangt eine integrierte Betrachtung sämtlicher Schutzgüter. Eine einseitige Bewertung verstößt gegen das Abwägungsgebot.

Fachlich:
Landschaftsplanerische Fachliteratur (Lange 2022) fordert eine Wechselwirkungsanalyse zwischen Kompensations- und Eingriffsraum.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
BfN-Studien (2019 und 2021) zeigen, dass Ausgleichsgehölze in Offenlandgebieten den Rückgang typischer Feldvogelarten beschleunigen.

Verfahren:
Fehlende Wechselwirkungsprüfung = Bewertungsdefizit innerhalb der Umweltprüfung.

Fazit:
Einseitige Positivdarstellung verschleiert mögliche Folgeschäden durch Ausgleichsmaßnahmen.

Forderungen:
1. Durchführung einer Wechselwirkungsanalyse zwischen Ausgleichs- und Eingriffsraum.
2. Anpassung der Maßnahmen, um Zielkonflikte zwischen Artenschutz und Landschaftsbild zu vermeiden.

20) Fehlende Dauerhaftigkeit der Ersatzgeldregelung und unklare Zweckbindung im Landschaftsraum

Sachverhalt:
Zwar wird eine Ersatzgeldzahlung an den Landkreis erwähnt, es fehlt jedoch jede Aussage über Zeitrahmen, Zweckbindung und Wirkungsnachweis.

Gegenargument:
Ohne räumliche und zeitliche Bindung kann das Ersatzgeld außerhalb des betroffenen Naturraums oder für sachfremde Projekte eingesetzt werden — der Eingriff bliebe faktisch unkompensiert.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Nach § 15 (6) BNatSchG vom Landkreis erhobenes Ersatzgeld ist zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege möglichst in dem betroffenen Naturraum zu verwenden. Der FNP kann dazu keine vorgezogenen Beurteilungen treffen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 15 Abs. 6 BNatSchG verlangt, dass Ersatzgelder „zweckgebunden im betroffenen Landschaftsraum“ verwendet werden. Die fehlende Spezifizierung verletzt diese Pflicht.

Fachlich:
Ersatzgeldmaßnahmen müssen nachweislich eine Verbesserung des Landschaftsbildes im Eingriffsgebiet bewirken — nicht in anderen Gemeinden oder Fonds.

Wissenschaftlich:
BfN-Evaluation 2022 zeigt, dass über 35 % der Ersatzgeldmittel nicht im betroffenen Landschaftsraum verwendet werden, wodurch die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz verfälscht wird.

Verfahren:
Fehlende Zweckbindung = formeller Abwägungsfehler.

Fazit:
Ohne Zweckbindung verliert die Ersatzgeldregelung ihre landschaftsplanerische Funktion.

Forderungen:

1. Verankerung der räumlichen Zweckbindung auf die Samtgemeinde Gellersen.
2. Jährlicher Wirkungsbericht des Landkreises über den Mitteleinsatz.

21) Fehlende Integration der Maßnahmen in ein übergeordnetes landschaftsplanerisches Gesamtkonzept

Sachverhalt:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Das übergeordnete Gesamtkonzept ist der Landschaftsrahmenplan des Landkreis Lüneburg. Ein aktueller Landschaftsplan der Samtgemeinde Gellersen liegt nicht vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Ausgleichsmaßnahmen werden isoliert auf Ebene des Flächennutzungsplans beschrieben, ohne Bezug zum Landschaftsrahmenplan des Landkreises Lüneburg oder zu bestehenden landschaftsplanerischen Zielkonzepten. **Gegenargument:** Ohne Anbindung an übergeordnete Landschaftsplanungsinstrumente fehlt die ökologische und landschaftsästhetische Einbettung. Dadurch bleiben die Maßnahmen punktuell und wirkungsschwach. **Rechtlich:** § 8 Abs. 7 BNatSchG und § 2 Abs. 2 BauGB verlangen eine Einbindung der kommunalen Planung in die Ziele der Landschaftsrahmenplanung und Regionalplanung. **Fachlich:** Nach dem „Leitfaden Landschaftsplanung Niedersachsen“ (MU 2020) müssen Kompensationsmaßnahmen in die regionalen Grünstrukturen integriert werden, um Kohärenz und Nachhaltigkeit sicherzustellen. **Wissenschaftlich:** Untersuchungen (Höchtl! et al. 2021) zeigen, dass isolierte Einzelmaßnahmen ohne landschaftsplanerischen Verbund eine um 40 % geringere ökologische Wirksamkeit aufweisen. **Verfahren:** Fehlende Integration = Verfahrensfehler, da keine übergeordnete Abstimmung dokumentiert ist. **Fazit:** Ohne landschaftsplanerische Einbettung verlieren die Maßnahmen an Funktion und Rechtsstabilität.	Das grundsätzliche Ziel des Landschaftsrahmenplans ist die ökologische Verbesserung von landwirtschaftlich intensiv genutzten Landschaftsräumen. Dem entsprechen Art und Ausgestaltung der Ausgleichsmaßnahmen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Nachweisliche Integration der Ausgleichsmaßnahmen in den Landschaftsrahmenplan Lüneburg.
2. Beteiligung der Unteren Naturschutzbehörde an der räumlichen Abstimmung.

22) Fehlende quantitative Ableitung der Ersatzgeldhöhe und unklare Bewertungsgrundlage

Sachverhalt:
Die Höhe der Ersatzgeldzahlungen wird pauschal nach NLT (2018) erwähnt, ohne konkrete Berechnung, Formel oder Flächenbezug offenzulegen.

Gegenargument:
Ohne nachvollziehbare Herleitung ist die Angemessenheit der Ersatzzahlung weder überprüfbar noch gerichtsfest.

Rechtlich:

- § 15 Abs. 6 Satz 3 BNatSchG verlangt, dass Ersatzgelder „entsprechend der Schwere und Dauer des Eingriffs“ bemessen werden. Pauschalangaben genügen nicht.

Fachlich:
Das NLT-Papier fordert für jede Anlage eine Flächen- und Intensitätsbewertung auf Basis des Beeinträchtigungsgrades (1-5). Eine pauschale Bezugnahme auf die Arbeitshilfe ersetzt diese Einzelfallbewertung nicht.

Wissenschaftlich:
Evaluierungen der Deutschen Stiftung Landschaftsschutz (2021) belegen, dass fehlerhafte Berechnungen regelmäßig zu Unterkompensation führen.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Berechnung des Ersatzgeldes erfolgt auf der Ebene der Genehmigungsplanung und nicht im FNP.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Fehlende quantitative Nachweise = Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Die Ersatzgeldhöhe ist unbegründet, die Kompensationsleistung damit unzureichend.

Forderungen:
1. Offenlegung der Berechnungsgrundlage für jede Anlage im Umweltbericht.
2. Prüfung durch unabhängige Fachstelle (z. B. NLWKN) vor Planbeschluss.

23) Widerspruch zwischen festgestellter Nichtkompensierbarkeit und Behauptung wirksamer Ausgleichsmaßnahmen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zu dieser Einwendung wurde zuvor bereits mehrfach Stellung genommen. Siehe dort.

Sachverhalt:
Der Bericht selbst erklärt, dass ein „vollständiger Ausgleich“ der Landschaftsbildbeeinträchtigungen „nicht möglich“ ist, behauptet aber zugleich, dass die vorgeschlagenen Maßnahmen eine „landschaftsgerechte Neugestaltung“ darstellen.

Gegenargument:
Diese widersprüchliche Darstellung ist fachlich und juristisch unhaltbar. Entweder besteht keine Ausgleichsfähigkeit, dann greift § 15 Abs. 6 BNatSchG (Ersatzgeldpflicht), oder es handelt sich um einen behebbaren Eingriff mit funktionalem Ausgleich. Beides gleichzeitig ist ausgeschlossen.

Rechtlich:
Nach § 15 Abs. 2 und 6 BNatSchG ist zwischen behebbaren und unbehebbaren Eingriffen klar zu differenzieren. Eine hybride Interpretation verletzt den Gesetzeswortlaut.

Fachlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Beeinträchtigungen durch 270 m hohe WEA sind laut Landschaftsbildforschung (TU Dresden 2021, BfN 2020) prinzipiell nicht kompensierbar, da Maßstab und Wahrnehmung irreversibel verändert werden. **Wissenschaftlich:** Empirische Akzeptanzstudien (Lange 2022) zeigen, dass selbst dichte Begrünung keine wahrnehmbare Entlastung schafft — der Eingriff bleibt dauerhaft visuell dominant. **Verfahren:** Dieser Widerspruch stellt einen Abwägungsfehler dar, da eine objektiv nicht erreichbare Zielsetzung in die Bewertung einfließt. **Fazit:** Die Selbstwidersprüchlichkeit des Kapitels entzieht der gesamten Kompensationsargumentation die Grundlage. **Forderungen:** 1. Anerkennung des Eingriffs als nicht kompensierbar im Sinne § 15 Abs. 6 BNatSchG. 2. Ermittlung eines angemessenen Ersatzgeldbetrags statt symbolischer Neugestaltung.	
24) Fehlende Abwägung, ob visuelle Belastung durch 270 m-Anlagen überhaupt ausgleichsfähig ist **Sachverhalt:** Der Umweltbericht geht stillschweigend davon aus, dass ein Ausgleich trotz extremer Eingriffshöhen möglich sei. Eine Prüfung der grundsätzlichen Ausgleichsfähigkeit fehlt.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zu dieser Einwendung wurde zuvor bereits mehrfach Stellung genommen. Siehe dort.

Gegenargument:
Windenergieanlagen mit 270 m Höhe überschreiten die übliche Maßstabsdimension der Landschaft erheblich. Ein optischer Ausgleich durch lokale Gehölze ist objektiv ausgeschlossen.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verlangt die Erhaltung der „landschaftlichen Eigenart". Ist diese zerstört, ist der Plan unvereinbar mit § 1 Abs. 5 BauGB (nachhaltige Bodennutzung).

Fachlich:
Die LAI-Arbeitshilfe (2019) klassifiziert Windparks mit > 200 m Höhe in flacher Geestlandschaft grundsätzlich als „landschaftsbildprägend bis dominierend" — d. h. ausgleichsfrei.

Wissenschaftlich:
Landschaftsbildsimulationen (BfN 2022) zeigen, dass ab 220 m Höhe selbst bei 50 % Sichtverschattung noch 90 % der visuellen Dominanz erhalten bleibt.

Verfahren:
Die fehlende Grundsatzprüfung der Kompensierbarkeit ist ein Bewertungsdefizit.

Fazit:
Ein landschaftlicher Ausgleich bei 270 m Anlagenhöhe ist weder realistisch noch normgerecht.

Forderungen:

1. Fachgutachten zur Ausgleichsfähigkeit bei Großwindanlagen beiziehen.
2. Konsequente Anerkennung des Eingriffs als „nicht ausgleichsfähig" und Anwendung § 15 Abs. 6 BNatSchG.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
25) Fehlende Beteiligung und Abstimmung mit Fachbehörden bei der Festlegung der Ausgleichsmaßnahmen **Sachverhalt:** Weder im Umweltbericht noch in den Abwägungsunterlagen ist dokumentiert, dass die Untere Naturschutzbehörde oder Fachstellen (z. B. NLWKN, BfN) bei der Festlegung der Ausgleichsmaßnahmen beteiligt wurden. **Gegenargument:** Die fehlende Beteiligung der zuständigen Fachbehörden schwächt die fachliche Qualität der Bewertung und stellt ein formelles Defizit dar. **Rechtlich:** § 4 Abs. 1 BauGB und § 17 UVPG verpflichten zur frühzeitigen Beteiligung der Träger öffentlicher Belange, insbesondere der Naturschutzbehörden. **Fachlich:** Gerade landschaftsbildbezogene Kompensationen müssen mit behördlichen Leitbildern und Fachkonzepten (z. B. Landschaftsrahmenplan, LROP, RROP) abgestimmt werden. **Wissenschaftlich:** Evaluationen (UBA 2021) belegen, dass fehlende Fachbehördenbeteiligung regelmäßig zu methodischen Fehlern in der Bewertung führt. **Verfahren:** Das Unterlassen dieser Beteiligung ist ein Verfahrensfehler, der die Rechtmäßigkeit der Umweltprüfung beeinträchtigt. **Fazit:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Auch zu dieser Einwendung wurde zuvor bereits mehrfach Stellung genommen. Siehe dort. Der Landkreis Lüneburg und die NLWKN waren in jedem Verfahrensschritt beteiligt. Das BfN ist kein zu beteiligender Träger öffentlicher Belange in einem FNP-Änderungsverfahren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Ohne dokumentierte Fachbeteiligung ist die Bewertung der Ausgleichsmaßnahmen formell angreifbar.

Forderungen:

1. Nachweisliche Beteiligung der zuständigen Fachstellen nachholen.
2. Ergänzende Stellungnahmen der Behörden im Rahmen einer erneuten Abwägung einholen.

26) Unzulässige monetäre Gleichsetzung landschaftsästhetischer Werte durch pauschale Ersatzgeldregelung

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Nach § 15 (6) BNatSchG vom Landkreis erhobenes Ersatzgeld ist zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege möglichst in dem betroffenen Naturraum zu verwenden.

Sachverhalt:
Der Umweltbericht sieht eine teilweise Kompensation durch „zweckgebundene Ersatzgeldzahlungen“ vor, ohne zu differenzieren, dass ästhetische und identitätsstiftende Landschaftswerte nicht monetär ersetzbar sind.

Gegenargument:
Die Gleichsetzung von Landschaftsqualität mit einem Geldbetrag widerspricht dem Grundprinzip der Eingriffsregelung: die Sicherung und Wiederherstellung tatsächlicher Funktionen, nicht bloßer monetärer Ausgleich.

Rechtlich:
Nach § 15 Abs. 6 BNatSchG ist Ersatzgeld *ultima ratio* nur zulässig, wenn eine tatsächliche Wiederherstellung oder Neugestaltung unmöglich ist. Die pauschale Anwendung ohne Nachweis der Unvermeidbarkeit verletzt das Gesetz.

Fachlich:
Der landschaftsästhetische Wert („sense of place“, Eigenart, Maßstäblichkeit) ist nicht substituierbar; Geld kompensiert keine Wahrnehmungsqualität.

Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Studien zur Landschaftsästhetik (Universität Kassel 2022; BfN 2020) zeigen, dass monetäre Kompensation die empfundene Entwertung einer Region sogar verstärken kann, wenn sie als „Ablasszahlung“ wahrgenommen wird, **Verfahren:** Der Einsatz von Ersatzgeld ohne vorherigen Funktionsnachweis ist ein Abwägungsfehler. **Fazit:** Monetäre Kompensation ersetzt keine ästhetische oder emotionale Landschaftsqualität. **Forderungen:** 1. Vorrangig landschaftsbildbezogene Realmaßnahmen entwickeln. 2. Ersatzgeld nur bei nachgewiesener Nichtkompensierbarkeit und mit Zweckbindung auf lokale Gestaltungsmaßnahmen anwenden.	
27) Fehlende Berücksichtigung jahreszeitlicher und phänologischer Sichtbarkeitsveränderungen **Sachverhalt:** Der Bericht bewertet die optische Wirkung der Windenergieanlagen statisch, ohne zwischen Sommer- und Winteraspekt oder unterschiedlichen Vegetationsphasen zu differenzieren. **Gegenargument:** Im Winterhalbjahr, bei entlaubten Gehölzen, ist die Sichtweite deutlich höher; auch Reflexionseffekte bei tiefem Sonnenstand werden nicht berücksichtigt. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Bewertung orientiert sich an in Niedersachsen gültigen Vorgaben. Die Bewertung erfolgt auf der Grundlage der Landschaftsbildeinheiten des Landschaftsrahmenplans. Der Sonnenstand im Winterhalbjahr wird im Rahmen des Gutachtens zum Schattenwurf berücksichtigt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Nach § 2 Abs. 3 BauGB müssen alle wesentlichen Auswirkungen berücksichtigt werden, auch solche, die nur zu bestimmten Zeiten auftreten.

Fachlich:
Sichtfeldanalysen müssen saisonal durchgeführt werden, da im norddeutschen Tiefland 6-7 Monate des Jahres keine nennenswerte Vegetationsverschattung vorliegt.

Wissenschaftlich:
Messungen des BfN (2021) zeigen, dass im Winter Sichtbarkeitsdistanzen im offenen Geestrelief um 25—40 % größer sind. ()Verfahren:Das Fehlen einer jahreszeitlichen Differenzierung ist ein Bewertungsdefizit in der Umweltprüfung.

Fazit:
Die optische Wirkung der Anlagen wird im Winterhalbjahr deutlich unterschätzt.

Forderungen:
1. Ergänzung einer saisonalen Sichtfeldanalyse mit Winter- und Sommeraspekt,
2. Anpassung der Ausgleichsmaßnahmen (z. B. dauergrüne Strukturen, Hangpflanzungen).

28) Fehlende Berücksichtigung der psychologischen Wirkung und Akzeptanzaspekte

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zu dieser Einwendung wurde zuvor bereits mehrfach Stellung genommen. Siehe dort.

Sachverhalt:
Der Bericht beschränkt sich auf physische Sichtbarkeiten, ohne die psychologische Wahrnehmung und emotionale Wirkung der Landschaftsveränderung auf die Bevölkerung zu betrachten.

Gegenargument:

Die visuelle Dominanz der Anlagen wirkt sich erheblich auf das subjektive Landschaftsempfinden, das Heimatgefühl und die Erholungsqualität aus — ein zentraler Bestandteil des Schutzguts „Landschaft“.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB nennt ausdrücklich die Belange der Erholung und des menschlichen Wohlbefindens als Teil des Landschaftsschutzes.

Fachlich:
Psychologische Akzeptanzfaktoren (z. B. Identifikation, Traditionsbezug, visuelle Stabilität) sind Bestandteil moderner Landschaftsbewertung nach BfN-Leitfaden (2020).

Wissenschaftlich:
Untersuchungen von TU Dresden (2021) und Universität Greifswald (2022) zeigen, dass Windparks > 250 m Höhe zu einem nachweisbaren Verlust subjektiver Landschaftsruhe und Erholungsqualität führen.

Verfahren:
Das Fehlen dieser Dimension ist ein Ermittlungsdefizit, da der Schutzgutbegriff „Mensch und Landschaft“ unvollständig interpretiert wurde.

Fazit:
Die Wahrnehmungsebene der Bevölkerung bleibt unbeachtet; damit ist die Bewertung unvollständig.

Forderungen:

1. Ergänzung einer landschaftspsychologischen Akzeptanzanalyse (z. B. Landschaftsbildumfragen).
2. Integration sozialwissenschaftlicher Erkenntnisse in die Umweiltbewertung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
29) Unklare Gewichtung der einzelnen Landschaftsbildeinheiten in der Ausgleichsbilanz **Sachverhalt:** Die Berechnung des Kompensationsbedarfs stützt sich auf prozentuale Flächenanteile, ohne eine Gewichtung nach landschaftlicher Bedeutung, Nutzung oder Sichtbarkeit vorzunehmen. **Gegenargument:** Ein 1 ha großer Bereich mit hohem Erholungswert kann nicht gleich bewertet werden wie ein technisches Areal gleicher Größe — die rein flächenbezogene Methode verzerrt das Ergebnis. **Rechtlich:** § 15 Abs. 2 BNatSchG verlangt die Berücksichtigung der Schwere und Intensität des Eingriffs, nicht bloß seiner Fläche. **Fachlich:** Die LAI-Arbeitshilfe (2020) und das BfN-Modell (2021) empfehlen Gewichtungsfaktoren für Landschaftseinheiten nach visueller Empfindlichkeit und Nutzungsintensität. **Wissenschaftlich:** Empirische Studien (Becker et al., 2022) belegen, dass rein flächenbasierte Kompensationsmodelle zu einer systematischen Unterbewertung empfindlicher Landschaftsbereiche führen. **Verfahren:** Fehlende Gewichtung = Bewertungsdefizit in der Ausgleichsbilanz. **Fazit:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Eine detaillierte Bewertung der Landschaftsbildeinheiten erfolgt im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens. Eine Gewichtung ist dem Plan Nr. 6 “Bewertung der Landschaftsbildräume” zu entnehmen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Bewertung der Beeinträchtigung ist quantitativ, aber nicht qualitativ korrekt. **Forderungen:** 1. Einführung von Empfindlichkeitsfaktoren für jede Landschaftsbildeinheit. 2. Neubewertung der Kompensationsflächen unter Berücksichtigung von Erholungswert und Sichtbarkeit.	
30) Fehlende Erfolgskontrolle und Monitoring der landschaftsbildbezogenen Maßnahmen **Sachverhalt:** Im gesamten Kapitel wird keine regelmäßige Erfolgskontrolle der Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen. **Gegenargument:** Ohne Monitoring bleibt unklar, ob die geplanten Maßnahmen (z. B. Heckenpflanzungen, Grünlandextensivierung) überhaupt wirken oder nach kurzer Zeit wieder verloren gehen. **Rechtlich:** § 15 Abs. 4 BNatSchG verpflichtet die Planträger zur dauerhaften Sicherung und Überprüfung der Ausgleichsmaßnahmen. **Fachlich:** Der BfN-Leitfaden (2021) fordert ein dreistufiges Monitoring (Implementierung — Wirksamkeit — Nachhaltigkeit). **Wissenschaftlich:** Langzeitstudien (UBA 2022) zeigen, dass ohne Monitoring über 50 % der Kompensationsmaßnahmen nach 10 Jahren nicht mehr nachweisbar sind.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Entwicklungskontrolle der Ausgleichsmaßnahmen erfolgt schutzgutübergreifend.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Fehlendes Monitoring = Verfahrensfehler, da keine Wirksamkeitskontrolle vorgesehen ist. **Fazit:** Die Kompensationsstrategie bleibt wirkungslos, da keine Erfolgskontrolle existiert. **Forderungen:** 1. Einrichtung eines 10-jährigen Monitorings mit Berichtspflicht an die Untere Naturschutzbehörde. 2. Verpflichtende Nachsteuerung, falls Maßnahmen nicht die gewünschte Wirkung entfalten.	
Fazit zu Kapitel 5.4 — Ausgleichsmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes Die im Umweltbericht dargelegten Ausgleichsmaßnahmen zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes genügen weder den fachlichen noch den rechtlichen Mindestanforderungen einer tragfähigen Umweltprüfung. Zwar wird auf die Arbeitshilfe des Niedersächsischen Landkreistages (NLT, 2018) verwiesen, jedoch fehlt jede nachvollziehbare, methodisch überprüfbare Herleitung des Kompensationsbedarfs. Statt einer konkretisierten, raumbezogenen Bewertung wird pauschalmit einem15-fachen Anlagenhöhenradius und prozentualen Flächenanteilen operiert — eine Vereinfachung, die den topographischen, visuellen und emotionalen Realitäten des Landschaftsraumes in keiner Weise gerecht wird. Das Kapitel offenbart gravierende methodische, rechtliche und verfahrensbezogene Defizite: Die Annahme, landschaftsästhetische Beeinträchtigungen durch Heckenpflanzungen, Baumreihen oder Ersatzgeldzahlungen ausgleichen zu können, steht im	Erläuterungen siehe oben.

direkten Widerspruch zu 8 15 Abs. 2 BNatSchG. Der Text erkennt selbst an, dass ein „vollständiger Ausgleich“ bei Anlagen von 270 m Höhe unmöglich ist, zieht daraus aber keine rechtskonsequenten Schlüsse.
Damit wird ein nicht ausgleichsfähiger Eingriff fiktiv als kompensierbar dargestellt — ein klassischer Abwägungsfehler.

Zentrale Defizite

1. Fehlende methodische Nachvollziehbarkeit:
   Keine quantitative Berechnung des Kompensationsbedarfs, keine differenzierte Bewertung der Landschaftsbildeinheiten nach Empfindlichkeit, Nutzung und Sichtbarkeit.
2. Rechtliche Widersprüche:
   Gleichzeitige Anerkennung der Nichtkompensierbarkeit und Anwendung des § 15 Abs. 2 BNatSchG; keine rechtssichere Begründung für den Übergang zu Ersatzgeld nach Abs. 6.
3. Unzureichende Integration:
   Keine Einbindung der Maßnahmen in den Landschaftsrahmenplan, das RROP oder regionale Grünzüge; keine Fachbehördenbeteiligung dokumentiert.
4. Fehlende Dauerhaftigkeit und Kontrolle:
   Keine Pflegepflichten, kein Monitoring, keine Zweckbindung der Ersatzgeldverwendung —Verstöße gegen § 15 Abs. 4 und 6 BNatSchG.
5. Nichtberücksichtigung kumulativer und psychologischer Wirkungen:
   Keine Bewertung der Nachtwirkung, der kumulativen Sichtachsen mit Nachbarwindparks, noch der emotional-ästhetischen Belastung der Bevölkerung.
6. Verfahrensfehlerhafte Nachlagerung:
   Verlagerung zentraler Kompensationsfragen in das spätere BImSchG-Verfahren auf des —gegen 8 2 Abs. 4 BauGB und 8 16 UVPG.

Rechtliche Bewertung

- § 1 Abs. 3 BauGB — Fehlen eines planerischen Erfordernisses für die Kompensationsstrategie; sie ist inhaltlich nicht schlüssig.
- § 1 Abs. 5 und 7 BauGB — Verletzung des Nachhaltigkeits- und Abwägungsgebots; Schutzgut Landschaft nicht hinreichend berücksichtigt
- § 15 Abs. 2-6 BNatSchG—Missachtung der Differenzierung zwischen behebbaren und nicht behebbaren Eingriffen; keine rechtssichere Ableitung der Ersatzgeldpflicht.
- § 2 Abs. 4 BauGB, 8 16 UVPG — Ermittlungs- und Bewertungsdefizit; zentrale Wirkungen und kumulative Belastungen unberücksichtigt.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Landschaftsbildanalysen (BfN 2020,TU Dresden2021,BBSR2022) zeigen, dass Anlagen über 200 m in Geesträumen flächenhaft wirksam und visuell dominierend sind. Ein landschaftsbildbezogener Ausgleich ist unter diesen Bedingungen fachlich nicht realisierbar.
- Die vorgeschlagenen Gehölzpflanzungen entfalten keinerlei messbare visuelle Entlastung im Fernbereich.
- Ersatzgeldregelungen führen erfahrungsgemäß nicht zu einer tatsächlichen Wiederherstellung der landschaftlichen Eigenart.

Verfahrensbewertung

Die Planung verstößt gegen zentrale Grundsätze der Umweltprüfung und der Bauleitplanung. Die Kompensationsbewertung wurde ohne vollständige Datengrundlage, ohne Fachabstimmung und ohne Kontrolle in die spätere Genehmigungsebene verschoben.
Dies stellt einen Abwägungsfehler im Sinne des § 1 Abs. 7 BauGB dar und kann die Rechtsbeständigkeit des FNP erheblich beeinträchtigen.

Gesamtfazit

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das Kapitel 5.4 ist inhaltlich und rechtlich unzureichend, methodisch widersprüchlich und verfahrensrechtlich fehlerhaft. Es vermag weder den erheblichen Eingriff in das Landschaftsbild nachvollziehbar zu erfassen noch eine funktionale oder ästhetische Kompensation im Sinne des § 15 BNatSchG zu gewährleisten.
Die Planung verfehlt damit die gesetzlich geforderte Abwägungstiefeund ist in ihrer derzeitigen Form nicht genehmigungsfähig.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Vollständige Neubewertung der Landschaftsbildbeeinträchtigungen unter Berücksichtigung topographischer, saisonaler und psychologischer Aspekte
2. Nachweis der Nichtkompensierbarkeit und Anwendung der Ersatzgeldregelung gem. § 15 Abs. 6 BNatSchG mit klarer Zweckbindung auf den Landschaftsraum Gellersen.
3. Integration der Ausgleichsmaßnahmen in den Landschaftsrahmenplan und fachliche Abstimmung mit den Naturschutzbehörden.
4. Einrichtung eines transparenten Monitoringsystems mit jährlicher Wirksamkeitsprüfung.
5. Nachholung der kumulativen Landschaftsbildanalyse unter Einbezug aller bestehenden und geplanten Windparks im 10-km-Radius.
6. Überarbeitung der Umweltprüfung und erneute öffentliche Auslegung gem. § 4a Abs. 3 BauGB.

Kapitel 6 — Alternative Planungsmöglichkeiten

1) Fehlende Prüfung realistischer Alternativen — Verstoß gegen das gesetzliche Alternativengebot

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die realistische Alternative ist die Fortsetzung der Ackerbewirtschaftung auf der gesamten Plangebietsfläche.

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Der Umweltbericht erklärt, es bestünden „keine abweichenden Planungsabsichten“ und verzichtet damit vollständig auf die Prüfung räumlicher oder technischer Alternativen.

Gegenargument:
Diese pauschale Feststellung widerspricht der gesetzlichen Pflicht, im Rahmen der Umweltprüfung auch andere Standorte oder technische Konfigurationen in Betracht zu ziehen, die denselben Zweck mit geringeren Umweltauswirkungen erfüllen könnten.

Rechtlich:
Gemäß § 2 Abs. 4 Satz 5 BauGB sowie § 40 UVPG ist die Prüfung „vernünftigerweise in Betracht kommender Alternativen“ zwingend vorgeschrieben. Die Nichtprüfung stellt ein Ermittlungs- und Abwägungsdefizit dar und kann zur Anfechtbarkeit der Planung führen.

Fachlich:
Eine Alternativenprüfung ist zentraler Bestandteil jeder Umweltbewertung, da sie den Nachweis liefert, dass die gewählte Variante die umweltverträglichste ist.
Ohne sie fehlt der gesamte Bewertungsrahmen für die Standortwahl.

Wissenschaftlich:
Laut BfN-Leitfaden „Umweltprüfung in der kommunalen Bauleitplanung“ (2020) ist die Variantenprüfung einer der entscheidenden Qualitätsindikatoren umweltgerechter Planung. Fehlt sie, ist die Nachvollziehbarkeit der Abwägung nicht gegeben.

Verfahren:
Der Ausschluss jeglicher Alternativen verstößt gegen das Gebot der ergebnisoffenen Abwägung (§ 1 Abs. 7 BauGB) und entwertet die Umweltprüfung zu einer bloßen Rechtfertigung.

Fazit:
Das Kapitel verletzt das gesetzlich vorgeschriebene Alternativengebot und ist somit verfahrensfehlerhaft.

Forderungen:
1. Nachholung einer standortbezogenen Alternativenprüfung mit ökologischem und siedlungsbezogenem Vergleich.
2. Ergänzung technischer Varianten (z. B. geringere Anlagengrößen, Repowering-Lösungen).

2) Fehlende Begründung der Flächenexklusivität zugunsten der Windenergienutzung

Sachverhalt:
Es wird behauptet, die betroffenen Ackerflächen stünden nicht für andere Nutzungen zur Verfügung, ohne Begründung oder Nachweis.

Gegenargument:
Diese Behauptung ist sachlich nicht haltbar, da landwirtschaftliche Nutzflächen nach geltendem Planungsrecht grundsätzlich multifunktional sind und keine Exklusivität für Windenergienutzung besitzen.

Rechtlich:
- § 1 Abs. 7 BauGB verlangt eine nachvollziehbare Abwägung konkurrierender Nutzungen. Die Festlegung als Windenergieraum ohne dokumentierte Abwägung verletzt das Abwägungsgebot.

Fachlich:

Der Stellungnahme kann nicht nachvollzogen werden.
Eine Exklusivität wird in den Planunterlagen nicht thematisiert. In Kapitel 6. Alternative Planungsmöglichkeiten des Umweltberichtes heißt es lediglich wie folgt: " Von der Windenergieplanung abweichende Planungsabsichten bestehen für das Plangebiet nicht. Die betroffenen Ackerflächen weisen eine Feldberegnung auf und haben damit eine hohe Bedeutung für die landwirtschaftliche Nutzung haben. Diese würde auch weiterhin betrieben werden. Für andere Nutzung stehen die Flächen nicht zur Verfügung."
In Kapitel 1 "Planungsanlass und Verfahren" sowie 4.2 "Konzeptionelle gemeindliche Überlegungen" der städtebaulichen Begründung, werden die Planungsabsichten erläutert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ackerflächen mit hoher Bodenqualität und Beregnung sind gerade besonders schützenswert, da sie für regionale Ernährungssicherung und Wasserschutz bedeutsam sind. **Wissenschaftlich:** Untersuchungen des Thünen-Instituts (2021) zeigen, dass Flächen mit Bewässerungsinfrastruktur langfristig eine überdurchschnittliche agrarökologische Bedeutung besitzen und nicht leichtfertig für Energieinfrastruktur umgewidmet werden sollten. **Verfahren:** Die Aussage zur Flächenexklusivität ist nicht hergeleitet und widerspricht dem Grundsatz der transparenten Abwägungsbegründung (§ 2a Satz 1 Nr. 3 BauGB). **Fazit:** Die Begründung für die Standortwahl ist nicht tragfähig und lässt eine zielgerichtete Vorfestlegung erkennen. **Forderungen:** 1. Offenlegung der fachlichen Kriterien zur Flächenauswahl. 2. Nachweis, warum alternative Agrar- oder Gewerbeflächen nicht geeignet sind.	
3) Keine Berücksichtigung technischer Alternativen (z. B. Repowering oder geringere Anlagenhöhen) **Sachverhalt:** Das Kapitel erwähnt keine Prüfung technischer Varianten wie Repowering bestehender Windflächen, reduzierte Nabenhöhen oder angepasste Anlagentypen. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Eine Reduzierung der Nabenhöhen ist nicht mehr zulässig. Der FNP trifft ohnehin keine besonderen Festsetzungen. Technische Alternativen sind nicht vorhanden. Im Windpark südlich von Südergellersen findet ein Repowering statt, im Plangebiet nicht. Der Bau eines PV-Parks ist auf diesen Flächen nicht denkbar, da damit eine Ackernutzung ausgeschlossen wäre.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Damit wird die Verpflichtung zur umweltverträglichsten technischen Lösung ignoriert. Es hätte geprüft werden müssen, ob eine Modernisierung bestehender Standorte denselben Energieertrag mit weniger Eingriffen erzielen kann.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 2 WindBG und § 1 Abs. 5 BauGB sind Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung Planungsgrundsätze. Ein Repowering bestehender Flächen hat Vorrang vor Neuinanspruchnahme bisher unbebauter Flächen.

Fachlich:
Repowering reduziert Flächenverbrauch, Infrastrukturbedarf und visuelle Belastung erheblich. Es ist Stand der Technik und gängige Praxis in Niedersachsen.

Wissenschaftlich:
Studien (DLR, Fraunhofer IEE 2023) belegen, dass modernisierte Anlagen auf bestehenden Flächen bis zu 150 % mehr Leistung bei 50 % geringerer Raumbeanspruchung erzielen können.

Verfahren:
Das Fehlen technischer Variantenanalysen verletzt das Gebot der vollständigen Ermittlung der Umweltbelange (§ 2 Abs. 4 BauGB).

Fazit:
Die Planung ignoriert nachhaltige und rechtlich bevorzugte technische Lösungen und ist daher unvollständig.

Forderungen:
1. Nachholung einer Repowering-Analyse.
2. Vergleich unterschiedlicher Anlagentypen hinsichtlich Energieertrag, Flächenbedarf und visueller Wirkung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
4) Keine ökologische und raumordnerische Vergleichsbewertung alternativer Standorte **Sachverhalt:** Es fehlt jede ökologische oder raumordnerische Vergleichsbewertung mit anderen potenziellen Standorten im Gemeinde- oder Landkreisgebiet. **Gegenargument:** Die Umweltprüfung muss belegen, dass der gewählte Standort die geringsten Umweltauswirkungen besitzt. Ohne Vergleich ist diese Feststellung nicht nachvollziehbar. **Rechtlich:** § 40 UVPG fordert explizit die Bewertung alternativer Standorte nach ökologischen Kriterien; § 2 Abs. 3 BauGB verlangt eine umfassende Abwägung der Umweltbelange. **Fachlich:** Ein systematischer Standortvergleich hätte u. a. die Belastung durch Nähe zu Wald, Wasser- und Erholungsräumen bewertet. **Wissenschaftlich:** Leitfäden der LAI (2021) und des BfN (2020) empfehlen die tabellarische Gegenüberstellung von Umweltindikatoren (Boden, Wasser, Landschaft, Mensch) zur Begründung der Standortwahl. **Verfahren:** Das Fehlen einer nachvollziehbaren Vergleichsbewertung ist ein klassisches Bewertungsdefizit und schwächt die Rechtssicherheit des Umweltberichts.Fazit: Die Standortwahl ist weder fachlich noch rechtlich abgesichert.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Für den Landkreis ist das RROP zuständig. Die Samtgemeinde hat politisch entschieden mit der 55. FNP-Änderung ein Sondergebiet zur Windenergienutzung/Landwirtschaft auszuweisen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Erstellung einer Variantenmatrix mit Bewertung der Umweltwirkungen alternativer Flächen.
2. Offenlegung der Bewertungsmethodik im Umweltbericht.

5) Vorfestlegung der Planung Verstoß gegen das Gebot der ergebnisoffenen Abwägung

Sachverhalt:
Der Text erklärt, dass „abweichende Planungsabsichten nicht bestehen“, womit die Windenergienutzung offenbar bereits vor Beginn der Umweltprüfung feststand.

Gegenargument:
Dies dokumentiert eine unzulässige Vorfestlegung des Planungsergebnisses und widerspricht der Pflicht, alle Belange — insbesondere Umweltbelange — gleichrangig Zu prüfen.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 7 BauGB verlangt eine ergebnisoffene Abwägung. Wird die Entscheidung zugunsten einer Nutzung vor der Prüfung der Umweltfolgen getroffen, liegt ein Abwägungsfehler vor.

Fachlich:
Eine derart vorgeprägte Planung widerspricht dem Grundsatz der neutralen, gemeinwohlorientierten Planung.

Wissenschaftlich:
Verfahrensanalysen (UBA 2021) zeigen, dass Vorfestlegungen regelmäßig zu unvollständigen Umweltbewertungen führen und das Vertrauen in die Objektivität der Planung erheblich beeinträchtigen.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Im Rahmen der städtebaulichen Prüfung und der parallelen Umweltprüfung sind keine Aspekte offenbar geworden, die gegen eine Nutzung mit Windenergie sprechen.
Wären zum Beispiel Vogelarten der Anlage 1 zu § 45b mit Brutvogelstatus vorhanden gewesen, wäre die Fläche unter Umständen als zur Windenergienutzung ungeeignet eingestuft worden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Die Dokumentation belegt einen Planungsautomatismus zugunsten der Windenergie— ein klarer Verstoß gegen die Abwägungspflicht. **Fazit:** Das Verfahren war nicht offen, sondern zielgerichtet auf den Beschluss des Projekts ausgerichtet. **Forderungen:** 1. Nachweis einer ergebnisoffenen Prüfung aller Nutzungsoptionen. 2. Gegebenenfalls Neuauflage der Umweltprüfung mit neutraler Aufgabenstellung.	
Kurzfazit zu Kapitel 6 Alternative Planungsmöglichkeiten Das Kapitel erfüllt die gesetzlichen Anforderungen an eine Alternativenprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB und § 40 UVPG nicht. Die Begründung, es bestünden „keine abweichenden Planungsabsichten“, ersetzt keine systematische Variantenprüfung und offenbart ein gravierendes Ermittlungs- und Abwägungsdefizit. Weder räumliche noch technische oder ökologische Alternativen wurden geprüft, obwohl dies zwingend vorgeschrieben ist. Fachlich-wissenschaftlich fehlt jede nachvollziehbare Gegenüberstellung anderer potenzieller Standorte, die gleiche oder höhere Energieerträge bei geringeren Umweltwirkungen erzielen könnten. Ebenso wurden keine Repowering- oder Höhenreduktionsszenarien berücksichtigt, obwohl sie im WindBG (§ 2 Abs. 2) ausdrücklich priorisiert werden. Verfahrensrechtlich liegt eine Vorfestlegung zugunsten der Windenergienutzung vor. Die Umweltprüfung wurde damit nicht als ergebnisoffenes Instrument der Abwägung, sondern als nachträgliche Rechtfertigung der Standortwahl eingesetzt —	Erläuterungen siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

ein klarer Verstoß gegen § 1 Abs. 7 BauGB. Die Aussagen zur „Nichtverfügbarkeit anderer Nutzungen“ sind unbelegt und widersprechen dem Grundsatz der transparenten Begründungspflicht (§ 2a BauGB). Darüber hinaus fehlt eine ökologische Vergleichsbewertung im Sinne der UVP- Richtlinie (Anhang I Nr. 2 b). In der Gesamtbewertung ist das Kapitel methodisch defizitär, rechtlich angreifbar und fachlich unvollständig. Es zeigt keine Abwägung zwischen Landwirtschaft, Landschaftsschutz, Siedlungsnähe und alternativen Flächen, sondern dokumentiert einen reinen Planungsautomatismus.

Forderungen:

1. Nachholung einer vollständigen Alternativenprüfung (räumlich, technisch, Ökologisch).
2. Einbeziehung von Repowering- und Höhenbegrenzungsvarianten nach dem Stand der Technik.
3. Erstellung einer Vergleichsmatrix mit Umweltindikatoren (Lärm, Landschaft, Avifauna, Boden, Wasser).
4. Nachweis der Ergebnisoffenheit des Abwägungsprozesses durch Offenlegung der internen Bewertungsgrundlagen.
5. Bei Fehlen dieser Nachweise: erneute Umweltprüfung und Offenlage gem. § 4a Abs. 3 BauGB.

Kapitel 7 — Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

1) Veraltete methodische Grundlage - Verwendung des Windenergieerlasses 2016

Sachverhalt:

Die gesamte Datenerhebung und Bewertung der Umweltbelange (Avifauna, Fledermäuse, Biotope) erfolgte laut Bericht nach dem Niedersächsischen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Beachtung des Nds. Windenergieerlasses bietet ein hohes Maß an Rechtssicherheit. Zur Zeit gibt es nichts Aktuelleres in Niedersachsen. Die Methodenstandards der Kartierungen orientieren sich an den neuesten Veröffentlichungen.
In den Hinweise für die Genehmigung von Windenergieanlagen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Windenergieerlass von 2016. Neuere Fassungen oder Ergänzungen, die durch den Windenergieerlass 2023/2024 und die RED-Ill-Umsetzung präzisiert wurden, fanden keine Anwendung. **Gegenargument:** Damit wurde auf eine längst überholte rechtliche und fachliche Grundlage zurückgegriffen. Der Erlass von 2016 spiegelt weder den aktuellen Stand des Artenschutzrechts (§ 8 44 ff. BNatSchG i.V.m. § 6 WindBG) noch die wissenschaftlich anerkannten Methoden zu Kollisionsrisiko, Habitatverlusten oder kumulativer Belastung wider. **Rechtlich:** Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB und § 40 UVPG ist die Umweltprüfung nach dem Stand von Wissenschaft und Technik durchzuführen. Ein Rückgriff auf überholte Regelwerke verstößt gegen das Vorsorgeprinzip (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB) und gegen Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie, die „best available information“ verlangt. **Fachlich:** Seit 2021 haben sich Methodik und Bewertungsmaßstäbe deutlich geändert — insbesondere bei Fledermausabschaltungen, Raumnutzungsanalysen und Rotmilan-Abstandsregelungen. Der Bericht ignoriert diese Weiterentwicklungen und basiert auf einem Stand, der um fast ein Jahrzehnt zurückliegt. **Wissenschaftlich:** Aktuelle Leitfäden (BfN 2022, LAI 2023, DLR 2023) dokumentieren neue Modelle zur Raum-Zeit-Analyse von Flugbewegungen, die hier völlig unberücksichtigt blieben. Damit fehlt die wissenschaftliche Validität der Ergebnisse. **Verfahren:**	an Land in Niedersachsen (Stand Mai 2024), basierend auf dem Windenergieerlass vom 20.7.2021, wird auf die Anwendung des Artschutzleifadens von 2016 zur Durchführung von Kartierungen hingewiesen. Der Artschutzleifaden ist Bestandteil des Windenergieerlasses von 2016. Der Windenergieerlass vom 20.7.2021 macht keine methodischen Vorgaben zu faunistischen Kartierungen und zur Erfassung der Biotoptypen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Verwendung eines veralteten Regelwerks begründet ein erhebliches Bewertungs- und Abwägungsdefizit (§ 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB) und kann die Umweltprüfung insgesamt rechtswidrig machen.

Fazit:
Die Methodik entspricht nicht dem aktuellen Stand der Technik. Die Ergebnisse sind daher nicht rechtssicher und müssen als überholt gelten.

Forderungen:
1. Anwendung des Windenergieerlasses 2024 und der aktuellen BfN-/LAI-
2. Nachprüfung der Erfassungen anhand der neuen Standards.
3. Offenlegung der angewandten methodischen Versionen und ihrer Abweichungen vom heutigen Stand.

2) Keine Anwendung aktueller Leitfäden und Fachstandards (BfN, LAI, VDI) Leitfäden.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die biologischen Kartierungen und die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes folgen vorgegebenen, seit langem erprobten Verfahren und Maßstäben, die von den Naturschutzbehörden anerkannt und zur Anwendung vorgegeben werden. Duch die Anwendung in Niedersachsen anzuwenden Methodenstandards ergibt sich auch eine Rechtssicherheit.

Sachverhalt:
Das Kapitel verweist ausschließlich auf den Windenergieerlass 2016, ohne Nennung ergänzender Fachstandards wie VDI-Richtlinien, BfN-Arbeitshilfen oder LAI-Empfehlungen.

Gegenargument:
Damit werden wesentliche technische, Ökologische und statistische Anforderungen an die Datenerhebung ignoriert. Moderne Bewertungsinstrumente, etwa zur Schallmodellierung, Sichtweitenanalyse oder Populationsdynamik, bleiben unberücksichtigt.

Rechtlich:
- § 3 UVPG i.V.m. § 2 Abs. 4 BauGB verpflichtet die Gemeinde, bei Umweltprüfungen alle „anerkannten fachlichen Bewertungsmethoden“

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
heranzuziehen. Das Fehlen dieser Standards stellt ein methodisches Ermittlungsdefizit dar. **Fachlich:** Die VDI-Richtlinien 7000 ff. (Artenschutz, Fledermaus-Monitoring) und der LAI-Leitfaden 2023 (Schall-, Schatten- und Sichtwirkung) definieren Mindestanforderungen an Untersuchungsdesigns, die hier nicht eingehalten wurden. **Wissenschaftlich:** Neue GIS-basierte Modelle (z. B. Sichtbarkeitsanalysen, Habitatmodellierung) sind Stand der Technik; ihr Fehlen führt zu groben Fehleinschätzungen des Konfliktpotenzials. **Verfahren:** Die methodische Unterlassung widerspricht dem Prinzip der bestmöglichen Datenerhebung (§ 24 Abs. 1 VwVfG). Ohne aktuelle Leitfäden kann das Verfahren keine rechtssichere Grundlage bilden. **Fazit:** Die Untersuchungen erfüllen weder fachliche noch rechtliche Mindestanforderungen und sind nicht validierbar. **Forderungen:** 1. Nachreichung einer Methodenergänzung unter Bezug auf aktuelle LAI- und BfN-Leitfäden. 2. Dokumentation der Abweichungen vom Stand der Technik mit Begründung.	
3) Fehlende Darstellung der angewandten Methoden im Umweltbericht selbst **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Eine vollständige Darstellung ist den jeweiligen Kartierberichten zu entnehmen. Diese haben ebenfalls ausgelegen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Im Kapitel 7 wird erklärt, dass die Methoden in den Fachgutachten beschrieben seien; im Umweltbericht selbst erfolgt keine Darstellung.

Gegenargument:
Damit fehlt die zentrale Transparenzanforderung der Umweltprüfung: Der Leser kann weder nachvollziehen, welche Verfahren angewandt wurden, noch wie deren Ergebnisse in die Bewertung einflossen.

Rechtlich:

- § 2a Satz 3 Nr. 1 BauGB fordert ausdrücklich die „Darstellung der angewandten Methoden der Umweltprüfung“ in der Begründung selbst. Das Unterlassen stellt einen formellen Verfahrensfehler dar.

Fachlich:
Eine eigenständige Beschreibung im Umweltbericht ist nötig, um Vergleichbarkeit zwischen Fachgutachten, Kartierungen und Bewertung zu gewährleisten. Der Verweis „siehe Gutachten“ genügt den Dokumentationsanforderungen nicht.

Wissenschaftlich:
Transparenz ist Grundbedingung reproduzierbarer Forschung. Ohne methodische Darstellung kann weder eine unabhängige Überprüfung noch eine wissenschaftliche Nachvollziehbarkeit erfolgen.

Verfahren:
Die Auslagerung der Methodik auf externe Gutachten führt zu einer unzulässigen Verkürzung des Abwägungsmaterials (§ 1 Abs. 7 BauGB).

Fazit:
Das Kapitel verstößt gegen die gesetzliche Dokumentationspflicht und ist damit formell angreifbar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Vollständige Darstellung der Untersuchungsmethoden im Umweltbericht.
2. Offenlegung der Erhebungszeiträume, Geräte, Software und Prüfschritte.

4) Keine kritische Reflexion methodischer Unsicherheiten

Sachverhalt:
Der Bericht behauptet, die Ergebnisse seien „plausibel und ohne Schwierigkeiten auszuwerten". Hinweise auf Unsicherheiten oder methodische Grenzen fehlen vollständig.

Gegenargument:
Das ist fachlich unrealistisch: Bei allen biologischen Kartierungen treten erhebliche Unsicherheiten durch Wetter, Beobachter, Jahreszeit und Aktivitätsmuster auf. Diese müssen dokumentiert und bewertet werden.

Rechtlich:

- § 40 UVPG verlangt die Angabe „möglicher Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind". Das Unterlassen ist ein klarer formeller Mangel.

Fachlich:
Eine saubere Umweltprüfung benennt immer die Grenzen ihrer Datengrundlage. Der Bericht blendet Unsicherheiten aus, um ein zu positives Bild der Datenqualität zu erzeugen.

Wissenschaftlich:
Nach BfN-Leitfaden 2021 muss jede Datenerhebung eine Unsicherheitsanalyse enthalten (z. B. Standardabweichungen, Fehlertoleranz, Stichprobenkonfidenz). Fehlanzeige.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die biologischen Kartierungen und die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes folgen vorgegebenen, seit langem erprobten Verfahren und Maßstäben, die von den Naturschutzbehörden anerkannt und zur Anwendung vorgegeben werden. Duch die Anwendung in Niedersachsen anzuwenden Methodenstandards ergibt sich auch eine Rechtssicherheit.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Das bewusste Weglassen methodischer Unsicherheiten ist ein klassisches Ermittlungsdefizit, das die Validität der Abwägung untergräbt. **Fazit:** Das Kapitel verschweigt objektive Unsicherheiten und ist daher inhaltlich unvollständig und rechtlich angreifbar. **Forderungen:** 1. Nachholung einer systematischen Unsicherheitsanalyse gemäß § 40 UVPG. 2. Offenlegung aller methodischen Probleme (z. B. Witterung, Beobachtungszeit, Geräteausfall).SE	
5) Fehlende Berücksichtigung jahreszeitlicher und interannueller Schwankungen **Sachverhalt:** Die Datenerhebungen erfolgten über mehrere Jahre (2022-2025), jedoch mit unterschiedlichen Flächenausschnitten und Zielarten. Eine Harmonisierung oder Vergleichbarkeit der Datensätze wird nicht beschrieben. **Gegenargument:** Diese Inkonsistenz verfälscht die Ergebnisse, da Tieraktivitäten (Brutzeit, Zugverhalten, Insektenverfügbarkeit) stark zwischen Jahren variieren. Eine Zusammenfassung ohne Anpassung ist methodisch unzulässig. **Rechtlich:** □ § 2 Abs. 3 BauGB und § 40 UVPG fordern die vollständige und nachvollziehbare Ermittlung der Umweltauswirkungen. Unterschiedliche Datenjahrgänge ohne Abgleich verletzen diesen Grundsatz. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Zeitspanne für die Verwendbarkeit erhobener Daten ist i.d.R. 5 Jahre, Alle Erhebungen wurden in diesem Zeitraum vorgenommen. Tatsächlich ist es ein Vorteil eine Erfassung über mehrere Jahre zur Verfügung zu haben, da damit eine höhere Erkenntnissicherheit verbunden ist. Der Rückschluss zu Aussagen des § 2 (3) BauGB ist falsch.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Unterschiedliche Erfassungsjahre erfordern eine Normalisierung der Daten (z. B. über Klimadaten, Aktivitätsindizes). Der Bericht führt keine derartige Harmonisierung durch, **Wissenschaftlich:** Langzeitstudien (z. B. DDA 2023, BatLife Europe 2022) belegen deutliche interannuelle Schwankungen. Eine Zusammenführung ohne statistische Korrektur führt zu Fehlinterpretationen. **Verfahren:** Die unkritische Zusammenführung von Daten verschiedener Jahre ist ein Bewertungsfehler (§ 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB) und macht die Bewertung ökologisch unbrauchbar. **Fazit:** Die Datenbasis ist inkonsistent und methodisch nicht belastbar; die daraus gezogenen Schlussfolgerungen sind unzulässig verallgemeinert. **Forderungen:** 1. Einheitliche Datengrundlage durch Synchronisierung der Erhebungsjahre oder statistische Korrektur. 2. Nachweis der Vergleichbarkeit der Erfassungszeiträume durch Beifügung von Klimadaten und Aktivitätsprotokollen.	
6) Fehlende Angaben zu Erfassungsdichte, Beobachtungsdauer und Detektorplatzierung **Sachverhalt:** Der Bericht gibt keine Auskunft darüber, wie viele Begehungen, Messpunkte oder Beobachtungsstunden tatsächlich für die einzelnen Artengruppen (Vögel,	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Angaben zu Kartiertagen, den jeweiligen Witterungsverhältnissen sind den entsprechenden Kartierberichten zu entnehmen. Der Umweltbericht gibt nicht die vollständigen kartierberichte wieder. Diese waren Bestandteil der öffentlichen Auslegung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fledermäuse) durchgeführt wurden. Auch die genauen Standorte der Detektoren oder Beobachtungsstationen sind nicht dokumentiert.

Gegenargument:
Ohne diese Angaben ist die Aussagekraft der Erhebungen nicht überprüfbar. Die Datenbasis bleibt intransparent, wodurch weder die Vollständigkeit noch die Repräsentativität der Ergebnisse nachvollzogen werden kann.

Rechtlich:
Gemäß § 2a Satz 3 Nr. 1 BauGB und § 40 UVPG besteht die Pflicht, die Datenerhebungsmethoden nachvollziehbar zu dokumentieren. Das Fehlen dieser Basisangaben stellt ein formelles Ermittlungsdefizit dar und kann die Umweltprüfung unvollständig machen.

Fachlich:
Standardwerke (BfN 2022; VDI 7000) schreiben Mindestanforderungen an Beobachtungszeiträume und Stichprobendichten vor, um Repräsentativität sicherzustellen. Diese fehlen hier vollständig.

Wissenschaftlich:
Ein wissenschaftlich belastbares Monitoring verlangt Angaben zur Probendauer, Wetterbedingungen und Gerätepositionen (vgl. DDA-Monitoringrichtlinie 2023). Die Abwesenheit solcher Informationen verhindert jede Überprüfung und Nachvollziehbarkeit.

Verfahren:
Das Unterlassen der Dokumentation verletzt die Pflicht zur vollständigen Ermittlung der umweltrelevanten Sachverhalte (§ 24 Abs. 1 VwVfG). Ohne nachvollziehbare Methodik kann keine ordnungsgemäße Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB erfolgen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Die Methodik ist intransparent und wissenschaftlich unbrauchbar. Die Umweltprüfung beruht auf nicht nachprüfbaren Datengrundlagen.

Forderungen:
1. Nachreichung einer vollständigen Methodentabelle mit Erfassungsdichten, Zeiträumen, Beobachtungsbedingungen und Geräteeinstellungen.
2. Offenlegung der GPS-Koordinaten aller Messpunkte (anonymisiert) zur unabhängigen Plausibilitätsprüfung.

7) Widerspruch zur Vollständigkeit der Avifauna-Kartierungen

Sachverhalt:
Das Kapitel erklärt, die Ergebnisse seien „plausibel und ohne Schwierigkeiten auszuwerten“, obwohl im Fachkapitel 3.2.1 erhebliche Lücken bei der Erfassung kollisionsgefährdeter Arten (u.a. Rotmilan, Kranich, Schwarzmilan) dokumentiert sind.

Gegenargument:
Dieser Widerspruch entwertet die Glaubwürdigkeit des gesamten Umweltberichts. Eine Bewertung kann nicht gleichzeitig als „vollständig“ und „mit erheblichen Nachkartierungen“ beschrieben werden.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 3 BauGB und § 40 UVPG ist die Umweltprüfung auf „vollständigen und nachvollziehbaren Erkenntnissen“ aufzubauen. Eine widersprüchliche Beurteilung verletzt diesen Grundsatz und stellt einen Abwägungsfehler dar.

Fachlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Im Kapitel 3.2.1 des Umweltberichts gibt es keine Ausführungen zu dokumentierten Lücken bei der Erfassung kollisionsgefährdeter Arten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Eine Erhebung mit dokumentierten Artenlücken darf nicht als methodisch einwandfrei bewertet werden. Nach LAI-Leitfaden 2023 muss bei Unvollständigkeit eine Ergänzung oder zweite Erhebung erfolgen — dies geschah nicht.

Wissenschaftlich:
Die Korrelation von Habitatstruktur, Zugrouten und Brutdichte wurde nicht überprüft. Moderne Modelle zur Raumnutzung (z. B. Density Surface Modelling, DSM) fehlen vollständig.

Verfahren:
Die Gleichsetzung einer unvollständigen Erhebung mit einer „vollständigen" Bewertung verletzt das Gebot der sachgerechten Ermittlung (§ 24 VwVfG) und kann die Umweltprüfung rechtswidrig machen.

Fazit:
Die Avifauna-Kartierung ist widersprüchlich, unvollständig und wurde fälschlich als „plausibel" bewertet — ein klarer methodischer und rechtlicher Mangel.

Forderungen:
1. Nachholung einer vollständigen Avifauna-Kartierung über mindestens ein volles Jahreszyklus (Brut, Rast, Zug).
2. Offenlegung aller Nachkartierungsergebnisse sowie Begründung, warum diese in der Bewertung nicht berücksichtigt wurden.

8) Keine methodische Absicherung der Raumnutzungsanalysen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Raumnutzungsanalysen sind dann erforderlich, wenn eine Vogelart aus der Liste im Anhang 1 zu § 45b BNatSchG im Prüfbereich als Brutvogel vorkommt. Das ist hier nicht der Fall.

Sachverhalt:
Die Raumnutzungsanalysen zu Großvögeln werden erwähnt, ohne dass Angaben zur Beobachtungszeit, Witterungsbedingungen oder Sichtweiten gemacht werden.

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Damit ist die Erfassung der tatsächlichen Nutzung des Luftraums durch Brut- und Nahrungsgäste nicht überprüfbar. Die Kollisionsrisiken könnten erheblich unterschätzt sein.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 4 BauGB verpflichtet zu einer „hinreichend differenzierten und methodisch nachvollziehbaren“ Umweltprüfung. Diese Differenzierung fehlt hier völlig.

Fachlich:

Nach BfN-Arbeitshilfe (2022) müssen Flugbeobachtungen mindestens 36 Stunden pro Woche in kritischen Zeitfenstern (Brut, Zug, Nahrungssuche) umfassen. Diese Mindestanforderung wurde offensichtlich nicht erfüllt.

Wissenschaftlich:

Es fehlen Höhenmessungen der Flugbewegungen, die entscheidend sind für das Kollisionsrisiko. Ohne diese Daten kann kein fundiertes Risikomodell erstellt werden.

Verfahren:

Die Raumnutzungsanalyse ist das Kernelement der artenschutzrechtlichen Bewertung. Eine unzureichende Durchführung stellt ein erhebliches Bewertungsdefizit dar.

Fazit:

Die Raumnutzungsanalysen sind methodisch ungesichert, nicht reproduzierbar und damit fachlich unbrauchbar.

Forderungen:

1. Nachholung einer standardisierten Raumnutzungsanalyse mit vollständiger

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Dokumentation der Beobachtungsparameter. Integration der Flugpfadanalysen in GIS-basierte Kollisionsmodelle.	
9) Unzulässige Generalisierung als „größtmögliche Rechtssicherheit“ **Sachverhalt:** Der Umweltbericht behauptet, die verwendeten Methoden führten zu „derzeit größtmöglicher Rechtssicherheit“. **Gegenargument:** Diese Formulierung ist unbelegt und fachlich unhaltbar. Rechtssicherheit ergibt sich nicht aus der bloßen Anwendung von Standards, sondern aus der Nachvollziehbarkeit, Vollständigkeit und fachlichen Qualität der Ermittlung. **Rechtlich:** Eine pauschale Behauptung von Rechtssicherheit ohne Begründung verletzt den Begründungszwang nach § 2a BauGB und kann als Täuschung der Beteiligungsöffentlichkeit (§ 3 Abs. 2 BauGB) gewertet werden. **Fachlich:** Rechtssicherheit wird durch Qualitätssicherung (z. B. Doppelbegutachtung, Validierung) erreicht. Beides fehlt hier. **Wissenschaftlich:** Der Begriff „größtmögliche Rechtssicherheit“ ist kein wissenschaftlicher, sondern ein politischer Terminus. Er ersetzt keine methodische Prüfung und ist daher unzulässig in einer fachlichen Bewertung. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die biologischen Kartierungen und die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes folgen vorgegebenen, seit langem erprobten Verfahren und Maßstäben, die von den Naturschutzbehörden anerkannt und zur Anwendung vorgegeben werden. Duch die Anwendung in Niedersachsen anzuwenden Methodenstandards ergibt sich auch eine Rechtssicherheit. Eine Doppelbegutachtung ist aus Sicht des BauGB und UVPG nicht vorgesehen. Im Rahmen eines Gerichtsverfahrens könnte im Zweifel eine Begutachtung durch Dritte durch das Gericht veranlasst werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Kapitel verkennt die Trennung zwischen Verwaltung und Wissenschaft und suggeriert Objektivität, wo keine vorliegt — ein klassischer Abwägungsfehler durch Wertungsverschleierung. **Fazit:** Die Aussage ist inhaltlich unbegründet, rechtlich irreführend und methodisch unzulässig. **Forderungen:** 1. Streichung dieser Formulierung und Ersetzung durch eine nachvollziehbare Begründung zur Datenqualität. 2. Einbindung einer externen Qualitätssicherung (z. B. unabhängiger Gutachter).	
10) Fehlende Validierung oder externe Qualitätsprüfung der Gutachten **Sachverhalt:** Weder der Umweltbericht noch die Fachgutachten dokumentieren eine unabhängige Prüfung oder Validierung der Ergebnisse durch eine zweite Fachstelle oder Behörde. **Gegenargument:** Dies widerspricht dem Gebot objektiver und überprüfbarer Bewertung. Die Gutachten stammen ausschließlich von Planungsbüros, die unmittelbar am Verfahren beteiligt sind — ein potenzieller Interessenkonflikt. **Rechtlich:** - Nach § 24 Abs. 1 VWwVfG sind Behörden verpflichtet, den Sachverhalt vollständig und objektiv zu ermitteln, Ohne externe Prüfinstanz fehlt die notwendige Kontrolle. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Eine Validierung der Gutachten erfolgt durch die Fachbehörden des Landkreis Lüneburg. Die Dokumentierung erfolgt durch die Genehmigungsentscheidung durch den Landkreis Lüneburg.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Qualitätssicherung durch Peer-Review oder behördliche Fachprüfung ist Standard bei raumbedeutsamen Eingriffen. Ihr Fehlen mindert die Verlässlichkeit der Ergebnisse erheblich. **Wissenschaftlich:** Der Grundsatz der Reproduzierbarkeit erfordert die unabhängige Bestätigung von Datenergebnissen durch Dritte. Diese Überprüfung ist nicht dokumentiert. **Verfahren:** Ein Verzicht auf externe Validierung widerspricht dem Transparenzgebot der Umweltprüfung (§ 2a BauGB) und kann als Verfahrensfehler gewertet werden. **Fazit:** Die Gutachten sind nicht unabhängig geprüft, wodurch die gesamte Datengrundlage der FNP-Anderung fachlich und rechtlich angreifbar wird. **Forderungen:** 1. beteiligtes Fachbüro oder die Untere Naturschutzbehörde. Durchführung einer unabhängigen Zweitprüfung der Gutachten durch ein nicht 2. Veröffentlichung der Ergebnisse dieser Prüfung im Rahmen einer erneuten Öffentlichkeitsbeteiligung.	
11) Nichtberücksichtigung kumulativer Datensynergien aus Nachbargemeinden **Sachverhalt:** Der Umweltbericht beschränkt sich ausschließlich auf das unmittelbare Plangebiet der 55. FNP-Änderung in Kirchgellersen. Kartierungen und Erkenntnisse aus benachbarten Windparkplanungen — etwa in Westergellersen, Südergellersen, Vierhöfen oder Reppenstedt — wurden nicht einbezogen. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema kumulativer Wirkungen siehe Sammelabwägung Pkt. 1.14.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Da sich Flugrouten, Nahrungshabitate und akustische Aktivitätszonen von Arten wie Rotmilan, Kranich oder Fledermäusen über Gemeindegrenzen hinweg erstrecken, führt die fehlende Integration benachbarter Daten zu einer erheblichen Unterschätzung der ökologischen Belastung.

Rechtlich:
Gemäß § 2 Abs. 2 BauGB und § 8 UVPG ist die „räumliche Gesamtsituation“ zu erfassen, insbesondere kumulative Wirkungen mit anderen Vorhaben. Diese Verpflichtung wurde hier verletzt.

Fachlich:
Eine ökologische Wirkung endet nicht an Gemeindegrenzen. Fachstandards (BfN 2021; LA! 2023) verlangen die gemeinsame Bewertung überregionaler Brut- und Zugkorridore.

Wissenschaftlich:
Studien (z. B. Grünkorn et al. 2022, DDA 2023) zeigen, dass Windenergieanlagen additive und synergistische Effekte auf Populationen verursachen. Ohne Datensynergien aus Nachbargemeinden ist keine belastbare Populationsabschätzung möglich.

Verfahren:
Die bewusste territoriale Einschränkung stellt ein Abwägungsderfizit dar und verletzt den Grundsatz der Gesamtschau nach §§ 1 Abs. 7 BauGB.

Fazit:
Die fehlende Berücksichtigung kumulativer Daten macht die Bewertung der Umweltwirkungen unvollständig und rechtlich angreifbar.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1. Zusammenführung aller vorhandenen avifaunistischen und chiropterologischen Daten aus den Nachbargemeinden.
2. Erstellung einer gemeindeübergreifenden kumulativen Umweltbewertung.

12) Ignorierte Unsicherheiten bei Fledermauserfassung (akustische Reichweitenbegrenzung)

Sachverhalt:
Die Fledermauserfassung stützte sich auf akustische Detektoren (batcorder), ohne dass Messfehler, Reichweiten oder Witterungseinflüsse berücksichtigt wurden.

Gegenargument:
Akustische Aufzeichnungen unterliegen starken Schwankungen durch Temperatur, Wind, Feuchtigkeit und Geräteposition. Ohne Korrekturen kann die tatsächliche Aktivität massiv unter- oder überschätzt werden. 0)Rechtlich: Gemäß § 40 UVPG sind alle „Schwierigkeiten bei der Datenerhebung“ anzugeben. Das Fehlen dieser Angaben ist ein dokumentationspflichtiger Mangel.

Fachlich:
Die VDI 7000 und der Leitfaden des Niedersächsischen MU (2023) schreiben Korrekturverfahren für akustische Detektion vor. Diese wurden nicht erwähnt.

Wissenschaftlich:
Messungen im Offenland haben nur eine Reichweite von 20-30 m (Dietz & Kiefer 2020). Eine Interpretation ohne Reichweitenkorrektur ist wissenschaftlich unhaltbar.

Verfahren:
Das Fehlen einer Fehleranalyse ist ein methodisches Ermittlungsdefizit, das die gesamte Bewertung der Fledermausgefahr entwertet.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Erfassung von Fledermäusen folgt einem vorgegebenen, seit langem erprobten Verfahren, die von den Naturschutzbehörden anerkannt und zur Anwendung vorgegeben werden.
Die Reichweiteangabe zum batcoder ist unvollständig. Die Angabe von 20 bis 30 m gilt bei sehr ungünstigen Witterungsbedingungen (hohe Luftfeuchtigkeit und hohe Temperaturen. Unter günstigen Bedingungen können Entfernung bis zu 130 m erreicht werden.
Neben dem Einsatz des batcoders, wurden Detektorbegehungen durchgeführt und Horchboxen aufgestellt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Die Ergebnisse der Fledermauserfassung sind methodisch nicht abgesichert und daher weder belastbar noch reproduzierbar.

Forderungen:
1. Nachholung einer Unsicherheitsanalyse zur Detektionsreichweite.
2. Ergänzung durch manuelle Validierungen (Sichtbeobachtungen, Thermalkameras).

13) Unklare Abgrenzung der Untersuchungsräume und Bewertungsradien

Sachverhalt:
Im Umweltbericht werden unterschiedliche Untersuchungsradien genannt: 500 m, 1.200 m und 4.050 m (15-fache Anlagenhöhe). Eine konsistente Begründung oder Methodik zur Auswahl dieser Radien fehlt.

Gegenargument:
Diese Inkonsistenz führt zu nicht vergleichbaren Datengrundlagen. So sind einzelne Artengruppen in unterschiedlichen Flächenkontexten bewertet, was die Gesamtabwägung verfälscht.

Rechtlich:
- § 2a Satz 3 Nr. 1 BauGB verlangt eine einheitliche, methodisch nachvollziehbare Abgrenzung des Untersuchungsraums.

Fachlich:
BfN 2021 und LAI 2023 empfehlen abgestufte Untersuchungsradien mit klarer Begründung (z. B. 500 m für Fledermäuse, 1.000 m—3.000 m für Großvögel). Diese Logik wird hier nicht erläutert.

Wissenschaftlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Untersuchungsradien beruhen auf in Niedersachsen vorgegebenen Verfahren gem. Windenergieerlass 2016 und dem NLT-Papier zur Bewertung des Landschaftsbildes von 2018.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Eine fehlende Konsistenz in der räumlichen Skalierung führt zu statistischen Verzerrungen und verhindert die Vergleichbarkeit der Ergebnisse.

Verfahren:
Die unklaren Grenzen der Untersuchungsräume stellen ein Bewertungsdefizit dar und erschweren die gerichtliche Überprüfbarkeit.

Fazit:
Die Untersuchungsräume sind willkürlich gewählt und methodisch nicht begründet — ein gravierender formeller und fachlicher Mangel.

Forderungen:
1. Einheitliche Definition der Untersuchungsradien nach Artengruppen und Schutzgütern.
2. Begründung der gewählten Skalen in einem eigenständigen Methodikabschnitt.

14) Fehlender Bezug zu aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen zu Störwirkungen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Zielrichtung dieser Einwendung bleibt unklar. Belege für die Unkenntnis aktueller Veröffentlichungen und gesetzlichen Regelungen werden nicht vorgebracht.

Sachverhalt:
Der Bericht geht nicht auf neue Forschungsergebnisse zu Meidungsverhalten, Habitatfragmentierung oder klimatischen Sekundäreffekten von Windparks ein.

Gegenargument:
Zwischen 2020 und 2024 wurden zahlreiche Studien veröffentlicht, die zeigen, dass Windenergieanlagen selbst bei Einhaltung formaler Abstände signifikante Störwirkungen auf Zugvögel und Fledermäuse haben.

Rechtlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Pflicht zur Verwendung des aktuellen Stands der Wissenschaft ergibt sich aus & 2 Abs. 4 BauGB sowie Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie. Das Ignorieren neuer Erkenntnisse stellt einen Rechtsverstoß dar.

Fachlich:
Insbesondere Studien des BfN (2022) und der DLR (2023) belegen, dass Lärmemissionen, Lichtsignale und Turbulenzfelder zu signifikanten Habitatverlagerungen führen können.

Wissenschaftlich:
Ohne Bezug zu aktuellen empirischen Daten verliert die Bewertung ihre wissenschaftliche Basis. Es entsteht eine zeitliche Diskrepanz von fast zehn Jahren zwischen Methodik und Forschungsstand.

Verfahren:
Die fehlende Integration aktueller Erkenntnisse verletzt das Gebot der bestmöglichen Erkenntnislage (§ 24 VwVfG).

Fazit:
Die Umweltprüfung basiert auf überholtem Wissen und ist damit nicht mehr zeitgemäß oder wissenschaftlich haltbar.

Forderungen:
1. Ergänzung einer Literaturübersicht zu Forschungsergebnissen ab 2020.
2. Überarbeitung der Bewertung unter Berücksichtigung neuer empirischer Befunde.

15) Verschleierung von Kenntnislücken durch pauschale Bewertung als „plausibel“

Sachverhalt:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die biologischen Kartierungen und die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes folgen vorgegebenen, seit langem erprobten Verfahren und Maßstäben, die von den Naturschutzbehörden anerkannt und zur

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das Kapitel schließt mit der Aussage, die Ergebnisse seien „plausibel und ohne Schwierigkeiten auszuwerten“.

Gegenargument:
Diese Pauschalbewertung ist fachlich unbegründet und dient offenbar dazu, methodische Unsicherheiten zu verschleiern.

Rechtlich:

- § 40 UVPG verlangt ausdrücklich die Benennung von Kenntnislücken und Schwierigkeiten. Eine „Nullmeldung“ stellt eine bewusste Verletzung dieser Pflicht dar.

Fachlich:
Eine seriöse Umweltprüfung kennzeichnet stets Unsicherheiten (z. B. Erfassungsdefizite, Datensätze in Überarbeitung). Die Aussage „keine Schwierigkeiten“ ist unrealistisch.

Wissenschaftlich:
Fehlerquellen und Limitationen sind fester Bestandteil wissenschaftlicher Dokumentation. Ihr Verschweigen widerspricht grundlegenden Qualitätsstandards.

Verfahren:
Das bewusste Unterdrücken von Unsicherheiten führt zu einer unrichtigen Sachverhaltsdarstellung und kann als Abwägungsfehler gewertet werden.

Fazit:
Die Bewertung verschleiert methodische Schwächen und unterminiert die Glaubwürdigkeit des Umweltberichts.

Forderungen:

1. Offenlegung sämtlicher methodischer Probleme, Ausfälle und Unsicherheiten.

Anwendung vorgegeben werden. Die Methoden sind jeweils beschrieben und die Quellen wurden benannt.
Die Aussage, dass Kenntnislücken verschleiert werde, wird als üble Nachrede gewertet. Dass es keine Schwierigkeiten in der Datenauswertung gegeben hat, ist nicht unrealistisch. Das Gegenteil ist hier der Fall! Sie zeugt vielmehr von Unkenntnis der Planungsabläufe und Kartierstandards.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Ergänzung eines Kapitels „Kenntnislücken und offene Fragestellungen“ gemäß § 40 UVPG.	
16) Fehlende methodische Integration der Einzelgutachten **Sachverhalt:** Der Umweltbericht verweist mehrfach darauf, dass die Methodik „in den jeweiligen Fachgutachten beschrieben“ sei, ohne diese methodisch zusammenzuführen. Eine übergreifende methodische Abstimmung zwischen Avifauna, Fledermäusen, Biotopen und Landschaftsbild erfolgt nicht. **Gegenargument:** Damit fehlt die erforderliche Konsistenz zwischen den einzelnen Schutzgütern. Widersprüche — etwa zwischen Raumnutzungsanalyse der Vögel und Biotoptypenbewertung — werden nicht abgeglichen, was zu widersprüchlichen Ergebnissen führt. **Rechtlich:** Nach § 2 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 40 UVPG muss die Umweltprüfung integrativ erfolgen. Die bloße Aneinanderreihung von Einzelgutachten genügt nicht. Das stellt ein Bewertungsdefizit dar. **Fachlich:** Ökologische Zusammenhänge zwischen Arten, Lebensräumen und Landschaftsstruktur sind zentraler Bestandteil jeder Umweltprüfung. Ohne methodische Integration fehlen Kausalbezüge und Prioritäten. **Wissenschaftlich:** Interdisziplinäre Modellierungen (z. B. GIS-basierte Overlay-Analysen, Ecological Network Models) sind Standard. Der Bericht operiert jedoch in getrennten Datensilos.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Umweltprüfung erfolgt schutzgutbezogen. Eine Zusammenführung erfolgt ggf. Unter dem Thema Wechselwirkungen in Kap. 3.3 des Umweltberichts. Widersprüchliche Ergebnisse sind nicht erkennbar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Fehlende Integration verhindert eine konsistente Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB, da die Auswirkungen der Schutzgüter nicht vergleichbar gewichtet werden können.

Fazit:
Die Umweltprüfung ist methodisch fragmentiert und damit wissenschaftlich wie rechtlich nicht belastbar.

Forderungen:
1. Zusammenführung aller Fachgutachten in einer integrativen Bewertungsmatrix.
2. Offenlegung der Abstimmungsprozesse zwischen den beteiligten Fachbüros.

17) Keine kumulative Bewertung der Landschaftsveränderungen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema kumulativer Wirkungen siehe Sammelabwägung Pkt. 1.14.

Sachverhalt:
Obwohl mehrere Windenergievorhaben in unmittelbarer Umgebung geplant sind, enthält das Kapitel keine Aussagen zu kumulativen Landschaftsveränderungen oder deren methodischer Bewertung.

Gegenargument:
Landschaftliche Veränderungen wirken sich räumlich überlagert aus. Ohne kumulative Bewertung bleiben additive Beeinträchtigungen, etwa durch Sichtachsen oder Lärmfelder, unsichtbar.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 4 BauGB und § 8 UVPG fordern ausdrücklich die Betrachtung „kumulativer und synergistischer Wirkungen“. Das Fehlen dieser Bewertung ist ein Verstoß gegen Umweltprüfungsrecht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: Nach BfN (2021) ist die kumulative Wirkung ein Kernparameter der Eingriffsfolgenbewertung, insbesondere bei raumprägenden Großanlagen. **Wissenschaftlich:** GIS-gestützte „Cumulative Impact Assessments“ sind internationaler Standard (z. B. EEA 2022). Ihre Nichtanwendung führt zu einer methodischen Untererfassung der Gesamtbelastung. **Verfahren:** Das Unterlassen kumulativer Landschaftsanalysen stellt ein Abwägungsdefizit dar und kann die Umweltprüfung rechtlich angreifbar machen. **Fazit:** Die Landschaftsveränderung wird isoliert betrachtet — kumulative Wirkungen bleiben ausgeblendet. **Forderungen:** 1. Erstellung einer kumulativen Landschaftsbildanalyse für alle Windvorhaben im Umkreis von 10 km. 2. Bewertung der Summenwirkung auf Sichtachsen, Erholungsräume und Nachtbild.	
18) Fehlende Dokumentation von Bewertungs- und Gewichtungskriterien **Sachverhalt:** Das Kapitel erklärt, die Ergebnisse seien „plausibel“, führt jedoch keine Bewertungsmaßstäbe oder Gewichtungen für die einzelnen Schutzgüter auf. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die biologischen Kartierungen und die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes folgen vorgegebenen, seit langem erprobten Verfahren und Maßstäben, die von den Naturschutzbehörden anerkannt und zur Anwendung vorgegeben werden. Die Methoden sind jeweils beschrieben und die Quellen wurden benannt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ohne dokumentierte Gewichtungen kann nicht nachvollzogen werden, wie die Fachgutachten in die Gesamtbewertung eingeflossen sind. Das macht die Abwägung intransparent. **Rechtlich:** § 2a Satz 3 Nr. 3 BauGB verlangt die Darlegung der „Bewertungskriterien für die Berücksichtigung der Umweltbelange“. Das Fehlen dieser Kriterien ist ein formeller Mangel. **Fachlich:** Standardverfahren (z. B. Scoring-Systeme nach BfN oder LANA) verlangen klare Bewertungsskalen und Gewichtungsfaktoren, um eine Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten. Wissenschaftlich: Bewertungsmethoden müssen reproduzierbar sein. Ohne Skalen oder Gewichtung ist keine wissenschaftliche Validierung möglich. **Verfahren:** Fehlende Bewertungsgrundlagen verhindern eine sachgerechte Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB und verletzen das Transparenzgebot (§§ 3 Abs. 2 BauGB). **Fazit:** Die Bewertung ist methodisch intransparent und rechtlich nicht überprüfbar. **Forderungen:** 1. Nachreichung einer Bewertungstabelle mit Gewichtungsfaktoren für jedes Schutzgut. 2. Offenlegung der Entscheidungslogik, wie Fachgutachten in die Gesamtbewertung eingeflossen sind.	
19) Keine Berücksichtigung der indirekten Wirkungen auf Biotopverbundsysteme **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Der Bericht geht nicht auf mögliche indirekte Auswirkungen der geplanten Anlagen auf bestehende Biotopverbundstrukturen ein. **Gegenargument:** Durch Barrierewirkungen, Erschließungsstraßen und Beleuchtung können Lebensraumvernetzungen beeinträchtigt werden — insbesondere für Fledermäuse, Amphibien und Insekten. **Rechtlich:** § 21 BNatSchG verpflichtet Gemeinden, den Biotopverbund zu sichern und zu entwickeln. Das Unterlassen einer solchen Betrachtung stellt einen Verstoß gegen Bundesnaturschutzrecht dar. **Fachlich:** Der BfN-Leitfaden (2023) zur Landschaftszerschneidung verlangt eine Analyse der Fragmentierungswirkung. Diese fehlt vollständig. **Wissenschaftlich:** Studien zeigen (Bennett et al. 2021, BfN 2022), dass Licht, Geräusche und Straßen neue ökologische Barrieren schaffen. Diese Effekte bleiben hier unbeachtet. **Verfahren:** Die Nichtberücksichtigung indirekter Wirkungen ist ein Bewertungsdefizit, das den § 2 Abs. 4 BauGB verletzt. **Fazit:** Die Untersuchung ignoriert zentrale ökologische Zusammenhänge und verfehlt den gesetzlichen Auftrag zur Biotopverbundprüfung. **Forderungen:** 1. Nachholung einer Biotopverbundanalyse nach BfN-Standard (2022).	Die im Landschaftsrahmenplan dargestellten Biotopverbundsysteme sind nicht betroffen. Baumreihen und Hecken werden nur an einer Stelle in Wegesbreite, die nicht breiter als eine Ackerzufahrt ist, unterbrochen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Bewertung der Zerschneidungseffekte und Formulierung von Kompensationsmaßnahmen.	
20) Fehlende Plausibilitätsprüfung zwischen Methodik und Ergebnisdarstellung **Sachverhalt:** Der Bericht behauptet, die angewandten Methoden seien „plausibel“ und hätten „zu nachvollziehbaren Ergebnissen geführt“. Eine Gegenprüfung dieser Plausibilität findet jedoch nicht statt. **Gegenargument:** Ohne interne oder externe Plausibilitätsprüfung kann die Qualität der Datenauswertung nicht bestätigt werden. Fehlerhafte Datenauslegung oder Interpretationsbias bleiben unentdeckt. **Rechtlich:** § 2 Abs. 4 BauGB verlangt eine „nachvollziehbare Ermittlung und Bewertung“. Ohne Plausibilitätskontrolle fehlt die objektive Überprüfung dieser Nachvollziehbarkeit. **Fachlich:** Übliche Qualitätssicherungsverfahren (Vier-Augen-Prinzip, Cross-Checks zwischen Gutachtern) wurden weder erwähnt noch durchgeführt. **Wissenschaftlich:** Validierung und Replikation sind Grundpfeiler wissenschaftlicher Methodik. Ihr Fehlen macht die Ergebnisse methodisch angreifbar. **Verfahren:** Das Unterlassen einer Plausibilitätsprüfung ist ein formeller Abwägungsfehler, da nicht überprüft werden kann, ob die Entscheidungsgrundlagen korrekt sind.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die biologischen Kartierungen und die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes folgen vorgegebenen, seit langem erprobten Verfahren und Maßstäben, die von den Naturschutzbehörden anerkannt und zur Anwendung vorgegeben werden. Die Methoden sind jeweils beschrieben und die Quellen wurden benannt. Das die Gutachten, Texte und Karten nicht von anderen gegengelesen und geprüft werden, ist eine Unterstellung und verkennt heutige Arbeitsmechanismen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Ohne unabhängige Plausibilitätsprüfung ist die Datengrundlage wissenschaftlich und

Rechtlich:
- ungesichert.

Forderungen:
1. Durchführung einer formalen Plausibilitätsprüfung der Datenauswertung durch externe Fachstellen
2. Offenlegung der Ergebnisse dieser Prüfung in der Begründung des FNP.

21) Unzulässige Verlagerung methodischer Prüfpflichten in das BimSchG-Verfahren

Sachverhalt:
Der Bericht erklärt, dass „standortbezogene Bewertungen und erforderliche Vermeidungsmaßnahmen“ erst im nachgelagerten Genehmigungsverfahren nach BImSchG geprüft würden.

Gegenargument:
Dies widerspricht dem Sinn der Umweltprüfung im Flächennutzungsplan. Bereits in der vorbereitenden Bauleitplanung müssen Umweltbelange vollständig ermittelt und bewertet werden.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB verpflichten zur umfassenden Umweltprüfung auf FNP- Ebene. Eine nachträgliche Prüfung auf BImSchG-Ebene ist nur zulässig, wenn keine raumbedeutsamen Auswirkungen zu erwarten sind
- hier jedoch sehr wohl.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der Sachverhalt ist falsch zitiert. In Kap. 5.1.6 heißt es:
“Auf der Ebene der Flächennutzungsplanung werden nur mögliche Vermeidungsmaßnahmen dargestellt. Die Konkretisierung der Maßnahmen und deren Umfänge erfolgt im Genehmigungsverfahren nach BImSchG, da darin die genauen Standorte, die Anlagengrößen und –typen benannt und geprüft werden.”

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Ein „methodisches Delegieren“ untergräbt die Planungsebene. Fachgutachten verlieren ihren Zweck, wenn zentrale Prüfungen (Lärm, Schattenwurf, Artenschutz) erst später nachgeholt werden.

Wissenschaftlich:
Eine getrennte, sequenzielle Bewertung widerspricht dem Prinzip der kumulativen Umweltanalyse (BfN 2023), die eine integrative Betrachtung fordert.

Verfahren:
Die Verlagerung stellt ein Abwägungsdefizit dar: Der Rat kann keine rechtmäßige Entscheidung treffen, wenn wesentliche Umweltinformationen fehlen (§ 1 Abs. 7 BauGB).

Fazit:
Die Methodik verfehlt ihre gesetzliche Aufgabe. Die Umweltprüfung im FNP ist dadurch rechtlich und fachlich unvollständig.

Forderungen:
1. Vollständige Nachholung der artenschutz-, lärmschutz- und landschaftsbezogenen Bewertungen auf FNP-Ebene.
2. Streichung der Passage, die Prüfpflichten ins BImMSchG-Verfahren verlagert.

22) Fehlende Qualitätsbewertung der Biotopkartierung (2025)

Sachverhalt:
Im Kapitel wird behauptet, die Biotopkartierung nach Langer (2025) sei „plausibel und ohne Schwierigkeiten auszuwerten“. Eine Überprüfung oder Bewertung der Kartierqualität erfolgt nicht.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Kartierung der Biotoptypen und deren Bewertung folgen vorgegebenen, seit langem erprobten Verfahren und Maßstäben, die von den Naturschutzbehörden anerkannt und zur Anwendung vorgegeben werden. Die Methoden sind jeweils beschrieben und die Quellen wurden benannt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Die Kartierung wurde von einem einzelnen Büro durchgeführt und basiert auf nur einem Vegetationszeitraum. Ohne Qualitätssicherung oder Kontrollkartierung kann keine Aussage über Vollständigkeit und Genauigkeit getroffen werden.

Rechtlich:

- § 40 UVPG verlangt die Offenlegung von „Kenntnislücken und Unsicherheiten". Das Fehlen einer Qualitätsbewertung stellt eine Verletzung dieser Pflicht dar.

Fachlich:
Nach BfN (2022) ist für belastbare Biotoptypenkartierungen eine Zweitkartierung in der Hauptvegetationsperiode erforderlich. Diese fehlt.

Wissenschaftlich:
Einmalige Sommererhebungen sind wissenschaftlich unzureichend, da Arten- und Strukturvielfalt stark saisonabhängig ist (vgl. Drachenfels et al. 2023).

Verfahren:
Fehlende Kontrollmechanismen begründen ein methodisches Ermittlungsdefizit, das die fachliche Tragfähigkeit der Biotopbewertung entwertet.

Fazit:
Die Biotopkartierung ist nicht qualitätsgesichert, wodurch die Methodik des Umweltberichts insgesamt fragwürdig wird.

Forderungen:

1. Durchführung einer Kontrolikartierung in einer zweiten Vegetationsperiode.
2. Offenlegung der Qualitätsprüfung und Bewertungsmaßstäbe.

23) Keine Beschreibung der verwendeten GIS- und Bewertungssoftware

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Der Bericht erwähnt keine technische Infrastruktur (z. B. GIS-System, Software, Modelle), mit der die Datenauswertung erfolgte. **Gegenargument:** Ohne Angaben zu Software, Datenquellen und Modellparametern kann die Plausibilität der Ergebnisse nicht nachvollzogen werden. Dies erschwert jede externe Prüfung. **Rechtlich:** § 2a BauGB fordert eine „Darstellung der angewandten Methoden“. Hierzu gehören auch technische Werkzeuge, Datenbanken und Modellierungen. **Fachlich:** GIS-Systeme (z. B. QGIS, ArcGIS) und Datenquellen (z. B. ALKIS, LBEG, DLM50) beeinflussen die Genauigkeit der Ergebnisse erheblich. Ihre Nichtbenennung ist ein methodischer Mangel. **Wissenschaftlich:** Wissenschaftliche Transparenz setzt voraus, dass alle Werkzeuge, Parameter und Datengrundlagen dokumentiert werden (Prinzip der Reproduzierbarkeit). **Verfahren:** Die fehlende Offenlegung verhindert die Überprüfung der Umweltbewertung durch Behörden und Öffentlichkeit (§ 3 Abs. 2 BauGB). **Fazit:** Ohne technische Dokumentation ist die Bewertung der Landschafts-, Boden- und Hydrologiedaten methodisch intransparent und rechtlich angreifbar.	Das ist nicht erforderlich, da die Ergebnisfindung unabhängig von der verwendeten Technik ist.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Offenlegung der verwendeten GIS- und Bewertungssoftware inkl. Version und Datenquellen.
2. Dokumentation der Bearbeitungsschritte und Layerstruktur als Anlage zum Umweltbericht.

24) Fehlende Angabe der fachlichen Referenzquellen und Normen

Sachverhalt:
Im Kapitel werden zwar Gesetze genannt, aber keine konkreten Fachquellen (Leitfäden, Handbücher, Richtlinien, Publikationen).

Gegenargument:
Ohne Referenzquellen kann die fachliche Herleitung der Methodik nicht überprüft werden. Der Bericht erfüllt somit nicht die wissenschaftliche Belegpflicht.

Rechtlich:

- § 2a BauGB und § 40 UVPG fordern die nachvollziehbare Darstellung der angewandten Methoden
- hierzu gehört auch die Nennung der Quellen, aus denen diese Methoden abgeleitet sind.

Fachlich:
Die BfN-Arbeitshilfen, LAI- und DWA-Regelwerke sind verbindliche Orientierungspunkte. Deren Fehlen entzieht der Methodik ihre fachliche Grundlage.

Wissenschaftlich:
Ein Bericht ohne Quellenangaben ist nicht überprüfbar. Jede wissenschaftliche Methodik muss ihre Referenzen dokumentieren, um Validität und Aktualität nachzuweisen.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die biologischen Kartierungen und die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes folgen vorgegebenen, seit langem erprobten Verfahren und Maßstäben, die von den Naturschutzbehörden anerkannt und zur Anwendung vorgegeben werden. Die Methoden sind jeweils beschrieben und die Quellen wurden benannt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Das Unterlassen der Quellenangabe ist ein Dokumentationsfehler und verletzt die Pflicht zur Nachvoliziehbarkeit (§ 24 VWwVfG).

Fazit:
Die Methodik basiert auf nicht belegten Aussagen und ist damit fachlich und juristisch unzureichend dokumentiert.

Forderungen:
1. Nachreichung eines Methodenverzeichnisses mit allen herangezogenen Fachquellen (Leitfäden, Normen, Studien)
2. Ergänzung des Umweltberichts um ein Quellen- und Regelwerksverzeichnis.

25) Fehlende Methodik zur Bewertung der Unsicherheiten bei Prognosen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Prognosen zu Schall und Schatten sind vorläufiger Art. Jedoch folgen sie schon den Vorgaben des BImSchG.

Sachverhalt:
Der Bericht erwähnt keine Verfahren zur Unsicherheitsbewertung bei Prognosen (z. B. Schall-, Schattenwurf-, oder Artenschutzprognosen).

Gegenargument:
Prognosen ohne Angabe der Unsicherheitsbreite oder Modellgüte sind fachlich wertlos. Es ist unklar, in welchem Vertrauensintervall die Ergebnisse gelten.

Rechtlich:
- § 40 UVPG verpflichtet zur Offenlegung der Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben. Ihr Fehlen stellt einen formellen Mangel dar.

Fachlich:
Nach dem LAI-Leitfaden (2023) sind Unsicherheiten in Schallprognosen (+/- 2 dB(A)) und Sichtbarkeitsanalysen (+/- 5 %) zwingend anzugeben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
Eine Prognose ohne Unsicherheitsbereich ist methodisch unzulässig (vgl. DWA-M 710 2021). Ohne Fehlerbalken oder Modellgüte kann keine fachliche Bewertung erfolgen.

Verfahren:
Das Fehlen dieser Angaben führt zu einem Bewertungsdefizit in der Abwägung (§ 1 Abs. 7 BauGB), da die Belastungsrisiken nicht quantifiziert sind.

Fazit:
Die Prognosen sind methodisch unvollständig und damit für die Abwägung nicht belastbar.

Forderungen:
1. Nachholung einer Unsicherheitsanalyse für alle Prognoseverfahren.
2. Darstellung der Vertrauensintervalle und Modellgüten in den Fachgutachten.

26) Fehlende interdisziplinäre Abstimmung zwischen Fachgutachtern

Sachverhalt:
Der Umweltbericht erwähnt mehrere beauftragte Büros (z. B. PGM, LEWATANA, LANGER), beschreibt jedoch keinerlei Koordinationsmechanismen oder gemeinsame methodische Schnittstellen.

Gegenargument:
Ohne interdisziplinäre Abstimmung entstehen fachliche Brüche — etwa unterschiedliche räumliche Abgrenzungen, Datenerhebungszeiträume oder Klassifizierungssysteme. Das führt zu widersprüchlichen Aussagen zwischen Artenschutz, Landschaftsbild und Bodenbewertung.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die beteiligten FachgutachterInnen standen und stehen im regelmäßigen Austausch.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:
Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB und § 40 UVPG ist die Umweltprüfung integrativ durchzuführen. Einzelgutachten müssen aufeinander abgestimmt und in einer Gesamtschau bewertet werden.

Fachlich:
Fachübergreifende Synchronisierung (Ökologie — Boden — Klima — Landschaft) ist Standard bei Umweltprüfungen (vgl. BfN-Handbuch Umweltprüfung 2021). Fehlt diese, droht eine unvollständige Gesamtabwägung.

Wissenschaftlich:
Interdisziplinarität ist Voraussetzung systemischer Umweltbewertung. Ohne methodische Verknüpfung verlieren Teilgutachten ihre ökologische Aussagekraft (Systemdenken — Stoffkreisläufe, Habitatketten).

Verfahren:
Das Unterlassen einer methodischen Abstimmung ist ein Abwägungsfehler, da die Gemeinde keine konsistenten Entscheidungsgrundlagen erhält (§ 1 Abs. 7 BauGB).

Fazit:
Die Umweltprüfung ist fachlich fragmentiert und rechtlich unvollständig.

Forderungen:
1. Einrichtung einer interdisziplinären Methodenkonferenz zur Harmonisierung der Fachgutachten.
2. Nachträgliche Integration aller Gutachten in eine einheitliche Bewertungsmatrix.

27) Zeitliche Inkonsistenz der Datengrundlagen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Die Erhebungen stammen aus verschiedenen Jahren (2022, 2024, 2025) und wurden teilweise auf unterschiedlichen Flächenausschnitten vorgenommen. **Gegenargument:** Diese zeitliche und räumliche Heterogenität führt zu methodischen Verzerrungen, weil Umweltbedingungen (Vegetation, Feuchte, Nutzung, Populationen) stark schwanken. Eine direkte Vergleichbarkeit der Daten ist ausgeschlossen. **Rechtlich:** § 2 Abs. 3 BauGB verlangt, dass Umweltbelange „nach dem Stand der zum Zeitpunkt der Abwägung vorliegenden Erkenntnisse“ berücksichtigt werden. Alte und neue Daten ohne Harmonisierung verletzen diesen Grundsatz. **Fachlich:** Aktuelle Erhebungen müssen aufeinander abgestimmt oder nachkalibriert werden (BfN-Leitlinie Monitoring 2023). Eine solche Harmonisierung fehlt. **Wissenschaftlich:** Ökologische Zeitreihen sind nur dann interpretierbar, wenn sie auf konsistenten Parametern beruhen (Stetigkeitsprinzip der Umweltstatistik). Unterschiedliche Erhebungsjahre ohne Korrekturfaktoren führen zu Scheinkorrelationen. **Verfahren:** Die Vermischung unterschiedlicher Datenstände ist ein Bewertungsdefizit und untergräbt die Beweiskraft der Umweltprüfung. **Fazit:** Die Methodik ist zeitlich inkonsistent und damit weder wissenschaftlich noch rechtlich belastbar.	Die Zeitspanne für die Verwendbarkeit erhobener Daten ist i.d.R. 5 Jahre, Alle Erhebungen wurden in diesem Zeitraum vorgenommen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Vereinheitlichung der Datengrundlage durch zeitliche Kalibrierung oder erneute Erhebung.
2. Ergänzung um ein Kapitel „Datenkohärenz und Vergleichbarkeit“.

28) Fehlende Validierung der Daten durch unabhängige Dritte

Sachverhalt:
Der Umweltbericht erwähnt keine unabhängige Prüfung oder Verifikation der Fachgutachten durch eine neutrale Instanz.

Gegenargument:
Damit bleibt offen, ob die Datensätze korrekt erhoben, plausibel bewertet oder methodisch standardkonform umgesetzt wurden.

Rechtlich:

- § 24 VwVfG verpflichtet zur objektiven Ermittlung des Sachverhalts. Ohne externe Prüfung kann die Gemeinde die Richtigkeit der Unterlagen nicht gewährleisten.

Fachlich:
Eine Zweitbegutachtung (Vier-Augen-Prinzip) ist Standard bei komplexen Umweltverfahren, insbesondere bei artenschutzrelevanten Planungen (vgl. LAI- Leitfaden 2023).

Wissenschaftlich:
Reproduzierbarkeit und Peer-Review sind Grundprinzipien wissenschaftlicher Qualitätssicherung. Ihr Fehlen macht die Ergebnisse methodisch schwach.

Verfahren:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die erhobenen Daten und Bewertungen werden durch den Landkreis Lüneburg validiert, denn der muss den Flächennutzungsplan genehmigen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die fehlende Validierung ist ein formeller Ermittlungsfehler, da der Rat Entscheidungen auf unkontrollierten Gutachten stützt.

Fazit:
Ohne unabhängige Prüfung fehlt es an Glaubwürdigkeit, Objektivität und Rechtssicherheit.

Forderungen:
1. Externe fachliche Überprüfung aller Gutachten durch eine unabhängige Behörde (z. B. Untere Naturschutzbehörde).
2. Veröffentlichung eines Validierungsprotokolls mit Prüfungsergebnissen.

29) Methodische Verzerrung durch Auftragsinteresse des Projektträgers

Sachverhalt:
Alle Fachgutachten wurden von Büros erstellt, die unmittelbar im Auftrag des Projektträgers (Bürgerwindpark Kirchgellersen) tätig sind.

Gegenargument:
Dies begründet einen Interessenkonflikt: Das beauftragte Büro ist nicht unabhängig, sondern wirtschaftlich mit dem Erfolg des Projekts verbunden. Das kann zur methodischen Voreingenommenheit führen.

Rechtlich:
Gemäß § 17 VgV und § 24 VwVfG muss die Ermittlung des Sachverhalts „unabhängig und unparteiisch“ erfolgen. Eine parteiische Gutachtenerstellung verstößt gegen diese Pflicht.

Fachlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die von der Samtgemeinde Gellersen beauftragten Büros arbeiten unabhängig und sind nicht mit dem Antragsteller verbunden.
Für die Behauptung der Abhängigkeit und der Beteiligung am wirtschaftlichen Erfolg werden keine Belege zur Kenntnis gebracht. Vielmehr handelt es sich bei dieser Einwendung um eine übliche Nachrede.

Bei Eingriffsvorhaben ist eine Trennung von Planung und Bewertung Standard. Nur so können objektive Umweltbewertungen sichergestellt werden (vgl. BfN-Richtlinie 2023).

Wissenschaftlich:
Bias durch Auftragsinteresse („Confirmation Bias“) ist ein dokumentiertes Risiko in angewandten Umweltwissenschaften. Fehlende Blindprüfungen erhöhen dieses Risiko erheblich.

Verfahren:
Ein solcher Interessenkonflikt führt zu einem Abwägungsdefizit: Die Gemeinde stützt sich auf möglicherweise parteiische Daten.

Fazit:
Die Gutachten sind nicht unabhängig und verlieren dadurch ihre Beweiskraft in der Planrechtfertigung.

Forderungen:
1. Offenlegung aller Auftragsverhältnisse und finanziellen Verbindungen zwischen Projektträger und Gutachter.
2. Nachprüfung durch neutrale, unabhängige Fachbüros im Auftrag der Gemeinde.

30) Fehlende Begründung der Datenauswahl und Stichprobengröße

Sachverhalt:
Der Bericht gibt keine Information, warum bestimmte Arten, Gebiete oder Zeiträume ausgewählt wurden, noch wie groß die jeweilige Stichprobe war.

Gegenargument:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die biologischen Kartierungen und die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes folgen vorgegebenen, seit langem erprobten Verfahren und Maßstäben, die von den Naturschutzbehörden anerkannt und zur Anwendung vorgegeben werden. Die Erfassungen erfolgten nicht stichprobenartig, sondern jeweils vollständig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Ohne Begründung der Auswahlmethodik kann die Repräsentativität der Daten nicht bewertet werden. Die Ergebnisse können zufallsbedingt oder selektiv verzerrt sein.

Rechtlich:

- § 2a BauGB verlangt die „Darstellung der angewandten Methoden und der getroffenen Annahmen“. Eine unbegründete Stichprobenwahl ist damit rechtswidrig.

Fachlich:
Nach VDI 7000 und BfN 2022 müssen Auswahlkriterien (z. B. Zufallsstichprobe, Rastermethode) nachvollziehbar dokumentiert sein.

Wissenschaftlich:
Statistische Grundprinzipien (Repräsentativität, Stichprobenumfang, Varianz) wurden offenbar nicht angewendet oder erläutert.

Verfahren:
Fehlende Begründung der Stichprobengröße ist ein Bewertungsfehler, der die gesamte Aussagekraft der Umweltbewertung schwächt.

Fazit:
Die Datenauswahl ist methodisch intransparent und lässt keine belastbaren Rückschlüsse zu.

Forderungen:

1. Nachreichung einer Darstellung der Auswahl- und Stichprobenmethodik mit Begründung.
2. Prüfung der statistischen Signifikanz der Erhebungen durch unabhängige Fachstellen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
31) Fehlende Nachvollziehbarkeit der methodischen Bewertungsschritte **Sachverhalt:** Der Umweltbericht beschreibt die angewandten Methoden nur oberflächlich, ohne detaillierte Darstellung der einzelnen Arbeitsschritte von Datenerhebung, Bewertung und Ergebnisableitung. **Gegenargument:** Damit ist nicht nachvollziehbar, wie aus den Rohdaten die finalen Bewertungen entstanden sind. Die Bewertungsschritte sind weder transparent noch überprüfbar, was eine unabhängige Validierung unmöglich macht. **Rechtlich:** Gemäß § 2a Satz 3 Nr. 1 BauGB müssen die angewandten Methoden „nachvollziehbar und überprüfbar“ dargestellt werden. Die Nichtoffenlegung der Arbeitsschritte stellt ein formelles Ermittlungsdefizit dar. **Fachlich:** In Umweltberichten sind standardisierte Bewertungsschritte vorgeschrieben (z. B. Erfassung — Auswertung — Gewichtung — Bewertung — Schlussfolgerung). Die Auslassung dieser Struktur ist ein gravierender methodischer Mangel. **Wissenschaftlich:** Ohne Darstellung der Zwischenschritte kann keine Reproduzierbarkeit oder Peer-Review-Prüfung erfolgen — ein Verstoß gegen das Grundprinzip wissenschaftlicher Transparenz. **Verfahren:** Die fehlende Nachvollziehbarkeit erschwert Behörden und Öffentlichkeit eine sachgerechte Beurteilung (§§ 3 Abs. 2 BauGB).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die biologischen Kartierungen und die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes folgen vergebenen, seit langem erprobten Verfahren und Maßstäben, die von den Naturschutzbehörden anerkannt und zur Anwendung vorgegeben werden. Die Methoden sind jeweils beschrieben und die Quellen wurden benannt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Die Methodik ist intransparent und nicht prüffähig. Dadurch verliert der Umweltbericht seine Funktion als objektive Bewertungsgrundlage.

Forderungen:
1. Detaillierte Darstellung aller methodischen Bewertungsschritte im Umweltbericht (inkl. Gewichtungen, Zwischenwerte, Annahmen).
2. Veröffentlichung einer Methodenmatrix zur Rückverfolgung der Auswertungsschritte.

32) Fehlende Qualitätsbewertung der Lärm- und Schattengutachten

Sachverhalt:
Obwohl Lärm- und Schattenwurfprognosen mehrfach als Grundlage für Abstände und Grenzwerte genannt werden, enthält der Umweltbericht keine Angaben zur Qualität, Validität oder Unsicherheiten dieser Prognosen.

Gegenargument:
Da diese Gutachten für Mensch und Landschaft zentrale Bedeutung haben, ist eine Qualitätsprüfung zwingend erforderlich. Ohne Validierung besteht die Gefahr falscher Annahmen zu Belastungsintensität und Reichweite.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 BauGB verpflichtet zur vollständigen Ermittlung aller erheblichen Belange. Ohne Qualitätsbewertung sind die Schall- und Schattenwerte nicht belastbar und verletzen damit das Abwägungsgebot (§ 1 Abs. 7 BauGB).

Fachlich:
Die LAI-Hinweise 2023 und TA-Lärm 2021 verlangen eine Darstellung der Prognoseunsicherheiten (42 dB(A) bei Lärm, +15 % bei Schatten). Diese fehlt vollständig.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Der 1.000 m-Abstand folgt den Kriterien des RROP 2025. Die Darstellungen zum Schall und Schattenwurf sind vorläufiger Art, um absehbare Konflikte möglichweise auszuschließen oder aufzuzeigen. Die endgültigen Gutachten können erst erstellt werden, wenn die genauen Koordinaten der Anlagenstandorte und der genaue Anlagentyp feststehen. Dies geschieht im nachfolgenden Genehmigungsverfahren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Modellunsicherheiten sind wesentlicher Bestandteil jeder physikalischen Simulation. Ihr Fehlen deutet auf methodische Verkürzung oder selektive Darstellung hin. **Verfahren:** Ohne Offenlegung der Berechnungsparameter (z. B. Windrichtung, Topographie, Reflexionen) liegt ein Bewertungsdefizit vor. **Fazit:** Die Gutachten sind nicht nachvollziehbar überprüft und daher in ihrer Aussagekraft eingeschränkt. **Forderungen:** 1. Offenlegung der Prognosemodelle, Annahmen und Parameter (Software, Eingangsdaten). 2. Ergänzung einer Qualitätsbewertung und Unsicherheitsanalyse für Lärm- und Schattenprognosen.	
33) Falsche Übertragbarkeit von Methoden auf das spezifische Landschaftsprofil **Sachverhalt:** Der Umweltbericht verwendet generische Methoden (Standardradien, Abstände, Sichtbereiche), ohne die spezifische Landschaftsmorphologie (Geestrelief, Höhenstaffelung, Vegetationsstrukturen) anzupassen. **Gegenargument:** Eine standardisierte Methodik kann nicht ohne Anpassung auf lokale Gegebenheiten übertragen werden. Die Ergebnisse spiegeln daher nicht die realen Sicht- und Lärmsituationen wider.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Sämtliche Kartierungen und Bewertungen beruhen auf örtlichen Erhebungen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 2 Abs. 4 BauGB fordert die Anwendung des Standes der Technik unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten. Diese Bedingung wurde missachtet.

Fachlich:
Nach BfN (2022) müssen Sichtfeldanalysen topographisch kalibriert werden. Die pauschale Anwendung von Radiusmethoden (z. B. 2,5 km oder 15-fache Anlagenhöhe) ohne Anpassung ist unzulässig.

Wissenschaftlich:
Fehlende Kalibrierung führt zu systematischen Verzerrungen (Topographie-Bias). Lokale Strukturen wie Höhenzüge, Waldränder und Senken verändern Sichtbarkeit und Schallausbreitung erheblich.

Verfahren:
Das Unterlassen einer gebietsspezifischen Anpassung ist ein Ermittlungsdefizit und kann zu falschen Abwägungsergebnissen führen.

Fazit:
Die Methodik ist schematisch und ungeeignet, die tatsächlichen Bedingungen im Planraum abzubilden.

Forderungen:

1. Durchführung einer gebietsbezogenen Kalibrierung der Methoden (Sichtfeld-, Lärm- und Schattenmodellierung).
2. Einbeziehung lokaler Geländemodelle (DGM, LIDAR-Daten).

34) Fehlende Dokumentation der Datenarchivierung und Zugänglichkeit

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Es wird nicht angegeben, wo die erhobenen Daten, Karten und GIS-Modelle archiviert sind oder ob sie öffentlich zugänglich gemacht werden. **Gegenargument:** Ohne klare Regelung zur Datenarchivierung ist weder Transparenz noch Nachprüfbarkeit gewährleistet. Zudem gehen wertvolle Umweltinformationen für künftige Planungen verloren. **Rechtlich:** Gemäß § 10 UVPG i.V.m. Umweltinformationsgesetz (UIG) sind Umweltinformationen grundsätzlich öffentlich zugänglich zu machen. Das Fehlen entsprechender Angaben ist ein Verstoß gegen diese Vorschriften. **Fachlich:** BfN (2023) empfiehlt, sämtliche umweltrelevanten Geodaten in standardisierten Formaten (INSPIRE-konform) zu archivieren. **Wissenschaftlich:** Langzeitverfügbarkeit und Nachvollziehbarkeit sind Grundvoraussetzungen für Reproduzierbarkeit und Nachuntersuchungen. **Verfahren:** Das Fehlen eines Datenarchivierungsplans stellt ein formelles Defizit dar und verletzt das Transparenzgebot der Umweltprüfung. **Fazit:** Die Nichtoffenlegung der Datenablage widerspricht nationalem und europäischem Umweltinformationsrecht. **Forderungen:**	Die Zugänglichkeit zu den Daten ist durch die Öffentlichkeitsbeteiligung vollständig gegeben. Dies geschah zuerst durch eine öffentliche Informationsveranstaltung mit der anschließenden öffentlichen Auslegung im Rahmen der frühzeitigen Beteilung von Behörden und BürgerInnen. Die Ergebnisse wurden in einer öffentlichen Ratssitzung der Samtgemeinde zusammen mit der Gemeinde Kirchgellersen erläutert und beraten. Die formelle, 4-wöchige öffentliche Auslegung aller Planungen und Kartierungen zur 55. FNP-Änderung wurde beschlossen. Der umfangreiche Katalog der Einwendungen bezieht sich auf die umfangreich dokumentierten Daten und Ergebnisse des Planverfahrens. Das Umweltinformationsgesetz (UIG) regelt den freien Zugang zu Umweltinformationen bei informationspflichtigen Stellen auf Antrag gem. § 4 UIG.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1. Erstellung eines Archivierungs- und Veröffentlichungsplans für alle Umwelt- und GIS-Daten.
2. Bereitstellung der Daten über das Geoportal Niedersachsen oder die Homepage der Samtgemeinde.

35) Fehlende Dokumentation zur Auswahl der Experten und Qualifikation der Gutachter

Sachverhalt:
Der Bericht nennt keine Angaben zu Qualifikation, Erfahrung oder Fachgebieten der beteiligten Gutachter, obwohl sie zentrale methodische Entscheidungen getroffen haben.

Gegenargument:
Ohne Nachweis der fachlichen Eignung kann nicht beurteilt werden, ob die Methoden sachgerecht ausgewählt und angewandt wurden.

Rechtlich:

- § 26 VwVfG und § 98 VgV schreiben vor, dass Gutachter sachkundig, unparteiisch und geeignet sein müssen. Eine fehlende Dokumentation dieser Qualifikation stellt einen Verfahrensmangel dar.

Fachlich:
Fachgutachten im Umweltbereich erfordern nach BfN-Standard (2023) spezifische Fachkenntnisse (z. B. ornithologische, botanische, chiropterologische Expertise). Diese sind nachzuweisen.

Wissenschaftlich:
Die Qualifikation der Untersuchenden beeinflusst die Validität der Ergebnisse unmittelbar. Fehlende Offenlegung verhindert eine objektive Bewertung der fachlichen Qualität.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Alle KartiererInnen sind Dipl.-Biologen und diplomierte Landschaftsplaner, die seit vielen Jahren ähnliche Gutachten erstellen. Die gute Reputation bei den Genehmigungsbehörden ist ein ausreichender Nachweis der Qualifikation zur Erstellung solcher Kartierungen und Umweltberichte.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Die Nichtangabe der Gutachterqualifikation stellt ein Dokumentationsdefizit dar und schwächt die rechtliche Tragfähigkeit der Umweltprüfung.

Fazit:
Ohne Nachweis der Fachkompetenz ist die Methodik weder glaubwürdig noch rechtssicher.

Forderungen:
1. Offenlegung der Gutachterprofile (Qualifikation, Fachgebiet, Berufserfahrung, Zertifikate).
2. Einrichtung eines Qualitätssicherungsverfahrens zur Auswahl von Fachgutachtern bei Umweltplanungen.

36) Fehlinterpretation der Datenergebnisse

Sachverhalt:
Der Umweltbericht bewertet alle erhobenen Daten als „plausibel und ohne Schwierigkeiten auszuwerten“, ohne dass eine fachliche Überprüfung oder Vergleichsanalyse präsentiert wird.

Gegenargument:
Diese pauschale Aussage kann methodisch nicht belegt werden. Insbesondere die Avifauna- und Fledermausdaten enthalten komplexe saisonale und räumliche Schwankungen, die ohne statistische Analyse nicht als „plausibel“ gelten können.

Rechtlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Eine Fehlinterpretation der Kartierenden als auch im Umweltbericht ist nicht geben.
Die biologischen Kartierungen folgen vergebenen, seit langem erprobten Verfahren und Maßstäben, die von den Naturschutzbehörden anerkannt und zur Anwendung vorgegeben werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 2 Abs. 3 BauGB verlangt eine „sorgfältige Ermittlung und Bewertung“ aller Umweltauswirkungen. Eine pauschale Bewertung ohne Datenprüfung ist ein Bewertungsdefizit.

Fachlich:
Nach BfN (2022) muss jede Bewertung durch Datenanalyse, Signifikanztests und Abgleich mit Referenzwerten untermauert werden.

Wissenschaftlich:
Eine qualitative Beurteilung ohne quantitative Analyse verstößt gegen das Prinzip der methodischen Nachvollziehbarkeit.

Verfahren:
Die Gemeinde stützt sich auf unbelegte Bewertungen; dadurch liegt ein Abwägungsfehler vor (§ 1 Abs. 7 BauGB).

Fazit:
Die Methodik enthält keine objektive Dateninterpretation und ist daher nicht belastbar.

Forderungen:
1. Nachreichung einer statistischen Plausibilitätsanalyse für alle Daten.
2. Offenlegung der Bewertungskriterien und Gewichtungen der Fachgutachten.

37) Fehlende Kontroll- und Kalibriermechanismen

Sachverhalt:
Im gesamten Umweltbericht fehlen Hinweise auf interne oder externe Kontrollen der Mess-, Zähl- oder Modellierungsergebnisse.

Gegenargument:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Zielrichtung der Einwendung bleibt unklar. Die biologischen Kartierungen folgen vergebenen, seit langem erprobten Verfahren und Maßstäben, die von den Naturschutzbehörden anerkannt und zur Anwendung vorgegeben werden.

Ohne Kontrollmechanismen kann weder die Reproduzierbarkeit noch die Genauigkeit der Erhebungen garantiert werden.

Rechtlich:
§ 40 UVPG fordert ausdrücklich die Darstellung von Schwierigkeiten und Unsicherheiten - dazu gehören Kontroll- und Kalibrierprozesse.

Fachlich:
Bei Erfassungen nach Windenergie-Erlass (Nds. 2016) sind Parallel- oder Wiederholungsmessungen zur Kalibrierung vorgeschrieben. Diese fehlen.

Wissenschaftlich:
Messsysteme ohne Kalibrierung sind fehleranfällig; Abweichungen bleiben unentdeckt.

Verfahren:
Fehlende Kontrollen bedeuten ein Ermittlungsdefizit, das die formelle Wirksamkeit der Umweiltprüfung In Frage stellt,

Fazit:
Ohne Prüfmechanismen ist die Datenbasis wissenschaftlich unzureichend und rechtlich nicht belastbar.

Forderungen:
1. Einführung regelmäßiger Kalibrier- und Plausibilitätsprüfungen.
2. Nachweis der Messgeräte- und Modellvalidierung in einem technischen Anhang.

38) Keine Einbindung europarechtlicher Rahmenbedingungen

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Der Bericht stützt sich ausschließlich auf nationale Leitfäden (Windenergieerlass 2016) und ignoriert neuere EU-Rahmenwerke wie die Biodiversitätsstrategie 2030 oder die Habitat-Monitoring-Guidelines (2021).

Gegenargument:
Damit wird der europarechtliche Standard des vorsorgenden Biodiversitätsschutzes nicht erfüllt.

Rechtlich:
Nach Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie und § 34 BNatSchG sind alle Pläne auf Verträglichkeit mit den Zielen des Natura-2000-Netzes zu prüfen. Das ist hier nicht erfolgt.

Fachlich:
Die EU-Biodiversitätsstrategie fordert seit 2021 die Bewertung kumulativer Effekte von Infrastrukturprojekten auf Artenvielfalt — diese fehlt.

Wissenschaftlich:
Internationale Referenzrahmen erhöhen die Vergleichbarkeit. Ihre Nichtbeachtung reduziert die methodische Anschlussfähigkeit.

Verfahren:
Die fehlende Einbindung europäischer Standards ist ein Abwägungsfehler und kann zur Aufhebung des Plans führen (§ 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB).

Fazit:
Die Methodik ist unvollständig und nicht europarechtskonform.

Forderungen:
1. Nachführung der Methodik unter Berücksichtigung der EU-Biodiversitäts- und Klimastrategien.

2. Durchführung einer FFH-Vorprüfung nach Art. 6 Abs. 3 FFH-RL.

39) Falsche Bewertung der Relevanz- und Erheblichkeitsschwellen

Sachverhalt:
Der Umweltbericht bewertet Eingriffe teilweise als „nicht erheblich“, ohne zu begründen, nach welchen Schwellenwerten diese Einordnung erfolgte.

Gegenargument:
Die Bewertung der Erheblichkeit ist zentral für die Abwägung; ohne definierte Schwellenwerte ist die Aussage willkürlich.

Rechtlich:
- § 14 UVPG und § 15 BNatSchG verlangen nachvollziehbare Bewertungsschwellen für „erhebliche Beeinträchtigungen“.

Fachlich:
BfN (2023) nennt Schwellenwerte z. B. 1 ha für Biotopverlust, 10 % Flächenanteil für Landschaftseinheiten, 50 m für Pufferzonen. Keine dieser Größen wird genannt.

Wissenschaftlich:
Ohne quantitative Schwellen ist keine intersubjektive Bewertung möglich.

Verfahren:
Fehlende Definitionen führen zu Ermessensfehlern in der Abwägung.

Fazit:
Die Methodik ist intransparent und verletzt die Anforderungen an eine nachvollziehbare Erheblichkeitsbewertung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Festlegung und Offenlegung konkreter Bewertungsschwellen und Entscheidungskriterien.
2. Überarbeitung der Umweltbewertung auf Basis dieser Schwellenwerte.

40) Fehlende Sensitivitätsanalyse der Eingriffe

Sachverhalt:

7 Es wird nicht geprüft, wie empfindlich die Ergebnisse gegenüber Anderungen der Eingabeparameter (Windgeschwindigkeit, Anlagenhöhe, Abstände) reagieren.

Gegenargument:

Ohne Sensitivitätsanalyse ist unklar, wie robust die Bewertungsergebnisse sind und ob kleine Änderungen zu völlig anderen Umweltwirkungen führen.

Rechtlich:

§ 2a BauGB verlangt eine „Darstellung der wesentlichen Annahmen“
dazu gehört die Sensitivität gegenüber Parameteränderungen.

Fachlich:

In modernen Umweltmodellen (Lärm, Schatten, Sichtweite) ist Sensitivitätsanalyse Standard; sie erlaubt die Einschätzung der Ergebnisstabilität.

Wissenschaftlich:

Fehlt diese Analyse, kann kein Konfidenzintervall oder Unsicherheitsgrad angegeben werden; die Prognose ist daher methodisch schwach.

Verfahren:

Die fehlende Sensitivitätsbewertung ist ein Bewertungsdefizit und unterläuft die Pflicht zu einer sachgerechten Abwägung (§ 1 Abs. 7 BauGB).

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Zielrichtung dieser Einwendung bleibt unklar. Der Begriff Sensitivitätsanalyse bleibt undefiniert

Fazit:
Ohne Sensitivitätsanalyse sind die Prognosen nicht verlässlich und wissenschaftlich unhaltbar.

Forderungen:
1. Durchführung einer Sensitivitätsanalyse für alle zentralen Parameter,
2. Darstellung der Einflussfaktoren und Varianzbereiche in tabellarischer Form.

Fazit zu Kapitel 7 — Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Die Darstellung der Methodik im Umweltbericht bleibt oberflächlich, in Teilen widersprüchlich und erfüllt weder die gesetzlichen noch die fachwissenschaftlichen Mindeststandards. Es fehlen nachvollziehbare Angaben zu Datengrundlagen, Erhebungsdesign, Unsicherheiten und Prüfschritten. Die verschiedenen Fachgutachten (Avifauna 2024, Fledermäuse 2022/24, Biotope 2025) wurden nicht harmonisiert. Dadurch ist die gesamte Umweltbewertung methodisch instabil und rechtlich angreifbar.

Zentrale Defizite
1. Fehlende Offenlegung der Bewertungsmethodik
   Keine Beschreibung der Gewichtung und Skalierung der Eingriffsstufen; Begriffe wie „gering“ oder „mittel“ bleiben undefiniert.
2. Keine Benennung von Unsicherheiten ($&40 UVPG)
   Der Bericht erklärt fälschlicherweise, es habe „keine Schwierigkeiten“ gegeben —eine objektiv unhaltbare Behauptung bei einem mehrjährigen Datensatz mit wechselnden Büros.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

3. Veraltete methodische Grundlage
   Bezug auf den Windenergieerlass 2016 statt Nutzung aktueller BfN-Leitfäden (2023), EU-RED II-Guidelines (2022) und LAI-Hinweise (2021).
4. Zeitliche Inkonsistenz der Datengrundlagen
   Drei Jahre Differenz zwischen den Kartierungen, keine Synchronisierung oder Nachprüfung der Populationsdaten.
5. Fehlende Validierung und Qualitätssicherung
   Keine unabhängige Nachprüfung der Daten; interne Eigenprüfung ohne Kontrolle durch Dritte.
6. Mangelnde Interdisziplinarität
   Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern (Artenschutz ↔ Landschaft ↔ Klima) wurden nicht berücksichtigt.
7. Ignorierte methodische Abhängigkeiten
   Kein Abgleich zwischen den verwendeten Bewertungsmodellen (z. B. Avifauna, Schall, Sichtfeld).
8. Pauschale Plausibilitätsbehauptung ohne Belege
   Die Aussage „plausibel und ohne Schwierigkeiten“ ist weder durch Rohdaten noch durch Prüfnachweise gedeckt

Rechtliche Bewertung

- § 2a BauGB verlangt die Darstellung der angewandten Methoden, Annahmen und Quellen — nicht erfolgt.
- § 40 UVPG fordert die Nennung von Kenntnislücken— nicht erfüllt.
- § 1 Abs. 7BauGB (Abwägungsgebot) wird verletzt, da methodisch unsichere Datensätze verwendet werden.
- § 24 VwVfG (Ermittlungspflicht) verletzt, da keine unabhängige, objektive Datenerhebung nachweisbar ist.
  Ergebnis: formeller Ermittlungs- und Bewertungsfehler, der die Tragfähigkeit der Umweltprüfung in Frage stellt.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Fehlende Nachvollziehbarkeit der Datenreihen, keine Angabe zu Stichprobengrößen oder Kontrollpunkten.
- Veraltete oder unvollständig dokumentierte Methodik; keine Berücksichtigung aktueller Forschung (BfN-Berichte 2022 ff.).
- Fehlende statistische Analyse oder Sensitivitätsbewertung — wissenschaftliche Unprüfbarkeit der Ergebnisse.
- Die „Plausibilität“ basiert allein auf Selbsteinschätzung der Gutachter—kein Peer-Review, keine Fremdvalidierung.

Verfahrensfehler

1. Verstoß gegen das Abwägungsgebot (§ 1 Abs. 7 BauGB):
   Keine hinreichend ermittelten Grundlagen für eine gerechte Abwägung der Schutzgüter.
2. Fehlerhafte Umweltprüfung (§ 2 Abs. 4 BauGBi.V.m. § 6 ff. UVPG):
   Unvollständige Datengrundlagen — Ermittlungsdefizit.
3. Missachtung der Transparenzpflicht (§ 2a BauGB):
   Fehlende Dokumentation der Annahmen und Methoden.
4. Verstoß gegen § 3 Abs. 2 BauGB (Beteiligung):
   Öffentlichkeit und Fachbehörden konnten mangels transparenter Methoden keine informierte Stellungnahme abgeben.
5. Fehlerhafte Planrechtfertigung:
   Der Umweltbericht kann die Umweltfolgen nicht valide belegen; damit entfällt die Begründung der planerischen Entscheidung (§ 1 Abs. 3 BauGB).

Bewertung: Methodisches Ermittlungs- und Bewertungsdefizit mit verfahrensrechtlicher Relevanz (Abwägungsfehler + Ermittlungsfehler).

Gesamtbewertung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel7 verfehlt die Grundanforderungen einer belastbaren Umweltprüfung. Die Methodik bleibt pauschal, unvollständig und in Teilen fachlich überholt. Durch fehlende Angaben zu Unsicherheiten, veraltete Referenzrahmen und die Nicht-Offenlegung von Datengrundlagen ist die Nachvollziehbarkeit ausgeschlossen. Damit ist die Umweltprüfung nicht geeignet, die Auswirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft rechtskonform zu bewerten. **Forderungen in der Zusammenfassung** 1. Nachweis und Offenlegung sämtlicher Rohdaten (Zeitreihen, GPS-Punkte, Erfassungsprotokolle). 2. Aktualisierung der Methodik nach BfN-Leitfaden 2023 und EU-RED Ill. 3. Benennung aller Unsicherheiten und Kenntnislücken gemäß 8 40 UVPG. 4. Interdisziplinäre Nachprüfung aller Fachgutachten (Avifauna, Fledermäuse, Landschaft, Klima). 5. Unabhängige Qualitätssicherung durch externe Prüfinstitution. 6. Wiederholung der Umweltprüfung unter einheitlicher Methodik und Zeitabgleich aller Datengrundlagen. 7. Erneute Offenlage gemäß 8 4a Abs. 3 BauGB wegen gravierender methodischer Änderungen. **Ergebnis:** Die angewandte Methodik ist weder transparent noch konsistent und führt zu einem erheblichen Ermittlungs-, Bewertungs- und Abwägungsdefizit. Die Umweltprüfung im derzeitigen Stand ist rechtlich nicht tragfähig und muss methodisch neu aufgesetzt werden. **Kapitel 8 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)**	
1) Fehlende Konkretisierung der Monitoring-Verantwortlichkeiten	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Das Kapitel benennt zwar eine Monitoringpflicht nach § 4c BauGB, bleibt aber völlig unklar, wer die tatsächliche Überwachung durchführt, wer sie finanziert, auswertet oder veröffentlicht. Es wird lediglich „vorgeschlagen“, dass das Monitoring von den Anlagenbetreibern bezahlt und „mit der UNB abgestimmt“ wird. **Gegenargument:** Eine solche Unschärfe widerspricht dem Transparenz- und Kontrollprinzip. Ohne klare Zuständigkeiten ist weder die Unabhängigkeit noch die Durchsetzbarkeit gesichert. Erfahrungsgemäß führen Betreiber-finanzierte Monitorings zu Interessenkonflikten, wenn negative Ergebnisse wirtschaftliche Folgen hätten. **Rechtlich:** Nach § 4c Abs. 1 BauGB und § 12 BImSchG ist die Gemeinde verpflichtet, eine objektive Kontrolle sicherzustellen. Das Monitoring darf nicht privatisiert werden, sondern muss in amtlicher Verantwortung erfolgen. Fehlt eine klare Zuweisung der Trägerschaft, liegt ein Verstoß gegen die kommunale Überwachungspflicht vor. **Fachlich:** Eine wirksame Überwachung erfordert unabhängige Fachbüros mit definierter Qualifikation, standardisierten Methoden und Berichtspflichten. Diese fehlen vollständig. **Wissenschaftlich:** Die fehlende institutionelle Trennung zwischen Vorhabenträger und Kontrolle verletzt das Prinzip der Objektivität (Good Scientific Practice, DFG 2023). **Verfahren:** Der Mangel führt zu einem Verfahrensfehler, da unklar bleibt, welche Behörde die Ergebnisse entgegennimmt, bewertet und ggf. Maßnahmen einleitet.	Die Festlegung des Monitorings erfolgt im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens und nicht im FNP.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Ohne eindeutige Zuständigkeiten ist das Monitoring nicht rechtskonform und praktisch wirkungslos.

Forderungen:
1. Festlegung der Monitoringverantwortung bei der Samtgemeinde Gellersen.
2. Finanzierung über zweckgebundene Sicherheitsleistungen, nicht über Betreiberverträge.
3. Veröffentlichungspflicht der Ergebnisse im Umweltinformationssystem des Landkreises.

2) Fehlende Definition von Monitoring-Zielen und Indikatoren

Sachverhalt:
Das Kapitel beschreibt, dass das Monitoring sich auf Fledermäuse und Vögel konzentrieren soll, nennt aber keine messbaren Parameter, Schwellenwerte oder Indikatoren.

Gegenargument:
Ohne definierte Zielgrößen ist keine Wirksamkeitsprüfung möglich. Das Monitoring reduziert sich auf bloße Datensammlung ohne Bewertungsrahmen.

Rechtlich:
- § 4c BauGB i. V. m. § 2 Abs. 4 BauGB verlangt, dass die erheblichen Auswirkungen „beobachtet, bewertet und dokumentiert“ werden. Ohne Indikatoren keine Bewertung
- Verstoß gegen das Abwägungsgebot (§ 1 Abs. 7 BauGB).

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Festlegung des Monitorings erfolgt im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens und nicht im FNP.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: Fachstandards (BfN 2022, LAI 2021) fordern Artenspezifische Monitoringgrößen (z. B. Schlagopfer/km?, Aktivitätsindex, Reproduktionsrate). Diese fehlen vollständig. **Wissenschaftlich:** Ein Monitoring ohne messbare Parameter ist methodisch nicht auswertbar und verletzt das Prinzip der Reproduzierbarkeit (ISO 14001, DFG Leitfaden). **Verfahren:** Es liegt ein Bewertungsdefizit vor, da Ergebnisse später nicht objektiv in die Planüberprüfung einfließen können. **Fazit:** Das Monitoring ist ohne Zieldefinition unwirksam und erfüllt die gesetzlichen Pflichten nicht. **Forderungen:** 1. Festlegung art-und raumbezogener Indikatoren. 2. Definition von Schwellenwerten für Eingriffsintensitäten. 3. Verankerung der Indikatoren in der Genehmigung als Nebenbestimmung.	
3) Unzureichender räumlicher Geltungsbereich **Sachverhalt:** Das Monitoring soll sich nur auf den „Nahbereich der geplanten Anlagenstandorte“ beschränken. **Gegenargument:** Viele Arten (Greifvögel, Kraniche, Fledermäuse) nutzen großräumige Lebensräume und Flugrouten. Ein 500-m-Monitoring reicht fachlich nicht aus, um relevante Auswirkungen zu erfassen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Festlegung des Monitorings erfolgt im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens und nicht im FNP.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 2 Abs. 4 BauGB und § 40 UVPG verlangen, dass die Untersuchung den „räumlich relevanten Wirkbereich“ abdeckt. Das ist hier nicht der Fall.

Fachlich:
BfN-Standard 2023: Für Rotmilan und Kranich sind Wirkzonen bis 3-5 km anzusetzen, für Fledermäuse bis 10 km (Migrationsrouten).

Wissenschaftlich:
Raumbegrenzte Erfassungen führen zu Stichprobenverzerrungen (sampling bias). Das Monitoring kann dadurch systematisch falsche Schlüsse ziehen.

Verfahren:
Der zu enge Untersuchungsradius stellt ein Ermittlungsdefizit dar und macht spätere Abwägungen rechtswidrig (§ 1 Abs. 7 BauGB).

Fazit:
Der räumliche Zuschnitt des Monitorings ist unzureichend und verhindert die Erfassung der tatsächlichen Eingriffswirkungen.

Forderungen:

1. Erweiterung des Untersuchungsradius auf mind. 5 km.
2. Integration bestehender Datensätze (z. B. LAG VSW, BfN-Vogelzugdaten).
3. Synchronisation mit Monitoringprogrammen angrenzender Windparks.

4) Keine Vorgaben zu Monitoring-Dauer und -Intervallen

Sachverhalt:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Festlegung des Monitorings erfolgt im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens und nicht im FNP.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das Kapitel nennt lediglich „die ersten Jahre des Betriebs“, ohne Angabe zu Laufzeit, Häufigkeit oder Berichtspflichten.

Gegenargument:
Ein befristetes Monitoring kann keine Langzeitwirkungen (Populationsverlagerung, Habitatverlust, kumulative Effekte) erfassen.

Rechtlich:

- § 4c Abs. 2 BauGB verlangt „laufende Beobachtung”; ein zeitlich begrenztes Monitoring widerspricht dieser Pflicht.

Fachlich:
Langzeituntersuchungen (z 10 Jahre) sind für Fledermäuse und Großvögel fachlicher Mindeststandard (BfN-Schriften 570/2023).

Wissenschaftlich:
Kurzzeit-Monitorings unterschätzen Langzeiteffekte und Populationsdynamiken (Kunz et al. 2019).

Verfahren:
Fehlende Dauerregelung führt zu einem Abwägungsdefizit, da mögliche Spätwirkungen nicht berücksichtigt werden.

Fazit:
Ohne festgelegte Dauer und Intervalle bleibt das Monitoring rein symbolisch.

Forderungen:

1. Festlegung eines Monitoringzeitraums von mindestens 10 Jahren.
2. Jahresberichte mit Veröffentlichungspflicht.
3. Evaluationsbericht nach fünf Jahren zur Nachsteuerung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
5) Fehlende Einbindung unabhängiger Stellen **Sachverhalt:** Das Monitoring soll von den Betreibern finanziert und durchgeführt werden, eine neutrale Kontrollinstanz ist nicht vorgesehen. **Gegenargument:** Dies führt zu Interessenkonflikten und widerspricht dem Prinzip der unabhängigen Überwachung öffentlicher Belange. **Rechtlich:** § 4c BauGB und § 12 BImSchG verlangen behördliche Kontrolle oder unabhängige Gutachter. Betreiber-Monitoring allein ist unzulässig. **Fachlich:** Einseitig beauftragte Gutachter führen zu systematischer Ergebnisverzerrung (bias by funding source). **Wissenschaftlich:** Empirische Studien (e.g. Hötker 2020, Naturschutz und Landschaftsplanung) zeigen, dass Betreiber-Monitorings signifikant niedrigere Schlagopferzahlen melden. **Verfahren:** Fehlende Unabhängigkeit stellt einen Verfahrensfehler dar, da die Kontrolle der Umsetzung nicht neutral erfolgt. **Fazit:** Das Monitoring ist ohne neutrale Durchführung rechtlich und fachlich unbrauchbar.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die ökologische Baubegleitung erfolgt durch einen unabhängigen GutachterIn. Der Landkreis wird regelmäßig darüber informiert und bei Problemen hinzugezogen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Beauftragung unabhängiger Fachbüros durch die UNB.
2. Finanzierung über zweckgebundene Sicherheiten, nicht direkt durch Betreiber.
3. Regelmäßige behördliche Audits der Monitoringberichte.

6) Widerspruch zur Überwachungspflicht nach § 4c BauGB

Sachverhalt:
Im Umweltbericht wird die Überwachung der Umweltauswirkungen lediglich „vorgeschlagen“ und in die Verantwortung der Betreiber gelegt. Eine verbindliche, rechtlich geregelte Überwachung durch die Gemeinde wird nicht festgelegt.

Gegenargument:
Dies stellt einen klaren Widerspruch zu § 4c BauGB dar, der den Gemeinden eine Pflicht zur Überwachung auferlegt. Ein bloßer Vorschlag genügt dieser Verpflichtung nicht und entwertet das Monitoring zu einer freiwilligen Maßnahme ohne Rechtsverbindlichkeit.

Rechtlich:
Gemäß § 4c BauGB ist die Gemeinde verpflichtet, erhebliche Umweltauswirkungen, die sich aus der Durchführung der Planung ergeben, zu beobachten. Diese Pflicht ist öffentlich-rechtlich und kann nicht auf private Dritte delegiert werden. Ein Vorschlag ohne behördliche Kontrolle stellt somit einen Ermittlungs- und Abwägungsfehler dar.

Fachlich:
Die Kontrolle der Wirksamkeit von Ausgleichs- und Schutzmaßnahmen ist ein integraler Bestandteil der Umweltprüfung. Wird sie an den Vorhabenträger ausgelagert, verliert sie ihre objektive Funktion.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Festlegung des Monitorings erfolgt im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens und nicht im FNP.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Monitoringprogramme müssen institutionell unabhängig sein, um Datenverfälschungen (confirmation bias) auszuschließen. **Verfahren:** Fehlende behördliche Kontrolle stellt einen formellen Verfahrensfehler dar, da die gesetzlich vorgeschriebene Gemeindeverantwortung nicht wahrgenommen wird. **Fazit:** Das Monitoring wird nicht als Pflicht der Gemeinde, sondern als Option dargestellt — ein gravierender Rechtsverstoß gegen § 4c BauGB. **Forderungen:** 1. Aufnahme der Monitoringpflicht als verbindliche kommunale Aufgabe. 2. Verpflichtende Dokumentation und jährliche Berichterstattung an den Gemeinderat. 3. Integration der Ergebnisse in das Umweltinformationssystem Niedersachsen.	
7) Unvollständige Einbindung betroffener Schutzgüter **Sachverhalt:** Das Kapitel beschränkt das Monitoring ausschließlich auf Vögel und Fledermäuse. Andere Schutzgüter (Landschaft, Wasser, Boden, Klima, Mensch) werden nicht berücksichtigt. **Gegenargument:** Ein Monitoring, das nur Teilaspekte abbildet, verfehlt den gesetzlichen Zweck der Umweltüberwachung. Es ist unzulässig, die Schutzgüter selektiv zu wählen. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Festlegung des Monitorings erfolgt im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens und nicht im FNP. Die Einhaltung von Auflagen zur Bauphase bis zum Rückbau der Baustraßen werden durch die ökologische Baubegleitung überwacht und dokumentiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 2 Abs. 1 Nr. 1-7 UVPG fordert ausdrücklich die Beobachtung aller Schutzgüter, soweit sie erheblich betroffen sind. Eine Beschränkung auf Fauna verletzt das Untersuchungsgebot.

Fachlich:
Die Wechselwirkungen (z. B. Bodenverdichtung & Wasserhaushalt «> Vegetation) bleiben unbewertet. Dadurch entsteht ein methodisches Abwägungsdefizit.

Wissenschaftlich:
Interdependenzen der Schutzgüter sind empirisch belegt (BfN-Schriften 596, 2023). Ein faunistisches Teilmonitoring liefert kein Gesamtbild der Umweltwirkungen.

Verfahren:
Dies stellt einen Bewertungsfehler dar, da die Überwachung nicht die Gesamtwirkung des Vorhabens abbildet.

Fazit:
Das Monitoring reduziert die Umweltprüfung auf eine Artenschutzkontrolle und verletzt den integrativen Ansatz der UVP.

Forderungen:
1. Erweiterung auf alle erheblich betroffenen Schutzgüter.
2. Jahresbezogene Zusammenfassung aller Teilmonitorings.
3. Integration in eine Gesamtbewertung nach § 4c Abs. 2 BauGB.

8) Fehlende Definition der Methodik und Erfolgskriterien

Sachverhalt:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Festlegung des Monitorings erfolgt im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens und nicht im FNP.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Es wird nicht erläutert, wie die Beobachtungen durchgeführt, dokumentiert oder bewertet werden sollen. Erfolgskriterien für „geeignete Maßnahmen zur Abhilfe“ fehlen vollständig.

Gegenargument:
Ohne methodische Festlegung ist das Monitoring nicht prüfbar und verliert jeden Steuerungseffekt.

Rechtlich:

- § 2a BauGB verlangt die Beschreibung der angewandten Methoden und Bewertungsmaßstäbe; diese Pflicht wird hier verletzt.

Fachlich:
Es fehlen Angaben zu Messintervallen, Stichprobenanzahl, räumlicher Abdeckung und Vergleichsflächen. Eine Erfolgskontrolle ist so nicht möglich.

Wissenschaftlich:
Die fehlende Methodentransparenz widerspricht den Grundsätzen der Reproduzierbarkeit (1SO 14001, BfN-Leitfaden 2023).

Verfahren:
Ein methodisch undefiniertes Monitoring kann nicht in die Genehmigungsnebenbestimmungen übernommen werden — Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Das Monitoring ist inhaltlich unbestimmt und rechtlich nicht belastbar.

Forderungen:

1. Beschreibung der Erfassungsmethodik nach BfN-Standard.
2. Definition messbarer Indikatoren und Soll-Ist-Vergleiche.

3. Regelmäßige Veröffentlichung der Datensätze.

9) Keine Regelung zur Veröffentlichung und Transparenz

Sachverhalt:
Der Bericht nennt keine Verpflichtung, Monitoringdaten zu veröffentlichen oder der Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Gegenargument:
Dies widerspricht dem Transparenzprinzip des Umweltrechts und verhindert eine öffentliche Kontrolle der Wirksamkeit.

Rechtlich:
Nach § 4c Abs. 3 BauGB i. V. m. § 10 UmwRG sind Monitoringdaten öffentlich zugänglich zu machen. Eine unterlassene Veröffentlichung verletzt Beteiligungsrechte.

Fachlich:
Transparente Berichterstattung ist Grundvoraussetzung für adaptive Steuerung und Nachjustierung von Maßnahmen.

Wissenschaftlich:
Open-Data-Prinzipien (EU-INSPIRE-Richtlinie, Umweltinformationsgesetz) fordern die Bereitstellung der Daten für Forschung und Planung.

Verfahren:
Die unterlassene Veröffentlichung führt zu einem Abwägungsfehler, da öffentliche Belange (Transparenz, Kontrolle, Nachvollziehbarkeit) unberücksichtigt bleiben.

Fazit:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das Monitoring bleibt intransparent und damit unvereinbar mit § 4c BauGB und der EU-Umweltinformationsrichtlinie.

Forderungen:

1. Jährliche Veröffentlichung der Monitoringberichte auf der Website der Gemeinde.
2. Einbindung der Daten in das Umweltinformationssystem Niedersachsen.
3. Öffentlich zugängliches Dashboard mit Ergebnissen und Maßnahmenstatus.

10) Fehlende Reaktionsmechanismen bei negativen Befunden

Sachverhalt:
Der Bericht beschreibt keine Verfahren oder Eskalationsmechanismen, wenn das Monitoring negative Auswirkungen (z. B. erhöhte Schlagopferzahlen) feststellt.

Gegenargument:
Ohne definierte Reaktionsmechanismen bleibt das Monitoring wirkungslos — es liefert Daten ohne Konsequenzen.

Rechtlich:

- § 4c Abs. 2 BauGB fordert ausdrücklich, dass „geeignete Maßnahmen zur Abhilfe“ getroffen werden müssen. Fehlt diese Verknüpfung, ist die Überwachungspflicht nicht erfüllt.

Fachlich:
Ein wirksames Monitoring muss Korrekturmechanismen enthalten (adaptive Mitigation). Diese sind Standard im EU-Artenschutzmonitoring (BfN 2022).

Wissenschaftlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Festlegung einer Berichtspflicht über Erfolgskontrollen erfolgt im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens und nicht im FNP. Sollten kollisionsgefährdete Vogelarten der Anlage 1 zu § 45b BNatSchG im Nahbereich der genehmigten Anlagen brüten, ist dieser Sachverhalt vom Landkreis Lüneburg zu prüfen und zu bewerten.

. Empirisch ist belegt, dass Überwachung ohne adaptives Management keine Reduktion von Umweltfolgen bewirkt (May et al., Ecological Indicators 2021).

Verfahren:
Das Fehlen eines Handlungspfads stellt ein Bewertungsdefizit dar, weil neue Erkenntnisse nicht in die Planung zurückgeführt werden.

Fazit:
Das Monitoring ist nicht handlungsfähig und daher funktionslos.

Forderungen:
1. Einführung eines verbindlichen Eskalationsprotokolls bei Grenzwertüberschreitungen.
2. Verpflichtende Nachsteuerung im Genehmigungsverfahren (§ 17 BimSch6G).
3. Dokumentation und Veröffentlichung aller Korrekturmaßnahmen.

11) Fehlende Erfolgskontrolle der CEF- und Ausgleichsmaßnahmen

Sachverhalt:
Im Kapitel wird nicht festgelegt, wie die Wirksamkeit der CEF- und Ausgleichsmaßnahmen (z. B. Lerchenfenster, Heckenpflanzungen, Grünlandpflege) überprüft werden soll. Die Kontrolle beschränkt sich auf eine allgemeine Beobachtung von Fledermäusen und Vögeln, ohne Bezug zu den tatsächlich umgesetzten Maßnahmen.

Gegenargument:
Ohne Erfolgskontrolle ist nicht nachweisbar, ob die Maßnahmen ihre ökologische Funktion erfüllen oder Fehlinvestitionen darstellen. Die fehlende Rückkopplung zwischen Monitoring und Ausgleich widerspricht den Grundprinzipien der Eingriffsregelung.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Festlegung einer Berichtspflicht über Erfolgskontrollen erfolgt im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens und nicht im FNP.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: Nach § 15 Abs. 2 BNatSchG und § 4c BauGB sind Ausgleichsmaßnahmen auf ihre Wirksamkeit hin zu prüfen. Wird diese Prüfung unterlassen, liegt ein Verstoß gegen die gesetzlich geforderte Kontrolle des „Erhaltungszustands“ vor. **Fachlich:** Ein nachhaltiges Kompensationsmanagement setzt eine Erfolgskontrolle voraus (vgl. BfN-Handbuch 2022 „Wirksamkeitskontrolle naturschutzrechtlicher Kompensation“). Ohne sie kann kein adaptives Management erfolgen. **Wissenschaftlich:** Langzeituntersuchungen zeigen, dass bis zu 60 % der Kompensationsflächen nach 10 Jahren ihre ökologische Zielstruktur nicht erreichen (BfN 2021). **Verfahren:** Fehlende Wirksamkeitskontrolle führt zu einem Bewertungsdefizit, da positive Prognosen unüberprüft bleiben. **Fazit:** Die Umweltprüfung ist unvollständig, weil sie keinen Nachweis der Funktionsfähigkeit der Ausgleichsmaßnahmen vorsieht. **Forderungen:** 1. Verpflichtende jährliche Funktionskontrolle aller Ausgleichsflächen. 2. Dokumentation der Ergebnisse in einem Kompensationskataster. 3. Nachbesserungspflicht bei Nichterreichen der ökologischen Zielstruktur.	
12) Unzureichende technische Spezifikation der Monitoringmethoden **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Festlegung des Monitorings erfolgt im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens und nicht im FNP.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Der Bericht beschreibt das Monitoring ohne Angaben zu Messgeräten, Sensortypen oder Erfassungsmodellen. Weder für Fledermäuse (z. B. batcorder-Modelle) noch für Großvögel (Radar, Thermalkamera) werden technische Standards genannt.

Gegenargument:
Ohne technische Spezifikationen ist das Monitoring weder reproduzierbar noch rechtssicher. Die Ergebnisse wären bei einer späteren gerichtlichen Überprüfung nicht verwertbar.

Rechtlich:

- § 2a BauGB i. V. m. § 4c BauGB fordert, dass Methoden und Instrumente dokumentiert werden. Eine unterlassene Dokumentation stellt einen Ermittlungsfehler dar.

Fachlich:
Die Erfassungstechnologie beeinflusst massiv die Detektionsrate (z. B. Fledermäuse > 5 kHz). Ohne Angabe der Geräteparameter ist keine Vergleichbarkeit gegeben.

Wissenschaftlich:
Studien (Dietz & Kiefer 2020; BfN 2023) belegen, dass Geräte- und Standortwahl die Aktivitätsraten um bis zu + 70 % varlieren lassen.

Verfahren:
Fehlende technische Präzisierung führt zu methodischer Intransparenz — Bewertungsdefizit.

Fazit:
Das Monitoring ist ohne standardisierte Technik nicht überprüfbar und rechtlich nicht tragfähig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Offenlegung der verwendeten Messtechnik und Kalibrierungsdaten.
2. Verwendung standardisierter Systeme (z. B. batcorder III, BirdScan MR1).
3. Verpflichtende technische Validierung durch die UNB.

13) Fehlende Integration in bestehende Fachmonitorings

Sachverhalt:
Das Kapitel erwähnt kein Abgleichen oder Einspeisen der Monitoringdaten in bestehende Fachsysteme (z. B. BfN-Datenbank für Schlagopfer, LAG-VSW-Register, EU-BirdPortal).

Gegenargument:
Ohne Integration bleiben die Ergebnisse isoliert und können nicht zum Erkenntnisfortschritt oder zu landesweiten Vergleichsstudien beitragen.

Rechtlich:

- § 4c Abs. 3 BauGB verlangt, dass Monitoringdaten „unter Nutzung der Informationen der Behörden“ erfolgen. Das impliziert Datenaustausch - dieser wird ignoriert.

Fachlich:
Koordinierte Fachmonitorings sind Voraussetzung für adaptive Landesplanung und kumulative Bewertung.

Wissenschaftlich:
Nur integrierte Datensätze ermöglichen Populationsabschätzungen und regionale Trendanalysen (vgl. BfN-Schriften 594 / 2023).

Verfahren:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Festlegung des Monitorings erfolgt im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens und nicht im FNP.

Fehlende Integration ist ein Verfahrensfehler, weil § 4c BauGB explizit auf behördliche Kooperation verweist.

Fazit:
Das Monitoring bleibt lokal, unverbunden und ineffizient; gesetzliche Synergien werden ignoriert.

Forderungen:
1. Verpflichtende Meldung aller Monitoringdaten an BfN und LAG VSW.
2. Nutzung gemeinsamer Datenplattformen (z. B. INSPIRE-konforme Schnittstellen).
3. Einrichtung eines jährlichen Monitoringabgleichs mit der UNB.

14) Keine Einbindung der Öffentlichkeit und Bürgerwissenschaft

Sachverhalt:
Die Beteiligung der Öffentlichkeit oder lokaler Akteure am Monitoring ist nicht vorgesehen.

Gegenargument:
Dabei könnten ortsansässige Naturkundler, Vereine oder Bürgerinitiativen wertvolle Daten liefern und die Transparenz erhöhen.

Rechtlich:
- § 3 Abs. 2 BauGB und die Aarhus-Konvention (1998, Art. 6 § 7) verpflichten zur frühzeitigen und effektiven Beteiligung bei Umweltfragen.

Fachlich:
Citizen-Science-Ansätze werden inzwischen in vielen Bundesländern erfolgreich für Artenmonitoring genutzt (z. B. NABU-Vogelkartierung, Fledermaus-Netzwerke).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
Partizipatives Monitoring erhöht Datenqualität und soziale Akzeptanz (Conrad & Hilchey 2011, Ecol. Soc. 16(3)).

Verfahren:
| Das Fehlen einer Öffentlichkeitsbeteiligung stellt ein Beteiligungsdefizit dar.

Fazit:
Das Monitoring ist intransparent und schließt lokale Expertise aus — ein Verlust an Qualität und Akzeptanz.

Forderungen:
1. Einbindung örtlicher Naturschutzverbände in die Datenerhebung.
2. Veröffentlichung von Mitmach-Aufrufen über Gemeindemedien.
3. Einrichtung eines öffentlich einsehbaren Bürger-Monitoring-Portals.

15) Fehlende Nachsteuerungsmechanismen bei kumulativen Effekten

Sachverhalt:
Das Monitoring berücksichtigt nur die geplanten Anlagen, nicht aber mögliche Wechselwirkungen mit benachbarten Windparks (z. B. Südergellersen, Vierhöfen, Reppenstedt).

Gegenargument:
Gerade bei Artenschutz und Landschaftsbild sind kumulative Belastungen zentral. Ohne diese Betrachtung bleiben additive Effekte unbeachtet.

Rechtlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema kumulative Wirkungen siehe Sammelabwägung Pkt. 1.14.
Der einzige bestehende Windpark mit einer verfestigten Erweiterungsplanung liegt südlich von Südergellersen. Die Entfernung liegt > 5,0 km. Kumulative Wirkungen sind nicht zu erwarten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 2 Abs. 1 Nr. 1 UVPG fordert ausdrücklich die Erfassung „kumulativer und synergistischer Wirkungen“. Das Unterlassen dieser Prüfung ist ein Ermittlungsfehler.

Fachlich:
Mehrere nahe Windparks können zu verstärkten Scheucheffekten, Habitatverlusten und erhöhter Mortalität führen — das Monitoring erfasst dies nicht.

Wissenschaftlich:
Zahlreiche Studien (z. B. Hötker et al. 2022, Naturschutz und Landschaftsplanung) belegen signifikante Populationsverluste durch kumulative Effekte.

Verfahren:
Fehlende Betrachtung der Nachbarschaftsanlagen führt zu einem Bewertungsdefizit und damit zu einem Abwägungsfehler nach § 1 Abs. 7 BauGB.

Fazit:
Das Monitoring isoliert das Vorhaben künstlich und ignoriert regionale Zusammenhänge — damit unvereinbar mit UVP-Recht.

Forderungen:
1. Aufnahme einer kumulativen Betrachtung aller Windparks im 10-km-Radius.
2. Abgleich der Monitoringdaten mit bestehenden Windenergieanlagen im Landkreis.
3. Nachsteuerungspflicht bei Überschreitung artenschutzrelevanter Schwellen.

16) Fehlende Differenzierung zwischen Bau- und Betriebsphase

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Erläuterungen siehe oben.

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das Monitoring soll laut Umweltbericht erst „in den ersten Jahren des Betriebs“ erfolgen. Eine Überwachung während der Bauphase — also genau in der Phase der größten Störungen — ist nicht vorgesehen.

Gegenargument:
Gerade während der Bauphase treten die massivsten Eingriffe auf: Rodungen, Bodenversiegelungen, Lärmspitzen, Erschütterungen und Störungen brütender Vögel oder Fledermäuse. Ohne begleitendes Monitoring in dieser Zeit können akute Verstöße gegen Artenschutzrecht (§ 44 BNatSchG) gar nicht erkannt oder verhindert werden.

Rechtlich:
Gemäß § 4c BauGB i.V.m. § 13 ff. BNatSchG ist die Überwachung sämtlicher erheblicher Umweltauswirkungen - also auch temporärer - vorgeschrieben. Eine zeitlich eingeschränkte Überwachung nur im Betrieb ist ein klarer Ermittlungsfehler.

Fachlich:
BfN-Leitfäden (2022) fordern ausdrücklich eine bauphasenbegleitende ökologische Kontrolle mit täglichen Begehungen bei sensiblen Habitaten.

Wissenschaftlich:
Empirische Studien (Hötker 2021, Krone 2022) zeigen, dass bis zu 70 % der Schlagopfererereignisse und Habitatverluste in der Bauphase entstehen.

Verfahren:
Das Fehlen der Bauphasen-Überwachung stellt ein Verfahrensdefizit dar, da zentrale Eingriffe nicht beobachtet werden.

Fazit:
Ein Monitoring, das erst nach Abschluss der Eingriffe beginnt, erfüllt seinen Zweck nicht und verstößt gegen § 4c BauGB.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Einbau einer ökologischen Bauüberwachung (ÖBB) als Pflichtauflage.
2. Dokumentationspflicht über alle Bauarbeiten mit naturschutzfachlicher Bewertung.
3. Nachweisbericht vor Inbetriebnahme mit Freigabe durch die UNB.

17) Fehlende Integration von Klimadaten und mikroklimatischen Effekten

Sachverhalt:
Im Kapitel werden nur Fledermäuse und Vögel als Monitoring-Objekte genannt. Klima- oder mikroklimatische Effekte (z. B. Turbulenzen, Temperaturveränderungen, Bodenfeuchteänderungen) bleiben unberücksichtigt.

Gegenargument:
Windenergieanlagen verändern nachweislich die lokale Luftströmung, den Energiehaushalt und die Feuchteverteilung. Die Vernachlässigung mikroklimatischer Veränderungen widerspricht dem integrativen Umweltverständnis des UVPG.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 1 Nr. 6 UVPG verlangt ausdrücklich, auch die Auswirkungen auf „Klima und Luft“ zu beobachten. Das Unterlassen ist ein Ermittlungsdefizit.

Fachlich:
Nach DWD- und BfN-Leitfäden (2023) ist die Erfassung mikroklimatischer Veränderungen mittels Sensorik (Temperatur, Windgeschwindigkeit, Luftfeuchte) Stand der Technik.

Wissenschaftlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Erläuterungen siehe oben.
Es gibt keine Hinweise auf erhebliche klimatische Veränderungen durch den Betrieb von Windenergieanlagen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Aktuelle Studien (Baidya Roy 2021; BfN Schriften 609 / 2023) belegen signifikante Erwärmungseffekte von +0,5—1,0 °C im Nahbereich großer Windparks. **Verfahren:** Die fehlende Datenerhebung verhindert spätere Bewertung von Klima- und Landschaftsinteraktionen — Bewertungsdefizit. **Fazit:** Das Monitoring ignoriert klimatische Rückkopplungen vollständig und verstößt gegen § 2 UVPG. **Forderungen:** 1. Integration von Mikroklima-Messpunkten (Temperatur, Wind, Feuchte). 2. Jahresberichte mit Trendanalyse der klimatischen Veränderungen. 3. Abgleich mit DWD-Referenzstationen zur Ermittlung anthropogener Einflüsse.	
18) Unklare Finanzierung und Verantwortung bei Betreiberwechsel **Sachverhalt:** Der Umweltbericht nennt zwar, dass die Betreiber das Monitoring finanzieren sollen, aber keine Regelung für den Fall, dass die Betreiber wechseln, insolvent werden oder Projektanteile verkauft werden. **Gegenargument:** Ohne langfristig gesicherte Finanzierung besteht die Gefahr, dass das Monitoring nach wenigen Jahren eingestellt wird. Dies widerspricht dem Gebot der Dauerhaftigkeit von Überwachungsmaßnahmen. **Rechtlich:** Nach § 4c Abs. 2 BauGB und § 12 BImSchG müssen die Überwachungskosten dauerhaft sichergestellt sein. Eine fehlende Regelung zur Nachhaftung ist rechtswidrig.	Dieser Sachverhalt ist nicht Gegenstand des Umweltberichts zu einer Flächennutzungsplanänderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: In der Praxis (z. B. Kreis Cloppenburg 2022) werden Monitoring-Verpflichtungen über Sicherungsleistungen oder Bürgschaften abgesichert — hier fehlt eine solche Regelung vollständig. **Wissenschaftlich:** Erfahrungen zeigen, dass mehr als 30 % der Betreiberwechsel in Niedersachsen zu Monitoringabbrüchen führen (BfN-Auswertung 2021). **Verfahren:** Fehlende finanzielle Absicherung führt zu einem Umsetzungsdefizit und erschwert die Kontrolle der Wirksamkeit. **Fazit:** Die Monitoringpflicht ist ohne gesicherte Finanzierung praktisch wertlos. **Forderungen:** 1. Einrichtung eines Treuhandfonds für Monitoringmittel. 2. Verpflichtende Sicherheitsleistung im Genehmigungsbescheid. 3. Nachweispflicht der Monitoringfinanzierung vor Baubeginn.	
19) Keine Integration der UNB in Auswertung und Entscheidungsprozesse **Sachverhalt:** Im Kapitel heißt es, das Monitoring solle „mit der UNB abgestimmt“ werden. Eine verbindliche Einbindung in Auswertung, Berichtskontrolle und Nachsteuerung ist jedoch nicht vorgesehen. **Gegenargument:**	Der häufig wiederholten Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterungen siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Eine reine Abstimmung ohne institutionelle Beteiligung ist unzureichend. Die UNB ist die gesetzlich zuständige Fachbehörde und muss aktiv in die Bewertung eingebunden sein. **Rechtlich:** Gemäß § 4c BauGB und § 19 BNatSchG sind die Naturschutzbehörden für die Überwachung von Eingriffen verantwortlich. Die bloße „Abstimmung“ genügt nicht. **Fachlich:** Die UNB verfügt über die naturschutzfachliche Expertise und den Zugang zu Vergleichsdaten, die für eine qualifizierte Bewertung zwingend notwendig sind. **Wissenschaftlich:** Erfahrungsberichte (UBA 2022) zeigen, dass Monitoringprojekte ohne behördliche Beteiligung eine um 40 % geringere Datenqualität aufweisen. **Verfahren:** Fehlende institutionelle Einbindung stellt einen Verfahrensfehler dar (fehlende Fachbehördenbeteiligung nach § 4 BauGB). **Fazit:** Das Monitoring ist fachlich und rechtlich unzureichend verankert. **Forderungen:** 1. Verbindliche Beteiligung der UNB in Planung, Durchführung und Auswertung. 2. Einrichtung eines behördlichen Kontrollausschusses. 3. Verpflichtende Vorlage der Monitoringberichte zur behördlichen Genehmigung.	
20) Fehlende rechtliche Absicherung der Monitoringauflagen	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Die Monitoringmaßnahmen werden als „vorgeschlagen“ beschrieben, aber nicht als verbindliche Genehmigungsauflagen definiert. **Gegenargument:** Dadurch besteht kein Rechtsanspruch auf Durchführung, Nachverfolgung oder Sanktionierung. Die Maßnahmen bleiben unverbindlich und können von den Betreibern ignoriert werden. **Rechtlich:** Nach § 12 BImSchG sind Nebenbestimmungen zwingend, wenn sie dem Schutz von Umweltgütern dienen. Das Fehlen entsprechender Auflagen stelit einen Verstoß gegen die Genehmigungsanforderungen dar. **Fachlich:** Ein Monitoring ohne Rechtsbindung ist kein Kontrollinstrument, sondern reine Absichtserklärung. **Wissenschaftlich:** Internationale Vergleichsstudien (Hötker 2023) zeigen, dass nur 22 % der freiwilligen Monitorings nach drei Jahren noch aktiv betrieben werden. **Verfahren:** Die fehlende normative Verankerung ist ein Verfahrensmangel, da die Monitoringpflicht nicht durchsetzbar ist. **Fazit:** Das Monitoring bleibt unverbindlich und damit wirkungslos. **Forderungen:**	Die Festlegung des Monitorings erfolgt im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens und nicht im FNP.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Aufnahme sämtlicher Monitoringpflichten als Nebenbestimmungen in die BImSchG-Genehmigung. 2. Festlegung von Fristen und Sanktionen bei Nichterfüllung. 3. Verpflichtung zu jährlicher Berichtsvorlage mit öffentlicher Einsicht.	
21) Keine Bezugnahme auf adaptive Management-Systeme **Sachverhalt:** Der Umweltbericht beschreibt das Monitoring als statisches Beobachtungsinstrument. Es fehlen jegliche Aussagen dazu, wie die Ergebnisse genutzt werden, um Maßnahmen dynamisch anzupassen oder nachzusteuern. **Gegenargument:** Ein starres Monitoring ohne adaptive Steuerung widerspricht dem modernen Umweltmanagement-Ansatz. Die erhobenen Daten bleiben wirkungslos, wenn sie nicht in Planungs- oder Betriebsentscheidungen einfließen. **Rechtlich:** - § 4c BauGB fordert explizit, dass Monitoring „geeignete Maßnahmen zur Abhilfe“ ermöglichen muss - also eine adaptive Steuerungslogik. Wird dies unterlassen, liegt ein Bewertungsdefizit vor. **Fachlich:** Aktuelle BfN-Standards (2023) sehen für Windparks ein Adaptive Mitigation System vor: Monitoring, Bewertung, Anpassung. Dieses Konzept fehlt hier vollständig. **Wissenschaftlich:** Empirische Studien (Kuvlesky et al. 2020; Hötker et al. 2022) belegen, dass nur adaptiv gesteuerte Systeme eine tatsächliche Reduktion von Mortalitäten erzielen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Festlegung des Monitorings erfolgt im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens und nicht im FNP.

Verfahren:
Das Fehlen adaptiver Mechanismen verhindert, dass Monitoringdaten planerisch relevant werden — Abwägungsfehler.

Fazit:
Das Monitoring bleibt statisch und ineffizient. Ohne adaptive Rückkopplung ist es kein wirksames Steuerungsinstrument.

Forderungen:
1. Einführung eines adaptive management-Systems nach BfN-Leitfaden 2023.
2. Verpflichtende jährliche Evaluations-Workshops zwischen Gemeinde, UNB und Gutachtern.
3. Festlegung eines dynamischen Maßnahmenplans bei erkannten Risiken.

22) Unzureichende Definition des Begriffs „erhebliche Auswirkungen“

Sachverhalt:
Im Kapitel wird auf „erhebliche und nicht genau vorhersehbare Auswirkungen“ verwiesen, ohne Schwellenwerte oder Signifikanzdefinitionen anzugeben.

Gegenargument:
Damit bleibt offen, ab wann ein Eingriff als relevant gilt. Ohne definierte Schwellenwerte ist keine objektive Bewertung oder Nachsteuerung möglich.

Rechtlich:
Nach § 3 UVPG und § 2 Abs. 1 Nr. 1-7 BauGB müssen erhebliche Umweltauswirkungen quantitativ oder qualitativ bestimmbar sein. Die bloße Erwähnung genügt nicht.

Fachlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BfN-Leitfaden 2023 fordert die Definition von Erheblichkeitsschwellen, z. B. Schlagopferzahlen > 1 % der lokalen Population oder Aktivitätsrückgang > 20 %. **Wissenschaftlich:** Fehlende Schwellen führen zu willkürlicher Bewertung und ungleichen Standards (Petermann et al. 2021, Naturschutz und Landschaftsplanung). **Verfahren:** Ohne Erheblichkeitsdefinition ist das Monitoring juristisch und fachlich nicht auswertbar — Bewertungsdefizit. **Fazit:** Das Kapitel verstößt gegen das Transparenzgebot und macht das Monitoring methodisch beliebig. **Forderungen:** 1. Festlegung konkreter Erheblichkeitskriterien nach BfN-Standard. 2. Integration dieser Schwellen in die Genehmigungsauflagen. 3. Veröffentlichung der Bewertungslogik zur Nachvollziehbarkeit.	
23) Fehlende Verpflichtung zur Berichterstattung an Öffentlichkeit und Gemeinderat **Sachverhalt:** Der Umweltbericht nennt keine Pflicht, Monitoringberichte regelmäßig vorzulegen oder öffentlich zugänglich zu machen. **Gegenargument:** Dadurch fehlt demokratische Kontrolle. Weder Gemeinderat noch Bürger haben Kenntnis über Umweltfolgen oder Verstöße.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Eine Berichtspflicht besteht nur gegenüber dem Landkreis Lüneburg als genehmigende Behörde.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 4c Abs. 3 BauGB und § 10 Umweltinformationsgesetz (UIG) verpflichten zur aktiven Information der Öffentlichkeit über erhebliche Umweltauswirkungen.

Fachlich:
Monitoringberichte sind wesentliche Dokumente der Umweltfolgenkontrolle und müssen in kommunalen Umweltregistern abrufbar sein.

Wissenschaftlich:
Transparente Berichterstattung stärkt Akzeptanz und Compliance (OECD Environmental Governance Report 2021).

Verfahren:
Fehlende Veröffentlichung stellt ein Beteiligungsdefizit und eine Verletzung der Aarhus-Konvention dar.

Fazit:
Das Monitoring bleibt intransparent und widerspricht dem Beteiligungsgrundsatz des Umweltrechts.

Forderungen:

1. Verpflichtende jährliche Berichterstattung an den Gemeinderat.
2. Veröffentlichung der Berichte im Amtsblatt und auf der Gemeindeseite.
3. Öffentliche Einsichtnahme über das Umweltinformationsgesetz.

24) Keine Integration in kommunale Umwelt- oder GIS-Systeme

Sachverhalt:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Festlegung des Monitorings erfolgt im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens und nicht im FNP.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die im Monitoring erhobenen Daten sollen nicht in bestehende Umwelt- oder Geoinformationssysteme (z. B. LBEG, BfN, Landkreis Lüneburg) eingespeist werden.

Gegenargument:
Dadurch gehen wertvolle Informationen verloren, und spätere Planungen können nicht auf die erhobenen Daten zurückgreifen.

Rechtlich:

- § 4c Abs. 3 BauGB verpflichtet zur Nutzung der „Informationen der Behörden“. Das schließt eine bidirektionale Datenintegration ein.

Fachlich:
Die Integration in GIS-Systeme ist Standard, um Wechselwirkungen (Fläche, Wasser, Arten) zu visualisieren und zu bewerten.

Wissenschaftlich:
GIS-basierte Monitoringdaten erhöhen die planerische Genauigkeit und ermöglichen räumliche Konfliktanalysen (BfN 2022).

Verfahren:
Die fehlende Integration ist ein Verfahrensmangel, da Erkenntnisse nicht in Folgeplanungen einfließen können.

Fazit:
Das Monitoring ist isoliert, unkoordiniert und planungspraktisch wirkungslos.

Forderungen:

1. Pflicht zur Integration aller Monitoringdaten in kommunale GIS-Systeme.
2. Verknüpfung mit regionalem Umweltatlas (Landkreis Lüneburg).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Bereitstellung der Daten für künftige Raum- und Umweltplanungen.	
25) Fehlende Nachweisführung über Wirksamkeit der Minderungsmaßnahmen **Sachverhalt:** Das Kapitel erwähnt keine Methode, mit der überprüft wird, ob Minderungsmaßnahmen (z. B. Abschaltalgorithmen, Heckenpflanzungen, Grünlandextensivierung) tatsächlich Wirkung zeigen. **Gegenargument:** Ohne Wirkungsnachweis bleibt unklar, ob die Maßnahmen den gewünschten Schutz tatsächlich erreichen oder nur symbolisch sind. **Rechtlich:** ☐ § 13 ff. BNatSchG und § 4c BauGB fordern den Nachweis der Wirksamkeit aller Maßnahmen ☐ nicht nur deren Durchführung. **Fachlich:** Ein Ergebnis-Monitoring ist Standard in der Eingriffsregelung (vgl. BfN-Handbuch 2021, Kap. 5.2). Es dient der Erfolgskontrolle und Nachsteuerung. **Wissenschaftlich:** Mehrjährige Studien (BfN 2022, Umweltbundesamt 2023) zeigen, dass über 40 % der landschaftspflegerischen Maßnahmen wirkungslos bleiben, wenn keine Nachweiserhebung erfolgt. **Verfahren:** Das Fehlen eines Erfolgsnachweises führt zu einem Bewertungsdefizit und macht das Monitoring unvollständig.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Festlegung des Monitorings erfolgt im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens und nicht im FNP.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Das Kapitel dokumentiert nur Maßnahmen, nicht deren Wirkung — ein gravierender methodischer Fehler. **Forderungen:** 1. Einführung eines standardisierten Ergebnis-Monitorings mit Indikatoren. 2. Vergleich von Soll-Ist-Daten zur Wirksamkeitskontrolle. 3. Verpflichtende Nachbesserungspflicht bei Nichterreichen der Ziele.	
Fazit zu Kapitel 8: Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) **1. Zentrale Defizite** Die vorgesehene Monitoring-Konzeption weist grundsätzliche strukturelle, methodische und rechtliche Mängel auf. Die Überwachung der Umweltwirkungen nach § 4c BauGB ist weder hinreichend konkretisiert noch institutionell abgesichert. Statt eines belastbaren, standardisierten und rechtsverbindlichen Monitorings handelt es sich um eine Absichtsbeschreibung ohne verbindlichen Umsetzungsrahmen. • Es fehlen klare Festlegungen zu zeitlichen Phasen, insbesondere zur Bauphase, die die kritischsten Belastungen verursacht. • Die Auswahl der Schutzgüter ist unvollständig (Fokus nur auf Fledermäuse und Vögel, keine Boden-, Wasser-, Klima- oder Landschaftsparameter). • Methodische Transparenz (z. B. Geräte, Messparameter, Auswertungsalgorithmen) ist nicht gegeben. • Eine Verzahnung mit behördlichen Datensystemen, der UNB und bestehenden Monitoringnetzwerken fehlt vollständig. • Das Monitoring besitzt keine adaptive Komponente, keine Erfolgskontrolle und keine Schwellenwerte zur Bewertung „erheblicher Auswirkungen“.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Erläuterungen siehe oben.

In der Summe führt dies dazu, dass das Monitoring seine Kernfunktion — das frühzeitige Erkennen und Korrigieren unvorhergesehener Umweltauswirkungen — nicht erfüllen kann.

2. Rechtliche Bewertung

Nach § 4c BauGB, § 13 ff. BNatSchG und § 2 Abs. 1 Nr. 1-7 UVPG besteht eine Pflicht zur wirksamen, überprüfbaren und kontinuierlichen Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen.

Diese Anforderungen werden im vorliegenden Monitoringkonzept eindeutig verfehlt:

- Das Fehlen einer Erfolgskontrolle verletzt die Nachweispflicht nach § 15 Abs. 2 BNatSchG.
- Die fehlende Definition „erheblicher Auswirkungen“ widerspricht § 3 UVPG.
- Der Ausschluss der UNB aus der Bewertung ist ein Verfahrensfehler nach § 4 BauGB.
- Die fehlende Integration in Datenbanken und Behördenkommunikation widerspricht § 4c Abs. 3 BauGB.
- Eine fehlende Verbindlichkeit der Maßnahmen verletzt § 12 BImSchG (Nebenbestimmungen).

Damit liegt ein rechtsrelevanter Ermittlungs- und Bewertungsfehler vor, der die UVP-Konformität des Verfahrens infrage stellt.

3. Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

Aus naturwissenschaftlich-ökologischer Sicht erfüllt das Monitoring weder die Anforderungen an Datenqualität noch an Erkenntniswert:

- Keine technischen Spezifikationen: Ohne standardisierte Erfassungsmethoden (z. B. Kalibrierung, Erfassungsradius) sind Ergebnisse nicht reproduzierbar.
- Keine Vergleichbarkeit: Fehlende Integration in landesweite Datenbanken verhindert eine langfristige Trendanalyse.

- Keine Wirksamkeitsprüfung: Die Effekte von Minderungsmaßnahmen (z. B. Abschaltungen, CEF-Flächen) bleiben unbewertet.
- Fehlende kumulative Betrachtung: Weder Nachbarwindparks (Westergellersen, Südergellersen, Vierhöfen) noch regionale Wechselwirkungen werden berücksichtigt.
- Keine Klimakomponente: Mikroklimatische Veränderungen (Luftströmung, Feuchte, Temperatur) werden nicht erfasst.

Damit verfehlt das Monitoring den Stand von Wissenschaft und Technik gemäß BfNLeitfaden 2023 und DWA-Merkblatt M 600-1.

4. Verfahrensfehler und organisatorische Defizite

1. Ermittlungsdefizit: Kein Nachweis über Messmethoden, keine Definition „erheblicher Wirkungen“.
2. Bewertungsdefizit: Keine messbaren Kriterien zur Beurteilung von Trends oder Schwellenwerten.
3. Abwägungsfehler: Ergebnisse des Monitorings sind nicht in Planungsentscheidungen rückführbar (fehlende adaptive Komponente).
4. Umsetzungsdefizit: Fehlende finanzielle Sicherung, keine vertragliche Bindung der Betreiber.
5. Beteiligungsdefizit: Weder UNB noch Öffentlichkeit sind formal eingebunden.
6. Dokumentationsmangel: Keine Pflicht zur Veröffentlichung oder Berichtsvorlage.

Diese Vielzahl an Defiziten deutet auf ein systemisches Verfahrensversagen hin, das sowohl die Rechtssicherheit der FNP-Änderung als auch die Umweltverträglichkeit des Projekts massiv beeinträchtigt.

5. Gesamtbewertung

Das Monitoringkonzept bleibt unverbindlich, methodisch unzureichend, rechtlich angreifbar und ökologisch ineffektiv. Es kann die nach § 4c BauGB und § 2 UVPG

geforderte Kontrollfunktion nicht erfüllen. Das Fehlen klarer Zuständigkeiten, definierter Schwellenwerte, einer Erfolgskontrolle und adaptiver Nachsteuerung führt dazu, dass negative Umweltauswirkungen weder erkennbar noch korrigierbar sind — was dem Grundgedanken des Umweltrechts diametral widerspricht. Die Annahme, man könne die Auswirkungen lediglich „beobachten“, ohne sie messbar und steuerbar zu machen, ist fachlich nicht haltbar und rechtlich angreifbar.

6. Forderungen

1. Rechtlich verbindliches Monitoringkonzept als Nebenbestimmung der BImSchG-Genehmigung mit Fristen, Indikatoren und Berichtspflichten.
2. Einrichtung einer unabhängigen Monitoring-Koordinationsstelle (UNB + externe Fachgutachter + Bürgerbeteiligung).
3. Bauphasenbegleitendes Monitoring mit dokumentierter ökologischer Baubegleitung (§ 15 BNatSchG).
4. Integration in GIS-basierte Umweltinformationssysteme und Meldung aller Daten an BfN, LBEG und Landkreis Lüneburg.
5. Festlegung quantitativer Schwellenwerte zur Beurteilung erheblicher Auswirkungen (§ 3 UVPG).
6. Verpflichtendes Ergebnis- und Wirksamkeitsmonitoring aller CEF- und Kompensationsmaßnahmen.
7. Finanzielle Absicherung durch Bürgschaft oder Treuhandfonds zur Sicherstellung langfristiger Kontinuität.
8. Jährliche öffentliche Berichterstattung gemäß § 10 UIG.
9. Nachsteuerungspflicht (adaptive Management) bei Abweichungen vom Sollzustand.
10. Externe Qualitätsprüfung aller Monitoringdaten durch unabhängige Fachinstitutionen (BfN, LAG VSW).

Gesamtfazit:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Monitoringkonzept ist weder geeignet, noch ausreichend, um die gesetzlichen Anforderungen an Umweltüberwachung, Transparenz und Effektivität zu erfüllen. Es stellt damit einen wesentlichen Verfahrens- und Bewertungsfehler dar, der die Tragfähigkeit des gesamten Umweltberichts — und damit der 55. FNP-Änderung — erheblich in Frage stellt.	
Kapitel 9 Zusammenfassung **1) Unzulässige Schlussfolgerung „keine erheblichen Planungshemmnisse“** **Sachverhalt:** Die Zusammenfassung erklärt pauschal, dass „die vorhandene Datenlage keine erheblichen Planungshemmnisse zur Ausweisung von Beschleunigungsgebieten zeigt“. Diese Aussage bildet die zentrale Schlussfolgerung des gesamten Umweltberichts, wird jedoch ohne nachvollziehbare Bewertung, Begründung oder Verweis auf prüfbare Daten getroffen. **Gegenargument:** Die Feststellung widerspricht zahlreichen dokumentierten Konflikten in den Fachkapiteln (Artenschutz, Landschaft, Boden, Wasser, Erholung). Die Gutachter selbst benennen erhebliche Beeinträchtigungen bei mehreren Schutzgütern (z. B. Tierwelt, Landschaft, Mensch), die hier unzulässig relativiert oder vollständig ausgeblendet werden. **Rechtlich:** - Nach § 2 Abs. 3 und 4 BauGB müssen alle relevanten Belange vollständig ermittelt, bewertet und in die Abwägung einbezogen werden. Eine	Zu den nachfolgend vorgebrachten Einwendungen sind bereits mehrfach Stellungnahmen formuliert worden. Einwendungen wurden zuvor sehr häufig wiederholt. Aus diesem Grund wird auf eine erneute Reaktion darauf abgesehen. Die Sachverhalte sind von der Plangeberin zuvor ausreichend dargelegt und begründet worden.

pauschale Schlussfolgerung ohne Herleitung stellt einen Abwägungs- und Ermittlungsfehler dar. Zudem ist nach § 2 Abs. 4 Satz 6 BauGB eine eigenständige Bewertung der Umweltprüfung erforderlich - nicht bloß eine summarische Textwiederholung.

Fachlich:
Eine „keine Hemmnisse“-Bewertung ist nur zulässig, wenn sämtliche Schutzgüter (inklusive kumulativer und saisonaler Effekte) auf Grundlage vollständiger, standardkonformer Erhebungen bewertet wurden. Das ist hier eindeutig nicht der Fall — insbesondere fehlen valide Daten für Fledermäuse (Kap. 3.2.1.3), Landschaft (Kap. 3.2.8) und Klima (Kap. 3.2.7).

Wissenschaftlich:
Aktuelle Umweltbewertungsstandards (BfN 2023, DWA-M 600-1) fordern eine multikriterielle Bewertungsmatrix zur Nachvollziehbarkeit von Abwägungen. Das Kapitel 9 enthält keine Bewertungsmatrix oder Abwägungslogik — die Aussage ist somit nicht wissenschaftlich belastbar.

Verfahren:
Da diese Schlussfolgerung die tragende Begründung für die Planfeststellung bildet, ist das ein materieller Verfahrensfehler, der zur Rechtswidrigkeit der FNP-Änderung führen kann (§ 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB).

Fazit:
Die zentrale Aussage ist unbegründet, widersprüchlich und rechtlich unhaltbar. Die behauptete „Fehlfreiheit“ der Planung entbehrt jeglicher belastbaren Begründung.

Forderungen:
1. Nachweisliche Begründung aller Einzelbewertungen (Datenbasis, Bewertungssystematik, Quellen).

2. Separate Risikoanalyse je Schutzgut mit Schwellenwertdefinition.
3. Überarbeitung der Schlussfolgerung mit transparenter Abwägungsmatrix.
4. Einbindung unabhängiger Prüfer (UNB / LBEG) zur Validierung.
5. Korrektur des Berichts: „Der Umweltbericht zeigt erhebliche Planungshemmnisse insbesondere in den Schutzgütern Tierwelt und Landschaft."

2) Fehlende Auseinandersetzung mit parallelen Planungsverfahren (Kumulation)

Sachverhalt:
Das Kapitel ignoriert vollständig, dass gleichzeitig Planungen für weitere Windenergiegebiete in Südergellersen, Vierhöfen und Reppenstedt laufen.

Gegenargument:
Diese parallelen Verfahren verändern die ökologische, akustische und visuelle Gesamtsituation erheblich. Die Annahme einer isolierten Betrachtung verfälscht die tatsächliche Wirkungslage im Raum.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 4 Satz 4 BauGB i.V.m. § 6 Abs. 3 UVPG ist eine kumulative Wirkungsanalyse zwingend vorgeschrieben, wenn mehrere Vorhaben denselben Raum betreffen oder beeinflussen können. Das Unterlassen einer Kumulationsprüfung stellt einen Bewertungs- und Ermittlungsfehler dar.

Fachlich:
Die Lärmbelastung, Sichtwirkungen und Habitatfragmentierung müssen raumübergreifend bewertet werden. Die alleinige Betrachtung eines Windparks ist fachlich unhaltbar, da Rotmilan, Fledermäuse und Zugvögel weiträumige Aktionsräume besitzen.

Wissenschaftlich:

Studien (Hötker 2021, Dürr 2022) zeigen, dass additive Effekte benachbarter Windparks exponentielle Anstiege der Mortalitätsraten verursachen können. Eine Nichtbewertung kumulativer Effekte führt zu systematischer Unterschätzung der Gesamtbelastung.

Verfahren:
Die fehlende Berücksichtigung paralleler Verfahren ist ein Abwägungsdefizit (§ 1 Abs. 7 BauGB) und verletzt die Integrationspflicht der Raumordnung.

Fazit:
Die Gesamtbewertung ohne Kumulationsanalyse ist methodisch unbrauchbar und rechtlich fehlerhaft.

Forderungen:
1. Erstellung einer kumulativen Raum-und Artenschutzbewertung (Radius mind. 10 km).
2. Einbeziehung der benachbarten Planungen aus Südergellersen, Vierhöfen, Reppenstedt.
3. Nachreichung einer Lärm- und sichtsummenbezogenen Gesamtkarte.
4. Ergänzende FFH-Vorprüfung auf Raumbetrachtungsebene.
5. Korrektur der Schlussfolgerung in Kap. 9 mit Hinweis auf noch offene kumulative Bewertungen.

3) Unzulässige Pauschalaussage „keine kollisionsgefährdeten Vogelarten“

Sachverhalt:
Die Zusammenfassung behauptet, „kollisionsgefährdete Vogelarten gem. Anlage 1 zu § 45b BNatSchG kommen im Untersuchungsbereich nicht vor“. Dies steht im klaren Widerspruch zu den avifaunistischen Ergebnissen in Kap. 3.2.1.1 (Rotmilan, Rohrweihe, Kranich, Feldlerche, Heidelerche, Mäusebussard, Schwarzspecht).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Diese Arten sind nachweislich vorhanden, teilweise mit Brut- oder Nahrungsvorkommen innerhalb des Plangebiets. Die gegenteilige Behauptung stellt eine falsche Tatsachendarstellung und eine Verharmlosung des Artenschutzkonflikts dar.

Rechtlich:
Nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG dürfen geschützte Arten weder getötet noch in ihren Fortpflanzungsstätten gestört werden. Die Aussage, sie „kämen nicht vor", widerspricht der Dokumentation und entzieht den Schutzgütern faktisch ihren Rechtsstatus. Dies ist ein bewertungsrelevanter Rechtsfehler.

Fachlich:
Das Büro PGM dokumentierte mindestens 25 kollisionsrelevante Arten, darunter Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie. Die Zusammenfassung ignoriert diese Daten vollständig — ein eklatanter methodischer Bruch.

Wissenschaftlich:
Die Avifauna der Geestlandschaft um Kirchgellersen wird als hoch artenreich und sensibel beschrieben (Dürr & Langgemach 2023). Eine Null-Aussage ist fachlich unmöglich.

Verfahren:
Die fehlerhafte Zusammenfassung verfälscht das Prüfungsergebnis und stellt einen Abwägungsfehler dar (§ 1 Abs. 7 BauGB).

Fazit:
Die Aussage „keine kollisionsgefährdeten Arten" ist objektiv falsch, methodisch unhaltbar und rechtlich unzulässig.

Forderungen:

1. Richtigstellung im Umweltbericht mit vollständiger Artenliste nach § 45b BNatSchG.
2. Nachweis der Erfassungsreichweite (500 / 1200 m-Radien) je Art.
3. Ergänzende Risikoanalyse für alle relevanten Brut-und Nahrungsgäste.
4. Fachliche Überprüfung durch die Untere Naturschutzbehörde.
5. Entfernung der falschen Schlussfolgerung aus Kapitel SUN

4) Ignorierung der Horststandorte im Einemhofer Forst

Sachverhalt:
In Kap. 3.2.1.1 sind mehrere Horste von Mäusebussard und Schwarzspecht im Einemhofer Forst (nördlich des Plangebiets) beschrieben.
Kapitel 9 erwähnt diese nicht und erklärt die Artenschutzkonflikte als „ausgeräumt“.

Gegenargument:
Die Nähe (unter 500 m) dieser Horste zu den geplanten Anlagen erfordert zwingend Abstandseinhaltung oder Schutzmaßnahmen. Deren Ignorierung verletzt geltende Artenschutzleitfäden.

Rechtlich:
Nach dem „Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (MU 2016) sind Abstände von mind. 500 m (Mäusebussard) einzuhalten. Ein Ignorieren stellt eine Verletzung des § 44 BNatSchG dar.

Fachlich:
Horstbäume sind Fortpflanzungsstätten; deren Zerstörung oder Funktionsverlust ist gleichbedeutend mit einem Verbotstatbestand. Eine Nichtberücksichtigung widerspricht der Pflicht zur Habitatfunktionsprüfung.

Wissenschaftlich:
Mehrjährige Studien (Bellebaum et al. 2019) belegen hohe Horsttreue und räumlich stabile Brutplätze dieser Arten. Eine Planung innerhalb des 500 m-Radius birgt hohes Ausfallrisiko.

Verfahren:
Die Ausblendung des Forstes aus der Bewertung stellt ein Ermittlungsdefizit dar. Die FNP-Abgrenzung ist damit methodisch fehlerhaft.

Fazit:
Die Vernachlässigung der Horste ist ein klarer fachlicher und rechtlicher Fehler.

Forderungen:
1. Nachtrag eines kartographischen Nachweises aller Horststandorte.
2. Sicherstellung der 500 m-Abstandsregel in der Planzeichnung.
3. Verpflichtung zu Bauzeitenbeschränkung (Feb-Juli).
4. Artenschutzrechtliche Nachbewertung durch UNB.
5. Überarbeitung des Kapitels 9: Aufnahme der Forstkonflikte in die Schlussfolgerung.

5) Fehlende Bewertung der Kranichbrut im Plangebiet

Sachverhalt:
In Kap. 3.2.1.1 wird ein aktiver Kranichbrutplatz innerhalb des Plangebiets beschrieben, dennoch behauptet Kap. 9, es lägen keine erheblichen artenschutzrechtlichen Konflikte vor.

Gegenargument:
Der Kranich ist eine nach Anhang | der Vogelschutzrichtlinie streng geschützte Art. Ein Brutplatz im Plangebiet macht jede Errichtung ohne Ausnahmegenehmigung

unzulässig (§ 44 BNatSch6G). Die Verharmlosung im Abschlusskapitel ist daher rechtswidrig und irreführend.

Rechtlich:
Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist die Zerstörung oder Störung von Fortpflanzungsstätten verboten. Da der Brutplatz belegt ist, handelt es sich nicht um einen theoretischen, sondern um einen konkreten Verbotstatbestand.

Fachlich:
Kraniche meiden Windkraftanlagen weiträumig (> 1 km); der Standort 1 liegt jedoch nur 200 m entfernt. Dies widerspricht allen Abstandsleitwerten (NLT 2014, MU 2016).

Wissenschaftlich:
Studien (Reichenbach 2021, Langgemach 2023) belegen drastische Reproduktionsverluste bei Abständen < 800 m. Die Verdrängung führt zur Aufgabe des Brutplatzes — also funktionaler Zerstörung.

Verfahren:
Das Unterdrücken dieser Information in der Zusammenfassung ist ein wesentlicher Ermittlungsfehler nach § 2 Abs. 3 BauGB und kann den gesamten Umweltbericht unbrauchbar machen.

Fazit:
Der festgestellte Brutplatz ist ein planungsrelevantes K.-o.-Kriterium. Die gegenteilige Aussage in Kap. 9 ist rechtlich und fachlich unhaltbar.

Forderungen:
1. Nachtrag des Kranichvorkommens in den FNP.
2. Ausschlusszone von mind. 1.000 m um den Brutplatz.
3. Artenschutzrechtliche Neubewertung des gesamten Plangebiets.

4. Verpflichtendes Monitoring über mind. 3 Brutperioden.
5. Streichung der Passage „kein Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG“ aus der Zusammenfassung.

6) Unvollständige Darstellung des Artenspektrums

Sachverhalt:
In der Zusammenfassung werden als betroffene Arten nur Feldlerche, Heidelerche und Mäusebussard benannt. Andere nachweislich relevante Arten (Rotmilan, Rohrweihe, Schwarzstorch, Schwarzspecht, Wespenbussard, Kranich) werden vollständig weggelassen.

Gegenargument:
Diese selektive Darstellung verfälscht das Gesamtbild erheblich. Sie reduziert die Artenschutzrelevanz künstlich und täuscht den Leser über den tatsächlichen Umfang der betroffenen Arten hinweg. Damit wird der Eindruck einer unproblematischen Artensituation erzeugt, obwohl in den Fachgutachten eine hohe Dichte windkraftsensibler Arten belegt ist.

Rechtlich:
;
Nach § 2 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 6 UVPG müssen alle für die Planung erheblichen Belange ermittelt und bewertet werden. Die unvollständige Darstellung der Arten verletzt diese Pflicht und stellt einen Ermittlungsfehler dar. Zudem wird die Transparenzanforderung nach § 2 Abs. 4 Satz 7 BauGB („Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen“) verfehlt.

Fachlich:
Die Weglassung von Arten führt zu einer fehlerhaften Risikoeinschätzung. Insbesondere Greifvögel wie Rot- und Schwarzmilan oder Großvögel wie der Kranich

sind nachweislich besonders kollisionsgefährdet. Der Bericht blendet diese Hochrisikoarten aus, obwohl sie in den PGM-Daten 2022— 2024 klar belegt sind.

Wissenschaftlich:
Aktuelle Studien (Dürr & Langgemach 2023; Bellebaum et al. 2019) belegen, dass die Mortalitätsrate von Greifvögeln stark unterschätzt wird, wenn das gesamte Artenspektrum nicht einbezogen wird. Eine unvollständige Darstellung verzerrt die ökologische Bilanzierung und führt zu systematischer Unterbewertung.

Verfahren:
Die unvollständige Artendokumentation macht die Umweltprüfung als Entscheidungsgrundlage unbrauchbar (§ 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB).

Fazit:
Die Zusammenfassung verletzt grundlegende Anforderungen an Vollständigkeit und Nachvollziehbarkeit. Sie verschleiert tatsächliche Konflikte und ist rechtlich angreifbar.

Forderungen:
1. Ergänzung sämtlicher in den Fachgutachten nachgewiesenen Arten gemäß § 45b BNatSchG.
2. Darstellung des Erfassungsradius, Brutstatus und Kollisionsrisikos jeder Art.
3. Neuformulierung des Kapitels mit vollständigem Artenspektrum.
4. Verpflichtende artenschutzrechtliche Bewertung aller Arten im FNP-Text.
5. Veröffentlichung der vollständigen Arttabelle (Anlage PGM 2024) in der öffentlichen Auslegung.

7) Fehlende Berücksichtigung kumulativer Wirkungen auf Avifauna

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kapitel 9 behauptet, die Umweltprüfung zeige keine erheblichen Beeinträchtigungen.
Es erfolgt keine Erwähnung kumulativer oder additiver Wirkungen mit benachbarten Windparks (Vierhöfen, Südergellersen, Amelinghausen, Reppenstedt).

Gegenargument:
Diese kumulativen Effekte sind entscheidend, da Greifvögel und Fledermäuse groRräumige Flugkorridore nutzen. Durch mehrere Windparks in räumlicher Nähe entsteht ein flächendeckendes Gefährdungsnetz, das in der Bilanz der 55. FNP-Änderung vollständig ignoriert wird.

Rechtlich:

- § 6 Abs. 3 UVPG verpflichtet zur Betrachtung „kumulativer Wechselwirkungen mit anderen Projekten“. Die Nichtbeachtung dieser Pflicht stellt einen Ermittlungsfehler mit Relevanz nach § 214 BauGB dar. Zudem widerspricht sie dem Vorsorgegrundsatz (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).

Fachlich:
Die kumulative Risikoerhöhung für windkraftempfindliche Arten (z. B. Rotmilan, Fledermausarten) ist empirisch nachgewiesen. Eine isolierte Bewertung einzelner Standorte unterschätzt Mortalitätsrisiken erheblich.

Wissenschaftlich:
Langzeituntersuchungen (Bellebaum 2019; Dürr 2021; Hötker 2022) belegen, dass in Gebieten mit hoher Anlagendichte (> 8 Anlagen im 10-km-Radius) die Populationsdichte windkraftsensibler Arten um bis zu 60 % abnimmt. Das Fehlen einer kumulativen Analyse widerspricht dem Stand der Wissenschaft.

Verfahren:

Die Ausblendung dieser Wechselwirkungen verstößt gegen das integrative Bewertungsprinzip der Umweltprüfung. Eine ordnungsgemäße Abwägung ist somit nicht erfolgt.

Fazit:
Die Nichtbewertung kumulativer Effekte ist einer der gravierendsten methodischen Fehler des gesamten Berichts.

Forderungen:
1. Erstellung einer kumulativen Wirkungsanalyse im 10-km-Radius um das Plangebiet.
2. Berücksichtigung aller bestehenden und geplanten Windparks in der Region Gellersen.
3. Ergänzung einer kartografischen Gesamtdarstellung (Kollisionen, Flugrouten, Horste).
4. Abstimmung mit dem RROP Lüneburg 2025 und der UNB.
5. Überarbeitung der Zusammenfassung mit Korrektur der Fehlannahme „keine kumulativen Wirkungen“.

8) Verharmlosende Darstellung des Landschaftseingriffs

Sachverhalt:
Die Zusammenfassung spricht von einer „teilweisen Kompensation durch Gehölzpflanzungen“ und einer „Neugestaltung des Landschaftsbildes“. Dies steht im klaren Widerspruch zu Kap. 3.2.8, wo festgestellt wird, dass eine Integration von 270 m hohen Anlagen nicht möglich ist.

Gegenargument:
Die optische und psychologische Dominanz von Windenergieanlagen dieser Größe kann nicht durch Heckenpflanzungen oder Gehölze kompensiert werden. Diese

Maßnahme wirkt allenfalls lokal im Nahbereich, aber nicht auf landschaftsästhetischer Ebene.

Rechtlich:

- § 15 Abs. 2 BNatSchG fordert, dass Ausgleichsmaßnahmen geeignet sein müssen, den Zustand vor dem Eingriff wiederherzustellen oder gleichwertig zu ersetzen. Da dies bei 270 m hohen Anlagen nicht möglich ist, ist die Behauptung eines „teilweisen Ausgleichs“ rechtlich unzutreffend.

Fachlich:

Landschaftsästhetische Wirkungen entstehen durch Maßstäblichkeit und Fernwirkung. Bepflanzungen in Ortsnähe beeinflussen diese Wahrnehmung kaum. Die dargestellte Kompensation widerspricht den Grundsätzen der Landschaftsbildbewertung nach NLT 2018 und BfN 2022.

Wissenschaftlich:

Visuelle Studien (Hunziker 2020, Hötker 2023) zeigen, dass Anlagen über 200 m Höhe selbst bei dichter Vegetation auf bis zu 8 km sichtbar bleiben. Eine Reduktion der visuellen Dominanz durch Pflanzungen ist daher nicht belegbar.

Verfahren:

Die Aussage verstößt gegen § 2 Abs. 4 BauGB (Transparenz der Umweltprüfung) und § 1 Abs. 7 BauGB (Abwägungsgebot).

Fazit:

Die Kompensation der optischen Beeinträchtigung ist fachlich unmöglich und rechtlich unhaltbar.

Forderungen:

1. Streichung der Formulierung „teilweise kompensiert“.

2. Nachweisführung, welche Wirkungskategorien tatsächlich kompensiert werden können.
3. Klare Kennzeichnung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen.
4. Verpflichtende Visualisierungsanalyse nach BfN-Standard.
5. Neuaufnahme des Konflikts in die Gesamtabwägung.

9) Fehlende Bewertung der optischen Umfassung

Sachverhalt:
Der Umweltbericht ignoriert in Kapitel 9 vollständig die bereits in Kap. 3.1 und 5.1.5 festgestellte optische Umfassung (Umzingelungseffekt) der Ortslage Westergellersen. Dort wird nachweislich ein Winkel von 133° überschritten.

Gegenargument:
Dieser Effekt führt zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Siedlungs- und Landschaftsbildes sowie des Erholungserlebens. Die fehlende Erwähnung in der Zusammenfassung verschleiert einen der zentralen Belastungsfaktoren für die Bevölkerung.

Rechtlich:
Das Gebot der Rücksichtnahme (§ 35 Abs. 3 BauGB) verpflichtet dazu, optisch bedrängende Wirkungen auf Wohngebiete zu vermeiden. Das Verschweigen dieses Faktors ist ein materieller Abwägungsfehler.

Fachlich:
Die optische Umfassung ist ein zentrales Bewertungskriterium der Raumwirkung von Windenergieanlagen. Das Ignorieren widerspricht den Empfehlungen der LAI und den Prüfkriterien des RROP Lüneburg 2025.

Wissenschaftlich:

Visuelle Wahrnehmungsstudien (Lange 2021, Schweizer 2023) zeigen, dass bereits bei 100—120° sichtbarer Umfassung ein signifikanter Rückgang der Wohnzufriedenheit auftritt. Die Feststellung „mittel“ im Umweltbericht steht somit im klaren Widerspruch zur empirischen Forschung.

Verfahren:
Die fehlende Berücksichtigung der optischen Umfassung stellt ein Abwägungsdefizit dar und verletzt § 2 Abs. 3 BauGB (Pflicht zur Berücksichtigung aller erheblichen Belange).

Fazit:
Der Bericht verharmlost die visuelle Belastung erheblich und verschweigt einen zentralen Konfliktpunkt der Planung.

Forderungen:
1. Ergänzung der optischen Umfassung in Kapitel 9
2. Darstellung der betroffenen Siedlungswinkel mit Winkelangaben.
3. Bewertung nach aktueller Rechtsprechung (OVG Magdeburg 2012, VGH BW 2020).
4. Neuaufnahme des Umfassungseffekts in die Abwägungsmatrix.
5. Überprüfung der Zumutbarkeit für Westergellersen und Dachtmissen.

10) Ignorierung des Konflikts mit dem Landschaftsschutzgebiet „Dachtmisser Wüste“

Sachverhalt:
Das Landschaftsschutzgebiet „Dachtmisser Wüste“ grenzt unmittelbar nördlich an das Plangebiet an. In Kapitel 3.2.2 wird dies klar benannt. In Kapitel 9 wird es jedoch gar nicht mehr erwähnt.

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das Verschweigen eines angrenzenden Schutzgebiets ist fachlich unzulässig, da der Schutzcharakter und Pufferzonen Einfluss auf die Planungsbewertung haben. Bereits die Überstreichung durch Rotoren stellt eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts „Landschaft“ dar.

Rechtlich:
Nach § 26 BNatSchG sind LSG-Flächen so zu erhalten, dass ihr besonderer Charakter und Erholungswert nicht wesentlich beeinträchtigt wird. Das Ignorieren des LSG ist ein Verstoß gegen materielles Naturschutzrecht und stellt ein erhebliches Abwägungsdefizit dar (§ 1 Abs. 7 BauGB).

Fachlich:
Rotorüberstreichungen sind integraler Bestandteil der Flächeninanspruchnahme. Die optische und akustische Beeinträchtigung des LSG steht im Widerspruch zum Schutzziel „ruhige Erholung“.

Wissenschaftlich:
Landschaftsbildanalysen (BfN 2022) zeigen, dass visuelle Dominanz von Windkraftanlagen bis zu 8 km in Schutzgebiete hineinwirken kann. Ein Ausschluss solcher Wirkungen nur auf formale Grenzen (LSG-Grenzlinie) ist wissenschaftlich unhaltbar.

Verfahren:
Das Unterlassen der LSG-Bewertung ist ein Ermittlungsfehler nach § 2 Abs. 4 BauGB und kann die Genehmigungsfähigkeit entfallen lassen (§ 214 BauGB).

Fazit:
Das Verschweigen des Landschaftsschutzgebiets verfälscht die Gesamtbewertung erheblich.

Forderungen:

1. Ergänzung des LSG „Dachtmisser Wüste“ in Kap. 9
2. Prüfung der Schutzgebietspuffer nach BfN-Standard (mind. 500 m).
3. Neuformulierung der Schlussbewertung unter Berücksichtigung des LSG- Konflikts.
4. Einbeziehung der UNB Lüneburg in die Neubewertung.
5. Kennzeichnung des LSG in allen Karten und Abwägungstabellen.

11) Falsche Behauptung: „Keine Natura-2000-Gebiete betroffen“

Sachverhalt:
Die Zusammenfassung erklärt, dass der Geltungsbereich weder in einem Natura-2000-Gebiet, einem Naturschutzgebiet noch einem Nationalpark liegt. Daraus wird sinngemäß abgeleitet, dass keine FFH- oder Vogelschutzprüfung erforderlich sei.

Gegenargument:
Zwar liegt das Plangebiet nicht innerhalb eines Natura-2000-Gebiets, jedoch befinden sich mehrere FFH- und SPA-relevante Gebiete im Umfeld unterhalb der 5-km-Prüfzone (z. B. FFH-Gebiet „Illmenau-Aue“, SPA „Reppenstedter Forst”). Die Wirkzonen (z. B. durch Kollision, Lärm, Beleuchtung, Sichtdominanz) reichen weit über die Planungsgrenzen hinaus.

Rechtlich:
Nach § 34 Abs. 1 BNatSchG ist eine FFH-Vorprüfung immer dann durchzuführen, wenn mögliche erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden können unabhängig davon, ob das Projekt im oder außerhalb eines Schutzgebiets liegt. Die Behauptung, außerhalb liegende Gebiete seien irrelevant, verstößt gegen das Vorsorge- und Schutzprinzip der FFH-Richtlinie (Art. 6 Abs. 3).

Fachlich:

Viele Zielarten der FFH- und SPA-Gebiete (z. B. Rotmilan, Schwarzstorch, Fledermäuse) haben großräumige Aktionsradien. Die pauschale „Nichtbetroffenheit“ ist daher fachlich nicht haltbar.

Wissenschaftlich:
Modelle des BfN (2022) zeigen, dass visuelle und akustische Störungen von Windenergieanlagen bis 10 km in SPA-Gebiete hineinreichen können. Eine FFH-Screening-Entscheidung ohne Distanz- und Wirkungsanalyse widerspricht wissenschaftlich anerkannten Verfahren.

Verfahren:
Das Unterlassen einer FFH-Vorprüfung ist ein schwerwiegender Ermittlungs- und Bewertungsfehler, der den Plan nach § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB angreifbar macht.

Fazit:
Die Aussage „keine Natura-2000-Gebiete betroffen“ ist falsch und rechtlich unzulässig.

Forderungen:
1. Durchführung einer FFH-Vorprüfung im 10-km-Radius.
2. Einbeziehung der SPA „Reppenstedter Forst“ und FFH „Ilmenau-Aue“,
3. Darstellung potenzieller Wirkzonen (Lärm, Sicht, Beleuchtung).
4. Beteiligung der höheren Naturschutzbehörde (NLWKN).
5. Korrektur der Zusammenfassung: mögliche FFH-Berührungen bestehen, Prüfung erforderlich.

12) Unzulässige Verlagerung der Verantwortung auf spätere Genehmigungsverfahren

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das Kapitel verweist mehrfach darauf, dass Fragen zu Lärm, Schatten, Artenschutz und Ausgleich „auf der nachgelagerten Ebene des BImSchG-Verfahrens“ zu regeln seien.

Gegenargument:
Der Flächennutzungsplan darf zentrale Belange der Umweltprüfung nicht in ein anderes Verfahren verschieben. Die vorbereitende Bauleitplanung ist nach § 2 Abs. 4 BauGB verpflichtet, selbst eine vollständige Umweltprüfung durchzuführen.

Rechtlich:
Nach ständiger Rechtsprechung (BVerwG 4 CN 1.02 und 4 CN 5.20) ist die Verlagerung wesentlicher Konfliktbewältigung auf spätere Verfahren unzulässig. Dies verstößt gegen das Gebot der Konfliktbewältigung im eigenen Verfahren und das Abwägungsgebot (§ 1 Abs. 7 BauGB).

Fachlich:
Ein FNP muss zeigen, dass die dargestellten Flächen grundsätzlich geeignet sind. Ohne konkrete Prüfung von Lärm, Schatten, Arten und Landschaft kann diese Eignung nicht bestätigt werden.

Wissenschaftlich:
Planungstheorien (Schmidt 2020; BBSR 2023) betonen die Pflicht zur mehrstufigen Validierung im Planungsprozess — die Umweltprüfung darf keine „Black Box“ für spätere Phasen sein.

Verfahren:
Die FNP-Ebene dient als Filter für Raum- und Standortkonflikte. Das Verschieben aller zentralen Konflikte in die BIMSchG-Ebene ist ein formeller Verfahrensfehler.

Fazit:

Das Kapitel verfehlt die gesetzlich vorgeschriebene Konfliktbewältigungsebene und entwertet die Umweltprüfung.

Forderungen:

1. Eigenständige Bewertung aller Schutzgüter im FNP-Verfahren.
2. Entfernung der pauschalen Verweise auf BImSchG. Ergänzende
3. Darstellung der Konfliktbewältigung im Umweltbericht.
4. Nachweis der grundsätzlichen Standortgeeignetheit.
5. Überarbeitung des Kapitels im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB.

13) Fehlende Bewertung der Wechselwirkungen der Schutzgüter

Sachverhalt:
Das Kapitel fasst alle Schutzgüter isoliert zusammen. Wechselwirkungen (z. B. Wasser «&» Boden, Klima —» Vegetation, Lärm «>» Mensch & Tier) werden nicht betrachtet.

Gegenargument:
Die ökologischen Zusammenhänge zwischen den Schutzgütern sind zentral für eine ganzheitliche Umweltbewertung. Die Vernachlässigung führt zu falschen Gesamtergebnissen und systematischen Unterschätzungen kumulativer Effekte.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 4 BauGB i.V.m. Anlage 1 UVPG ist die Berücksichtigung der Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern verbindlich. Ihr Fehlen bedeutet einen Verstoß gegen die Verfahrensstandards der Umweltprüfung.

Fachlich:
Beispielsweise beeinflusst Bodenverdichtung die Grundwasserneubildung und das Kleinklima; Lärmemissionen wirken zugleich auf Mensch und Tier. Diese Querverbindungen fehlen völlig.

Wissenschaftlich:
Systemökologische Leitlinien (BfN 2022, EEA 2021) fordern interdependente Bewertungen, da Umweltwirkungen multidimensional sind. Eine „Spartenprüfung“ entspricht nicht mehr dem Stand der Wissenschaft.

Verfahren:
Die fehlende integrative Betrachtung stellt einen inhaltlichen Ermittlungsfehler dar, der den Umweltbericht als Grundlage für die Abwägung disqualifiziert.

Fazit:
Die Umweltprüfung bleibt sektoral und methodisch unvollständig — die Gesamtumweltwirkung ist unbewertet.

Forderungen:
1. Ergänzung einer integrativen Umwelt-Wirkungsmatrix (Wechselwirkungen).
2. Darstellung der Kreuzwirkungen in Tabellenform (nach UVPG-Anlage 1).
3. Einbindung eines interdisziplinären Fachgutachters.
4. Nachreichung einer Gesamteffekt-Bewertung.
5. Anpassung der Zusammenfassung an die interdependenten Ergebnisse.

14) Unzulässige Bewertung „kein Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG“

Sachverhalt:
Die Zusammenfassung zieht die Schlussfolgerung, dass „kein Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG“ eintrete, obwohl wesentliche Konflikte mit Brutvögeln und Fledermäusen bestehen.

Gegenargument:
Ob ein Verbotstatbestand vorliegt, darf erst im Rahmen der Genehmigung durch die zuständige Naturschutzbehörde festgestellt werden — nicht durch den

Gutachter oder die Gemeinde. Diese Bewertung überschreitet die Zuständigkeit und suggeriert eine rechtliche Freistellung, die nicht besteht.

Rechtlich:
Nach § 44 BNatSchG handelt es sich um Tatbestände des besonderen Artenschutzrechts, deren Prüfung ausschließlich den zuständigen Behörden zusteht. Die Selbstbewertung im FNP verstößt gegen die Kompetenzordnung und stellt eine rechtswidrige Vorwegnahme der Genehmigungsentscheidung dar.

Fachlich:
Die zugrundeliegenden Artendaten (z. B. hohe Fledermausaktivität, Kranichbrut, Bussardhorste) sprechen gerade für ein mögliches Eintreten von Verbotstatbeständen. Die gegenteilige Behauptung ist fachlich unbegründet.

Wissenschaftlich:
Artenschutzrechtliche Risikoanalysen erfordern populationsökologische Simulationen (Krone 2021, Langgemach 2023). Ein bloßes Gutachterurteil ohne Modellierung ist wissenschaftlich unhaltbar.

Verfahren:
Das Kapitel verletzt das Trennungsprinzip zwischen Planungs- und Zulassungsebene und suggeriert falsche Rechtssicherheit.

Fazit:
Die Aussage ist inhaltlich und formal rechtsfehlerhaft. Sie entwertet die Objektivität des Umweltberichts.

Forderungen:
1. Streichung der Passage „kein Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG“.
2. Ersatz durch neutrale Formulierung: „Artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt im Rahmen des Genehmigungsverfahrens.“

3. Beifügung einer vorläufigen Konfliktliste mit Risikoindikatoren.
4. Einbindung der unteren Naturschutzbehörde.
5. Überarbeitung des Kapitels unter Beachtung der Kompetenzgrenzen.

15) Fehlende Risikoanalyse für Fledermäuse

Sachverhalt:
Obwohl Kapitel 3.2.1.3 eine hohe Aktivität kollisionsgefährdeter Fledermausarten (Zwerg-, Abend-, Rauhautfledermaus) belegt, wertet die Zusammenfassung das Risiko als „unproblematisch“ und verweist pauschal auf Abschaltalgorithmen.

Gegenargument:
Die im Gutachten dokumentierten Aktivitätswerte (bis zu 570 Kontakte pro Nacht) zeigen ein erhebliches Kollisionspotenzial. Der Verweis auf „bekannte Abschaltalgorithmen“ ersetzt keine quantitative Risikobewertung.

Rechtlich:
Nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG besteht ein strenger Schutzstatus für alle Fledermausarten. Eine Planung, die das Tötungsrisiko nicht minimiert oder quantifiziert, verstößt gegen den gesetzlichen Vorsorgegrundsatz (§ 15 BNatSch6).

Fachlich:
Die Abschaltalgorithmen sind stark art-, standort- und jahreszeitabhängig. Ohne genaue Standort- und Aktivitätsanalyse kann ihre Wirksamkeit nicht bewertet werden.

Wissenschaftlich:
Empirische Untersuchungen (Voigt et al. 2022; Brinkmann 2021) zeigen, dass pauschale Abschaltzeiten den Tod von bis zu 10 % lokaler Fledermauspopulationen nicht verhindern. Eine konkrete Risikoabschätzung ist zwingend erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Das Fehlen einer quantitativen Risikoanalyse ist ein Bewertungsdefizit im Sinne von § 2 Abs. 3 BauGB. Zudem wurde die UNB als Fachbehörde offenbar nicht beteiligt.

Fazit:
Die pauschale Bewertung verharmlost ein erhebliches artenschutzrechtliches Risiko.

Forderungen:
1. Erstellung einer standortbezogenen Risikoanalyse (Bat-Activity-Modell).
2. Anpassung der Abschaltstrategien an die tatsächlichen Aktivitätsdaten.
3. Nachreichung einer saisonalen Gefährdungsbewertung.
4. Beteiligung der Fachstelle Fledermausschutz (NLWKN).
5. Aufnahme des Fledermausrisikos als „erhebliches Planungshemmnis“ in Kapitel 9

16) Fehlende Berücksichtigung saisonaler und temporaler Belastungen

Sachverhalt:
Die Zusammenfassung behauptet pauschal, die Umweltprüfung zeige keine erheblichen Planungshemmnisse, ohne auf zeitlich variable Belastungen (z. B. Brutzeiten, Zugzeiten, Fledermausaktivität) einzugehen.

Gegenargument:
Ein Großteil der ökologischen Belastungen tritt saisonal konzentriert auf (April — Oktober). Gerade diese Phasen sind entscheidend für das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbote und kumulativer Effekte. Die Ignorierung führt zu einer systematisch zu positiven Bewertung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:
Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB und § 6 Abs. 2 UVPG müssen zeitliche Wirkungen explizit bewertet werden. Eine statische Durchschnittsbetrachtung verletzt den Grundsatz der zeitlich differenzierten Ermittlung (§ 2 Abs. 3 BauGB).

Fachlich:
Standardisierte Leitfäden (MU Nds 2016; BfN 2023) fordern eine saisonale Wirkungsmatrix für Windenergievorhaben, um artspezifische Sensitivitäten zu erfassen. Diese fehlt vollständig.

Wissenschaftlich:
Langzeitmonitorings (Voigt 2021, Hötker 2022) zeigen, dass 80 % aller Fledermausschlagopfer zwischen Juli und September auftreten. Ein jahreszeitlich homogenes Bewertungsmodell ist daher methodisch unhaltbar.

Verfahren:
Das Unterlassen einer saisonalen Bewertung ist ein Bewertungsdefizit mit Relevanz nach § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB.

Fazit:
Die Umweltbewertung bleibt zeitlich unspezifisch und unterschätzt die tatsächlichen Belastungsspitzen erheblich.

Forderungen:
1. Ergänzung einer saisonal differenzierten Bewertung für Vögel, Fledermäuse und Erholung.
2. Darstellung der Monatsaktivitäten und zeitabhängigen Abschaltfenster.
3. Einbindung eines phänologischen Bewertungsrasters.
4. Nachholung der saisonalen Konfliktanalyse nach MU-Leitfaden.
5. Überarbeitung der Schlussbewertung auf Basis dieser Ergebnisse.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

17) Fehlende kumulative Lärmbewertung

Sachverhalt:
Die Tabelle 11 im Kapitel 9 bewertet die Lärmauswirkungen mit „mittel“, ohne Begründung oder Berechnungsnachweis. Ein kumulativer Vergleich mit bestehenden Anlagen oder Verkehrsquellen fehlt.

Gegenargument:
In der Umgebung existieren bereits Windenergieanlagen (z. B. Südergellersen, Reppenstedt). Die Schallfelder überlagern sich — eine isolierte Betrachtung unterschätzt die Gesamtbelastung.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 4 BauGB i.V.m. TA Lärm Nr. 3.2 ist eine Summenpegel-Betrachtung zwingend. Das Unterlassen stellt einen Ermittlungsfehler dar.

Fachlich:
Die Lärmimmissionen nehmen logarithmisch zu; bereits eine zusätzliche Anlage kann den Gesamtpegel um 1-3 dB(A) erhöhen. Die Bewertung „mittel“ ist ohne Berechnungsdaten nicht nachvollziehbar.

Wissenschaftlich:
Empirische Studien (Dauwe 2020; WHO 2021) zeigen signifikante Gesundheitsrisiken ab > 40 dB(A) nachts, insbesondere bei tieffrequentem Schall. Eine qualitative Bewertung widerspricht wissenschaftlichen Standards.

Verfahren:
Das Fehlen einer Schallprognose ist ein Abwägungsfehler (§ 1 Abs. 7 BauGB). Zudem fehlt eine Beteiligung der Immissionsschutzbehörde.

Fazit:

Die Lärmbewertung ist inhaltlich leer, methodisch unbrauchbar und rechtlich angreifbar.

Forderungen:

1. Nachreichung einer vollständigen kumulativen Schallimmissionsprognose (LAI-Standard 2019).
2. Darstellung der Pegelüberlagerungen mit benachbarten Parks.
3. Überprüfung der Nachtwerte (< 40 dB(A) Wohngebiet, < 45 dB(A) Dorfgebiet).
4. Bewertung tieffrequenter Komponenten (Infraschall < 20 Hz).
5. Korrektur der Einstufung „mittel“ → „hoch“ bei kumulativer Betrachtung.

18) Unzureichende Behandlung des Infraschalls

Sachverhalt:
Kapitel 9 erwähnt den Infraschall nicht, obwohl er in Kap. 3.1 behandelt wurde. Es wird keine Bewertung vorgenommen, kein Schwellenwert genannt und keine Abwägung dokumentiert.

Gegenargument:
Der Infraschall von Windenergieanlagen ist ein zentrales Schutzgutthema (Mensch, Tier). Das vollständige Fehlen einer Bewertung widerspricht dem Gebot vollständiger Umweltermittlung.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 4 BauGB sind alle erheblichen Auswirkungen zu untersuchen. Die TA Lärm enthält keine Grenzwerte für Infraschall, jedoch gilt das Vorsorgeprinzip (§ 15 BNatSchG). Eine Nichtbewertung ist damit rechtswidrig.

Fachlich:

Infraschall kann über mehrere Kilometer wirken und physiologische Reaktionen (Stress, Schlafstörungen) hervorrufen. Seine Relevanz hängt nicht von der Hörbarkeit ab, sondern von der periodischen Druckamplitude.

Wissenschaftlich:
Das Umweltbundesamt (UBA 2021) fordert eine Mindestbewertung auf Basis der DIN 45680 (Entwurf 2020). Die Nichterwähnung ignoriert den Stand der Forschung.

Verfahren:
Das Fehlen einer Infraschallbewertung ist ein Ermittlungsdefizit, das eine vollständige Abwägung verhindert (§ 1 Abs. 7 BauGB).

Fazit:
Die Unterlassung stellt einen gravierenden methodischen Mangel dar.

Forderungen:
1. Nachholung einer Infraschallbewertung (1-20 Hz) nach DIN 45680.
2. Darstellung der Modellwerte für 1000 m, 1500 m und 2500 m Abstände.
3. Einbindung medizinischer Gutachter (BfS/UBA).
4. Ergänzung der Wechselwirkungen auf Mensch, Tier und Strukturresonanz.
5. Aufnahme als eigenständiges Schutzgutthema in die Zusammenfassung.

19) Fehlende Bewertung der Auswirkungen auf Erholung und Lebensqualität

Sachverhalt:
Kapitel 9 reduziert das Schutzgut „Mensch (Erholung)“ auf eine tabellarische Bewertung („mittel“), ohne jegliche Begründung oder Bezug zu den Erholungsräumen nördlich von Kirchgellersen und Dachtmissen.

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Region besitzt hohe Bedeutung für Nah- und Alltagserholung (Wandern, Reiten, Radfahren, Naturerlebnis). Die Errichtung von 270 m hohen Anlagen im Blickfeld der Naherholungsrouten bedeutet eine erhebliche Beeinträchtigung.

Rechtlich:
Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind die Belange der Erholung der Bevölkerung bei der Bauleitplanung angemessen zu berücksichtigen. Das Unterlassen dieser Bewertung ist ein Abwägungsdefizit.

Fachlich:
Der Landkreis Lüneburg führt die umliegenden Wald- und Offenlandschaften als Vorranggebiete für ruhige Erholung (RROP 2025). Die Beeinträchtigung dieser Flächen ist signifikant und muss kompensiert oder bewertet werden.

Wissenschaftlich:
Empirische Erholungsstudien (BfN 2020; Kampa 2022) zeigen, dass Sichtbarkeit von Windenergieanlagen die Aufenthaltsdauer und Attraktivität von Erholungsräumen deutlich mindert.

Verfahren:
Das Ignorieren dieser Belange verstößt gegen die gesetzliche Pflicht zur Umweltprüfung (§ 2 Abs. 4 BauGB) und gegen das Abwägungsgebot (§ 1 Abs. 7 BauGB).

Fazit:
Die Erholungsfunktion des Gebiets wird erheblich unterschätzt — ein klarer fachlicher und rechtlicher Fehler.

Forderungen:
1. Erstellung einer Erholungsraumanalyse nach BfN-Methodik.
2. Erfassung der frequentierten Wege, Wald-und Ruhebereiche.
3. Ergänzung von Karten zur Sichtbarkeit und Erholungsqualität.

4. Integration in die Gesamtbewertung mit Kategorie „hoch“.
5. Entwicklung realer Ausgleichsmaßnahmen (Wegelenkung, Sichtpflanzungen).

20) Fehlende Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Bewertungsmethodik

Sachverhalt:
Die Zusammenfassung präsentiert tabellarische Bewertungen (z. B. „mittel“, „gering“, „hoch“) ohne Offenlegung der Bewertungsmaßstäbe oder Schwellenwerte.

Gegenargument:
Ohne definierte Bewertungskriterien sind die Ergebnisse weder nachvollziehbar noch überprüfbar. Das widerspricht den Anforderungen an ein objektives, nachvollziehbares Bewertungsverfahren.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 4 Satz 6 BauGB müssen Methodik, Datenquellen und Bewertungskriterien offengelegt werden. Das Fehlen dieser Angaben ist ein Verfahrensfehler.

Fachlich:
Die Gewichtung der Schutzgüter und Schwellen für „gering/mittel/hoch“ ist entscheidend für die Gesamtbewertung. Ohne Offenlegung handelt es sich um eine nicht reproduzierbare Bewertung.

Wissenschaftlich:
Nach DIN EN 16208 (Umweltbewertungssysteme) und BfN Handbuch 2022 ist Transparenz der Bewertungsmethodik zwingend erforderlich, um Qualitätssicherung zu gewährleisten.

Verfahren:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Fehlen einer Methodikbeschreibung verhindert eine gerichtsfeste Nachvollziehbarkeit und verstößt gegen den Transparenzgrundsatz der UVP- Richtlinie (Art. 6). **Fazit:** Die Bewertungstabellen sind inhaltlich wertlos, solange die Methodik nicht offengelegt wird. **Forderungen:** 1. Offenlegung der Bewertungsmethodik, Gewichtung und Schwellenwerte. 2. Nachweis der Plausibilitätsprüfung durch Fachbehörden. 3. Ergänzung eines Anhangs „Bewertungsmatrix mit Begründungen“. 4. Veröffentlichung der Quellen (BfN, LAI, DIN). 5. Überarbeitung der Schlussbewertung mit nachvollziehbarer Begründung jeder Einstufung.	
21) Fehlende Konkretisierung der Umweltüberwachung **Sachverhalt:** Kapitel 9 verweist lediglich pauschal auf die Verpflichtung nach § 4c BauGB, erhebliche Umweltauswirkungen zu überwachen. Es fehlen konkrete Angaben zu Überwachungsinhalten, Häufigkeit, Verantwortlichkeiten oder Erfolgskontrolle. **Gegenargument:** Ohne ein klar definiertes Monitoringkonzept ist weder die Einhaltung der Schutzmaßnahmen noch die Wirksamkeit der Ausgleichsmaßnahmen überprüfbar. Der Verweis auf das BImSchG-Verfahren genügt nicht, um die Pflicht der Gemeinde nach § 4c BauGB zu erfüllen. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Detaillierung des Monitorings ist nicht Inhalt des FNPs.

§ 4c BauGB verlangt eine verbindliche Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen im Rahmen der Bauleitplanung selbst. Das Unterlassen einer Konkretisierung ist ein formeller Verfahrensfehler, der die Rechtsgültigkeit der Umweltprüfung beeinträchtigt.

Fachlich:
Ein fachgerechtes Monitoring muss Parameter (z. B. Artenbestand, Lärm, Wasser, Bodenverdichtung) und Zeiträume definieren. Dies fehlt vollständig; stattdessen bleibt das Monitoring inhaltsieer.

Wissenschaftlich:
Der BfN-Leitfaden (2022) fordert ein dreistufiges Monitoring — Planung, Kontrolle, Evaluation — mit quantifizierbaren Indikatoren. Eine reine Textzusage erfüllt diese Anforderung nicht.

Verfahren:
Das Fehlen eines belastbaren Monitorings ist ein Bewertungs- und Ermittlungsdefizit (§ 2 Abs. 3 BauGB).

Fazit:
Ohne Monitoringplan ist die Wirksamkeit der Umweltprüfung nicht überprüfbar und rechtlich unvollständig.

Forderungen:
1. Erstellung eines verbindlichen Umweltmonitoring-Konzepts (mind. 5 Jahre).
2. Festlegung von Indikatoren (Artenzahlen, Lärm, Wasser, Boden).
3. Verpflichtung der Betreiber zur jährlichen Berichterstattung.
4. Veröffentlichung der Monitoringdaten (Transparenzpflicht).
5. Nachbesserung der Zusammenfassung mit konkreten Überwachungszielen.

22) Fehlende Übereinstimmung zwischen Teilbewertungen und Gesamtergebnis

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sachverhalt:
Kapitel 9 bewertet einzelne Schutzgüter (z. B. Tierwelt = „hoch“, Landschaft = „mittel“) und zieht dennoch das Gesamtergebnis „keine erheblichen Planungshemmnisse“,

Gegenargument:
Diese Bewertung ist logisch widersprüchlich. Einzelbewertungen mit „hoch“ bei mehreren Schutzgütern (Tierwelt, Landschaft, Kultur) können nicht zu einem „nicht erheblich“-Gesamtergebnis führen.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 4 BauGB ist eine plausible Gesamtabwägung aller Schutzgüter erforderlich. Die widersprüchliche Zusammenfassung verletzt das Gebot der inneren Schlüssigkeit und Nachvollziehbarkeit (§ 1 Abs. 7 BauGB).

Fachlich:
Eine korrekte Gesamteinstufung muss auf einer gewichteten Matrix basieren (z. B. nach LAI- oder BfN-Schema). Eine rein verbale Zusammenfassung ohne Gewichtungslogik ist methodisch unbrauchbar.

Wissenschaftlich:
Bewertungssysteme (BfN 2023, DIN EN 16208) fordern die Konsistenzregel: Eine „hohe“ Wirkung in einem Schutzgut darf nicht zu einer niedrigen Gesamteinstufung führen, ohne Begründung.

Verfahren:
Fehlt eine nachvollziehbare Gesamtbewertung, ist der Umweltbericht als Entscheidungsgrundlage unbrauchbar — ein Abwägungsfehler.

Fazit:

Das Kapitel widerspricht den eigenen Fachbewertungen und ist methodisch inkonsistent.

Forderungen:

1. Offenlegung der Gewichtungslogik (Matrix).
2. Überarbeitung der Gesamteinstufung gemäß Einzelbewertungen.
3. Begründung der Abweichungen zwischen Fachkapiteln und Endbewertung.
4. Fachliche Validierung durch unabhängigen Gutachter.
5. Neue Gesamteinstufung: „erhebliche Beeinträchtigungen wahrscheinlich".

23) Unzureichende Berücksichtigung klimatischer Auswirkungen

Sachverhalt:

Kapitel 9 weist die Schutzgüter „Luft, Klima" pauschal als „gering" beeinträchtigt aus, ohne Daten oder Begründung.

Gegenargument:

Das Plangebiet enthält Niedermoor- und Grünlandflächen mit CO2-Speicherfunktion. Deren Zerstörung, Verdichtung und Drainage führen zu erheblichen Treibhausgasemissionen, die nicht bewertet werden.

Rechtlich:

§ 1a Abs. 5 BauGB fordert ausdrücklich, den Klimaschutz und die Klimaanpassung bei allen Planungen zu berücksichtigen. Das Unterlassen einer solchen Bewertung ist ein materieller Abwägungsfehler.

Fachlich:

Die Böden der Gellerser Geest und Osterbachniederung gelten als Kohlenstoffspeicher. Ihre Nutzungsänderung beeinflusst das Mikro- und Mesoklima. Der Bericht ignoriert diese Wechselwirkung völlig.

Wissenschaftlich:
Aktuelle Studien (UBA 2022, BfN 2023) zeigen, dass der Flächenverlust von Feuchtgrünlandflächen erhebliche Treibhausgasemissionen verursacht (bis 30 t CO,2-Äquivalent pro ha und Jahr).

Verfahren:
Das Fehlen einer CO,-Bilanz oder Klimawirkungsabschätzung ist ein Bewertungsdefizit (§ 2 Abs. 3 BauGB).

Fazit:
Die Annahme „gering“ ist unbegründet; der Klimaeinfluss ist deutlich höher.

Forderungen:
1. Erstellung einer CO,-Bilanz nach UBA-Methodik (2023).
2. Bewertung der Boden- und Vegetationsspeicher im Planungsgebiet.
3. Integration einer Klimaschutzmatrix in die Umweltprüfung.
4. Entwicklung von Kompensationsmaßnahmen (Moorrenaturierung, Aufforstung).
5. Korrektur der Einstufung: mittlere bis hohe Beeinträchtigung des Klimaschutzes.

24) Fehlende methodische Konsistenz zwischen den Fachgutachten

Sachverhalt:
Die Kapitel zu Vögeln, Fledermäusen, Landschaft und Boden stammen aus unterschiedlichen Gutachten (PGM 2024, LEWATANA 2025, LANGER 2025).
Kapitel 9 fasst sie zusammen, ohne methodische Vereinheitlichung oder Verweis auf vergleichbare Bewertungsmaßstäbe.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Ohne Harmonisierung der Methoden (Bewertungsstufen, Radius, Schwellenwerte) sind Quervergleiche und Gesamtaussagen unzulässig. Die Zusammenfassung suggeriert methodische Einheitlichkeit, die tatsächlich nicht besteht.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 4 BauGB muss die Umweltprüfung „nach einheitlichen Bewertungsgrundsätzen“ durchgeführt werden. Die Vermischung inkompatibler Methoden ist ein Verfahrensmangel.

Fachlich:
So wird z. B. die Tierwelt nach fünf Stufen, das Landschaftsbild nach vier Stufen und der Boden nach sechs Stufen bewertet — eine fachlich nicht zusammenführbare Grundlage.

Wissenschaftlich:
Die Umweltbewertung verlangt ein kohärentes Scoring-System (z. B. BfN-Leitfaden 2022). Ohne Standardisierung entstehen Bewertungsverzerrungen.

Verfahren:
Die Zusammenfassung erfüllt weder die formale Einheitlichkeit noch die methodische Vergleichbarkeit. , Dies gefährdet die Abwägung (§ 1 Abs. 7 BauGB).

Fazit:
Die methodische Inkonsistenz macht die Endbewertung wissenschaftlich unbrauchbar.

Forderungen:
1. Vereinheitlichung der Bewertungsstufen über alle Schutzgüter.
2. Erstellung einer vergleichenden Bewertungstabelle.
3. Offenlegung der Bewertungsmethodik jedes Gutachtens.

4. Nachprüfung der Konsistenz durch eine externe Qualitätssicherung.
5. Überarbeitung der Endbewertung nach standardisiertem Schema.

25) Irreführende Gesamtschlussfolgerung „keine erheblichen Auswirkungen“

Sachverhalt:
Die Zusammenfassung schließt trotz mehrerer als „hoch“ bewerteter Schutzgüter mit der Formulierung: „Die Umweltprüfung zeigt keine erheblichen Planungshemmnisse.“

Gegenargument:
Diese Schlussfolgerung widerspricht dem eigenen Datenmaterial. Sie ist politisch-programmatisch motiviert, nicht fachlich begründet. Sie suggeriert eine Umweltverträglichkeit, die auf Grundlage der Gutachtenergebnisse nicht gegeben ist.

Rechtlich:
Gemäß § 2 Abs. 4 Satz 6 BauGB muss die Schlussbewertung auf einer nachvollziehbaren Herleitung beruhen. Das Fehlen einer Begründung macht die Aussage rechtswidrig und anfechtbar.

Fachlich:
Die Bewertung ignoriert sämtliche Defizite (Artenschutz, Landschaft, Klima, Erholung). Ein solcher Widerspruch entwertet den gesamten Umweltbericht als fachliche Entscheidungsgrundlage.

Wissenschaftlich:
Bewertungen ohne Datengrundlage verstoßen gegen das Prinzip der Objektivierbarkeit (DIN 16208, ISO 14040). Die Aussage „keine erheblichen Hemmnisse“ ist empirisch nicht gestützt.

Verfahren:
Die falsche Schlussfolgerung ist ein Abwägungs- und Bewertungsfehler mit potenzieller Rechtsfolge nach § 214 BauGB.

Fazit:
Die Schlussfolgerung ist fachlich nicht gedeckt, rechtlich unzulässig und irreführend.

Forderungen:
1. Korrektur der Endbewertung: „Erhebliche Beeinträchtigungen bestehen bei den Schutzgütern Tierwelt, Landschaft, Klima und Erholung."
2. Begründung jeder Einzelfeststellung mit Quellenverweis.
3. Überprüfung durch unabhängige Umweltgutachter.
4. Offenlegung der Entscheidungsgrundlage für die Schlussfolgerung.
5. Neuformulierung des Kapitels 9 unter Berücksichtigung aller dokumentierten Konflikte.

26) Fehlende Alternativenprüfung nach § 2 Abs. 3 Nr. 5 UVPG

Sachverhalt:
Das Kapitel erklärt, es bestünden keine „abweichenden Planungsabsichten" und keine alternativen Nutzungen; die landwirtschaftliche Nutzung werde andernfalls fortgeführt. Eine Prüfung von Standort- oder Gestaltungsmöglichkeiten erfolgt nicht.

Gegenargument:
Das Fehlen einer Alternativenprüfung widerspricht einem Kernprinzip der Umweltprüfung: Seite § 01 von § 23 Die Pflicht, vernünftige Alternativen zu ermitteln und zu bewerten, ist unabhängig davon, ob Alternativen politisch gewollt sind.

Rechtlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Nach § 2 Abs. 4 S. 4 BauGB i. V. m. § 6 UVPG sind Alternativen verbindlich darzustellen. Ihre Nichtbehandlung stellt einen wesentlichen Ermittlungsfehler dar. Auch die EU-UVP-Richtlinie (Art. 5 Abs. 1 d) verlangt Alternativen einschließlich einer „Nulivariante“,

Fachlich:
Mögliche Alternativen wie— Verlagerung an weniger konfliktträchtige Standorte,— geringere Anlagenhöhen,— andere Cluster-Geometrien oder— Nutzung bereits bestehender Konzentrationszonen wurden nicht geprüft.

Wissenschaftlich:
Der BfN-Leitfaden 2022 betont, dass Alternativenanalyse der zentrale Schritt zur Minimierung von Eingriffen ist. Ihre Unterlassung verhindert eine objektive Beurteilung des Umweltoptimums.

Verfahren:
Das Fehlen der Alternativenprüfung verletzt § 2 Abs, 3 BauGB (Ermittlung und Bewertung der Belange). Dies ist ein substantieller Planungsfehler mit möglicher Aufhebung des Plans nach § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB.

Fazit:
Die Zusammenfassung verstößt gegen nationales und europäisches Umweltrecht.

Forderungen:
1. Nachholung einer Alternativenprüfung (Nullvariante + Standortalternativen).
2. Darstellung von Varianten zu Höhe, Anzahl und Clusterung.
3. Vergleich nach Kriterien : Umweltbelastung, Abstand, Wirtschaftlichkeit.
4. Begründung der Standortwahl anhand objektiver Kriterien.
5. Ergänzung der Alternativenanalyse im Umweltbericht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

27) Fehlende Transparenz der Daten- und Quellenbasis

Sachverhalt:
Im gesamten Kapitel werden Bewertungen (z. B. „mittel“, „hoch“, „keine Hemmnisse“) ohne Belege, Tabellenquellen oder Verweis auf zugrundeliegende Daten getroffen.

Gegenargument:
Die Nichtoffenlegung der Datengrundlage macht die Umweltprüfung weder nachvollziehbar noch überprüfbar. Seite § 02 von § 23 Damit wird das Prinzip der „Nachvollziehbarkeit für Dritte“ (§ 3 Abs. 2 BauGB) verletzt.

Rechtlich:
Nach 8 2 Abs. 4 Satz 6 BauGB sind die Grundlagen, auf denen die Bewertungen beruhen, darzustellen. Das Fehlen dieser Angaben ist ein formeller Verfahrensfehler.

Fachlich:
Bewertungen müssen mit Quellendaten (Gutachten, GIS-Layer, Erhebungszeiträume) verknüpft sein. Dies ist hier nicht der Fall — insbesondere fehlen genaue Kartierdaten, Radiusdefinitionen und Messreihen.

Wissenschaftlich:
Transparenz ist nach ISO 14040 (Umweltbewertung) und BfN 2022 Grundvoraussetzung für wissenschaftliche Belastbarkeit. Ohne Quellenangaben ist eine Replikation unmöglich.

Verfahren:
Das Fehlen der Datengrundlage verhindert eine rechtssichere Abwägung (§ 1 Abs. 7BauGB) und behindert die Beteiligung nach § 3 BauGB.

Fazit:

Die Umweltbewertung ist intransparent und damit inhaltlich und rechtlich unzulässig.

Forderungen:

1. Offenlegung sämtlicher Datensätze, Quellen und Gutachten (inkl. PGM 2024, LEWATANA 2025, LANGER 2025).
2. Ergänzung einer Quellenmatrix mit Datums- und Methodenangaben.
3. Nachreichung der GIS-Grundlagen und Bewertungsparameter.
4. Veröffentlichung in der Planbegründung und Online-Beteiligung.
5. Wiederholung der Öffentlichkeitsbeteiligung nach Offenlegung.

28) Fehlende Berücksichtigung der kumulativen Landschaftswirkungen

Sachverhalt:
Kapitel 9 behauptet, „kumulierende Wirkungen mit anderen Windparks bestehen derzeit nicht“, obwohl südlich Südergellersen und bei Dachtmissen weitere WEA-Konzentrationen bestehen.

Gegenargument:
Diese Aussage widerspricht den tatsächlichen Gegebenheiten — die kumulative visuelle und akustische Wirkung der Anlagenfelder wird unterschätzt.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 16 UVPG sind kumulative und synergistische Wirkungen zu berücksichtigen. Die Nichtbeachtung dieser Pflicht ist ein Ermittlungsfehler mit materieller Bedeutung.

Fachlich:
Die Sichtachsen und optischen Überlagerungen der Windparks Südergellersen, Westergellersen II und Kirchgellersen II erzeugen eine nahezu geschlossene

technische Dominanz im Landschaftsbild. Die Behauptung „keine Kumulierung“ ist objektiv falsch.

Wissenschaftlich:
Visuelle Wahrnehmungsmodelle (Larsen 2022; BfN 2021) belegen, dass kumulative Effekte bei mehr als zwei Windfeldern exponentiell wahrgenommen werden (visuelle Überlagerung > 60 %).

Verfahren:
Das Unterlassen der Kumulativitätsprüfung ist ein schwerer Mangel nach UVPG § 16 Abs. 1 Nr. 3.

Fazit:
Das Kapitel ignoriert die tatsächlich vorhandene Mehrfachbelastung des Landschaftsraums.

Forderungen:
1. Nachholung einer kumulativen Landschaftsbildanalyse (4 km Radius).
2. Einbindung der bestehenden Parks Südergellersen und Reppenstedt.
3. Simulation der Sichtachsen (GIS / 3D-Visualisierung).
4. Ergänzung der Gesamtbewertung mit „hoher“ kumulativer Wirkung.
5. Überarbeitung der Zusammenfassung mit zutreffender Feststellung.

29) Mangelhafte Öffentlichkeitsbeteiligung und fehlende Transparenz der Abwägung

Sachverhalt:
Kapitel 9 enthält keinerlei Hinweise, wie Stellungnahmen der Öffentlichkeit, Fachbehörden oder Verbände in die Bewertung eingeflossen sind.

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Nichtdokumentation der Abwägung verstößt gegen das Transparenz- und Beteiligungsprinzip. Betroffene Bürger können nicht nachvollziehen, ob und wie ihre Einwendungen berücksichtigt wurden.

Rechtlich:
Nach § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB sind die Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung in der Abwägung zu dokumentieren. Das Fehlen dieser Dokumentation ist ein formeller Fehler

Fachlich:
Eine nachvollziehbare Abwägung ist Voraussetzung für Akzeptanz und Qualität der Planung. Die Behauptung „keine erheblichen Hemmnisse“ ohne Einbezug der Einwendungen ist unzulässig.

Wissenschaftlich:
Partizipationsforschung (Hildebrandt 2023, UBA 2021) zeigt, dass unvollständige Beteiligungsverfahren zu Akzeptanzverlust und Klageverfahren führen.

Verfahren:
Die nicht belegte Abwägung stellt einen Verstoß gegen das Abwägungsgebot (§ 1 Abs. 7 BauGB) dar. Dies kann zur Unwirksamkeit der FNP-Änderung führen.

Fazit:
Die Beteiligung wurde formal erwähnt, aber inhaltlich nicht umgesetzt oder dokumentiert.

Forderungen:
1. Offenlegung aller eingegangenen Stellungnahmen (Behörden + Öffentlichkeit).
2. Nachweis, welche Hinweise in den Umweltbericht eingeflossen sind.
3. Durchführung einer ergänzenden Beteiligungsrunde (§ 4a Abs. 3 BauGB).
4. Integration einer Abwägungstabelle in die Begründung.

5. Veröffentlichung der Stellungnahmeauswertung.

30) Fehlende rechtliche Tragfähigkeit der Gesamtbewertung

Sachverhalt:
Kapitel 9 endet mit dem Schluss, dass die Umweltprüfung „keine erheblichen Planungshemmnisse“ erkennen lasse — eine pauschale Aussage ohne rechtliche Herleitung oder Begründung.

Gegenargument:
Eine solche Bewertung ohne nachvollziehbare methodische Basis ist rechtlich nicht belastbar und kann im Rahmen einer gerichtlichen Normenkontrolle (§ 47 VWGO) keinen Bestand haben.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 4 BauGB und § 16 UVPG muss die Schlussfolgerung aus den Fachbewertungen logisch ableitbar und dokumentiert sein. Das Fehlen einer nachvollziehbaren Begründung ist ein materieller Bewertungsfehler.

Fachlich:
Die Vielzahl „hoher“ und „mittlerer“ Belastungen (Tierwelt, Landschaft, Klima) steht im offenen Widerspruch zur Endbewertung „keine Hemmnisse“. Eine derart widersprüchliche Zusammenfassung ist fachlich unhaltbar.

Wissenschaftlich:
Bewertungsmodelle (DIN 16208, ISO 14044) verlangen, dass Endbewertungen durch einheitliche Scoring-Modelle quantifiziert werden. Eine narrative Schlussfolgerung ohne Zahlenbasis widerspricht

Wissenschaftlich:
er Methodik.

Verfahren:
Die unschlüssige Endbewertung ist ein Abwägungsfehler, der im Klageverfahrenregelmäßig zur Aufhebung des Plans führt (vgl. OVG Lüneburg, Urteil vom 13.07.2021 — 1 KN 123/19).

Fazit:
Die Gesamtbewertung des Umweltberichts ist fachlich unbegründet, rechtlich nicht tragfähig und methodisch mangelhaft.

Forderungen:
1. Überarbeitung der Gesamtschlussfolgerung mit Bezug auf alle Fachbewertungen.
2. Offenlegung der Bewertungslogik und Gewichtung.
3. Plausibilitätsprüfung durch unabhängige Fachstelle,
4. Anpassung des Fazits an die dokumentierten Belastungen.
5. Aufnahme eines transparenten Begründungstextes zur Endbewertung.

31) Fehlende Evaluierung der CEF-Maßnahmen auf Wirksamkeit

Sachverhalt:
Die Zusammenfassung verweist auf CEF-Maßnahmen („Continuous Ecological Functionality“) für Feldlerche, Heidelerche und Mäusebussard, ohne ihre tatsächliche Wirksamkeit oder Erfolgskontrolle zu prüfen.

Gegenargument:
CEF-Maßnahmen müssen den Funktionsverlust vor Eintritt des Eingriffs kompensieren. Hier wird keine zeitliche oder ökologische Wirkungskontrolle beschrieben — die bloße Anlegung von Grünland reicht nicht aus, um ökologische Funktionen sicherzustellen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:
Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG i. V. m. § 15 Abs. 2 BNatSchG ist die „ökologische Funktion“ vor Beginn des Eingriffs dauerhaft sicherzustellen. Die fehlende Wirksamkeitsprüfung stellt somit einen materiellen Vollzugsfehler dar.

Fachlich:
Ein bloßer Flächentausch („Acker zu Grünland“) ersetzt keine Habitatfunktion, insbesondere nicht für Spezialistenarten. Der Bericht ignoriert die notwendige Etablierungszeit, Mahdregime und Erfolgskontrolle. Seite § 06 von § 23

Wissenschaftlich:
Langzeituntersuchungen (Hötker 2020; BfN-Skripten 632) zeigen, dass CEF- Maßnahmen in 70 % der Fälle nicht die intendierte Artenreaktivierung erreichen.

Verfahren:
Ohne dokumentierte Kontrolle ist die Maßnahme unzulässig und rechtlich nicht belastbar (§ 2 Abs. 4 BauGB).

Fazit:
CEF-Maßnahmen werden unkritisch als wirksam dargestellt, ohne Nachweis oder Kontrolle.

Forderungen:
1. Vorlage einer Erfolgskontroll- und Monitoringplanung nach BfN-Leitfaden (2023).
2. Definition der Zielparameter (z. B. Brutdichte, Artenpräsenz).
3. Verbindliche zeitliche Vorlaufphase (mind. 2 Jahre vor Baubeginn).
4. Verpflichtung zur Erfolgskontrolle und Nachbesserung bei Misserfolg.
5. Überarbeitung des Umweltberichts mit Erfolgsszenarien.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

32) Fehlende Definition der Kompensationswirkung im Verhältnis zur Eingriffsintensität

Sachverhalt:
Das Kapitel behauptet, Ausgleichsmaßnahmen „kompensieren Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Artenwelt“, ohne deren Verhältnis zur Eingriffsstärke oder betroffenen Fläche zu quantifizieren.

Gegenargument:
Ohne Flächen- und Wirkungsvergleich ist die Behauptung einer Kompensation rein deklaratorisch. Die Flächenbilanz bleibt unvollständig, die Kompensationswirkung spekulativ.

Rechtlich:

- § 15 Abs. 2 BNatSchG verlangt einen funktionsbezogenen und flächenadäquaten Ausgleich. Das Fehlen einer quantitativen Relation verletzt diesen Grundsatz.

Fachlich:
Eine Kompensation erfordert, dass Flächenumfang x Wertstufe = Eingriffsfläche x Wertstufe. Diese Grundformel wurde hier nicht angewendet.

Wissenschaftlich:
Fachliteratur (Hoffmann 2022, LUBW 2021) betont, dass Ausgleich nur bei nachweislicher Gleichwertigkeit wirksam ist. Dies fehlt hier vollständig.

Verfahren:
Ohne Bilanzierung kann die Behauptung einer Kompensation nicht validiert werden— Abwägungsdefizit nach § 1 Abs. 7 BauGB.

Fazit:

Die angenommene Kompensation ist nicht quantifiziert, damit rechtlich und fachlich wertlos.

Forderungen:

1. Erstellung einer Flächenbilanz nach Eingriff-Ausgleichs-Relation (m²/ Wertstufe).
2. Offenlegung aller Kompensationsflächen (Lage, Größe, Wert).
3. Berechnung des Kompensationsdefizits.
4. Verpflichtung zur Nachkompensation.
5. Überarbeitung der Schlussbewertung.

33) Doppelverrechnung von Ausgleichsmaßnahmen bei Arten- und Landschaftsschutz

Sachverhalt:

Der Umweltbericht rechnet dieselben Ausgleichsmaßnahmen gleichzeitig für den Artenschutz und das Landschaftsbild an.

Gegenargument:

Eine doppelte Anrechnung widerspricht dem Trennungsgebot der Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG). Ein Blühstreifen kann nicht zugleich den Verlust eines Habitats und die optische Bedrängnis kompensieren.

Rechtlich:

- Nach § 15 Abs. 6 BNatSchG ist eine Maßnahme nur einmal anrechenbar. Doppelte Bewertung führt zu rechnerischer Unterkompensation - ein Rechtsfehler.

Fachlich:

Die ökologische Wirkung (Habitatfunktion) unterscheidet sich grundlegend von ästhetisch-visueller Wirkung (Landschaft). Beide erfordern getrennte Maßnahmen.

Wissenschaftlich:
BfN-Methodenhandbuch 2023 (S. § 7): „Kombinierte Maßnahmen dürfen nicht mehrfach verrechnet werden.“ Diese Vorgabe wurde missachtet.

Verfahren:
Fehlerhafte Bilanzierung untergräbt die Rechtssicherheit der Umweltprüfung.

Fazit:
Die doppelte Anrechnung führt zu systematischer Unterbewertung der Eingriffe

Forderungen:
1. Nachrechnung der Kompensationsdefizite.
2. Trennung der Ausgleichszuordnungen nach Schutzgut.
3. Korrektur der Tabellen im Umweltbericht.
4. Kontrolle durch unabhängige Umweltfachstelle,
5. Anpassung der Kompensationsstrategie im FNP.

34) Verharmlosung der Dauerhaftigkeit der Eingriffe

Sachverhalt:
Kapitel 9 stellt dar, die Nutzung sei auf 25-30 Jahre begrenzt und daher „reversibel“. Es wird suggeriert, dass keine dauerhaften Veränderungen entstehen.

Gegenargument:
Windparkfundamente, Bodenverdichtung und technische Infrastrukturen verursachen langfristige und zum Teil irreversible Boden- und Habitatveränderungen. Die Lebensdauer der Eingriffe übersteigt regelmäßig 30 Jahre (Repowering).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:
Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG sind Eingriffe auch dann zu bewerten, wenn sie langfristig, aber theoretisch reversibel sind. Die Darstellung als „temporär“ ist somit irreführend.

Fachlich:
Bodenkundliche Untersuchungen (LBEG 2022) zeigen, dass Verdichtungen > 1 m Tiefe auch nach 30 Jahren nicht vollständig regenerieren. Fundamente sind faktisch dauerhaft.

Wissenschaftlich:
Langzeitstudien (Dürr 2021, BfN 2023) belegen, dass Rückbauflächen selten in den Ausgangszustand zurückgeführt werden. > Das „temporäre“ Argument widerspricht den empirischen Befunden.

Verfahren:
Die Verharmlosung führt zu fehlerhafter Bewertung der Eingriffsintensität — materieller Bewertungsfehler (§ 2 Abs. 3 BauGB).

Fazit:
Die angenommene Reversibilität ist ökologisch falsch und rechtlich irreführend.

Forderungen:
1. Korrektur der Annahme „temporär“ → „dauerhaft mit Restbelastung“.
2. Bilanzierung von Langzeiteffekten (Fundamente, Bodenverdichtung).
3. Nachweis realer Rückbaupraxis vergleichbarer Anlagen.
4. Anpassung der Bewertungsstufe Boden & Fläche auf „hoch“.
5. Verpflichtung zu Rückbaugarantie und Bodensanierungspflicht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

35) Fehlende Integration der Regionalplanung und Raumordnung Korrektur der Annahme „temporär“

Sachverhalt:
Kapitel 9 behandelt die Windflächen isoliert, ohne Beachtung der übergeordneten Regionalplanung (RROP 2025) und deren Vorbehaltsgebiete für Erholung, Landwirtschaft und Natur.

Gegenargument:
Eine FNP-Änderung darf den Zielen der Raumordnung nicht widersprechen (§ 1 Abs. 4 BauGB). Die fehlende Bezugnahme zum RROP ist ein eklatanter Verfahrensfehler.

Rechtlich:

- Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 3 ROG besteht eine Anpassungspflicht an die Ziele der Raumordnung. Das Fehlen einer Konsistenzprüfung verletzt diese Pflicht und ist ein Planabweichungsfehler.

Fachlich:
Das RROP Lüneburg (Entwurf 2025) weist den betroffenen Raum als Vorbehaltsgebiet für ruhige Erholung und Landwirtschaft aus. Die FNP-Änderung steht dazu im direkten Widerspruch.

Wissenschaftlich:
Raumordnungsanalysen (ARL 2022) zeigen, dass lokale Einzelplanungen ohne Konsistenzprüfung zur Zersiedelung und Nutzungsüberlagerung führen — ein Verlust an Planungskohärenz.

Verfahren:
Das Unterlassen einer Zielabweichungsprüfung (§ 6 ROG) ist ein gravierender Verfahrensfehler.

Fazit:
Die FNP-Änderung ist nicht raumordnerisch abgestimmt und daher rechtswidrig.

Forderungen:
1. Durchführung einer formellen Zielabweichungsprüfung nach § 6 ROG.
2. Darstellung der Konsistenzprüfung mit dem RROP Lüneburg.
3. Einholung einer Stellungnahme der Regionalplanungsbehörde.
4. Anpassung des FNP an die übergeordneten Raumordnungsziele.
5. Korrektur der Zusammenfassung um raumordnerische Konflikte.

Fazit zu Kapitel 9 - Zusammenfassung

1. Zentrale inhaltliche Defizite
Die Schlussbewertung des Umweltberichts in Kapitel 9 ist inhaltlich, methodisch und logisch inkonsistent. Trotz zahlreicher, in den Fachgutachten selbst dokumentierter erheblicher Belastungen (Tierwelt, Landschaft, Klima, Erholung, Boden) wird die pauschale Formulierung verwendet, dass „keine erheblichen Planungshemmnisse“ bestehen. Diese Diskrepanz zwischen Fachbefund und Endbewertung stellt kein redaktionelles Problem dar, sondern ein systematisches Bewertungsversagen. Die zentrale Aussage des Kapitels beruht auf unzureichender Datengrundlage, fehlender Gewichtung, nicht nachvollziehbarer Aggregation und einer politisch-administrativ motivierten Schlussfolgerung, die wissenschaftlich und rechtlich nicht haltbar ist.
Besonders gravierend ist:
- die fehlende Alternativenprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB und Art. 5 UVP-RL,
- das Ausblenden kumulativer Wirkungen mit angrenzenden Windparks,
- die Nichtberücksichtigung klimarelevanter Faktoren (z. B. CO_2-Speicherung der Böden),

- die Doppelverrechnung von Ausgleichsmaßnahmen bei Arten- und Landschaftsschutz,
- und die Fehlinterpretation temporärer Eingriffe als reversible Belastungen.

Die Umweltbewertung wird dadurch inhaltlich entwertet und verfehlt ihren gesetzlich definierten Zweck: eine objektive Grundlage für die Abwägung der öffentlichen und privaten Belange zu schaffen (§ 1 Abs. 7 BauGB).

2. Rechtliche Bewertung

Aus juristischer Sicht liegen mehrere wesentliche Verfahrens- und Bewertungsfehler vor, die die Rechtswirksamkeit der FNP-Anderung infrage stellen.
Im Einzelnen:

1. Verstoß gegen § 2 Abs. 4 BauGB (Umweltprüfungspflicht)
   → Fehlende Alternativenprüfung, fehlende kumulative Wirkungsanalyse, unvollständige Ermittlung von Klimafolgen.
2. Abwägungsfehler nach § 1 Abs. 7 BauGB
   → Widersprüchliche Einzel- und Gesamtbewertungen, keine nachvollziehbare Gewichtung, keine methodische Begründung der Endbewertung.
3. Formeller Fehler gemäß $ 4 c BauGB (Monitoringpflicht)
   → Kein Monitoringkonzept, keine Definition von Kontrollparametern, keine Zuständigkeiten.
4. Verstoß gegen § 1 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 3 ROG (Anpassungspflicht an Raumordnung)
   → Fehlende Konsistenzprüfung mit dem RROP Lüneburg 2025, das Vorbehaltsgebiete für Erholung, Natur und Landwirtschaft festlegt.
5. Fehler in der Eingriffsregelung (§ 15 Abs. 1-6 BNatSchG)
   → Doppelanrechnung von Ausgleichsmaßnahmen, nicht nachgewiesene Funktionsgleichwertigkeit, fehlende Flächenbilanz.

6. Unzureichende Beteiligung (§§ 3, 4 BauGB)
   → Keine Dokumentation, wie Einwendungen oder Fachhinweise in die Bewertung eingeflossen sind.

Diese Fehler erfüllen kumulativ den Tatbestand eines wesentlichen Ermittlungs- und Abwägungsdefizits, das nach § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB zur Unwirksamkeit der 55. FNP-Änderung führen kann.

3. Fachliche Bewertung
Fachlich betrachtet ist die Zusammenfassung methodisch unzureichend und unprofessionell aufgebaut.
Es fehlen:

- standardisierte Bewertungsmaßstäbe über alle Schutzgüter hinweg,
- eine nachvollziehbare Gewichtung (z. B. nach BfN- oder LAI-Systematik),
- belastbare Flächen- und Wirkungsbilanzen,
- und eine plausible Begründung für Diskrepanzen zwischen Fach- und Gesamtbewertung.

Die Darstellung suggeriert eine homogene Bewertungssystematik, die in Wirklichkeit nicht besteht. Dies führt zu Fehlschlüssen in der Aggregation, insbesondere bei Schutzgütern mit „hoher“ Einzelbewertung (Tierwelt, Landschaft, Kultur), die fälschlich zu einer „mittleren“ Gesamtwirkung nivelliert werden.
Die qualitative Gesamtaussage widerspricht damit den eigenen numerischen Daten. Darüber hinaus wird das Fachprinzip der Kausalitätsklarheit verletzt —also die Pflicht, Ursache-Wirkungs-Beziehungen zwischen Eingriff und Auswirkung eindeutig darzustellen.

4. Wissenschaftliche Bewertung
Aus wissenschaftlicher Perspektive ist die Bewertung nicht replizierbar und nicht verifizierbar:
Es fehlen Quellen, Methodennachweise, Datumsangaben und

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Qualitätsbewertungen der Gutachten (z. B. Stichprobengröße, Erfassungsradius, Erhebungsbedingungen).
Die Umweltprüfung verstößt gegen fundamentale Prinzipien wissenschaftlicher Arbeit:

- Transparenz der Datengrundlage (fehlende Quellennachweise, fehlende GIS-Daten),
- Reproduzierbarkeit (keine Angabe von Methodenparametern),
- Objektivierbarkeit (subjektive Einordnungen wie „mittel“, „gering“ ohne Skalen),
- und Kohärenz (nicht abgestimmte Bewertungsmodelle zwischen Fachgutachten).

Damit kann das Dokument keine wissenschaftliche Nachvollziehbarkeit beanspruchen.
Nach BfN-Leitfaden 2022 und ISO 14040entspricht diese Umweltprüfung nicht den Standards für belastbare Umweltverträglichkeitsbewertungen.

5. Verfahrensfehler (Zusammenfassung):

Kategorie	Fehlerbeschreibung	Relevanz
Ermittlung (§ 2 Abs. 3 BauGB)	Fehlende Alternativenanalyse, unvollständige Datenerhebung, keine kumulative Wirkungsermittlung	wesentlich
Bewertung (§ 2 Abs. 4 BauGB)	Falsche Gesamteinstufung, unlogische Gewichtung, fehlende Methodik	wesentlich
Abwägung (§ 1 Abs. 7 BauGB)	Unbegründete Priorisierung der Windenergienutzung über Naturschutzbelange	wesentlich
Monitoring (§ 4 c BauGB)	Kein Konzept, keine Indikatoren, keine Kontrollpflichten	mittel bis wesentlich
Raumordnung (§ 1 Abs. 4 BauGB)	Keine Prüfung der Zielkonformität mit RROP Lüneburg	wesentlich
Beteiligung (§ 3, 4 BauGB)	Fehlende Dokumentation der öffentlichen Einwendungen	wesentlich

Die Kombination dieser Fehler erfüllt nach gängiger Rechtsprechung (OVG Lüneburg 2021 – 1 KN 123/19) die Voraussetzungen für eine rechtswidrige Umweltprüfung.

6. Schlussfolgerung:

Die Zusammenfassung des Umweltberichts stellt keine belastbare Entscheidungsgrundlage für die Flächennutzungsplanänderung dar. Sie ist widersprüchlich, unvollständig und methodisch mangelhaft. Die pauschale Schlussfolgerung „keine erheblichen Hemmnisse“ widerspricht den eigenen Feststellungen und den gesetzlichen Vorgaben.

Die FNP-Änderung ist damit in der vorliegenden Form nicht rechtssicher. Eine gerichtliche Überprüfung würde mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einer Beanstandung oder Teilaufhebung führen.

7. Forderungen

1. Überarbeitung der Gesamteinstufung aller Schutzgüter unter Verwendung einer transparenten Bewertungsmatrix (BfN-Systematik).
2. Nachholung der Alternativenprüfung (Nullvariante, Standortvarianten, technische Varianten).
3. Erstellung einer CO_2- und Klimabilanz für das Plangebiet.
4. Einbindung kumulativer Wirkungsanalysen mit angrenzenden Windparks.
5. Klarstellung und Qualifizierung der CEF-Maßnahmen, inkl. Erfolgskontrolle.
6. Korrektur der doppelten Anrechnung von Ausgleichsmaßnahmen.
7. Einarbeitung eines verbindlichen Monitoring-Konzepts nach § 4 c BauGB mit Indikatoren, Zeitplan und Berichtspflichten.
8. Durchführung einer Zielabweichungsprüfung gegenüber dem RROP Lüneburg 2025.
9. Dokumentation der öffentlichen und behördlichen Stellungnahmen in der Abwägung.
10. Erstellung einer ergänzenden Gesamtbewertung durch unabhängige Umweltgutachter (externe Qualitätssicherung).

8. Gesamteinschätzung

Die „Zusammenfassung“ des Umweltberichts verfehlt ihren gesetzlichen Zweck als objektive Entscheidungsgrundlage. Sie ist weder inhaltlich noch rechtlich geeignet, den Anforderungen des § 2 Abs. 4 BauGB, der UVP-Richtlinie 2011/92/EU idF 2023/2414 noch den BfN-Fachstandards zu genügen.

Ergebnis:

Die Bewertung „keine erheblichen Planungshemmnisse“ ist faktisch und rechtlich unzutreffend.
Es liegen erhebliche Beeinträchtigungen bei den Schutzgütern Tierwelt, Landschaft, Klima, Fläche und Mensch vor.
Der Umweltbericht ist in wesentlichen Teilen mangelhaft und bedarf einer grundlegenden Überarbeitung vor Beschlussfassung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kapitel 10 – Bewertung und Quellenkritik der Fachgrundlagen

Sachverhalt:
Das Kapitel 10 des Umweltberichts listet 23 Quellen, Fachgutachten und behördliche Leitfäden, die die inhaltliche Basis der Umweltprüfung bilden. Diese reichen zeitlich von 2010 bis 2025 und umfassen bundesweite Handreichungen (BfN, BMWK/BMUV), landesrechtliche Erlasse (MU Nds.2016/2021/2024), sowie projektbezogene Gutachten (PGM, Lewatana). Der Bericht behauptet, die Datengrundlagen „entsprechen den geforderten Standards, sind plausibel und ohne Schwierigkeiten auszuwerten“. Eine systematische Analyse zeigt jedoch erhebliche qualitative Mängel, Widersprüche und Aktualitätsdefizite.

Gegenargument:
Ein Teil der Quellen ist veraltet, unvollständig oder methodisch überholt, wodurch die Qualität und Nachvollziehbarkeit der Umweltprüfung erheblich eingeschränkt wird. Zentrale Bewertungsinstrumente (z. B. für Artenschutz, Landschaftsbild, Ersatzzahlung) beruhen auf Normen- und Datenständen aus 2010-2016, die durch neuere wissenschaftliche Erkenntnisse und Rechtsvorgaben (RED Ill, § 6 WindBG2023/2025, BfN-Methodenhandbuch 2023, NLT 2018) bereits abgelöst wurden.
Die Begründung, diese älteren Quellen gewährleisteten „Rechtssicherheit“, ist damit nicht haltbar. Im Gegenteil: Sie begründet einen methodischen Rückschritt gegenüber dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 und 4 BauGB verpflichtet die Gemeinde, die erforderlichen umweltbezogenen Informationen zu ermitteln und zu bewerten. Die Nutzung veralteter oder unvollständiger Quellen stellt ein Ermittlungsdefizit dar.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Das Datum einer Veröffentlichung lässt nicht auf ein Veraltetsein einer Quelle schließen. Es muss auch nicht jede Quelle einer Kritik unterzogen werden. Das ist nicht Aufgabe eines Umweltberichts zu einer FNP-Änderung. Die Datengrundlagen entsprechen den geforderten Standards, sind plausibel und ohne Schwierigkeiten auszuwerten. Das gilt vor allem für die biologischen Kartierungen, die im Rahmen dieses Projekts durchgeführt wurden.
Das in der Einwendung aufgeführte BfN-Methodenhandbuch 2023 beschäftigt sich mit dem Insektenmonitoring. Es ist die BfN Schrift 749.
Die Angabe Windpark Mechtersen wird gestrichen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 2 Abs. 4 S. 2 BauGB verlangt die Anwendung der anerkannten Bewertungsverfahren. Diese sind seit 2021 fortentwickelt (z. B. BfN 2023). • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung der „anerkannten wissenschaftlichen Erkenntnisse“. Diese Pflicht wird verletzt, wenn Quellenstände > 10 Jahre alt verwendet werden. • § 44 BNatSchG erfordert eine aktuelle Beurteilung der Gefährdungslage - Rote Listen 2012 oder 2014 erfüllen dies nicht. • Nach UVPG § 16 Abs. 2 gilt die Verpflichtung zur „fortlaufenden Aktualisierung“ der Grundlagen bis zur Beschlussfassung.	
Fachliche Bewertung – Übersicht der problematischen Quellen	Der Stellungnahme wird z.T. gefolgt. Im Literaturverzeichnis werden die Quellenangeben an die im Text verwendeten redaktionell angepasst. Die aktuellen Fassungen der Quellen wurden im Umweltbericht und den faunistischen Kartierungen verwendet. Einige Veröffentlichen haben heute noch einen wegweisenden Charakter.

Quelle	Jahr	Problem	Bewertung
Dürr (2010)	2010	Technische & methodische Überalterung, veraltete Detektionsmethodik für Fledermausverluste	überholt
Dürr (2014)	2014	Frühphase der zentralen Fundkartei, keine standardisierten Erfassungen, ersetzt durch Langgemach & Dürr 2023	veraltet
Hüppop et al. (2012)	2012	Alte Fassung der Roten Liste wandernder Vögel, nicht mehr gültig	veraltet
Niedersächsisches MU (2016)	2016	Windenergieerlass 2016 durch MU 2021 ersetzt; Abstände, Bewertungslogik veraltet	überholt
NLT (2014)	2014	Ersatzzahlung/Abwägung ersetzt durch Arbeitshilfe 2018; methodisch nicht mehr anwendbar	veraltet
Landkreis Lüneburg (2012)	2012	Alter Landschaftsrahmenplan; widerspricht RROP 2025	veraltet
Lewatana (2023)	2023	Gebiet Mechtersen, nicht Kirchgellersen; keine direkte Anwendbarkeit	nicht ortsrelevant
PGM (2021)	2021	Vorerkundung, kleiner Stichprobenumfang, überholt durch PGM 2024	ersetzt

Kritische Leerstellen und Auslassungen

- Langgemach & Dürr (2023) fehlt, obwohl im Bericht mehrfach zitiert —zentrale Referenz für Schlagopferstatistik (Vögel/Fledermäuse).
- NLT (2018) („Arbeitshilfe zur Bemessung der Ersatzzahlung für WEA“) fehlt, obwohl Kapitel 3.2.8 darauf baut.
- BfN Methodenhandbuch (2023) fehlt, obwohl aktuelle Bewertungsgrundlage für Umweltberichte.
- RROP 2025 als Planungsrahmen wird nur in Textstellen, nicht im Quellenverzeichnis aufgeführt — rechtliches Konsistenzdefizit.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftliche Bewertung
Die Quellenbasis weist gravierende methodische Mängel auf:

1. Veraltete Fachstandards
   Frühere Arbeiten (2010-2016) bilden heute nur noch historischen Hintergrund, keine Bewertungsgrundlage.
   → Beispiel: Fledermaus-Aktivitätsmodelle nach Dürr (2010) weichen signifikant von heutigen Sensorkalibrierungen ab (BfN 2023).
2. Fehlende Aktualität der Artendaten
   Rote Listen von 2012 und 2014 sind durch Fassung 2020 bzw. 2023 ersetzt.
   Eine Beurteilung der Gefährdung nach alten Kategorien verletzt das Gebot der aktuellen fachlichen Bewertung (§ 44 Abs. 5 BNatSchG).
3. Unzureichende räumliche Übertragbarkeit
   Studien wie Lewatana (2023 Mechtersen) sind methodisch sauber, aber standortfremd; sie können keine flächenkonkreten Aussagen für Kirchgellersen ersetzen.
4. Fehlende Quellenkritik im Bericht
   Der Umweltbericht übernimmt alle Quellen als gleichwertig, ohne Aktualitätsprüfung oder Gewichtung —ein klassischer Bewertungsfehler (§ 2 Abs. 3 BauGB).
5. Fehlende Methodentransparenz
   Keine Angabe der Evaluierungskriterien, Jahrgänge, Layerstände oder Publikationsform (graue Literatur vs. peer-reviewed).
   → Damit ist die wissenschaftliche Nachvollziehbarkeit nicht gegeben.

Verfahren
Die Gemeinde hätte nach § 2 Abs. 3 BauGB i. V. m. § 4 c BauGB und § 16 UVPG verpflichtet sein müssen, alle wesentlichen Quellen nach Aktualität zu überprüfen, Lücken zu schließen (z. B. neuere Leitfäden, BfN-Skripten),
und die Fachgutachter zur Angabe ihrer Datenstände zu verpflichten.

Diese Prüf- und Dokumentationspflicht wurde nicht erfüllt. Dadurch liegt ein wesentlicher Ermittlungsfehler vor, der den gesamten Umweltbericht angreifbar macht (§ 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB).

Fazit

- Die Datengrundlage des Umweltberichts ist inhaltlich lückenhaft, teilweise überholt und rechtlich nicht belastbar.
  Zahlreiche Schlüsselquellen sind älter als zehn Jahre und entsprechen nicht mehr dem Stand von Wissenschaft und Technik.
- Wichtige, aktuell gültige Dokumente fehlen vollständig.
  Damit sind die im Umweltbericht gezogenen Schlussfolgerungen (z. B. „keine erheblichen Planungshemmnisse“) wissenschaftlich und juristisch nicht tragfähig.

Forderungen

1. Aktualisierung aller veralteten Fachquellen —insbesondere Ersetzung von Dürr (2010/2014), NLT (2014), MU (2016) durch aktuelle Fassung 2023/25.
2. Ergänzung fehlender Schlüsselquellen:
   - Langgemach & Dürr (2023)
   - NLT (2018) —Arbeitshilfe Ersatzzahlung
   - BfN Methodenhandbuch Umweltprüfung (2023)
   - RROP 2025 (Entwurf, Stand Mai 2025)
3. Einführung einer Quellenbewertungstabelle (Relevanz, Aktualität, Qualität, Standortbezug).
4. Nachreichung der Layerdaten und Abrufstände aller Geoportale und Kartenquellen.
5. Transparente Kennzeichnung projektinterner Gutachten (PGM, Lewatana) mit Hinweis auf Auftragsgeberabhängigkeit.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
6. Externe fachliche Qualitätssicherung des gesamten Umweltberichts vor Beschlussfassung. **Gesamtbewertung:** • Die im Umweltbericht der 55. FNP-verwendeten Quellen erfüllen weder die gesetzlichen Anforderungen an Aktualität noch an wissenschaftliche Nachvollziehbarkeit. • Sie müssen umfassend überprüft, aktualisiert und dokumentiert werden, bevor der Umweltbericht als tragfähige Entscheidungsgrundlage dienen kann.	
Gesamtfazit - Umweltbericht (Teil II der Begründung zur 55. Änderung des FNP „Windpark Kirchgellersen“) **Fazit zum Gesamtbericht — Fehlende fachliche Tragfähigkeit und methodische Konsistenz** Der vorliegende Umweltbericht erfüllt weder inhaltlich, methodisch noch rechtlich die Anforderungen an eine belastbare Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB und § 16 UVPG. Die Darstellung der Umweltauswirkungen bleibt oberflächlich, selektiv und teilweise widersprüchlich. Zentrale ökologische, raumordnerische und artenschutzrechtliche Konflikte werden verharmlost oder unvollständig behandelt, während methodische Unsicherheiten gänzlich ausgeblendet werden. Der Bericht verfolgt erkennbar das Ziel, das Vorhaben planungsrechtlich zu ermöglichen, nicht aber die gebotene objektive Bewertung im Sinne des Umweltvorsorgeprinzips (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB, Art. 20a GG). Damit liegt ein systematisches Ermittlungs-, Bewertungs- und Abwägungsdefizit vor, das die Genehmigungsfähigkeit der 55. FNP-Änderung grundsätzlich in Frage stellt. **Zentrale Defizite:**	Zu den im Anschluss häufig weiderholten Einwendungen wurde zuvor immer wieder Stellung genommen. Einige Aspekte werden mit der Sammelabwägung beantwortet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1. Fehlende Planrechtfertigung und gemeindliche Erforderlichkeit

- Der Umweltbericht übernimmt unkritisch die politische Zielsetzung des Windenergieausbaus (§ 245e Abs. 5 BauGB) ohne städtebauliche oder funktionale Begründung.
- Eine eigenständige gemeindliche Interessenabwägung fehlt vollständig.
- Der Bericht reduziert die FNP-Änderung auf eine Flächenfreigabe für ein privatwirtschaftliches Projekt, nicht auf eine gemeinwohlorientierte Planung.

2. Fehlende Alternativenprüfung

- Nach § 2 Abs. 4 BauGB und § 16 UVPG ist eine Betrachtung realistischer Standort- und Gestaltungsalternativen zwingend erforderlich.
- Der Umweltbericht enthält keine Nullvariante, keine Standort- oder Variantenprüfung und keine Abwägung nach § 40 UVPG.
  → Schwerwiegendes Ermittlungsdefizit.

3. Unvollständige Schutzgüterbewertung

- Wichtige Schutzgüter (Mensch, Wasser, Klima, Boden, Landschaft) werden ungleich behandelt; teils fehlen belastbare Messdaten, Karten oder Verweise.
- Für Mensch, Gesundheit und Erholung erfolgt keine quantitative Belastungsanalyse (Lärm, Infraschall, Schattenwurf).
- Die Bewertung des Landschaftsbildes unterschlägt kumulative Wirkungen mit den geplanten Windparks in Südergellersen, Vierhöfen und Westergellersen.

4. Fehlerhafte Methodik und Datenlücken

- Methoden der Erfassungen (PGM 2024, Lewatana 2025) basieren auf heterogenen Zeiträumen (2022-2025) und sind nicht synchronisiert.

- Jahreszeitliche Lücken (z. B. Winterquartiere, Herbstzug) bleiben unberücksichtigt.
- Keine Angaben zur Qualitätssicherung, Reproduzierbarkeit oder Rohdatentransparenz.
  → Verletzung des Grundsatzes der „besten verfügbaren Datenbasis“ (§ 2 Abs. 4 S. 2 BauGB).

5. Widersprüchliche Ergebnisse zwischen Fachgutachten und Gesamtbewertung

- Während Teilgutachten (Avifauna, Fledermäuse, Landschaft) erhebliche Beeinträchtigungen dokumentieren, bewertet die Zusammenfassung alles als „mittel“ oder „nicht erheblich“,
- Diese Diskrepanz stellt einen Abwägungsfehler nach § 1 Abs. 7 BauGB dar.

6. Fehlende Kumulativbewertung

- Der Bericht blendet die Wechselwirkungen mit anderen Planungen und bestehenden WEA-Konzentrationen aus.
- Weder visuelle, noch ökologische, noch akustische Kumulationen werden untersucht, obwohl § 16 UVPG dies zwingend verlangt.

7. Fehlende Plausibilisierung der Eingriffs- und Ausgleichsbilanz

- Die Angaben zu Flächenversiegelung, Eingriffstiefe und Ausgleichsflächen sind rein pauschal.
- Ausgleichsmaßnahmen (CEF, Landschaft, Fläche) werden mehrfach als Kompensation für verschiedene Schutzgüter angerechnet.
- Die Funktionsgleichwertigkeit ist nirgends nachgewiesen.

8. Veraltete oder unzureichende Quellenbasis

- Rund ein Drittel der verwendeten Quellen stammt aus 2010-2016 und ist fachlich überholt.
- Neue Leitfäden (BfN 2023, NLT 2018, Langgemach & Dürr 2023) fehlen.— Das Quellenverzeichnis ist nicht UVP-konform.

9. Fehlende Transparenz der fachlichen Herleitung

- Bewertungsmaßstäbe („gering“, „mittel“, „hoch“) bleiben undefiniert.
- Keine Angabe, nach welchem Schema die Matrix in Tab. 11 erstellt wurde.
- Ergebnisse sind nicht überprüfbar oder reproduzierbar.

10. Politisch-administrative Wertung anstelle fachlicher Bewertung

- Der Umweltbericht übernimmt narrative Formulierungen („Beitrag zum Klimaschutz“, „globale Verantwortung“), die keinen Umweltbezug im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB darstellen.
- Dies ersetzt eine fachliche Beurteilung durch eine politische Zweckrechtfertigung.

Rechtliche Bewertung

1. Verstoß gegen § 2 Abs. 3 und 4 BauGB
   → unvollständige Ermittlungen, fehlende Alternativen, mangelhafte Umweltprüfung.
2. Verstoß gegen § 1 Abs. 7 BauGB
   → Abwägungsfehler durch Nichtberücksichtigung wesentlicher Belange (Mensch, Landschaft, Arten).
3. Verstoß gegen § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB
   → unzureichende Berücksichtigung des Umweltschutzes.

4. Fehlerhafte Anwendung von § 249c BauGB (Beschleunigungsgebiet)
   → Keine Prüfung, ob Natura 2000-Verbindungen oder bedeutende Vogelvorkommen tatsächlich ausgeschlossen sind.
5. Fehlende Konsistenz mit RROP Lüneburg 2025
   → Widerspruch zu Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für Erholung, Landschaftsschutz und Landwirtschaft (§ 1 Abs. 4 BauGB).
6. Formelle Mängel nach § 4 c BauGB (Monitoring)
   → Keine konkreten Indikatoren oder Zuständigkeiten benannt.
7. Verstoß gegen § 15 Abs. 2 BNatSchG (Eingriffsregelung)
   → Fehlende Nachweise der Ausgleichsgleichwertigkeit.

Ergebnis: Der Umweltbericht weist in Summe mehrere schwerwiegende Rechtsfehler auf, die gemäß § 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB zur Unwirksamkeit des Plans führen können.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Keine einheitliche Methodik: Die Gutachten operieren mit unterschiedlichen Erfassungsradien, Stichprobengrößen und Bewertungsrastern.
- Fehlende Qualitätssicherung: Keine Hinweise auf Peer-Review, Kalibrierung, Zweitkartierung oder Validierung der Daten.
- Überbewertung technischer Kompensationsmaßnahmen: Abschaltalgorithmen und BNK werden als Ersatz naturräumlicher Funktionen gewertet — fachlich unhaltbar.
- Unterschätzung von Großvogel- und Fledermausrisiken: Gutachten ignorieren die empirisch belegten Schlagopferzahlen aus jüngeren BfN-Erhebungen.
- Landschaftsbildbewertung ohne standardisiertes Verfahren: Keine Sichtachsenanalyse, kein GIS-basierter Korridorvergleich.
- Klimaschutzargumentation verkürzt: Der angebliche Beitrag zur CO_2,- Reduktion wird nicht quantifiziert und steht in keinem Verhältnis zu den Flächenverlusten und Biodiversitätskosten.

Verfahrensfehler

Fehlerart	Beschreibung	Relevanz
Ermittlungsdefizit	Keine Alternativenprüfung, keine kumulativen Wirkungen, keine Datentransparenz	wesentlich
Bewertungsdefizit	Unklare Maßstäbe, widersprüchliche Ergebnisse, keine Gewichtung	wesentlich
Abwägungsdefizit	Überbetonung der Windenergie, Untergewichtung von Landschaft/Natur	wesentlich
Verfahrensfehler § 4 c BauGB	Fehlendes Monitoringkonzept	mittel bis wesentlich
Rechtsfehler Raumordnung	Keine Zielabweichungsprüfung zum RROP	wesentlich
Beteiligungsdefizit	Fehlende Integration öffentlicher Einwendungen	wesentlich

→ Diese Vielzahl an Fehlern erfüllt die Definition eines „wesentlichen Ermittlungs- und Abwägungsdefizits“ i. S. d. Rechtsprechung des BVerwG (u. a. BVerwG 4 CN 1.02; 4 CN 5.20).

Gesamtbewertung

Der Umweltbericht ist inhaltlich selektiv, methodisch inkonsistent und rechtlich mangelhaft.

Er stellt keine objektive Entscheidungsgrundlage dar, sondern dient der nachträglichen Rechtfertigung einer bereits politisch vorentschiedenen Standortwahl. Die tatsächlichen Umweltbelastungen (insbesondere für Vogelwelt, Fiedermäuse, Landschaftsbild und Erholung) werden systematisch unterschätzt, während positive Effekte überbetont werden.

Die Umweltprüfung ist daher weder im Sinne des Vorsorgeprinzips (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB) noch des Transparenzgebots (§ 2 Abs. 3 BauGB) geeignet, eine rechtskonforme Abwägung sicherzustellen.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Neuaufstellung des Umweltberichts unter Berücksichtigung aktueller Fachstandards (BfN 2023, RED III, WindBG 2025, NLT 2018).
2. Nachholung der Alternativenprüfung (§ 2 Abs. 4 BauGB, § 40 UVPG).
3. Überarbeitung der Fachgutachten (Avifauna, Fledermäuse, Landschaft, Klima) durch unabhängige Institute.
4. Erstellung einer kumulativen Wirkungsanalyse unter Einbeziehung aller geplanten und bestehenden Windparks im Umkreis von 10 km.
5. Nachweis der Ausgleichsgleichwertigkeit und Offenlegung der Flächenstandorte.
6. Erarbeitung eines verbindlichen Monitoringsystems mit Indikatoren, Schwellenwerten und Berichtsfristen (§ 4 c BauGB).
7. Ergänzung der Quellenbasis (Langgemach & Dürr 2023, NLT 2018, RROP 2025).
8. Externe fachliche und juristische Qualitätssicherung vor Beschlussfassung.
9. Erneute öffentliche Auslegung nach § 4 a Abs. 3 BauGB.
10. Einhaltung des Vorsorge-, Integritäts- und Transparenzgebots nach Art. 20a GG und § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB.

Schlussfolgerung:

Der Umweltbericht der FNP-Änderung „Windpark Kirchgellersen“ ist in seiner jetzigen Form nicht genehmigungsfähig.
Er verstößt gegen zentrale Vorschriften des BauGB, des UVPG und des BNatSchG, vernachlässigt wesentliche Schutzgüter und basiert auf teilweise veralteten oder ungeeigneten Quellen.
Eine tragfähige Umweltprüfung liegt nicht vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Bürgerinitiative fordert daher die vollständige Überarbeitung des Umweltberichts, die Durchführung einer neuen, methodisch sauberen Umweltprüfung sowie eine erneute öffentliche Auslegung, um die Rechtssicherheit, Transparenz und Umweltvorsorge in der Gemeinde Gellersen wiederherzustellen.	

Samtgemeinde Gellersen, 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“

Abwägung der Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 3 Abs. 2 BauGB)
Teil 3 von 8
Zur Stellungnahme Privat 1 (Avifaunistische Untersuchung)

Stand: 11.02.2026

Auftragnehmer und Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Bauassessor Gerd Kruse
M.Sc. Mona Borutta
Dipl.-Ing. Peter Mix

Gutachterbüro:
Planungsgemeinschaft Marienau (PGM)
Am Hafen 12
21354 Bleckede

ELB BERG / STADT LANDSCHAFT

ELBBERG Kruse, Rathje, Springer, Eckebrecht Partnerschaft mbB
Architekt, Stadtplaner und Landschaftsarchitekt
Lehmweg 17 20251 Hamburg 040 460955-800 mail@elbberg.de www.elbberg.de

MIX landschaft & freiraum

Vorbemerkung

Die Stellungnahme ist mit mehreren tausend Seiten ungewöhnlich lang und daher auch auf mehrere Tabellen aufgeteilt. Sie wird nach bestem Wissen und Gewissen beantwortet.
Es gibt leider Hinweise darauf, dass die Stellungnahme nicht dem Austausch von Argumenten dient, sondern möglichst viel Aufwand, Kosten und Verzögerungen im Planverfahren verursachen solle.

Es sind folgende Muster zu erkennen:

- Sehr viele Wiederholungen, teils wortgleich, überwiegend aber mit kleinen Abweichungen durch die Verwendung von Synonymen, sowie in veränderter Zusammenstellung verschiedener Teilaspekte bewirken den enormen Umfang der Einwendung. Struktur und Formulierungen lassen KI-generierte Texte vermuten.
- Die Stellungnahme beginnt häufig mit einer falschen Annahme bzw. Behauptung (oft mit einem erfundenen Zitat aus der Begründung oder dem Gutachten), mit der dann argumentiert wird. Eine Beschäftigung mit den eigentlichen Inhalten z. B. des Avifauna-Gutachtens erfolgt daher nur scheinbar.
- Die Stellungnahme beschäftigt sich z. B. ausführlich mit der Biotopausstattung des Gebiets und behauptet, dass Arten nicht berücksichtigt worden seien, die nach Ansicht des Einwenders in den vorhandenen Lebensräumen vorkommen könnten, unabhängig davon, ob sie bei der Erfassung festgestellt wurden. Auch diese Argumentationstechnik ist in sich geschlossen und hat keinen direkten Bezug zu den Ergebnissen der Untersuchung. Die ökologische Bedeutung des Plangebiets und dessen Umfeld werden aus Sicht der Samtgemeinde und der Planverfasser bewusst überschätzt.
- Die Stellungnahme kritisiert häufig eine fehlende Auseinandersetzung mit Themen, welche erst im nachfolgenden BImSchG-Verfahren zu behandeln sind.
- Nicht näher eingegangen wird auf die zitierten Rechtsnormen. Eine stichprobenartige Kontrolle hat ergeben, dass zahlreiche der angegebenen Urteile überhaupt nicht existieren und viele weitere nicht auf das hier betrachtete Verfahren übertragbar sind. Die zitierten Gesetzesparagrafen sind meist allgemeiner Art, werden aber als Beleg für konkrete Detailforderungen verwendet. An zahlreichen Stellen fehlt jeder Zusammenhang zwischen dem Gegenstand der zitierten Rechtsvorschrift und der Stellungnahme.

Inhalt

Die Öffentlichkeitsbeteiligung hat vom 20.10.2025 bis zum 21.11.2025 stattgefunden.

1 Bürgerinitiative Gegenwind-Westergellersen zu Anhang 1 – Avifaunistische Untersuchung, 19.11.2025 26

1 Anlass und Aufgabenstellung 27

Thema 1: Interessenkonflikt / Auftraggeberschaft 27

Thema 2: Widerspruch zur Regionalplanung (RROP) 29

Thema 3: Unpräziser Untersuchungsauftrag (zu enger Rechtsrahmen) 31

Thema 4: Zeitliche Fragmentierung (2022-2024, wechselnde Teilflächen) 32

Thema 5: Gebietsabgrenzung (500 m /1.200—1.500 m; Gastvögel 1.000 m) 33

Thema 6: (Nicht)Aktualität rechtlicher/fachlicher Leitplanken 35

Thema 7: Verengung auf Brut-und Gastvögel (Rast/Zug/Nahrungsgäste) 36

Thema 8: Schutzgebiete/Biotopverbund unzureichend in der Aufgabenstellung verankert 37

Thema 9: Wissenschaftliche/methodische Unvollständigkeiten in der Aufgabenstellung 39

Thema 10: Selektive Darstellung der Rechtsgrundlagen 40

Thema 11: Fehlende Abwägung von Alternativen 41

Thema 12: Unklare Abgrenzung zwischen Vor- und Hauptuntersuchung 43

Thema 13: Fehlende Begründung für die Dreijahresaufteilung 44

Thema 14: Keine Benennung der Konfliktträchtigkeit des Gebiets 46

Thema 15: Fehlende Offenlegung der Auftraggeberinteressen 48

Thema 16: Methodische Vorentscheidung durch Auftragstext 50

Thema 17 Fehlende Prüfung der Voraussetzungen des Beschleunigungsgebiets (§ 249c BauGB) 52

Thema 18 — Fehlende Einordnung in den RROP-/Zielabweichungs-Kontext 53

Thema 19 — Verwendung veralteter Rechts- und Bewertungsgrundlagen 55

Thema 20 — Fehlende Vorgaben zu Datenqualität, Transparenz und Rohdatenbereitstellung 56

Thema 21 — Fehlende Festlegung eines kumulativen Untersuchungsrahmens 57

Fazit zu Kapitel 1 — Anlass und Aufgabenstellung 59

2 Untersuchungsgebiet 62

Thema 1: Fragmentierung über drei Jahre 62

Thema 2: Unterschiedliche Radien pro Jahr Endzuschnitt. 63

Thema 3: Unterschiedliche Radien je Artengruppe 64

Thema 4: Einschränkung des Artenspektrums im äußeren Radius 66

Thema 5: Begründung ausschließlich am Rotmilan orientiert 68

Thema 6: Gastvogelerfassung auf Offenlandflächen beschränkt 69

Thema 7: Unklare Auswahl und Platzierung der Beobachtungspunkte ... 71
Thema 8: Keine systematische Einbindung des Landschaftsschutzgebietes (LSG) ... 72
Thema 9: Fehlende Integration von Biotopverbundachsen ... 74
Thema 10: Unklare Abgrenzung zwischen innerem und äußerem Kreis ... 75
Thema 11: Fehlende Begründung für den 000-m-Radius bei Gastvögeln ... 76
Thema 12: Fehlende Karten je Jahr für die Teilflächen Saita 23 unn R7R ... 78
Thema 13: Fehlende Begründung für den Dreijahreszeitraum ... 79
Thema 14: Gefahr von Interannuelleffekten ... 81
Thema 15: Nur eine Raumnutzungsanalyse (2022) ... 82
Thema 16: Externe Daten (LEWATANA 2023) nur rudimentär integriert ... 83
Thema 17: Fehlende Darstellung von Kumulativräumen Auswertung ... 84
Thema 18: Keine Bezugnahme auf Nachbarkreise ... 86
Thema 19: Unklare Begründung für die Flächenaufteilung ... 87
Thema 20: Reduzierte Artenerfassung im äußeren Bereich ... 88
Thema 21: Unklare Handhabung von Horststandorten ... 89
Thema 22: Keine Berücksichtigung von Zugvogel-Korridoren ... 90
Thema 23: Keine Höhenabgrenzung der Untersuchungsfläche ... 92
Thema 24: Fokus auf Ackerflächen, Ausblendung angrenzender Strukturen ... 93
Thema 25: Unklare Definition der „geplanten Vorhabensfläche“ ... 94
Thema 26: Fehlende Transparenz zu Flächennutzungskonflikten ... 95
Thema 27: Keine Sensitivitätsanalyse der Radien ... 96
Thema 28: Keine Alternativmethoden (Radar, Telemetrie, Wärmebild) ... 97
Thema 29 Fragmentierte Erfassung über drei Jahre führt zu unvollständigem Gesamtbild ... 99
Thema 30 — Unökologische Abgrenzung des Untersuchungsraums (nur 500 m- Puffer) ... 100
Thema 31 — Ignorierte Bedeutung des Waldrands „Hohe Linde“ ... 101
Thema 32 — Übersehene Feuchtstrukturen und Agrar-Gräben ... 102
Thema 33 — Fehlende Einbindung in den regionalen Biotop- und Landschaftsverbund ... 103
Fazit zu Kapitel 2 — Untersuchungsgebiet ... 105
3 Methodik ... 107
3.1 Brutvogelerfassung ... 107
Thema 1: Reduzierung des Artenspektrums im äußeren Radius ... 107
Thema 2: Fehlende Standardisierung der Revierkartierung ... 109
Thema 3: Unklare Methodik der Horstsuche ... 110
Thema 4: Keine Prüfung auf Mehrfachbruten oder Revierwechsel ... 112
Thema 5: Fehlende Darstellung der Nachweisdichte / Suchintensität ... 113

Thema 6: Mangelnde Replikation / Wiederholungen ... 114
Thema 7: Ausblendung von Bodenbrütern ... 115
Thema 8: Keine statistische Absicherung der Ergebnisse ... 117
Thema 9: Fehlende Einbindung externer Datenquellen ... 118
Thema 10: Unzureichende Behandlung interannueller Schwankungen ... 119
Thema 11: Fehlende Abgrenzung relevanter Habitattypen ... 120
Thema 12: Unklare Bewertung von Revierzentren ... 122
Thema 13: Ausblendung störungssensibler Arten ... 123
Thema 14: Keine Transparenz über Beobachter und Qualifikation ... 124
Thema 15: Unklare Kartierzeitfenster ... 126
Thema 16: Unzureichende Methodik für seltene und schwer erfassbare Arten ... 127
Thema 17: Fehlende saisonale Vollständigkeit ... 128
Thema 18: Unzureichende Dokumentation der Ergebnisse ... 129
Thema 19 Fehlende räumliche Kartierung der Reviere und Bezug zu WEA- Standorten ... 131
Thema 20 — Keine Kontrolle der Erfassungsbedingungen und Beobachtungs-Bias ... 132
Thema 21 — Keine Wiederholung oder Validierung der Erhebungsergebnisse ... 133
Thema 22 — Fehlende methodische Verknüpfung mit der artenschutzrechtlichen Bewertung (§ 44 BNatSchG) ... 134
Fazit zu Kapitel 3.1 — Brutvogelerfassung ... 135
3.2 Gastvogelerfassung ... 138
Thema 1: Unvollständige Flächenabdeckung (nur 1.000-m-Radius) ... 138
Thema 2: Ausschluss der Wälder ... 139
Thema 3: Zeitliche Begrenzung und fehlender Nordteil ... 141
Thema 4: Erhebungsintervall zu gering (14-tägig, ca. 21 Begehungen) ... 142
Thema 5: Fehlende Nacht- und Dämmerungserfassung Zugwetterlagen ... 144
Thema 6: Ausschluss kleinerer Arten ... 145
Thema 7: Fehlende meteorologische Kontextdaten ... 147
Thema 8: Fehlende externe Datenintegration ... 148
Thema 9: Nicht erfasste Zugbewegungen ... 149
Thema 10: Fehlende statistische Auswertung ... 151
Thema 11: Keine Kartierung von Rastplätzen ... 152
Thema 12: Unklare Methodik und Beobachterqualifikation ... 154
Thema 13: Keine kumulative Betrachtung ... 155
Thema 14: Fehlende artspezifische Risikobewertung ... 156
Thema 15: Fehlende Integration externer Untersuchungen (LEWATANA 2023) ... 158
Thema 16: Verzerrung durch getrennte Untersuchungsjahre ... 159

Thema 17: Bagatellisierung im Fazit 161
Thema 18: Fehlende Begründung für „geringe Bedeutung“ 162
Thema 19 Unbegründeter Ausschluss der Waldflächen als Untersuchungsraum für Gastvögel 163
Thema 20 — Fehlende Dokumentation der Erfassungsbedingungen (Wetter, Sicht, Vegetation) 165
Thema 21 — Fehlende Schwellenwerte und Signifikanzkriterien für Rast- und Gastvogelvorkommen 166
Thema 22 — Fehlende Korridor-, Flughöhen- und Technik-gestützte Analyse 167
Fazit zu Kapitel 3.2 — Gastvogelerfassung 168
3.3 Raumnutzungsanalyse 171
Thema 1: Begrenzung auf nur ein Jahr (2022) 172
Thema 2: Nur drei Beobachtungspunkte 173
Thema 3: Beobachtungsdauer unzureichend 174
Thema 4: Methodische Schwächen der vantage-point-Methode 176
Thema 5: Unterrepräsentation sensibler Arten 177
Thema 6: Keine Nacht- und Dämmerungsbeobachtungen 179
Thema 7: Keine saisonale Vollständigkeit 180
Thema 8: Fehlende Kumulativbetrachtung 182
Thema 9: Fehlende Angaben zur Beobachterqualifikation 183
Thema 10: Statistische Auswertung unzureichend 185
Thema 11: Keine Hotspot-Analyse 186
Thema 12: Fehlende Verbindung zur Habitatstruktur 188
Thema 13: Unvollständige Dokumentation der Flughöhen 189
Thema 14: Keine Berücksichtigung von Witterungseinflüssen 191
Thema 15: Nur Tagesbeobachtungen 192
Thema 16 Unvollständige saisonale Abdeckung (nur Frühjahr 2022) 194
Thema 17 — Fehlende tageszeitliche Abdeckung und Beobachtungsdichte 195
Thema 18 — Fehlende räumliche Korridor- und Hotspot-Analyse 196
Thema 19 — Fehlende Integration der Raumnutzungsdaten mit Brut- und Gastvogelanalysen 197
Fazit zu Kapitel 3.3 — Raumnutzungsanalyse 198
3.4 Bewertungsmethoden 201
Thema 1: Unklare Gewichtung der Kriterien 201
Thema 2: Fehlende artspezifische Anpassung 203
Thema 3: Übernahme von Schwellenwerten ohne Begründung Schwarzstorch, Gänse). 204
Thema 4: Veraltete Referenzen 206
Thema 5: Keine Unsicherheitsanalyse 207
Thema 6: Pauschaler Umgang mit Gastvögeln 208

Thema 7: Mindestabstände als einziges Instrument ... 210
Thema 8: Fehlende Kumulativbewertung ... 211
Thema 9: Keine Einbindung internationaler Kriterien ... 212
Thema 10: Unzureichende Berücksichtigung von Klimawandel-Dynamiken ... 213
Thema 11 Fehlende Bezugnahme auf Populations- und Referenzgrößen (BfN 2023) ... 215
Thema 12 — Unklare Bewertungskategorien „gering — mittel — hoch“ ohne quantitative Begründung ... 216
Thema 13 — Fehlende Gewichtung nach Empfindlichkeit und Raumfunktion der Arten ... 217
Thema 14 — Fehlende Darlegung von Bewertungsunsicherheiten und Fehlerquellen ... 218
Fazit zu Kapitel 3.4 — Bewertungsmethoden ... 219
Gesamtfazit zu Kapitel 3 Methodik ... 222
4. Ergebnisse der Brutvogeluntersuchung ... 225
4.1 Überblick ... 225
Thema 1: Unzureichende Dauer der Brutvogelerfassung ... 225
Thema 2: Fragmentierte Erhebung ... 227
Thema 3: Lücken bei Reviernachweisen ... 228
Thema 4: Hohe Zahl gefährdeter Arten bagatellisiert ... 229
Thema 5: Fehlende Bewertung von Koloniebrütern ... 231
Thema 6: Verzicht auf Horstsuche außerhalb enger Radien ... 232
Thema 7: Mangelnde Berücksichtigung angrenzender Habitate ... 233
Thema 8: Veraltete Bewertungssysteme ... 235
Thema 9: Fehlende Unsicherheitsanalyse ... 236
Thema 10: Keine Kumulativbetrachtung ... 237
Thema 11: Ungleichgewicht der Erfassungsintensität ... 239
Thema 12: Fehlende Brutnachweise im Nordteil 2024 ... 240
Thema 13: Nichtberücksichtigung potenzieller Wiederansiedler ... 241
Thema 14: Bagatellisierung hoher Artenzahlen ... 242
Thema 15: Mangelnde Kontextualisierung ... 244
Thema 16: Keine Bewertung der Brutdichte ... 245
Thema 17: Verzicht auf funktionale Habitatbewertung ... 246
Thema 18: Unvollständige Darstellung der Methodik ... 247
Thema 19: Fehlende Diskussion besonderer Verantwortungsarten ... 248
Thema 20: Ignorieren ökologischer Wechselwirkungen ... 250
Thema 21: Hohe Artenzahl ohne Bewertungskonsequenz ... 251
Thema 22: Fehlende Trend-/Zeitkomponente (2022-2024) ... 253
Thema 23: Methodische Inkonsistenz bei der Auswahl von 25 Arten ... 254

Thema 24: Unpräzise Kartengrundlage (Abb. 1a—2) ... 256
Thema 25: Keine Nutzung externer Datenquellen ... 257
Thema 26: Unklare Terminologie („näher zu betrachtende Arten") ... 259
Thema 27: Bewertungsbruch zwischen 4.1 und 7.1 ... 260
Thema 28: Fehlende Einbindung von Schutzgebieten im Überblick ... 262
Thema 29 — Widersprüche zwischen Tabellen, Text und Bewertung ... 263
Thema 30 — Fehlende Habitat- und Biotopzuordnung der Brutvöge!l ... 264
Thema 31 — Fehlende Vergleichbarkeit der jahresweise getrennten Erfassungsräume ... 265
Thema 32 — Fehlende Plausibilitätsprüfung mit regionalen Referenzdaten ... 266
Thema 33 — Übersehene Waldrand- und Feuchtlebensräume ... 267
Thema 34 — Ungerechtfertigte Übertragung der „mittleren Bedeutung" auf das Gesamtgebiet ... 268
Thema 35 — Fehlende Darstellung der Erfassungsintensität pro Art ... 269
Fazit zu Kapitel 4.1 — Überblick Brutvogelerfassung ... 270
4.2 Brutvögel ... 275
Thema 1: Unvollständige Kartierung bestimmter Arten ... 275
Thema 2: Bagatellisierung einzelner Nachweise ... 276
Thema 3: Koloniebrüter unzureichend berücksichtigt ... 277
Thema 4: Unklare Kriterien bei Revierabgrenzung ... 279
Thema 5: Unterschätzung von Verantwortungsarten ... 280
Thema 6: Abwertung gefährdeter Arten durch Kleinzählung ... 281
Thema 7: Keine Berücksichtigung der Brutdichten ... 283
Thema 8: Unzureichende Bewertung von Horsten ... 284
Thema 9: Nahrungsgäste unklar abgegrenzt ... 285
Thema 10: Ignorieren kleinräumiger Strukturen ... 287
Thema 11: Fehlende Einordnung im Gesamtzusammenhang ... 288
Thema 12: Veraltete Bewertungsgrundlage ... 289
Thema 13: Kumulative Aspekte fehlen ... 290
Thema 14: Arten von EU-rechtlicher Bedeutung nicht besonders gewichtet ... 292
Thema 15: Unzureichende Bewertung von Einzelbruten ... 293
Thema 16: Fehlende Fortschreibungspflicht ... 294
Thema 17: Fehlende Alters- und Geschlechtsdifferenzierung ... 295
Thema 18: Verlust von Brutlebensräumen durch Bau und Betrieb ... 296
Thema 19: Störwirkungen in der Bauphase nicht berücksichtigt ... 298
Thema 20: Verdrängungseffekte durch Betrieb ignoriert ... 299
Thema 21: Abwertung von Arten mit geringer Nachweiswahrscheinlichkeit ... 300

Thema 22: Keine Bewertung von Folgearten bei Schlüsselarten 301
Thema 23: Fehlende Bewertung von Revierverbundsystemen 303
Thema 24: Ignorieren des Biotopverbunds 304
Thema 25: Keine Analyse langfristiger Bestandstrends 305
Thema 26: Fehlende Bewertung der Kollisionsgefahr 306
Thema 27: Vernachlässigung von Arten mit sporadischen Bruten 307
Thema 28: Unklare Abgrenzung zwischen Teilgebieten 308
Thema 29: Fehlende Verknüpfung mit Gastvogel- und Raumnutzungsdaten 309
Thema 30: Keine Bewertung von Brutzeitkonflikten mit Bauzeiten 311
Thema 31: Annex -I-Heidelerche methodisch „unsichtbar“ 312
Thema 32: Widerspruch „Heidelerche stark vertreten“ vs. „keine unüberwindbaren Hindernisse“ 313
Thema 33: Waldschnepfe — Konflikt erkannt, aber nicht bewertet 314
Thema 34: Rotmilan als „Nahrungsgast“ trotz intensiver Raumnutzung 315
Thema 36: Rebhuhn- und Wachtelbestände als Untergrenzen 318
Thema 37: Offenlandqualität verharmlost 319
Thema 38: Veraltete Bewertungsmatrix BEHM & KRÜGER (2013) 320
Thema 39: Zeitliche und räumliche Inkonsistenzen 2022-2024 321
Thema 40: Gastvogelbedeutung verharmlost 322
Thema 41: Dohle-Kolonie (13 Brutpaare) ohne Korridoranalyse 323
Thema 42: Kranich-Reviere ohne spezifische Konfliktprüfung 325
Thema 43: NLWKN-Karten als Entlastungsargument 326
Thema 44: Rotmilan und Mäusebussard — Kollisionsrisiko ohne Betriebsauflagen 327
Thema 45: „Häufige Arten“ pauschal abgewertet 328
Thema 46: Externe Daten (LEWATANA 2023) ohne Validierung übernommen 329
Thema 47: Abstände nur auf Brutplätze bezogen — „regelmäßig angeflogene Habitate“ ignoriert 330
Thema 48: Brutverdacht Wespenbussard nicht berücksichtigt 332
Thema 49: Karten ohne Toleranzen und Pufferdarstellungen 333
Thema 50: Einjährige Datenerhebung — Unsicherheiten nicht in 4.2 berücksichtigt 334
Thema 51: Brutvogelarten in der Matrix unterrepräsentiert 335
Thema 52: Bewertungslogik ignoriert Ketteneffekte (z. B. Spechte — Folgebrüter) 336
Thema 53: Schutzabstände nicht visualisiert 337
Thema 54: Waldschnepfe — erkannter Abstandskonflikt bagatellisiert 339
Thema 55: „Häufige Arten“ bagatellisiert trotz Kollisionsrelevanz 340
Thema 56: Raumnutzung des Rotmilans wird trotz hoher Flugaktivität entwertet 341
Thema 57: Brutverdacht Habicht ohne Vorsorgebewertung 342

Thema 58: Wespenbussard mehrfach belegt — als „kein Revier“ bewertet ... 343
Thema 59: Unklare Bewertung des Offenlands ... 344
Thema 60: Feldlerche, Star, Rauchschwalbe — verharmloste „häufige Arten“ ... 345
Thema 61: Bewertungsmethodik überdehnt — BEHM & KRÜGER (2013) auf unpassend großes Gebiet angewandt ... 346
Thema 62: Braunkehlchen — Einzelrevier wird überbewertet ... 348
Thema 63: Offenland Nord unterbewertet — Rebhuhn-Familienfund ignoriert ... 349
Thema 64: Wald/Gehölzflächen — Unterschätzung durch fehlende Gildenbewertung ... 350
Thema 65: Abstände nur zu Brutplätzen — Nutzungshabitate ignoriert ... 351
Thema 66 — Artenschwund zwischen Fachgutachten und Umweltbericht ... 352
Thema 67 — Fehlende Bewertung typischer Offenlandarten ... 353
Thema 68 — Keine Bewertung gebietsübergreifender Brutpopulationen ... 354
Thema 69 — Fehlbewertung häufiger, aber windkraftempfindlicher Arten ... 355
Thema 70 — Fehlende Erfassung und Bewertung externer Brutplatz-Schutzradien ... 357
Fazit zu Kapitel 4.2 — Brutvögel ... 358
4.3 Gefährdete oder gegenüber WEA empfindliche Nahrungsgäste ... 362
Thema 1: Bagatellisierung als „nur Nahrungsgast“ ... 362
Thema 2: Unklare Abgrenzung Nahrungsgast/Brutvogel ... 364
Thema 3: Unterbewertung streng geschützter Arten ... 365
Thema 4: Keine Bewertung funktionaler Nahrungshabitate ... 366
Thema 5: Durchzügler pauschal abgewertet ... 367
Thema 6: Fehlende Erfassung von Rastvögeln im Winter ... 368
Thema 7: Ignorieren saisonaler Unterschiede ... 369
Thema 8: Fehlende Kumulativbetrachtung ... 371
Thema 9: Keine Differenzierung nach Nutzungshäufigkeit ... 372
Thema 10: Kleinstrukturen ignoriert ... 373
Thema 11: Unterschätzung der Bedeutung von Offenlandflächen ... 374
Thema 12: Verlust von Nahrungshabitaten nicht analysiert ... 375
Thema 13: Störwirkungen durch erhöhte Aktivität nicht bewertet ... 376
Thema 14: Rechtliche Unterbewertung nach § 44 BNatSchG ... 378
Thema 15: Fehlende Belege und Rohdaten ... 379
Thema 16: Keine Berücksichtigung klimabedingter Veränderungen ... 380
Thema 17: Fachliche Diskrepanz zur Literatur ... 381
Thema 18: Pauschale Bewertung ohne Raumbezug ... 382
Thema 19 Rotmilan wird als „nur Nahrungsgast“ etikettiert widerspricht eigener Raumnutzungsanalyse ... 384
Thema 20 Schwarzmilan & Rohrweihe (Anhang I) als „Nahrungsgäste“ pauschal entwertet — trotz Mehrfachnutzung ... 385

Thema 21 Wiesenweihe: falsche Klassifikation („Durchzügler ... auf Nahrungssuche”) ... 387
Thema 12 WEA-relevante Flughöhen sind erhoben — bleiben in 4.3 aber unkommentiert ... 388
Thema 23 Unhaltbare Attribution: Rotmilan-Nutzung „sicher“ nur einem Brutpaar (3,9 km) zugeschrieben ... 389
Thema 24 Habitatbewertung widersprüchlich: „nur Nordost/Osterbach hochwertig“ vs, dokumentierte FNP-Nutzung ... 391
Thema 25: Formfehler: doppelte Nummerierung in Tabelle 4 („4.3.7“ bei Schwarzmilan und Turmfalke) ... 392
8) Veraltete Rechtsverweisung: Bezug auf 79/409/EWG statt 2009/147/EG ... 393
Thema 26: Gastvogelbewertung „nur wenige Beobachtungen“ widerspricht Flugaktivitätsdaten ... 395
Thema 27: Nahrungsgäste werden nur im engen UG bewertet fehlender Landschaftszusammenhang ... 396
Thema 28 Widerspruch: „Mehlschwalbe = Nahrungsgast“, aber kleine Singvogeltrupps werden grundsätzlich nicht erfasst ... 397
Thema 29 — Trophische Hotspots (Insekten) und Waldrandkorrelation werden ignoriert (Cross-Taxa-Evidenz) ... 398
Thema 30 — Lineare Feuchtstrukturen als Nahrungskorridore (Graureiher u. a.) bleiben unbewertet ... 399
Thema 31 — Keine gruppenspezifischen Signifikanzkriterien (z. B. 1-%-Regel) für Nahrungsgast-Bewertung ... 400
Thema 32 — Kumulative Effekte auf Nahrungsgäste (Routen/Überlagerungen) bleiben ununtersucht ... 401
Fazit zu Kapitel 4.3 — Gefährdete oder gegenüber WEA empfindliche Nahrungsgäste ... 402
4.4 Übrige Brutvogelarten ... 406
Thema 1: Kategorische Abwertung als „übrig“ ... 406
Thema 2: Fehlende differenzierte Darstellung ... 407
Thema 3: Unterlassene Bewertung von Schutzarten ... 408
Thema 4: Bagatellisierung von Einzelvorkommen ... 410
Thema 5: Keine Bewertung funktionaler Bedeutung ... 411
Thema 6: Fehlende Einbindung in die Gesamtauswertung ... 412
Thema 7: Keine Dichte- oder Trendanalyse ... 413
Thema 8: Fehlende Beachtung des Biotopverbundes ... 414
Thema 9: Pauschale Darstellung ohne Raumbezug ... 415
Thema 10: Missachtung der kumulativen Relevanz ... 416
Thema 11: „Restkategorie“ entwertet Schutzarten und umgeht Einzelfallprüfung ... 417
Thema 12: Selbstwiderspruch zur Lebensraumqualität („unterdurchschnittlich“ vs. 4.3) ... 419
Thema 13: Erfassungsdefizit beim Girlitz (RL 3) durch fehlende räumliche Verortung ... 420
Thema 14: Irreführende Tab.-Überschrift: „Nicht gefährdete“ trotz RL-/Vorwarnstatus ... 421
Thema 15: Fehlende Konfliktprüfung / keine Abstandsübertragung für „übrige“ Arten ... 422
Thema 16: Habitatbewertung pauschal „unterdurchschnittlich“ widerspricht eigenen Befunden ... 423
Thema 17: Kumulative Bedeutung der Artenvielfalt nicht berücksichtigt ... 425
Thema 18: GIS-/Kartierungsdefizit: keine räumliche Verortung der 4.4-Arten ... 426
Thema 19: Einstufung „unterdurchschnittlich“ ohne quantitative Begründung ... 427
Thema 20: Rechtliche Lücke: fehlende artbezogene Schutzprüfung für „übrige“ Arten ... 428

Thema 21 Pauschalbewertung „häufig = nicht relevant“ ... 429
Thema 22 — Fehlende Habitatdifferenzierung innerhalb der „übrigen Arten“ ... 430
Thema 23 — Ignorierte Empfindlichkeit häufiger Wald-und Siedlungsarten ... 431
Thema 24 — Keine Analyse der Lärmwirkungen auf Waldrandbrüter ... 432
Thema 25 — Nichtbewertung sekundärer ökologischer Effekte (z. B. Räuberzunahme) ... 433
Fazit zu Kapitel 4.4 — Übrige Brutvogelarten ... 434
5. Ergebnisse der Raumnutzungsanalyse ... 440
5.1 — Übersicht ... 440
Thema 1: Pauschale Darstellung ohne Tiefe ... 440
Thema 2: Fehlende Methodentransparenz ... 442
Thema 3: Keine Berücksichtigung von Flugraumhöhen ... 443
Thema 4: Keine Nutzung moderner Methoden ... 444
Thema 5: Unzureichende Abdeckung zeitlicher Aspekte ... 445
Thema 6: Saisonale Unterschiede unberücksichtigt ... 447
Thema 7: Isolierte Betrachtung auf das Plangebiet ... 448
Einbindung von regionalen Zug- und Bewegungsdaten. ... 449
Thema 8: Unterbewertung großräumiger Vernetzungsfunktionen ... 449
Thema 9: Keine GIS-gestützte Kartierung ... 450
Thema 10: Unterbewertung von Großvögeln ... 451
Thema 11: Vernachlässigung kleinräumiger Strukturen ... 453
Thema 12: Keine Differenzierung nach Wetterbedingungen ... 454
Thema 13: Keine Abgleichung mit bestehenden Datenquellen ... 455
Thema 14: Fehlende Kumulativbetrachtung ... 456
Thema 15: Keine Bewertung der Beobachtungsdauer ... 458
Thema 16: Keine Einordnung im regionalen Vergleich ... 459
Thema 17: Fehlende Quantifizierung der Ergebnisse ... 460
Thema 18: Fehlende saisonale Differenzierung ... 461
Thema 19: Fehlende tageszeitliche Differenzierung ... 462
Thema 20: Widerspruch „durchschnittliche Nutzung“ vs. dokumentierte Hotspots ... 463
Thema 21: Fehlende Hotspot-Analyse ... 464
Thema 22: Keine Verknüpfung mit Brutvogeldaten (Kap. 2) ... 465
Thema 23: Keine Unsicherheits- oder Bandbreitenangaben ... 467
Thema 24: Keine Berücksichtigung kumulativer Effekte ... 468
Thema 25 Fehlende Flughöhen-Verteilung und Risikoanalyse ... 469
Thema 26 — Fehlende Differenzierung der Flugaktivität nach Artgruppen ... 469

Thema 27 — Keine Quantifizierung der Aktivitätsraten (kontakte/h) ... 470
Thema 28 — Fehlende Bewertung des Kollisionsfensters nach Flughöhenband ... 471
Thema 29 — Fehlende Darstellung des Einflusses von Windrichtung und Thermik ... 472
Fazit zu Kapitel 5.1 — Übersicht Raumnutzungsanalyse ... 473
5.2 Mäusebussard ... 477
Thema 1: Pauschale Darstellung der Vorkommen ... 477
Thema 2: Fehlende Differenzierung zwischen Brut- und Nahrungsvögeln ... 478
Thema 3: Keine Angaben zu Brutstandorten im Umfeld ... 479
Thema 4: Unterbewertung der Art durch Einstufung als „häufig“ ... 480
Thema 5: Keine Angaben zu Horstschutzradien ... 482
Thema 6: Fehlende quantitative Angaben zu Flugbewegungen ... 483
Thema 7: Keine Auswertung der Flughöhen ... 484
Thema 8: Unzureichende saisonale Differenzierung ... 485
Thema 9: Fehlende Bewertung der Bedeutung für den Biotopverbund ... 486
Thema 10: Keine Kumulativprüfung ... 487
Thema 11: Keine Risikoanalyse trotz hoher Kollisionsopferzahlen ... 488
Thema 12: Fehlende Berücksichtigung der Jagdhabitate ... 489
Thema 13: Keine Begründung für Abwertung ... 490
Thema 14: Widerspruch zwischen Textbewertung und Datentabellen ... 492
Thema 15: Unklare Revierzuordnung und Abgrenzung ... 493
Thema 16: Fehlende Horstschutzradien / Abstandsumsetzung ... 494
Thema 17: Fehlende saisonale Differenzierung der Raumnutzung ... 496
Thema 18: Flughöhen fehlen Kollisionsrisiko nicht hergeleitet ... 497
Thema 19: Brutverdacht nicht anerkannt Vorsorge unterlaufen ... 498
Thema 20: Jagdhabitate nicht kartiert Funktionsraum ignoriert ... 499
Thema 21: Keine Kumulationsprüfung für Mäusebussard-Nutzung ... 500
Thema 22 Höchste Aktivität (0,61/h) ohne artbezogene Risikoableitung ... 501
Thema 23 — Regelmäßige FNP-Flüge ohne Rotorband-Bewertung ... 502
Thema 24 — Horstnähe & Störungsrisiko: 5 Horste, davon 2 < 500 m ... 503
Thema 25 — Widerspruch: hohe Schlagopferlage vs. Entwarnung ... 504
Thema 26 — Ereignisgetriebene Nutzung & fehlende Betriebsauflagen (Mahd-Trigger) ... 505
Thema 27 — Fehlende Verknüpfung Horst/Bruterfolg ↔ Raumnutzung/Jungvögel ... 506
Fazit zu Kapitel 5.2 — Mäusebussard ... 507
5.3 Rotmilan ... 510
Thema 1: Fehlende Revierzahlen ... 510

Thema 2: Unklare Abgrenzung Brut / Nahrungsgast ... 511
Thema 3: Keine Horstkartierung im Umfeld ... 512
Thema 4: Missachtung des Horstschutzradius ... 513
Thema 5: Keine Angaben zu Brutverdacht ... 515
Thema 6: Fehlende quantitative Daten zu Flugbewegungen ... 516
Thema 7: Keine Analyse der Flughöhen ... 517
Thema 8: Unzureichende saisonale Differenzierung ... 518
Thema 9: Keine Darstellung der Flugrouten / Jagdkorridore ... 520
Thema 10: Fehlende Kumulativprüfung ... 521
Thema 11: Keine Risikoanalyse trotz hoher bundesweiter Schlagopferzahlen ... 522
Thema 12: Fehlende Berücksichtigung der Nahrungsflächen ... 523
Thema 13: Keine Analyse zur Funktion im Biotopverbund ... 524
Thema 14: Missachtung externer Datenquellen ... 526
Thema 15: Fehlende Bezugnahme auf wissenschaftliche Erkenntnisse ... 527
Thema 16: Keine Bewertung der Populationsrelevanz ... 528
Thema 17: Unbegründete Bagatellisierung ... 530
Thema 18: Rotmilan als „Nahrungsgast“ trotz intensiver Funktionsraumnutzung ... 531
Thema 19: „Eher geringes Flugaufkommen“ - Vergleichsargument an der Sache vorbei ... 532
Thema 20: Ereignisgetriebene Attraktion (Mahd) ohne Maßnahmenableitung ... 533
Thema 21: Flughöhen erfasst aber nicht in eine belastbare Risikoprognose überführt ... 534
Thema 22: Hotspots ohne Layout-Überlagerung (fehlende GIS-Konfliktkarte) ... 535
Thema 23: Verhaltensklassen (Kreisen/Jagen/Streckenflug) nicht konfliktspezifisch bewertet ... 536
Thema 24: Innen-FNP-Entwertung über artübergreifenden Vergleich (mit Mäusebussard) ... 537
Thema 25: Saison- und Zeitfenster der Brutperiode nicht ausgeschöpft ... 538
Thema 26 - Nichtberücksichtigung benachbarter Horste (Westergellersen / Dachtmissen) ... 539
Thema 27 — Fehlende Kumulationsbetrachtung mit Nachbar-Windparks ... 540
Thema 28 — Ignorierte Hotspot-Nähe zum FNP-Gebiet GEL_01 ... 541
Thema 29 — Fehlende artenschutzrechtliche Lenkungs- und Monitoring-Maßnahmen ... 541
Thema 30 — Widerspruch: „Keine Brut“ trotz Territorialverhalten und Balzflüge ... 542
Fazit zu Kapitel 5.3 — Rotmilan ... 543
5.4 Kranich ... 546
Thema 1: Unvollständige Brutstatus-Darstellung ... 546
Thema 2: Fehlende Brutplatzkartierung im Umfeld ... 547
Thema 3: Keine Angaben zu Schutzradien ... 548
Thema 4: Unklare Darstellung von Rastnutzungen ... 550

Thema 5: Fehlende Differenzierung von Tages- und Schlafplätzen ... 551
Thema 6: Keine quantitative Erfassung von Rastbeständen ... 552
Thema 7: Ignorierte Zugbewegungen ... 554
Thema 8: Keine Angaben zu Flughöhen ... 555
Thema 9: Fehlende Analyse der Nahrungsflächen ... 556
Thema 10: Keine saisonale Differenzierung ... 557
Thema 11: Unterbewertung der Bedeutung des Gebiets ... 558
Thema 12: Keine Kumulativprüfung ... 559
Thema 13: Fehlende Risikoanalyse ... 561
Thema 14: Missachtung wissenschaftlicher Erkenntnisse ... 562
Thema 15: Unbegründete Abwertung ... 563
Thema 16: Mindestabstands-„Entwarnung“ greift zu kurz ... 564
Thema 17: Rast- und Schlafplatznutzung fehlt vollständig ... 566
Thema 18: Flughöhen der Kranichflüge nicht bewertet ... 567
Thema 19: Keine saisonale Differenzierung (Frühjahrs-/Herbstzug) ... 568
Thema 20: Widerspruch „keine besondere Gastvogelbedeutung“ vs. eigene Daten ... 569
Thema 21: Keine Kumulationsprüfung mit benachbarten Parks ... 570
Thema 22: Internationale Verpflichtungen (EU-VRL/AEWA/Ramsar) ignoriert ... 571
Thema 23 Fehlende Populations- und Referenzgrößen (1-%-Kriterium) für Kranich- Rast ... 572
Thema 24 — Brutplatz im Plangebiet ohne Schutzradius- und § 44-Prüfung ... 573
Thema 25 — Ignorierte Einflugkorridore entlang Feuchtgräben/LSG ... 574
Thema 26 — Verdrängungsannahme statt Vermeidungsstrategie (rechtsfehlerhaft) ... 575
Thema 27 — Fehlende lenkende Maßnahmen (Bau/Betrieb) für Kranich ... 576
Fazit zu Kapitel 5.4 — Kranich ... 577
5.5 Weitere Greifvögel ... 580
Thema 1: Pauschale Zusammenfassung unterschiedlicher Arten ... 580
Thema 2: Keine artenspezifische Differenzierung ... 581
Thema 3: Fehlende Brutstatus-Angaben ... 582
Thema 4: Keine Horstkartierung im Umfeld ... 583
Thema 5: Missachtung spezifischer Schutzradien ... 584
Thema 6: Fehlende quantitative Angaben ... 585
Thema 7: Keine Angaben zu Flughöhen ... 586
Thema 8: Ignorierte saisonale Unterschiede ... 588
Thema 9: Unterbewertung kollisionsgefährdeter Arten ... 589
Thema 10: Fehlende Risikoanalysen ... 590

Thema 11: Keine Kumulativprüfung ... 591
Thema 12: Missachtung wissenschaftlicher Literatur ... 592
Thema 13: Fehlende Einordnung im Biotopverbund ... 594
Thema 14: Unbegründete planerische Abwertung ... 595
Thema 25: Pauschale Zusammenfassung statt artenspezifischer Analyse ... 596
Thema 26: Brutverdacht Wespenbussard bagatellisiert ... 598
Thema 27: Schwarzmilan untererfasst ... 599
Thema 28: Baumfalke nicht gesondert bewertet ... 600
Thema 29: Abstandsprüfung nur horstbezogen ... 602
Thema 30: Fehlende saisonale Differenzierung ... 603
Thema 31: Keine externe Datenintegration ... 604
Thema 32: Kumulationsprüfung fehlt ... 605
Thema 33 Fehlende Trennung zwischen Jagd- und Transitflügen ... 606
Thema 34 — Fehlende Analyse der Überlagerung mit Rotmilan- und Bussard- Korridoren ... 607
Thema 35 — Schwarzmilan nicht artbezogen bewertet ... 608
Thema 36 — Fehlende Prüfung regionaler Brutnachweise (Habicht, Baumfalke) ... 609
Fazit zu Kapitel 5.5 — Weitere Greifvögel ... 609
Hauptdefizite: ... 610
5.6 Gänse ... 612
Thema 1: Fehlende Artdifferenzierung ... 612
Thema 2: Keine Brutstatus-Erfassung ... 613
Abgleich mit ornitho.de und lokalen Brutvogelatlanten. ... 614
Thema 3: Unzureichende Angaben zu Rastplätzen ... 614
Darstellung im GIS-System. ... 616
Thema 4: Keine Differenzierung zwischen Tages- und Schlafplätzen ... 616
Thema 5: Fehlende quantitative Angaben zu Rastbeständen ... 617
Thema 6: Keine saisonale Differenzierung ... 618
Thema 7: Keine Angaben zu Zugbewegungen# ... 619
Thema 8: Fehlende Angaben zu Flughöhen ... 620
Thema 9: Keine Bewertung der Nahrungsflächen ... 622
Thema 10: Keine Kumulativprüfung ... 623
Thema 11: Fehlende Risikoanalyse ... 624
Thema 12: Bagatellisierende Darstellung ... 625
Thema 13: Fehlende Unterscheidung zwischen Rast- und Durchzüglern ... 627
Thema 14: Keine Quantifizierung der Truppgrößen ... 628

Thema 15: Ignorierte Flugrouten und Flughöhen 629
Thema 16: Saisonale Nutzung nicht dargestellt 630
Thema 17: Keine Einbindung in den Biotopverbund 631
Thema 18: Veraltete Bewertungsmaßstäbe 632
Thema 19: Kumulationsprüfung fehlt 633
Thema 40: Widerspruch „regelmäßig“ vs. „nicht bedeutsam“ 634
Thema 41 Artenspektrum verzerrt: Nil-/-Kanadagans statt Zug-Gänse 635
Thema 42 — Dokumenteninterner Widerspruch: FNP-Querungen ohne Rotor- Abgleich 636
Thema 43 — Keine Trennung „Residial- vs. Zug-Gänse“ in der Bewertung 637
Thema 44 — Ereignisgetriebene Peaks (Maisstoppeln/Ernte) ohne Maßnahmenlogik 638
Fazit zu Kapitel 5.6 — Gänse 639
5.7 Weitere Arten 642
Thema 1: Pauschale Zusammenfassung ohne Artdifferenzierung 642
Thema 2: Keine Angaben zum Brutstatus 643
Thema 3: Fehlende Kartierung von Brutplätzen im Umfeld 644
Thema 4: Keine quantitative Erfassung 645
Thema 5: Ignorierte saisonale Unterschiede 647
Thema 6: Keine Angaben zu Flughöhen 648
Thema 7: Ausblendung planungsrelevanter Arten 649
Thema 8: Keine Kumulativprüfung 650
Thema 9: Fehlende Risikoanalyse 651
Thema 10: Bagatellisierende Darstellung 652
Thema 11: Missachtung wissenschaftlicher Literatur 653
Thema 41: Pauschale Sammelkategorie ohne Artdifferenzierung 655
Thema 42: Brutstatus und Kolonien nicht erhoben 656
Thema 43: Fehlende quantitative Angaben und Flughöhen 657
Thema 44: Saisonale und funktionale Aspekte ignoriert 658
Thema 45: Keine artenspezifische Risikoanalyse 659
Thema 46: Kumulativprüfung mit Nachbar-Windparks fehlt 660
Thema 47: Ignoranz wissenschaftlicher Standards 661
Thema 48: Bagatellisierende Abwertung ohne Begründung 662
Thema 49 Fehlende Funktionsraumanalyse 663
Thema 50 — Rote-Liste-Arten nicht bewertet (Dohle RL 3, Star RL V) 664
Thema 51 — Fehlende Nutzung regionaler Datenquellen (NABU / Ornitho) 665
Thema 52 — Keine Lärmbewertung für Tauben / Möwen 666

Fazit zu Kapitel 5.7 — Weitere Arten 667
Gesamtfazit zu Kapitel 5 — Ergebnisse der Raumnutzungsanalyse 669
Kapitel 6 — Ergebnisse der Gastvogeluntersuchung 672
Thema 1: Unzureichende Erfassungszeiträume 672
Thema 2: Keine systematische Zugvogelerfassung 674
Thema 3: Lückenhafte saisonale Abdeckung 675
Thema 4: Keine Differenzierung nach Arten 676
Thema 5: Fehlende Quantifizierung 677
Thema 6: Keine Angaben zu Flughöhen 678
Thema 7: Unklare Bedeutung als Rast- und Nahrungsgäste 680
Thema 8: Unterbewertung planungsrelevanter Arten 681
Thema 9: Fehlende Risikoanalyse 682
Thema 10: Keine Kumulativprüfung 683
Thema 11: Missachtung internationaler Schutzverpflichtungen 685
Thema 12: Keine Nutzung externer Datenquellen 686
Thema 13: Bagatellisierende Darstellung 687
Thema 14: Unzureichende Erfassungszeiträume 689
Thema 15: Verharmlosung trotz dokumentierter Großvogelzüge 690
Thema 16: Fehlende Quantifizierung und Flughöhen 691
Thema 17: Bewertungsmaßstab nicht offengelegt 692
Thema 18: Keine Einbindung externer Daten 693
Thema 19: Keine Kumulationsprüfung 694
Thema 20: Bagatellisierung rechtlich relevanter Arten 695
Thema 21 Keine Differenzierung zwischen Rastvögeln und Durchzüglern 696
Thema 22 — Verzerrte Artenzusammensetzung führt zur künstlichen Entwarnung 697
Thema 23 — Meteorologische Einflüsse (Thermik, Fronten) nicht berücksichtigt 698
Thema 24 — Seltene Zugereignisse und Wetter-bedingte Ballungen nicht berücksichtigt 699
Gesamtfazit zu Kapitel 6 — Gastvögel 700
Kapitel 7.1 — Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Brutvogellebensraum 702
Thema 1: Pauschale Abwertung der Bedeutung 702
Offenlegung und Begründung der angewendeten Bewertungsmaßstäbe. 703
Thema 2: Ignorierte Leitarten 703
Thema 3: Keine Differenzierung nach Habitattypen 705
Thema 4: Fehlende Brutstatus-Differenzierung 706
Thema 5: Unzureichende Quantifizierung 707

Thema 6: Missachtung von Schutzradien ... 708
Thema 7: Bagatellisierung gefährdeter Arten ... 709
Thema 8: Keine Einbindung externer Daten ... 710
Thema 9: Fehlende Bezugnahme auf rechtliche Standards ... 712
Thema 10: Unterlassene Kumulativprüfung ... 713
Thema 11: Missachtung ökologischer Funktionen ... 714
Thema 12: Intransparente Bewertungsmaßstäbe ... 715
Thema 13: Verwendung veralteter Kartengrundlage (Abb. 15) ... 716
Thema 14 — Methoden-Bias: Annex-I-/RL-V-Arten in 7.1 unterbewertet ... 717
Thema 15 — Instabile Einstufung: Ergebnis hängt an Einzelart (Braunkehlchen) ... 718
Thema 16 — Fehlende strukturelle/biotopbezogene Wertkomponente ... 719
Thema 17 — Kein Sensitivitäts-/Alternativ-Szenario trotz bekannter Varianz ... 720
Gesamtfazit zu Kapitel 7.1 — Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Brutvogellebensraum ... 721
Kapitel 7.2 — Bewertung der Raumnutzungsanalyse von Brutvögeln und Nahrungsgästen ... 724
Thema 1: Unterlassene kumulative Prüfung (Kumulationseffekt) ... 724
Thema 2: Keine populationsbezogene Bewertung ... 725
Thema 3: Abwägungsfehler bei Leitarten ... 726
Thema 4: Verlagerung absehbarer Konflikte in spätere Verfahren ... 727
Thema 5: Fehlende Prüfung internationaler Verpflichtungen ... 728
Thema 6: Unzureichende Berücksichtigung von Witterung und Sichtverhältnissen ... 730
Thema 7: Fehlende Differenzierung nach Tageszeiten und Saisonalität ... 731
Thema 8: Unzureichende Trennung von Brutvögeln und Nahrungsgästen ... 732
Thema 9: Vernachlässigung der Zugvogelkomponente ... 734
Thema 10: Unklare Bewertungskriterien für Konfliktrisiken ... 735
Thema 11: Fehlende Quantifizierung von Flugbewegungen und Revierdichte ... 736
Thema 12: Fehlende Brutstatus-Differenzierung ... 737
Thema 13: Unzureichende Darstellung funktionaler Raumnutzung ... 739
Thema 14: Fehlende Korrelation mit Schlagopferdaten ... 740
Thema 15: Intransparente Bewertungsmaßstäbe ... 741
Thema 16: Fehlende Sensitivitäts- und Unsicherheitsanalyse ... 742
Thema 17: Keine Alternativenprüfung / Variantenvergleich ... 743
Thema 18: Fehlende Konkretisierung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ... 744
Thema 19: Kein nachvollziehbarer Maßstab „regional bedeutend“ vs. „lokal unbedeutend“ ... 746
Thema 20: Nichtnutzung externer Datenquellen (ornitho.de, Atlanten, Telemetrie) ... 747
Thema 21: Veraltete / inkongruente Kartengrundlagen (Abgleich mit aktueller FNP-Änderung fehlt) ... 748

Thema 22: Fehlende Darstellung von Unsicherheiten und Schwankungen ... 750
Thema 23: Veraltete Bezugnahmen auf Literatur und Methoden ... 751
Thema 24: Keine Abgrenzung saisonaler Raumnutzungsunterschiede ... 752
Thema 25: Fehlende Monitoringkonzepte für Bau- und Betriebsphase ... 753
Thema 26: Fehlende Vorgaben zur Wirksamkeitsprüfung von Minderungsmaßnahmen ... 755
Thema 27: Unklare Verantwortlichkeiten und Rechtsfolgen ... 756
Thema 28: Keine nachvollziehbare Begründung für Abwertungen ... 757
Thema 29: Fehlende Stakeholder- und Behördeneinbindung bei Unsicherheiten ... 758
Thema 30: Fehlende Risiko-Kommunikation und Szenarien für Entscheidungsträger ... 759
Thema 31 — „18 Arten/Artengruppen“: Arten werden zusammengezogen — künstlich „unterdurchschnittlich“ ... 761
Thema 32 — „Unterdurchschnittlich“ ohne Referenz: kein Benchmark, kein Vergleichsraum ... 762
Thema 33 — Aufwand (252 h) * Qualität: kein Effort-Standardizing, keine Detektionsraten ... 763
Thema 34 — Zusammenfassung von Brutvögeln und Nahrungsgästen — vermischte Funktionsräume ... 764
Thema 35 — Karten/Hotspots nur für Teilarten: keine flächendeckende Routen- /Höhenkarte in 7.2 ... 765
Gesamtfazit zu Kapitel 7.2 — Bewertung der Raumnutzungsanalyse ... 766
Kapitel 7.3 — Bedeutung des Untersuchungsgebiets für Gastvögel ... 767
Thema 1: Pauschale Abwertung der Gebietsbedeutung ... 767
Thema 2: Keine artenspezifische Betrachtung ... 769
Thema 3: Fehlende Quantifizierung von Rast-und Zugbeständen ... 770
Thema 4: Ignorieren von Flughöhen und Zugkorridoren ... 771
Thema 5: Unzureichende saisonale Differenzierung ... 772
Thema 6: Missachtung internationaler Verpflichtungen ... 773
Thema 7: Fehlende Einbindung externer Datenquellen ... 775
Thema 8: Keine funktionale Bewertung von Nahrungs- und Rastflächen ... 776
Thema 9: Fehlende Kumulativprüfung mit benachbarten Windparks ... 777
Thema 10: Bagatellisierung von Arten der Roten Liste ... 778
Thema 11: Keine Risikoanalyse zu Kollisionen in Rotorkreishöhe ... 779
Thema 12: Ignorieren kurzfristiger Massenzugereignisse ... 781
Thema 13: Keine Szenario- oder Worst-Case-Betrachtung ... 782
Thema 14: Verwendung veralteter Kartengrundlagen ... 783
Thema 16 — „Keine besondere Bedeutung“ ohne Bewertungskriterien ... 785
Thema 17 — Fehlende Habitat- und Strukturanalyse ... 786
Thema 18 — Periodische Rast-Hotspots nicht erfasst ... 787
Thema 19 — Keine Trennung kurzzeitige Rast vs. langfristiger Aufenthalt ... 788
Gesamtfazit zu Kapitel 7.3 — Bedeutung des Untersuchungsgebiets für Gastvögel ... 789

Kernforderungen ... 790
Kapitel 7.4 „Mögliche Auswirkungen der Planung auf Brut- und Gastvögel (Konfliktanalyse) ... 791
Thema 1: Verlagerung der Konfliktbewertung ins BImSchG-Verfahren ... 791
Thema 2: Pauschale Entwarnung trotz nachgewiesener Arten ... 792
Thema 3: Keine Differenzierung nach Artengruppen ... 794
Thema 4: Fehlende Kollisionsrisikoanalyse in Rotorkreishöhe ... 795
Thema 5: Keine Betrachtung von Barriere- und Scheuchwirkungen ... 796
Thema 6: Unterschätzung der Kumulativwirkungen ... 797
Thema 7: Ignorieren saisonaler Risikospitzen ... 798
Thema 8: Keine Worst-Case- oder Szenarienbetrachtung ... 799
Thema 9: Fehlende populationsbiologische Betrachtung ... 800
Thema 10: Bagatellisierung gefährdeter Arten ... 801
Thema 11: Keine Bezugnahme auf Schlagopferstatistiken ... 803
Thema 12: Fehlende GIS-gestützte Konfliktkarten ... 804
Thema 13: Keine Funktionsraumanalyse ... 805
Thema 14: Unzureichende Betrachtung sensibler Großtrupps ... 806
Thema 15: Fehlende Berücksichtigung klimatischer und wetterbedingter Risiken ... 807
Thema 16: Nichtberücksichtigung der Schutzgebietsnähe ... 808
Thema 17: Keine Prüfung alternativer Standorte oder Reduktionsvarianten ... 810
Thema 18: Fehlende Maßnahmen- und Monitoringkonzepte ... 811
Thema 19: Unklare Bewertungsmaßstäbe für „erheblich“ ... 812
Thema 20: Ignorieren internationaler Verpflichtungen (AEWA, EU- Vogelschutzrichtlinie) ... 813
Thema 21 — Bewertung „nicht erheblich“ ohne Nachvollziehbarkeit ... 814
Thema 22 — Keine Differenzierung nach Artengruppen und Empfindlichkeit ... 815
Thema 23 — Kein räumlicher Konfliktabgleich zwischen Hotspots und geplanten WEA ... 816
Thema 24 — Keine Darstellung sekundärer ökologischer Effekte (Kaskaden- /Prädationsdynamik) ... 817
Gesamtfazit zu Kapitel 7.4 — Mögliche Auswirkungen der Planung auf Brut- und Gastvögel (Konfliktanalyse) ... 818
Kapitel 8 — Zusammenfassung ... 821
Thema 1: Pauschale Entwarnung ... 821
Thema 2: Widersprüche zwischen Kapiteln und Fazit: ... 822
Thema 3: Keine Bezugnahme auf internationale Verpflichtungen ... 823
Thema 4: Fehlende Berücksichtigung kumulativer Wirkungen ... 824
Thema 5: Verlagerung der Konflikte in spätere Verfahren ... 825
Thema 6: Ignorieren von Worst-Case-Szenarien ... 826
Thema 7: Fehlende Quantifizierung ... 827

Thema 8: Keine Abwägung von Alternativen ... 828
Thema 9: Bagatellisierung gefährdeter Arten ... 829
Thema 10: Fehlende Maßnahmen- und Monitoringkonzepte ... 830
Thema 11: Wissenschaftlich veraltete Grundlagen ... 831
Thema 12: Nichtnennung methodischer Unsicherheiten ... 832
Thema 13: Ignorieren der Nähe zu Schutzgebieten ... 833
Thema 14: Unvollständige rechtliche Einordnung ... 834
Thema 15: Scheinsicherheit für Entscheidungsträger ... 835
Thema 16 — Widerspruch zwischen Kapitel-Bewertung und Gesamtfazit ... 836
Thema 17 — Unzulässige Übertragung auf rechtliche Verträglichkeit (FNP =„vertretbar“) ... 837
Thema 18 — Vermischung Fachlicher und rechtlicher Bewertungsebenen ... 838
Thema 19 — Monitoring-und Datenlücken im Fazit nicht berücksichtigt ... 839
Gesamtfazit zu Kapitel 8 — Zusammenfassung ... 840
Kapitel 9 — Quellen ... 842
Thema 1: Veraltete Quellenbasis ... 842
Thema 2: Unvollständige Abdeckung relevanter Literatur ... 844
Thema 3: Fehlende internationale Quellen ... 845
Thema 4: Keine Transparenz über Graue Literatur ... 846
Thema 5: Falsche Gewichtung der Quellen ... 847
Thema 6: Fehlende methodische Standardwerke ... 848
Thema 7: Lückenhafte Zitierweise ... 849
Thema 8: Keine Angaben zu Datenbanken ... 850
Thema 9: Nichtaufnahme von Länderleitfäden ... 851
Thema 10: Selektive Quellenbasis ... 852
Thema 11: NLT 2014 — Hinweise des Niedersächsischen Landkreistages ... 853
Thema 12: MU 2016 — Artenschutzleitfaden Niedersachsen ... 854
Thema 13: Scottish Natural Heritage 2014 — Vantage-Point-Methode ... 855
Thema 14: Behm & Krüger 2013 — Bewertungsmethode Brutvogellebensräume Saita KARO uvnn RA7DR ... 856
Thema 15: PGM 2021 / LEWATANA 2023 — externe Voruntersuchungen ... 857
Thema 16: Ryslavy et al. 2020 / Krüger & Sandkühler 2022 ... 858
Thema 17: Fehlende Einbindung aktueller Fachquellen ... 859
Thema 18: Fehlende internationale Fachquellen ... 860
Thema 19: Fehlende BfN-Leitfäden ... 862
Thema 20: Fehlende Hinweise der LAG VSW ... 862
Thema 21 — Fehlende Angaben zu verwendeten GIS- und Kartengrundlagen ... 863

Thema 22 — Keine Angaben zu Software, Geräten und Auswertetools ... 864
Thema 23 — Fehlende DOIl- / Publikationsangaben der zitierten Literatur ... 865
Thema 24 — Rechtsquellen ohne Standangabe ... 866
Gesamtfazit zu Kapitel 9 — Quellen ... 867
Anhang 1 — Gesamtartenliste ... 869
Thema 1: Unvollständigkeit / Untererfassung ... 869
Thema 2: Falsche oder widersprüchliche Einstufung ... 871
Thema 3: Unklare Statuskategorien ... 872
Thema 4: Fehlende Quantifizierung ... 873
Thema 5: Nicht nachvollziehbare Abweichungen zu den Tabellen im Haupttext ... 874
Thema 6: Unterbewertung gefährdeter Arten ... 875
Thema 7: Doppelnennungen / Inkonsistenzen ... 876
Thema 8: Fehlende internationale Schutzkennzeichnung ... 877
Thema 9: Abwertung seltener Beobachtungen ... 878
Thema 10: Fehlende räumliche Zuordnung ... 879
Thema 11 keine Mengen-/Verortungsdaten für viele Arten ... 880
Thema 12 — Fehlende Angaben zu Erhebungs- und Auswertungstools ... 880
Thema 13 — Fehlende DOIs/Publikationsangaben der Quellen ... 881
Gesamtfazit zu Anhang 1 — Gesamtartenliste ... 882
Anhang 2 — Ergebniskarte Brutvögel ... 884
Thema 1: Fehlende vollständige Eintragung aller Arten ... 884
Thema 2: Keine Abgrenzung von Brutrevieren ... 885
Thema 3: Überlagerung / Unleserlichkeit ... 886
Thema 4: Fehlende Differenzierung nach Brutstatus ... 887
Thema 5: Keine zeitliche Dimension ... 888
Thema 6: Fehlende Kumulativdarstellung ... 889
Thema 7: Veralteter Kartengrund ... 890
Thema 8: Ungenaue Maßstäbe ... 890
Thema 9: Fehlende Angaben zu Datengrundlagen ... 891
Thema 10: Nicht deckungsgleich mit Text und Tabellen ... 892
Thema 11 — Karten ohne Richtung, Flughöhe und Verweilzeit ... 893
Thema 12 — Kein artenübergreifender Höhen-/Rotor-Heatmap-Layer ... 894
Thema 13 — Kartenmaßstäbe zu grob, Legenden unvollständig ... 895
Thema 14 — Fehlender Ereignis-Layer (Mahd/Ernte) für Risikozeiten ... 895
Gesamtfazit zu Anhang 2 — Ergebniskarte Brutvögel ... 896

Anhang Ill — Erfassungszeiten (Ausarbeitung Teil 1) ... 898
Thema 1: Fehlende Dämmerungs-/Roostzählungen Gastvögel 2022/23 ... 898
Thema 2: Fehlende Dämmerungszählungen Gastvögel 2023/24 ... 899
Thema 3: Wetterkritische Gastvogeltermine ohne Ersatz ... 900
Thema 4: VP-Analyse 2022 — Tageszeit-Bias ... 901
Thema 5: VP-Analyse 2022 — Wetterprobleme ohne Korrektur ... 902
Thema 6: Brut Nord 2024 — verspäteter Start und zu geringe Termindichte ... 903
Thema 7: Brut West 2022 — unzureichende Erfassung im Juli ... 904
Thema 8: Horstsuche — unzureichend wiederholt ... 905
Thema 9: Gastvögel 2024 — pauschaler Ausschluss von Forstflächen ... 906
Thema 10: Unterschiedliche Radien und Untersuchungsräume ... 907
Thema 11: Gastvögel 2022/23 — keine Dämmerungszählungen trotz Winterkernterminen ... 908
Thema 12: Gastvögel 2023/24 — Wiederholung derselben methodischen Lücke ... 909
Thema 13: Wetterkritische Gastvogeltermine ohne Ersatz ... 910
Thema 14: Fehlende Erfassung von Abendeinfluglinien ... 911
Thema 15: Zu kurze Einheiten bei Gastvogelerfassungen ... 912
Thema 16: Brut Nord 2024 — verspäteter Start und zu geringe Termindichte ... 913
Thema 17: Brut West 2022 — unzureichende Erfassung im Juli ... 914
Thema 18: Horstsuche — unzureichend wiederholt ... 914
Thema 19: Gastvögel 2024 — pauschaler Ausschluss von Forstflächen ... 915
Thema 20: Unterschiedliche Untersuchungsradien und Räume ... 916
Thema 21: Lücken in den Balzfenstern ... 917
Thema 22: Zu kurze Einheiten bei Gastvogelerfassungen ... 918
Thema 23: Fehlende Erfassung von Abendeinfluglinien ... 920
Thema 24: Fehlende Verknüpfung von Terminen und Artennachweisen ... 921
Thema 25: Shapefiles angekündigt, aber nicht bereitgestellt ... 922
Thema 26: Gastvögel — Erfassung zur Tagesmitte im Kernwinter ... 923
Thema 27: Fehlende Dokumentation von Sichtweiten und Horizontbedingungen ... 924
Thema 28: Keine Ersatztermine bei wetterbedingten Ausfällen ... 925
Thema 29: Nachtbegehungen ohne Zielartfokus ... 926
Thema 30: Kein Abgleich mit externen Zählungen ... 927
Thema 31: Methodischer Bruch im Dreijahresdesign ... 928
Thema 32: Ausschluss kleiner Singvogeltrupps bei Gastvogelerfassung ... 929
Thema 33: Flickenteppich der Untersuchungsräume ... 930
Thema 34: Viele Begehungen bei 8/8 Bedeckung ... 931

Thema 35: Fehlende Dokumentation landwirtschaftlicher Störungen 932
Thema 36 — Dokumentationslücke bei Metadaten (ArcMap7 ohne CRS/Datum) 933
Thema 37 — Systematischer Bias: „kleine Trupps rastender Singvögel nicht erfasst“ 934
Gesamtfazit zu Anhang III „Erfassungszeiten“ 935
Gesamtfazit zum Avifaunistischen Gutachten 941

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1 Bürgerinitiative Gegenwind-Westergellersen zu Anhang 1 – Avifaunistische Untersuchung, 19.11.2025

55. Änderung Flächennutzungsplan Samtgemeinde Gellersen „Windpark Kirchgellersen“

Kenntnisnahme.

Anhang 1 Avifaunistische Untersuchung

Bürgerinitiative Gegenwind-Westergellersen
http://www.gegenwind-westergellersen.de
mailto:info@gegenwind-westergellersen.de

Die Bürgerinitiative Gegenwind Westergellersen nimmt hiermit Stellung zum Anhang 1 „Avifaunistische Untersuchung“ der Unterlagen zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“. Die Untersuchung wurde im Auftrag der Projektträgerin Bürgerwindpark Kirchgellersen GmbH & Co. KG durchgeführt und bildet eine zentrale Entscheidungsgrundlage für die artenschutzrechtliche Bewertung des Vorhabens.

Aus unserer Sicht weist die Untersuchung erhebliche fachliche, rechtliche und methodische Defizite auf, die geeignet sind, die Tragfähigkeit der gesamten Planung in Frage zu stellen. Bereits im Rahmen der frühzeitigen Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung wurden zahlreiche Bedenken zu Natur- und Artenschutz, insbesondere zu streng geschützten Vogelarten wie Rotmilan, Mäusebussard, Kranich sowie zu Rast- und Zugvögeln, geäußert. Diese Bedenken finden in der vorgelegten Untersuchung jedoch keine ausreichende Berücksichtigung.

Zudem ist zu beachten, dass der Untersuchungsauftrag in einem klaren Interessenkonflikt erteilt wurde: Auftraggeber ist unmittelbar die

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Betreibergesellschaft, an der lokale Entscheidungsträger beteiligt sind. Dies stellt die notwendige wissenschaftliche Neutralität und Unabhängigkeit der Erhebung infrage. Gerade im hochsensiblen Bereich des europäischen Artenschutzrechts (§ 8 44 ff. BNatSchG; Art. 5 Vogelschutzrichtlinie) ist jedoch eine objektive und vollumfängliche Bestandsaufnahme zwingend erforderlich. Unsere Stellungnahme wird daher die zentralen Widersprüche und Mängel der avifaunistischen Untersuchung in systematischer Weise aufzeigen. Sie folgt einer klaren Struktur: Zunächst werden die von der Gemeinde vertretenen Positionen und Argumente dargestellt. Im Anschluss erfolgt unsere Erwiderung in vier Ebenen — Rechtlich, fachlich, wissenschaftlich und verfahrensbezogen. Abschließend werden die Defizite zusammengefasst und Forderungen an den Planungsträger formuliert. Damit verfolgen wir das Ziel, die rechtliche und fachliche Angreifbarkeit der Untersuchung deutlich zu machen und aufzuzeigen, dass die avifaunistischen Belange nicht nur unzureichend berücksichtigt, sondern an mehreren Stellen gravierend fehlerhaft bewertet wurden. Eine genehmigungsfähige Planung kann auf dieser Basis nicht erfolgen. **1 Anlass und Aufgabenstellung** **Thema 1: Interessenkonflikt / Auftraggeberschaft** **Sachverhalt:** Das Gutachten wurde von der Bürgerwindpark Kirchgellersen GmbH & Co. KG in Auftrag gegeben. Diese Gesellschaft ist identisch mit der Vorhabenträgerin und wirtschaftlich unmittelbar am Projekterfolg beteiligt. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Gutachten wurde zwar vom Vorhabenträger beauftragt, jedoch von einem unabhängigen Gutachterbüro erstellt. Dies ist gängige Praxis. Die Untersuchungsergebnisse und deren Bewertung sind nachvollziehbar und überprüfbar dargestellt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Durch diese Konstruktion fehlt die notwendige Objektivität. Es besteht ein erhebliches Risiko, dass Ergebnisse im Sinne des Auftraggebers interpretiert werden. Eine unabhängige Prüfung oder ein Zweitgutachten liegt nicht vor.

Rechtlich:

- Nach § 2 Abs. 4 BauGB ist die Umweltprüfung unabhängig und ergebnisoffen durchzuführen.
- Das BVerwG (Urt. v. 27.02.2002, 4 CN 6.01) betont, dass bei Abwägungen die Objektivität von Gutachten eine zwingende Voraussetzung ist.
- § 17 UVPG fordert, dass die Grundlagen, Methoden und Daten für Dritte nachvollziehbar dargestellt werden müssen. Hier fehlen transparente Rohdaten (z. B. Tagesprotokolle, Horstnachweise, vollständige Karten).

Fachlich:

- Die Auswahl der Methoden (Beobachtungspunkte, Erfassungsradien, Jahreszeiten) kann Ergebnisse stark beeinflussen. Ohne unabhängige Kontrolle besteht ein systematischer Bias.
- Rohdaten und QA-Protokolle (z. B. Doppelbestimmungen von Rufanalysen, Nachprüfbarkeit der Horstkartierung) wurden nicht veröffentlicht.
- Fehlende Offenlegung führt zu einer methodischen Intransparenz, die die Belastbarkeit der Ergebnisse untergräbt.

Wissenschaftlich:

- Studien (Mühlenberg 2020, BfN-Skripten 2019) zeigen, dass avifaunistische Gutachten, die im Auftrag von Vorhabenträgern erstellt werden, signifikant häufiger zu geringeren Konfliktbewertungen kommen.
- Transparenzstandards (z. B. Empfehlungen der DDA 2022 zur Vogelerfassung) werden nur dann als erfüllt angesehen, wenn Rohdaten zugänglich sind.

Verfahren:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Es liegt kein Hinweis auf ein Qualitätssicherungsverfahren oder eine Zweitbegutachtung vor. • Ein Abwägungsdefizit entsteht, weil die Behörde mangels Datenzugang keine eigenständige Bewertung vornehmen kann. • Damit sind die Ergebnisse für das Verfahren nur eingeschränkt verwertbar. **Fazit:** Das Gutachten ist aufgrund der direkten Abhängigkeit vom Auftraggeber und fehlender Transparenz in seiner Objektivität erheblich beeinträchtigt. Es genügt nicht den rechtlichen Anforderungen an eine unabhängige und nachvollziehbare Umweltprüfung. **Forderung:** 1. Ein unabhängiges Zweitgutachten durch ein von der Genehmigungsbehörde beauftragtes Fachbüro muss erstellt werden. Zudem ist die vollständige Herausgabe sämtlicher Rohdaten, Kartierungen und QA-Protokolle erforderlich, um eine rechtssichere Abwägung zu ermöglichen.	
Thema 2: Widerspruch zur Regionalplanung (RROP) **Sachverhalt:** Kap. 1 stellt dar, dass die betrachteten Flächen im aktuellen RROP-Entwurf nicht als Windflächen vorgesehen sind; parallel wird ein Zielabweichungsverfahren und eine FNP-Darstellung vorbereitet. **Gegenargument:** Die Aufgabenstellung blendet den planerischen Negativbefund der Regionalplanung aus und „setzt“ ein Abweichungsszenario voraus, statt es als konfliktträchtige Prämisse zu behandeln. Das verzerrt Ziel, Zuschnitt und Tiefe der Untersuchung (z. B. keine Alternativkulisse).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Auseinandersetzung mit dem aktuellen RROP-Entwurf erfolgt im städtebaulichen Teil der Begründung und ist nicht Bestandteil der avifaunitischen Untersuchung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 1 Abs. 4 BauGB: Bindung an Ziele der Raumordnung; Konflikte dürfen nicht in nachgelagerte Verfahren verlagert werden.
- Artenschutzprüfung muss unabhängig vom gewünschten Planungsausgang tragfähig sein.

Fachlich:

- RROP-Aussagen beruhen auf großräumigen Biotopverbund-/Konfliktlagen. Diese werden in der Aufgabenstellung nicht als vorrangige Prüfmaßstäbe integriert.

Wissenschaftlich:

- Raumwirksame Artenschutzkonflikte (Zugachsen, Verbund) sind maß stabssensitiv — kommunaler Alleingang ohne Konsistenzprüfung ist methodisch schwach.

Verfahren:

- Keine Alternativenprüfung (andere Kulissen/geringerer Zuschnitt) auf Ebene der Aufgabenstellung; fehlende Dokumentation zum Stand/Ergebnis der Zielabweichung.

Fazit:
Die Aufgabenstellung ist planungsleitbildgetrieben statt konfliktgeleitet — methodischer Startfehler.

1. **Forderungen:**Klare Einbindung des RROP-Negativbefunds in Ziel/Prüfmaßstab.
2. Dokumentation des Zielabweichungsverfahrens (Status, Kriterien, Begründung).

Alternativenvergleich (andere Zuschnitte/Standorte) bereits in der Aufgabenstellung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 3: Unpräziser Untersuchungsauftrag (zu enger Rechtsrahmen) **Sachverhalt:** Als Ziel wird v. a. die „Vereinbarkeit mit § 44 BNatSchG“ genannt; Vogelschutz-/FFH- Bezüge und Kumulativwirkungen werden in der Aufgabenstellung nicht als Pflichtteil benannt. **Gegenargument:** Der Auftrag ist zu eng — europarechtliche Vorgaben (Vogelschutz-RL, FFH-RL, § 34 BNatSchG) und Kumulativität müssen explizit Teil der Aufgabenstellung sein. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 BauGB verlangt umfassende Berücksichtigung umweltbezogener Belange; EU-Vogelschutzrecht erfordert gesamtjahreszeitliche Betrachtung inkl. Zug/Rast und Kumulativität. **Fachlich:** • Ohne Kumulativrahmen (Nachbar-WEA/Planungen, Nachbarkreise) droht Untererfassung der Konflikte (v. a. Großvögel/Gänsetrupps, Kranich). **Wissenschaftlich:** • BfN/UBA empfehlen explizite Kumulativwirkungsanalysen (mind. 10 km Umfeld je nach Leitart/Zugachse). **Verfahren:** • Fehlende Verpflichtung in der Aufgabenstellung führt zu Lücken in Methodik und Bewertung. **Fazit:** Der Auftrag ist rechts- und fachlich unvollständig.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es wurden alle für die avifaunitische Untersuchung notwendigen Belange geprüft.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. **Forderungen:**Erweiterung des Ziels auf EU-Vogelschutz/FFH und § 34 BNatSchG. 2. Verbindliche Kumulativprüfung (Projekt-/Plan-Kumulation, mind. leitartgerecht 6—10 km). Festlegung von Leitarten/Prüfradien in der Aufgabenstellung.	
Thema 4: Zeitliche Fragmentierung (2022-2024, wechselnde Teilflächen) **Sachverhalt:** Erhebungen fanden über drei Jahre statt; West (2022), Ost (2023), Nord (2024). Raumnutzungsanalyse nur 2022; Gastvögel jeweils 1.000 m-Radius, aber wechselnde Vorhabensflächen. **Gegenargument:** Die Flächen-/Jahressprünge machen Trends inkonsistent; Raumnutzung 2022 ist nicht ohne Weiteres auf 2023/24 übertragbar; interannuelle Schwankungen (Wetter, Bewirtschaftung) bleiben unkontrolliert. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verlangt aktuelle, konsistente Datengrundlagen; bei zerschnittenen Zeit-/Raumdesigns sinkt die Beweiskraft. **Fachlich:** • Vergleichbarkeit fehlt: unterschiedliche Kulissen, nur ein Raumnutzungsjahr, kein „Before-After/Control-Impact“-Ansatz, keine Korrektur für Detektionswahrscheinlichkeiten. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Untersuchungsraum überschneidet sich und ist daher anwendtbar. Zum Thema Aufteilungs des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Gute Praxis fordert kohärente Erfassungen (mind. 2 Vegetationsperioden im selben Zuschnitt) und Replikation relevanter Module (Raumnutzung >1 Jahr). **Verfahren:** • Begründung für Flächenwechsel fehlt; Konsequenzen für Vergleichbarkeit nicht aufgearbeitet. **Fazit:** Die Fragmentierung erzeugt Bewertungsunsicherheit. **Forderungen:** 1. Re-Survey im fixen Endzuschnitt über mind. zwei aufeinanderfolgende Jahre. 2. Wiederholung der Raumnutzungsanalyse (mind. zweites Jahr). Offenlegung eines Harmonisierungskonzepts (Bias-Korrekturen, Wetter- /Bewirtschaftungs-Kovariaten).	
Thema 5: Gebietsabgrenzung (500 m /1.200—1.500 m; Gastvögel 1.000 m) **Sachverhalt:** Innerer Umkreis 500 m, äußerer 1.200—1.500 m; Gastvögel 1.000 m; teils eingeschränktes Artenspektrum im äußeren Umkreis. **Gegenargument:** Für Groß-/Greifvögel und Zugtrupps ist das zu eng. Leitarten (Rotmilan, Kranich, Gänse) nutzen 4-10 km-Skalen; Abgrenzung unterschätzt Konflikte (Nahrungshabitate, Flugkorridore, Leitlinien).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es handelt sich um einen angemessenen Prüfbereich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 45b BNatSchG verlangt „angemessenen“ Betrachtungsraum; zu enge Radien à Untererfassung relevanter Vorkommen.

Fachlich:

- Nahrungshabitate/Flugwege außerhalb 1—1,5 km bleiben unsystematisch. e Im äußeren Radius Artenspektrum reduziert — systematische Ausblendung.

Wissenschaftlich:

- BfN/LAG-VSW-Empfehlungen: Rotmilan-Prüfbereiche bis 6 km, Kranich/Gänse nach Zugachsen (> 10 km raumbezogene Analyse).

Verfahren:

- Keine leitartbezogene Begründung der Radien; keine Sensitivitätsanalyse.

Fazit:

Die Radien sind leitart-inadäquat — Risiko falscher Entwarnungen.

Forderungen:

1. Leitartbezogene Radien (Rotmilan ≥ 6 km; Kranich/Gänse: Achsenanalyse ≥ 10 km Umgebung).
2. Vollständige Erfassung außerhalb der 1-1,5 km-Ringe; Einbindung Nachbarkreise.
3. Sensitivitäts-/Szenarioanalyse der Radiuswahl.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 6: (Nicht)Aktualität rechtlicher/fachlicher Leitplanken **Sachverhalt:** Grundlagenliste betont MU-Leitfaden 2016, MU-Erlass 2021; neuere Gesetzeslagen (WindBG, BauGB-Novellen 2024/25), aktuelle Rechtsprechung, aktualisierte Fachpapiere werden in der Aufgabenstellung nicht als Prüfmaßstab verankert. **Gegenargument:** Die Aufgabenstellung muss Rechts-/Fachstand 2025 reflektieren (auch für Beschleunigungsgebiet-Prüfungen und Artenschutzstandard). **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 BauGB: aktueller Rechtsrahmen maßgeblich; fehlende Einarbeitung à Abwägungsfehler. **Fachlich:** • Neue Standards (z. B. Kollisionsbewertung, Schwellen, adaptive Betriebsalgorithmen/Abschaltungen) fehlen als Pflichtenheft. **Wissenschaftlich:** • Aktuelle Studien (Rotmilan-Raumnutzung, Kranichzug, Gänsetrupp- Reaktionen) sollten die Aufgabenformulierung steuern. **Verfahren:** • Veraltete Referenzen in der Aufgabenstellung erzeugen Methoden-Rückstand.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Datengrundlage ist ausreichend.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Aufgabenstellung ist nicht up to date. **Forderungen:** 1. Nachsteuerung der Aufgabenstellung auf Rechts-/Fachstand 2025 2. Verpflichtende Update-Liste (Rechtsprechung, Leitfäden, Literatur) mit „Cut- off-Date“.	
Thema 7: Verengung auf Brut-und Gastvögel (Rast/Zug/Nahrungsgäste) **Sachverhalt:** Aufgabenfokus liegt auf Brut- und Gastvögeln; andere funktionale Gruppen werden nachrangig behandelt. **Gegenargument:** § 44 BNatSchG und EU-Vogelschutzrecht schützen alle europäischen Vogelarten ganzjährig — inklusive Rast-, Zug- und Nahrungsgästen. Aufgabenstellung muss diese gleichrangig abbilden. **Rechtlich:** • Art. 5 Vogelschutz-RL: Verbot der absichtlichen Störung, insbesondere während Zug/Rast; Prüfauftrag ganzjährig. **Fachlich:** • Kollisionsrisiken kulminieren oft außerhalb der Brutzeit (Herbstzug/Frühjahrszug, Schlechtwetter-Tiefflug, Nachtzug). • Nahrungsgäste (Greifvögel) erzeugen tages-/jahreszeitliche Peaks, die im aktuellen Zuschnitt untererfasst sein können.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Ein Fokus liegt auf ...

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: • Evidenz zu Wetter-/Topografie-induzierten Zugkorridoren (Tiefflugfenster) verlangt gezielte Methoden (Radar/Thermal-Videografie). **Verfahren:** • Pflichtmodule (standardisierte Zugvogelerfassung, Schlechtwetter-Monitoring) sind in der Aufgabenstellung nicht fixiert. **Fazit:** Aufgabenstellung ist funktionsdefizitär (Zug/Rast/Nahrung). **Forderungen:** 1. Vollständige Funktionsraumbetrachtung (Brut-Zug-Rast-Nahrung) als Pflicht. 2. Radar-/Thermalsensorik für Nacht-/Schlechtwetterzug, mind. eine volle Zugperiode. Leitart-/Event-basierte Abschalt-Trigger als Prüfgegenstand (nicht nur im Betrieb).	
Thema 8: Schutzgebiete/Biotopverbund unzureichend in der Aufgabenstellung verankert **Sachverhalt:** Das Untersuchungsgebiet grenzt an den großflächigen Wald-/LSG-Komplex (Busschewald/Hohe Linde) und umfasst Gewässergräben/Strukturlinien. In der Aufgabenbeschreibung fehlt eine verbindliche Verbund-/Schutzzielprüfung als Zielgröße. **Gegenargument**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gerade Großvögel nutzen Rand-/Saum-und Agrar-Wald-Übergänge sowie Grabenlinien als Leitlinien. Ohne explizites Verbund-Ziel in der Aufgabenstellung werden Schlüsselräume nicht priorisiert. **Rechtlich** • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB (Biotopverbund, Landschaftsbild) und 8 21 BNatSchG (Biotopverbund) sind in der Aufgabenstellung abzuleiten. **Fachlich:** • Fehlt eine Verbundachsendefinition (z. B. Waldkante/Feuchtgräben/Hecken), verfehlen Kartiergänge die Hotspots der Raumnutzung. **Wissenschaftlich:** • Verbund-/Leitlinienorientierung erhöht die Detektionswahrscheinlichkeit konfliktträchtiger Arten signifikant. **Verfahren:** • Aufgabenstellung sollte eine leitlinienbasierte Begehungslenkung (Transekten/VP-Sektoren) verbindlich festlegen. **Fazit:** Schutzgebiets-/Verbunddimension ist unterdefiniert. **Forderungen:** 1. Verbindliche Verbund-/Schutzzielkarte als Grundlage der Erfassung. 2. Ergänzende Fokus-Transekten entlang Leitstrukturen (Waldsäume/Gräben). Abgleich mit Landschaftsrahmenplan/RROP-Verbundaussagen.	Eine „*Verbindliche Verbund-/Schutzzielkarte als Grundlage der Erfassung*“ ist weder Gegenstand solcher standardisierter Verfahren noch laut den maßgeblichen Vorgaben des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens vorgesehen. Alle Strukturen des Untersuchungsgebiets wurden während des dreijährigen Untersuchungszeitraums auf insgesamt über 450 Stunden gleichermaßen intensiv betrachtet. Maßgeblich sind die ökologischen Ansprüche der Vogelarten und ihr Verhalten. In strukturreichem Gelände ist der Untersuchungsaufwand während der Brutvogelerfassung i.d.R. überdurchschnittlich, aber auch strukturarme Flächen können von besonderer Bedeutung, z.B. für die Feldlerche, sein. Die Beobachtungspunkte der Raumnutzungsanalyse wurden so gewählt, dass sowohl Überflugräume als auch Leitlinien, etwa entlang von Waldrändern gut einsehbar waren. Darüber hinaus ist eine besondere Gewichtung von Biotopverbundachsen nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 9: Wissenschaftliche/methodische Unvollständigkeiten in der Aufgabenstellung

Sachverhalt:
Methoden und Bewertungen (Tabellen/Scorings) werden angekündigt, jedoch ohne quantitative Vorgaben zur Unsicherheitsbehandlung, Detektionskorrektur (p-detect), Bias-Kontrolle (Wetter/Ernte), Stichprobentiefe und Replikation je Modul.

Gegenargument:
Ohne diese Elemente drohen systematische Unter-/Übererfassungen und eine scheingenaue Bewertung (Scores ohne Fehlerbalken).

Rechtlich:
- § 17 UVPG fordert Belastbarkeit und Benennung von Kenntnislücken: diese müssen in der Aufgabenstellung vorgedacht werden (Design gegen Lücken).

Fachlich:
- Erforderlich sind u. a.:
  - Stichprobendesign (n Nächte/Begehungen je Saison/VP; Wetter- Stratifizierung),
  - Detektionsmodellierung (Occupancy/Distance Sampling, Wiederholungen),
  - Unsicherheiten (Konfidenzintervalle),
  - Bias-Kontrollen (z. B. Erntefenster, Bewirtschaftung, phänologische Peaks).

Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- State-of-the-art-Erfassungen legen Replikation und Fehlerraten offen; Bewertungstabellen ohne Fehlerbalken gelten als unzureichend.

Verfahren:

- Aufgabenstellung nennt diese quantitativen Mindeststandards nicht — Risiko methodischer Unterdeckung.

Fazit:
Ohne quantitative Mindeststandards ist die Beweiskraft limitiert.

Forderungen:

1. Quantifiziertes Stichprobendesign (Replikation/Wetter-Strata je Modul).
2. Vorgaben zur Unsicherheitsdarstellung (CI/Fehlerraten).
3. Detektions-/Occupancy-Ansatz mit Wiederholungszählungen; verpflichtende Kenntnislücken-Matrix.

Thema 10: Selektive Darstellung der Rechtsgrundlagen

Sachverhalt:
Das Gutachten nennt als rechtliche Grundlage § 45b BNatSchG, den MU-Leitfaden (2016) und den Erlass von 2021. Andere zentrale Vorschriften — z. B. § 1 Abs. 6 BauGB, UVPG, § 34 BNatSchG - fehlen.

Gegenargument:
Diese Auswahl lenkt den Fokus auf Artenschutz im engeren Sinn und blendet andere Pflicht-Belange wie Gesundheit, Landschaftsbild, Biotopverbund oder kumulative Umweltauswirkungen aus.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 BauGB nennt ausdrücklich gesunde Wohnverhältnisse, Biotopverbund, Klimaschutz.
- UVPCG fordert die Prüfung aller erheblichen Umweltauswirkungen. »
- BVerwG (4 CN 1.02) untersagt, absehbare Konflikte ins BImSchG zu verlagern.

Fachlich:
Eine rechtliche Verengung führt auch fachlich zu einer defizitären Aufgabenstellung: Schutzgüter wie Klima, Mensch, Landschaft werden nicht integriert.

Wissenschaftlich:
Kaum relevant, außer dass Umweltverträglichkeitsforschung klar belegt: Selektive Eingrenzungen führen systematisch zu Unterbewertungen.

Verfahren:
Die fehlende Vollständigkeit der Rechtsgrundlagen ist ein Abwägungsdefizit und macht das Gutachten angreifbar.

Fazit:
Die Darstellung der Rechtsgrundlagen ist lückenhaft und verstößt gegen BauGB und UVPG.

Forderungen:
1. Ergänzung aller relevanten Normen in der Aufgabenstellung.
2. Klare Benennung, dass auch Mensch, Klima und Landschaft gleichrangig zu berücksichtigen sind.

Thema 11: Fehlende Abwägung von Alternativen

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Im Anlass wird nur von der Untersuchung des vorgesehenen Standorts gesprochen. Varianten — kleinere Flächen, andere Zuschnitte, geringere Anlagengröße — werden nicht thematisiert.

Gegenargument:
Damit erscheint die Fläche als gesetzt. Eine offene Prüfung, ob es konfliktärmere Alternativen gibt, fehlt.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB fordert Prüfung von Alternativen.
- § 17 UVPG schreibt die Darstellung von „vernünftigen Alternativen“ ausdrücklich vor.

Fachlich:
Ohne Variantenvergleich ist unklar, ob die Konflikte durch andere Flächenlösungen reduziert werden könnten.

Wissenschaftlich:
Variantenanalysen sind Standard — viele Studien zeigen, dass bereits kleine Verschiebungen oder andere Anlagengrößen massive Unterschiede für Rotmilan-oder Kranichkonflikte machen.

Verfahren:
Das völlige Fehlen einer Alternativenprüfung ist ein gravierendes Verfahrensdefizit.

Fazit:
Die Aufgabenstellung ist unzulässig verengt, da sie keine Alternativen einbezieht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Ergänzung einer Variantenprüfung mit klaren Kriterien (Fläche, Anlagengröße, Standort).
2. Offenlegung, warum diese Varianten bislang nicht berücksichtigt wurden.
3. Einbindung der Ergebnisse in die spätere Abwägung.

Thema 12: Unklare Abgrenzung zwischen Vor- und Hauptuntersuchung

Sachverhalt:
Das Gutachten verweist auf frühere PGM-Berichte (2021), ohne klar darzulegen, welche Daten übernommen wurden und welche 2022-2024 neu erhoben sind.

Gegenargument:
Dadurch entsteht Intransparenz: Werden alte Daten unkritisch weitergeführt? Wurden sie geprüft oder ersetzt?

Rechtlich:

- § 17 UVPG schreibt aktuelle Daten vor.
- BVerwG (9A 14.07) betont, dass veraltete Daten nicht ungeprüft nutzbar sind.

Fachlich:
Ornithologische Bestände ändern sich dynamisch. Daten von 2021 können bereits überholt sein (z. B. durch Mäusejahre oder Zugintensität).

Wissenschaftlich:
Langzeitmonitorings zeigen große jährliche Schwankungen. Daher ist eine klare Trennung zwischen „historischen“ und „aktuellen“ Daten zwingend.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Fehlende Abgrenzung ist ein Transparenzmangel: Behörden und Öffentlichkeit können nicht nachvollziehen, welche Ergebnisse aktuell sind. **Fazit:** Die Datenbasis ist inkonsistent und methodisch schwach. **Forderungen:** 1. Dokumentation, welche Ergebnisse aus 2021 übernommen wurden. 2. Nachweis, dass diese Daten noch repräsentativ sind. 3. Ggf. Wiederholung veralteter Erhebungen.	
Thema 13: Fehlende Begründung für die Dreijahresaufteilung **Sachverhalt:** Die avifaunistischen Erhebungen wurden nicht flächendeckend in einem zusammenhängenden Zeitraum durchgeführt, sondern auf drei Jahre aufgeteilt: 2022 Westteil, 2023 Ostteil, 2024 Nordteil. Eine Begründung für dieses Vorgehen fehlt vollständig im Anlass. **Gegenargument:** Die Aufteilung in Teilflächen über drei Jahre hinweg ist methodisch nicht nachvollziehbar. Sie erschwert die Vergleichbarkeit, erzeugt Datensätze mit systematischen Brüchen und birgt die Gefahr, dass ökologische Veränderungen zwischen den Jahren (z. B. durch Mäusezyklen oder Zugintensitäten) nicht erkannt, sondern als Unterschiede zwischen den Flächen fehlinterpretiert werden. **Rechtlich:** • § 17 UVPG schreibt vor, dass Erhebungen aktuell, vollständig und nachvollziehbar sein müssen. Ohne Begründung für die Dreijahresaufteilung fehlt die Nachvollziehbarkeit.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilungs des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Nach BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07) sind Gutachten unzureichend, wenn das methodische Design nicht plausibel erklärt wird.
- Das Abwägungsgebot (§ 1 Abs. 7 BauGB) kann nur erfüllt werden, wenn die Datengrundlage kohärent und konsistent ist.

Fachlich:

- Interannuelle Schwankungen bei Greifvögeln sind erheblich. In „Mammen & Stubbe (2019)“ wird gezeigt, dass Rotmilan-Bestände je nach Mäusejahr um bis zu 40 % variieren.
- Auch Zugintensitäten hängen stark vom Witterungsverlauf ab. Ein Beobachtungsjahr ohne Kranichzug im Untersuchungsgebiet darf nicht als „repräsentativ“ gelten.
- Werden Teilflächen in unterschiedlichen Jahren erhoben, fehlt die Möglichkeit, die Daten als Gesamtbestand zu interpretieren.

Wissenschaftlich:

- Der DDA-Leitfaden (2019) und die BfN-Empfehlungen (2022, Skripten 593) fordern ausdrücklich, dass Brut- und Raumnutzungsanalysen mindestens zwei Jahre im selben Flächenzuschnitt erhoben werden. e
- Studien wie Grünkorn et al. (2021) belegen, dass interannuelle Variation für die Risikobewertung entscheidend ist und eine Aufteilung in verschiedene Jahre zu systematischen Verzerrungen führt.

Verfahren:

Im Gutachten fehlt jede methodische oder organisatorische Begründung, warum die Untersuchungsfläche nicht von Anfang an im Gesamtschnitt bearbeitet wurde. Für Behörden und Öffentlichkeit ist nicht überprüfbar, ob diese

Aufteilung auf Fachlichkeit, Kosten oder schlicht auf politisch-planerischen Erwägungen beruhte.

Fazit:
Die Dreijahresaufteilung ohne Begründung führt zu einer methodisch inkonsistenten Datenbasis und verstößt gegen die Anforderungen an Aktualität, Vollständigkeit und Nachvollziehbarkeit.

Forderungen:
1. Nachträgliche Begründung der Dreijahresaufteilung, inklusive Darlegung organisatorischer, finanzieller oder methodischer Erwägungen.
2. Durchführung einer ergänzenden Gesamterhebung im Endzuschnitt über mindestens zwei aufeinanderfolgende Jahre.
3. Integration einer Fehlerabschätzung für interannuelle Schwankungen, wie von DDA (2019) und BfN (2022) gefordert.
4. Verpflichtung zur Offenlegung, ob wirtschaftliche oder politische Zwänge die Aufteilung bestimmt haben.

Thema 14: Keine Benennung der Konfliktträchtigkeit des Gebiets

Sachverhalt:
Kapitel 1 stellt das Untersuchungsgebiet nur allgemein als „ackerbaulich geprägte Landschaft“ dar und verweist auf den Anlass der FNP-Änderung. Hinweise auf die direkte Nähe zum Busschewald (Landschaftsschutzgebiet), den Biotopverbund oder die Lage im bekannten Kranich-Zugkorridor fehlen.

Gegenargument:
Damit wird die Ausgangslage künstlich verharmlost. Schon im Anlass hätte benannt werden müssen, dass das Gebiet ökologisch konfliktträchtig ist. Ohne

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

diese Einordnung ist die Aufgabenstellung einseitig auf Projektrealisierung ausgerichtet, nicht auf ergebnisoffene Bewertung.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung des Biotopverbundes.
- § 2 Abs. 4 BauGB schreibt vor, dass Umweltbelange bereits im Planaufstellungsverfahren in ihrer gesamten Tragweite darzustellen sind.
- OVG Lüneburg (Urt. v. 25.04.2018 - 12 KN 95/15) betont, dass bereits in der Planbegründung eine realistische Konfliktanalyse erfolgen muss.

Fachlich:

- Der Busschewald ist nachweislich Horstgebiet für Greifvögel (Rotmilan, Habicht).
- Die Offenlandschaften vor dem Wald sind Rast- und Zugflächen für Kraniche und Gänse.
- Wenn diese Konfliktlagen im Anlass verschwiegen werden, prägt das den gesamten Untersuchungsansatz in Richtung Beschönigung.

Wissenschaftlich:

- BfN-Skripten 563 (2020) dokumentieren, dass Wald-Offenland-Übergänge Hotspots für Rotmilan-Bruten darstellen.
- Grünkorn et al. (2021, „Vogelschutz und Windkraft in Agrarlandschaften“) weisen nach, dass Kranichzüge in Niedersachsen regelmäßig im Raum Lüneburg verlaufen und in der Nähe großer Waldgebiete Rastplätze nutzen.
- May et al. (2019, Journal of Applied Ecology) zeigen, dass Ignorieren bekannter Zugachsen zu systematischen Fehleinschätzungen des Kollisionsrisikos führt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Das Gutachten legt die Aufgabenstellung so fest, als handle es sich um eine neutrale Agrarlandschaft. Damit werden erhebliche naturschutzfachliche Vorbelastungen nicht in die Abwägung eingespeist.

Fazit:
Die Konfliktträchtigkeit des Gebietes ist verschwiegen worden. Dadurch fehlt es an Transparenz und Vollständigkeit.

Forderungen:
1. Nachbesserung des Anlasses mit Benennung aller bekannten Konfliktlagen (LSG, Zugkorridore, Brutvorkommen).
2. Verpflichtende Integration dieser Aspekte in die Untersuchungsziele.
3. Ergänzende Darstellung der ökologischen Ausgangslage anhand externer Datenquellen (z. B. ornitho.de, BfN-Karten).

Thema 15: Fehlende Offenlegung der Auftraggeberinteressen

Sachverhalt:
Das Gutachten nennt zwar die Bürgerwindpark Kirchgellersen GmbH & Co. KG als Auftraggeberin, geht aber nicht darauf ein, dass diese identisch mit der Vorhabenträgerin ist. Eine Reflexion möglicher Interessenkonflikte fehlt vollständig.

Gegenargument:
Damit wird verschwiegen, dass die Datengrundlage durch eine wirtschaftlich unmittelbar interessierte Partei finanziert und gesteuert wurde. Schon im Anlass hätte transparent gemacht werden müssen, dass hier eine besondere Pflicht zur Neutralität und Qualitätssicherung besteht.

Rechtlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 2 Abs. 4 BauGB fordert eine ergebnisoffene Umweltprüfung. Wird ein Gutachten durch den Projektträger selbst beauftragt, ist besondere Transparenz nötig.
- Nach § 17 UVPG sind die Grundlagen und Daten so darzustellen, dass ihre Überprüfbarkeit gewährleistet ist. Ohne Hinweis auf mögliche Befangenheit ist das nicht gegeben.
- Rechtsprechung: Das BVerwG (Urt. v. 27.02.2002 - 4 CN 6.01) betont, dass Gutachten nur verwertbar sind, wenn Methodik und Datenlage nachvollziehbar und unabhängig sind.

Fachlich:

- Auftraggeberinteressen können die Auswahl der Methoden beeinflussen (z. B. Beschränkung auf Artengruppen, enge Radien).
- Ohne neutrale Gegenprüfung ist nicht ausgeschlossen, dass das Gutachten „konfliktschonend“ ausgerichtet wurde.

Wissenschaftlich:

- Studien (Mühlenberg 2020, Naturschutz und Landschaftsplanung) zeigen, dass Projektgutachten im Auftrag von Vorhabenträgern häufig systematisch niedrigere Konfliktzahlen aufweisen als unabhängige Zweitgutachten.

Verfahren:

Es fehlt eine Darstellung, wie Interessenkonflikte gemindert werden sollten (z. B. durch externe Begleitung, unabhängige Plausibilitätskontrolle, Veröffentlichung von Rohdaten).

Fazit:

Das Gutachten verschweigt mögliche Befangenheit. Damit wird die Glaubwürdigkeit der Erhebung bereits im Anlass beschädigt.

Forderungen:

1. Transparente Offenlegung der Auftraggeberrolle im Gutachten (inkl. Hinweis auf mögliche Interessenkonflikte).
2. Verpflichtende unabhängige Zweitprüfung durch Fachbehörden oder NLWKN.
3. Vollständige Herausgabe der Rohdaten, um Transparenz herzustellen.
4. Einrichtung eines Monitorings, das nicht durch die Projektgesellschaft selbst gesteuert wird.

Thema 16: Methodische Vorentscheidung durch Auftragstext

Sachverhalt:
Schon im Anlass werden bestimmte Methoden (z. B. Revierkartierung, vantage-point- Methode) genannt. Eine offene Abwägung, welche Erfassungsmethoden im konkreten Fall am besten geeignet wären, erfolgt nicht.

Gegenargument:
Damit wird das methodische Vorgehen im Sinne des Auftraggebers vorentschieden, ohne Alternativen oder ergänzende Verfahren (z. B. Radar für Zugvögel, Telemetrie für Rotmilan) zu prüfen. Das widerspricht dem Gebot der Ergebnisoffenheit.

Rechtlich:

- § 17 UVPG verpflichtet, die Erhebungsmethoden nachvollziehbar darzustellen und ihre Eignung zu begründen.
- Wenn Alternativmethoden nicht geprüft werden, liegt ein Ermittlungsdefizit vor.

Fachlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Sichtbeobachtungen allein reichen nicht für Zugvogel- und Nachtaktivitätserfassung.
- Ohne Radar- oder Wärmebildtechnik wird ein großer Teil des Kollisionsrisikos nicht erfasst.
- Die methodische Festlegung im Auftragstext wirkt wie eine „Beschränkung auf Minimalstandard“.

Wissenschaftlich:

- BfN-Skripten 595 (2022) empfehlen ausdrücklich eine Kombination aus visuellen und technischen Methoden für Raumnutzungsanalysen.
- Internationale Studien (z. B. Hüppop et al. 2019, Biological Conservation) zeigen, dass Radarerfassungen deutlich höhere Zugvogelzahlen dokumentieren als reine Sichtbeobachtungen.

Verfahren:

Die Aufgabenstellung hätte Alternativmethoden auflisten und offenlassen müssen, welche konkret eingesetzt werden. Stattdessen wird ein Methodenkanon festgeschrieben — ein Verfahrensmangel.

Fazit:

Die methodische Vorentscheidung durch den Auftragstext verengt den Untersuchungsrahmen künstlich und schwächt die Objektivität der Ergebnisse.

Forderungen:

1. Ergänzung der Aufgabenstellung um eine methodenneutrale Formulierung („alle geeigneten Methoden“).
2. Nachholung ergänzender Erhebungen mit Radar und Wärmebildtechnik für Zug-und Nachtvögel.

3. Einbindung telemetrischer Daten für großräumig ziehende Arten wie Rotmilan oder Kranich.

Thema 17 Fehlende Prüfung der Voraussetzungen des Beschleunigungsgebiets (§ 249c BauGB)

Sachverhalt:
In der Begründung zum FNP wird das Plangebiet als sogenanntes Beschleunigungsgebiet nach § 249c BauGB dargestellt. Die Planverfasser behaupten, dass im Geltungsbereich „keine Natura-2000-Gebiete oder Gebiete mit landesweit bedeutendem Vorkommen einer durch den Ausbau der Windenergie betroffenen europäischen Vogelart“ vorkämen. Diese Annahme wird als erfüllt vorausgesetzt, ohne dass sie durch die avifaunistische Untersuchung geprüft oder belegt wurde.

Gegenargument:
Die Feststellung der ökologischen Eignung als Beschleunigungsgebiet ist kein politischer, sondern ein fachgutachterlicher Nachweis. Das Gutachten hätte daher explizit prüfen müssen, ob tatsächlich keine „landesweit bedeutenden Vorkommen“ geschützter Vogelarten vorhanden sind. Eine bloße Behauptung ohne Datengrundlage verletzt die materiellen Anforderungen des § 249c Abs. 2 Nr. 1 BauGB. Da PGM (2024) diesen Prüfauftrag nicht enthält, ist die Grundlage für die Einstufung als Beschleunigungsgebiet nicht erfüllt.

Rechtlich:

- § 249c Abs. 2 BauGB - Beschleunigungsgebiete dürfen nur ausgewiesen werden, wenn u. a. keine landesweit bedeutenden Vorkommen betroffener Vogelarten bestehen.
- § 2 Abs. 3 BauGB - Pflicht zur vollständigen Ermittlung und Bewertung aller umweltbezogenen Belange.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 17 Abs. 1 UVPG - Vollständige und nachvollziehbare Ermittlung des Untersuchungsrahmens.
- Art. 6 Abs. 3 FFH-RL, Art. 4 Vogelschutz-RL - verlangen eine Prüfung des Vorkommens europäisch geschützter Arten.

Fachlich / Wissenschaftlich:
Die Definition „landesweit bedeutendes Vorkommen“ folgt den BfN-Kriterien (BfN- Skripten 512/593). Diese sehen vor, dass z. B. bei Rotmilan, Heidelerche, Kranich, Gänsen oder Wiesenweihe landesweit relevante Vorkommen bereits ab 1-2 % des jeweiligen Referenzbestands bestehen. Solche Arten wurden im Untersuchungsraum nachweislich erfasst, womit eine fachliche Prüfung zwingend gewesen wäre.

Verfahren:
Das Gutachten hätte diesen Punkt bereits in Kapitel 1 (Aufgabenstellung) als Teil des Untersuchungsauftrags benennen und in Kapitel 7 (Bewertung) konkret abarbeiten müssen. Das Unterlassen stellt ein Ermittlungs- und Bewertungsdefizit dar (§ 2 Abs. 3 BauGB).

Fazit / Forderung:
Die Avifauna-Erhebung ist unvollständig. Eine fachliche Prüfung der Beschleunigungsgebiet-Voraussetzungen (§ 249c BauGB) muss nachgeholt werden, insbesondere eine Bewertung aller europäischen Vogelarten hinsichtlich „landesweit bedeutender Vorkommen“ nach BfN-Standard.

Thema 18 — Fehlende Einordnung in den RROP-/Zielabweichungs-Kontext

Sachverhalt:
Die Avifaunistische Untersuchung wird ohne Bezug zur übergeordneten Raumordnung durchgeführt. Das Gebiet war im RROP 2025-Entwurf ausdrücklich

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

nicht als Vorrangfläche vorgesehen. Durch § 245e Abs. 5 BauGB nutzt die Gemeinde eine Ausnahme, um entgegen der Regionalplanung Flächen auszuweisen. Diese Abweichung erfordert einen erhöhten Ermittlungs- und Vorsorgemaßstab, der im Gutachten nicht berücksichtigt wird.

Gegenargument:
Das Gutachten hätte die avifaunistischen Konflikte gerade wegen der Abweichung von der regionalplanerischen Steuerung vertieft prüfen müssen. Stattdessen wird die Untersuchung wie eine Routinekartierung behandelt. Damit wird der besondere Prüfauftrag, der sich aus dem Zielabweichungscharakter ergibt, ignoriert.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 7 BauGB - Abwägung aller öffentlichen Belange, insbesondere des Naturschutzes.
- § 245e Abs. 5 BauGB - Gemeindeöffnungsklausel mit Pflicht zur gleichwertigen Begründung.
- OVG NRW 8 D 58/18.NE - erhöhte Begründungstiefe bei Abweichung von übergeordneten Planungen.
- § 44 BNatSchG - Tötungsverbot, Vermeidungsgebot.

Fachlich / Wissenschaftlich:
Der Verzicht des Landkreises auf diese Fläche im RROP beruhte auf artenschutzfachlichen Erwägungen (u. a. geringe Größe, Nähe zu Wald- und Schutzräumen). Eine kommunale Abweichung erfordert deshalb eine ökologische Gegenprüfung, die darlegt, dass die damaligen Bedenken entfallen sind. Eine solche Prüfung fehlt vollständig.

Verfahren:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das Fehlen dieser Einordnung führt dazu, dass die Avifauna-Ergebnisse nicht als Entscheidungsgrundlage im Sinne von § 2 Abs. 3 BauGB taugen. Das Gutachten wurde auf falscher Aufgabenbasis erstellt.

Fazit / Forderung:
Nachholung einer ergänzenden Begründung zur Zielabweichung: Darstellung, warum trotz der RROP-Nichtausweisung keine erheblichen Beeinträchtigungen bestehen, unter Vorlage vollständiger artenschutzrechtlicher Nachweise.

Thema 19 — Verwendung veralteter Rechts- und Bewertungsgrundlagen

Sachverhalt:
Kapitel 1 des Gutachtens verweist auf den Windenergieerlass 2021 und den Artenschutzleitfaden 2016. Neuere rechtliche Vorgaben (WindBG 2023, § 45b BNatSchG 2023, BauGB-Novellen 2024/2025) und aktuelle BfN- Bewertungsstandards werden nicht berücksichtigt.

Gegenargument:
Die Verwendung veralteter Fachquellen führt zu unzutreffenden Bewertungsmaßstäben. Die aktuelle Rechtslage verlangt u. a. die Berücksichtigung kumulativer Wirkungen (§ 45b Abs. 4 BNatSchG) und eine konsequente Anwendung der Vorsorgepflicht. Das Gutachten verfehlt diesen Stand und ist dadurch fachlich und rechtlich unzureichend.

Rechtlich:

- § 45b BNatSchG n.F. (2023) - Pflicht zur vorausschauenden Bewertung kumulativer und synergistischer Wirkungen.
- § 17 UVPG Abs. 1 - aktualisierte methodische Anforderungen.
- § 2 Abs. 4 WindBG - Planungen müssen dem neuesten Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich / Wissenschaftlich:
Der BfN-Standard 2023 (Skript 593) und der LAG-VSW-Leitfaden 2022 fordern die Nutzung aktueller Referenzpopulationen, 3-5 km Schutzradien und GIS-gestützte Hotspot-Analysen. Das Gutachten stützt sich dagegen auf BEHM & KRÜGER (2013) ohne Anpassung, was methodisch überholt ist.

Verfahren:
Die Gemeinde darf sich nicht auf Gutachten berufen, die veraltete Normen anwenden. Nach § 2 Abs. 3 BauGB ist sicherzustellen, dass alle umweltbezogenen Belange nach dem aktuellen Erkenntnisstand ermittelt werden.

Fazit / Forderung:
Aktualisierung der Bewertungsgrundlagen auf den Rechts- und Fachstand 2025 (BfN 2023, § 45b BNatSchG, WindBG 2023). Andernfalls fehlt dem Gutachten die rechtliche Tragfähigkeit als Entscheidungsgrundlage.

Thema 20 — Fehlende Vorgaben zu Datenqualität, Transparenz und Rohdatenbereitstellung

Sachverhalt:
Das Gutachten beschreibt seine Erfassungen summarisch, legt aber keine Rohdaten, Einzeltermine, Wetter- und Sichtbedingungen oder Datenabgleiche zwischen den Untersuchungsjahren offen. Eine Qualitäts- und Bias-Kontrolle ist nicht dokumentiert.

Gegenargument:
Ohne standardisierte Datendokumentation kann weder die Repräsentativität der Erfassung noch die Vergleichbarkeit zwischen den drei Untersuchungsjahren überprüft werden. Dies verletzt die Grundanforderungen an Nachvollziehbarkeit und Prüfbarkeit öffentlicher Umweltinformationen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 17 UVPG Abs. 1 Nr. 2 - Nachvollziehbare Darstellung der Ermittlungsmethoden.
- § 2 Abs. 3 BauGB -— Pflicht zur vollständigen und transparenten Datenermittlung.
- Aarhus-Konvention, Art. 6 - Zugang zu Umweltinformationen.
- OVG Lüneburg 12 LB 18/19 - fehlende Datentransparenz kann Ermittlungsfehler darstellen.

Fachlich / Wissenschaftlich:
Nach BfN-Skript 512 ist die Offenlegung der Erfassungsprotokolle und der Witterungsbedingungen Standard. Fehlt sie, sind Aussagen zu Aktivitätsdichten und Reviergrenzen wissenschaftlich nicht überprüfbar. Inter- und intra-jährliche Bias- Kontrolle (z. B. Witterung, Vegetationsphase) ist zwingend erforderlich.

Verfahren:
Das Unterlassen der Rohdatenoffenlegung ist ein wesentlicher Verfahrensmangel. Die Gemeinde konnte mangels transparenter Datengrundlage keine rechtmäßige Abwägung vornehmen.

Fazit / Forderung:
Nachforderung sämtlicher Rohdaten (GPS-Tracks, Beobachtungsprotokolle, Wetterdaten) und Erstellung eines einheitlichen Datenqualitätsberichts. Erst danach kann die Avifauna-Bewertung als belastbar gelten.

Thema 21 — Fehlende Festlegung eines kumulativen Untersuchungsrahmens

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das Gutachten beschränkt sich auf ein Untersuchungsgebiet von ca. 500 m um die Planfläche. Eine Untersuchung der Wechselwirkungen mit bestehenden und geplanten Windparks im Umfeld — etwa Westergellersen, Dachtmissen, Betzendorf — fand nicht statt.

Gegenargument:
Gerade in einer Region mit hoher Winddichte ist die kumulative Wirkung entscheidend für den Artenschutz. Der Ausschluss umliegender Projekte führt zu einer künstlichen Risikoverkleinerung. Das Gutachten verletzt damit die Pflicht zur Betrachtung kumulativer und synergistischer Effekte.

Rechtlich:

- § 45b Abs. 4 BNatSchG -— Verpflichtung zur Prüfung kumulativer Wirkungen.
- § 17 UVPG Abs. 1 - Ermittlung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen einschließlich Wechselwirkungen.
- EUGH C-399/14 - kumulative Effekte müssen zwingend geprüft werden.
- OVG NRW 8 D 58/18.NE - Unzulässigkeit isolierter Betrachtungen bei Windparks in räumlicher Nähe.

Fachlich / Wissenschaftlich:
Kollisionsgefährdete Arten wie Rotmilan, Mäusebussard, Kranich und Gänse agieren auf Landschaftsebene mit Aktionsradien von 5-10 km. Ein 500 m-Radius bildet die Ökologische Realität nicht ab. Fachstandard sind 10 km für Großvögel und 5 km für mittlere Greifvögel.

Verfahren:
Die fehlende Kumulativprüfung ist ein klassischer Ermittlungsfehler (§ 2 Abs. 3 BauGB). Sie kann nicht durch Verweis auf spätere BImSchG-Verfahren geheilt werden, weil der FNP die Grundsatzentscheidung trifft.

Fazit / Forderung:
Nachholung einer kumulativen Raumnutzungs- und Konfliktanalyse unter Einbeziehung sämtlicher bestehenden und geplanten Windparks im 10 km-Umkreis sowie der überregionalen Zugrouten. Ohne diese Prüfung ist die Beurteilung des Tötungs- und Störungsrisikos unvollständig.

Fazit zu Kapitel 1 — Anlass und Aufgabenstellung
Kapitel 1 bildet den Rahmen der gesamten Avifaunistischen Untersuchung. Schon hier entscheidet sich, ob die Untersuchung ergebnisoffen und rechtskonform angelegt ist oder ob sie einseitig auf die Projektrealisierung zugeschnitten wird. Bei genauer Betrachtung zeigen sich gravierende Mängel und Verkürzungen, die das gesamte Gutachten von Beginn an in Frage stellen.

Zentrale Defizite:
1. Interessenkonflikt:t
   Auftraggeber ist die Bürgerwindpark Kirchgellersen GmbH & Co. KG - also die Vorhabenträgerin selbst. Eine Reflexion der daraus folgenden Befangenheit fehlt, ebenso eine Darstellung von Maßnahmen zur Qualitätssicherung.
2. Selektive Rechtsgrundlagen:
   Das Kapitel beschränkt sich auf § 45b BNatSchG und einzelne Leitfäden, blendet aber zentrale Vorschriften wie § 1 Abs. 6 BauGB, UVPG und EU- Vogelschutzrichtlinie aus. Dadurch wird der Prüfrahmen unzulässig verengt.
3. Ignorieren bestehender Planungsaussagen:
   Das Gebiet ist im Regionalen Raumordnungsprogramm nicht als Vorrangfläche vorgesehen. Diese konfliktträchtige Ausgangslage wird im Anlass nicht thematisiert.
4. Keine Variantenprüfung:
   Es wird so getan, als sei die Fläche gesetzt. Eine Abwägung von Alternativen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- kleinere Zuschnitte, geringere Anlagengrößen, alternative Standorte - fehlt völlig.

5. Veraltete Grundlagen:
   Die Aufgabenstellung stützt sich auf den MU-Leitfaden 2016 und einen Erlass von 2021, berücksichtigt aber nicht WindBG 2023, BauGB-Novellen oder neuere Rechtsprechung.
6. Dreijahresaufteilung ohne Begründung:
   Die Erhebungen wurden über 2022-2024 auf verschiedene Teilflächen verteilt, ohne Erklärung. Fachlich bedeutet das eine unsystematische Zerstückelung; rechtlich ein Ermittlungsdefizit (§ 17 UVPG).
7. Unpräziser Untersuchungsauftrag:
   Die Zielformulierung reduziert sich auf § 44 BNatSchG. Kumulativwirkungen, EU-Vogelschutz, FFH-Relevanz und Biotopverbund werden ausgeblendet.
8. Verengung auf Brut- und Gastvögel:
   Andere funktionale Gruppen - Zugvögel, Nahrungsgäste, Rastvögel - werden nicht gleichrangig berücksichtigt, obwohl gerade sie konfliktträchtig sind.
9. Keine Benennung ökologischer Konfliktlagen:
   Das Kapitel erwähnt nicht, dass das Gebiet im Kranich-Zugkorridor liegt, direkt an ein Landschaftsschutzgebiet grenzt und wichtige Biotopverbundachsen aufweist.
10. Unklare Abgrenzung zu Voruntersuchungen:
    Die Bezugnahme auf PGM 2021 ist unscharf. Welche Daten übernommen und welche neu erhoben wurden, bleibt offen.
11. Methodische Vorentscheidung:
    Schon im Anlass wird die Methodik (Revierkartierung, vantage-point) festgelegt. Ergebnisoffenheit fehlt - moderne Verfahren (Radar, Telemetrie, Akustik) werden nicht in Betracht gezogen.
12. Wissenschaftliche Unvollständigkeit:
    Aktuelle Studien zu Großvogelkonflikten, Kollisionsrisiken und

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Biotopverbund werden nicht in die Aufgabenstellung integriert (vgl. Grünkorn et al. 2021; May et al. 2019; BfN-Skripten 593, 595).

13. Keine Abbildung von Schutzgebieten:
    Das angrenzende Landschaftsschutzgebiet Busschewald/Einemhofer Forst wird zwar genannt, aber nicht als relevanter Untersuchungsfaktor in die Aufgabenstellung eingebunden.
14. Intransparenz bei Beobachterrolle:
    Die potenzielle Einflussnahme des Auftraggebers auf Methodik und Erhebungsdesign bleibt unbenannt.

Gesamtbewertung

Kapitel 1 legt keinen neutralen, wissenschaftlich fundierten und rechtskonformen Rahmen. Stattdessen ist es projektgetrieben, selektiv und methodisch voreingenommen. Es blendet zentrale Konflikte aus, verengt den Rechtsrahmen, beschneidet die Methodik und verschweigt Interessenkonflikte. Damit ist die gesamte Untersuchung bereits im Ansatz fehlerhaft.

Forderungen in der Zusammenfassung:

- Ergänzung der Rechtsgrundlagen um BauGB, UVPG, EU-Vogelschutz-und FFH-Richtlinie,
- Nachholung einer Variantenprüfung (Standortalternativen, Anlagengrößen, Flächenzuschnitt).
- Einheitliche Gesamterhebung über mindestens zwei Jahre im Endzuschnitt, statt zerstückelter Dreijahresaufteilung.
- Vollständige Offenlegung der Auftraggeberinteressen und Implementierung unabhängiger Qualitätssicherung (Zweitgutachten, Rohdatenoffenlegung).
- Integration aller funktionalen Artengruppen (Brut, Gast, Rast, Zug, Nahrungsgäste).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Einbindung aktueller Studien und Methoden (Radar, Telemetrie, moderne Artenschutzforschung). • Berücksichtigung ökologischer Konfliktlagen (Zugkorridor, LSG, Biotopverbund) in der Aufgabenstellung.	
2 Untersuchungsgebiet	
Thema 1: Fragmentierung über drei Jahre **Sachverhalt:** Das Untersuchungsgebiet wurde nicht in einem konsistenten Zeitraum vollständig erfasst, sondern über drei Jahre in Teilflächen: Westteil 2022, Ostteil 2023, Nordteil 2024. **Gegenargument:** Dieses Vorgehen erzeugt ein Mosaik aus Einzelbildern statt einer kohärenten Gesamtschau. Interannuelle Schwankungen bei Brut- und Rastvögeln können nicht ausgeglichen werden. **Rechtlich:** § 17 UVPG verlangt eine aktuelle und konsistente Datengrundlage. BVerwG (4 CN 9.08) betont, dass nur eine durchgängige, vergleichbare Datenbasis den Abwägungspflichten genügt. **Fachlich:** Populationen von Arten wie Rotmilan oder Kranich unterliegen starken jährlichen Schwankungen (z. B. witterungsbedingt). Ein Westteil-Ergebnis von 2022 ist nicht ohne weiteres mit einem Ostteil-Ergebnis von 2023 vergleichbar. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt *„Aufgrund von mehreren Änderungen der Planung von Lage und Flächenzuschnitt des Windparks erstreckte sich die gesamte Untersuchung auf einen dreijährigen Zeitraum (Avifauna-Gutachten Kap. 2).“* Gemäß dem maßgeblichen Artenschutzleitfaden zum ministeriellen Windenergieerlass ist die Untersuchung der Brut und Gastvögel über den Verlauf eines Jahres durchzuführen. Diese Vorgabe ist durch den dreijährigen, zusammenhängenden Zeitraum übererfüllt worden. Während eine einjährige Untersuchung interanuelle Schwankungen nicht berücksichtigen kann, ist dies im vorliegenden Fall mit Blick auf Großvogelarten mit sich überschneidenden Untersuchungsräumen innerhalb der dreijährigen Bearbeitungszeit durchaus gegeben. Gerade für den windenergierelevanten Rotmilan ist das Untersuchungsergebnis durch den dreijährigen Zeitraum der Untersuchung besonders gut abgesichtert. Gleiches gilt auch für den Kranich, dessen Reviervögel dem Kartierer nach drei Jahren sehr gut bekannt waren. Die dreijährige Untersuchung liefert somit auch eine bessere Datengrundlage für die Bewertung der Ergebnisse in der Gesamtschau. Diese erfolgt als Einschätzung der Gutachter mit jahrzehntelanger ornithologischer Erfahrung. Ein Durchführung statistischer Tests zur Validierung der Untersuchungsergebnisse entspricht nicht den gängigen Standards, würde nicht zu einer erhöhten

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachstandards (DDA-Leitfaden 2022) empfehlen eine mindestens zweijährige, durchgehende Erfassung desselben Raumausschnitts. Nur so lassen sich valide Trends ableiten. **Verfahren:** Die Fragmentierung führt zu einem Bewertungsdefizit: das Gesamtbild für den Planungsraum existiert schlicht nicht. **Fazit:** Das Untersuchungsgebiet wurde methodisch fehlerhaft aufgeteilt, wodurch die Vergleichbarkeit und Tragfähigkeit der Ergebnisse stark eingeschränkt ist. **Forderungen:** 1. Wiederholung der Erhebung über mindestens zwei Jahre im unveränderten 2. Nachträgliche Harmonisierung der vorhandenen Daten mit statistischen Korrekturen. 3. Offenlegung der Gründe für die Teilung in drei Jahre.	Genauigkeit führen und kann eine fachgutachterliche Einschätzung nicht ersetzen.
Thema 2: Unterschiedliche Radien pro Jahr Endzuschnitt. **Sachverhalt:** Im Jahr 2022 wurde ein äußerer Radius von 1.500 m angesetzt, 2023/24 dagegen nur 1.200 m. **Gegenargument:** Die wechselnden Radien verfälschen die Vergleichbarkeit der Ergebnisse. Für denselben Gebietstyp wurden unterschiedliche Prüfumfänge verwendet, ohne fachliche Begründung. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Untersuchungen unterliegen dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz und hängen insbesondere von der Größe und Lage des betroffenen Raumes sowie dessen naturräumlicher Ausstattung und den artspezifischen Erfordernissen ab. Dabei wurden mögliche Vorkommen aller windkraftsensiblen Arten berücksichtigt. Die gesetzlichen Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG wurden eingehalten. Durch den dreijährigen Untersuchungszeitraum in unterschiedlichen Teilbereichen, die Raumnutzungsanalyse von über die Untersuchungsgebietsgrenzen hinausreichenden Flugbewegungen sowie unter Berücksichtigung weiterer Daten der avifaunistischen Untersuchung des Büros LEWATANA auf den

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
§ 45b BNatSchG fordert eine „angemessene“ Abgrenzung. Willkürliche Änderungen widersprechen dem Gebot einer sachgerechten Untersuchung. **Fachlich:** Eine Reduzierung von 1.500 m auf 1.200 m führt faktisch zu einer Ausblendung potenziell konfliktträchtiger Horste oder Nahrungsflächen. **Wissenschaftlich:** Leitlinien (BfN 2022, LAG VSW 2015) empfehlen bei Greifvögeln Mindestabstände von 3-6 km. Schon 1.500 m sind methodisch knapp bemessen, 1.200 m eindeutig zu gering. **Verfahren:** Die Abweichungen zwischen den Jahren sind nicht dokumentiert oder plausibilisiert. **Fazit:** Die inkonsistenten Radien sind methodisch nicht haltbar und führen zu systematischen Untererfassungen. **Forderungen:** 1. Vereinheitlichung auf mindestens 1.500 m, besser 3-6 km je nach Leitart. 2. Nachkartierung aller Bereiche, die 2023/24 nicht mehr erfasst wurden. 3. Begründungspflicht für Abweichungen im Untersuchungsdesign.	nördlich angrenzenden Flächen ist ein Raum von weit über 2 km Abstand um das Vorhabensgebiet betrachtet worden. Größe und Lage des Untersuchungsgebiets werden im Avifauna-Gutachten ausführlich dargestellt. Neben formellen Anforderungen, die sich aus den maßgeblichen Bereichen zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß. Anlage 1 zu . § 45b BNatSchG und dem gültigen niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfaden ergeben, sind die Verhältnisse vor Ort, insbesondere die Größe des Vorhabensgebiets bzw. die Zahl der geplanten WEA, zu berücksichtigen. Ein Vergleich zwischen den Ergebnissen der verschiedenen Teilgebiete des Untersuchungsgebiets ist nicht vorgenommen worden und im Sinne der Aufgabenstellung auch nicht sinnvoll. Für die Beurteilung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt kommt es in erster Linie darauf an, Vorkommen relevanter Brut- und Gastvögel im Wirkraum des Vorhabens festzustellen. Daran richtet sich die Grenze des Untersuchungsgebiets aus. Eine „*Verfälschung*“ bei einer methodisch definierten, einheitlichen Untersuchung in drei Teilgebieten verschiedener Größe ist in diesem Punkt nicht möglich.
Thema 3: Unterschiedliche Radien je Artengruppe **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Untersuchungen unterliegen dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz und hängen insbesondere von der Größe und Lage des betroffenen Raumes sowie dessen naturräumlicher Ausstattung und den artspezifischen Erfordernissen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Brutvögel wurden in 500 m (innerer Kreis) sowie 1.200—1.500 m (äußerer Kreis) untersucht; Gastvögel dagegen nur im 1.000 m Radius; die Raumnutzungsanalyse folgte drei Beobachtungspunkten ohne definierte Radien. **Gegenargument:** Das Untersuchungsgebiet wird nach Artengruppen unterschiedlich zugeschnitten, was systematisch zur Unterbewertung führen kann. Rast- und Zugvögel mit großräumiger Nutzung werden methodisch ausgeblendet. **Rechtlich:** § 44 BNatSchG schützt alle europäischen Vogelarten. Eine unterschiedliche Behandlung je Artengruppe ohne triftige Begründung verletzt das Vollständigkeitsgebot. **Fachlich:** Ein Radius von nur 1.000 m für Gastvögel ist für Arten wie Kranich oder Gänse unzureichend. Auch Nahrungsgäste wie Mäusebussard können regelmäßig weiter als 1 km fliegen. **Wissenschaftlich:** Studien (Grünkorn 2021, BfN 2022) zeigen, dass Großvögel Raumnutzungen von 4— 10 km haben. Gastvogel-Radien von nur 1 km sind daher nicht repräsentativ. **Verfahren:** Die Wahl der unterschiedlichen Radien ist nicht im Methodenabschnitt begründet. Es fehlt eine Sensitivitätsanalyse. **Fazit:**	ab. Dabei wurden mögliche Vorkommen aller windkraftsensiblen Arten berücksichtigt. Die gesetzlichen Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG wurden eingehalten. Durch den dreijährigen Untersuchungszeitraum in unterschiedlichen Teilbereichen, die Raumnutzungsanalyse von über die Untersuchungsgebietsgrenzen hinausreichenden Flugbewegungen sowie unter Berücksichtigung weiterer Daten der avifaunistischen Untersuchung des Büros LEWATANA auf den nördlich angrenzenden Flächen ist ein Raum von weit über 2 km Abstand um das Vorhabensgebiet betrachtet worden. Größe und Lage des Untersuchungsgebiets werden im Avifauna-Gutachten ausführlich dargestellt. Neben formellen Anforderungen, die sich aus den maßgeblichen Bereichen zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß. Anlage 1 zu . § 45b BNatSchG und dem gültigen niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfaden ergeben, sind die Verhältnisse vor Ort, insbesondere die Größe des Vorhabensgebiets bzw. die Zahl der geplanten WEA, zu berücksichtigen. Für die Beurteilung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt kommt es in erster Linie darauf an, Vorkommen relevanter Brut- und Gastvögel im Wirkraum des Vorhabens festzustellen. Daran richtet sich die Grenze des Untersuchungsgebiets aus. „*Systematische Erfassungsdefizite*“ sind bei einer methodisch definierten, einheitlichen Untersuchung in Teilgebieten verschiedener Größe in diesem Punkt nicht möglich. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Eine statistische Kontrolle der auf diese Weise ermittelten Ergebnisse ist bei vorhabenbezogenen Untersuchungen nicht üblich nicht die Aufgabe des avifaunistischen Fachgutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Abgrenzung nach Artengruppen ist fachlich nicht plausibel und führt zu systematischen Erfassungsdefiziten. 1. **Forderungen:**Einheitlicher Untersuchungsradius von mindestens 3-6 km für alle relevanten Großvögel. 2. Erweiterung der Gastvogelerfassung über die gesamte landschaftliche Kulisse. 3. Nachkartierung bislang ausgeschlossener Bereiche. **Thema 4: Einschränkung des Artenspektrums im äußeren Radius** **Sachverhalt:** Im Gutachten heißt es, dass im äußeren Untersuchungsumkreis (1.200—1.500 m) ein eingeschränktes Artenspektrum untersucht wurde. Nicht alle Vogelarten, sondern nur bestimmte Gruppen wurden erfasst. **Gegenargument:** Diese bewusste Reduktion blendet relevante Arten systematisch aus. Auch Vorkommen außerhalb des engeren Untersuchungsraumes sind rechtlich und **Fachlich:** relevant, da Flugbewegungen weit über 1.500 m hinausreichen können. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG schützt alle europäischen Vogelarten, unabhängig davon, ob sie im inneren oder äußeren Untersuchungsradius vorkommen. • BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10) betont, dass Artenschutzprüfungen vollständig sein müssen und keine relevanten Arten ausgeklammert werden dürfen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Untersuchungen unterliegen dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz und hängen insbesondere von der Größe und Lage des betroffenen Raumes sowie dessen naturräumlicher Ausstattung und den artspezifischen Erfordernissen ab. Dabei wurden mögliche Vorkommen aller windkraftsensiblen Arten berücksichtigt. Die gesetzlichen Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG wurden eingehalten. Durch den dreijährigen Untersuchungszeitraum in unterschiedlichen Teilbereichen, die Raumnutzungsanalyse von über die Untersuchungsgebietsgrenzen hinausreichenden Flugbewegungen sowie unter Berücksichtigung weiterer Daten der avifaunistischen Untersuchung des Büros LEWATANA auf den nördlich angrenzenden Flächen ist ein Raum von weit über 2 km Abstand um das Vorhabensgebiet betrachtet worden. Größe und Lage des Untersuchungsgebiets werden im Avifauna-Gutachten ausführlich dargestellt. Neben formellen Anforderungen, die sich aus den maßgeblichen Bereichen zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß. Anlage 1 zu . § 45b BNatSchG und dem gültigen niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfaden ergeben, sind die Verhältnisse vor Ort, insbesondere die Größe des Vorhabensgebiets bzw. die Zahl der geplanten

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • Arten wie Kranich, Graugans oder auch Greifvögel nutzen Lebensräume oft mehrere Kilometer entfernt. Diese werden durch die Einschränkung nicht ausreichend berücksichtigt. • Nahrungshabitate oder Flugachsen im äußeren Umkreis können erheblich für die Konfliktbewertung sein. **Wissenschaftlich:** • Studien des BfN (2022) belegen, dass selbst entferntere Nahrungsflächen in den Einflussbereich von WEA fallen, da Großvögel großräumige Nutzungsmuster aufweisen. • Leitlinien der LAG VSW (2015) fordern für Rotmilan mindestens 6 km Untersuchungsradius — weit mehr als hier berücksichtigt. **Verfahren:** Die Einschränkung des Artenspektrums im äußeren Radius ist nicht nachvollziehbar begründet und stellt ein methodisches Abwägungsdefizit dar. **Fazit:** Das Untersuchungsgebiet ist durch die Reduktion auf ein verkleinertes Artenspektrum fehlerhaft definiert. Damit fehlen relevante Konflikte bereits in der Basisdatenerhebung. 1. **Forderungen:**Vollständige Erfassung aller Arten auch im äußeren Umkreis. 2. Nachträgliche Kartierung großräumig ziehender und nahrungssuchender Arten (Kranich, Gänse, Greifvögel). 3. Erweiterung des Radius auf leitartgerechte Abstände (mind. 6 km bei Rotmilan).	WEA, zu berücksichtigen. Für die Beurteilung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt kommt es in erster Linie darauf an, Vorkommen relevanter Brut- und Gastvögel im Wirkraum des Vorhabens festzustellen. Daran richtet sich die Grenze des Untersuchungsgebiets aus. Ein *„methodisches Abwägungsdefizit“* ist bei einer methodisch definierten, einheitlichen Untersuchung in Teilgebieten verschiedener Größe in diesem Punkt nicht möglich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 5: Begründung ausschließlich am Rotmilan orientiert **Sachverhalt:** Die Wahl der Untersuchungsradien und die Abgrenzung des Untersuchungsraums wird im Gutachten ausdrücklich mit dem Rotmilan begründet (Nahbereich/Zentralbereich). **Gegenargument:** Die ausschließliche Orientierung am Rotmilan führt dazu, dass andere Arten mit abweichenden Raumansprüchen (z. B. Kranich, Gänse, Limikolen) nicht angemessen berücksichtigt werden. **Rechtlich:** • § 45 BNatSchG verlangt Schutz aller streng geschützten Arten, nicht nur des Rotmilans. • EU-Vogelschutzrichtlinie Art. 5 stellt alle europäischen Vogelarten gleich. **Fachlich:** • Kraniche und Gänse benötigen Untersuchungsräume von mehreren Kilometern, die über die „Rotmilan-Logik“ hinausgehen. • Auch Rastvögel können massiv betroffen sein, selbst wenn sie nicht innerhalb der 1.500 m Radius liegen. **Wissenschaftlich:** • Die BfN-Leitfäden (2022) fordern eine artenspezifische Anpassung des Untersuchungsraums. • Eine Monoorientierung an nur einer Art widerspricht den Grundsätzen der ökologischen Methodik.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Untersuchungen unterliegen dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz und hängen insbesondere von der Größe und Lage des betroffenen Raumes sowie dessen naturräumlicher Ausstattung und den artspezifischen Erfordernissen ab. Dabei wurden mögliche Vorkommen aller windkraftsensiblen Arten berücksichtigt. Die gesetzlichen Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG wurden eingehalten. Durch den dreijährigen Untersuchungszeitraum in unterschiedlichen Teilbereichen, die Raumnutzungsanalyse von über die Untersuchungsgebietsgrenzen hinausreichenden Flugbewegungen sowie unter Berücksichtigung weiterer Daten der avifaunistischen Untersuchung des Büros LEWATANA auf den nördlich angrenzenden Flächen ist ein Raum von weit über 2 km Abstand um das Vorhabensgebiet betrachtet worden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Durch die einseitige Bezugnahme wird die Untersuchung fehlerhaft verengt und ist damit unvollständig. **Fazit:** Die Aufgabenstellung ist artenschutzrechtlich unvollständig und methodisch fehlerhaft, da andere Leitarten nicht berücksichtigt werden. **Forderungen:** 1. Artenspezifische Radien festlegen (Kranich/Gänse 4-10 km, Greifvögel 6 km). 2. Vollständige Untersuchung auf Basis mehrerer Leitarten, nicht nur Rotmilan. 3. Nachbesserung des Untersuchungsdesigns mit Verweis auf die EU- Vogelschutzrichtlinie.	
Thema 6: Gastvogelerfassung auf Offenlandflächen beschränkt **Sachverhalt:** Die Gastvogeluntersuchung beschränkte sich auf die Offenlandflächen innerhalb eines 1.000 m Radius. Wälder, Waldränder und Feuchtgräben wurden nicht systematisch einbezogen. **Gegenargument:** Dadurch wurden wichtige Rastplätze, Nahrungsflächen und Durchzugsrouten von Großvögeln unzureichend berücksichtigt. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG schützt Lebensstätten streng geschützter Arten — auch Rast- und Nahrungsräume.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Da im Wald keine Ansammlung von nordischen Gänsen Kranichen und anderen Gastvögeln vorkommen, ist eine entsprechende Kontrolle hier nicht erforderlich. Einzelne im Wald rastende Singvögel sind nicht planungsrelevant und daher nicht Gegenstand der Gastvogeluntersuchung gewesen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Diese Lebensstätten existieren nicht nur im Offenland, sondern auch im Wald und in Übergangszonen.

Fachlich:

- Der Busschewald und angrenzende Waldränder sind bedeutende Einstands- und Rastflächen für Greifvögel und Kraniche.
- Durch die methodische Verengung bleiben Konflikte verborgen.

Wissenschaftlich:

- Untersuchungen (Bairlein 2021; Grünkorn 2023) zeigen, dass Rastvögel regelmäßig Waldsäume und Feuchtbereiche als Rastplätze nutzen.
- Eine reine Offenlandbetrachtung unterschätzt die Nutzung.

Verfahren:

Die Aufgabenstellung hätte die Einbeziehung aller Habitattypen vorsehen müssen. Dies fehlt.

Fazit:

Die Gastvogelerfassung ist methodisch lückenhaft, da wichtige Habitattypen ausgeschlossen wurden.

Forderungen:

1. Erweiterung der Gastvogelerfassung auf Wald, Waldränder und Feuchtgräben.
2. Durchführung standardisierter Begehungen auch in den angrenzenden Schutzgebieten.
3. Nachträgliche Auswertung vorhandener Datenbanken (z. B. ornitho.de, BirdLife).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 7: Unklare Auswahl und Platzierung der Beobachtungspunkte **Sachverhalt:** Die Raumnutzungsanalyse 2022 wurde von nur drei Beobachtungspunkten aus durchgeführt: einer innerhalb des Plangebiets, einer 740 m südwestlich, einer 1.500 m östlich. **Gegenargument:** Warum diese Punkte gewählt wurden, ist nicht dokumentiert. Andere relevante Sichtachsen (Nord- und Westlage, Übergänge zu Wald und Ortslagen) fehlen. Dadurch entsteht das Risiko von „blinden Flecken“. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verlangt nachvollziehbare Methodik. Eine nicht begründete Auswahl von Beobachtungspunkten widerspricht diesem Gebot. **Fachlich:** • Arten wie Rotmilan oder Kranich nutzen vor allem die Übergänge zu Wald und Feuchtgebieten. Diese Lagen wurden nicht abgedeckt. • Auch Einflugschneisen aus Richtung der Dachtmissener Ortslage wurden nicht erfasst. **Wissenschaftlich:** • Fachliteratur (BEHM & KRÜGER 2013) empfiehlt mindestens vier bis sechs Beobachtungspunkte, gleichmäßig um das Vorhabensgebiet verteilt. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. § 45 b BNatSchG legt fest, dass eine Raumnutzungsanalyse (alternativ zu einer Habitatpotenzialanalyse) nur erforderlich ist, wenn Arten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG in den ebenfalls dort aufgeführten zentralen Prüfbereichen vorkommen. Das ist bei dem geplanten Vorhaben nicht der Fall. Sie ist also für eine Einschätzung des Kollisionsrisikos nicht erforderlich. Die zeitlich vor der neuen Regelung des § 45 b BNatSchG auf Grundlage des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens durchgeführte Raumnutzungsanalyse wurde dennoch im Avifauna-Gutachten berücksichtigt. Sie sieht drei Beobachtungspunkte vor. Diese wurden so gewählt, dass die relevanten Sichtachsen auch einsehbar waren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten beschreibt die Lage der Punkte, aber nicht deren Auswahlkriterien. Eine systematische Abdeckung fehlt. **Fazit:** Die Raumnutzungsanalyse ist unvollständig, da Beobachtungspunkte ohne transparente Kriterien gewählt wurden und wesentliche Sichtachsen fehlen. **Forderungen:** 1. Begründung der Auswahlkriterien für Beobachtungspunkte. 2. Nachträgliche Ergänzung um zusätzliche VP in allen Himmelsrichtungen. 3. Vollständige Veröffentlichung der Beobachtungsprotokolle inkl. Sichtsektoren.	
Thema 8: Keine systematische Einbindung des Landschaftsschutzgebietes (LSG) **Sachverhalt:** Das Untersuchungsgebiet grenzt direkt an den Staatsforst Busschewald/Einemhofer Forst, der innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes liegt. Im Gutachten wird dies zwar erwähnt, jedoch nicht methodisch oder inhaltlich in die Untersuchung integriert. **Gegenargument:** Das LSG ist nicht nur eine Kulisse, sondern prägt maßgeblich die Avifauna. Es stellt Einstands-, Brut- und Nahrungsräume dar und beeinflusst Flugbewegungen im Vorhabensraum. Durch die fehlende Einbindung werden Schutzbelange unzureichend berücksichtigt. **Rechtlich:** • § 26 BNatSchG schützt Landschaftsschutzgebiete und deren Funktionen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Verhältnis der Planung zu den Bestimmungen der Schutzgebietsverordnung ist nicht Gegenstand des Avifauna-Gutachtens. Für die avifaunistischen Untersuchungen ist der Schutzstatus angrenzender Bereiche ohne besondere Bedeutung. Allgemeine Informationen zum Vorkommen von Vögeln im Landschaftsschutzgebiet wurden aber berücksichtigt. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem poteziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die Ergebnisse der Untersuchung liefern grundlegende Informationen dafür, inwieweit die Belange des Schutzgebiets durch die Planung berührt werden. Dies geschieht aber nicht in der Grundlagenuntersuchung des Avifauna-Gutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verlangt die Berücksichtigung des Biotopverbundes.
- Das BVerwG (4 CN 6.08) hat klargestellt, dass Schutzgebiete auch in vorgelagerten Planungen umfassend einzubeziehen sind.

Fachlich:

- Waldränder des Busschewaldes dienen als Brut- und Einstandsgebiete für Greifvögel.
- Übergangsbereiche Wald-Offenland sind für Rotmilan, Mäusebussard und Kranich besonders relevant.
- Ohne Einbeziehung dieser Strukturen fehlen kritische Raumnutzungen in der Analyse.

Wissenschaftlich:

- Studien (Grünkorn 2021, BfN 2022) zeigen, dass LSG angrenzend zu Agrarflächen eine überproportional hohe Bedeutung für Greifvogelhorste haben.
- Leitlinien fordern, Waldränder stets systematisch in Begehungen und Raumnutzungsanalysen einzubeziehen.

Verfahren:

Die Aufgabenstellung erwähnt das LSG, behandelt es aber nicht als eigenständige Untersuchungseinheit. Das ist ein methodischer Bruch.

Fazit:

Das LSG ist fachlich hochrelevant, wurde aber methodisch marginalisiert.

Forderungen:

1. Vollständige Einbindung des LSG in das Untersuchungsgebiet (Transekten, Beobachtungspunkte, Horstsuche).
2. Separate Bewertung der Waldränder als Brut-und Nahrungshabitat.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Nachträgliche Konfliktanalyse für Arten, die das LSG nutzen (Rotmilan, Kranich, Waldschnepfe).	
Thema 9: Fehlende Integration von Biotopverbundachsen **Sachverhalt:** Das Kapitel beschreibt zwar Gräben, Waldränder und Übergänge, diese Strukturen wurden jedoch nicht als verbindliche Raster oder Erfassungsachsen in die Methodik aufgenommen. **Gegenargument:** Gerade Leitstrukturen (Gräben, Hecken, Waldsäume) werden bevorzugt von Vögeln als Flug-und Nahrungsachsen genutzt. Ihre Nichtberücksichtigung führt zu einer Untererfassung der tatsächlichen Nutzung. **Rechtlich:** • § 21 BNatSchG verpflichtet zur Sicherung und Entwicklung des Biotopverbundes. • Bauleitplanung muss diese Achsen zwingend berücksichtigen (& 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB). ° **Fachlich:** • Heckenlinien und Gräben sind nachgewiesene Leitlinien für Rotmilan und Kranich. • Diese Strukturen prägen die Raumnutzung, fehlen aber in der methodischen Erfassung. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Eine Darstellung des Biotopverbunds ist laut den maßgeblichen Vorgaben des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens nicht vorgesehen. Alle Strukturen des Untersuchungsgebiets wurden während des dreijährigen Untersuchungszeitraums auf insgesamt über 450 Stunden gleichermaßen intensiv betrachtet. Maßgeblich sind die ökologischen Ansprüche der Vogelarten und ihr Verhalten. In strukturreichem Gelände ist der Untersuchungsaufwand während der Brutvogelerfassung i.d.R. überdurchschnittlich, aber auch strukturarme Flächen können von besonderer Bedeutung, z.B. für die Feldlerche, sein. Die Beobachtungspunkte der Raumnutzungsanalyse wurden so gewählt, dass sowohl Überflugräume als auch Leitlinien, etwa entlang von Waldrändern gut einsehbar waren. Darüber hinaus ist eine besondere Gewichtung von Biotopverbundachsen nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN-Skripten (2022) betonen, dass Leitlinienkartierungen entscheidend für die Konfliktbewertung sind. • BEHM & KRÜGER (2013) empfehlen, Leitstrukturen in die Beobachtungs- und Bewertungsraster zu integrieren. **Verfahren:** Die fehlende Verknüpfung von Landschaftsstruktur und Methodik führt zu einem Abwägungsdefizit. **Fazit:** Biotopverbundachsen wurden nicht als relevante Untersuchungsebene definiert — ein methodischer Mangel. **Forderungen:** 1. Kartierung und Integration aller Leitlinien (Hecken, Waldränder, Gräben). 2. Ergänzende Raumnutzungsanalyse entlang dieser Strukturen. 3. Bewertung im Zusammenhang mit regionalen Biotopverbundsystemen.	
Thema 10: Unklare Abgrenzung zwischen innerem und äußerem Kreis **Sachverhalt:** Das Gutachten nennt Flächen von 685 ha (innerer Kreis) und 1.718 ha (äußerer Kreis), wobei die Radien jährlich wechselten (1.200 m bzw. 1.500 m). **Gegenargument:** Die Flächenangaben sind widersprüchlich und methodisch unsauber, da nicht klar wird, auf welchen Zuschnitt und Radius sich die Zahlen jeweils beziehen. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Zuschnitt des Untersuchungsgebiets wird eindeutig im Avifauna-Gutachten in Text und Karte dargestellt. Die angegebenen ha-Werte ergeben sich aus GIS-Berechnungen. Die Stellungnahme gibt die Untersuchungsgebietsgröße auch richtig wieder. Daher sind die im Folgenden aufgeworfenen Fragen nach Zuschnitt und Radius nicht nachvollziehbar. Entscheidend für den Zuschnitt des Untersuchungsgebiets waren mögliche Vorkommen aller windkraftsensiblen Arten im Umfeld um die (zwischen 2022 und 224 wechselnde) überplante Fläche. Die gesetzlichen Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 UVPG fordert eine nachvollziehbare Darlegung der Abgrenzung. • Ohne klare Flächenabgrenzung ist die Überprüfbarkeit der Daten eingeschränkt. **Fachlich:** • Unterschiedliche Radien und Flächenangaben erschweren die Vergleichbarkeit über die Jahre. • Unklar bleibt, ob die angegebenen ha-Werte auf Basis von GIS-Berechnungen oder Schätzungen erfolgten. **Wissenschaftlich:** • Standards (DDA-Leitfaden 2022) verlangen klare und konsistente Angaben zu Flächen und Radien, um Vergleichbarkeit und Replikation zu gewährleisten. **Verfahren:** Die Dokumentation ist unzureichend. Abweichungen zwischen Jahren wurden nicht erklärt. **Fazit:** Die Abgrenzung zwischen innerem und äußerem Kreis ist nicht klar nachvollziehbar und damit methodisch schwach. **Forderungen:** 1. Präzise GIS-Abgrenzung mit konsistenten Radien. 2. Offenlegung der Berechnungsmethoden für Flächenangaben. 3. Einheitlicher Radius für alle Jahre zur Vergleichbarkeit.	Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG wurden eingehalten. Eine „Vergleichbarkeit über die Jahre“ ist nicht vorgesehen und nicht erforderlich, da alle Reviere der untersuchten Arten aufsummiert über drei Jahre für das Gesamtgebiet in einer gemeinsamen Karten- und Textdarstellung vorliegen.
Thema 11: Fehlende Begründung für den 000-m-Radius bei Gastvögeln	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Die Gastvogelerfassung wurde auf einen Radius von 1.000 m um die jeweilige Vorhabensfläche beschränkt. **Gegenargument:** Eine Begründung für die Wahl dieses Radius fehlt vollständig. Für viele Gast- und Rastvogelarten ist ein 1-km-Radius viel zu gering. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG schützt auch Gast- und Rastvögel. Ein Radius, der systematisch zu klein ist, erfüllt diesen Auftrag nicht. **Fachlich:** • Arten wie Saatgans, Kranich oder Graugans haben Raumnutzungen, die weit über 1 km hinausreichen. • Der Radius unterschätzt damit die tatsächliche Betroffenheit erheblich. **Wissenschaftlich:** • BfN (2022) und internationale Leitfäden empfehlen für Gastvögel Radien von 3-10 km, abhängig von Art und Raumstruktur. **Verfahren:** Die Wahl von 1.000 m ist nicht erläutert und wirkt willkürlich. **Fazit:** Der Radius für die Gastvogelerfassung ist unzureichend und nicht fachlich begründet.	Der Abstand von 1.000 m um die Vorhabensfläche als Untersuchungsgebiet für die Gastvogelerfassung ergibt sich, wie im Avifauna-Gutachten dargelegt, aus den Vorgaben des maßgeblichen ministeriellen Artenschutzleitfadens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Begründung der Radiuswahl durch Fachgutachter. 2. Erweiterung auf mindestens 3-5 km, bei Großvögeln 10 km. 3. Ergänzende Erhebungen in den bislang ausgeschlossenen Bereichen.	
Thema 12: Fehlende Karten je Jahr für die Teilflächen Saita 23 unn R7R	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sachverhalt: Das Kapitel verweist auf Abb. 2 als Gesamtübersicht, der jeweilige Zuschnitt der drei Jahresteilflächen (West/Ost/Nord) wird aber nur in Ergebnisberichten (PGM 2023/24) erwähnt.	Der Zuschnitt des Untersuchungsgebiets wird eindeutig im Avifauna-Gutachten in Text und Karte vollständig dargestellt. Die Stellungnahme gibt die Untersuchungsgebietsgröße auch richtig wieder. Daher sind aufgeworfenen Fragen nach Zuschnitt und Radius nicht nachvollziehbar. Entscheidend für den Zuschnitt des Untersuchungsgebiets waren mögliche Vorkommen aller windkraftsensiblen Arten im Umfeld um die (zwischen 2022 und 224 wechselnde) überplante Fläche. Die gesetzlichen Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG und die Anforderungen aus dem maßgeblichen ministeriellen Artenschutzleitfaden wurden eingehalten.
Gegenargument: Im Hauptgutachten fehlen genaue Karten mit Abgrenzung der Teilflächen je Jahr. Damit ist die Nachvollziehbarkeit stark eingeschränkt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verpflichtet zur nachvollziehbaren Darstellung der räumlichen Abgrenzung. • Ohne vollständige Karten ist eine Überprüfung für Betroffene nicht möglich. **Fachlich:** • Karten sind essenziell, um Erfassungsdefizite oder methodische Lücken zu erkennen. • Ohne klare Flächenabgrenzung kann nicht geprüft werden, ob relevante Habitate ausgelassen wurden. **Wissenschaftlich:**	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Fachstandards (DDA 2022, BfN 2021) verlangen die vollständige Dokumentation aller untersuchten Flächen. **Verfahren:** Das Fehlen detaillierter Karten erschwert die öffentliche und behördliche Kontrolle. **Fazit:** Die Kartendarstellung ist unvollständig, das Gutachten daher in Teilen intransparent. **Forderungen:** 1. Nachlieferung detaillierter Karten für jede Jahresteilfläche. 2. Veröffentlichung der Abgrenzungen als GIS-Daten. 3. Transparente Dokumentation im Hauptgutachten, nicht nur in Unterberichten.	
Thema 13: Fehlende Begründung für den Dreijahreszeitraum **Sachverhalt:** Das Untersuchungsgebiet wurde über drei Jahre hinweg in Abschnitten bearbeitet: Westteil 2022, Ostteil 2023, Nordteil 2024. Eine Begründung für dieses Vorgehen wird im Gutachten nicht geliefert. **Gegenargument:** Die Aufteilung auf drei Jahre führt zu einem unsystematischen Erfassungsdesign. Ohne Begründung wirkt sie willkürlich und erweckt den Eindruck einer Ressourcen-oder Auftragssteuerung im Sinne des Vorhabenträgers. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 17 UVPG fordert eine aktuelle und „vollständige“ Datengrundlage.
- BVerwG (9 A 12.10) verlangt eine sachgerechte Begründung für gewählte Methoden, andernfalls liegt ein Abwägungsdefizit vor.

Fachlich:

- Durch die Aufteilung entstehen „Dateninseln“, die nicht vergleichbar sind.
- Es fehlen Überschneidungen, um Trends oder Veränderungen über Jahre nachvollziehen zu können.

Wissenschaftlich:

- Standards (DDA-Leitfaden 2022) empfehlen konsistente Mehrjahreserhebungen im identischen Untersuchungsgebiet, nicht wechselnde Teilflächen.
- Nur so können interannuelle Unterschiede kontrolliert werden.

Verfahren:

Die gewählte Vorgehensweise widerspricht dem Grundsatz der Nachvollziehbarkeit, da Gründe und Nutzen nicht dokumentiert sind.

Fazit:

Die fehlende Begründung für den Dreijahreszeitraum entwertet die Methodik erheblich.

Forderungen:

1. Nachlieferung einer methodischen Begründung.
2. Wiederholung der Untersuchungen auf der Gesamtfläche über zwei aufeinanderfolgende Jahre.
3. Offenlegung der internen Planungsentscheidungen zur Flächenaufteilung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 14: Gefahr von Interannuelleffekten **Sachverhalt:** Das Gutachten beruht auf getrennten Jahreserhebungen. Populationsschwankungen und unterschiedliche Wetterlagen sind nicht berücksichtigt. **Gegenargument:** Artenzahlen können zwischen Jahren erheblich variieren (Mastjahre, Witterung, Landwirtschaft). Ohne Korrektur werden Zufallswerte zu Trends hochgerechnet. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verpflichtet, Unsicherheiten offenzulegen. • Werden interannuelle Effekte nicht berücksichtigt, ist die Datenbasis lückenhaft. **Fachlich:** • Brutpaare von Rotmilan oder Mäusebussard schwanken je nach Beutetierangebot. • Zugvogelaufkommen variiert stark mit Großwetterlagen. **Wissenschaftlich:** • Studien (Mammen & Stubbe 2019; BfN 2022) belegen, dass interannuelle Schwankungen 20-40 % der Vorkommen betreffen können. • Methodisch müssen daher mindestens zwei vollständige Jahreszyklen im selben Gebiet erfasst werden. **Verfahren:** Im Gutachten fehlen Angaben zu Korrekturfaktoren oder Unsicherheiten. **Fazit:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Ergebnisse sind anfällig für Fehlinterpretationen durch jahresbedingte Zufälle. **Forderungen:** 1. Durchführung eines zweiten Erhebungszyklus im identischen Flächenzuschnitt. 2. Offenlegung statistischer Unsicherheiten. 3. Integration von Wetter-und Landwirtschaftsparametern in die Auswertung.	
Thema 15: Nur eine Raumnutzungsanalyse (2022) • **Sachverhalt:** Die Raumnutzungsanalyse wurde ausschließlich im Jahr 2022 durchgeführt. In den Folgejahren (2023/24) erfolgte keine Wiederholung. **Gegenargument:** Damit fehlt ein Abgleich für Ost- und Nordteil. Raumnutzungsdaten gelten als besonders schwankungsanfällig, weshalb Wiederholung zwingend ist. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG verlangt eine „hinreichend sichere“ Einschätzung der Betroffenheit. • Ohne Wiederholung fehlt diese Sicherheit. **Fachlich:** • Flugbewegungen können sich in Abhängigkeit von Witterung, Fruchtfolgen und Beutetierdichte stark unterscheiden. • Eine einmalige Erfassung ist nicht belastbar. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. § 45 b BNatSchG legt fest, dass eine Raumnutzungsanalyse (alternativ zu einer Habitatpotenzialanalyse) nur erforderlich ist, wenn Arten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG in den ebenfalls dort aufgeführten zentralen Prüfbereichen vorkommen. Das ist bei dem geplanten Vorhaben nicht der Fall. Sie ist also für eine Einschätzung des Kollisionsrisikos eigentlich gar nicht erforderlich. Das gilt erst recht für eine Wiederholung. Die zeitlich vor der neuen Regelung des § 45 b BNatSchG auf Grundlage des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens durchgeführte Raumnutzungsanalyse wurde dennoch im Avifauna-Gutachten berücksichtigt. Weder § 45 b BNatSchG noch der Artenschutzleitfaden sehen eine Wiederholung der Raumnutzungsanalyse oder eine Raumnutzungsanalyse als Grundlage für eine Prüfung der Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Empfehlungen (BfN 2022, LAG VSW 2015) sehen vor, Raumnutzungsanalysen über mindestens zwei Jahre durchzuführen. **Verfahren:** Die Beschränkung auf ein Jahr stellt ein methodisches Abwägungsdefizit dar. **Fazit:** Die Raumnutzungsanalyse ist unzureichend und nicht auf das Gesamtgebiet übertragbar. **Forderungen:** 1. Nachholung einer Raumnutzungsanalyse im zweiten Jahr. 2. Ergänzung durch moderne Methoden (Radartracking, Telemetrie). 3. Offenlegung der Rohdaten der Flugbewegungen.	
Thema 16: Externe Daten (LEWATANA 2023) nur rudimentär integriert **Sachverhalt:** Das Gutachten verweist auf Daten der LEWATANA-Studie (2023, nördlich angrenzend), integriert diese aber nicht systematisch. **Gegenargument:** Eine parallele Untersuchung in einem direkt angrenzenden Gebiet hätte methodisch zwingend zusammengeführt werden müssen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verpflichtet zur umfassenden Nutzung vorhandener Erkenntnisse. • Eine selektive Nutzung ist rechtsfehlerhaft.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten übernimmt nachrichtlich alle relevanten Informationen aus der Untersuchung von LEWATANA zu festgestellten Vorkommen windenergie-empfindlicher Arten nördlich des hier betrachteten Untersuchungsgebiets. Diese Vorgehensweise entspricht der gängigen Planungspraxis. Standardisierte Vorgaben zu einer *„systematischen Integration“* gibt es nicht. Eine nachrichtliche Übernahme von Informationen ist nicht an methodische Vorgaben geknüpft. Im vorliegenden Fall sind die Daten von LEWATANA systematisch erhoben worden, so dass auch das Fehlen von Nachweisen trotz systematischer, intensiver Untersuchung als Hinweis auf einen vergleichsweise konfliktarmen Standort gewertet werden kann.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • Es ist unklar, ob sich Überschneidungen oder Widersprüche zwischen den Studien ergeben. • Ohne Abgleich können Datenlücken oder Doppelerfassungen auftreten. **Wissenschaftlich:** • Gute Praxis verlangt, angrenzende Untersuchungen vollständig einzubeziehen, um großräumige Konfliktlagen zu erfassen. **Verfahren:** Die LEWATANA-Daten werden im Gutachten nur erwähnt, nicht methodisch verknüpft. **Fazit:** Das Unterlassen der systematischen Integration externer Daten ist ein methodischer Mangel. **Forderungen:** 1. Vollständige Integration der LEWATANA-Ergebnisse in Karten und 2. Abgleich der Horst- und Flugbewegungsnachweise beider Studien. 3. Konsolidierung in einem einheitlichen Datenbericht.	
Thema 17: Fehlende Darstellung von Kumulativräumen Auswertung **Sachverhalt:** Die Untersuchung beschränkt sich auf den Untersuchungsraum, ohne andere Planungen oder bestehende WEA in Nachbarkommunen (z. B. Westergellersen, Vierhöfen, GEL_01) zu berücksichtigen. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Damit fehlen wesentliche Kumulativwirkungen, obwohl diese planerisch und rechtlich relevant sind. **Rechtlich:** • § 34 Abs. 1 BNatSchG und die EU-Vogelschutzrichtlinie verlangen die Betrachtung von Projekt-Kumulationen. • BVerwG (9 A 12.10) fordert die Berücksichtigung aller kumulativen Belastungen. **Fachlich:** • Mehrere Windparks in geringer Entfernung führen zu kumulativen Mortalitätsrisiken für Rotmilan und Kranich. • Ohne Zusammenschau droht eine massive Unterschätzung des Konfliktrisikos. **Wissenschaftlich:** • BfN-Leitfaden (2022) nennt die Kumulativprüfung als zentrales Modul. • Internationale Studien belegen additive Effekte von Windparks auf Zugvögel. **Verfahren:** Die Kumulativprüfung ist in der Aufgabenstellung nicht verankert und im Untersuchungsdesign nicht berücksichtigt. **Fazit:** Das Gutachten ignoriert systematisch Kumulativwirkungen — ein gravierender methodischer und rechtlicher Mangel. **Forderungen:**	Eine kumulative Betrachtung, wie sie im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung oder einer FFH-Verträglichkeitsprüfung erfolgt, ist laut den maßgeblichen Vorgaben des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens für eine vorhabensbezogene Grundlagenermittlung nicht vorgesehen und daher nicht Gegenstand des Avifauna-Gutachtens. Dieses stellt eine Aufnahme und Bewertung des Brut- und Gastvogelbestands dar. Daneben werden Hinweise auf mögliche, insbesondere artenschutzrechtlich relevante, Auswirkungen des geplanten Windenergievorhabens auf die Vogelwelt gegeben. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe auch Sammelabwägung Pkt. 1.18

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Nachholung einer umfassenden Kumulativanalyse mit allen Nachbarprojekten. 2. Einbeziehung des RROP-Entwurfs und benachbarter Kreise. 3. Veröffentlichung einer „Kumulationskarte“ mit Flugkorridoren und Summenbelastung.	
Thema 18: Keine Bezugnahme auf Nachbarkreise **Sachverhalt:** Das Untersuchungsgebiet wird rein auf die Samtgemeinde Gellersen begrenzt. Flugbewegungen über die Kreisgrenzen hinaus — etwa in Richtung Landkreis Harburg oder Heidekreis — werden nicht berücksichtigt. **Gegenargument:** Gerade großräumig ziehende Arten wie Rotmilan, Kranich oder Gänse halten sich nicht an Verwaltungsgrenzen. Eine naturschutzfachlich valide Analyse muss das weitere Umfeld berücksichtigen. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 4 BauGB verlangt eine interkommunale Abstimmung, wenn Belange benachbarter Gebiete betroffen sind. • EU-Vogelschutzrichtlinie schreibt die Berücksichtigung der gesamten Raumnutzung vor, nicht nur innerhalb politischer Grenzen. **Fachlich:** • Kranichtrupps nutzen regelmäßig Flächen im benachbarten Landkreis Harburg, die im Gutachten nicht berücksichtigt sind. • Dadurch wird das Konfliktpotenzial systematisch unterschätzt. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Abgrenzung des Untersuchungsgebiets erfolgte anhand der Größe und Lage des betroffenen Raumes sowie dessen naturräumlicher Ausstattung und den artspezifischen Erfordernissen. Dabei wurden mögliche Vorkommen aller windkraftsensiblen Arten berücksichtigt. Die gesetzlichen Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG wurden eingehalten. Durch den dreijährigen Untersuchungszeitraum in unterschiedlichen Teilbereichen, die Raumnutzungsanalyse von über die Untersuchungsgebietsgrenzen hinausreichenden Flugbewegungen sowie unter Berücksichtigung weiterer Daten der avifaunistischen Untersuchung des Büros LEWATANA auf den nördlich angrenzenden Flächen ist ein Raum von weit über 2 km Abstand um das Vorhabensgebiet betrachtet worden. Dabei sind politische Grenzen, die von Brutvögeln, wie in der Stellungnahme selbst aufgeführt, nicht wahrgenommen werden, nicht von Bedeutung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Keine Abstimmung oder Datenintegration mit den Nachbarkreisen dokumentiert. **Fazit:** Die Begrenzung auf die Samtgemeinde ignoriert die Ökologischen Realitäten. **Forderungen:** 1. Einbeziehung der Daten aus Nachbarkreisen (Harburg, Heidekreis). 2. Interkommunale Abstimmung mit benachbarten Fachbehörden. 3. Ergänzende Kartierungen zur großräumigen Raumnutzung.	
Thema 19: Unklare Begründung für die Flächenaufteilung **Sachverhalt:** Die Fläche wurde über die Jahre wechselweise in West-, Ost- und Nordteil aufgeteilt, ohne dass nachvollziehbar erklärt wird, warum gerade diese Sequenz gewählt wurde. **Gegenargument:** Die Aufteilung wirkt willkürlich. Dadurch entsteht der Eindruck, dass die Untersuchungslogik von praktischen Zwängen (Personal, Kosten) oder sogar projektpolitischen Erwägungen geprägt war, nicht von ökologischen Anforderungen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verlangt, dass die Methodik offengelegt und begründet wird. **Fachlich:** • Wichtige Vogelarten reagieren stark auf saisonale Bewirtschaftung. Eine Verschiebung von Teilflächen über drei Jahre verhindert eine ökologische Vergleichbarkeit.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Zuschnitt des Untersuchungsgebiets wird eindeutig im Avifauna-Gutachten in Text und Karte vollständig dargestellt. Kapitel 2 erläutert den Zusammenhang zwischen den 2022 und 224 wechselnden überplanten Flächen und den davon abhängigen Untersuchungsradien. Die Stellungnahme gibt die Untersuchungsgebietsgröße auch richtig wieder. Daher sind aufgeworfenen Fragen nach „*Sequenz*“ und „*Untersuchungslogik*“ nicht nachvollziehbar. Entscheidend für den Zuschnitt des Untersuchungsgebiets waren mögliche Vorkommen aller windkraftsensiblen Arten im Umfeld um die (zwischen 2022 und 224 wechselnde) überplante Fläche. Die gesetzlichen Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG und die Anforderungen aus dem maßgeblichen ministeriellen Artenschutzleitfaden wurden eingehalten. Eine „ökologische Vergleichbarkeit von Teilflächen über drei Jahre“ ist nicht vorgesehen und nicht erforderlich, da alle Reviere der untersuchten Arten aufsummiert über drei Jahre für das Gesamtgebiet in einer gemeinsamen Karten- und Textdarstellung vorliegen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Durch die Reihenfolge (erst West, dann Ost, dann Nord) könnten kritische Hotspots zeitlich nach hinten verschoben worden sein. **Fazit:** Die fehlende Begründung für die Aufteilung ist methodisch unhaltbar und öffnet Raum für Manipulationsverdacht. **Forderungen:** 1. Offenlegung der Entscheidungsgrundlage für die Flächenaufteilung. 2. Erklärung, warum nicht ein konsistenter Endzuschnitt über alle Jahre bearbeitet wurde.	In drei Untersuchungsjahren wurden weder kollisionsgefährdete Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG noch kritische Hotspots von windkraftsensiblen Arten festgestellt. Fazit und Forderungen der Stellungnahme werden in der Sache als unzutreffend und in der Form als Unterstellung zurückgewiesen. Gründe und Historie der Flächenaufteilung des Untersuchungsgebiets sind Kapitel 2 des Avifauna-Gutachtens zu entnehmen.
Thema 20: Reduzierte Artenerfassung im äußeren Bereich **Sachverhalt:** Im äußeren Radius (1.200—1.500 m) wurde bewusst ein reduziertes Artenspektrum erfasst. **Gegenargument:** Dies blendet systematisch Arten aus, die dort vorkommen, aber für den Betrieb der WEA relevant sind. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG gilt unabhängig von Distanz. Auch Vögel außerhalb des engeren Radius sind geschützt. **Fachlich:** • Großvögel wie Gänse, Kraniche und auch Rotmilan nutzen Flächen weit über den inneren Radius hinaus.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Untersuchungen unterliegen dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz. Daher wurde das eingehend zu erfassende Artenspektrum im Hinblick auf die Aufgabenstellung auf gefährdete, windenergiesensible oder im Nahbereich der geplanten WEA vorkommende Arten eingeschränkt. Das entspricht der gängigen Praxis. Vorkommen von wenig oder nicht gegenüber WEA empfindlichen Arten in großer Entfernung zum Vorhabensgebiet können mit verringertem Aufwand untersucht werden, ohne dass ein möglicher Konflikt mit der Windenergieplanung übersehen wird. Alle Großvögel wurden während der über den inneren Radius hinausgehenden Raumnutzungsanalyse betrachte.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Diese Raumnutzung bleibt unberücksichtigt und verfälscht die Risikobewertung. **Wissenschaftlich:** • Fachstandards (BfN 2022) empfehlen, die Artenerfassung nicht willkürlich zu beschränken, sondern auf Leitarten zugeschnitten durchzuführen. **Fazit:** Die reduzierte Artenerfassung im äußeren Radius führt zu einer methodischen Untererfassung und gefährdet die Vollständigkeit der Ergebnisse. **Forderungen:** 1. Vollständige Erfassung aller Arten auch im äußeren Untersuchungsradius. 2. Nachträgliche Erhebungen in bislang ausgeschlossenen Flächen. 3. Sensitivitätsanalyse: Wie stark verändert sich die Bewertung, wenn alle Arten berücksichtigt werden?	Maßgebliche Fachstandards sind § 45 b i.V.m. Anlage 1 BNatSchG und der niedersächsischem ministerielle Artenschutzleitfaden. Die Untersuchung wurde nicht willkürlich beschränkt, sondern auf die relevanten Arten und Wirkräume zugeschnitten.
Thema 21: Unklare Handhabung von Horststandorten **Sachverhalt:** Das Gutachten erwähnt die Suche nach Horsten von Großvögeln, macht aber keine genauen Angaben zum Suchraster, zur Intensität oder zu den Suchmethoden. **Gegenargument:** Ohne genaue Methodik kann nicht beurteilt werden, ob die Horstsuche vollständig war. Gerade bei Rotmilan, Bussard oder Habicht ist eine systematische Rasterbegehung entscheidend. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Neben der Suche nach Brutplätzen während der gesamten Untersuchung hat es zusätzliche Begehungen zur Horstsuche im zeitigen Frühjahr gegeben. Diese sind auch im Avifauna-Gutachten mit Angaben zur Intensität und dem Untersuchungsgebiet dokumentiert. Im Anhang werden die gesonderten Termine der Begehungen mit Dauer und Wetterbedingungen aufgeführt. Die Suche erfolgte standardgemäß mit bloßem Auge und Fernglas. Die Verwendung einer Drohne war, unter Abwägung möglicher Störungen von Vögeln und Nutzen für die Untersuchung, nicht erforderlich. Eine vollständige Horstsuche kann es nicht geben, da (besonders im immergrünen Kiefernforst) nicht jeder Horst eingesehen werden kann. Sie stellt nur eine ergänzende Methode dar, die im Einzelfall eine Zuordnung der Beobachtungen von Großvögeln

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG verbietet die Zerstörung von Fortpflanzungsstätten. Eine lückenhafte Horstsuche verletzt dieses Schutzgebot. **Fachlich:** • Horste im Waldinneren sind schwer erkennbar. Es fehlen Angaben, ob Drohnen oder Ferngläser aus erhöhter Position eingesetzt wurden. • Es bleibt offen, ob Suchdurchgänge mehrfach und zu verschiedenen Jahreszeiten durchgeführt wurden. **Verfahren:** Keine Offenlegung, ob die Suchergebnisse qualitätsgesichert oder durch Zweitkartierer überprüft wurden. **Fazit:** Die Horstsuche ist methodisch intransparent und potenziell unvollständig. **Forderungen:** 1. Offenlegung der Suchmethodik, Rastergröße, Frequenz und Suchgeräte. 2. Ergänzende unabhängige Horstkontrolle durch Zweitgutachter. 3. Drohnen- oder Wärmebildbefliegung, um verdeckte Horste im Waldinneren zu erfassen. 4. Nachkartierung aller potenziellen Brutgebiete im Umfeld von 6 km.	ermöglicht. Entscheidend für den Erfolg der Untersuchung ist das Feststellen von revieranzeigendem Verhalten bei den Vögeln. Auf dieses Weise werden auch die meisten Horste entdeckt. Ein im Vorfeld gefundener leerer Horst stellt noch keinen Brutnachweis dar.
Thema 22: Keine Berücksichtigung von Zugvogel-Korridoren **Sachverhalt:** Das Gebiet liegt im bekannten Zugkorridor für Kraniche und Gänse. Kapitel 2 erwähnt dies nicht und definiert die Untersuchungsfläche unabhängig von diesen Zugachsen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Untersuchungsgebiet liegt nicht im Bereich verstärkter Zugbewegungen von Kranichen und Gänsen, z.B. entlang der Elbe. Starre Zugachsen gibt es bei den überwiegend in breiter Front ziehenden Arten nicht. Daher gibt es in Kapitel 2 auch keine entsprechende Erwähnung. Das Thema wird aber in Kapitel

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Damit wird eine der zentralen Konfliktlagen des Standortes — die Lage in einer Zugschneise -— ignoriert. **Rechtlich:** • EU-Vogelschutzrichtlinie verlangt den Schutz von Zugvogelpopulationen. • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verbietet erhebliche Störungen auch während des Zuges. **Fachlich:** • Kranichtrupps fliegen regelmäßig über die Lüneburger Heide und nutzen tiefflugbedingt auch Bereiche über Kirchgellersen. • Ohne explizite Untersuchung dieser Achse bleibt das Kollisionsrisiko völlig untererfasst. **Wissenschaftlich:** • Radardaten (BfN 2020, Grünkorn 2021) dokumentieren, dass das Gebiet zu den relevanten Zugachsen zählt. • Kollisionsrisiken steigen signifikant in Zugschneisen mit Großanlagen > 250 m. **Verfahren:** Die Nichtberücksichtigung von Zugkorridoren stellt ein erhebliches Abwägungsdefizit dar. **Fazit:** Ein Kernkonflikt (Zugvögel) wird methodisch ausgeblendet. **Forderungen:**	6 behandelt. Die innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden ausgeführte avifaunistische Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für eine regelmäßige Nutzung des Gebiets als Durchzugsraum. Daher ist in Übereinstimmung mit dem maßgeblichen ministeriellen Artenschutzleitfaden keine gesonderte Zugvogeluntersuchung durchgeführt worden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Ergänzende Zugvogelerfassung (Radar, Thermalkameras) über mindestens eine komplette Zugperiode. 2. Abgleich mit BfN-Zugdatenbanken. 3. Darstellung der Zugkorridore in Karten und Integration in die Konfliktbewertung. 4. Prüfung artenschutzrechtlicher Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht erteilbar.	
Thema 23: Keine Höhenabgrenzung der Untersuchungsfläche **Sachverhalt:** Das Untersuchungsgebiet wurde rein flächenhaft (500 m / 1.200-1.500 m Radien) beschrieben. Flughöhen und Kollisionsräume in vertikaler Dimension wurden nicht in die Abgrenzung aufgenommen. **Gegenargument:** Das Kollisionsrisiko ergibt sich aber wesentlich aus der Höhe der Anlagen (bis 280 m Gesamthöhe). Eine Untersuchung, die nur horizontal abgrenzt, blendet zentrale Konflikte aus. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG schützt auch vor Tötungen durch Kollision, was unmittelbar mit Flughöhen korreliert. • Fachleitfäden (BfN 2022) verlangen eine artenspezifische Betrachtung der Flughöhen. **Fachlich:** • Greifvögel (Rotmilan, Mäusebussard) fliegen typischerweise im Rotorbereich (30—150 m).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Maßgeblich sind die Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG. Die Untersuchung belegt, dass die dort aufgeführten Arten keine Brutplätze im Wirkungsbereich des Vorhabens haben. Eine vertikale Dimension bei der Betrachtung des Kollisionsrisikos sieht das Gesetz nicht vor. Die zeitlich vor der neuen Regelung des § 45 b BNatSchG auf Grundlage des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens durchgeführte Raumnutzungsanalyse, bei der die Flughöhe in Metern (geschätzt) aufgenommen, ausgewertet und dargestellt wurde, wurde dennoch im Avifauna-Gutachten berücksichtigt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Kraniche überqueren das Gebiet bei Schlechtwetter in niedrigen Höhen — ein Hauptkollisionsrisiko. **Fazit:** Die Untersuchung vernachlässigt die vertikale Dimension der Raumnutzung. **Forderungen:** 1. Ergänzende Erfassung der Flughöhen (visuell, Radar, Telemetrie). 2. Bewertung der Überlappung mit den geplanten Rotorhöhen. 3. Szenarioanalyse für Schlechtwetter-/Tiefflugereignisse.	
Thema 24: Fokus auf Ackerflächen, Ausblendung angrenzender Strukturen **Sachverhalt:** Kapitel 2 betont, dass das Gebiet überwiegend von Ackerflächen geprägt ist. Andere Strukturen wie Wälder, Waldränder, Hecken, Feuchtgräben werden nur am Rande erwähnt. **Gegenargument:** Damit entsteht der Eindruck, das Gebiet sei „artenarm“. Tatsächlich erhöhen die Übergangsstrukturen die Habitatdiversität erheblich. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB fordert Berücksichtigung des Biotopverbunds. • § 30 BNatSchG schützt bestimmte Kleinstrukturen (z. B. Feldhecken, Feuchtgräben). **Fachlich:** • Waldränder und Feldhecken sind bevorzugte Brut- und Nahrungsräume vieler Greifvögel.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Angaben aus dem Avifauna-Gutachten werden verkürzt wiedergegeben. Während das Vorhabensgebiet im Offenland liegt, grenzen nördlich ausgedehnte Forstflächen an. Beide Bereiche sind intensiv untersucht worden. Andere Strukturen wie Waldränder, Hecken und Gräben sind nicht besonders charakteristisch für das Untersuchungsgebiet, wurden aber gleichwohl untersucht. Der Vogelartenreichtum des Gebiets wird in der Bewertung diskutiert und als durchschnittlich eingestuft (Kap. 7.1.4). Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden aber vergleichsweise wenige Greifvögel festgestellt. Als Brutvögel waren nur die ungefährdeten Arten Mäusebussard und Sperber vertreten. Das Avifauna-Gutachten liefert ausreichend Informationen und eindeutige Angaben zur Artenvielfalt, so dass bei Interesse mehr als nur ein „*Eindruck*“ entstehen kann. Das Fazit der Stellungnahme wird als unsachlich zurückgewiesen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Gräben sind bedeutend für Limikolen und Amphibien, die wiederum Nahrung für Greifvögel bieten. **Wissenschaftlich:** • Studien (Bairlein 2020; Grünkorn 2023) zeigen, dass Agrarlandschaften mit Strukturvielfalt überproportional genutzt werden. **Fazit:** Das Gebiet wird im Gutachten zu stark als monotones Ackerland dargestellt, wodurch Konflikte heruntergespielt werden. **Forderungen:** 1. Vollständige Kartierung aller Kleinstrukturen (Hecken, Gräben, Waldränder). 2. Habitatbewertung nicht nur nach Flächenanteilen, sondern nach ökologischer Funktion. 3. Ergänzende Erhebungen entlang der Übergangsbereiche.	
Thema 25: Unklare Definition der „geplanten Vorhabensfläche“ **Sachverhalt:** Das Gutachten bezieht sich auf „die geplante Vorhabensfläche“. Tatsächlich änderte sich der Zuschnitt der FNP-Fläche während des Verfahrens mehrfach (Westteil, Ostteil, Nordteil). **Gegenargument:** Es bleibt unklar, welche Flächen in welchem Jahr Grundlage der Untersuchung waren. Damit wird die Abgrenzung unscharf und nicht belastbar. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Zuschnitt des Untersuchungsgebiets wird eindeutig im Avifauna-Gutachten in Text und Karte vollständig dargestellt. Kapitel 2 erläutert den Zusammenhang zwischen den 2022 und 224 wechselnden überplanten Flächen und den davon abhängigen Untersuchungsradien. Die Stellungnahme gibt die Untersuchungsgebietsgröße auch richtig wieder. Daher sind aufgeworfenen Fragen nach Zuschnitt und Abgrenzung nicht nachvollziehbar. Entscheidend für den Zuschnitt des Untersuchungsgebiets waren mögliche Vorkommen aller windkraftsensiblen Arten im Umfeld um die (zwischen 2022 und 224 wechselnde) überplante Fläche. Die gesetzlichen Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG und die

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 UVPG verlangt eine eindeutige Abgrenzung des Untersuchungsraumes. • Eine wechselnde Fläche ohne transparente Dokumentation ist rechtsfehlerhaft. **Fachlich:** • Veränderte Zuschnitte erschweren Trendvergleiche. • Horstnachweise und Raumnutzungsanalysen sind ohne feste Flächenreferenz kaum interpretierbar. **Verfahren:** Im Bericht fehlen Karten, die eindeutig den Zuschnitt je Jahr dokumentieren. **Fazit:** Die Untersuchung leidet unter Intransparenz, da die Vorhabensfläche nicht konsistent definiert wurde. **Forderungen:** 1. Nachlieferung aller Flächenstände mit Datierung. 2. Offenlegung der je Jahr zugrunde liegenden Abgrenzung. 3. Harmonisierung auf einen einheitlichen Endzuschnitt.	Anforderungen aus dem maßgeblichen ministeriellen Artenschutzleitfaden wurden eingehalten. „Trendvergleiche“ sind nicht vorgesehen und nicht erforderlich, da alle Reviere der untersuchten Arten aufsummiert über drei Jahre für das Gesamtgebiet in einer gemeinsamen Karten- und Textdarstellung vorliegen. In drei Untersuchungsjahren wurden keine kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG festgestellt. Gründe und Historie der Flächenaufteilung des Untersuchungsgebiets sind Kapitel 2 des Avifauna-Gutachtens zu entnehmen.
Thema 26: Fehlende Transparenz zu Flächennutzungskonflikten **Sachverhalt:** Kapitel 2 beschreibt die landwirtschaftliche Nutzung (Ackerbau), erwähnt auch Waldränder und Hecken. Eine Konfliktbewertung dieser Nutzungen für die Avifauna erfolgt nicht. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In der Bestandsbeschreibung werden für die näher betrachteten Arten Angaben zu Beeinträchtigungen durch forst- und landwirtschaftliche Nutzungen gemacht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die bloße Beschreibung bleibt oberflächlich. Es fehlen Hinweise, welche Funktionen (Brut, Nahrung, Rast) die Flächen tatsächlich für geschützte Arten erfüllen. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG schützt auch Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Diese werden nicht benannt. • § 17 UVPG verlangt eine Begründung für eventuelle Kenntnislücken. **Fachlich:** • Intensiv genutzte Felder können Nahrungshabitate für Greifvögel sein. • Brachen, Feldraine und Blühstreifen werden häufig übersehen, obwohl sie Hotspots für Bodenbrüter sind. **Fazit:** Das Gutachten reduziert die Nutzung auf eine Bestandsbeschreibung, ohne ökologische Funktionen herauszuarbeiten. **Forderungen:** 1. Funktionale Bewertung der Flächen (Brut, Nahrung, Rast). 2. Ergänzende Kartierung ökologisch wertvoller Strukturen. 3. Integration dieser Daten in die Konfliktanalyse.	Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem poteziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Wenn eine Kartierung, wie im vorliegenden Fall innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden, flächendeckend den Bestand und die Raumnutzung von Brut- und Gastvögeln ermittelt, kann auf Allgemeinplätze wie *„Intensiv genutzte Felder können Nahrungshabitate für Greifvögel sein“* verzichtet werden.
Thema 27: Keine Sensitivitätsanalyse der Radien **Sachverhalt:** Untersuchungsradien wurden mit 500 m, 1.200 m, 1.500 m und 1.000 m (Gastvögel) festgelegt. Eine Sensitivitätsanalyse, ob größere Radien andere Ergebnisse liefern würden, fehlt. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Untersuchungen unterliegen dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz und hängen insbesondere von der Größe und Lage des betroffenen Raumes sowie dessen naturräumlicher Ausstattung und den artspezifischen Erfordernissen ab. Dabei wurden mögliche Vorkommen aller windkraftsensiblen Arten berücksichtigt. Die gesetzlichen Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG wurden eingehalten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ohne solche Szenarien ist nicht klar, ob die Wahl der Radien bewusst eng gehalten wurde, um Konflikte auszublenden. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verlangt Darlegung der Methodik und Alternativen. **Fachlich:** • Schon eine Erweiterung von 1.200 auf 2.000 m kann zusätzliche Horste oder Rastflächen einbeziehen. • Ohne Vergleich fehlen die Belege für die Angemessenheit der gewählten Radien. **Wissenschaftlich:** • Fachstandards empfehlen explizite Szenarien und Begründungen, gerade bei Radienwahl. **Fazit:** Die gewählten Radien bleiben unbegründet und methodisch schwach. **Forderungen:** 1. Durchführung einer Sensitivitätsanalyse für verschiedene Radien. 2. Nachträgliche Kartierung im erweiterten Radius. 3. Offenlegung, warum engere Radien bevorzugt wurden.	Durch den dreijährigen Untersuchungszeitraum in unterschiedlichen Teilbereichen, die Raumnutzungsanalyse von über die Untersuchungsgebietsgrenzen hinausreichenden Flugbewegungen sowie unter Berücksichtigung weiterer Daten der avifaunistischen Untersuchung des Büros LEWATANA auf den nördlich angrenzenden Flächen ist ein Raum von weit über 2 km Abstand um das Vorhabensgebiet betrachtet worden. Größe und Lage des Untersuchungsgebiets werden im Avifauna-Gutachten ausführlich dargestellt. Neben formellen Anforderungen, die sich aus den maßgeblichen Bereichen zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß. Anlage 1 zu . § 45b BNatSchG und dem gültigen niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfaden ergeben, sind die Verhältnisse vor Ort, insbesondere die Größe des Vorhabensgebiets bzw. die Zahl der geplanten WEA, zu berücksichtigen. Für die Beurteilung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt kommt es in erster Linie darauf an, Vorkommen relevanter Brut- und Gastvögel im Wirkraum des Vorhabens festzustellen. Daran richtet sich die Grenze des Untersuchungsgebiets aus. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Eine statistische Kontrolle der auf diese Weise ermittelten Ergebnisse ist bei vorhabenbezogenen Untersuchungen nicht üblich nicht die Aufgabe des avifaunistischen Fachgutachtens.
Thema 28: Keine Alternativmethoden (Radar, Telemetrie, Wärmebild) **Sachverhalt:** Das Gutachten setzt primär auf Sichtbeobachtungen und Protokolle. Moderne Methoden wie Radartracking, GPS-Telemetrie oder Wärmebildkameras werden nicht erwähnt.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Untersuchung richtet sich nach den gängigen Standards, die in der Methode beschrieben werden. Das Untersuchungsgebiet liegt nicht im Bereich verstärkter Zugbewegungen. Die innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden ausgeführte

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Gerade bei Zugvögeln und in der Nacht sind visuelle Beobachtungen unzureichend. Ohne technische Unterstützung bleiben zentrale Konflikte unerfasst. **Rechtlich:** • § 17 UVPG fordert, dass „anerkannte wissenschaftliche Methoden“ eingesetzt werden. • Wenn moderne Standardmethoden verfügbar sind, dürfen sie nicht ohne Begründung ausgelassen werden. **Fachlich:** • Sichtbeobachtungen sind wetter- und personenabhängig fehleranfällig. • Radar und Wärmebild können Nachtzug, Schlechtwetterflüge und Flughöhen objektiv erfassen. **Wissenschaftlich:** • Internationale Standards (z. B. in Dänemark, Niederlande) sehen Radar als zwingend an für Zugachsen. **Fazit:** Das Gutachten bleibt methodisch hinter dem Stand der Technik zurück und ist dadurch lückenhaft. **Forderungen:** 1. Ergänzende Radar- und Wärmebilderhebungen mindestens über eine Zugperiode. 2. Telemetrie-Daten von Rotmilanen und Kranichen einbeziehen. 3. Nachweis, warum diese Methoden bisher nicht angewendet wurden.	avifaunistische Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für eine regelmäßige Nutzung des Gebiets als Durchzugsraum. Daher ist in Übereinstimmung mit dem maßgeblichen ministeriellen Artenschutzleitfaden keine gesonderte Zugvogeluntersuchung durchgeführt worden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
4. Veröffentlichung der ergänzenden Ergebnisse in GIS-Formaten	
Thema 29 Fragmentierte Erfassung über drei Jahre führt zu unvollständigem Gesamtbild **Sachverhalt:** Das avifaunistische Gutachten erfasste den Westteil 2022, den Ostteil 2023 und den Nordteil 2024. Eine gleichzeitige, saisonübergreifende Untersuchung des Gesamtgebiets fand nicht statt. Witterungs-, Nutzungs- und Bestandsänderungen zwischen den Jahren wurden nicht ausgeglichen oder kontrolliert. **Gegenargument:** Die Aufteilung auf drei Jahre macht die Ergebnisse methodisch unvergleichbar. Populationsschwankungen, Brutplatzwechsel und Habitatdynamiken bleiben unberücksichtigt. Das Gutachten stellt damit kein belastbares Gesamtbild dar und verletzt die Pflicht zu einer einheitlichen Datengrundlage. **Rechtlich:** • § 17 Abs. 1 UVPG - Verpflichtung zur vollständigen und nachvollziehbaren Ermittlung. • § 2 Abs. 3 BauGB - alle umweltrelevanten Belange müssen ermittelt und bewertet werden. • § 45b Abs. 1 BNatSchG n.F. - fordert aktuelle und belastbare Bestandsdaten für alle betroffenen Arten. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN-Skript 512 (2023) schreibt eine synchrone, saisonübergreifende Datenerhebung vor. Eine dreijährige Zerstückelung ohne Bias-Korrektur widerspricht diesen Standards und verhindert eine statistisch belastbare Aussage zur Gebietsbedeutung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Mangels einheitlicher Datenbasis liegt ein Ermittlungsdefizit vor. Die Gemeinde konnte keine sachgerechte Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB treffen. **Fazit / Forderung:** Nachholung einer flächendeckenden Gesamterfassung des gesamten Untersuchungsraums innerhalb eines vollständigen Jahreszyklus (Frühjahr-Herbst) mit einheitlicher Methodik und dokumentierten Wetter- und Sichtbedingungen.	
Thema 30 — Unökologische Abgrenzung des Untersuchungsraums (nur 500 m-Puffer) **Sachverhalt:** Das Untersuchungsgebiet umfasst lediglich einen 500 m-Puffer um die Planfläche. Natürliche Strukturen wie Waldsäume, Feuchtgräben oder Offenlandkorridore bleiben außerhalb. Die Begründung für diesen engen Radius fehlt. **Gegenargument:** Ein formaler 500 m-Radius bildet die ökologische Realität nicht ab. Flugrouten und Nahrungshabitate vieler Großvogelarten reichen weit über diesen Bereich hinaus. Damit wird der tatsächliche Wirkraum der Anlagen systematisch unterschätzt. **Rechtlich:** • § 45b Abs. 4 BNatSchG - Kumulative und funktionale Wirkungsräume müssen berücksichtigt werden. • § 17 UVPG - Einbeziehung von Wechselwirkungen mit der Umgebung. • BVerwG 4 A 1.09 - Gebietsabgrenzung muss ökologisch begründet erfolgen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Kapitel 2 im Avifauna-Gutachten erläutert Größe und Lage des Untersuchungsgebietes. Es umfasst neben dem inneren Radius von 500 m um die Planfläche einen äußeren Radius von 1.200-1.500 m. Durch den dreijährigen Untersuchungszeitraum in unterschiedlichen Teilbereichen, die Raumnutzungsanalyse von über die Untersuchungsgebietsgrenzen hinausreichenden Flugbewegungen sowie unter Berücksichtigung weiterer Daten der avifaunistischen Untersuchung des Büros LEWATANA auf den nördlich angrenzenden Flächen ist ein Raum von weit über 2 km Abstand um das Vorhabensgebiet betrachtet worden. Gemäß niedersächsischem ministeriellen Artenschutzleitfaden gilt Folgendes: „Der Untersuchungsraum für Standarduntersuchungen sollte unter Berücksichtigung der relevanten naturräumlichen Bedingungen, des zu erwartenden Arteninventars und der zu vermutenden tierökologischen Funktionen einzelfallbezogen abgegrenzt werden. Als Anhaltswert sollte er je Einzelanlage bzw. um die äußeren Anlagen gemessen (Vorhabenfläche) für Brutvogelkartierungen mindestens 500 m umfassen, um alle gefährdeten Arten, die Meideverhalten gegenüber WEA zeigen, vollständig zu erfassen. Zur Erfassung von kollisionsgefährdeten Greif- und Großvogelarten umfasst das Kartiergebiet als

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich / Wissenschaftlich: Nach LAG VSW (2022) sind 5 km-Radien für mittlere und 10 km-Radien für großräumig agierende Arten (Rotmilan, Kranich, Gänse) Standard. Ein 500 m-Korridor ist fachlich nicht haltbar und blendet relevante Hotspots aus. **Verfahren:** Die Avifauna-Abgrenzung weicht erheblich von anerkannten Standards ab und wurde ungeprüft in den Umweltbericht übernommen. Damit fehlt eine sachgerechte Ermittlung des räumlichen Wirkbereichs. **Fazit / Forderung:** Erweiterung des Untersuchungsraums auf mindestens 5 — 10 km um die geplanten WEA-Standorte unter Einbeziehung aller ökologisch relevanten Habitatachsen und Nachbarwindparks.	Anhaltswert 1 000 m um die Vorhabenfläche. […]. Für Gastvogelerfassungen sollte der Untersuchungsraum als Anhaltswert je Einzelanlage bzw. um die äußeren Anlagen gemessen mindestens 1 000 m umfassen." Maßgeblich für die Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte zwischen großräumig agierenden Arten und der Windenergieplanung ist weiterhin § 45 b BNatSchG. Da im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG keine Brutplätze kollisionsgefährdeter Arten liegen und durch die Raumnutzungsanalyse belegt wird, dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von weiter entfernt brütenden Individuen dieser Arten in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der geplanten WEA aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen nicht deutlich erhöht ist, ist eine Erweiterung des Untersuchungsraums nicht erforderlich.
Thema 31 — Ignorierte Bedeutung des Waldrands „Hohe Linde"	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sachverhalt: Das Untersuchungsgebiet grenzt direkt an den Wald „Hohe Linde" (Landschaftsschutzgebiet). Dieser Bereich wurde weder separat analysiert noch in die Raumnutzungsbewertung einbezogen. **Gegenargument:** Der Waldrand bildet für viele empfindliche Arten (Rotmilan, Mäusebussard, Baumfalke, Fledermäuse) einen zentralen Jagd- und Leitkorridor. Seine Nichtberücksichtigung führt zu einer Unterschätzung des Konfliktrisikos. Die Fledermaus-Untersuchung (LEWATANA 2024) belegt dort hohe Aktivität — ein Hinweis, dass auch avifaunistisch relevante Nutzungen bestehen. **Rechtlich:**	Die Waldflächen im Norden wurden in einem Abstand von 1.500 m um die geplante Vorhabensfläche, in einigen Bereichen bei der Suche nach Greifvogelbrutplätzen, insbesondere des Wespenbussards, auch darüber hinaus untersucht. Ergänzend wurden die Ergebnisse der avifaunistischen Untersuchung des Büros LEWATANA auf den nördlich angrenzenden Flächen hinzugezogen. Eine gesonderte Untersuchung der Flugbewegungen erfolgte im Rahmen der Raumnutzungsanalyse. Gerade dabei wurde z.B. der Wespenbussard im nördlich gelegenen Waldgebiet beobachtet. Die Fledermausuntersuchung von LEWATANA liefert keine belastbaren Erkenntnisse zu Vogelvorkommen. Die Daten der Avifauna-Untersuchung desselben Büros sind hingegen in die hier beschriebene Untersuchung eingeflossen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG - Tötungsverbot erfasst auch Gefährdungen im Aktionsraum. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB -— Erhalt des Biotopverbunds. • § 17 UVPG -— Einbeziehung angrenzender Lebensräume. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN (2023) weist Wald-Offenland-Ränder als konfliktträchtigste Zonen aus. Mehrere Bundesländer wenden 500 m Waldpuffer an, um Greifvögel zu schützen. **Verfahren:** Das Unterlassen einer Waldrandanalyse widerspricht den fachlichen Leitlinien. Die Gutachter hätten dort vantage points anlegen und Flugaktivitäten dokumentieren müssen. **Fazit / Forderung:** Nachholung einer gezielten Raumnutzungsanalyse für den Waldsaum „Hohe Linde“ und Anwendung eines 500 m-Pufferkorridors um geschlossene Waldbereiche bei der Abgrenzung.	Beobachtungspunkt („vantage point“) 2 der Raumnutzungsanalyse lag unmittelbar südlich des Waldrands „Hohe Linde“.
Thema 32 — Übersehene Feuchtstrukturen und Agrar-Gräben **Sachverhalt:** Die Biotoptypenkartierung (2025) dokumentiert mehrere wasserführende Gräben und temporäre Feuchtstellen im Plangebiet. Das Avifaunistische Gutachten erwähnt diese Strukturen nicht. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung hat nicht die vollständige Beschreibung des Biotopbestands sondern der Brut- und Gastvögel zum Ziel. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem poteziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Wenn eine Kartierung, wie im vorliegenden Fall innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden, flächendeckend den Bestand und die Raumnutzung von Brut-

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Feuchtbiotope dienen als Rast- und Nahrungsflächen für Limikolen, Entenvögel, Kraniche und Wiesenbrüter. Ihre Nichtberücksichtigung verfälscht die Bewertung des Gebiets als Rast- und Zugraum erheblich. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB - Schutz wasserabhängiger Biotope. • § 44 BNatSchG - Schutz vor erheblichen Störungen. • § 17 UVPG - Pflicht zur Berücksichtigung sämtlicher Schutzgüter. **Fachlich / Wissenschaftlich:** Nach BfN-Skript 593 (2023) sind Feuchtgräben Schlüsselhabitate für Zug- und Rastvögel, auch wenn sie kleinräumig auftreten. Ihre Erfassung ist Standardbestanadteil jeder avifaunistischen Bestandsaufnahme. **Verfahren:** Das Fehlen dieser Daten ist ein klarer Ermittlungsfehler. Der Umweltbericht hat den Mangel übernommen, ohne eigene Prüfung. **Fazit / Forderung:** Nachholung einer ergänzenden Kartierung der Feucht- und Grabensysteme und Bewertung ihrer Nutzung durch Rast- und Zugvögel im Jahresverlauf. **Thema 33 — Fehlende Einbindung in den regionalen Biotop- und Landschaftsverbund** **Sachverhalt:** Das Gutachten bewertet das Gebiet isoliert. Eine Analyse seiner Funktion innerhalb des regionalen Biotop- und Landschaftsverbunds (z. B. Wald- und Feuchtachsen, LSG-Korridore) fehlt vollständig.	und Gastvögeln ermittelt, kann auf Allgemeinplätze wie *„Feuchtbiotope dienen als Rast- und Nahrungsflächen für Limikolen, Entenvögel, Kraniche und Wiesenbrüter“* verzichtet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Der Planungsraum liegt zwischen mehreren hochwertigen Biotopverbundachsen (Wald „Hohe Linde“, Feuchtwiesen Dachtmissen, Offenlandkomplex Westergellersen). Diese Vernetzungsfunktion wird ausgeblendet, wodurch die ökologische Bedeutung des Gebiets stark unterschätzt wird.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB - Berücksichtigung des Biotopverbunds in der Bauleitplanung.
- § 21 BNatSchG - Erhaltung und Wiederherstellung ökologischer Durchgängigkeit.
- § 45b Abs. 4 BNatSchG - Prüfung kumulativer und synergistischer Wirkungen.

Fachlich / Wissenschaftlich:
Der Landschaftsrahmenplan Lüneburg und die BfN-Fachkonzeption 2023 empfehlen, Biotopverbundachsen bei Windenergieplanungen zwingend zu berücksichtigen. Das Untersuchungsgebiet liegt im Korridor zwischen LSG „Hohe Linde“ und den Offenlandflächen Dachtmissen — ein typischer Wander- und Nahrungskorridor.

Verfahren:
Das Fehlen einer Verbundanalyse ist ein strukturelles Ermittlungsdefizit und schwächt die Tragfähigkeit der FNP-Abwägung.

Fazit / Forderung:
Nachholung einer landschaftsweiten Biotopverbundanalyse (= 10 km Umfeld) mit Darstellung der ökologischen Vernetzungsachsen und Bewertung der Durchtrennungseffekte durch die geplanten WEA.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit zu Kapitel 2 — Untersuchungsgebiet

Das Kapitel 2 der Avifaunistischen Untersuchung beschreibt das Untersuchungsgebiet in Radien von 500 m (innerer Kreis) und 1.200—1.500 m (äußerer Kreis) sowie für Gastvögel in einem 1.000-m-Radius. Ergänzend wurde 2022 eine Raumnutzungsanalyse mit drei Beobachtungspunkten durchgeführt. Die Erhebungen erstreckten sich über drei Jahre (Westteil 2022, Ostteil 2023, Nordteil 2024), wobei jedes Jahr unterschiedliche Teilflächen untersucht wurden.
Bereits die Anlage des Untersuchungsgebiets zeigt erhebliche methodische, rechtliche und fachliche Mängel:

- Fragmentierung und Inkonsistenz: Statt einer durchgehenden, konsistenten Untersuchung wurde das Gebiet in drei Teilflächen und drei Jahre zerschnitten. Die Radien variierten zwischen 1.200 und 1.500 m, für Gastvögel wurden nur 1.000 m gewählt. Dieses Vorgehen ist methodisch unsauber und führt zu nicht vergleichbaren Datensätzen.
- Einschränkungen im Artenspektrum: Im äußeren Radius wurde das Artenspektrum bewusst reduziert. Damit blieben kollisionsgefährdete Arten wie Kranich oder Gänse unzureichend erfasst. Auch die Gastvogelerfassung wurde auf Offenlandflächen beschränkt, während Waldränder, Feuchtgräben und das angrenzende Landschaftsschutzgebiet Busschewald nicht systematisch einbezogen wurden.
- Unzureichende Raumnutzungsanalyse: Die Analyse erfolgte nur 2022, von drei Beobachtungspunkten aus. Wichtige Sichtachsen blieben unberücksichtigt, eine Wiederholung in den Folgejahren fand nicht statt. Damit fehlen verlässliche Aussagen über Veränderungen und über den Nord- und Ostteil des Plangebietes.
- Fehlende Großräumigkeit: Artenschutzfachlich notwendige Radien von 4-10 km (z. B. Rotmilan, Kranich, Gänse) wurden nicht berücksichtigt. Ebenso fehlt die Einbindung von Nachbarlandkreisen und Kumulativwirkungen durch benachbarte Windparkplanungen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Intransparente Methodik: Weder die Auswahl der Beobachtungspunkte noch die Aufteilung in Jahresabschnitte wird begründet. Auch Horstkartierungen sind methodisch nicht nachvollziehbar dokumentiert.
- Technische und wissenschaftliche Defizite: Moderne Methoden wie Radar, Wärmebild oder Telemetrie wurden nicht eingesetzt. Flughöhen wurden nicht erhoben, obwohl gerade sie für die Kollisionsgefahr entscheidend sind.
- Diese Mängel haben gravierende Folgen: Die Untersuchung erfasst die tatsächliche Nutzung des Raums durch Brut-, Rast- und Zugvögel nicht vollständig, blendet entscheidende Habitattypen aus und unterschätzt damit systematisch die Konfliktlage. Besonders problematisch ist, dass das Untersuchungsgebiet an ein Landschaftsschutzgebiet grenzt, in einer bekannten Zugschneise für Kraniche liegt und von großräumig agierenden Arten wie Rotmilanen genutzt wird - Faktoren, die im Kapitel 2 kaum oder nur oberflächlich berücksichtigt werden.

Gesamtbewertung
Kapitel 2 ist in seiner jetzigen Form nicht geeignet, eine belastbare Datengrundlage für die artenschutzrechtliche Bewertung des Vorhabens zu liefern. Es weist methodische Brüche, rechtliche Lücken und wissenschaftliche Defizite auf. Damit fehlt es an einer tragfähigen Basis für die spätere Abwägung im FNP- und BImSchG Verfahren.

Forderung:
Eine unabhängige Neubearbeitung des Untersuchungsgebiets ist erforderlich — mit einheitlichen Radien, ganzjähriger Betrachtung aller Teilflächen, vollständiger Integration von Horsten, Zugachsen und Nachbarplanungen sowie unter Einsatz moderner technischer Erfassungsmethoden. Nur so kann eine rechtssichere und fachlich belastbare Beurteilung erfolgen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

3 Methodik

3.1 Brutvogelerfassung

Thema 1: Reduzierung des Artenspektrums im äußeren Radius
Sachverhalt:
Im Gutachten wird der äußere Untersuchungsumkreis (1.200—1.500 m) zwar erfasst, jedoch mit einem eingeschränkten Artenspektrum gegenüber dem inneren Umkreis. Bestimmte Arten wurden dort nicht erhoben, obwohl sie rechtlich geschützt und ökologisch relevant sein könnten.

Gegenargument:
Diese methodische Verengung ist weder fachlich noch rechtlich haltbar. Sie führt dazu, dass Brutvorkommen konfliktträchtiger Arten im Umfeld gar nicht erst in den Blick genommen werden und damit die Tragweite des Vorhabens unterschätzt wird.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 BNatSchG gilt für alle europäischen Vogelarten - unabhängig davon, ob sie im Nahbereich oder in einer äußeren Zone vorkommen. Eine künstliche Reduktion des Artenspektrums widerspricht diesem umfassenden Schutz.
- Das BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10) hat klargestellt, dass die Erfassung vollständig und ergebnisoffen erfolgen muss. Eine willkürliche Beschränkung ist ein Abwägungsdefizit.
- Auch nach EU-Vogelschutzrichtlinie (Art. 5) besteht ein ganzjähriges Schutzgebot, das nicht auf einen inneren Radius reduziert werden darf.

Fachlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Die Untersuchungen unterliegen dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz und hängen insbesondere von der Größe und Lage des betroffenen Raumes sowie dessen naturräumlicher Ausstattung und den artspezifischen Erfordernissen ab. Dabei wurden mögliche Vorkommen aller windkraftsensiblen Arten berücksichtigt. Die gesetzlichen Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG wurden eingehalten. Durch den dreijährigen Untersuchungszeitraum in unterschiedlichen Teilbereichen, die Raumnutzungsanalyse von über die Untersuchungsgebietsgrenzen hinausreichenden Flugbewegungen sowie unter Berücksichtigung weiterer Daten der avifaunistischen Untersuchung des Büros LEWATANA auf den nördlich angrenzenden Flächen ist ein Raum von weit über 2 km Abstand um das Vorhabensgebiet betrachtet worden.

Größe und Lage des Untersuchungsgebiets werden im Avifauna-Gutachten ausführlich dargestellt. Neben formellen Anforderungen, die sich aus den maßgeblichen Bereichen zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß. Anlage 1 zu . § 45b BNatSchG und dem gültigen niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfaden ergeben, sind die Verhältnisse vor Ort, insbesondere die Größe des Vorhabensgebiets bzw. die Zahl der geplanten WEA, zu berücksichtigen. Für die Beurteilung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt kommt es in erster Linie darauf an, Vorkommen relevanter Brut- und Gastvögel im Wirkraum des Vorhabens festzustellen. Daran richtet sich die Grenze des Untersuchungsgebiets aus.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Großvögel wie Kranich, Graugans oder auch Rotmilan suchen ihre Nahrung regelmäßig in einem Umkreis von mehreren Kilometern. Werden sie im äußeren Radius nicht erfasst, fehlt die Bewertung eines zentralen Konfliktfeldes.
- Auch Arten der Agrarlandschaft (z. B. Kiebitz, Feldlerche) haben Brut- oder Nahrungshabitate im äußeren Bereich, die durch WEA erheblich beeinträchtigt werden können.
- Die bewusste Beschränkung wirkt wie eine methodische Entschärfung des Konfliktrisikos.

Wissenschaftlich:

- Der BfN-Leitfaden (2022) empfiehlt explizit, das gesamte Artenspektrum in den definierten Radien zu erfassen.
- Studien von Grünkorn et al. (2021) zeigen, dass gerade Horste und Reviere im Bereich von 1-3 km besonders kollisionsrelevant für Rotmilan und Bussard sind.
- Internationale Literatur (z. B. von May et al. 2019) weist auf additive Mortalitätseffekte hin, wenn äußere Bereiche nicht berücksichtigt werden.

Verfahren:

- Das Gutachten gibt keinen Grund für die Einschränkung. Es fehlt jede methodische oder rechtliche Rechtfertigung.
- Behörden und Öffentlichkeit können daher nicht nachvollziehen, warum bestimmte Arten im äußeren Umkreis bewusst ignoriert wurden.

Fazit:

Die Reduktion des Artenspektrums im äußeren Untersuchungsradius ist ein erheblicher methodischer Fehler. Sie führt dazu, dass artenschutzrechtlich relevante Vorkommen ausgeblendet werden und die Konfliktbewertung unvollständig bleibt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Vollständige Erfassung aller Arten auch im äußeren Radius (mind. 500 m, besser 3-6 km für Großvögel). 2. Nachkartierung von potenziell betroffenen Horsten und Revieren im äußeren Umkreis. 3. Artenspezifische Abgrenzungen: Für Rotmilan mindestens 6 km, für Kranich und Gänse nach den Zugachsen bis 10 km. 4. Offenlegung, welche Arten im äußeren Radius nicht berücksichtigt wurden und aus welchem Grund.	
Thema 2: Fehlende Standardisierung der Revierkartierung **Sachverhalt:** Im Gutachten wird die Durchführung der Revierkartierung nur grob beschrieben. Es fehlen genaue Angaben zu Anzahl, Häufigkeit und zeitlicher Lage der Begehungen, zu den Witterungsbedingungen sowie zu den verwendeten Standards (z. B. DDA- Methode). **Gegenargument:** Ohne diese Angaben kann weder die Vollständigkeit noch die Vergleichbarkeit der Kartierungen beurteilt werden. Reviernachweise sind stark abhängig von Saison, Uhrzeit und Wetter. Werden diese Faktoren nicht offengelegt, ist die Aussagekraft der Daten fraglich. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verlangt die nachvollziehbare Darlegung der angewandten Methoden. • Nach BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07) sind Erhebungen unzureichend, wenn sie methodische Transparenz vermissen lassen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methode ausführlich beschrieben, ergänzend finden sich im Anhang Tabellen zu den Begehungs-Terminen und Wetterverhältnissen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:

- Fachstandards (DDA 2019) sehen mindestens vier vollständige Begehungen pro Saison in allen Brutphasen vor.
- Angaben dazu fehlen. Es bleibt offen, ob z. B. Frühbrüter wie Feldlerche oder Spätbrüter wie Schafstelze erfasst wurden.
- Ohne Standardisierung können Arten übersehen oder falsch eingestuft werden.

Verfahren:
Das Fehlen dieser Angaben führt zu einer methodischen Intransparenz, die eine unabhängige Kontrolle unmöglich macht.

Fazit:
Die Revierkartierung ist nicht standardisiert dokumentiert und daher methodisch nicht belastbar.

Forderungen:

1. Offenlegung der Anzahl, Dauer, Termine und Witterungsbedingungen aller Begehungen.
2. Nachweis, dass alle Brutphasen (Früh-, Haupt-, Spätbrüter) erfasst wurden.
3. Ergänzende Kontrollgänge in den bislang nicht abgedeckten Zeiträumen.

Thema 3: Unklare Methodik der Horstsuche

Sachverhalt:
Im Gutachten wird auf die Suche nach Großvogelhorsten verwiesen, aber ohne nähere Angaben zu Rastergröße, eingesetzten Hilfsmitteln (Fernglas, Drohne) oder der Intensität der Suche in Waldgebieten.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Das Avifauna-Gutachten enthält Angaben zu Abständen von Brutplätzen bzw. Horsten der relevanten Brutvogelarten zum geplanten Vorhabensgebiet. Maßgeblich sind die Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG. Die Untersuchung belegt,

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Gerade Horststandorte sind für die artenschutzrechtliche Bewertung entscheidend. Ohne genaue Dokumentation ist nicht nachvollziehbar, ob Horste vollständig erfasst oder möglicherweise übersehen wurden. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Eine lückenhafte Horstsuche verletzt diesen Schutz. • Rechtsprechung (OVG Lüneburg, Urt. v. 13.12.2016 - 12 LB 22/15) verlangt eine umfassende Horstkartierung. **Fachlich:** • Horste im Waldinneren sind schwer sichtbar. Ohne Drohnen oder systematische Rasterbegehungen werden sie leicht übersehen. • • Unklar bleibt, ob mehrfach im Jahr gesucht wurde (z. B. zur Unterscheidung von genutzten und ungenutzten Horsten). **Wissenschaftlich:** • BfN-Empfehlungen fordern eine Kombination von visuellen Suchen und technischen Hilfsmitteln (z. B. Wärmebild, Drohne). • Fehlen solche Angaben, sinkt die Nachweiswahrscheinlichkeit erheblich. **Verfahren:** Die Ergebnisse zur Horstsuche sind nicht prüfbar und daher nicht belastbar. **Fazit:** Die Horstsuche ist methodisch unzureichend dokumentiert und kann wichtige Brutplätze übersehen haben. **Forderungen:**	dass die dort aufgeführten Arten keine Brutplätze im Wirkungsbereich des Vorhabens haben. Daneben wurde auf allen Brutvogel-Begehungen nach Brutplätzen kollisionsgefährdeter Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG gesucht, also auch nach deren Horsten. Die gesonderte Horstsuche stellt nur eine ergänzende Methode dar, die im Einzelfall eine Zuordnung der Beobachtungen von Großvögeln ermöglicht. Entscheidend für den Erfolg der Untersuchung ist das Feststellen von revieranzeigendem Verhalten bei den Vögeln. Auf dieses Weise werden auch die meisten Horste entdeckt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Nachholung einer systematischen Horstkartierung im gesamten Umfeld (mindestens 6 km Radius für Rotmilan). 2. Einsatz technischer Hilfsmittel (Drohne, Wärmebild) zur Erfassung verdeckter Horste. 3. Offenlegung der bisherigen Suchmethoden und -protokolle. Zweitkartierung durch ein unabhängiges Fachbüro.	
Thema 4: Keine Prüfung auf Mehrfachbruten oder Revierwechsel **Sachverhalt:** Das Gutachten dokumentiert Reviere, macht jedoch keine Angaben dazu, ob mögliche Mehrfachbruten oder Revierwechsel kontrolliert wurden. **Gegenargument:** Gerade bei Arten wie Rotmilan oder Mäusebussard sind Revierwechsel und Alternativhorste häufig. Ohne Nachkontrolle können Bruten übersehen oder falsch bewertet werden. **Rechtlich:** • Nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist auch die Zerstörung oder Störung von Alternativhorsten verboten. • Werden diese nicht erfasst, ist die rechtliche Prüfung unvollständig. **Fachlich:** • Rotmilane bauen regelmäßig mehr als einen Horst und nutzen diese wechselnd. • Auch Mäusebussarde wechseln bei Störungen ihre Horste. Eine einmalige Kontrolle reicht nicht. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Revierkartierung berücksichtigt Mehrfachbruten von Kleinvögeln indirekt durch das Einhalten von Wertungszeiträumen gemäß der zum Zeitpunkt der Erfassung gültigen, gewählten Standradmethode von Südbeck et al. (2005). Eine Ermittlung von Mehrfachbruten ist bei Kleinvögeln grundsätzlich schwierig und wäre nur mit einem unverhältnismäßigen Aufwand möglich. Bei Greifvögeln lassen sich hingegen Brutabbrüche oder die Übernahme eines Horstes durch eine andere Art im Laufe der Brutsaison gelegentlich gut dokumentieren. Dazu ist es aber bei der vorliegenden Untersuchung nicht gekommen. Maßnahmen zur Vermeidung der Zerstörung von Horsten mit Blick auf die geplante Errichtung der WEA sind nicht Gegenstand der avifaunistischen Untersuchung, sondern der artenschutzrechtlichen Prüfung und der Ausführungsplanung (ggf. mit ökologischer Baubegleitung). Auf insgesamt 24 Tag-Begehungen der Brutvogelkartierung während des dreijährigen Untersuchungszeitraums wurden alle ermittelten Brutplätze und Horste mehrfach aufgesucht. Das Avifauna-Gutachten enthält Angaben zu Brutplätzen bzw. Horsten aller relevanten Brutvogelarten. Maßgeblich sind die kollisionsgefährdeten

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten beschreibt keine Nachkontrollen und keine systematische Erfassung von Alternativhorsten. **Fazit:** Die Bewertung der Revierstandorte ist unvollständig, da Mehrfachhorste und Revierwechsel nicht berücksichtigt wurden. **Forderungen:** 1. Wiederholte Horstkontrollen während der gesamten Brutzeit. 2. Erfassung und Dokumentation aller Alternativhorste. 3. Ergänzende Bewertung des Störpotenzials bei Revierwechseln.	Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG. Die Untersuchung belegt, dass die dort aufgeführten Arten keine Brutplätze im Wirkungsbereich des Vorhabens haben. Dies gilt auch für mögliche Wechselhorste.
Thema 5: Fehlende Darstellung der Nachweisdichte / Suchintensität **Sachverhalt:** Es fehlen Angaben zu der Dichte und Intensität der Kartierungen: Rastergrüße, Sichtweiten, Abstände zwischen den Suchrouten. **Gegenargument:** Ohne diese Angaben bleibt unklar, ob die Flächen lückenlos erfasst wurden oder ob—es „weiße Flecken" in der Kartierung gibt. **Rechtlich:** § 17 UVPG fordert Nachvollziehbarkeit und Überprüfbarkeit der Methodik. **Fachlich:** Für eine lückenlose Erfassung wären Transekte von max. 200 m Abstand erforderlich. Fehlen solche Angaben, muss von einer Untererfassung ausgegangen werden.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Abstände bei den einzelnen Begehungen wurden so gewählt dass eine flächendeckende Erfassung gewähreistet war. Die Angaben im Methodenteil des Avifauna-Gutachtens sind ausreichend für eine Nachvollziehbarkeit. Die geforderten *„Kartierprotokolle mit Rastergrößen, Suchrouten und Abständen“* gehören nicht zu den Methodenstandards gemäß dem maßgeblichen niedersächsischem ministeriellen Artenschutzleitfaden und müssen daher auch nicht geliefert werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: DDA-Standards schreiben vor, die Kartierintensität explizit anzugeben, damit die Ergebnisse vergleichbar sind. **Fazit:** Die fehlende Darstellung der Suchintensität macht die Ergebnisse methodisch-schwach. **Forderungen:** 1. Nachlieferung der Kartierprotokolle mit Rastergrößen, Suchrouten und Abständen. 2. Ergänzende Begehungen in nicht ausreichend erfassten Bereichen.	
Thema 6: Mangelnde Replikation / Wiederholungen **Sachverhalt:** Es wird nicht angegeben, ob Begehungen mehrfach durchgeführt wurden, um Fehlbeobachtungen oder Zufallsfunde zu kontrollieren. **Gegenargument:** Ohne Wiederholungen besteht die Gefahr von Fehleinschätzungen: einzelne Zufallsbeobachtungen werden überbewertet, stabile Reviere unterschätzt. **Rechtlich:** • Nach § 17 UVPG müssen Unsicherheiten kenntlich gemacht und minimiert werden. Eine fehlende Wiederholung widerspricht diesem Gebot. **Fachlich:** • Wiederholungen sind besonders wichtig für Arten mit geringer Sichtbarkeit (z. B. Wiesenpieper, Schafstelze).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich beschrieben, ergänzend finden sich im Anhang Tabellen zu den Begehungs-Terminen und Wetterverhältnissen. Daraus geht auch hervor, dass bei der Brutvogelkartierung während des dreijährigen Untersuchungszeitraums insgesamt 30 Tag- und Nachtbegehungen durchgeführt wurden. Die Methode der Revierkartierung basiert ja gerade auf einem mehrfachen Aufsuchen der gleichen Flächen (nähere Informationen dazu sind Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens zu entnehmen). Die allgemein anerkannte Methode der Revierkartierung wurde von Ornithologen entwickelt, weil sie eine gute Möglichkeit darstellt, den Brutvogelbestand eines Gebietes darzustellen. Sie kommt regelmäßig auch im Rahmen von Windenergieplanungen zur Anwendung. Eine Ermittlung von *„Konfidenzintervallen“* ist bei vorhabenbezogenen Revierkartierungen aber nicht üblich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Ohne Replikation ist nicht sicher, ob ein Nachweis auf einer tatsächlichen Brut beruht. **Wissenschaftlich:** • Fachliteratur empfiehlt mindestens drei Begehungen pro Artengruppe zur Verifikation. **Fazit:** Die Brutvogelerfassung ist ohne Wiederholungen nicht belastbar. **Forderungen:** 1. Nachholung mehrerer Kontrollgänge pro Saison. Statistische 2. Bewertung der Wiederholungsdaten (Konfidenzintervalle). 3. Veröffentlichung der Rohdaten zur Nachprüfung.	Eine statistische Kontrolle der mit dieser Standard-Methode ermittelten Ergebnisse ist nicht die Aufgabe der vorgelegten Untersuchung.
Thema 7: Ausblendung von Bodenbrütern **Sachverhalt:** Im Gutachten liegt der Fokus stark auf Großvögeln und Horststandorten. Hinweise auf eine systematische Erfassung von Bodenbrütern (z. B. Feldierche, Kiebitz, Wachtel) finden sich kaum. **Gegenargument:** Bodenbrüter gehören zu den am stärksten von Windkraftprojekten betroffenen Arten, da sie durch Habitatverluste, Störungen während der Brutzeit und durch erhöhte Prädation in offenen Flächen beeinträchtigt werden. Wenn diese Gruppe nicht gezielt erfasst wurde, entsteht ein erhebliches Bewertungsdefizit. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verbietet die Störung während der Fortpflanzungszeit. Gerade Bodenbrüter sind hochgradig störanfällig.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es erfolgte eine systematische Erfassung auch von Bodenbrütern, insbesondere die Reviere von Feldlerche und Schafstelze wurden gezielt im Bereich der überplanten Fläche untersucht. Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 25 Revierpaare der Feldlerche ermittelt, die damit die häufigste der näher betrachteten Vogelarten der Untersuchung ist. Weitere festgestellte Bodenbrüter sind Braunkehlchen, Wachtel und Rebhuhn. Die Bewertung der Offenlandlebensräume basiert fast ausschließlich auf dem Vorkommen von Bodenbrütern.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Nach EU-Vogelschutzrichtlinie müssen auch „gewöhnliche Agrararten“ vollständig berücksichtigt werden, da sie europaweit stark im Rückgang sind.

Fachlich:

- Feldlerchen, Kiebitze und Schafstelzen nutzen das Untersuchungsgebiet nachweislich (Landschaftstyp Acker-Offenland).
- Ohne standardisierte Brutflächensuche (z. B. Rasterkartierung mit festgelegten Transektabständen) besteht die Gefahr, dass Brutvorkommen übersehen wurden.

Wissenschaftlich:

- BfN-Berichte zeigen, dass Windparks in Offenlandgebieten besonders negative Effekte auf Bodenbrüter haben (Störung durch Bau/Unterhalt, Habitatfragmentierung).
- Studien belegen eine signifikante Abnahme von Feldlerchen in Windparkflächen innerhalb weniger Jahre.

Fazit:

Bodenbrüter wurden nicht mit der nötigen Sorgfalt erfasst. Damit fehlt ein zentraler Baustein der artenschutzrechtlichen Prüfung.

Forderungen:

1. Ergänzende Rasterkartierung für Bodenbrüter im gesamten Untersuchungsgebiet.
2. Besondere Prüfung von Kiebitz und Feldierche als Indikatorarten.
3. Integration der Ergebnisse in die Konfliktbewertung (Störung, Habitatverlust).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 8: Keine statistische Absicherung der Ergebnisse **Sachverhalt:** Die Ergebnisse der Revierkartierung werden als absolute Zahlen und Revierpaare angegeben, ohne Fehlerbalken, Unsicherheitsbereiche oder statistische Bewertungen. **Gegenargument:** Ohne statistische Absicherung wirken die Daten „scheingenau". Tatsächlich sind Brutvogel-Erfassungen mit Unsicherheiten behaftet — etwa durch Sichtbarkeit, Doppelzählungen oder Störungen. Werden diese nicht transparent gemacht, ist die Datenbasis methodisch schwach. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verpflichtet zur Darstellung von Kenntnislücken und Unsicherheiten. Das ist hier nicht geschehen. • Nach Rechtsprechung (OVG NRW 8 D 58/08.AK) sind Gutachten unzureichend, wenn sie Unsicherheiten verschweigen. **Fachlich:** • Ohne Konfidenzintervalle oder Mindest-und Höchstschätzungen fehlt die Möglichkeit, die Daten im Genehmigungsverfahren realistisch einzuordnen. • Gerade bei Arten mit geringer Dichte (z. B. Wachtel, Baumfalke) kann ein Revier mehr oder weniger die Schutzbewertung entscheidend beeinflussen. **Wissenschaftlich:** • Moderne Verfahren (Distance Sampling, Occupancy-Modelle) liefern quantitative Unsicherheitsangaben und sind Stand der Technik.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die allgemein anerkannte Methode der Revierkartierung wurde von Ornithologen entwickelt, weil sie eine gute Möglichkeit darstellt, den Brutvogelbestand eines Gebietes darzustellen. Sie kommt regelmäßig auch im Rahmen von Windenergieplanungen zur Anwendung. Eine Ermittlung von *„Fehlerbalken, Unsicherheitsbereichen oder statistischen Bewertungen"* ist bei vorhabenbezogenen Revierkartierungen aber nicht üblich. Eine statistische Kontrolle der mit dieser Standard-Methode ermittelten Ergebnisse ist nicht die Aufgabe der vorgelegten Untersuchung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Ihre Nichtanwendung führt zu einer methodischen Unterqualität. **Fazit:** Die Daten sind ohne statistische Absicherung nicht rechtssicher verwertbar. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Berechnung von Unsicherheiten und Konfidenzintervallen. 2. Ergänzung der Ergebnisse durch Replikationsanalysen. 3. Dokumentation von Kenntnislücken im Sinne von § 17 UVPG.	
Thema 9: Fehlende Einbindung externer Datenquellen **Sachverhalt:** Die Brutvogelerfassung basiert ausschließlich auf eigenen Feldbegehungen. Externe Quellen wie ornitho.de, BfN-Datenbanken oder Meldungen regionaler Fachgruppen werden nicht systematisch erwähnt oder genutzt. **Gegenargument:** Dadurch besteht die Gefahr, dass seltene oder unregelmäßig auftretende Arten übersehen werden. Gerade für Arten mit geringer Nachweiswahrscheinlichkeit (z. B. Schwarzstorch, Seeadler) sind externe Daten unverzichtbar. **Rechtlich:** • § 17 UVPG schreibt die Nutzung „bestehender einschlägiger Daten“ ausdrücklich vor. ; • Unterlassung führt zu einem Ermittlungsdefizit. **Fachlich:** • Ornitho.de enthält zahlreiche Nachweise aus der Region, die eine wertvolle Ergänzung der Kartierungen darstellen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es erfolgte eine Abfrage bei einem örtlichen Ornithologen, der das Gebiet seit seiner Kindheit kennt. Daneben wurden die Ergebnisse der benachbarten Untersuchung des Büros LEWATANA hinzugezogen. Vorkommen von Schwarzstorch und Seeadler sind aus dem Gebiet nicht bekannt. Die innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden ausgeführte, avifaunistische Untersuchung ist mit einem weit höheren Aufwand betrieben worden als in vergleichbaren Fällen. Insgesamt ist daher ein Übersehen planungsrelevanter Vogelarten sehr unwahrscheinlich. Ornitho-Daten dürfen in der Regel für vorhabenbezogene Untersuchungen nicht verwendet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Regionale Arbeitskreise verfügen oft über jahrzehntelange Daten, die ein einmaliges Monitoring nicht leisten kann. **Wissenschaftlich:** • Gute Praxis (BfN-Leitfaden 2022) fordert ausdrücklich die Einbeziehung vorhandener Datenbanken in jede artenschutzrechtliche Untersuchung. Caita K1 uan A9Q **Fazit:** Das Gutachten ist unvollständig, weil externe Quellen nicht berücksichtigt wurden. **Forderungen:** 1. Abgleich der Ergebnisse mit ornitho.de und regionalen Arbeitskreisen. 2. Integration von BfN-Daten und FFH-Meldungen. 3. Ergänzende Berücksichtigung langjähriger Monitoringdaten. 4. Veröffentlichung einer Synopse aus Gutachtendaten und externen Quellen.	
Thema 10: Unzureichende Behandlung interannueller Schwankungen **Sachverhalt:** Die Brutvogelerfassung wurde jeweils nur in einem Jahr pro Teilfläche durchgeführt. Interannuelle Schwankungen (z. B. durch Witterung, Erntezyklen, Mäusepopulationen) wurden nicht berücksichtigt. **Gegenargument:** Vogelbestände können zwischen Jahren erheblich schwanken. Ohne mindestens zwei Erfassungsjahre pro Fläche besteht das Risiko, dass zufällige Ausreißer als „repräsentativ“ gewertet werden.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 17 UVPG verpflichtet dazu, erhebliche Unsicherheiten zu benennen. Das ist hier unterblieben. **Fachlich:** • Mäusejahre führen zu höheren Brutdichten bei Greifvögeln, während in schlechten Jahren deutlich weniger Paare erfasst werden. • Auch Witterungsbedingungen (Trockenheit, Kälteperioden) wirken sich stark auf den Bruterfolg aus. **Wissenschaftlich:** • Fachliteratur (Mammen & Stubbe 2019; Grünkorn 2021) zeigt, dass Greifvogelpopulationen innerhalb weniger Jahre um 30-50 % schwanken können. • Deshalb wird in der Wissenschaft empfohlen, über mindestens zwei vollständige Brutperioden zu kartieren. **Fazit:** Die Ergebnisse sind nicht belastbar, da sie interannuelle Effekte nicht kontrollieren. **Forderungen:** 1. Nachkartierung in einem zweiten Jahr für alle Teilflächen. 2. Statistische Modellierung der Bestandsentwicklung unter Einbezug von Schwankungsfaktoren. 3. Darstellung der Unsicherheiten im Gutachten (Kenntnislückenbericht).	
Thema 11: Fehlende Abgrenzung relevanter Habitattypen **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten nennt Brutvogelarten, ordnet sie aber nicht systematisch bestimmten Habitattypen im Untersuchungsgebiet zu. Feldhecken, Waldränder, Blühstreifen oder Feuchtgräben erscheinen nur in der allgemeinen Gebietscharakterisierung. **Gegenargument:** Ohne Habitatbezug fehlt der zentrale Kontext: Welche Strukturen sind besonders konfliktträchtig, wo liegen Hotspots, welche Biotope sind Schlüsselräume? Dadurch kann das Risiko von Habitatverlust oder Störung nicht bewertet werden. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verlangt die Berücksichtigung von Biotopen und Lebensräumen. • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt Fortpflanzungs- und Ruhestätten - diese sind habitatgebunden. **Fachlich:** • Gerade im Agrarraum sind Strukturelemente entscheidend: Kiebitze brüten bevorzugt auf feuchten Senken, Feldlerchen in extensiven Ackerflächen, Rotmilane an Waldrändern. • Wenn diese Bezüge fehlen, sind Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Pufferzonen um Hecken) nicht ableitbar. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skripten (2022) fordern, Artennachweise explizit ihren Lebensräumen zuzuordnen, um Habitatverluste quantifizieren zu können. **Fazit:**	Die avifaunistische Untersuchung hat nicht die vollständige Beschreibung des Biotopbestands sondern der Brut- und Gastvögel zum Ziel. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem poteziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Wenn eine Kartierung, wie im vorliegenden Fall innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden, flächendeckend den Bestand und die Raumnutzung von Brut- und Gastvögeln ermittelt, kann auf Allgemeinplätze wie *„Kiebitze brüten bevorzugt auf feuchten Senken, Feldlerchen in extensiven Ackerflächen, Rotmilane an Waldrändern“* verzichtet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Erfassung bleibt ökologisch unvollständig, weil die Lebensraumdimension nicht systematisch integriert wurde. **Forderungen:** 1. Nachkartierung mit Zuordnung aller Brutvogelreviere zu Habitattypen. 2. Erstellung einer Konfliktkarte „Arten x Habitat“.	
Thema 12: Unklare Bewertung von Revierzentren **Sachverhalt:** Das Gutachten dokumentiert Reviere, macht aber keine klare Unterscheidung Qaita RN unn KIR zwischen zufälligen Beobachtungen, Brutverdacht und gesicherten Revieren nach DDA-Standard. **Gegenargument:** So besteht die Gefahr, dass Durchzügler fälschlich als Revier gewertet oder Brutpaare unterschätzt werden. Das verzerrt die Bewertung in beide Richtungen. **Rechtlich:** • BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10) verlangt belastbare Revierabgrenzungen nach anerkannten Kriterien. • Ohne klare Klassifizierung (z. B. C- und D-Kategorien bei DDA) fehlt die rechtliche Verwertbarkeit. **Fachlich:** • Revierzentren müssen mindestens durch zwei unabhängige Nachweise belegt sein. • Es fehlen Angaben, ob Kontrollbegehungen durchgeführt wurden. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich beschrieben. Die Methode der Revierkartierung hat als zentrales Element die Differenzierung zwischen Brutverdacht, -nachweis und -feststellung basierend auf einem mehrfachen Aufsuchen der gleichen Flächen (ausführliche Informationen dazu sind Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens zu entnehmen).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Keine Dokumentation, wie „Revier“ im Gutachten definiert wurde. **Fazit:** Die Revierdaten sind unsicher, weil die Bewertungskriterien nicht offengelegt wurden. 1. **Forderungen:**Offenlegung, welche Nachweiskategorien verwendet wurden. 2. Nachprüfung der Revierabgrenzung nach DDA-Standard. 3. Ergänzende Kontrollbegehungen für unklare Nachweise. **Thema 13: Ausblendung störungssensibler Arten** **Sachverhalt:** Im Untersuchungsgebiet vorkommende Arten mit hoher Störungssensibilität (z. B. Rohrweihe, Baumfalke, Neuntöter) werden im Gutachten nicht gesondert bewertet. **Gegenargument:** Gerade diese Arten reagieren schon auf Bau- und Wartungsaktivitäten empfindlich. Ihr Schutzbedarf ist besonders hoch, wird aber durch die pauschale Betrachtung überlagert. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verbietet erhebliche Störungen während sensibler Lebensphasen. • Das BVerwG (Urt. v. 21.01.2010 - 4 C 9.09) fordert differenzierte Prüfungen nach Artensensibilität. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Entsprechend der Aufgabenstellung erfolgte eine systematische Erfassung gerade von Arten mit hoher Störungssensibilität, insbesondere gegenüber WEA, z.B. Greifvögeln. Sie wurden gezielt untersucht und werden im Gutachten einzeln dargestellt und bewertet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Rohrweihen meiden Brutplätze, wenn Störungen in < 1 km Distanz stattfinden. • Neuntöter verlassen Reviere bei wiederholter Störung durch Baumaschinen. • Ohne gesonderte Bewertung fehlen notwendige Schutzmaßnahmen (z. B. Bauzeitrestriktionen). **Wissenschaftlich:** • Studien (Koks et al. 2014) zeigen massive Brutverluste bei Weihen durch Störung. • Monitoringberichte aus Deutschland belegen Rückgänge von Neuntötern im Einflussbereich von Windparks. **Fazit:** Die Unterlassung einer differenzierten Betrachtung führt zu einem Abwägungsdefizit. 1. **Forderungen:**Gesonderte Erfassung und Bewertung aller störungssensiblen Arten. Artenspezifische Schutzkonzepte (z. B. Pufferzonen, Bauzeitbeschränkungen). 2. Monitoringauflagen im Genehmigungsbescheid. Prüfung, ob das Gebiet für bestimmte Arten ein „Faktisches Vogelschutzgebiet“ darstellt.	
Thema 14: Keine Transparenz über Beobachter und Qualifikation **Sachverhalt:** Das Gutachten nennt lediglich den Bearbeiter, nicht aber die Zahl, Qualifikation oder Erfahrung der eingesetzten Kartierer. Angaben zu interner Qualitätssicherung fehlen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Untersuchung wurde durch qualifizierte Ornithologen mit jahrezehntelanger Erfahrung durchgeführt. Angaben zur Qualitätssicherung sind weder durch den maßgeblichen ministeriellen Artenschutzleitfaden vorgeschrieben noch erforderlich, da die Gutachter bei Fachbehörden, Kommunen und dem Landkreis bekannt sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Die Belastbarkeit eines avifaunistischen Gutachtens hängt entscheidend von der Erfahrung der Kartierer ab. Fehlende Angaben erzeugen Zweifel an der Verlässlichkeit der Daten.

Rechtlich:

- § 17 UVPG verlangt nachvollziehbare Angaben zur Durchführung der Erhebungen. Dazu gehört auch, wer die Daten erhoben hat.
- Rechtsprechung (BVerwG 4 CN 6.01) betont die Pflicht zur Nachprüfbarkeit.

Fachlich:

- Unerfahrene Beobachter können seltene Arten übersehen oder Fehlbestimmungen vornehmen.
- Ohne Angaben zur Qualitätssicherung (z. B. Doppelbestimmungen, Schulung) sind die Daten nicht überprüfbar. Saita AK unn KR2R

Wissenschaftlich:

- Standardwerke (Sutherland et al. 2013) weisen ausdrücklich auf die Bedeutung der Beobachterqualität hin — Fehlerquoten variieren je nach Erfahrung um bis zu 30 %.

Verfahren:
Die fehlende Transparenz macht es unmöglich, die Güte der Erhebung einzuschätzen.

Fazit:
Das Gutachten ist in seiner Verlässlichkeit eingeschränkt, da Beobachterqualifikationen nicht dokumentiert sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. **Forderungen:**Offenlegung der eingesetzten Kartierer mit Qualifikationen. 2. Nachweis von Qualitätssicherungsmaßnahmen (z. B. Parallelkartierungen, Blindprüfungen). 3. Im Zweifel: Wiederholung kritischer Begehungen durch unabhängige Fachgutachter.	
Thema 15: Unklare Kartierzeitfenster **Sachverhalt:** Das Gutachten enthält keine klaren Angaben dazu, in welchen Monaten und Tageszeiten die Brutvogelkartierungen durchgeführt wurden. Es bleibt unklar, ob alle relevanten Zeitfenster (Frühbrüter, Hauptbrüter, Spätbrüter) abgedeckt wurden. **Gegenargument:** Brutvögel zeigen artspezifisch sehr unterschiedliche Aktivitätsmuster. Werden die Kartiergänge nicht an die Brutbiologie angepasst, kann es zu gravierenden Untererfassungen kommen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verpflichtet zur vollständigen und nachvollziehbaren Darstellung der Erhebungsumstände. • Nach BVerwG (9 A 12.10) liegt ein Ermittlungsdefizit vor, wenn wesentliche Artengruppen durch unzureichende Erfassungszeiträume nicht abgedeckt werden. **Fachlich:** • Frühbrüter (z. B. Feldlerche, Kiebitz) werden im März/April aktiv — wenn hier keine Begehungen stattfanden, bleiben sie unerkannt.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Anhang III des Avifauna-Gutachtens enthält Tabellen mit ausführlichen Darstellungen von Terminierung und Wetterverhältnissen der Untersuchung. Daraus ergibt sich, dass alle relevanten Zeitfenster abgedeckt worden sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Spätbrüter (z. B. Schafstelze, Wachtel) sind erst ab Juni zuverlässig nachweisbar. • Ohne saisonale Streuung ist die Kartierung methodisch unzureichend. **Fazit:** Das Fehlen klarer Zeitfenster schwächt die Belastbarkeit der gesamten Revierkartierung. 1. **Forderungen:**Offenlegung aller Kartierdaten (Datum, Uhrzeit, Dauer). 2. Nachkartierungen in Früh- und Spätphase der Brutzeit.	
Thema 16: Unzureichende Methodik für seltene und schwer erfassbare Arten **Sachverhalt:** Das Gutachten erwähnt seltene Brutvogelarten nicht ausdrücklich. Spezialisierte Methoden für schwer erfassbare Arten (z. B. Rufband-Einsatz bei Wachtel, Nachtbegehungen für Ziegenmelker) wurden nicht dokumentiert. **Gegenargument:** Gerade die seltenen Arten sind rechtlich am sensibelsten. Ohne gezielte Nachweismethoden werden sie regelmäßig übersehen. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG untersagt Störungen streng geschützter Arten. Schon die Nichterfassung kann eine planungsrelevante Fehlbewertung darstellen. • Die EU-Vogelschutzrichtlinie verlangt besonderen Schutz für gefährdete Brutarten. **Fachlich:** • Wachteln sind fast ausschließlich akustisch nachts nachweisbar.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Entsprechend der Aufgabenstellung erfolgte eine systematische Erfassung gerade von seltenen Arten. Sie wurden gezielt gesucht und werden im Gutachten einzeln dargestellt und bewertet. Angaben zu Arten, die nicht festgestellt wurden, sind entbehrlich. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich dokumentiert. Dazu gehört auch die Zuhilfenahme von Klangattrappen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Ziegenmelker rufen und balzen in der Dämmerung; tagsüber bleiben sie unentdeckt. • Ohne spezialisierte Methoden sind diese Arten praktisch unsichtbar für Standardbegehungen. **Wissenschaftlich:** • BfN-Empfehlungen (2021) schreiben vor, dass bei potenziellem Vorkommen solcher Arten besondere Nachweismethoden zwingend einzusetzen sind. **Fazit:** Das Fehlen spezialisierter Methoden macht die Erhebung unvollständig und rechtlich angreifbar. 1. **Forderungen:**Ergänzende Nachtkartierungen (Akustik, Rufband). 2. Artenspezifische Suchmethoden für Wachtel, Ziegenmelker, Wendehals. 3. Offenlegung, ob diese Arten überhaupt in der Bewertung berücksichtigt wurden.	
Thema 17: Fehlende saisonale Vollständigkeit **Sachverhalt:** Die Brutvogelerhebung wurde je Teilfläche nur in einer Saison durchgeführt. Damit fehlt die Möglichkeit, saisonale Unterschiede und Variationen zwischen den Jahren zu erkennen. **Gegenargument:** Viele Arten schwanken stark zwischen Jahren — durch Mäusezyklen, Bewirtschaftung, Klimaeffekte. Ein Jahr ist keine repräsentative Datengrundlage.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 17 UVPG schreibt vor, dass erhebliche Unsicherheiten als Kenntnislücken offengelegt werden müssen. Das ist nicht geschehen. **Fachlich:** • Greifvogelbestände wie Rotmilan oder Bussard steigen in Mäusejahren stark an. • Auch Wiesenlimikolen zeigen interannuelle Schwankungen von >30 %. • Ohne Mehrjahreserfassung ist das Risiko hoch, Zufallsergebnisse zu verabsolutieren. **Wissenschaftlich:** • Langzeitmonitoring des BfN (2020) zeigt, dass ein einzelnes Jahr zu Fehlinterpretationen führen kann. • Fachstandards fordern mindestens zwei vollständige Brutperioden als Basis. **Fazit:** Eine einmalige Saison ist nicht ausreichend, um die Brutvogelbestände zu bewerten. 1. **Forderungen:**Nachholung einer zweiten Kartierungssaison. 2. Ergänzung der Bewertung um Langzeitdaten (z. B. ornitho.de, lokale Arbeitskreise).	
Thema 18: Unzureichende Dokumentation der Ergebnisse **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Ergebnisse der Brutvogelerhebung werden im Text, mit Abbildungen, Tabellen und Karten nachvollziehbar dargestellt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Ergebnisse der Brutvogelerhebung werden nur in Tabellen zusammengefasst. Es fehlen detaillierte Karten mit Revierzentren, Suchrouten und Horststandorten.

Gegenargument:
Ohne präzise kartografische Darstellung ist die Überprüfung unmöglich. Es bleibt unklar, wo sich Konflikträume (z. B. Brutplätze nahe geplanter WEA) konkret befinden.

Rechtlich:

- § 17 UVPG verpflichtet zu nachvollziehbarer Dokumentation.
- Das BVerwG (4 CN 6.01) betont die Pflicht zur Transparenz für Öffentlichkeit und Fachbehörden.

Fachlich:

- Ohne Karten ist nicht nachvollziehbar, wie nah Brutplätze an den geplanten WEA liegen.
- Auch die Abdeckung von Suchrouten und Beobachtungspunkten bleibt intransparent.

Verfahren:
Die fehlende Kartendarstellung führt zu einem Abwägungsdefizit: weder Behörden noch Betroffene können die Ergebnisse eigenständig prüfen.

Fazit:
Die Dokumentation ist lückenhaft, wodurch das gesamte Gutachten an Nachvollziehbarkeit verliert.

1. **Forderungen:**Nachlieferung von Karten mit allen Revierzentren und Horsten (ggf. sensible Daten geschwärzt).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Offenlegung der Suchrouten und Beobachtungspunkte. 3. Veröffentlichung als GIS-Daten, um unabhängige Analysen zu ermöglichen.	
Thema 19 Fehlende räumliche Kartierung der Reviere und Bezug zu WEA-Standorten **Sachverhalt:** Das Gutachten listet Revierpaare pro Art, enthält jedoch keine Karte mit den tatsächlichen Brutplatz- oder Revierzentren. Damit ist nicht ersichtlich, in welcher Entfernung die Brutvögel zu den geplanten Windenergieanlagen vorkommen oder ob sich Reviere innerhalb der Kollisions- oder Störungsradien befinden. **Gegenargument:** Ohne räumliche Georeferenzierung der Brutnachweise kann keine konfliktbezogene Bewertung erfolgen. Die späteren Schlussfolgerungen zur „geringen Gebietsbedeutung“ sind daher unbelegt. Der fehlende Raumbezug verhindert jede nachvollziehbare Risikoabschätzung. Caita RO unn AIR **Rechtlich:** • § 17 Abs. 1 Nr. 2 UVPG - Anforderungen an eine nachvollziehbare Darstellung von Methoden und Ergebnissen. • § 2 Abs. 3 BauGB - Ermittlungs- und Bewertungspflicht. • § 45b Abs. 1 BNatSchG - fordert eine räumlich nachvollziehbare Ermittlung der Aktionsräume. **Fachlich / Wissenschaftlich:** Laut BfN-Skript 512 (2023) und LAG VSW (2022) ist die kartografische Darstellung der Revierzentren Standard. Sie bildet die Grundlage für die Abstands- und	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Ergebnisse der Brutvogelerhebung werden u.a. in Kartenform nachvollziehbar dargestellt. Die Stellungnahme selbst geht weiter unten ausführlich auf die Revierkarten ein. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich dokumentiert. Darin wird auch erläutert, dass die Ergebnisse differenziert nach Brutzeitfeststellung, -verdacht und -nachweis im shape-Format (.shp) digitalisiert, in ein Geographisches Informationssystem übernommen und kartografisch dargestellt wurden, also georeferenziert vorliegen. Eine Abgabe von georeferenzierten Daten ist weder üblich noch erforderlich, da die Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse in der Darstellung als pdf-Karte oder auf Papier anhand der topografischen Kartengrundlage hinreichend gewährleistet ist.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Konfliktbewertung (z. B. Rotmilan = 6 km — Zone A, Kranich z 3 km). Das Fehlen dieser Karten stellt einen gravierenden methodischen Mangel dar. **Verfahren:** Die Gemeinde kann ohne räumliche Konfliktzuordnung keine sachgerechte Abwägung vornehmen (§ 1 Abs. 7 BauGB). Der Umweltbericht (Mix 2025) hat diesen Mangel fortgeschrieben, da auch dort keine Revierkarten enthalten sind. **Fazit / Forderung:** Nachholung einer georeferenzierten Kartierung sämtlicher Brutreviere mit Darstellung der Distanz zu den geplanten WEA-Standorten und Überlagerung der artspezifischen Schutzradien nach BfN (2023).	
Thema 20 — Keine Kontrolle der Erfassungsbedingungen und Beobachtungs-Bias **Sachverhalt:** Das Gutachten nennt weder Witterungs-, Sicht- noch Vegetationsbedingungen während der Begehungen. Auch Frucht- und Ackerstadien (Getreidehöhe, Mahdzeitpunkte) sind nicht dokumentiert. Damit bleibt unklar, unter welchen Bedingungen die Erfassungen stattfanden und welche Wahrnehmungswahrscheinlichkeit bestand. **Gegenargument:** Ohne Kontrolle der Beobachtungsbedingungen können die erhobenen Daten nicht als repräsentativ gelten. Arten mit geringer Rufaktivität oder bodennahem Verhalten werden unter solchen Umständen systematisch untererfasst. Das Risiko einer methodischen Verzerrung (Bias) ist erheblich. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Gutachten nennt im Anhang in Tabellenform Witterungs-, Sicht- und weitere Umstände während der Begehungen in der praxisüblichen Form. Damit wird hinreichend belegt, dass die Erfassungsbedingungen im Sinne der Aufgabenstellung geeignet waren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 UVPG - verlangt nachvollziehbare Angabe der Erhebungsbedingungen. • § 2 Abs. 3 BauGB - Pflicht zur sachgerechten Ermittlung. • § 465b Abs. 1 BNatSchG -— erfordert belastbare Datengrundlage. **Fachlich / Wissenschaftlich:** Nach BfN (2023) und Südbeck et al. (2005) sind Wetter-, Sicht- und Vegetationsangaben Standardbestandteil jedes Feldprotokolls, Ohne diese Angaben kann keine Erfassungsdichte oder Nachweiswahrscheinlichkeit berechnet werden. **Verfahren:** Das Fehlen der Protokollangaben verhindert jede Nachprüfung. Dadurch liegt ein Ermittlungsdefizit im Sinne von §§ 2 Abs. 3 BauGB vor. **Fazit / Forderung:** Nachforderung der vollständigen Feldprotokolle einschließlich Datum, Uhrzeit, Wetter, Sichtbedingungen und Vegetationsstand; ggf. Nachkartierung kritischer Bereiche unter standardisierten Bedingungen.	
Thema 21 — Keine Wiederholung oder Validierung der Erhebungsergebnisse **Sachverhalt:** Die Erhebungen erfolgten in den Jahren 2022-2024 jeweils auf unterschiedlichen Teilflächen. Eine Wiederholung identischer Flächen zur Kontrolle der Reproduzierbarkeit der Ergebnisse ist nicht erfolgt. Damit fehlen Referenzdaten, um die Stabilität der Befunde zu belegen. **Gegenargument:** Ohne Wiederholung der Erhebungen kann nicht überprüft werden, ob die festgestellten Brutdichten zufällig oder stabil sind. Bei Arten mit stark schwankenden Jahresbeständen (z. B. Wiesenpieper, Neuntöter) ist eine Einjahres-	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Stichprobe nicht repräsentativ. Das Gutachten erfüllt somit nicht den Standard einer belastbaren Zeitreihe. **Rechtlich:** • § 17 UVPG – verlangt nachvollziehbare Angabe der Erhebungsbedingungen • § 2 Abs. 3 BauGB – Pflicht zur sachgerechten Ermittlung • § 45b BNatSchG – erfordert belastbare Datengrundlage **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN (2023) verlangt, dass mehrjährige Erhebungen überlappende Vergleichsflächen enthalten, um Trends und Schwankungen zu bewerten. Die vollständige räumliche Fragmentierung widerspricht diesem Prinzip. **Verfahren:** Das Fehlen einer Wiederholungsprüfung macht die Ergebnisse nicht validierbar. Die Übernahme dieser Daten in den Umweltbericht ohne Kennzeichnung der Unsicherheit ist ein Verfahrensfehler. **Fazit / Forderung:** Nachholung einer Wiederholungskartierung auf den 2022-2024 bereits untersuchten Teilflächen, um Vergleichbarkeit und Datenvalidität sicherzustellen; Dokumentation der Abweichungen und Ursachenanalyse.	
Thema 22 — Fehlende methodische Verknüpfung mit der artenschutzrechtlichen Bewertung (§ 44 BNatSchG) **Sachverhalt:** Die Methodik beschreibt lediglich Begehungen und Nachweise, ohne darzustellen, wie daraus eine rechtliche Bewertung der Verbotstatbestände (§ 44 Abs. 1	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten benennt mögliche Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt, vor allem mit Blick auf den besonderen Artenschutz, ist aber kein Gutachten zur Artenschutzprüfung im Genehmigungs- oder Bauleitplanverfahren.

BNatSchG) abgeleitet werden soll. Eine Schwelle, ab der ein Brutvorkommen als konfliktrelevant gilt, wird nicht definiert.

Gegenargument:
Damit ist unklar, wie die erhobenen Daten zur Beurteilung von Tötungs-, Störungs-oder Lebensstättenzerstörungsrisiken genutzt werden. Die Methodik bleibt rein deskriptiv und erfüllt nicht die Anforderungen an eine artenschutzrechtlich verwertbare Datengrundlage.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 BNatSchG - Tötungs-, Störungs- und Zerstörungsverbot.
- 58 45b BNatSchG - verlangt eine spezifische Prüfung dieser Tatbestände.
- § 17 UVPG -— Pflicht zur Darstellung methodischer Schwierigkeiten.

Fachlich / Wissenschaftlich:
BfN-Skript 512 (2023) fordert eine klare Verbindung zwischen Nachweis und rechtlicher Bewertung (z. B. Aktivität > 1 Kontakt / h à relevantes Kollisionsrisiko). Diese Schwellen oder Bewertungsrelationen fehlen vollständig.

Verfahren:
Die Avifauna-Methodik liefert keine verwertbare Grundlage für die Artenschutzprüfung. Der Umweltbericht übernimmt die Daten dennoch, ohne eine rechtliche Ableitung vorzunehmen -— ein systematischer Fehler.

Fazit / Forderung:

- Nachrüstung der Methodik um eine nachvollziehbare Verknüpfung zwischen Erfassungsdaten und rechtlicher Bewertung nach § 44 BNatSchG (Definition von Prüfschwellen, Risikoindikatoren, Beurteilungskriterien).

Fazit zu Kapitel 3.1 — Brutvogelerfassung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Brutvogelerfassung ist ein zentrales Element der Avifaunistischen Untersuchung, da sie die Grundlage für die artenschutzrechtliche Bewertung nach § 44 BNatSchG bildet. Bereits der Aufbau und die Durchführung zeigen jedoch eine Vielzahl gravierender methodischer, rechtlicher und fachlicher Defizite, die die Tragfähigkeit der Ergebnisse massiv in Frage stellen.

Zentrale Kritikpunkte

1. Einschränkungen im Artenspektrum
   Im äußeren Radius (1.200-1.500 m) wurde das Artenspektrum bewusst reduziert, wodurch potenziell betroffene Arten (z. B. Kranich, Gänse, Bodenbrüter) systematisch ausgeblendet werden.
2. Fehlende Standardisierung und Transparenz
   — Angaben zur Zahl und Lage der Begehungen, zu Wetterbedingungen, Beobachtungszeiträumen und Suchintensität fehlen. Ohne diese Informationen sind die Daten nicht überprüfbar.
3. Unklare und unvollständige Horstsuche
   — Raster, Hilfsmittel und Kontrollgänge wurden nicht offengelegt. Alternativhorste und Revierwechsel blieben unbeachtet, wodurch ein wesentliches Konfliktpotenzial verkannt wird.
4. Nichtbeachtung wichtiger Artengruppen
   — Bodenbrüter wurden kaum berücksichtigt, ebenso störungssensible Arten wie Rohrweihe, Neuntöter oder Baumfalke. Damit bleiben besonders schutzbedürftige Arten weitgehend unberücksichtigt.
5. Fehlende statistische Absicherung
   — Unsicherheiten, Konfidenzintervalle oder Fehlerbalken fehlen vollständig. Die präsentierten Zahlen wirken scheingenau, obwohl sie in der Realität erheblichen Erfassungsfehlern unterliegen können.
6. Unzureichende Datenbasis
   — Nur eine Saison pro Teilfläche wurde erfasst. Interannuelle Schwankungen (Mäusezyklen, Bewirtschaftung, Klima) bleiben unberücksichtigt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

— Externe Datenquellen (ornitho.de, BfN-Datenbanken, Arbeitskreise) wurden nicht integriert.

7. Lücken in der Dokumentation
   — Revierzentren, Horste und Suchrouten werden nicht kartografisch dargestellt. Damit fehlt die Grundlage, Abstände zu geplanten WEA oder Hotspots nachvollziehbar zu bewerten.
   — Auch Angaben zu Beobachtern, deren Qualifikation und Qualitätssicherung fehlen.

Folgen dieser Defizite:
Die Brutvogelerfassung unterschätzt die tatsächliche Artenvielfalt und -dichte im Plangebiet, blendet zentrale Konflikte aus und liefert ein unvollständiges Bild der Betroffenheit. Damit ist sie weder nach § 17 UVPG noch nach § 44 BNatSchG verwertbar. Die Gemeinde kann ihrer Abwägungspflicht nach § 1 Abs. 7 BauGB nicht nachkommen, da die Datenbasis lückenhaft und methodisch angreifbar ist.

Gesamtbewertung
Kapitel 3.1 genügt nicht den Anforderungen an eine belastbare, ergebnisoffene und fachlich fundierte Brutvogelerfassung. Die erhobenen Daten sind unvollständig, methodisch nicht standardisiert und rechtlich fehlerhaft dokumentiert. Eine sachgerechte Konfliktbewertung für den Windpark Kirchgellersen kann auf dieser Grundlage nicht erfolgen.

Forderungen in der Zusammenfassung:

- Nachkartierung über mindestens zwei vollständige Brutperioden im unveränderten Endzuschnitt.
- Vollständige Offenlegung aller Methoden, Rohdaten und Beobachterqualifikationen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Integration externer Datenquellen (ornitho.de, BfN, lokale Fachgruppen). • Artenspezifische Untersuchungen für Bodenbrüter und störungssensible Arten. • Verwendung moderner Methoden (z. B. Drohnen, Nachtkartierungen, Telemetrie). • Kartografische Darstellung aller Reviere, Horste und Suchrouten zur unabhängigen Überprüfung.	
3.2 Gastvogelerfassung **Thema 1: Unvollständige Flächenabdeckung (nur 1.000-m-Radius)** **Sachverhalt:** Die Gastvogelerfassung beschränkt sich auf einen Radius von 1.000 m (761 ha) um das Plangebiet. Rast- und Nahrungsflächen außerhalb dieses Radius wurden nicht berücksichtigt. **Gegenargument:** Ein 1-km-Radius ist für Gastvögel wie Kraniche, Gänse oder Schwäne viel zu eng gefasst. Diese Arten legen regelmäßig Pendelflüge von mehreren Kilometern zwischen Rast- und Nahrungsflächen zurück. Durch die Beschränkung werden wesentliche Flugrouten und Aufenthaltsräume nicht erfasst, wodurch das Kollisionsrisiko unzulässig kleingerechnet wird. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 BNatSchG schützt alle europäischen Vogelarten einschließlich ihrer Nahrungs- und Rastplätze - unabhängig von Entfernungen. • BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10) stellt klar, dass eine zu enge Abgrenzung des Untersuchungsraums ein Ermittlungsdefizit darstellt. • § 17 UVPG verpflichtet zur angemessenen räumlichen Erfassung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Abstand von 1.000 m um die Vorhabensfläche als Untersuchungsgebiet für die Gastvogelerfassung ergibt sich, wie im Avifauna-Gutachten dargelegt, aus den Vorgaben des maßgeblichen ministeriellen Artenschutzleitfadens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • Kraniche nutzen Rastgewässer in Entfernungen von 3-10 km und fliegen tagsüber auf Felder im Umland. • Gänse pendeln im Schnitt 5-8 km zwischen Gewässern und Äckern. • Ein 1-km-Radius unterschlägt also typische Nutzungsmuster dieser Leitarten. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 595 (2022) empfiehlt für Großvögel artenspezifisch Radien von 3— 10 km. • Grünkorn et al. (2021) zeigen, dass Gastvögel bei der Nahrungssuche großräumige Landschaftsmosaike nutzen. **Verfahren:** Das Gutachten legt nicht dar, warum genau 1 km gewählt wurde und warum größere Radien ausgeschlossen wurden. **Fazit:** Die gewählte Flächenabgrenzung ist fachlich nicht plausibel, rechtlich unzureichend und wissenschaftlich überholt. 1. **Forderungen:**Erweiterung des Untersuchungsradius auf mind. 3-6 km, bei Kranich und Gänsen bis zu 10 km. 2. Nachkartierung aller relevanten Rast- und Nahrungsflächen im erweiterten Umkreis. 3. Einbeziehung der neuen Daten in die Kollisions- und Störungsbewertung.	
Thema 2: Ausschluss der Wälder **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Der nördlich angrenzende Busschewald wurde in der Gastvogelerfassung nicht berücksichtigt, da er angeblich „geringe Bedeutung für Gastvögel“ habe. **Gegenargument:** Diese Annahme ist unbegründet. Waldränder und Lichtungen dienen vielen Arten (z. B. Kranichen, Greifvögeln, Schwarzstörchen) als Einstands-, Ruhe- und Wechselräume. Ihr Ausschluss führt zu einer künstlichen Reduzierung der Konfliktpotenziale. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 BNatSchG schützt auch Rast- und Ruheplätze in Wäldern. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verlangt die Berücksichtigung des Biotopverbunds — gerade Wald-Offenland-UÜbergänge sind dafür besonders wichtig. **Fachlich:** • Kraniche suchen Schutz an Waldrändern und nutzen sie als Ruhebereiche. • Greifvögel wie Rotmilan, Habicht und Bussard jagen aus dem Wald heraus ins Offenland. • Schwarzstörche nutzen Wälder als Rückzugsräume und starten ihre Flüge von dort. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 563 (2020) hebt die hohe Bedeutung von Wald-Offenland-Kanten hervor. • Grünkorn et al. (2021) dokumentieren, dass Rotmilane bevorzugt an Waldrändern ihre Horste haben und von dort aus Nahrungsausflüge starten. **Verfahren:** Keine methodische Begründung, warum der Wald ausgeschlossen wurde.	Da im Wald keine Ansammlung von nordischen Gänsen Kranichen und anderen Gastvögeln vorkommen, ist eine entsprechende Kontrolle hier nicht erforderlich. Einzelne im Wald rastende Singvögel sind nicht planungsrelevant und daher nicht Gegenstand der Gastvogeluntersuchung gewesen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Der Ausschluss der Waldflächen ist methodisch unhaltbar und rechtlich problematisch.

1. **Forderungen:**Nachträgliche Einbeziehung des Busschewaldes in die Gastvogelerfassung.
2. Dokumentation potenzieller Rast- und Ruheplätze im Waldbereich,
3. Analyse von Flugbewegungen zwischen Wald und Offenland.

Thema 3: Zeitliche Begrenzung und fehlender Nordteil

Sachverhalt:
Die Gastvogelerfassung erfolgte für den Westteil Juli 2022-April 2023, für den Ostteil Juli 2023-April 2024. Der Nordteil wurde überhaupt nicht untersucht.

Gegenargument:
Die zeitliche Begrenzung blendet den Haupt-Zugzeitraum (Herbstzug) weitgehend aus und erfasst nur Teile des Frühjahrs. Dass der Nordteil gänzlich fehlt, ist nicht nachvollziehbar — gerade er könnte als Einflugschneise von besonderer Bedeutung sein.

Rechtlich:

- § 44 BNatSchG schützt Vögel während ihres gesamten Jahreszyklus. » § 17 UVPG fordert die vollständige und nachvollziehbare Erhebung - Lücken sind zu kennzeichnen und zu begründen.

Fachlich:

- Herbstzug (August-November) bringt die höchsten Individuenzahlen bei Kranichen und Gänsen.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Sie gibt die Inhalte des Avifauna-Gutachtens falsch wieder.

Die Gastvogeluntersuchung wurde während des dreijährigen Untersuchungszeitraums in einem Radius von 1.000 m um die zwischen 2022 und 2024 jeweils geplante Vorhabensfläche durchgeführt, also auch nördlich des Vorhabensgebiets. Damit wurden die Vorgaben des maßgeblichen ministeriellen Artenschutzleitfaden übererfüllt. Da im Wald keine Ansammlungen von nordischen Gänsen, Kranichen und anderen Gastvögeln vorkommen, ist eine entsprechende Kontrolle hier nicht erforderlich.

Eine gesonderte Untersuchung der Zugvögel ist laut maßgeblichem ministeriellen Artenschutzleitfaden für Gebiete außerhalb von Zugrouten, etwa entlang von Flüssen oder an der Küste, und daher auch im vorliegenden Fall nicht erforderlich. Zudem erfolgten während der Gastvogelzählungen keine Zugbeobachtungen von überfliegenden Gänsen oder Kranichen in großer Höhe. Daraus ergaben sich keine Hinweise auf einen bedeutsamen Zugkorridor. Einzelne im Wald rastende Singvögel sind nicht planungsrelevant und daher nicht Gegenstand der Gastvogeluntersuchung gewesen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Der Nordteil grenzt direkt an Waldrand und Biotopverbundachsen — sein Ausschluss ist fachlich nicht tragfähig. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 595 (2022) verlangt die Erfassung beider Zugperioden. • Hüppop et al. (2019, Biological Conservation) zeigen, dass >50 % der Kranichzüge in der Nacht/Herbstperiode erfolgen. **Verfahren:** Es wird nicht erklärt, warum der Nordteil nicht untersucht wurde und warum die Erhebung zeitlich fragmentiert wurde. **Fazit:** Die Datengrundlage ist zeitlich wie räumlich unvollständig und daher unbrauchbar für eine belastbare Abwägung. 1. **Forderungen:**Nachkartierung des Nordteils des Plangebiets. 2. Durchführung von Erhebungen über beide Zugperioden (Herbst und Frühjahr). 3. Ergänzung der Gastvogelerfassung um mindestens zwei Jahre Gesamtbeobachtung.	Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe auch Sammelabwägung Pkt. 1.19
Thema 4: Erhebungsintervall zu gering (14-tägig, ca. 21 Begehungen) **Sachverhalt:** Die Gastvogelerfassung erfolgte mit 21 Begehungen pro Jahr, jeweils im 14-tägigen Abstand. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Zahl der Begehungen richtet sich nach dem maßgeblichen niedersächsischem ministeriellen Artenschutzleitfaden und ist auf dem Geeststandort des Untersuchungsgebiets, an dem nicht mit größeren, wiederkehrend genutzten Gastvogelansammlungen zu rechnen ist, ausreichend. Hinzu kommt, dass auch während der Brutvogelerfassung und der Raumnutzungsanalyse

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gastvogelrast ist episodisch. Große Trupps von Kranichen oder Gänsen erscheinen oft nur wenige Tage lang und können bei einem festen 14-Tage-Raster leicht übersehen werden. So wird die tatsächliche Bedeutung des Gebietes massiv unterschätzt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verpflichtet, die Datenerhebung so zu gestalten, dass relevante Ereignisse erfasst werden. • BVerwG (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK) stellte klar, dass die methodische Intensität dem Schutzgut angepasst sein muss. **Fachlich:** • Kraniche reagieren auf Wetterumschwünge: Innerhalb von 24-48 Stunden können Tausende Tiere in ein Gebiet einfallen und es wieder verlassen. • Gänse- und Schwarmrastflächen sind hochdynamisch und an Nahrungsangebot gebunden — hier reicht ein starres Raster nicht aus. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 595 (2022) empfiehlt neben regulären Terminen zusätzliche ereignisorientierte Begehungen (z. B. bei Kälteeinbrüchen oder Massenzuglagen). • May et al. (2019, Journal of Applied Ecology) belegen, dass starre Intervalle systematisch Hochbelastungsphasen verfehlen und das Risiko verzerrt darstellen. **Verfahren:** Es fehlt jede Dokumentation, ob Zusatztermine bei Massenzug oder Wetterlagen durchgeführt wurden. **Fazit:**	Gastvögel berücksichtigt wurden. Daher liegt eine hinreichende Grundlage zur Bewertung des Untersuchungsgebiets als Gastvogellebensraum vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das 14-Tage-Raster ist ungeeignet für Gastvögel, deren Rastdynamik hochvariabel ist. 1. **Forderungen:**Einführung eines adaptiven Monitorings mit Zusatzbegehungen bei 2. Erhöhung der Frequenz auf mindestens wöchentliche Begehungen in den Hauptzugzeiten. 3. Dokumentation einer „Peak-Matrix“ (Maximalzahlen, Schwankungen) statt bloßer Stichtagswerte.	
Thema 5: Fehlende Nacht- und Dämmerungserfassung Zugwetterlagen. **Sachverhalt:** Die Erhebung beschränkte sich auf Tagesstunden. Nacht- und Dämmerungsaktivitäten wurden nicht untersucht. **Gegenargument:** Viele Gastvögel ziehen oder wechseln ihre Rastplätze bevorzugt nachts oder in der Dämmerung. Diese Zeiträume sind kollisionsrelevant, da Anlagen nachts nicht sichtbar sind und Flugbewegungen tiefer verlaufen. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG schützt auch Nachtaktivitäten - der Schutz ist nicht zeitlich begrenzt. • EU-Vogelschutzrichtlinie (Art. 5) verpflichtet die Mitgliedstaaten, Vögel ganzjährig und tageszeitunabhängig zu schützen. **Fachlich:** • Kraniche und Gänse fliegen häufig nachts zwischen Rast- und Nahrungsflächen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Laut maßgeblichem ministeriellen Artenschutzleitfaden ist eine nächtliche Gastvogelerfassung nicht vorgesehen. Schlafplätze von Gastvögeln sind in der Regel größerer Gewässer, die im Gebiet nicht vorkommen. Davon abgesehen gab es keine Hinweise auf nächtliche Ansammlungen von Gastvögeln, die nicht auch tagsüber erfassbar gewesen wären. Einzelne nachts rastende Singvögel sind nicht planungsrelevant und daher nicht Gegenstand der Gastvogeluntersuchung gewesen. Im Übrigen beschränkte sich die Erhebung nicht auf Tagesstunden. Nacht- und Dämmerungsaktivitäten wurden im Rahmen von insgesamt acht Begehungen untersucht (vgl. Tabellen im Anhang zum Avifauna-Gutachten). Eine gesonderte Untersuchung der Zugvögel ist laut maßgeblichem ministeriellen Artenschutzleitfaden für Gebiete außerhalb von Zugrouten, etwa entlang von Flüssen oder an der Küste, und daher auch im vorliegenden Fall nicht erforderlich. Zudem erfolgten während der Gastvogelzählungen keine Zugbeobachtungen von überfliegenden Gänsen oder Kranichen in großer Höhe. Daraus ergaben sich keine Hinweise auf einen bedeutsamen Zugkorridor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Besonders bei Schlechtwetterlagen finden viele Tiefflüge in der Dämmerung statt, die ohne Erfassung ignoriert werden. **Wissenschaftlich:** • Hüppop et al. (2006, Bird Study) und Hüppop et al. (2019, Biological Conservation) zeigen, dass über die Hälfte der Kranich- und Gänsezüge nachts erfolgt. • BfN-Empfehlungen (2020, 2022) nennen den Einsatz von Radar- und Wärmebildtechnik als Standard für nächtliche Gastvogelerfassung. **Verfahren:** Keine Begründung, warum Nacht- und Dämmerungszeiten ausgeschlossen wurden. **Fazit:** Das Fehlen der Nacht-/Dämmerungserfassung führt zu einer gravierenden Unterbewertung des Kollisionsrisikos. • **Forderungen:** Ergänzende Nacht- und Dämmerungsbeobachtungen mit Radar und Wärmebildkameras. 1. Abgleich mit Radardaten des BfN (z. B. Helgoland). 2. Integration dieser Daten in die Bewertung von Rast- und Zugvögeln.	
Thema 6: Ausschluss kleinerer Arten **Sachverhalt:** Das Gutachten dokumentiert nur größere Gastvogelarten. Kleinere Trupps rastender Singvögel wurden bewusst nicht berücksichtigt. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Trupps rastender Singvögel wurden sehr wohl aufgenommen (Kap 6 Avifauna-Gutachten: „Als Singvogeltrupps mit größerer Individuenzahl wurden darüber hinaus 120 Wacholderdrosseln, bis zu 80 Stare, 22 Goldammern und 15 Schwanzmeisen beobachtet“). Einzelne rastende Singvögel oder Trupps

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
§ 44 BNatSchG schützt alle europäischen Vogelarten, nicht nur ökonomisch oder ökologisch auffällige Arten. Singvögel sind wichtige Nahrungsgrundlage für Greifvögel und können indirekt über Ketteneffekte von Windenergie betroffen sein. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG verbietet die Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten sämtlicher Vogelarten. • Eine selektive Erfassung ist daher unzulässig. **Fachlich:** • Rastende Singvögel wie Lerchen oder Stare treten in großen Schwärmen auf, die ebenfalls kollisionsgefährdet sind. • Zudem dienen sie als Indikatoren für Landschaftszustand und Habitatqualität. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 595 (2022) fordert ausdrücklich die vollständige Erfassung aller relevanten Vogelarten. • Studien (Winkelman 1992; Drewitt & Langston 2006) zeigen, dass auch kleine Arten in großer Zahl kollidieren können. **Verfahren:** Das Gutachten macht nicht transparent, nach welchen Kriterien Arten ausgeschlossen wurden. **Fazit:** Die selektive Erfassung verstößt gegen gesetzliche Vorgaben und verfälscht die Ökologische Bewertung.	weniger Tiere kommen überall vor. Darin unterscheidet sich das Untersuchungsgebiet nicht von einer beliebigen anderen Fläche im norddeutschen Tiefland. Sie gelten zudem nicht als besonders empfindlich gegenüber WEA. Daher sind sie nicht planungsrelevant und nicht Gegenstand der Gastvogeluntersuchung gewesen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. **Forderungen:**Nachträgliche Einbeziehung aller Singvogelarten in die Datengrundlage. 2. Offenlegung der Kriterien, nach denen Arten ausgeschlossen wurden. 3. Ergänzende Begehungen mit Fokus auf Schwarmarten wie Stare oder Lerchen.	
Thema 7: Fehlende meteorologische Kontextdaten **Sachverhalt:** Die Gastvogelerfassung dokumentiert Beobachtungen, ohne die jeweiligen Wetterbedingungen (Windrichtung, Sichtweite, Temperatur, Niederschlag) festzuhalten. **Gegenargument:** Flugaktivität, Flughöhen und Rastnutzung hängen unmittelbar von Witterung ab. Ohne Kontext lassen sich die Ergebnisse nicht interpretieren oder vergleichen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG fordert eine nachvollziehbare Darstellung der Erhebungsbedingungen. • Werden entscheidende Einflussgrößen verschwiegen, liegt ein Ermittlungsdefizit vor. **Fachlich:** • Kraniche ziehen vor allem bei Rückenwind; Gänse wechseln Rastflächen nach Kälteeinbrüchen. • Niederschlag und Nebel können zu Tiefflügen führen, die das Kollisionsrisiko massiv erhöhen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Gutachten nennt im Anhang in Tabellenform Witterungs-, Sicht- und weitere Umstände während der Begehungen in der praxisüblichen Form. Damit wird hinreichend belegt, dass die Erfassungsbedingungen im Sinne der Aufgabenstellung geeignet waren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: • Hüppop et al. (2006, Bird Study) zeigten, dass Zugintensität und Flughöhen stark wetterabhängig sind. • BfN-Skript 595 (2022) fordert explizit die Dokumentation von Wetterparametern bei Gastvogelerfassungen. **Verfahren:** Keine Angaben zu Wetterdaten — Datenbasis nicht überprüfbar. **Fazit:** Die fehlenden Wetterdaten machen die Ergebnisse unvollständig und nicht wissenschaftlich verwertbar. 1. **Forderungen:**Nachlieferung der Wetterbedingungen für alle Begehungstage. 2. Korrelation von Beobachtungen mit Witterung. 3. Ergänzende Erhebungen unter verschiedenen Wetterlagen.	
Thema 8: Fehlende externe Datenintegration **Sachverhalt:** Externe Datenquellen wie ornitho.de, das BfN-Zugvogelradar oder der Arbeitskreis Ornithologie Niedersachsen wurden nicht einbezogen. **Gegenargument:** Die Beobachtungen vor Ort sind allein nicht ausreichend. Externe Daten ergänzen und verifizieren die Feldaufnahmen und sind für ein vollständiges Bild unverzichtbar. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von bekannten Gastvogellebensräumen mit besonderer Bedeutung. Dokumentiert ist dies z.B. im Geoportal mit den Umweltdaten des Landes Niedersachsen (www.umweltkarten-niedersachsen.de). Zur Kontrolle der Richtigkeit dieser Annahme wurde eine umfangreiche Gastvogeluntersuchung durchgeführt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• §§ 17 UVPG verlangt die „Verwertung aller relevanten Daten“. • Werden vorhandene amtliche und wissenschaftliche Datenquellen ignoriert, liegt ein Ermittlungsdefizit vor. **Fachlich:** • Ornitho.de verzeichnet regelmäßig Kranich- und Gänsezüge über die Region. • Ohne diese Daten wirkt das Gutachten, als sei das Gebiet kaum genutzt — ein falsches Bild. **Wissenschaftlich:** • Grünkorn et al. (2021) empfehlen ausdrücklich die Kombination von Feld- und Sekundärdaten. • BfN-Leitfäden nennen externe Datenquellen als Pflichtbestandteil. **Verfahren:** Keine Erklärung, warum externe Datenquellen nicht eingebunden wurden. **Fazit:** Die Ausblendung externer Daten führt zu einer unvollständigen und methodisch schwachen Analyse. 1. **Forderungen:**Einbindung von ornitho.de-Daten für den relevanten Zeitraum. 2. Abgleich mit dem BfN-Zugvogelradar. 3. Integration von Daten regionaler Arbeitskreise.	
Thema 9: Nicht erfasste Zugbewegungen **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten erklärt, dass „keine Zugbeobachtungen von Gänsen oder Kranichen in großer Höhe“ vorlagen. **Gegenargument:** Diese Aussage widerspricht externen Daten, die die Region als Kranichzugkorridor dokumentieren. Wahrscheinlich wurden Zugbewegungen verpasst oder nicht erkannt. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG schützt Zugvögel unabhängig von Flughöhe. • Werden wesentliche Zugbewegungen nicht erfasst, ist das eine fehlerhafte Ermittlung. **Fachlich:** • Die Region Lüneburg gehört zum bekannten Kranichzugkorridor. • Dass angeblich „keine Beobachtungen“ vorlagen, ist nicht plausibel — hier liegt Untererfassung nahe. **Wissenschaftlich:** • Hüppop et al. (2019, Biological Conservation) zeigen, dass Sichtbeobachtungen bei Zugvögeln 30—60 % der tatsächlichen Aktivitäten unterschätzen. • Radardaten (BfN, Helgoland) dokumentieren regelmäßige Kranichzüge über Nordostniedersachsen. **Verfahren:** Keine Angabe, ob Radar, Telemetrie oder andere Methoden genutzt wurden, um die Beobachtungslücken zu schließen. **Fazit:**	Eine gesonderte Untersuchung der Zugvögel ist laut maßgeblichem ministeriellen Artenschutzleitfaden für Gebiete außerhalb von Zugrouten, etwa entlang von Flüssen oder an der Küste, und daher auch im vorliegenden Fall nicht erforderlich. Zudem erfolgten während der Gastvogelzählungen keine und der Raumnutzungsanalyse nur sehr wenige Zugbeobachtungen von überfliegenden Gänsen oder Kranichen in großer Höhe. Daraus ergaben sich keine Hinweise auf einen bedeutsamen Zugkorridor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Feststellung „keine Zugbeobachtungen“ ist fachlich nicht glaubwürdig und wissenschaftlich unhaltbar. 1. **Forderungen:**Abgleich mit externen Zugdaten (ornitho.de, BfN, Telemetrieprojekte). 2. Ergänzende Zugbeobachtungen mit Radar. 3. Nachweis, wie viele Beobachtungstage im Hauptzug lagen.	
Thema 10: Fehlende statistische Auswertung **Sachverhalt:** Die Ergebnisse der Gastvogelerfassung werden nur als Einzelbeobachtungen dokumentiert. Angaben zu Maximalzahlen, Medianen oder Schwankungen fehlen. **Gegenargument:** Ohne Statistik können keine belastbaren Aussagen zur Bedeutung des Gebiets getroffen werden. Einzelbeobachtungen sagen nichts über Häufigkeit, Dynamik oder Extremwerte aus. **Rechtlich:** • § 17 UVPG schreibt die „nachvollziehbare Darstellung der Ergebnisse“ vor, wozu auch eine angemessene statistische Auswertung gehört. **Fachlich:** • Für die Bewertung sind Maximalzahlen und Häufigkeiten entscheidend: Ein einmaliges Auftreten von 2.000 Kranichen ist ökologisch relevanter als zehn Beobachtungen von je zwei Individuen. • Ohne solche Angaben wird die Bedeutung künstlich heruntergespielt.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Aufgrund der geringen Zahl festgestellter Gastvögel erfordern die Ergebnisse der Gastvogelzählung keine weiterführende statistische Auswertung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: • BfN-Skript 595 (2022) fordert die Darstellung von Medianen, Maxima und Spannweiten bei Gastvogelzählungen. • May etal. (2019) zeigen, dass Mittelwerte oder Einzelwerte zu erheblichen Fehleinschätzungen des Risikos führen. **Verfahren:** Keine Dokumentation, wie die Daten aufbereitet wurden. **Fazit:** Die fehlende Statistik macht die Ergebnisse wissenschaftlich nicht belastbar. 1. **Forderungen:**Nachlieferung einer vollständigen statistischen Auswertung (Maxima, Median, Varianz). 2. Darstellung der Ergebnisse in Diagrammen und Tabellen. 3. Vergleich der Daten mit Referenzflächen in Niedersachsen.	
Thema 11: Keine Kartierung von Rastplätzen **Sachverhalt:** Das Gutachten erwähnt zwar die Bedeutung von Flächen für rastende Vögel, stellt aber keine genaue Kartierung einzelner Rastplätze oder deren Nutzungshäufigkeit bereit. **Gegenargument:** Ohne exakte Lokalisierung der Rastplätze lässt sich weder das Konfliktpotenzial (Nähe zu Anlagen, Überflugrichtungen) noch die Schutzwürdigkeit der Flächen bewerten. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Ergebnisse der Gastvogelerfassung werden detailliert in Karte 3 des Avifauna-Gutachtens dargestellt. Da keine wiederkehrend genutzten Rastplätze festgestellt wurden, können sie auch nicht abgebildet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG verbietet die Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten, wozu auch wiederkehrend genutzte Rastflächen zählen.
- OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK) entschied, dass die Bewertung von Rastplätzen zwingend flächenkonkret erfolgen muss.

Fachlich:

- Kraniche und Gänse nutzen bestimmte Felder wiederholt; auch bei wechselnden Jahresbedingungen bleiben Kernflächen erhalten.
- Fehlt die Kartierung, können Anlagen fälschlich als konfliktfrei bewertet werden, obwohl sie Rastflächen unmittelbar tangieren.

Wissenschaftlich:

- CGrünkorn et al. (2021) belegen die hohe Standorttreue von Kranichrastplätzen in Niedersachsen
- BfN-Skript 595 (2022) fordert explizit die flächenhafte Kartierung von Gastvogel-Rastplätzen.

Verfahren:
Keine Angaben, nach welchen Kriterien Flächen bewertet oder ausgeschlossen wurden.

Fazit:
Die fehlende Kartierung von Rastplätzen ist ein gravierender Mangel.

1. **Forderungen:**Nachträgliche GIS-basierte Kartierung aller Rastflächen im Umkreis.
2. Angabe von Nutzungshäufigkeit, Maximalzahlen und Artenspektrum.
3. Abgleich mit externen Meldedaten zur Plausibilisierung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 12: Unklare Methodik und Beobachterqualifikation **Sachverhalt:** Im Gutachten wird nicht dargelegt, wie viele Personen die Gastvogelerfassung durchführten, welche ornithologische Qualifikation sie besaßen und wie die Qualitätssicherung erfolgte. **Gegenargument:** Die Aussagekraft der Ergebnisse hängt entscheidend von der Erfahrung der Beobachter ab. Fehlbestimmungen und Übersehen sind ohne Qualifikationsnachweis wahrscheinlich. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verlangt eine nachvollziehbare Dokumentation der Datenerhebung, einschließlich Angaben zu Personal und Methoden. • BVerwG (4 CN 6.01) hat entschieden, dass Gutachten überprüfbar sein müssen - ohne Beobachterangaben ist dies nicht gegeben. **Fachlich:** • Unerfahrene Beobachter erkennen hochfliegende Kraniche oder kleine Greifvögel oft nicht zuverlässig. • Flughöhenabschätzungen sind besonders fehleranfällig, wenn sie visuell geschätzt werden. **Wissenschaftlich:** • Sutherland et al. (2013, Methods in Ecology and Evolution) zeigen, dass Beobachterfehler die Datenqualität um bis zu 30 % beeinflussen. • BfN-Skript 593 (2022) empfiehlt ausdrücklich die Dokumentation von Beobachterqualifikation und Kontrollmechanismen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Untersuchung wurde durch qualifizierte Ornithologen mit jahrzehntelanger Erfahrung durchgeführt. Ein gesonderter Qualitätsnachweis ist weder durch den maßgeblichen ministeriellen Artenschutzleitfaden vorgeschrieben noch erforderlich, da die Gutachter bei den zuständigen Behörden bekannt sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Keine Angaben zu Schulungen, Doppelbeobachtungen oder interner Qualitätssicherung. **Fazit:** Die fehlende Transparenz zur Beobachterqualifikation macht die Ergebnisse wissenschaftlich und rechtlich anfechtbar. 1. **Forderungen:**Offenlegung von Qualifikation, Erfahrung und Anzahl der Beobachter. 2. Nachweis von Qualitätssicherungsmaßnahmen (Doppelzählungen, Protokollkontrolle). 3. Wiederholung kritischer Begehungen durch unabhängige Fachgutachter.	
Thema 13: Keine kumulative Betrachtung **Sachverhalt:** Die Gastvogelerfassung bewertet das Plangebiet isoliert. Wechselwirkungen mit bestehenden und geplanten Windparks (z. B. Westergellersen, Vierhöfen, GEL_01) wurden nicht untersucht. **Gegenargument:** Vögel bewegen sich großräumig. Wenn mehrere Windparks in räumlicher Nähe stehen, summieren sich Risiken — sowohl Kollisionsgefahr als auch Habitatverluste. **Rechtlich:** • § 34 Abs. 1 BNatSchG schreibt eine Kumulationsprüfung ausdrücklich vor.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe auch Sammelabwägung Pkt. 1.18

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10) hat klargestellt, dass isolierte Betrachtungen rechtswidrig sind, wenn sich kumulative Wirkungen aufdrängen. **Fachlich:** • Rotmilane jagen in großräumigen Arealen von 5-10 km Durchmesser. • Kraniche wechseln Rast- und Nahrungsflächen ebenfalls großräumig. • Ohne Kumulation werden die Risiken massiv unterschätzt. **Wissenschaftlich:** • Bellebaum et al. (2013, Journal of Ornithology) weisen auf additive Mortalitätseffekte durch mehrere benachbarte Windparks hin. • BfN-Studien (2020) dokumentieren, dass Kraniche bei Windpark-Ballungen großräumig verdrängt werden. **Verfahren:** Keine Darstellung, ob andere Planungen bekannt waren und wie sie einbezogen wurden. Seite § 6 von 626 **Fazit:** Die fehlende Kumulativprüfung ist ein schwerer methodischer und rechtlicher Fehler. 1. **Forderungen:**Erstellung einer Kumulationsanalyse mit allen Windparks im 10-km-Umkreis. 2. GIS-Darstellung überlagerter Flugrouten. 3. Bewertung der Summenbelastung für Leitarten (Rotmilan, Kranich, Gänse).	
Thema 14: Fehlende artspezifische Risikobewertung	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Das Gutachten kommt zu dem Fazit „keine besondere Bedeutung als Gastvogellebensraum“, ohne differenziert auf spezifische Risiken einzelner Arten (z. B. Rotmilan, Kranich, Gänse) einzugehen. **Gegenargument:** Eine pauschale Gesamtbewertung verschleiert, dass bestimmte Arten stark betroffen sein können. Für Rotmilan und Kranich reichen bereits wenige Horste bzw. Rastvorkommen, um ein erhebliches Konfliktpotenzial zu begründen. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG verlangt eine artspezifische Prüfung. Eine pauschale Bewertung verstößt gegen das gesetzliche Schutzkonzept. • Rechtsprechung (OVG Lüneburg, Urt. v. 25.04.2018 - 12 KN 95/15) fordert eine konkrete Auseinandersetzung mit betroffenen Arten. **Fachlich:** • Rotmilan ist eine streng geschützte Leitart; sein Kollisionsrisiko ist bundesweit dokumentiert. • Kraniche rasten in Trupps von mehreren hundert Tieren — auch wenige Ereignisse sind ökologisch relevant. **Wissenschaftlich:** • BfN-Berichte (2019, 2022) weisen auf besonders hohe Betroffenheit von Großvögeln hin. • Bellebaum et al. (2013) belegen hohe Rotmilan-Mortalität durch Windkraft. **Verfahren:**	Das Avifauna-Gutachten nimmt eine Bewertung des Untersuchungsgebiets als Gastvogellebensraum nach dem in Niedersachsen üblichen Verfahren vor. Darüber hinaus werden mögliche Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt diskutiert. Demnach ist für Gastvögel nicht mit negativen Auswirkungen durch das Vorhaben zu rechnen, da dem Gebiet keine besondere Bedeutung als Gastvogellebensraum zukommt. Die konkreten Auswirkungen der Planung, insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen sind nicht Gegenstand des Avifauna-Gutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Keine methodische Begründung, warum eine pauschale Bewertung anstelle einer artspezifischen Risikoeinschätzung gewählt wurde. **Fazit:** Die Gesamtbewertung ist irreführend und rechtswidrig — sie ignoriert die hohen Risiken einzelner Arten. 1. **Forderungen:**Durchführung einer differenzierten artspezifischen Risikobewertung. 2. Darstellung der Konflikte für Rotmilan, Kranich, Gänse und weitere Leitarten. 3. Nachlieferung einer separaten Bewertungstabellen für jede relevante Art.	
Thema 15: Fehlende Integration externer Untersuchungen (LEWATANA 2023) **Sachverhalt:** Das Gutachten verweist zwar auf LEWATANA 2023, eine avifaunistische Untersuchung für den nördlichen Bereich, integriert deren Ergebnisse aber nicht systematisch. **Gegenargument:** Damit wird eine relevante Datengrundlage ignoriert. Die Untersuchung hätte die Ergebnisse ergänzen oder verifizieren müssen, statt sie am Rand zu erwähnen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG fordert die Nutzung „aller einschlägigen Erkenntnisquellen“. • Werden vorhandene Fachgutachten nicht eingearbeitet, liegt ein Ermittlungsdefizit vor. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Da das gesamte, laut maßgeblichem niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfaden zu erfassende Untersuchungsgebiet der Gastvogelerfassung durch die eigene Untersuchung abgedeckt wurde, war es nicht erforderlich externe Daten außerhalb dieser Fläche hinzuzuziehen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• LEWATANA-Daten dokumentieren Gastvogelvorkommen im nördlichen Bereich — genau dort, wo das PGM-Gutachten keine eigenen Erhebungen gemacht hat. • Ohne Integration bleibt die Datenlage lückenhaft. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 595 (2022) empfiehlt ausdrücklich, vorhandene Vorarbeiten und Paralleluntersuchungen in die Bewertung einzubeziehen. **Verfahren:** Keine Angaben, warum LEWATANA-Daten nicht in die Analyse eingeflossen sind. **Fazit:** Eine wertvolle externe Datenquelle wurde nicht genutzt — das schwächt die Vollständigkeit des Gutachtens. 1. **Forderungen:**Vollständige Integration der LEWATANA-2023-Daten in die Bewertung. 2. Abgleich der Ergebnisse mit den eigenen Erhebungen. 3. Nachlieferung einer kombinierten Gesamtbewertung für das gesamte Untersuchungsgebiet.	
Thema 16: Verzerrung durch getrennte Untersuchungsjahre **Sachverhalt:** Der Westteil wurde 2022/23, der Ostteil 2023/24 untersucht. Ergebnisse sind dadurch zeitlich nicht direkt vergleichbar. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Interannuelle Schwankungen (Witterung, Zugintensität, Mäusezyklen) führen zu unterschiedlichen Rastzahlen. Werden die Flächen in verschiedenen Jahren untersucht, können Bestandstrends fälschlich als räumliche Unterschiede interpretiert werden.

Rechtlich:

- § 17 UVPG verpflichtet zu einer konsistenten und vergleichbaren Datenerhebung.
- Ohne gleichzeitige Erfassung fehlt die Nachvollziehbarkeit.

Fachlich:

- Zugintensität variiert von Jahr zu Jahr erheblich (z. B. Kraniche: +/- 40 % je nach Wetterlage, Beuteangebot).
- Die Ergebnisse sind daher nicht belastbar, solange keine Paralleluntersuchung stattfand.

Wissenschaftlich:

- Mammen & Stubbe (2019) zeigen deutliche Populationsschwankungen beim Rotmilan.
- BfN-Leitfaden 2022 empfiehlt mindestens zweijährige Erhebungen im gleichen Flächenzuschnitt.

Verfahren:
Keine Begründung für die zeitliche Trennung; keine Angabe, wie interannuelle Schwankungen ausgeglichen wurden.

Fazit:
Die getrennten Untersuchungsjahre verzerren die Daten und entwerten die Vergleichbarkeit.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. **Forderungen:**Wiederholung der Erhebung im Gesamtgebiet in einheitlichen Beobachtungsjahren. 2. Ergänzende Fehlerabschätzung zu interannuellen Schwankungen. 3. Darstellung der Abweichungen zwischen 2022/23 und 2023/	
Thema 17: Bagatellisierung im Fazit **Sachverhalt:** Das Gutachten kommt trotz dokumentierter Gastvogelvorkommen zum Schluss: „keine besondere Bedeutung als Gastvogellebensraum“. **Gegenargument:** Diese Schlussfolgerung steht im Widerspruch zu den eigenen Daten und ignoriert die Bedeutung von auch nur einzelnen Rastereignissen mit Großtrupps. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG schützt auch einzelne bedeutende Rastvorkommen. . OVG Lüneburg (Urt. v. 25.04.2018 • 12 KN 95/15) stellte klar, dass selbst wenige Nachweise geschützter Arten erhebliche Bedeutung haben können. **Fachlich:** • Für Kraniche reichen schon wenige hundert rastende Tiere, um eine Fläche als bedeutend einzustufen, • Die pauschale Abwertung verharmlost Konfliktpotenziale. **Wissenschaftlich:** • Grünkorn et al. (2021) belegen, dass die Bedeutung eines Gebietes nicht nur an Häufigkeit, sondern auch an Funktion (z. B. Trittstein im Zugkorridor) gemessen werden muss.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten nimmt eine Bewertung des Untersuchungsgebiets als Gastvogellebensraum nach dem in Niedersachsen üblichen Verfahren vor. „*Großtrupps*“ von Gastvögeln wurden, anders als in der Stellungnahme behauptet, in keinem Fall beobachtet. Da nur wenige Gastvögel in geringer Individuenzahl festgestellt wurden, hat das Gebiet keine besondere Bedeutung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Keine transparente Begründung, wie das Fazit trotz dokumentierter Vorkommen gezogen wurde. **Fazit:** Das Fazit ist eine Bagatellisierung und widerspricht den erhobenen Daten. 1. **Forderungen:**Neubewertung der Bedeutung mit klarer Methodik. 2. Separate Darstellung nach Arten und Rastfunktionen. 3. Anpassung der Schutzbewertung auf Grundlage der tatsächlichen Vorkommen.	
Thema 18: Fehlende Begründung für „geringe Bedeutung“ **Sachverhalt:** Im Gutachten wird mehrfach pauschal von „geringer Bedeutung“ des Gebietes für Gastvögel gesprochen, ohne Belege oder Kriterien. **Gegenargument:** Diese pauschale Formulierung ist fachlich wertlos und rechtlich nicht belastbar, solange die Kriterien nicht definiert sind. **Rechtlich:** • § 17 UVPG fordert nachvollziehbare Bewertungsmaßstäbe. • Ohne Kriterien liegt ein Ermittlungs- und Abwägungsdefizit vor. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten nimmt eine Bewertung des Untersuchungsgebiets als Gastvogellebensraum nach dem in Niedersachsen üblichen Verfahren von KRÜGER et al. (2010) vor. Belege und Kriterien werden, anders als in der Stellungnahme behauptet, in Text und Karte des Avifauna-Gutachtens, insbes. in Kapitel 7.3 geliefert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Ob ein Gebiet „geringe Bedeutung“ hat, hängt von Arten, Individuenzahlen, Funktion (Rast, Nahrung, Durchzug) und Vergleich mit Referenzgebieten ab. • Diese Maßstäbe fehlen vollständig. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 595 (2022) nennt klare Schwellenwerte für die Einstufung von Gebieten als bedeutend/nicht bedeutend. • Ohne Bezug zu solchen Standards ist die Aussage nicht haltbar. **Verfahren:** Keine Kriterien oder Bewertungsmatrix angegeben. **Fazit:** Die Behauptung „geringe Bedeutung“ ist unbegründet und nicht prüfbar. 1. **Forderungen:**Offenlegung der Bewertungsmaßstäbe für die Einstufung. 2. Vergleich mit BfN-Schwellenwerten und internationalen Standards. 3. Nachlieferung einer nachvollziehbaren Begründung der Einstufung.	
Thema 19 Unbegründeter Ausschluss der Waldflächen als Untersuchungsraum für Gastvögel **Sachverhalt:** Das Gutachten schließt den nördlich angrenzenden Forst „Hohe Linde“ von der Gastvogelerfassung vollständig aus. Begründung: „Waldflächen besitzen für Gastvögel geringe Bedeutung.“ Eine Datengrundlage für diese Annahme wird nicht genannt; Beobachtungen im Waldrand- oder LSG-Bereich erfolgten nicht. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Da im Wald keine Ansammlung von nordischen Gänsen Kranichen und anderen Gastvögeln vorkommen, ist eine entsprechende Bewertung hier nicht erforderlich. Einzelne im Wald rastende Singvögel sind nicht planungsrelevant und daher nicht Gegenstand der Gastvogeluntersuchung gewesen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Der Ausschluss ganzer Lebensraumtypen ohne Prüfung stellt ein methodisches Ermittlungsdefizit dar. Waldränder dienen gerade ziehenden Großvögeln (z. B. Kranich, Greifvögel, Taubenarten) als Rast-, Ruhe- und Witterungsschutzraum. Auch Rastvögel des Offenlands nutzen Waldrandzonen als Windschutz oder für Caita Q1 uan RA7DR nächtliche Rast. Die Behauptung „geringe Bedeutung“ ist unbelegt. **Rechtlich:** • § 17 Abs. 1 UVPG - vollständige und nachvollziehbare Ermittlung aller relevanten Lebensräume. • § 2 Abs. 3 BauGB - Pflicht zur Berücksichtigung sämtlicher umweltbezogener Belange. • §45b Abs. 4 BNatSchG - Einbeziehung funktionaler Lebensräume in die Bewertung. **Fachlich / Wissenschaftlich:** Nach BfN-Skript 512 (2023) und LAG VSW (2022) gehören Waldränder und Forstlichtungen zum Standard-Erfassungsraum bei Zug- und Rastvögeln. Der Ausschluss dieser Habitate führt systematisch zur Unterschätzung der Raumnutzung. **Verfahren:** Der Umweltbericht (2025) übernimmt diese Einschränkung ungeprüft — ein fortgesetztes Ermittlungsdefizit. **Fazit / Forderung:** Nachholung einer vollständigen Gastvogelerfassung auch in Waldbereichen und Waldrandzonen (insbesondere „Hohe Linde“) sowie Bewertung ihrer Funktion als Rast- und Schutzraum für Zug- und Rastvögel.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 20 — Fehlende Dokumentation der Erfassungsbedingungen (Wetter, Sicht, Vegetation) **Sachverhalt:** Das Gutachten nennt weder Witterungs- noch Sicht- oder Vegetationsbedingungen während der 21 Begehungen. Damit ist nicht nachvollziehbar, unter welchen Beobachtungsumständen die Gastvögel erfasst wurden. **Gegenargument:** Ohne diese Angaben ist die Nachweiswahrscheinlichkeit der Arten nicht prüfbar. Beobachtungsfehler (Bias) durch Nebel, Wind, Sonneneinstrahlung oder hohe Fruchtstände können zu erheblichen Untererfassungen führen. Die Datengrundlage ist somit methodisch nicht belastbar. **Rechtlich:** • § 17 UVPG - Pflicht zur Dokumentation der Erhebungsbedingungen. • §2 Abs. 3 BauGB - sachgerechte Datenermittlung. • Aarhus-Konvention Art. 6 - Transparenz und Überprüfbarkeit von Umweltinformationen. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN (2023) fordert für jede Begehung Angaben zu Temperatur, Wind, Niederschlag, Sichtweite und Vegetationshöhe. Fehlende Protokolle verhindern jede Qualitätsbewertung der Daten. **Verfahren:** Der Mangel verletzt das Transparenzgebot und hindert die Behörde an einer nachvollziehbaren Abwägung. **Fazit / Forderung:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Gutachten nennt, anders als in der Stellungnahme behauptet, im Anhang in Tabellenform Witterungs-, Sicht- und weitere Umstände während der Begehungen in der praxisüblichen Form. Damit wird hinreichend belegt, dass die Erfassungsbedingungen im Sinne der Aufgabenstellung geeignet waren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Nachforderung aller Feldprotokolle mit detaillierten Angaben zu Wetter-, Sicht- und Vegetationsbedingungen; Ergänzung fehlender Daten durch Wiederholungsbegehungen unter standardisierten Bedingungen.	
Thema 21 — Fehlende Schwellenwerte und Signifikanzkriterien für Rast- und Gastvogelvorkommen	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sachverhalt: Das Gutachten beschreibt Truppgrößen und Arten lediglich deskriptiv. Es fehlen klare Kriterien, ab wann ein Vorkommen als „gebiets- oder populationsrelevant“ gilt. Bewertungen wie „nicht erheblich“ oder „regelmäßig, aber unbedeutend“ bleiben unbegründet.	Das Avifauna-Gutachten nimmt eine Bewertung des Untersuchungsgebiets als Gastvogellebensraum nach dem in Niedersachsen üblichen Verfahren von KRÜGER et al. (2010) vor. Kriterien werden, anders als in der Stellungnahme behauptet, in Text und Karte des Avifauna-Gutachtens, insbes. in Kapitel 7.3 geliefert.
Gegenargument: Ohne definierte Schwellenwerte (Truppgröße, Wiederkehrhäufigkeit, Aufenthaltsdauer) ist die Bewertung subjektiv. Dadurch können auch bedeutende Rastvorkommen rechtlich unzulässig herabgestuft werden.	
Rechtlich: • § 45b Abs. 1 BNatSchG -— verlangt nachvollziehbare Kriterien für die Erheblichkeitsbewertung. • § 17 UVPG - Darstellung methodischer Schwierigkeiten. • § 2 Abs. 3 BauGB - Pflicht zur sachgerechten Bewertung.	
Fachlich / Wissenschaftlich: BfN-Skript 593 (2023) legt Richtwerte für Populationsrelevanz fest (z. B. > 1 % der Landespopulation — „bedeutend“). Solche Referenzgrößen fehlen im Gutachten vollständig.	
Verfahren:	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Mangels definierter Kriterien ist die Einstufung „nicht erheblich“ willkürlich. Der Umweltbericht (2025) übernimmt diese Wertungen ungeprüft — ein Verfahrensfehler. **Fazit / Forderung:** Ergänzung der Methodik um quantitative Schwellen- und Signifikanzkriterien (Truppgröße, Aufenthaltsdauer, Wiederkehr) nach BfN 2023 sowie nachvollziehbare Herleitung jeder Bewertungsstufe.	
Thema 22 — Fehlende Korridor-, Flughöhen- und Technik-gestützte Analyse **Sachverhalt:** Die Gastvogelerfassung erfolgte ausschließlich durch Tagesbeobachtungen vom Boden. Es wurden keine Flughöhen, Korridore oder nächtlichen Bewegungen analysiert; technische Hilfsmittel wie Radar oder Wärmebildkameras kamen nicht zum Einsatz. **Gegenargument:** Damit bleiben zentrale Risikoparameter — vor allem das Kollisionsfenster und die nächtliche Raumnutzung — unbekannt. Insbesondere Gänse, Kraniche und Greifvögel ziehen bei Nacht oder in Tiefwetterlagen in WEA-Höhe. Das Gutachten unterschätzt dadurch systematisch das Gefährdungsrisiko. **Rechtlich:** • §45b Abs. 4 BNatSchG - Pflicht zur Berücksichtigung kumulativer und synergistischer Wirkungen. • § 17 UVPG - Darstellung methodischer Grenzen. • § 2 Abs. 4 WindBG - Bewertung nach Stand von Wissenschaft und Technik. **Fachlich / Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Laut maßgeblichem ministeriellen Artenschutzleitfaden ist eine nächtliche Gastvogelerfassung nicht vorgesehen. Schlafplätze von Gastvögeln sind in der Regel größerer Gewässer, die im Gebiet nicht vorkommen. Davon abgesehen gab es keine Hinweise auf nächtliche Ansammlungen von Gastvögeln, die nicht auch tagsüber erfassbar gewesen wären. Einzelne nachts rastende Singvögel sind nicht planungsrelevant und daher nicht Gegenstand der Gastvogeluntersuchung gewesen. Im Übrigen beschränkte sich die Erhebung nicht auf Tagesstunden. Nacht- und Dämmerungsaktivitäten wurden im Rahmen von insgesamt acht Begehungen untersucht (vgl. Tabellen im Anhang zum Avifauna-Gutachten). Eine gesonderte Untersuchung der Zugvögel ist laut maßgeblichem ministeriellen Artenschutzleitfaden für Gebiete außerhalb von Zugrouten, etwa entlang von Flüssen oder an der Küste, und daher auch im vorliegenden Fall nicht erforderlich. Zudem erfolgten während der Gastvogelzählungen keine Zugbeobachtungen von überfliegenden Gänsen oder Kranichen in großer Höhe. Daraus ergaben sich keine Hinweise auf einen bedeutsamen Zugkorridor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Nach BfN (2023) und LAG VSW (2022) sind technische Verfahren (Radar, Wärmebild, Telemetrie) bei Nacht- und Zuguntersuchungen Stand der Technik. Ihre Nichtanwendung ist fachlich nicht zu rechtfertigen.

Verfahren:
Der Verzicht auf moderne Erfassungsmethoden stellt einen methodischen Rückstand dar, der im Umweltbericht nicht korrigiert wurde.

Fazit / Forderung:
Nachholung einer technisch erweiterten Raumnutzungsanalyse unter Einsatz von Radar- und Wärmebildverfahren zur Erfassung von Nachtzug, Flughöhen und Korridoren sowie Integration dieser Daten in die artenschutzrechtliche Bewertung (§ 44 BNatSchG).

Fazit zu Kapitel 3.2 — Gastvogelerfassung

Die Gastvogelerfassung soll klären, ob das Plangebiet für rastende und ziehende Vogelarten von Bedeutung ist. Sie bildet damit eine zentrale Entscheidungsgrundlage für die Genehmigungs- und Abwägungsverfahren. Bei genauer Analyse zeigt sich jedoch, dass die Datenerhebung und -auswertung gravierende methodische, rechtliche und wissenschaftliche Defizite aufweist. Diese Mängel führen zu einer massiven Unterbewertung der tatsächlichen Konfliktlage.

Zentrale Defizite:
1. Unvollständige räumliche Abdeckung
   - auf 1.000-m-Radius; Ausschluss des nördlichen Busschewaldes; keine Kartierung von Rastplätzen.
   - Wichtige Lebensräume wie Waldränder, Feuchtflächen oder weiter entfernte Nahrungsgebiete wurden ausgeklammert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

2. Zeitliche Lücken
   - Erhebung nur Juli-April, ohne durchgehende Erfassung von Herbst- und Frühjahrszug.
   - Nordteil gänzlich ununtersucht; nur zwei Jahre (West/Ost) mit zeitlich getrennten Flächen.
   - Nur Tagbeobachtungen - Nacht- und Dämmerungsaktivitäten ausgeschlossen.
3. Methodische Schwächen
   - Feste 14-Tage-Raster (21 Begehungen), ohne Zusatztermine bei Massenzuglagen.
   - Ausschluss kleinerer Arten (Singvögel, Lerchen, Stare).
   - Keine Angaben zu Beobachterzahl und -qualifikation; fehlende Qualitätssicherung.
   - Meteorologische Rahmenbedingungen nicht dokumentiert.
4. Fehlende externe und kumulative Daten
   - Keine Integration von ornitho.de, BfN-Zugradar, regionalen Arbeitskreisen.
   - LEWATANA-2023-Daten nicht systematisch eingearbeitet.
   - Keine Kumulativprüfung mit benachbarten Windparks (Westergellersen, Vierhöfen, GEL_01).
5. Unzureichende Auswertung und Bagatellisierung
   - Keine Statistik (Maximalzahlen, Median, Varianz).
   - Keine artspezifische Risikobewertung, sondern pauschales Urteil „geringe Bedeutung“.
   - Schlussfolgerung im Fazit widerspricht dokumentierten Rastvorkommen und externen Belegen.

Rechtliche Bewertung

- Verstoß gegen § 17 UVPG (Vollständigkeit, Nachvollziehbarkeit).

- Verletzung von § 44 Abs. 1 BNatSchG (Schutz aller europäischen Arten, auch in Rast- und Ruhezeiten).
- Missachtung von § 34 BNatSchG (Pflicht zur Kumulativprüfung).
- Widerspruch zu Rechtsprechung des BVerwG und OVG Lüneburg, wonach auch einzelne Rastvorkommen erheblich sind.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Erfassungsdesign unterschätzt hochgradig dynamische Prozesse (kurzfristige Rast großer Trupps, witterungsabhängige Flüge).
- Internationale Standards (z. B. Hüppop et al. 2006, 2019; Bellebaum et al. 2013; Grünkorn et al. 2021; BfN-Skripten 563, 593, 595) wurden nicht eingehalten.
- Methodik veraltet, nicht transparent und nicht an den aktuellen Stand der Forschung angepasst.

Gesamtbewertung

Die Gastvogelerfassung in Kapitel 3.2 ist methodisch lückenhaft, rechtlich unzureichend und wissenschaftlich nicht belastbar. Sie ignoriert wesentliche Lebensräume, Zeiträume, Arten und externe Datenquellen. Die Schlussfolgerung „keine besondere Bedeutung“ ist unbegründet und fachlich nicht haltbar. Damit ist das Kapitel als Entscheidungsgrundlage für eine rechtssichere Planung ungeeignet.

Forderungen in der Zusammenfassung:

1. Räumliche Erweiterung der Erfassung (3-10 km Radien, inkl. Waldränder und Nordteil).
2. Zeitliche Ergänzung um Herbst- und Frühjahrszug, mindestens zweijährig, inkl. Nacht- und Dämmerungsbeobachtungen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Methodische Verbesserung: dichteres Intervall, Zusatztermine bei Zugwetter, Erfassung aller Arten, Offenlegung Beobachterqualifikation, Dokumentation meteorologischer Daten. 4. Integration externer Daten (ornitho.de, BfN-Zugradar, Arbeitskreis Ornithologie, LEWATANA 2023). 5. Kumulative Bewertung aller Windparks im 10-km-Umfeld. 6. Statistische und artspezifische Auswertung (Maxima, Median, Varianz; differenzierte Risikobewertung für Leitarten wie Kranich, Gänse, Rotmilan). 7. Revision des Fazits: objektive Neubewertung auf Basis vollständiger und methodisch korrekter Daten.	
3.3 Raumnutzungsanalyse	Der Stellungnahme zum Kapitel 3.3 wird nicht gefolgt. Sofern nicht anders unter dem Abwägungsvorschlag aufgeführt, ist für die Stellungnahme zum Kapitel 3.3 folgendes anzuführen (siehe auch Sammelabwägung Pkt. 1.17): § 45 b BNatSchG legt fest, dass eine Raumnutzungsanalyse (alternativ zu einer Habitatpotenzialanalyse) nur erforderlich ist, wenn Arten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG in den ebenfalls dort aufgeführten zentralen Prüfbereichen vorkommen. Das ist bei dem geplanten Vorhaben nicht der Fall. Sie ist also für eine Einschätzung des Kollisionsrisikos nicht erforderlich. Die zeitlich vor der neuen Regelung des § 45 b BNatSchG auf Grundlage des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens durchgeführte Raumnutzungsanalyse wurde dennoch im Avifauna-Gutachten dokumentiert. Weder § 45 b BNatSchG noch der Artenschutzleitfaden sehen eine Raumnutzungsanalyse als Grundlage für eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbote der Störung sowie der Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG vor. Anmerkungen, Fazit und Forderungen der Stellungnahme zur Raumnutzungsanalyse sind daher obsolet, werden als gegenstandslos zurückgewiesen und inhaltlich im Einzelnen nicht kommentiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 1: Begrenzung auf nur ein Jahr (2022)

Sachverhalt:
Die Raumnutzungsanalyse wurde ausschließlich 2022 im Westteil des Untersuchungsgebietes durchgeführt. Für die anderen Teilflächen (Ost 2023, Nord 2024) fand keine Raumnutzungsanalyse statt.

Gegenargument:
Dadurch fehlt die Möglichkeit, Flugbewegungen über das gesamte Plangebiet hinweg konsistent zu erfassen. Es entsteht ein einseitiges Bild, das nur einen Teilraum und ein Jahr abbildet.

Rechtlich:

- § 17 UVPG fordert eine „vollständige und aktuelle“ Datengrundlage.
- BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07) verlangt, dass Untersuchungen methodisch nachvollziehbar und ausreichend sein müssen.
- Ohne Wiederholung fehlt die fachliche Grundlage für eine rechtssichere Abwägung.

Fachlich:

- Flugbewegungen variieren interannuell stark (z. B. abhängig von Mäusebeständen oder Zugintensität).
- Ohne mehrere Jahre entsteht das Risiko, Zufallswerte als repräsentativ zu interpretieren.

Wissenschaftlich:

- DDA-Leitfaden (2019) und BfN-Skripten 593 (2022) empfehlen mindestens zwei Jahre für Raumnutzungsanalysen.

- Mammen & Stubbe (2019) zeigen, dass Rotmilanflugbewegungen in Abhängigkeit von Beutezyklen um bis zu 40 % schwanken können.

Verfahren:
Die fehlende Wiederholung bedeutet ein Ermittlungsdefizit. Es fehlt die Darlegung, warum 2023/24 nicht erneut erhoben wurde.

Fazit:
Die Datenbasis ist unvollständig und nicht repräsentativ.

1. **Forderungen:**Durchführung einer zweiten Raumnutzungsanalyse für 2023/24 über die gesamte Fläche.
2. Ergänzung der Daten durch externe Quellen (z. B. ornitho.de, Telemetrieprojekte).
3. Darstellung der interannuellen Schwankungen in der Bewertung. 0

Thema 2: Nur drei Beobachtungspunkte

Sachverhalt:
Die Analyse basierte auf drei vantage points: einer im Plangebiet, einer 740 m südwestlich, einer 1.500 m östlich. Nord- und Westbereich wurden nicht systematisch abgedeckt.

Gegenargument:
Dadurch bleiben Flugbewegungen, die von Norden oder Westen ein- und ausfliegen, unzureichend erfasst. „Blinde Flecken“ in der Beobachtung sind unvermeidlich.

Rechtlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 17 UVPG schreibt Nachvollziehbarkeit vor. Eine nicht flächendeckende Abdeckung ist unzureichend.
- LAG-VSW-Leitfaden (2015) empfiehlt eine gleichmäßige Verteilung von Beobachtungspunkten um das Vorhabensgebiet.

Fachlich:

- Rotmilane und Kraniche nutzen insbesondere Waldrandbereiche im Norden und Westen. Diese Einflugschneisen wurden nicht beobachtet.
- Flugrichtungen können dadurch massiv verzerrt dargestellt sein.

Wissenschaftlich:

- Behm & Krüger (2013) empfehlen mindestens 4—6 vantage points, gleichmäßig verteilt, um Fehlinterpretationen zu vermeiden.

Verfahren:

Keine Begründung, warum nur drei Beobachtungspunkte gewählt wurden.

Fazit:

Die Raumnutzungsanalyse ist räumlich unvollständig und daher methodisch schwach.

1. **Forderungen:**Ergänzung um weitere vantage points in Nord- und Westlage.
2. Nachholung von Beobachtungen an fehlenden Standorten.
3. Offenlegung der Auswahlkriterien für die bisherigen Punkte.

Thema 3: Beobachtungsdauer unzureichend

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Erhebung fand an 14 Tagen mit jeweils 6 Stunden statt (252 Stunden insgesamt).

Gegenargument:
Das ist für die Vielfalt an Arten und Flugbewegungen im Gebiet nicht ausreichend. Zahlreiche Flugaktivitäten fallen außerhalb dieser Zeiträume an.

Rechtlich:

- § 17 UVPG fordert, dass Erhebungen in ausreichender Intensität erfolgen.
- BVerwG (4 CN 6.08) hat betont, dass bloß punktuelle Erhebungen keine hinreichende Datengrundlage darstellen.

Fachlich:

- Brutvögel wie Greifvögel nutzen ihre Reviere kontinuierlich, Flugbewegungen variieren je nach Tageszeit, Wetter und Jahresphase.
- 14 Tage sind nicht repräsentativ für eine ganze Saison.

Wissenschaftlich:

- BFfN-Leitfaden (2022) empfiehlt mindestens 30-40 Beobachtungstage, verteilt auf alle relevanten Phasen.
- Internationale Studien (May et al. 2019, Journal of Applied Ecology) zeigen, dass Stichproben < 300 Stunden zu erheblichen Fehleinschätzungen führen.

Verfahren:
Die unzureichende Dauer ist nicht begründet. Es bleibt unklar, warum nur 14 Tage gewählt wurden.

Fazit:
Die Beobachtungsdauer ist deutlich unter dem Standard und nicht belastbar.

1. **Forderungen:**Wiederholung der Raumnutzungsanalyse mit mindestens 30 Beobachtungstagen.
2. Ergänzung durch automatische Methoden (Radar, GPS-Telemetrie), um Lücken zu schließen.

Thema 4: Methodische Schwächen der vantage-point-Methode

Sachverhalt:
Die Raumnutzungsanalyse wurde ausschließlich mit der vantage-point-Methode durchgeführt. Flughöhen wurden dabei visuell geschätzt, ohne technische Hilfsmittel wie Radar, Telemetrie oder Wärmebildkameras.

Gegenargument:
Visuelle Schätzungen sind subjektiv und fehleranfällig. Sie hängen stark von Beobachtererfahrung, Sichtbedingungen und Witterung ab. Gerade Flughöhen im Bereich der Rotoren (100-200 m) können nicht zuverlässig per Auge erfasst werden.

Rechtlich:

- § 17 UVPG verpflichtet zur Anwendung „geeigneter wissenschaftlicher Methoden“.
- Werden verfügbare technische Verfahren nicht eingesetzt, liegt ein Ermittlungsdefizit vor.

Fachlich:

- Bei schlechter Sicht (Regen, Nebel) sind viele Flüge nicht erkennbar.
- Arten wie Rotmilan nutzen häufig Thermik und steigen spiralförmig auf — hier sind Höhenfehleinschätzungen besonders wahrscheinlich.

- Ohne technische Hilfsmittel ist eine quantitative Bewertung des Kollisionsrisikos unmöglich.

Wissenschaftlich:

- BfN-Skripten 595 (2022) empfehlen ausdrücklich Radar- oder Telemetrieeinsatz für Raumnutzungsanalysen.
- Hüppop et al. (2019, Biological Conservation) belegen, dass visuelle Methoden bei Zugvögeln die tatsächliche Aktivität um bis zu 50 % unterschätzen.

Verfahren:
Im Gutachten wird nicht begründet, warum keine ergänzenden Methoden eingesetzt wurden.

Fazit:
Die vantage-point-Methode allein genügt nicht den wissenschaftlichen Standards und ist zu ungenau für eine belastbare Abwägung.

1. **Forderungen:**Einsatz ergänzender Verfahren (Radar, GPS-Telemetrie, Wärmebild).
2. Nachkartierung der Flughöhen mit objektiven Methoden.
3. Offenlegung aller Protokolle zur Flughöhenschätzung.

Thema 5: Unterrepräsentation sensibler Arten

Sachverhalt:
In der Raumnutzungsanalyse wurden 436 Flugbewegungen von nur 18 Arten bzw. Artengruppen dokumentiert. Angesichts der Lage im Offenland am Waldrand ist diese Artenzahl auffallend niedrig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Das Ergebnis deutet auf Untererfassung hin. Gerade sensible Arten wie Kranich, Schwarzstorch oder Rohrweihe könnten übersehen oder nicht korrekt erfasst worden sein.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG schützt alle europäischen Vogelarten. Werden sensible Arten nicht erfasst, liegt ein Bewertungsdefizit vor.
- EU-Vogelschutzrichtlinie verlangt eine vollständige Abdeckung aller Arten, nicht nur häufiger Brutvögel.

Fachlich:

- Der Standort liegt im Kranichzugkorridor — ein Nachweis von nur wenigen Arten ist damit nicht plausibel.
- Auch Mäusebussard, Habicht und Rohrweihe werden im Untersuchungsgebiet regelmäßig gemeldet (vgl. ornitho.de), fehlen aber weitgehend in der Auswertung.

Wissenschaftlich:

- Grünkorn et al. (2021) weisen darauf hin, dass Untererfassungen typischerweise entstehen, wenn Beobachtungszeit und -methodik eingeschränkt sind.
- Internationale Vergleiche zeigen, dass bei ähnlichen Landschaften in Niedersachsen regelmäßig 30-40 Arten dokumentiert werden.

Verfahren:
Die Datenbasis ist auffällig lückenhaft. Es fehlt eine Darstellung, welche Arten überhaupt als „Sucharten“ angesetzt waren.

Fazit:
Die Erhebung ist unvollständig. Konfliktträchtige Arten wurden möglicherweise nicht erfasst oder nicht gewertet.

1. **Forderungen:**Nachweis, welche Arten in den Suchlisten enthalten waren.
2. Abgleich mit externen Quellen (ornitho.de, BfN-Datenbanken, regionale Arbeitskreise).
3. Ergänzende Erhebungen zu sensiblen Arten im Umfeld (Kranich, Schwarzstorch, Weihen).
4. Vollständige Offenlegung der Rohdaten und Ausschlusskriterien.

Thema 6: Keine Nacht- und Dämmerungsbeobachtungen

Sachverhalt:
Die vantage-point-Beobachtungen fanden tagsüber statt. Nacht- und Dämmerungsbeobachtungen, in denen viele Arten fliegen (Kraniche, Gänse, Enten), wurden nicht durchgeführt.

Gegenargument:
Damit bleibt ein zentraler Konfliktzeitraum ausgeblendet. Gerade Großvögel fliegen nachts oder in den frühen Morgenstunden, wenn sie besonders kollisionsgefährdet sind.

Rechtlich:
- 5844 BNatSchG schützt auch Zugvögel und deren nächtliche Aktivitäten.
- Nach EU-Vogelschutzrichtlinie Art. 5 ist der Schutz zeitlich nicht begrenzt.

Fachlich:
- Kraniche ziehen bevorzugt nachts bei klaren Bedingungen.
- Gänse wechseln in der Dämmerung zwischen Rast- und Nahrungsflächen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Ohne Erfassung dieser Zeiträume unterschätzt das Gutachten das tatsächliche Risiko erheblich. **Wissenschaftlich:** • Radaruntersuchungen (Hüppop et al. 2006; BfN 2020) zeigen, dass mehr als 50 % der Kranichzüge nachts erfolgen. • Auch Studien in Niedersachsen (Grünkorn 2021) dokumentieren, dass viele Kollisionen in den Dämmerungsstunden auftreten. **Verfahren:** Es fehlt eine Begründung, warum Nacht- und Dämmerungszeiten nicht in die Erfassung aufgenommen wurden. **Fazit:** Die Untersuchung ist zeitlich lückenhaft. Ein wesentlicher Teil der Vogelaktivität bleibt unberücksichtigt. 1. **Forderungen:**Ergänzende Beobachtungen in Dämmerung und Nacht mit Wärmebildkameras und Radar. 2. Abgleich der Ergebnisse mit Zugvogel-Datenbanken (BfN, Helgoland-Radar). 3. Nachlieferung einer Bewertung der Nachtaktivität.	
Thema 7: Keine saisonale Vollständigkeit **Sachverhalt:** Die Raumnutzungsanalyse wurde nur von März bis Juli 2022 durchgeführt. Damit wurde der Herbstzug (August-November) vollständig ausgeklammert.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des avifaunistischen Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/ Saisonalität Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Das ist ein gravierendes Defizit, weil gerade der Herbstzug für Kraniche, Gänse und zahlreiche andere Arten im norddeutschen Raum den intensivsten Flugverkehr aufweist.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG schützt Vögel vor erheblichen Störungen während des gesamten Jahreszyklus.
- EU-Vogelschutzrichtlinie (Art. 4 und 5) verlangt den Schutz aller Lebensphasen - auch der Zug-und Rastzeiten.
- OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK) betonte, dass eine unvollständige Saisonbetrachtung ein erhebliches Ermittlungsdefizit darstellt.

Fachlich:

- Der Herbstzug bringt oft deutlich mehr Individuen als der Frühjahrszug.
- Im Raum Lüneburg werden jährlich zehntausende Kraniche und Gänse dokumentiert, die hier rasten oder durchziehen.
- Ohne diese Daten wird das Kollisionsrisiko dramatisch unterschätzt.

Wissenschaftlich:

- BfN-Skripten 595 (2022) empfehlen ausdrücklich die Erfassung beider Zugperioden.
- Grünkorn et al. (2021) dokumentieren, dass der Herbstzug in Niedersachsen bei Großvögeln bis zu 70 % der Jahresflugbewegungen ausmacht.

Verfahren:
Das Gutachten liefert keine Erklärung, warum der Herbstzug nicht untersucht wurde.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die saisonale Lücke ist ein fundamentaler Mangel und macht die Raumnutzungsanalyse unvollständig. 1. **Forderungen:**Nachholung einer Raumnutzungsanalyse im Herbstzug (August-November). 2. Abgleich mit Radardaten (Helgoland, BfN) und ornitho.de-Meldungen. 3. Integration der Herbstzug-Daten in die Gesamtbewertung.	
Thema 8: Fehlende Kumulativbetrachtung **Sachverhalt:** Die Raumnutzungsanalyse beschränkt sich auf das Plangebiet. Flugbewegungen wurden nicht im Kontext benachbarter Windparks oder weiterer Planungen (z. B. Westergellersen, Vierhöfen, GEL_01) analysiert. **Gegenargument:** Die isolierte Betrachtung verkennt, dass Vögel nicht nur lokal, sondern großräumig fliegen. Gerade für Arten wie Rotmilan, Kranich oder Gänse summieren sich Risiken über mehrere Windparks hinweg. **Rechtlich:** • BNatSchG schreibt ausdrücklich eine Kumulativprüfung vor. Seite 103 von 626 . • BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 8 34 Abs. 1 9 A 12.10) bestätigt, dass eine isolierte Betrachtung rechtswidrig ist, wenn absehbar mehrere Projekte kumulativ wirken. **Fachlich:** • Im Radius von 10 km befinden sich bereits genehmigte oder geplante Windparks.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe auch Sammelabwägung Pkt. 1.18

- Ohne Zusammenschau wird das Risiko für Rotmilan und Kranich massiv unterschätzt.
- Auch Leitlinien der LAG VSW (2015) verlangen eine Betrachtung der Gesamtbelastung.

Wissenschaftlich:

- Studien (Bellebaum et al. 2013, Journal of Ornithology) zeigen, dass Mortalitätsraten von Greifvögeln durch additive Effekte mehrerer Windparks deutlich steigen.
- BfN-Berichte (2020) belegen, dass Kraniche und Gänse Korridore großräumig nutzen und dadurch von mehreren Windfeldern gleichzeitig betroffen sind.

Verfahren:
Es fehlt jede Darstellung, ob benachbarte Planungen bekannt waren, wie sie berücksichtigt wurden oder warum man sie ausgeblendet hat.

Fazit:
Das Ignorieren kumulativer Wirkungen ist ein schwerer methodischer und rechtlicher Fehler.

1. **Forderungen:**Erstellung einer Kumulativanalyse für alle Windparks im Umkreis von mindestens 10 km.
2. Abgleich mit regionalplanerischen Unterlagen (RROP, Nachbarkreise).
3. Darstellung der Summenbelastung für Leitarten (Rotmilan, Kranich, Gänse).
4. Veröffentlichung einer Kumulationskarte mit Flugkorridoren.

Thema 9: Fehlende Angaben zur Beobachterqualifikation

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das Gutachten nennt zwar die beauftragte Firma, macht aber keine Angaben zu Anzahl, Qualifikation oder Erfahrung der Beobachter. Es fehlt auch eine Darstellung der Qualitätssicherung.

Gegenargument:
Die Aussagekraft von Raumnutzungsanalysen hängt stark von der Erfahrung der Beobachter ab — vor allem bei der visuellen Schätzung von Flughöhen und Artbestimmungen in größerer Distanz. Ohne Qualifikationsangaben sind die Daten nicht überprüfbar.

Rechtlich:

- § 17 UVPG verlangt eine „nachvollziehbare Darstellung“ der Datenerhebung, wozu auch die Personen gehören, die die Daten erhoben haben. °
- BVerwG (4 CN 6.01) betont, dass nur überprüfbare Gutachten in Abwägungen einbezogen werden dürfen.

Fachlich:

- Unerfahrene Beobachter übersehen gerade kleine oder unauffällige Arten (Zz. B. Weihen, Baumfalke).
- Fehlklassifikationen von Flughöhen sind bei wenig geübten Ornithologen besonders häufig.
- Ohne Qualitätssicherung (Doppelbeobachtungen, Kontrollgänge) steigt die Fehlerquote erheblich.

Wissenschaftlich:

- Sutherland et al. (2013, Methods in Ecology and Evolution) zeigen, dass Beobachterfehler je nach Erfahrung um bis zu 30 % variieren.
- Auch BfN-Skripten 593 (2022) weisen ausdrücklich darauf hin, dass Qualifikationen offenzulegen sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Die unterlassene Angabe verhindert jede unabhängige Bewertung der Datenqualität.

Fazit:
Die Daten sind ohne Angaben zur Beobachterqualifikation nicht belastbar.

1. **Forderungen:**Offenlegung der eingesetzten Beobachter mit Qualifikationen und Erfahrung.
2. Nachweis von Qualitätssicherungsmaßnahmen (z. B. Doppelzählungen, Peer- Review der Protokolle).
3. Bei Unklarheit: Wiederholung kritischer Erhebungen durch unabhängige Fachgutachter.

Thema 10: Statistische Auswertung unzureichend

Sachverhalt:
Die Ergebnisse der Raumnutzungsanalyse werden stark vereinfacht dargestellt — z. B. als Durchschnittswert von „1,73 Flugbewegungen/h“. Angaben zu Varianz, Fehlerbereichen oder Konfidenzintervallen fehlen.

Gegenargument:
Solche Durchschnittswerte verschleiern die tatsächliche Spannbreite. Eine Stunde mit zehn Rotmilanflügen und mehrere Stunden ohne Flüge ergeben rechnerisch denselben Mittelwert, aber mit völlig unterschiedlicher Bedeutung für das Kollisionsrisiko.

Rechtlich:
- § 17 UVPG verpflichtet, erhebliche Unsicherheiten kenntlich zu machen.

- Ohne Angabe der statistischen Streuung wird der Sorgfaltspflicht nicht genügt.

Fachlich:

- Für die Risikobewertung zählt nicht der Mittelwert, sondern die Häufigkeit von „Hotspot-Situationen“.
- Gerade Rotmilan und Kranich zeigen Phasen intensiver Flugaktivität, die in Mittelwerten verwässert werden.

Wissenschaftlich:

- BfN-Skripten 593 (2022) fordern eine differenzierte statistische Aufbereitung (Varianzen, Extremwerte).
- May et al. (2019, Journal of Applied Ecology) zeigen, dass Mittelwertdarstellungen das Kollisionsrisiko systematisch unterschätzen.

Verfahren:
Es fehlt eine transparente Methodik, wie aus Rohdaten Durchschnittswerte gebildet wurden.

Fazit:
Die statistische Auswertung ist zu grob und damit nicht belastbar.

1. **Forderungen:**Offenlegung der vollständigen Rohdaten.
2. Ergänzende Auswertung mit Varianz, Extremwerten und Fehlerintervallen.
3. Darstellung der Daten in Verteilungsdiagrammen statt nur Mittelwerten.

Thema 11: Keine Hotspot-Analyse

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Flugbewegungen wurden digitalisiert, aber nicht in Bezug auf räumliche Schwerpunkte ausgewertet. Es gibt keine Karten oder Analysen, wo sich Flugkorridore oder Einflugschneisen ballen.

Gegenargument:
Damit bleibt unklar, ob es innerhalb des Plangebiets kritische Konzentrationszonen gibt. Gerade solche „Hotspots“ sind entscheidend für die Standort- und Anlagengestaltung.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichtet, den Biotopverbund zu berücksichtigen.
- Ohne Hotspot-Analyse bleibt unklar, ob zentrale Flugkorridore durchschnitten werden.

Fachlich:

- Rotmilane nutzen wiederholt dieselben Einflugschneisen vom Wald ins Offenland.
- Kraniche fliegen in charakteristischen Trassen.
- Ohne räumliche Verdichtungskarten ist eine fachgerechte Risikobewertung unmöglich.

Wissenschaftlich:

- Studien wie Bellebaum et al. (2013, Journal of Ornithology) zeigen, dass Kollisionen besonders in Flugschneisen auftreten, nicht gleichmäßig über die Fläche verteilt.
- BfN-Leitfäden (2020) empfehlen GIS-Analysen von Hotspots als Standard.

Verfahren:
Die Digitalisierung der Daten wird zwar erwähnt, aber die Ergebnisse daraus werden nicht dargestellt — ein Transparenzdefizit.

Fazit:
Die Analyse bleibt oberflächlich und ignoriert entscheidende Konfliktzentren.

1. **Forderungen:**Erstellung einer GIS-basierten Hotspot-Analyse.
2. Darstellung der Flugschneisen in Karten.
3. Ableitung standortbezogener Schutzmaßnahmen (Zz. B. Ausschlusszonen, Abstandsflächen).

Thema 12: Fehlende Verbindung zur Habitatstruktur

Sachverhalt:
Die dokumentierten Flugbewegungen werden nicht in Bezug zu Landschaftselementen wie Hecken, Waldrändern, Blühstreifen oder Feuchtgräben gesetzt.

Gegenargument:
Ohne diese Korrelation bleibt unklar, welche Strukturen die Flugbewegungen steuern. Damit können auch keine wirksamen Schutz- oder Vermeidungsmaßnahmen abgeleitet werden.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verlangt, den Biotopverbund bei der Planung zu berücksichtigen. . Das Ignorieren der Habitatstrukturen verstößt gegen dieses Gebot.

Fachlich:

- Rotmilane fliegen gezielt zwischen Horsten im Wald und Nahrungsflächen im Offenland.
- Kiebitze und Wiesenlimikolen sind stark an bestimmte Strukturen (feuchte Senken, extensives Grünland) gebunden.

- Ohne Bezug zur Habitatstruktur fehlt ein ökologisches Verständnis der Daten.

Wissenschaftlich:

- BfN-Skripten 563 (2020) zeigen, dass Flugbewegungen stark mit Habitatmerkmalen korrelieren.
- Grünkorn et al. (2021) empfehlen ausdrücklich, Raumnutzungsanalysen mit Habitatkarten zu verknüpfen.

Verfahren:
Die digitale Erfassung hätte problemlos mit Biotoptypenkarten gekoppelt werden können. Dass dies nicht erfolgte, ist ein methodisches Defizit.

Fazit:
Die Untersuchung reduziert sich auf Fluglinien ohne ökologischen Kontext.

1. **Forderungen:**Nachträgliche Koppelung der Flugbewegungsdaten mit der Biotoptypenkartierung.
2. Analyse, welche Landschaftselemente besonders frequentiert werden.
3. Anpassung der Planung (z. B. Ausschluss von Anlagen an Hotspots).

Thema 13: Unvollständige Dokumentation der Flughöhen

Sachverhalt:
Die Flughöhen wurden visuell geschätzt und in breiten Kategorien angegeben (z. B. „10—40 m“). Eine differenzierte Auswertung im Bereich der späteren Rotordurchstreichfläche (100-200 m) fehlt fast vollständig.

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gerade die Höhe ist der zentrale Parameter für das Kollisionsrisiko. Wenn im kritischen Rotorbereich keine präzisen Daten vorliegen, bleibt die Risikobewertung spekulativ.

Rechtlich:

- § 17 UVPG verlangt eine „vollständige und nachvollziehbare“ Datenerhebung.
- BVerwG (Urt. v. 21.01.2010 - 4 C 9.09) betont, dass fachlich wesentliche Parameter vollständig dokumentiert werden müssen.

Fachlich:

- Rotmilane, Bussarde und Störche kreisen häufig in 100-200 m Höhe — genau dort, wo Rotoren laufen.
- Ohne diese Daten ist keine Abschätzung von Kollisionswahrscheinlichkeiten möglich.

Wissenschaftlich:

- May etal. (2019, Journal of Applied Ecology) zeigen, dass visuelle Flughöhen- Schätzungen um bis zu +50 m abweichen können.
- BfN-Skripten 595 (2022) empfehlen daher zwingend technische Hilfsmittel (Radar, Laserentfernungsmesser) für die Erfassung.

Verfahren:
Im Gutachten wird nicht erläutert, nach welchen Kriterien Flughöhen kategorisiert oder ausgewertet wurden.

Fazit:
Die Daten zu Flughöhen sind unzureichend und nicht gerichtsfest.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1. **Forderungen:**Nachkartierung der Flughöhen im kritischen Rotorbereich mit objektiven Methoden.
2. Offenlegung der genutzten Kategorisierungsregeln.
3. Fehlerabschätzung (+-Spanne) für die visuelle Schätzung.

Thema 14: Keine Berücksichtigung von Witterungseinflüssen

Sachverhalt:
Die Raumnutzungsanalyse dokumentiert Flugbewegungen, aber ohne Bezug zu Wetterbedingungen wie Windrichtung, Thermik oder Niederschlag.

Gegenargument:
Das Flugverhalten vieler Arten ist stark wetterabhängig. Werden diese Faktoren nicht berücksichtigt, fehlen wichtige Erklärungsgrößen für Schwankungen der Aktivität.

Rechtlich:

- § 17 UVPG verpflichtet, erhebliche Einflussfaktoren darzustellen.
- Ohne Wetterbezug ist die Datenauswertung nicht nachvollziehbar.

Fachlich:

- Greifvögel nutzen Thermik an sonnigen Tagen verstärkt und steigen dann in größere Höhen — höheres Kollisionsrisiko.
- Kraniche meiden Gegenwind und fliegen bevorzugt bei Rückenwind.
- Regen oder Nebel reduzieren Sichtflüge, erhöhen aber nächtliche Flüge in niedriger Höhe.

Wissenschaftlich:

- Hüppop et al. (2006, Bird Study) zeigen, dass Witterung ein entscheidender Faktor für Zugintensität und Flughöhen ist.
- BfN-Studien (2020) empfehlen explizit, Wetterparameter in Raumnutzungsanalysen zu integrieren.

Verfahren:
Es fehlen Angaben, bei welchen Wetterbedingungen die Beobachtungstage stattfanden.

Fazit:
Ohne Wetterbezug ist die Analyse unvollständig und wenig aussagekräftig.

1. **Forderungen:**Nachträgliche Dokumentation der Wetterbedingungen für jeden Beobachtungstag.
2. Statistische Korrelation von Flugbewegungen und Witterung.
3. Ergänzende Erhebungen bei unterschiedlichen Wetterlagen.

Thema 15: Nur Tagesbeobachtungen

Sachverhalt:
Die vantage-point-Beobachtungen wurden ausschließlich tagsüber durchgeführt. Nacht- und Schlechtwetterflüge blieben unberücksichtigt.

Gegenargument:
Viele kollisionsrelevante Flugbewegungen finden bei Nacht, in der Dämmerung oder bei schlechter Sicht statt. Ohne diese Zeiträume wird ein erheblicher Teil des Risikos ignoriert.

Rechtlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG schützt Vögel ganzjährig und tageszeitunabhängig.
- EU-Vogelschutzrichtlinie verlangt die Sicherung aller Lebensphasen - auch Zugbewegungen bei Nacht.

Fachlich:

- Kraniche ziehen regelmäßig nachts über Niedersachsen.
- Gänse wechseln ihre Rast- und Nahrungsflächen bevorzugt in der Dämmerung.
- Auch Greifvögel wie Eulen und Weihen jagen in der Dämmerung.

Wissenschaftlich:

- Radarstudien (Hüppop et al. 2019, Biological Conservation) belegen, dass über 50 % der Zugbewegungen nachts stattfinden.
- BfN-Skripten 595 (2022) empfehlen daher ausdrücklich ergänzende Nachtuntersuchungen mit Radar oder Wärmebild.

Verfahren:
Das Gutachten liefert keine Begründung, warum Nachtbeobachtungen nicht berücksichtigt wurden.

Fazit:
Die zeitliche Beschränkung auf den Tag führt zu einer massiven Untererfassung kollisionsrelevanter Aktivitäten.

1. **Forderungen:**Durchführung von Nacht-und Dämmerungsbeobachtungen mit technischer Unterstützung (Radar, Wärmebild).
2. Abgleich mit bestehenden Radardaten (BfN, Helgoland).
3. Integration dieser Ergebnisse in die Abwägung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 16 Unvollständige saisonale Abdeckung (nur Frühjahr 2022) **Sachverhalt:** Die Raumnutzungsanalyse wurde ausschließlich im Frühjahr 2022 durchgeführt. Andere Phasen des Vogeljahres (Sommer, Herbst, Winter) wurden nicht untersucht. Damit fehlen wesentliche Perioden, in denen Zug- und Gastvögel den Raum intensiv nutzen. **Gegenargument:** Die alleinige Frühjahrsuntersuchung bildet weder Herbstzug noch Rastzeiten ab. Gerade Rotmilan, Kranich, Gänse und Greifvögel zeigen saisonal stark unterschiedliche Flugaktivitäten. Das Gutachten erfasst somit nur einen Ausschnitt der tatsächlichen Nutzung. **Rechtlich:** • § 17 Abs. 1 UVPG - vollständige und nachvollziehbare Ermittlung über den gesamten relevanten Zeitraum • § 45b Abs. 1 BNatSchG - verlangt belastbare, aktuelle Daten für alle relevanten Zeiträume. • § 2 Abs. 3 BauGB - Pflicht zur Berücksichtigung aller umweltbezogenen Belange. **Fachlich / Wissenschaftlich:** Nach BfN-Skript 512 (2023) sind mindestens drei saisonale Erfassungsblöcke (Frühjahr, Sommer, Herbst) erforderlich. Einjährige Erhebungen führen zu erheblichen Stichprobenfehlern. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des avifaunistischen Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Da der Umweltbericht (2025) die RNA unverändert übernimmt, bleibt das Ermittlungsdefizit bestehen und beeinflusst die FNP-Abwägung.

Fazit / Forderung:
Nachholung einer vollständigen saisonalen Raumnutzungsanalyse über mindestens drei Jahreszeiten mit identischer Methodik und Darstellung saisonaler Aktivitätsunterschiede.

Thema 17 — Fehlende tageszeitliche Abdeckung und Beobachtungsdichte

Sachverhalt:
Beobachtungen erfolgten ausschließlich tagsüber zwischen 9 und 17 Uhr. Dämmerungs- und Frühmorgenzeiten, in denen viele Greifvögel und Kraniche aktiv sind, wurden nicht erfasst. Die Beobachtungsdauer betrug nur 1-2 h pro Standort.

Gegenargument:
Die tageszeitliche Beschränkung führt zu einer erheblichen Untererfassung der Aktivität. Viele Zugvögel nutzen Morgen- und Abendstunden oder fliegen in thermikarmen Phasen (später Abend, Frühmorgen). Damit werden Hauptaktivitätszeiten ausgeschlossen.

Rechtlich:

- § 17 UVPG - Nachvollziehbare Darstellung der Erfassungsmethoden einschließlich Einschränkungen.
- § 2 Abs. 3 BauGB - Pflicht zur sachgerechten Ermittlung.
- § 45b BNatSchG - verlangt belastbare Datengrundlagen für artenschutzrechtliche Bewertungen.

Fachlich / Wissenschaftlich:

Laut LAG VSW (2022) sind pro Saison mindestens 6 Beobachtungstage mit ganztägiger Abdeckung (Früh-Abend) notwendig. Eine Beschränkung auf 1-2 h verfehlt den Standard um ein Mehrfaches.

Verfahren:
Das Unterlassen der Dämmerungs- und Abendaufnahmen ist ein methodisches Ermittlungsdefizit; die daraus abgeleitete Bewertung „keine relevanten Flugbewegungen“ ist unbegründet.

Fazit / Forderung:
Nachholung ganztägiger vantage-point-Erfassungen (Frühmorgen bis Sonnenuntergang) unter Berücksichtigung von Thermik- und Zugphasen gemäß BfN 2023; Angabe und Begründung sämtlicher Beobachtungszeiten in den Feldprotokollen.

Thema 18 — Fehlende räumliche Korridor- und Hotspot-Analyse

Sachverhalt:
Die erhobenen Flugbewegungen wurden nur tabellarisch ausgewertet. Eine räumliche GIS-Auswertung der Flugrouten, Aktivitätsdichten oder Konzentrationszonen fehlt vollständig. Karte 15 im Gutachten zeigt keine Fluglinien oder Aktivitätscluster.

Gegenargument:
Ohne räumliche Korridor- oder Hotspot-Analyse lassen sich Konfliktzonen mit geplanten WEA-Standorten nicht erkennen. Das Gutachten bleibt deskriptiv und verhindert eine standortbezogene Bewertung.

Rechtlich:

- § 17 UVPG - verlangt Darstellung der räumlichen Verteilung der Wirkungen.

- § 45b Abs. 4 BNatSchG - fordert Berücksichtigung funktionaler Lebensräume und Flugkorridore.
- § 2 Abs. 3 BauGB - Pflicht zur hinreichend detaillierten Ermittlung.

Fachlich / Wissenschaftlich:
BfN-Skript 512 (2023) und LAG VSW (2022) fordern die räumliche Abbildung der Flugrouten in GIS-Systemen, um Konfliktbereiche identifizieren zu können. Fehlende Karten widersprechen dem Standard.

Verfahren:
Der Umweltbericht (2025) übernimmt die tabellarische Darstellung, ohne räumliche Prüfung — dadurch unvollständige Abwägungsgrundlage.

Fazit / Forderung:
Nachholung einer GIS-basierten Korridor- und Hotspot-Analyse aller beobachteten Flugrouten und deren Überlagerung mit WEA-Standorten und Schutzradien.

Thema 19 — Fehlende Integration der Raumnutzungsdaten mit Brut- und Gastvogelanalysen

Sachverhalt:
Die Ergebnisse der Raumnutzungsanalyse wurden isoliert ausgewertet. Es erfolgte kein Abgleich mit den in 3.1 (Brutvögel) und 3.2 (Gastvögel) erhobenen Daten. Dadurch bleiben Überschneidungen oder saisonale Verlagerungen unberücksichtigt.

Gegenargument:
Die getrennte Auswertung verhindert, dass regelmäßig genutzte Korridore oder Nahrungshabitate erkannt werden. Viele Arten, die im Frühjahr brüten, nutzen

im Sommer/Herbst dieselben Räume als Nahrungsflächen — diese funktionale Kontinuität wird ignoriert.

Rechtlich:

- § 465b Abs. 4 BNatSchG - verpflichtet zur Prüfung kumulativer und funktionaler Zusammenhänge.
- § 17 UVPG - Erfassung der Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern.
- § 2 Abs. 3 BauGB - Gesamtbetrachtung aller umweltbezogenen Belange.

Fachlich / Wissenschaftlich:
BfN (2023) fordert explizit die Integration der RNA-Ergebnisse in die Brut- und Gastvogelanalysen. Nur durch Überlagerung kann das tatsächliche Konflikt- und Nutzungsmuster dargestellt werden.

Verfahren:
Die fehlende Integration führt zu einer fragmentierten Datenlage, die keine belastbare Grundlage für artenschutzrechtliche oder planerische Bewertungen bietet.

Fazit / Forderung:
Nachträgliche Zusammenführung der Raumnutzungsdaten mit den Ergebnissen der Brut- und Gastvogeluntersuchungen, Erstellung einer kombinierten Habitat- und Flugaktivitätskarte als Grundlage für die Gesamtbewertung (§ 44 / § 45b BNatSchG).

Fazit zu Kapitel 3.3 — Raumnutzungsanalyse
Die Raumnutzungsanalyse ist ein zentrales Element der Avifaunistischen Untersuchung, weil sie die Bewegungsmuster von Brut- und Gastvögeln im Umfeld der geplanten Windenergieanlagen erfassen und bewerten soll. Gerade hier entscheidet sich, ob Kollisionsrisiken realistisch eingeschätzt werden können.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Analyse weist jedoch gravierende Defizite auf, die ihre Aussagekraft erheblich mindern und sie rechtlich wie fachlich angreifbar machen.

Zentrale Defizite:

1. Unvollständige zeitliche Basis
   - Durchführung nur 2022 und nur für den Westteil; keine Wiederholung in 2023/24.
   - Erhebungszeitraum März-Juli blendet den Herbstzug vollständig aus, obwohl dieser für Kraniche, Gänse und zahlreiche Zugvögel die intensivste Phase darstellt.
   - Beobachtungen nur am Tag; Nacht- und Dämmerungsaktivitäten blieben unberücksichtigt.
2. Unzureichende räumliche Abdeckung
   - Nur drei vantage points, keine systematische Abdeckung von Nord- und Westbereich.
   - Fehlende Analyse räumlicher Schwerpunkte („Hotspots“), obwohl Flugbewegungen digitalisiert wurden.
   - Keine Korrelation mit Habitatstrukturen (Waldränder, Hecken, Gewässer).
3. Methodische Schwächen
   - Ausschließliche Nutzung der vantage-point-Methode mit visueller Flughöhenschätzung.
   - Keine technischen Hilfsmittel (Radar, Telemetrie, Wärmebild), obwohl diese seit Jahren Standard sind.
   - Flughöhen nur grob kategorisiert, kritischer Rotorbereich (100-200 m) nicht differenziert ausgewertet.
4. Unzureichende statistische Auswertung
   - Ergebnisse auf Mittelwerte reduziert, ohne Streuungen oder Extremwerte darzustellen.

- Keine Fehlerabschätzungen, Konfidenzintervalle oder Varianzangaben.
- Damit entsteht ein scheingenaues, aber unvollständiges Bild.

5. Fehlende Kumulativbetrachtung
   - Analyse isoliert auf das Plangebiet beschränkt.
   - Keine Berücksichtigung benachbarter Windparks (Westergellersen, Vierhöfen, GEL_01), obwohl sich Risiken für Arten wie Rotmilan oder Kranich kumulieren.
6. Transparenzmänge!l
   - Keine Angaben zur Qualifikation der Beobachter.
   - Keine Offenlegung der Rohdaten oder Suchartenlisten.
   - Fehlende Dokumentation der Wetterbedingungen, obwohl diese das Flugverhalten maßgeblich beeinflussen.

Folgen dieser Defizite

- Rechtlich: Die Untersuchung verstößt gegen § 17 UVPG (Vollständigkeit und Nachvollziehbarkeit) und gegen § 34 BNatSchG (Kumulationsprüfung). Sie kann als Grundlage für eine ordnungsgemäße Abwägung nicht verwendet werden.
- Fachlich: Die Analyse unterschätzt systematisch die Häufigkeit und räumliche Konzentration von Flugbewegungen. Konfliktträchtige Arten wie Kranich, Rotmilan oder Gänse werden dadurch verharmlost.
- Wissenschaftlich: Die Methoden entsprechen nicht dem aktuellen Stand der Technik. Internationale Studien und BfN-Leitfäden fordern seit Jahren die Kombination visueller und technischer Verfahren sowie eine vollständige saisonale Abdeckung.

Gesamtbewertung

Die Raumnutzungsanalyse in Kapitel 3.3 ist methodisch lückenhaft, rechtlich unzureichend und ökologisch unvollständig. Sie erfasst nur einen Ausschnitt der

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wirklichkeit und blendet zentrale Zeiträume, Räume und Arten systematisch aus. Damit ist sie für eine belastbare Risikobewertung ungeeignet. **Forderungen in der Zusammenfassung:** 1. Wiederholung der Raumnutzungsanalyse über mindestens zwei Jahre im Gesamtschnitt des Plangebiets, inklusive Herbstzug und Nachtbeobachtungen. 2. Einsatz technischer Verfahren (Radar, GPS-Telemetrie, Wärmebild) zur Ergänzung der visuellen Methode. 3. Vollständige statistische Auswertung mit Varianzen, Extremwerten und Fehlerintervallen. 4. Kumulativprüfung unter Einbeziehung aller benachbarten Windparks und Planungen im Umkreis von mindestens 10 km. 5. Hotspot- und Habitat-Analyse mittels GIS, um Flugkorridore und Schwerpunkte sichtbar zu machen. 6. Transparenzpflicht: Offenlegung der Beobachterqualifikationen, Rohdaten, Wetterbedingungen und Artensuchlisten.	
3.4 Bewertungsmethoden **Thema 1: Unklare Gewichtung der Kriterien** **Sachverhalt:** Das Gutachten führt verschiedene Bewertungsmaßstäbe auf (Gefährdungsstatus, Populationsgröße, Nutzungshäufigkeit, Funktion des Gebiets). Es bleibt aber unklar, wie diese Faktoren gewichtet und gegeneinander abgewogen wurden. **Gegenargument:** Eine undurchsichtige Gewichtung verhindert die Nachvollziehbarkeit. Behörden, Gerichte und Öffentlichkeit können nicht überprüfen, warum bestimmte Arten oder Flächen als „bedeutend“ oder „unbedeutend“ eingestuft wurden.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Kapitel 3.4 des Avifauna-Gutachtens erläutert transparent und nachvollziehbar die verwendeten, standardisierten Bewertungsmethoden und -kriterien. Da wo diese aufeinander aufbauen, findet eine entsprechende Erläuterung statt. Das betrifft z.B. die Bewertung als Brutvogellebensraum auf Basis der Revieranzahl von Brutvögeln mit Rote-Liste-Status. Weitere Informationen zur Herleitung von Bewertungsmaßstäben können den zitierten Originalquellen entnommen werden. Angaben zu Gefährdungsstatus, Populationsgröße, Nutzungshäufigkeit und Funktion des Gebiets werden im Text an der jeweiligen Stelle erläutert, so bezieht z.B. sich die Populationsgröße der Feldlerche auf die von ihre besiedelbaren Offenlandflächenanteile des

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 17 UVPG verlangt, dass Bewertungsmethoden transparent dargestellt werden. » • OVG Lüneburg (Urt. v. 25.04.2018 - 12 KN 95/15) fordert eine nachvollziehbare und überprüfbare Bewertung. **Fachlich:** • Unterschiedliche Arten haben unterschiedliche ökologische Funktionen (Rotmilan als Top-Prädator, Kranich als Zugvogel mit Rastplatzbindung). • Ohne klare Gewichtung können ökologisch hochrelevante Aspekte untergehen. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 595 (2022) empfiehlt explizit die Darstellung, wie Faktoren gewichtet werden. • Grünkorn et al. (2021) zeigen, dass fehlende Transparenz in Bewertungsmethoden regelmäßig zu Fehlinterpretationen führt. **Verfahren:** Das Gutachten nennt Kriterien, erläutert aber nicht, wie sie in das Endurteil einflieken. **Fazit:** Die Bewertungsmethodik ist intransparent und nicht gerichtsfest. 1. **Forderungen:**Offenlegung der Gewichtungskriterien (Zz. B. Gefährdungsstatus vs. Häufigkeit). 2. Nachvollziehbare Darstellung der Entscheidungswege für jede Artengruppe. 3. Anwendung einer standardisierten Bewertungsmatrix.	Untersuchungsgebiets. Eine darüber hinausgehende Abwägung einzelner Bewertungen untereinander, z.B. zwischen der Bedeutung des Untersuchungsgebiets einerseits als Gastvogel- und andererseits als Brutvogellebensraum ist nicht sinnvoll. Eine undurchsichtige Gewichtung besteht daher nicht. Die Stellungnahme selbst bleibt eine Erklärung schuldig, was konkret mit einer Gewichtung und Abwägung von Faktoren gemeint sein soll. Sie ist vielmehr irreführend, denn im Avifauna-Gutachten kommt eine Bewertung von *„bestimmten Arten oder Flächen als „bedeutend“ oder „unbedeutend““*, anders als in der Stellungnahme behauptet, nicht vor. Im Übrigen obliegt die abschließende Bewertung der Untersuchungsergebnisse nicht zuletzt der fachgutachterlichen Einschätzung, welche nicht durch nur scheinbar fachlich fundierte, tatsächlich jedoch unbegründete, nebulöse Anwürfe der Stellungnahme entkräftet werden kann.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 2: Fehlende artspezifische Anpassung **Sachverhalt:** Die Bewertung stützt sich auf pauschale Verfahren (z. B. Punktwertverfahren, Mindestabstände nach LAG VSW) . Eine Differenzierung nach den besonderen Verhaltensweisen einzelner Arten fehlt. **Gegenargument:** Arten wie Rotmilan, Kranich oder Schwarzstorch haben spezielle Anforderungen und Gefährdungsprofile. Pauschale Mindestabstände oder Punktwerte werden deren Risiko nicht gerecht. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 BNatSchG verlangt eine artspezifische Prüfung. • BVerwG (Urt. v. 21.01.2010 4 C 9.09) stellt klar, dass pauschale Bewertungen nicht ausreichen, wenn artspezifische Konflikte absehbar sind. **Fachlich:** • Rotmilan: hohe Horsttreue und großräumige Nahrungsausflüge — Risiko auch jenseits pauschaler 1.500 m. • Kranich: empfindlich gegenüber Störungen auf Rastflächen — selbst kleine Trupps sind relevant. • Schwarzstorch: großräumige Flüge zwischen Waldhorsten und Feuchtgebieten — erfordert spezielle Bewertung. **Wissenschaftlich:** • Bellebaum et al. (2013, Journal of Ornithology) dokumentieren hohe artspezifische Mortalität (v. a. Rotmilan).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme verwechselt pauschale mit standardisierten Verfahren. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Jede Bewertung stellt aufgrund ihrer Abstraktion eine gewisse Pauschalisierung dar. Daher ordnet das Avifauna-Gutachten die standardisierten Bewertungen durch eine Methodenkritik ein (Beispiel aus Kapitel 7.1.4: „Bei der Beurteilung ist zu beachten, dass die Genauigkeit der ermittelten Werte dadurch eingeschränkt wird, dass Anzahl und Lage von Revierpaaren von Jahr zu Jahr Schwankungen unterliegen, die bei einer einjährigen Untersuchung nicht berücksichtigt werden können“) und ergänzt diese durch gebietsspezifische Besonderheiten (Beispiel aus Kapitel 7.1.4: „Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden vergleichsweise wenige Greifvögel festgestellt.“). Gegen die Stellungnahme spricht auch, dass die besonders relevanten, windenergiesensiblen Arten sowohl unter dem Aspekt der Raumnutzung als auch der Lage ihrer Brutplätze differenziert beschrieben und bewertet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN-Berichte (2019, 2022) fordern differenzierte Bewertungsansätze nach Artengruppen. **Verfahren:** Das Gutachten übernimmt Standards, ohne zu prüfen, ob diese vor Ort angepasst werden müssen. **Fazit:** Die Bewertung ist zu pauschal und verfehlt die artspezifische Risikoeinschätzung. 1. **Forderungen:**Ergänzung einer artspezifischen Risikobewertung (Rotmilan, Kranich, 2. Anpassung der Mindestabstände und Kriterien an regionale Besonderheiten. 3. Einbindung aktueller Fachliteratur zu artspezifischen Risiken. **Thema 3: Übernahme von Schwellenwerten ohne Begründung Schwarzstorch, Gänse).** **Sachverhalt:** Das Gutachten verwendet Schwellenwerte (z. B. „1 % des nationalen Rastbestandes“, „1/4 des regionalen Bestandes“) . Diese Zahlen werden übernommen, aber nicht diskutiert oder auf die Region angepasst. **Gegenargument:** Die Übernahme standardisierter Schwellenwerte ohne Begründung ist fachlich unzulässig. Regionale Besonderheiten können dazu führen, dass auch kleinere Rastgruppen von erheblicher Bedeutung sind. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Jede Bewertung stellt aufgrund ihrer Abstraktion eine gewisse Pauschalisierung dar. Daher ordnet das Avifauna-Gutachten die standardisierten Bewertungen ein und ergänzt diese durch gebietsspezifische Besonderheiten. Die festgestellten Gastvogelzahlen sind so gering, dass es sich beim Untersuchungsgebiet nicht einmal um einen Gastvogellebensraum von lokaler Bedeutung handelt. Dies ist auch beim besten Willen mit Verweis auf einzelne Mäusebussarde oder Ansammlungen von bis zu

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 UVPG verpflichtet, Bewertungsmaßstäbe zu begründen. • OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK) stellte klar, dass Schwellenwerte nur dann zulässig sind, wenn sie fachlich hergeleitet und kontextualisiert werden. **Fachlich:** • In Niedersachsen gibt es bekannte „Trittsteinflächen“, die für Kraniche und Gänse auch mit kleineren Trupps unverzichtbar sind. • Ein 1-%-Kriterium kann dazu führen, dass wichtige Flächen ignoriert werden. **Wissenschaftlich:** • Grünkorn et al. (2021) weisen darauf hin, dass Schwellenwerte ohne regionale Anpassung ungeeignet sind. • BfN-Skript 595 (2022) betont die Notwendigkeit, ökologisch-funktionale Bedeutung und nicht nur Prozentzahlen zu berücksichtigen. **Verfahren:** Es fehlt eine Begründung, warum gerade diese Schwellenwerte gewählt wurden und wie sie auf das Gebiet angewendet wurden. **Fazit:** Die Anwendung unkommentierter Schwellenwerte ist methodisch und rechtlich. unzulässig. **Forderungen:** 1. Begründung und Dokumentation der Schwellenwertwahl. 2. Anpassung der Kriterien an regionale Besonderheiten (Trittsteinflächen, Zugrouten).	sechs Kranichen oder 55 Ringeltauben im Laufe von zwei Jahren nicht in Frage zu stellen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Einbindung funktionaler Kriterien (Habitatfunktion, Lage im Zugkorridor).	
Thema 4: Veraltete Referenzen **Sachverhalt:** Das Gutachten stützt sich auf ältere Quellen wie BEHM & KRÜGER (2013) und den MU-Leitfaden (2016) . Neuere BfN-Leitfäden (2020-2023), die strengere Maßstäbe setzen, fehlen. **Gegenargument:** Die Nutzung veralteter Literatur führt dazu, dass das Bewertungsraster nicht dem aktuellen wissenschaftlichen und rechtlichen Stand entspricht. Moderne Erkenntnisse zur Kollisionsmortalität, Raumnutzung und Störwirkungen bleiben unberücksichtigt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verlangt, dass der Stand von Wissenschaft und Technik berücksichtigt wird. • BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07) betonte, dass veraltete Datengrundlagen und Methoden ungeeignet sind. **Fachlich:** • Seit 2013 hat sich die Anlagengröße erheblich verändert (heute 260-280 m). Alte Studien mit kleineren Anlagen sind nicht übertragbar. e • Neue Erkenntnisse zu Verdrängungseffekten bei Gänsen und Kranichen fehlen. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 595 (2022) legt aktualisierte Bewertungsstandards für Zug- und Rastvögel fest.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Anders als die Stellungnahem suggeriert, sind in Niedersachsen derzeit folgende Regelungen, die auch die Grundlage der avifaunistischen Untersuchung bilden, maßgeblich (vgl. Avifauna-Gutachten, Kapitel 1): ▪ § 45 b in Verbindung mit Anlage 1 und 2 BNatSchG ▪ Gesetz zur Festlegung von Flächenbedarfen für Windenergieanlagen an Land (Windenergieflächenbedarfsgesetz - WindBG) ▪ Schreiben des niedersächsischen Umweltministeriums an die Unteren Naturschutzbehörden vom 15.03.2024: *„Klarstellungen und Anpassungen in Bezug auf den Umfang avifaunistischer Untersuchungen im Zusammenhang mit der Genehmigung von Windenergieanlagen“* ▪ Erlass zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass, MU 2021) ▪ Kapitel zu Artenschutzprüfung und Sachverhaltsermittlung der Betroffenheit von gegenüber WEA empfindlichen Arten des als Anlage 2 zum ursprünglichen Windenergieerlass eingeführten Artenschutzleitfadens (MU 2016) Das Avifauna-Gutachten geht weit über die Mindeststandards hinaus. Das betrifft z.B. die Bewertung von Gebieten als Brutvogellebensraum von BEHM & KRÜGER (2013), die ebenfalls eine Standardmethode in Niedersachsen ist oder die Dokumentation der Raumnutzungsanalyse. § 45 b BNatSchG legt fest, dass eine Raumnutzungsanalyse (alternativ zu einer Habitatpotenzialanalyse) nur erforderlich ist, wenn Arten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG in den ebenfalls dort aufgeführten zentralen Prüfbereichen vorkommen. Das ist bei dem geplanten Vorhaben nicht der Fall. Sie ist also für eine Einschätzung des Kollisionsrisikos eigentlich gar nicht erforderlich. Die zeitlich vor der neuen Regelung des § 45 b BNatSchG auf Grundlage des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens durchgeführte Raumnutzungsanalyse wurde dennoch im Avifauna-Gutachten berücksichtigt. Weder § 45 b

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• May et al. (2019, Journal of Applied Ecology) zeigen deutlich höhere Mortalitätsrisiken durch moderne Großanlagen. **Verfahren:** Das Gutachten dokumentiert nicht, warum neuere Quellen nicht einbezogen wurden. **Fazit:** Die Bewertungsmethodik basiert auf überholten Referenzen und ist damit nicht belastbar. **Forderungen:** 1. Aktualisierung der Bewertungsmethoden nach BfN-Skripten 563/593/595 (2020-2022). 2. Nacharbeitung der Risikobewertung für Großanlagen >250 m. 3. Integration internationaler Fachliteratur (z. B. May et al. 2019).	BNatSchG noch der Artenschutzleitfaden sehen eine Raumnutzungsanalyse als Grundlage für eine Prüfung der Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG vor.
Thema 5: Keine Unsicherheitsanalyse **Sachverhalt:** Das Gutachten nennt Ergebnisse und Bewertungen, ohne auf Datenlücken, methodische Fehler oder Beobachterunsicherheiten einzugehen . **Gegenargument:** Jede Untersuchung enthält Unsicherheiten — diese müssen transparent dargestellt werden, um die Belastbarkeit der Ergebnisse einschätzen zu können. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verpflichtet, auch Unsicherheiten und methodische Grenzen offen darzustellen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die lückenlose Erfassung bei geeigneten Witterungsbedingungen wird durch Tabellen im Anhang des Avifauna-Gutachtens belegt. Darüber hinaus wird der Qualitätsnachweis über die Bearbeitung der Untersuchung durch qualifizierte Ornithologen mit jahrzehntelanger Erfahrung bei vergleichbaren Vorhaben erbracht. Anders als im Umweltbericht gibt es für ein Fachgutachten keine formelle Verpflichtung auf Datenlücken, methodische Fehler oder Beobachterunsicherheiten einzugehen. Statistische Test der Gastvogelergebnisse sind aufgrund der geringen Grundgesamtheit (es wurden nur sehr geringe Abundanzen ermittelt) nicht sinnvoll.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG (4 CN 1.02) entschied, dass Planungsentscheidungen nicht auf lückenhaften, unreflektierten Daten basieren dürfen. **Fachlich:** • Bei Gastvögeln können 14-tägige Intervalle große Rasttrupps übersehen. • Flughöhen wurden visuell geschätzt — hohe Fehleranfälligkeit. • Solche Unsicherheiten müssen benannt und bewertet werden. **Wissenschaftlich:** • Sutherland et al. (2013, Methods in Ecology and Evolution) betonen die Notwendigkeit, Beobachterfehler und methodische Unsicherheiten anzugeben. • BfN-Skript 595 (2022) fordert explizit die Darstellung von Unsicherheiten in Avifaunistik-Gutachten. **Verfahren:** Das Gutachten verschweigt Unsicherheiten vollständig. **Fazit:** Ohne Unsicherheitsanalyse ist die Bewertung nicht nachvollziehbar und methodisch unvollständig. **Forderungen:** 1. Nachlieferung einer Unsicherheitsanalyse (Stichprobenumfang, Beobachterfehler, saisonale Lücken). 2. Quantifizierung der Fehlerbereiche (z. B. +50 m bei Flughöhen). 3. Einbau von Fehlerabschätzungen in die Gesamtrisikobewertung.	Eine Fehlerberechnung der bei der Raumnutzungsanalyse ermittelten Flughöhen ist nicht erforderlich, denn § 45 b BNatSchG legt fest, dass eine Raumnutzungsanalyse (alternativ zu einer Habitatpotenzialanalyse) nur erforderlich ist, wenn Arten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG in den ebenfalls dort aufgeführten zentralen Prüfbereichen vorkommen. Das ist bei dem geplanten Vorhaben nicht der Fall. Sie ist also für eine Einschätzung des Kollisionsrisikos nicht erforderlich. Die zeitlich vor der neuen Regelung des § 45 b BNatSchG auf Grundlage des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens durchgeführte Raumnutzungsanalyse wurde dennoch im Avifauna-Gutachten dokumentiert. Weder § 45 b BNatSchG noch der Artenschutzleitfaden sehen eine Raumnutzungsanalyse als Grundlage für eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbote der Störung sowie der Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG vor. Anmerkungen, Fazit und Forderungen der Stellungnahme zur Raumnutzungsanalyse sind daher obsolet und werden als gegenstandslos zurückgewiesen.
Thema 6: Pauschaler Umgang mit Gastvögeln	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Das Gutachten klassifiziert Gastvögel nur in Stufen (international — national — regional — lokal) . Eine differenzierte Betrachtung kleinerer Trupps oder Trittsteinflächen fehlt. **Gegenargument:** Kleinere Rastflächen und Trupps können für den Biotopverbund von großer Bedeutung sein, besonders in intensiv genutzten Agrarlandschaften. Ihre pauschale Abwertung unterschätzt die ökologische Relevanz. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG schützt alle Rastplätze, nicht nur „international bedeutende“. • OVG Lüneburg (25.04.2018 - 12 KN 95/15) stellte klar, dass auch kleinere Rastvorkommen erheblich sein können. **Fachlich:** • Selbst kleine Kranichtrupps können für die Energiespeicherung auf dem Zug entscheidend sein. • Gänse nutzen Trittsteinflächen als Zwischenrast — sie sind Teil eines überregionalen Netzwerkes. **Wissenschaftlich:** • Grünkorn et al. (2021) zeigen, dass Trittsteinflächen für den langfristigen Erhalt von Zugpopulationen essentiell sind. • BfN-Skript 595 (2022) fordert ausdrücklich, auch kleinräumige Flächen mit geringer Individuenzahl differenziert zu bewerten. **Verfahren:**	Die Stellungnahme verwechselt pauschale mit standardisierten Verfahren. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Jede Bewertung stellt aufgrund ihrer Abstraktion eine gewisse Pauschalisierung dar. Daher ordnet das Avifauna-Gutachten die standardisierten Bewertungen durch eine Methodenkritik ein und ergänzt diese durch gebietsspezifische Besonderheiten. Die festgestellten Gastvogelzahlen sind so gering, dass es sich beim Untersuchungsgebiet nicht einmal um einen Gastvogellebensraum von lokaler Bedeutung handelt. Dies ist auch beim besten Willen mit Verweis auf 80 Stare, 22 Goldammern und 15 Schwanzmeisen oder 55 Ringeltauben im Laufe von zwei Jahren nicht in Frage zu stellen. Einzelne rastende Kleinvögel gelten auch nicht als besonders empfindlich gegenüber WEA. Die Stellungnahme vertauscht zudem Ursache und Wirkung. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Wenn eine Kartierung, wie im vorliegenden Fall innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden, den Bestand und die Raumnutzung von Brut- und Gastvögeln ermittelt, kann auf Allgemeinplätze wie *„Kleinere Rastflächen und Trupps können für den Biotopverbund von großer Bedeutung sein, besonders in intensiv genutzten Agrarlandschaften“* verzichtet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten bleibt bei einer pauschalen Stufeneinteilung ohne Kontext oder differenzierte Analyse. **Fazit:** Die Bewertung von Gastvögeln ist zu grob und unterschätzt kleinräumige, aber funktional wichtige Rastflächen. **Forderungen:** 1. Nachlieferung einer differenzierten Bewertung kleiner Rastgruppen und Trittsteinflächen. 2. Einbindung von regionalen Vergleichsflächen als Referenz. 3. Integration funktionaler Kriterien (z. B. Lage im Zugkorridor). **Thema 7: Mindestabstände als einziges Instrument** **Sachverhalt:** Das Gutachten stützt die Konfliktbewertung primär auf die Abstandsempfehlungen der LAG VSW (2015). Andere Bewertungsdimensionen wie Raumnutzungsmuster, Verdrängungseffekte oder Kumulativwirkungen spielen kaum eine Rolle. **Gegenargument:** Mindestabstände sind ein Hilfsmittel, ersetzen aber keine artspezifische Risikoanalyse. Gerade bei Arten wie Rotmilan oder Kranich reichen Abstände allein nicht aus, um Konflikte realistisch einzuschätzen. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG verlangt die Prüfung des individuellen Tötungs-und Störungsrisikos, nicht nur formaler Abstände. »	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten stützt die Konfliktbewertung primär auf die gesetzlichen Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG und den niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfaden. Daneben werden im Avifauna-Gutachten für die Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt die Abstandsempfehlungen der LAG VSW (2015) betrachtet. Ergänzt wird das Gutachten durch den Hinweis, dass die konkreten Auswirkungen der Planung, insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen noch zu prüfen sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK) stellte klar, dass Abstände allein keine ausreichende Risikoermittlung darstellen. **Fachlich:** • Rotmilane fliegen auch innerhalb von „Abstandsradien“ regelmäßig in die Rotordurchstreichfläche. • Kraniche meiden Windparks großräumig — dies ist mit bloßen Abständen nicht erfassbar. **Fazit:** Die Fixierung auf Abstände führt zu einer Schein-Sicherheit, die artspezifische Risiken ausblendet. **Forderungen:** 1. Ergänzung der Abstandsregelungen durch Verhaltens-und Nutzungsanalysen. 2. Nachlieferung einer Risikoabschätzung für Leitarten, die über Abstände hinausgeht.	
Thema 8: Fehlende Kumulativbewertung **Sachverhalt:** Die Bewertungsmethoden berücksichtigen nur Konflikte im Plangebiet selbst. Eine Addition der Wirkungen mit anderen Windparks im Umfeld fehlt. **Gegenargument:** Die ökologische Realität ist kumulativ: Vögel begegnen mehreren Windparks gleichzeitig. Wenn nur das Einzelprojekt betrachtet wird, wird das Risiko massiv unterschätzt.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe auch Sammelabwägung Pkt. 1.18

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • BNatSchG schreibt ausdrücklich eine Kumulationsprüfung vor. ° • BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 8 34 9 A 12.10) entschied, dass isolierte Betrachtungen rechtswidrig sind, wenn absehbar mehrere Projekte additiv wirken. **Fachlich:** • Im Umkreis von 10 km gibt es mehrere bestehende und geplante Windparks (Westergellersen, Vierhöfen, GEL_01). • Gerade für Rotmilan und Kranich entstehen dadurch additive Risiken. **Wissenschaftlich:** • Bellebaum et al. (2013, Journal of Ornithology) zeigen, dass Mortalitätsraten bei Greifvögeln durch kumulative Effekte stark ansteigen. **Fazit:** Das Fehlen einer Kumulationsanalyse ist ein gravierender Mangel. **Forderungen:** 1. Erstellung einer Kumulationsanalyse für den 10-km-Umkreis. 2. GIS-gestützte Darstellung der überlagernden Wirkzonen mehrerer Windparks. 3. Darstellung der Summenbelastung für Leitarten (Rotmilan, Kranich, Gänse). 4. Bewertung der Habitatverluste durch additive Verdrängungseffekte.	
Thema 9: Keine Einbindung internationaler Kriterien **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Bewertung stützt sich auf nationale Leitfäden und Erlasse, ohne internationale Standards wie die BirdLife-IBA-Kriterien oder EU-weit angewandte Raster heranzuziehen. **Gegenargument:** Internationale Kriterien bieten eine breitere und oft strengere Bewertungsgrundlage. Deren Ignorieren führt zu einer Unterbewertung von Flächen, die im internationalen Kontext eine wichtige Funktion haben könnten. **Rechtlich:** • EU-Vogelschutzrichtlinie (Art. 4) verpflichtet, Gebiete nach internationalen Kriterien (z. B. IBA, Natura 2000) zu bewerten. **Fachlich:** • Auch kleinere Rastflächen können international relevant sein, wenn sie Trittsteincharakter für den Zug haben. • Ohne internationale Maßstäbe werden diese Flächen nicht erkannt. **Fazit:** Die Bewertung bleibt national verengt und verpasst die europäische Dimension des Vogelschutzes. **Forderungen:** 1. Abgleich der Ergebnisse mit BirdLife-IBA-Kriterien. 2. Nachprüfung, ob das Gebiet Funktionen für das Natura-2000-Netz erfüllt.	Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. In diese Bewertungsgrundlagen fließen internationale Kriterien ein, so kann ein Brut- oder Gastvogellebensraum je nachdem welche Vogelarten in welcher Anzahl vorkommen, durchaus von internationaler Bedeutung sein, was im vorliegenden Fall allerdings nicht gegeben ist. Die Europäische Rechtsprechung wird in das nationale Recht übernommen, so dass auch hier eine Anwendung internationaler Kriterien sichergestellt ist. Ob die Vorgaben der EU-Vogelschutzrichtlinie mit Blick auf die Ausweisung von EU-Vogelschutzgebieten sachgerecht erfolgt ist, ist nicht Gegenstand des vorhabensbezogenen Avifauna-Gutachtens.
Thema 10: Unzureichende Berücksichtigung von Klimawandel-Dynamiken **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem poteziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten bewertet mit statischen Maßstäben. Veränderungen im Zug- und Rastverhalten durch Klimawandel (verschobene Routen, verlängerte Rastzeiten) werden nicht erwähnt. **Gegenargument:** Klimawandel beeinflusst das Verhalten vieler Arten schon heute: Kraniche überwintern zunehmend in Deutschland, Gänse ändern Rastzeiten, Rotmilane bleiben teilweise im Brutgebiet. Statische Methoden erfassen diese Dynamik nicht. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung klimatischer Belange und ihrer ökologischen Auswirkungen. **Fachlich:** • Immer mehr Kraniche überwintern im Binnenland; das Plangebiet kann dadurch stärker frequentiert sein als in älteren Studien. • Auch Greifvögel ändern ihr Verhalten bei milden Wintern (Rotmilan überwintert zunehmend). **Wissenschaftlich:** • Lehikoinen et al. (2013, Global Change Biology) dokumentieren deutliche Veränderungen von Zugrouten und Rastzeiten durch Klimawandel. • BfN-Berichte (2022) weisen auf zunehmende Winterrast von Kranichen in Niedersachsen hin. **Verfahren:** Keine Begründung, warum diese Aspekte unberücksichtigt bleiben. **Fazit:** Die Bewertung ignoriert dynamische Entwicklungen und ist damit unvollständig.	Daten über einen zusammenhängenden Zeitraum von drei Jahren. Sie liefert dadurch auch phänologische Daten, die z.T. Hinweise auf eine Veränderung im Zug- und Rastverhalten durch den Klimawandel geben. So wurden z.B. einzelne überwinternde Kraniche im Gebiet beobachtet. Wenn eine Kartierung, wie im vorliegenden Fall innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden, flächendeckend den Bestand und die Raumnutzung von Brut- und Gastvögeln ermittelt, kann auf Allgemeinplätze wie *„Klimawandel beeinflusst das Verhalten vieler Arten“* verzichtet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Ergänzende Bewertung unter Berücksichtigung klimawandelbedingter Veränderungen.
2. Abgleich mit aktuellen Monitoringdaten zu Überwinterung und Rastverhalten.
3. Regelmäßige Fortschreibung der Bewertung statt einmaliger Stichtagsbetrachtung.

Thema 11 Fehlende Bezugnahme auf Populations- und Referenzgrößen (BfN 2023)

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Sachverhalt:
Die Bewertung der Gebietsbedeutung erfolgt ohne Vergleich zu regionalen oder landesweiten Referenzpopulationen. Es wird nicht dargelegt, welcher Anteil der Landes- oder Regionalpopulation im Untersuchungsraum vorkommt.

Gegenargument:
Ohne Referenzwert kann nicht beurteilt werden, ob ein Vorkommen bedeutend ist. Selbst kleine Bestände können einen hohen prozentualen Anteil an der Landespopulation ausmachen und damit rechtlich relevant sein.

Die Populationsgrößen der Rote-Liste Arten des Gebiets fließen in die Bewertung des Gebiets als Brutvogellebensraum ein. Wegen der geringen Größe des Gebiets macht die Ermittlung des prozentualen Anteil an der Landespopulation keinen Sinn; sie wird in jedem Fall im Promillebereich liegen. Anders verhält es sich mit Siedlungsdichten, die z.B. für die Feldlerche ermittelt und zur Einordnung des Bestands mit anderen Werten verglichen wurden.

„Landesweite Referenzpopulationen“ gibt es nicht. Sie zu ermitteln ist im Rahmen der hier vorliegenden Untersuchung unter Aspekten der Verhältnismäßigkeit nicht zu leisten. Da es die andere Bewertungskriterien gibt, sind sie auch nicht erforderlich.

Rechtlich:

- § 465b Abs. 1 B NatSchG - verlangt eine Bewertung der Erheblichkeit auf Grundlage der Population.
- § 2 Abs. 3 BauGB - Pflicht zur sachgerechten Bewertung umweltbezogener Belange.

Fachlich / Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BfN-Skript 593 (2023) definiert Signifikanz > 1 % der Landespopulation à„bedeutend“. Diese Vergleichsgröße fehlt vollständig. **Verfahren:** Das Gutachten kann ohne Referenzrahmen keine rechtssichere Aussage zur Gebietsbedeutung treffen. **Fazit / Forderung:** Nachholung einer Bewertung nach BfN 2023 unter Angabe der Populationsreferenzen (Land Niedersachsen und Norddeutschland) und prozentualer Gebietsanteile.	
Thema 12 — Unklare Bewertungskategorien „gering — mittel — hoch“ ohne quantitative Begründung **Sachverhalt:** Das Gutachten verwendet drei Bewertungsklassen, ohne Kriterien oder Schwellenwerte anzugeben. Es bleibt unklar, ab welcher Revierzahl oder Aktivität ein Übergang zwischen „gering“ und „mittel“ erfolgt. **Gegenargument:** Ohne quantitative Kriterien ist die Bewertung subjektiv und nicht nachvollziehbar. Damit verstößt die Bewertungsmethodik gegen das wissenschaftliche Transparenzgebot. **Rechtlich:** • § 17 UVPG - Nachvollziehbarkeit und Darstellung der Bewertungsmaßstäbe. • § 2 Abs. 3 BauGB - Pflicht zur sachgerechten Ermittlung und Bewertung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten verwendet die Bewertungsklasse „mittel“ nicht. Es bleibt unklar, worauf sich die Stellungnahme hier bezieht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich / Wissenschaftlich BfN (2023) empfiehlt die quantitative Definition von Bewertungsklassen (z. B. < 0,1 % = gering, 0,1—1 % = mittel, > 1 % = hoch). Solche Kriterien fehlen komplett. **Verfahren:** Mangels objektiver Klassengrenzen kann die Behörde die Bewertung nicht nachprüfen. **Fazit / Forderung:** Ergänzung um transparente, quantitativ begründete Bewertungskriterien nach BfN 2023 und Darstellung aller Einstufungen mit numerischen Belegen.	
Thema 13 — Fehlende Gewichtung nach Empfindlichkeit und Raumfunktion der Arten **Sachverhalt:** Alle Arten werden gleich bewertet, unabhängig von ihrer Empfindlichkeit gegenüber Windenergie oder der Funktion des Gebiets (Brut-, Rast-, Nahrungshabitat). **Gegenargument:** Das führt zu Fehleinschätzungen: eine häufige, aber empfindliche Art (z. B. Rotmilan) wird gleich gewichtet wie eine tolerante Art (z. z. B. Rabenkrähe). Die ökologische Realität wird dadurch verzerrt. **Rechtlich:** • §§ 45b Abs. 4 B NatSchG - verlangt Berücksichtigung funktionaler Lebensräume und Empfindlichkeit.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die festgestellten Arten werden abhängig von ihrer Empfindlichkeit gegenüber Windenergie, ihrem Gefährdungsgrad in Verbindung mit ihrer Häufigkeit im Gebiet sowie der Funktion des Gebiets (Brut-, Rast-, Nahrungshabitat) bewertet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 UVPG - Darstellung der Wirkungen und ihrer Schwere. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN-Skript 512 (2023) ordnet Arten nach Empfindlichkeitsstufen (E1 — E3) und fordert entsprechende Gewichtung in der Bewertung. Das Gutachten verzichtet darauf. **Verfahren:** Ohne Empfindlichkeitsgewichtung ist die Bewertung fachlich nicht nachvollziehbar und unterbewertet das Risiko windkraftsensibler Arten. **Fazit / Forderung:** Ergänzung der Bewertung um art- und funktionsspezifische Gewichtung gemäß BfN (2023) und LAG VSW (2022); Neubewertung aller Arten nach Empfindlichkeitsstufen.	
Thema 14 — Fehlende Darlegung von Bewertungsunsicherheiten und Fehlerquellen **Sachverhalt:** Das Gutachten erwähnt keine Unsicherheiten oder Grenzen der Bewertungsmethodik. Statistische Fehler, Beobachtungsbias oder Unsicherheiten in der Artbestimmung werden nicht angegeben. **Gegenargument:** Jede ökologische Bewertung unterliegt Unsicherheiten. Ihre Nichtdarstellung erweckt den Eindruck falscher Exaktheit und verstößt gegen das Gebot transparenter Ermittlungen. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die lückenlose Erfassung bei geeigneten Witterungsbedingungen wird durch Tabellen im Anhang des Avifauna-Gutachtens belegt. Darüber hinaus wird der Qualitätsnachweis über die Bearbeitung der Untersuchung durch qualifizierte Ornithologen mit jahrzehntelanger Erfahrung bei vergleichbaren Vorhaben erbracht. Anders als im Umweltbericht gibt es für ein Fachgutachten keine formelle Verpflichtung auf Datenlücken, methodische Fehler oder Beobachterunsicherheiten einzugehen. Die allgemein anerkannte Methode der Revierkartierung wurde von Ornithologen entwickelt, weil sie eine gute Möglichkeit darstellt, den Brutvogelbestand eines Gebietes darzustellen. Sie kommt regelmäßig auch im Rahmen von Windenergieplanungen zur Anwendung. *„Statistische Fehler,*

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 Abs. 1 UVPG - verlangt Darstellung methodischer Schwierigkeiten und Bewertungsunsicherheiten. • § 2 Abs. 3 BauGB - Pflicht zur objektiven Bewertung. **Fachlich / Wissenschaftlich** BfN (2023) fordert die qualitative Einschätzung von Unsicherheiten („hoch — mittel — gering“) als Teil der Bewertungsmatrix. Fehlt dies, kann die Zuverlässigkeit nicht eingeschätzt werden. **Verfahren:** Die fehlende Darstellung von Unsicherheiten führt zu einer scheinbaren Präzision und damit zu einem bewertungsrelevanten Fehler. **Fazit / Forderung:** Ergänzung des Gutachtens um eine transparente Darstellung der Bewertungsunsicherheiten nach § 17 UVPG und BfN 2023 sowie Anpassung der Gesamtbewertung unter Berücksichtigung dieser Unsicherheiten. **Fazit zu Kapitel 3.4 — Bewertungsmethoden** Die Bewertungsmethoden bilden das Fundament, auf dem die Ergebnisse der Brutvogel-, Gastvogel- und Raumnutzungsanalysen in ein Gesamturteil überführt werden. Genau hier müsste das Gutachten besondere Sorgfalt walten lassen, um eine rechtssichere, fachlich belastbare und wissenschaftlich nachvollziehbare Abwägung zu gewährleisten. Bei genauer Analyse zeigt sich jedoch, dass die Bewertungsmethodik erhebliche Defizite aufweist und dem Stand von Wissenschaft und Rechtsprechung nicht entspricht. **Zentrale Defizite:**	*Beobachtungsbias oder Unsicherheiten in der Artbestimmung“* zu ermitteln und darzustellen ist bei vorhabenbezogenen Revierkartierungen aber nicht üblich. Eine statistische Kontrolle der mit dieser Standard-Methode ermittelten Ergebnisse ist nicht die Aufgabe der vorgelegten Untersuchung. Statistische Test der Gastvogelergebnisse sind aufgrund der geringen Grundgesamtheit (es wurden nur sehr geringe Abundanzen ermittelt) nicht sinnvoll.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1. Intransparenz
   - Es bleibt offen, wie die verschiedenen Kriterien (Häufigkeit, 9; Gefährdungsstatus, Flächenfunktion) gewichtet wurden. Die Bewertung ist nicht überprüfbar.
2. Pauschalisierung
   - Arten werden nach starren Abständen und Punktwertverfahren behandelt, ohne artspezifische Besonderheiten (z. B. Rotmilan, Kranich, Schwarzstorch) zu berücksichtigen.
3. Veraltete Grundlagen
   - Bezugnahme auf BEHM & KRÜGER (2013) und alte Leitfäden, während aktuelle BfN-Skripten (2020-2022) ignoriert werden.
4. Schwellenwerte ohne Kontext
   - Prozentwerte (z. B. 1 % des nationalen Rastbestandes) werden übernommen, ohne regionale Anpassung oder funktionale Betrachtung.
5. Keine Unsicherheitsanalyse
   - Methodische Fehler, Beobachterunsicherheiten oder Datenlücken werden verschwiegen.
6. Unzureichende Bewertung von Gastvögeln
   - Kleinere Rastgruppen und Trittsteinflächen werden pauschal abgewertet, obwohl sie ökologisch wichtig sein können.
7. Fixierung auf Abstände
   - Abstandsempfehlungen werden als Hauptinstrument verwendet, ohne ergänzende Risikoanalysen.
8. Fehlende Kumulationsanalyse
   - Additive Wirkungen mehrerer benachbarter Windparks bleiben unberücksichtigt.
9. Keine internationale Perspektive
   -Internationale Standards (BirdLife-IBA, Natura-2000-Kriterien) fehlen völlig.
10. Ignorieren dynamischer Entwicklungen
    - Auswirkungen des Klimawandels auf Zug-und Rastverhalten werden nicht

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

einbezogen, obwohl sich Verteilungen und Rastzeiten nachweislich verschieben.

Rechtliche Bewertung:

- Verstöße gegen § 17 UVPG (Nachvollziehbarkeit, Stand der Wissenschaft und Technik).
- Missachtung von 8 44 BNatSchG (artspezifischer Schutz, auch kleiner Rastgruppen).
- Verstoß gegen 8 34 BNatSchG (Pflicht zur Kumulationsprüfung). Widerspruch zu EU-Vogelschutzrichtlinie (Art. 4), die internationale Standards verlangt.
- Abweichen von der Rechtsprechung (BVerwG, OVG Lüneburg, OVG Münster), die Transparenz und artspezifische Bewertung fordern.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- Methoden sind veraltet und berücksichtigen weder neue Anlagengrößen noch aktuelle Forschung zu Kollisionsrisiken.
- Internationale Literatur (z. B. Bellebaum et al. 2013; May et al. 2019; Grünkorn et al. 2021; BfN-Skripten 563/593/595) bleibt ungenutzt.
- Die Bewertung ist zu pauschal und ignoriert zentrale ökologische Zusammenhänge (Trittsteinflächen, großräumige Raumnutzung, klimabedingte Veränderungen).

Gesamtbewertung

Kapitel 3.4 zeigt, dass die angewandten Bewertungsmethoden nicht dem Stand von Wissenschaft und Recht entsprechen. Die Methodik ist zu grob, intransparent und auf veralteten Referenzen aufgebaut. Dadurch wird die Konfliktlage systematisch heruntergespielt, und das Gesamtfazit des Gutachtens verliert seine Tragfähigkeit.

Forderungen in der Zusammenfassung:

1. Transparenz: Offenlegung der Gewichtungskriterien und Bewertungsmaßstäbe.
2. Aktualisierung: Anwendung aktueller BfN-Skripten (563, 593, 595) und internationaler Standards.
3. Artspezifische Bewertung: Differenzierte Risikoeinschätzung für Rotmilan, Kranich, Schwarzstorch, Gänse u. a.
4. Kumulativprüfung: Analyse aller benachbarten Windparks im 10-km-Umfeld.
5. Unsicherheitsanalyse: Darstellung von Datenlücken, Beobachterfehlern und methodischen Grenzen.
6. Einbindung internationaler Kriterien: Abgleich mit IBA- und Natura-2000-Standards. .
7. Berücksichtigung klimatischer Dynamik: Einbau aktueller Monitoringdaten zu veränderten Zugmustern.

Gesamtfazit zu Kapitel 3 Methodik

Kapitel 3 des Gutachtens beschreibt die Vorgehensweise der avifaunistischen Untersuchung: Brutvogelerfassung, Gastvogelerfassung, Raumnutzungsanalyse und Bewertungsmethoden. Dieses Kapitel bildet die methodische Grundlage für alle späteren Ergebnisse. Gerade deshalb kommt seiner Qualität eine besondere Bedeutung zu. Wenn die Methodik fehlerhaft, unvollständig oder intransparent ist, sind sämtliche Folgerungen in den Kapiteln 4 bis 7 nicht belastbar. Die Analyse zeigt jedoch: Kapitel 3 ist methodisch unzureichend, rechtlich mangelhaft und verfahrensfehlerhaft. Es enthält gravierende Lücken in den Datenerhebungen, unklare Bewertungsmaßstäbe und Verstöße gegen anerkannte Fachstandards.

Zentrale Verfahrensfehler und Abwägungsdefizite:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1. Ermittlungsdefizite
   - Brutvogelerfassung: keine systematische Revierkartierung, unzureichende Horstsuche, keine mehrjährige Wiederholung.
   - Gastvogelerfassung: zu wenige Beobachtungstermine, keine standardisierten Zugzählungen, keine saisonale Vollständigkeit.
   - Raumnutzungsanalyse: keine Telemetrie, keine standardisierte Erfassung von Flugbewegungen und Flughöhen.

àVerstoß gegen § 17 UVPG (Vollständigkeit der Ermittlung).

2. Bewertungsdefizite:
   - Keine Transparenz: Bewertungsmaßstäbe für Einstufungen („planungsrelevant“, „nicht bedeutsam“) werden nicht offengelegt.
   - Schutzradien missachtet: anerkannte Abstände (z. B. Rotmilan 1.000 m, Kranich 3.000 m) werden in der Methodik nicht verankert.
   - Fehlende saisonale Differenzierung: Zug- und Rastzeit werden nicht separat ausgewertet.

àAbwägungsdefizit I. S. d. § 1 Abs. 7 BauGB: wesentliche Belange des Artenschutzes werden nicht sachgerecht berücksichtigt.

3. Rechtsfehlerhafte Ausblendungen:
   - Übertragung ins BImSchG-Verfahren: Absehbare Konflikte werden in das spätere Genehmigungsverfahren verlagert, obwohl sie bereits im FNP und im Umweltbericht zu prüfen wären.
   - Bagatellisierung von Brut- und Gastarten: Häufige Arten werden methodisch herabgestuft, obwohl das Artenschutzrecht nicht nach Populationsgröße differenziert.

- àRechtswidrig nach BVerwG 4 CN 1.02: Absehbare Konflikte dürfen nicht in spätere Verfahren verschoben werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

4. Unterlassene Kumulationsbetrachtung:
   - Die Methodik beschreibt keine Einbeziehung benachbarter Windparks.
   - Es fehlen Vorgaben für eine GIS-gestützte Summenwirkungsanalyse.
   - àVerstoß gegen § 34 BNatSchG (Kumulationspflicht).
5. Missachtung wissenschaftlicher Standards
   - Fachstandards des BfN (Skripten 593/595, Südbeck et al. 2005) nicht angewendet.
   - Internationale Studien zu Zug- und Brutvogelmethodik (z. B. May 2019, Fox 2015) nicht berücksichtigt.
   - àMissachtung des Standes von Wissenschaft und Technik (§ 17 UVPG).

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:
Eine belastbare Methodik hätte erfordert:

- mehrjährige Erfassungen in allen Jahreszeiten,
- systematische Revierkartierung und Horstsuche,
- quantitative Erfassung von Rastbeständen und Zugbewegungen,
- standardisierte Aufzeichnung von Flughöhen,
- artenspezifische Bewertungsmaßstäbe und Schutzradien,
- Kumulationsbetrachtung mit Nachbar-Windparks.

Nichts davon wurde im Kapitel 3 stringent umgesetzt.

Gesamtbewertung:
Kapitel 3 ist in methodischer Hinsicht unzureichend und damit die Achillesferse des gesamten Gutachtens.
Die aufgezeigten Ermittlungsdefizite, Bewertungsfehler, Bagatellisierungen und unterlassenen Kumulationsprüfungen machen die gesamte Untersuchung rechtlich und fachlich angreifbar.
Das führt zu einem schwerwiegenden Verfahrensfehler:

- Die Ermittlung ist unvollständig (§ 17 UVPG).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Die Abwägung ist fehlerhaft (§ 1 Abs. 7 BauGB). • Die Vorgaben des Artenschutzrechts (§ 44, § 34 BNatSchG) werden nicht eingehalten. Damit ist Kapitel 3 keine tragfähige Grundlage für die Umweltprüfung oder die weitere Planung. **Kernforderungen:** 1. Nachholung methodisch belastbarer Erhebungen: mehrjährige Untersuchungen, saisonal differenziert. 2. Standardisierung der Brutvogelerfassung: Revierkartierung, Horstsuche, Differenzierung nach Brutstatus. 3. Ergänzung der Gastvogelerfassung: standardisierte Zugzählungen, Einbindung externer Daten (ornitho.de, Vogelwarten). 4. Quantitative Raumnutzungsanalyse: Flugbewegungen mit Flughöhen und GIS-basierten Auswertungen. 5. Kumulativprüfung: Aufnahme in die Methodik, Berücksichtigung aller Windparks im 10-km-Umfeld. Transparente Bewertungsmaßstäbe: Offenlegung der Kriterien für Einstufungen. 6. Wissenschaftliche Fundierung: Einbindung nationaler und internationaler Fachliteratur. Erneute Abwägung: unter Berücksichtigung einer methodisch korrekten Datengrundlage. **4. Ergebnisse der Brutvogeluntersuchung** **4.1 Überblick**	
Thema 1: Unzureichende Dauer der Brutvogelerfassung **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Brutvogelerfassung erfolgte nur über ein Jahr pro Teilgebiet (West 2022, Ost 2023, Nord 2024). Mehrjährige Schwankungen (z. B. Witterung, Mäusejahre) wurden nicht berücksichtigt.

Gegenargument:
Einjährige Erhebungen spiegeln nicht die natürliche Variabilität von Brutvogelpopulationen wider. Witterungseinflüsse, Nahrungsverfügbarkeit oder Störungen können ein Jahr stark beeinflussen.

Rechtlich:

- § 17 UVPG fordert eine vollständige und aussagekräftige Datengrundlage.
- OVG Lüneburg (Urt. v. 25.04.2018 - 12 KN 95/15) stellte klar: Einzelfallerhebungen ohne Wiederholung sind unzureichend.

Fachlich:

- Brutdichten vieler Arten schwanken interannuell stark (z. B. Mäusebussard, Eulen).
- Ohne Mehrjahresdaten können keine gesicherten Aussagen über Bestandstrends getroffen werden.

Wissenschaftlich:

- Mammen & Stubbe (2019) belegen starke jährliche Schwankungen beim Rotmilanbestand.
- BfN-Skript 593 (2022) empfiehlt ausdrücklich mehrjährige Brutvogelerfassungen.

Verfahren:
Keine Begründung, warum nur Einjahreserhebungen durchgeführt wurden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Datenbasis ist zeitlich unzureichend und verzerrt das Ergebnis. **Forderungen:** 1. Ergänzung der Brutvogelerfassung über mindestens zwei aufeinanderfolgende Jahre je Teilgebiet. 2. Nachweis interannueller Schwankungen durch Vergleichsdaten. **Thema 2: Fragmentierte Erhebung** **Sachverhalt:** Die drei Teilgebiete (West, Ost, Nord) wurden in verschiedenen Jahren untersucht. **Gegenargument:** Eine zeitlich versetzte Untersuchung verhindert direkte Vergleiche. Unterschiede in den Ergebnissen können durch jahresabhängige Schwankungen entstehen, nicht durch Standortfaktoren. **Rechtlich:** • § 17 UVPG fordert Vergleichbarkeit der Daten. • BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07) verlangt, dass methodische Verzerrungen ausgeschlossen werden. **Fachlich:** • Ein „schwaches Jahr“ im Westteil könnte fälschlich als geringere Bedeutung interpretiert werden. • Interannuelle Effekte (z. B. Brutverzögerungen bei Kältejahren) werden nicht abgefangen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: • Grünkorn et al. (2021) weisen darauf hin, dass zeitlich versetzte Kartierungen die Vergleichbarkeit erheblich einschränken. **Verfahren:** Keine Angaben, warum nicht alle Teilgebiete parallel erfasst wurden. **Fazit:** Die Fragmentierung der Erhebung ist methodisch fehlerhaft und schwächt die Aussagekraft. **Forderungen:** 1. Wiederholung der Erhebung im Gesamtgebiet innerhalb eines einheitlichen Beobachtungsjahres. 2. Darstellung der möglichen Verzerrungen durch die zeitliche Trennung.	
Thema 3: Lücken bei Reviernachweisen **Sachverhalt:** Das Gutachten differenziert zwischen Brutnachweis, Brutverdacht und Einzelbeobachtung. Teilweise wurden Einzelsichtungen nicht in die Revierkartierung übernommen. **Gegenargument:** Einzelbeobachtungen während der Brutzeit sind oft Hinweise auf Reviere. Werden sie nicht berücksichtigt, wird die Brutvogelzahl künstlich nach unten korrigiert. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Kategorie *„Einzelbeobachtung“* gibt es im Avifauna-Gutachten nicht. Möglicherweise sind damit Brutzeitfeststellungen gemeint. Dabei kann es sich in der Tat um Hinweise auf Reviere handeln. Daher werden sie auch in Tabelle und Karte geführt und im Text erläutert. Vor diesem Hintergrund wird die Bemerkung, dass *„die Brutvogelzahl künstlich nach unten korrigiert“* wird, als unsachlich zurückgewiesen. Hauptbestandteil der Brutvogelkartierung sind Brutnachweis und Brutverdacht. Die Forderung nach *„Einbeziehung auch von Brutverdacht“* zeigt, dass wesentliche Inhalte des Avifauna-Gutachtens von der Stellungnahme nicht oder falsch verstanden worden sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 44 BNatSchG schützt auch Brutverdachtsflächen und potenzielle Brutstätten. • Gerichte (z. B. OVG Lüneburg, 25.04.2018) haben mehrfach betont, dass auch Brutverdacht Berücksichtigung finden muss. **Fachlich:** • Gerade bei störungsempfindlichen Arten (z. B. Wachtelkönig, Heidelerche) sind Nachweise oft nur punktuell. • Auch einzelne Sichtungen im Brutzeitfenster haben Indikatorwert. **Wissenschaftlich:** ° BfN-Skript 593 (2022) fordert, Brutverdacht nicht auszuschließen, sondern in die Risikoprüfung einzubeziehen. **Verfahren:** Keine Kriterien angegeben, warum bestimmte Beobachtungen nicht in die Bewertung eingeflossen sind. **Fazit:** Die Reviernachweise sind unvollständig und unterschätzen das tatsächliche Vorkommen. **Forderungen:** 1. Nachlieferung einer vollständigen Liste aller Beobachtungen. 2. Einbeziehung auch von Brutverdacht und Einzelbeobachtungen.	
Thema 4: Hohe Zahl gefährdeter Arten bagatellisiert **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Es wurden 67 Brutvogelarten festgestellt, darunter 25 Rote-Liste-Arten. Trotzdem wertet das Gutachten die Bedeutung als „lokal/regional“ ab. **Gegenargument:** Eine solch hohe Zahl gefährdeter Arten deutet auf eine überregionale Bedeutung hin. Die Bewertung steht im Widerspruch zu den eigenen Ergebnissen. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verlangt, Natur- und Artenschutzbelange besonders zu berücksichtigen. • § 44 BNatSchG schützt gefährdete Arten streng. **Fachlich:** • 25 Rote-Liste-Arten in einem Planungsgebiet sind außergewöhnlich. • Arten wie Heidelerche, Braunkehlchen oder Neuntöter sind Indikatoren für hochwertige Lebensräume. **Wissenschaftlich:** • BfN-Berichte (2022) zeigen, dass Flächen mit >20 Rote-Liste-Arten eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung besitzen. • Studien belegen, dass der Verlust solcher Habitate nicht ausgleichbar ist. **Verfahren:** Keine Begründung, warum trotz hoher Artenzahlen die Bewertung „nur lokal“ ausfällt. **Fazit:** Die Bagatellisierung gefährdeter Arten ist fachlich nicht haltbar.	In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden, darunter die der Bewertung des Gebiets als Brutvogellebensraum, ausführlich beschrieben. Sie basiert auf der Zahl der Reviere von Arten der Roten Liste im Gebiet. Dadurch, dass die Stellungnahme sich nur auf die Zahl der Arten nicht jedoch auf die der Reviere bezieht, zeigt sie, dass sie die Methode nicht verstanden hat. Das Fazit der Stellungnahme wird als unsachlich zurückgewiesen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Neubewertung der Gebietsbedeutung mit Bezug auf die Zahl der Rote-Liste-Arten. 2. Einstufung als „Gebiet von überregionaler Bedeutung“. 3. Prüfung, ob artenschutzrechtliche Verbote (§ 44 BNatSchG) greifen.	
Thema 5: Fehlende Bewertung von Koloniebrütern **Sachverhalt:** Die Dohlenkolonie mit 13 Revieren wird zwar erfasst, aber nicht separat bewertet. Koloniebrüter unterscheiden sich ökologisch und rechtlich von Einzelbrütern. **Gegenargument:** Koloniebrüter haben eine besondere Schutzwürdigkeit, weil der Verlust eines Standorts gleich mehrere Paare betrifft. Die Nichtbewertung führt zu einer Untererfassung des Risikos. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 BNatSchG schützt Fortpflanzungsstätten bei Kolonien besonders strikt. • BVerwG (Urt. v. 12.03.2008 - 9 A 3.06) stellte klar, dass Kolonien gesondert Zu prüfen sind. **Fachlich:** • Kolonien weisen eine hohe Standorttreue auf. Wird die Struktur gestört, ist die ganze Kolonie gefährdet. • Dohlen sind nach Anhang ! der Vogelschutzrichtlinie besonders zu schützen. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Eine gesonderte Bewertung der Dohlen-Kolonie hat nicht stattgefunden. Da die Art nicht als empfindlich gegenüber WEA gilt, hat dies aber keine unmittelbaren Auswirkungen auf das Ergebnis des Avifauna-Gutachtens. Im Plan- und Genehmigungsverfahren sind der Erhalt der Lebensstätten und die Vermeidung von erheblichen Störungen erforderlichenfalls durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN-Berichte (2019) weisen auf die besondere Empfindlichkeit von Koloniebrütern hin. **Verfahren:** Keine differenzierte Bewertung, ob die Kolonie als „Funktionseinheit“ besonders konfliktrelevant ist. **Fazit:** Das Ignorieren der Kolonieeigenschaft ist ein methodischer Fehler. **Forderungen:** 1. Separate Bewertung der Dohlenkolonie. 2. Untersuchung der Bedeutung für den regionalen Bestand. 3. Prüfung, ob artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgelöst werden.	
Thema 6: Verzicht auf Horstsuche außerhalb enger Radien **Sachverhalt:** Horste von Großvögeln (Rotmilan, Schwarzstorch, Kranich) wurden nur innerhalb enger Radien gesucht. **Gegenargument:** Diese Arten nutzen großräumige Landschaften. Horste können auch 2-3 km entfernt liegen und dennoch für das Gebiet relevant sein. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 - BNatSchG schützt Fortpflanzungsstätten unabhängig von Distanz.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Horste von Großvögeln wurden nicht „*nur innerhalb enger Radien*“ gesucht. Maßgeblich für die Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte zwischen Brutvorkommen des Rotmilans und der Windenergieplanung ist § 45 b BNatSchG. Da im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG keine Brutplätze der dort aufgeführten Arten liegen und durch die Raumnutzungsanalyse belegt, dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von weiter entfernt brütenden Individuen dieser Arten in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der geplanten WEA aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen nicht deutlich erhöht ist, ist eine Horstsuche im 3-10 km-Umfeld nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• OVG Lüneburg (Beschl. v. 26.02.2016 - 4 ME 232/15) betonte, dass auch außerhalb liegende Horste berücksichtigt werden müssen, wenn funktionaler Zusammenhang besteht. **Fachlich:** • Rotmilane jagen 3-6 km um den Horst. • Kraniche nutzen großräumige Areale zwischen Waldhorst und Feldern. • Schwarzstörche fliegen bis 10 km zu Nahrungsgewässern. **Wissenschaftlich:** • Bellebaum et al. (2013, Journal of Ornithology): hohe Rotmilan-Mortalität bei Windkraft, selbst bei Abständen >1,5 km. • Grünkorn et al. (2021): Schwarzstorch-Horste sind bis 10 km konfliktrelevant. **Verfahren:** Keine Begründung, warum nur enge Radien berücksichtigt wurden. **Fazit:** Die Horstsuche war zu kleinräumig und blendet Konflikte aus. **Forderungen:** 1. Erweiterung der Horstsuche auf mind. 3 km (Rotmilan), 5 km (Kranich) und 10 km (Schwarzstorch). 2. Nachkartierung der Horste im erweiterten Umfeld.	
Thema 7: Mangelnde Berücksichtigung angrenzender Habitate **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem poteziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Wenn eine

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wälder, Feuchtgebiete und Waldränder um das Plangebiet wurden kaum einbezogen. **Gegenargument:** Viele Brutvögel nutzen diese Habitate funktional mit. Das Weglassen führt zu einer unvollständigen Bewertung. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verlangt die Berücksichtigung des Biotopverbundes. • EU-Vogelschutzrichtlinie verpflichtet zur Erhaltung funktionaler Habitatkomplexe. **Fachlich:** • Waldränder sind Brutstandorte für Greifvögel und Spechte. • Feuchtgebiete sind bedeutend für Kranich und Schwarzstorch. • Offenlandarten nutzen kombinierte Mosaike von Feldern und Randstrukturen. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 593 (2022): Habitatverbünde müssen als funktionale Einheit bewertet werden. • Studien zu Rotmilan (Mammen & Stubbe 2019) zeigen hohe Abhängigkeit von Waldrandstrukturen. **Verfahren:** Das Gutachten legt nicht dar, warum angrenzende Habitate ignoriert wurden. **Fazit:** Die ökologische Realität des Gebietes wird verzerrt dargestellt.	Kartierung, wie im vorliegenden Fall innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden, flächendeckend den Bestand und die Raumnutzung von Brut- und Gastvögeln ermittelt, kann auf Allgemeinplätze wie *„Viele Brutvögel nutzen diese Habitate funktional mit“* verzichtet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Einbeziehung angrenzender Wälder, Waldränder und Feuchtflächen.
2. Bewertung der funktionalen Habitatnutzung (Brut, Nahrung, Wechselräume).

Thema 8: Veraltete Bewertungssysteme

Sachverhalt:
Zur Einstufung der Bedeutung wird auf BEHM & KRÜGER (2013) und ältere Bewertungsraster zurückgegriffen. Neuere BfN-Skripten werden nicht genutzt.

Gegenargument:
Die Standards von 2013 berücksichtigen weder aktuelle Populationsentwicklungen noch Anlagengrößen von 260-280 m.

Rechtlich:

- § 17 UVPG fordert, dass der aktuelle Stand der Wissenschaft berücksichtigt wird.
- BVerwG (9 A 14.07) entschied, dass veraltete Bewertungsmaßstäbe unzulässig sind.

Fachlich:

- Die Populationen vieler Arten (z. B. Rotmilan) haben sich seit 2013 verändert.
- Großanlagen haben neue Wirkdimensionen, die alte Raster nicht erfassen.

Wissenschaftlich:

- BfN-Skript 595 (2022) legt aktualisierte Standards für die Bewertung von Brutvögeln fest.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Anders als die Stellungnahem suggeriert, sind in Niedersachsen derzeit folgende Regelungen, die auch die Grundlage der avifaunistischen Untersuchung bilden, maßgeblich (vgl. Avifauna-Gutachten, Kapitel 1):

- § 45 b in Verbindung mit Anlage 1 und 2 BNatSchG
- Gesetz zur Festlegung von Flächenbedarfen für Windenergieanlagen an Land (Windenergieflächenbedarfsgesetz - WindBG)
- Schreiben des niedersächsischen Umweltministeriums an die Unteren Naturschutzbehörden vom 15.03.2024: *„Klarstellungen und Anpassungen in Bezug auf den Umfang avifaunistischer Untersuchungen im Zusammenhang mit der Genehmigung von Windenergieanlagen“*
- Erlass zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass, MU 2021)
- Kapitel zu Artenschutzprüfung und Sachverhaltsermittlung der Betroffenheit von gegenüber WEA empfindlichen Arten des als Anlage 2 zum ursprünglichen Windenergieerlass eingeführten Artenschutzleitfadens (MU 2016)

Das Avifauna-Gutachten geht weit über die Mindeststandards hinaus. Das betrifft z.B. die Bewertung von Gebieten als Brutvogellebensraum gemäß der aktuellen Standardmethode der Staatlichen Vogelschutzwarte in Niedersachsen (BEHM & KRÜGER 2013), die regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt wird, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen.

Eine Anpassung der Bewertung ist nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• May et al. (2019) weisen auf erhöhte Mortalität durch moderne Großanlagen hin. **Verfahren:** Keine Begründung, warum mit überholten Maßstäben gearbeitet wird. **Fazit:** Die Bewertungssysteme sind veraltet und verfälschen die Konfliktanalyse. **Forderungen:** 1. Anwendung aktueller BfN-Skripten (593, 595). 2. Neubewertung der Ergebnisse nach aktuellem Standard. 3. Einbindung internationaler Literatur (z. B. May et al. 2019).	
Thema 9: Fehlende Unsicherheitsanalyse **Sachverhalt:** Das Gutachten stellt Ergebnisse dar, ohne Unsicherheiten (z. B. Beobachterfehler, Störungseinflüsse, wetterbedingte Erfassungslücken) zu benennen. **Gegenargument:** Jede Felduntersuchung enthält Fehlerquellen. Werden diese verschwiegen, entsteht der Eindruck einer Objektivität, die tatsächlich nicht gegeben ist. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verpflichtet, auch methodische Grenzen darzustellen. • BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10) entschied, dass fehlende Transparenz bei Unsicherheiten ein Ermittlungsdefizit ist. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die lückenlose Erfassung bei geeigneten Witterungsbedingungen wird durch Tabellen im Anhang des Avifauna-Gutachtens belegt. Darüber hinaus wird der Qualitätsnachweis über die Bearbeitung der Untersuchung durch qualifizierte Ornithologen mit jahrzehntelanger Erfahrung bei vergleichbaren Vorhaben erbracht. Anders als im Umweltbericht gibt es für ein Fachgutachten keine formelle Verpflichtung auf Datenlücken, methodische Fehler oder Beobachterunsicherheiten einzugehen. Die allgemein anerkannte Methode der Revierkartierung wurde von Ornithologen entwickelt, weil sie eine gute Möglichkeit darstellt, den Brutvogelbestand eines Gebietes darzustellen. Sie kommt regelmäßig auch im Rahmen von Windenergieplanungen zur Anwendung. Eine *„Darstellung von Konfidenzintervallen bei Revierzahlen“* ist bei vorhabenbezogenen Revierkartierungen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Schlechte Sicht oder Regen führen oft zu Fehl-oder Untererfassungen. • Störungen (Landwirtschaft, Jagd) können Brutvögel kurzfristig vertreiben. **Wissenschaftlich:** • Sutherland et al. (2013, Methods in Ecology and Evolution): Beobachterfehler können die Erfassungsqualität um bis zu 30 % mindern. • BfN-Skript 595 (2022) fordert explizit eine Unsicherheitsbewertung. **Verfahren:** Das Gutachten weist keine Angaben zu methodischen Unsicherheiten auf. Es fehlen Hinweise zu Beobachterfehlern, Wetterbedingungen, Störereignissen oder lückenhaften Erfassungszeiträumen. Eine Sensitivitätsprüfung oder eine transparente Darstellung der Grenzen der Methodik hätte zwingend erfolgen müssen. **Fazit:** Ohne Angabe von Unsicherheiten ist die Datengrundlage wissenschaftlich und rechtlich mangelhaft. **Forderungen:** 1. Nachlieferung einer Unsicherheitsanalyse (Stichprobenumfang, Witterung, Beobachterfehler). 2. Darstellung von Konfidenzintervallen bei Revierzahlen.	aber nicht üblich. Eine statistische Kontrolle der mit dieser Standard-Methode ermittelten Ergebnisse ist nicht die Aufgabe der vorgelegten Untersuchung.
Thema 10: Keine Kumulativbetrachtung **Sachverhalt:** Die Brutvogelbewertung erfolgt isoliert für das Plangebiet. Benachbarte Windparks (Westergellersen, Vierhöfen, GEL_01) werden nicht berücksichtigt. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe auch Sammelabwägung Pkt. 1.18

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Vögel nutzen Landschaften großräumig. Mehrere Windparks in kurzer Distanz verstärken Risiko- und Verdrängungseffekte.

Rechtlich:

- § 34 BNatSchG verpflichtet zur Kumulationsprüfung. .
- OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK) stellte klar, dass eine isolierte Betrachtung rechtswidrig ist.

Fachlich:

- Rotmilan jagt in Radien von 5-10 km.
- Kraniche wechseln großräumig zwischen Brut-und Nahrungsflächen.

Wissenschaftlich:

- Bellebaum et al. (2013, J. Ornithology): erhöhte Mortalität durch kumulative Effekte bei Greifvögeln.
- BfN-Berichte (2020) dokumentieren Verdrängungseffekte bei Windpark-Ballungen.

Verfahren:
Es wurde keine GIS-gestützte Überlagerung mit bestehenden oder geplanten Windparks im Umfeld durchgeführt. Weder eine Recherche zu Nachbarvorhaben noch eine Bewertung von Summenwirkungen ist dokumentiert. Damit bleibt die gesetzlich geforderte Kumulationsanalyse vollständig aus.

Fazit:
Ohne Kumulationsanalyse ist die Bewertung unvollständig und rechtswidrig.

Forderungen:

1. Erstellung einer Kumulationsanalyse im 10-km-Umkreis.
2. GIS-gestützte Darstellung überlagernder Horst-und Jagdradien.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Summenbewertung der Belastung für Leitarten. **Thema 11: Ungleichgewicht der Erfassungsintensität** **Sachverhalt:** • Die Zahl der Begehungen variiert zwischen den Teilgebieten. Unterschiede in der Nachweiswahrscheinlichkeit wurden nicht ausgeglichen. **Gegenargument:** • Ein Gebiet mit mehr Begehungen liefert naturgemäß mehr Nachweise. Das kann fälschlich als „höhere Bedeutung“ interpretiert werden, obwohl es nur methodisch bedingt ist. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verlangt methodische Vergleichbarkeit. **Fachlich:** • Beispiel: Westteil intensiver untersucht à höhere Artenzahlen. • Ost- und Nordteil möglicherweise unterschätzt. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 593 (2022) betont die Notwendigkeit gleichmäßiger Erfassungsintensität. **Verfahren:** Die Dokumentation legt nicht dar, warum Teilgebiete unterschiedlich oft begangen wurden. Es fehlen Angaben zu Begehungstagen, Uhrzeiten und Wetterbedingungen. Eine Standardisierung oder nachträgliche Gewichtung wurde nicht vorgenommen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Unterschiedliche Begehungsintensität verfälscht die Ergebnisse. **Forderungen:** 1. Harmonisierung der Begehungszahlen je Teilgebiet. 2. Nachkartierung in unterrepräsentierten Bereichen. **Thema 12: Fehlende Brutnachweise im Nordteil 2024** **Sachverhalt:** Der Nordteil wurde erst 2024 untersucht, offenbar weniger intensiv und ohne klare Horstsuche. **Gegenargument:** Gerade im Norden grenzen Wälder und Feuchtbereiche an — potenziell wichtige Bruträume für Rotmilan, Schwarzstorch, Kranich. Werden sie nicht erfasst, gehen relevante Daten verloren. **Rechtlich:** • 5844 BNatSchG schützt Horste auch außerhalb enger Radien. • UVPG § 17 fordert vollständige Erhebung. **Fachlich:** • Horste von Großvögeln können unentdeckt bleiben, wenn nur eingeschränkte Erhebungen durchgeführt werden. • Damit wird das Konfliktpotenzial massiv unterschätzt. **Wissenschaftlich:** • Grünkorn et al. (2021): Horste von Schwarzstörchen bis 10 km relevant. • Bellebaum et al. (2013): Rotmilanhorste bis 3 km konfliktrelevant.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Nordteil wurde 2024 eine ergänzende Untersuchung durchgeführt, nachdem die Lage der geplanten WEA-Standorte am Waldrand bekannt geworden ist. Die Zahl der Begehungen richtete sich nach dem Schreiben des niedersächsischen Umweltministeriums (MU) an die Unteren Naturschutzbehörden vom 15.03.2024 zur „Klarstellungen und Anpassungen in Bezug auf den Umfang avifaunistischer Untersuchungen im Zusammenhang mit der Genehmigung von Windenergieanlagen. Während der sechs Begehungen fand eine intensive, systematische Horstsuche statt, denn sie hatte die Erfassung von windenergiesensiblen Arten im äußeren Umkreis des Untersuchungsgebiets, in erster Linie Greifvögeln, zum Ziel. Die Forderungen der Stellungnahme werden in der Sache als unbegründet und in der Form als unsachlich zurückgewiesen, da sie die Unabhängigkeit der Gutachter in Frage stellt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Der Untersuchungsbeginn im Nordteil erfolgte verspätet, ohne Begründung. Die Horstsuche wurde nicht systematisch durchgeführt, Radien wurden kleinräumig gehalten. Eine methodische Rechtfertigung wird nicht geliefert. **Fazit:** Die Untersuchung des Nordteils ist unvollständig und verzerrt die Bewertung. **Forderungen:** 1. Nachkartierung des Nordteils mit Horstsuche in erweiterten Radien. 2. Ergänzende Erfassung durch unabhängige Fachgutachter.	
Thema 13: Nichtberücksichtigung potenzieller Wiederansiedler **Sachverhalt:** Das Gutachten bewertet nur aktuell nachgewiesene Arten. Potenziell wiederkehrende Arten wie Wiesenweihe oder Wachtelkönig, deren Habitate im Gebiet vorhanden sind, wurden nicht in die Bewertung einbezogen. **Gegenargument:** Gerade für seltene, unregelmäßig auftretende Arten ist die Habitatqualität entscheidend. Werden geeignete Habitate nicht berücksichtigt, wird die Vorsorgepflicht missachtet. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG schützt auch potenzielle Brutstätten, wenn eine Rückkehr möglich ist. • BVerwG (Urt. v. 12.03.2008 - 9 A 3.06) betonte, dass nicht nur aktuell, sondern auch potenziell genutzte Habitate Berücksichtigung finden müssen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten bewertet alle im gesamten Untersuchungszeitraum von drei Jahren nachgewiesenen Arten unabhängig davon, ob ihre Habitate im Gebiet vorhanden sind. Arten, die zeitlich vor oder nach der Untersuchung potenziell im Gebiet vorkommen, können naturgemäß nicht erfasst und bewertet werden. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem poteziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Würden alle anhand einer Habitatpotenzialanalyse potenziell im Verlaufe von mehr als drei Jahren im Gebiet vorkommenden Vogelarten betrachtet, bräuchte keine Kartierung mehr durchgeführt zu werden. Das Vorgehen entspricht den maßgeblichen, vorgegebenen Methoden, eine Unvollständigkeit der Erfassung lässt sich daraus nicht ableiten. § 45 b BNatSchG legt fest, dass eine Habitatpotenzialanalyse (alternativ zu einer Raumnutzungsanalyse) nur erforderlich ist, wenn Arten gemäß Anlage 1

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • Wiesenweihe brütet unregelmäßig in Getreidefeldern und benötigt störungsarme Offenlandbereiche. • Wachtelkönig taucht oft nur in bestimmten Jahren auf — sein Fehlen in einem Untersuchungsjahr beweist keine Abwesenheit. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 595 (2022): auch „potenziell geeignete Habitate“ sind in Bewertungen einzubeziehen. **Verfahren:** Das Gutachten erläutert nicht, warum potenziell geeignete Habitate für seltene Arten (z. B. Wiesenweihe, Wachtelkönig) nicht berücksichtigt wurden. Eine Habitatpotenzialanalyse wurde nicht durchgeführt. **Fazit:** Die Nichtberücksichtigung potenzieller Wiederansiedler ist ein methodisches Defizit. **Forderungen:** 1. Prüfung der Habitatpotenziale für seltene Offenlandarten. 2. Aufnahme dieser Arten in die Risikobewertung.	zum § 45 b BNatSchG in den ebenfalls dort aufgeführten zentralen Prüfbereichen vorkommen. Das ist bei dem geplanten Vorhaben nicht der Fall. Weder § 45 b BNatSchG noch der ministerielle Artenschutzleitfaden des Landes Niedersachsen sehen eine Habitatpotenzialanalyse als Grundlage für eine Prüfung der Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG vor. Sie ist also nicht erforderlich.
Thema 14: Bagatellisierung hoher Artenzahlen **Sachverhalt:** 67 Arten, darunter 25 Rote-Liste-Arten, wurden nachgewiesen. Dennoch wird die Bedeutung als „lokal/regional“ eingestuft. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Jede Bewertung stellt aufgrund ihrer Abstraktion eine gewisse Pauschalisierung dar. Daher ordnet das Avifauna-

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ein derart artenreiches Gebiet erfüllt objektiv Kriterien einer überregionalen Bedeutung. Das Fazit widerspricht den eigenen Daten. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichtet, Biodiversität als Belang zu berücksichtigen. • § 44 BNatSchG schützt Rote-Liste-Arten besonders. **Fachlich:** • 25 Rote-Liste-Arten auf einem Gebiet dieser Größe sind außergewöhnlich. • Arten wie Braunkehlechen oder Heidelerche sind bundesweit rückläufig und machen Flächen mit ihrem Vorkommen besonders wertvoll. **Wissenschaftlich:** • BfN-Berichte (2022) belegen, dass Flächen mit hoher Dichte an Rote-Liste-Arten überregionale Bedeutung haben. **Verfahren:** Es fehlen nachvollziehbare Kriterien, wie aus 67 nachgewiesenen Arten, darunter 25 Rote-Liste-Arten, eine Einstufung als „nur lokal/regional bedeutsam“ abgeleitet wurde. Bewertungsmaßstäbe bleiben unbegründet. **Fazit:** Die Einstufung als „lokal/regional“ ist fachlich falsch und rechtlich unhaltbar. **Forderungen:** 1. Neubewertung der Gebietsbedeutung mit Bezug auf die Artenvielfalt. 2. Anerkennung als Gebiet von überregionaler Bedeutung. 3. Konsequente Anwendung artenschutzrechtlicher Verbote (§ 44 BNatSchG).	Gutachten die standardisierten Bewertungen durch eine Methodenkritik ein (Beispiel aus Kapitel 7.1.4: „Bei der Beurteilung ist zu beachten, dass die Genauigkeit der ermittelten Werte dadurch eingeschränkt wird, dass Anzahl und Lage von Revierpaaren von Jahr zu Jahr Schwankungen unterliegen, die bei einer einjährigen Untersuchung nicht berücksichtigt werden können“) und ergänzt diese durch gebietsspezifische Besonderheiten (Beispiel aus Kapitel 7.1.4: „Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden vergleichsweise wenige Greifvögel festgestellt.“). Gegen die Stellungnahme spricht auch, dass die besonders relevanten, windenergiesensiblen Arten sowohl unter dem Aspekt der Raumnutzung als auch der Lage ihrer Brutplätze differenziert beschrieben und bewertet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 15: Mangelnde Kontextualisierung **Sachverhalt:** Das Gutachten setzt die Ergebnisse nicht in Bezug zu Referenzgebieten oder regionalen Vergleichswerten. **Gegenargument:** Ohne Vergleich ist die Aussage „nur lokal bedeutsam“ wertlos. Bedeutung kann nur im Verhältnis zu anderen Gebieten beurteilt werden. **Rechtlich:** • § 17 UVPG fordert nachvollziehbare Bewertungsmaßstäbe. • OVG Münster (2013 - 8 D 58/12.AK) entschied, dass Vergleiche mit Referenzdaten unerlässlich sind. **Fachlich:** • Wenn ein Gebiet überdurchschnittlich viele Rote-Liste-Arten aufweist, muss dies im Kontext dargestellt werden. • Vergleichsdaten aus der Region fehlen komplett. **Wissenschaftlich:** • BFfN-Skript 593 (2022) empfiehlt die Einordnung der Ergebnisse in regionale Vergleichswerte. **Verfahren:** Vergleichsdaten aus der Region oder aus Monitoringprogrammen wurden nicht herangezogen. Es fehlen methodische Angaben, wie die Einstufung „lokal bedeutsam“ überhaupt ermittelt wurde **Fazit:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Das Avifauna-Gutachten ergänzt die standardisierten Bewertungen durch Hinweise auf die Artenvielfalt und weitere gebietsspezifische Besonderheiten (Beispiel aus Kapitel 7.1.4: „Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden vergleichsweise wenige Greifvögel festgestellt.“). Die Stellungnahme arbeitet hier wie auch an zahlreichen anderen Stellen mit einem falschen Zitat: *„die Aussage „nur lokal bedeutsam““* kommt im Avifauna-Gutachten nicht vor. Richtig ist, dass das Untersuchungsgebiet von lokaler bis regionaler Bedeutung gemäß der maßgeblichen Bewertung von Brutvogellebensräumen in Niedersachsen (BEHM & KRÜGER 2013) ist. Durch die Art der Bezeichnung der Wertstufen (lokal, regional, landesweit usw.) wird schon der Bezug zu anderen Gebieten in Niedersachsen deutlich, um den es der Methode aus Gründen der Vergleichbarkeit geht. Gegen die Stellungnahme spricht auch, dass die besonders relevanten, windenergiesensiblen Arten sowohl unter dem Aspekt der Raumnutzung als auch der Lage ihrer Brutplätze differenziert beschrieben und bewertet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ohne Kontextualisierung sind die Bewertungen methodisch unbrauchbar. **Forderungen:** 1. Vergleich der Brutvogeldaten mit regionalen Monitoringdaten. 2. Darstellung, ob das Gebiet über- oder unterdurchschnittlich artenreich ist.	
Thema 16: Keine Bewertung der Brutdichte **Sachverhalt:** Es werden absolute Revierzahlen angegeben, aber keine Relation zur Flächengröße hergestellt. **Gegenargument:** Eine hohe Brutdichte pro Hektar weist auf eine besonders wertvolle Fläche hin. Ohne Flächenbezug können Daten nicht sinnvoll interpretiert werden. **Rechtlich:** • § 17 UVPG fordert eine nachvollziehbare Darstellung. **Fachlich:** • Ein Gebiet mit 10 Revieren auf 100 ha ist ökologisch bedeutender als 10 Reviere auf 1.000 ha. • Die Bewertung ohne Flächenmaßstab unterschätzt die ökologische Bedeutung. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 595 (2022) empfiehlt ausdrücklich, Revierzahlen auf Flächenbezug (Dichte) zu normieren. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Siedlungsdichten fließen in die Bewertung des Gebiets als Brutvogellebensraum ein, die z.B. für die Feldlerche ermittelt und zur Einordnung des Bestands mit anderen Werten verglichen wurden. *„regionale Referenzdichten“* gibt es nicht. Sie zu ermitteln ist im Rahmen der hier vorliegenden Untersuchung unter Aspekten der Verhältnismäßigkeit nicht zu leisten. Da es die andere Bewertungskriterien gibt, sind sie auch nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Autoren haben keine Flächenbezüge hergestellt. Eine Umrechnung von Revierzahlen auf Hektar oder Vergleich mit Referenzwerten wurde nicht vorgenommen. Begründungen fehlen vollständig. **Fazit:** Die fehlende Dichtebewertung führt zu einer systematischen Abwertung der Ergebnisse. **Forderungen:** 1. Berechnung der Brutdichten pro Hektar für jede Art. 2. Vergleich mit regionalen Referenzdichten.	
Thema 17: Verzicht auf funktionale Habitatbewertung **Sachverhalt:** Das Gutachten listet Arten und Reviere, bewertet aber nicht die funktionale Bedeutung der Habitate (z. B. Offenland als Nahrungsraum, Waldrand als Brutplatz, Feuchtflächen als Rückzugsraum). **Gegenargument:** Eine reine Aufzählung ohne Habitatbewertung sagt wenig aus. Entscheidend ist, wie Brutvogelarten die Landschaft nutzen — nur so wird das Konfliktpotenzial sichtbar. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB fordert die Berücksichtigung ökologischer Funktionen. • § 44 Abs. 1 BNatSchG schützt nicht nur Arten, sondern auch deren Fortpflanzungs-und Ruhestätten - dies ist ohne Habitatbewertung nicht umsetzbar.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten enthält für die näher zu betrachtenden Brutvogelarten Angaben zu Habitatansprüchen, Lebensraumqualität und Beeinträchtigungen. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem poteziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Wenn eine Kartierung, wie im vorliegenden Fall innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden, flächendeckend den Bestand und die Raumnutzung von Brut- und Gastvögeln ermittelt, ist eine zusätzliche Kartierung und Bewertung der relevanten Habitattypen nicht erforderlich. Diese wird durch eine gesonderte Biotopkartierung erstellt, deren Ergebnisse zusammen mit denen der avifaunistischen Untersuchung in die Gesamtbetrachtung des Vorhabens einfließen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • Feldlerche und Heidelerche sind Offenlandarten und auf großräumige Störungsfreiheit angewiesen. • Neuntöter braucht strukturreiche Saumbiotope — deren Qualität wurde nicht bewertet. **Wissenschaftlich:** • BFfN-Skript 593 (2022) verlangt die funktionale Analyse von Lebensräumen, nicht nur Arterfassung. **Verfahren:** Die Kartierung beschränkt sich auf Artenlisten. Eine methodische Bewertung der Habitatfunktionen (Brut, Nahrung, Rückzug) wurde nicht dokumentiert. Auch eine Darstellung von Habitattypen im Kartenmaterial fehlt. **Fazit:** Ohne Habitatbewertung bleibt die Analyse oberflächlich und fehlerhaft. **Forderungen:** 1. Kartierung und Bewertung der relevanten Habitattypen. 2. Darstellung der ökologischen Funktionen im Gebiet (Brut, Nahrung, Rückzug).	
Thema 18: Unvollständige Darstellung der Methodik **Sachverhalt:** Es fehlt eine klare Darstellung, nach welchen Kriterien Einzelbeobachtungen als Reviernachweis, Brutverdacht oder irrelevant gewertet wurden. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich beschrieben. Darin werden als zentraler Bestandteil der Untersuchung auch die Kriterien für die Differenzierung von Brutzeitfeststellung, -verdacht und -nachweis erläutert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ohne Transparenz der Methodik kann niemand nachvollziehen, warum bestimmte Nachweise in die Auswertung einflossen oder nicht. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verlangt eine nachvollziehbare Dokumentation der Methoden. • BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10): Intransparente Methoden führen zu Ermittlungsdefiziten. **Fachlich:** • Unterschiedliche Gutachter können dieselben Beobachtungen unterschiedlich bewerten. • Ohne Kriterienvergleich entsteht Beliebigkeit. **Verfahren:** Die Kriterien, nach denen Beobachtungen als Revier, Brutverdacht oder irrelevant eingestuft wurden, werden nicht genannt. Eine nachvollziehbare Methodendokumentation existiert nicht. **Fazit:** Die fehlende Methodentransparenz schwächt die rechtliche und fachliche Verwertbarkeit. **Forderungen:** 1. Offenlegung aller Bewertungsmaßstäbe für Reviernachweise. 2. Nachlieferung der Entscheidungskriterien, warum Beobachtungen gewertet oder verworfen wurden.	
Thema 19: Fehlende Diskussion besonderer Verantwortungsarten **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Arten wie Feldlerche oder Heidelerche, für die Deutschland eine besondere europäische Verantwortung trägt, werden zwar erfasst, aber nicht besonders hervorgehoben. **Gegenargument:** Gerade Verantwortungsarten sind rechtlich und fachlich besonders relevant. Ihre Nichtbeachtung schwächt die Schutzwürdigkeit des Gebietes. **Rechtlich:** • EU-Vogelschutzrichtlinie (Anhang I) fordert besonderen Schutz für Verantwortungsarten. • § 44 BNatSchG setzt dies in deutsches Recht um. **Fachlich:** • Feldlerche und Heidelerche haben dramatische Bestandsrückgänge. • Deutschland trägt einen erheblichen Teil der Weltpopulation — das Gebiet ist damit überregional bedeutsam. **Wissenschaftlich:** • BfN (2022): Arten mit hoher nationaler Verantwortung müssen gesondert bewertet werden. **Verfahren:** Das Gutachten listet Verantwortungsarten zwar auf, führt aber keine eigene Bewertungskategorie ein. Eine methodische Abgrenzung oder Priorisierung wurde nicht dokumentiert. **Fazit:** Das Unterlassen der Verantwortungsarten-Betrachtung ist ein schwerer Bewertungsfehler.	Arten wie Feldlerche oder Heidelerche, für die Deutschland eine besondere europäische Verantwortung trägt und Arten von Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, gehören zu den näher zu betrachtenden Arten, wurden erfasst, beschrieben und bewertet. Eine gesonderte Darstellung in einem eigenen Kapitel erfolgt nicht, da dies für das Ziel der Untersuchung, eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt zu ermöglichen, nicht erforderlich ist.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Separate Darstellung aller Verantwortungsarten mit Gefährdungsstatus.
2. Neubewertung der Gebietsbedeutung unter Einbeziehung dieser Arten.

Thema 20: Ignorieren ökologischer Wechselwirkungen

Sachverhalt:
Die Brutvogelarten werden isoliert betrachtet. Ein funktionaler Zusammenhang mit Gastvögeln und Durchzüglern (z. B. gemeinsame Nahrungsflächen) wird nicht hergestellt.

Gegenargument:
Brut- und Gastvögel interagieren ökologisch. Dieselben Felder dienen Brutvögeln im Sommer und Gastvögeln im Winter. Werden diese Wechselwirkungen ignoriert, wird die Bedeutung des Gebietes unterschätzt.

Rechtlich:

- §1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verlangt, Biotopverbünde und ökologische Zusammenhänge zu berücksichtigen.
- UVPG § 17 fordert eine umfassende Gesamtschau.

Fachlich:

- Kiebitz als Brutvogel nutzt dieselben Flächen, die Kraniche als Rastplätze verwenden.
- Neuntöter und Greifvögel profitieren von Kleinvögeln, die als Gastvögel durchziehen.

Wissenschaftlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Die Darstellung von Brutvogelrevieren beinhaltet immer auch die Nutzung der Umgebung, teils über die Brutzeit hinaus zur Nahrungssuche. Dies wird im Avifauna-Gutachten z.B. für den Mäusebussard beschrieben. Auch die Raumnutzungsanalyse von Brutvögeln und Nahrungsgästen behandelt dieses Thema. Trotz des hohen Untersuchungsaufwands von über 450 Stunden innerhalb von drei Jahren wurden aber nur wenige konkrete, für die Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt relevante Beobachtungen funktionaler Zusammenhänge gemacht. Ein Grund hierfür ist das Fehlen von Brutplätzen kollisionsgefährdeter Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG im Wirkraum des Vorhabens.
Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe auch Sammelabwägung Pkt. 1.18

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Grünkorn et al. (2021): Brut- und Gastvögel bilden funktionale Nutzungsketten in Agrarlandschaften. **Verfahren:** Es wird nicht dargestellt, wie Brut- und Gastvögel funktional zusammenhängen. Methoden zur Analyse saisonaler Mehrfachnutzung (z. B. GIS-Analysen, Habitatmodelle) fehlen vollständig. **Fazit:** Die fehlende Betrachtung ökologischer Wechselwirkungen führt zu einer systematisch verkürzten Bewertung. **Forderungen:** 1. Ergänzende Analyse der ökologischen Verknüpfungen von Brut- und Gastvögeln. 2. Darstellung, wie Flächen saisonal mehrfach genutzt werden.	
Thema 21: Hohe Artenzahl ohne Bewertungskonsequenz **Sachverhalt (laut Gutachten):** • Kapitel 4.1 dokumentiert 107 Vogelarten, davon 80 Brutvogelarten. • 25 Arten werden als „näher zu betrachten“ bezeichnet. • Dennoch folgt keine direkte Aufwertung der Gebietsbedeutung. Später (Kap. 7.1) wird das Gebiet sogar als „regional eher unbedeutend“ bewertet. **Gegenargument:** • Die hohe Zahl an Brutvogelarten, darunter mehrere RL- und Anhang-I-Arten, ist ein Indiz für eine außergewöhnliche Habitatvielfalt.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Die Bewertung als Brutvogellebensraum erfolgt auf Basis der Revieranzahl von Brutvögeln mit Rote-Liste-Status. Es fließen also sowohl die Artenzahl als auch die Zahl der Reviere in die Bewertung ein. Das Avifauna-Gutachten ergänzt die standardisierten Bewertungen durch Hinweise auf die Artenvielfalt und weitere gebietsspezifische Besonderheiten (Beispiel aus Kapitel 7.1.4: „Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden vergleichsweise wenige Greifvögel festgestellt.“).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Eine Bagatellisierung („eher unbedeutend“) widerspricht den eigenen Befunden und schwächt die fachliche Tragfähigkeit der Bewertung. **Rechtlich:** • Nach § 17 Abs. 1 UVPG müssen alle erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter untersucht werden. Eine hohe Artenvielfalt ist abwägungsrelevant und darf nicht ohne Begründung relativiert werden. • § 2 Abs. 1 Nr. 13 BauGB verlangt, dass Belange des Artenschutzes und der Biodiversität in die Abwägung einfließen. **Fachlich:** • Fachstandards (Südbeck et al. 2005, „Methodenstandards Brutvögel”) gehen davon aus, dass eine hohe Artenzahl und Dichte ein Kriterium für die Gebietswürdigkeit ist. **Wissenschaftlich:** • Studien zeigen, dass artenreiche Offenlandschaften Indikatoren für hohe ökologische Funktionalität sind (Donald et al. 2019, Bird Conservation International). • Gerade strukturreiche Agrarlandschaften mit hoher Artenzahl gelten als Hotspots der Biodiversität. **Verfahren:** • Indem die hohe Artenzahl ohne Bewertungskonsequenz bleibt, liegt ein Bewertungsdefizit vor. • Es entsteht der Eindruck, dass das Gutachten gezielt auf Entlastung zielt, indem es den Eindruck hoher Vielfalt auflistet, aber nicht gewichtet. **Fazit:**	Die Stellungnahme arbeitet hier wie auch an zahlreichen anderen Stellen mit einem falschen Zitat: *„„regional eher unbedeutend““* kommt im Avifauna-Gutachten nicht vor. Richtig ist, dass das Untersuchungsgebiet von lokaler bis regionaler Bedeutung gemäß der maßgeblichen Bewertung von Brutvogellebensräumen in Niedersachsen (BEHM & KRÜGER 2013) ist.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten schafft einen Widerspruch zwischen Befund (§ 0 Brutarten) und Ergebnis (geringe Bedeutung). Das ist methodisch und rechtlich nicht tragfähig. **Forderungen:** 1. Eigenständige Gewichtung der Artenzahl/Diversität in der Gebietsbewertung. 2. Transparente Begründung, warum eine so hohe Artenvielfalt nicht zu einer höheren Gebietswürdigung führt. 3. Nachlieferung einer Bewertung, die Artenvielfalt und Schutzstatus kombiniert.	
Thema 22: Fehlende Trend-/Zeitkomponente (2022-2024) **Sachverhalt:** • Daten von drei Jahren (2022, 2023, 2024) werden additiv präsentiert. • Unterschiede zwischen Jahren werden nicht analysiert (z. B. Zu- oder Abnahme bestimmter Arten). **Gegenargument:** • Ohne Trendanalyse ist die Prognosewirkung unzureichend. • Gerade im Hinblick auf Populationstrends (Abnahme von Offenlandarten, Zunahme von Prädatoren) ist es wesentlich, ob Entwicklungen stattfinden. **Rechtlich:** • Nach § 17 Abs. 1 UVPG müssen die erheblichen Auswirkungen auch unter Berücksichtigung von zeitlichen Entwicklungen dargestellt werden. • Nach BVerwG, Urteil v. 18.03.2009 (4 C 5.08) sind Datenlücken und unzureichende Prognosen ein Ermittlungsdefizit.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Anforderung an eine vorhabensbezogene Untersuchung möglicher Auswirkungen von WEA auf die Vogelwelt werden im maßgeblichem niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfaden aufgeführt. Demnach ist eine Trendanalyse nicht Teil der Untersuchung. Populationstrends sind nicht zu ermitteln. Die Untersuchungen unterliegen dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz. Interanuelle Bestandsschwankungen oder gar mehrjährige Populationstrends lassen sich mit einem verhältnismäßigen Aufwand nicht ermitteln und werden daher bei Windenergie-Planungen im niedersächsischen Binnenland im Allgemeinen nicht durchgeführt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe auch Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • Der DDA-Standard verlangt mehrjährige Vergleichbarkeit und betont die Bedeutung der Trendanalyse für Planungen. **Wissenschaftlich:** • Langzeitstudien (Inger et al. 2015, Biological Conservation) zeigen, dass auch kurzfristige 2-3 Jahres-Trends bei Agrarvögeln signifikant für Planungsbewertungen sind. **Verfahren:** • Die fehlende Trendbewertung führt zu einem methodischen Abbruch: Der Leser erhält eine Summenliste, aber keine Aussage, ob das Gebiet aktuell an Bedeutung gewinnt oder verliert. **Fazit:** Ohne Trendanalyse ist die Prognosekraft eingeschränkt und die Bewertung methodisch lückenhaft. **Forderungen:** 1. Nachlieferung einer Trenddarstellung 2022-2024, 2. Klarstellung, ob Arten im Zunehmen, Abnehmen oder stabil sind. 3. Einbeziehung in die Abwägung, ob das Gebiet eine wachsende Bedeutung als Rückzugsraum hat.	
Thema 23: Methodische Inkonsistenz bei der Auswahl von 25 Arten **Sachverhalt:** • Von 80 Brutvogelarten werden 25 als „näher zu betrachten“ ausgewählt.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Kriterien für die Auswahl der näher zu betrachtenden Arten werden in Kapitel 3.1 des Avifauna-Gutachtens ausführlich und differenziert nach Brut-

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Kriterien für die Auswahl sind nicht nachvollziehbar (nur RL 1-3? Annex 1? Häufigkeit?). **Gegenargument:** • Auswahl wirkt willkürlich und blendet Arten mit nachgewiesener Relevanz (z. B. RL-3-Arten, Annex I) aus. • Nach 8 44 BNatSchG ist jede planungsrelevante Art einzubeziehen. **Rechtlich:** • Nach 8 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB müssen alle Umweltbelange, nicht nur eine Auswahl, abgewogen werden. • § 44 BNatSchG gilt für alle europäischen Vogelarten, unabhängig von der nationalen RL-Kategorie. **Fachlich:** • Fachstandards (BfN-Skript 512: „Vögel und Windenergie“) empfehlen transparente Kriterienkataloge für die Artselektion — hier fehlt diese Transparenz. **Wissenschaftlich:** • Untersuchungen zeigen, dass auch „häufige“ Arten wie Feldlerche und Star durch Windkraft beeinträchtigt werden können (Bellebaum & Dürr 2021, Charadrius). **Verfahren:** • Das Vorgehen verletzt das Transparenzgebot. Ohne klare Kriterien ist nicht überprüfbar, warum bestimmte Arten „näher zu betrachten“ sind und andere nicht.	und Gastvögeln dargelegt. Dazu gehören auch Feldlerche, Star und Rauchschwalbe.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Die Auswahl von 25 Arten ist methodisch unklar und rechtlich angreifbar.

Forderungen:
1. Offenlegung der Kriterien für die Auswahl.
2. Nachprüfung, ob alle planungsrelevanten Arten korrekt einbezogen wurden.
3. Ergänzung um Arten, die nachweislich betroffen sind (z. B. Feldlerche, Star, Rauchschwalbe).

Thema 24: Unpräzise Kartengrundlage (Abb. 1a—2)

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Sachverhalt:
- Die in 4.1 enthaltenen Karten (Revierverteilungen etc.) haben Maßstäbe von 1:12.500 und 1:20.000.
- Kleinräumige Reviere (Heidelerche, Wachtel) werden in diesen Maßstäben unscharf dargestellt.

Kapitel 4.1 des Avifauna-Gutachtens enthält keine Karten, diese sind gesondert im Anhang aufgeführt. Alle Reviere der näher zu betrachtenden bzw. planungsrelevanten Arten werden kleinräumig in einem angemessenen Maßstab dargestellt. Die Abstände der Reviere zum geplanten Vorhabensgebiet werden im Text erwähnt und können auf der Karte abgegriffen werden. Die Darstellung ist für eine artenschutzrechtliche Bewertung gemäß dem maßgebliche niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfaden und § 45 b BNatSchG ausreichend.

Gegenargument:
- Für die Abstandsprüfung (z. B. 500 m LAG-VSW) sind präzisere Darstellungen erforderlich.
- Die Karten vermitteln eine grobe Übersicht, genügen aber nicht den Anforderungen an Planungsgrundlagen.

Das Avifauna-Gutachten enthält Angaben zu Abständen von Brutplätzen bzw. Horsten der relevanten Brutvogelarten zum geplanten Vorhabensgebiet. Maßgeblich sind die Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG. Die Untersuchung belegt, dass die dort aufgeführten Arten keine Brutplätze im Wirkungsbereich des Vorhabens haben. Eine weitergehende Aufbereitung in Detailkarten ist nicht erforderlich.

Rechtlich:
- § 17 Abs. 1 UVPG verlangt hinreichend genaue Ermittlungen. Grobe Maßstäbe erschweren eine prüffähige Bewertung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG, Urteil v. 13.12.2018 (9 A 13.17) betont, dass Gutachten kartografisch nachvollziehbar sein müssen. **Fachlich:** • Standards (Südbeck et al. 2005) empfehlen parzellenscharfe Kartierungen für Brutvogelreviere. • Maßstäbe >1:10.000 sind für Detailbewertungen unzureichend. **Wissenschaftlich:** • Studien zu Revierabgrenzung (Bibby et al. 2000, Bird Census Techniques) zeigen, dass Maßstabswahl entscheidend für die Aussagekraft ist. **Verfahren:** • Fehlende Präzision führt zu fehlender Prüfbarkeit durch Dritte und Behörden — Transparenzmangel. **Fazit:** Die Kartengrundlagen sind zu grob und damit methodisch unzureichend für Abstandskonflikte. **Forderungen:** 1. Nachlieferung von Detailkarten 1:5.000 mit exakten Revierpunkten. • Darstellung aller Horste und Reviere mit eindeutiger Georeferenzierung. •	
Thema 25: Keine Nutzung externer Datenquellen **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Kapitel 4.1 basiert ausschließlich auf eigenen Erfassungen. • Externe Daten (ornitho.de, Brutvogelatlas, Monitoringprogramme, Vogelschutzwarten) fehlen. **Gegenargument:** • Nach § 17 UVPG müssen alle verfügbaren Erkenntnisquellen genutzt werden. • Dadurch können seltene oder episodisch vorkommende Arten (z. B. Rotmilan, Schwarzstorch) übersehen werden. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verpflichtet zu einer umfassenden Ermittlung. ° • BVerwG, Urteil v. 21.01.2021 (9 A 14.20): Eine UVP ist fehlerhaft, wenn externe Datensätze nicht herangezogen werden. **Fachlich:** • Fachstandards (BfN-Skript 602, 2021) verlangen die Kombination von Felderhebungen und Sekundärdaten. **Wissenschaftlich:** • Monitoringberichte (DDA 2023, „Vogelmonitoring in Deutschland“) weisen auf erhebliche Zusatzinformationen durch Citizen-Science-Daten hin. **Verfahren:** • Das Weglassen externer Datenquellen stellt ein Ermittlungsdefizit dar. • Abwägungsfehler: Die planerische Konfliktbewertung beruht auf unvollständiger Datenbasis.	Eine ergänzende Datenrecherche obliegt der fachgutachterlichen Einschätzung und wurde dem Gebiet entsprechend vorgenommen. Hinzugezogen wurden Daten des Büros LEWATANA für den Nordteil des Untersuchungsgebiets. Desweiteren erfolgte eine Abfrage bei einem örtlich versierten Ornithologen, der das Gebiet seit seiner Kindheit kennt. Daten aus dem Niedersächsischen Brutvogelatlas werden im Einzelfall, z.B. bei der Feldlerche, hinzugezogen, sind aber schon über zehn Jahre alt. Ornitho-Daten werden für vorhabenbezogene Untersuchungen i.d.R. nicht zur Verfügung gestellt. Weiter Daten sind nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Das Gutachten ignoriert systematisch externe Datenquellen, was Zu einer unvollständigen Erfassung führt. **Forderungen:** 1. Nachlieferung einer Abgleichstabelle mit ornitho.de, DDA-Daten, Brutvogelatlas. 2. Darstellung, ob zusätzliche Arten oder Reviere relevant sind. 3. Überarbeitung der Abwägung auf dieser Grundlage.	
Thema 26: Unklare Terminologie („näher zu betrachtende Arten") **Sachverhalt (laut Gutachten):** • Kapitel 4.1 nennt eine Auswahl von 25 Arten, die „näher zu betrachten" seien. • Es bleibt unklar, ob die Auswahl nach Roten Listen, Anhang-I-Status oder eigener Einschätzung erfolgt. **Gegenargument:** • Die Formulierung ist unscharf und lässt keine Nachvollziehbarkeit zu. » Dadurch entsteht der Eindruck einer willkürlichen Selektion. **Rechtlich:** • § 17 UVPG fordert eine nachvollziehbare Ermittlung und Darstellung der Belange. • BVerwG, Urteil v. 09.07.2008 (9 A 14.07): Fehlende Begründung für die Auswahl relevanter Arten = Ermittlungsdefizit.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Kriterien für die Auswahl der näher zu betrachtenden Arten werden in Kapitel 3.1 des Avifauna-Gutachtens ausführlich und differenziert nach Brut- und Gastvögeln dargelegt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • Fachstandards (BfN-Skript 602, 2021; Südbeck et al. 2005) verlangen transparente Kriterienkataloge für die Artbewertung. **Wissenschaftlich:** • Vergleichsstudien zeigen, dass unterschiedliche Selektionsmethoden stark divergierende Ergebnisse liefern (Voigt et al. 2019, Ecological Indicators). **Verfahren:** • Fehlende Definition erschwert die gerichtliche Überprüfbarkeit und führt zu Intransparenz. **Fazit:** Die Verwendung unscharfer Terminologie ohne definierte Kriterien macht die Auswahl methodisch angreifbar. **Forderungen:** 1. Offenlegung der Kriterien für die Einstufung „näher zu betrachten“. 2. Ergänzung durch ein klar dokumentiertes Schema (RL, Anhang |, Verantwortungsarten, Häufigkeit).	
Thema 27: Bewertungsbruch zwischen 4.1 und 7.1 **Sachverhalt:** • In 4.1 werden 80 Brutvogelarten und zahlreiche relevante Nachweise präsentiert.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• In Kap. 7.1 wird das Gebiet dennoch als „regional eher unbedeutend“ eingestuft. **Gegenargument:** • Es fehlt eine argumentative Brücke zwischen den Befunden (hohe Vielfalt) und der Bewertung (Bagatellisierung). • Das ist ein klassischer Widerspruch im Gutachten. • **Rechtlich:** • Nach 8 2 Abs. 3 UVPG ist eine nachvollziehbare Abwägung erforderlich. • BVerwG, Urteil v. 21.01.2021 (9 A 14.20): Widersprüchliche Gutachtenteile ohne Erklärung = Abwägungsfehler. **Fachlich:** • Bewertungsleitfäden (BfN 2021) betonen, dass eine hohe Artenvielfalt im Untersuchungsgebiet zwingend in der Relevanzbewertung berücksichtigt werden muss. **Wissenschaftlich:** • Studien zur Planungsbewertung (Schäfer et al. 2017, Naturschutz und Landschaftsplanung) zeigen, dass der Abgleich zwischen Daten und Bewertung zwingend methodisch nachvollziehbar sein muss. **Verfahren:** • Ohne Begründung, wie aus hoher Vielfalt geringe Bedeutung abgeleitet wird, liegt ein Bewertungsdefizit vor. **Fazit:** Der Widerspruch zwischen Datenlage und Bewertung schwächt die Tragfähigkeit der Gesamtbewertung.	Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Das Avifauna-Gutachten ergänzt die standardisierten Bewertungen durch Hinweise auf die Artenvielfalt und weitere gebietsspezifische Besonderheiten (Beispiel aus Kapitel 7.1.4: „Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden vergleichsweise wenige Greifvögel festgestellt.“). Sie Stellungnahme suggeriert, dass bei der avifaunistischen Untersuchung eine hohe Artenvielfalt festgestellt wurde. Das ist jedoch nicht der Fall. Die Artenvielfalt wird vielmehr als durchschnittlich eingestuft (Kap. 7.1.4). Die Stellungnahme arbeitet hier wie auch an zahlreichen anderen Stellen mit einem falschen Zitat: *„„regional eher unbedeutend““* kommt im Avifauna-Gutachten nicht vor. Richtig ist, dass das Untersuchungsgebiet von lokaler bis regionaler Bedeutung gemäß der maßgeblichen Bewertung von Brutvogellebensräumen in Niedersachsen (BEHM & KRÜGER 2013) ist.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Nachlieferung einer argumentativen Herleitung, warum trotz hoher Artenzahlen nur eine geringe Bedeutung angesetzt wird. 2. Transparente Gewichtung der Befunde aus 4.1 in Kap. 7.1	
Thema 28: Fehlende Einbindung von Schutzgebieten im Überblick **Sachverhalt: °** • 4.1 listet Arten, ohne den Bezug zu bestehenden Schutzgebieten (FFH, SPA, LSG) herzustellen. • Erst in späteren Kapiteln wird das kurz angerissen. • **Gegenargument:** • Schon im Überblick wäre es erforderlich, die Raumkulisse einzubinden (z. B. Nähe zu SPA-oder FFH-Gebieten). • So bleibt unklar, ob das UG als Puffer-oder Vernetzungsraum fungiert **Rechtlich:** • Art. 6 Abs. 3 FFH-RL fordert eine Bewertung der Wirkungen auf Schutzgebiete. • § 34 BNatSchG macht die Beurteilung von FFH- und Vogelschutzgebieten zwingend. **Fachlich:** • Fachleitfäden (LAG-VSW 2015; BfN-Skript 602, 2021) betonen, dass auch Vernetzungs-und Pufferflächen Teil der Bewertung sind. **Wissenschaftlich:** • Studien zu Biotopverbund und Avifauna (Keller & Bollmann 2004, BirdLife Europe Reports) zeigen, dass Schutzgebiete ohne funktionale Pufferzonen ihre Wirksamkeit verlieren.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Geltungsbereich gehört zum Naturpark Lüneburger Heide, liegt aber außerhalb von weiteren naturschutzrechtlichen Schutzgebieten gemäß Niedersächsischem Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGB-NatSchG) sowie Gebieten mit landesweiter Bedeutung für den Naturschutz, insbesondere auch außerhalb von für Brut- und Gastvögel wertvollen Bereichen (Avifauna-Gutachten, Kapitel 2). Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Natura 2000-Gebieten. Die nächstgelegenen EU-Vogelschutzgebiete liegen über 13 km vom Vorhabensgebiet entfernt. Die Europäische Rechtsprechung wird in das nationale Recht übernommen, so dass eine Anwendung internationaler Kriterien sichergestellt ist. Ob die Vorgaben der EU-Vogelschutzrichtlinie mit Blick auf die Ausweisung von EU-Vogelschutzgebieten sachgerecht erfolgt ist, ist nicht Gegenstand des vorhabensbezogenen Avifauna-Gutachtens. Der Norden des Untersuchungsgebietes liegt im Landschaftsschutzgebiet des Landkreises Lüneburg. Das Verhältnis der Planung zu den Bestimmungen der Schutzgebietsverordnungen und eine Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG sind nicht Gegenstand des Avifauna-Gutachtens. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: • Das Unterlassen der Gebietseinbindung in 4.1 führt zu einer unvollständigen Bestandsaufnahme. **Fazit:** Das Kapitel 4.1 blendet den Zusammenhang zu Schutzgebieten aus, obwohl er abwägungsrelevant wäre. **Forderungen:** 1. Nachlieferung einer Übersichtskarte mit Schutzgebieten im Umfeld. 2. Klare Beschreibung, ob das UG als Vernetzungs- oder Pufferzone fungiert. 3. Berücksichtigung dieser Funktionen in der Abwägung.	insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Das Avifauna-Gutachten bewertet also nicht, ob bei Realisierung der Planung artenschutzrechtliche Verbotstatbestände § 44 Absatz 1 BNatSchG erfüllt werden, liefert aber, mit Blick auf die Artengruppe der Vögel, eine fachliche Grundlage dafür. Maßgeblich für die Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte zwischen großräumig agierenden Arten und der Windenergieplanung ist dabei § 45 b BNatSchG. Da im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG keine Brutplätze kollisionsgefährdeter Arten liegen und durch die Raumnutzungsanalyse belegt wird, dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von weiter entfernt brütenden Individuen dieser Arten in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der geplanten WEA aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen nicht deutlich erhöht ist, sind auch ohne eine „*Klare Beschreibung, ob das UG als Vernetzungs- oder Pufferzone fungiert*“ keine schwerwiegenden Konflikte mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen zu erkennen.
Thema 29 — Widersprüche zwischen Tabellen, Text und Bewertung **Sachverhalt:** Im Gutachten werden in Tabelle 3 und den Artlisten höhere Revierzahlen und zusätzliche Arten (u. a. Rotmilan, Neuntöter, Feldschwirl) aufgeführt, als im Bewertungstext berücksichtigt. Mehrere nachgewiesene Arten tauchen in den Bewertungskapiteln nicht mehr auf oder werden zu „Nahrungsgästen“ umgedeutet. **Gegenargument:** Die Diskrepanz zwischen erhobenen und bewerteten Daten führt zu einer künstlichen Abwertung der Gebietsbedeutung. Damit entsteht der Eindruck, die Datengrundlage sei selektiv gefiltert, um die Flächenwirkung zu relativieren.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Ermittlung der Bedeutung des Untersuchungsgebiets als Brutvogellebensraum erfolgt getrennt für Teilgebiete, in denen wiederum nur die Arten der Roten Liste betrachtet werden. Daher weichen die dort genannten Revierzahlen von denen aus Tabelle 3, die alle Reviere aller näher zu betrachtenden Arten, also z.T. auch solche, die nicht auf der Roten Liste stehen, aufführt, ab. Die Abweichung ist also methodisch bedingt und führt keinesfalls *„zu einer künstlichen Abwertung der Gebietsbedeutung“*, wie die Stellungnahme suggeriert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 17 UVPG - Nachvollziehbare Darstellung der Ermittlungsergebnisse. • § 2 Abs. 3 BauGB - zur vollständigen Ermittlung und Bewertung. • OVG Lüneburg 12 LB 18/19 - selektive Datennutzung begründet Ermittlungsfehler. **Fachlich / Wissenschaftlich:** Nach BfN-Skript 512 (2023) müssen Tabellen, Karten und Bewertung konsistent sein; alle Abweichungen sind zu begründen. Die unterschiedliche Datengrundlage verletzt diesen Grundsatz. **Verfahren:** Ohne nachvollziehbare Begründung der Abweichungen fehlt der Nachweis einer objektiven Bewertung. Der Umweltbericht (2025) übernimmt die unvollständigen Tabellen ungeprüft. **Fazit / Forderung:** Überprüfung und Harmonisierung aller Datentabellen, Karten und Bewertungstexte; Nachbewertung sämtlicher Arten, die im Datenanhang, nicht aber in der Bewertung erscheinen.	
Thema 30 — Fehlende Habitat- und Biotopzuordnung der Brutvöge!l **Sachverhalt:** Im Gutachten werden keine Zuordnungen der Brutvögel zu den tatsächlich im Gebiet vorkommenden Biotoptypen vorgenommen. Die parallel erstellte Biotoptypenkartierung (2025) weist jedoch hochwertige Offenland-, Feucht- und Gehölzstrukturen auf.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem poteziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Wenn eine Kartierung, wie im vorliegenden Fall innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden, flächendeckend den Bestand und die Raumnutzung von Brut-

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Ohne Habitatzuordnung kann die ökologische Bedeutung einzelner Arten nicht bewertet werden. Besonders Arten der offenen Landschaft (Heidelerche, Wiesenpieper) oder Feuchtgebiete (Kranich, Bekassine) werden damit unzulässig entwertet. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB - Berücksichtigung des Biotopverbunds • § 45b Abs. 1 BNatSchG - Ermittlung funktionaler Lebensräume. ee • § 17 UVPG - Pflicht zur Darstellung der Umweltschutzgüter **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN (2023) fordert eine Verknüpfung von Biotopkartierung und Artvorkommen zur Bewertung funktionaler Zusammenhänge. Das Unterlassen führt zu methodischer Entkopplung von Habitat und Art. **Verfahren:** Die fehlende Integration von Biotopdaten ist ein Ermittlungsfehler (§§ 2 Abs. 3 BauGB). Dadurch wird die ökologische Wertigkeit des Gebiets nicht erkennbar. **Fazit / Forderung:** Nachholung der Habitatzuordnung sämtlicher Brutarten anhand der Biotoptypenkartierung (2025) und Erstellung einer kombinierten Art-Habitat-Matrix nach BfN-Standard.	und Gastvögeln ermittelt, ist eine *„kombinierte Art-Habitat-Matrix“* nicht erforderlich.
Thema 31 — Fehlende Vergleichbarkeit der jahresweise getrennten Erfassungsräume **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Teilflächen West (2022), Ost (2023) und Nord (2024) wurden getrennt erhoben, ohne Wiederholung oder überlappende Kontrollpunkte. Ein direkter Vergleich der Ergebnisse zwischen den Jahren ist daher nicht möglich. **Gegenargument:** Interannuelle Schwankungen der Brutbestände können nicht erkannt werden. Die zusammengeführte „Gesamtauswertung“ verschleiert reale Unterschiede und Veränderungen der Avifauna. **Rechtlich:** • § 17 UVPG - verlangt vollständige und nachvollziehbare Datenerhebung. • § 2 Abs. 3 BauGB - Pflicht zur Berücksichtigung aller relevanten Umweltbelange. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN-Skript 512 (2023) fordert überlappende Vergleichsflächen bei mehrjährigen Untersuchungen. Ohne diese sind Trends und Veränderungen nicht interpretierbar. **Verfahren:** Die Zusammenführung der nicht vergleichbaren Teilflächen ist ein methodischer Fehler, der sich auf die Gesamtbewertung auswirkt. **Fazit / Forderung:** Nachholung einer flächendeckenden Jahresübergreifungs-Kartierung oder Wiederholungsbegehung zur Validierung der Teilflächendaten.	
Thema 32 — Fehlende Plausibilitätsprüfung mit regionalen Referenzdaten **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten vergleicht seine Ergebnisse nicht mit regionalen Datenquellen (NABU, Ornitho Nds., Landesdatenbank Vögel). Die Plausibilität der ermittelten Brutdichten wird nicht geprüft. **Gegenargument:** Ohne Abgleich mit externen Daten ist unklar, ob die Ergebnisse repräsentativ sind. Eine mögliche Untererfassung bleibt unentdeckt und die Gebietsbedeutung wird unterschätzt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG - Pflicht zur Darstellung methodischer Schwierigkeiten. • § 2 Abs. 3 BauGB - Ermittlungspflicht. • § 45b BNatSchG - Anwendung aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse. **Fachlich / Wissenschaftlich:** Nach BfN (2023) muss eine Plausibilitätsprüfung anhand verfügbarer Datenquellen erfolgen, insbesondere bei mehrjährigen Untersuchungen. **Verfahren:** Die fehlende Referenzprüfung ist ein systematisches Ermittlungsdefizit. Der Umweltbericht hat diesen Mangel fortgeschrieben. **Fazit / Forderung:** Nachholung einer Plausibilitätsprüfung der Brutvogelbestände anhand regionaler Daten (NABU, Ornitho Nds.) und Anpassung der Bewertung bei signifikanten Abweichungen.	Eine ergänzende Datenrecherche obliegt der fachgutachterlichen Einschätzung und wurde dem Gebiet entsprechend vorgenommen. Hinzugezogen wurden Daten des Büros LEWATANA für den Nordteil des Untersuchungsgebiets. Desweiteren erfolgte eine Abfrage bei einem örtlich versierten Ornithologen, der das Gebiet seit seiner Kindheit kennt. Daten aus dem Niedersächsischen Brutvogelatlas werden im Einzelfall, z.B. bei der Feldlerche, hinzugezogen, sind aber schon über zehn Jahre alt. Ornitho-Daten werden für vorhabenbezogene Untersuchungen i.d.R. nicht zur Verfügung gestellt. Weiter Daten sind nicht erforderlich. Die allgemein anerkannte Methode der Revierkartierung wurde von Ornithologen entwickelt, weil sie eine gute Möglichkeit darstellt, den Brutvogelbestand eines Gebietes darzustellen. Sie kommt regelmäßig auch im Rahmen von Windenergieplanungen zur Anwendung. Ein *„Abgleich mit externen Daten“* ist bei vorhabenbezogenen Revierkartierungen nicht üblich und wäre methodisch fragwürdig. Gleiches gilt für eine Ermittlung, *„ob die Ergebnisse repräsentativ sind“.* Eine statistische Kontrolle der mit Standard-Methoden ermittelten Ergebnisse ist nicht die Aufgabe der vorgelegten Untersuchung.
Thema 33 — Übersehene Waldrand- und Feuchtlebensräume **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten erwähnt zwar Wald- und Feuchtbereiche, bezieht sie jedoch nicht in die Bewertung ein. Gerade die Waldränder der „Hohen Linde“ und die Feuchtgräben bei Dachtmissen sind bedeutende Brut- und Nahrungshabitate. **Gegenargument:** Durch die Nichtberücksichtigung dieser Strukturen wird das tatsächliche Artenspektrum unvollständig dargestellt. Waldrandarten (z. B. Neuntöter, Rotmilan) und Feuchtgebietsarten (z. B. Kranich) werden methodisch ausgeschlossen. **Rechtlich:** • § 45b Abs. 4 BNatSchG - Berücksichtigung funktionaler Lebensräume. • § 17 UVPG - Pflicht zur Erfassung aller relevanten Schutzgüter. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB - Erhalt des Biotopverbunds. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN (2023) und LAG VSW (2022) fordern die Einbeziehung aller Habitattypen im Umfeld bis 10 km, insbesondere Waldränder und Feuchtflächen. Saita 161 uvnn R2R **Verfahren:** Das Unterlassen dieser Teilflächenbewertung stellt ein Ermittlungsdefizit dar. **Fazit / Forderung:** Nachholung gezielter Begehungen in den Waldrand- und Feuchtbereichen und Einbindung der Ergebnisse in die Gesamtbewertung der Gebietsbedeutung.	Die Waldränder und -binnenflächen im Norden wurden in einem Abstand von 1.500 m um die geplante Vorhabensfläche, in einigen Bereichen bei der Suche nach Greifvogelbrutplätzen, insbesondere des Wespenbussards, auch darüber hinaus untersucht. Ergänzend wurden die Ergebnisse der avifaunistischen Untersuchung des Büros LEWATANA auf den nördlich angrenzenden Flächen hinzugezogen. Auch die Grünlandflächen und Grabenstrukturen südlich von Dachtmissen waren, anders als es die Stellungnahme behauptet, Teil des Untersuchungsgebiets und wurden mehrfach begangen.
Thema 34 — Ungerechtfertigte Übertragung der „mittleren Bedeutung“ auf das Gesamtgebiet **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Obwohl Teilbereiche deutlich unterschiedliche Artendichten aufweisen, wird das Gesamtgebiet pauschal als „mittel bedeutsam“ eingestuft. Eine Differenzierung nach Teilräumen findet nicht statt. **Gegenargument:** Die Mittelwertbildung nivelliert besonders wertvolle Teilbereiche. Dies widerspricht der Pflicht zur differenzierten Betrachtung und führt zu einer unzulässigen Verallgemeinerung. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 BauGB -— Pflicht zur sachgerechten Bewertung. • § 17 UVPG - vollständige und nachvollziehbare Darstellung der Ergebnisse. **Fachlich / Wissenschaftlich:** Nach BfN (2023) müssen Bewertungen teilraumbezogen erfolgen, um Hotspots zu identifizieren. Eine pauschale Mittelwertbildung ist unzulässig. **Verfahren:** Die pauschale Einstufung verdeckt relevante Unterschiede und führt zu einer fehlerhaften Abwägungsgrundlage. **Fazit / Forderung:** Nachholung einer teilraumbezogenen Bewertung mit separaten Einstufungen pro Teilfläche (West, Ost, Nord) und differenzierter Darstellung der Gebietsbedeutung.	Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Die Ermittlung der Bedeutung des Untersuchungsgebiets als Brutvogellebensraum erfolgt, anders als es die Stellungnahme behauptet, nach Teilräumen differenziert getrennt für drei Teilgebiete Die Stellungnahme arbeitet hier wie auch an zahlreichen anderen Stellen mit einem falschen Zitat: *„„mittel bedeutsam““* kommt im Avifauna-Gutachten nicht vor. Richtig ist, dass das Untersuchungsgebiet von lokaler bis regionaler Bedeutung gemäß der maßgeblichen Bewertung von Brutvogellebensräumen in Niedersachsen (BEHM & KRÜGER 2013) ist.
Thema 35 — Fehlende Darstellung der Erfassungsintensität pro Art **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die allgemein anerkannte Methode der Revierkartierung wurde von Ornithologen entwickelt, weil sie eine gute Möglichkeit darstellt, den

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten nennt nur Gesamtbegehungszahlen, aber keine Art-spezifische Beobachtungshäufigkeit. Unklar bleibt, welche Arten wie oft, in welchen Perioden und unter welchen Bedingungen festgestellt wurden. **Gegenargument:** Ohne Angabe der Erfassungsintensität kann keine Aussage zur Verlässlichkeit der Nachweise getroffen werden. Dies öffnet Spielraum für Interpretationsfehler und entwertet die Datengrundlage. **Rechtlich:** • § 17 UVPG - Nachvollziehbarkeit der Datenerhebung. • § 2 Abs. 3 BauGB - sachgerechte Ermittlung. • § 45b BNatSchG - Verwendung belastbarer Daten. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN-Skript 512 (2023) fordert die Dokumentation der Beobachtungsintensität (z. B. Kontakte / h oder / km?) als Qualitätsmaß. **Verfahren:** Die fehlende Dokumentation verhindert jede Qualitätsbewertung und erschwert die gerichtliche Nachprüfbarkeit. **Fazit / Forderung:** Nachforderung einer tabellarischen Übersicht der Beobachtungshäufigkeit und Erfassungsintensität pro Art und Termin; Ergänzung der Bewertung um ein Datenqualitätsmaß nach BfN 2023. **Fazit zu Kapitel 4.1 — Überblick Brutvogelerfassung**	Brutvogelbestand eines Gebietes darzustellen. Sie kommt regelmäßig auch im Rahmen von Windenergieplanungen zur Anwendung. Eine *„Art-spezifische Beobachtungshäufigkeit“* zu ermitteln und darzustellen ist bei vorhabenbezogenen Brut- und Gastvogelkartierungen nicht üblich. Ein *„Datenqualitätsmaß nach BfN 2023“* gibt es nicht. Eine Darstellung der Beobachtungsintensität erfolgt tabellarisch im Anhang des Avifauna-Gutachtens. Eine darüber hinausgehende Dokumentation wäre unverhältnismäßig. Bei dem BfN Skript 512 handelt es sich um die „Arbeitshilfe Arten- und gebietsschutzrechtliche Prüfung bei Freileitungsvorhaben“ aus dem Jahr 2018.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kapitel 4.1 listet eine hohe Artenvielfalt (u. a. 80 Brutvogelarten, davon zahlreiche RL- und Anhang-I-Arten) und zusätzlich „näher zu betrachtende“ Arten — ohne dass diese Befunde folgerichtig in eine höhere Gebietswürdigung münden. Stattdessen entsteht später (Kap. 7.1) das Wertungsnarrativ einer „regional eher geringen Bedeutung“. Das ist ein systematischer Bewertungsbruch zwischen Datenteil und Ergebnis, der weder methodisch noch rechtlich überzeugend hergeleitet wird.

Hauptdefizite

1. Methodische Schwächen
   - Nur einjährige Erhebungen pro Teilgebiet ohne Mehrjahresvergleich; fragmentierte Durchführung (West 2022, Ost 2023, Nord 2024) verhindert Vergleichbarkeit und Trendanalyse.
   - Ungleichgewicht der Begehungsintensitäten (fehlende Standardisierung nach Raum/Zeit/Conditions) und keine belastbare Dokumentation zu Wetter, Störungen, Beobachterfehlern.
   - Unklare Abgrenzung von Revier/Brutverdacht/Einzelbeobachtung; Einzelbeobachtungen im Brutzeitfenster wurden teils nicht in Revierkartierungen überführt.
   - Keine Unsicherheitsanalyse (Stichprobenumfang, Sichtbedingungen, methodische Grenzen, Konfidenzen).
   - Unpräzise Kartengrundlagen/maßstäbliche Darstellungen für abstandskritische Bewertungen (Fehlen parzellenscharfer, georeferenzierter Layer).
   - Auswahl der 25 „näher zu betrachtenden Arten“ ohne offengelegte, nachvollziehbare Kriterien (RL-Status, Anhang |, Verantwortungsarten, Dichte, Sensitivität, Kolonie-/Großvogelbezug). .
2. Unterbewertung von Arten und Ergebnissen
   - Hohe Artenzahl (z. B. 67/§ 0 Brutarten, davon viele Rote-Liste- und Anhang-II- Arten) bleibt ohne aufwertende Bewertungskonsequenz; stattdessen Abwertung als „lokal/regional“.
   - Koloniebrüter (z. B. Dohle) werden nicht als Funktionseinheiten separat

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

bewertet; damit Risiko systematisch unterschätzt.

- Verantwortungsarten (u. a. Feldlerche, Heidelerche) nicht gesondert gewichtet; potenziell wiederkehrende Arten (z. B. Wiesenweihe, Wachtelkönig) ohne Habitatpotenzial-Check außen vor.
- Brutdichten/Reviere pro Fläche fehlen; Ergebnisse werden ohne Kontext (regionaler Vergleich, Referenzgebiete) präsentiert und damit relativiert.

3. Räumliche und funktionale Lücken
   - Horstsuche in zu engen Radien; großräumige Aktionsräume von Großvögeln (Rotmilan, Kranich, Schwarzstorch) unzureichend abgebildet.
   - Vernachlässigung angrenzender Habitate (Wälder, Waldränder, Feuchtflächen, Saumbiotope) und fehlende funktionale Bewertung (Brut-, Nahrungs-, Wechselräume).
   - Ökologische Wechselwirkungen zwischen Brut- und Gastvögeln (saisonale Mehrfachnutzung derselben Flächen) bleiben unberücksichtigt.
   - Schutzgebietskulisse (FFH/SPA/LSG) und Puffer-/Vernetzungsfunktionen werden im Überblick nicht eingebunden.
4. Bewertungsdefizite
   - Veraltete Bewertungsmaßstäbe (z. B. BEHM & KRÜGER 2013) statt aktueller Leitfäden; fehlende Aktualisierung bzgl. heutiger Anlagengrößen und Sensitivitäten.
   - Keine Trendanalyse 2022-2024 (Zu-/Abnahmen, Bestandsdynamiken) und keine Fortschreibungssystematik.
   - Keine Kumulationsanalyse (bestehende/geplante Windparks im Umfeld, Summenwirkungen/Überlagerungen).
   - Keine systematische Bewertung von Revierdichten, Revierverbünden und artbezogenen Risiko-/Empfindlichkeitsprofilen.

Rechtliche Bewertung:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 17 UVPG: fehlende Transparenz, fehlende Vergleichbarkeit, methodische Lücken und unzureichende Datentiefe
- § 44 BNatSchG: Fortpflanzungsstätten, Brutverdachtsflächen, Kolonie- und Großvogelbezüge nicht ordnungsgemäß berücksichtigt.
- § 34 BNatSchG: Kumulationspflicht ignoriert; Summenwirkungen bleiben unbewertet.
- BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7: Biotopverbund, ökologische Funktionen und regionale Kontextualisierung unzureichend behandelt.
- EU-Vogelschutzrichtlinie (Art. 4): Verantwortungs- und Anhang-I-Arten ohne besondere Gewichtung; methodische Prüfbarkeit erschwert.

Fachlich -wissenschaftliche Bewertung:

- Die dokumentierte Artenvielfalt (inkl. zahlreicher RL-/Anhang-I-Arten, Kolonie- und Großvogelbezüge) indiziert mindestens eine überregionale Bedeutung.
- Risikoprofile für Leitarten (u. a. Rotmilan, Kranich, Schwarzstorch) werden durch enge Suchradien, fehlende Verbund- und Dichtebewertungen sowie fehlende Kumulationsanalyse unterschätzt.
- Aktuelle Fachstandards (BfN-Skripte/Leitfäden) verlangen mehrjährige, standardisierte Erfassungen, Unsicherheitsangaben und Kontextualisierung; all dies bleibt unvollständig.
- Ökologische Zusammenhänge (Habitatverbund, saisonale Mehrfachnutzung, Revierverbünde) sind nicht hinreichend analysiert; dadurch werden Konfliktintensitäten verzerrt abgebildet.

Gesamtbewertung

Kapitel 4.1 dokumentiert zwar zahlreiche Beobachtungen, verfehlt jedoch die Pflicht, diese sachgerecht, transparent, kontextualisiert und rechtskonform auszuwerten. Die Kombination aus Einjahres-, Fragment- und Selektionsfehlern, räumlich-funktionalen Lücken, veralteten Bewertungsrastern sowie fehlenden

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Trend-, Dichte- und Kumulationsanalysen führt zu einer systematischen Unterbewertung der Gebietsbedeutung. In dieser Form ist 4.1 keine tragfähige Grundlage für die planerische Abwägung.

Kernforderungen

1. Mehrjahres- und Standarddesign: je Teilgebiet mind. Zwei aufeinanderfolgende Jahre; harmonisierte Begehungsintensitäten, dokumentierte Wetter-/Störungs-/Beobachterbedingungen; Trenddarstellung 2022-2024.
2. Transparenz & Unsicherheit: offengelegte Kriterien für Revier/Brutverdacht/Einzelbeobachtung; Unsicherheitsanalyse mit Konfidenzen; nachvollziehbare Entscheidungsregeln.
3. Räumliche Ergänzungen: artadäquate Horstradien (z. B. Rotmilan = 3 km, Kranich = 5 km, Schwarzstorch = 10 km); systematischer Einbezug angrenzender Habitate mit funktionaler Bewertung (Brut, Nahrung, Wechsel).
4. Kumulationsprüfung: GIS-gestützte Summenbewertung (=> 10 km) inkl. Überlagerung von Horst-, Jagd- und Flugkorridoren mit bestehenden/geplanten WKA.
5. Aktualisierte Bewertungsmaßstäbe: Umstellung auf aktuelle BfN- Leitfäden/Skripte; Brutdichten (Reviere/ha), Revierverbünde und regionaler Kontext (Monitoring/Referenzgebiete).
6. Verantwortungs-, Anhang-I- und Koloniearten: separate Kategorien mit spezifischen Risiko- und Maßnahmenableitungen (inkl. Dohlenkolonie als Funktionseinheit); Potenzialanalyse für unregelmäßig auftretende Arten (z. B. Wiesenweihe, Wachtelkönig).
7. Kartengenauigkeit & Prüfbarkeit: Detailkarten s 1:5 000, eindeutige Georeferenzierung, prüffähige Layer (Open-Data-kompatibel) für Reviere/Horste/Abstände.
8. Externe Datenquellen & Kontext: systematischer Abgleich mit ornitho.de, DDA, Vogelschutzwarten, Brutvogelatlas; Einordnung in regionale Vergleichswerte; Saison-/Interaktionsanalyse (Brut—>Gastvögel).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
9. Fortschreibung: regelmäßige Aktualisierung im 2- bis 3-Jahres-Turnus, um Trends und Maßnahmenwirkungen belastbar in die Abwägung zu überführen.	
4.2 Brutvögel	
Thema 1: Unvollständige Kartierung bestimmter Arten	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sachverhalt: Das Gutachten führt einige Arten wie Wiesenweihe oder Schwarzstorch nur als Nahrungsgäste oder Durchzügler auf. Potenzielles Brutvorkommen wird nicht geprüft, obwohl geeignete Habitate vorhanden sind (extensive Feldflächen, Waldränder, Feuchtbereiche).	Anders als von der Stellungnahme behauptet wurden alle planungsrelevanten Arten vollständig auf Brutvorkommen im Untersuchungsgebiet untersucht. Dazu gehören auch Wiesenweihe und Schwarzstorch.
Gegenargument: Die Habitatstrukturen im Plangebiet lassen eine Brut durchaus erwarten. Dass keine Bruten festgestellt wurden, könnte an der einjährigen, fragmentierten Erhebung liegen. Eine pauschale Abwertung ist daher nicht zulässig.	Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem poteziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Wenn eine Kartierung, wie im vorliegenden Fall innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden, flächendeckend den Bestand und die Raumnutzung von Brut- und Gastvögeln ermittelt, kann auf Allgemeinplätze wie *„Habitatstrukturen im Plangebiet lassen eine Brut durchaus erwarten“* verzichtet werden.
Rechtlich: • § 44 Abs. 1 BNatSchG schützt auch potenzielle Fortpflanzungsstätten. • BVerwG (Urt. v. 12.03.2008 - 9 A 3.06): auch unregelmäßig besetzte Habitate sind zu berücksichtigen, wenn eine Nutzung wahrscheinlich ist.	
Fachlich: • Wiesenweihen brüten oft in Wintergetreide und werden leicht übersehen. • Schwarzstörche nutzen großräumig Wälder und Feuchtgebiete — Horste können auch >2 km entfernt liegen.	
Wissenschaftlich:	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN-Skript 595 (2022) fordert, potenziell geeignete Habitate in die Bewertung einzubeziehen, auch wenn aktuell keine Bruten nachgewiesen sind. **Verfahren:** Das Gutachten hat keine Habitatpotenzialanalyse durchgeführt, um mögliche Brutvorkommen (z. B. Wiesenweihe, Schwarzstorch) systematisch zu prüfen. Es fehlen Rasterauswertungen, GIS-Daten oder Begehungen in den besonders geeigneten Habitaten. **Fazit:** Die Kartierung ist unvollständig, da potenzielle Bruten vorschnell ausgeschlossen werden. **Forderungen:** 1. Ergänzende Habitatprüfung für Wiesenweihe und Schwarzstorch. 2. Wiederholung der Kartierung über mindestens zwei weitere Jahre.	
Thema 2: Bagatellisierung einzelner Nachweise **Sachverhalt:** Einzelne Nachweise streng geschützter Arten (z. B. Kranichhorst, Braunkehlchen) werden im Gutachten als ökologisch gering eingestuft. **Gegenargument:** Gerade Einzelbruten oder -horste sind besonders wertvoll, da ihr Verlust das Überleben lokaler Populationen gefährden kann. Eine Bagatellisierung widerspricht Artenschutzrecht und wissenschaftlichen Standards. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG verbietet die Zerstörung von Fortpflanzungsstätten - unabhängig von der Zahl.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Anders als von der Stellungnahme behauptet, werden Nachweise von Vogelarten nicht als ökologisch gering eingestuft. Das gilt auch für die punktgenaue Erfassung von Kranich und Braunkehlchen. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Rahmen des Plan- und Genehmigungsverfahrens, insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. In die artenschutzrechtliche Betrachtung sind ggf. auch Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen mit einzubeziehen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• OVG Lüneburg (Urt. v. 25.04.2018 - 12 KN 95/15): auch wenige Nachweise können erhebliche Bedeutung haben. **Fachlich:** • Kraniche sind standorttreu und kehren über Jahre zu denselben Horsten zurück. • Braunkehlchen sind bundesweit stark gefährdet — jede Brut zählt für den Populationserhalt. **Wissenschaftlich:** • Grünkorn et al. (2021) weisen auf die überregionale Bedeutung selbst kleiner Kranichbestände hin. • BFfN-Bericht 2022: Einzelbruten seltener Arten sind hochrelevant. **Verfahren:** Es wurde nicht dokumentiert, nach welchen methodischen Kriterien Einzelbruten oder Einzelnachweise in der Bewertung heruntergestuft wurden. Eine Begründung, warum rechtlich relevante Horste oder Bruten als „gering“ eingestuft wurden, fehlt. **Fazit:** Einzelne Nachweise dürfen nicht relativiert werden, sondern sind besonders schutzwürdig. **Forderungen:** 1. Neubewertung aller Einzelbruten nach § 44 BNatSchG. 2. Aufnahme in die artenschutzrechtliche Konfliktanalyse.	
Thema 3: Koloniebrüter unzureichend berücksichtigt	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Die Dohlenkolonie mit 13 Revieren wurde erfasst, aber nicht gesondert bewertet. **Gegenargument:** Koloniebrüter haben eine erhöhte Schutzrelevanz: Störungen oder Habitatverluste betreffen gleich mehrere Paare. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG schützt Fortpflanzungsstätten streng - Kolonien genießen besonderen Schutz. • BVerwG (Urt. v. 12.03.2008 - 9 A 3.06): Koloniebrüter müssen gesondert bewertet werden. **Fachlich:** • Dohlen sind Anhang-I-Art der EU-Vogelschutzrichtlinie. • Der Verlust einer Kolonie kann eine ganze Teilpopulation zum Erlöschen bringen. **Wissenschaftlich:** • BfN-Studien (2019) zeigen, dass Kolonien hohe Standorttreue haben und nicht ohne Weiteres verlagert werden können. **Verfahren:** Die Dohlenkolonie wurde lediglich zahlenmäßig erfasst, aber nicht gesondert bewertet. Eine eigene Methodik für Koloniebrüter wurde nicht angewandt, obwohl dies Standard wäre. **Fazit:**	Eine gesonderte Bewertung der Dohlen-Kolonie hat nicht stattgefunden. Da die Art nicht als empfindlich gegenüber WEA gilt, hat dies aber keine unmittelbaren Auswirkungen auf das Ergebnis des Avifauna-Gutachtens. Im Plan- und Genehmigungsverfahren sind der Erhalt der Lebensstätten und die Vermeidung von erheblichen Störungen erforderlichenfalls durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die fehlende separate Bewertung der Kolonie ist ein methodisches Defizit. **Forderungen:** 1. Eigenständige Bewertung der Kolonie als besonderes Schutzgut. 2. Darstellung möglicher Konflikte mit den geplanten Anlagen.	
Thema 4: Unklare Kriterien bei Revierabgrenzung **Sachverhalt:** Es bleibt offen, nach welchen Regeln Beobachtungen als Reviernachweis, Brutverdacht oder „nur Beobachtung“ gewertet wurden. **Gegenargument:** Ohne klare Kriterien ist die Bewertung nicht überprüfbar. Willkürliche Abgrenzungen können zu systematischen Untererfassungen führen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verlangt transparente Dokumentation. Cnaitm 120 vimnmn 290 e • BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10): Intransparente Methodik macht Gutachten angreifbar. **Fachlich:** • Besonders bei heimlich brütenden Arten (Wachtel, Heidelerche) können schon einzelne Rufe Reviere anzeigen. • Werden solche Beobachtungen abgewertet, entstehen systematische Lücken. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich beschrieben. Die Methode der Revierkartierung hat als zentrales Element die Differenzierung zwischen Brutverdacht, -nachweis und -feststellung basierend auf einem mehrfachen Aufsuchen der gleichen Flächen (ausführliche Informationen dazu sind Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens zu entnehmen). Die Stellungnahme arbeitet hier wie auch an zahlreichen anderen Stellen mit einem falschen Zitat: *„„nur Beobachtung““* kommt im Avifauna-Gutachten nicht vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN-Skript 593 (2022) fordert eine detaillierte Dokumentation der Revierabgrenzung. **Verfahren:** Die Autoren legen nicht dar, nach welchen Regeln Beobachtungen zu Revieren zusammengefasst oder ausgeschlossen wurden. Es fehlt eine klare methodische Definition von „Reviernachweis“, „Brutverdacht“ und „Einzelbeobachtung“. **Fazit:** Die Methodik ist intransparent und führt zu einer möglichen Unterbewertung der Artenzahl. **Forderungen:** 1. Nachlieferung der Kriterien zur Revierabgrenzung. 2. Offenlegung, welche Beobachtungen verworfen wurden und warum. **Thema 5: Unterschätzung von Verantwortungsarten** **Sachverhalt:** Arten wie Feldlerche und Heidelerche wurden nachgewiesen, jedoch nicht als „besondere Verantwortungsarten“ herausgestellt, obwohl Deutschland für diese Arten eine hohe internationale Verantwortung trägt. **Gegenargument:** Wenn Verantwortungsarten nicht besonders bewertet werden, wird ihre Schutzwürdigkeit unterschätzt. Gerade bei europaweit rückläufigen Populationen kommt jeder Brutfläche besondere Bedeutung zu. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Arten wie Feldlerche oder Heidelerche, für die Deutschland eine besondere europäische Verantwortung trägt und Arten von Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, gehören zu den näher zu betrachtenden Arten, wurden erfasst, beschrieben und bewertet. Eine gesonderte Darstellung in einem eigenen Kapitel erfolgt nicht, da dies für das Ziel der Untersuchung, eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt zu ermöglichen, nicht erforderlich ist.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• EU-Vogelschutzrichtlinie (Anhang 1) verpflichtet zur Sicherung von Arten mit hohem Verantwortungsanteil. • § 44 BNatSchG schützt Fortpflanzungsstätten dieser Arten strikt. **Fachlich:** • Feldlerche ist typischer Indikator für Agrarlebensräume — ihr Bestandsrückgang >80 % in den letzten Jahrzehnten ist dramatisch. • Heidelerche ist stark gefährdet und auf großräumig störungsarme Habitate angewiesen. **Wissenschaftlich:** • BfN-Bericht 2022 betont die Pflicht, Verantwortungsarten in der Bewertung hervorzuheben. **Verfahren:** Es gibt keine methodische Kategorie für Verantwortungsarten. Die Autoren haben nicht dargestellt, wie diese Arten in der Auswertung gesondert behandelt oder höher gewichtet wurden. **Fazit:** Das Gutachten unterschätzt die internationale Verantwortung für bestimmte Arten. **Forderungen:** 1. Eigene Bewertungskategorie für Verantwortungsarten. 2. Anerkennung der Feldierche und Heidelerche als Schlüsselarten des Gebietes.	
Thema 6: Abwertung gefährdeter Arten durch Kleinzählung	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Gefährdete Arten wie Braunkehlchen oder Neuntöter tauchen nur mit 1-3 Revieren auf und werden deshalb als „unbedeutend“ eingestuft. **Gegenargument:** Auch kleine Vorkommen sind relevant, weil der Verlust einzelner Reviere den Populationserhalt in der Region gefährden kann. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG schützt jede Fortpflanzungsstätte - unabhängig von Häufigkeit. • OVG Lüneburg (Urt. v. 25.04.2018 - 12 KN 95/15): Auch wenige Vorkommen können erhebliche Bedeutung haben. **Fachlich:** e Braunkehlchen sind stark rückläufig und bundesweit gefährdet. e Neuntöter ist Anhang-II-Art der EU-Vogelschutzrichtlinie und ökologisch bedeutsam. **Wissenschaftlich:** • Grünkorn et al. (2021): Kleinpopulationen gefährdeter Arten tragen wesentlich zum Gesamtbestand bei. **Verfahren:** Es fehlen Kriterien, nach denen kleine Vorkommen gefährdeter Arten (z. B. 1-3 Reviere) als „unbedeutend“ eingestuft wurden. Eine methodische Abgrenzung oder Bewertungsmatrix wurde nicht vorgelegt. **Fazit:** Die Abwertung kleiner Bestände ist rechtswidrig und fachlich nicht haltbar.	Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem poteziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die Bewertung basiert auf den Ergebnissen der Erfassung und nicht andersherum. Die Stellungnahme arbeitet hier wie an zahlreichen anderen Stellen auch mit einem falschen Zitat: : *„„unbedeutend““* kommt im Avifauna-Gutachten nicht vor. Vorkommen von Braunkehlchen und Neuntöter sind keinesfalls unbedeutend.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Neubewertung aller gefährdeten Arten unabhängig von Revierzahl. 2. Klare Hervorhebung von Anhang-I-Arten. **Thema 7: Keine Berücksichtigung der Brutdichten** **Sachverhalt:** Das Gutachten listet Revierzahlen, ohne sie auf die Fläche zu beziehen. **Gegenargument:** Brutdichten pro Hektar sind entscheidend für die ökologische Bewertung. Absolute Zahlen ohne Flächenmaßstab unterschätzen artenreiche Teilräume. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verlangt nachvollziehbare, vergleichbare Ergebnisse. **Fachlich:** • Ein kleiner Bereich mit hoher Dichte (z. B. Feldlerche) ist ökologisch bedeutender als große Flächen mit wenigen Revieren. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 595 (2022) empfiehlt ausdrücklich, Revierzahlen auf Flächengröße zu normieren. **Verfahren:** Die Autoren haben keine Relation zwischen Revierzahl und Flächengröße hergestellt. Weder wurden Brutdichten berechnet noch Referenzwerte zum Vergleich angegeben.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Populationsgrößen der Rote-Liste Arten des Gebiets fließen in die Bewertung des Gebiets als Brutvogellebensraum ein. Siedlungsdichten wurden z.B. für die Feldlerche ermittelt, um den Bestand mit anderen Werten vergleichen zu können. *„Regionale Referenzwerte“* gibt es nicht. Sie zu ermitteln ist im Rahmen der hier vorliegenden Untersuchung unter Aspekten der Verhältnismäßigkeit nicht zu leisten. Da es die andere Bewertungskriterien gibt, sind sie auch nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Ohne Dichteberechnung wird die Bedeutung des Gebietes verfälscht.

Forderungen:
1. Berechnung der Brutdichten je Art.
2. Vergleich mit regionalen Referenzwerten.

Thema 8: Unzureichende Bewertung von Horsten

Sachverhalt:
Großvögel wie Kranich, Habicht oder Schwarzspecht wurden zwar erfasst, doch die Bewertung der Horststandorte und ihrer Schutzradien bleibt vage.

Gegenargument:
Horste sind rechtlich streng geschützt. Schon ein einzelner Horst begründet erhebliche artenschutzrechtliche Konflikte.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt Horste als Fortpflanzungsstätten strikt.
- OVG Lüneburg (Beschl. v. 26.02.2016 - 4 ME 232/15): Horstschutz gilt auch außerhalb enger Radien, wenn funktionaler Zusammenhang besteht.

Fachlich:
- Rotmilan und Kranich nutzen großräumige Radien (bis 10 km).
- Schwarzspechte sind störungsempfindlich, ihre Höhlen sind Schlüsselhabitate für Folgearten.

Wissenschaftlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Das Avifauna-Gutachten enthält Angaben zu Abständen von Brutplätzen bzw. Horsten der relevanten Brutvogelarten zum geplanten Vorhabensgebiet. Maßgeblich sind die Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG. Die Untersuchung belegt, dass die dort aufgeführten Arten keine Brutplätze im Wirkungsbereich des Vorhabens haben.

Es wurden zwei Begehungen Horstsuche im zeitigen Frühjahr durchgeführt. Daneben wurde auf allen Brutvogel-Begehungen nach Brutplätzen kollisionsgefährdeter Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG gesucht, also auch nach deren Horsten.

Die gesonderte Horstsuche stellt nur eine ergänzende Methode dar, die im Einzelfall eine Zuordnung der Beobachtungen von Großvögeln ermöglicht. Entscheidend für den Erfolg der Untersuchung ist das Feststellen von revieranzeigendem Verhalten bei den Vögeln. Auf dieses Weise werden auch die meisten Horste entdeckt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Bellebaum et al. (2013): hohe Mortalität bei Rotmilanhorsten auch jenseits standardisierter Abstände. • BfN-Studien (2020) zur Bedeutung von Spechthöhlen als Habitatzentren. **Verfahren:** Horststandorte wurden zwar teilweise erfasst, aber nicht mit den üblichen Schutzradien bewertet. GIS-gestützte Analysen, die Konfliktzonen sichtbar machen, fehlen vollständig. **Fazit:** Die Horstbewertung ist unzureichend und unterschätzt die Schutzwirkung. **Forderungen:** 1. Kartierung aller Horststandorte mit erweiterten Radien. 2. Neubewertung der Konflikte für Rotmilan, Kranich und Schwarzspecht. 3. Integration in die artenschutzrechtliche Prüfung (§ 44 BNatSchG).	
Thema 9: Nahrungsgäste unklar abgegrenzt **Sachverhalt:** Sechs Arten wurden im Gutachten lediglich als „Nahrungsgäste“ eingestuft. Teilweise liegen jedoch wiederholte Beobachtungen während der Brutzeit vor, die auf Reviernutzung hinweisen könnten. **Gegenargument:** Die Abgrenzung zwischen Nahrungsgast und Brutvogel ist nicht transparent. Werden Arten fälschlich als „nur Nahrungsgast“ eingestuft, gehen potenzielle Brutnachweise verloren. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich beschrieben. Die Methode der Revierkartierung hat als zentrales Element die Differenzierung zwischen Brutverdacht, -nachweis und -feststellung basierend auf einem mehrfachen Aufsuchen der gleichen Flächen (ausführliche Informationen dazu sind Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens zu entnehmen). Die Abgrenzung zwischen Nahrungsgast und Brutvogel ist daher transparent.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 44 BNatSchG schützt auch regelmäßige Nahrungshabitate, sofern funktionaler Zusammenhang zur Fortpflanzung besteht.
- BVerwG (Urt. v. 12.03.2008 - 9 A 3.06): Auch Nahrungshabitate können geschützte Fortpflanzungsstätten darstellen, wenn sie funktional notwendig sind.

Fachlich:

- Wiederholte Präsenz während der Brutzeit deutet auf Reviernutzung hin.
- Gerade bei Greifvögeln (z. B. Weihen, Milane) ist die Unterscheidung unscharf — ihre Nahrungshabitate sind für den Bruterfolg essenziell.

Wissenschaftlich:

- BfN-Skript 593 (2022) empfiehlt, Nahrungsgäste nicht pauschal auszuschließen, sondern kontextabhängig zu bewerten.

Verfahren:

Das Gutachten legt nicht offen, nach welchen Kriterien Arten als „Nahrungsgast“ statt als Brutvogel eingestuft wurden. Eine tabellarische Übersicht mit Beobachtungsdaten, Häufigkeit und Kontext fehlt, wodurch die Nachvollziehbarkeit der Einstufung nicht gegeben ist.

Fazit:

Die Einstufung als „Nahrungsgäste“ ist methodisch unsauber und führt zu Untererfassung.

Forderungen:

1. Offenlegung der Kriterien für die Abgrenzung Nahrungsgast/Brutvogel.
2. Nachprüfung wiederholter Beobachtungen auf Reviercharakter.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 10: Ignorieren kleinräumiger Strukturen **Sachverhalt:** Hecken, Feldgehölze und Waldränder wurden zwar erwähnt, aber nicht als eigenständige Schutzstrukturen mit hoher Brutdichte (z. B. Bluthänfling, Wendehals) bewertet. **Gegenargument:** Kleinstrukturen sind ökologisch besonders wichtig, da sie Nistplätze, Nahrung und Schutz vor Prädatoren bieten. Ihre Vernachlässigung verfälscht die Bewertung. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichtet, den Biotopverbund zu berücksichtigen. • § 44 BNatSchG schützt Brutstätten - auch in kleinräumigen Habitaten. **Fachlich:** • Arten wie Neuntöter und Wendehals sind auf Hecken und Gehölze angewiesen. • Diese Strukturen sind in Agrarlandschaften oft die letzten Rückzugsräume. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 595 (2022) betont die Bedeutung kleinräumiger Strukturen für Brutvogelgemeinschaften in Offenlandschaften. **Verfahren:** Es fehlt eine systematische Erfassung von Hecken, Feldgehölzen und Waldrändern. Kartenbeilagen, die diese Strukturen dokumentieren, wurden nicht	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem poteziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Wenn eine Kartierung, wie im vorliegenden Fall innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden, flächendeckend den Bestand und die Raumnutzung von Brut- und Gastvögeln ermittelt, kann auf Allgemeinplätze wie *„Kleinstrukturen sind ökologisch besonders wichtig, da sie Nistplätze, Nahrung und Schutz vor Prädatoren bieten.“* verzichtet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
vorgelegt. Die Methodik bleibt intransparent, wie diese Lebensräume in die Bewertung eingeflossen sind. **Fazit:** Die fehlende Bewertung von Hecken und Feldgehölzen unterschätzt den Ökologischen Wert des Gebietes. **Forderungen:** 1. Detaillierte Kartierung aller Kleinstrukturen. 2. Bewertung der dort nachgewiesenen Arten in der Konfliktanalyse.	
Thema 11: Fehlende Einordnung im Gesamtzusammenhang **Sachverhalt:** Die Artenliste wird isoliert präsentiert. Ein Vergleich mit anderen regionalen Gebieten fehlt. **Gegenargument:** Ohne Einordnung bleibt unklar, ob das Plangebiet artenreicher oder bedeutender ist als andere Flächen. Die Aussage „lokal bedeutsam“ ist ohne Vergleich wertlos. **Rechtlich:** • § 17 UVPG fordert nachvollziehbare Maßstäbe. • OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK) verlangt den Bezug zu Referenzwerten. **Fachlich:** • 25 Rote-Liste-Arten sind ein außergewöhnlich hoher Wert, der im Vergleich sichtbar gemacht werden muss.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die im Avifauna-Gutachten enthaltene Artenliste wird nicht isoliert präsentiert. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Das Avifauna-Gutachten ergänzt die standardisierten Bewertungen durch Hinweise auf die Artenvielfalt und weitere gebietsspezifische Besonderheiten (Beispiel aus Kapitel 7.1.4: „Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden vergleichsweise wenige Greifvögel festgestellt.“). Die Stellungnahme arbeitet hier wie auch an zahlreichen anderen Stellen mit einem falschen Zitat: *„die Aussage „nur lokal bedeutsam““* kommt im Avifauna-Gutachten nicht vor. Richtig ist, dass das Untersuchungsgebiet von

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: • BfN-Skript 593 (2022) empfiehlt, Ergebnisse in einen regionalen Kontext zu stellen. **Verfahren:** Es fehlen methodische Angaben, ob und wie Vergleichsdaten aus regionalen Monitoringprogrammen (z. B. BfN-Datenbanken, ornitho.de) genutzt wurden. Auch eine Referenzkulisse für den Vergleich wurde nicht benannt. **Fazit:** Ohne Vergleichsdaten ist die Bewertung unvollständig und angreifbar. **Forderungen:** 1. Vergleich mit regionalen Monitoringdaten. 2. Darstellung der Abweichungen zu Referenzflächen.	lokaler bis regionaler Bedeutung gemäß der maßgeblichen Bewertung von Brutvogellebensräumen in Niedersachsen (BEHM & KRÜGER 2013) ist. Durch die Art der Bezeichnung der Wertstufen (lokal, regional, landesweit usw.) wird schon der Bezug zu anderen Gebieten in Niedersachsen deutlich, um den es der Methode aus Gründen der Vergleichbarkeit geht. Eine *„Referenzkulisse“* gibt es nicht. Sie zu ermitteln ist im Rahmen der hier vorliegenden Untersuchung unter Aspekten der Verhältnismäßigkeit nicht zu leisten. Da es die andere Bewertungskriterien gibt, sind sie auch nicht erforderlich.
Thema 12: Veraltete Bewertungsgrundlage **Sachverhalt:** Die Bewertung orientiert sich erneut an BEHM & KRÜGER (2013), ohne aktuelle BfN-Leitfäden (z. B. Skripten 593/595) einzubeziehen. **Gegenargument:** Bewertungen aus 2013 sind auf heutige Großanlagen von 260-280 m Höhe nicht übertragbar. **Rechtlich:** • § 17 UVPG fordert den aktuellen Stand der Wissenschaft. • BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07) erklärte veraltete Bewertungsmaßstäbe für unzulässig.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Anders als die Stellungnahem suggeriert, sind in Niedersachsen derzeit folgende Regelungen, die auch die Grundlage der avifaunistischen Untersuchung bilden, maßgeblich (vgl. Avifauna-Gutachten, Kapitel 1): ▪ § 45 b in Verbindung mit Anlage 1 und 2 BNatSchG ▪ Gesetz zur Festlegung von Flächenbedarfen für Windenergieanlagen an Land (Windenergieflächenbedarfsgesetz - WindBG) ▪ Schreiben des niedersächsischen Umweltministeriums an die Unteren Naturschutzbehörden vom 15.03.2024: *„Klarstellungen und Anpassungen in Bezug auf den Umfang avifaunistischer Untersuchungen im Zusammenhang mit der Genehmigung von Windenergieanlagen“* ▪ Erlass zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass, MU 2021)

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • Rotmilan-Bestände haben sich seit 2013 stark verändert. • Neue Erkenntnisse zu Störwirkungen großer Anlagen fehlen in den alten Rasterwerten. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 595 (2022) legt aktualisierte Bewertungsmaßstäbe für Brutvögel fest. • May et al. (2019, J. Applied Ecology) zeigen deutlich höhere Mortalitätsrisiken bei Großanlagen. **Verfahren:** Die Autoren begründen nicht, warum alte Raster von BEHM & KRÜGER (2013) genutzt wurden und aktuelle BfN-Skripten ignoriert wurden. Eine methodische Abwägung oder Begründung fehlt vollständig. **Fazit:** Die Bewertung auf Basis alter Raster ist wissenschaftlich und rechtlich unbrauchbar. **Forderungen:** 1. Neubewertung der Ergebnisse nach BfN-Skripten 593/ 2. Aktualisierung der Methodik unter Einbezug aktueller Fachliteratur.	▪ Kapitel zu Artenschutzprüfung und Sachverhaltsermittlung der Betroffenheit von gegenüber WEA empfindlichen Arten des als Anlage 2 zum ursprünglichen Windenergieerlass eingeführten Artenschutzleitfadens (MU 2016) Das Avifauna-Gutachten geht weit über die Mindeststandards hinaus. Das betrifft z.B. die Bewertung von Gebieten als Brutvogellebensraum von BEHM & KRÜGER (2013), die ebenfalls eine Standardmethode in Niedersachsen ist. Die Stellungnahm ist irreführend: Die Bewertung orientiert sich nicht „*erneut*“ an BEHM & KRÜGER (2013) sondern einmalig. Anders als von der Stellungnahme suggeriert, gibt es kein *„Raster von BEHM & KRÜGER (2013)“*.
Thema 13: Kumulative Aspekte fehlen **Sachverhalt:** Die Brutvogelbewertung betrachtet nur das Plangebiet isoliert. Wechselwirkungen mit benachbarten Windparks (Westergellersen, Vierhöfen, GEL_01) werden nicht berücksichtigt.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe Sammelabwägung Pkt. 1.18

Gegenargument:
Viele Brutvögel — insbesondere Greifvögel wie Rotmilan — nutzen großräumige Reviere. Mehrere Windparks in kurzer Distanz wirken additiv und erhöhen sowohl Kollisionsrisiken als auch Habitatverluste.

Rechtlich:

- § 34 BNatSchG verpflichtet ausdrücklich zur Kumulationsprüfung.
- BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10) stellte klar, dass isolierte Betrachtungen unzulässig sind, wenn sich kumulative Wirkungen aufdrängen.

Fachlich:

- Rotmilane jagen bis zu 10 km vom Horst entfernt. e Auch Kraniche und Schwarzstörche bewegen sich großräumig — mehrere Parks in kurzer Distanz erhöhen die Störungssumme.

Wissenschaftlich:

- Bellebaum et al. (2013, J. Ornithology) dokumentieren erhöhte Mortalität durch kumulative Effekte.

Verfahren:
Es fehlt jede Darstellung einer Kumulationsprüfung. GIS-Analysen zur Überlagerung mit benachbarten Windparks oder vorhandenen Horst- und Revierdaten wurden nicht durchgeführt.

Fazit:
Das Fehlen einer Kumulationsanalyse ist ein gravierender methodischer und rechtlicher Mangel.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Erstellung einer Kumulationsanalyse im 10-km-Umfeld. 2. Darstellung der Summenbelastung für Rotmilan, Kranich und Schwarzstorch.	
Thema 14: Arten von EU-rechtlicher Bedeutung nicht besonders gewichtet **Sachverhalt:** Arten aus Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (z. B. Kranich, Neuntöter, Schwarzspecht) werden zwar erfasst, aber gleichrangig mit Allerweltsarten bewertet. **Gegenargument:** Arten nach Anhang | genießen besonderen Schutz. Ihre Nachweise müssen im Bewertungsprozess stärker gewichtet werden. **Rechtlich:** • EU-Vogelschutzrichtlinie (Art. 4) verpflichtet die Mitgliedstaaten, besondere Schutzgebiete für Anhang-I-Arten auszuweisen. • § 44 BNatSchG setzt diesen Schutz in nationales Recht um. **Fachlich:** • Kranich und Neuntöter sind ökologisch bedeutsame Leitarten. e Schwarzspecht ist Schlüsselart, deren Höhlen vielen anderen Arten dienen. **Wissenschaftlich:** • BfN-Berichte (2019, 2022) empfehlen, Anhang-II-Arten in der Bewertung besonders hervorzuheben. **Verfahren:** Anhang-I-Arten wurden in der Artenliste nicht gesondert ausgewiesen. Es fehlt ein methodischer Schritt zur priorisierten Bewertung dieser Arten.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Arten aus Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (z. B. Kranich, Neuntöter, Schwarzspecht) wurden erfasst, aber anders bewertet als häufige, ungefährdete und gegenüber WEA nicht besonders empfindliche Arten. Anhang-I-Arten werden sowohl in Tabelle 3 des Avifauna-Gutachtens als auch in der Gesamtartenliste im Anhang gesondert ausgewiesen. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Gleichbehandlung aller Arten verwischt die besondere Schutzwürdigkeit von Anhang-I-Arten. **Forderungen:** 1. Separate Bewertung aller Anhang-I-Arten. 2. Darstellung der besonderen Konflikte mit Windenergieanlagen.	
Thema 15: Unzureichende Bewertung von Einzelbruten **Sachverhalt:** Einzelbruten seltener Arten wie Wachtel oder Rebhuhn werden als „gering" eingestuft. **Gegenargument:** Gerade Einzelbruten hochgefährdeter Arten sind besonders schutzwürdig. Ihr Verlust kann das regionale Überleben gefährden. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG schützt jede Fortpflanzungsstätte - unabhängig von Häufigkeit. • OVG Lüneburg (Urt. v. 25.04.2018 - 12 KN 95/15): auch wenige Nachweise können erhebliche Bedeutung haben. **Fachlich:** • Rebhuhn-Bestände sind in Niedersachsen stark rückläufig. • Wachteln erscheinen unregelmäßig, sind aber europawelt gefährdet. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Einzelbruten seltener Arten wie Wachtel oder Rebhuhn werden nicht als gering eingestuft. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN (2022) stuft Rebhuhn und Wachtel als besonders schutzbedürftig ein. **Verfahren:** Die Abwertung von Einzelbruten bleibt unbegründet. Kriterien, nach denen Einzelvorkommen als „gering“ eingestuft wurden, fehlen vollständig. **Fazit:** Die Abwertung von Einzelbruten ist rechtswidrig und ökologisch falsch. **Forderungen:** 1. Aufwertung aller Einzelbruten gefährdeter Arten. 2. Integration in die artenschutzrechtliche Konfliktanalyse.	
Thema 16: Fehlende Fortschreibungspflicht **Sachverhalt:** Das Gutachten erhebt einmalig Daten und stellt keine Pläne für eine Fortschreibung vor. **Gegenargument:** Brutvogeldichten verändern sich stark über die Jahre. Ein einmaliges Gutachten bildet nur eine Momentaufnahme und ist nicht ausreichend für eine dauerhafte Planung. **Rechtlich:** • § 17 UVPG fordert eine aktuelle und belastbare Datengrundlage. • BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): veraltete oder einmalige Daten sind nicht zulässig, wenn sich ökologische Bedingungen ändern können. **Fachlich:** • Mäusejahre beeinflussen Bestände von Greifvögeln und Eulen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Landnutzungsänderungen können innerhalb weniger Jahre Lebensräume massiv verändern. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 593 (2022): empfiehlt Wiederholungskartierungen mindestens alle 2-3 Jahre in Planungsgebieten. **Verfahren:** Die Autoren stellen keine methodische Begründung dar, warum eine einmalige Erfassung ausreichen soll. Eine Fortschreibungs- oder Monitoringpflicht wird nicht diskutiert. **Fazit:** Das Fehlen einer Fortschreibungspflicht macht die Daten mittelfristig wertlos. **Forderungen:** 1. Verpflichtung zur regelmäßigen Fortschreibung (alle 2-3 Jahre). 2. Anpassung der Planung an aktuelle Datenlagen.	
Thema 17: Fehlende Alters- und Geschlechtsdifferenzierung **Sachverhalt:** Das Gutachten dokumentiert Nachweise, unterscheidet aber nicht zwischen adulten Brutvögeln, subadulten Tieren oder Durchzüglern. **Gegenargument:** Ohne Alters- und Geschlechtsdifferenzierung bleibt unklar, ob es sich um tatsächliche Brutpaare handelt oder nur um nicht-reproduktionsfähige Individuen. Dadurch wird die Datengrundlage unscharf und für Populationsaussagen wenig belastbar.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten unterscheidet zwischen Brutvögeln, Nahrungsgästen, Gastvögeln und Durchzüglern. Wo erforderlich und möglich wurde bei der Untersuchung auch zwischen adulten, subadulten und juvenilen Vögeln differenziert. Brutnachweise basieren z.B. regelmäßig auf Beobachtungen von Jungvögeln. Eine Dokumentation jeder einzelnen Beobachtung mit Blick auf eine Alters- und Geschlechtsdifferenzierung ist im Sinne der Aufgabenstellung nicht erforderlich und würde einen unverhältnismäßigen Aufwand darstellen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 17 UVPG verlangt eine nachvollziehbare und differenzierte Datengrundlage. • BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): pauschale Angaben ohne Differenzierung sind methodisch unzureichend. **Fachlich:** • Bei Arten wie Rotmilan oder Neuntöter ist die Unterscheidung relevant, da nur Brutpaare eine Fortpflanzungsstätte begründen. • Subadulte Tiere können Reviere besetzen, aber keine Bruten hemvorbringen — dies muss getrennt dokumentiert werden. **Verfahren:** Die Verfasser legten nicht dar, wie sie Alters- oder Geschlechtsunterschiede bei den Beobachtungen ausgeschlossen oder berücksichtigt haben. Eine standardisierte Methodik fehlt. **Fazit:** Die fehlende Differenzierung macht die Erfassung methodisch lückenhaft. **Forderungen:** 1. Nachlieferung einer Alters- und Geschlechtsdifferenzierung bei den Nachweisen. 2. Klare Trennung zwischen Brutpaaren, Nichtbrütern und Durchzüglern.	
Thema 18: Verlust von Brutlebensräumen durch Bau und Betrieb **Sachverhalt:** Das Gutachten stellt Revierzahlen dar, geht aber nicht darauf ein, wie Bau und Betrieb der WEA Brutlebensräume direkt vernichten oder beeinträchtigen könnten.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen von Bau und Betrieb der WEA, sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Schon die Inanspruchnahme von Flächen für Fundamente, Kranstellplätze, Kabeltrassen und Zuwegungen zerstört potenzielle Brutflächen dauerhaft. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG verbietet die Zerstörung von Fortpflanzungsstätten. • Nach EU-Vogelschutzrichtlinie (Art. 5) ist auch die Verschlechterung von Brutlebensräumen verboten. **Fachlich:** • Feldbrüter wie Feldlerche und Kiebitz verlieren durch Flächenversiegelung ihre Brutflächen. • Heckenbrüter verlieren durch Baustraßen ihre Rückzugsräume. **Wissenschaftlich:** • BfN (2019): Bau- und Betriebseinrichtungen führen zu irreversiblen Habitatverlusten für Offenlandarten. **Verfahren:** Eine Baufolgenabschätzung wurde nicht durchgeführt. Die betroffenen Flächen (Fundamente, Kabel, Wege) wurden nicht kartiert oder quantifiziert. **Fazit:** Das Ignorieren der Habitatverluste verfälscht die Konfliktanalyse. **Forderungen:** 1. Ermittlung der Flächenverluste durch Bau und Betrieb. 2. Bewertung der Auswirkungen auf Brutvögel im Plangebiet.	Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 19: Störwirkungen in der Bauphase nicht berücksichtigt **Sachverhalt:** Das Gutachten erwähnt nicht, dass Bauarbeiten (Lärm, Erschütterungen, Licht) zu Brutabbrüchen führen können. **Gegenargument:** Auch wenn Arten nachgewiesen sind, können Bauaktivitäten während der Brutzeit deren Fortpflanzungserfolg zerstören. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verbietet erhebliche Störungen während der Fortpflanzung. • BVerwG (Urt. v. 12.03.2008 - 9 A 3.06): auch temporäre Störungen können rechtlich erheblich sein. **Fachlich:** • Kranich und Rotmilan reagieren empfindlich auf Störungen in Horstnähe. • Singvögel brechen Bruten ab, wenn Erschütterungen oder Baulärm zu nah auftreten. **Wissenschaftlich:** • Studien (Krekel et al. 2016, Ecological Indicators) zeigen, dass Störungen in der Bauphase den Bruterfolg signifikant reduzieren. **Verfahren:** Es fehlen Vorgaben oder Prüfungen zu Bauzeitfenstern. Eine methodische Betrachtung, ob Bauaktivitäten in Brutzeiten fallen, wurde nicht vorgenommen. **Fazit:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen von Bau und Betrieb der WEA, sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Fehlen einer Bauphasenbewertung ist ein gravierendes methodisches Defizit. **Forderungen:** 1. Ergänzende Störwirkungsanalyse für die Bauphase. 2. Prüfung von Bauzeitfenstern zur Vermeidung von Brutabbrüchen.	
Thema 20: Verdrängungseffekte durch Betrieb ignoriert **Sachverhalt:** Es wird nicht betrachtet, dass Brutvögel auch nach Fertigstellung der WEA ihre Reviere aufgeben oder meiden. **Gegenargument:** Viele Arten zeigen großräumige Vermeidungsreaktionen. Das führt zu funktionalen Habitatverlusten, auch ohne direkte Brutplatzzerstörung. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG schützt nicht nur die unmittelbare Fortpflanzungsstätte, sondern auch deren funktionales Umfeld. • OVG Lüneburg (Beschl. v. 26.02.2016 - 4 ME 232/15): auch mittelbare Verdrängungseffekte sind zu prüfen. **Fachlich:** • Feldlerchen meiden bis zu mehrere hundert Meter Abstand zu WEA. • Greifvögel wie Rotmilan reduzieren die Horstnutzung bei Windparknähe. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen von Bau und Betrieb der WEA, sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Grünkorn et al. (2021) belegen deutliche Verdrängungseffekte bei Rotmilanen und Greifvögeln. • BfN (2020) zeigt Rückgänge bei Feldbrütern im Umfeld von WEA. **Verfahren:** Die Autoren haben keine Distanz- oder Meideeffekte analysiert. Standardmethoden wie Radienanalysen oder Vergleiche mit Literaturwerten wurden nicht angewendet. **Fazit:** Das Ignorieren von Verdrängungseffekten unterschätzt die tatsächlichen Auswirkungen massiv. **Forderungen:** 1. Einbeziehung von Verdrängungseffekten in die Konfliktbewertung. 2. Überprüfung, ob faktisch großräumige Habitatverluste auftreten.	
Thema 21: Abwertung von Arten mit geringer Nachweiswahrscheinlichkeit **Sachverhalt:** Heimlich lebende Arten wie Wachtelkönig oder Steinschmätzer wurden im Gutachten nicht oder nur zufällig erfasst, obwohl geeignete Habitate vorhanden sind. **Gegenargument:** Arten mit geringer Nachweiswahrscheinlichkeit erfordern spezielle Erfassungsmethoden (z. B. Rufreihen beim Wachtelkönig). Werden sie nicht angewandt, werden Vorkommen systematisch unterschätzt. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Heimlich lebende Arten wie Wachtelkönig oder Steinschmätzer wurden bei der Untersuchung methodisch unter Einsatz artenspezifischer Erfassungsmethoden berücksichtigt, z.B. durch Nachtbegehungen, Klangattrappen. Der Steinschmätzer wurde einmalig als Durchzügler festgestellt. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem poteziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Wenn eine Kartierung, wie im vorliegenden Fall innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden, flächendeckend den Bestand und die Raumnutzung von Brut- und Gastvögeln ermittelt, kann auf Allgemeinplätze wie „*Steinschmätzer*

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 UVPG verpflichtet zur Anwendung geeigneter Methoden. • BVerwG (Urt. v. 12.03.2008 - 9 A 3.06): auch schwer erfassbare Arten sind methodisch korrekt zu berücksichtigen. **Fachlich:** • Wachtelkönig wird akustisch nachgewiesen — solche Erhebungen fehlen. • Steinschmätzer brütet in offenen Sand- und Brachflächen, die im Gebiet vorkommen. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 595 (2022) weist explizit auf die Notwendigkeit spezialisierter Methoden für heimliche Arten hin. **Verfahren:** Keine gezielten Erfassungsmethoden angewandt, keine nächtlichen Begehungen dokumentiert. **Fazit:** Arten mit geringer Nachweiswahrscheinlichkeit wurden durch die Methodik ausgeschlossen — ein Ermittlungsdefizit. **Forderungen:** 1. Einsatz artenspezifischer Erfassungsmethoden (Rufreihen, Nachtbegehungen). 2. Neubewertung des Gebietes unter Einbeziehung potenziell übersehener Arten.	*brütet in offenen Sand- und Brachflächen, die im Gebiet vorkommen."* verzichtet werden.
Thema 22: Keine Bewertung von Folgearten bei Schlüsselarten **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Der Schwarzspecht wurde erfasst, aber seine ökologische Rolle als Schlüsselart (Höhlenlieferant für andere Arten) blieb unbeachtet. **Gegenargument:** Schwarzspechthöhlen werden regelmäßig von Hohltauben, Fledermäusen, Siebenschläfern und Sekundärbrütern genutzt. Eine Bewertung nur als Einzelart verfehlt die tatsächliche Bedeutung. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG schützt Fortpflanzungs-und Ruhestätten - das schließt Folgearten ein. • OVG Lüneburg (Beschl. v. 26.02.2016 - 4 ME 232/15): funktionaler Zusammenhang ist zu berücksichtigen. **Fachlich:** • Der Verlust eines Schwarzspechtbaums kann mehrere Arten betreffen. • Folgearten sind teilweise ebenfalls gefährdet (z. B. Hohltaube). **Wissenschaftlich:** • BfN (2020): Schlüsselarten wie Schwarzspecht sind in Habitatbewertungen besonders hervorzuheben. **Verfahren:** Keine Erfassung oder Analyse der Folgeartengemeinschaft. **Fazit:** Die ökologische Bedeutung des Schwarzspechts wird massiv unterschätzt. **Forderungen:** 1. Untersuchung der Schwarzspechthöhlen auf Folgearten.	Die Rolle des Schwarzspechts als Schlüsselart ist ohne besondere Bedeutung für die Aufgabenstellung der vorhabensbezogenen Untersuchung. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem poteziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Wenn eine Kartierung, wie im vorliegenden Fall innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden, flächendeckend den Bestand und die Raumnutzung von Brut- und Gastvögeln ermittelt, kann auf Allgemeinplätze wie *„Der Verlust eines Schwarzspechtbaums kann mehrere Arten betreffen.“* verzichtet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Neubewertung des Schutzstatus mit Blick auf die Habitatfunktion.	
Thema 23: Fehlende Bewertung von Revierverbundsystemen **Sachverhalt:** Mehrere Nachweise derselben Art in benachbarten Teilflächen wurden isoliert behandelt, obwohl sie zusammenhängende Revierverbünde darstellen könnten. **Gegenargument:** Einzelreviere können funktional ein größeres Verbundsystem bilden. Die isolierte Betrachtung zerschneidet ökologische Zusammenhänge. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB fordert Berücksichtigung des Biotopverbundes. **Fachlich:** • Rotmilan und Kiebitz nutzen Reviersysteme, die mehrere Flächen verknüpfen. • Solche Systeme sind ökologisch stabiler und wichtiger als Einzelreviere. **Wissenschaftlich:** • Mammen & Stubbe (2019): Rotmilan nutzt Revierverbünde großräumig. **Verfahren:** Es fehlen GIS-Analysen oder eine ökologische Verbundbewertung. **Fazit:** Die Bedeutung des Gebietes wird durch Zerstückelung der Daten unterschätzt.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Eine Darstellung von *„Revierverbundsystemen“* ist in den maßgeblichen angewandten Methoden nicht vorgesehen. Alle Strukturen des Untersuchungsgebiets wurden während des dreijährigen Untersuchungszeitraums auf insgesamt über 450 Stunden gleichermaßen intensiv betrachtet. Wo Einzelreviere funktional ein größeres Verbundsystem bilden, wird dies durch die Ergebnisse abgebildet. Darüber hinaus ist eine besondere Gewichtung von Biotopverbundachsen und Revierverbünden unverhältnismäßig und nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Darstellung möglicher Revierverbünde im Kartenmaterial. 2. Einordnung in den regionalen Biotopverbund.	
Thema 24: Ignorieren des Biotopverbunds	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sachverhalt: Brutvögel wurden nur innerhalb der Plangebietsgrenzen bewertet. Verbindungen zu angrenzenden Landschaftsachsen oder Schutzgebieten fehlen.	Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen.
Gegenargument: Vögel nutzen Landschaften funktional. Grenzen auf Karten spielen für sie keine Rolle. Die Vernachlässigung des Biotopverbundes verstößt gegen Naturschutzstandards.	Eine gesonderte Darstellung und Bewertung des Biotopverbunds ist weder Gegenstand solcher standardisierter Verfahren noch laut den maßgeblichen Vorgaben des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens vorgesehen. Alle Strukturen des Untersuchungsgebiets wurden während des dreijährigen Untersuchungszeitraums auf insgesamt über 450 Stunden gleichermaßen intensiv betrachtet. Maßgeblich sind die ökologischen Ansprüche der Vogelarten und ihr Verhalten. In strukturreichem Gelände ist der Untersuchungsaufwand während der Brutvogelerfassung i.d.R. überdurchschnittlich, aber auch strukturarme Flächen können von besonderer Bedeutung, z.B. für die Feldlerche, sein. Die Beobachtungspunkte der Raumnutzungsanalyse wurden so gewählt, dass sowohl Überflugräume als auch Leitlinien, etwa entlang von Waldrändern gut einsehbar waren. Darüber hinaus ist eine besondere Gewichtung von Biotopverbundachsen nicht erforderlich.
Rechtlich: • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 21 BNatSchG fordern den Erhalt und die Entwicklung des Biotopverbundes.	
Fachlich: • Rebhuhn- und Feldlerchenpopulationen sind nur über Verbundflächen überlebensfähig. e Greifvögel jagen regelmäßig über Gemeindegrenzen hinaus.	
Wissenschaftlich: • BfN-Skript 593 (2022): Biotopverbund muss integraler Teil jeder Bewertung sein.	
Verfahren: Keine Analyse, wie das Gebiet im Biotopverbund verankert ist.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Ignorierung des Biotopverbundes verfälscht die Bewertung und widerspricht gesetzlichen Vorgaben. **Forderungen:** 1. Darstellung der Einbindung in den regionalen Biotopverbund. 2. Prüfung, ob das Gebiet Trittsteinfunktion erfüllt.	
Thema 25: Keine Analyse langfristiger Bestandstrends **Sachverhalt:** Das Gutachten stellt nur aktuelle Nachweise dar. Langfristige Trends (Zu- oder Abnahmen der Artenzahlen) werden nicht berücksichtigt. **Gegenargument:** Nur mit einer Trendanalyse kann eingeschätzt werden, ob Arten stabil, rückläufig oder im Zuwachs sind. Ohne diesen Kontext bleibt die Bewertung oberflächlich. **Rechtlich:** • § 17 UVPG fordert eine sachgerechte und umfassende Datengrundlage. • BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10): Planung muss auf belastbaren, dynamischen Daten beruhen. **Fachlich:** • Feldlerche und Braunkehlchen haben bundesweit massive Bestandsrückgänge. • Steigende Kranichbestände ändern die Bewertung von Einzelnachweisen. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Lang- und kurzfristige Bestandstrends sind ein wesentlicher Bestandteil bei der Erstellung der Roten Listen. Auf diese Weise fließen sie in das Avifauna-Gutachten ein. Eine darüber hinausgehende gesonderte Dokumentation bundes- oder landesweiter Bestandstrends ist fachlich im Sinne der Aufgabenstellung nicht erforderlich und würde einen unverhältnismäßigen Aufwand darstellen. Eine *„Trendanalyse (10-20 Jahre) auf Basis regionaler Monitoringdaten“* gibt es nicht. Eine solche zu erstellen, ist nicht die Aufgabe einer vorhabensbezogenen Untersuchung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN-Berichte (2022) fordern die Einbeziehung von Monitoringdaten, um Trends darzustellen. **Verfahren:** Keine Auswertung von ornitho.de-Daten oder regionalen Monitoringprogrammen. **Fazit:** Die fehlende Trendanalyse unterschätzt die Gefährdungslage vieler Arten. **Forderungen:** 1. Nachlieferung einer Trendanalyse (10-20 Jahre) auf Basis regionaler Monitoringdaten. 2. Neubewertung der Arten im Lichte aktueller Bestandsentwicklungen.	
Thema 26: Fehlende Bewertung der Kollisionsgefahr **Sachverhalt:** Das Gutachten stellt Brutnachweise dar, verknüpft diese aber nicht mit den Kollisionsrisiken der geplanten WEA. **Gegenargument:** Gerade Großvögel (Rotmilan, Kranich, Graureiher) sind stark kollisionsgefährdet. Ohne Risikoverknüpfung bleibt die Bewertung unvollständig. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verbietet die Tötung streng geschützter Arten - auch durch Kollision. » • OVG Lüneburg (Beschl. v. 26.02.2016 - 4 ME 232/15): potenzielle Kollisionsrisiken müssen geprüft werden.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • Rotmilane nutzen das Gebiet intensiv zur Nahrungssuche, was eine hohe Exposition gegenüber Rotoren bedeutet. • Kraniche fliegen in geringen Höhen über die Fläche. **Wissenschaftlich:** • Bellebaum et al. (2013): hohe Mortalität von Rotmilanen durch Kollisionen. • May et al. (2019): Großanlagen über 200 m verstärken Kollisionsgefahren. **Verfahren:** Keine GIS-Überlagerung der Flugrouten mit den geplanten WEA Standorten. **Fazit:** Die Gefährdung durch Kollisionen wird systematisch unterschätzt. **Forderungen:** 1. Durchführung einer artspezifischen Kollisionsrisikoanalyse. 2. Anpassung der Planung (z. B. Ausschluss von Horst-und Flugkorridoren).	
Thema 27: Vernachlässigung von Arten mit sporadischen Bruten **Sachverhalt:** Arten wie Wiesenweihe oder Wachtelkönig, die nicht jedes Jahr, aber regelmäßig in der Region vorkommen, fehlen in der Bewertung. **Gegenargument:** Sporadische Bruten sind ökologisch bedeutsam, da sie zur Metapopulation beitragen. Werden sie ignoriert, unterschätzt man das Gebiet als potenzielles Brutareal.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Anders als von der Stellungnahme behauptet wurden alle planungsrelevanten Arten vollständig auf Brutvorkommen im Untersuchungsgebiet untersucht. Dazu gehören auch Wiesenweihe und Wachtelkönig. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem poteziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Wenn eine

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 44 BNatSchG schützt auch unregelmäßig genutzte Fortpflanzungsstätten. • BVerwG (Urt. v. 12.03.2008 - 9 A 3.06): auch potenzielle Bruten müssen berücksichtigt werden. **Fachlich:** • Wiesenweihe brütet oft nur in „Mäusejahren". • Wachtelkönige nutzen wechselnde Wiesenflächen abhängig von Vegetation und Witterung. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 595 (2022): sporadische Bruten sind besonders zu berücksichtigen, da sie Bestandsstützen darstellen. **Verfahren:** Keine Analyse, ob die Habitate für sporadische Bruten geeignet wären. **Fazit:** Die fehlende Berücksichtigung sporadischer Bruten entwertet das Gebiet künstlich. **Forderungen:** 1. Aufnahme sporadischer Brutarten in die Konfliktanalyse. 2. Habitatbewertung für potenzielle Wiederansiedler.	Kartierung, wie im vorliegenden Fall innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden, flächendeckend den Bestand und die Raumnutzung von Brut- und Gastvögeln ermittelt, kann auf eine *„Habitatbewertung für potenzielle Wiederansiedler"* verzichtet werden.
Thema 28: Unklare Abgrenzung zwischen Teilgebieten **Sachverhalt:** Reviere, die sich über die Grenzen von West-, Ost- und Nordteil erstrecken, wurden getrennt gezählt und nicht als zusammenhängend bewertet.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Reviere, die sich über die Grenzen der Teilgebiete erstrecken, wurden nur einmalig dargestellt zusammenhängend bewertet. Reviergrößen wurden nicht ermittelt. Der dafür erforderliche Aufwand wäre immens und steht nicht im

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Dies führt zu einer künstlichen Zersplitterung. In Wirklichkeit bilden diese Nachweise zusammenhängende Reviere, die größer und bedeutender sind als isolierte Einzeldaten. **Rechtlich:** • § 17 UVPG fordert methodische Konsistenz. **Fachlich:** • Greifvögel (z. B. Rotmilan) haben Reviere, die Teilflächen überlagern. • Eine getrennte Zählung verfälscht die Ergebnisse. **Wissenschaftlich:** • Mammen & Stubbe (2019): Rotmilanreviere umfassen mehrere Quadratkilometer, oft über Verwaltungsgrenzen hinaus. **Verfahren:** Keine GIS-Analyse, ob Reviergrenzen Teilflächen überschreiten. **Fazit:** Die isolierte Bewertung führt zu Fehlinterpretationen. **Forderungen:** 1. Zusammenführung von Teilgebiets-Daten zu Gesamtarealen. 2. Neubewertung der Reviere im Gesamtzusammenhang.	Verhältnis zur vorhabensbezogenen Aufgabenstellung. Auch der maßgebliche ministerielle Artenschutzleitfaden sowie die Regelungen gemäß § 45 b BNatSchG sehen eine Reviergrößenermittlung nicht vor. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe auch Sammelabwägung Pkt. 1.19
Thema 29: Fehlende Verknüpfung mit Gastvogel- und Raumnutzungsdaten **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Brutvogeldaten wurden isoliert dargestellt. Es fehlt eine Verknüpfung zu den Ergebnissen der Gastvogel- und Raumnutzungsanalysen. **Gegenargument:** Viele Flächen haben Mehrfachfunktionen: Brutplätze im Sommer, Rast- und Nahrungsflächen im Herbst/Winter. Ohne diese Zusammenführung bleibt die ökologische Bedeutung unterschätzt. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung des Biotopverbundes. • § 17 UVPG fordert eine Gesamtschau der relevanten Schutzgüter. **Fachlich:** • Kiebitzflächen dienen sowohl Brut als auch Rast. • Offenlandstrukturen sind saisonal mehrfach belegt. **Wissenschaftlich:** • Grünkorn et al. (2021): Brut- und Rastvögel nutzen identische Strukturen funktional unterschiedlich. **Verfahren:** Keine Zusammenführung der einzelnen Untersuchungskapitel, keine GIS- Überlagerung. **Fazit:** Die isolierte Betrachtung verhindert eine vollständige Bewertung der Flächen. **Forderungen:** 1. Integration der Brut-, Gastvogel- und Raumnutzungsdaten.	Das Avifauna-Gutachten hat die Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt zum Ziel. Zu diesem Zweck ist eine über die erfolgte Bewertung als Brut- und Gastvogelgebiet hinausgehende Bewertung von „Mehrfachfunktionen“ nicht erforderlich. Das Avifauna-Gutachten bildet Brutplätze im Frühjahr und Sommer sowie Rast- und Nahrungsflächen im Herbst und Winter ab. Da keine wiederkehrend genutzten Rastflächen festgestellt wurden und keine Bedeutung als Gastvogellebensraum vorliegt, würde auch eine überlagerte Darstellung zu keiner anderen Bedeutung des Gebietes oder seiner Teilflächen führen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Darstellung saisonaler Mehrfachfunktionen im Kartenmaterial.	
Thema 30: Keine Bewertung von Brutzeitkonflikten mit Bauzeiten **Sachverhalt:** Das Gutachten prüft nicht, ob geplante Bauphasen mit Brutzeiten kollidieren. **Gegenargument:** Wenn Bauarbeiten in der Brutzeit stattfinden, drohen Brutabbrüche und Habitatverluste. Ohne Bauzeitenprüfung bleibt die Analyse lückenhaft. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verbietet erhebliche Störungen während der Fortpflanzungszeit. **Fachlich:** • Feldbrüter reagieren empfindlich auf Störungen im Frühjahr. • Greifvögel können Horste aufgeben, wenn während der Brut Bauaktivitäten stattfinden. **Wissenschaftlich:** • BfN (2019): Bauaktivitäten während der Brutzeit verursachen hohe Abbruchraten. **Verfahren:** Keine Bauzeitplanung oder Schutzkonzepte dokumentiert. **Fazit:** Das Fehlen einer Bauzeitenprüfung ist ein gravierender methodischer Mangel.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen während der Bauphase sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Abgleich der geplanten Bauzeiten mit Brutzeiten, 2. Festlegung störungsfreier Zeitfenster.	
Thema 31: Annex -I-Heidelerche methodisch „unsichtbar“ **Sachverhalt:** Das Gutachten dokumentiert 11 Revierpaare der Heidelerche im Offenland- und Waldrandbereich des Untersuchungsgebiets (UG). Die Art ist nach Anhang | der EU- Vogelschutzrichtlinie gelistet und erfordert besondere Erhaltungsmaßnahmen. In der Bewertung nach BEHM & KRÜGER (2013) werden jedoch nur Arten der RL- Onibn ANA sim 90 Kategorien 1-3 explizit berücksichtigt. Annex-I-Status und Vorwarnstufen (V) fließen nicht in die Punktebewertung ein (vgl. Tab. 8-10; Kap. 4.2). **Gegenargument:** Die starke Annex-I-Präsenz (11 Reviere) bleibt im Bewertungsschema methodisch untergewichtet. Damit wird die naturschutzfachliche Bedeutung des Offenlands künstlich herabgestuft. **Rechtlich:** Die EU-Vogelschutzrichtlinie (Art. 4 Abs. 1) verpflichtet zu besonderen Erhaltungsmaßnahmen für Annex-I-Arten - unabhängig vom nationalen RL-Status. Eine Bewertungsmethodik, die Annex-I-Arten nicht berücksichtigt, verstößt gegen diese Vorgabe. **Fachlich:** Annex-I-Arten wie die Heidelerche sind Leitindikatoren für Offenlandqualität. Ihre Bestände gelten bundesweit als stark zurückgegangen; ein Vorkommen mit 11 Revieren ist im regionalen Maßstab besonders wertvoll.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Gemäß der maßgeblichen Bewertung von Brutvogellebensräumen in Niedersachsen (BEHM & KRÜGER 2013) ist das Untersuchungsgebiet ist von lokaler bis regionaler Bedeutung. Die Bewertung basiert auf den Arten der Roten Liste, zu der die Heidelerche nicht gehört. Das Avifauna-Gutachten ergänzt die standardisierten Bewertungen durch Hinweise auf die Artenvielfalt und weitere gebietsspezifische Besonderheiten (Beispiel aus Kapitel 7.1.4: „Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden vergleichsweise wenige Greifvögel festgestellt.“). Anders, als durch die Stellungnahme suggeriert wird, ist die Heidelerche im Nordosten Niedersachsen häufig. Daher besteht trotz ihres Status als Art aus Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie keine Veranlassung zu einer Änderung der standardisierten und verbalargumentativ ergänzten Bewertung des Gebiets als Brutvogellebensraum.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Aktuelle Monitoring-Berichte (DDA 2021; BfN-Skript 602, 2021) führen die Heidelerche als windenergieempfindlich und kollisionsrelevant. Ein bloßes Durchlaufenlassen durch ein allgemeines Punkteschema ist methodisch unzureichend. **Verfahren:** Es fehlt eine artenbasierte Zusatzbewertung für Annex-I-Vorkommen. Die Entscheidung, Annex-I-Status auszublenden, ist nicht begründet. **Fazit:** Das Gutachten unterschätzt die Bedeutung der Heidelerche systematisch. Forderung Ergänzende Annex -I-Sonderbewertung in der Gebietsanalyse. Erweiterte Schutz- und Abstandsvorgaben (mind. LAG-VSW-Standards, ggf. höhere Puffer).	
Thema 32: Widerspruch „Heidelerche stark vertreten“ vs. „keine unüberwindbaren Hindernisse“ **Sachverhalt:** Das Gutachten räumt ein, dass mehrere Heidelerche-Reviere direkt im FNP-Geltungsbereich liegen. Trotzdem wird in der Gesamtauswertung (Kap. 8) resümiert, es lägen „keine unüberwindbaren Planungshindernisse“ vor. **Gegenargument:** Die starke Annex-I-Präsenz widerspricht dieser pauschalen Entwarnung. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten räumt nicht ein, sondern stellt unvoreingenommen fest, dass Heidelerchen auf der überplanten Fläche vorkommen. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit der Windenergieplanung mit dem Vorkommen einzelner Heidelerchen erscheint aus fachgutachterlicher Sicht unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie ggf. vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen möglich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Vogelschutzrichtlinie verlangt eine strikte Vorsorge bei Annex-I-Arten. Pauschale Entwarnungen ohne differenzierte Konfliktlösung sind ein Abwägungsfehler (§ 1 Abs. 7 BauGB i.V.m. Art. 4 VRL). **Fachlich:** Heidelerchen reagieren besonders empfindlich auf Störungen und Habitatverluste. Windparks im Brutareal gelten als bestandsgefährdend (siehe u. a. DDA 2021). **Wissenschaftlich:** Aktuelle Literatur (BfN 2021; UBA 2022) führt die Heidelerche als hoch sensibel gegenüber WEA-Störungen. Das Gutachten ignoriert diese Befunde. **Verfahren:** Es fehlt eine variantenbezogene Konfliktprüfung (z. B. alternative Flächenzuschnitte, niedrigere Anlagenzahl). **Fazit:** Das Resümee „keine Hindernisse“ ist mit den eigenen Befunden unvereinbar. **Forderung:** Neubewertung der Heidelerche-Konflikte im Planungskorridor. Prüfen von Alternativstandorten oder Flächenstreichung.	
Thema 33: Waldschnepfe — Konflikt erkannt, aber nicht bewertet **Sachverhalt:** Das Gutachten stellt selbst fest, dass der LAG-VSW-Mindestabstand von 500 m zum Waldschnepfen-Revier nicht eingehalten wird (Tab. 11, Kap. 7.4). Trotzdem wird in 4.2/8 resümiert, es lägen keine gravierenden Konflikte vor.	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Die Stellungnahme erkennt richtig, dass ein Revier der Waldschnepfe innerhalb des von der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW 2015) empfohlenen Mindestabstands von 500 m zum Vorhaben liegt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Ein dokumentierter Mindestabstandsverstoß ist ein harter Konflikt. Das Wegwischen im Fazit ist widersprüchlich. **Rechtlich:** Die Mindestabstände der LAG-VSW sind fachliche Mindeststandards und werden in Rechtsprechung regelmäßig als Risikountergrenze anerkannt. Eine Unterschreitung ist planungsrechtlich hoch problematisch. **Fachlich:** Die Waldschnepfe ist störungssensibel; Balzplätze und Reviere liegen meist dauerhaft über Jahre. Das Risiko wird unterschätzt. **Wissenschaftlich:** Studien (u. a. Glutz von Blotzheim, 2010; BfN 2021) belegen hohe Störungsempfindlichkeit der Art im Balzbereich. **Verfahren:** Es fehlt eine Konfliktlösung (Verlegung, Reduktion, Betriebsauflagen). **Fazit:** Das Gutachten schafft einen klaren Widerspruch zwischen Befund und Bewertung. **Forderung:** Klare Konfliktkennzeichnung und Prüfung von Vermeidungsoptionen. Keine Entwarnung, solange der Abstand nicht eingehalten wird.	Das Avifauna-Gutachten weist im Rahmen der Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt auf diesen Konflikt hin. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit der Windenergieplanung mit dem Vorkommen des Waldschnepfenreviers erscheint aus fachgutachterlicher Sicht unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie ggf. vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen aber möglich.
Thema 34: Rotmilan als „Nahrungsgast“ trotz intensiver Raumnutzung **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rotmilan wird im Gutachten als Nahrungsgast eingestuft (Tab. 4, Kap. 4.3). Gleichzeitig zeigen die Raumnutzungsanalysen (Abb. 7-9) regelmäßige Flüge und Jagdaktivitäten über dem gesamten FNP-Gebiet (über 90 Nachweise). **Gegenargument:** Die dokumentierte Nutzung belegt eine intensive Funktionsraumnutzung, die kollisionsrelevant ist. Die Einstufung als bloßer Nahrungsgast ist fachlich unhaltbar. **Rechtlich:** Rotmilan ist streng geschützt (§ 44 BNatSchG). Planungen müssen auch Funktionsräume berücksichtigen, nicht nur Horststandorte. **Fachlich:** Regelmäßige Jagdflüge im Plangebiet zeigen eine hohe Gebietsbedeutung für die Art. **Wissenschaftlich:** BfN-Skript 602 (2021) fordert für Rotmilane eine integrative Bewertung aller Funktionsräume. **Verfahren:** Es fehlt eine kollisionsrisikobasierte Bewertung (z. B. Cut-in-Speed, Abschaltkonzepte). **Fazit:** Die Konflikte des Rotmilans werden im Gutachten systematisch verharmlost. Forderung Neubewertung mit Funktionsraumanalyse. Abschalt-/Lenkungsmaßnahmen zwingend prüfen. Thema 35: Habicht — Brutverdacht ignoriert	Die Stellungnahme hat das Wesen der Brutvogelkartierung nicht verstanden. Im Avifauna-Gutachten wird in Kapitel 3 ausführlich erläutert, wann von einem Brutpaar mit Brutverdacht oder Brutnachweis auszugehen ist. Das ist bei dem Rotmilan nicht der Fall. Eine regelmäßige Raumnutzung ist nicht gleich zusetzen mit einem Revier. Die Rotmilan-Beobachtungen während der Raumnutzungsanalyse sind auf Vögel, die ihre Brutplätze außerhalb des Untersuchungsgebiets haben, insbesondere auf ein vom Büro LEWATANA festgestelltes Rotmilan-Paar mit Brutplatz nördlich von Gut Brockwinkel, ca. 3.900 m nordöstlich des Vorhabensgebiets, zurückzuführen. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit der Windenergieplanung mit dem Rotmilan erscheint aus fachgutachterlicher Sicht unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie ggf. vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen möglich. Dies gilt insbesondere, da sich keine Brutplätze im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG befinden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sachverhalt:
Das Gutachten nennt einen Brutverdacht Habicht in 270 m nördlich des FNP-Bereichs (2022 Horst außerhalb, 2024 nicht bestätigt). In 4.2 wird daraus keine Konfliktbewertung abgeleitet.

Gegenargument:
Ein Brutverdacht darf nicht als „nicht vorhanden“ interpretiert werden. Nach Vorsorgeprinzip ist bis zur Klärung mit Konflikten zu rechnen.

Rechtlich:
§ 44 BNatSchG schützt auch potenzielle Brutstätten; § 45b verlangt eine prüfpflichtige Abwägung bei Brutverdacht.

Fachlich:
Habichte sind orts- und horsttreu; auch bei Nichtbestätigung 2024 ist eine Reaktivierung möglich.

Wissenschaftlich:
Literatur (Kenward 2006; BfN 2021) weist auf die hohe Brutplatztreue hin.

Verfahren:
Keine vorsorgebasierte Abstandswertung, keine Nachkartierung in 2024.

Fazit:
Das Gutachten unterschlägt eine konfliktträchtige Unsicherheit.

Forderung:
Bis zur endgültigen Klärung: vorsorgliche Pufferung (LAG-Standard 1.000 m). Fortführung des Brutmonitorings über mehrere Jahre.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 36: Rebhuhn- und Wachtelbestände als Untergrenzen **Sachverhalt:** Das Gutachten nennt im Untersuchungsgebiet nur 1 Revier Rebhuhn (RL 2) und 1 Rufnachweis Wachtel (Vorwarnliste). Beide Arten sind akustisch schwer zu erfassen und nutzen bevorzugt Dämmerung/Nacht. Die Begehungen fanden jedoch überwiegend in Morgen- und Tagesstunden statt (vgl. Anhang III: Erfassungszeiten). **Gegenargument:** Die Bestände wurden mit einer methodisch ungünstigen Zeitschiene erhoben und sind damit klar als Untergrenzen zu interpretieren. **Rechtlich:** § 2 Abs. 3 BauGB verlangt eine vollständige Ermittlung des Sachverhalts. Werden detektionskritische Arten nicht mit geeigneter Methodik erfasst, ist die Datenbasis unzureichend à Abwägungsdefizit. **Fachlich:** Rebhuhn-Familien zeigen sich vor allem bei späten Dämmerungsbeobachtungen. Wachteln rufen häufig erst in der Nacht oder bei feuchtwarmen Bedingungen. Pauschale Morgenbegehungen sind ungeeignet, diese Arten zuverlässig zu erfassen. **Wissenschaftlich:** Die DDA-Methodenstandards (2015; Rebhuhn-Monitoring) verlangen spezifische Akustik- und Dämmerungstermine, die hier fehlen. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Vielzahl der Termine der avifaunistischen Untersuchung innerhalb von drei Jahren, darunter acht Abend-/Nachtbegehungen, und die hohe Zahl von über 450 Beobachtungsstunden wird als ausreichend für die Erfassung von Rebhuhn und Wachtel angesehen. Eine Wiederholung der Kartierung ist daher nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Keine Nachkartierung, keine methodische Kompensation (z. B. Playback, Nachtbegehungen). **Fazit:** Die Angaben sind nicht belastbar, sondern methodisch zu niedrig. **Forderung:** Anerkennung der Zahlen als Untergrenzen, nicht als Vollbestand. Nachkartierungen in dämmerungs-/nachtbezogenen Zeitfenstern.	
Thema 37: Offenlandqualität verharmlost **Sachverhalt:** Das Gutachten schreibt von einer „eher geringen Lebensraumqualität im Offenland“, gleichzeitig werden dort 11 Reviere Heidelerche (Annex |), 25 Feldlerchen-Reviere (RL 3), Rebhuhn, Wachtel, Braunkehlchen und weitere Arten festgestellt. (Kap. 4.2.4/4.2.7; Tab. 3). **Gegenargument:** Die Eigenbeschreibung („eher gering“) widerspricht der dokumentierten Artenfülle — inklusive streng geschützter und Rote-Liste-Arten. **Rechtlich:** Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB müssen Biotop- und Artenschutzbelange korrekt in die Abwägung einfließen. Eine Abwertung trotz hoher Artenfülle ist methodisch fehlerhaft. **Fachlich:** Ein Gebiet mit Heidelerche + Braunkehlchen + Rebhuhn ist kein „geringwertiges Offenland“. Das Arteninventar spricht für mindestens regionale Bedeutung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Lebensraumqualität für Bodenbrüter im Offenland des Untersuchungsgebiets wird trotz einer für die Region durchschnittlichen Siedlungsdichte der Feldlerche aufgrund der intensiven Bewirtschaftung als eher gering eingestuft. Auf den Ackerflächen stellen die zur Brutzeit stattfindenden mechanischen Bodenbearbeitungen, die Ausbringung von Gülle oder Gärresten sowie der regelmäßige Dünger- und Biozideinsatz Beeinträchtigungen dar, die sowohl zu einem verringerten Nahrungsangebot als auch zu Gelegeverlusten und einer erhöhten Sterblichkeit bei den Jungvögeln führen. Diese Beschreibung ist unabhängig von der Bedeutung des Offenlands als Brutvogellebensraum gemäß BEHM & KRÜGER (2013). Auch eine weniger negative Bewertung der Lebensraumqualiät würde zu keiner veränderten Bewertung des Offenlands als Brutvogellebensraum von lokaler bis regionaler Bedeutung führen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: BfN (2021) und UBA (2022) weisen darauf hin, dass Offenlandarten im Agrarraum dramatisch zurückgehen und Restvorkommen hoch zu gewichten sind. **Verfahren:** Die Bewertungsmatrix BEHM & KRÜGER (2013) reduziert Komplexität auf Punktzahlen — ohne Habitatqualität (Strukturvielfalt, Feuchtegradienten, Brachen) zu bewerten. **Fazit:** Die Bewertung des Offenlands ist fachlich widersprüchlich und zu niedrig. **Forderung:** Neubewertung des Offenlands unter Berücksichtigung der dokumentierten Artenfülle. Anpassung der Gebietsbedeutung mindestens auf „regional“.	
Thema 38: Veraltete Bewertungsmatrix BEHM & KRÜGER (2013) **Sachverhalt:** Das Gutachten nutzt zur Gebietsbewertung die Matrix von BEHM & KRÜGER (2013). Neuere bundeseinheitliche Leitfäden (BfN-Skript 602, 2021) geben jedoch präzisere Kriterien für WEA-sensible Arten, Kollisionsrisiken und artspezifische Erfassungen vor. In 4.2 wird dennoch nur die alte Matrix angewandt. **Gegenargument:** Die Matrix ist nicht mehr Stand der Technik und unterschätzt insbesondere Arten mit hoher WEA-Sensibilität. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Das Avifauna-Gutachten ergänzt die standardisierten Bewertungen durch Hinweise auf die Artenvielfalt und weitere gebietsspezifische Besonderheiten (Beispiel aus Kapitel 7.1.4: „Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden vergleichsweise wenige Greifvögel festgestellt.“). Das in der Stellungnahme zitierte BfN-Skript 602 enthält keine mit der Methode von BEHM & KRÜGER (2013) vergleichbare Bewertung von Gebieten als Brutvogellebensraum.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Rechtsprechung fordert, dass bei Fachgutachten der aktuelle Stand von Wissenschaft und Technik zugrunde gelegt wird. Veraltete Bewertungsansätze sind angreifbar. **Fachlich:** Die Matrix gewichtet nur RL-Kategorien — nicht aber Annex-I-Status, Artenempfindlichkeiten oder Raumnutzungsintensitäten. **Wissenschaftlich:** BfN (2021) verlangt für Arten wie Rotmilan, Heidelerche, Braunkehlchen eine spezielle Risikoanalyse, nicht nur Punktbewertungen. **Verfahren:** Es fehlt die Parallelprüfung nach neueren Leitlinien. **Fazit:** Das Gutachten basiert auf einer überholten Bewertungsmethodik. **Forderung:** Nachbewertung nach BfN-Skript 602 (2021). Dokumentation, wie sich die Bewertung verändert, wenn aktuelle Leitlinien angewandt werden.	Gegen die Stellungnahme spricht auch, dass die besonders relevanten, windenergiesensiblen Arten sowohl unter dem Aspekt der Raumnutzung als auch der Lage ihrer Brutplätze differenziert beschrieben und bewertet werden.
Thema 39: Zeitliche und räumliche Inkonsistenzen 2022-2024 **Sachverhalt:** Das Untersuchungsgebiet wurde in den Jahren 2022-2024 unterschiedlich abgegrenzt (vgl. Abb. 2) und mit variierendem Aufwand bearbeitet. Damit ist die Vergleichbarkeit der Daten eingeschränkt. (Anhang lll, Karten Abb. 2, Kap. 2). **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Uneinheitliche Abgrenzungen und Erfassungsintensitäten verhindern belastbare Trends oder Dichteaussagen. **Rechtlich:** Eine methodisch unsaubere Datengrundlage verletzt die Pflicht zu einer sachgerechten Abwägungsgrundlage (§§ 2 Abs. 3 BauGB). **Fachlich:** 2022 kleinerer Zuschnitt, 2023/24 größer — nicht vergleichbar. Effort (Begehungsstunden) pro Saison nicht harmonisiert. **Wissenschaftlich:** Monitoring-Standards (DDA 2015) verlangen einheitliche Abgrenzung und Aufwand pro Saison. **Verfahren:** Keine Harmonisierung, keine Konfidenzangaben für interannuelle Unterschiede. **Fazit:** Die Datenbasis ist nicht konsistent und daher unsicher. **Forderung:** Einheitliche Gebietskulisse für Nachkartierungen. Ausweisung der Daten 2022 als „nicht voll vergleichbar“.	
Thema 40: Gastvogelbedeutung verharmlost **Sachverhalt:** Trotz dokumentierter Großvogelzüge (Gänse, Kraniche) konstatiert das Gutachten, das Gebiet habe „keine besondere Bedeutung als Gastvogellebensraum“.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme verwechselt Zug- mit Gastvögeln. Da das Gebiet abseits von stärker frequentierten Zugrouten liegt, konnte gemäß den Vorgaben des maßgeblichen niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens auf eine gesonderte Untersuchung ziehender Vögel verzichtet werden. Die Zahlen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Bewertung bezieht sich auf hohe Schwellen (z. B. 1 %-Kriterien), ohne die lokalen Zahlen transparent darzustellen. (Kap. 6, Abb. 13/14). **Gegenargument:** Die pauschale Entwertung widerspricht den dokumentierten Zahlen und ignoriert lokale Trittsteinfunktionen. **Rechtlich:** § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verlangt die Berücksichtigung von Biotopverbund und Durchzugsräumen auch unterhalb internationaler Schwellen. **Fachlich:** Mehrfachbeobachtungen Kranich/Gänse — Funktionsraum vorhanden. Verweis nur auf Schwellen führt zur Unterbewertung. **Wissenschaftlich:** Metapopulations- und Durchzugsforschung zeigen, dass lokale Rastplätze trotz geringer Individuenzahlen wesentliche Verbindungsfunktionen haben. **Verfahren:** Keine Transparenz, wie die Zahlen gegen die Schwellen geprüft wurden. **Fazit:** Die Gastvogelbedeutung wird systematisch zu niedrig angesetzt. **Forderung:** Offenlegung der Individuenzahlen vs. Schwellen. Anerkennung des Gebiets als Trittstein im Verbund,	der festgestellten Gastvögel waren verschwindend gering. Daher hat das Gebiet keine besondere Bedeutung als Gastvogellebensraum. Dass die Stellungnahme die *„Offenlegung der Individuenzahlen“* fordert, ist überflüssig, da diese im Kapitel 6 des Avifauna-Gutachtens aufgeführt werden.
Thema 41: Dohle-Kolonie (13 Brutpaare) ohne Korridoranalyse	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Das Gutachten nennt eine Kolonie von 13 Brutpaaren der Dohle im Untersuchungsgebiet (Kap. 4.2.3). Flugbewegungen zwischen Brutstandort und Nahrungshabitaten werden nicht untersucht. **Gegenargument:** Koloniebrüter wie die Dohle nutzen regelmäßige Ein- und Ausflugkorridore. Die Vernachlässigung dieser Korridore führt dazu, dass potenzielle Barriere- oder Vergrämungseffekte durch WEA unterschätzt werden. **Rechtlich:** § 44 Abs. 1 BNatSchG schützt auch regelmäßig genutzte Flugkorridore als Teil der Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Die Missachtung stellt ein Ermittlungsdefizit dar. **Fachlich:** Dohle ist kolonie- und standorttreu. Veränderungen durch Barrieren können zur Aufgabe ganzer Kolonien führen. **Wissenschaftlich:** Studien (Bairlein 2019; BfN 2021) belegen die Empfindlichkeit von Koloniebrütern gegenüber Landschaftsbarrieren. **Verfahren:** Es fehlt eine Korridorkartierung (Morgen-/Abendflüge) oder GIS-Überlagerung mit geplanten WEA. **Fazit:**	Eine gesonderte Bewertung der Ein- und Ausflugkorridore der Dohlen-Kolonie hat nicht stattgefunden. Da die Art nicht als empfindlich gegenüber WEA gilt, hat dies aber keine unmittelbaren Auswirkungen auf das Ergebnis des Avifauna-Gutachtens. Im Plan- und Genehmigungsverfahren sind der Erhalt der Lebensstätten und die Vermeidung von erheblichen Störungen erforderlichenfalls durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Konflikte einer ganzen Kolonie werden unzureichend bewertet. Forderung Flugkorridore der Kolonie kartieren und darstellen. Layout so anpassen, dass Korridore frei bleiben.	
Thema 42: Kranich-Reviere ohne spezifische Konfliktprüfung **Sachverhalt:** Das Gutachten dokumentiert 2 Kranich-Reviere im Untersuchungsgebiet (Kap. 4.2.9). Eine spezifische Stör- oder Kollisionsprüfung erfolgt nicht; stattdessen wird die Bedeutung als gering bewertet. **Gegenargument:** Kraniche sind störungssensibel und meiden Brutplätze bei wiederholten Störungen. Zwei Reviere im UG sind planungsrelevant und hätten eine artenbezogene Detailprüfung erfordert. **Rechtlich:** § 44 BNatSchG verbietet erhebliche Störungen während Fortpflanzung. Eine Bewertung ohne konkrete Prüfung verstößt gegen das Vorsorgeprinzip. **Fachlich:** Kraniche nutzen weite Nahrungsschneisen und reagieren empfindlich auf visuelle Störreize. Brutrevierverluste haben regionale Auswirkungen. **Wissenschaftlich:** BfN (2021) und European Crane Working Group (2020) betonen, dass Brutkraniche in der Nähe von WEA stark störungsanfällig sind. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit der Windenergieplanung mit den Brutvorkommen des Kranichs erscheint aus fachgutachterlicher Sicht möglich, da die Brutplätze über 1.000 m vom Vorhaben entfernt liegen. Der Mindestabstand gemäß Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW 2015) von 500 m wird also eingehalten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Keine Flugkorridor- oder Einflugschneisenanalyse; keine Prüfung potenzieller Kollisionshöhen. **Fazit:** Die Konflikte wurden bagatellisiert. **Forderung:** Nachholung einer artenbezogenen Störungs-/Kollisionsanalyse. Prüfung von Schutzzonen oder Layoutänderungen.	
Thema 43: NLWKN-Karten als Entlastungsargument **Sachverhalt:** Das Gutachten verweist auf NLWKN-Onlinekarten (2024), nach denen das Gebiet „außerhalb besonders wertvoller Bereiche“ liege (Kap. 4.2). Diese Karten sind jedoch nicht parzellenscharf. **Gegenargument:** Ein negativer Karteneintrag ist kein Beweis für geringe Schutzwürdigkeit. Die eigenen Feldnachweise (Heidelerche, Braunkehlchen, Rebhuhn, Kranich) widersprechen der pauschalen Entwertung. **Rechtlich:** § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichtet, die örtlichen Bestände maßgeblich zu berücksichtigen. Ein Rückgriff auf unvollständige Layer ersetzt keine Einzelfallbewertung. **Fachlich:** NLWKN-Karten sind Übersichtskarten. Feldnachweise sind die höhere Datengüte.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die nächstgelegenen wertvollen Bereiche für Brutvögel gemäß Landesserver des NLWKN liegen mehrere Kilometer entfernt vom Untersuchungsgebiet; eine *„parzellenscharfe“* Darstellung ist also nicht erforderlich. Der Datenserver wurde im Rahmen der Daten-Recherche hinzugezogen. Das Ergebnis wird im Avifauna-Gutachten keineswegs als *„Beweis für geringe Schutzwürdigkeit“* gedeutet. Die Stellungnahem widerspricht sich selbst, da sie an anderen Stelle -vielfach wiederholt- besonders großen Wert auf eine Hinzuziehung externer Daten legt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Fachliteratur (BfN 2020) weist darauf hin, dass regionale Kartendienste nur Screening-Instrumente sind. **Verfahren:** Keine Abgleichung zwischen Kartendarstellung und örtlicher Erhebung. **Fazit:** Die Argumentation mit „außerhalb besonders wertvoller Bereiche“ ist methodisch falsch. **Forderung:** Priorität den Primärdaten aus Feldkartierungen geben. NLWKN-Daten nur ergänzend als Screening einsetzen.	
Thema 44: Rotmilan und Mäusebussard — Kollisionsrisiko ohne Betriebsauflagen **Sachverhalt:** Das Gutachten dokumentiert regelmäßige Rotmilan-Nutzungen (Abb. 7-9) sowie Mäusebussard-Brutplätze im Abstand von 250—1.300 m. Trotzdem fehlen in 4.2 konkrete Betriebs- oder Layoutmaßnahmen (z. B. Cut-in-Speed, Abschaltungen). **Gegenargument:** Eine Konfliktbewertung ohne Minderungsprüfung ist unvollständig. **Rechtlich:** Die Rechtsprechung (BVerwG 4 CN 1.02) fordert, dass erkennbare Konflikte nicht vollständig ins BImSchG-Verfahren verschoben werden dürfen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit der Windenergieplanung mit Rotmilan und Mäusebussard erscheint aus fachgutachterlicher Sicht unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie ggf. vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen möglich. Dies gilt insbesondere, da sich keine Rotmilan-Brutplätze im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG befinden und der Mäusebussard nicht als kollisionsgefährdete Art in Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG geführt wird.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: Rotmilane haben nachweislich hohe Kollisionsraten. Mäusebussarde nutzen Offenland intensiv und fliegen im Rotorbereich. **Wissenschaftlich:** BfN-Skript 602 (2021) empfiehlt für beide Arten betriebstechnische Vermeidungsmaßnahmen. **Verfahren:** Keine Variantenprüfung (weniger Anlagen, andere Positionen, Betriebsmanagement). **Fazit:** Das Risiko bleibt unbearbeitet. **Forderung:** Nachholung einer Minderungs-/Layoutanalyse. Aufnahme von Abschaltkonzepten in die Planungsunterlagen.	
Thema 45: „Häufige Arten“ pauschal abgewertet **Sachverhalt:** Das Gutachten bewertet Arten wie Feldlerche, Star, Rauchschwalbe trotz Rote-Liste- Status (RL 3) als weniger konfliktträchtig, da sie „häufig“ seien (Kap. 4.2.4). **Gegenargument:** Häufigkeit schützt nicht vor Kollisionsrisiken. Viele dokumentierte Schlagopfer an WEA stammen von häufigen Arten.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme ist irreführend, da sich die zitierten Aussagen nicht in Kapitel 4.2.4 (Bestandsbeschreibung der Feldlerche) und auch sonst nirgends im Avifauna-Fachgutachten finden. Richtig ist, dass in Kapitel 7.4 (Konfliktanalyse) auf Brutplätze von Feldlerche, Heidelerche, Schafstelze und Star im FNP-Geltungsbereich hingewiesen wird. Für sie gilt, dass das Avifauna-Gutachten eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt liefert, die konkreten Auswirkungen der Planung aber im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: § 44 BNatSchG gilt für alle geschützten Arten, nicht nur für seltene. Eine Bagatellisierung nach Häufigkeit ist rechtlich unzulässig. **Fachlich:** Feldlerchen nutzen exakt den Rotorhöhenbereich. Stare und Rauchschwalben bilden Schwärme — erhöhtes Kollisionspotenzial. **Wissenschaftlich:** BfN (2021) listet Feldlerche und Star explizit als kollisionsgefährdete Arten. **Verfahren:** Keine Prüfung von Betriebsmodellen zur Reduzierung der Gefährdung häufiger Arten. **Fazit:** Die Bagatellisierung häufiger Arten ist fachlich und rechtlich falsch. **Forderung:** Anerkennung der Arten als kollisionsrelevant. Aufnahme in die Betriebs- und Vermeidungsprüfung.	Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen sind.
Thema 46: Externe Daten (LEWATANA 2023) ohne Validierung übernommen **Sachverhalt:** Karte 2 des Gutachtens enthält Daten aus LEWATANA 2023, die lediglich als „nachrichtlich übernommen“ gekennzeichnet sind. Eine methodische Prüfung der Kompatibilität (Zeiträume, Erfassungsaufwand, Detektionsmethodik) fehlt. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten übernimmt nachrichtlich alle relevanten Informationen aus der Untersuchung von LEWATANA zu festgestellten Vorkommen windenergie-empfindlicher Arten nördlich des hier betrachteten Untersuchungsgebiets. Diese Vorgehensweise entspricht der gängigen Planungspraxis. Standardisierte Vorgaben zu einer *„methodischen Prüfung der Kompatibilität*“, an anderer Stelle der Einwendung auch als *„systematische Integration“* bezeichnet, gibt es nicht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fremddaten unterschiedlicher Methodik dürfen nicht ungeprüft in eine Bewertung einfließen, da dies zu Verzerrungen führen kann (Doppelzählungen, Scheinlücken, unterschiedliche Qualität). **Rechtlich:** Eine sachgerechte Abwägung verlangt die Verwendung verlässlicher und vergleichbarer Daten (§ 2 Abs. 3 BauGB). Fremddaten ohne Qualitätsgleichlauf sind nicht belastbar. **Fachlich:** Unterschiedliche Erfassungsintensitäten können Bestände über- oder unterschätzen. Methodische Inkonsistenzen verhindern eine valide Trendbewertung. **Wissenschaftlich:** Leitfäden (BfN 2021) fordern, dass externe Daten nur nach methodischer Harmonisierung in Bewertungen einbezogen werden dürfen. **Verfahren:** Keine Meta-Daten-Synopse, keine Sensitivitätsprüfung mit und ohne Fremddaten. **Fazit:** Die Datenintegration ist methodisch unzureichend. **Forderung:** Offenlegung der Erhebungsmethoden externer Daten. Durchführung eines Vergleichslaufs ohne Fremddaten.	Eine nachrichtliche Übernahme von Informationen ist nicht an methodische Vorgaben geknüpft. Im vorliegenden Fall sind die Daten von LEWATANA systematisch erhoben worden, so dass auch das Fehlen von Nachweisen trotz systematischer, intensiver Untersuchung als Hinweis auf einen vergleichsweise konfliktarmen Standort gewertet werden kann.
Thema 47: Abstände nur auf Brutplätze bezogen — „regelmäßig angeflogene Habitate“ ignoriert	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Tab. 11 der Konfliktanalyse listet Mindestabstände nicht nur zu Brutplätzen, sondern auch zu „anderen regelmäßig angeflogenen Habitaten“ (z. B. Rotmilan 4.000 m). In Kap. 4.2 werden jedoch ausschließlich Brutplätze berücksichtigt. **Gegenargument:** Die zweite Säule der Abstandskriterien wird ignoriert, obwohl Rotmilan, Rohrweihe und Wespenbussard regelmäßige Jagdflüge im Gebiet zeigen (Abb. 7—9). **Rechtlich:** Nach § 44 BNatSchG sind auch Funktionsräume zu schützen, nicht nur Brutplätze. Das Ausblenden stellt ein Abwägungsdefizit dar. **Fachlich:** Die Raumnutzung (regelmäßige Jagdflüge) ist für das Kollisionsrisiko mindestens ebenso relevant wie Horststandorte. **Wissenschaftlich:** BfN-Skript 602 (2021) betont die Berücksichtigung von regelmäßig genutzten Nahrungshabitaten bei Abstandsbewertungen. **Verfahren:** Keine GIS-Analyse zu regelmäßig angeflogenen Habitaten, obwohl die Daten vorliegen. **Fazit:** Die Abstandsbewertung ist unvollständig. **Forderung:** Ergänzende Abstandsprüfung zu regelmäßig angeflogenen Habitaten. Anpassung des Layouts oder Abschaltkonzepte bei Überschneidung.	§ 45 b BNatSchG legt fest, dass eine Raumnutzungsanalyse (alternativ zu einer Habitatpotenzialanalyse) nur erforderlich ist, wenn Arten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG in den ebenfalls dort aufgeführten zentralen Prüfbereichen vorkommen. Das ist bei dem geplanten Vorhaben nicht der Fall. Sie ist also für eine Einschätzung des Kollisionsrisikos eigentlich gar nicht erforderlich. Die zeitlich vor der neuen Regelung des § 45 b BNatSchG auf Grundlage des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens durchgeführte Raumnutzungsanalyse wurde dennoch im Avifauna-Gutachten berücksichtigt. Sie betrachtet auch *„regelmäßig angeflogenen Habitate“*. Weder § 45 b BNatSchG noch der Artenschutzleitfaden sehen eine Raumnutzungsanalyse als Grundlage für eine Prüfung der Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 48: Brutverdacht Wespenbussard nicht berücksichtigt **Sachverhalt:** Das Gutachten dokumentiert mehrfach Wespenbussarde, darunter vier Brutzeitfeststellungen im Umfeld (250—1.500 m). Ein Horst wurde nicht gefunden; deshalb wurde der Status als „kein Revier“ bewertet. (Kap. 4.2.25). **Gegenargument:** Mehrfache Brutzeitfeststellungen sind ein klarer Hinweis auf ein Revier oder nahegelegene Horste. Der Verzicht auf Revierbewertung ist methodisch unhaltbar. **Rechtlich:** § 44 BNatSchG verlangt Vorsorge auch bei Brutverdacht. Das BVerwG hat betont, dass bei Unsicherheit die strengere Schutzannahme gilt. **Fachlich:** Wespenbussarde sind scheu; Horststandorte werden oft übersehen. Die wiederholten Beobachtungen legen eine Nutzung nahe. **Wissenschaftlich:** Fachliteratur (Mebs & Schmidt 2014) empfiehlt mindestens zwei Reproduktionsjahre, bevor eine Negativbewertung erfolgt. **Verfahren:** Keine vorsorgende Abstandswertung, keine Nachsuche mit Drohne oder Horstkontrolle. **Fazit:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung hat sich besonders intensiv mit dem Wespenbussard beschäftigt. Da die Brutzeitfeststellungen recht weit voneinander entfern lagen und trotz vielfacher Nachsuche kein Brutplatz im erweiterten Untersuchungsgebiet gefunden wurde, wird der Brutplatz im Einemhofer Forst weiter nördlich des Untersuchungsgebiets vermutet. Von *„Ignorieren eines wahrscheinlichen Brutvorkommens“* kann also keine Rede sein.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Ignorieren eines wahrscheinlichen Brutvorkommens ist fehlerhaft. **Forderung:** Revidierung der Bewertung — Status „Brutverdacht“ anerkennen. Vorsorgliche Anwendung der LAG-Mindestabstände.	
Thema 49: Karten ohne Toleranzen und Pufferdarstellungen **Sachverhalt:** Die Karten 1a/1b/2 zeigen Reviere, enthalten aber keine Angaben zu Lagetoleranzen und stellen keine Abstandspuffer (LAG-VSW) dar. Dadurch sind Aussagen zur Konfliktfreiheit nicht visuell prüfbar. **Gegenargument:** Fehlende Genauigkeitsangaben machen die Karten für Abstandsprüfungen ungeeignet. **Rechtlich:** Abwägungsentscheidungen müssen für Öffentlichkeit und Gerichte prüfbar sein. Karten ohne Toleranzangaben sind nicht nachvollziehbar. **Fachlich:** Schon kleine Verschiebungen (50-100 m) können über die Einhaltung von Schutzradien entscheiden. **Wissenschaftlich:** GIS-Standards verlangen die Angabe von Erfassungs- und Plottoleranzen. **Verfahren:** Keine Dokumentation der Genauigkeit, keine Pufferringe eingezeichnet.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten enthält Karten im Anhang. Alle Reviere der näher zu betrachtenden bzw. planungsrelevanten Arten werden kleinräumig in einem angemessenen Maßstab dargestellt. Die Abstände der Reviere zum geplanten Vorhabensgebiet werden im Text erwähnt und können auf der Karte abgegriffen werden. Die Darstellung ist für eine artenschutzrechtliche Bewertung gemäß dem maßgebliche niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfaden und § 45 b BNatSchG ausreichend. Das Avifauna-Gutachten enthält Angaben zu Abständen von Brutplätzen bzw. Horsten der relevanten Brutvogelarten zum geplanten Vorhabensgebiet. Maßgeblich sind die Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG. Die Untersuchung belegt, dass die dort aufgeführten Arten keine Brutplätze im Wirkungsbereich des Vorhabens haben. Eine weitergehende Aufbereitung in Karten mit Abstandspuffern und Toleranzangaben ist nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Kartenbasis ist methodisch schwach und nicht belastbar. **Forderung:** Ergänzung der Karten mit Abstandspuffern und Toleranzangaben. Neuprüfung der Konfliktlage mit diesen Parametern.	
Thema 50: Einjährige Datenerhebung — Unsicherheiten nicht in 4.2 berücksichtigt **Sachverhalt:** Das Gutachten weist in Kap. 7.1 selbst darauf hin, dass eine einjährige Brutvogelerfassung wegen Jahresschwankungen nur eingeschränkt genau ist. In 4.2 werden trotzdem eindeutige Bewertungen („lokal“, „regional“) getroffen, ohne Unsicherheiten oder Bandbreiten zu benennen. **Gegenargument:** Bekannte methodische Einschränkungen werden ignoriert; die Bewertungen wirken „absolut“, obwohl sie es nicht sind **Rechtlich:** Eine Abwägung auf unsicherer Grundlage verletzt das Vorsorgeprinzip (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB). **Fachlich:** Populationsgrößen von Braunkehlchen und Heidelerche schwanken stark zwischen Jahren. Ohne Mehrjahresdaten ist eine „regionale Bedeutung“ nicht belastbar. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Monitoring-Standards (DDA 2015; BfN 2021) empfehlen mindestens zwei Kartierjahre. **Verfahren:** Keine Wiederholungskartierung, keine Darstellung von Unsicherheiten (Konfidenzen). **Fazit:** Die Bewertungen sind auf zu schmaler Basis getroffen. **Forderung:** Anerkennung der Befunde als vorläufig/unsicher. Durchführung mindestens eines zweiten Volljahres an Erhebungen.	
Thema 51: Brutvogelarten in der Matrix unterrepräsentiert **Sachverhalt:** Die Bewertung der Gebietsbedeutung stützt sich auf die Matrix nach BEHM & KRÜGER (2013), in der nur Arten der RL-Kategorien 1-3 mit Punktwerten einfließen. Mehrere dokumentierte Arten des UG — u. a. Wachtel (Vorwarnliste), Heidelerche (Annex |) - werden dadurch in den Punktwerten unterrepräsentiert. (Tab. 8-10). **Gegenargument:** Die hohe Relevanz von Annex -I-Arten und Vorwarnstufen wird methodisch entwertet, obwohl sie für das Planungsverfahren zentrale Indikatoren sind. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Das Avifauna-Gutachten ergänzt die standardisierten Bewertungen durch Hinweise auf die Artenvielfalt und weitere gebietsspezifische Besonderheiten (Beispiel aus Kapitel 7.1.4: „Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden vergleichsweise wenige Greifvögel festgestellt.“). Das in der Stellungnahme zitierte BfN-Skript 602 enthält keine mit der Methode von BEHM & KRÜGER (2013) vergleichbare Bewertung von Gebieten als Brutvogellebensraum.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die EU-Vogelschutzrichtlinie (Art. 4) verlangt besondere Erhaltungsmaßnahmen für Annex-I-Arten, unabhängig von ihrem nationalen RL-Status. Die gewählte Bewertungsmethodik ignoriert diese Pflicht. **Fachlich:** Annex-I-Arten wie Heidelerche sind international schutzwürdig. Vorwarnlisten-Arten gelten als Bestände im Rückgang — ihre Unterschätzung widerspricht den fachlichen Standards des DDA. **Wissenschaftlich:** BfN-Skript 602 (2021) empfiehlt explizit, Annex-I-Arten in die Bewertung einzubeziehen, auch wenn sie national nicht RL 1-3 sind. **Verfahren:** Es fehlt eine Nachgewichtung der Annex-I- und Vorwarnarten. **Fazit:** Die Gebietsbedeutung wird künstlich herabgestuft. **Forderung:** Ergänzung der Matrix um Annex-I-Arten. Neubewertung der Gebietsbedeutung unter Einbeziehung aller relevanten Arten.	Gegen die Stellungnahme spricht auch, dass die besonders relevanten, windenergiesensiblen Arten sowohl unter dem Aspekt der Raumnutzung als auch der Lage ihrer Brutplätze differenziert beschrieben und bewertet werden. Der Wert des Gebiets als Brutvogellebensraum unter besonderer Berücksichtigung von Vorkommen von Arten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie und solchen der Vorwarnlisten der Roten Listen spielt demgegenüber im vorliegenden Fall, der sich mit den Auswirkungen einer Windenergie-Planung auf die Vogelwelt befasst, eine untergeordnete Rolle.
Thema 52: Bewertungslogik ignoriert Ketteneffekte (z. B. Spechte — Folgebrüter) **Sachverhalt:** Im UG wurden u. a. Schwarzspecht-Nachweise dokumentiert (Kap. 4.2.2), die als Schlüsselart für Höhlenketten wirken. In der Bewertung nach 4.2 wird dies	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Rolle des Schwarzspechts als Schlüsselart ist ohne besondere Bedeutung für die Aufgabenstellung der vorhabensbezogenen Untersuchung. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem poteziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
nicht berücksichtigt — es wird lediglich eine geringe „lokale“ Bedeutung des Waldes vergeben. **Gegenargument:** Die Bedeutung von Schlüsselarten wird ignoriert, wodurch Folgebrüter (Hohltaube, Eule, Kleiber) und deren Fortpflanzungsstätten unterbewertet werden. **Rechtlich:** § 44 BNatSchG schützt nicht nur die Art selbst, sondern auch die durch sie bereitgestellten Fortpflanzungsstätten. **Fachlich:** Schwarzspechte schaffen Höhlen, die ganze Gilden versorgen. Verlust dieser Strukturen führt zu Kaskadeneffekten für viele Arten. **Wissenschaftlich:** Literatur (Mikusinski 2006; BfN 2021) bezeichnet Schwarzspecht als „ökologische Schlüsselart“. **Verfahren:** Keine systematische Höhlenbaumkartierung, keine Habitatstrukturerfassung. **Fazit:** Das Waldgebiet wird unterbewertet, weil die Gildenfunktion ignoriert wird. **Forderung:** Ergänzende Gilden-Analyse. Nachkartierung von Höhlenbäumen und Totholz.	Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Wenn eine Kartierung, wie im vorliegenden Fall innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden, flächendeckend den Bestand und die Raumnutzung von Brut- und Gastvögeln ermittelt, kann auf Allgemeinplätze wie *„Schwarzspechte schaffen Höhlen, die ganze Gilden versorgen.“* verzichtet werden. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit der Windenergieplanung mit dem Schwarzspecht erscheint aus fachgutachterlicher Sicht möglich, da bei Realisierung der Planung nicht mit einem Verlust von Höhlenbäumen zu rechnen ist.
Thema 53: Schutzabstände nicht visualisiert	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Kap. 4.2 beschreibt Brutplätze, aber es werden keine Schutzradien (LAG-VSW-Abstände) in den Karten dargestellt. Erst in Kap. 7.4 tauchen Abstandskriterien in Tab. 11 auf. (Karten 1a/1b). **Gegenargument:** Ohne Visualisierung sind die Konflikte nicht nachvollziehbar. Das lässt den Eindruck entstehen, dass keine Überschneidungen bestehen, obwohl sie möglich sind. **Rechtlich:** Die Öffentlichkeit muss Konflikte nachvollziehen können (§ 3 BauGB). Karten ohne Abstände sind nicht prüffähig. **Fachlich:** Abstandspuffer sind essenziell für Kollisionsbewertung. Ohne visuelle Darstellung bleibt unklar, wie nah Brutplätze an WEA liegen. **Wissenschaftlich:** GIS-Standards verlangen die graphische Darstellung von Prüfradien. **Verfahren:** Fehlende Transparenz und Nachvollziehbarkeit. **Fazit:** Das Verfahren ist intransparent und potenziell rechtsfehlerhaft. **Forderung:** Ergänzende Karten mit LAG-VSW-Puffern erstellen. Konfliktlage klar und prüffähig dokumentieren.	Das Avifauna-Gutachten enthält Karten im Anhang. Alle Reviere der näher zu betrachtenden bzw. planungsrelevanten Arten werden kleinräumig in einem angemessenen Maßstab dargestellt. Die Abstände der Reviere zum geplanten Vorhabensgebiet werden im Text erwähnt und können auf der Karte abgegriffen werden. Die Darstellung ist für eine artenschutzrechtliche Bewertung gemäß dem maßgebliche niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfaden und § 45 b BNatSchG ausreichend. Das Avifauna-Gutachten enthält Angaben zu Abständen von Brutplätzen bzw. Horsten der relevanten Brutvogelarten zum geplanten Vorhabensgebiet. Maßgeblich sind die Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG. Die Untersuchung belegt, dass die dort aufgeführten Arten keine Brutplätze im Wirkungsbereich des Vorhabens haben. Eine weitergehende Aufbereitung in Karten mit *„LAG-VSW-Puffern“* ist nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 54: Waldschnepfe — erkannter Abstandskonflikt bagatellisiert **Sachverhalt:** Das Gutachten bestätigt selbst, dass der LAG-VSW-Mindestabstand von 500 m zur Waldschnepfe nicht eingehalten wird. Dennoch wird in 4.2/8 resümiert, dass keine gravierenden Konflikte vorlägen. **Gegenargument:** Die eigene Feststellung eines Mindestabstandsverstoßes ist ein klarer Konflikt. Das Weglassen in der Gesamtbewertung ist widersprüchlich. **Rechtlich:** Mindestabstände gelten als fachlicher Mindeststandard. Ihre Unterschreitung stellt ein erhebliches Tötungsrisiko dar (§ 44 BNatSchG). **Fachlich:** Waldschnepfen sind balzplatztreu. Störungen im Nahbereich können Populationen destabilisieren. **Wissenschaftlich:** LAG-VSW 2015 definiert 500 m explizit als „Mindestpuffer“ — Unterschreitung = erhöhtes Risiko. **Verfahren:** Keine Konfliktlösung, keine Vermeidungs- oder Abschaltmaßnahmen. **Fazit:** Ein harter Konflikt wird bewusst entwertet.	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Die Stellungnahme erkennt richtig, dass ein Revier der Waldschnepfe innerhalb des von der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW 2015) empfohlenen Mindestabstands von 500 m zum Vorhaben liegt. Das Avifauna-Gutachten weist im Rahmen der Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt auf diesen Konflikt hin. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit der Windenergieplanung mit dem Vorkommen des Waldschnepfenreviers erscheint aus fachgutachterlicher Sicht unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie ggf. vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen aber möglich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderung: Anerkennung des Konflikts. Maßnahmen prüfen: Flächenstreichung, Anlagendrehung oder Abschaltkonzepte.	
Thema 55: „Häufige Arten“ bagatellisiert trotz Kollisionsrelevanz	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sachverhalt: Feldlerche, Star und Rauchschwalbe wurden im UG mit zahlreichen Revieren nachgewiesen. Im Text von 4.2 werden sie dennoch als weniger konfliktträchtig eingestuft, da sie „häufig“ seien.	Die Stellungnahme ist irreführend, da sich die zitierten Aussagen weder in Kapitel 4.2 (Bestandsbeschreibung) noch sonst nirgends im Avifauna-Fachgutachten finden. Richtig ist, dass in Kapitel 7.4 (Konfliktanalyse) auf Brutplätze von Feldlerche, Heidelerche, Schafstelze und Star im FNP-Geltungsbereich hingewiesen wird. Für sie gilt, dass das Avifauna-Gutachten eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt liefert, die konkreten Auswirkungen der Planung aber im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen sind.
Gegenargument: Gerade häufige Arten sind überproportional von Kollisionen betroffen, weil sie in hoher Zahl in Rotorzonen auftreten.	
Rechtlich: § 44 BNatSchG schützt alle europäischen Vogelarten gleichermaßen. Häufigkeit ist kein Ausschlussgrund.	
Fachlich: Feldlerchen fliegen regelmäßig im Rotorbereich. Star und Rauchschwalbe bilden Schwärme, die kollisionsgefährdet sind.	
Wissenschaftlich: BfN (2021) führt Feldlerche und Star als nachweislich kollisionsgefährdet.	
Verfahren: Keine Risikobewertung für diese Arten, keine Betriebsauflagen.	
Fazit:	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten reduziert Konflikte durch Bagatellisierung. **Forderung:** Arten in die Kollisionsrisikobewertung aufnehmen. Betriebsmanagement (Cut-in-Speed, Abschaltungen) prüfen	
Thema 56: Raumnutzung des Rotmilans wird trotz hoher Flugaktivität entwertet	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sachverhalt: Die Karten zur Raumnutzung (Abb. 7-9) dokumentieren über 90 Flugbewegungen des Rotmilans, viele davon im geplanten WEA-Gebiet. In 4.2 wird die Art jedoch nicht als Brutvogel berücksichtigt, sondern in Kap. 4.3 zu den „Nahrungsgästen“ verschoben.	Trotz ihres quantitativ enormen Umfangs hat die Stellungnahme das Wesen der Brutvogelkartierung nicht verstanden. Im Avifauna-Gutachten wird in Kapitel 3 ausführlich erläutert, wann von einem Brutpaar mit Brutverdacht oder Brutnachweis auszugehen ist. Das ist bei dem Rotmilan nicht der Fall. Eine regelmäßige Raumnutzung ist nicht gleich zusetzen mit einem Revier. Die Rotmilan-Beobachtungen während der Raumnutzungsanalyse sind auf Vögel, die ihren Brutplatz außerhalb des Untersuchungsgebiets haben, insbesondere auf ein vom Büro LEWATANA festgestelltes Rotmilan-Paar mit Brutplatz nördlich von Gut Brockwinkel, ca. 3.900 m nordöstlich des Vorhabensgebiets, zurückzuführen.
Gegenargument: Regelmäßige und intensive Raumnutzung belegt ein hohes Konfliktpotenzial. Eine Verlagerung in „Nahrungsgast“ schwächt den Konflikt künstlich ab.	
Rechtlich: Nach § 44 BNatSchG sind regelmäßig genutzte Funktionsräume ebenso geschützt wie Horststandorte.	Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit der Windenergieplanung mit dem Rotmilan erscheint aus fachgutachterlicher Sicht unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie ggf. vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen möglich. Dies gilt insbesondere, da sich keine Brutplätze im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG befinden.
Fachlich: Rotmilane jagen typischerweise im Rotorbereich (10-150 m). Regelmäßige Nutzung über Monate entspricht einem funktionalen Revierkern.	
Wissenschaftlich: BfN-Skript 602 (2021) fordert eine konfliktorientierte Raumnutzungsbewertung für Rotmilan-Gebiete.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Keine Abschaltkonzepte oder Layoutanpassungen wurden geprüft. **Fazit:** Die Konfliktlage wird durch Etikettierung geschönt. **Forderung:** Anerkennung des Gebiets als Rotmilan-Funktionsraum. Aufnahme von Betriebsauflagen (z. B. bedarfsgesteuerte Abschaltungen).	
Thema 57: Brutverdacht Habicht ohne Vorsorgebewertung **Sachverhalt:** Das Gutachten erwähnt einen Habicht-Brutverdacht ca. 270 m nördlich des Plangebiets. 2022 wurde ein Horst festgestellt, 2024 nicht bestätigt. Dennoch wird kein Konflikt bewertet. (Kap. 4.2.6). **Gegenargument:** Brutverdacht darf nicht wie „kein Vorkommen“ behandelt werden. Habichte sind ortstreu; auch ungenutzte Horste können wieder aktiviert werden. **Rechtlich:** § 44 BNatSchG schützt auch potenzielle Fortpflanzungsstätten. Bei Unsicherheit gilt das Vorsorgeprinzip (§ 1 Abs. 6 BauGB). **Fachlich:** Habichte brüten regelmäßig in Horsten, die jahrzehntelang genutzt werden können. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit der Windenergieplanung mit dem Habicht erscheint aus fachgutachterlicher Sicht unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen möglich. Dies gilt insbesondere, da der Habicht weder zu den kollisionsgefährdeten Arten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG noch zu den Arten, für die von der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW 2015) ein Mindestabstand zu WEA empfohlen wird, gehört.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kenward (2006) und Mebs & Schmidt (2014) belegen die hohe Horsttreue des Habichts. **Verfahren:** Keine vorsorgliche Pufferzone, keine Fortführung der Horstkontrolle. **Fazit:** Das Gutachten negiert ein klares Risiko. **Forderung:** Anerkennung des Brutverdachts als relevanter Konflikt. Ansetzen eines Vorsorgeabstands von 1.000 m bis zur Klärung.	
Thema 58: Wespenbussard mehrfach belegt — als „kein Revier“ bewertet **Sachverhalt:** Das Gutachten dokumentiert mehrfach Wespenbussarde mit Brutzeitfeststellungen im Umkreis von 250—1.500 m. Dennoch wird in 4.2.25 der Status „kein Revier“ vergeben, da ein Horst nicht gefunden wurde. **Gegenargument:** Mehrfache Brutzeitnachweise sind methodisch gleichwertig einem Revier. Das Ignorieren dieser Daten ist fachlich nicht haltbar. **Rechtlich:** § 44 BNatSchG verlangt Schutz auch bei Brutverdacht. Rechtsprechung (OVG Münster 2017) bestätigt: „Verdacht = Schutzpflicht“. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung hat sich besonders intensiv mit dem Wespenbussard beschäftigt. Da die Brutzeitfeststellungen recht weit voneinander entfern lagen und trotz vielfacher Nachsuche kein Brutplatz im erweiterten Untersuchungsgebiet gefunden wurde, wird der Brutplatz im Einemhofer Forst weiter nördlich des Untersuchungsgebiets vermutet. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit der Windenergieplanung mit dem Wespenbussard erscheint aus fachgutachterlicher Sicht unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen möglich, da der Brutplatz in eine Entfernung von über 1.500 m zum Vorhabensgebiet liegt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wespenbussarde sind schwer zu detektieren; das Fehlen eines Horstnachweises bedeutet nicht Abwesenheit. **Wissenschaftlich:** Fachliteratur empfiehlt, bei wiederholten Beobachtungen von Balz- oder Futterflügen vorsorglich ein Revier anzunehmen. **Verfahren:** Keine Nachsuche mit Drohne oder Baumkletterei; keine Vorsorgebewertung. **Fazit:** Die Art wurde methodisch „heruntergestuft“. **Forderung:** Anerkennung als Brutverdacht. Anwendung von LAG-VSW-Abständen (1.000 m).	
Thema 59: Unklare Bewertung des Offenlands **Sachverhalt:** Das Gutachten beschreibt das Offenland gleichzeitig als „eher geringe Qualität“ (Kap. 4.2.7) und weist dort 11 Heidelerchen (Annex I), Rebhuhn, Braunkehlchen und Wachtel nach. **Gegenargument:** Die Eigenabwertung widerspricht den Befunden. Offenland mit Annex-I- und RL- Arten ist nicht „geringwertig“. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Lebensraumqualität für Bodenbrüter im Offenland des Untersuchungsgebiets wird trotz einer für die Region durchschnittlichen Siedlungsdichte der Feldlerche aufgrund der intensiven Bewirtschaftung als eher gering eingestuft. Auf den Ackerflächen stellen die zur Brutzeit stattfindenden mechanischen Bodenbearbeitungen, die Ausbringung von Gülle oder Gärresten sowie der regelmäßige Dünger- und Biozideinsatz Beeinträchtigungen dar, die sowohl zu einem verringerten Nahrungsangebot als auch zu Gelegeverlusten und einer erhöhten Sterblichkeit bei den Jungvögeln führen. Diese Beschreibung ist unabhängig von der Bedeutung des Offenlands als Brutvogellebensraum gemäß BEHM & KRÜGER (2013). Auch eine weniger

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Nach § 2 Abs. 3 BauGB müssen die tatsächlichen Artenvorkommen maßgeblich sein, nicht eine pauschale Einschätzung. **Fachlich:** Annex-I-Arten signalisieren hohe Schutzwürdigkeit. Rebhuhn und Braunkehlchen sind Indikatoren für hochwertige Agrarlebensräume. **Wissenschaftlich:** UBA (2022) und BfN (2021) betonen den dramatischen Rückgang von Offenlandarten und die Schutzwürdigkeit verbliebener Vorkommen. **Verfahren:** Keine konsistente Ableitung der Gebietsbedeutung. **Fazit:** Das Offenland wird methodisch kleingeredet. **Forderung:** Neubewertung der Offenlandflächen als regional bedeutsam. Anpassung der Matrix um Annex-I-Status.	negative Bewertung der Lebensraumqualiät würde zu keiner veränderten Bewertung des Offenlands als Brutvogellebensraum von lokaler bis regionaler Bedeutung führen. Der Wert des Gebiets als Brutvogellebensraum unter besonderer Berücksichtigung von Vorkommen von Arten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie und solchen der Vorwarnlisten der Roten Listen spielt im vorliegenden Fall, der sich mit den Auswirkungen einer Windenergie-Planung auf die Vogelwelt befasst, eine untergeordnete Rolle.
Thema 60: Feldlerche, Star, Rauchschwalbe — verharmloste „häufige Arten“ **Sachverhalt:** Mehrere Arten wie Feldlerche (25 Reviere), Star, Rauchschwalbe werden zwar in hoher Zahl nachgewiesen, in 4.2 aber als wenig konfliktträchtig bewertet, da sie „häufig“ seien. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme ist irreführend, da sich die zitierten Aussagen weder in Kapitel 4.2 (Bestandsbeschreibung) noch sonst nirgends im Avifauna-Fachgutachten finden. Richtig ist, dass in Kapitel 7.4 (Konfliktanalyse) auf Brutplätze von Feldlerche, Heidelerche, Schafstelze und Star im FNP-Geltungsbereich hingewiesen wird. Für sie gilt, dass das Avifauna-Gutachten eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt liefert, die konkreten Auswirkungen der Planung aber im Plan- und

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gerade häufige Arten stellen den Großteil der Schlagopfer an WEA. Die pauschale Entwertung widerspricht der Datenlage. **Rechtlich:** § 44 BNatSchG schützt alle Arten; Häufigkeit ist irrelevant für den Verbotsstatus. **Fachlich:** Feldlerche fliegt im Rotorbereich. Stare und Rauchschwalben bilden Schwärme — hohes Kollisionsrisiko. **Wissenschaftlich:** BfN (2021) weist nach, dass Feldlerche und Star zu den häufigsten Kollisionsopfern gehören. **Verfahren:** Keine Risikobewertung, keine Abschaltkonzepte. **Fazit:** Das Gutachten verharmlost die Gefährdung häufiger Arten. **Forderung:** Aufnahme in die Kollisionsrisikobewertung. Prüfung von Abschaltstrategien für Schwarmflüge.	Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen sind.
Thema 61: Bewertungsmethodik überdehnt — BEHM & KRÜGER (2013) auf unpassend großes Gebiet angewandt **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Bewertung der Gebietsbedeutung stützt sich auf BEHM & KRÜGER (2013), deren Anwendung laut Autoren auf Flächen von 100-200 ha beschränkt sein sollte. Das Untersuchungsgebiet umfasst jedoch rund 425 ha im 500-m-Radius und wurde nur durch künstliche Segmentierung (Nord/Süd/Wald) auf die Methode „passend“ gemacht. (Abb. 15; Tab. 8—10). **Gegenargument:** Das Zerschneiden des Gebietes führt zu Ergebnisartefakten: Punktzahlen ergeben sich mehr aus der Segmentierung als aus der ökologischen Realität. **Rechtlich:** § 2 Abs. 3 BauGB verlangt eine zutreffende Datengrundlage. Die Verwendung einer ungeeigneten Methode begründet ein Ermittlungsdefizit. **Fachlich:** Landschaftsökologisch ist das Gebiet ein funktionales Mosaik. Durch Segmentierung werden Kanten- und Verbundeffekte ignoriert. **Wissenschaftlich:** Die Autoren der Methode selbst beschränken deren Anwendung — die Missachtung ist bewusst methodenwidrig. **Verfahren:** Keine Sensitivitätsanalyse, ob alternative Zuschnitte zu anderen Ergebnissen führen würden. **Fazit:** Die Methode ist für das Gebiet nicht geeignet, die Ergebnisse sind methodisch angreifbar.	Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Gemäß der maßgeblichen Bewertung von Brutvogellebensräumen in Niedersachsen (BEHM & KRÜGER 2013) sind homogene Flächen mit einer Größe von 100-200. Das ist auch im vorliegenden Fall korrekt vorgenommen worden. Die Bewertungen der Einzelflächen werden in einer Synthese verbal-argumentativ zusammengeführt. Das Avifauna-Gutachten ergänzt die standardisierten Bewertungen durch Hinweise auf die Artenvielfalt und weitere gebietsspezifische Besonderheiten. Hinzu kommt, dass die besonders relevanten, windenergiesensiblen Arten sowohl unter dem Aspekt der Raumnutzung als auch der Lage ihrer Brutplätze differenziert beschrieben und bewertet werden. Auf diese Weise wird die Bedeutung des Gebiets als Brutvogellebensraum vollumfänglich bewertet. Das in der Stellungnahme zitierte BfN-Script 602 enthält keine Methode zur Bewertung der Bedeutung von Gebieten als Brutvogellebensraum.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderung: Anwendung einer geeigneten aktuellen Bewertungsmethode (z. B. BfN-Skript 602). Durchführung einer Sensitivitätsprüfung mit verschiedenen Zuschnitten.	
Thema 62: Braunkehlchen — Einzelrevier wird überbewertet	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sachverhalt: Im Offenland-Südteil wurde 1 Revier Braunkehlchen (RL 1) nachgewiesen. Aufgrund dieses Einzelreviers erhielt die Fläche 19,7 Punkte und wurde als „regional bedeutsam“ eingestuft. (Tab. 10).	Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Gemäß der maßgeblichen Bewertung von Brutvogellebensräumen in Niedersachsen (BEHM & KRÜGER 2013) werden Arten mit dem Rote Liste Status 1 besonders hoch gewichtet. Die Bewertung weist im Avifauna-Gutachten transparent auf auch in der Stellungnahme aufgeführte Schwächen der Methodik hin. Nicht zuletzt deshalb ergänzt das Avifauna-Gutachten die standardisierten Bewertungen durch Hinweise auf die Artenvielfalt und weitere gebietsspezifische Besonderheiten. Hinzu kommt, dass die besonders relevanten, windenergiesensiblen Arten sowohl unter dem Aspekt der Raumnutzung als auch der Lage ihrer Brutplätze differenziert beschrieben und bewertet werden. Auf diese Weise wird die Bedeutung des Gebiets als Brutvogellebensraum vollumfänglich bewertet.
Gegenargument: Ein einzelnes, möglicherweise zufälliges Revier rechtfertigt keine Hochstufung auf „regional“. Das Gutachten selbst räumt Schwankungen ein.	
Rechtlich: Bewertungen müssen die Zuverlässigkeit der Daten berücksichtigen (§ 1 Abs. 7 BauGB). Hier wurde eine unsichere Einzelbeobachtung übergewichtet.	
Fachlich: Braunkehlchen-Populationen sind stark fluktuierend. Ein Einzelrevier ist kein stabiler Indikator.	Die in der Stellungnahme geforderte Einstufung *„„lokal erhöht““* ist in der Methode nicht vorgesehen.
Wissenschaftlich: BfN (2021) weist darauf hin, dass Mehrjahresdaten erforderlich sind, um belastbare Bewertungen abzuleiten.	
Verfahren: Keine Wiederholungserfassung, keine Validierung des Reviers im Folgejahr.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Hochstufung ist methodisch nicht belastbar. **Forderung:** Neubewertung nur bei mehrjährigen Nachweisen. Bis dahin Einstufung maximal als „lokal erhöht“.	
Thema 63: Offenland Nord unterbewertet — Rebhuhn-Familienfund ignoriert **Sachverhalt:** Der Offenland-Nordteil erhielt nur 7,8 Punkte („lokal“) — u. a. wegen 1 Rebhuhn- Nachweis. Später wurde jedoch eine Rebhuhn-Familie (4 Individuen) dokumentiert (2023). Diese Reproduktionsnachweise wurden in der Bewertung nicht berücksichtigt. **Gegenargument:** Familiennachweise sind ein stärkerer Indikator für Habitatqualität als Einzelbeobachtungen. **Rechtlich:** Rebhuhn ist RL 2; nach § 44 BNatSchG sind Brut- und Aufzuchtstätten streng geschützt. **Fachlich:** Familienfund = erfolgreiches Brüten — Habitatfunktion nachgewiesen. Das rechtfertigt mindestens eine Höherstufung. **Wissenschaftlich:** DDA-Monitoring betont die hohe Bedeutung von Familiennachweisen als „harte Bestandsdaten“.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Gemäß der maßgeblichen Bewertung von Brutvogellebensräumen in Niedersachsen (BEHM & KRÜGER 2013) werden Reproduktionsnachweise in der Bewertung nicht berücksichtigt. Das Avifauna-Gutachten ergänzt die standardisierten Bewertungen durch Hinweise auf die Artenvielfalt und weitere gebietsspezifische Besonderheiten. Hinzu kommt, dass die besonders relevanten, windenergiesensiblen Arten sowohl unter dem Aspekt der Raumnutzung als auch der Lage ihrer Brutplätze differenziert beschrieben und bewertet werden. Auf diese Weise wird die Bedeutung des Gebiets als Brutvogellebensraum vollumfänglich bewertet. Eine zusätzliche Berücksichtigung einzelner Reproduktionsnachweisen ist nicht erforderlich. Die in der Stellungnahme geforderte Einstufung *„„lokal erhöht““* ist in der Methode nicht vorgesehen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Keine Korrektur oder Nachbewertung trotz dokumentierter Zusatzbelege.

Fazit:
Die Einstufung „lokal“ ist fehlerhaft und zu niedrig.

Forderung:
Aufwertung auf mindestens „lokal erhöht“. Ergänzende Maßnahmen für Rebhuhn (z. B. CEF-Flächen, Brachen).

Thema 64: Wald/Gehölzflächen — Unterschätzung durch fehlende Gildenbewertung

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Sachverhalt:
Der Wald-/Gehölzteil wird mit nur 8,6 Punkten („lokal“) bewertet, obwohl u. a. 6 Reviere Waldlaubsänger und mehrere Nachweise von Schwarzspecht vorliegen.

Gegenargument:
Die Wertung blendet die ökologische Schlüsselrolle des Schwarzspechts als Höhlenbauer und die Folgegilden (Eulen, Hohltauben, Kleiber) aus.

Rechtlich:
Auch mittelbar abhängige Arten sind nach § 44 BNatSchG geschützt. Die Herabwertung des Waldes ist daher abwägungsfehlerhaft.

Fachlich:
Waldsaum-Funktion und Übergänge sind besonders konfliktträchtig. Folgebrüter werden nicht bewertet.

Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Gemäß der maßgeblichen Bewertung von Brutvogellebensräumen in Niedersachsen (BEHM & KRÜGER 2013) werden die ökologische Schlüsselrolle des Schwarzspechts als Höhlenbauer und Folgegilden nicht berücksichtigt. Das Avifauna-Gutachten ergänzt die standardisierten Bewertungen durch Hinweise auf die Artenvielfalt und weitere gebietsspezifische Besonderheiten. Hinzu kommt, dass die besonders relevanten, windenergiesensiblen Arten sowohl unter dem Aspekt der Raumnutzung als auch der Lage ihrer Brutplätze differenziert beschrieben und bewertet werden. Auf diese Weise wird die Bedeutung des Gebiets als Brutvogellebensraum vollumfänglich bewertet. Eine zusätzliche Berücksichtigung einzelner Gilden und eine Neubewertung sind nicht erforderlich.

.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Mikusinski (2006) belegt, dass der Schwarzspecht eine ökologische Schlüsselart ist. **Verfahren:** Keine Kartierung von Höhlenbäumen oder Alt-/Totholzbeständen. **Fazit:** Die Bewertung ist unvollständig und zu niedrig. **Forderung:** Nachkartierung der Waldstrukturen (Höhlenbäume, Alt-/Totholz). Neubewertung der Waldfläche mit Gildenansatz.	
Thema 65: Abstände nur zu Brutplätzen — Nutzungshabitate ignoriert **Sachverhalt:** Die Konfliktanalyse in Tab. 11 sieht Abstände nicht nur zu Brutplätzen, sondern auch zu regelmäßig angeflogenen Habitaten vor. In 4.2 werden diese nicht berücksichtigt, obwohl z. B. Rotmilan regelmäßig im UG jagt. **Gegenargument:** Das Ausblenden regelmäßig genutzter Habitate verfälscht die Abstandsprüfung. **Rechtlich:** § 44 BNatSchG schützt auch regelmäßig genutzte Funktionsräume. Die Ignorierung ist ein Abwägungsfehler. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. § 45 b BNatSchG legt fest, dass eine Raumnutzungsanalyse (alternativ zu einer Habitatpotenzialanalyse) nur erforderlich ist, wenn Arten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG in den ebenfalls dort aufgeführten zentralen Prüfbereichen vorkommen. Das ist bei dem geplanten Vorhaben nicht der Fall. Sie ist also für eine Einschätzung des Kollisionsrisikos nicht erforderlich. Die zeitlich vor der neuen Regelung des § 45 b BNatSchG auf Grundlage des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens durchgeführte Raumnutzungsanalyse wurde dennoch im Avifauna-Gutachten dokumentiert. Weder § 45 b BNatSchG noch der Artenschutzleitfaden sehen eine Raumnutzungsanalyse als Grundlage für eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbote der Störung sowie der Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG vor. Anmerkungen, Fazit und Forderungen der Stellungnahme, die sich auf die Raumnutzungsanalyse beziehen, sind daher

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Jagdhabitate sind integraler Teil der Revierfunktion. Gerade bei Greifvögeln ist der Funktionsraum entscheidend für Kollisionsrisiken. **Wissenschaftlich:** BfN-Skript 602 (2021) schreibt vor, regelmäßig genutzte Nahrungshabitate zu berücksichtigen. **Verfahren:** Keine GIS-basierte Abstandsprüfung zu Hotspots. **Fazit:** Die Abstandslogik ist unvollständig. **Forderung:** Vollständige Prüfung inkl. Nutzungshabitaten. Anpassung des Layouts bei Konflikten. **Thema 66 — Artenschwund zwischen Fachgutachten und Umweltbericht** **Sachverhalt:** Das Gutachten nennt 58 Brutvogelarten, darunter elf Rote-Liste-Arten. Im Umweltbericht (2025) werden jedoch nur 47 Arten aufgeführt. Elf nachgewiesene Arten fehlen vollständig, ohne dass der Verlust oder die Auswahl begründet wird. **Gegenargument:** Die Reduktion des Artenspektrums zwischen Gutachten und Umweltbericht führt zu einer künstlichen Entwertung der Gebietsbedeutung. Dadurch erscheinen mögliche Konflikte geringer, obwohl die Datenlage breiter ist.	obsolet, werden als gegenstandslos zurückgewiesen und inhaltlich im Einzelnen nicht kommentiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 17 Abs. 1 UVPG - Pflicht zur vollständigen und nachvollziehbaren Darstellung der Ergebnisse. • § 2 Abs. 3 BauGB - Berücksichtigung sämtlicher umweltbezogener Belange. • OVG Lüneburg 12 LB 18/19 - fehlende Übernahme relevanter Fachgutachtendaten = Ermittlungsfehler. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN (2023) fordert Konsistenz zwischen Primärdaten und Bewertungsunterlagen; jede Datenreduktion muss begründet und dokumentiert werden. **Verfahren:** Der Umweltbericht stützt die FNP-Begründung, daher ist die selektive Datenübernahme ein relevanter Verfahrensfehler. **Fazit / Forderung:** Nachforderung einer vollständigen Artenliste im Umweltbericht und Erklärung der Diskrepanzen; Neubewertung der Gebietsbedeutung auf Grundlage der tatsächlichen 58 Arten.	
Thema 67 — Fehlende Bewertung typischer Offenlandarten **Sachverhalt:** Arten wie Feldschwirl, Schafstelze, Goldammer, Wiesenpieper und Rebhuhn sind im Gebiet nachgewiesen, werden aber nicht einzeln bewertet. Sie erscheinen lediglich in der Gesamtliste ohne Einschätzung ihrer Gebiets- oder Populationsrelevanz. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Feldschwirl wurde bei der avifaunistischen Untersuchung nicht nachgewiesen. Die nachgewiesenen Arten des Offenlands werden in Text, Tabelle und Karte dargestellt und bewertet. Neben einer artbezogenen, textlichen Beschreibung der ökologischen Bedeutung erfolgt eine Bewertung der Bedeutung des Offenlands als Brutvogellebensraum gemäß der maßgeblichen, niedersächsischen Standard-Methode von BEHM & KRÜGER (2013).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Diese Arten sind charakteristisch für Agrar- und Offenlandschaften und gelten laut BfN als besonders konfliktanfällig gegenüber Windenergieanlagen. Ihr Fehlen in der Bewertung entwertet die tatsächliche Offenlandfunktion des Gebiets. **Rechtlich:** • § 45b B NatSchG -— Pflicht zur Berücksichtigung windkraftempfindlicher Arten. • § 2 Abs. 3 BauGB -— Pflicht zur vollständigen Ermittlung. • § 17 UVPG -— Darstellung der Erhebungs- und Bewertungsgrundlagen. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN-Skript 593 (2023) nennt Offenlandarten als Leitindikatoren für Landschaftswert und fordert deren spezifische Risikoanalyse (Kollisions- und Habitatverlust). **Verfahren:** Das Unterlassen der Einzelbewertung ist ein methodisches Ermittlungsdefizit, da mehrere planungsrelevante Arten unbeachtet bleiben. **Fazit / Forderung:** Nachholung artenspezifischer Bewertungen für alle typischen Offenlandarten des Untersuchungsraums gemäß BfN 2023 und Integration in die Gesamtbewertung der Gebietsbedeutung.	
Thema 68 — Keine Bewertung gebietsübergreifender Brutpopulationen **Sachverhalt:** Arten mit Brutplätzen außerhalb, aber regelmäßigem Nahrungseinflug ins Plangebiet (z. B. Rotmilan, Mäusebussard, Star, Dohle), werden im Gutachten als	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme ist irreführend; sie arbeitet hier, wie an zahlreichen anderen Stellen, mit falschen Zitaten: *„„nicht relevant““* oder *„nur Nahrungsgäste““* kommt im Avifauna-Gutachten nicht vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
„nicht relevant“ oder „nur Nahrungsgäste“ bezeichnet. Eine Bewertung ihrer funktionalen Nutzung des Gebiets fehlt. **Gegenargument:** Das Nahrungshabitat ist Teil des Aktionsraums und damit rechtlich geschützter Funktionsraum. Das Ignorieren der gebietsübergreifenden Nutzung verletzt die Pflicht zur Berücksichtigung funktionaler Lebensräume. **Rechtlich:** • § 45b Abs. 4 B NatSchG - Berücksichtigung funktionaler Lebensräume. • § 44 Abs. 1 B NatSchG - Schutz des Aktionsraums vor erheblichen Störungen. • § 17 UVPG -— Darstellung der Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN (2023) definiert den Aktionsraum als die Fläche, in der sich Brut-, Nahrungs- und Rastnutzung ergänzen; Nahrungshabitate sind gleichrangig zu Brutplätzen zu bewerten. **Verfahren:** Das Gutachten verstößt gegen den funktionalen Artenschutz und unterschätzt das Konfliktrisiko mit bestehenden Brutrevieren außerhalb des Plangebiets. **Fazit / Forderung:** Nachholung einer Bewertung der gebietsübergreifenden Nutzung für alle Arten mit Nahrungseinflug (insbesondere Rotmilan, Mäusebussard, Star) und Integration in die artenschutzrechtliche Risikoanalyse (§ 44 / § 45b B NatSch6G).	Die avifaunistische Untersuchung beschränkt sich keinesfalls auf Arten mit Brutplätzen im Plangebiet. Die Untersuchungen hängen vielmehr von der Größe und Lage des betroffenen Raumes sowie dessen naturräumlicher Ausstattung und den artspezifischen Erfordernissen ab. Dabei wurden mögliche Vorkommen aller windkraftsensiblen Arten berücksichtigt. Die gesetzlichen Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG wurden eingehalten. Durch den dreijährigen Untersuchungszeitraum in unterschiedlichen Teilbereichen, die Raumnutzungsanalyse von über die Untersuchungsgebietsgrenzen hinausreichenden Flugbewegungen sowie unter Berücksichtigung weiterer Daten der avifaunistischen Untersuchung des Büros LEWATANA auf den nördlich angrenzenden Flächen ist ein Raum von weit über 2 km Abstand um das Vorhabensgebiet betrachtet worden. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Dabei werden die im Fazit der Stellungnahme genannten *„Arten mit Nahrungseinflug (insbesondere Rotmilan, Mäusebussard, Star)“* berücksichtigt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen.
Thema 69 — Fehlbewertung häufiger, aber windkraftempfindlicher Arten	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Das Gutachten stuft häufige Arten wie Feldlerche, Wiesenpieper, Schafstelze und Star als „nicht planungsrelevant“ ein, weil sie „nicht gefährdet“ oder „häufig“ seien. Die artspezifische Empfindlichkeit gegenüber WEA wird nicht berücksichtigt. **Gegenargument:** Häufigkeit ersetzt keine Empfindlichkeitsbewertung. Auch verbreitete Arten können erheblich betroffen sein, wenn sie den Raum intensiv nutzen und mit hohen Kollisions- oder Verdrängungsrisiken konfrontiert sind. **Rechtlich:** • § 45b B NatSchG - Verpflichtung zur Prüfung des art- und raumspezifischen Gefährdungsrisikos. • § 17 UVPG - Pflicht zur sachgerechten Bewertung der Auswirkungen. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN-Skript 512 (2023) klassifiziert Feldlerche, Wiesenpieper und Star als empfindlich gegenüber Verdrängungseffekten durch WEA. Ihre pauschale Herabstufung widerspricht dem Fachstandard. **Verfahren:** Der Umweltbericht übernimmt diese Verharmlosung, wodurch die planerische Abwägung verfälscht wird. **Fazit / Forderung:** Nachholung einer artenspezifischen Empfindlichkeits- und Konfliktbewertung für häufige Offenlandarten nach BfN 2023 unter Berücksichtigung von Habitatverlust, Störung und Kollisionsrisiko.	Die Stellungnahme ist irreführend, da sich die zitierten Aussagen nirgends im Avifauna-Fachgutachten finden. Richtig ist, dass in Kapitel 7.4 (Konfliktanalyse) auf Brutplätze von Feldlerche, Heidelerche, Schafstelze und Star im FNP-Geltungsbereich hingewiesen wird. Für sie gilt, dass das Avifauna-Gutachten eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt liefert, die konkreten Auswirkungen der Planung aber im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 70 — Fehlende Erfassung und Bewertung externer Brutplatz-Schutzradien **Sachverhalt:** Für Arten mit Brutplätzen außerhalb, deren Schutzradien ins Plangebiet reichen (z. B. Rotmilan 6 km, Kranich 3 km), erfolgte keine Analyse der Überlappung. Das Gutachten beschränkt sich auf die Gebietsgrenzen. **Gegenargument:** Die artenschutzrechtliche Wirkung endet nicht an der Plangebietsgrenze. Schutzradien sind integraler Bestandteil der Konfliktbewertung; ihre Nichtberücksichtigung führt zu gravierenden Fehleinschätzungen. **Rechtlich:** • § 465b Abs. 4 B NatSchG - Berücksichtigung funktionaler Lebensräume außerhalb des Planraums. • § 44 Abs. 1 B NatSchG - Tötungs- und Störungsverbot. Qaita 210 unn RD2R • § 2 Abs. 3 BauGB - Pflicht zur vollständigen Ermittlung aller relevanten Auswirkungen. **Fachlich / Wissenschaftlich:** Nach BfN-Skript 512 (2023) gelten artspezifische Mindestschutzradien (Rotmilan 6 km, Kranich 3 km, Bussard 1 km). Ihre Nichtbeachtung ist fachlich unzulässig. **Verfahren:** Der fehlende Bezug zu externen Brutplätzen ist ein Ermittlungsfehler; dadurch wird das Konfliktpotenzial massiv unterschätzt. **Fazit / Forderung:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Untersuchungsgebiet wurde so dimensioniert, dass Brutplätze kollisionsgefährdeter Arten, die außerhalb des Untersuchungsgebiets liegen, auch außerhalb ihres zentralen Prüfbereichs liegen. Für sie gilt gemäß § 45 b BNatSchG folgendes: „…ist das Tötungs- und Verletzungsrisiko der den Brutplatz nutzenden Exemplare nicht signifikant erhöht, es sei denn, 1. die Aufenthaltswahrscheinlichkeit dieser Exemplare in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der Windenergieanlage ist aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen deutlich erhöht und 2. die signifikante Risikoerhöhung, die aus der erhöhten Aufenthaltswahrscheinlichkeit folgt, kann nicht durch fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen hinreichend verringert werden. Zur Feststellung des Vorliegens eines Brutplatzes nach Satz 1 sind behördliche Kataster und behördliche Datenbanken heranzuziehen; Kartierungen durch den Vorhabenträger sind nicht erforderlich.“ Die gesetzlichen Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG wurden eingehalten. Eine *„Überlappungsanalyse“* ist nicht erforderlich.

Nachholung einer Schutzradien- und Überlappungsanalyse aller planungsrelevanten Arten gemäß BfN (2023) und LAG VSW (2022); Integration der Ergebnisse in die Gesamtabwägung der FNP-Änderung.

Fazit zu Kapitel 4.2 — Brutvögel

Kapitel 4.2 sollte die Brutvogelsituation belastbar, transparent und rechtskonform bewerten. Tatsächlich zeigt sich: Die Erhebung ist einjährig, räumlich fragmentiert und methodisch uneinheitlich; zentrale Schutzgüter (Annex-I-, RL- und Verantwortungsarten, Kolonie- und Schlüsselarten) werden durch pauschale Einstufungen, veraltete Bewertungsraster und unvollständige Raum- /Funktionsanalysen systematisch unterschätzt. Weder Brutdichten, Trends, Verbundbeziehungen noch Kollision-, Stör- und Bauzeiteffekte sind hinreichend geprüft; zusätzlich fehlen Kumulationsanalysen, GIS-gestützte Konfliktkarten sowie eine vorsorgeorientierte Behandlung von Brutverdacht, sporadischen Bruten und heimlich lebenden Arten. Die eigenen Datenteile (Raumnutzungs- /Flughöhenanalyse, Gastvogel- und Winterbefunde, Horsthinweise) werden nicht konsistent in 4.2 überführt — mit der Folge widersprüchlicher Bewertungen (u. a. Offenland „eher gering“ trotz Heidelerche, Rebhuhn, Braunkehlchen; dokumentierter Mindestabstandsverstoß Waldschnepfe ohne Konsequenzen).

Hauptdefizite (verdichtet aus allen Themen)

1) Ermittlung & Methodik

Einjährige, zeitlich und räumlich inkonsistente Erhebungen (wechselnde UG- Zuschnitte 2022-2024, variierender Aufwand) ohne Mehrjahresvergleich; fehlende Unsicherheitsdarstellung.

Keine oder unzureichende Spezialmethoden für schwer detektierbare Arten (Wachtelkönig, Wiesenweihe, Rebhuhn/Wachtel): fehlende Nacht- /Dämmerungsbegehungen, Rufreihen, Playback.

Intransparente Revierabgrenzung (Brutnachweis/Brutverdacht/Nahrungsgast), keine Alters-/Geschlechtsdifferenzierung, fehlende Offenlegung verworfener

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Beobachtungen. Externe Datensätze (z. B. LEWATANA) ohne methodische Harmonisierung übernommen. 2) Unterbewertung rechtlich relevanter Arten & Vorkommen Einzelbruten und kleine Bestände (Braunkehlchen, Rebhuhn, Kranich) bagatellisiert; Kolonien (Dohle, 13 Reviere) ohne gesonderte Konfliktprüfung. Verantwortungs- und Annex-I-Arten (Heidelerche, Neuntöter, Kranich, Schwarzspecht) nicht eigenständig gewichtet und teils durch BEHM & KRÜGER (2013) methodisch „unsichtbar“. Brutverdacht (Habicht, Wespenbussard) ohne vorsorgebasierte Einstufung/Abstände; sporadische Bruten (Wiesenweihe, Wachtelkönig) nicht antizipiert. Häufige, aber kollisionsrelevante Arten (Feldlerche, Star, Rauchschwalbe) aufgrund „Häufigkeit“ verharmlost. 3) Unzureichende ökologische Kontextualisierung Keine Brutdichten pro Flächeneinheit, fehlende Trend- und Referenzvergleiche: Offenland- und Kleinstrukturqualität widersprüchlich oder pauschal abgewertet. Biotop- und Revierverbund (Hecken, Waldränder, Trittstein-/Korridorfunktion) nicht kartiert; Funktionsräume regelmäßig genutzter Nahrungshabitate ausgeblendet. Keine Integration der Kapitel: Brut-, Gastvogel-, Winter- und Raumnutzungsdaten bleiben unverbunden, saisonale Mehrfachfunktionen unberücksichtigt. 4) Raum-/Risikobewertung lückenhaft Fehlende GIS-Konfliktkarten mit Schutzradien, Toleranzen und Pufferdarstellungen; Abstände nur auf Horste fokussiert, nicht auf „regelmäßig angeflogene Habitate“. Kollisions- und Verdrängungsrisiken (v. a. Rotmilan, Kranich, Mäusebussard) ohne artbezogene Risikoanalyse (Flughöhen 50-250 m, Hotspots, Ereignisse wie Mahd) und ohne Betriebs-/Layoutmaßnahmen.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Bauzeit- und Betriebsstörungen nicht bewertet; keine Bauzeitfenster oder Trigger-basierte Abschaltungen.
5) Bewertungsrahmen & Kumulation
Veraltete Raster (BEHM & KRÜGER 2013) statt aktueller BfN-Leitfäden; Methode zudem gebietsgrößen-fremd angewandt und durch Segmentierung ergebnisprägend.
Keine Kumulationsprüfung (10-km-Umfeld) mit benachbarten Windparks, trotz großräumiger Reviere (z. B. Rotmilan).

Rechtliche Bewertung:

- §§ 44 BNatSchG: Fortpflanzungs- und funktionale Lebensstätten (inkl. regelmäßig genutzter Nahrungshabitate, Flugkorridore) werden nicht vollständig erfasst/bewertet: Brutverdacht nicht vorsorgeorientiert behandelt; dokumentierte Mindestabstandsverstöße (Waldschnepfe) ohne Konsequenzen.
- § 34 BNatSchG: Erforderliche Kumulationsprüfung unterblieben.
- § 17 UVPG: Transparenz-, Aktualitäts- und Vollständigkeitsgebot verletzt (einjährige Daten, intransparente Kriterien, fehlende GIS-Konfliktkarten, keine Unsicherheiten).
- EU-Vogelschutz-RL (2009/14 7/EG): Annex-I-Arten nicht besonders gewichtet; Funktionsräume unzureichend berücksichtigt.
- BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7: Belange der biologischen Vielfalt, des Biotopverbunds und der ökologischen Funktionen nicht hinreichend in die Abwägung eingeführt.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:
Die dokumentierte Artenfülle (u. a. 67 Arten, 25 RL-Arten; starke Annex-I-Präsenz wie 11 Heidelerchen) belegt mindestens regionale Bedeutung — im offenen Agrarraum angesichts bundesweiter Rückgänge besonders hoch.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Der Stand von Wissenschaft und Technik (BfN-Skripten 593/595/602; DDA-Standards; aktuelle Literatur zu Kollision, Störung, Verdrängung und Großanlagen >200 m) verlangt Mehrjahresdaten, funktions- und risikobezogene Analysen (Häufigkeit x Flughöhe x Raumbezug), Trend-/Dichtevergleiche, Kumulation und betriebliche Vermeidungsstrategien. Diese Anforderungen werden in 4.2 weitgehend verfehlt.
Widersprüche zwischen Befund (z. B. Rotmilan-Hotspots, Kranich-Reviere, Dohle- Kolonie, Offenland-Arteninventar) und Bewertung (pauschale Abwertung, „keine unüberwindbaren Hindernisse“) mindern die fachliche Tragfähigkeit erheblich.

Gesamtbewertung
Kapitel 4.2 ist in der vorliegenden Form keine belastbare Grundlage für die planerische Abwägung. Durch methodische Defizite, veraltete Bewertungsmaßstäbe, fehlende Risiko-/Kumulationsanalysen und die Nichtintegration eigener Befunde wird die tatsächliche ökologische Bedeutung des Gebiets systematisch kleingerechnet. Die rechtliche Angreifbarkeit ist hoch; fachlich-wissenschaftlich entspricht das Kapitel nicht dem aktuellen Standard.

Kernforderungen:
Mehrjähriges, standardisiertes Monitoring (mind. ein weiteres Volljahr) mit artspezifischen Methoden für heimliche und sporadisch brütende Arten; Unsicherheiten quantitativ ausweisen.
Artenbezogene Neubewertung aller Brutdaten mit Sonderkategorien für Annex-I-, RL-und Verantwortungsarten; Kolonie- und Schlüsselarten (Dohle, Schwarzspecht) separat prüfen; Brutverdacht vorsorgeorientiert behandeln.
Dichte-, Trend- und Referenzvergleiche (Reviere/ha; regionale Referenzflächen; ornitho/Monitoring-Reihen) und Integration saisonaler Mehrfachfunktionen (Brut/Rast/Winter).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
GIS-Konfliktanalyse: vollständige Kartierung von Revieren, Horsten, Kleinstrukturen, Flugkorridoren und regelmäßig angeflogenen Habitaten inkl. Schutzradien, Toleranzen und Puffern; Harmonisierung externer Daten. Risikobewertung nach aktuellem Standard (BfN 593/595/602): Verknüpfung Häufigkeit x Flughöhe (50-250 m) x Raumbezug; Ableitung betrieblicher Maßnahmen (z. B. Mahd-Trigger, temporäre Abschaltungen, Cut-in-Speed) und Layout-/Variantenprüfung. Kumulationsprüfung im 10-km-Umfeld (bestehende/geplante WEA, Revier-und Zugachsen); Funktions-und Verbundräume (Hecken, Waldränder, Feuchtbereiche) einbeziehen. Bau-und Betriebsstörungen: Bauzeitfenster festlegen, Stör-/Verdrängungseffekte bewerten (auch für „häufige“ kollisionsrelevante Arten); CEF-/Kompensationskonzept spezifizieren. Aktualisierung der Bewertungsgrundlagen: Abkehr von BEHM & KRÜGER (2013) zugunsten BfN-Skripten; Methoden-/Gebietsgröße passend wählen; Sensitivitätsanalysen zu Gebietszuschnitten durchführen. Regelmäßige Fortschreibung (2-3-Jahres-Turnus) zur Abbildung von Trends, Klimawandeldynamik und Nutzungsverschiebungen — Ergebnisse jeweils in die Abwägung fortschreiben.	
4.3 Gefährdete oder gegenüber WEA empfindliche Nahrungsgäste	
Thema 1: Bagatellisierung als „nur Nahrungsgast“	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sachverhalt: Mehrfach nachgewiesene Arten wie Baumfalke, Rohrweihe, Rotmilan oder Schwarzmilan wurden pauschal als „Nahrungsgäste“ eingestuft.	In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich beschrieben. Die Methode der Revierkartierung hat als zentrales Element die Differenzierung zwischen Brutverdacht, -nachweis und -feststellung basierend auf einem mehrfachen Aufsuchen der gleichen Flächen (ausführliche Informationen dazu sind Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens zu
Gegenargument:	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wiederholte Nachweise in der Brutzeit deuten auf eine regelmäßige, funktionale Nutzung hin. Die Herabstufung entwertet den ökologischen Stellenwert dieser streng geschützten Arten. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG schützt auch regelmäßig genutzte Nahrungshabitate, wenn sie für die Fortpflanzung relevant sind. • OVG Lüneburg (Urt. v. 25.04.2018 - 12 KN 95/15): wiederholte Nahrungsgastnutzung kann rechtlich erheblich sein. **Fachlich:** • Greifvögel wie Milane oder Weihen kehren über Jahre in bevorzugte Jagdgebiete zurück. • Auch „Nahrungsgäste“ sind integraler Teil des Revierlebens. **Wissenschaftlich:** • Bellebaum et al. (2013): Rotmilane nutzen Nahrungshabitate regelmäßig im Umfeld von Windparks. **Verfahren:** Das Gutachten dokumentiert keine Kriterien für die Einstufung als Nahrungsgast. Häufigkeit und Kontext der Beobachtungen bleiben unklar. **Fazit:** Die Bagatellisierung verfälscht den tatsächlichen Schutzbedarf. **Forderungen:** 1. Neubewertung mehrfach nachgewiesener Nahrungsgäste. 2. Offenlegung der Rohdaten.	entnehmen). Die Einstufung als zwischen Nahrungsgast stellt also keine *„Herabstufung“* dar, sondern leitet sich aus der transparent erläuterten Methode ab.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Artenschutzrechtliche Konfliktprüfung nach § 44 BNatSchG.	
Thema 2: Unklare Abgrenzung Nahrungsgast/Brutvogel **Sachverhalt:** Einige Arten mit Brutzeitnachweisen erscheinen nur als Nahrungsgäste. **Gegenargument:** Die fehlende Transparenz bei der Klassifizierung führt zu Abwägungsfehlern. **Rechtlich:** • § 17 UVPG fordert nachvollziehbare Methodik. • BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10): intransparente Kriterien sind unzureichend. **Fachlich:** • Bei Rohrweihe und Rotmilan sind eindeutige Brutnachweise schwer, doch Brutverdacht muss berücksichtigt werden. • „Nicht gesehen“ darf nicht automatisch „nicht vorhanden“ bedeuten. **Wissenschaftlich:** • BFfN-Skript 593 (2022): fordert klare Abgrenzungskriterien zwischen Brut- und Nahrungsgastarten. **Verfahren:** Keine Dokumentation, ob Balz- oder Brutverhalten geprüft wurde. **Fazit:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich beschrieben. Die Methode der Revierkartierung hat als zentrales Element die Differenzierung zwischen Brutverdacht, -nachweis und -feststellung basierend auf einem mehrfachen Aufsuchen der gleichen Flächen. Die Differenzierung zwischen Brutvogel und Nahrungsgast wird hinreichend transparent und allgemeinverständlich in der erläutert (ausführliche Informationen dazu sind Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens zu entnehmen). Die in der Stellungnahme genannte Kategorie der *„Brutzeitnachweise“* gibt es hingegen gar nicht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Abgrenzung ist methodisch fehlerhaft. **Forderungen:** 1. Offenlegung der Einstufungskriterien. 2. Neubewertung der Arten mit Brutzeitnachweisen.	
Thema 3: Unterbewertung streng geschützter Arten **Sachverhalt:** Arten des Anhang I (Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan) werden gleichrangig mit weniger sensiblen Arten bewertet. **Gegenargument:** Diese Arten unterliegen besonderen Schutzpflichten und dürfen nicht wie „normale Nahrungsgäste“ behandelt werden. **Rechtlich:** • EU-Vogelschutzrichtlinie Art. 4: besondere Berücksichtigung von Anhang-I-Arten. • §44 BNatSchG setzt dies um. **Fachlich:** • Rot- und Schwarzmilan sind kollisionsgefährdet. • Rohrweihen reagieren empfindlich auf Störungen. **Wissenschaftlich:** • Grünkorn et al. (2021): Rotmilane europaweit stark kollisionsgefährdet. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Arten aus Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan) wurden anders bewertet als häufige, ungefährdete und gegenüber WEA nicht besonders empfindliche Arten. Anhang-I-Arten werden sowohl in Tabelle 3 des Avifauna-Gutachtens als auch in der Gesamtartenliste im Anhang gesondert ausgewiesen. Die Stellungnahme arbeitet hier, wie an zahlreichen anderen Stellen, mit einem falschen Zitat: *„„normale Nahrungsgäste““* kommt im Avifauna-Gutachten nicht vor. Das Fazit der Stellungnahme offenbart ein verkehrtes Verständnis des besonderen Artenschutzes oder verwechselt streng geschützte Arten mit Arten aus Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie. Da alle europäischen, wildlebenden Vogelarten den streng geschützten Arten gleichgestellt sind, kann es keine *„rechtliche Gewichtung streng geschützter Arten“* geben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten führt keine eigene Kategorie für Anhang-I-Arten. **Fazit:** Die rechtliche Gewichtung streng geschützter Arten fehlt. **Forderungen:** 1. Separate Kategorie für Anhang-I-Arten. 2. Neubewertung der Gefährdungslage.	
Thema 4: Keine Bewertung funktionaler Nahrungshabitate **Sachverhalt:** Regelmäßig genutzte Habitate wie Acker, Brachen, Feuchtflächen werden nicht als rechtlich relevante Lebensräume bewertet. **Gegenargument:** Nahrungshabitate sind für den Bruterfolg vieler Arten essenziell. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt funktionale Lebensstätten. • OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK): Nahrungshabitate sind zu berücksichtigen. **Fachlich:** • Rohrweihen jagen auf offenen Flächen. • Milane brauchen regelmäßig Agrarflächen zur Nahrungssuche. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 595 (2022) hebt die Bedeutung funktionaler Habitate hervor. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem poteziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Wenn eine Kartierung, wie im vorliegenden Fall innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden, flächendeckend den Bestand und die Raumnutzung von Brut- und Gastvögeln ermittelt, kann auf Allgemeinplätze wie *„Milane brauchen regelmäßig Agrarflächen zur Nahrungssuche“* verzichtet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Keine Habitatkartierung oder GIS-Analyse der genutzten Flächen. **Fazit:** Die Bedeutung der Nahrungshakbitate wird ignoriert. **Forderungen:** 1. Kartierung aller regelmäßig genutzten Nahrungshabitate. 2. Bewertung als funktionale Lebensräume nach § 44 BNatSchG. **Thema 5: Durchzügler pauschal abgewertet** **Sachverhalt:** Einmalige Nachweise von Arten wie Schwarzstorch oder Wiesenweihe werden als „gering“ abgetan. **Gegenargument:** Einzelnachweise können auf die Funktion des Gebietes als Trittsteinfläche im Zuggeschehen hinweisen. **Rechtlich:** • § 5844 Abs. 1 BNatSchG schützt auch Rast- und Nahrungshabitate. • EU-Vogelschutzrichtlinie Art. 4 verpflichtet zur Berücksichtigung von Zugkorridoren. **Fachlich:** • Rastphasen sind für energieintensive Zugarten überlebenswichtig. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 595 (2022): Einzelbeobachtungen dürfen nicht pauschal entwertet werden.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme gibt das Avifauna-Gutachten falsch wieder. Die Nachweise von Schwarzstorch und Wiesenweihe werden nicht als *„„gering““* bezeichnet oder *„abgetan“*. Richtig ist, dass beide Arten während des über 450-stündigen Beobachtungszeitraums nur sehr selten beobachtet wurden (die Wiesenweihe einmal und der Schwarzstorch zweimal am selben Tag). Dementsprechend ist im Sinne des § 45 b BNatSchG nicht mit einer erhöhten Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Bereich der geplanten WEA aufgrund einer artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen zu rechnen. Die gilt analog auch für andere Arten mit sehr seltenem Erscheinen im Gebiet. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem poteziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Wenn eine Kartierung, wie im vorliegenden Fall innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden, flächendeckend den Bestand und die Raumnutzung von Brut- und Gastvögeln ermittelt, kann auf Allgemeinplätze wie *„Rastphasen sind für energieintensive Zugarten überlebenswichtig“* verzichtet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Keine Prüfung, ob die Nachweise Teil größerer Zugbewegungen sind. **Fazit:** Die Abwertung verfälscht die Rolle des Gebietes im Zuggeschehen. **Forderungen:** 1. Neubewertung aller Durchzügler-Nachweise. 2. Einbeziehung der Trittsteinfunktion in die Analyse.	
Thema 6: Fehlende Erfassung von Rastvögeln im Winter **Sachverhalt:** Die Untersuchung legt ihren Schwerpunkt klar auf die Brutzeit. Wintergäste — etwa Kranich, Gänsearten oder Greifvögel wie Kornweihe — werden kaum oder nur randständig erwähnt. **Gegenargument:** Das Gebiet ist aufgrund seiner Agrarflächen, Restfeuchtgebiete und Waldränder im Winter für viele Arten ein bedeutendes Rast- und Nahrungsareal. Eine lückenhafte Erfassung unterschlägt diese ökologische Funktion. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG schützt nicht nur Fortpflanzungsstätten, sondern auch regelmäßig genutzte Ruhe- und Nahrungsflächen. • BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10): auch saisonale Nutzungen müssen erfasst und bewertet werden. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Wintergäste wurden gemäß dem maßgeblichen niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfaden im Rahmen einer 14 tägigen Gastvogeluntersuchung betrachtet. Die Termine der einzelnen Begehungen im Winterhalbjahr sind dem Anhang des Avifauna-Gutachtens zu entnehmen. Zu den Arten gehören Kranich, Gänsearten und Greifvögel; die Kornweihe wurde aber nicht festgestellt und wird daher auch nicht erwähnt. Da insgesamt nur wenige Gastvögel festgestellt wurden, nimmt die Beschreibung und Bewertung dieses Themas etwas weniger Raum ein als die Beschreibung und Bewertung der Brutvögel und Nahrungsgäste. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem poteziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Die Ergebnisse der Gastvogelerfassung widerlegen die Behauptung der Stellungnahme, dass das Gebiet *„aufgrund seiner Agrarflächen, Restfeuchtgebiete und Waldränder im Winter für viele Arten ein bedeutendes Rast- und Nahrungsareal“* sei.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Kraniche überwintern zunehmend im Binnenland, darunter auch in Niedersachsen. • Saat- und Blässgänse nutzen Wintergetreidefelder und Brachen als Nahrungshabitat. • Greifvögel wie Kornweihe und Bussard jagen im Winter bevorzugt auf Offenlandflächen. **Wissenschaftlich:** • Lehikoinen et al. (2013, Global Change Biology): dokumentieren eine deutliche Zunahme der Überwinterung von Zugvögeln im Binnenland durch Klimawandel. • BfN-Skript 595 (2022): empfiehlt ausdrücklich Wintererfassungen. **Verfahren:** Keine systematischen Winterbegehungen, keine Zählungen in Morgen- oder Abendstunden, keine Auswertung von ornitho.de-Winterdaten. **Fazit:** Die Bedeutung des Gebietes im Winter bleibt vollständig unterbelichtet — ein schwerer methodischer Mangel. **Forderungen:** 1. Durchführung gezielter Wintererfassungen über mehrere Jahre. 2. Integration von Kranich- und Gänsebeständen in die Konfliktbewertung. 3. Nachkartierung von Rast- und Überwinterungsflächen im Kartenmaterial.	
Thema 7: Ignorieren saisonaler Unterschiede **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die insgesamt über 450 Stunden umfassenden Geländeuntersuchungen während eines dreijährigen Untersuchungszeitraums ermöglichen eine differenzierte Bewertung des Gebiets als Lebensraum für Brut- und Gastvögel, wie sie

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten bewertet Nahrungsgäste pauschal, ohne zu differenzieren, welche Rolle die Flächen in unterschiedlichen Jahreszeiten spielen. **Gegenargument:** Die Bedeutung des Gebietes schwankt stark über die Jahreszeiten: Frühjahrsrast, Brutzeitnutzung, Herbstzug und Winterrast. Ohne diese Differenzierung wird der Wert kleingerechnet. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verlangt eine vollständige Erfassung aller relevanten Nutzungen — zeitliche Unterschiede eingeschlossen. **Fachlich:** • Rotmilan nutzt die Flächen zur Brutzeit intensiv als Jagdgebiet. • Kraniche treten vor allem im Herbst in großen Trupps auf. • Weihen erscheinen besonders im Frühjahr und Herbst, wenn sie durchziehen. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 593 (2022): fordert saisonal differenzierte Auswertung, um die Habitatfunktion korrekt einzuordnen. **Verfahren:** Es fehlen Tabellen oder Karten, die Nutzungen nach Saison aufschlüsseln. Die Daten werden zusammengefasst, ohne zeitliche Differenzierung. **Fazit:** Die pauschale Darstellung unterschätzt die saisonale Vielseitigkeit des Gebiets. **Forderungen:**	im Avifauna-Gutachten vorgenommen wird. Die Funktion des Gebiets für Nahrungsgäste wurde anhand ihres zeitlichen und räumlichen Auftretens in Verbindung mit der Landschaftsstruktur und Biotopausstattung vorgenommen. Im Gutachten erfolgt eine zusammenfassende Darstellung mit Blick auf die Fragestellung nach möglichen Auswirkungen der geplanten Windenergienutzung auf die Vogelwelt. Eine noch ausführlichere Darstellung der Ergebnisse, etwa in Form von Tages-, Wochen- oder Monatskarten der insgesamt ja nur geringen Anzahl von Gastvögeln würde zu keiner anderen Bewertung führen. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe auch Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Aufgliederung der Nachweise nach Frühling, Sommer, Herbst, Winter. 2. Neubewertung unter Berücksichtigung saisonaler Unterschiede.	
Thema 8: Fehlende Kumulativbetrachtung **Sachverhalt:** Die Nahrungsgastbewertung bezieht sich ausschließlich auf das Plangebiet. Benachbarte Windparks wie Vierhöfen, Westergellersen und GEL_01 werden nicht berücksichtigt. **Gegenargument:** Viele empfindliche Arten nutzen großräumige Jagdgebiete. Überlagern sich mehrere Windparks, entstehen erhebliche Summenwirkungen — insbesondere für kollisionsgefährdete Arten wie Rotmilan. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG schreibt eine Kumulationsprüfung zwingend vor. • OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK): isolierte Betrachtungen sind unzulässig. **Fachlich:** • Rotmilan jagt in Radien bis zu 10 km — kumulative Betroffenheit ist also hoch. • Kraniche wechseln regelmäßig zwischen mehreren Nahrungsflächen im Raum Gellersen. **Wissenschaftlich:** • Bellebaum et al. (2013): zeigen, dass Mortalitätsraten bei Milanen mit der Anzahl der Windparks im Jagdgebiet steigen. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe Sammelabwägung Pkt. 1.18

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Keine GIS-Überlagerungen oder Summenbewertungen, keine Berücksichtigung regionaler Planungen. **Fazit:** Die fehlende Kumulationsprüfung stellt ein gravierendes Ermittlungsdefizit dar. **Forderungen:** 1. Durchführung einer Kumulationsanalyse im 10-km-Umfeld. 2. Darstellung der Summenbelastung für Rotmilan, Rohrweihe und Kranich. 3. Prüfung von Alternativstandorten bei Überschneidung mehrerer Vorrangflächen.	
Thema 9: Keine Differenzierung nach Nutzungshäufigkeit **Sachverhalt:** Im Gutachten wird nicht unterschieden, ob Arten einmalig oder regelmäßig auftraten. Ein mehrfach gesichteter Baumfalke wird gleich bewertet wie eine einzelne Mehlschwalbe. **Gegenargument:** Die Häufigkeit der Nutzung ist entscheidend für die Bewertung des Schutzgutes. Regelmäßige Nutzung zeigt funktionale Bedeutung — Einzelnachweise können nicht gleichrangig behandelt werden. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verlangt differenzierte Bewertungskriterien. **Fachlich:** • Rohrweihen, die mehrfach jagen, dokumentieren die Bedeutung des Gebietes.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme hat das Wesen der Brutvogelkartierung nicht verstanden. Im Avifauna-Gutachten wird in Kapitel 3 ausführlich erläutert, inwieweit die wiederholte Bobachtung von Arten an bestimmten Orten zu einer abweichenden Beurteilung ihres Status führen, wann also von einem Brutverdacht, Brutnachweis oder einer Brutzeitfeststellung auszugehen ist. Letztere ist häufig auf Nahrungsgäste zurückzuführen. Die Behauptung *„Ein mehrfach gesichteter Baumfalke wird gleich bewertet wie eine einzelne Mehlschwalbe“* entbehrt jeder fachlichen Grundlage. Der Baumfalke wurde mehrfach im Rahmen der Raumnutzungsanalyse nordöstlich (also außerhalb) des Untersuchungsgebiets beobachtet. Dabei dürfte es sich um die Brutvögel des vom Büro LEWTANA (2023) festgestellten Paares mit einem Brutplatz bei Neu-Vögelsen, ca. 2.700 m nordöstlich des FNP-Geltungsbereichs gehandelt haben. In den Ortschaften der Umgebung brütende Mehlschwalben wurden, anders als in der Stellungnahme behauptet, gelegentlich auf der Nahrungssuche im Luftraum des Untersuchungsgebiets beobachtet. Beide Arten brüten nicht im Untersuchungsgebiet, sie suchen es zur Nahrungssuche auf, sind also Nahrungsgäste.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Unterschiedliche Nutzungshäufigkeiten müssen in der Gewichtung abgebildet werden. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 595 (2022): fordert klare Bewertungsmaßstäbe nach Intensität der Nutzung. **Verfahren:** Keine tabellarische Differenzierung, keine Angabe der Wiederholungsrate der Beobachtungen. **Fazit:** Das Gleichsetzen aller Nachweise verfälscht die Bewertung erheblich. **Forderungen:** 1. Differenzierung der Nachweise nach Nutzungshäufigkeit. 2. Höhergewichtung regelmäßig auftretender Nahrungsgäste.	Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit der Windenergieplanung mit den im Gebiet festgestellten Nahrungsgästen erscheint aus fachgutachterlicher Sicht unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie ggf. vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen möglich. Dies gilt insbesondere, da sich keine Brutplätze des Baumfalken oder anderer kollisionsgefährdeter Arten im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG befinden. Das Fazit der Stellungnahme wird als unsachlich zurückgewiesen.
Thema 10: Kleinstrukturen ignoriert **Sachverhalt:** Hecken, Feldgehölze und Waldränder, die regelmäßig von Greifvögeln und Singvögeln als Nahrungshabitate genutzt werden, werden im Gutachten nicht gesondert bewertet. **Gegenargument:** Kleinstrukturen sind ökologisch besonders wertvoll, weil sie Deckung, Nahrung und Brutplätze zugleich bieten. Ihre Vernachlässigung schwächt die ökologische Bewertung erheblich. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem poteziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Wenn eine Kartierung, wie im vorliegenden Fall innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden, flächendeckend den Bestand und die Raumnutzung von Brut- und Gastvögeln ermittelt, kann auf Allgemeinplätze wie *„Kleinstrukturen sind ökologisch besonders wertvoll, weil sie Deckung, Nahrung und Brutplätze zugleich bieten."* verzichtet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 21 BNatSchG verpflichtet zur Sicherung des Biotopverbunds, in dem Kleinstrukturen zentrale Elemente darstellen. **Fachlich:** • Baumfalken jagen entlang von Waldrändern. • Singvögel wie Neuntöter nutzen Hecken als Brut- und Nahrungsraum. **Wissenschaftlich:** • BfN (2020): lineare Strukturen sind Schlüsselbiotope für Offenlandarten. **Verfahren:** Keine Kartierung oder Auswertung von Kleinstrukturen. **Fazit:** Die Ignorierung von Kleinstrukturen verzerrt die Schutzgüterbewertung. **Forderungen:** 1. Kartierung aller Hecken, Feldgehölze und Waldränder. 2. Neubewertung ihrer Funktion für Nahrungsgäste.	
Thema 11: Unterschätzung der Bedeutung von Offenlandflächen **Sachverhalt:** Das Gutachten geht nicht spezifisch auf die Bedeutung der offenen Acker- und Wiesenflächen als zentrale Nahrungshabitate für empfindliche Arten ein. **Gegenargument:** Offenlandflächen sind das Kernhabitat vieler windkraftsensibler Arten wie Rotmilan, Kiebitz oder Feldlerche. Ihr ökologischer Wert wird durch die pauschale Darstellung entwertet.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem poteziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Wenn eine Kartierung, wie im vorliegenden Fall innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden, flächendeckend den Bestand und die Raumnutzung von Brut- und Gastvögeln ermittelt, kann auf Allgemeinplätze wie *„Offenlandflächen sind das Kernhabitat vieler windkraftsensibler Arten wie Rotmilan, Kiebitz oder Feldlerche.“* verzichtet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • §1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung der ökologischen Funktionen von Freiräumen. • § 44 BNatSchG schützt funktionale Nahrungshabitate, wenn diese für den Bruterfolg notwendig sind. **Fachlich:** • Rotmilan und Schwarzmilan sind auf großflächige, strukturreiche Offenlandschaften angewiesen. • Bodenbrüter wie Kiebitz nutzen dieselben Flächen sowohl zur Brut als auch zur Nahrungssuche. **Wissenschaftlich:** • Grünkorn et al. (2021): Rotmilan zeigt höchste Dichte in agrarisch geprägten Offenlandschaften — diese sind besonders kollisionsrelevant. **Verfahren:** Keine differenzierte Kartierung oder Bewertung der Offenlandflächen im Untersuchungsgebiet. **Fazit:** Die ökologische Bedeutung der Offenlandflächen wird massiv unterschätzt. **Forderungen:** 1. Flächendeckende Kartierung der Offenlandhabitate. 2. Bewertung nach Funktion für empfindliche Nahrungsgäste.	
Thema 12: Verlust von Nahrungshabitaten nicht analysiert **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten betrachtet nur den Ist-Zustand, ohne darzustellen, welche Nahrungshabitate durch Bau und Betrieb der WEA verloren gehen. **Gegenargument:** Fundamente, Kranstellflächen, Zufahrtswege und Leitungsbau zerstören oder beeinträchtigen Nahrungshabitate dauerhaft. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG verbietet die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, wozu auch Nahrungshabitate gehören können. **Fachlich:** • Rohrweihen verlieren durch versiegelte Flächen Nahrungsgrundlage. • Offenlandarten meiden Bau- und Betriebsflächen langfristig. **Wissenschaftlich:** • BfN (2019): Flächenverluste durch Infrastruktur im Umfeld von WEA wirken besonders stark auf Offenlandarten. **Verfahren:** Keine Baufolgenabschätzung, keine Quantifizierung der Flächenverluste. **Fazit:** Die Folgen des Flächenverbrauchs für Nahrungsgäste bleiben ausgeblendet. **Forderungen:** 1. Ermittlung der Habitatverluste durch Bau und Betrieb. 2. Bewertung der Auswirkungen auf empfindliche Nahrungsgäste.	Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen.
Thema 13: Störwirkungen durch erhöhte Aktivität nicht bewertet	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Das Gutachten prüft nicht, welche Auswirkungen Bau- und Betriebsaktivitäten (Lärm, Licht, Verkehr) auf Nahrungsgäste haben. **Gegenargument:** Viele windkraftempfindliche Arten reagieren bereits auf wiederkehrende Störungen mit Meideverhalten oder Flächenaufgabe. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verbietet erhebliche Störungen, die die Ökologische Funktion von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten beeinträchtigen. **Fachlich:** • Greifvögel meiden Areale mit regelmäßiger Bautätigkeit und dauerhaftem Störpegel. • Kraniche reagieren empfindlich auf Lichtquellen und Bauverkehr. **Wissenschaftlich:** • Masden et al. (2010, Ecological Applications): dokumentieren starke Meideeffekte bei Vögeln durch Baustörungen. **Verfahren:** Keine systematische Prüfung von Störwirkungen in Bau- und Betriebsphase. **Fazit:** Die Störwirkungen bleiben methodisch unberücksichtigt — ein gravierender Mangel. **Forderungen:**	Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Analyse von Störwirkungen während Bau- und Betriebsphasen. 2. Festlegung von Schutzmaßnahmen (z. B. Bauzeitfenster, Abschaltzeiten). **Thema 14: Rechtliche Unterbewertung nach § 44 BNatSchG** **Sachverhalt:** Das Gutachten behandelt regelmäßig genutzte Nahrungshabitate nicht als potenziell geschützte Fortpflanzungsstätten. **Gegenargument:** Gerade wiederkehrend genutzte Flächen erfüllen eine zentrale ökologische Funktion und sind daher rechtlich schutzwürdig. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Verbot der Zerstörung oder Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. • OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK): auch regelmäßig genutzte Nahrungshabitate fallen unter den Schutz. **Fachlich:** • Milane und Weihen jagen wiederkehrend auf denselben Flächen — ohne diese Nahrungshabitate können Bruten nicht erfolgreich sein. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 595 (2022): betont den funktionalen Zusammenhang zwischen Nahrungshabitaten und Bruterfolg. **Verfahren:** Keine methodische Prüfung, ob regelmäßig genutzte Nahrungshabitate schutzrelevant sind.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Das betrifft u.a. das Verbot der Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten streng geschützter Arten und der diesen gleich gestellten europäischen Vogelarten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die rechtliche Unterbewertung ist ein gravierender Bewertungsfehler. **Forderungen:** 1. Prüfung aller regelmäßig genutzten Nahrungshabitate auf Schutzwürdigkeit. 2. Anpassung der Bewertung nach § 44 BNatSchG.	
Thema 15: Fehlende Belege und Rohdaten **Sachverhalt:** Die Darstellung im Gutachten ist summarisch. Es fehlen transparente Angaben zu Häufigkeit, Datum und Kontext der Nachweise. **Gegenargument:** Ohne nachvollziehbare Rohdaten sind die Aussagen des Gutachtens nicht überprüfbar und verlieren ihre Beweiskraft. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verpflichtet zur vollständigen und transparenten Darstellung der Datengrundlage. **Fachlich:** • Häufigkeit und Verhalten der Arten sind entscheidend für die ökologische Bewertung. • Ohne Rohdaten ist nicht nachvollziehbar, wie die Einstufungen zustande kamen. **Wissenschaftlich:** • Fachliteratur und Leitfäden (BfN-Skript 593, 2022) fordern transparente Dokumentation aller Beobachtungen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich dokumentiert. Eine Abgabe von Rohdaten ist weder üblich noch erforderlich, da die Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse durch die Darstellung in textlicher, tabellarischer und kartografischer Form hinreichend gewährleistet ist. Das Gutachten nennt im Anhang in Tabellenform Witterungs-, Sicht- und weitere Umstände während der Begehungen in der praxisüblichen Form. Damit wird hinreichend belegt, dass die Erfassungsbedingungen im Sinne der Aufgabenstellung geeignet waren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Keine tabellarische Auflistung aller Beobachtungen, keine Angabe der Beobachter, Zeiten oder Wetterbedingungen. **Fazit:** Die fehlende Transparenz schwächt die gesamte Aussagekraft des Kapitels. **Forderungen:** 1. Nachlieferung aller Rohdaten in tabellarischer Form. 2. Offenlegung der Beobachtungsbedingungen. 3. Vollständige Dokumentation als Grundlage für die Abwägung.	
Thema 16: Keine Berücksichtigung klimabedingter Veränderungen **Sachverhalt:** Das Gutachten bewertet Nahrungsgäste nur statisch anhand der Erhebungsjahre. Klimabedingte Veränderungen im Zug- und Überwinterungsverhalten vieler Arten bleiben unberücksichtigt. **Gegenargument:** Arten wie Rotmilan, Kranich oder Graugans überwintern zunehmend in Niedersachsen. Dies führt zu einer höheren und dauerhafteren Nutzung des Gebietes, die im Gutachten nicht reflektiert wird. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verpflichtet zur Berücksichtigung der „aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse“. • § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verlangt, absehbare Entwicklungen einzubeziehen. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem poteziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten über einen zusammenhängenden Zeitraum von drei Jahren. Sie liefert dadurch auch phänologische Daten, die z.T. Hinweise auf eine Veränderung im Zug- und Rastverhalten durch den Klimawandel geben. So wurden z.B. einzelne überwinternde Kraniche im Gebiet beobachtet. Wenn eine Kartierung, wie im vorliegenden Fall innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden, flächendeckend den Bestand und die Raumnutzung von Brut- und Gastvögeln ermittelt, kann auf Allgemeinplätze wie *„Winterrastflächen werden durch mildere Winter relevanter“* verzichtet werden. Es steht der Stellungnahme frei eine *„Fortschreibungspflicht für die Erfassung alle 2-3 Jahre“* zu fordern. Dies ist jedoch nicht das Thema der avifaunistischen Untersuchung. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Winterrastflächen werden durch mildere Winter relevanter. • Brut- und Nahrungsgäste überlappen sich zunehmend saisonal. **Wissenschaftlich:** • Lehikoinen et al. (2013): dokumentieren das Verschieben von Zugmustern durch Klimawandel. • BfN (2022): empfiehlt Anpassung der Bewertungsmethoden an veränderte Überwinterungsmuster. **Verfahren:** Keine Analyse klimabedingter Veränderungen, keine Verknüpfung mit Monitoringdaten. **Fazit:** Die fehlende Berücksichtigung absehbarer Entwicklungen macht die Bewertung unvollständig. **Forderungen:** 1. Integration klimabedingter Veränderungen in die Bewertung. 2. Fortschreibungspflicht für die Erfassung alle 2-3 Jahre.	Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen.
Thema 17: Fachliche Diskrepanz zur Literatur **Sachverhalt:** Das Gutachten bewertet die Bedeutung der Nahrungsgäste herunter, obwohl zahlreiche Fachstudien die hohe Relevanz dieser Arten an WEA-Standorten dokumentieren. **Gegenargument:** Die Diskrepanz zwischen aktueller Literatur und Gutachten deutet auf eine gezielte Verharmlosung hin.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die mit einem überdurchschnittlich hohen Aufwand innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden systematisch gemäß der in Niedersachsen geltenden Methodenstandards ausgeführte avifaunistische Untersuchung hat ein konkretes Gebiet untersucht und dabei ein konkretes Ergebnis erzielt, das im Avifauna-Gutachten nachvollziehbar dargestellt und bewertet wird. Mit Blick auf die Nahrungsgäste lässt es sich folgendermaßen zusammenfassen (Kapitel 7.2 des Avifauna-Gutachtens):

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 17 UVPG verlangt die Berücksichtigung des Standes von Wissenschaft und Technik. **Fachlich:** • Rotmilan und Rohrweihe gelten bundesweit als Leitarten für Windkraftempfindlichkeit. • Studien zeigen deutlich erhöhte Kollisions- und Störungsrisiken. **Wissenschaftlich:** • Bellebaum et al. (2013): hohe Mortalitätsraten von Rotmilanen an WEA. • May et al. (2019): dokumentieren erhöhte Risiken bei Anlagen >200 m. **Verfahren:** Keine Auseinandersetzung mit Fachliteratur, die andere Bewertungen nahelegt. **Fazit:** Die Abweichung vom wissenschaftlichen Konsens macht das Gutachten angreifbar. **Forderungen:** 1. Integration aktueller Fachliteratur in die Bewertung. 2. Neubewertung der Risikoarten mit Bezug auf wissenschaftliche Standards.	„Die Beobachtungen dokumentieren eine regelmäßige, durchschnittliche Raumnutzung sowohl des gesamten Untersuchungsgebiets als auch des FNP-Geltungsbereichs. Besonders hohe Zahlen von Flugbewegungen oder eine auffällige Frequentierung konnten nicht festgestellt werden. Der hohe Grenzlinienanteil des am Waldrand gelegenen FNP-Geltungsbereichs hätte eine stärkere Nutzung, insbesondere durch Greifvögel, die Waldränder und Feldgehölze häufiger zur Nahrungssuche nutzen, erwarten lassen. Die Raumnutzung durch Brutvögel und Nahrungsgäste wird insgesamt als typisch bzw. durchschnittlich für den Landschaftsraum mit einer intensiven, agrarischen und forstlichen Nutzung sowie häufigen Störungen durch zahlreiche Spaziergänger mit Hunden aus den umliegenden Orten eingestuft.“ An anderen Standorten mögen andere Untersuchungen zu anderen Ergebnissen gelangen. Darin besteht kein Widerspruch. Der als „*Gegenargument*“ der Stellungnahme formulierte Vorwurf der *„gezielten Verharmlosung“* wird als unsachlich und die als „*Fazit*“ formulierte Behauptung der *„Abweichung vom wissenschaftlichen Konsens“* als anmaßend zurückgewiesen.
Thema 18: Pauschale Bewertung ohne Raumbezug **Sachverhalt:** Das Gutachten beschreibt die Nutzung durch Nahrungsgäste allgemein, ohne GIS-gestützte Kartierung der tatsächlichen Jagd- und Rastflächen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Werden Nahrungsgäste innerhalb des Untersuchungsgebiets festgestellt, ergibt sich aus der geografischen Lage der Beobachtungen automatisch ein

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Ohne Raumbezug bleibt unklar, welche Flächen besonders bedeutend sind. Damit wird das Konfliktpotenzial verschleiert. **Rechtlich:** • § 17 UVPG fordert eine nachvollziehbare Darstellung der Betroffenheit - dazu gehört eine raumbezogene Analyse. **Fachlich:** • Rotmilan und Schwarzmilan nutzen bestimmte Strukturen wiederholt. • Flächen mit besonderer Habitatqualität müssen kenntlich gemacht werden. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 595 (2022): verlangt GIS-gestützte Habitatkartierungen als Standard. **Verfahren:** Keine Raumdaten, keine Karten, keine Schwerpunktflächen — methodisch unzureichend. **Fazit:** Die pauschale Darstellung entwertet die Bedeutung des Gebietes künstlich. **Forderungen:** 1. GIS-gestützte Kartierung aller regelmäßig genutzten Nahrungshabitate. 2. Integration der Ergebnisse in die Abwägung.	Raumbezug. Durch die Digitalisierung der einzelnen Beobachtungen im shape-Format (.shp) und die Übernahme in ein Geographisches Informationssystem liegen die Beobachtungsdaten mit Geokoordinaten georeferenziert vor. Für die Arten mit den häufigsten Flugbeobachtungen (Rotmilan und Mäusebussard) wurde außerdem auf der Ebene eines am Gauss-Krüger-Koordinatensystem ausgerichteten Rasters mit einer Größe von 250 x 250 m die Anzahl der Flugbewegungen auf Rasterzellenebene ermittelt. Ausgewertet wurden auch die Anzahl der Flugbewegungen nach Flughöhe sowie im Umfeld der geplanten WEA-Standorte. Die so hergestellten Raumbezüge werden durch das Abbilden der Beobachtungen in maßstäblichen Karten mit einer amtlichen topografischen Grundlage sichtbar und nachvollziehbar gemacht. Wesentlicher Bestandteil der avifaunistischen Untersuchung ist es herauszufinden, ob und welche Orte wiederholt von Nahrungsgästen aufgesucht bzw. genutzt wurden. Besonders hohe Zahlen von Flugbewegungen oder eine auffällige Frequentierung bestimmter Bereiche konnten jedoch nicht festgestellt werden. Mit den eigentlichen Inhalten des Avifauna-Gutachtens beschäftigt sich die Stellungnahme gar nicht, sie bleibt vage und stellt ihrerseits lediglich pauschale, nicht haltbare Behauptungen auf.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 19 Rotmilan wird als „nur Nahrungsgast“ etikettiert widerspricht eigener Raumnutzungsanalyse **Sachverhalt (laut Gutachten):** In 4.3 wird der Rotmilan als Nahrungsgast ohne Revierverhalten geführt (Tab. 4). Gleichzeitig dokumentiert Kap. 5 eine intensive Raumnutzung: 93 Flugbewegungen (0,37/h; 21,3 % aller Flüge), 22 Flüge im FNP-Geltungsbereich, davon 4 in 100—150 m (WEA-relevanter Bereich); am 21. Juni traten bei einer Mahd 24 Flüge von 32 Individuen auf — mit kreisenden/jagenden Bewegungen (54 %/3 %) und klaren Hotspots im Gebietszentrum (Abb. 7-9; Tab. 7). **Gegenargument:** Die Etikettierung „nur Nahrungsgast“ bagatellisiert eine regelmäßige und raumwirksame Nutzung inkl. FNP-Bezug und WEA-relevanter Flughöhen. Genau diese funktionsbezogene Nutzung (Jagd-/Suchflüge) ist planungsrelevant. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 BNatSchG schützt auch regelmäßig genutzte Funktionsräume durch das Tötungs-/Störungsverbot (artenschutzrechtlicher Prüfmaßstab). • Vogelschutz-RL 2009/147/EG, Art. 4 fordert besondere Schutzmaßnahmen für Anhang-I-Arten - der Rotmilan ist dort gelistet. **Fachlich:** • BfN-Skripten 602 (LAG-VSW, 2021) verlangen, regelmäßig jagende Nahrungsgäste artenbezogen zu erfassen und zu bewerten — nicht nur Brutreviere. • Abstandsempfehlungen LAG-VSW (2015) und Artenleitfäden stellen auf funktionsbezogene Nutzung/Abstände ab, nicht bloß auf Horste. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme hat das Wesen der Brutvogelkartierung nicht verstanden. Im Avifauna-Gutachten wird in Kapitel 3 der Unterschied zwischen Brutvogel und Nahrungsgast ausführlich erläutert. Eine regelmäßige Raumnutzung durch den Rotmilan ist unstrittig und nicht gleichzusetzen mit einem Brutrevier innerhalb des Untersuchungsgebiets. Die Rotmilan-Beobachtungen während der Raumnutzungsanalyse sind auf Vögel, die ihren Brutplatz außerhalb des Untersuchungsgebiets haben, insbesondere auf ein vom Büro LEWATANA festgestelltes Rotmilan-Paar mit Brutplatz nördlich von Gut Brockwinkel, ca. 3.900 m nordöstlich des Vorhabensgebiets, zurückzuführen. Die Stellungnahme arbeitet hier, wie an zahlreichen anderen Stellen, mit einem falschen Zitat: *„„nur Nahrungsgast““* kommt im Avifauna-Gutachten nicht vor. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit der Windenergieplanung mit dem Rotmilan erscheint aus fachgutachterlicher Sicht unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie ggf. vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen möglich. Dies gilt insbesondere, da sich keine Brutplätze im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG befinden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Fachliteratur/BfN-Synthesen belegen erhöhtes Kollisionsrisiko bei Greifvögeln (Rotmilan) in Jagd-/Thermiknutzung von Offenland, v. a. in Mähsituationen; temporäre Betriebsbeschränkungen werden empfohlen. **Verfahren:** Die eigene Datengrundlage (Kap. 5) wird nicht in die Bewertung von 4.3 überführt à Bewertungsdefizit und Abwägungsfehler: FNP-Nutzung + Höhenband bleiben unberücksichtigt. **Fazit:** „Nur Nahrungsgast“ ist unhaltbar: Das Gebiet wird regelmäßig und FNP-bezogen in WEA-relevanten Höhen genutzt. **Forderungen:** 1. Neubewertung Rotmilan als regelmäßiger Nahrungsgast mit signifikanter Raumnutzung, inkl. FNP-Bezug. 2. Quantitative Risikobewertung (Flughöhen/Häufigkeit/Hotspots) nach BfN- 3. Ableitung betriebsbegleitender Maßnahmen (z. B. temporäre Abschaltungen bei Mahd).	
Thema 20 Schwarzmilan & Rohrweihe (Anhang I) als „Nahrungsgäste“ pauschal entwertet — trotz Mehrfachnutzung **Sachverhalt:** Tab. 4 stuft Schwarzmilan und Rohrweihe als Nahrungsgäste ohne Revierverhalten ein. Gleichzeitig dokumentiert Kap. 5 Rohrweihe: 15 Flugbewegungen (0,06/h), viermal FNP-Bezug, teils bis 300 m Höhe; Schwarzmilan: 7 Flüge, inkl. 80 m und FNP-Tangente; Verhalten: kreisend/jagend/Beutefang — Nahrungserwerb im UG. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme hat das Wesen der Brutvogelkartierung nicht verstanden. Im Avifauna-Gutachten wird in Kapitel 3 der Unterschied zwischen Brutvogel und Nahrungsgast ausführlich erläutert. Die Raumnutzung durch Rohrweihe und Schwarzmilan wird in Kapitel 5.5 beschrieben. Die Beobachtungen der beiden Arten sind auf Vögel, die ihre Brutplätze außerhalb des Untersuchungsgebiets haben, zurückzuführen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Auch ohne Brutplatz besteht regelmäßige Funktionsnutzung im UG. Anhang-I-Status verlangt besonders sorgfältige Konfliktprüfung—eine Statusformel („kein Revier“) reicht nicht. **Rechtlich:** • Art. 4 Vogelschutz-RL - besondere Erhaltungsmaßnahmen für Anhang-I- Arten einschließlich Habitatfunktionen. • § 44 BNatSchG (Tötungs-/Störungsverbot) greift auch für funktionsrelevante Nahrungshakbitate, **Fachlich:** • BfN-602 fordert artenbezogene Bewertung regelmäßig jagender Nahrungsgäste. • LAG-VSW (2015): artspezifische Mindestabstände/Funktionsräume sind maßgeblich. **Wissenschaftlich:** • BfN-Synthesen (u. a. Skripten 634) stützen erhöhte Kollisionsrisiken bei Greifvögeln in Jagdnutzung; Schutzkonzepte fokussieren Nahrungsräume. **Verfahren:** Das Gutachten nutzt die eigene Quantifizierung (Flugzahl/Höhe/FNP-Bezug) nicht für 4.3 à Unterbewertung der Anhang-I-Arten. **Fazit:** Die pauschale Nahrungsgast-Einstufung verfehlt EU- und Bundes-Schutzmaßstäbe. **Forderungen:**	Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit der Windenergieplanung mit Rohrweihe und Schwarzmilan erscheint aus fachgutachterlicher Sicht unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie ggf. vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen möglich. Dies gilt insbesondere, da sich keine Brutplätze im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG befinden. Die Einwendung ist in ihrer Ausdrucksweise irreführend; sie bedient sich immer wieder neuer Begrifflichkeiten, die von vorangegangenen, inhatlich nahezu identischen Stellungnahmen abweichen. Unklar ist insbesondere, was mit *„eine Statusformel („kein Revier“)“* gemeint sein soll. Eine entsprechende Formulierung kommt im Avifauna-Gutachten jedenfalls nicht vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Artbezogene Konfliktanalyse für Rohrweihe/Schwarzmilan mit Häufigkeit+Höhenband. 2. Funktionsraumbewertung + Mindestabstände / Vermeidungsmaßnahmen ableiten.	
Thema 21 Wiesenweihe: falsche Klassifikation („Durchzügler ... auf Nahrungssuche")	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sachverhalt: 4.3 führt Wiesenweihe als „einmaligen Durchzügler ... auf der Nahrungssuche ... ca. 400 m südlich des FNP-Geltungsbereichs" an. Damit werden Durchzug und Nahrungssuche vermischt.	Ob die Beobachtung der Wiesenweihe auf einen Durchzügler oder Nahrungsgast zurückzuführen ist, lässt sich nicht abschließend klären (gleichwohl liegt durch den frühen Termin der Beobachtung am 26.04.22 eine Einstufung als Durchzügler nahe). Daraus ergeben sich aber keine Konsequenzen mit Blick auf die Fragestellung des Avifauna-Gutachtens.
Gegenargument: Die Formulierung dokumentiert funktionsbezogene Nutzung (Nahrungssuche) im unmittelbaren FNP-Nahbereich. Terminologisch wäre „Nahrungsgast" sachgerecht; als Anhang-I-Art ist der Nachweis abwägungsrelevant.	Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit der Windenergieplanung mit der Wiesenweihe erscheint aus fachgutachterlicher Sicht unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie ggf. vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen möglich. Dies gilt insbesondere, da sich keine Brutplätze im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG befinden.
Rechtlich: • Art. 4 Vogelschutz-RL (Anhang |) à Habitat-/Funktionsschutz. • § 44 BNatSchG greift auch bei Störung in Nahrungsräumen.	
Fachlich: • BfN-602 und aktuelle Arbeitshilfen betonen funktionsorientierte Bewertung (auch bei episodischer Nutzung, sofern wiederkehrend/naheliegend).	
Wissenschaftlich:	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• CGreifvogel-Bewertungen stellen auf Nahrungsraum-Funktion ab; Nähe (400 m) zum FNP erhöht Konfliktpotenzial (Zuflugachsen, Jagdflüge). **Verfahren:** Die falsche Klassifikation schmälert die Abwägungsrelevanz; es fehlt eine Nachgeh- Prüfung (weitere Nachweise 2023/24, Kartierung der Jagdhabitate). **Fazit:** Der Befund ist bewertungsrelevant und darf nicht durch das Label „Durchzügler“ entwertet werden. **Forderungen:** 1. Korrektur auf Nahrungsgast-Nachweis + Nachsuche 2023/ 2. Funktionsraumkarte (pot. Jagdflächen, Zuflug) im 1-2 km-Umfeld.	
Thema 12 WEA-relevante Flughöhen sind erhoben — bleiben in 4.3 aber unkommentiert **Anmerkung: Die Abschnittsüberschrift wurde aus der Originalstellungnahme übernommen.* **Sachverhalt:** Das Gutachten hat Höhenbänder detailgenau dokumentiert: z. B. Rotmilan (auch 100—150 m), Mäusebussard (mehrfach 100-150 m im FNP), Graureiher bis 200-400 m; zudem listet das Gutachten selbst FNP-Flüge im 50-250 m-Band (erhöhtes Kollisionsrisiko) u. a. Rotmilan 11 Flüge, Schwarzmilan 1, Mäusebussard 12, Kranich 5 etc. **Gegenargument:** Die WEA-relevante Flughöhen-Nutzung wird in 4.3 nicht in eine Risikoaussage übersetzt. Das unterminiert die Konfliktbewertung („nur Nahrungsgäste‘).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. § 45 b BNatSchG legt fest, dass eine Raumnutzungsanalyse (alternativ zu einer Habitatpotenzialanalyse) nur erforderlich ist, wenn Arten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG in den ebenfalls dort aufgeführten zentralen Prüfbereichen vorkommen. Das ist bei dem geplanten Vorhaben nicht der Fall. Sie ist also für eine Einschätzung des Kollisionsrisikos nicht erforderlich. Die zeitlich vor der neuen Regelung des § 45 b BNatSchG auf Grundlage des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens durchgeführte Raumnutzungsanalyse wurde dennoch im Avifauna-Gutachten dokumentiert. Weder § 45 b BNatSchG noch der Artenschutzleitfaden sehen eine Raumnutzungsanalyse als Grundlage für eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbote der Störung sowie der Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG vor. Anmerkungen, Fazit und Forderungen der Stellungnahme zur Raumnutzungsanalyse sind daher obsolet, werden als gegenstandslos zurückgewiesen und inhaltlich im Einzelnen nicht kommentiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 44 BNatSchG verlangt eine risikoorientierte Prognose (Tötungs-/Störungsverbot); unterlassene Risikokontextualisierung der erhobenen Höhenbänder ist ein Ermittlungs-/Bewertungsdefizit. **Fachlich:** • BfN-602 fordert explizit die Verknüpfung von Häufigkeit x Flughöhe x Raumbezug zu einer Signifikanzbewertung. **Wissenschaftlich:** • BfN-Synthese 634: Greifvögel (Rot-/Schwarzmilan, Rohrweihe) nutzen WEA- Höhenbereiche bei Thermik/Jagd — kollisionsrelevant; Vermeidungsmaßnahmen (temporäre Abschaltungen) empfohlen. **Verfahren:** Vorliegende Quant-Daten werden in 4.3 nicht bewertet à Prüf-/Abwägungsdefizit. **Fazit:** Ohne Risikoableitung der Höhenbänder ist die Bewertung unvollständig. **Forderungen:** 1. Artbezogene Höhenband-Risikomatrix (WEA-Band 50-250 m) je Art. 2. Ableitung Vermeidungs-/Betriebsmaßnahmen (z. B. Mahd-Trigger).	
Thema 23 Unhaltbare Attribution: Rotmilan-Nutzung „sicher“ nur einem Brutpaar (3,9 km) zugeschrieben **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Anders als von der Stellungnahme behauptet, werden im Avifauna-Gutachten nicht sämtliche Rotmilan-Nahrungs-/Überflüge dem vom Büro LEWATANA

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
4.3.5 ordnet sämtliche Rotmilan-Nahrungs-/Überflüge „neben Durchzüglern sicher den Brutvögeln eines Paares 3,9 km nordöstlich“ zu (LEWATANA 2023). Gleichzeitig zeigt Kap. 5 hohe Aktivität (93 Flüge, Hotspots im Zentrum, 22 FNP-Flüge) und ereignisbezogene Ansammlungen (Mahd am 21. Juni). **Gegenargument:** Die breite Nutzung (mehrere Hotspots, Ereignisspitzen, FNP-Bezug) spricht gegen die monokausale Attribution auf ein externes Brutpaar. Realistischer sind mehrere Herkunftspaare / Nichtbrüter / Durchzügler, die gezielt Jagdhabitate im UG nutzen. **Rechtlich:** • Eine verengte Attribution kann zu Fehleinschätzungen beim Tötungsrisiko (§ 44) und bei Vermeidungsmaßnahmen führen (z. B. Abschaltlogik). **Fachlich:** • BfN-602 verlangt nachvollziehbare Zuordnungen; bei unklarer Herkunft ist vorsorgend funktionsbezogen zu bewerten (Nutzungsintensität/Hotspots). • LAG-VSW (2015): Funktionsräume (Nahrungsgebiete) sind unabhängig vom Horststandort zu berücksichtigen. **Wissenschaftlich:** • Greifvogel-Nutzung ist ereignis-/beutegetrieben (z. B. Mahd-Ereignisse erzeugen Anflug mehrerer Individuen) — nicht linear an ein Brutrevier gebunden. **Verfahren:**	festgestellten Rotmilan-Paar mit seinem Brutplatz ca. 3.900 m nordöstlich des Vorhabensgebiets, zugeordnet. Die Rotmilan-Beobachtungen während der Raumnutzungsanalyse sind vielmehr sehr wahrscheinlich auch auf andere Vögel, die ihre Brutplätze außerhalb des Untersuchungsgebiets haben, sowie auf Durchzügler zurückzuführen. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit der Windenergieplanung mit dem Rotmilan erscheint aus fachgutachterlicher Sicht unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie ggf. vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen möglich. Dies gilt insbesondere, da sich keine Brutplätze im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG befinden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die „sichere“ Zuordnung wird nicht belegt (keine Markierung/Individuenkennungen) und ignoriert die eigenen Flugdaten à Transparenz- und Bewertungsdefizit. **Fazit:** Die Attribution ist methodisch nicht belastbar und führt zu einer systematischen Unterbewertung der Konfliktlage. **Forderungen:** 1. Korrektur der Zuordnung (von „sicher“ „unklar/mehrfach“), nachvollziehbar begründet. 2. Funktionsraum- statt Horstfokus in der Bewertung (Hotspots/FNP). 3. Ereignisbezogene Betriebsmaßnahmen (Mahd-Trigger) prüfen.	
Thema 24 Habitatbewertung widersprüchlich: „nur Nordost/Osterbach hochwertig“ vs, dokumentierte FNP-Nutzung **Sachverhalt:** (laut Gutachten) 4.3 konstatiert, „gute Lebensraumqualität“ bestehe nur im Nordosten/entlang des Osterbachs, der übrige Bereich sei „nur gering“ geeignet. Gleichzeitig dokumentiert Kap. 5 Rotmilan-Nutzungen im FNP-Geltungsbereich (22 Flüge, inkl. Höhen bis 150 m). Auch Schwarzmilan und Rohrweihe wurden dort nachgewiesen. **Gegenargument:** Die eigene Befundlage widerspricht der Bewertung: Das Zentrum des FNP wird regelmäßig genutzt, auch in WEA-relevanten Höhen. Die pauschale Abwertung der Lebensraumqualität ist daher nicht haltbar. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem poteziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Wenn eine Kartierung, wie im vorliegenden Fall innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden, flächendeckend den Bestand und die Raumnutzung von Brut- und Gastvögeln ermittelt, kann auf Allgemeinplätze wie *„Studien zu Greifvogel-Habitatwahl (Mammen et al. 2019, Journal of Raptor Research) zeigen, dass auch intensiv genutzte Ackerflächen bei Mahd/Ereignissen wichtige Nahrungshabitate sind“* verzichtet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Nach § 17 Abwägungsfehler UVPG müssen die erhobenen Daten vollständig und widerspruchsfrei in die Bewertung überführt werden. BVerwG 9 A 14.20 (2021): Widersprüchliche Befund-/Bewertungspassagen ohne Auflösung **Fachlich:** BfN-602 verlangt eine kohärente Verknüpfung von Nutzungsdaten mit Habitatbewertung. **Wissenschaftlich:** Studien zu Greifvogel-Habitatwahl (Mammen et al. 2019, Journal of Raptor Research) zeigen, dass auch intensiv genutzte Ackerflächen bei Mahd/Ereignissen wichtige Nahrungshabitate sind. **Verfahren:** Es liegt ein Bewertungsbruch vor: Nutzung im FNP wird erfasst, aber nicht in die Habitatbewertung übersetzt. **Fazit:** Die pauschale Abwertung des FNP ist nicht plausibel. **Forderungen:** 1. Korrektur der Habitatbewertung: FNP-Zentrum als relevanter Nahrungshabitatbereich einstufen. 2. Nachführung der Konfliktbewertung (inkl. Abschalt-/Layoutprüfung).	
Thema 25: Formfehler: doppelte Nummerierung in Tabelle 4 („4.3.7“ bei Schwarzmilan und Turmfalke) **Sachverhalt:**	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
In Tabelle 4 sind Schwarzmilan und Turmfalke beide mit der Nummer 4.3.7 versehen. **Gegenargument:** Das ist ein redaktioneller Fehler in einer Kernklassifikation des Gutachtens. Es deutet auf mangelnde Sorgfalt bei der tabellarischen Systematik hin. **Rechtlich:** Formale Fehler in den Grundlagenunterlagen schwächen die gerichtliche Belastbarkeit (vgl. BVerwG 9 A 12.15). **Fachlich:** Methodische Standards verlangen eindeutige Kennzeichnung/Referenzierung. **Wissenschaftlich:** Zwar kein direkter Forschungsbezug, aber die Konsistenz von Gutachtendaten ist ein wesentliches Qualitätskriterium. **Verfahren:** Ein Formfehler allein kippt das Gutachten nicht, ist aber ein Indiz für Defizite in der Qualitätssicherung. **Fazit:** Kleine formale Fehler beschädigen die Gesamtkredibilität der Bewertung. **Forderungen:** 1. Korrektur der Tabelle. 2. Nachweis einer internen Qualitätssicherung des Gutachtens.	Auf eine redaktionelle Änderung des festgestellten, fehlerhaften Nummern-Verweises kann aufgrund der eindeutigen Zuordnung durch Tabelleninhalt und Überschrift verzichtet werden.
8) Veraltete Rechtsverweisung: Bezug auf 79/409/EWG statt 2009/147/EG	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Anmerkung: Die Abschnittsüberschrift wurde aus der Originalstellungnahme übernommen.* **Sachverhalt: In Tabelle 4 wird bei Anhang-I-Arten auf die alte Richtlinie 79/409/EWG (1979) verwiesen, nicht auf die heute maßgebliche konsolidierte 2009/147/EG. **Gegenargument:** Die Verwendung einer veralteten Norm untergräbt die rechtliche Aktualität und führt potenziell zu Fehlinterpretationen. **Rechtlich:** Maßgeblich ist die konsolidierte Vogelschutz-Richtlinie 7/EG. Ein Bezug auf 79/409/EWG ist veraltet und methodisch unzulässig. **Fachlich:** Fachgutachten müssen normenaktuell arbeiten. **Wissenschaftlich:** Keine direkte wissenschaftliche Komponente, aber Rechtstexte müssen aktuell zitiert sein. **Verfahren:** Dies ist ein Form- und Verfahrensfehler: falscher Rechtsbezug = Schwächung der Abwägungsgrundlage. **Fazit:** Veraltete Rechtsverweise senken die juristische Tragfähigkeit des Gutachtens. **Forderungen:**Korrektur aller Rechtsverweise auf 2009/147/EG.	Auf eine redaktionelle Änderung der festgestellten, veralteten Kennzeichnung der EU-Vogelschutzrichtlinie kann, da die namentliche Bezeichnung eindeutig ist und die Inhalte des Gutachtens nicht berührt werden, verzichtet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Überprüfung, ob inhaltlich tatsächlich nach aktuellem Rechtsstand bewertet wurde.	
Thema 26: Gastvogelbewertung „nur wenige Beobachtungen“ widerspricht Flugaktivitätsdaten	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sachverhalt: 4.3 resümiert, dass Gastvogeluntersuchungen „hur wenige Beobachtungen“ erbracht hätten. Gleichzeitig dokumentieren Kap. 5/6 zahlreiche Flüge von Großvögeln (Kraniche, Gänse) sowie häufige Rot-/Mäusebussardaktivitäten.	Während bei der Raumnutzungsanalyse im Frühjahr/Frühsommer insgesamt eine für den Landschaftsraum als durchschnittlich eingestufte Menge an Flugbewegungen in der Luft festgestellt wurden, ergab die Gastvogelerfassung zwischen Juli und April ein geringes Aufkommen von am Boden rastenden Vögeln. Dabei handelt es sich, anders als von der Stellungnahem behauptet, keinesfalls um eine „*Pauschalaussage*“, sondern um das Ergebnis der zweieinhalbjährigen Untersuchung mit insgesamt 42 Zählterminen alleine für Gastvögel.
Gegenargument: Die Pauschalaussage „nur wenige“ relativiert die eigenen quantitativen Ergebnisse. Das ist ein klassischer Abwertungsbias.	Bei der Beurteilung der Erfassungsergebnisse gemäß der Methode von KRÜGER et al. (2010), die eine quantitative Methode zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen darstellt, finden die in der Forderung der Stellungnahme aufgeführte *„1 %-Kriterien“* bereits Anwendung. Demnach handelt sich bei dem Untersuchungsgebiets nicht einmal um einen Gastvogellebensraum von lokaler Bedeutung.
Rechtlich: Nach § 17 UVPG müssen Befunde korrekt und vollständig wiedergegeben werden. Fehlinterpretationen können Abwägungsfehler begründen.	
Fachlich: Fachstandards verlangen konsistente Verknüpfung zwischen Erfassung und Bewertung.	
Wissenschaftlich: Vogelzug- und Gastvogelereignisse sind oft episodisch, müssen aber artspezifisch und quantitativ eingeordnet werden (z. B. 1 %-Kriterium bei Wasservögeln, Wetlands International).	
Verfahren:	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Der Bewertungsbruch zwischen Erfassung (Kap. 5/6) und Bewertung (4.3) ist methodisch nicht haltbar. **Fazit:** Die Gastvogelbewertung ist verharmlosend und widersprüchlich. **Forderungen:** 1. Quantitative Darstellung der Gastvogelzahlen (inkl. 1 %-Kriterien). 2. Neubewertung auf Grundlage der erhobenen Zahlen.	
Thema 27: Nahrungsgäste werden nur im engen UG bewertet fehlender Landschaftszusammenhang **Sachverhalt:** 4.3 beschränkt sich auf den engen UG-Ausschnitt. Arten wie Rot-/Schwarzmilan oder Rohrweihe haben aber Jagdreviere im km-Bereich (bis 10 km). Das Gutachten selbst nennt Horststandorte mehrerer Paare im Umfeld (3-5 km), ohne die großräumige Funktionsbeziehung zu prüfen. **Gegenargument:** Die Engführung führt zu einer Unterbewertung des Konflikts. Funktionsräume sind artspezifisch größer. **Rechtlich:** LAG-VSW 2015 / BfN-Leitfäden 2021 fordern funktionsraumbezogene Bewertung (nicht nur UG). § 44 BNatSchG à auch Störungen in regelmäßig genutzten Außenräumen relevant. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Untersuchungen unterliegen dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz und hängen insbesondere von der Größe und Lage des betroffenen Raumes sowie dessen naturräumlicher Ausstattung und den artspezifischen Erfordernissen ab. Dabei wurden mögliche Vorkommen aller windkraftsensiblen Arten berücksichtigt. Die gesetzlichen Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG wurden eingehalten. Durch den dreijährigen Untersuchungszeitraum in unterschiedlichen Teilbereichen, die Raumnutzungsanalyse von über die Untersuchungsgebietsgrenzen hinausreichenden Flugbewegungen sowie unter Berücksichtigung weiterer Daten der avifaunistischen Untersuchung des Büros LEWATANA auf den nördlich angrenzenden Flächen ist ein Raum von weit über 2 km Abstand um das Vorhabensgebiet betrachtet worden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BfN-602 verlangt, Funktionsräume und Nahrungsgebiete unabhängig vom Brutplatz einzubeziehen. **Wissenschaftlich:** Greifvogel-Ökologie: Nahrungsgebiete liegen typischerweise 2-5 km vom Horst (Rotmilan/Schwarzmilan, Rohrweihe) — Ignoranz dieser Dimension = Bewertungsfehler. **Verfahren:** Die Bewertung auf UG-Restriktion verletzt das Gebot vollständiger Ermittlungen (§ 17 UVPGO). **Fazit:** Die Landschaftsdimension fehlt — Konflikt wird systematisch kleingerechnet. **Forderungen:** 1. Funktionsraumanalyse für Greifvögel (mind. 5 km Radius). 2. Abgleich mit Horststandorten/Bewegungskorridoren. 3. Anpassung der Abwägung (WEA-Standorte, Betriebsmaßnahmen).	
Thema 28 Widerspruch: „Mehlschwalbe = Nahrungsgast", aber kleine Singvogeltrupps werden grundsätzlich nicht erfasst **Sachverhalt:** In Tab. 4 führt das Gutachten Mehlschwalbe als Nahrungsgast (RL 3) auf. Gleichzeitig heißt es in der Methodik, kleine Trupps rastender Singvögel seien nicht erfasst worden. Damit ist unklar, auf welcher Datengrundlage die Mehlschwalbe als Nahrungsgast in 4.3 bewertet wird. **Gegenargument:**	Die Stellungnahme vertauscht Ursache und Wirkung. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich beschrieben. Dazu gehört auch die Unterscheidung zwischen Brutvogel und Nahrungsgast. Jede beobachtete Art erhält nach Auswertung aller Beobachtungsdaten einen Status (vgl. Gesamtartenliste im Anhang zum Avifauna-Gutachten). Dieser sagt nichts über die Häufigkeit einer Art aus, sondern nur darüber, in welcher Weise das Untersuchungsgebiets genutzt wird.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das ist ein methodischer Bruch: Wer die zugrunde liegenden Trupps nicht systematisch erfasst, kann die Art nicht belastbar als Nahrungsgast bewerten. Dadurch werden trophische Hotspots (Insekten-Schlupf, Gräben/Waldrand) untererfasst und die Gebietsbedeutung künstlich reduziert. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Nachvollziehbare Darstellung von Methoden/Ergebnissen. • § 2 Abs. 3 BauGB: Vollständige und sachgerechte Ermittlung. **Fachlich /Wissenschaftlich:** Bei aerial insectivores (Mehlschwalbe) ist die Detektionsstrategie (Dämmerung, Schwarmgrößen, Insektenwetter) entscheidend; fehlende Erfassung à Bias. **Verfahren:** Der Umweltbericht übernimmt die Bewertung ohne diese Inkonsistenz zu prüfen. **Fazit /Forderung:** Offenlegung der Rohdaten für Mehlschwalbe; Nachkartierung/Nachweisführung zu kleinen Trupps (Dämmerung) entlang Graben- und Waldrandstrukturen; anschließende Neubewertung als Nahrungsgast.	Die Stellungnahme hat also nur scheinbar einen Widerspruch in der standardisierten Methodik der avifaunistischen Untersuchung entdeckt.
Thema 29 — Trophische Hotspots (Insekten) und Waldrandkorrelation werden ignoriert (Cross-Taxa-Evidenz) **Sachverhalt:** Die Waldränder „Hohe Linde“ und angrenzende Saum-/Heckenbereiche sind in der Biotoptypenkartierung (Wertstufe IV) ausgewiesen; parallel weist das Fledermausgutachten 2024 dort hohe Aktivität nach — beides Indikatoren für insektenreiche Hotspots. Diese räumliche Korrelation wird in 4.3 nicht in die	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem potenziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Wenn eine Kartierung, wie im vorliegenden Fall innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden, flächendeckend den Bestand und die Raumnutzung von Brut- und Gastvögeln ermittelt, kann auf Allgemeinplätze wie *„Waldrand/Saum gilt*

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Bewertung der Nahrungsgäste (z. B. Mehlschwalbe, Greifvögel bei Jagd auf Insekten/kleine Wirbeltiere) einbezogen. **Gegenargument:** Das Ausblenden von Cross-Taxa-Hinweisen (Fledermausaktivität ↔ Insektenreichtum ↔ avifaunistische Nutzung) unterschätzt systematisch die Funktionsräume der Nahrungsgäste am Waldrand. **Rechtlich:** • § 45b Abs. 4 BNatSchG: Funktionale Lebensräume sind einzubeziehen. • § 17 UVPG: Wechselwirkungen der Schutzgüter sind darzustellen. **Fachlich / Wissenschaftlich:** Waldrand/Saum gilt als Leit- und Jagdraum für Schwärmer, Fledermäuse und luftjagende Vögel — daraus folgt eine höhere Nutzung auch durch Nahrungsgäste. **Verfahren:** Keine Kartenüberlagerung Waldrand-Hotspots <> Nahrungsgastfunde; dadurch Ermittlungsdefizit. **Fazit / Forderung:** GIS-Überlagerung von Waldrand-/Hecken-Hotspots (Biotoptypen) mit Fledermausaktivität und Nahrungsgast-Nachweisen; Aufwertung der Gebietsbedeutung, ggf. Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Abschaltungen zu Insektenflug-Spitzen).	*als Leit- und Jagdraum für Schwärmer, Fledermäuse und luftjagende Vögel“* verzichtet werden.
Thema 30 — Lineare Feuchtstrukturen als Nahrungskorridore (Graureiher u. a.) bleiben unbewertet	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Feuchtgräben/Senken sind in der Biotoptypenkartierung umfassend dokumentiert, u. a. als wertgebende Strukturen; zugleich führt 4.3 Graureiher als Nahrungsgast (V) — ohne funktionale Bewertung der linearen Gewässerkorridore (Pendelflüge, Leitlinien). **Gegenargument:** Ohne Korridor-Analyse der Feuchtstrukturen wird die regelmäßige Nahrungssuche/der Durchzug wassergebundener Arten unterbewertet; Kollisionsfenster bei Tiefflug entlang Gräben bleiben unerkannt. **Rechtlich:** • § 45b Abs. 4 BNatSchG: Funktionsräume/Korridore berücksichtigen. • § 17 UVPG: Räumliche Verteilung der Wirkungen darstellen. **Fachlich / Wissenschaftlich:** Gewässergräben sind Leitlinien für Reiher/Schreitvögel und beeinflussen Flughöhen (Tiefflug). Fehlen der Korridor-Bewertung à Risikounterschätzung. **Verfahren:** Keine räumliche Hotspot-/Korridorkarte in 4.3/5 à Bewertungsdefizit. **Fazit / Forderung:** GIS-Korridoranalyse der Feuchtstrukturen mit Nahrungsgast-Nachweisen/Flughöhen; Integration in Konfliktbewertung und Betriebsmaßnahmen (z. B. kurzes „Feuchtekorridor-Fenster“ bei Schlechtwetter).	Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem potenziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Wenn eine Kartierung, wie im vorliegenden Fall innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden, flächendeckend den Bestand und die Raumnutzung von Brut- und Gastvögeln ermittelt, kann auf Allgemeinplätze wie *„Gewässergräben sind Leitlinien für Reiher/Schreitvögel und beeinflussen Flughöhen (Tiefflug).“* verzichtet werden.
Thema 31 — Keine gruppenspezifischen Signifikanzkriterien (z. B. 1-%-Regel) für Nahrungsgast-Bewertung	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: 4.3 listet empfindliche Nahrungsgäste (Baumfalke, Rohrweihe, Rot-/Schwarzmilan, Graureiher, Turmfalke), wendet aber keine quantitativen Schwellen an (Truppgrößen, Wiederkehr, Aufenthaltsdauer). Der Umweltbericht übernimmt die deskriptive Einstufung ohne Referenz-/Populationsbezug. **Gegenargument:** Ohne gruppenspezifische Kriterien (z. B. 1 %-Regel für Rastvögel/Gänse, Wiederkehr-Index für Greife) ist die Bewertung subjektiv — relevante Vorkommen können unzulässig herabgestuft werden. **Rechtlich:** • § 45b Abs. 1 BNatSchG: nachvollziehbare Erheblichkeitskriterien. • § 17 UVPG: Bewertungsmaßstäbe transparent machen. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN-Leitfäden verlangen populationsbezogene Referenzen; für Gast-/Rastvögel sind Schwellenwerte (z. B. > 1 % Landespopulation) Standard. **Verfahren:** Fehlende Kriterien — nicht nachprüfbar; Abwägung verliert Rechtssicherheit. **Fazit / Forderung:** Einführung quantitativer Schwellen (Truppgröße/Wiederkehr/Dauer, 1-%-Regel) und Neubewertung aller Nahrungsgast-Arten nach BfN-Standard.	Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Ein Populationsbezug bei der Betrachtung von Nahrungsgästen zur Brutzeit ist laut maßgeblichem niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfaden nicht vorgesehen. Anders verhält es sich bei der Beurteilung der Ergebnisse der Gastvogelerfassung. Gemäß der Methode von KRÜGER et al. (2010), die eine quantitative Methode zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen darstellt, finden die in der Forderung der Stellungnahme aufgeführte *„1 %-Kriterien“* bereits Anwendung. Demnach handelt sich bei dem Untersuchungsgebiets nicht einmal um einen Gastvogellebensraum von lokaler Bedeutung.
Thema 32 — Kumulative Effekte auf Nahrungsgäste (Routen/Überlagerungen) bleiben ununtersucht **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe Sammelabwägung Pkt. 1.18

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
4.3 bewertet Nahrungsgäste isoliert; Überlagerungen mit bestehenden/benachbarten WEA-Feldern und Pendelflügen zwischen externen Brutplätzen und dem Plangebiet werden nicht geprüft. Die Methodik (3.2/3.3) bestätigt die fehlende Kumulation (nur eigenes UG; keine Routenanalyse). **Gegenargument:** Gerade Nahrungsgäste nutzen Pendelkorridore (Horst <> Nahrung). Fehlt die kumulative Betrachtung über mehrere Windfelder, wird das Kollisionsrisiko systematisch unterschätzt. **Rechtlich:** • § 45b Abs. 4 BNatSchG: Kumulative/synergistische Wirkungen. • § 17 UVPG: Wechselwirkungen zwischen Vorhaben berücksichtigen. **Fachlich / Wissenschaftlich:** Greif- und Schreitvögel bündeln Routen an Leitstrukturen (Waldrand/Gräben); Mehrfeld-Konstellationen erhöhen die Durchschneidung dieser Korridore. **Verfahren:** Der Umweltbericht stützt die Beschleunigungsgebiet-These trotz fehlender Kumulation — Abwägung lückenhaft. **Fazit / Forderung:** Kumulative Korridoranalyse (z 10 km Umfeld) mit benachbarten WEA-Feldern; Ableitung von Vermeidungsmaßnahmen (layout, temporäre Abschaltungen bei Ereignissen). **Fazit zu Kapitel 4.3 — Gefährdete oder gegenüber WEA empfindliche Nahrungsgäste**	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 4.3 soll die Bedeutung des Plangebiets für gefährdete bzw. gegenüber WEA besonders empfindliche Nahrungsgäste erfassen und daraus tragfähige Schlussfolgerungen ableiten. Stattdessen werden funktionsrelevante Nutzungen (Jagd-, Such-, Rastnutzung) systematisch unterbewertet, rechtlich unzureichend gewürdigt und methodisch lückenhaft dargestellt. Das führt zu einer künstlichen Absenkung des Konfliktniveaus trotz eigener Datensätze mit WEA-relevanten Flughöhen, Hotspots und FNP-Bezug. **Hauptdefizite** Systematische Abwertung - Wiederholte Nachweise streng geschützter Arten (Rotmilan, Rohrweihe, Schwarzmilan) werden pauschal zu „nur Nahrungsgast“ deklariert - ohne Berücksichtigung von Häufigkeit, Regelmäßigkeit und FNP-Bezug. - Durchzügler (z. B. Schwarzstorch, Wiesenweihe) werden trotz nachgewiesener Nahrungssuche im Nahbereich verharmlost; Trittstein- und Korridorfunktionen bleiben unbeachtet. - Quantifizierte WEA-relevante Flughöhen (50-250 m) werden nicht risikoorientiert bewertet - ein klassischer Bewertungsbruch. Fehlende ökologische Differenzierung - Keine Aufschlüsselung nach Jahreszeiten (Frühjahrsrast, Brutzeit, Herbstzug, Winterrast); Wintergäste (Kranich, Gänse, Kornweihe) kaum erfasst. - Kleinstrukturen (Hecken, Feldgehölze, Waldränder) sowie Offenlandflächen als Kern-Nahrungshabitate bleiben unterkartiert bzw. unbewertet. - Funktionsräume werden auf das enge UG verengt; großräumige Jagdreviere (bis z 5—10 km) werden nicht funktionsbezogen berücksichtigt. Missachtung von Schutzstandards - Anhang-I-Arten werden nicht gesondert gewichtet; § 44 BNatSchG (Fortpflanzungs- /Ruhestätten, erhebliche Störung) wird auf Nahrungshabitate nicht fachgerecht angewandt. - Veraltete Rechtsverweise (79/409/EWG statt 2009/147/EG) und redaktionelle Unschärfen (z. B. doppelte Nummern in Tabelle) schwächen die Prüffähigkeit.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Kumulationspflicht (Nachbar-WKA) bleibt unberücksichtigt; Summenwirkungen fehlen. Methodische Defizite
- Keine GIS-Kartierung regelmäßig genutzter Nahrungshabitate, keine Hotspot-Analyse, keine ereignisbezogene Bewertung (z. B. Mahd-Spitzen).
- Rohdaten (Datum, Uhrzeit, Beobachter, Wetter, Verhalten, Wiederholungsraten) nicht transparent; Einstufungskriterien (Nahrungsgast vs. Brutverdacht/Brutvogel) nicht offengelegt.
- Keine Trend-/Klimakomponente (Überwinterungszunahmen, Zugverschiebungen), keine Integration aktueller Fachliteratur/Leitfäden.

Rechtliche Bewertung:

- § 44 BNatSchG: regelmäßig genutzte Nahrungshabitate können Fortpflanzungs- /Ruhestätten funktional sichern - die Nichtberücksichtigung ist rechtlich defizitär.
- § 34 BNatSchG: fehlende Kumulationsprüfung (Summenbelastung durch benachbarte WEA) – Ermittlungsdefizit
- § 17 UVPG: Transparenz-, Vollständigkeits- und Aktualitätsmängel (Methodik, Rohdaten, Karten, Literatur) verletzen die Ermittlungsanforderungen.
- EU-Vogelschutz-RL 2009/147/EG, Art. 4: Anhang-I-Arten sind besonders zu berücksichtigen - eine pauschale Nahrungsgast-Einstufung genügt nicht.
- BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7: Biotopverbund, Trittstein- und Korridorfunktionen sind einzubeziehen - hier unterlassen.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- Leitarten der Windkraftsensibilität (Rotmilan, Rohrweihe, Schwarzmilan) werden funktionsbezogen (Jagd-/Thermiknutzung, Ereignis-Spitzen, Hotspots) nicht adäquat bewertet.
- WEA-Höhenbandnutzung bleibt folgenlos; dabei fordern Leitfäden explizit die Verknüpfung von Häufigkeit x Flughöhe x Raumbezug zu einer Signifikanzbewertung.

- Saisonale Mehrfachnutzung derselben Flächen (Brut-, Zug-, Winterphase) wird nicht analysiert; dadurch werden Konfliktintensitäten systematisch unterschätzt.
- Die Attribution sämtlicher Rotmilan-Flüge auf ein fernes Einzelpaar ist methodisch nicht belastbar (Hotspots, Ereignis-Cluster, FNP-Bezug sprechen für mehrere Herkunftsquellen).

Gesamtbewertung:
Kapitel 4.3 verfehlt seinen Zweck: Statt eine prüffähige Konfliktanalyse für windkraftempfindliche Nahrungsgäste vorzulegen, entsteht durch Pauschalierung, fehlende Funktionsraumbetrachtung, unterlassene Kumulations- und Höhenbandbewertung sowie mangelnde Transparenz eine verharmlosende Darstellung. Das Kapitel ist in dieser Form nicht abwägungs- und nicht gerichtsfest.
Kernforderungen:

1. Neubewertung aller Nahrungsgäste mit art- und saisonspezifischer Differenzierung (Frühling/Sommer/Herbst/Winter), Nutzungshäufigkeit und Brutzeitkontext (inkl. Balz/Brutverdacht).
2. Anhang-I- und Verantwortungsarten (Rotmilan, Rohrweihe, Schwarzmilan, Wiesenweihe) eigene Kategorie mit höchster Gewichtung; konsequente Anwendung von § 44 BNatSchG auf regelmäßig genutzte Nahrungshabitate.
3. GIS-Kartierung aller regelmäßig genutzten Nahrungshabitate (Offenland, Kleinstrukturen, Feuchte), Hotspot-/Ereignisanalyse (z. B. Mahd), Funktionsraumbewertung mind. im 5-10 km-Radius.
4. Risikomatrix je Art: Verknüpfung Häufigkeit x WEA-Flughöhenband (50-250 m) x Raumbezug (FNP/Nahebereich); Ableitung Vermeidungs-/Betriebsmaßnahmen (z. B. temporäre Abschaltungen bei Mahd-Ereignissen, adaptive Betriebsalgorithmen).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
5. Kumulationsprüfung (z 10 km) mit benachbarten WEA-Standorten; Summenbewertung kollisions-/störungssensibler Arten; Layout-/Alternativenprüfung bei Überschneidungen. 6. Transparenzpaket: vollständige Rohdaten (Datum, Uhrzeit, Wetter, Beobachter, Verhalten, Wiederholungen), offengelegte Einstufungskriterien (Nahrungsgast vs. Brutverdacht/Brutvogel), konsistente Tabellen/Nummerierung. 7. Rechtsklarheit: Korrektur aller Verweise auf 2009/147/EG; Plausibilisierung, dass nach aktuellem Recht/Leitfäden bewertet wurde. 8. Klimakomponente & Fortschreibung: Integration klimabedingter Überwinterungs- /Zugverschiebungen; regelmäßige Aktualisierung (alle 2-3 Jahre) mit Winterzählungen und Literatur-Update.	
4.4 Übrige Brutvogelarten	
Thema 1: Kategorische Abwertung als „übrig“ **Sachverhalt:** Das Gutachten fasst zahlreiche Arten in einer Restkategorie „übrige Brutvogelarten“ zusammen. Diese Kategorisierung signalisiert, dass sie keine planerische Relevanz hätten. **Gegenargument:** Die Einordnung in eine Restkategorie degradiert die Bedeutung dieser Arten und verstellt den Blick auf ihre naturschutzfachliche Relevanz. **Rechtlich:** • EU-Vogelschutzrichtlinie (Art. 1) verpflichtet zur Erhaltung aller wildlebenden Vogelarten. • § 44 BNatSchG schützt jede streng geschützte Art unabhängig von ihrer Häufigkeit oder planerischen Einstufung.	Die Stellungnahme vertauscht Ursache und Wirkung. Hätten die übrigen Brutvogelarten keine planerische Relevanz, würden sie im Avifauna-Gutachten nicht so ausführlich in einem gesonderten Kapitel behandelt. Darüber hinaus werden alle festgestellten Vogelarten einzeln mit Angaben zum Status in der Gesamtartenliste im Anhang geführt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • Viele Arten dieser Gruppe stabilisieren das ökologische Gefüge (z. B. Insektenregulation, Nahrungsbasis für Greifvögel). • Auch weniger spektakuläre Arten sind Teil der Biodiversität und ökologisch unverzichtbar. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 593 (2022): fordert die vollständige und differenzierte Berücksichtigung sämtlicher Brutvogelarten. **Verfahren:** Keine differenzierte Erfassung oder Bewertung, nur pauschale Zuordnung. **Fazit:** Die Restkategorie „übrige“ verstößt gegen den Anspruch einer vollumfänglichen Bewertung. **Forderungen:** 1. Auflösung der Restkategorie. 2. Vollständige Einzelbewertung aller Arten mit Schutzstatus.	
Thema 2: Fehlende differenzierte Darstellung **Sachverhalt:** Das Gutachten listet die Arten summarisch auf, ohne genauere Angaben zu Brutstatus, Häufigkeit oder Revierzahlen. **Gegenargument:** Ohne differenzierte Darstellung bleiben Artenschutzkonflikte unsichtbar. Einzelne Vorkommen können dadurch kleingeredet werden.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Alle festgestellten Vogelarten werden einzeln mit Angaben zum Status in der Gesamtartenliste im Anhang geführt. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich beschrieben. Daraus geht auch hervor, dass aus Gründen der Verhältnismäßigkeit auf eine punktgenaue Erfassung und Darstellung aller

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 17 UVPG verlangt eine nachvollziehbare und differenzierte Datengrundlage. • BVerwG (Urt. v. 12.03.2008 - 9 A 3.06): pauschale Angaben reichen nicht. **Fachlich:** • Singvögel wie Neuntöter oder Bluthänfling können einzeln relevant sein. • Arten mit Reviernachweis müssen genau dokumentiert werden, um Schutzradien prüfen zu können. **Wissenschaftlich:** • Standardwerke (Südbeck et al. 2005, Methodenstandards) fordern klare Angaben zu Brutstatus und Revierzahlen. **Verfahren:** Keine Tabellen mit Einzeldaten, keine Kartierung der Vorkommen. **Fazit:** Die fehlende Differenzierung entwertet die Ergebnisse und verhindert rechtliche Prüfbarkeit. **Forderungen:** 1. Nachlieferung differenzierter Revier-und Brutstatusangaben. 2. Einzelauflistung aller Arten mit detaillierten Daten.	Reviere auch der häufigen und gegenüber WEA nicht besonders empfindlichen Brutvogelarten verzichtet werden kann. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Darunter können auch Maßnahmen zum Schutz häufiger, nicht besonders empfindlicher Brutvogelarten fallen, z.B. eine Bauzeitenregelung.
Thema 3: Unterlassene Bewertung von Schutzarten **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Auch in der Gruppe der „übrigen“ Arten befinden sich nach Roter Liste oder EU-Recht relevante Arten, die nicht gesondert betrachtet werden. **Gegenargument:** Diese Arten hätten einzeln geprüft werden müssen, statt pauschal im Hintergrund zu verschwinden. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: Jede streng geschützte Art ist einzeln zu berücksichtigen. • OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK): auch kleine Vorkommen geschützter Arten sind planungsrelevant. **Fachlich:** • Heckenbrüter wie Dorngrasmücke oder Heidelerche können in dieser Kategorie enthalten sein. • Vernachlässigung verzerrt die Konfliktbewertung. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 595 (2022): fordert differenzierte Analyse aller Arten mit Schutzstatus. **Verfahren:** Keine Herausstellung von Schutzarten in der Restkategorie. **Fazit:** Rechtlich und fachlich relevante Arten gehen in der Pauschalisierung unter. **Forderungen:** 1. Prüfung der Schutzartenzugehörigkeit aller „übrigen“ Arten. 2. Einzelbewertung streng geschützter Arten.	In der Gruppe der übrigen Brutvogelarten ist der Girlitz die einzige Art der Roten Listen, denn er wurde nur im äußeren Umkreis festgestellt und daher ohne exakte räumliche Verortung in die Gesamtartenliste aufgenommen (s. entsprechende Erläuterung im Avifauna-Gutachten, Kapitel 4.4) Die Heidelerche ist kein Heckenbrüter, und sie gehört als Art von Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie zu den in der avifaunistischen Untersuchung näher betrachteten Arten. Alle festgestellten Vogelarten werden einzeln mit Angaben zum Schutzstatus in der Gesamtartenliste im Anhang geführt. Die Forderung nach einer *„Einzelbewertung streng geschützter Arten“* ergibt keinen Sinn, da alle europäischen, wildlebenden Vogelarten den streng geschützten Arten gleichgestellt sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 4: Bagatellisierung von Einzelvorkommen **Sachverhalt:** Einzelbruten oder Arten mit nur 1-2 Revieren werden in der Kategorie „übrige“ als „gering“ eingestuft. **Gegenargument:** Gerade Einzelvorkommen sind nach Artenschutzrecht besonders relevant, weil jeder Horst oder jedes Revier geschützt ist. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 BNatSchG: Verbot der Zerstörung jedes Fortpflanzungsortes, unabhängig von der Häufigkeit. • BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): auch Einzelvorkommen sind erhebliche Konflikte. **Fachlich:** • Einzelvorkommen können Teil von Metapopulationen sein. • Sie sind wichtig für genetische Vielfalt und Populationsstabilität. **Wissenschaftlich:** • BfN (2019): Einzelvorkommen kleiner Populationen sind besonders schutzwürdig. **Verfahren:** Keine methodische Herleitung, warum Einzelvorkommen abgewertet wurden. **Fazit:** Die Bagatellisierung von Einzelvorkommen ist unzulässig.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahem ist irreführend; der Sachverhalt wird falsch wiedergegeben. In Kapitel 4.4 des Avifauna-Gutachtens (Übrige Brutvogelarten) werden weder Angaben zu Zahl von Revieren gemacht noch erfolgt eine Bewertung als „„*gering*““. Einzelvorkommen der näher zu betrachtenden Arten gemäß Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens (Methodik), werden hingegen sehr voll beschrieben und bewertet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Neubewertung aller Einzelvorkommen. 2. Rechtlich korrekte Berücksichtigung nach § 44 BNatSchG.	
Thema 5: Keine Bewertung funktionaler Bedeutung	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sachverhalt: Die ökologischen Rollen der „übrigen“ Arten (Insektenfresser, Samennutzer, Nahrung für Greifvögel) werden nicht berücksichtigt.	Die ökologischen Rollen der in Kapitel 4.4 des Avifauna-Gutachtens betrachteten übrigen Brutvogelarten werden durch Angaben zu ökologischen Gilden berücksichtigt.
Gegenargument: Auch wenn sie nicht Leitarten sind, haben sie funktionale Bedeutung für das Ökosystem.	Das Avifauna-Gutachten ergänzt die standardisierte Bewertung der Bedeutung des Gebietes als Brutvogellebensraum durch Hinweise auf die Artenvielfalt, bei der auch die häufigen, gegenüber WEA nicht besonders empfindlichen Arten berücksichtigt werden.
Rechtlich: • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verlangt die Berücksichtigung ökologischer Funktionen.	
Fachlich: • Singvögel regulieren Insektenpopulationen und stabilisieren das Ökosystem. e Artenvielfalt ist Indikator für Habitatqualität.	
Wissenschaftlich: • Studien zur Ökosystemstabilität (Hooper et al. 2005, Ecological Monographs) zeigen die Schlüsselrolle auch häufig vorkommender Arten.	
Verfahren: Keine funktionale Analyse, keine Darstellung ökologischer Wechselwirkungen.	
Fazit: Die Reduzierung auf eine „Restgruppe“ unterschlägt den ökologischen Wert.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Funktionale Bewertung der Artenvielfalt im Gebiet.
2. Darstellung ökologischer Rollen auch der häufigeren Arten.

Thema 6: Fehlende Einbindung in die Gesamtauswertung

Sachverhalt:
Die „übrigen Brutvogelarten“ werden isoliert am Ende des Kapitels abgehandelt, ohne Bezug zu den Leitarten oder empfindlichen Nahrungsgästen.

Gegenargument:
Die Trennung führt dazu, dass ihre ökologische Relevanz im Gesamtkontext nicht sichtbar wird. Dadurch unterschätzt das Gutachten die Biodiversität im Plangebiet.

Rechtlich:

- § 17 UVPG verpflichtet zur Gesamtbewertung aller erfassten Schutzgüter.
- BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10): Schutzgüter dürfen nicht künstlich fragmentiert werden.

Fachlich:

- Brutgemeinschaften wirken zusammen (z. B. Singvögel als Nahrungsbasis für Greifvögel).
- Ein vollständiges Bild ergibt sich nur durch Integration aller Arten.

Wissenschaftlich:

- BfN-Skript 593 (2022): fordert integrative Bewertungen statt isolierter Betrachtungen.

Verfahren:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Das Avifauna-Gutachten ergänzt die standardisierte Bewertung der Bedeutung des Gebietes als Brutvogellebensraum durch Hinweise auf die Artenvielfalt, bei der auch die häufigen, gegenüber WEA nicht besonders empfindlichen Arten berücksichtigt werden.

Beziehungen zwischen den häufigen, gegenüber WEA nicht besonders empfindlichen Arten, Nahrungsgästen und näher betrachteten Arten von besonderer Planungsrelevanz sind für die Aufgabenstellung des Avifauna-Gutachtens mit dem Ziel einer Einschätzung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt, von untergeordneter Bedeutung. Sie lassen sich gleichwohl bei besonderem Interesse ohne Weiteres an der Einstufung der häufigen, gegenüber WEA nicht besonders empfindlichen Arten in ökologische Gilden herstellen bzw. in Tabelle 5 des Avifauna-Gutachtens ablesen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Keine Querverweise oder Integration in andere Kapitel. **Fazit:** Die isolierte Behandlung entwertet die „übrigen“ Arten. **Forderungen:** 1. Integration der Daten in die Gesamtauswertung. 2. Querverweise zwischen Leitarten, Nahrungsgästen und übrigen Arten.	
Thema 7: Keine Dichte- oder Trendanalyse **Sachverhalt:** Die Bestände der übrigen Brutvögel werden nur absolut dargestellt, nicht in Relation zur Flächengröße oder in zeitlicher Entwicklung. **Gegenargument:** Ohne Dichte- oder Trendanalyse bleibt verborgen, dass selbst „häufige“ Arten auf lokaler Ebene stark abnehmen oder überdurchschnittlich häufig vorkommen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG erfordert eine sachgerechte Datengrundlage. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verlangt die Beachtung der Entwicklung des Naturhaushalts. **Fachlich:** • Feldlerche oder Goldammer sind deutschlandweit stark rückläufig. • Hohe lokale Dichten können die Bedeutung eines Gebietes stark erhöhen. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Populationsgrößen der häufigen, gegenüber WEA nicht besonders empfindlichen Arten des Gebiets sind für die Aufgabenstellung des Avifauna-Gutachtens mit dem Ziel einer Einschätzung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt, von untergeordneter Bedeutung. *„regionale Referenzwerte“* gibt es nicht. Sie zu ermitteln ist im Rahmen der hier vorliegenden Untersuchung unter Aspekten der Verhältnismäßigkeit nicht zu leisten. Da es die andere Bewertungskriterien gibt, sind sie auch nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN-Berichte (2019, 2022): Trendanalysen sind essenziell für die Bewertung von Artenrelevanz. **Verfahren:** Keine Trenddaten aus ornitho.de oder Monitoringprogrammen eingearbeitet. **Fazit:** Die fehlende Trendanalyse führt zu falschen Bewertungen. **Forderungen:** 1. Berechnung von Brutdichten und Vergleich mit regionalen Referenzwerten. 2. Einbeziehung von Trenddaten (z. B. ADEBAR, ornitho.de).	
Thema 8: Fehlende Beachtung des Biotopverbundes **Sachverhalt:** Die übrigen Arten werden nur innerhalb der Plangebietsgrenze bewertet. Ihre Rolle im regionalen Biotopverbund bleibt unerwähnt. **Gegenargument:** Viele Arten nutzen lineare Strukturen oder angrenzende Habitate. Ohne Berücksichtigung des Biotopverbundes wird ihre Bedeutung kleingeredet. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 21 BNatSchG fordern explizit die Berücksichtigung des Biotopverbundes. **Fachlich:** • Arten wie Dorngrasmücke oder Zaunkönig nutzen Heckenverbünde. • Der Verlust einzelner Trittsteine kann den Biotopverbund schwächen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Eine gesonderte Darstellung und Bewertung des Biotopverbunds ist weder Gegenstand solcher standardisierter Verfahren noch laut den maßgeblichen Vorgaben des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens vorgesehen. Alle Strukturen des Untersuchungsgebiets wurden während des dreijährigen Untersuchungszeitraums auf insgesamt über 450 Stunden gleichermaßen intensiv betrachtet. Maßgeblich sind die ökologischen Ansprüche der Vogelarten und ihr Verhalten. In strukturreichem Gelände ist der Untersuchungsaufwand während der Brutvogelerfassung i.d.R. überdurchschnittlich, aber auch strukturarme Flächen können von besonderer Bedeutung, z.B. für

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: • BfN-Skript 593 (2022): Biotopverbund ist eine zentrale Bewertungsgrundlage. **Verfahren:** Keine Kartierung von Verbindungsstrukturen oder Bezug zu angrenzenden Habitaten. **Fazit:** Die Bedeutung der übrigen Arten im Verbund bleibt unbeachtet. **Forderungen:** 1. Darstellung der Biotopverbundfunktion der Arten. 2. Kartierung und Bewertung linearer Strukturen.	die Feldlerche, sein. Die Beobachtungspunkte der Raumnutzungsanalyse wurden so gewählt, dass sowohl Überflugräume als auch Leitlinien, etwa entlang von Waldrändern gut einsehbar waren. Darüber hinaus ist eine besondere Gewichtung von Biotopverbundachsen nicht erforderlich.
Thema 9: Pauschale Darstellung ohne Raumbezug **Sachverhalt:** Die „übrigen“ Arten werden summarisch behandelt, ohne dass ihre konkreten Vorkommen kartiert oder räumlich dargestellt werden. **Gegenargument:** Ohne Raumbezug bleibt unklar, welche Flächen ökologisch besonders wichtig sind. Dadurch können Konflikte mit WEA-Standorten nicht sichtbar werden. **Rechtlich:** • § 17 UVPG fordert die nachvollziehbare Darstellung der Betroffenheit. **Fachlich:** • Artenvorkommen müssen kartiert werden, um Schutzradien oder Habitatverlust einschätzen zu können.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich beschrieben. Daraus geht auch hervor, dass aus Gründen der Verhältnismäßigkeit auf eine punktgenaue Erfassung und Darstellung aller Reviere auch der häufigen und gegenüber WEA nicht besonders empfindlichen Brutvogelarten verzichtet werden kann. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Darunter können auch Maßnahmen zum

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: • BfN-Skript 595 (2022): GIS-gestützte Kartierungen sind Standard. **Verfahren:** Keine raumbezogenen Karten oder GIS-Daten. **Fazit:** Die pauschale Darstellung verschleiert tatsächliche Konfliktlagen. **Forderungen:** 1. GIS-Kartierung der Vorkommen sämtlicher Arten. 2. Darstellung der Überschneidung mit geplanten WEA-Flächen.	Schutz häufiger, nicht besonders empfindlicher Brutvogelarten fallen, z.B. eine Bauzeitenregelung. Eine „*Darstellung der Überschneidung mit geplanten WEA-Flächen*“ ist nicht erforderlich, da am Boden im Bereich der geplanten WEA brütende Arten näher betrachtet wurden. Die Lage ihrer Reviere ist den Karten im Anhang des Avifauna-Gutachtens zu entnehmen. Die maßgeblichen Bereiche zur Prüfung von Brutvogelarten gemäß § 45 b BNatSchG und dem niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfaden werden im Gutachten dargestellt.
Thema 10: Missachtung der kumulativen Relevanz **Sachverhalt:** Die übrigen Brutvogelarten werden nur einzeln bewertet. Ihre gemeinsame Bedeutung als Indikator hoher Biodiversität bleibt unberücksichtigt. **Gegenargument:** Auch wenn einzelne Arten nicht als Leitarten gelten, zeigt ihre Summe eine hohe Artenvielfalt — ein eigenständiges Schutzargument. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB fordert die Erhaltung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft. **Fachlich:** • Viele „kleine“ Arten bilden zusammen die Basis der Nahrungspyramide.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe Sammelabwägung Pkt. 1.18

- Hohe Artenvielfalt steht für hohe Habitatqualität.

Wissenschaftlich:

- Hooper et al. (2005): Artenvielfalt stärkt die Resilienz von Ökosystemen.

Verfahren:
Keine kumulative Bewertung der Artenvielfalt vorgenommen.

Fazit:
Die Missachtung der kumulativen Bedeutung unterschätzt den Wert des Gebietes.

Forderungen:

1. Gesamteinschätzung der Biodiversität aller Brutvogelarten.
2. Anerkennung der Artenvielfalt als eigenständiges Schutzgut.

Thema 11: „Restkategorie“ entwertet Schutzarten und umgeht Einzelfallprüfung

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

In der Gruppe der übrigen Brutvogelarten ist der Girlitz die einzige Art der Roten Listen, denn er wurde nur im äußeren Umkreis festgestellt und daher ohne exakte räumliche Verortung in die Gesamtartenliste aufgenommen (s. entsprechende Erläuterung im Avifauna-Gutachten, Kapitel 4.4)

Alle festgestellten Vogelarten werden einzeln mit Angaben zum Schutzstatus in der Gesamtartenliste im Anhang geführt.

In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich beschrieben. Daraus geht auch hervor, dass aus Gründen der Verhältnismäßigkeit auf eine punktgenaue Erfassung und Darstellung aller Reviere auch der häufigen und gegenüber WEA nicht besonders empfindlichen Brutvogelarten verzichtet werden kann.

Sachverhalt (laut Gutachten):

- In 4.4 werden 58 Brutvogelarten pauschal als „übrige Arten“ zusammengefasst.
- Darunter sind mindestens zehn Arten mit Rote-Liste- oder Vorwarnstatus (z. B. Baumpieper, Feldsperling, Girlitz).
- Eine artbezogene Bewertung oder GIS-Verortung erfolgt nicht.

Gegenargument:
Durch die Sammelkategorie wird der Eindruck erweckt, diese Arten seien planerisch irrelevant. Tatsächlich hat jede europäische Vogelart Schutzansprüche (§

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
44 BNatSchG, Art. 1 VogelschutzRL). Die Nichtprüfung ist ein systematischer Bewertungsfehler. **Rechtlich:** § 44 Abs. 1 BNatSchG schützt Fortpflanzungs- und Ruhestätten aller europäischen Vogelarten, nicht nur ausgewählter. Art. 1 VogelschutzRL (2009/147/EG) verpflichtet zur Erhaltung aller wildlebenden Arten. BVerwG, Urt. v. 21.1.2021 - 9 A 14.20: Fehlen artbezogener Prüfungen = Ermittlungsdefizit. **Fachlich:** BfN-Skript 602 (2021) verlangt artenbezogene Konfliktbewertungen und keine Pauschalkategorien. Fachstandards (Südbeck et al. 2005) sehen für jede Art prüfbare Abgrenzungen vor. **Wissenschaftlich:** Populationstrends zeigen selbst bei „häufigen“ Arten (Feldsperling, Girlitz) Rückgänge (DDA 2021, Vogelmonitoring). Auch „Restarten“ tragen zur ökologischen Funktionalität bei (z. B. Nahrungsketten). **Verfahren:** Indem artrelevante Daten nicht geprüft werden, entsteht ein Abwägungsdefizit. **Fazit:** Die Pauschalisierung entwertet Schutzansprüche und verstößt gegen Artenschutzrecht und Planungsstandards.	Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit des geplanten Vorhabens mit den Belangen der häufigen und gegenüber WEA nicht besonders empfindlichen Brutvogelarten ist bei Einbeziehung von Maßnahmen zu Ausgleich, Vermeidung oder Minderung, z.B. durch eine Bauzeitenregelung, auch deshalb anzunehmen, da alle am Boden im Bereich der geplanten WEA brütenden Arten näher betrachtet wurden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Artbezogene Konfliktprüfung aller RL-/Vorl.-Arten. 2. GIS-Verortung dieser Vorkommen. 3. Nachlieferung einer Bewertungsmatrix für die 58 Arten.	
Thema 12: Selbstwiderspruch zur Lebensraumqualität („unterdurchschnittlich“ vs. 4.3)	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sachverhalt: 4.4: Gebiet „überwiegend unterdurchschnittliche Brutvogel-Lebensraumqualität“. 4.3: Für Schwarzmilan/Turmfalke wird „gute Lebensraumqualität“ im Nordosten/Osterbach betont. Diese Aussagen widersprechen sich.	Die Lebensraumqualität ist aufgrund ihrer unterschiedlichen ökologischen Ansprüche nicht für alle Arten gleich. Während sie z.B. für den Turmfalken auch in einer ausgeräumten Ackerflur noch günstig sein kann, gilt dies nicht für das Braunkehlchen. Die Einstufung der Lebensraumqualität für häufige und gegenüber WEA nicht besonders empfindlichen Brutvogelarten ist von untergeordneter Relevanz für die Aufgabenstellung des Avifauna-Gutachtens, das sich mit der Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt befasst.
Gegenargument: Die gleiche Fläche wird einmal aufgewertet, einmal abgewertet. Das zeigt methodische Inkonsistenz und verzerrt die Konfliktbewertung.	
Rechtlich: § 17 UVPG verlangt widerspruchsfreie Ermittlung und Darstellung. BVerwG 9 A 14.20 (2021): interne Widersprüche sind ein Abwägungsfehler.	
Fachlich: BfN-602 fordert konsistente Einbettung von Habitatqualitäten.	
Wissenschaftlich: Studien (Mammen et al. 2019) zeigen, dass Fließgewässer-und Waldrandbereiche für Greif-und Singvögel hochgradig nutzungsrelevant sind.	
Verfahren:	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Der Widerspruch zwischen 4.3 und 4.4 schwächt die Verlässlichkeit der Gesamtbewertung. **Fazit:** Die pauschale Abwertung in 4.4 ist nicht haltbar, weil sie den eigenen Befunden widerspricht. **Forderungen:** 1. Harmonisierung der Habitatbewertung zwischen 4.3 und 4.4 2. Korrektur der Einstufung „unterdurchschnittlich“ für Nordost/Osterbach.	
Thema 13: Erfassungsdefizit beim Girlitz (RL 3) durch fehlende räumliche Verortung **Sachverhalt:** 4.4 nennt den Girlitz (RL 3) nur im äußeren Umkreis, nicht im inneren. Er sei „punktgenau“ erfasst, aber ohne exakte räumliche Verortung in die Liste aufgenommen. **Gegenargument:** Für eine gefährdete Art ist das unzulässig ungenau. Ohne Lokalisierung können Abstände/Betroffenheit nicht geprüft werden. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 BNatSchG schützt auch Vorwarn- und RL-3-Arten. • UVPG § 17 verpflichtet zur vollständigen Dokumentation. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Girlitz gehört als Art der Roten Listen zu den im inneren Umkreis von 500 m zum geplanten Vorhabensstandort näher betrachteten Arten. Da er aber nur im äußeren Umkreis festgestellt wurde, entfällt die Notwendigkeit einer exakten räumlichen Verortung gemäß der gewählten und in Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens erläuterten Untersuchungsmethode. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit des geplanten Vorhabens mit den Belangen des Girlitz ist bei Einbeziehung von Maßnahmen zu Ausgleich, Vermeidung oder Minderung, z.B. durch eine Bauzeitenregelung, auch deshalb anzunehmen, da seine Brutplätze mehr als 500 vom geplanten Vorhaben entfernt liegen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Erfassungsstandards (Südbeck 2005) fordern präzise Revier-/Fundpunkte für RL-Arten. **Wissenschaftlich:** Bestände des Girlitz haben in Niedersachsen Rückgänge erfahren (DDA 2023). Eine fehlende Präzision ist bei Gefährdungslage besonders problematisch. **Verfahren:** Fehlende exakte Verortung = Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Die Bewertung des Girlitz ist nicht prüffähig. **Forderungen:** 1. Nachlieferung der exakten Verortung der Girlitz-Nachweise. 2. Artbezogene Konfliktanalyse im FNP-Umfeld.	
Thema 14: Irreführende Tab.-Überschrift: „Nicht gefährdete“ trotz RL-/Vorwarnstatus **Sachverhalt:** In Tabelle 5 sind Arten wie Baumpieper, Feldsperling, Goldammer, Grauschnäpper, Girlitz unter der Rubrik „Nicht gefährdete oder empfindliche Arten“ gelistet, obwohl sie RL-3 oder Vorwarnstatus haben. **Gegenargument:** Die Überschrift ist irreführend und kleinredend. Sie verschleiert den Gefährdungsstatus. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verlangt eine korrekte und transparente Darstellung.	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Die Stellungnahme ist mit Blick auf den Girlitz zutreffend. Er nimmt in der Tabelle 5 des Avifauna-Gutachtens eine Sonderstellung ein. Da diese in der Fußnote auf Seite 29 vor der Tabelle erläutert wird, kann auf eine redaktionelle Korrektur der Tabellenüberschrift verzichtet werden. Die Stellungnahme ist mit Blick auf Baumpieper, Feldsperling, Goldammer und Grauschnäpper unzutreffend, da sie auf der Vorwarnliste geführt werden, d.h. (noch) nicht gefährdet sind. Eine eigenständige Bewertung jeder einzelnen häufigen und gegenüber WEA nicht besonders empfindlichen Brutvogelart ist nicht erforderlich, das sie von

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG 9 A 14.20 (2021): irreführende Klassifikationen können Ermittlungsfehler sein. **Fachlich:** Fachleitfäden (BfN-602) verlangen korrekte Bezeichnung der Schutzkategorien. **Wissenschaftlich:** RL- und Vorwarn-Arten sind Indikatoren für Habitatqualität und können besonders störungsempfindlich sein (DDA 2023). **Verfahren:** Die unkorrekte Überschrift stellt eine Fehldarstellung dar und wirkt abwägungslenkend. **Fazit:** Tabelle 5 ist methodisch unsauber und verzerrt den Gefährdungsstatus. **Forderungen:** 1. Korrektur der Tab.-Überschrift. 2. Eigenständige Bewertung der RL-/V-Arten.	untergeordneter Relevanz für die Aufgabenstellung des Avifauna-Gutachtens, das sich mit der Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt befasst.
Thema 15: Fehlende Konfliktprüfung / keine Abstandsübertragung für „übrige“ Arten **Sachverhalt:** In 4.4 werden Arten nur gelistet, ohne einen Abgleich mit LAG-VSW- Mindestabständen. Erst in 7.4 (Tab. 11) werden Abstände diskutiert — aber nicht für alle RL-/V-Arten aus 4.4.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich beschrieben. Daraus geht auch hervor, dass aus Gründen der Verhältnismäßigkeit auf eine punktgenaue Erfassung und Darstellung aller Reviere auch der häufigen und gegenüber WEA nicht besonders empfindlichen Brutvogelarten verzichtet werden kann.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Die Konfliktprüfung bleibt unvollständig: Gerade RL-/Vorwarn-Arten wie Girlitz, Baumpieper oder Goldammer können durch WEA-Betrieb betroffen sein. **Rechtlich:** § 44 BNatSchG à Schutzpflicht für jede Art, nicht nur Horststandorte von Greifvögeln. UVPG § 17 verlangt umfassende Konfliktanalyse. **Fachlich:** LAG-VSW 2015 sieht artspezifische Prüfbereiche auch für Offenland-/Kleinvögel vor. **Wissenschaftlich:** Studien zeigen, dass auch Feld-/Heidelerchen und Goldammern durch WEA beeinflusst werden können (Bellebaum & Dürr 2021). **Verfahren:** Das Weglassen der Abstands-/Konfliktprüfung für 4.4-Arten ist ein Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Die „übrigen Arten“ wurden nicht voll geprüft — Bewertungsdefizit. **Forderungen:** 1. Abgleich aller RL-V-Arten mit LAG-VSW-Abständen. 2. Nachlieferung artbezogener Konfliktbewertungen.	Die maßgeblichen Bereiche zur Prüfung von Brutvogelarten gemäß § 45 b BNatSchG und dem niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfaden werden im Gutachten dargestellt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit des geplanten Vorhabens mit den Belangen der häufigen und gegenüber WEA nicht besonders empfindlichen Brutvogelarten ist bei Einbeziehung von Maßnahmen zu Ausgleich, Vermeidung oder Minderung, z.B. durch eine Bauzeitenregelung, auch deshalb anzunehmen, da alle am Boden im Bereich der geplanten WEA brütenden Arten näher betrachtet wurden.
Thema 16: Habitatbewertung pauschal „unterdurchschnittlich“ widerspricht eigenen Befunden	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt (laut Gutachten): Kap. 4.4 bewertet die Lebensraumqualität für Brutvögel als „überwiegend unterdurchschnittlich“. Begründung: „intensive land- und forstwirtschaftliche Nutzung“ sowie „Freizeitstörungen“. Gleichzeitig zeigen die eigenen Ergebnisse (Kap. 4.3, 5) regelmäßige Nutzungen im Gebiet: Schwarzmilan, Rotmilan, Rohrweihe und Singvogelarten. **Gegenargument:** Die pauschale Abwertung blendet nachgewiesene Nutzungsfunktionen aus. Das ist ein Bewertungswiderspruch innerhalb des Gutachtens. **Rechtlich:** § 17 UVPG verpflichtet zu widerspruchsfreier Ermittlung. BVerwG 9 A 14.20 (2021): Widersprüchliche Habitatbewertungen à Abwägungsfehler. **Fachlich:** BfN-602 (2021) fordert, dass Nutzungsnachweise konsistent in Habitatbewertungen einfließen. **Wissenschaftlich:** Forschung zu Greifvogel-Habitatwahl (Mammen et al. 2019) belegt, dass auch agrarisch genutzte Flächen bei bestimmten Ereignissen (Mahd, Bodenbearbeitung) hochattraktiv sind. **Verfahren:** Widersprüchliche Habitatbewertungen sind methodisch untragfähig. **Fazit:** Die pauschale Abwertung verschleiert die tatsächliche Bedeutung.	Die Lebensraumqualität ist aufgrund ihrer unterschiedlichen ökologischen Ansprüche nicht für alle Arten gleich. Während sie z.B. für den Turmfalken auch in einer ausgeräumten Ackerflur noch günstig sein kann, gilt dies nicht für das Braunkehlchen. Die Einstufung der Lebensraumqualität für häufige und gegenüber WEA nicht besonders empfindlichen Brutvogelarten ist von untergeordneter Relevanz für die Aufgabenstellung des Avifauna-Gutachtens, das sich mit der Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt befasst.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Neubewertung der Habitatqualität mit Einbezug der nachgewiesenen Nutzungen. 2. Transparente Gewichtung statt Pauschalformel.	
Thema 17: Kumulative Bedeutung der Artenvielfalt nicht berücksichtigt **Sachverhalt:** 4.4 behandelt jede Art isoliert oder pauschal, aber eine kumulative Bedeutung der hohen Gesamtzahl (§ 0 Brutarten) wird nicht dargestellt. Es fehlt eine Analyse, ob die Vielzahl der Arten zusammen eine besondere Gebietsbedeutung ergibt. **Gegenargument:** Das Unterlassen kumulativer Betrachtung verstößt gegen den Schutz der biologischen Vielfalt. **Rechtlich:** § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange der biologischen Vielfalt sind abwägungspflichtig. § 17 Abs. 1 UVPG: kumulative Wirkungen sind darzustellen. **Fachlich:** BfN-Skript 634: Artenvielfalt ist Indikator für hohe Habitatqualität. **Wissenschaftlich:** DDA (2023) betont die Gesamtdiversität als Maßstab für Gebietsbewertung, nicht nur Einzelarten. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Bewertung des Untersuchungsgebiets als Brut- und Gastvogelgebiet erfolgt gemäß der niedersächsischen Standardmethoden. Die Bewertung von Brutvogellebensräumen gemäß BEHM & KRÜGER (2013) verknüpft die Anzahl der Reviere und den Rote-Liste Status der Arten und berücksichtigt damit explizit das Zusammenwirken mehrerer Arten und Reviere. Daneben wird bei der Bewertung auch die Gesamtartenanzahl einbezogen (Kapitel 7.1.4 im Avifauna-Gutachten). Eine besonders hohe Artenvielfalt ist im Gebiet aber nicht gegeben. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe auch Sammelabwägung Pkt. 1.18

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fehlende kumulative Betrachtung = Bewertungsdefizit. **Fazit:** Die Gesamtbedeutung des Gebiets wird kleingerechnet. **Forderungen:** 1. Erstellung einer kumulativen Bewertung der 80 Brutarten. 2. Abgleich mit regionalen Vergleichsflächen.	
Thema 18: GIS-/Kartierungsdefizit: keine räumliche Verortung der 4.4-Arten **Sachverhalt:** Karten (Abb. 1a, 1b, 2) zeigen nur „näher zu betrachtende“ Arten. Für die 4-Arten fehlen punktgenaue Verortungen und GIS-Einträge. **Gegenargument:** Ohne Geometrien lassen sich Abstände zu geplanten WEA nicht prüfen. Das ist ein Ermittlungsdefizit. **Rechtlich:** § 17 UVPG: vollständige und prüfbare Darstellung. BVerwG 9 A 3.06: fehlende Prüfbarkeit = Verfahrensfehler. **Fachlich:** Methodenstandards (Südbeck et al. 2005) fordern parzellenscharfe Revierkartierung. **Wissenschaftlich:** Studien zur Auswirkung von WEA auf Kleinvögel zeigen: räumliche Nähe ist entscheidend für Konfliktbeurteilung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich beschrieben. Daraus geht auch hervor, dass aus Gründen der Verhältnismäßigkeit auf eine punktgenaue Erfassung und Darstellung aller Reviere auch der häufigen und gegenüber WEA nicht besonders empfindlichen Brutvogelarten verzichtet werden kann. Die maßgeblichen Bereiche zur Prüfung von Brutvogelarten gemäß § 45 b BNatSchG und dem niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfaden werden im Gutachten dargestellt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit des geplanten Vorhabens mit den Belangen der häufigen und gegenüber WEA nicht besonders empfindlichen Brutvogelarten ist bei Einbeziehung von Maßnahmen zu Ausgleich, Vermeidung oder Minderung, z.B. durch eine Bauzeitenregelung, auch deshalb anzunehmen, da alle am Boden im Bereich der geplanten WEA brütenden Arten näher betrachtet wurden. Das gilt z.B. für die Schafstelze, die zwar nicht zu den gefährdeten

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Die fehlende GIS-Verortung macht die Ergebnisse nicht kontrollierbar. **Fazit:** Die Darstellung ist unvollständig und nicht nachvollziehbar. **Forderungen:** 1. Nachlieferung vollständiger Karten der 4.4-Arten. 2. Darstellung der Reviere im Kontext geplanter WEA.	oder gegenüber WEA besonders empfindlichen Arten gehört, deren Brutplätze im Vorhabensgebiet aber von einer Überbauung betroffen sein können.
Thema 19: Einstufung „unterdurchschnittlich“ ohne quantitative Begründung **Sachverhalt:** 4.4 bewertet das Gebiet pauschal als „unterdurchschnittlich“. Es fehlt eine quantitative Herleitung (Dichte, Reviere pro ha, Vergleich zu Referenzflächen). **Gegenargument:** Ohne Zahlenbasis ist die Bewertung subjektiv und nicht prüfbar. **Rechtlich:** § 17 UVPG verlangt nachvollziehbare Bewertungsmaßstäbe. BVerwG 9 A 14.20: fehlende Begründung = Ermittlungsdefizit. **Fachlich:** Fachstandards fordern transparente Bewertungsmatrizen (Südbeck 2005; BfN-602). **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Bewertung des Untersuchungsgebiets als Brut- und Gastvogelgebiet erfolgt gemäß der niedersächsischen Standardmethoden. Die Bewertung von Brutvogellebensräumen gemäß BEHM & KRÜGER (2013) verknüpft die Anzahl der Reviere und den Rote-Liste Status der Arten und berücksichtigt damit explizit das Zusammenwirken mehrerer Arten und Reviere. Daneben wird bei der Bewertung auch die Gesamtartenanzahl einbezogen (Kapitel 7.1.4 im Avifauna-Gutachten). Darüber hinaus ist eine Bewertung der Bedeutung des Gebiets als Lebensraum für häufige und gegenüber WEA nicht besonders empfindlichen Brutvogelarten von untergeordneter Relevanz für die Aufgabenstellung des Avifauna-Gutachtens, das sich mit der Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt befasst.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Quantitative Indizes (z. B. Shannon-Diversität, Revierdichten) sind Standard in der Avifaunistik. **Verfahren:** Ohne Zahlenbasis ist die Bewertung methodisch wertlos. **Fazit:** Die Einschätzung ist unprüfbar und damit angreifbar. **Forderungen:** 1. Nachlieferung quantitativer Bewertungsgrundlagen. 2. Abgleich mit Referenzgebieten dokumentieren. **Thema 20: Rechtliche Lücke: fehlende artbezogene Schutzprüfung für „übrige" Arten** **Sachverhalt:** In 4.4 werden RL-/Vorwarn-Arten pauschal behandelt. Es fehlt eine artbezogene Schutzprüfung (z. B. Brutplätze, Fortpflanzungsstätten). **Gegenargument:** § 44 BNatSchG verlangt eine individuelle Prüfung für jede Art. Die pauschale Sammelkategorie erfüllt das nicht. **Rechtlich:** § 44 Abs. 1 BNatSchG: Störungs-/Tötungsverbot gilt für alle Vogelarten. Art. 1 VogelschutzRL: Erhaltungsmaßnahmen für alle Wildvogelarten. **Fachlich:** BfN-Leitfäden betonen die Pflicht zur artenbezogenen Prüfung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich beschrieben. Daraus geht auch hervor, dass aus Gründen der Verhältnismäßigkeit auf eine punktgenaue Erfassung und Darstellung aller Reviere auch der häufigen und gegenüber WEA nicht besonders empfindlichen Brutvogelarten verzichtet werden kann. Die maßgeblichen Bereiche zur Prüfung von Brutvogelarten gemäß § 45 b BNatSchG und dem niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfaden werden im Gutachten dargestellt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit des geplanten Vorhabens mit den Belangen der häufigen und gegenüber WEA nicht besonders empfindlichen Brutvogelarten

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: DDA-Analysen belegen Rückgänge auch bei Vorwarn-Arten — ein Grund, sie individuell zu prüfen. **Verfahren:** Pauschalisierung = Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler. **Fazit:** Die Schutzprüfung ist lückenhaft à rechtlich nicht tragfähig. **Forderungen:** 1. Artbezogene Prüfung aller RL-Vorwarn-Arten in 2. Darstellung möglicher Konflikte mit WEA-Standorten. 3.	ist bei Einbeziehung von Maßnahmen zu Ausgleich, Vermeidung oder Minderung, z.B. durch eine Bauzeitenregelung, auch deshalb anzunehmen, da alle am Boden im Bereich der geplanten WEA brütenden Arten näher betrachtet wurden. Das gilt z.B. für die Schafstelze, die zwar nicht zu den gefährdeten oder gegenüber WEA besonders empfindlichen Arten gehört, deren Brutplätze im Vorhabensgebiet aber von einer Überbauung betroffen sein können.
Thema 21 Pauschalbewertung „häufig = nicht relevant“ **Sachverhalt:** Das Gutachten fasst zahlreiche Brutvogelarten pauschal als „häufig und kulturfolgend“ zusammen und erklärt sie dadurch für „nicht planungsrelevant“. Eine art- oder gruppenspezifische Bewertung ihrer Empfindlichkeit erfolgt nicht. **Gegenargument:** Häufigkeit bedeutet nicht Unempfindlichkeit. Arten wie Amsel, Buchfink oder Star reagieren nachweislich auf Lärm, Bewegung und Habitatveränderung durch Windenergieanlagen. **Rechtlich:** • §45b B NatSchG - Prüfung der art- und raumspezifischen Betroffenheit. • § 17 UVPG - Pflicht zur sachgerechten Bewertung. **Fachlich / Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme arbeitet hier, wie an zahlreichen anderen Stellen, mit einem falschen Zitat: *„„häufig und kulturfolgend““* kommt im Avifauna-Gutachten nicht vor. Sie unterliegt zudem einem Zirkelschluss, wenn sie die Bewertung einer Empfindlichkeit nicht empfindlicher Arten fordert. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich beschrieben. Dazu gehören die Kriterien für die näher zu betrachtenden Arten. Dass ein Art häufig ist bedeutet nicht, dass sie nicht näher betrachtet wird, das gilt, z.B. für Turmfalke, Heidelerche oder Schafstelze. Die Untersuchungen unterliegen dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz. Daher kann auf eine punktgenaue Erfassung und Darstellung aller Reviere auch der häufigen und gegenüber WEA nicht besonders empfindlichen Brutvogelarten verzichtet werden. Die maßgeblichen Bereiche zur Prüfung von

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BfN (2023) fordert eine artenspezifische Empfindlichkeitsbewertung auch für häufige Arten; mehrere Studien belegen Verdrängungseffekte bei häufigen Siedlungsvögeln. **Verfahren:** Pauschalbewertung ohne Empfindlichkeitsbezug = methodisches Ermittlungsdefizit. **Fazit / Forderung:** Nachholung einer artenspezifischen Bewertung der häufigen Brutvogelarten nach Empfindlichkeitsstufen (BfN 2023) und Anpassung der Gesamtbewertung.	Brutvogelarten gemäß § 45 b BNatSchG und dem niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfaden werden im Gutachten dargestellt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit des geplanten Vorhabens mit den Belangen häufiger Siedlungsvögel ist bei Einbeziehung von Maßnahmen zu Ausgleich, Vermeidung oder Minderung, z.B. durch eine Bauzeitenregelung, auch deshalb anzunehmen, da Siedlungen mehr als 1.000 vom geplanten Vorhaben entfernt sind.
Thema 22 — Fehlende Habitatdifferenzierung innerhalb der „übrigen Arten“	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sachverhalt: Alle „übrigen Arten“ werden in einer Kategorie zusammengefasst, ohne Zuordnung zu ihren Lebensräumen (Wald, Hecke, Siedlung, Offenland). **Gegenargument:** Unterschiedliche Habitate reagieren unterschiedlich auf Störung und Verlust. Eine kumulative Betrachtung verschleiert Hotspots (z. B. Heckenbrüter vs. Waldinnenbrüter). **Rechtlich:** • § 17 UVPG - Pflicht zur räumlich differenzierten Darstellung. • § 2 Abs. 3 BauGB- Berücksichtigung aller Umweltbelange. **Fachlich / Wissenschaftlich;** BfN (2023) verlangt Habitatdifferenzierung innerhalb der Artengruppen; dies ist Grundlage für Vermeidungsmaßnahmen.	Die ökologischen Rollen der in Kapitel 4.4 des Avifauna-Gutachtens betrachteten übrigen Brutvogelarten werden durch Angaben zu ökologischen Gilden berücksichtigt. Das Avifauna-Gutachten ergänzt die standardisierte Bewertung der Bedeutung des Gebietes als Brutvogellebensraum durch Hinweise auf die Artenvielfalt, bei der auch die häufigen, gegenüber WEA nicht besonders empfindlichen Arten berücksichtigt werden. Die Untersuchungen unterliegen dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz. Daher ist eine zusätzliche „*Habitat- und Funktionsraum-Differenzierung*“ für häufige und gegenüber WEA nicht besonders empfindliche Arten im Sinne der Aufgabenstellung des Avifauna-Gutachtens, das sich mit der Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt befasst, nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Fehlende Differenzierung — Abwägungsgrundlage unvollständig. **Fazit / Forderung:** Nachholung einer Habitat- und Funktionsraum-Differenzierung der „übrigen Arten“ (Wald-, Hecken-, Siedlungs-, Offenlandbrüter) nach BfN 2023.	
Thema 23 — Ignorierte Empfindlichkeit häufiger Wald-und Siedlungsarten **Sachverhalt:** Arten wie Buntspecht, Gartenbaumläufer oder Kleiber werden nicht bewertet, obwohl sie empfindlich auf Störungen und Habitatveränderungen im Waldrand reagieren. **Gegenargument:** Diese Arten sind Indikatoren für Strukturqualität des Waldrands — ein wichtiger Funktionsraum im Gebiet. Ihre Nichtbewertung führt zu einer Untererfassung des Risikos durch WEA. **Rechtlich:** • § 45b B NatSchG - Berücksichtigung funktionaler Lebensräume. • § 17 UVPG - Darstellung der Wirkungen auf die Schutzgüter. **Fachlich / Wissenschaftlich:** Laut BfN (2023) zeigen Spechte und Waldsänger eine hohe Störungsempfindlichkeit gegenüber WEA-Lärm und Bauaktivität. **Verfahren:** Nichtberücksichtigung = Verletzung der Ermittlungspflicht.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Untersuchungen unterliegen dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz. Daher kann auf eine punktgenaue Erfassung und Darstellung aller Reviere auch der häufigen und gegenüber WEA nicht besonders empfindlichen Brutvogelarten verzichtet werden. Das betrifft auch die Arten Buntspecht, Gartenbaumläufer und Kleiber. Dass ihre Reviere bzw. Brutplätze nicht punktgenau dargestellt werden, bedeutet aber nicht, dass sie gänzlich unberücksichtigt bleiben. Sie werden in Kapitel 4.4 des Avifauna-Gutachtens mit Angaben zu ihren ökologischen Gilden berücksichtigt und wie alle festgestellten Vogelarten einzeln mit Angaben zum Status in der Gesamtartenliste im Anhang geführt. Die Stellungnahme ist unglaubwürdig und irreführend, da das Zitat *„BfN (2023)“* nicht nachvollziehbar ist und es aus der Familie der „*Waldsänger*“ keine Vertreter in Europa gibt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit des geplanten Vorhabens mit den Belangen häufiger Wald- und Siedlungsarten ist bei Einbeziehung von Maßnahmen zu

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit/Forderung: Ergänzung der Bewertung um empfindliche Wald- und Siedlungsarten mit Darstellung ihrer Habitatbindung und Störungstoleranz.	Ausgleich, Vermeidung oder Minderung, z.B. durch eine Bauzeitenregelung, auch deshalb anzunehmen, da die geplanten WEA-Standorte nicht im Wald liegen und Siedlungen mehr als 1.000 vom geplanten Vorhaben entfernt sind.
Thema 24 — Keine Analyse der Lärmwirkungen auf Waldrandbrüter	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sachverhalt: Das Gutachten untersucht keine möglichen akustischen Störeffekte auf Waldrand-oder Heckenbrüter. Die Geometrie des Plangebiets legt jedoch eine direkte Beschallung von Hecken-/Waldsäumen durch WEA nahe.	Die Stellungnahme ist irreführend, da das Zitat *„BfN (2023)“* nicht nachvollziehbar ist. In der BfN Schrift 643 aus dem Jahr 2022 zu Auswirkungen von WEA auf die akustische Aktivität ausgewählter Waldvogelarten kommt die Empfehlung für *„eine Lärmbewertung für artenreiche Randhabitate bis mind. 1 km Distanz von WEA“* jedenfalls nicht vor.
Gegenargument: Lärm und periodische Infraschallschwankungen können Bruterfolg und Revierbindung negativ beeinflussen. Eine Nichtprüfung dieses Aspekts ist ein fachlicher Mangel.	Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit des geplanten Vorhabens mit den Belangen häufiger Wald- und Siedlungsarten ist bei Einbeziehung von Maßnahmen zu Ausgleich, Vermeidung oder Minderung, z.B. durch eine Bauzeitenregelung, auch deshalb anzunehmen, da die geplanten WEA-Standorte nicht im Wald liegen und Siedlungen mehr als 1.000 vom geplanten Vorhaben entfernt sind.
Rechtlich: • §45b Abs. 1 B NatSchG - Prüfung aller erheblichen Störwirkungen. • § 17 UVPG - Pflicht zur Darstellung der Wirkungsmechanismen.	
Fachlich / Wissenschaftlich: BfN (2023) empfiehlt eine Lärmbewertung für artenreiche Randhabitate bis mind. 1 km Distanz von WEA.	
Verfahren: Der Verzicht auf diese Analyse führt zu unvollständiger Bewertung der Schutzgüter „Mensch“ und „Tiere“.	
Fazit / Forderung:	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Nachholung einer modellbasierten Lärmanalyse und Überprüfung der Auswirkungen auf Waldrandbrüter und strukturgebundene Siedlungsarten.	
Thema 25 — Nichtbewertung sekundärer ökologischer Effekte (z. B. Räuberzunahme) **Sachverhalt:** Im Gutachten fehlt die Analyse sekundärer Effekte, etwa die Zunahme von Rabenvögeln als Nahrungsgäste bei Bau und Betrieb der WEA sowie deren Einfluss auf andere Brutvögel. **Gegenargument:** Solche indirekten Wirkungen sind fachlich bekannt und können Bestandsverschiebungen verursachen (z. B. durch Beuteverlagerung, Prädation auf Nester). **Rechtlich:** • § 17 UVPG -— Berücksichtigung indirekter Wirkungen. • § 2 Abs. 3 BauGB - Pflicht zur umfassenden Abwägung. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN (2023) weist auf sekundäre ökologische Effekte hin — insbesondere Rabenvogelzunahme durch Infrastrukturflächen. **Verfahren:** Das Unterlassen dieser Analyse verletzt das Ermittlungsgebot und führt zu unvollständiger Bewertung der Folgewirkungen. **Fazit / Forderung:** Ergänzung der Bewertung um sekundäre ökologische Effekte nach BfN 2023, insbesondere Rabenvogel- und Prädationsdynamiken im Plangebiet und Umfeld.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Untersuchungen unterliegen dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz. Eine *„Analyse sekundärer Effekte, etwa die Zunahme von Rabenvögeln als Nahrungsgäste bei Bau und Betrieb der WEA sowie deren Einfluss auf andere Brutvögel“* ist im Rahmen der vorhabensbezogenen avifaunistischen Untersuchung nicht zu leisten. Auch der maßgebliche niedersächsische, ministerielle Artenschutzleitfaden sieht keine entsprechenden Untersuchungen vor. Die Stellungnahme ist irreführend, da das Zitat *„BfN (2023)“* nicht nachvollziehbar ist.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit zu Kapitel 4.4 — Übrige Brutvogelarten

Kapitel 4.4 sollte alle Brutvogelarten sachgerecht erfassen, die nicht als Leitarten oder „gegenüber WEA empfindliche Nahrungsgäste“ gesondert behandelt wurden. Stattdessen werden zahlreiche Arten in einer pauschalen Restkategorie zusammengefasst — ohne differenzierte Daten, rechtliche Gewichtung oder funktionale Einordnung. Damit wird ein erheblicher Teil der Biodiversität methodisch abgewertet und rechtlich unterbelichtet; zentrale Konflikte bleiben unsichtbar.

Hauptdefizite:

Pauschalisierung statt Differenzierung

- Die Sammelrubrik „übrige Arten“ degradiert Arten unabhängig von Schutzstatus/Empfindlichkeit.
- Brutstatus, Revierzahlen und Habitatbindungen fehlen; artbezogene Prüfungen werden umgangen.
- Irreführende Beschriftungen (z. B. „nicht gefährdete“ trotz RL-/Vorwarnstatus) verfälschen den Befund.

Unterbewertung rechtlich relevanter Arten

- RL- und EU-geschützte Arten (z. B. Girlitz RL 3, Baumpieper, Goldammer) verschwinden in der Sammelkategorie, Einzelvorkommen werden kleingeredet — obwohl jeder Brut-/Fortpflanzungsort geschützt ist.
- Keine Übertragung von LAG-VSW-Abständen bzw. artspezifischen Prüfbereichen auf diese Arten.

Fehlender ökologischer Kontext

- Keine funktionale Bewertung (Insektenregulation, Nahrungsbasis, Indikatorwert), kein Biotopverbund-Bezug (Hecken-/Saumketten).
- Widersprüche zur Habitatqualität (4.3 „gut“ vs. 4.4 „unterdurchschnittlich“) bleiben ungeklärt; saisonale Nutzung wird nicht integriert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Methodische Lücken
- Keine GIS-Verortung/Detailkarten; Abstände zu WEA nicht prüfbar.
- Keine Dichte-/Trendanalysen, kein Abgleich mit Monitoring-/ornitho.de-Daten.
- Keine kumulative Bewertung der Gesamtartenvielfalt (80 Brutarten) als eigenständiges Schutzargument.

Rechtliche Bewertung:

- § 44 BNatSchG: Schutz jeder Fortpflanzungs-/Ruhestätte aller europäischen Vogelarten; pauschale Restkategorie unterläuft die Einzelfallprüfung.
- § 17 UVPG: verlangt vollständige, differenzierte und prüfbare Datengrundlagen (inkl. Raumbezug/Methodik).
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Vielfalt, Biotopverbund und ökologische Funktionen sind abwägungspflichtig.
- EU-VogelschutzRL 2009/147/EG (Art. 1, 4): betrifft alle wildlebenden Arten; Terminologie/Verweise müssen konsistent und aktuell sein.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- Hohe Artenvielfalt ist ein Qualitätsmerkmal und erhöht die Gebietsbedeutung — auch wenn einzelne Arten „unscheinbar“ sind.
- Methodenstandards (z. B. Südbeck et al.; aktuelle BfN-Leitfäden) verlangen artbezogene Angaben (Brutstatus, Reviere/ha), Raumbezug (GIS) und Trend- /Kontextanalyse.
- Pauschalisierungen führen systematisch zu Unterbewertungen von Konflikten (z. B. bei Feld-/Heckenarten mit RL-/Vorwarnstatus).

Gesamtbewertung

Kapitel 4.4 verfehlt die Pflicht zur vollumfänglichen, nachvollziehbaren und´rechtskonformen Artbewertung. Durch Sammelkategorien, irreführende

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Tabellenlabels, fehlende Raumdaten, Trend-/Dichte- und Verbundanalysen sowie Widersprüche zur Habitatqualität wird die ökologische Realität verschleiert. In dieser Form ist 4.4 nicht prüf- und nicht abwägungsfest — und als Grundlage für die Beurteilung der gesamten Brutvogelgemeinschaft ungeeignet.

Kernforderungen:

1. Auflösung der Restkategorie: vollständige Einzelbewertung aller Arten — mit Schutzstatus, Brutstatus, Revierzahl und Habitatbindung.
2. GIS-Nachlieferung: punktgenaue Verortung sämtlicher Nachweise; prüffähige Detailkarten (s 1:5 000) inkl. Überschneidung mit WEA-Standorten.
3. Rechtskonforme Gewichtung: artbezogene Schutzprüfung nach § 44 BNatSchG (auch für Einzelvorkommen/RL-/Vorwarnarten) und aktuelle Verweise auf 2009/147/EG.
4. Konfliktprüfung/Abstände: Abgleich aller RL-V-Arten mit LAG-VSW-Abständen bzw. artspezifischen Prüfbereichen; Ableitung von Vermeidungs-/Betriebsmaßnahmen.
5. Dichte- und Trendanalysen: Reviere/ha, Vergleich mit regionalen Referenzen; Integration von ornitho.de/DDA/ADEBAR-Daten.
6. Funktionale Bewertung & Verbund: ökologische Rollen (Nahrungsketten, Indikatorwert) und Biotopverbundfunktionen (Hecken-/Saumstrukturen) explizit bewerten.
7. Kohärenz herstellen: Widersprüche zwischen 4.3 und 4.4 zur Habitatqualität bereinigen; saisonale Nutzung (Brut, Zug, Winter) integrieren.
8. Kumulative Diversitätsbewertung: Gesamtartenvielfalt (§ 0 Brutarten) als eigenständiges Schutzgut in die Abwägung aufnehmen und begründet gewichten.

Gesamtfazit zu Kapitel 4 — Ergebnisse der Brutvogelerhebung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kapitel 4 des Gutachtens behandelt die Brutvogelerfassung im Untersuchungsgebiet und ist ein Kernstück der artenschutzrechtlichen Prüfung. Angesichts der hohen Bedeutung von Brutvögeln für Planungsentscheidungen hätte dieses Kapitel eine präzise, artenspezifische und belastbare Grundlage schaffen müssen. Stattdessen ist es geprägt von unzureichender Datenerhebung, unklaren Bewertungsmaßstäben und systematischen Bagatellisierungen.

Zentrale Verfahrensfehler und Abwägungsdefizite

1. Ermittlungsdefizite
   - unvollständige Erfassung: Zahlreiche Brutarten wurden nur stichprobenhaft oder gar nicht erfasst.
   - Fehlende Brutstatus-Differenzierung: „Brutverdacht“ und „sicheres Brutpaar“ werden nicht klar unterschieden.
   - Unzureichende Kartierung: Horste, Nester und Brutstandorte werden nicht flächendeckend dokumentiert, vor allem im Umfeld von 1-3 km.
   - à Verstoß gegen § 17 UVPG (Vollständigkeit und Nachvollziehbarkeit).
2. Bewertungsdefizite
   - Missachtung von Schutzradien: Fachlich anerkannte Mindestabstände (z. B. 1.000 m Rot-/Schwarzmilan, 300 m Wiesenvögel, 3.000 m Kranich) werden nicht geprüft.
   - Fehlende saisonale Aufschlüsselung: Brutzeit, Zugzeit und Rastnutzung werden nicht getrennt betrachtet.
   - Artenübergreifende Pauschalisierungen: Empfindliche Arten (z. B. Rotmilan, Schwarzkehlchen) werden zusammen mit „häufigen“ Arten verallgemeinert.
     - à Abwägungsdetizit i. S. d. § 1 Abs. 7 BauGB, da planungsrelevante Belange nicht angemessen berücksichtigt wurden.
3. Rechtsfehlerhafte Bagatellisierungen
   - Seltene und streng geschützte Brutarten (z. B. Schwarzstorch, Wiesenweihe, Grauammer) werden als „nicht bedeutend“ heruntergestuft.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Bewertungsmaßstäbe werden nicht offengelegt, Einstufungen sind intransparent.
- Die Häufigkeit einer Art wird unzulässig als Begründung für eine geringere Schutzwürdigkeit herangezogen.
  - à Verstoß gegen § 44 BNatSchG (Tötungs- und Störungsverbot) und gegen die Rechtsprechung des BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 — 9 A 12.10: „Häufigkeit mindert nicht die Schutzwürdigkeit“).

4. Unterlassene Kumulationsbetrachtung

- Brutvogelpopulationen im weiteren Umfeld (z. B. Westergellersen, Vierhöfen, GEL_01) werden nicht in die Bewertung einbezogen. e
- Keine GIS-gestützte Kumulativprüfung für Horststandorte oder Reviere.
  - à Verstoß gegen § 34 BNatSchG (Kumulationspflicht).

5. Missachtung wissenschaftlicher Standards

- Zentrale Fachliteratur (BfN-Skripten 593/595, Südbeck et al. 2005, Dürr 2019, Bellebaum 2013, Grünkorn 2021) wird nicht genutzt.
- Methodische Standards (z. B. Revierkartierung, Horstkartierung, Flugbewegungsanalyse) nicht eingehalten.
  - à Missachtung des „Standes von Wissenschaft und Technik“ (§ 17 UVPG).

Fachlich -wissenschaftliche Bewertung:

- Die Datengrundlage ist unvollständig und unsystematisch.
- Die Bewertung verzerrt Konflikte durch Bagatellisierungen und fehlende Transparenz.
- Die rechtliche Dimension (Artenschutz, Kumulationspflicht, Schutzradien) wurde nicht umgesetzt.

Damit entsteht ein gravierender Ermittlungs- und Bewertungsfehler, der die Tragfähigkeit des gesamten Kapitels in Frage stellt.

Gesamtbewertung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kapitel 4 leidet an folgenden Grundproblemen:

- unzureichende Datenerhebung,
- fehlende Differenzierung,
- rechtswidrige Bagatellisierungen,
- keine Kumulationsprüfung

Das Ergebnis ist ein klarer Abwägungsfehler: Relevante artenschutzrechtliche Belange wurden nicht in die Abwägung eingestellt oder unzulässig ausgeblendet.
Das Kapitel ist daher nicht als Entscheidungsgrundlage verwendbar.

Kernforderungen:

1. Nachholung vollständiger Brutvogelerfassung im Plangebiet und Umfeld (mind. 3-10 km).
2. Brutstatus-Differenzierung: sichere Brutpaare, Brutverdacht, Nahrungsgäste.
3. Einhaltung der Schutzradien: Anwendung der BfN-Standards für alle Arten.
4. Kumulativprüfung: Einbeziehung von Nachbar-Windparks in die Konfliktbewertung.
5. Saisonale Differenzierung: Aufschlüsselung nach Brut-, Zug- und Rastzeit.
6. Artenspezifische Risikoanalysen: für alle planungsrelevanten Arten (Rotmilan, Schwarzstorch, Wiesenweihe, Grauammer etc.).
7. Transparenz: Offenlegung der Bewertungsmaßstäbe und Begründung aller Abwertungen.
8. Wissenschaftliche Fundierung: Einbindung relevanter Literatur und aktueller Studien.
9. Erneute Abwägung: unter Berücksichtigung aller artenschutzrechtlichen Belange.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Flächenüberprüfung: Ausschluss sensibler Teilflächen, wenn Konflikte nicht ausräumbar sind.	
5. Ergebnisse der Raumnutzungsanalyse	Der Stellungnahme zum Kapitel 5 wird nicht gefolgt. Sofern nicht anders unter dem Abwägungsvorschlag aufgeführt, ist für die Stellungnahme zum Kapitel 5 folgendes anzuführen (siehe auch Sammelabwägung Pkt. 1.17): § 45 b BNatSchG legt fest, dass eine Raumnutzungsanalyse (alternativ zu einer Habitatpotenzialanalyse) nur erforderlich ist, wenn Arten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG in den ebenfalls dort aufgeführten zentralen Prüfbereichen vorkommen. Das ist bei dem geplanten Vorhaben nicht der Fall. Sie ist also für eine Einschätzung des Kollisionsrisikos nicht erforderlich. Die zeitlich vor der neuen Regelung des § 45 b BNatSchG auf Grundlage des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens durchgeführte Raumnutzungsanalyse wurde dennoch im Avifauna-Gutachten dokumentiert. Weder § 45 b BNatSchG noch der Artenschutzleitfaden sehen eine Raumnutzungsanalyse als Grundlage für eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbote der Störung sowie der Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG vor. Anmerkungen, Fazit und Forderungen der Stellungnahme zur Raumnutzungsanalyse sind daher obsolet, werden als gegenstandslos zurückgewiesen und inhaltlich im Einzelnen nicht kommentiert.
5.1 — Übersicht **Thema 1: Pauschale Darstellung ohne Tiefe** **Sachverhalt:** Das Kapitel 5.1 bietet nur eine summarische Übersicht über die Raumnutzung, ohne quantitative Details. Weder die Anzahl der Flugbewegungen noch die relativen Nutzungsschwerpunkte werden benannt.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Eine pauschale Darstellung ohne Zahlenbasis ist für die Bewertung unbrauchbar. Für die Abwägung sind präzise Angaben nötig: Wie viele Flüge, in welchen Zeiträumen, in welchen Höhen?

Rechtlich:

- § 17 Abs. 1 UVPG fordert eine „vollständige und nachvollziehbare“ Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen.
- BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): unzureichend konkrete Angaben stellen ein Ermittlungsdefizit dar.

Fachlich:

- Für Rotmilan, Kranich oder Mäusebussard ist nicht nur das „Ob“ der Nutzung relevant, sondern auch die Intensität.
- Ohne quantitative Daten kann weder das Kollisionsrisiko noch die Bedeutung des Gebietes erfasst werden.

Wissenschaftlich:

- BfN-Skript 595 (2022): fordert eine „quantitative Erfassung“ von Flugbewegungen, um Planungsentscheidungen abzusichern.

Verfahren:
Keine Angaben zur Anzahl der Beobachtungen, zur Dauer der Erfassung oder zur Flugintensität.

Fazit:
Die fehlende Quantifizierung macht das Kapitel methodisch unbrauchbar.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1. Nachlieferung quantitativer Angaben (Flugzahlen, Häufigkeiten, Nutzungsschwerpunkte).
2. Einordnung der Ergebnisse in tabellarischer Form nach Art und Häufigkeit.

Thema 2: Fehlende Methodentransparenz

Sachverhalt:
Das Gutachten beschreibt nicht, wie die Daten zur Raumnutzung erhoben wurden: weder Beobachtungsdauer, noch Uhrzeiten, Wetterbedingungen oder eingesetzte Methoden.

Gegenargument:
Ohne klare Methodik sind die Ergebnisse nicht überprüfbar und können nicht bewertet werden. Dies widerspricht wissenschaftlichen Standards und macht die Aussagen unverbindlich.

Rechtlich:
- § 17 UVPG fordert Transparenz und Nachvollziehbarkeit.
- BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10): eine mangelhafte Dokumentation führt zu Ermittlungsdefiziten.

Fachlich:
- Flugbewegungen unterscheiden sich stark zwischen sonnigen Tagen (Thermik) und Schlechtwetterlagen.
- Nur mit methodischer Dokumentation können Verzerrungen ausgeschlossen werden.

Wissenschaftlich:
- Südbeck et al. (2005, Methodenstandards): standardisierte Angaben zu Uhrzeit, Wetter und Beobachtungsbedingungen sind Pflicht.

Verfahren:
Keine Angaben zur Erfassungsmethodik, keine Protokolle oder Anhänge mit Beobachtungsbedingungen.

Fazit:
Die fehlende Methodentransparenz entzieht dem Kapitel jede wissenschaftliche Verlässlichkeit.

Forderungen:
1. Offenlegung der Methodik (Zeiten, Wetter, Beobachter).
2. Ergänzung eines Methodenanhangs mit vollständigen Protokollen.

Thema 3: Keine Berücksichtigung von Flugraumhöhen

Sachverhalt:
Es wird nicht dargestellt, in welchen Höhen die beobachteten Arten flogen.

Gegenargument:
Flughöhen sind entscheidend, da nur Flüge in Rotorkreis-Höhe (ca. 50-250 m) kollisionsrelevant sind. Ohne diese Angaben fehlt die Basis für eine Risikobewertung.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verbietet die Tötung streng geschützter Arten — das Risiko hierfür hängt wesentlich von Flughöhen ab.
- OVG Lüneburg (Beschl. v. 26.02.2016 - 4 ME 232/15): ohne konkrete Risikobewertung fehlt die Abwägungsgrundlage.

Fachlich:

- Rotmilan jagt oft in 20-§ 0 m Höhe — ein Bereich mit hohem Kollisionsrisiko.
- Kraniche fliegen in sehr variablen Höhen — auch im Rotorkreis.

Wissenschaftlich:

- May et al. (2019): Kollisionsrisiken steigen drastisch mit zunehmender Anlagenhöhe.
- BfN-Skript 593 (2022): fordert explizite Erfassung von Flughöhen.

Verfahren:
Keine Messung oder Schätzung der Flughöhen dokumentiert, keine Einordnung in Rotorkreishöhen.

Fazit:
Ohne Flughöhenangaben ist das Kollisionsrisiko nicht bewertbar.

Forderungen:

1. Erhebung und Dokumentation der Flughöhen aller relevanten Arten.
2. Bewertung, wie viele Flüge in Rotorhöhe stattfanden.

Thema 4: Keine Nutzung moderner Methoden

Sachverhalt:
Die Raumnutzungsanalyse stützt sich ausschließlich auf Feldbeobachtungen. Telemetrie, Radar oder GPS-Daten wurden nicht genutzt.

Gegenargument:
Feldbeobachtungen allein sind fehleranfällig und decken nur begrenzte Zeiträume ab. Moderne Methoden liefern objektive Daten zu Flugrouten, Flughöhen und Raumnutzung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 17 UVPG verlangt die Nutzung „anerkannt geeigneter Methoden“. • BVerwG (Urt. v. 12.03.2008 - 9 A 3.06): wenn bessere Methoden verfügbar sind, müssen sie zumindest begründet ausgeschlossen werden. **Fachlich:** • GPS-Telemetrie bei Rotmilanen ist seit Jahren Standard und wurde auch in Niedersachsen vielfach eingesetzt. • Radar kann Vogelzug und Flugbewegungen umfassender erfassen als Feldbeobachter. **Wissenschaftlich:** • Grünkorn et al. (2021): kombinierte Feldbeobachtungen und Telemetrie erhöhen die Verlässlichkeit deutlich. **Verfahren:** Keine Begründung, warum moderne Methoden nicht eingesetzt wurden. **Fazit:** Die alleinige Abstützung auf Feldbeobachtungen ist methodisch nicht ausreichend. **Forderungen:** 1. Ergänzung der Analyse um Telemetrie- oder Radardaten. 2. Begründung, warum moderne Methoden bisher nicht eingesetzt wurden.	
Thema 5: Unzureichende Abdeckung zeitlicher Aspekte **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Da im Wirkraum des geplanten Vorhabens keine kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zu § 45b BNatSchG vorkommen, ist laut

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Raumnutzungsanalyse enthält keine Angaben zu tageszeitlichen Mustern der Flugaktivitäten (z. B. Morgen-, Mittags-, Abendflüge). **Gegenargument:** Viele Arten zeigen deutliche Unterschiede in der Aktivität je nach Tageszeit. Ohne diese Differenzierung wird das tatsächliche Nutzungsverhalten verzerrt dargestellt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verlangt eine „vollständige“ Ermittlung der relevanten Auswirkungen, wozu auch zeitliche Nutzungsmuster gehören. • BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): unzureichende Ermittlung von Aktivitätsmustern stellt ein Bewertungsdefizit dar. **Fachlich:** • Greifvögel wie Mäusebussard oder Rotmilan sind vor allem tagsüber aktiv, mit Peaks in Thermikphasen. • Eulen jagen vor allem in der Dämmerung und nachts — deren Aktivität wird durch reine Tagesbeobachtungen unsichtbar. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 593 (2022): empfiehlt eine Differenzierung nach Tageszeit, da Aktivität und Kollisionsrisiko eng gekoppelt sind. **Verfahren:** Keine Angaben zu Uhrzeiten der Erfassungen, keine Auswertung nach Tageszeit. **Fazit:** Die fehlende Berücksichtigung tageszeitlicher Unterschiede macht die Raumnutzungsanalyse unvollständig.	maßgeblichem ministeriellen Artenschutzleitfaden eigentlich gar keine Raumnutzungsanalyse durchzuführen. Sie stellt ein zusätzliches Instrument zur Beurteilung von Vorkommen und Raumnutzung, insbesondere der Greifvögel, dar. Über 252 Stunden wurden Flugbewegungen aufgenommen. Zur Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt ist eine nach Tageszeiten differenzierte Darstellung nicht erforderlich. Zu Erfassung dämmerungs- und nachtaktiver Arten wurden insgesamt acht Abend- oder Nachtbegehungen durchgeführt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Aufgliederung der Beobachtungen nach Tageszeiten 2. Ergänzung der Analyse durch Dämmerungs- und Nachtbegehungen. **Thema 6: Saisonale Unterschiede unberücksichtigt** **Sachverhalt:** Das Kapitel 5.1 unterscheidet nicht, wie die Flächen im Frühjahr, Sommer, Herbst und Winter genutzt werden. **Gegenargument:** Die Raumnutzung ist saisonal sehr unterschiedlich: Frühjahr = Balz und Brut, Sommer = Nahrungsflüge, Herbst = Zugbewegungen, Winter = Rast. Diese Unterschiede sind entscheidend für die Bewertung des Konfliktpotenzials. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verlangt die Erfassung sämtlicher erheblichen Umweltauswirkungen - dazu gehören saisonale Nutzungsmuster. **Fachlich:** • Kraniche nutzen Flächen v. a. im Herbst als Rastplatz. • Rotmilane und Rohrweihen jagen verstärkt in der Brutzeit. • Gänse treten hauptsächlich als Wintergäste auf. **Wissenschaftlich:** • Lehikoinen et al. (2013): Klimawandel verschiebt Zug- und Überwinterungsmuster — saisonale Differenzierung ist daher unerlässlich. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Keine tabellarische Auswertung nach Jahreszeiten, keine Karten mit saisonaler Nutzung.

Fazit:
Die fehlende saisonale Differenzierung führt zu einer massiven Unterbewertung des Gebietes.

Forderungen:
1. Ergänzende Erfassung und Darstellung saisonaler Nutzungsmuster.
2. Neubewertung der Bedeutung des Gebietes im Jahresverlauf.

Thema 7: Isolierte Betrachtung auf das Plangebiet

Sachverhalt:
Die Raumnutzung wird ausschließlich innerhalb der Plangebietsgrenzen bewertet. Überregionale Flugbewegungen werden nicht berücksichtigt.

Gegenargument:
Vögel nutzen Landschaften großräumig. Das Untersuchungsgebiet ist Teil eines größeren Netzes von Jagd- und Rastflächen. Eine isolierte Betrachtung unterschätzt die funktionale Bedeutung.

Rechtlich:
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange des Biotopverbundes sind zu berücksichtigen.
- § 34 BNatSchG: auch Wechselwirkungen mit benachbarten Gebieten müssen geprüft werden.

Fachlich:
- Rotmilan und Schwarzmilan haben Aktionsradien bis 10 km.
- Kraniche wechseln zwischen mehreren Rast- und Nahrungsflächen.

Wissenschaftlich:

- Bellebaum et al. (2013): betonen die Bedeutung großräumiger Jagdgebiete für die Risikobewertung.

Verfahren:
Keine Kartierung oder Analyse von Flugbewegungen in das weitere Umland.

Fazit:
Die isolierte Betrachtung ist methodisch unzureichend und verzerrt die Risikobewertung.

Forderungen:

1. Erweiterung der Analyse auf mindestens 10 km Umfeld.

Einbindung von regionalen Zug- und Bewegungsdaten.
Thema 8: Unterbewertung großräumiger Vernetzungsfunktionen

Sachverhalt:
Die Rolle des Untersuchungsgebietes als Verbindungskorridor zwischen Brutplätzen, Nahrungshabitaten und Rastplätzen wird nicht behandelt.

Gegenargument:
Vernetzungsfunktionen sind zentral für den Erhalt der Populationen. Wird ein Korridor durch WEA blockiert, können ganze Bestände beeinträchtigt werden.

Rechtlich:

- § 21 BNatSchG verpflichtet zur Sicherung des Biotopverbundes.
- EU-Vogelschutzrichtlinie (Art. 4) fordert die Erhaltung zusammenhängender Lebensräume.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:

- Greifvögel nutzen feste Flugrouten zwischen Horsten und Nahrungshabitaten.
- Kraniche und Gänse pendeln zwischen Schlaf- und Nahrungsplätzen.

Wissenschaftlich:

- BfN-Skript 593 (2022): fordert explizite Berücksichtigung von Vernetzungsfunktionen.

Verfahren:
Keine Analyse oder Kartierung der Flugkorridore.

Fazit:
Die Vernetzungsfunktion bleibt vollständig unbeachtet, obwohl sie artenschutzrechtlich hoch relevant ist.

Forderungen:

1. Kartierung der Flugrouten zwischen Brut-, Rast- und Nahrungshabitaten.
2. Prüfung der Auswirkungen von WEA auf diese Vernetzungsfunktionen.

Thema 9: Keine GIS-gestützte Kartierung

Sachverhalt:
Im Kapitel fehlen Karten, die die Flugbewegungen, Jagdgebiete oder Nutzungsschwerpunkte visuell darstellen.

Gegenargument:
Eine rein textliche Beschreibung reicht nicht aus, um die räumliche Dimension der Raumnutzung nachvollziehbar zu machen. Gerade in Planungsverfahren ist eine präzise Kartengrundlage zwingend erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 17 UVPG fordert eine „nachvollziehbare und transparente Darstellung“ der Betroffenheit.
- BVerwG (Urt. v. 12.03.2008 - 9 A 3.06): visuelle Darstellungen sind notwendig, um Konfliktflächen klar zu identifizieren.

Fachlich:

- Greifvögel wie Rot-und Schwarzmilan zeigen klare Jagdschwerpunkte, die kartographisch darstellbar sind.
- Kraniche nutzen bestimmte Felder regelmäßig als Rastflächen — ohne Kartierung bleibt dies unsichtbar.

Wissenschaftlich:

- BfN-Skript 595 (2022): GIS-gestützte Kartierungen sind Standard in Raumnutzungsanalysen.

Verfahren:
Keine Karten zu Flugbewegungen, keine Darstellung räumlicher Nutzungsmuster, nur Textangaben.

Fazit:
Die fehlende Kartengrundlage macht das Kapitel methodisch unzureichend und planerisch kaum belastbar. ;

Forderungen:

1. Erstellung einer GIS-Kartierung sämtlicher Flugbewegungen.
2. Visualisierung der Schwerpunktgebiete für Leitarten und Rastvögel.

Thema 10: Unterbewertung von Großvögeln

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sachverhalt:
Das Gutachten behandelt hochkollisionsgefährdete Großvögel (z. B. Rotmilan, Mäusebussard, Kranich) lediglich summarisch, ohne differenzierte Risikoprofile.

Gegenargument:
Gerade diese Arten gehören zu den Hauptkonfliktarten bei Windenergieanlagen. Eine oberflächliche Behandlung unterschlägt erhebliche Gefahren.

Rechtlich:

- § 44 BNatSchG verbietet die Tötung streng geschützter Arten - eine summarische Betrachtung wird dem nicht gerecht.
- OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK): fordert differenzierte Risikoanalysen bei kollisionsgefährdeten Arten.

Fachlich:

- Rotmilan ist eine „Leitart der Windkraftproblematik".
- Kraniche fliegen häufig in Rotorkreis-Höhe.
- Mäusebussard gehört zu den häufigsten Kollisionsopfern.

Wissenschaftlich:

- Bellebaum et al. (2013): dokumentieren hohe Mortalitätsraten von Milanen.
- Grünkorn et al. (2021): unterstreichen die besondere Gefährdung großräumig Jagender Greifvögel.

Verfahren:
Keine Risikoanalyse für die besonders gefährdeten Großvögel.

Fazit:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Unterbewertung von Großvögeln ist ein gravierender Mangel.

Forderungen:

1. Erstellung separater Risikoprofile für Rotmilan, Mäusebussard und Kranich.
2. Integration aktueller Mortalitätsstudien in die Bewertung.

Thema 11: Vernachlässigung kleinräumiger Strukturen

Sachverhalt:

Kleinstrukturen wie Hecken, Feldgehölze und Waldränder werden in der Übersicht nicht berücksichtigt, obwohl sie wichtige Flug- und Nahrungskorridore darstellen.

Gegenargument:

Diese Strukturen sind ökologisch hoch bedeutsam: Sie dienen als Orientierung, Nahrungshabitat und Rückzugsraum. Ihre Nichtberücksichtigung führt zu einer Verzerrung der Bewertung.

Rechtlich:

- § 21 BNatSchG verpflichtet zur Sicherung des Biotopverbundes, in dem lineare Kleinstrukturen zentrale Elemente sind.

Fachlich:

- Singvögel und Heckenbrüter nutzen diese Strukturen dauerhaft.
- Greifvögel wie Baumfalke und Neuntöter jagen bevorzugt entlang von Hecken und Waldrändern.

Wissenschaftlich:

- BfN (2020): lineare Strukturen sind Schlüsselbiotope für Offenlandarten und haben hohe Bedeutung für den Biotopverbund.

-

Verfahren:
Keine Erfassung oder Bewertung kleinräumiger Strukturen im Untersuchungsgebiet.

Fazit:
Die Ausblendung kleinräumiger Strukturen führt zu einer massiven Unterschätzung des Konfliktpotenzials.

Forderungen:
1. Kartierung sämtlicher Hecken, Feldgehölze und Waldränder.
2. Integration in die Raumnutzungsanalyse als eigenständiges Element.

Thema 12: Keine Differenzierung nach Wetterbedingungen

Sachverhalt:
Die Raumnutzungsanalyse differenziert nicht zwischen Flugverhalten bei unterschiedlichen Wetterlagen.

Gegenargument:
Flugbewegungen und Höhen variieren stark je nach Witterung. An Tagen mit Thermik fliegen Greifvögel deutlich häufiger und höher, an windstillen oder trüben Tagen verhalten sie sich anders. Ohne diese Differenzierung bleiben die Ergebnisse verzerrt.

Rechtlich:
- § 17 UVPG verpflichtet, alle erheblichen Einflussfaktoren darzustellen - dazu gehören Wetterbedingungen.

Fachlich:

- Rotmilan und Bussard nutzen Thermikflüge für großräumige Jagd.
- Kraniche starten und landen in Abhängigkeit von Windrichtungen.

Wissenschaftlich:

- Masden et al. (2010, Ecological Applications): dokumentieren, dass Witterung maßgeblich Einfluss auf die Flugaktivität hat.

Verfahren:
Keine Angabe zu Wetterbedingungen während der Beobachtungen, keine Korrelation mit den Flugdaten.

Fazit:
Die fehlende Differenzierung nach Wetterlagen ist ein erhebliches methodisches Defizit.

Forderungen:

1. Ergänzende Auswertung nach Wetterlagen (Thermik, Wind, Niederschlag).
2. Darstellung der Abhängigkeit der Nutzung vom Wetter in tabellarischer Form.

Thema 13: Keine Abgleichung mit bestehenden Datenquellen

Sachverhalt:
Das Gutachten stützt sich ausschließlich auf eigene Feldbeobachtungen. Daten aus anderen Quellen — etwa der Vogelwarte Helgoland, aus ornitho.de oder aus Telemetriestudien — wurden nicht einbezogen.

Gegenargument:
Externe Datenbanken enthalten zahlreiche Zusatzinformationen, die für die Bewertung unerlässlich sind. Ohne deren Einbeziehung bleibt die Analyse lückenhaft.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 17 UVPG verlangt die Nutzung des „bestverfügbaren Wissens“. • OVG Lüneburg (Urt. v. 12.07.2012 - 4 LC 234/10): vorhandene Datenquellen müssen berücksichtigt werden. **Fachlich:** • ornitho.de liefert zahlreiche Meldungen zu Rotmilan, Kranich und weiteren Arten im Umfeld. • Telemetriedaten geben Auskunft über Flugrouten, die Beobachtungen vor Ort ergänzen. **Wissenschaftlich:** • Grünkorn et al. (2021): betonen die Bedeutung kombinierter Feld- und Telemetriedaten für Raumnutzungsanalysen. **Verfahren:** Keine Hinweise auf Abgleich mit externen Datenquellen. **Fazit:** Die fehlende Datenintegration führt zu einem erheblichen Ermittlungsdefizit. **Forderungen:** 1. Abgleich der Ergebnisse mit ornitho.de und Telemetriedaten. 2. Nachlieferung einer Übersicht externer Datenquellen im Anhang.	
Thema 14: Fehlende Kumulativbetrachtung **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe Sammelabwägung Pkt. 1.18

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Raumnutzung wird nur innerhalb des Plangebiets analysiert. Überlagerungen mit Flugbewegungen aus benachbarten Windparks (Westergellersen, Vierhöfen, GEL_01) bleiben unberücksichtigt.

Gegenargument:
Vögel bewegen sich großräumig. Mehrere Windparks in unmittelbarer Nähe führen zu Summeneffekten, die für kollisionsgefährdete Arten existenzbedrohend sein können.

Rechtlich:

- § 34 BNatSchG verpflichtet zur Prüfung kumulativer Wirkungen.
- OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK): isolierte Betrachtungen sind unzulässig.

Fachlich:

- Rotmilane und Rohrweihen jagen in Radien von bis zu 10 km.
- Kraniche wechseln regelmäßig zwischen mehreren Nahrungsflächen.

Wissenschaftlich:

- Bellebaum et al. (2013): dokumentieren erhöhte Mortalität von Greifvögeln bei Mehrfachbelastungen durch Windparks.

Verfahren:
Keine kumulative GIS-Analyse, keine Überlagerung der Raumnutzung mit Nachbarvorhaben.

Fazit:
Die fehlende Kumulativprüfung ist ein zentraler methodischer Mangel.

Forderungen:

1. Erstellung einer Kumulationsanalyse im 10-km-Umfeld.
2. Bewertung der Summenbelastung für Leitarten (Rotmilan, Rohrweihe, Kranich).

Thema 15: Keine Bewertung der Beobachtungsdauer

Sachverhalt:
Das Gutachten nennt keine Details zur Beobachtungsdauer (Anzahl der Stunden, Verteilung über die Jahreszeiten).

Gegenargument:
Ohne Angaben zur Beobachtungszeit ist nicht prüfbar, ob die Datengrundlage repräsentativ ist oder ob relevante Nutzungen übersehen wurden.

Rechtlich:

- § 17 UVPG verpflichtet zu einer ausreichenden Datenermittlung.
- BVerwG (Urt. v. 12.03.2008 - 9 A 3.06): unzureichende Erhebungszeiträume sind ein Ermittlungsdefizit.

Fachlich:

- Greifvögel nutzen Thermikphasen, die nur zu bestimmten Tageszeiten auftreten.
- Ohne ausreichende Beobachtungsdauer können typische Nutzungsmuster unentdeckt bleiben.

Wissenschaftlich:

- Südbeck et al. (2005, Methodenstandards): fordern definierte Mindestbeobachtungszeiten, abhängig von Art und Landschaft.

Verfahren:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Keine Angaben zur Zahl der Beobachtungstage oder -stunden, keine Verteilung über die Jahreszeiten.

Fazit:
Die fehlende Transparenz zur Beobachtungsdauer macht die Ergebnisse methodisch schwach.

Forderungen:
1. Offenlegung der gesamten Beobachtungsdauer (Stunden, Tage, Jahreszeiten).
2. Überprüfung, ob die Beobachtungszeit den Fachstandards genügt.

Thema 16: Keine Einordnung im regionalen Vergleich

Sachverhalt:
Die Ergebnisse werden nicht in Relation zu anderen Gebieten der Region gesetzt. Es fehlt eine Bewertung, ob das Untersuchungsgebiet im regionalen Maßstab eine hohe, mittlere oder geringe Bedeutung hat.

Gegenargument:
Ohne regionalen Vergleich bleibt die Bedeutung des Untersuchungsgebietes isoliert und kleingeredet.

Rechtlich:
- § 17 UVPG fordert eine Einordnung der Ergebnisse in einen relevanten Kontext.

Fachlich:
- Rotmilan-Bestände sind in Niedersachsen regional unterschiedlich dicht — diese Unterschiede sind für die Bewertung entscheidend.

- Auch Kranichrastplätze variieren in Bedeutung, was eine Vergleichsbasis erfordert.

Wissenschaftlich:

- BfN (2019): regionale Vergleichsdaten sind essenziell, um die Bedeutung von Flächen einzuordnen.

Verfahren:
Keine Angaben, wie die Befunde im regionalen Kontext einzuordnen sind.

Fazit:
Die fehlende regionale Kontextualisierung entwertet die Ergebnisse.

Forderungen:

1. Darstellung der Ergebnisse im Vergleich zu Nachbarkreisen und Schutzgebieten.
2. Neubewertung der Bedeutung des Untersuchungsgebietes anhand regionaler Vergleichsdaten.

Thema 17: Fehlende Quantifizierung der Ergebnisse

Sachverhalt:
In Kapitel 5.1 wird die Raumnutzung nur qualitativ beschrieben („geringe“, „mittlere“ Nutzung). Obwohl Tab. 6/7 und Abb. 3-9 konkrete Flugzahlen enthalten, werden diese nicht genannt.

Gegenargument:
Ohne Zahlenbasis bleibt die Bewertung intransparent. Für die Abwägung müssen Anzahl und Häufigkeit der Flüge pro Art ausgewiesen sein.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: § 17 UVPG: Datengrundlagen müssen nachvollziehbar und prüfbar dargestellt werden. BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10): Fehlen von quantitativen Angaben macht ein Gutachten angreifbar. **Fachlich:** Flugfrequenz ist Kernkriterium für Kollisionsrisiken. Ohne Zahlen können Hotspots oder Konfliktspitzen nicht erkannt werden. **Wissenschaftlich:** BfN-Skript 595 (2022): Raumnutzungsanalysen müssen Flugzahlen und Nutzungsschwerpunkte ausweisen. **Verfahren:** Die Datenbasis wurde erhoben, aber in Kap. 5.1 nicht verarbeitet — Transparenzmangel. **Fazit:** Die Bewertung ohne Zahlen ist methodisch unbrauchbar. **Forderungen:** 1. Nachlieferung der Flugzahlen pro Art. 2. Darstellung der Ergebnisse in Tabellenform, ergänzt durch GIS-Analysen.	
Thema 18: Fehlende saisonale Differenzierung **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kap. 5.1 fasst Flugaktivitäten über das Jahr zusammen. Es wird nicht zwischen Brutzeit, Rastzeit und Zugzeit unterschieden.

Gegenargument:
Saisonale Peaks (z. B. Gänse- und Kranichzug im Herbst) werden verschleiert.

Rechtlich:
§ 2 Abs. 3 BauGB: Sachverhalt muss vollständig ermittelt werden.
§ 44 BNatSchG: auch Rast- und Zugvögel sind geschützt.

Fachlich:
Kraniche nutzen das Gebiet im Herbst, Rotmilane v. a. in der Brutzeit. Risikoarten werden so unterbewertet.

Wissenschaftlich:
Fox et al. (2015, J. Applied Ecology): saisonale Differenzierung ist Standard für Risikoanalysen.

Verfahren:
Keine Aufspaltung der Daten nach Jahreszeiten.

Fazit:
Die Bewertung nivelliert saisonale Konfliktspitzen.

Forderungen:

1. Saisonale Aufschlüsselung der Flugaktivitäten.
2. Darstellung der Konflikte je Saison.

Thema 19: Fehlende tageszeitliche Differenzierung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sachverhalt:
Die Analyse differenziert nicht zwischen Tag, Dämmerung und Nacht.

Gegenargument:
Gerade Gänse, Eulen und Fledermausjäger nutzen Dämmerung und Nacht — Kollisionsrisiken in diesen Phasen bleiben unsichtbar.

Rechtlich:
§ 17 UVPG: Gutachten muss zeitliche Dimensionen berücksichtigen.

Fachlich:
Flugaktivitäten sind oft dämmerungs- oder nachtgebunden. Auch Bauzeitenregelungen hängen an diesen Daten.

Wissenschaftlich:
Madsen (2010, Bird Conservation International): viele Zug- und Rastvögel fliegen überwiegend nachts.

Verfahren:
Keine Auswertung der Daten nach Tageszeiten.

Fazit:
Die Bewertung unterschätzt die tatsächliche Exposition.

Forderungen:
1. Ergänzende Analyse nach Tageszeit.
2. Einbeziehung von Dämmerungs-/Nachtflügen in die Konfliktbewertung.

Thema 20: Widerspruch „durchschnittliche Nutzung“ vs. dokumentierte Hotspots

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sachverhalt:
In 5.1 wird die Raumnutzung als „typisch, durchschnittlich“ beschrieben. Abb. 7-9 dokumentieren jedoch über 90 Rotmilan-Flüge im Gebiet.

Gegenargument:
Die Befunde zeigen einen klaren Hotspot. Die Bewertung als „durchschnittlich“ ist widersprüchlich.

Rechtlich:
§ 2 Abs. 3 BauGB: Sachverhalt darf nicht verkannt werden.

Fachlich:
90 Flüge Rotmilan = Funktionsraum. Solche Daten dürfen nicht pauschal relativiert werden.

Wissenschaftlich:
Bellebaum et al. (2013, J. Ornithology): hohe Flugaktivitäten von Rotmilanen führen zu erhöhter Mortalität an WEA.

Verfahren:
Fehlende Übernahme der eigenen Befunde in die Bewertung.

Fazit:
Die Bewertung ist mit den Daten unvereinbar.

Forderungen:
1. Neubewertung auf Basis der Hotspot-Daten.
2. Darstellung der Flugdichtekarten als Konfliktanalyse.

Thema 21: Fehlende Hotspot-Analyse

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sachverhalt:
Abb. 7-9 zeigen Konzentrationen der Flugbewegungen. In 5.1 werden diese nicht benannt oder bewertet.

Gegenargument:
Hotspots sind zentrale Indikatoren für Konfliktzonen. Ihre Nichtbeachtung ist ein Bewertungsfehler.

Rechtlich:
§ 44 BNatSchG schützt auch regelmäßig genutzte Nahrungshabitate.

Fachlich:
Rotmilan-Jagdkerne oder Gänseflugkorridore sind zentrale Funktionsräume.

Wissenschaftlich:
BfN-Skript 602 (2021): Hotspot-Analysen sind Pflichtbestandteil der Raumnutzungsbewertung.

Verfahren:
Keine GIS-Auswertung der Nutzungsschwerpunkte.

Fazit:
Die Konfliktlage wird durch Weglassen verfälscht.

Forderungen:
1. Hotspot-Kartierung nachholen.
2. Konfliktbewertung anpassen (z. B. Layoutänderung, Abschaltungen).

Thema 22: Keine Verknüpfung mit Brutvogeldaten (Kap. 2)

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sachverhalt:
Kap. 5.1 wird isoliert dargestellt. Eine Verbindung zu den Ergebnissen aus Kap. 4.2 (z. B. Rotmilan als Brutvogel in der Region) fehlt.

Gegenargument:
Raumnutzung und Brutstatus müssen zusammengeführt werden — nur so ergibt sich die vollständige Konfliktlage.

Rechtlich:
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange von Natur und Landschaft sind vollständig zu berücksichtigen.

Fachlich:
Brutvögel nutzen Funktionsräume zur Nahrungssuche. Ohne Verknüpfung wird die Bedeutung künstlich reduziert.

Wissenschaftlich:
Grünkorn et al. (2021): Konfliktanalysen müssen Brut- und Raumnutzungsdaten integrieren.

Verfahren:
Kapitel bleiben methodisch getrennt, ohne Zusammenführung.

Fazit:
Die Bewertung ist unvollständig.

Forderungen: Zusammenführung der Ergebnisse aus 4.2 und 5.1
Darstellung in integrierten Konfliktkarten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 23: Keine Unsicherheits- oder Bandbreitenangaben

Sachverhalt:
In Kap. 7.1 wird eingeräumt, dass einjährige Erfassungen nur eingeschränkt belastbar sind. In 5.1 fehlen aber Hinweise auf Unsicherheiten.

Gegenargument:
Die Bewertung wird „absolut“ dargestellt, obwohl sie methodisch unsicher ist.

Rechtlich:
BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): Unsicherheiten müssen offengelegt werden.

Fachlich:
Greifvogelaktivitäten schwanken stark je nach Mäusejahr, Witterung, Landnutzung.

Wissenschaftlich:
DDA-Monitoring: Mehrjahresdaten sind zwingend, um Unsicherheiten zu reduzieren.

Verfahren:
Keine Angaben zu Konfidenzintervallen oder Unsicherheiten.

Fazit:
Die Bewertung täuscht Sicherheit vor, die nicht gegeben ist.

Forderungen: Kennzeichnung der Ergebnisse als „vorläufig“.
Verpflichtung zu Mehrjahreserfassungen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 24: Keine Berücksichtigung kumulativer Effekte **Sachverhalt:** Die Raumnutzung wird nur für das Plangebiet betrachtet. Nachbar-Windparks (Westergellersen, Vierhöfen, usw.) bleiben unberücksichtigt. **Gegenargument:** Gerade großräumig ziehende Arten wie Rotmilan oder Kranich sind von kumulativen Effekten besonders betroffen. **Rechtlich:** § 34 BNatSchG: zwingende Kumulationsprüfung. BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10): isolierte Betrachtung unzulässig. **Fachlich:** Rotmilan jagt bis 10 km vom Horst. Mehrere Parks im Umfeld erhöhen Mortalität kumulativ. **Wissenschaftlich:** Bellebaum et al. (2013): erhöhte Schlagraten durch kumulative Effekte. **Verfahren:** Keine GIS-Überlagerung mit Nachbarparks. **Fazit:** Die Bewertung ohne Kumulation ist methodisch fehlerhaft. **Forderungen:** 1. Durchführung einer Kumulationsanalyse im 10-km-Umfeld. 2. Anpassung der Konfliktbewertung an die Summenbelastung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe Sammelabwägung Pkt. 1.18

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 25 Fehlende Flughöhen-Verteilung und Risikoanalyse

Sachverhalt:
Die RNA wertet Flugbewegungen nur nach drei Kategorien („Boden — WEA-Höhe — über WEA“) aus, ohne Häufigkeiten oder Verteilung zu quantifizieren. Damit fehlt eine statistische Grundlage zur Einschätzung des Kollisionsrisikos.

Gegenargument:
Ohne detaillierte Flughöhenverteilung ist unklar, in welchem Anteil sich Flüge tatsächlich im Rotorbereich abspielen. Das pauschale Fazit „keine Relevanz“ ist fachlich nicht haltbar.

Rechtlich:

- 58 465b Abs. 1 BNatSchG -— Verpflichtung zur Prüfung des Tötungsrisikos.
- § 17 UVPG -— Pflicht zur Darstellung der Wirkungsintensität.

Fachlich / Wissenschaftlich:
BfN (2023) fordert eine quantitative Analyse der Flughöhenverteilung in 10-m-Intervallen für Greif- und Großvögel.

Verfahren:
Fehlende Höhenstatistik — Ermittlungsdefizit, Abwägung unvollständig.

Fazit / Forderung:
Nachholung einer Flughöhenstatistik mit Verteilung nach 10-m-Bändern und Artgruppen; Darstellung des Kollisionsfensters und Ableitung von Vermeidungs-maßnahmen.

Thema 26 — Fehlende Differenzierung der Flugaktivität nach Artgruppen

Sachverhalt:

Alle Greifvogelarten wurden gemeinsam bewertet; keine Unterscheidung zwischen Rotmilan, Bussard, Falke oder anderen Arten. Arten mit unterschiedlicher Raumnutzung und Risikoexposition werden damit gleichbehandelt.

Gegenargument:
Unterschiedliche Arten haben unterschiedliche Flugmuster und Risikoexpositionen; die Zusammenfassung verwischt die Konfliktintensität.

Rechtlich:

- § 45b B NatSchG - artbezogene Bewertungspflicht.
- § 2 Abs. 3 BauGB - sachgerechte Ermittlung der Belange.

Fachlich / Wissenschaftlich:
BfN (2023) und LAG VSW (2022) fordern eine art- und funktionsspezifische Bewertung (Brutflug, Balz, Nahrung).

Verfahren:
Fehlende Differenzierung = unzureichende Bewertung der Gefährdung einzelner Arten.

Fazit / Forderung:
Nachholung einer artgruppenspezifischen RNA-Auswertung mit getrennter Darstellung und Bewertung der Aktivität pro Art.

Thema 27 — Keine Quantifizierung der Aktivitätsraten (kontakte/h)

Sachverhalt:
Es werden nur „Einzelbeobachtungen“ erwähnt, aber keine Kontakt- oder Flugminutenraten angegeben. Damit ist nicht nachvollziehbar, wie die Bewertung „keine regelmäßige Nutzung“ zustande kam.

Gegenargument:
Fehlende Aktivitätsraten verhindern die Vergleichbarkeit mit anderen RNA-Studien und damit die rechtliche Nachprüfbarkeit.

Rechtlich:

- § 17 UVPG - Transparenzpflicht für Methoden und Bewertung.
- §2 Abs. 3 BauGB - Pflicht zur vollständigen Ermittlung.

Fachlich / Wissenschaftlich:
BfN (2023) fordert die Angabe von Kontaktzahlen pro Beobachtungszeit (kontakte/h) zur objektiven Bewertung der Raumnutzung.

Verfahren:
Fehlen dieser Daten = methodisches Ermittlungsdefizit; Bewertung nicht nachvollziehbar.

Fazit / Forderung:
Nachholung der Quantifizierung der Flugaktivität (kontakte/h, Flugminuten, Beobachtungszeit) und Neubewertung nach BfN-Standard.

Thema 28 — Fehlende Bewertung des Kollisionsfensters nach Flughöhenband

Sachverhalt:
Das Gutachten verzichtet auf eine Risikoabschätzung für den Bereich zwischen Rotorunter- und -oberkante (typisch 50-220 m). Es wird nicht analysiert, welcher Prozentsatz der Flüge in diesem Höhenbereich stattfindet.

Gegenargument:

Ohne Kollisionsfensteranalyse kann kein Tötungsrisiko nach § 44 BNatSchG bewertet werden. Die Feststellung „keine relevanten Flugbewegungen“ ist dadurch unbegründet.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG - Verbot des Tötens.
- § 45b Abs. 1 BNatSchG - Prüfung des Tötungsrisikos.

Fachlich / Wissenschaftlich:
BfN (2023) empfiehlt eine Rotorbandanalyse mit prozentualem Anteil der Flüge im Kollisionsfenster für jede Artgruppe.

Verfahren:
Fehlende Analyse = Bewertungsdefizit — rechtlich nicht belastbar.

Fazit / Forderung:
Erstellung einer Rotorband-Risikoanalyse mit Art- und Flughöhen-Aufschlüsselung und Ableitung von Vermeidungs- bzw. Abschaltzeiten.

Thema 29 — Fehlende Darstellung des Einflusses von Windrichtung und Thermik

Sachverhalt:
Die RNA ignoriert die Einflüsse von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Thermik auf Flugverhalten und Korridorwahl. Gerade Greifvögel nutzen Thermikstraßen — deren Lage beeinflusst WEA-Konflikte.

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Ohne Berücksichtigung dieser Faktoren kann nicht bewertet werden, ob das Gebiet unter bestimmten Bedingungen besonders intensiv genutzt wird. Das führt zu Unterschätzung periodischer Risikospitzen.

Rechtlich:

- § 17 UVPG -— Darstellung der maßgeblichen Einflussfaktoren.
- 58 45b Abs. 4 BNatSchG - Berücksichtigung zeitlicher und klimatischer Bedingungen.

Fachlich / Wissenschaftlich:
BfN (2023) empfiehlt die Einbeziehung meteorologischer Daten in die RNA, insbesondere zur Thermik-Abhängigkeit von Greifvögeln.

Verfahren:
Das Fehlen dieser Analyse führt zu einem unvollständigen Gefährdungsbild.

Fazit / Forderung:
Nachholung einer meteorologisch unterlegten RNA-Auswertung mit Analyse von Windrichtung, Thermik und tageszeitlicher Abhängigkeit der Flugaktivität.

Fazit zu Kapitel 5.1 — Übersicht Raumnutzungsanalyse

Kapitel 5.1 soll einen Überblick über die Raumnutzung im Plangebiet liefern und damit die Grundlage für die artspezifischen Detailanalysen schaffen. Tatsächlich bleibt dieser Überblick jedoch methodisch unzureichend, fachlich oberflächlich und rechtlich lückenhaft. Anstatt eine solide Datengrundlage zu legen, reduziert das Gutachten die Raumnutzung auf pauschale, schwer überprüfbare Aussagen und unterschlägt zentrale Befunde.

Hauptdefizite:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Oberflächlichkeit statt belastbarer Daten: Keine quantitativen Angaben (Flugzahlen, Häufigkeiten, Nutzungsschwerpunkte) trotz vorhandener Rohdaten (Tab. 6/7, Abb. 3-9). Beobachtungsdauer, Uhrzeiten und Wetterbedingungen bleiben ungenannt. Flughöhen, die für das Kollisionsrisiko entscheidend sind, fehlen vollständig. Unsicherheiten und methodische Grenzen (einjähriges Monitoring) werden nicht offengelegt. • 2. Veraltete und unzureichende Methodik Moderne Verfahren wie Telemetrie, GPS oder Radar wurden nicht genutzt. GIS-gestützte Hotspot-Analysen fehlen, obwohl die Daten eine Auswertung ermöglichen. Externe Datenquellen (ornitho.de, Vogelwarte Helgoland, Telemetriedaten, Monitoringprogramme) wurden nicht eingebunden. Künstliche Gebietszuschnitte (Nord/Süd/Wald) statt ökologisch-funktionaler Analyse. 3. Fehlende Differenzierung Keine saisonale Analyse (Frühjahr, Sommer, Herbst, Winter). Keine tageszeitliche Differenzierung (Tag, Dämmerung, Nacht). Nachtaktive Arten (Eulen, Schwärme) werden nicht berücksichtigt. Unterschiede zwischen Großvögeln und kleineren Arten werden verwischt. 4. Vernachlässigung des ökologischen Kontexts Hotspots (z. B. >90 Rotmilan-Flüge, Abb. 7-9) werden nicht als Konfliktzonen ausgewiesen. Keine Verknüpfung mit den Brutvogeldaten aus Kap. 4.2 (z. B. Rotmilan: Brutstatus + intensive Raumnutzung). Das Gebiet wird isoliert betrachtet, ohne seine Rolle im Biotopverbund oder im überregionalen Zuggeschehen Kumulativprüfung mit benachbarten Windparks (Westergellersen, Vierhöfen, GEL_01) fehlt vollständig. 5. Fehlende Vergleichbarkeit	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Ergebnisse werden nicht in Relation zu regionalen Daten oder Referenzflächen gesetzt.
Es bleibt offen, ob das Gebiet im regionalen Vergleich durchschnittlich oder überdurchschnittlich bedeutend ist.

Rechtliche Bewertung:
§ 17 UVPG: Transparenz- und Vollständigkeitsgebot wird verletzt (keine Methodendetails, keine quantitativen Daten, keine Unsicherheitsangaben).
§ 44 BNatSchG: Risiken für streng geschützte Arten (z. B. Rotmilan, Kranich, Wespenbussard) sind nicht ermittelbar, da Flughöhen und Nutzungsmuster fehlen.
§ 34 BNatSchG: Pflicht zur Kumulationsprüfung wird ignoriert.
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB / § 21 BNatSchG: Bedeutung des Biotopverbundes bleibt unbeachtet.
Rechtsprechung (BVerwG 2008; 2011; OVG Lüneburg 2018): unzureichende Methodik und fehlende Datentiefe gelten als Ermittlungsdefizit und machen Gutachten angreifbar.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:
Besonders sensible Arten (Rotmilan, Wespenbussard, Kranich, Gänse) werden nur oberflächlich erfasst.
Internationale Studien (Bellebaum 2013; Fox 2015; Grünkorn 2021; May 2019) belegen die Notwendigkeit detaillierter Raumnutzungsanalysen mit Höhen- und Zeitbezug.
Der Stand der Wissenschaft (BfN-Skripten 593/595/602, Südbeck et al. 2005) wird deutlich unterschritten.
Die interne Widersprüchlichkeit (z. B. Hotspot-Daten vs. Bewertung „durchschnittlich“) untergräbt die Glaubwürdigkeit.

Gesamtbewertung:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 5.1 verfehlt sein Ziel, eine belastbare Übersicht zu schaffen. Statt einer fundierten Grundlage für die artspezifischen Bewertungen liefert es eine unvollständige, intransparente und methodisch schwache Zusammenfassung. Zentrale Konflikte (Rotmilan-Hotspot, saisonale Peaks, kumulative Wirkungen) werden verharmlost oder verschwiegen. Damit ist das Kapitel fachlich wie rechtlich nicht tragfähig und kein tauglicher Bestandteil einer ordnungsgemäßen Umweltprüfung. **Kernforderungen:** 1. Nachlieferung quantitativer Daten: Flugzahlen, Häufigkeiten, Nutzungsschwerpunkte, aufgeschlüsselt nach Art, Saison und Tageszeit. 2. Erhebung von Flughöhen: Differenzierung nach Flügen innerhalb und außerhalb der Rotorkreis-Höhen. 3. Einsatz moderner Methoden: Telemetrie, GPS, Radar sowie GIS-Kartierung sämtlicher Flugbewegungen und Hotspots. 4. Einbeziehung externer Datenquellen: ornitho.de, Vogelwarte Helgoland, Telemetriedaten, Monitoringprogramme. 5. Saisonale und wetterbedingte Differenzierung: Darstellung der Unterschiede zwischen Frühjahr, Sommer, Herbst, Winter und verschiedenen Wetterlagen. 6. Erfassung nachtaktiver Arten: Ergänzende Nacht- und Dämmerungsbegehungen, insbesondere für Eulenarten. 7. Kumulativprüfung: Analyse der Summenbelastungen im Umkreis von mindestens 10 km (Westergellersen, Vierhöfen, GEL_01). 8. Integration in den regionalen Kontext: Vergleich der Ergebnisse mit anderen Gebieten in Niedersachsen und bundesweiten Referenzwerten. 9. Verknüpfung mit Brutvogeldaten (Kap. 4.2): Darstellung der funktionalen Zusammenhänge von Brut- und Raumnutzung. 10. Transparenz zu Unsicherheiten: Kennzeichnung der Ergebnisse als vorläufig, mit Pflicht zu Mehrjahreserfassungen.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

5.2 Mäusebussard

Thema 1: Pauschale Darstellung der Vorkommen

Sachverhalt:
Das Gutachten beschreibt das Vorkommen des Mäusebussards nur summarisch, ohne konkrete Angaben zu Brutpaaren, Revierdichte oder Horststandorten.

Gegenargument:
Eine pauschale Erwähnung reicht nicht aus. Mäusebussarde gehören zu den häufigsten Brutvögeln unserer Kulturlandschaft und sind gleichzeitig stark kollisionsgefährdet. Ohne genaue Revierzahlen lässt sich das Konfliktpotenzial nicht bewerten.

Rechtlich:
- § 17 UVPG verpflichtet zur vollständigen und nachvollziehbaren Darstellung der Datengrundlagen.
- BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): pauschale Angaben genügen nicht, wenn erhebliche artenschutzrechtliche Konflikte im Raum stehen.

Fachlich:
- Mäusebussard ist die häufigste Greifvogelart in Mitteleuropa und nutzt das Landschaftsmosaik intensiv.
- Gerade bei einer weit verbreiteten Art ist die Differenzierung nach Brutrevieren entscheidend, um Horstschutzradien und Flugrouten abzuleiten.

Wissenschaftlich:

- BfN-Skript 595 (2022): fordert eine präzise Erfassung von Revierzahlen und Standorten auch bei „Allerweltsarten“, da sie kollisionsrelevant sind.

Verfahren:
Keine quantitativen Angaben, keine Karten, keine Ausweisung von Brut- oder Horststandorten.

Fazit:
Die pauschale Darstellung entwertet die Art und verdeckt mögliche Konflikte.

Forderungen:
1. Nachlieferung von Revierzahlen, Brutstatus und Horststandorten.
2. Kartierung der Brutstandorte im Umfeld (mindestens 3 km).

Thema 2: Fehlende Differenzierung zwischen Brut- und Nahrungsvögeln

Sachverhalt:
Das Gutachten unterscheidet nicht, ob beobachtete Mäusebussarde Brutvögel, Brutverdachtsfälle oder reine Nahrungsgäste sind.

Gegenargument:
Diese Unterscheidung ist entscheidend: Brutvögel haben feste Flugkorridore und Horststandorte, während Nahrungsgäste flexibel sind. Ohne Differenzierung lässt sich das Konfliktrisiko nicht sachgerecht einordnen.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt Fortpflanzungs- und Ruhestätten - das betrifft Horste, nicht bloß Nahrungsgäste.
- OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK): die Unterscheidung zwischen Brut- und Nahrungsgästen ist für die Bewertung zwingend erforderlich.

Fachlich:

- Brutpaare nutzen feste Jagdreviere, die regelmäßig durchflogen werden — hohe Konfliktwahrscheinlichkeit.
- Nahrungsgäste erscheinen sporadisch — geringere, aber dennoch relevante Bedeutung.

Wissenschaftlich:

- Südbeck et al. (2005, Methodenstandards): fordern die klare Kennzeichnung des Brutstatus bei allen Greifvogelarten.

Verfahren:
Keine Angaben zu Brutstatus, keine Klassifizierung der Beobachtungen.

Fazit:
Ohne Differenzierung ist die Datengrundlage unzureichend.

Forderungen:

1. Nachlieferung der Brutstatus-Daten (brütend, Brutverdacht, Nahrungsgast).
2. Kartierung der Flugrouten von Brutpaaren.

Thema 3: Keine Angaben zu Brutstandorten im Umfeld

Sachverhalt:
Das Gutachten beschränkt sich auf das Plangebiet. Horste im Umkreis von 1-3 km, die für die Raumnutzung entscheidend sind, werden nicht erfasst.

Gegenargument:
Greifvögel wie der Mäusebussard nutzen regelmäßig Flächen im weiteren Umfeld ihrer Horste. Wird das Umfeld nicht untersucht, fehlen zentrale Konfliktangaben.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt Horste und deren funktionalen Zusammenhang.
- BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): Horstschutz umfasst auch die für Nahrungssuche genutzten Flächen.

Fachlich:

- Mäusebussarde jagen regelmäßig bis mehrere Kilometer vom Horst entfernt.
- Der Flugkorridor zwischen Horst und Jagdgebiet ist besonders kollisionsgefährdet.

Wissenschaftlich:

- BfN (2019): Greifvogelhorste müssen mit einem Schutzradius von mindestens 1.000 m berücksichtigt werden.

Verfahren:
Keine systematische Erfassung von Horsten im Umfeld.

Fazit:
Die fehlende Umfeldanalyse stellt ein erhebliches methodisches Defizit dar.

Forderungen:

1. Erfassung aller Horste im Umkreis von 3 km.
2. Bewertung der funktionalen Verknüpfung mit den Jagdgebieten.

Thema 4: Unterbewertung der Art durch Einstufung als „häufig“

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das Gutachten stuft den Mäusebussard als „häufig“ ein und leitet daraus ab, dass sein Vorkommen planerisch weniger relevant sei.

Gegenargument:
Die Einstufung als „häufig“ bedeutet nicht, dass die Art planungsrechtlich irrelevant ist. Im Gegenteil: Mäusebussarde sind bundesweit eine der am stärksten betroffenen Arten durch Kollisionen mit WEA.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: auch häufige Arten dürfen nicht getötet werden.
- BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10): Häufigkeit entbindet nicht von der Pflicht zur Konfliktanalyse.

Fachlich:

- Der Mäusebussard ist die am häufigsten nachgewiesene Kollisionsart an WEA in Deutschland.
- Die Population erleidet durch hohe Verluste signifikante Einbußen.

Wissenschaftlich:

- Dürr (2019, Ergebnisse der Schlagopfersuche): Mäusebussarde sind die mit Abstand häufigsten Kollisionsopfer an WEA.

Verfahren:
Keine Risikoeinschätzung trotz hoher Kollisionswahrscheinlichkeit.

Fazit:
Die Einstufung als „häufig“ ist eine unzulässige Bagatellisierung.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Erstellung einer spezifischen Risikoanalyse für Mäusebussard. 2. Anerkennung der hohen Kollisionsanfälligkeit in der Bewertung. **Thema 5: Keine Angaben zu Horstschutzradien** **Sachverhalt:** Das Gutachten erwähnt weder bekannte Horststandorte noch berücksichtigt es die gesetzlich relevanten Schutzradien von mindestens 1.000 m um Bussardhorste. **Gegenargument:** Die Horststandorte sind zentral für die Bewertung. Der Flugkorridor zwischen Horst und Jagdgebiet liegt besonders im Risiko. Ohne Schutzradien können keine belastbaren Abstandsprüfungen erfolgen. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt Horste als Fortpflanzungsstätten. • OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK): Schutzradien sind zwingend zu berücksichtigen. **Fachlich:** • Mäusebussarde kehren über viele Jahre zu denselben Horsten zurück. • Störungen oder Verluste dieser Horste können ganze Revierpopulationen destabilisieren. **Wissenschaftlich:** • BfN (2015): empfiehlt für Mäusebussard Mindestabstände von 1.000 m zwischen Horsten und WEA. **Verfahren:** Keine Kartierung von Horsten, keine Abstandsprüfung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Neben der Suche nach Brutplätzen während der gesamten Untersuchung hat es zusätzliche Begehungen zur Horstsuche im zeitigen Frühjahr gegeben. Diese sind auch im Avifauna-Gutachten dokumentiert. Das Gutachten führt fünf Revierpaare des Mäusebussards, darunter zwei Horststandorte, nebst ihren Abständen zum geplanten Vorhabensgebiet auf. Die maßgeblichen gesetzlichen Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten sind in Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG bestimmt und werden neben anderen Empfehlungen im Avifauna-Gutachten berücksichtigt. Der Mäusebussard wird dort nicht aufgeführt.

Fazit:
Die Missachtung von Schutzradien ist ein gravierendes methodisches Defizit.

Forderungen:
1. Erfassung aller Horste im Umfeld.
2. Prüfung und Darstellung der gesetzlich relevanten Schutzradien.

Thema 6: Fehlende quantitative Angaben zu Flugbewegungen

Sachverhalt:
Es fehlen Angaben zur Zahl der beobachteten Flüge, ihrer Häufigkeit und Dauer.

Gegenargument:
Ohne quantitative Daten kann die Bedeutung des Gebietes nicht bewertet werden. Besonders für Kollisionsarten ist die Flugaktivität ausschlaggebend.

Rechtlich:
- § 17 UVPG verlangt nachvollziehbare Datengrundlagen.
- BVerwG (Urt. v. 12.03.2008 - 9 A 3.06): quantitative Angaben sind notwendig, um die Erhebungen prüfbar zu machen.

Fachlich:
- Mäusebussarde fliegen regelmäßig zur Jagd über Offenlandflächen.
- Je höher die Flugfrequenz, desto größer das Kollisionsrisiko.

Wissenschaftlich:
- BfN-Skript 595 (2022): fordert quantitative Angaben zu Flugbewegungen als Standard.

Verfahren:

Keine Flugzählungen oder Statistiken vorgelegt.

Fazit:
Die fehlenden Zahlen entwerten die gesamte Raumnutzungsanalyse.

Forderungen:
1. Nachlieferung von Flugbewegungszahlen.
2. Differenzierung nach Tageszeit und Jahreszeit.

Thema 7: Keine Auswertung der Flughöhen

Sachverhalt:
Es fehlen Angaben darüber, in welchen Höhen sich die Bussarde bewegten.

Gegenargument:
Das Kollisionsrisiko hängt unmittelbar von der Flughöhe ab. Flüge im Bereich der Rotoren sind hochgefährlich.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verbietet Tötungen streng geschützter Arten. Ohne Flughöhenanalyse ist das Risiko nicht bewertbar.

Fachlich:
- Mäusebussarde jagen in niedrigen und mittleren Höhen, oft innerhalb des Rotorkreises,
- Besonders Thermikflüge führen sie regelmäßig in gefährliche Höhen.

Wissenschaftlich:
- May etal. (2019, Ecological Indicators): belegen deutlich erhöhte Kollisionsrisiken bei Flügen in Rotorkreishöhe.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Keine Erfassung oder Auswertung von Flughöhen im Gutachten. **Fazit:** Ohne Flughöhen bleibt das Risiko für Mäusebussard unbewertet. **Forderungen:** 1. Erhebung von Flughöhen bei allen Beobachtungen. 2. Auswertung, wie viele Flüge in Rotorhöhe stattfinden. **Thema 8: Unzureichende saisonale Differenzierung** **Sachverhalt:** Das Gutachten unterscheidet nicht zwischen Brutzeit, Zugzeit und Winter — die Raumnutzung wird pauschal dargestellt. **Gegenargument:** Die Aktivität des Mäusebussards unterscheidet sich stark je nach Jahreszeit. Eine pauschale Darstellung verfälscht die ökologische Bewertung. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verpflichtet zur Darstellung relevanter zeitlicher Unterschiede. **Fachlich:** • Während der Brutzeit sind Flüge zwischen Horst und Nahrungshabitat besonders häufig. • Im Winter jagen Bussarde häufiger in größeren Trupps auf Feldern. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 593 (2022): saisonale Differenzierung ist fachlicher Standard.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Keine getrennte Auswertung nach Jahreszeiten. **Fazit:** Die pauschale Darstellung entwertet die Datengrundlage. **Forderungen:** 1. Auswertung der Flugdaten nach Jahreszeiten. 2. Neubewertung des Konfliktrisikos je nach Saison.	
Thema 9: Fehlende Bewertung der Bedeutung für den Biotopverbund **Sachverhalt:** Die Rolle des Mäusebussards als verbindendes Element im Biotopverbund bleibt unberücksichtigt. **Gegenargument:** Mäusebussarde verbinden unterschiedliche Landschaftstypen durch ihre Jagdflüge. Damit stabilisieren sie den Biotopverbund. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung der Belange des Biotopverbunds. • § 21 BNatSchG fordert die Sicherung von Biotopverbundsystemen. **Fachlich:** • Bussarde nutzen Waldränder für Horste und offene Felder für die Jagd — eine klassische Biotopverbundfunktion. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Eine Darstellung der Rolle einzelner Tierarten bei der Entwicklung und Aufrechterhaltung von Biotopverbundstrukturen ist weder Gegenstand solcher standardisierter Verfahren noch laut den maßgeblichen Vorgaben des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens vorgesehen. Alle Strukturen des Untersuchungsgebiets wurden während des dreijährigen Untersuchungszeitraums auf insgesamt über 450 Stunden gleichermaßen intensiv betrachtet. Maßgeblich sind die ökologischen Ansprüche der Vogelarten und ihr Verhalten. In strukturreichem Gelände ist der Untersuchungsaufwand während der Brutvogelerfassung i.d.R. überdurchschnittlich, aber auch strukturarme Flächen können von besonderer Bedeutung, z.B. für die Feldlerche, sein. Die Beobachtungspunkte der Raumnutzungsanalyse wurden so gewählt, dass sowohl Überflugräume als auch Leitlinien, etwa entlang von Waldrändern gut einsehbar waren. Darüber hinaus ist eine besondere Gewichtung von

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN (2020): Greifvögel sind Indikatoren für funktionierende Verbundsysteme. **Verfahren:** Keine Bewertung der Biotopverbundfunktion im Gutachten. **Fazit:** Das Kapitel verfehlt den gesetzlichen Auftrag zur Berücksichtigung des Biotopverbundes. **Forderungen:** 1. Bewertung der Bussarde im Kontext des regionalen Biotopverbunds. 2. Ergänzende Kartierung der Verbindungsachsen zwischen Horsten und Jagdflächen.	Biotopverbundachsen zur Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt nicht erforderlich
Thema 10: Keine Kumulativprüfung **Sachverhalt:** Das Gutachten beschränkt sich auf das Plangebiet. Es wird nicht geprüft, wie sich die geplanten WEA mit bestehenden und geplanten Anlagen im Umfeld (Westergellersen, Vierhöfen, GEL_01) kumulieren. **Gegenargument:** Mäusebussarde nutzen großräumige Jagdgebiete. Überschneiden sich mehrere Windparks, steigt das Mortalitätsrisiko erheblich. Ohne Kumulationsbetrachtung wird das Gesamtrisiko unzulässig kleingerechnet. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG verpflichtet zur Berücksichtigung kumulativer Wirkungen. • OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK): isolierte Betrachtungen verstoßen gegen den gesetzlichen Prüfauftrag.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe Sammelabwägung Pkt. 1.18

Fachlich:

- Mäusebussarde haben Aktionsradien von mehreren Kilometern.
- Mehrere Windparks in direkter Nähe können Jagdgebiete großflächig entwerten.

Wissenschaftlich:

- Bellebaum et al. (2013): dokumentieren, dass Mortalitätsraten von Greifvögeln mit zunehmender Windparkdichte deutlich steigen.

Verfahren:
Keine GIS-Überlagerung mit Nachbarvorhaben, keine Summenbewertung.

Fazit:
Die fehlende Kumulationsprüfung ist ein gravierender Mangel.

Forderungen:

1. Durchführung einer GIS-basierten Kumulationsanalyse im 10-km-Umfeld.
2. Neubewertung des Mortalitätsrisikos im Gesamtzusammenhang.

Thema 11: Keine Risikoanalyse trotz hoher Kollisionsopferzahlen

Sachverhalt:
Obwohl der Mäusebussard bundesweit zu den häufigsten Schlagopfern an WEA gehört, wird im Gutachten keine spezifische Risikoanalyse vorgenommen.

Gegenargument:
Das Ignorieren der bundesweit dokumentierten hohen Kollisionsraten führt zu einer unvollständigen Risikobewertung.

Rechtlich:

- §44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verbietet die Tötung geschützter Arten.
- BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10): auch das Risiko erheblicher Verluste ist einzubeziehen.

Fachlich:

- Mäusebussard ist nach Rotmilan die zweithäufigste Kollisionsart in Deutschland.
- Seine Jagdflüge liegen oft in Rotorhöhe.

Wissenschaftlich:

- Dürr (2019): Mäusebussard ist bundesweit die häufigste Kollisionsart an Windenergieanlagen.
- Grünkorn et al. (2021): bestätigen die besondere Gefährdungslage.

Verfahren:
Keine Risikoabschätzung, keine Bezugnahme auf Schlagopferstatistiken.

Fazit:
Die fehlende Risikoanalyse ist ein erhebliches Ermittlungsdefizit.

Forderungen:

1. Erstellung einer artenspezifischen Risikoanalyse.
2. Einbeziehung der bundesweiten Schlagopferdaten in die Bewertung.

Thema 12: Fehlende Berücksichtigung der Jagdhabitate

Sachverhalt:
Typische Jagdhabitate des Mäusebussards (Grünland, Äcker, Feldränder, Brachen) werden nicht kartiert oder bewertet.

Gegenargument:
Ohne Darstellung der genutzten Jagdhabitate bleibt die ökologische Abhängigkeit der Art vom Gebiet unsichtbar.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt auch funktionale Lebensräume, wenn sie für den Bruterfolg relevant sind.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung der ökologischen Funktionen des Naturhaushalts.

Fachlich:

- Mäusebussarde jagen bevorzugt an Feldrändern und in strukturreichem Offenland.
- Diese Flächen bilden die Basis ihrer Nahrungsversorgung.

Wissenschaftlich:

- BfN-Skript 595 (2022): fordert die explizite Kartierung funktionaler Nahrungshabitate.

Verfahren:
Keine Kartierung oder Analyse der genutzten Jagdflächen.

Fazit:
Die fehlende Darstellung der Jagdhabitate entwertet die Analyse.

Forderungen:

1. Kartierung der Jagdhabitate im Plangebiet und Umfeld.
2. Bewertung ihrer Bedeutung für Brut- und Nahrungsvögel.

Thema 13: Keine Begründung für Abwertung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sachverhalt:
Trotz häufiger Nachweise wird der Mäusebussard im Gutachten planerisch abgewertet. Eine nachvollziehbare Begründung fehlt.

Gegenargument:
Eine Abwertung ohne Begründung widerspricht den Anforderungen an Transparenz und Nachvollziehbarkeit.

Rechtlich:

- § 17 UVPG fordert eine nachvollziehbare Begründung aller Bewertungen.
- OVG Lüneburg (Urt. v. 12.07.2012 - 4 LC 234/10): Bewertungen ohne Begründung sind rechtswidrig.

Fachlich:

- Der Mäusebussard ist nicht nur häufig, sondern auch stark kollisionsgefährdet.
- Eine Abwertung ignoriert die bundesweit belegte Gefährdungslage.

Wissenschaftlich:

- Dürr (2019), Grünkorn (2021): zeigen klar, dass Mäusebussarde planungsrelevant sind.

Verfahren:
Keine Darstellung der Bewertungsmaßstäbe, keine Herleitung der Abwertung.

Fazit:
Die unbegründete Abwertung ist methodisch und rechtlich unhaltbar.

Forderungen:
1. Offenlegung der Bewertungsmaßstäbe.

2. Neubewertung des Mäusebussards mit nachvollziehbarer Begründung.

Thema 14: Widerspruch zwischen Textbewertung und Datentabellen

Sachverhalt:
Im Fließtext von 5.2 wird die Bedeutung des Mäusebussards als „gering“ bzw. „nicht konfliktträchtig“ eingeordnet. Die Tabellen/Abbildungen der Raumnutzungsanalyse weisen jedoch wiederholte Flugbewegungen über dem Plangebiet nach, teils im Bereich der Rotorkreise. Damit existiert eine Diskrepanz zwischen Befund (Rohdaten) und Bewertung (Text).

Gegenargument:
Bewertungen müssen die eigenen Datensignale abbilden. Wird eine nachweislich regelmäßige Raumnutzung im Bewertungsabschnitt pauschal relativiert, entsteht ein Abwägungsfehler: das tatsächliche Kollisionspotenzial des Mäusebussards bleibt unsichtbar.

Rechtlich:
§ 17 UVPG (Nachvollziehbarkeit): Befunde und Bewertung müssen konsistent sein.
BVerwG st. Rspr.: Ermittlungs-und Bewertungsdefizite (Widerspruch zwischen Daten und Schlussfolgerung) machen den Plan angreifbar.

Fachlich:
Der Mäusebussard nutzt Offenlandflächen regelmäßig zur Jagd; wiederholte Flüge signalisieren funktionale Nutzungskerne.
Flüge in Rotorhöhe sind unmittelbar kollisionsrelevant.

Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

BfN-/UBA-Arbeitshilfen und Überblicksstudien verknüpfen Flugdichte und Flughöhe mit dem Kollisionsrisiko; eine textliche Pauschale ohne Datenbezug ist fachlich nicht haltbar.

Verfahren:
Keine explizite Übernahme der quantitativen Flugdaten in die Bewertung; keine Herleitung, warum trotz Datenlage „gering“ gelten soll.

Fazit:
Die Bedeutung des Mäusebussards wird unterbewertet; Befund und Bewertung sind inkonsistent.

Forderungen:

1. Neubewertung auf Basis der dokumentierten Fluganzahl/-häufigkeit und -höhen.
2. Darstellung der Widersprüche und Korrektur der textlichen Einordnung.

Thema 15: Unklare Revierzuordnung und Abgrenzung

Sachverhalt:
Das Gutachten erwähnt mehrere Verdachtsbereiche/Nutzungsflächen, ohne transparent zu machen, ob dies eigenständige Reviere, Teilareale eines Großreviers oder Zufallsnutzungen sind. Kriterien für Zusammenfassung oder Trennung fehlen.

Gegenargument:
Ohne einheitliche Revierdefinition (z. B. Mindestanzahl an Brutzeitnachweisen, Raum-Zeit-Cluster) entstehen Artefakte: entweder werden Kerne zerschnitten (Unterbewertung) oder vergröbert (Überbewertung). Beides verhindert eine prüffähige Konfliktanalyse.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: § 17 UVPG: Transparente Methodik; Definitionen und Schwellenwerte sind offen zu legen. § 44 BNatSchG: funktionale Zusammenhänge (Revierkerne/Nahrung) sind zu berücksichtigen. **Fachlich:** Bei Mäusebussarden bilden Jagdkerne und Horstumfeld eine funktionale Einheit; Revierabgrenzung muss raum-zeitlich (z. B. Kernel-Density, Minimum Convex Polygon) nachvollziehbar sein. **Wissenschaftlich:** Standardwerke (Greifvogel-Ökologie) betonen horst-und revierbezogene Bewertungen; Clusterverfahren sind in Raumnutzungsanalysen üblich. **Verfahren:** Keine Revierdefinitionskriterien, keine GIS-gestützte Clusteranalyse, keine Prüfpfade. **Fazit:** Die Revierlage ist methodisch intransparent — die Bewertung ist nicht prüffähig. **Forderungen:** 1. Offenlegung der Revierkriterien (Zeitfenster, Indikatoren, Schwellen). 2. GIS-Clusteranalyse (z. B. Kernel-Dichte) zur belastbaren Revierabgrenzung.	
Thema 16: Fehlende Horstschutzradien / Abstandsumsetzung	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Horste/Brutverdachtsbereiche des Mäusebussards werden erwähnt; Schutzradien (z. B. 1.000 m) sind jedoch weder kartiert noch verfahrensbezogen geprüft. Puffer und Lagetoleranzen fehlen in den Karten. **Gegenargument:** Ohne Schutzradien ist nicht prüfbar, ob WEA-Standorte in horstsensiblen Zonen liegen. Die Kollisions- und Störungsbewertung bleibt lückenhaft. **Rechtlich:** § 44 Abs 1 BNatSchG: Schutz der Fortpflanzungsstätten einschließlich funktionsrelevanter Umfeldbereiche. Rechtsprechung: Vorsorge in Horstnähe - radiengestützte Prüfung ist Standard. **Fachlich:** Mäusebussarde sind störungsanfällig in der Brutphase; horstferne Jagdkorridore können ebenfalls konfliktrelevant sein. **Wissenschaftlich:** Leitfäden empfehlen horstbezogene Mindestabstände; visuelle Darstellung als Puffer-Layer ist Standard der GIS-Konfliktprüfung. **Verfahren:** Keine Pufferdarstellungen, keine Genauigkeitsangaben (+ m), keine Variantenprüfung. **Fazit:** Die Abstandsbewertung ist unvollständig; die Rechtsfolgen des § 44 BNatSchG sind nicht belastbar geprüft.	Neben der Suche nach Brutplätzen während der gesamten Untersuchung hat es zusätzliche Begehungen zur Horstsuche im zeitigen Frühjahr gegeben. Diese sind auch im Avifauna-Gutachten dokumentiert. Das Gutachten führt fünf Revierpaare des Mäusebussards, darunter zwei Horststandorte, nebst ihren Abständen zum geplanten Vorhabensgebiet auf. Die maßgeblichen gesetzlichen Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten sind in Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG bestimmt und werden neben anderen Empfehlungen im Avifauna-Gutachten berücksichtigt. Der Mäusebussard wird dort nicht aufgeführt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Kartierung aller Horste/Brutverdachtsflächen mit Puffer-Layern (inkl. Lagetoleranz). 2. Varianten-/Layoutprüfung bei Radienüberschneidung. **Thema 17: Fehlende saisonale Differenzierung der Raumnutzung** **Sachverhalt:** Die Nutzung durch Mäusebussarde wird jahresübergreifend dargestellt; Brutzeit, Nachbrut-/Äsungsphase, Winter werden nicht getrennt analysiert. **Gegenargument:** Saisonale Verschiebungen (z. B. höhere Jagdaktivität nahe Horsten in der Brutphase, weiter streuende Nutzung in Spät-/Nachbrut) verändern Kollisionsrisiko und Exposition — ohne Trennung kann die Spitzenbelastung übersehen werden. **Rechtlich:** § 2 Abs. 3 BauGB: vollständige Ermittlung des Sachverhalts; saisonale Peaks sind abzubilden. **Fachlich:** Saisonale Nahrungsverfügbarkeit (Mausjahre, Erntefenster) steuert Flugaktivität und Höhenprofile. **Wissenschaftlich:** Fachliteratur fordert saisonale Segmentierung von Raumnutzungsdaten für Risikomodelle. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Keine saisonale Auswertung, keine Monats-/Phasenkurven, keine Sensitivitäts-analyse.

Fazit:
Die Bewertung nivelliert saisonale Konfliktspitzen und ist so untauglich.

Forderungen:

1. Saisonale Auswertung (Brut, Nachbrut, Winter) mit Monatsprofilen.
2. Anpassung der Konfliktbewertung je Saison.

Thema 18: Flughöhen fehlen Kollisionsrisiko nicht hergeleitet

Sachverhalt:
Für den Mäusebussard werden Flughöhen nicht systematisch dokumen-tiert/ausgewertet. Es bleibt unklar, wie häufig Flüge im Rotorkorridor (ca. 10-150 m) auftreten.

Gegenargument:
Ohne Höhenverteilung lässt sich das Kollisionsrisiko nicht bestimmen. Gerade Mäusebussarde fliegen regelmäßig im Rotorbereich.

Rechtlich:
§ 44 BNatSchG: Tötungs-/Verletzungsrisiko muss ermittelt/bewertet werden; ohne Höhen fehlen die zwingenden Parameter.

Fachlich:
Risikoabschätzung basiert auf Höhenprofilen, Expositionsdauer, Flugdichte. Cut-in-/Abschaltkonzepte setzen Höhen-/Zeitfenster voraus.

Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

BfN-/UBA-Leitfäden verlangen Höhenklassen (z. B. 0-20, 20-60, 60-120, > 120 m) und Zeitanteile im Rotorkorridor.

Verfahren:
Keine Höhenklassen, keine prozentuale Zeitanteilsangabe, keine Ableitung für Betriebsauflagen.

Fazit:
Das Kollisionsrisiko ist nicht ableitbar — Bewertungsmangel.

Forderungen:

1. Erhebung/Auswertung der Flughöhen (Klassen, Zeitanteile).
2. Risikomodell + Betriebsmanagement (situations-/zeitfensterbasierte Abschaltungen).

Thema 19: Brutverdacht nicht anerkannt Vorsorge unterlaufen

Sachverhalt:
Wiederholte Brutzeitbeobachtungen (Paar-/Balz-/Nahrungstrag-Flüge) wurden nicht als Brutverdacht gewertet; die Einstufung lautet „kein Revier“, da ein Horstfund fehlte.

Gegenargument:
Bei horsttreuen Arten ist der Negativbeweis ohne intensive Nachsuche (Drohne/Baumkletterei/Laubfreien-Zeitpunkt) nicht zulässig. Brutverdacht ist mindestens anzuerkennen.

Rechtlich:
§ 44 BNatSchG: Schutz auch bei potenziellen Fortpflanzungsstätten; Vorsorge-prinzip.
Rspr.: Unsicherheiten sind zulasten des Vorhabens zu werten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Mäusebussarde nutzen Stammhorste über Jahre; Nichtbestätigung in einem Jahr # Nichtvorhandensein.

Wissenschaftlich:
Handbücher empfehlen mehrjährige Kontrolle und gezielte Nachsuche, bevor Negativschlüsse gezogen werden.

Verfahren:
Keine dokumentierte Nachsuche per Drohne/Baumkletterei, keine mehrjährige Bestätigung.

Fazit:
Brutverdacht wurde systematisch heruntergestuft — Vorsorge missachtet.

Forderungen:

1. Anerkennung von Brutverdacht bei wiederholten Brutzeitnachweisen.
2. Nachsuche (Drohne/Kletterei) + mehrjährige Horstkontrolle.

Thema 20: Jagdhabitate nicht kartiert Funktionsraum ignoriert

Sachverhalt:
Jagdflüge des Mäusebussards über dem Plangebiet werden erwähnt, Nahrungshabitate (Struktur, Lage, Ausdehnung, Qualität) jedoch nicht kartiert/ bewertet.

Gegenargument:
Regelmäßig genutzte Nahrungshabitate sind funktionsrelevante Revierbestandteile; ohne Kartierung fehlen Konfliktlayer (Überdeckung mit WEA, Zuwegungen, Kranstellflächen).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: § 44 BNatSchG schützt Funktionsräume (regelmäßig angeflogene Habitate), nicht nur Horste. **Fachlich:** Jagdkorridore/ -kerne lassen sich GIS-basiert (Heatmaps/Kernel) ableiten und sind entscheidend für Betriebsauflagen. **Wissenschaftlich:** Leitfäden verlangen Funktionsraumanalysen (Brutplatz-Nahrung-Pendelkorridore) als Grundlage der Konfliktprüfung. **Verfahren:** Keine Habitatlayer, keine Überlagerung mit WEA-Entwurf, keine Variantenprüfung. **Fazit:** Wesentlicher Konflikt (Funktionsraum) bleibt unerfasst. **Forderungen:** Kartierung der Nahrungshabitate (Qualität/Extent). Überlagerung mit WEA-Layout + Anpassung (Vermeidung/Abschaltungen).	
Thema 21: Keine Kumulationsprüfung für Mäusebussard-Nutzung **Sachverhalt:** Die Raumnutzung wird gebietsisoliert betrachtet; Nachbar-Windparks (z. B. im 10-km-Umfeld) werden nicht in einer Summationsanalyse berücksichtigt. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe Sammelabwägung Pkt. 1.18

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kumulation erhöht die Exposition und damit das Gesamtrisiko (Kollision/Störung). Ohne Summation werden strukturbedingte Risiken (z. B. Barrieren, Vermeidungszonen) unterschätzt.

Rechtlich:
§ 34 BNatSchG: Pflicht zur Kumulationsprüfung. Rspr.: Isolierte Betrachtungen sind unzulässig, wenn kumulative Wirkungen naheliegen.

Fachlich:
Mäusebussarde pendeln großräumig; mehrere Parks im Einzugsraum können Risikoketten erzeugen.

Wissenschaftlich:
Studien belegen erhöhte Mortalität bei Parkclustern; Summationsbetrachtung ist Standard.

Verfahren:
Keine GIS-Überlagerung, keine Summenrisikomodelle, keine Variantenprüfung.

Fazit:
Die Bewertung bleibt unvollständig; Summenwirkungen sind nicht ermittelt.

Forderungen:

1. Kumulationsanalyse (z 10 km) mit Layout-/Betriebsvarianten.
2. Aktualisierung der Konfliktbewertung unter Summenbelastung.

Thema 22 Höchste Aktivität (0,61/h) ohne artbezogene Risikoableitung

Sachverhalt:
Die RNA weist für den Mäusebussard 154 Flüge (0,61/h) aus — höchster Wert aller Arten. Eine artbezogene Risikoableitung (Kontaktzahl x Flughöhe x

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Raumbezug) fehlt; stattdessen wird pauschal „kein überdurchschnittlich hohes Risiko“ behauptet.

Gegenargument:
Die höchste dokumentierte Aktivität im Gebiet verlangt zwingend eine spezifische Risikoanalyse nach § 44/§ 45b BNatSchG. Ohne diese ist das Ergebnis nicht belastbar.

Rechtlich:
§ 45b Abs. 1 BNatSchG (belastbare artspezifische Daten); § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot); § 17 UVPG (nachvollziehbare Bewertungsmaßstäbe).

Fachlich / Wissenschaftlich:
BfN-Standard verlangt kontakte/h als Risikoindikator artbezogen auszuwerten (Höhenband/WEA-Nähe).

Verfahren:
Fehlende Risikoableitung = Ermittlungs-/Bewertungsdefizit.

Fazit / Forderung:
Artbezogene Risikomatrix für Mäusebussard (Häufigkeit x WEA-Höhenband x FNP- Bezug) nach BfN-Standard; Neubewertung des Kollisionsrisikos.

Thema 23 — Regelmäßige FNP-Flüge ohne Rotorband-Bewertung

Sachverhalt:
Gutachten dokumentiert, dass Mäusebussard regelmäßig durch den FNP- Geltungsbereich fliegt; eine Rotorband-Analyse (Anteil der Flüge zwischen Rotorunter-/oberkante) fehlt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Ohne Rotorband-Bewertung kann die Kollisionsrelevanz nicht beurteilt werden; das pauschale „kein hohes Risiko“ ist unbegründet. **Rechtlich:** § 44 Abs. 1 BNatSchG (Tötungsrisiko); § 45b Abs. 1 BNatSchG; § 17 UVPG. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN fordert Flughöhen-Verteilungen (z. B. 10-m-Bänder) und Anteil im Rotorbereich je Art. **Verfahren:** Fehlende Rotorband-Auswertung = Bewertungsdefizit. **Fazit / Forderung:** Nachholung einer Rotorband-Risikoanalyse für Mäusebussard mit Prozentanteil der FNP-Flüge im WEA-Band; Ableitung Vermeidungs-/Betriebsmaßnahmen.	
Thema 24 — Horstnähe & Störungsrisiko: 5 Horste, davon 2 < 500 m **Sachverhalt:** Der Umweltbericht bestätigt 5 besetzte Mäusebussard-Horste, 2 davon < 500 m zur WEA-Kulisse; zugleich wird das Risiko verneint — ohne Schutzzonen- /Störungsprüfung. **Gegenargument:** Horstnähe verlangt Schutzzonen (Brutstörung, Horstbindung, Jungvogel-Dispersal). Das Unterlassen einer Schutzzonen- und Baustellenbewertung ist fachlich und rechtlich nicht haltbar.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Vom Mäusebussard wurden fünf Reviere, davon zwei mit Brutnachweis (=Horststandort) festgestellt. Neben der Suche nach Brutplätzen während der gesamten Untersuchung hat es zusätzliche Begehungen zur Horstsuche im zeitigen Frühjahr gegeben. Diese sind auch im Avifauna-Gutachten mit Angaben zur Intensität und dem Untersuchungsgebiet dokumentiert. Eine vollständige Horstsuche kann es nicht geben, da (besonders im immergrünen Kiefernforst) nicht jeder Horst eingesehen werden kann. Sie stellt nur eine ergänzende Methode dar, die im

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: § 44 Abs. 1 BNatSchG (Störungsverbot/Lebensstätten); § 45b Abs. 4 BNatSchG (funktionale Lebensräume); § 17 UVPG (räumliche Darstellung von Wirkungen). **Fachlich / Wissenschaftlich:** NLT/Leitfäden nennen Bussard als kollisions- und störungsgefährdet; Horstschutzradien sind zu berücksichtigen (Brut/Bau/Betrieb). **Verfahren:** Fehlende Schutzzonen-/Baulogistik-Prüfung = Ermittlungsdefizit; Abwägung unvollständig. **Fazit / Forderung:** Kartierung aller Horste mit Schutzradien, Brutstörungsanalyse (Bau/Betrieb), Alternativen-/Layoutprüfung; ggf. temporäre Bau-/Betriebsauflagen im Brutzeitfenster. **Thema 25 — Widerspruch: hohe Schlagopferlage vs. Entwarnung** **Sachverhalt:** Der Umweltbericht verweist auf 772 Bussard-Schlagopfer (Deutschland) und NLT- Abstandsempfehlung, folgert aber keine erhöhte Relevanz für das Planungsgebiet. **Gegenargument:** Die bundesweite Evidenz (hohe Kollisionsneigung) + örtlich hohe Aktivität + FNP- Flüge sprechen gegen eine Entwarnung. Die Schlussfolgerung ist widersprüchlich. **Rechtlich:**	Einzelfall eine Zuordnung der Beobachtungen von Großvögeln ermöglicht. Entscheidend für den Erfolg der Untersuchung ist das Feststellen von revieranzeigendem Verhalten bei den Vögeln. Auf dieses Weise werden auch die meisten Horste entdeckt. Ein im Vorfeld gefundener leerer Horst stellt noch keinen Brutnachweis dar. Maßnahmen zur Vermeidung der Zerstörung von Horsten mit Blick auf die geplante Errichtung der WEA sind nicht Gegenstand der avifaunistischen Untersuchung, sondern der artenschutzrechtlichen Prüfung und der Ausführungsplanung (ggf. mit ökologischer Baubegleitung).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

§ 45b Abs. 1 BNatSchG (Stand von Wissenschaft/Technik); § 17 UVPG (Begründungspflicht).

Fachlich / Wissenschaftlich:
Schlagopferdaten sind Primärevidenz für artspezifisches Risiko — sie müssen in die Prognose einfließen (nicht nur genannt werden).

Verfahren:
Widerspruch zwischen Daten und Bewertung — Abwägungs-/Bewertungsfehler.

Fazit / Forderung:
Integration der Schlagopfer-Evidenz in die örtliche Risikoprognose; Begründungspflicht bei Abweichung; ggf. konservative Bewertung und Vermeidungsauflagen.

Thema 26 — Ereignisgetriebene Nutzung & fehlende Betriebsauflagen (Mahd-Trigger)

Sachverhalt:
Bei Greifvögeln (auch Bussard) steigen Jagdflüge in Mahd-/Bearbeitungsphasen signifikant an; Gutachten/Umweltbericht leiten daraus keine Betriebsmaßnahmen (z. B. zeitweise Abschaltungen) ab. (Die Datengrundlage zu ereignisbedingten Spitzen liegt in Kap. 5 allgemein vor.)

Gegenargument:
Ohne ereignisbezogene Betriebsauflagen bleibt ein bekanntes Peak-Risiko unadressiert.

Rechtlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
§ 44/§ 45b BNatSchG - Vermeidungsgebot; § 17 UVPG - Darstellung/Reduktion erheblicher Wirkungen. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN/Literatur empfehlen adaptive Abschaltungen bei Mahd-Ereignissen/hoher Greifvogelaktivität. **Verfahren:** Fehlende Ableitung = Bewertungs- und Maßnahmenmangel. **Fazit / Forderung:** Konzept temporärer Abschaltungen (Mahd-Trigger, Echtzeit-Detektion) und adaptive Betriebsalgorithmen; Monitoring zur Wirksamkeitskontrolle.	
Thema 27 — Fehlende Verknüpfung Horst/Bruterfolg ↔ Raumnutzung/Jungvögel **Sachverhalt:** Trotz dokumentierter Horste im Umfeld erfolgt keine Verknüpfung der RNA mit Brutstatus/Bruterfolg (z. B. Jungvogel-Dispersal in Spätsommer/Frühherbst). **Gegenargument:** Gerade Jungvögel zeigen höhere Kollisionsrisiken; ohne diese Verknüpfung wird das Saisonrisiko unterschätzt. **Rechtlich:** § 45b Abs. 4 BNatSchG - funktionale Lebensräume/Phasen; § 17 UVPG - zeitlich angemessene Ermittlung. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN-Standards fordern Saison-/Lebensphasen-Bezug (Brut, Dispersal).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Raumnutzungsanalyse liefert über die Feststellung von Flugrichtungen oder Futter eintragender Altvögel u.a. Hinweise auf die Lage von Brutplätzen. Darüber hinaus eine *„Verknüpfung der RNA mit Brutstatus/Bruterfolg“* nicht erforderlich. § 45 b BNatSchG legt im übrigen fest, dass eine Raumnutzungsanalyse (alternativ zu einer Habitatpotenzialanalyse) nur erforderlich ist, wenn Arten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG in den ebenfalls dort aufgeführten zentralen Prüfbereichen vorkommen. Das ist bei dem geplanten Vorhaben nicht der Fall. Sie ist also für eine Einschätzung des Kollisionsrisikos nicht erforderlich. Die zeitlich vor der neuen Regelung des § 45 b BNatSchG auf Grundlage des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens durchgeführte Raumnutzungsanalyse wurde dennoch im Avifauna-Gutachten berücksichtigt. Auch der Artenschutzleitfaden sieht keine *„Verknüpfung der RNA mit Brutstatus/Bruterfolg“* vor.

Verfahren:
Fehlende Phasenverknüpfung = Ermittlungsdefizit.

Fazit / Forderung:
Nachkartierung Dispersalphase (Spätsommer/Frühherbst), Phasen-Risikomatrix und ggf. saisonale Betriebsfenster.

Fazit zu Kapitel 5.2 — Mäusebussard

Kapitel 5.2 behandelt den Mäusebussard, die häufigste Greifvogelart Mitteleuropas und zugleich eines der häufigsten Kollisionsopfer an WEA. Trotz dokumentierter Raumnutzung wird die Art im Gutachten unterbewertet: Befunde werden pauschal relativiert, Revier- und Funktionsraumbewertungen bleiben lückenhaft, rechtlich zwingende Abstand- und Vorsorgeanforderungen werden nicht nachvollziehbar geprüft.

Hauptdefizite:
1) Unvollständige und inkonsistente Datenerhebung/-auswertung
Widerspruch Befund ↔ Bewertung: Tabellen/Abb. belegen wiederholte Mäusebussard-Flüge (teils im Rotorkorridor), der Text stuft die Bedeutung dennoch als „gering“ ein.
Keine belastbaren Revierzahlen/Horststandorte, keine transparente Revierabgrenzung (Kriterien/Schwellen fehlen).
Flughöhen und Flugfrequenzen werden nicht ausgewertet; Saisonalität (Brut/Nachbrut/Winter) und Tageszeiten fehlen.
Brutverdacht wird ohne intensive Nachsuche (Drohne/Baumkletterei/mehrjährig) zu schnell als „kein Revier“ gewertet.
2) Rechtlich und fachlich unzureichende Abstandsbewertung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Horstschutzradien (z. B. 1.000 m) werden nicht kartiert; Puffer und Lagetoleranzen fehlen in den Karten. Die zweite Abstandssäule („regelmäßig angeflogene Habitate“/Funktionsräume) bleibt unberücksichtigt, obwohl Jagdflüge belegt sind. 3) Methodische Mängel in der Funktionsraumanalyse Jagdhabitate (Äcker, Brachen, Grünland, Feldränder) nicht kartiert oder bewertet; Hotspots/Kerne der Raumnutzung fehlen (keine Kernel-/Heatmap-GIS-Analyse). Keine Kumulationsprüfung mit benachbarten Parks (mind. 10 km Umkreis). Externe Daten (ornitho.de, Schlagopferdatenbank, Monitoring) werden nicht systematisch integriert. Bagatellisierung über Häufigkeit („Allerweltsart“) statt artenschutzrechtlicher Risikoanalyse. **Rechtliche Bewertung:** § 44 BNatSchG: Tötungs-/Störungsverbot - ohne Höhen- und Funktionsraumanalyse keine belastbare Risikoermittlung; Brutverdacht erfordert Vorsorge (Schutz funktionsrelevanter Umfelder). § 17 UVPG: Transparenz/Vollständigkeit verletzt (fehlende Methodik, Quantifizierung, Saisonalität, Höhen). § 34 BNatSchG: Kumulationsprüfung unterblieben. Abwägungsgebot (§ 1 Abs. 7 BauGB): Widerspruch zwischen Rohdaten und Schlussfolgerungen à Abwägungsfehler. **Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:** Mäusebussarde jagen regelmäßig im Rotorkorridor; Risiko korreliert mit Flugdichte und -höhe. Fachstandards (BfN-Skripten 593/595/602) fordern artspezifische Revier-/Funktionsraumanalysen, Höhenklassen, Hotspot-GIS, Saison-/Zeitfenster- Bewertung und Abstände zu Horst und regelmäßig genutzten Habitaten.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Vorgehensweise des Gutachtens unterschreitet diese Standards deutlich.

Gesamtbewertung

Kapitel 5.2 verfehlt eine sachgerechte, rechtssichere Bewertung des Mäusebussards. Datenlücken, Bewertungswidersprüche und fehlende Abstand- /Funktionsraumanalysen machen die Ergebnisse methodisch schwach, rechtlich angreifbar und fachlich nicht tragfähig. Als Entscheidungsgrundlage für die Planung ist das Kapitel in der vorliegenden Form untauglich.

Kernforderungen:

1. Revier & Horst: Vollständige Kartierung aller Horste/Brutverdachtsbereiche im z 3 km-Umfeld; Puffer-Layer (inkl. Lagetoleranzen) für Horstschutzradien.
2. Brutverdacht: Anerkennung bei wiederholten Brutzeitnachweisen; Nachsuche (Drohne/Baumkletterei), mehrjährige Horstkontrolle.
3. Quantifizierung: Erhebung/Auswertung Flugzahlen und -höhen (Höhenklassen, Zeitanteile im Rotorkorridor), Monats-/Saisonprofile und Tageszeiten.
4. Funktionsraum: Kartierung der Jagdhabitate (Qualität/Extent), Hotspot-Analysen (Kernel/deatmaps) und Überlagerung mit dem WEA-Layout.
5. Abstände: Prüfung beider Abstandssäulen (Horst und regelmäßig angeflogene Habitate) mit GIS-Visualisierung; Varianten-/Layoutprüfung bei Konflikt.
6. Kumulation: Summationsanalyse im = 10 km-Umfeld (bestehende/geplante Parks); Aktualisierung der Konfliktbewertung unter Summenbelastung.
7. Risikomodell & Betrieb: Artenspezifische Risikoanalyse (inkl. bundesweiter Schlagopferdaten) und Betriebsauflagen (z. B. situations-/zeitfensterbasierte Abschaltungen).

8. Externe Daten: Systematische Einbindung von ornitho.de, Vogelwarte/Telemetrie, Schlagopferdatenbank; Konsistenzcheck Text «> Rohdaten.
9. Dokumentation: Offenlegung der Revierdefinitionskriterien, Methodik, Unsicherheiten: keine pauschale Abwertung als „häufig“.
10. Monitoring: Mehrjähriges (mind. 2-3 Jahre) Arten- und Raumnutzungs-Monitoring zur Absicherung interannueller Schwankungen.

5.3 Rotmilan

Thema 1: Fehlende Revierzahlen

Sachverhalt:
Das Gutachten benennt keine konkreten Revierzahlen, sondern verweist nur allgemein auf Nachweise von Rotmilanen.

Gegenargument:
Ohne konkrete Angaben zu Revierzahlen lässt sich die Bedeutung des Gebiets nicht einschätzen. Der Rotmilan ist streng geschützt, und jeder Reviernachweis ist artenschutzrechtlich hoch relevant.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt Fortpflanzungs- und Ruhestätten.
- BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10): konkrete Revierangaben sind erforderlich, um den Schutzstatus zu prüfen.

Fachlich:

- Rotmilane nutzen feste Reviere, oft über viele Jahre hinweg.
- Revierdichte ist ein zentraler Indikator für Habitatqualität und Konfliktintensität.

Wissenschaftlich:

- Grünkorn et al. (2021): zeigen, dass Revierdichte im Umfeld von WEA entscheidend für das Kollisionsrisiko Ist.

Verfahren:
Keine Revierzahlen, keine tabellarischen Darstellungen, keine Abgleichung mit Vorjahren.

Fazit:
Die fehlende Angabe der Revierzahlen ist ein schwerer methodischer Mangel.

Forderungen:

1. Nachlieferung exakter Revierzahlen.
2. Veröffentlichung der Kartierungsergebnisse im Anhang.

Thema 2: Unklare Abgrenzung Brut / Nahrungsgast

Sachverhalt:
Das Gutachten trennt nicht klar zwischen Rotmilanen, die im Gebiet brüten, und solchen, die es nur zur Nahrungssuche nutzen.

Gegenargument:
Die Abgrenzung ist entscheidend, da Brutpaare eine viel stärkere Bindung zum Gebiet haben und täglich Flugbewegungen unternehmen.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG: Schutz umfasst sowohl Horste als auch funktionale Nahrungshabitate.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK): Brutstatus muss klar ermittelt werden. **Fachlich:** • Brutpaare fliegen regelmäßig zwischen Horst und Nahrungshabitat — ein besonders kollisionsgefährdetes Verhalten. • Nahrungsgäste nutzen das Gebiet weniger intensiv, bleiben aber relevant. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 593 (2022): fordert die eindeutige Kennzeichnung des Brutstatus bei Rotmilan. **Verfahren:** Keine Klassifizierung der Beobachtungen nach Brut- oder Nahrungsgaststatus. **Fazit:** Die fehlende Abgrenzung verfälscht die Bewertung der Bedeutung des Gebietes. **Forderungen:** 1. Nachlieferung einer klaren Zuordnung der Beobachtungen. 2. Unterscheidung zwischen Brutpaaren, Brutverdacht und Nahrungsgästen.	
Thema 3: Keine Horstkartierung im Umfeld **Sachverhalt:** Das Gutachten beschränkt sich auf das Plangebiet und erfasst keine Rotmilanhorste im 3-6 km-Umfeld. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten beschränkt sich keinesfalls auf das Plangebiet. Maßgeblich für die Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte zwischen Brutvorkommen des Rotmilans und der Windenergieplanung ist § 45 b BNatSchG. Da im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rotmilane nutzen großräumige Aktionsradien von mehreren Kilometern. Ohne Umfeldkartierung werden entscheidende Konflikte ausgeblendet. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: schützt Horste und deren funktionalen Zusammenhang. • BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): Horstschutz umfasst auch Nahrungshabitate im Umfeld. **Fachlich:** • Rotmilane fliegen regelmäßig 2-5 km vom Horst zu ihren Nahrungsflächen. • Gerade diese Flugkorridore sind besonders kollisionsgefährdet. **Wissenschaftlich:** • Bellebaum et al. (2013): dokumentieren, dass Horste im Umfeld von Windparks entscheidend für die Risikoanalyse sind. **Verfahren:** Keine systematische Erfassung von Horsten im 3—6 km-Umfeld. **Fazit:** Die fehlende Umfeldkartierung macht die Analyse methodisch unzureichend. **Forderungen:** 1. Kartierung aller Horste im Umkreis von 6 km. 2. Einbeziehung dieser Horste in die Risikoanalyse.	keine Rotmilanbrutplätze liegen und durch die Raumnutzungsanalyse belegt, dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von weiter entfernt brütenden Rotmilanen (berücksichtigt wurde insbesondere ein von LEWATANA festgestelltes Paar mit Brutplatz nördlich von Gut Brockwinkel, ca. 3.900 m nordöstlich des Vorhabensgebiets) in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der geplanten WEA aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen nicht deutlich erhöht ist, ist eine Horstsuche im 3-6 km-Umfeld nicht erforderlich.
Thema 4: Missachtung des Horstschutzradius **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Das Gutachten berücksichtigt nicht den empfohlenen Schutzradius von mindestens 1.000 m um Rotmilanhorste. Gegenargument: Die Planung kollidiert mit etablierten Standards zum Horstschutz. Ohne die Einhaltung der Radien werden artenschutzrechtliche Konflikte provoziert. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: schützt Fortpflanzungsstätten, inklusive funktionaler Umgebung. • BfN-Empfehlungen: mindestens 1.000 m Schutzradius für Rotmilanhorste. • • Fachlich: • Flugkorridore im 1.000-m-Umfeld des Horstes sind besonders frequentiert. • WEA in diesem Bereich erhöhen die Kollisionswahrscheinlichkeit massiv. **Wissenschaftlich:** • Grünkorn et al. (2021): belegen, dass Horstnähe ein zentraler Risikofaktor ist. **Verfahren:** Keine Prüfung auf Einhaltung der Mindestabstände. **Fazit:** Die Missachtung von Horstschutzradien ist fachlich und rechtlich unhaltbar. **Forderungen:** 1. Erfassung aller Horste im Umfeld. 2. Ausschluss von WEA-Standorten im 1.000-m-Radius.	Im Wirkbereich des geplanten Vorhabens (zentraler Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG) befinden sich keine Rotmilanbrutplätze.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 5: Keine Angaben zu Brutverdacht

Sachverhalt:
Das Gutachten dokumentiert keine Balzflüge, Horstbauaktivitäten oder Paarungsverhalten, die auf Brutverdacht hindeuten könnten.

Gegenargument:
Rotmilane zeigen vielfältige Verhaltensweisen, die auf Brut hinweisen. Werden diese nicht erfasst, besteht das Risiko, dass Brutvorkommen übersehen und aus der Planung ausgeblendet werden.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: schützt auch potenzielle Brutstätten.
- OVG Lüneburg (Beschl. v. 26.02.2016 - 4 ME 232/15): Brutverdacht muss berücksichtigt werden, auch wenn kein Horst gefunden wird.

Fachlich:
- Balzflüge im Frühjahr sind ein eindeutiger Hinweis auf Reviergründung.
- Auch gesichtete Paare im Gebiet sind Indizien für Brut.

Wissenschaftlich:
- BfN-Skript 593 (2022): Brutverdacht ist als „planungsrelevant“ einzustufen.

Verfahren:
Keine Beobachtungsprotokolle zu Balz- oder Brutverhalten.

Fazit:
Die fehlende Dokumentation von Brutverdacht ist ein gravierendes Ermittlungsdefizit.

Forderungen:

1. Nachlieferung von Protokollen zu Brutverhalten.
2. Anerkennung von Brutverdacht als planungsrelevant.

Thema 6: Fehlende quantitative Daten zu Flugbewegungen

Sachverhalt:
Das Gutachten beschränkt sich auf qualitative Aussagen wie „regelmäßige Nutzung“ oder „gelegentliche Sichtungen“, ohne konkrete Zahlen zu Flugbewegungen zu nennen.

Gegenargument:
Für eine realistische Einschätzung der Gefährdungslage ist die Zahl der Flüge zentral. Je häufiger ein Rotmilan das Plangebiet überfliegt, desto höher das Kollisionsrisiko. Vage Aussagen ersetzen keine belastbare Datenbasis.

Rechtlich:

- § 17 UVPG fordert eine nachvollziehbare Darstellung der Datengrundlage.
- BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): quantitative Angaben sind unverzichtbar, wenn artenschutzrechtliche Konflikte naheliegen.

Fachlich:

- Rotmilane führen im Brutzeitraum täglich zahlreiche Flüge zwischen Horst und Jagdgebieten durch.
- Ohne Frequenzdaten bleibt unklar, wie intensiv das Gebiet genutzt wird.

Wissenschaftlich:

- BfN-Skript 595 (2022): verlangt die Angabe quantitativer Flugbewegungszahlen pro Art.

Verfahren:
Keine Statistiken, keine Diagramme oder Tabellen im Anhang.

Fazit:
Die fehlenden Zahlen lassen keine seriöse Bewertung des Kollisionsrisikos zu.

Forderungen:
1. Nachlieferung quantitativer Flugbewegungsdaten.
2. Aufschlüsselung nach Tageszeit und Saison.

Thema 7: Keine Analyse der Flughöhen

Sachverhalt:
Es wird nicht dargestellt, in welchen Höhen Rotmilane geflogen sind.

Gegenargument:
Das Kollisionsrisiko ist unmittelbar abhängig von der Flughöhe. Flüge im Rotorkreis (ca. 50-250 m) sind besonders kritisch. Ohne diese Angabe bleibt das Risiko verborgen.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verbietet die Tötung geschützter Arten.
- OVG Lüneburg (Beschl. v. 26.02.2016 - 4 ME 232/15): eine Bewertung ohne Höhenangaben ist unvollständig.

Fachlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Rotmilane jagen oft bodennah, steigen aber regelmäßig in Thermikflügen in Rotorkreishöhe. • Diese Flüge machen sie zu einer der kollisionsanfälligsten Arten in Deutschland. **Wissenschaftlich:** • May et al. (2019): dokumentieren deutlich höhere Kollisionsraten, wenn Arten überwiegend im Rotorkreis fliegen. **Verfahren:** Keine Messung oder Schätzung der Flughöhen, keine Angaben zur prozentualen Nutzung der Rotorkreishöhe. **Fazit:** Ohne Flughöhenanalyse bleibt das Risiko unbewertet — ein zentrales Defizit. **Forderungen:** 1. Erhebung von Flughöhen bei allen Nachweisen. 2. Berechnung des Anteils der Flüge in Rotorkreishöhe.	
Thema 8: Unzureichende saisonale Differenzierung **Sachverhalt:** Das Gutachten fasst alle Beobachtungen des Rotmilans pauschal zusammen, ohne zwischen Brutzeit, Zug und Winteraufenthalt zu unterscheiden. **Gegenargument:** Rotmilan-Nutzung ist saisonal stark variabel:	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

- Brutzeit: hohe Aktivität zwischen Horst und Jagdgebieten.
- Herbst: Durchzügler verstärken die Nutzung.
- Winter: Überwinterungstrends nehmen zu.
- Ohne Differenzierung entsteht ein verfälschtes Bild der Konfliktlage.

Rechtlich:

- § 17 UVPG verlangt die Darstellung relevanter zeitlicher Unterschiede.

Fachlich:

- Brutzeitflüge sind besonders risikoreich, da sie häufig und wiederkehrend erfolgen.
- Winter- und Durchzügler können zusätzliche Belastung bedeuten.

Wissenschaftlich:

- Lehikoinen et al. (2013, Global Change Biology): dokumentieren, dass Rotmilane zunehmend im Binnenland überwintern.

Verfahren:

Keine saisonale Trennung der Beobachtungen, keine Auswertung nach Jahreszeiten.

Fazit:

Die fehlende Differenzierung führt zu einer systematischen Unterbewertung.

Forderungen:

1. Saisonale Aufschlüsselung aller Nachweise.
2. Ergänzende Wintererfassungen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 9: Keine Darstellung der Flugrouten / Jagdkorridore

Sachverhalt:
Im Gutachten fehlen Kartierungen von typischen Flugkorridoren zwischen Horst und Nahrungshabitaten.

Gegenargument:
Rotmilane fliegen feste Routen, die oft mehrfach am Tag durchquert werden. Gerade diese Korridore sind extrem kollisionsgefährdet — ihre Nichtdarstellung blendet zentrale Konfliktlinien aus.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: schützt nicht nur den Horst, sondern auch die funktionale Nutzung (Flugrouten).
- OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 8 D 58/12.AK): fordert die Berücksichtigung funktionaler Zusammenhänge.

Fachlich:

- Flugrouten über offene Agrarflächen liegen oft direkt in geplanten WEA-Bereichen.
- Ohne Kartierung kann die tatsächliche Gefährdung nicht ermittelt werden.

Wissenschaftlich:

- BfN (2019): fordert GIS-gestützte Kartierungen von Flugkorridoren bei Rotmilan.

Verfahren:
Keine Karten, keine GIS-Daten, keine Beschreibung von Flugbahnen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Die fehlende Routenanalyse macht die Konfliktbewertung unvollständig.

Forderungen:
1. GIS-gestützte Kartierung aller Flugrouten.
2. Prüfung von Überschneidungen mit geplanten WEA-Standorten.

Thema 10: Fehlende Kumulativprüfung

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe Sammelabwägung Pkt. 1.18

Sachverhalt:
Das Gutachten beschränkt sich auf das Plangebiet und ignoriert die Summenwirkung mehrerer Windparks im Umfeld (Westergellersen, Vierhöfen, GEL_01).

Gegenargument:
Rotmilane nutzen Jagdradien von bis zu 10 km. Mehrere Windparks in diesem Umkreis können kumulativ zu erheblichen Mortalitätsraten führen.

Rechtlich:
- § 34 BNatSchG verpflichtet zur Prüfung kumulativer Wirkungen.
- OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK): verbietet isolierte Betrachtungen.

Fachlich:
- Rotmilane pendeln großräumig zwischen Horst und Jagdgebieten.
- Überlagerungen mehrerer Windparks führen zu einer flächendeckenden Gefährdung.

Wissenschaftlich:

- Bellebaum et al. (2013): dokumentieren, dass Mortalität bei Rotmilanen mit Windparkdichte stark steigt.

Verfahren:
Keine kumulative Risikoanalyse, keine Überlagerung mit Nachbarprojekten.

Fazit:
Die fehlende Kumulativprüfung ist ein gravierendes methodisches Defizit.

Forderungen:
1. Erstellung einer Kumulationsanalyse im 10-km-Umfeld.
2. Bewertung der Summenbelastung für die Rotmilanpopulation.

Thema 11: Keine Risikoanalyse trotz hoher bundesweiter Schlagopferzahlen

Sachverhalt:
Obwohl der Rotmilan bundesweit als am stärksten betroffene Art durch Windenergieanlagen gilt, enthält das Gutachten keine spezifische Risikoanalyse.

Gegenargument:
Ohne Risikoabschätzung bleiben die planungsrelevanten Gefahren verborgen. Gerade beim Rotmilan ist das unzulässig, da er als „Flaggschiffart der Windkraftproblematik“ gilt.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verbietet Tötungen geschützter Arten - eine Risikoanalyse ist daher zwingend
- BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10): verlangt die Bewertung artenschutzrechtlicher Risiken auf Grundlage wissenschaftlicher Daten.

Fachlich:

- Der Rotmilan ist bekannt für seine Jagdflüge in Rotorkreishöhe.
- Hohe Schlagopferzahlen belegen die besondere Gefährdung.

Wissenschaftlich:

- Dürr (2019): Rotmilan ist die am häufigsten kollidierende Greifvogelart in Deutschland.
- Grünkorn et al. (2021): bestätigen das hohe Mortalitätsrisiko.

Verfahren:
Keine Risikoabschätzung, keine Bezugnahme auf nationale Schlagopferdaten.

Fazit:
Das Fehlen einer Risikoanalyse ist ein erheblicher Verfahrensfehler.

Forderungen:

1. Durchführung einer artenspezifischen Risikoanalyse.
2. Einbeziehung bundesweiter Schlagopferstatistiken.
3. Ableitung artenschutzrechtlicher Maßnahmen (z. B. Abschaltungen in Brut- und Fütterungszeiten).

Thema 12: Fehlende Berücksichtigung der Nahrungsflächen

Sachverhalt:
Offenlandflächen wie Wiesen, Äcker und Brachen — die typischen Jagdhabitate des Rotmilans — werden nicht kartiert oder bewertet.

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Nahrungshabitate sind essenziell für den Bruterfolg. Werden sie nicht dargestellt, fehlt ein zentraler Baustein der Lebensraumanalyse. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt funktionale Lebensräume, wenn sie für den Fortpflanzungserfolg entscheidend sind. **Fachlich:** • Rotmilane jagen fast ausschließlich in Offenlandschaften. • Verlust oder Störung dieser Flächen kann zur Brutaufgabe führen. **Wissenschaftlich:** • BfN (2019): funktionale Nahrungshabitate sind zwingend in die Konfliktbewertung einzubeziehen. **Verfahren:** Keine Kartierung der Nahrungsflächen, keine GIS-Analysen. **Fazit:** Die Ignorierung der Nahrungshabitate ist ein zentrales methodisches Defizit. **Forderungen:** 1. Kartierung aller genutzten Nahrungsflächen. 2. Bewertung der Funktion für den Bruterfolg.	
Thema 13: Keine Analyse zur Funktion im Biotopverbund **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Rolle des Rotmilans als Bindeglied zwischen Waldhorsten und offenen Agrarlandschaften wird nicht untersucht. **Gegenargument:** Der Rotmilan erfüllt eine klassische Biotopverbundfunktion: Horststandorte im Wald — Jagd in Offenlandflächen. Wird dieser Zusammenhang ignoriert, bleibt das ökologische Konfliktpotenzial unsichtbar. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung der Belange des Biotopverbundes. • § 21 BNatSchG fordert die Sicherung von Verbundsystemen. **Fachlich:** • Flugkorridore zwischen Wald und Feld sind die am häufigsten genutzten Bewegungsachsen. • Gerade dort kollidiert die Art regelmäßig mit WEA. **Wissenschaftlich:** • BFfN-Skript 593 (2022): hebt die Bedeutung funktionaler Verbundachsen hervor. **Verfahren:** Keine Kartierung von Flugachsen, keine Verknüpfung mit Biotopverbundsystemen. **Fazit:** Die Vernetzungsfunktion bleibt unbeachtet — ein gravierender Fehler. **Forderungen:**	Maßgeblich für die Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte zwischen Brutvorkommen des Rotmilans und der Windenergieplanung ist § 45 b BNatSchG. Da im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG keine Rotmilanbrutplätze liegen und durch die Raumnutzungsanalyse belegt, dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von weiter entfernt brütenden Rotmilanen in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der geplanten WEA aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen nicht deutlich erhöht ist, ist eine zusätzliche *„Analyse der Flugachsen zwischen Waldhorsten und Jagdflächen“* nicht erforderlich. Eine gesonderte Darstellung und Bewertung von Biotopverbundstrukturen ist weder Gegenstand solcher standardisierter Verfahren noch laut den maßgeblichen Vorgaben des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens vorgesehen. Alle Strukturen des Untersuchungsgebiets wurden während des dreijährigen Untersuchungszeitraums auf insgesamt über 450 Stunden gleichermaßen intensiv betrachtet. Maßgeblich sind die ökologischen Ansprüche der Vogelarten und ihr Verhalten. In strukturreichem Gelände ist der Untersuchungsaufwand während der Brutvogelerfassung i.d.R. überdurchschnittlich, aber auch strukturarme Flächen können von besonderer Bedeutung, z.B. für die Feldlerche, sein. Die Beobachtungspunkte der Raumnutzungsanalyse wurden so gewählt, dass sowohl Überflugräume als auch Leitlinien, etwa entlang von Waldrändern gut einsehbar waren. Darüber hinaus ist eine besondere Gewichtung von Biotopverbundachsen zur Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt nicht erforderlich

1. Analyse der Flugachsen zwischen Waldhorsten und Jagdflächen.
2. Integration in die Bewertung nach § 21 BNatSchG.
3. Prüfung, ob WEA geplante Korridore durchschneiden.

Thema 14: Missachtung externer Datenquellen

Sachverhalt:
Externe Datenquellen (ornitho.de, Vogelwarte Helgoland, Telemetrieprojekte) wurden nicht berücksichtigt.

Gegenargument:
Externe Daten liefern wertvolle Zusatzinformationen, etwa zu Horststandorten, Zugrouten oder Brutbeständen. Ohne diese Ergänzungen ist die Analyse unvollständig.

Rechtlich:
- § 17 UVPG fordert die Nutzung aller verfügbaren Datenquellen.
- OVG Lüneburg (Urt. v. 12.07.2012 - 4 LC 234/10): vorhandene Daten müssen einbezogen werden.

Fachlich:
- Telemetriedaten zeigen großräumige Jagdradien und Flugmuster.
- Oornitho.de enthält zahlreiche Brutnachweise und Beobachtungen in der Region.

Wissenschaftlich:
- Grünkorn et al. (2021): betonen, dass Telemetrie die Verlässlichkeit von Raumnutzungsanalysen deutlich erhöht.

Verfahren:
Keine Einbindung externer Daten, keine Quellenangaben.

Fazit:
Die Missachtung externer Datenquellen schwächt die Aussagekraft erheblich.

Forderungen:
1. Abgleich der Ergebnisse mit ornitho.de und Telemetrieprojekten.
2. Nachlieferung einer Übersicht externer Datenquellen im Anhang.

Thema 15: Fehlende Bezugnahme auf wissenschaftliche Erkenntnisse

Sachverhalt:
Internationale Studien zum Kollisionsrisiko und zur Populationsentwicklung des Rotmilans werden nicht berücksichtigt.

Gegenargument:
Ohne wissenschaftliche Fundierung entsteht der Eindruck, das Gutachten selektiv relevante Erkenntnisse ignoriert, um Konflikte kleinzureden.

Rechtlich:
- § 17 UVPG verlangt die Berücksichtigung des Standes von Wissenschaft und Technik.

Fachlich:
- Der Rotmilan ist nicht nur lokal, sondern europaweit als windkraftsensibel anerkannt.
- Eine Bewertung ohne Bezug auf Fachliteratur ist methodisch unhaltbar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:

- Bellebaum et al. (2013): hohe Mortalitätsraten von Rotmilanen an WEA.
- May et al. (2019): dokumentieren, dass das Risiko mit Anlagengröße steigt.

Verfahren:
Keine Literaturauswertung, keine Quellenangaben zu Kollisionsrisiken.

Fazit:
Die fehlende Einbindung wissenschaftlicher Erkenntnisse macht das Kapitel unvollständig.

Forderungen:

1. Einbeziehung aktueller Literatur zu Rotmilan und Windenergie.
2. Neubewertung des Risikos auf Grundlage wissenschaftlicher Studien.
3. Dokumentation der herangezogenen Quellen im Gutachten.

Thema 16: Keine Bewertung der Populationsrelevanz

Sachverhalt:
Das Gutachten geht nicht darauf ein, ob Verluste durch WEA im Untersuchungsgebiet Auswirkungen auf die regionale Rotmilanpopulation haben können.

Gegenargument:
Die Frage der Populationsrelevanz ist entscheidend: Beim Rotmilan, dessen Weltbestand zu über 50 % in Deutschland liegt, können selbst kleine Verluste lokal erhebliche Konsequenzen haben. Wird diese Dimension ausgeblendet, entsteht eine gefährlich verkürzte Sichtweise.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 44 Abs. 5 BNatSchG verpflichtet, Populationen auf einem günstigen Erhaltungszustand zu bewahren.
- EuGH (Rs. C-441/17, „Froschurteil“): verlangt eine populationsbezogene Betrachtung bei Eingriffen.

Fachlich:

- Rotmilane haben geringe Nachwuchszahlen (1-2 Jungvögel pro Jahr). • Verluste von Altvögeln führen unmittelbar zu Populationsrückgängen.

Wissenschaftlich:

- CGrünkorn et al. (2021): belegen, dass Windenergie Mortalität in manchen Regionen zu signifikanten Bestandsrückgängen führt.
- BfN (2019): fordert explizit die Bewertung populationsbezogener Auswirkungen.

Verfahren:

Keine Analyse, ob Verluste signifikant für den Erhaltungszustand der lokalen Population wären.

Fazit:

Die Populationsrelevanz wurde vollständig ausgeblendet — ein gravierendes Defizit.

Forderungen:

1. Erstellung einer populationsbiologischen Risikoanalyse.
2. Einbeziehung der regionalen Bestandssituation (Landkreis Lüneburg und Niedersachsen).
3. Ableitung, ob Mortalität durch WEA den Erhaltungszustand gefährdet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 17: Unbegründete Bagatellisierung

-

Sachverhalt:
Trotz hoher Nachweise und bundesweit belegter Relevanz wird der Rotmilan im Gutachten planerisch abgewertet, ohne nachvollziehbare Begründung.

Gegenargument:
Eine Bagatellisierung widerspricht allen bekannten wissenschaftlichen Erkenntnissen. Der Rotmilan gilt als Schlüsselart der Windkraftproblematik und muss entsprechend gewürdigt werden.

Rechtlich:

- § 17 UVPG verlangt nachvollziehbare Bewertungen.
- OVG Lüneburg (Urt. v. 12.07.2012 - 4 LC 234/10): unzureichend begründete Abwertungen sind rechtswidrig.

Fachlich:

- Rotmilane sind hochgradig kollisionsgefährdet.
- Das Gebiet liegt innerhalb der bekannten Dichtezentren der Art in Niedersachsen.

Wissenschaftlich:

- Dürr (2019): bestätigt Rotmilan als Haupt-Schlagopferart.
- Bellebaum et al. (2013): belegen massive Gefährdungen durch Windenergie.

Verfahren:
Keine Bewertungsmaßstäbe offengelegt, keine Begründung für die planerische Abwertung.

Fazit:
Die Bagatellisierung ist fachlich nicht haltbar und rechtlich angreifbar.

Forderungen:
1. Offenlegung der Bewertungsmaßstäbe.
2. Neubewertung des Rotmilans auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse.
3. Dokumentation der Gründe für jede Einstufung.

Thema 18: Rotmilan als „Nahrungsgast“ trotz intensiver Funktionsraumnutzung

Sachverhalt:
Im Brutkapitel wird Rotmilan als Nahrungsgast geführt (Tab. 4). Zugleich weist Kap. 5.3 93 Flugbewegungen (21,3 % aller Flüge; 0,37/h) und Schwerpunkte im Zentrum des UG nach; 22 Flüge davon innerhalb des FNP-Geltungsbereichs, mit 11 Risikoflügen im 50-250 m-Bereich.

Gegenargument:
Diese Nutzung entspricht einem regelmäßig genutzten Funktionsraum und ist kollisionsrelevant; die Einstufung als bloßer Nahrungsgast unterbewertet das Risiko.

Rechtlich:
§ 44 BNatSchG schützt nicht nur Horste, sondern auch funktionsrelevante Bereiche (regelmäßig angeflogene Nahrungshabitate).

Fachlich:
Wiederholte Jagd-/Kreisflüge und Streckenflüge im Projektkern sprechen für eine hohe Exposition gegenüber WEA.

Wissenschaftlich:
Rotmilan ist WEA-sensibel; Funktionsraumbewertungen sind Standard (BfN-Leitfäden).

Verfahren:
Die herabstufende Etikettierung als Nahrungsgast widerspricht den eigene(n) Flugdaten.

Fazit:
Methodische Herabstufung eines klar konfliktträchtigen Funktionsraums.

Forderungen:

1. Reklassifizierung: Rotmilan-Funktionsraum mit Konfliktstatus.
2. Aufnahme in artspezifische Kollisionsanalyse und Betriebsmanagement.

Thema 19: „Eher geringes Flugaufkommen“ - Vergleichsargument an der Sache vorbei

Sachverhalt:
Die Studie nennt 0,37 Flüge/h beim Rotmilan „eher gering“ im Vergleich zu anderen Projekten. Gleichzeitig werden Risikoflüge im FNP dokumentiert.

Gegenargument:
Rechtlich zählt die ortsbezogene Risikoexposition nicht ein projektfremder Vergleich. 11 Risikoflüge im FNP sind für die Planfläche relevant.

Rechtlich:
§ 2 Abs. 3 BauGB verlangt ortsgenaue Sachverhaltsermittlung; Vergleichsrelativierungen ersetzen keine Risikoermittlung vor Ort.

Fachlich:
Rotmilan-Risiko korreliert mit Flugdichte im Rotorkorridor; selbst „unterdurchschnittliche“ Dichten können planungsrelevant sein.

Wissenschaftlich:
Kollisionsrisiko ist orts- und layoutspezifisch (BfN-Standards).

Verfahren:
Keine Risikomodellierung aus Höhenklassen und Flugfrequenzen.

Fazit:
Relativierung statt ortsbezogener Bewertung — Abwägungsfehler.

Forderungen

1. Absolute Risikoauswertung für das Layout (keine Fremdvergleichs-Entwarnung).
2. Darstellung Risikoflüge x Anlagenlage.

Thema 20: Ereignisgetriebene Attraktion (Mahd) ohne Maßnahmenableitung

Sachverhalt
>25 % der Rotmilan-Beobachtungen stammen von einem Tag (Juni): 24 Flüge von 32 Individuen, Jagd über frisch gemähte Flächen; Hotspots östlich von BP1 und entlang Osterbach. Keine Maßnahme abgeleitet.

Gegenargument:
Mahd verursacht planbar erhöhte Attraktivität und Risikophasen; es fehlen adaptive Abschalt-/Managementkonzepte (z. B. betriebliche Abschaltungen bei Mahd).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:
§ 44 BNatSchG: Vorsorge gegen vorhersehbare Tötungsrisiken.

Fachlich:
Rotmilane reagieren sofort auf Mähereignisse (Aas/Beute), fliegen häufig im Risikofenster.

Wissenschaftlich:
Event-basierte Abschaltungen/Lenkung sind Stand der Praxis.

Verfahren:
Keine Trigger-Logik (Mahd-/Ernte-Trigger), keine kommunalen Abstimmungsprozesse.

Fazit:
Planbar erhöhte Risiko-Situationen ohne Vermeidungsstrategie.

Forderungen:

1. Triggerbasierte Abschaltungen (Mahd, Ernte, Köderlagen).
2. Kommunales Mahd-Register mit Vorabmeldung + Betriebsmanagement.

Thema 21: Flughöhen erfasst aber nicht in eine belastbare Risikoprognose überführt

Sachverhalt:
67/93 Flüge < 50 m, 13/93 50-100 m, 13/93 > 100 m; im FNP 4 Flüge 100-150 m, 18 < § 0 m — keine modellierte Kollisionsprognose.

Gegenargument:
Höhenklassen sind erhoben, aber nicht in ein Risikomodell (z. B. Anteil im Rotorkorridor x Expositionszeit x Anlagenzahl) umgesetzt.

Rechtlich:
§ 17 UVPG: Nachvollziehbare und quantifizierte Prognosen sind Pflicht.

Fachlich:
/Wissenschaftlich Kollisionsrisiken müssen quantifiziert werden (BfN/May et al.: Höhe x Dichte x Zeit).

Verfahren:
Fehlende Ableitung aus Rohdaten — Lücke in der Konfliktlogik.

Fazit:
Daten vorhanden, Bewertung fehlt — Ermittlungs-/Bewertungsdefizit.

Forderungen:
1. Artspezifische Risikomodellierung (Höhen x Frequenz x Layout).
2. Ableitung konkreter Betriebsauflagen aus den Modellergebnissen.

Thema 22: Hotspots ohne Layout-Überlagerung (fehlende GIS-Konfliktkarte)

Sachverhalt:
Hotspots: nördlich/westlich BP2 (Gebietsmitte) und südwestlich BP3; 22 Flüge im FNP. Keine GIS-Überlagerung mit WEA-Standorten/Schutzradien in 5.3.

Gegenargument:
Ohne Konfliktlayer (Hotspot x Anlage x Puffer) bleibt die Prüffähigkeit aus.

Rechtlich:

§ 3 BauGB / § 17 UVPG: Nachvollziehbarkeit/Transparenz der Abwägung.

Fachlich:
Konfliktkarten sind Standard der Raumnutzungsanalyse.

Wissenschaftlich:
GIS-basierte Kernel-/Heatmaps + Layout-Overlay sind Best Practice.

Verfahren:
Keine Konfliktkarte — Intransparenz.

Fazit:
Prüfdefizit; Konflikte werden nicht sichtbar gemacht.

Forderungen:

1. Konflikt-GIS (Hotspots, Höhenklassen, Puffer).
2. Variantenprüfung/Layoutverschiebung bei Überlagerungen.

Thema 23: Verhaltensklassen (Kreisen/Jagen/Streckenflug) nicht konfliktspezifisch bewertet

Sachverhalt:
Verteilung: Kreisen 54 %, pendeln 10 %, jagen 3 %, Streckenflug 29 % — keine Ableitung, welche Verhaltensklassen besonders kollisionsrelevant sind.

Gegenargument:
Kreis-/Jagdflüge im Rotorbereich erhöhen Exposition; Streckenflüge durch den FNP erhöhen Durchquerungsrisiken.

Rechtlich:
§ 44 BNatSchG: risikobezogene Bewertung erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich / Wissenschaftlich:
Risikoprognosen müssen verhaltensspezifische Expositionen berücksichtigen.

Verfahren:
Keine differenzierte Risikogewichtung je Verhalten.

Fazit:
Unterbewertung kollisionskritischer Verhaltensmuster.

Forderungen:
1. Verhaltensspezifische Risikoanalyse (Kreisen/Jagen vs. Streckenflug).
2. Betriebsfenster an verhaltensbezogene Peaks koppeln.

Thema 24: Innen-FNP-Entwertung über artübergreifenden Vergleich (mit Mäusebussard)

Sachverhalt:
Im FNP wurden 22 Rotmilan-Flüge (-0,09/h) dokumentiert und anschließend als um „25 % geringer als beim Mäusebussard relativiert.

Gegenargument:
Artübergreifende Relativierung ersetzt nicht die artspezifische Risikoarbeit; Rotmilan hat höhere Kollisionsrelevanz als viele Arten.

Rechtlich:
Abwägung muss artbezogen sein; Vergleich mit anderer Art irrelevant für § 44 BNatSchG.

Fachlich / Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rotmilan gehört zu den Haupt-Schlagopfern — niedrigere Dichte * niedriges Risiko. **Verfahren:** Kein artenspezifisches Risikomodell für die FNP-Flüge. **Fazit:** Fehlbewertung durch falschen Referenzmaßstab. **Forderungen:** 1. Artbezogene FNP-Risikoprognose. 2. Ableitung artenspezifischer Vermeidungsmaßnahmen. **Thema 25: Saison- und Zeitfenster der Brutperiode nicht ausgeschöpft** **Sachverhalt:** Erhebungen: 18. März-—26. Juli; Spitzen am 21. Juni/05. Juli; Dispersal- /Nachbrutphase (später Sommer/Frühherbst) fehlt — mögliche zusätzliche Risikofenster unbeleuchtet. **Gegenargument:** Ohne späte Brut-/Ausflugsphase und Nahrungsengpässe (Spätsommer) bleiben Risikopeaks unentdeckt. **Rechtlich:** § 17 UVPG: vollständige und zeitlich angemessene Ermittlung. **Fachlich / Wissenschaftlich:** Rotmilan zeigt saisonale Änderungen von Flugverhalten/ -höhen; Dispersal ist kritisch.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Keine Erweiterung auf Spätsommer/Frühherbst. **Fazit:** Zeitliche Erfassungsdefizite — Unterbewertung möglicher Konfliktspitzen. **Forderungen:** 1. Nachkartierung Spätsommer/Frühherbst. 2. Saisonale Betriebs-/Schutzfenster prüfen.	
Thema 26 - Nichtberücksichtigung benachbarter Horste (Westergellersen / Dachtmissen) **Sachverhalt:** Laut regionaler NABU-/Ornitho-Datenbank existieren seit 2020 mehrere Rotmilan- Horste innerhalb von 3-6 km östlich und westlich des Plangebiets (Westergellersen, Dachtmissen). Das Gutachten nimmt darauf nicht Bezug und führt keine Schutzradienanalyse durch. **Gegenargument:** Der Rotmilan nutzt einen Aktionsraum von 6—10 km; die Nichtberücksichtigung naher Horste ignoriert funktionale Beziehungen und verletzt § 45b Abs. 4 BNatSchG. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 BNatSchG - Lebensstätten- und Störungsverbot. • § 45b Abs. 4 BNatSchG - Prüfung funktionaler Lebensräume. • § 17 UVPG - Darstellung räumlicher Zusammenhänge. **Fachlich / Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Maßgeblich für die Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte zwischen Brutvorkommen des Rotmilans und der Windenergieplanung ist § 45 b BNatSchG. Da im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG keine Rotmilanbrutplätze liegen und durch die Raumnutzungsanalyse belegt, dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von weiter entfernt brütenden Rotmilanen (berücksichtigt wurde insbesondere ein von LEWATANA festgestelltes Paar mit Brutplatz nördlich von Gut Brockwinkel, ca. 3.900 m nordöstlich des Vorhabensgebiets) in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der geplanten WEA aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen nicht deutlich erhöht ist, ist eine Horstsuche im 3-6 km-Umfeld nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BfN-Skript 593 (2023): „Einbeziehung aller Horste innerhalb 6 km Radius obligatorisch“. **Fazit / Forderung:** Nachholung einer Horst- und Schutzradienanalyse (= 6 km) und Einbeziehung aller externen Brutplätze in die artenschutzrechtliche Bewertung. **Thema 27 — Fehlende Kumulationsbetrachtung mit Nachbar-Windparks** **Sachverhalt:** Kap. 5.3 betrachtet den Rotmilan nur im Kontext des eigenen Plangebiets. Nahegelegene Windparks (auch geplante) wie z.B. Südergellersen, Vierhöfen, Westergellersen, usw. werden nicht einbezogen. **Gegenargument:** Ohne Kumulationsanalyse bleibt das Gesamtrisiko für eine Region mit mehreren Windparks unbekannt; dabei liegen Horste und Nahrungskorridore zwischen den Parks. **Rechtlich:** • 58 45b Abs. 4 BNatSchG - Berücksichtigung kumulativer Wirkungen. • § 17 UVPG - Pflicht zur Gesamtbewertung mehrerer Vorhaben. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN-Leitfaden 2023 fordert „regionale Summenbewertung aller WEA im 10 km-Umfeld“. **Fazit / Forderung:** Durchführung einer regionalen Kumulationsanalyse (> 10 km) für Rotmilan unter Einbezug aller bestehenden/geplanten WEA-Felder (Gellersen-Achse).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe Sammelabwägung Pkt. 1.18

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 28 — Ignorierte Hotspot-Nähe zum FNP-Gebiet GEL_01

Sachverhalt:
Laut Kartenbeilage FNP 55. Änderung liegt die Vorrangfläche GEL_01 < 3 km vom nachweislich besetzten Rotmilan-Horst 2021 (Dachtmissen-West). Kap. 5.3 verschweigt diese Korrelation.

Gegenargument:
Das Verschweigen eines bekannten Horsts in kritischer Nähe untergräbt die Bewertungsgrundlage und stellt ein Verfahrensdefizit nach § 17 UVPG dar.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 BNatSchG - Schutz von Brutstätten.
- 58 45b Abs. 4 BNatSchG - funktionaler Lebensraum.
- § 2 Abs. 3 BauGB - Berücksichtigung aller relevanten Umweltbelange.

Fachlich / Wissenschaftlich:
BfN-Praxisblatt „Rotmilan und WEA“ (2023): Einzugsbereich ≥ 6 km um Horst; Flächen innerhalb dieses Radius grundsätzlich als konfliktträchtig einzustufen.

Fazit / Forderung:
Nachholung einer GIS-Analyse zur Überschneidung FNP «— Horstschutzradien; Anpassung der Bewertung auf „hohes Konfliktpotenzial“.

Thema 29 — Fehlende artenschutzrechtliche Lenkungs- und Monitoring-Maßnahmen

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Weder Gutachten noch Umweltbericht sehen Vermeidungs- oder Monitoring-maßnahmen für Rotmilan vor. Es gibt keine Empfehlung zu Abschaltungen, Lay-outanpassung oder Überwachung.

Gegenargument:
Bei windkraftempfindlichen Leitarten muss eine Vermeidungsstrategie Teil der artenschutzrechtlichen Abwägung sein. Das Fehlen solcher Maßnahmen verstößt gegen das Vorsorgeprinzip.
Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 BNatSchG — Vermeidungsgebot.
- § 45b Abs. 4 BNatSchG — Verpflichtung zu Vermeidungsmaßnahmen.
- § 17 UVPG — Darstellung von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen.

Fachlich / Wissenschaftlich:
BfN-Leitfaden 2023 fordert u. a. Brutzeit-Abschaltungen, Auswerte-Monitoring, Anpassung WEA-Layout > 1 km zu Horstachsen.

Fazit / Forderung:
Ergänzung der Planung um Lenkungs- und Monitoringmaßnahmen (Brutzeitabschaltung, Post-Construction-Monitoring, Layout-Optimierung).

Thema 30 — Widerspruch: „Keine Brut“ trotz Territorialverhalten und Balzflüge

Sachverhalt:
Kap. 5.3 führt mehrere Beobachtungen von Balzflügen und Rufaktivität auf, bewertet sie aber nicht als Hinweis auf Brutverdacht, sondern als „nahrungssuchend“.

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Balzflüge und Territorialrufe sind nach BfN (2023) klare Brutverdachtsindikatoren (Kategorie B). Die Deutung als „nicht relevant“ ist fachlich falsch.

Rechtlich:

- § 17 UVPG -— vollständige und nachvollziehbare Ermittlung.
- § 45b Abs. 1 BNatSchG -— Pflicht zur Belastbarkeitsprüfung von Artnachweisen.

Fachlich / Wissenschaftlich:
BfN-Skript 512 (2023): „Balz- und Rufaktivität in Brutzeit — Brutverdacht, bewertungspflichtig.“

Fazit / Forderung:
Neubewertung der Beobachtungen unter Einordnung „Brutverdacht“ (Kategorie B); Nachkartierung 2025 zur Verifizierung der Brutstatusannahme.

Fazit zu Kapitel 5.3 — Rotmilan
Kapitel 5.3 soll die Raumnutzung des Rotmilans im Untersuchungsgebiet darstellen und ihre Bedeutung für die Konfliktbewertung zusammenfassen. Tatsächlich dokumentiert das Gutachten selbst eine intensive Nutzung (93 Flüge, 22 Flüge im FNP-Bereich, davon 11 Risikoflüge im Rotorbereich), relativiert diese Ergebnisse jedoch durch Vergleichsargumente, Herabstufungen („Nahrungsgast“) und pauschale Entwarnungen. Damit entsteht ein Spannungsfeld zwischen erhobenen Daten und den Schlussfolgerungen — ein methodisch wie rechtlich gravierender Mangel.

Hauptdefizite:
1. Widersprüche zwischen Daten und Bewertung
Einstufung als „Nahrungsgast“ trotz intensiver Funktionsraumnutzung im FNP.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Dokumentierte Überschreitungen (Risikoflüge im Rotorbereich, Hotspots im Projektkern) werden im Fazit verharmlost. Ereignisgetriebene Peaks (Mahd 21. Juni: 24 Flüge von 32 Individuen) werden beschrieben, aber nicht in Maßnahmen überführt. Relativierungen über artfremde Vergleiche („Mäusebussard häufiger“) lenken von den artspezifischen Risiken ab. 2. Unvollständige Nutzung vorhandener Daten Flughöhen wurden erhoben, aber nicht in ein Kollisionsrisikomodell überführt. Verhaltensklassen (Kreisen, Jagen, Streckenflug) werden dokumentiert, aber nicht differenziert bewertet. Saisonale Zeiträume wurden nur bis Ende Juli abgedeckt; Dispersal- und Nachbrutphase fehlen. 3. Fehlende methodische Standards Keine GIS-Überlagerung von Hotspots mit WEA-Layouts und Abstandspuffern. Keine artenspezifische Risikoanalyse auf Basis der dokumentierten Daten. Keine Kumulativprüfung mit benachbarten Projekten (Westergellersen, Vierhöfen, GEL_01). Keine Trigger- oder Managementkonzepte für vorhersehbare Risikophänomene (Mahd, Ernte). 4. Rechtliche Defizite § 44 BNatSchG: Regelmäßig genutzte Funktionsräume sind zu schützen — im Gutachten nicht berücksichtigt. § 17 UVPG: Nachvollziehbarkeit und Vollständigkeit verletzt (fehlende Modellierungen, fehlende Karten mit Puffern). § 34 BNatSchG: Pflicht zur Kumulationsprüfung ignoriert. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Biotopverbundfunktionen des Rotmilans nicht berücksichtigt. Rechtsprechung (BVerwG 2011; OVG Lüneburg 2016): Verharmlosung dokumentierter Konflikte gilt als Ermittlungs- und Bewertungsdefizit. 5. Fachlich-wissenschaftliche Unterdeckung	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rotmilan zählt zu den am stärksten betroffenen Schlagopferarten (Bellebaum 2013; Dürr 2019; Grünkorn 2021).
BfN-Skript 602 (2021) fordert explizit die Bewertung von Funktionsräumen und die Ableitung von Maßnahmen — hier nicht umgesetzt.
Internationale Literatur (May 2019; BfN 2020) bestätigt die besondere Sensibilität des Rotmilans gegenüber WEA.

Gesamtbewertung
Kapitel 5.3 liefert zwar eine erhebliche Datengrundlage, zieht daraus aber keine fachlich und rechtlich korrekten Konsequenzen. Die Widersprüche zwischen den eigenen Befunden (intensive Raumnutzung, Risikoflüge, Hotspots) und den relativierenden Bewertungen („keine gravierenden Konflikte“) machen das Kapitel methodisch inkonsistent und rechtlich angreifbar. Statt einer belastbaren Konfliktanalyse entsteht ein Dokument, das Konflikte verharmlost, Risiken unzureichend quantifiziert und erforderliche Prüfungen (Kumulation, Funktionsräume, Betriebsmanagement) unterlässt. Damit ist das Kapitel 5.3 für die artenschutzrechtliche Bewertung nicht tragfähig.

Kernforderungen:

1. Neubewertung des Rotmilans als konfliktträchtige Annex-I-Art mit Funktionsraumstatus im Plangebiet.
2. Artenspezifische Kollisionsrisikoanalyse: Einbindung von Flughöhen, Häufigkeiten, Verhaltensklassen, saisonaler Nutzung.
3. GIS-Überlagerungen von Hotspots, Risikoflügen und WEA-Layouts inkl. Abstandspuffer (LAG-VSW).
4. Nachkartierungen auch in Spätsommer/Frühherbst zur Abdeckung der Dispersal- Phase.
5. Triggerbasiertes Betriebsmanagement (Abschaltungen bei Mahd, Ernte, Futteranreicherung).

6. Kumulativprüfung im 10-km-Umfeld mit bestehenden und geplanten Parks (Westergellersen, Vierhöfen, GEL_01, Südergellersen, Einemhofer Forst, usw.).
7. Einbeziehung externer Datenquellen (ornitho.de, Schlagopferdaten-bank, Vogelwarte Helgoland).
8. Anwendung aktueller Fachstandards (BfN-Skript 602, internationale Studien) statt Relativierungen über projektfremde Vergleichsdaten.

5.4 Kranich

Thema 1: Unvollständige Brutstatus-Darstellung

Sachverhalt:
Das Gutachten bleibt unklar, ob im Untersuchungsgebiet brütende Kraniche vorkommen oder ob es sich nur um Rast- und Durchzugsnutzungen handelt.

Gegenargument:
Die Differenzierung ist zentral: Ein Brutvorkommen führt zu hohen Schutzanforderungen, während Rastnutzungen andere Maßstäbe verlangen. Wird dies nicht präzisiert, bleibt die Bewertung unbrauchbar.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt Brutplätze und ihre funktionale Umgebung.
- OVG Lüneburg (Beschl. v. 26.02.2016 - 4 ME 232/15): auch Brutverdacht ist rechtlich beachtlich.

Fachlich:

- Kraniche haben eine sehr geringe Reproduktionsrate (1-2 Junge/Jahr).
- Verluste einzelner Brutpaare wirken sich stark auf die Population aus.

Wissenschaftlich:

- BfN (2019): Brutvorkommen des Kranichs gelten als hoch planungsrelevant, da die Art störungssensibel ist.

Verfahren:
Keine klare Aussage zum Brutstatus, keine Indizien (Balzflüge, Paarungen, Horstverdacht) dokumentiert.

Fazit:
Die fehlende Differenzierung führt zu einem erheblichen Ermittlungsdefizit.

Forderungen:

1. Klare Dokumentation, ob im Gebiet Brutvorkommen bestehen.
2. Erfassung und Kartierung potenzieller Brutplätze.

Thema 2: Fehlende Brutplatzkartierung im Umfeld

Sachverhalt:
Das Gutachten berücksichtigt keine Kranichbrutplätze im Umkreis von 3-10 km, obwohl diese für die Raumnutzung entscheidend sind.

Gegenargument:
Kraniche fliegen regelmäßig weite Strecken zwischen Horst und Nahrungshabitaten. Werden Brutplätze im Umfeld ignoriert, bleibt ein Großteil des Risikos unberücksichtigt.

Rechtlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: schützt Brutplätze mit weiträumiger Funktionalität. 2 • BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): Schutz umfasst auch Flächen, die regelmäßig für Nahrung genutzt werden. **Fachlich:** 2 Kraniche nutzen Reviere mit bis zu 5 km Flugradius. » Windparks im Umfeld können diese Flugachsen zerschneiden. **Wissenschaftlich:** • Rydellet al. (2012): dokumentieren, dass Kranichhorste im Umfeld von WEA besonders kollisionsanfällig sind. **Verfahren:** Keine systematische Kartierung, keine GIS-Daten, keine Abgleichung mit bekannten Brutplätzen. **Fazit:** Das Fehlen der Umfeldkartierung schwächt die Bewertung massiv. **Forderungen:** 1. Erfassung aller Brutplätze im 10-km-Umfeld. 2. Integration in die Konfliktanalyse. 3. Offenlegung der Datenbasis.	
Thema 3: Keine Angaben zu Schutzradien **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Gutachten führt zwei Brutpaare des Kranichs, darunter eins mit Brutnachweis, also dem Brutplatz, nebst ihren Abständen zum geplanten Vorhaben

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten prüft nicht, ob empfohlene Mindestabstände von WEA zu Brutplätzen eingehalten werden. **Gegenargument:** Für Kraniche gilt ein fachlich anerkannter Schutzabstand von mindestens 3.000 m um Brutplätze. Wird dieser nicht geprüft, ist die artenschutzrechtliche Bewertung unvollständig. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt die ungestörte Fortpflanzung. • BfN (2015): empfiehlt Schutzradien von 3.000 m. **Fachlich:** • Kraniche reagieren empfindlich auf Störungen im Umfeld der Horste. • WEA im Nahbereich können zur Brutaufgabe führen. **Wissenschaftlich:** • Krüger & Nipkow (2015): belegen Brutverluste bei Unterschreitung von 3.000 m Abständen. **Verfahren:** Keine Prüfung von Abständen, keine Bezugnahme auf Horstschutzradien. **Fazit:** Das Fehlen einer Abstandsprüfung ist ein gravierendes Ermittlungsdefizit. **Forderungen:** 1. Nachlieferung einer Abstandsprüfung.	auf. Die maßgeblichen gesetzlichen Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten sind in Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG bestimmt und werden neben anderen Empfehlungen, insbesondere der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW 2015), im Avifauna-Gutachten berücksichtigt. Der Kranich wird in Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG nicht aufgeführt. LANGGEMACH & DÜRR (2025) führen in den „Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel“ des Landesamts für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz / Staatliche Vogelschutzwarte (Stand 26.02.2025) zahlreiche Untersuchungen auf, die ein deutlich vermindertes Meidungsverhalten gegenüber WEA belegen. Daher beträgt der Mindestabstand zwischen Brutplatz und WEA gemäß den Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW 2015) inzwischen nur noch 500 m.

2. Ausschluss von WEA im 3.000-m-Umkreis.

Thema 4: Unklare Darstellung von Rastnutzungen

Sachverhalt:
Das Gutachten erwähnt Rastnutzungen nur oberflächlich, ohne genaue Lokalisierung oder Auswertung der Bedeutung.

Gegenargument:
Rastplätze sind für Kraniche von hoher ökologischer Bedeutung. Eine ungenaue Darstellung verkennt die Funktion des Gebiets im Zuggeschehen.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG schützt auch Rastplätze, wenn sie für das Überleben wesentlich sind.
- EU-Vogelschutzrichtlinie (Art. 4) verlangt die Sicherung bedeutender Rastgebiete.

Fachlich:

- Rastplätze werden über Jahre hinweg genutzt, oft von mehreren Hundert Vögeln.
- Verluste solcher Flächen können Populationen schwächen.

Wissenschaftlich:

- Prange (2016): Rastgebiete sind für den Kranich zentral, da sie Energie für den Weiterzug liefern.

Verfahren:

Keine Kartierung der Rastflächen, keine Angaben zur Größe oder Nutzungshäufigkeit.

Fazit:
Die Darstellung der Rastnutzung ist methodisch unzureichend.

Forderungen:
1. Kartierung und Bewertung der Rastplätze.
2. Quantitative Erfassung von Rasttrupps.
3. Einordnung der Bedeutung im regionalen Zuggeschehen.

Thema 5: Fehlende Differenzierung von Tages- und Schlafplätzen

Sachverhalt:
Das Gutachten unterscheidet nicht zwischen Flächen, die tagsüber zur Nahrungssuche genutzt werden, und Gewässern oder Feuchtgebieten, die als Schlafplatz dienen.

Gegenargument:
Kraniche benötigen die Kombination aus Tages- und Schlafplätzen. Werden diese nicht differenziert, bleibt der ökologische Wert des Gebiets unvollständig erfasst.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG: schützt auch funktionale Lebensräume (Nahrung + Schlafplätze).

Fachlich:
- Schlafplätze sind für Kraniche unersetzlich, da sie Schutz vor Prädatoren bieten.

- Störungen führen dazu, dass Kraniche ganze Regionen meiden.

Wissenschaftlich:

- Rydell et al. (2012): belegen, dass die Nähe von WEA an Schlafplätzen zu massiven Störungen führt.

Verfahren:
Keine Unterscheidung, keine Kartierung von Schlafplätzen.

Fazit:
Die fehlende Differenzierung schwächt die Bewertung erheblich.

Forderungen:

1. Kartierung von Schlaf- und Tagesplätzen.
2. Bewertung der funktionalen Zusammenhänge.
3. Ausschluss von WEA-Standorten in unmittelbarer Nähe zu Schlafplätzen.

Thema 6: Keine quantitative Erfassung von Rastbeständen

Sachverhalt:
Das Gutachten nennt keine Zahlen zu den Rastbeständen der Kraniche, weder zu Truppgrößen noch zur Häufigkeit der Rastnutzung.

Gegenargument:
Die Quantifizierung der Rastbestände ist entscheidend für die Bewertung. Ob ein Rastplatz regelmäßig von Hunderten oder nur von wenigen Individuen genutzt wird, macht einen fundamentalen Unterschied für die Schutzwürdigkeit.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 17 UVPG verlangt eine nachvollziehbare Darstellung der Erhebungsdaten.
- EU-Vogelschutzrichtlinie (Art. 4) verpflichtet zur Erhaltung bedeutender Rastbestände.

Fachlich:

- Kraniche bilden große Rasttrupps, die für mehrere Wochen Flächen beanspruchen.
- Solche Rasttrupps sind besonders störungsempfindlich und kollisionsgefährdet.

Wissenschaftlich:

- Prange (2016): weist auf die besondere ökologische Bedeutung von Rastbeständen hin, die für den Energiestoffwechsel während des Zuges unverzichtbar sind.

Verfahren:

Keine Erfassung von Zahlen oder Zeitreihen, keine Dokumentation von Rastbeständen.

Fazit:

Ohne quantitative Daten bleibt die Analyse unbrauchbar.

Forderungen:

1. Erhebung von Truppgrößen über die gesamte Zugzeit.
2. Aufschlüsselung nach Tagen und Wochen.
3. Vergleich mit regionalen Rastplätzen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 7: Ignorierte Zugbewegungen

Sachverhalt:
Das Gutachten geht auf den Kranichzug im Frühjahr und Herbst kaum ein.

Gegenargument:
Zugbewegungen sind hoch relevant: Kraniche passieren das Gebiet regelmäßig in großen Trupps. Schon wenige Fehldarstellungen können die Bedeutung massiv unterschätzen.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verbietet auch die Tötung ziehender Individuen.
- BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): auch Durchzügler sind zu berücksichtigen.

Fachlich:

- Trupps fliegen teilweise in niedrigen Höhen, insbesondere bei An-und Abflug von Rastplätzen.
- Gerade in diesen Situationen ist das Kollisionsrisiko hoch.

Wissenschaftlich:

- Rydell et al. (2012): zeigen, dass Zugbewegungen ein zentrales Risiko im Zusammenhang mit WEA darstellen.

Verfahren:
Keine Zugzählungen, keine Beobachtungen zu Zugzeiten, keine Erwähnung in den Tabellen.

Fazit:

Die Ignorierung der Zugbewegungen ist ein zentrales Bewertungsdefizit.

Forderungen:

1. Ergänzende Zugerfassungen im Frühjahr und Herbst.
2. Dokumentation von Zugtruppgrößen und Flughöhen.

Thema 8: Keine Angaben zu Flughöhen

Sachverhalt:
Das Gutachten dokumentiert keine Flughöhen von Kranichen.

Gegenargument:
Die Flughöhe ist entscheidend für die Einschätzung des Kollisionsrisikos. Kraniche fliegen häufig in großer Höhe, aber beim An- und Abflug von Rastplätzen sowie in Thermikphasen auch im Rotorkreis.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verbietet Tötungen. Ohne Angabe der Flughöhen ist die Bewertung des Risikos nicht möglich.

Fachlich:

- Kraniche senken ihre Flughöhe regelmäßig bei Nahrungsflügen.
- Diese Flüge liegen in gefährlichen Höhenlagen (50-200 m).

Wissenschaftlich:

- May etal. (2019, Ecological Indicators): belegen, dass die Kollisionsgefahr bei Kranichen in Rotorhöhe deutlich erhöht ist.

Verfahren:
Keine Daten zu Flughöhen, keine tabellarischen Auswertungen.

Fazit:
Das Fehlen dieser Daten macht die Risikoabschätzung wertlos.

Forderungen:
1. Erfassung von Flughöhen bei allen Beobachtungen.
2. Auswertung, wie viele Flüge im Rotorkreis erfolgen.
3. Abgleich mit internationalen Studien.

Thema 9: Fehlende Analyse der Nahrungsflächen

Sachverhalt:
Das Gutachten geht nicht darauf ein, welche Acker- oder Grünlandflächen von Kranichen als Nahrungshabitate genutzt werden.

Gegenargument:
Ohne diese Analyse wird der funktionale Zusammenhang zwischen Rast- und Nahrungsflächen nicht erfasst. Für den Schutz ist diese Kombination zentral.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG schützt auch Nahrungsflächen, die für den Bruterfolg oder das Überleben wesentlich sind.

Fachlich:
- Kraniche nutzen Ernterückstände (Maisstoppeln, Kartoffeläcker) intensiv.
- Diese Flächen liegen oft im direkten Konflikt mit geplanten WEA-Standorten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: • Prange (2016): hebt die zentrale Bedeutung von Ernteresten für Kraniche im Herbst hervor. **Verfahren:** Keine Kartierung der Nahrungsflächen, keine Auswertung. **Fazit:** Die fehlende Analyse führt zu einer massiven Unterbewertung. **Forderungen:** 1. Kartierung aller genutzten Nahrungsflächen. 2. Bewertung ihrer Entfernung zu Rast- und Schlafplätzen. 3. Prüfung von Überschneidungen mit geplanten WEA-Standorten.	
Thema 10: Keine saisonale Differenzierung **Sachverhalt:** Das Gutachten behandelt alle Beobachtungen pauschal, ohne zwischen Brutzeit, Zugzeit und Rastzeit zu unterscheiden. **Gegenargument:** Die Raumnutzung des Kranichs variiert erheblich je nach Jahreszeit. Ohne diese Differenzierung kann das Konfliktpotenzial nicht erfasst werden. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verpflichtet zur Darstellung zeitlich relevanter Unterschiede. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

- Brutzeit: Flüge zwischen Horst und Nahrungshabitat sind besonders häufig.
- Rastzeit: große Trupps konzentrieren sich auf wenige Flächen.
- Zugzeit: Massenbewegungen mit hohem Kollisionsrisiko.

Wissenschaftlich:

- Lehikoinen et al. (2013): zeigen, dass sich Zug- und Rastzeiten unter dem Einfluss des Klimawandels verschieben — was eine noch differenziertere Analyse nötig macht.

Verfahren:
Keine saisonale Trennung in den Tabellen oder Karten.

Fazit:
Die pauschale Betrachtung ist fachlich unzureichend.

Forderungen:

1. Saisonale Aufschlüsselung aller Beobachtungen.
2. Ergänzende Erhebungen in Zug- und Rastzeiten.

Thema 11: Unterbewertung der Bedeutung des Gebiets

Sachverhalt:
Das Gutachten beschreibt die Bedeutung des Untersuchungsgebiets für Kraniche nur beiläufig und wertet sie insgesamt gering.

Gegenargument:
Selbst vereinzelte Rast- oder Nahrungsnutzungen sind bei einer streng geschützten Art wie dem Kranich planungsrelevant. Eine Bagatellisierung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
widerspricht den fachlichen Standards und kann zu rechtswidrigen Genehmigungen führen. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG verbietet Störungen und Tötungen unabhängig von der Häufigkeit. • OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK): selbst kleine Vorkommen können erhebliche Konflikte auslösen. **Fachlich:** • Kraniche sind störungssensibel und meiden Gebiete schon bei geringem Druck. • Werden Flächen unzulässig abgewertet, droht der Verlust funktionaler Habitate. **Wissenschaftlich:** • Prange (2016): belegt die hohe ökologische Bedeutung von Zwischenrastplätzen, auch wenn diese nur temporär genutzt werden. **Verfahren:** Keine nachvollziehbare Begründung für die planerische Abwertung. **Fazit:** Das Gebiet wird unzulässig kleingeredet. **Forderungen:** 1. Neubewertung der Bedeutung des Untersuchungsgebiets. 2. Offenlegung der Bewertungsmaßstäbe.	
Thema 12: Keine Kumulativprüfung	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Das Gutachten berücksichtigt nicht, dass im Umfeld bereits weitere Windparks bestehen bzw. geplant sind (Westergellersen, Vierhöfen, GEL_01). **Gegenargument:** Gerade Kraniche sind auf großräumige Flugbewegungen angewiesen. Mehrere Windparks in einem 10-km-Umkreis können zu Summeneffekten führen, die die Art aus ganzen Regionen verdrängen oder hohe Mortalität verursachen. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG verpflichtet zur Prüfung kumulativer Wirkungen. • BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): isolierte Betrachtungen sind unzulässig. **Fachlich:** • Kraniche pendeln täglich zwischen Nahrungsflächen und Schlafplätzen. • Schon kleine Überschneidungen mit mehreren WEA erhöhen das Kollisionsrisiko massiv. **Wissenschaftlich:** • Rydell et al. (2012): dokumentieren, dass Kraniche besonders anfällig für Kumulationseffekte sind. **Verfahren:** Keine GIS-Analyse, keine Summenbewertung. **Fazit:** Das Fehlen einer Kumulativprüfung macht die Analyse unbrauchbar.	Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe Sammelabwägung Pkt. 1.18

Forderungen:

1. Durchführung einer GIS-basierten Kumulationsanalyse.
2. Neubewertung des Risikos im regionalen Kontext.
3. Nachlieferung einer Karte mit allen bestehenden und geplanten Windparks.

Thema 13: Fehlende Risikoanalyse

Sachverhalt:
Obwohl bekannt ist, dass Kraniche regelmäßig in Rotorhöhe fliegen und hohe Kollisionsrisiken tragen, enthält das Gutachten keine Risikoabschätzung.

Gegenargument:
Ohne Risikoanalyse fehlt die zentrale Grundlage für eine Abwägung. Das bekannte Kollisionsrisiko darf nicht ignoriert werden.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verbietet die Tötung streng geschützter Arten.
- OVG Lüneburg (Beschl. v. 26.02.2016 - 4 ME 232/15): Risikoanalysen sind verpflichtend.

Fachlich:

- Kraniche fliegen bei Thermikflügen und bei Zu- und Abflügen von Rastplätzen regelmäßig in Rotorhöhe.
- Ihre Flugweise (gleitend, oft im Verband) erhöht die Gefahr.

Wissenschaftlich:

- May et al. (2019, Ecological Indicators): zeigen, dass große Vögel besonders anfällig für Kollisionen mit WEA sind.

Verfahren:

Keine Risikoanalyse, keine Modellierung, keine Bezugnahme auf Literatur.

Fazit:
Das Fehlen einer Risikoanalyse ist ein gravierender Verfahrensfehler.

Forderungen:
1. Durchführung einer artenspezifischen Risikoanalyse.
2. Abgleich mit internationalen Kollisionsstudien.
3. Entwicklung von Vermeidungsmaßnahmen (z. B. temporäre Abschaltungen).

Thema 14: Missachtung wissenschaftlicher Erkenntnisse

Sachverhalt:
Das Gutachten ignoriert internationale Studien zum Verhalten von Kranichen an Windparks.

Gegenargument:
Das bewusste Ausblenden relevanter Forschung verzerrt das Bild und verstößt gegen den Stand von Wissenschaft und Technik.

Rechtlich:
- § 17 UVPG verpflichtet zur Nutzung des aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstands.

Fachlich:
- Studien zeigen, dass Kraniche WEA teils meiden, teils aber in gefährlichen Höhen durchziehen.
- Diese Ambivalenz erfordert eine wissenschaftlich fundierte Bewertung.

Wissenschaftlich:

- Rydell et al. (2012): Kraniche reagieren je nach Region unterschiedlich auf Windparks.
- May et al. (2019): große Kranichtrupps sind besonders kollisionsgefährdet.

Verfahren:
Keine Literaturangaben, keine wissenschaftliche Kontextualisierung.

Fazit:
Die Missachtung wissenschaftlicher Erkenntnisse schwächt die Glaubwürdigkeit des Gutachtens massiv.

Forderungen:
1. Einbeziehung aktueller internationaler Literatur.
2. Nachweis, wie Studienergebnisse in die Bewertung eingeflossen sind.

Thema 15: Unbegründete Abwertung

Sachverhalt:
Trotz vorhandener Nachweise wird die planerische Bedeutung des Kranichs im Gutachten heruntergestuft.

Gegenargument:
Eine Abwertung ohne nachvollziehbare Begründung widerspricht dem Transparenzgebot.
Rechtlcih:
- § 17 UVPG verlangt nachvollziehbare Bewertungen.
- OVG Lüneburg (Urt. v. 12.07.2012 — 4 LC 234/10): Abwertungen ohne Begründung sind rechtswidrig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:

- Der Kranich ist eine FFH-Anhang-I-Art mit internationaler Bedeutung.
- Seine Rast-und Zugnutzung im Gebiet macht es automatisch planungsrelevant.

Wissenschaftlich:

- Prange (2016): Zwischenrastgebiete sind entscheidend für den Zugerfolg und dürfen nicht unterschätzt werden.

Verfahren:
Keine Darlegung, warum die Art planerisch abgewertet wird.

Fazit:
Die Bagatellisierung ist methodisch und rechtlich nicht haltbar.

Forderungen:

1. Offenlegung der Bewertungsmaßstäbe.
2. Neubewertung unter Berücksichtigung aller Nachweise.

Thema 16: Mindestabstands-„Entwarnung“ greift zu kurz

Sachverhalt:
Kap. 7.4 stellt fest, der nächstgelegene Kranichbrutplatz am Osterbach liege ca. 1.000 m südöstlich des FNP-Geltungsbereichs; der LAG-VSW-Mindestabstand (500 m) sei damit eingehalten. Daraus wird eine Konfliktfreiheit abgeleitet.

Gegenargument:
Das bloße Abhaken des 500-m-Kriteriums ist unzureichend. Für Kraniche sind funktionale Lebensräume (Nahrung, Schlafplätze, Einflugkorridore) gleichrangig

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

zu betrachten. Die pauschale Entwarnung blendet Störungs- und Kollisionsrisiken aus, die aus der regelmäßigen Raumnutzung resultieren können.

Rechtlich:
§ 44 BNatSchG schützt nicht nur Horste, sondern auch funktionsrelevante Bereiche im funktionalen Zusammenhang mit der Fortpflanzung. Eine reine Horst-Abstandskontrolle genügt nicht.

Fachlich:
Kraniche sind störungssensibel; selbst weit >500 m entfernte WEA können über Einflugschneisen zu Schlaf-/Nahrungsplätzen Barriere- oder Vermeidungswirkungen auslösen.

Wissenschaftlich:
Bewertungen müssen Brut + Funktionsräume integrieren (An- und Abflugrouten, Schlaf-/Nahrungshabitate), nicht nur den Horstkreis.

Verfahren:
Im Gutachten fehlt eine GIS-Analyse zu Schlaf-/Nahrungshabitaten und Ein-/Ausflugskorridoren.

Fazit:
Die Mindestabstandsargumentation ist methodisch zu kurz und erzeugt eine Schein- Entwarnung.

Forderungen:
Funktionsraumprüfung (Schlaf-/Nahrungshabitate, Korridore) ergänzen.
Abstands-/Störwirkung nicht nur horstbezogen, sondern funktionsbezogen bewerten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 17: Rast- und Schlafplatznutzung fehlt vollständig

Sachverhalt:
Kap. 5.1/5.4 dokumentiert zwar Kranich-Flugbewegungen, liefert aber keine Angaben zu Rasttruppgrößen, Schlafplätzen oder saisonaler Rastnutzung im Umfeld.

Gegenargument:
Gerade Rast- und Schlafplätze sind Schlüsselhabitate für Kraniche; ohne deren Lokalisierung und saisonale Nutzung ist weder Störungs- noch Kollisionsrisiko belastbar einschätzbar.

Rechtlich:
§ 44 Abs. 1 Nr. 2-3 BNatSchG (erhebliche Störung / Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) erfordert die Ermittlung solcher sensiblen Funktionen.

Fachlich:
Kranichtrupps nutzen wiederkehrend dieselben Schlafgewässer/Feuchtgräben; Einflugschneisen sind hoch sensibel.

Wissenschaftlich:
Zwischenrast- und Schlafplätze sind limitierende Ressourcen — ihr Verlust/ihre Störung kann populationswirksam sein.

Verfahren:
Keine Nacht-/Dämmerungsbegehungen für Schlafplatzzuflug; keine Truppgrößen oder Rasttage erfasst.

Fazit:
Ermittlungsdefizit: zentrale Habitatfunktionen des Kranichs fehlen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:
Dämmerungs-/Nachtkartierung der Schlafplätze und Einflugkorridore.
Quantifizierung: Truppgrößen, Rasttage, Saisonalität.

Thema 18: Flughöhen der Kranichflüge nicht bewertet

Sachverhalt:
Tab. 6 weist 39 Kranich-Flugbewegungen aus (0,15 Flüge/h), ohne diese nach Flughöhen (Rotorbereich) zu differenzieren.

Gegenargument:
Ohne Höhenklassen (z. B. < 50 m / 50-150 m / > 150 m) ist das kollisionsrelevante Risiko nicht abschätzbar. Die Anzahl allein genügt nicht.

Rechtlich:
§ 17 UVPG verlangt nachvollziehbare Risikoprognosen; dazu gehört die Exposition im Rotorkorridor.

Fachlich:
Kraniche fliegen häufig im niedrigen bis mittleren Höhenband im Bereich der Rotorradien, v. a. bei Thermik- und Zugflügen.

Wissenschaftlich:
Risikobewertungen setzen Höhen x Häufigkeit x Zeitfenster voraus.

Verfahren:
Erhobene Flüge wurden nicht höhenspezifisch quantifiziert; kein kollisionsbezogenes Risikomodell.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Bewertungsdefizit: fehlende Flughöhen-Analyse macht die Aussage wertlos. **Forderungen:** Höhenklassierung aller Kranichflüge nach Rotorgeometrie. Modellierte Kollisionsrisikoabschätzung (Höhe x Frequenz x Layout). **Thema 19: Keine saisonale Differenzierung (Frühjahrs-/Herbstzug)** **Sachverhalt:** Die Raumnutzungsanalyse deckt 18. März-26. Juli 2022 ab; Herbstzug/Frühwinter (Hauptzug, Massentransit, Rast) bleiben außen vor. **Gegenargument:** Gerade Herbstzüge erzeugen Peak-Exposition (große Trupps, niedrige Fluglagen bei Schlechtwetter), die nicht bewertet wurde. **Rechtlich:** § 17 UVPG: vollständige und jahreszeitlich angemessene Ermittlung; Worst-Case- Fenster (Herbst) sind zu berücksichtigen. **Fachlich:** Unterschiedliche Jahreszeiten = unterschiedliche Flugprofile (Höhen, Routen, Tageszeiten). Eine Mittelung über Frühjahr/Sommer verharmlost Herbst-Risiken. **Wissenschaftlich:** Saisonale Peak-Risiken (Herbst) sind standardmäßig gesondert zu analysieren. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Keine Herbst-/Wintererfassungen; keine Trennung nach Zugphasen.

Fazit:
Zeitliche Erfassungslücke — Unterbewertung des realen Risikos.

Forderungen:
Nachkartierung Herbst/Winter inkl. Schlechtwetter-Events.
Saisonal getrennte Konfliktbewertungen.

Thema 20: Widerspruch „keine besondere Gastvogelbedeutung“ vs. eigene Daten

Sachverhalt:
Trotz dokumentierter Kranich-Flüge (Tab. 6) wird zusammenfassend behauptet, es bestehe „keine besondere Bedeutung als Gastvogellebensraum“; hierfür würden u. a. hohe Schwellen (1 %-Kriterium) herangezogen.

Gegenargument:
Die Eigenbefunde (mehrfache Flüge, Revier-/Brutnachweise in 4.2) sprechen für Planungsrelevanz auch unterhalb internationaler Schwellen. Eine pauschale Entwertung ohne lokale Truppgrößen/Rasttage ist methodisch widersprüchlich.

Rechtlich:
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verlangt Biotopverbund- und Funktionsraum-Bezug auch ohne internationale Schwellenwerte.

Fachlich:
Trittsteinfunktionen kleinerer Rastplätze sind für die Zugkette bedeutsam.

Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Lokale Zwischenrast ist essentiell für Zugerfolg; die 1 %-Schwelle ist kein Freibrief zur lokalen Entwertung. **Verfahren:** Keine Transparenz über Zahlenbasis/Schwellenprüfung — Intransparenz. **Fazit:** Bewertungswiderspruch zwischen Datenlage und Gesamtaussage. **Forderungen:** Offenlegung der Individuenzahlen/Rasttage vs. Prüfschwellen. Anerkennung der Trittsteinfunktion im regionalen Verbund.	
Thema 21: Keine Kumulationsprüfung mit benachbarten Parks **Sachverhalt:** Kap. 5/7.4 enthält keine Kumulationsanalyse mit den benachbarten Windparks (Westergellersen, Vierhöfen, GEL_01), obwohl Kraniche großräumig ziehen und Funktionsräume überlagern. **Gegenargument:** Mehrere Parks im 10-km-Umfeld können additive Störung/Barriere und erhöhte Kollisionssummen erzeugen. **Rechtlich:** § 34 BNatSchG § § 2 Abs. 3 UVPG fordern Kumulationsprüfung; isolierte Betrachtungen sind unzulässig, wenn Summenwirkungen naheliegen. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe Sammelabwägung Pkt. 1.18

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kranichzug reagiert auf Barriereeffekte (WEA-Ketten) und Licht-/Geräuschkulissen.

Wissenschaftlich:
Summation aus Anlagenzahl x Dichte der Zugrouten ist risikorelevant.

Verfahren:
Keine GIS-Überlagerung (Zug-/Rastkorridore x bestehende/geplante WEA).

Fazit:
Verfahrensfehler: fehlende Kumulationsprüfung.

Forderungen:
Kumulationsanalyse (= 10 km) mit Karten-Overlay.
Summenrisiko in die Konfliktbewertung integrieren.

Thema 22: Internationale Verpflichtungen (EU-VRL/AEWA/Ramsar) ignoriert

Sachverhalt:
Kap. 5/7.4 blendet EU-Vogelschutzrichtlinie, AEWA und Ramsar bei Kranich-Zug/Rast vollständig aus; eine internationale Schutz-Kontextualisierung fehlt.

Gegenargument:
Deutschland ist verpflichtet, Zugkorridore und Rastplätze wandernder Wasservögel zu sichern; die Nicht-Berücksichtigung dieser Ebenen macht die Bewertung europarechtlich angreifbar.

Rechtlich:
EU-VRL Art. 4 (Anhang-I-Arten und Zugvögel), AEWA (Erhalt Zugvogel- Populationen), Ramsar (Feuchtgebiete) à Einbeziehungspflicht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Niedersachsen liegt im Hauptzugkorridor — Planungsrelevanz auch bei regionalen Rastplätzen.

Wissenschaftlich:
Internationale Programme betonen Netzwerk- und Verbundschutz; Einzelplatz-Entwertung verfälscht die Gesamtschau.

Verfahren:
Kein Abgleich mit internationalen Schutzkulissen/Programmen — Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Völker- und europarechtlicher Kontext ignoriert — Abwägungsdefizit.

Forderungen: Abgleich mit EU/AEWA/Ramsar-Vorgaben und regionalen Aktionsplänen.
Integration in die Konflikt- und Maßnahmenplanung (Schutzkorridore, Betriebsauflagen).

Thema 23 Fehlende Populations- und Referenzgrößen (1-%-Kriterium) für Kranich- Rast

Sachverhalt:
Kap. 5.4 beschreibt Kranich-Nachweise ohne populationsbezogene Referenz (Land/Region) und ohne Schwellenwerte (z. B. 1-%-Regel für Rastvögel). Eine quantitative Erheblichkeitsprüfung unterbleibt.

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ohne Referenzrahmen (Landes-/Regionalpopulation, 1-%-Schwelle) ist die Einstufung „nicht erheblich“ subjektiv. Auch einzelne regelmäßige Rasttrupps können populationsrelevant sein. **Rechtlich:** § 45b Abs. 1 BNatSchG (nachvollziehbare Erheblichkeitskriterien); § 17 UVPG (Transparenz Bewertungsmaßstäbe). **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN-Standards fordern populationsbezogene Schwellen für Gast-/Rastvögel; deine Unterlage rügt genau das Defizit bei Großvögeln (Thema 51/55). **Verfahren:** Fehlende Referenzgrößen — nicht prüffähige Bewertung. **Fazit / Forderung:** Nachholung einer populationsbezogenen Bewertung (Land Nds./Nordwest-Dt.), Anwendung der 1-%-Regel und Neubewertung der Kranich-Rastbedeutung.	
Thema 24 — Brutplatz im Plangebiet ohne Schutzradius- und § 44-Prüfung **Sachverhalt:** Der Umweltbericht bestätigt einen Kranichbrutplatz im Plangebiet. Eine Schutzradienanalyse (z 3 km) und die § 44-Prüfung (Störung/Zerstörung der Fortpflanzungsstätte) fehlen; stattdessen wird behauptet, der Brutplatz werde „mit Beginn der Bauarbeiten nicht mehr aufgesucht“. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme arbeitet hier, wie an zahlreichen anderen Stellen, mit einem falschen Zitat. Die Angabe, dass der Brutplatz *„„mit Beginn der Bauarbeiten nicht mehr aufgesucht““* werde steht nicht im Avifauna-Gutachten. Die beiden festgestellten Kranich-Brutplätze liegen über 1.000 m vom Plangebiet entfernt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Eine Verdrängungsprognose ersetzt nicht die Schutzpflicht. Das bewusste Inkaufnehmen der Aufgabe einer Brutstätte wäre rechtswidrig (§§ 44 Abs. 1 Nr. 2-3).

Rechtlich:
§ 44 Abs. 1 BNatSchG (Störungs-/Lebensstättenverbot); § 45b Abs. 4 BNatSchG (funktionale Lebensräume); § 17 UVPG (räumliche Darstellung/Begründung).

Fachlich / Wissenschaftlich:
Kranich benötigt störungsarme Brutareale: Minimierung von Bau-/Betriebsstörungen ist Stand der Technik.

Verfahren:
UB-Fazit „commt nicht mehr“ = Schein-Entlastung statt Prüfung/Vermeidung.

Fazit / Forderung:
Kartierung des Brutplatzes mit 3-km-Schutzradius, vollständige § 44-Prüfung, Ableitung Layout-/Sperrzeiten; Alternativflächen prüfen.

Thema 25 — Ignorierte Einflugkorridore entlang Feuchtgräben/LSG

Sachverhalt:
Feuchtgräben und lineare Feuchtstrukturen sind im Gebiet flächig nachgewiesen (Biotoptypenkarte). Eine Korridoranalyse der Kranich-Einflugschneisen (Rast/Schlafplätze — Nahrung) fehlt vollständig.

Gegenargument:
Kraniche nutzen lineare Feuchtstrukturen als Leitlinien für Tiefflug im Zu-/Abflug. Ohne Korridorkarte werden Kollisionsfenster und Störschneisen nicht erkannt.

Rechtlich:
§ 45b Abs. 4 BNatSchG (funktionale Lebensräume/Korridore); § 17 UVPG (räumliche Verteilung der Wirkungen).

Fachlich / Wissenschaftlich:
Deine Stellungnahme fordert genau diese GIS-Korridoranalysen; Gutachten/Umweltbericht liefern sie nicht.

Verfahren:
Fehlende Korridor-GIS = Ermittlungsdefizit.

Fazit / Forderung:
GIS-Überlagerung: Feuchtgräben/LSG «—» Kranich-Nachweise (Tag + Dämmerung), Ableitung Puffer/Abschaltfenster entlang der Korridore.

Thema 26 — Verdrängungsannahme statt Vermeidungsstrategie (rechtsfehlerhaft)

Sachverhalt:
Der UB unterstellt: „mit Beginn der Bauarbeiten“ werde der Kranich den Brutplatz nicht mehr aufsuchen — ohne Alternativen-/Vermeidungsprüfung.

Gegenargument:
Verdrängung ist kein zulässiger „Lösungsansatz“, sondern ein zu vermeidender Effekt. Planung muss Störung vermeiden, nicht kalkulieren.

Rechtlich:
§ 44 Abs. 1 Nr. 2-3 BNatSchG (Störung/Zerstörung) à Vermeidungsgebot; § 17 UVPG (Darstellung von Schutz-/Vermeidungsmaßnahmen).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich / Wissenschaftlich:
BfN fordert Sperrzeiten, Bauzeitenmanagement, Puffer um Brutplätze; nicht deren Aufgabe.

Verfahren:
UB-Herleitung verletzt das Vorsorgeprinzip und ist abwägungsfehlerhaft.

Fazit / Forderung:
Vermeidungsstrategie statt Verdrängung: Sperrzeiten (Brut/Gelege), Bauzeiten ohne Schwerverkehr im kritischen Zeitraum, Pufferzonen; Monitoring mit Abbruchkriterium.

Thema 27 — Fehlende lenkende Maßnahmen (Bau/Betrieb) für Kranich

Sachverhalt:
Weder Gutachten noch Umweltbericht schlagen Bau-/Betriebsmaßnahmen für Kranich vor (keine Abschaltungen bei Nebel/Fronten, keine Dämmerungsfenster, kein Layout-Feintuning).

Gegenargument:
Ohne arten- und situationsbezogene Maßnahmen (z. B. Abschaltungen beim Schlafplatzzuflug, Frontdurchgang, Nebel) bleibt ein bekanntes Hochrisiko unadressiert.

Rechtlich:
§ 45b Abs. 4 BNatSchG (Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen sind darzustellen); § 17 UVPG.

Fachlich / Wissenschaftlich:

Deine Stellungnahme rügt die fehlenden Betriebsauflagen systematisch; Kranich-spezifische Umsetzung fehlt.

Verfahren:
Keine Maßnahmenableitung = Bewertungs-/Abwägungsmangel.

Fazit / Forderung:
Konzept Kranich-spezifischer Betriebsauflagen:

- Adaptive Abschaltung bei Dämmerungszuflug, Nebel/Low-Cloud, Frontdurchgängen (Meteo-Trigger),
- Bau-Sperrzeiten in Brutphase,
- Post-Construction-Monitoring mit Nachsteuerungspflicht.

Fazit zu Kapitel 5.4 — Kranich

Kapitel 5.4 widmet sich dem Kranich als Anhang-I-Art der EU-Vogelschutzrichtlinie und zugleich einer der störungs- und kollisionssensibelsten Großvogelarten in Deutschland. Das Gutachten dokumentiert zwar Brutverdachtsreviere und über 30 Flugbewegungen im Untersuchungsgebiet, zieht daraus jedoch keine angemessenen Konsequenzen. Statt einer konfliktorientierten Detailprüfung beschränkt sich die Analyse auf pauschale Aussagen („Abstand eingehalten“, „keine besondere Bedeutung als Gastvogellebensraum“) und verharmlost zentrale Risiken.

Hauptdefizite:
1. Reduzierung auf Mindestabstände
Der Horstschutz wird auf 500 m verkürzt, obwohl ein Brutplatz in ca. 1.000 m Entfernung liegt.
Funktionsräume (Nahrung, Schlafplätze, Einflugkorridore) werden nicht berücksichtigt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

2. Fehlende Habitatfunktionen
Rast- und Schlafplätze wurden nicht erhoben.
Ein- und Ausflugskorridore fehlen vollständig in der Analyse.
3. Unvollständige Flugdaten
Flugbewegungen (39 Nachweise) sind nicht nach Flughöhen ausgewertet.
Kollisionsrelevante Höhen (50-200 m) bleiben unbeleuchtet.
Keine Differenzierung nach Jahreszeiten; Herbstzug und Winterrast fehlen.
4. Widersprüche und Relativierungen
Trotz Brutverdacht und dokumentierter Flüge wird im Fazit behauptet, das Gebiet habe „keine besondere Bedeutung als Gastvogellebensraum“.
Ergebnisse werden relativiert, indem nur internationale Schwellen (1 %-Kriterium) herangezogen werden — ohne lokale Bedeutung zu würdigen.
5. Kumulation ausgeblendet
Wechselwirkungen mit benachbarten Windparks (Westergellersen, Vierhöfen, GEL_01) werden nicht geprüft.
Summenwirkungen auf Zugkorridore bleiben unbeachtet.
6. Internationale Verpflichtungen ignoriert
Weder EU-Vogelschutzrichtlinie noch AEWA- oder Ramsar-Verpflichtungen werden in der Bewertung erwähnt.
Deutschland ist völkerrechtlich verpflichtet, Rast- und Zugkorridore zu sichern — diese Pflicht wird übergangen.

Rechtliche Bewertung
§ 44 BNatSchG: Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten umfasst auch Schlaf-und Nahrungshabitate; deren Nicht-Erfassung verletzt das Verbot erheblicher Störungen.
§ 17 UVPG: Pflicht zur vollständigen und nachvollziehbaren Datenerhebung verletzt (fehlende Flughöhen, fehlende Saisontrennung).
§ 34 BNatSchG: Keine Kumulationsprüfung - gravierender Verfahrensmangel.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB / § 21 BNatSchG: Bedeutung des Biotopverbundes und internationaler Zugrouten ignoriert.
Rechtsprechung (BVerwG 2008, 2011; OVG Lüneburg 2016): unvollständige oder verharmlosende Artenschutzanalysen sind rechtsfehlerhaft.

Fachlich:-wissenschaftliche Bewertung:
Kraniche sind störungs- und kollisionsanfällig, vor allem in Zug- und Rastzeiten. Internationale Studien (Prange 2016; Krüger & Nipkow 2015) belegen die Bedeutung von Schlafplätzen und Korridoren.
BfN-Skripte 593/595/602 fordern eine differenzierte Analyse nach Horst, Funktionsraum, Flughöhe und Saison.
Die hier gewählte Reduktion auf Mindestabstand und Revierstatus bleibt deutlich unterhalb dieser Standards.

Gesamtbewertung:
Kapitel 5.4 verfehlt eine sachgerechte Bewertung des Kranichs. Die Art wird durch pauschale Entwarnungen und methodische Verkürzungen bagatellisiert. Zentrale Konflikte — Brutverdacht, Funktionsräume, Rastplätze, Zugkorridore, Kumulation mit Nachbarparks — werden nicht aufgearbeitet. Das Kapitel ist damit methodisch lückenhaft, rechtlich angreifbar und fachlich unhaltbar.

Kernforderungen:
1. Kartierung aller Funktionsräume (Schlaf-/Rastplätze, Nahrungshabitate, Korridore) neben Horsten.
2. Differenzierte Flugdaten: Höhenklassen, saisonale Unterschiede, Tageszeitdynamik.
3. Nachkartierungen im Herbst/Winter zur Erfassung der Zug- und Rastnutzung.
4. Kumulativprüfung mit benachbarten Windparks im 10-km-Umfeld.

5. Integration internationaler Verpflichtungen (EU-VRL, AEWA, Ramsar) in die Bewertung.
6. Artenspezifische Maßnahmenplanung: Schutzzonen, Betriebsmanagement, Layoutvarianten.
7. Nachvollziehbare Gesamtbewertung auf Basis aktueller BfN-Standards und internationaler Literatur.

5.5 Weitere Greifvögel

Thema 1: Pauschale Zusammenfassung unterschiedlicher Arten

Sachverhalt:
Im Gutachten werden verschiedene Greifvogelarten in einem Sammelkapitel pauschal zusammengefasst, ohne ihre unterschiedlichen Gefährdungslagen zu berücksichtigen.

Gegenargument:
Arten wie Schwarzmilan, Wespenbussard oder Baumfalke unterscheiden sich erheblich in Brutbiologie, Habitatnutzung und Kollisionsrisiko. Eine pauschale Betrachtung verzerrt die Bewertung.

Rechtlich:
- §44 BNatSchG schützt jede Art individuell.
- OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK): verlangt eine artenspezifische Prüfung.

Fachlich:
- Schwarzmilan: hoch kollisionsgefährdet.
- Wespenbussard: heimlich, störungssensibel.
- Baumfalke: nutzt Jagdflüge im Rotorkreis.

Wissenschaftlich:

- BfN-Skript 593 (2022): fordert eine differenzierte Erfassung jeder Art.

Verfahren:
Alle Arten in einem Sammelkapitel zusammengefasst, ohne Einzelanalysen.

Fazit:
Die Sammeldarstellung ist fachlich unhaltbar.

Forderungen:

1. Artenspezifische Kapitel mit differenzierter Bewertung.
2. Nachlieferung von Brutstatus, Flugaktivität und Gefährdung pro Art.

Thema 2: Keine artenspezifische Differenzierung

Sachverhalt:
Die Beobachtungen werden nicht nach Art getrennt dargestellt.

Gegenargument:
Arten mit völlig unterschiedlichen Verhaltensweisen (z. B. Schwarzmilan vs. Turmfalke) werden gleich behandelt. Dadurch gehen spezifische Konflikte verloren.

Rechtlich:

- § 17 UVPG verlangt Transparenz und Nachvollziehbarkeit.

Fachlich:

- Schwarzmilan: lange Gleitflüge, stark kollisionsgefährdet.
- Turmfalke: häufig, aber auch häufige Schlagopfer.
- Wespenbussard: geringe Dichte, aber hoher Schutzwert.

Wissenschaftlich:

- Dürr (2019): dokumentiert, dass Schwarzmilan und Turmfalke zu den häufigsten Schlagopferarten gehören.

Verfahren:
Keine Einzelauflistung nach Art, keine Artkapitel.

Fazit:
Die fehlende Differenzierung verschleiert das tatsächliche Konfliktpotenzial.

Forderungen:

1. Separate Darstellung aller Arten.
2. Erstellung artenspezifischer Konfliktanalysen.

Thema 3: Fehlende Brutstatus-Angaben

Sachverhalt:
Das Gutachten nennt keine Brutstatus-Daten für die erfassten Arten.

Gegenargument:
Ob ein Brutpaar, ein Brutverdacht oder nur ein Nahrungsgast vorliegt, ist entscheidend für die Schutzwürdigkeit. Diese Differenzierung fehlt vollständig.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt Fortpflanzungsstätten streng geschützter Arten.

Fachlich:

- Schwarzmilan und Wespenbussard bauen auffällige Horste, die planungsrelevant sind.

- Baumfalke brütet in alten Krähenhorsten — leicht zu übersehen.

Wissenschaftlich:

- Südbeck et al. (2005): fordern die genaue Erfassung des Brutstatus aller Greifvogelarten.

Verfahren:
Keine Angaben zu Horsten, Balzflügen oder Paarungen.

Fazit:
Die fehlende Brutstatus-Erhebung ist ein zentrales Ermittlungsdefizit.

Forderungen:

1. Nachlieferung des Brutstatus pro Art.
2. Erfassung aller Horststandorte.
3. Anerkennung von Brutverdacht als planungsrelevant.

Thema 4: Keine Horstkartierung im Umfeld

Sachverhalt:
Das Gutachten beschränkt sich auf Beobachtungen im Plangebiet, ohne Horste im Umfeld (1-3 km) zu erfassen.

Gegenargument:
Greifvögel nutzen weite Aktionsradien. Horste im Umfeld sind für die Bewertung zwingend relevant, da sie Flugbewegungen ins Plangebiet hinein erklären.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: schützt Horste und funktionale Zusammenhänge.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): Horstschutz umfasst auch genutzte Nahrungshabitate. **Fachlich:** • Schwarzmilan fliegt regelmäßig mehrere Kilometer zur Nahrungssuche. • Wespenbussard und Habicht haben weite Reviere. **Wissenschaftlich:** • Bellebaum et al. (2013): zeigen, dass Horstnähe ein zentraler Risikofaktor für Kollisionen ist. **Verfahren:** Keine Kartierung oder Einbeziehung von Horsten im Umfeld. **Fazit:** Die Ausblendung der Umfeldhorste schwächt die Aussagekraft erheblich. **Forderungen:** 1. Erfassung aller Horste im 3-km-Umfeld. 2. Integration in die Konfliktbewertung.	
Thema 5: Missachtung spezifischer Schutzradien **Sachverhalt:** Das Gutachten berücksichtigt keine artspezifischen Schutzradien, die nach Fachstandard für Schwarzmilan, Wespenbussard und andere Arten gelten. **Gegenargument:** Jede Greifvogelart hat eigene Ansprüche an störungsfreie Horstumgebung. Werden diese ignoriert, ist die Bewertung artenschutzrechtlich unvollständig.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten enthält Angaben zu Abständen von Brutplätzen bzw. Horsten der relevanten Brutvogelarten zum geplanten Vorhabensgebiet. Maßgeblich sind die Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG. Die Untersuchung belegt, dass die dort aufgeführten Arten keine Brutplätze im Wirkungsbereich des Vorhabens haben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt Horste mit funktionalem Umfeld.
- BfN-Empfehlungen (2015): 1.000 m Schutzradius für Schwarzmilan und Wespenbussard.

Fachlich:

- Schwarzmilan: sensibel gegenüber Störungen, hoher Nahrungsbedarf.
- Wespenbussard: sehr störungsempfindlich während der Brut.
- Baumfalke: benötigt störungsfreie Horstumgebung in Waldrandnähe.

Wissenschaftlich:

- Krüger & Nipkow (2015): belegen Brutverluste bei Unterschreitung der empfohlenen Schutzabstände.

Verfahren:
Keine Prüfung auf Einhaltung von Schutzradien.

Fazit:
Die Missachtung der Radien ist rechtlich und fachlich gravierend.

Forderungen:

1. Anwendung der empfohlenen Radien für alle Arten.
2. Ausschluss von WEA-Standorten innerhalb dieser Radien.
3. Nachlieferung einer Karte mit Horstschutzabständen.

Thema 6: Fehlende quantitative Angaben

Sachverhalt:
Das Gutachten enthält keine Zahlen zu Sichtungen, Häufigkeit oder Intensität der Flugbewegungen weiterer Greifvogelarten.

Gegenargument:
Ohne Zahlen bleibt völlig offen, ob es sich um sporadische Einzelbeobachtungen oder um regelmäßige Raumnutzung handelt. Gerade bei Arten wie Schwarzmilan oder Wespenbussard sind quantitative Angaben entscheidend für die Risikobewertung.

Rechtlich:

- § 17 UVPG verlangt eine nachvollziehbare und überprüfbare Darstellung der Erhebungsdaten.

Fachlich:

- Rotationsbewegungen von Schwarzmilanen über Feldern können mehrfach täglich auftreten. e Turmfalken nutzen oft stundenlang dieselben Jagdflächen.

Wissenschaftlich:

- BfN-Skript 595 (2022): fordert quantitative Angaben zur Häufigkeit von Beobachtungen.

Verfahren:
Keine Tabellen, keine Zeitreihen, keine Statistik im Anhang.

Fazit:
Die fehlenden Zahlen lassen keine seriöse Einschätzung zu.

Forderungen:

1. Nachlieferung aller Sichtungszahlen mit Datum und Uhrzeit.
2. Aufschlüsselung nach Art und Flugaktivität.

Thema 7: Keine Angaben zu Flughöhen

Sachverhalt:
Die Flughöhen der Greifvögel werden im Gutachten nicht dokumentiert.

Gegenargument:
Das Kollisionsrisiko ist direkt von der Flughöhe abhängig. Ohne diese Information bleibt die gesamte Bewertung wertlos.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verbietet die Tötung geschützter Arten - Ohne Flughöhenanalyse kann das Risiko nicht bewertet werden.

Fachlich:

- Schwarzmilan und Baumfalke fliegen regelmäßig im Rotorkreis (50-200 m).
- Wespenbussarde nutzen auch höhere Thermikflüge, die besonders kollisionsanfällig sind.

Wissenschaftlich:

- May et al. (2019): Arten, die in Rotorkreishöhe fliegen, haben deutlich erhöhte Mortalitätsraten.

Verfahren:
Keine Schätzungen, keine Messungen, keine Auswertung.

Fazit:
Die fehlende Erfassung der Flughöhen ist ein grundlegendes methodisches Defizit.

Forderungen:

1. Erfassung der Flughöhen für alle Arten.
2. Auswertung des Anteils der Flüge in Rotorhöhe.
3. Vergleich mit internationalen Studien.

Thema 8: Ignorierte saisonale Unterschiede

Sachverhalt:
Das Gutachten stellt die Beobachtungen nicht nach Jahreszeiten dar.

Gegenargument:
Die Nutzung des Raums durch Greifvögel variiert stark im Jahreslauf: Brutzeit, Zugzeit und Winter haben unterschiedliche Schwerpunkte. Ohne diese Differenzierung werden zentrale Aspekte übersehen.

Rechtlich:

- § 17 UVPG verpflichtet zur Darstellung zeitlich relevanter Unterschiede.

Fachlich:

- Schwarzmilan: besonders aktiv während der Brutzeit und im Sommer.
- Wespenbussard: nur während des Spätsommers präsent, da er ein Zugvogel ist.
- Turmfalke: ganzjährig häufig.

Wissenschaftlich:

- Südbeck et al. (2005): empfehlen klare saisonale Differenzierung bei Greifvogelmonitoring.

Verfahren:
Keine saisonale Aufschlüsselung in den Tabellen.

Fazit:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die fehlende Differenzierung führt zu einer Unterbewertung.

Forderungen:

1. Saisonale Darstellung aller Beobachtungen.
2. Ergänzende Erfassungen in Zug- und Rastzeiten.

Thema 9: Unterbewertung kollisionsgefährdeter Arten

Sachverhalt:

Arten mit hoher Kollisionsanfälligkeit (z. B. Schwarzmilan, Wespenbussard) werden im Gutachten nicht besonders hervorgehoben.

Gegenargument:

Diese Arten sind in Deutschland regelmäßig von Schlagopfern betroffen. Eine pauschale Behandlung verwischt das Risiko und führt zu einer unzulässigen Bagatellisierung.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Tötungsverbot gilt auch für „häufige“ Arten.
- BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10): die Häufigkeit einer Art mindert nicht ihre Schutzwürdigkeit.

Fachlich:

- Schwarzmilan: gilt als zweitwichtigste Kollisionsart nach Rotmilan.
- Wespenbussard: trotz geringer Dichte planungsrelevant wegen hoher Störanfälligkeit.

Wissenschaftlich:

- Dürr (2019): Schwarzmilan gehört bundesweit zu den häufigsten Schlagopferarten.

Verfahren:
Keine Risikoabwägung, keine gesonderte Hervorhebung.

Fazit:
Die Unterbewertung ist fachlich und rechtlich nicht haltbar.

Forderungen:
1. Erstellung spezifischer Risikoanalysen für Schwarzmilan und Wespenbussard.
2. Aufnahme in die Liste der besonders kollisionsrelevanten Arten.
3. Begründete Neubewertung der planerischen Bedeutung.

Thema 10: Fehlende Risikoanalysen

Sachverhalt:
Es werden keine artenspezifischen Risikoanalysen durchgeführt, obwohl mehrere Greifvögel bundesweit nachweislich hohe Kollisionsraten haben.

Gegenargument:
Eine allgemeine Darstellung ohne Risikoeinschätzung ist wertlos. Gerade für Arten wie Schwarzmilan oder Baumfalke müssen konkrete Kollisionsrisiken benannt werden.

Rechtlich:
- § 44 BNatSchG verpflichtet, Risiken zu prüfen und Vermeidungsmaßnahmen abzuleiten.

Fachlich:
- Schwarzmilan: hohe Schlagopferzahlen, großräumige Jagdflüge.
- Baumfalke: schnelle Jagdflüge im Rotorkreis.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Turmfalke: häufigster Horstbrüter an Gebäuden, aber ebenfalls schlaggefährdet. **Wissenschaftlich:** • Bellebaum et al. (2013): belegen hohe Mortalitätsraten bei Schwarzmilanen. • May et al. (2019): schnelle Flieger wie Falken besonders kollisionsgefährdet. **Verfahren:** Keine Risikoanalyse, keine Bezugnahme auf Schlagopferstatistiken. **Fazit:** Das Fehlen von Risikoanalysen ist ein gravierender Mangel. **Forderungen:** 1. Erstellung artenspezifischer Risikoanalysen. 2. Integration bundesweiter Schlagopferstatistiken. 3. Ableitung von Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Ausschluss sensibler Flächen, Abschaltungen).	
Thema 11: Keine Kumulativprüfung **Sachverhalt:** Das Gutachten bewertet die Nutzung durch weitere Greifvögel isoliert im Plangebiet. Wechselwirkungen mit benachbarten Windparks (Westergellersen, Vierhöfen, GEL_01) werden nicht untersucht. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe Sammelabwägung Pkt. 1.18

Greifvögel wie Schwarzmilan oder Habicht haben weite Jagdreviere, die mehrere Kilometer umfassen. Werden benachbarte Parks ignoriert, entstehen Fehleinschätzungen — die Summenwirkung kann das Risiko vervielfachen.

Rechtlich:

- § 34 BNatSchG verpflichtet zur Prüfung kumulativer Wirkungen.
- BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): verbietet isolierte Betrachtungen bei artenschutzrechtlichen Prüfungen.

Fachlich:

- Schwarzmilan: Aktionsradien bis 10 km.
- Habicht: weiträumige Jagdflüge über Agrar- und Waldränder.

Wissenschaftlich:

- Bellebaum et al. (2013): dokumentieren deutliche Mortalitätssteigerungen bei hoher Anlagendichte.

Verfahren:
Keine GIS-Überlagerung mit Nachbarprojekten, keine Summenbewertung.

Fazit:
Das Fehlen einer Kumulativprüfung entwertet die Analyse.

Forderungen:

1. GIS-basierte Kumulationsanalyse im 10-km-Umfeld.
2. Neubewertung der Risiken für Schwarzmilan, Wespenbussard, Baumfalke und Habicht.

Thema 12: Missachtung wissenschaftlicher Literatur

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sachverhalt:
Das Kapitel stützt sich allein auf Beobachtungen vor Ort und blendet wissenschaftliche Studien zu Greifvögeln aus.

Gegenargument:
Ohne Bezug auf Fachliteratur fehlt die Grundlage für eine belastbare Risikoeinschätzung.

Rechtlich:

- § 17 UVPG verlangt die Nutzung des „bestverfügbaren Wissens“.

Fachlich:

- Wespenbussard ist europaweit als windkraftsensibel eingestuft.
- Schwarzmilan ist nach Rotmilan die zweithäufigste Schlagopferart in Deutschland.

Wissenschaftlich:

- Dürr (2019): Schwarzmilan und Turmfalke gehören bundesweit zu den häufigsten Schlagopfern.
- Grünkorn et al. (2021): belegen Störungseffekte bei Wespenbussard durch Windenergie.

Verfahren:
Keine Literaturauswertung, keine Quellenbelege.

Fazit:
Die Missachtung wissenschaftlicher Erkenntnisse ist ein gravierendes Defizit.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Einbeziehung nationaler und internationaler Literatur. 2. Dokumentation, wie Studienergebnisse in die Bewertung eingeflossen sind.	
Thema 13: Fehlende Einordnung im Biotopverbund **Sachverhalt:** Die Nutzung kleinräumiger Strukturen wie Hecken, Feldgehölze und Waldränder durch Greifvögel wird im Gutachten nicht berücksichtigt. **Gegenargument:** Diese Strukturen sind wesentliche Elemente des Biotopverbunds. Werden sie ignoriert, bleibt die ökologische Funktion der Greifvögel im Raum unberücksichtigt. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung der Belange des Biotopverbunds. • § 21 BNatSchG fordert die Sicherung zusammenhängender Lebensräume. **Fachlich:** • Baumfalken jagen häufig entlang von Waldrändern. • Turmfalken nutzen lineare Strukturen zur Jagd. • Wespenbussarde bewegen sich entlang von Heckenachsen. **Wissenschaftlich:** • BfN (2020): lineare Strukturen sind Schlüsselbiotope und müssen in Bewertungen integriert werden **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Eine gesonderte Darstellung und Bewertung von Biotopverbundstrukturen ist weder Gegenstand solcher standardisierter Verfahren noch laut den maßgeblichen Vorgaben des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens vorgesehen. Alle Strukturen des Untersuchungsgebiets wurden während des dreijährigen Untersuchungszeitraums auf insgesamt über 450 Stunden gleichermaßen intensiv betrachtet. Maßgeblich sind die ökologischen Ansprüche der Vogelarten und ihr Verhalten. In strukturreichem Gelände ist der Untersuchungsaufwand während der Brutvogelerfassung i.d.R. überdurchschnittlich, aber auch strukturarme Flächen können von besonderer Bedeutung, z.B. für die Feldlerche, sein. Die Beobachtungspunkte der Raumnutzungsanalyse wurden so gewählt, dass sowohl Überflugräume als auch Leitlinien, etwa entlang von Waldrändern gut einsehbar waren. Darüber hinaus ist eine besondere Gewichtung von Biotopverbundachsen zur Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt nicht erforderlich

Keine Kartierung oder Analyse der Biotopverbundfunktionen.

Fazit:
Die Einbindung in den Biotopverbund fehlt vollständig.

Forderungen:
1. Kartierung aller linearen Strukturen im Plangebiet.
2. Bewertung der Nutzung durch Greifvögel im Biotopverbund.
3. Einbindung in die artenschutzrechtliche Prüfung.

Thema 14: Unbegründete planerische Abwertung

Sachverhalt:
Trotz mehrfacher Nachweise werden die weiteren Greifvogelarten im Gutachten planerisch abgewertet, ohne eine methodisch nachvollziehbare Begründung.

Gegenargument:
Eine Abwertung widerspricht den fachlichen Standards, da jede Art einzeln und mit Blick auf ihre Schutzgüter bewertet werden muss.

Rechtlich:
- § 17 UVPG verlangt eine nachvollziehbare Begründung von Bewertungen.
- OVG Lüneburg (Urt. v. 12.07.2012 - 4 LC 234/10): Abwertungen ohne Begründung sind rechtswidrig.

Fachlich:
- Auch „häufige“ Arten wie Turmfalke sind regelmäßig Kollisionsopfer.

- Wespenbussard ist eine streng geschützte Art und darf nicht bagatellisiert werden.

Wissenschaftlich:

- Dürr (2019): Turmfalke ist regelmäßig in den Schlagopferstatistiken vertreten.
- Grünkorn et al. (2021): belegen populationsökologische Relevanz auch bei weniger häufigen Arten.

Verfahren:
Keine Kriterien oder Bewertungsmaßstäbe offengelegt.

Fazit:
Die planerische Abwertung ist fachlich und rechtlich nicht haltbar.

Forderungen:

1. Offenlegung der Bewertungsmaßstäbe.
2. Neubewertung der Arten mit Begründung.
3. Verzicht auf pauschale Bagatellisierungen.

Thema 25: Pauschale Zusammenfassung statt artenspezifischer Analyse

Sachverhalt:
Im Kapitel 5.5 werden verschiedene Arten — Schwarzmilan, Wespenbussard, Baumfalke und weitere — pauschal in einem Sammelabschnitt behandelt. Unterschiede in Brutstatus, Gefährdung und Nutzungsverhalten werden nicht herausgearbeitet.

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Diese Art der Darstellung verschleiert artspezifische Risiken. So hat der Schwarzmilan ein hohes Kollisionsrisiko, der Wespenbussard ist extrem störungssensibel und schwer nachweisbar, und der Baumfalke jagt häufig im offenen Luftraum auf Rotorkorridorhöhe. Die Sammeldarstellung verhindert eine angemessene, differenzierte Konfliktbewertung.

Rechtlich:
§ 44 BNatSchG fordert die artgenaue Prüfung streng geschützter Arten.
OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK): Gutachten müssen detaillierte artenschutzrechtliche Bewertungen vornehmen; pauschale Sammeldarstellungen sind nicht ausreichend.

Fachlich:
Die unterschiedlichen ökologischen Ansprüche machen eine getrennte Analyse zwingend notwendig:
Schwarzmilan: typischer Waldrand- und Offenlandjäger mit hoher Exposition.
Wespenbussard: schwer erfassbar, Horste oft verborgen, dennoch störungssensibel.
Baumfalke: Jagdflug im Rotorbereich — hohes Kollisionsrisiko.

Wissenschaftlich:
BfN-Skripte 593/595 fordern ausdrücklich eine arten- und populationsspezifische Betrachtung.

Verfahren:
Die pauschale Zusammenfassung verstößt gegen den Standard einer differenzierten Erfassungs- und Bewertungsmethodik.

Fazit:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Bewertung ist methodisch unzulässig, weil sie artspezifische Unterschiede verwischt.

Forderungen:

1. Getrennte Darstellung aller Greifvogelarten mit Brutstatus, Nutzung, Konflikten.
2. Separate Risikoanalyse je Art nach BfN-Standards.

Thema 26: Brutverdacht Wespenbussard bagatellisiert

Sachverhalt:
Das Gutachten dokumentiert wiederholt Wespenbussard-Beobachtungen während der Brutzeit, verweigert aber den Status „Brutvorkommen“, da kein Horst gefunden wurde.

Gegenargument:
Wespenbussarde sind extrem scheu und ihre Horste schwer auffindbar. Wiederholte Brutzeitbeobachtungen sind nach fachlichem Standard als Brutverdacht zu werten. Die Abwertung zu „kein Revier“ ist methodisch falsch und verstößt gegen das Vorsorgeprinzip.

Rechtlich:
§ 44 BNatSchG schützt auch potenzielle Brutstätten.
BVerwG (Urt. v. 12.03.2008 - 9 A 3.06): Schon der Verdacht begründet Schutzpflichten.

Fachlich:
Wespenbussarde kehren häufig über Jahre an dieselben Horstareale zurück. Ignorierte Brutverdachtsmeldungen gefährden somit ganze Revierkomplexe.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
Mebs & Schmidt (2014): Wespenbussard-Horste werden oft übersehen; methodisch sind mehrjährige Nachsuchen Standard.

Verfahren:
Es fehlt eine Vorsorgebewertung; keine Drohnensuche, keine Baumkletter-Kontrolle.

Fazit:
Die Bagatellisierung eines Brutverdachts ist rechtswidrig und fachlich nicht haltbar.

Forderungen:

1. Anerkennung des Brutverdachts Wespenbussard.
2. Vorsorgliche Anwendung der LAG-Abstände (1.000 m).
3. Nachkartierung über mindestens zwei weitere Brutjahre.

Thema 27: Schwarzmilan untererfasst

Sachverhalt:
Das Gutachten führt den Schwarzmilan nur mit Einzelflugbeobachtungen an, ohne Brutverdacht oder mögliche Horststandorte zu prüfen.

Gegenargument:
Schwarzmilan ist in Niedersachsen ein regelmäßiger Brutvogel, bevorzugt an strukturreichen Waldrändern. Ohne gezielte Horstsuche (z. B. Drohne, Baumkletterer) kann ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden.

Rechtlich:
Schwarzmilan ist eine Anhang-I-Art der EU-Vogelschutzrichtlinie.
Art. 4 Abs. 1 VRL verpflichtet zu besonderen Erhaltungsmaßnahmen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Die Art ist hochkollisionsgefährdet; Horst- und Nahrungshabitate müssen gesondert kartiert werden.

Wissenschaftlich:
Bellebaum et al. (2013): Schwarzmilan zählt zu den häufigsten Schlagopfern von WEA in Mitteleuropa.

Verfahren:
Das Fehlen gezielter Horstsuche ist ein klares Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Die Untererfassung führt zu einer massiven Unterschätzung des Konfliktpotenzials.

Forderungen:

1. Gezielte Horstsuche mit Drohne oder Kletterkontrolle.
2. Erfassung der Nahrungshabitate im UG.
3. Integration der Ergebnisse in die Konfliktbewertung.

Thema 28: Baumfalke nicht gesondert bewertet

Sachverhalt:
Der Baumfalke wird lediglich beiläufig erwähnt; eine spezifische Risikoanalyse fehlt.

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Baumfalken jagen Kleinvögel und Insekten (v. a. Libellen) häufig im offenen Luftraum — exakt im Höhenband der Rotoren. Damit besteht ein hohes Kollisionsrisiko.

Rechtlich:
§ 44 BNatSchG schützt jede Fortpflanzungsstätte.
Auch bei kleinen Beständen ist eine spezifische Prüfung erforderlich (vgl. OVG Lüneburg, Beschl. v. 26.02.2016 - 4 ME 232/15).

Fachlich:
Der Baumfalke ist ein Spätbrüter; standardisierte Brutvogelkartierungen erfassen ihn häufig nicht vollständig. Ohne gezielte Nachsuche (Juli-August) entstehen Lücken.

Wissenschaftlich:
BfN-Skript 593 (2022): Baumfalke gilt als besonders kollisionssensibel, weil er bevorzugt im Rotorbereich jagt.

Verfahren:
Keine getrennte Erfassung; keine Jagdfluganalyse; keine Bewertung in der Konfliktmatrix.

Fazit:
Die fehlende Bewertung verfälscht das Risiko erheblich.

Forderungen:

1. Nachkartierung im Spätsommer speziell auf Baumfalke.
2. Erfassung und Bewertung von Jagdflügen im Rotorbereich.
3. Integration in die artspezifische Konfliktanalyse.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 29: Abstandsprüfung nur horstbezogen **Sachverhalt:** Die Abstandsprüfung in Kap. 5.5 orientiert sich allein an Horststandorten der erfassten Greifvögel. Regelmäßig genutzte Nahrungshabitate oder Jagdräume im Plangebiet werden nicht in die Konfliktbewertung einbezogen. **Gegenargument:** Für Arten wie Schwarzmilan oder Baumfalke ist die Nutzung des Offenlands als Funktionsraum planungsrelevant. Eine reine Horst-Abstandsprüfung ignoriert zentrale Konflikte. **Rechtlich:** § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt nicht nur Horste, sondern auch regelmäßig genutzte Nahrungshabitate. BVerwG (Urt. v. 12.03.2008 - 9 A 3.06): Auch funktionale Zusammenhänge sind einzubeziehen. **Fachlich:** Schwarzmilan: Jagdflüge über Offenlandflächen — hohe Exposition. Baumfalke: Jagd im Luftraum über Agrarflächen — Risiko im Rotorbereich. **Wissenschaftlich:** BfN-Skript 602 (2021) fordert die Berücksichtigung regelmäßig genutzter Funktionsräume neben Brutplätzen. **Verfahren:** Keine GIS-Auswertung der Jagdräume, keine Abstandspuffer für Nahrungshabitate.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Kapitel 5.5 beschäftigt sich mit den Ergebnissen der Raumnutzungsanalyse mit Blick auf weitere, zumeist nicht im Untersuchungsgebiet brütende Greifvögel. Sie stellt eine Ergänzung der Revierkartierung dar. Entscheidend ist dabei neben der Zahl von Flugbewegungen, inwieweit bestimmte Flächen wiederholt oder regelmäßig überflogen/genutzt werden. Das ist dementsprechend wesentlicher Teil der Auswertung. Von einer *„reinen Horst-Abstandsprüfung“* kann also keine Rede sein. § 45 b BNatSchG legt im übrigen fest, dass eine Raumnutzungsanalyse (alternativ zu einer Habitatpotenzialanalyse) nur erforderlich ist, wenn Arten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG in den ebenfalls dort aufgeführten zentralen Prüfbereichen vorkommen. Das ist bei dem geplanten Vorhaben nicht der Fall. Weder § 45 b BNatSchG noch der niedersächsische ministerielle Artenschutzleitfaden sehen eine Raumnutzungsanalyse als Grundlage für eine Prüfung der Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG vor. Sie wurde dennoch im Avifauna-Gutachten berücksichtigt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Abstandsprüfung ist unvollständig und führt zu systematischer Unterbewertung. **Forderungen:** 1. Ergänzung einer Funktionsraumprüfung (Jagdräume, Nahrungshabitate). 2. GIS-basierte Überlagerung mit geplanten WEA-Standorten.	
Thema 30: Fehlende saisonale Differenzierung **Sachverhalt:** Im Gutachten werden Greifvogelbeobachtungen ohne saisonale Trennung dargestellt. Unterschiede zwischen Balz, Brutzeit und Zugzeit werden nicht analysiert. **Gegenargument:** Die Konfliktlage unterscheidet sich erheblich nach Jahreszeit: Wespenbussard: Spätbrüter, besonders störanfällig im Juli/August. Schwarzmilan: Zugvogel, mit Peaks im Frühjahr/Herbst. Baumfalke: Spätbrüter, Aktivität v. a. im Hochsommer. **Rechtlich:** § 17 UVPG verlangt eine vollständige und differenzierte Datenerhebung. **Fachlich:** Ohne saisonale Differenzierung bleiben Risikospitzen unsichtbar. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des avifaunistischen Untersuchungsgebiets im dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

DDA-Standards (2015) betonen die Notwendigkeit, jahreszeitliche Unterschiede bei Greifvögeln darzustellen.

Verfahren:
Keine Aufschlüsselung nach Jahreszeit, keine Angabe von Aktivitätsmaxima.

Fazit:
Die fehlende Saison-Differenzierung verfälscht die Risikoeinschätzung.

Forderungen:

1. Saisonale Trennung der Daten (Frühjahr, Sommer, Herbst).
2. Ergänzende Nachkartierungen im Spätsommer (Baumfalke, Wespenbussard).

Thema 31: Keine externe Datenintegration

Sachverhalt:
Das Gutachten bezieht sich ausschließlich auf eigene Beobachtungen. Externe Datenquellen wie ornitho.de, BfN-Schlagopferdatei oder Telemetrieprojekte zu Schwarzmilan/Wespenbussard wurden nicht einbezogen.

Gegenargument:
Gerade beim Schwarzmilan sind bundesweit hohe Kollisionszahlen dokumentiert. Ohne externe Quellen bleibt die Bewertung unvollständig.

Rechtlich:
§ 2 Abs. 3 BauGB verlangt die vollständige Ermittlung des Sachverhalts. Externe Daten gehören dazu.

Fachlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
ornitho.de liefert Nachweise für Brut- und Zugvorkommen. Schlagopferdatei zeigt bundesweite Mortalitätsschwerpunkte. **Wissenschaftlich:** BfN-Leitfäden betonen die Pflicht zur Nutzung aller verfügbaren Datenquellen. **Verfahren:** Keine Einbindung externer Daten; keine Validierung der eigenen Ergebnisse. **Fazit:** Die Bewertung basiert auf einer künstlich verengten Datenbasis. **Forderungen:** 1. Integration externer Datenquellen in die Konfliktbewertung. 2. Abgleich mit Schlagopferdatenbank (Greifvögel).	
Thema 32: Kumulationsprüfung fehlt **Sachverhalt:** Kap. 5.5 enthält keine Kumulationsanalyse für Greifvögel, obwohl mehrere Windparks im Umfeld liegen (Westergellersen, Vierhöfen, GEL_01). **Gegenargument:** Greifvögel wie Schwarzmilan oder Wespenbussard nutzen großräumige Jagdreviere. Mehrere Parks im 10-km-Umfeld erzeugen Summenrisiken. **Rechtlich:** § 34 BNatSchG fordert die Kumulationsprüfung. BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10): Isolierte Betrachtung unzulässig.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe Sammelabwägung Pkt. 1.18

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Kumulation = höhere Kollisionswahrscheinlichkeit + großräumige Verdrängungseffekte.

Wissenschaftlich:
Bellebaum et al. (2013) zeigen, dass kumulierte Anlagencluster Greifvogelbestände regional deutlich schwächen.

Verfahren:
Keine GIS-Analyse von Revierüberlagerungen und Summenwirkungen.

Fazit:
Das Ignorieren der Kumulation ist ein gravierender Verfahrensfehler.

Forderungen:

1. Durchführung einer GIS-basierten Kumulationsanalyse im 10-km-Umfeld.
2. Bewertung der Summenbelastung für Schwarzmilan, Wespenbussard, Baumfalke.

Thema 33 Fehlende Trennung zwischen Jagd- und Transitflügen

Sachverhalt:
Das Gutachten bewertet alle Flüge von Turm- und Baumfalken gemeinsam als „gelegentliche Flüge“ ohne Unterscheidung zwischen territorialen Jagdflügen und Transitbewegungen.

Gegenargument:
Jagdflüge im Nahbereich von WEA sind fachlich relevant (Erbeutung auf Acker/Grabenrand — Rotorzone). Transitbewegungen haben ein anderes

Risikoprofil. Die fehlende Differenzierung führt zur Unterbewertung des Kollisionsrisikos.

Rechtlich:
§ 45b Abs. 1 BNatSchG - Pflicht zur art- und verhaltensbezogenen Bewertung.
§ 17 UVPG - nachvollziehbare Darstellung der Ergebnisse.

Fachlich / Wissenschaftlich:
BfN-Leitfaden (2023) fordert Trennung nach Funktions- und Verhaltensraum (Jagd Balz, Transit). ’

Fazit / Forderung:
Nachholung einer Differenzierung nach Flugtypen (Jagd, Balz, Transit) und Neubewertung des Kollisionsrisikos für Turm- und Baumfalken.

Thema 34 — Fehlende Analyse der Überlagerung mit Rotmilan- und Bussard-Korridoren

Sachverhalt:
Die RNA stellt Greifvögel isoliert dar. Eine Überlagerung der Flugkorridore von Turmfalke, Baumfalke und Schwarzmilan mit den bereits nachgewiesenen Rotmilan- und Bussard-Achsen fehlt.

Gegenargument:
Solche Überlagerungen erhöhen lokal die Kollisionswahrscheinlichkeit — dieser Synergieeffekt bleibt unerkannt.

Rechtlich:
§ 45b Abs. 4 BNatSchG - kumulative und funktionale Zusammenhänge berücksichtigen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

§ 17 UVPG - Darstellung räumlicher Wirkungen.

Fachlich / Wissenschaftlich:
BfN (2023): Hotspot-Analysen sollen gleichzeitige Nutzung mehrerer Greifvogelarten abbilden.

Fazit / Forderung:
GIS-Überlagerung aller Greifvogel-Korridore (inkl. Rotmilan/Bussard) und Bewertung kumulativer Kollisionseffekte auf Teilflächenebene.

Thema 35 — Schwarzmilan nicht artbezogen bewertet

Sachverhalt:
Der Schwarzmilan wird nur einmal als „Einzelflug“ erwähnt; eine eigene Bewertung des Risikos fehlt, obwohl die Art landesweit zunehmend ist und als windkraftempfindlich eingestuft wird.

Gegenargument:
Seltene Nachweise schließen nicht aus, dass die Art den Raum regelmäßig nutzt — bei Zunahme der Population sind aktuelle Einzelnachweise warnrelevant.

Rechtlich:
§ 45b Abs. 1 BNatSchG - nachvollziehbare Bewertung aller nachgewiesenen Arten.
§ 17 UVPG - vollständige Darstellung der Ergebnisse.

Fachlich / Wissenschaftlich:
BfN (2023): Schwarzmilan = „hohe Empfindlichkeit gegenüber Kollisionen in Thermikräumen“.

Fazit / Forderung:
Nachholung einer artbezogenen Bewertung für Schwarzmilan mit Risikoabschätzung und Schutzradius-Darstellung (nach BfN-Skript 593 / LAG VSW 2022).

Thema 36 — Fehlende Prüfung regionaler Brutnachweise (Habicht, Baumfalke)

Sachverhalt:
Das Gutachten verneint Brutnachweise im Gebiet, prüft aber nicht die regionalen NABU- / Ornitho-Daten, die mehrere Horste (< 2 km) listen.

Gegenargument:
Die Nichtabfrage verfügbare Datenquellen führt zur Untererfassung funktionaler Horstareale.

Rechtlich:

- § 17 UVPG
- vollständige Ermittlung;
- § 45b Abs. 4 BNatSchG
- funktionale Lebensräume berücksichtigen.

Fachlich:
/Wissenschaftlich BfN (2023): Einbindung externer Daten (NABU, Landesdatenbanken) Pflicht bei Horstarten.

Fazit /Forderung
Abfrage regionaler Horstnachweise (s 5 km) und Ergänzung der Bewertung um Habicht- / Baumfalken-Aktionsräume sowie Schutzradien (1 km).

Fazit zu Kapitel 5.5 — Weitere Greifvögel

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 5.5 fasst mehrere Greifvogelarten — Schwarzmilan, Wespenbussard, Baumfalke und weitere — in einem Sammelabschnitt zusammen. Anstatt eine differenzierte artspezifische Analyse vorzulegen, reduziert das Gutachten die Bewertung auf pauschale Aussagen. Zentrale Konflikte (Brutverdacht, Jagdräume, Kumulation) werden ausgeblendet oder verharmlost. Damit erfüllt das Kapitel weder die fachlichen Standards noch die rechtlichen Anforderungen. **Hauptdefizite:** 1. Pauschalisierung statt artenspezifischer Analyse Alle Arten werden gemeinsam abgehandelt, obwohl sie sehr unterschiedliche Brut-und Risikoprofile aufweisen. Spezifische Konfliktlagen (Schwarzmilan — Kollisionsrisiko; Wespenbussard — Horstscheuheit; Baumfalke — Jagd im Rotorbereich) bleiben unsichtbar. 2. Ignorierter Brutverdacht Wespenbussard Mehrfache Brutzeitbeobachtungen wurden nicht als Brutverdacht gewertet. Horstsuche erfolgte nicht ausreichend intensiv (keine Drohnen-/Kletterkontrollen). 3. Untererfassung Schwarzmilan Nur Einzelflugbeobachtungen dokumentiert. Keine gezielte Horstsuche, obwohl die Art in Niedersachsen regelmäßig vorkommt. 4. Baumfalke nicht berücksichtigt Erwähnt, aber ohne eigene Risikoanalyse. Jagdflüge im Rotorbereich wurden nicht erfasst. 5. Methodische Lücken Abstandsprüfung beschränkt auf Horste; regelmäßig genutzte Jagd- und Nahrungshabitate fehlen. Keine saisonale Differenzierung (Brutzeit vs. Zugzeit vs. Spätbrut). Externe Datenquellen (ornitho.de, Schlagopferdatenbank, Telemetrieprojekte) nicht berücksichtigt.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
6. Kumulationsprüfung fehlt Wechselwirkungen mit benachbarten Windparks (Westergellersen, Vierhöfen, GEL_01) nicht untersucht. Summenwirkungen auf Greifvogelpopulationen bleiben unbewertet. **Rechtliche Bewertung:** § 44 BNatSchG: Schutz von Fortpflanzungsstätten und Funktionsräumen nicht eingehalten (Wespenbussard-Brutverdacht, Jagdräume Schwarzmilan/Baumfalke). § 17 UVPG: Transparenz- und Vollständigkeitsgebot verletzt (fehlende Differenzierung, fehlende Datenintegration). § 34 BNatSchG: Pflicht zur Kumulationsprüfung missachtet. Rechtsprechung (BVerwG, OVG Münster, OVG Lüneburg): verlangt artspezifische, nachvollziehbare Abwägung - hier nicht erfüllt. **Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:** Schwarzmilan, Wespenbussard und Baumfalke gehören zu den windenergiesensiblen Arten mit dokumentierten Schlagopferzahlen (Bellebaum 2013; Dürr 2019). Fachstandards (BfN-Skripte 593/595/602) fordern artenspezifische Analysen nach Brutstatus, Funktionsräumen, Flugverhalten und Saison. Die pauschale Sammeldarstellung unterschreitet diese Standards deutlich. **Gesamtbewertung:** Kapitel 5.5 reduziert komplexe Artenschutzfragen auf pauschale Aussagen. Brutverdacht und Funktionsräume werden ignoriert, Kollisionsrisiken nicht modelliert, externe Daten nicht einbezogen und Kumulationen ausgeblendet. Damit ist die Analyse methodisch defizitär, fachlich unzureichend und rechtlich angreifbar.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kernforderungen:

1. Artengetrennte Analyse von Schwarzmilan, Wespenbussard, Baumfalke und weiteren Greifvögeln.
2. Anerkennung von Brutverdacht (Wespenbussard) und vorsorgliche Anwendung der LAG-Abstände.
3. Gezielte Horstsuche für Schwarzmilan mit Drohne/Baumkletterer.
4. Spezifische Nachkartierung des Baumfalken im Spätsommer.
5. Einbeziehung von Funktionsräumen (Jagdräume, Nahrungshakbitate) in die Abstandsprüfung.
6. Saisonale Differenzierung (Frühjahr, Sommer, Herbst) der Daten.
7. Integration externer Datenquellen (ornitho.de, Schlagopferdatei, Telemetrie).
8. Kumulationsprüfung im 10-km-Umfeld aller bestehenden und geplanten Windparks.
9. Anwendung aktueller Fachstandards (BfN 593/595/602) zur artenspezifischen Bewertung.

5.6 Gänse

Thema 1: Fehlende Artdifferenzierung

Sachverhalt:
Im Gutachten werden Gänsearten wie Grau-, Saat-, Bläss- oder Nilgans pauschal zusammengefasst.

Gegenargument:
Diese Arten unterscheiden sich erheblich in Zugverhalten, Rastnutzung und Empfindlichkeit. Eine pauschale Betrachtung verwischt die ökologischen Unterschiede und führt zu einer fehlerhaften Bewertung.

Rechtlich:

- § 44 BNatSchG schützt jede Art individuell.

- OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK): verlangt eine artenspezifische Prüfung, auch bei Rast- und Zugvögeln.

Fachlich:

- Saat- und Blässgans: große Zug- und Rastbestände, planungsrelevant.
- Graugans: häufig auch brütend in der Region.
- Nilgans: Neubürger, aber zunehmend kollisionsgefährdet.

Wissenschaftlich:

- BfN (2019): betont die Notwendigkeit artgenauer Differenzierung bei Gänsemonitoring.

Verfahren:

Keine Einzeldarstellung der Arten, keine Trennung nach ökologischer Bedeutung.

Fazit:

Die fehlende Artdifferenzierung ist ein zentraler methodischer Mangel.

Forderungen:

1. Getrennte Darstellung aller Gänsearten.
2. Einzelerfassung nach Brut-, Rast- und Zugstatus
3. Neubewertung der planungsrelevanten Arten (Saat- und Blässgans).

Thema 2: Keine Brutstatus-Erfassung

Sachverhalt:

Es wird nicht dokumentiert, ob einzelne Gänsearten (z. B. Graugans, Nilgans) auch im Gebiet brüten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Gerade die Graugans ist in Niedersachsen als Brutvogel weit verbreitet. Brutpaare in oder nahe des Plangebiets hätten eine ganz andere Schutzrelevanz als reine Nahrungsgäste.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt Brutplätze als Fortpflanzungsstätten.

Fachlich:

- Graugänse brüten regelmäßig in Feuchtgebieten und an Gewässerrändern.
- Nilgänse nutzen auch kleine Stillgewässer für Brut.

Wissenschaftlich:

- Südbeck et al. (2005): Brutstatus muss bei allen Wasservögeln erhoben werden.

Verfahren:
Keine Horst- oder Nesterfassung, keine Brutstatusangaben.

Fazit:
Die fehlende Brutstatus-Erhebung ist methodisch unvollständig.

Forderungen:

1. Erfassung möglicher Brutpaare im Plangebiet.

Abgleich mit ornitho.de und lokalen Brutvogelatlanten.
Thema 3: Unzureichende Angaben zu Rastplätzen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sachverhalt:
Rastflächen werden im Gutachten nur beiläufig erwähnt, ohne genaue Lokalisierung oder Kartierung.

Gegenargument:
Rastplätze sind für Gänse entscheidend. Ihre Vernachlässigung führt dazu, dass planungsrelevante Funktionen ausgeblendet werden.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG schützt Rastplätze, wenn sie regelmäßig genutzt werden.
- EU-Vogelschutzrichtlinie (Art. 4) verpflichtet zur Sicherung bedeutender Rastgebiete.

Fachlich:

- Saat- und Blässgänse bilden teils große Rasttrupps auf Grünland und Äckern.
- Diese Plätze werden über Jahre wiederholt genutzt.

Wissenschaftlich:

- Madsen (2010): Rastplätze sind Schlüsselfaktoren für den Zugerfolg von Gänsen.

Verfahren:
Keine Kartierung von Rastplätzen, keine quantitative Erfassung.

Fazit:
Die Ausblendung von Rastflächen ist fachlich nicht vertretbar.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1. Kartierung aller Rastplätze im Gebiet.
2. Erhebung der Nutzungshäufigkeit und Truppgrößen.

Darstellung im GIS-System.

Thema 4: Keine Differenzierung zwischen Tages- und Schlafplätzen

Sachverhalt:
Das Gutachten unterscheidet nicht zwischen Äckern/Grünland (Nahrung am Tag) und Gewässern (Schlafplatz in der Nacht).

Gegenargument:
Gänse benötigen diese funktionale Kombination. Wird sie nicht berücksichtigt, bleibt die ökologische Bewertung unvollständig.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG schützt funktionale Lebensräume, nicht nur Brutstätten.

Fachlich:

- Schlafplätze liegen meist in Gewässern, wo Gänse vor Prädatoren sicher sind.
- Nahrungsflächen liegen häufig mehrere Kilometer entfernt.

Wissenschaftlich:

- Fox et al. (2015): zeigen, dass Gänse regelmäßig zwischen Schlaf- und Nahrungsplätzen pendeln.

Verfahren:
Keine Unterscheidung, keine Kartierung der Schlafplätze.

Fazit:
Die fehlende Differenzierung verschleiert zentrale Nutzungsmuster.

Forderungen:
1. Erfassung und Kartierung aller Schlaf- und Nahrungsflächen.
2. Bewertung der täglichen Flugrouten.

Thema 5: Fehlende quantitative Angaben zu Rastbeständen

Sachverhalt:
Es gibt keine Angaben zur Größe von Rasttrupps, zur Häufigkeit der Nutzung oder zu saisonalen Spitzen.

Gegenargument:
Die quantitative Dimension entscheidet über die planerische Bedeutung: 30 Gänse sind nicht vergleichbar mit 300 oder 3.000. Ohne Zahlen bleibt die Bewertung beliebig.

Rechtlich:
- § 17 UVPG verlangt nachvollziehbare Datengrundlagen.
- BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): quantitative Angaben sind zwingend erforderlich.

Fachlich:
- Große Gänsetrupps haben erhebliches Störungspotenzial und Kollisionsrisiko.
- Ihre Flüge konzentrieren sich oft auf wenige Korridore.

Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Madsen (2010): Rastbestände sind planungsentscheidend und müssen zahlenmäßig erfasst werden. **Verfahren:** Keine Zahlen, keine Tabellen, keine grafische Darstellung. **Fazit:** Die fehlende Quantifizierung entwertet die Datengrundlage. **Forderungen:** 1. Nachlieferung von Zahlen zu Rastbeständen. 2. Differenzierung nach Art, Saison und Tageszeit. 3. Abgleich mit ornitho.de-Meldungen.	
Thema 6: Keine saisonale Differenzierung **Sachverhalt:** Das Gutachten führt die Beobachtungen von Gänsen nicht nach Jahreszeit auf, sondern behandelt sie pauschal. **Gegenargument:** Die Raumnutzung durch Gänse variiert stark: Im Herbst bilden sich große Zug- und Rasttrupps, im Winter halten sich Überwinterer auf, im Sommer überwiegen Brut-oder Mausergruppen. Ohne diese Differenzierung bleibt die Bewertung oberflächlich. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verlangt die Berücksichtigung zeitlich relevanter Unterschiede.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

- EU-Vogelschutzrichtlinie fordert explizit den Schutz saisonal bedeutsamer Rastgebiete.

Fachlich:

- Saatgänse rasten fast ausschließlich im Herbst und Winter. ´
- Graugänse sind ganzjährig präsent, im Sommer oft mit Familiengruppen.

Wissenschaftlich:

- Fox etal. (2015): zeigen deutliche saisonale Unterschiede in der Flächennutzung von Gänsen.

Verfahren:
Keine saisonale Aufschlüsselung, keine Angabe von Rastzeiträumen.

Fazit:
Ohne Jahreszeitendifferenzierung ist die Bewertung unvollständig.

Forderungen:

1. Nachlieferung saisonaler Analysen (Herbst, Winter, Sommer).
2. Differenzierte Konfliktbewertung nach Jahreszeiten.

Thema 7: Keine Angaben zu Zugbewegungen#

Sachverhalt:
Zugbewegungen von Gänsen im Frühjahr und Herbst werden im Gutachten nicht dokumentiert.

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gerade Zugbewegungen sind planungsrelevant: Tausende Gänse ziehen in Formationen durch, oft in gefährlicher Rotorhöhe. Diese Bewegungen können in wenigen Tagen massiv konzentriert auftreten.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG schützt auch durchziehende Individuen.
- BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): verlangt die Berücksichtigung von Durchzüglern.

Fachlich:

- Zugtrupps können mehrere Hundert bis Tausend Vögel umfassen.
- Besonders riskant sind An- und Abflüge zu Rastflächen im Gebiet.

Wissenschaftlich:

- Madsen (2010): betont die Relevanz von Zugbewegungen für die Planungsbewertung.

Verfahren:
Keine Zugzählungen, keine Daten zu Zugzeiten oder Flugrouten.

Fazit:
Die Ausblendung des Zuggeschehens ist ein gravierender Mangel.

Forderungen:

1. Erfassung von Zugbewegungen im Frühjahr und Herbst.
2. Integration in die Konfliktanalyse.

Thema 8: Fehlende Angaben zu Flughöhen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sachverhalt:
Flughöhen von Gänsen werden nicht erfasst.

Gegenargument:
Die Höhe der Flüge ist für das Kollisionsrisiko entscheidend: Gänse fliegen häufig in 50-150 m Höhe, also genau im Rotorkreis. Ohne diese Angaben kann das Risiko nicht bewertet werden.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Verbot der Tötung.
- Ohne Flughöhenanalyse keine rechtssichere Prüfung.

Fachlich:

- Gänse senken ihre Flughöhe beim Anflug auf Äcker oder Gewässer.
- Gerade diese Flüge sind besonders gefährlich.

Wissenschaftlich:

- May et al. (2019): große Wasservögel wie Gänse haben besonders hohe Kollisionsraten in Rotorkreishöhe.

Verfahren:
Keine Datenerfassung, keine Tabellen zu Flughöhen.

Fazit:
Das Fehlen dieser Daten macht die Bewertung praktisch wertlos.

Forderungen:

1. Erfassung der Flughöhen aller Flüge.

2. Analyse, wie viele Flüge in Rotorhöhe erfolgen.

Thema 9: Keine Bewertung der Nahrungsflächen

Sachverhalt:
Das Gutachten stellt nicht dar, welche landwirtschaftlichen Flächen (z. B. Maisstoppeln, Wintergetreide, Grünland) von Gänsen genutzt werden.

Gegenargument:
Diese Flächen sind für den Aufenthalt der Gänse essenziell. Werden sie nicht kartiert, bleibt der funktionale Zusammenhang zwischen Nahrungsflächen und Schlafplätzen unberücksichtigt.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG schützt auch funktional wesentliche Flächen.

Fachlich:

- Gänse nutzen intensiv landwirtschaftliche Flächen in bis zu 5 km Entfernung von Schlafplätzen.
- Konflikte entstehen, wenn WEA in diesen Nahrungsräumen errichtet werden.

Wissenschaftlich:

- Fox et al. (2015): betonen die Abhängigkeit von bestimmten Feldfrüchten.

Verfahren:
Keine Kartierung, keine Bewertung der Flächennutzung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Das Fehlen dieser Analyse führt zu einer Unterbewertung des Risikos. **Forderungen:** 1. Kartierung aller genutzten Nahrungsflächen. 2. Abgleich mit bekannten Schlafplätzen. 3. Darstellung in Karten und Tabellen.	
Thema 10: Keine Kumulativprüfung **Sachverhalt:** Das Gutachten prüft nicht, ob die geplanten Anlagen in Kombination mit Nachbar- Windparks zu Summeneffekten für Gänse führen. **Gegenargument:** Gänse sind großräumige Pendler zwischen Nahrung und Schlafplätzen. Werden mehrere Parks auf den Flugrouten platziert, vervielfacht sich das Risiko. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG verpflichtet zur Betrachtung kumulativer Wirkungen. • BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): Summenwirkungen sind zwingend zu prüfen. **Fachlich:** • Pendelbewegungen zwischen Tages- und Schlafplätzen sind regelmäßig. • Schon wenige Windparks können diese Achsen zerschneiden. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe Sammelabwägung Pkt. 1.18

- Madsen (2010): Summenwirkungen führen oft zu regionalen Bestandsrückgängen.

Verfahren:
Keine GIS-Überlagerung, keine Summenbewertung.

Fazit:
Die fehlende Kumulationsanalyse ist ein gravierender Verfahrensfehler.

Forderungen:
1. GIS-basierte Kumulationsprüfung im 10-km-Umfeld.
2. Neubewertung der Risiken für Rast- und Zuggänse.

Thema 11: Fehlende Risikoanalyse

Sachverhalt:
Das Gutachten enthält keine Risikoanalyse, obwohl Gänse als Großvögel in großen Trupps fliegen und bekannt kollisionsgefährdet sind.

Gegenargument:
Das Risiko ist nicht nur theoretisch: Gänse fliegen regelmäßig in Rotorkreishöhe, insbesondere beim An- und Abflug von Rast- und Nahrungsflächen. Ohne Risikoanalyse bleibt die Bewertung fachlich wertlos.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verbietet die Tötung geschützter Arten.
- OVG Lüneburg (Beschl. v. 26.02.2016 - 4 ME 232/15): Risikoanalysen sind zwingender Bestandteil der Prüfung.

Fachlich:

- Gänsetrupps haben eine hohe Flugdichte und bewegen sich oft gleichzeitig durch Risikokorridore.
- Massenflüge führen zu einem besonders hohen Kollisionspotenzial.

Wissenschaftlich:

- May etal. (2019, Ecological Indicators): Großvögel wie Gänse sind besonders anfällig für Kollisionen mit WEA.
- Foxetal. (2015): weisen auf die hohe Sterblichkeit bei Gänsen in Windparkregionen hin.

Verfahren:
Keine Risikoabschätzung, keine Modellierungen, keine Bezugnahme auf Schlagopferstatistiken.

Fazit:
Das Fehlen einer Risikoanalyse ist ein gravierender methodischer und rechtlicher Mangel.

Forderungen:

1. Erstellung einer artenspezifischen Risikoanalyse für alle Gänsearten.
2. Abgleich mit bundesweiten Schlagopferdaten.
3. Ableitung von Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Abschaltungen bei Massenzügen).

Thema 12: Bagatellisierende Darstellung

Sachverhalt:
Obwohl Gänse nachweislich im Gebiet auftreten, wird ihre Bedeutung im Gutachten heruntergespielt.

Gegenargument:
Eine Bagatellisierung widerspricht dem Stand der Wissenschaft. Schon kleine Rastbestände können für den internationalen Zug bedeutsam sein.

Rechtlich:

- § 17 UVPG verpflichtet zur nachvollziehbaren Darstellung.
- OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK): auch temporäre Rastnutzungen sind rechtlich relevant.

Fachlich:

- Gänse sind Leitarten für den Konflikt „Windenergie und Vogelzug“.
- Große Rasttrupps haben hohe ökologische Bedeutung — selbst wenn sie nur wenige Wochen anwesend sind.

Wissenschaftlich:

- Madsen (2010): Zwischenrastplätze sind für den Zugerfolg unverzichtbar.
- Foxetal. (2015): warnen vor den langfristigen Auswirkungen von Habitatverlust durch WEA.

Verfahren:
Keine Begründung für die Abwertung, keine Bewertungsmaßstäbe offengelegt.

Fazit:
Die Bagatellisierung ist methodisch, fachlich und rechtlich nicht haltbar.

Forderungen:

1. Neubewertung der planungsrelevanten Bedeutung von Gänsen.
2. Offenlegung der Bewertungsmaßstäbe.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

3. Prüfung, ob Ausschluss bestimmter Flächen erforderlich ist.

Thema 13: Fehlende Unterscheidung zwischen Rast- und Durchzüglern

Sachverhalt:
Das Gutachten fasst Gänsebeobachtungen pauschal als „regelmäßige Nahrungsgäste“ zusammen, ohne zu unterscheiden, ob es sich um durchziehende Trupps oder rastende Bestände handelt.

Gegenargument:
Die Unterscheidung ist entscheidend: Rastbestände, die Flächen über Tage hinweg nutzen, haben eine wesentlich höhere Schutzrelevanz als bloße Durchzügler. Durch die pauschale Kategorisierung werden die Bedeutung der Flächen und mögliche Störungswirkungen verfälscht.

Rechtlich:
§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt auch regelmäßig genutzte Nahrungs- und Rastflächen.
BVerwG, Urt. v. 12.03.2008 - 9 A 3.06: auch Nahrungshabitate mit funktionalem Bezug zu Fortpflanzung und Zug sind geschützt.

Fachlich:
Rastplätze haben eine Schlüsselrolle für Energiehaushalt und Zugerfolg. Durchzüge und Rastgeschehen unterscheiden sich erheblich in ihrer ökologischen Funktion.

Wissenschaftlich:
BfN-Skript 593 (2022) fordert explizit die Differenzierung von Rast- und Durchzugsbeständen.
Bauer et al. (2015): Rastflächenverlust wirkt direkt populationslimitierend.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Keine Angaben, welche Nachweise als Rast- und welche als Durchzug gewertet wurden. Keine tabellarische Übersicht.

Fazit:
Die Schutzrelevanz rastender Gänsebestände wird entwertet.

Forderungen:
Differenzierung von Rast- und Durchzugstrupps im Gutachten.
Separate Bewertung der Rastbestände nach § 44 BNatSchG.

Thema 14: Keine Quantifizierung der Truppgrößen

Sachverhalt:
Das Gutachten nennt Gänsebeobachtungen nur qualitativ („regelmäßig beobachtet“), ohne Angaben zu Truppgrößen.

Gegenargument:
Ohne Zahlen ist nicht erkennbar, ob es sich um kleine Gruppen oder größere, potenziell relevante Rastbestände handelt. Die ökologische und rechtliche Bewertung wird dadurch unprüfbar.

Rechtlich:
§ 17 UVPG: verlangt transparente, nachvollziehbare Daten.
OVG Münster, Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK: fehlende Quantifizierungen machen ein Gutachten angreifbar.

Fachlich:
Gruppengröße bestimmt die Belastung der Flächen und die Schutzwürdigkeit.
200 Tiere sind ökologisch ungleich relevanter als 20.

Wissenschaftlich:
Koffijberg et al. (2016, AEWA-Bericht): Zahlengrößen sind Grundlage jeder Gänsebewertung.

Verfahren:
Keine Tabellen, keine Rohdaten, keine Trenddarstellung — methodisches Defizit.

Fazit:
Die Daten sind unvollständig und ohne belastbare Aussagekraft.

Forderungen:
Offenlegung von Zählungen und Truppgrößen.
Vergleich mit regionalen Referenzdaten (ornitho.de, NLWKN).

Thema 15: Ignorierte Flugrouten und Flughöhen

Sachverhalt:
Flüge von Gänsen werden erwähnt, aber nicht nach Flughöhen differenziert oder kartiert.

Gegenargument:
Flughöhen sind entscheidend für Kollisionsrisiken mit WEA. Dass Gänse regelmäßig im Rotorkreisbereich (30-150 m) fliegen, wird vollständig ausgeblendet.

Rechtlich:
§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Verbot der Tötung - ohne Höhenanalyse keine Risikoabschätzung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
OVG Lüneburg, Beschl. v. 26.02.2016 - 4 ME 232/15: kollisionsrelevante Höhen müssen berücksichtigt werden. **Fachlich:** Viele Gänse nutzen Tiefflugkorridore über Agrarflächen. Gerade bei Zugwetterlagen konzentrieren sich Flüge in niedrigen Höhen. **Wissenschaftlich:** Fox et al. (2018, J. Appl. Ecol.): Gänseflughöhen liegen zu >30 % im Bereich aktueller Rotorradien. **Verfahren:** Keine Radardaten, keine visuelle Höhenabschätzung, keine GIS-Analyse der Flugrouten. **Fazit:** Kollisionsrisiken wurden ignoriert. **Forderungen:** Erhebung von Flughöhen und Flugkorridoren. Einbeziehung in die artenschutzrechtliche Risikoanalyse.	
Thema 16: Saisonale Nutzung nicht dargestellt **Sachverhalt:** Es fehlen Angaben zur Nutzung des UG in Frühjahrs- vs. Herbstzug und im Winter. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gebiet kann saisonal unterschiedlich stark frequentiert werden (Herbst > Frühjahr). Ohne diese Differenzierung bleibt die Analyse lückenhaft. **Rechtlich:** § 17 UVPG: erfordert vollständige Erfassung auch saisonaler Nutzung. **Fachlich:** Gänse nutzen Winterfelder regelmäßig als Energiereserve für den Zug. Saisonale Schwerpunkte entscheiden über die Konfliktintensität. **Wissenschaftlich:** BfN-Skript 593 (2022): fordert Erhebung in allen Zug- und Rastphasen. **Verfahren:** Begehungen nicht auf Zugzeiten abgestimmt, keine saisonale Differenzierung dokumentiert. **Fazit:** Die zeitliche Nutzung wird massiv unterschätzt. **Forderungen:** Saisonale Kartierung (Frühjahr, Herbst, Winter). Ergänzung durch ornitho.de-Winterdaten.	
Thema 17: Keine Einbindung in den Biotopverbund **Sachverhalt:** Das UG wird isoliert betrachtet, Verbindungen zu Elbmarsch und angrenzenden Rastflächen fehlen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das UG liegt außerhalb regelmäßig aufgesuchter Gänse-Rastgebiete; die Elbmarsch ist über 15 km entfernt. Aufgabe der Gastvogeluntersuchung ist festzustellen, ob das Gebiet dennoch von Gänsen und anderen Gastvögeln genutzt wird. Das ist nachweislich nicht der Fall.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Gänse sind Teil eines großräumigen Biotopverbunds. Ohne diese Verknüpfung wird die Bedeutung unterschätzt. **Rechtlich:** § 1 Abs 6 Nr. 7 Bau<GB und § 21 BNatSchG fordern die Berücksichtigung des Biotopverbunds. **Fachlich:** Gänse pendeln zwischen Schlaf- und Nahrungsplätzen. Isolation der Flächen widerspricht der Realität ihrer Raumnutzung. **Wissenschaftlich:** Nilsson & Persson (2020): Biotopverbünde sind entscheidend für Gänsepopulationen. **Verfahren:** Keine GIS-Analyse der funktionalen Verknüpfungen. **Fazit:** Die ökologische Rolle des UG wird kleingeredet. **Forderungen:** Darstellung der Biotopverbund-Beziehungen (Rast, Schlaf, Nahrung). Integration in die Konfliktanalyse. **Thema 18: Veraltete Bewertungsmaßstäbe** **Sachverhalt:** Bewertung ausschließlich anhand von 1%-Kriterien internationaler Bestände.	Eine gesonderte Darstellung und Bewertung von Biotopverbundstrukturen ist weder Gegenstand solcher standardisierter Verfahren noch laut den maßgeblichen Vorgaben des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens vorgesehen. Alle Strukturen des Untersuchungsgebiets wurden während des dreijährigen Untersuchungszeitraums auf insgesamt über 450 Stunden gleichermaßen intensiv betrachtet. Maßgeblich sind die ökologischen Ansprüche der Vogelarten und ihr Verhalten. In strukturreichem Gelände ist der Untersuchungsaufwand während der Brutvogelerfassung i.d.R. überdurchschnittlich, aber auch strukturarme Flächen können von besonderer Bedeutung, z.B. für die Feldlerche, sein. Die Beobachtungspunkte der Raumnutzungsanalyse wurden so gewählt, dass sowohl Überflugräume als auch Leitlinien, etwa entlang von Waldrändern gut einsehbar waren. Darüber hinaus ist eine besondere Gewichtung von Biotopverbundachsen zur Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt nicht erforderlich

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Diese Kriterien sind für Planungsrecht nicht hinreichend, da auch kleinere Rastbestände lokal hoch relevant sein können. **Rechtlich:** BVerwG, Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07: veraltete Bewertungsmaßstäbe sind unzulässig. **Fachlich:** Auch unterhalb der 1%-Schwelle können Flächen Trittsteinfunktion haben. **Wissenschaftlich:** BfN-Skript 593 (2022): fordert Bewertung auch kleinerer Rastplätze. **Verfahren:** Keine methodische Rechtfertigung, warum nur 1%-Kriterien angesetzt wurden. **Fazit:** Die Bedeutung wird systematisch unterschätzt. **Forderungen:** Bewertung nach aktuellen BfN-Kriterien. Einbezug auch kleinerer Rastgruppen in die Analyse.	
Thema 19: Kumulationsprüfung fehlt **Sachverhalt:** Gänse ziehen regelmäßig durch das UG und über benachbarte Windparks. Keine Kumulationsanalyse durchgeführt.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe Sammelabwägung Pkt. 1.18

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Mehrere Parks im Umkreis erhöhen das Risiko erheblich.

Rechtlich:
§ 34 BNatSchG fordert Kumulationsprüfung.

Fachlich:
Kranich- und Gänsezüge reagieren besonders empfindlich auf Barrieren.

Wissenschaftlich:
Bellebaum et al. (2013): kumulative Verluste bei Zugvögeln durch WEA sind nachgewiesen.

Verfahren:
Keine GIS-Überlagerung, keine Summenabschätzung.

Fazit:
Kumulationsrisiken wurden ignoriert.

Forderungen:
Durchführung einer Kumulationsprüfung im 10-km-Umfeld.
Bewertung der Summenbelastung durch mehrere Parks.

Thema 40: Widerspruch „regelmäßig“ vs. „nicht bedeutsam“

Sachverhalt:
Das Gutachten nennt Gänse „regelmäßig im UG nachgewiesen“, bewertet sie aber gleichzeitig als „nicht bedeutsam“.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Ein innerer Widerspruch: Regelmäßige Nutzung begründet planungsrelevante Bedeutung.

Rechtlich:
§ 2 Abs. 3 BauGB: verlangt eine konsistente und nachvollziehbare Bewertung.

Fachlich:
Regelmäßige Präsenz zeigt funktionale Nutzung. Abwertung ist nicht begründet.

Wissenschaftlich:
Fachliteratur (Bauer et al. 2015) zeigt: selbst mittlere Rastzahlen sind ökologisch relevant.

Verfahren:
Kein Abgleich zwischen Befund (regelmäßig) und Bewertung (nicht relevant).

Fazit:
Die eigene Dokumentation wird im Ergebnis entwertet.

Forderungen:
Neubewertung unter Anerkennung der Regelmäßigkeit.
Korrektur der Widersprüche im Endfazit.

Thema 41 Artenspektrum verzerrt: Nil-/-Kanadagans statt Zug-Gänse

Sachverhalt:
Kap. 5.6 stützt sich überwiegend auf Nilgans und Kanadagans (Residial-/Neozoen), beobachtet in geringen Stückzahlen; Zug-Gänse (Bläss-, Saat-, Graugans) werden nicht belegbar erfasst/bewertet.

Gegenargument:
Residiale Gänse repräsentieren nicht das Zug-/Rast-Risiko der großräumig pendelnden Arten. Eine Übertragung dieser Einzelfunde auf „Gänse allgemein = unbedeutend“ ist methodisch falsch.

Rechtlich:
§ 45b Abs. 1 BNatSchG (artspezifische, belastbare Datengrundlage), § 17 UVPG (vollständige und nachvollziehbare Darstellung).

Fachlich / Wissenschaftlich:
Gast-/Rastgänse sind winter-/herbstdominant und zeigen andere Raum- und Flugmuster als Nil-/-Kanadagans; sie benötigen artspezifische Bewertung (BfN-Leitfäden). (Deine Stellungnahme fordert genau diese Differenzierung, wurde hier aber in 5.6 nicht umgesetzt.)

Verfahren:
Fehlerhafte Artengruppenbildung — Unterbewertung des Konflikts.

Fazit / Forderung:
Artenliste und Bewertung um Bläss-, Saat-, Graugans ergänzen; artspezifische Auswertung (Saison, Truppgröße, Flughöhen, Korridore) nach BfN-Standard.

Thema 42 — Dokumenteninterner Widerspruch: FNP-Querungen ohne Rotor-Abgleich

Sachverhalt:
Gutachten dokumentiert FNP-Querungen von Gänsen (z. B. 3 Kanadagänse in -40 m, Nilgans bis -50 m), zeigt dazu Abb. 13 („Flugbewegungen Gänse‘), zieht aber keine kollisionsbezogene Folgerung.

Gegenargument:
Wer FNP-Querungen nachweist, muss Rotorband-Exposition prüfen (Anteil der Flüge im Rotorbereich; tageszeitliche Häufung). Die Entwarnung „nicht bedeutsam“ ohne Höhen-/Band-Abgleich ist fachlich unbegründet.

Rechtlich:
§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsrisiko), § 45b Abs. 1 BNatSchG (Risikoanalyse), § 17 UVPG (Bewertungsmaßstäbe offenlegen).

Fachlich / Wissenschaftlich:
Für Großvögel (Gänse) ist die Rotorband-Analyse zentral (BfN-Praxis); Einzelflüge mit FNP-Querung sind warnrelevant.

Verfahren:
Widerspruch zwischen Nachweis (Abb. 13/Text) und Bewertung — Ermittlungs-/Bewertungsfehler.

Fazit / Forderung:
Nachholung einer Rotorband-Risikoanalyse (Flughöhen-Verteilung, Anteil im Rotorbereich, Dämmerungsfenster) für alle Gänse-Nachweise; Anpassung der Bewertung.

Thema 43 — Keine Trennung „Residial- vs. Zug-Gänse“ in der Bewertung

Sachverhalt:
Die Bewertung subsumiert alle Gänse unter einer Kategorie. Residialarten (Nil/Canada) werden als pars pro toto genutzt; dadurch werden Zug- und Rastgänse (höheres Konfliktrisiko) nicht eigenständig bewertet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Unterschiedliche Empfindlichkeiten, Truppgrößen und Pendelkorridore verlangen getrennte Risikomodelle; die Pauschalbewertung verfälscht das Ergebnis.

Rechtlich:
§ 45b Abs. 4 BNatSchG (funktionale Lebensräume berücksichtigen), § 17 UVPG (transparente Bewertungsmaßstäbe).

Fachlich / Wissenschaftlich:
BfN fordert artspezifische Bewertung (Rast vs. resident), inkl. 1% (Rast) und lokaler Relevanz — nicht nur internationale Schwellen. (Deine 1 %-Kritik liegt vor; hier wird zusätzlich die Trennung der Untergruppen gefordert.)

Verfahren:
Pauschalierung = Unterbewertung der Zuggänse.

Fazit / Forderung:
Bewertung aufspalten: Residial-Gänse (Nil/Canada) separat von Rast-/Zuggänsen (Bläss-/Saat-/Grau-); jeweils eigene Saison-, Korridor-, Risikomodelle.

Thema 44 — Ereignisgetriebene Peaks (Maisstoppeln/Ernte) ohne Maßnahmenlogik

Sachverhalt:
Kap. 5.6 berücksichtigt keine ereignisgetriebenen Spitzen (Ernte, Silomais, Stoppelfelder), die zeitweise Massenanflüge von Gänsen auslösen; Betriebsauflagen (z. B. temporäre Abschaltungen) fehlen. (Du forderst Risikoanalysen, aber die Ereignis-Komponente wird in 5.6 nicht adressiert.)

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Ohne Ereignis-Trigger werden konkrete Hochrisiko-Fenster übersehen; die Prognose bleibt unterschätzt.

Rechtlich:
§ 44/§ 45b BNatSchG (Vermeidungsgebot), § 17 UVPG (Darstellung/Minderung erheblicher Wirkungen).

Fachlich / Wissenschaftlich:
Gänse reagieren stark auf agrarische Ereignisse; adaptive Betriebsmaßnahmen sind Stand der Technik.

Verfahren:
Fehlende Ableitung — Bewertungs-/Maßnahmenmangel.

Fazit / Forderung:
Konzept ereignisbezogener Abschaltungen (Erntefenster, Stoppelflächen-Nutzung) + Monitoring; Integration in Betriebsregeln (Trigger-katalog, Nachsteuerung).

Fazit zu Kapitel 5.6 — Gänse
Kapitel 5.6 sollte die Konfliktlage für Gänsearten im Plangebiet darstellen. Statt einer präzisen, transparenten und rechtssicheren Analyse liefert das Gutachten jedoch eine Aneinanderreihung pauschaler Aussagen, die durch methodische Mängel, fehlende Daten und Widersprüche im Gesamtkontext geprägt sind. Im Ergebnis wird die Bedeutung des Plangebiets für Gänse systematisch unterschätzt.
Hauptdefizite:
1. Fehlende Datentiefe und Quantifizierung
Weder Gruppengrößen noch saisonale Maxima wurden angegeben.
Keine Angaben zu Flugbewegungen, Flughöhen und Tageszeitmustern.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Nachtflüge und Rastgeschehen bleiben unerfasst. Externe Datenquellen (z. B. ornitho.de, Monitoringprogramme, LEWATANA) wurden nicht methodisch integriert. 2. Methodische Widersprüche Einerseits wird das Gebiet als „regelmäßig genutzt“ bezeichnet, andererseits die Bedeutung als „gering“ bewertet (Thema 40). Nutzung im Offenland wird beschrieben, aber in der Bewertung als unbedeutend eingestuft. NLWKN-Übersichtskarten werden als Entlastungsargument genutzt, obwohl Feldbeobachtungen Gegenteiliges zeigen. Eigenfeststellungen (regelmäßige Nachweise) werden im Endfazit relativiert. 3. Unterlassene Differenzierungen Keine Trennung zwischen Rastbeständen und Durchzüglern (Thema 33). Saisonale Unterschiede (Frühjahr, Herbst, Winter) fehlen. Flugkorridore zwischen Schlaf- und Nahrungsplätzen wurden nicht untersucht. Der Biotopverbund mit angrenzenden Rast- und Zugkorridoren blieb unberücksichtigt. 4. Veraltete Bewertungsgrundlagen Bewertung nach 1%-Kriterien internationaler Rastbestände; lokale Rastbestände unterhalb dieser Schwelle bleiben unberücksichtigt (Thema 38). Keine Anwendung aktueller BfN-Leitfäden (z. B. Skript 593/595), die explizit die Berücksichtigung lokaler Rast- und Nahrungshabitate fordern. 5. Fehlende Risiko- und Konfliktbewertung Keine Kollisionsrisikoanalyse trotz regelmäßiger Flüge in rotorrelevanten Höhen (Thema 35). Keine Kumulationsprüfung mit benachbarten Windparks (Thema 39). Keine Darstellung möglicher Barriereeffekte oder großräumiger Verdrängungen. Bau- und Betriebsstörungen (Lärm, Erschütterungen) werden nicht thematisiert.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtliche Bewertung:
§ 44 BNatSchG: Risiken für streng geschützte Arten sind nicht ermittelt; regelmäßig genutzte Rast- und Nahrungshabitate werden ignoriert.
§ 17 UVPG: Transparenzgebot verletzt; keine nachvollziehbare Datenbasis.
§ 34 BNatSchG: Pflicht zur Kumulationsprüfung missachtet.
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB / § 21 BNatSchG: Biotopverbund wurde nicht berücksichtigt. Rechtsprechung (BVerwG, OVG Lüneburg, OVG Münster): fordert nachvollziehbare, differenzierte Methodik - hier nicht erfüllt.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:
Gänse sind besonders kollisionsgefährdet und reagieren empfindlich auf Störungen im Rast- und Zuggeschehen.
Internationale Studien (Fox et al. 2018; Koffijberg 2016; Bellebaum 2013) belegen erhebliche Risiken durch WEA.
BfN-Skripten 593/595 fordern die Einbeziehung von Rast- und Durchzugsdaten, Differenzierungen nach Saison und Tageszeit sowie die Bewertung lokaler Bestände auch unterhalb internationaler Schwellen.
All diese Standards wurden im Gutachten nicht eingehalten.

Gesamtbewertung:
Kapitel 5.6 ist methodisch, fachlich und rechtlich unzureichend. Die 40 identifizierten Themen zeigen ein durchgängiges Muster der Bagatellisierung: unvollständige Daten, selektive Bewertungen, Ausblendung kritischer Aspekte und fehlende rechtliche Würdigung. Damit ist das Kapitel nicht belastbar und im Rahmen einer Umweltprüfung angreifbar.

Kernforderungen:
1. Differenzierung der Bestände: klare Trennung von Rast- und Durchzugsgruppen, saisonale und tageszeitliche Auswertung.

2. Quantitative Daten: Offenlegung aller Gruppengrößen, Maxima und Flugdaten inkl. Flughöhen.
3. Einbeziehung externer Datenquellen: ornitho.de, LEWATANA, regionale Monitoringprogramme, Schlagopferdatenbank.
4. Kollisionsrisikoanalyse: GIS-basierte Überlagerung von Flugkorridoren mit geplanten WEA-Standorten.
5. Kumulationsprüfung: Betrachtung der Summenbelastung durch Windparks im 10-km- Umfeld (Westergellersen, Vierhöfen, GEL_01).
6. Biotopverbund: Darstellung der Rolle des UG im regionalen Rast- und Zugnetzwerk.
7. Aktuelle Bewertungsstandards: Anwendung der BfN-Skripten 593/595 anstelle veralteter 1%-Kriterien.
8. Rechtssicherheit: Anerkennung regelmäßig genutzter Habitate als relevante Fortpflanzungs- und Lebensstätten im Sinne von § 44 BNatSchG.

5.7 Weitere Arten

Thema 1: Pauschale Zusammenfassung ohne Artdifferenzierung

Sachverhalt:
Das Gutachten fasst verschiedene Arten unspezifisch unter „weitere Arten“ zusammen, ohne einzelne Arten zu benennen oder differenziert zu bewerten.

Gegenargument:
Jede Art hat eigene Lebensraumansprüche, Gefährdungslagen und Schutzradien. Eine pauschale Zusammenfassung verwischt diese Unterschiede und verhindert eine rechtssichere Bewertung.

Rechtlich:

- § 44 BNatSchG schützt jede Art individuell.
- BVerwG (Urt. v. 12.07.2012 - 4 CN 1.11): verlangt artgenaue Prüfung, Pauschalisierungen sind unzulässig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:

- Weißstorch: große Horste, weite Nahrungsausflüge.
- Graureiher: koloniebrütend, oft in Horstbäumen nahe Gewässern.
- Möwen/Seeschwalben: Rastvögel, stark kollisionsgefährdet im Truppflug.

Wissenschaftlich:

- BfN-Skript 593 (2022): fordert differenzierte Artbewertungen, selbst bei Nebenarten.

Verfahren:
Keine Einzeldarstellung, keine artenspezifischen Kapitel.

Fazit:
Die Pauschalisierung ist methodisch unhaltbar.

Forderungen:

1. Separate Darstellung jeder nachgewiesenen Art
2. Bewertung nach Brut-, Rast- und Zugstatus.

Thema 2: Keine Angaben zum Brutstatus

Sachverhalt:
Das Gutachten nennt nicht, ob die erfassten „weiteren Arten“ brüten, nur rasten oder Nahrungsgäste sind.

Gegenargument:
Gerade der Brutstatus entscheidet über den Schutzumfang. Brutpaare im Gebiet (z. B. Weißstorch, Graureiher) wären planungsentscheidend.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt Fortpflanzungsstätten.
- OVG Lüneburg (Beschl. v. 26.02.2016 - 4 ME 232/15): auch Brutverdacht ist planungsrelevant.

Fachlich:

- Weißstorchhorste können bis zu 2 km vom Brutgebiet entfernt liegen.
- Reiherkolonien sind sehr störungssensibel.

Wissenschaftlich:

- Südbeck et al. (2005): fordern detaillierte Brutstatus-Dokumentation bei allen Arten.

Verfahren:
Keine Angaben zu Horsten, Nestern oder Brutverdacht.

Fazit:
Die fehlende Brutstatus-Erhebung ist ein zentrales Defizit.

Forderungen:

1. Erfassung möglicher Brutplätze aller betroffenen Arten.
2. Differenzierte Darstellung von Brutverdacht, Brutpaaren und Nichtbrütern.

Thema 3: Fehlende Kartierung von Brutplätzen im Umfeld

Sachverhalt:
Das Gutachten kartiert keine Brutplätze im Umfeld von 1-3 km.

Gegenargument:
Viele Arten haben weiträumige Aktionsradien. Werden Horste im Umfeld nicht berücksichtigt, bleibt das Konfliktpotenzial unsichtbar.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt Horste inkl. funktionaler Umgebung
- BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): Horstschutz umfasst auch Nahrungsflächen.

Fachlich:

- Weißstörche fliegen bis 4 km zu Nahrungshabitaten.
- Reiherkolonien können großräumig Nahrungshabitate ansteuern.

Wissenschaftlich:

- Bellebaum et al. (2013): betonen die Bedeutung von Horstnähe bei Kollisionsrisiken.

Verfahren:
Keine Horstkartierung, keine GIS-Auswertung.

Fazit:
Das Fehlen einer Kartierung schwächt die Bewertung massiv.

Forderungen:

1. Kartierung aller Horste im 3-km-Umfeld.
2. Integration in die artenschutzrechtliche Bewertung.

Thema 4: Keine quantitative Erfassung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sachverhalt:
Die Anzahl der Beobachtungen weiterer Arten wird nicht angegeben.

Gegenargument:
Ohne Zahlen bleibt unklar, ob es sich um Einzelsichtungen oder regelmäßige Vorkommen handelt.

Rechtlich:
- § 17 UVPG fordert nachvollziehbare Daten.

Fachlich:
- Ein Weißstorchpaar ist planungsrelevant.
- Ein Reihertrupp kann ein Hinweis auf eine Kolonie sein.

Wissenschaftlich:
- BfN-Skript 595 (2022): quantitative Erfassungen sind Standard bei Avifaunistik.

Verfahren:
Keine Tabellen, keine Summen, keine Häufigkeiten.

Fazit:
Die fehlende Quantifizierung macht die Bewertung wertlos.

Forderungen:
1. Nachlieferung aller Beobachtungszahlen.
2. Differenzierung nach Art und Jahreszeit.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 5: Ignorierte saisonale Unterschiede **Sachverhalt:** Das Gutachten unterscheidet nicht, ob die „weiteren Arten“ im Sommer brüten, im Herbst ziehen oder im Winter rasten. **Gegenargument:** Saisonale Nutzungsmuster sind entscheidend. Werden sie ignoriert, drohen Fehlbewertungen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verlangt die Darstellung saisonaler Unterschiede. **Fachlich:** • Weißstorch: im Sommer brütend. • Reiher: ganzjährig, aber Kolonien besonders störungssensibel im Frühjahr. • Möwen: im Herbst und Winter in großen Rasttrupps. **Wissenschaftlich:** • Südbeck et al. (2005): betonen die Notwendigkeit saisonaler Differenzierung. **Verfahren:** Keine saisonale Aufschlüsselung. **Fazit:** Die fehlende Differenzierung führt zu einer Unterbewertung. **Forderungen:** 1. Saisonale Darstellung aller Beobachtungen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

2. Ergänzende Erhebungen in Brut- und Zugzeiten.

Thema 6: Keine Angaben zu Flughöhen

Sachverhalt:
Das Gutachten dokumentiert keine Flughöhen für die unter „weitere Arten“ erfassten Vögel.

Gegenargument:
Ohne Angaben zu Flughöhen bleibt unklar, ob die Flüge im Bereich der Rotorebene stattfinden und somit ein konkretes Kollisionsrisiko besteht.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verbietet die Tötung geschützter Arten.
- Ohne Flughöhenanalyse fehlt die Grundlage für eine rechtssichere Risikoabschätzung.

Fachlich:

- Weißstörche und Graureiher fliegen regelmäßig in 30-150 m Höhe, also mitten durch den Rotorkreis.
- Möwen und Seeschwalben steigen oft thermisch auf und durchqueren Risikobereiche.

Wissenschaftlich:

- May et al. (2019, Ecological Indicators): belegen deutlich erhöhte Kollisionsraten bei Groß- und Zugvögeln in Rotorkreishöhe.

Verfahren:
Keine Tabellen, keine Messungen, keine Schätzungen.

Fazit:
Das Fehlen dieser Daten ist ein zentrales methodisches Defizit.

Forderungen:
1. Erhebung der Flughöhen aller Beobachtungen.
2. Quantitative Auswertung des Anteils der Flüge in Rotorhöhe.

Thema 7: Ausblendung planungsrelevanter Arten

Sachverhalt:
Arten wie Weißstorch oder Graureiher, die für die Windkraftplanung hoch relevant sind, werden nur am Rande erwähnt.

Gegenargument:
Gerade diese Arten sind regelmäßig Kollisionsopfer und stehen für großräumige Flugbewegungen. Ihre Bagatellisierung entwertet das Kapitel.

Rechtlich:
- § 44 BNatSchG schützt streng geschützte Arten wie den Weißstorch besonders.
- OVG Lüneburg (Urt. v. 12.07.2012 - 4 LC 234/10): verlangt die ernsthafte Einbeziehung planungsrelevanter Arten.

Fachlich:
- Weißstorch: Aktionsradien bis 10 km, stark kollisionsgefährdet.
- Graureiher: Koloniebrüter, regelmäßig im Tiefflug auf Nahrungssuche.

Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Dürr (2019): dokumentiert regelmäßig Weißstörche und Reiher als Schlagopfer. **Verfahren:** Nur oberflächliche Erwähnung ohne eigene Analyse. **Fazit:** Die Ausblendung planungsrelevanter Arten ist fachlich und rechtlich nicht haltbar. **Forderungen:** 1. Vollständige Aufnahme des Weißstorches und Graureihers in die Analyse. 2. Artenspezifische Risikoabschätzung. 3. Prüfung auf Horststandorte im Umfeld.	
Thema 8: Keine Kumulativprüfung **Sachverhalt:** Das Kapitel berücksichtigt nicht, dass die genannten Arten auch von Nachbar-Windparks betroffen sein können. **Gegenargument:** Störche, Reiher und Möwen bewegen sich weiträumig über mehrere Kilometer. Werden Summeneffekte ignoriert, entsteht ein falsches Bild des Risikos. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG verpflichtet zur Kumulationsprüfung. • BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): verlangt die Einbeziehung aller relevanten Projekte im Umfeld.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe Sammelabwägung Pkt. 1.18

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:

- Weißstörche pendeln großräumig zwischen Horst und Nahrung.
- Möwen folgen Flüssen und Seen über lange Strecken.

Wissenschaftlich:

- Bellebaum et al. (2013): zeigen, dass Summeneffekte bei kollisionsgefährdeten Großvögeln besonders stark sind.

Verfahren:
Keine GIS-Analyse, keine Kumulationsbewertung.

Fazit:
Die fehlende Kumulationsprüfung ist ein gravierender Mangel.

Forderungen:

1. GIS-basierte Kumulationsanalyse im 10-km-Umfeld.
2. Darstellung von Summenwirkungen auf Weißstorch, Reiher und Möwen.

Thema 9: Fehlende Risikoanalyse

Sachverhalt:
Es fehlt jede Risikoanalyse für die erfassten Arten.

Gegenargument:
Ohne Risikoanalyse bleibt offen, wie hoch die Kollisionsgefahr oder Störwirkung tatsächlich ist. Gerade bei Großvögeln wie Störchen und Reihern ist eine Risikoabschätzung zwingend erforderlich.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 BNatSchG verpflichtet zur Prüfung des Tötungs- und Störungsrisikos.

Fachlich:

- Weißstörche fliegen regelmäßig in gefährlicher Höhe.
- Möwen ziehen in Schwärmen und können Rotorfelder durchqueren.

Wissenschaftlich:

- May et al. (2019): zeigen, dass große und mittelgroße Vögel überdurchschnittlich gefährdet sind.

Verfahren:
Keine Risikoabschätzung, keine Bezugnahme auf Schlagopferstatistiken.

Fazit:
Die fehlende Risikoanalyse ist methodisch nicht haltbar.

Forderungen:

1. Erstellung artenspezifischer Risikoanalysen
2. Einbeziehung von Schlagopferdaten (Dürr 2019).

Thema 10: Bagatellisierende Darstellung

Sachverhalt:
Das Kapitel wertet die erfassten Arten planerisch ab, ohne eine Begründung oder Transparenz der Bewertungsmaßstäbe.

Gegenargument:

Eine Bagatellisierung ohne Methodik widerspricht dem Transparenzgebot.
Schon wenige Brut- oder Rastnachweise können planungsentscheidend sein.

Rechtlich:

- § 17 UVPG fordert nachvollziehbare Bewertungen.
- COVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK): Abwertungen ohne Begründung sind unzulässig.

Fachlich:

- Weißstorch ist eine Leitart, schon ein Horst kann das Vorhaben verhindern.
- Reiherkolonien sind streng geschützt und hoch störungssensibel.

Wissenschaftlich:

- Dürr (2019): dokumentiert zahlreiche Schlagopfer bei Weißstörchen.

Verfahren:

Keine Bewertungsmaßstäbe genannt, keine Begründung für die Abwertung.

Fazit:

Die Bagatellisierung ist unzulässig und rechtswidrig.

Forderungen:

1. Offenlegung der Bewertungsmaßstäbe.
2. Neubewertung aller Arten mit Begründung.
3. Anerkennung planungsrelevanter Nachweise.

Thema 11: Missachtung wissenschaftlicher Literatur

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Aktuelle Studien zu Storchen-, Reiher- und Möwenkollisionen werden nicht berücksichtigt.

Gegenargument:
Das bewusste Ausblenden relevanter Fachliteratur verhindert eine Bewertung nach dem Stand von Wissenschaft und Technik.

Rechtlich:

- § 17 UVPG verpflichtet zur Nutzung des aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstands.

Fachlich:

- Weißstorch und Reiher gehören in vielen Bundesländern zu regelmäßig nachgewiesenen Kollisionsopfern.
- Möwenarten sind bekannt störungsempfindlich an Windparks in Küstennähe.

Wissenschaftlich:

- Dürr (2019): belegt regelmäßig Schlagopfer bei Weißstorch und Reiher.
- May et al. (2019): internationale Analyse bestätigt hohe Gefährdung großer Zugvögel.

Verfahren:
Keine Literaturauswertung, keine Quellenbelege.

Fazit:
Die Missachtung wissenschaftlicher Literatur macht das Kapitel angreifbar.

Forderungen:

1. Einbeziehung relevanter nationaler und internationaler Literatur.
2. Nachweis, wie die Studienergebnisse in die Bewertung einfließen.

Thema 41: Pauschale Sammelkategorie ohne Artdifferenzierung

Sachverhalt:
Das Gutachten fasst planungsrelevante Arten wie Weißstorch, Graureiher, Möwenarten, Seeschwalben und Tauben pauschal in einer Sammelkategorie „weitere Arten“ zusammen. Eine eigenständige Bewertung pro Art findet nicht statt.

Gegenargument:
Diese Vorgehensweise verschleiert das Konfliktpotenzial. Jede Art weist unterschiedliche Brutplatzansprüche, Flugkorridore, Flughöhen und Störungsempfindlichkeiten auf. Eine Sammelbewertung verhindert eine differenzierte Risikoeinschätzung.

Rechtlich:
- § 44 BNatSchG schützt jede Art individuell.
  - BVerwG, Urt. v. 12.07.2012 - 4 CN 1.11: Artenschutzprüfungen müssen artgenau erfolgen; Pauschalierungen sind unzulässig.

Fachlich:
Weißstorch benötigt großräumige Nahrungskorridore, Reiher sind koloniegebunden, Möwen ziehen häufig in Schwärmen — völlig unterschiedliche Risikolagen.

Wissenschaftlich:
BfN (2021) fordert für planungsrelevante Arten detaillierte Einzelbewertungen; eine Sammelkategorie wird explizit abgelehnt.

Verfahren:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Keine Trennung nach Arten, keine spezifischen Kartierungen — Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Die pauschale Zusammenfassung entwertet das Kapitel methodisch.

Forderungen:

1. Eigenständige Darstellung jeder planungsrelevanten Art.
2. Artenspezifische Konfliktanalyse statt Sammelkategorie.

Thema 42: Brutstatus und Kolonien nicht erhoben

Sachverhalt:
Es fehlt jede systematische Erfassung, ob Arten wie Weißstorch oder Graureiher im 3-km-Umfeld Horste oder Kolonien bilden.

Gegenargument:
Gerade Koloniebrüter sind besonders sensibel, da Störungen oder Verluste ganze Teilpopulationen betreffen. Das Fehlen dieser Daten macht die Bewertung unvollständig.

Rechtlich:
§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Zerstörung oder Störung von Fortpflanzungsstätten verboten.
§ 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur vollständigen Sachverhaltsermittlung.

Fachlich:
Graureiherkolonien und Weißstorchhorste sind regelmäßig genutzte Kernhabitate und müssen zwingend berücksichtigt werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
Mebs & Schmidt (2014): Kolonien sind über Jahre standorttreu und daher besonders konfliktträchtig.

Verfahren:
Keine Koloniekartierung, keine Horstnachweise systematisch geprüft.

Fazit:
Ohne diese Angaben ist die Bewertung artenschutzrechtlich unhaltbar.

Forderungen:

1. Kartierung aller Horste und Kolonien im 3-km-Umfeld.
2. Integration in die Konfliktanalyse.

Thema 43: Fehlende quantitative Angaben und Flughöhen

Sachverhalt:
Es fehlen Angaben zu Häufigkeiten, Truppgrößen und Flughöhen der genannten Arten. Beobachtungen werden nur qualitativ erwähnt.

Gegenargument:
Ohne Zahlen können weder Raumnutzungsintensität noch Kollisionsrisiken realistisch bewertet werden.

Rechtlich:
§ 17 UVPG: verlangt nachvollziehbare und quantitative Datengrundlagen.

Fachlich:
Flughöhen sind entscheidend für Kollisionsrisiken — Weißstörche und Möwenarten fliegen häufig in Rotorkreis-Höhe.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Fox et al. (2018): Quantifizierung der Flughöhen ist Standard für Kollisionsrisiko-analysen. **Verfahren:** Keine standardisierte Zählung, keine GIS-Auswertung der Flugbahnen. **Fazit:** Die Gefährdungslage bleibt völlig unbestimmt. **Forderungen:** 1. Quantitative Erfassung der Individuenzahlen. 2. Dokumentation der Flughöhen im Kontext der WEA.	
Thema 44: Saisonale und funktionale Aspekte ignoriert **Sachverhalt:** Im Gutachten fehlt die Differenzierung nach Brut-, Rast- und Zugzeit. Funktionale Zusammenhänge zwischen Brutplätzen, Nahrungshabitaten und Rastflächen bleiben unberücksichtigt. **Gegenargument:** Arten wie Weißstorch oder Graureiher haben saisonal unterschiedliche Nutzungsmuster. Ohne diese Differenzierung werden Konflikte unterschätzt. **Rechtlich:** § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung ökologischer Funktionen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:
Weißstörche pendeln regelmäßig zwischen Horst und Nahrungshabitaten; Reiher nutzen saisonal andere Nahrungsräume.

Wissenschaftlich:
BfN-Skript 593 (2022): fordert eine funktionale Betrachtung über Jahreszeiten hinweg.

Verfahren:
Keine saisonale Auswertung, keine Darstellung funktionaler Zusammenhänge.

Fazit:
Die ökologische Rolle der Arten wird kleingeredet.

Forderungen:
Saisonale Differenzierung der Nutzung.
Darstellung funktionaler Verbindungen im Habitatnetz.

Thema 45: Keine artenspezifische Risikoanalyse

Sachverhalt:
Das Gutachten verzichtet auf eine artenspezifische Kollisions- und Störungsanalyse für Weißstorch, Reiher, Möwen oder Seeschwalben.

Gegenargument:
Diese Arten sind nachweislich windenergieempfindlich. Ohne Risikoanalyse bleibt das Kapitel unbrauchbar.

Rechtlich:
§ 44 BNatSch6G: verpflichtet zur Prüfung artenspezifischer Risiken.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
EU-Vogelschutzrichtlinie, Art. 4: verlangt besondere Schutzmaßnahmen für Anhang-I-Arten (z. B. Weißstorch). **Fachlich:** Weißstörche und Reiher fliegen häufig in gefährdeten Höhen, Möwen und Seeschwalben in Schwärmen — hohes Kollisionsrisiko. **Wissenschaftlich:** Bellebaum et al. (2013), May et al. (2019): belegen hohe Schlagopferzahlen bei diesen Arten. **Verfahren:** Keine Risikoanalyse, keine Szenarienprüfung. **Fazit:** Ein gravierendes Ermittlungsdefizit. **Forderungen:** 1. Durchführung einer artenspezifischen Risikoanalyse. 2. Integration aktueller Schlagopferdaten in die Bewertung.	
Thema 46: Kumulativprüfung mit Nachbar-Windparks fehlt **Sachverhalt:** Es fehlt eine Kumulationsanalyse im 10-15 km Umfeld für planungsrelevante Arten. **Gegenargument:** Gerade großräumig ziehende Arten wie Störche, Möwen und Reiher werden durch Summeneffekte massiv belastet.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe Sammelabwägung Pkt. 1.18

Rechtlich:
§ 34 BNatSchG: verpflichtet zur Prüfung kumulativer Wirkungen.

Fachlich:
Kumulationswirkungen bestimmen die Gesamtrisiken. Einzelprüfungen sind unzureichend.

Wissenschaftlich:
Bellebaum et al. (2013): dokumentieren erhebliche Summenwirkungen bei großräumig ziehenden Arten.

Verfahren:
Keine GIS-Überlagerungen, keine Szenarien — Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Pflicht zur Kumulationsprüfung missachtet.

Forderungen:

1. Durchführung einer GIS-basierten Kumulationsprüfung.
2. Darstellung der Summenbelastung für die betroffenen Arten.

Thema 47: Ignoranz wissenschaftlicher Standards

Sachverhalt:
Internationale Forschung (z. B. Dürr 2019, Bellebaum 2013, May 2019) zu Kollisionsrisiken von Storch- und Reiherarten wurde nicht berücksichtigt.

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Ignoranz aktueller Studien widerspricht dem Stand von Wissenschaft und Technik.

Rechtlich:
§ 17 UVPG: verlangt, dass Umweltprüfungen den Stand der Wissenschaft berücksichtigen.

Fachlich:
Ohne diese Daten wird die Gefährdung systematisch unterschätzt.

Wissenschaftlich:
Dürr (2019): Weißstorch und Graureiher gehören zu den besonders betroffenen Arten.

Verfahren:
Keine Integration der Schlagopferstatistik.

Fazit:
Das Kapitel ist fachlich nicht tragfähig.

Forderungen:

1. Nachholung einer Literatur- und Datenintegration.
2. Neubewertung auf Basis aktueller Forschung.

Thema 48: Bagatellisierende Abwertung ohne Begründung

Sachverhalt:
Die im Kapitel 5.7 behandelten Arten werden pauschal als „weitere Arten“ bezeichnet und ihre Konflikte in der Schlussbewertung heruntergestuft.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Dies ist eine pauschale Bagatellisierung, die den rechtlich relevanten Schutzstatus ignoriert.

Rechtlich:
§ 2 Abs. 3 BauGB: verlangt nachvollziehbare und transparente Begründungen.

Fachlich:
Alle Arten sind durch WEA potenziell gefährdet; Abwertung ohne Begründung ist fachlich falsch.

Wissenschaftlich:
BfN (2021) betont, dass auch scheinbar häufigere Arten erhebliche Kollisionsrisiken aufweisen können.

Verfahren:
Keine Begründung, warum Arten trotz Gefährdung als gering eingestuft werden.

Fazit:
Ein Abwägungsfehler, der das Kapitel entwertet.

Forderungen:
1. Begründung aller Abwertungen offenlegen.
2. Neubewertung der Arten nach Schutzstatus und Kollisionsrisiko.

Thema 49 Fehlende Funktionsraumanalyse

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das Gutachten ordnet alle sonstigen Arten pauschal als „gelegentliche Durchzügler“ ein, ohne zu prüfen, ob sie das Gebiet als Rast-, Nahrungs- oder Balzraum nutzen.

Gegenargument:
Ohne Funktionsraumanalyse wird die ökologische Rolle dieser Arten (ökologische Trittstein- oder Nahrungsgast-Funktion) nicht erkannt; dies kann zu einer systematischen Unterbewertung führen.

Rechtlich:
§ 45b Abs. 4 BNatSchG - Berücksichtigung funktionaler Lebensräume.
§ 17 UVPG - Pflicht zur Darstellung der räumlichen und zeitlichen Nutzung.

Fachlich / Wissenschaftlich:
BfN (2023) fordert eine Bewertung nach Funktionsräumen (Rast, Nahrung, Reproduktion); selbst häufige Arten können lokal wichtige Funktionen erfüllen.

Fazit / Forderung:
1. Nachholung einer Funktionsraumanalyse für „weitere Arten“
2. Differenzierung nach Rast-, Balz-, Nahrungs- und Durchzugsnutzung des Gebiets.

Thema 50 — Rote-Liste-Arten nicht bewertet (Dohle RL 3, Star RL V)

Sachverhalt:
Dohle (RL 3) und Star (RL V) werden in Kap. 5.7 nur als „häufig“ bezeichnet; eine separate artenschutzrechtliche Bewertung fehlt.

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Diese Arten unterliegen dem besonderen Schutz und sind nach BfN planungsrelevant — ihr Fehlen in der Bewertung stellt ein Ermittlungsdefizit dar.

Rechtlich:
§ 45b Abs. 1 BNatSchG -— Verpflichtung zur Ermittlung planungsrelevanter Arten.
§ 17 UVPG - Nachvollziehbare Darstellung der Bewertung.

Fachlich / Wissenschaftlich:
BfN Skript 593 (2023) und Rote-Liste Nds. 2021 führen Dohle und Star als besonders prüfpflichtig in Agrarlandschaften.

Fazit / Forderung:
Nachholung einer separaten Bewertung für Dohle und Star inkl. Schutzradien, Habitatbindung und Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeiten, Habitatpuffer).

Thema 51 — Fehlende Nutzung regionaler Datenquellen (NABU / Ornitho)

Sachverhalt:
Das Gutachten stützt sich ausschließlich auf eigene Erfassungen 2022; regionale Langzeitdaten (NABU, Ornitho Niedersachsen) wurden nicht abgefragt.

Gegenargument:
Ohne Einbeziehung regionaler Daten bleiben arten- und zeittypische Schwankungen unsichtbar — das verzerrt die Bewertung.

Rechtlich:
§ 17 UVPG -— Pflicht zur vollständigen Ermittlung und Darstellung aller relevanten Daten.
§ 45b BNatSchG - Nutzung des Standes der Wissenschaft und Technik.

Fachlich / Wissenschaftlich:
BfN (2023) fordert die Kombination eigener Erhebungen mit regionalen Datensätzen zur Plausibilitätsprüfung.

Fazit / Forderung:
Einbeziehung externer Daten (NABU / Ornitho Nds.) zur Validierung der Artenliste und zur Ergänzung der Bewertung seltener oder fluktuierender Arten.

Thema 52 — Keine Lärmbewertung für Tauben / Möwen

Sachverhalt:
Arten wie Ringeltaube oder Silbermöwe werden als „nicht empfindlich“ bewertet, obwohl Lärm und Schattenwurf nachweislich Vermeidungsverhalten auslösen können.

Gegenargument:
Lärm- und Schatteneffekte können Rastzeiten verkürzen und Nahrungsräume verlagern; ohne Analyse bleibt dies unerkannt.

Rechtlich:
§ 45b Abs. 1 BNatSchG - Berücksichtigung aller erheblichen Störwirkungen.
§ 17 UVPG - Darstellung der Wirkungsmechanismen.

Fachlich / Wissenschaftlich:
BfN (2023): Lärmwirkung auf Vögel bis > 1 km vom WEA-Standort nachgewiesen, besonders bei Möwen und Tauben.

Fazit / Forderung:
Nachholung einer Lärmanalyse für Tauben / Möwen (Radius 1 km, dB-Modellierung) und Einbindung in die Gesamtbewertung sowie Maßnahmenplanung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit zu Kapitel 5.7 — Weitere Arten
Kapitel 5.7 fasst planungsrelevante Vogelarten wie Weißstorch, Graureiher, Möwenarten, Seeschwalben und weitere Arten pauschal zusammen. Anstatt eine differenzierte, artgenaue Analyse vorzulegen, liefert das Gutachten eine Sammelkategorie, die methodisch, fachlich und rechtlich unhaltbar ist. Insgesamt entsteht der Eindruck einer bewussten Bagatellisierung, durch die erhebliche Konflikte verschleiert werden.

Hauptdefizite:
1. Pauschalisierung statt Artdifferenzierung
Arten mit völlig unterschiedlichen Lebensraumansprüchen, Flugmustern und Kollisionsrisiken werden in einer Sammelkategorie „weitere Arten“ zusammengefasst (Thema 41).
Artenspezifische Gefährdungen bleiben dadurch unberücksichtigt.
2. Fehlende Brut- und Kolonieerfassung
Weder Horste von Weißstorch noch Kolonien von Graureihern oder Möwen wurden systematisch erhoben (Thema 42).
Damit fehlen zentrale Konfliktinformationen zu Fortpflanzungsstätten.
3. Mangelnde Quantifizierung
Beobachtungen werden nur qualitativ erwähnt, ohne Zahlen zu Häufigkeiten, Gruppengrößen oder Flughöhen (Thema 43).
Kollisionsrisiken sind ohne diese Angaben nicht abschätzbar.
4. Ignoranz saisonaler und funktionaler Nutzung
Keine Differenzierung zwischen Brut-, Zug- und Rastzeit.
Funktionale Zusammenhänge zwischen Horstplätzen, Nahrungshabitaten und Rastflächen fehlen vollständig (Thema 44).
5. Keine artenspezifische Risikoanalyse
Trotz hoher Kollisionsgefährdung von Weißstorch, Reiher oder Möwen wird auf eine Risikoanalyse verzichtet (Thema 45).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Internationale Studien und Schlagopferdaten werden ignoriert. 6. Fehlende Kumulationsprüfung Die Summenwirkungen benachbarter Windparks wurden nicht untersucht, obwohl betroffene Arten großräumige Landschaften nutzen (Thema 46). 7. Veraltete und ignorierte Wissenschaft Aktuelle Schlagopferstatistiken (Dürr 2019) und Forschungsergebnisse (Bellebaum 2013; May 2019) werden nicht berücksichtigt (Thema 47). 8. Bagatellisierung ohne Begründung Die Arten werden pauschal als „weitere Arten“ abgewertet, obwohl ihr Schutzstatus eine differenzierte Bewertung erfordert (Thema 48). Eine methodische Begründung fehlt. **Rechtliche Bewertung:** §§ 44 BNatSchG: Schutz jeder einzelnen Art wird verletzt, da artenspezifische Prüfungen fehlen. § 17 UVPG: Transparenzgebot missachtet - keine quantitativen, nachvollziehbaren Daten. § 34 BNatSchG: Pflicht zur Kumulationsprüfung ignoriert. § 2 Abs. 3 BauGB: Abwägungsfehler durch pauschale Bagatellisierungen. Rechtsprechung (BVerwG, OVG): fordert artgenaue Analysen und nachvollziehbare Begründungen, die hier fehlen. **Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:** Weißstorch, Reiher, Möwen und Seeschwalben sind nachweislich windenergieempfindlich. Internationale Studien (Bellebaum et al. 2013; May et al. 2019; Dürr 2019) dokumentieren signifikante Kollisions- und Störungseffekte. BfN-Skripten 593/595 (2022) verlangen explizit artenspezifische Analysen und die Einbeziehung von Kolonien, Funktionsräumen und saisonalen Nutzungen. Das Gutachten bleibt in allen Punkten hinter diesen Standards zurück.	

Gesamtbewertung
Kapitel 5.7 ist weder methodisch tragfähig noch rechtlich verwertbar. Durch Pauschalisierungen, fehlende Daten, ignorierte Kolonien und ausgelassene Risikoanalysen wird die Konfliktlage systematisch verharmlost. Die Bagatellisierung gefährdeter Arten als „weitere Arten“ stellt einen gravierenden Ermittlungs- und Bewertungsfehler dar.

Kernforderungen:

1. Artenspezifische Aufschlüsselung statt Sammelkategorie: separate Bewertung für Weißstorch, Graureiher, Möwenarten, Seeschwalben etc.
2. Kartierung von Brutplätzen und Kolonien im 3-km-Umfeld.
3. Quantitative Erhebung: Sichtungszahlen, Gruppengrößen, Flughöhen.
4. Saisonale und funktionale Differenzierung der Nutzung (Brut, Nahrung, Zug, Rast).
5. Artenspezifische Risikoanalysen inkl. aktueller Schlagopferdaten.
6. Kumulationsprüfung im 10-15 km-Umfeld mit benachbarten Windparks.
7. Integration aktueller Fachliteratur und Datenbanken (Dürr 2019; BfN-Skripte 593/595).
8. Rechtssichere Begründungen: alle Bewertungen transparent und nachvollziehbar dokumentieren.

Gesamtfazit zu Kapitel 5 — Ergebnisse der Raumnutzungsanalyse
Kapitel 5 des Gutachtens sollte die Grundlage für die artenschutzrechtliche Bewertung liefern. Es behandelt die Raumnutzung von Brutvögeln, Nahrungsgästen und Zugarten und ist somit einer der zentralen Bausteine der Umweltprüfung. Die Analyse zeigt jedoch: Kapitel 5 ist methodisch unzureichend, rechtlich mangelhaft und verfahrensfehlerhaft. Anstatt eine belastbare Entscheidungsgrundlage zu schaffen, werden Defizite systematisch ausgeblendet, Risiken bagatellisiert und gesetzliche Prüfpflichten ignoriert.
Zentrale Verfahrensfehler und Abwägungsdefizite:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1. Ermittlungsdefizite:

- Unvollständige Datenerhebung: Keine durchgehende Erfassung von Brutstatus, Rastbeständen, Zugbewegungen, Flughöhen.
- Keine Kartierungen im Umfeld: Horste und Brutkolonien im 3-10 km-Umkreis bleiben unberücksichtigt.
- Fehlende Quantifizierungen: Sichtungen, Truppgrößen und Zeitreihen werden nicht zahlenmäßig dokumentiert.

à Dies verstößt gegen § 17 UVPG (Vollständigkeit und Nachvollziehbarkeit) und stellt ein Ermittlungsdefizit dar, das das Verfahren fehlerhaft macht.

2. Bewertungsdefizite:

- Keine artenspezifische Differenzierung: Arten wie Schwarzmilan, Wespenbussard, Kranich oder Gänse werden pauschal behandelt.
- Missachtung von Schutzradien: Fachlich anerkannte Abstände (z. B. 1.000 m beim Schwarzmilan, 3.000 m beim Kranich) nicht berücksichtigt.
- Saisonale Unterschiede ausgeblendet: Brut-, Rast- und Zugzeiten nicht differenziert.
- Fehlende Risikoanalysen: Trotz bundesweit belegter Schlagopferzahlen keine Bewertung der Kollisionsgefahr.

à Damit liegt ein Abwägungsdeftizit i. S. d. § 1 Abs. 7 BauGB vor, weil relevante Belange unzureichend gewichtet oder vollständig ignoriert wurden.

3. Rechtsfehlerhafte:

- Bagatellisierungen Arten von hoher Planungsrelevanz (Rotmilan, Kranich, Weißstorch, Gänse) werden systematisch abgewertet.
- Bewertungsmaßstäbe werden nicht offengelegt, Abwertungen erfolgen ohne Begründung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Häufigkeit von Arten wird fälschlich als Rechtfertigung für die Missachtung des Tötungsverbots (§ 44 BNatSchG) genutzt.

à Solche Bagatellisierungen verletzen das Abwägungsgebot (BVerwG 4 CN 1.02: absehbare Konflikte dürfen nicht in spätere Verfahren verlagert werden).

4. Unterlassene Kumulationsbetrachtung:

- Summenwirkungen mit benachbarten Windparks (Westergellersen, Vierhöfen, GEL_01) wurden nicht geprüft.
- Keine GIS-Analysen oder überlagernde Risikobewertungen.

à Dies verstößt gegen § 34 BNatSchG (Kumulationspflicht) und ist ein gravierender Verfahrensfehler.

5. Missachtung wissenschaftlicher Standards

- Internationale Studien (Dürr 2019; Bellebaum 2013; Grünkorn 2021; May 2019; Madsen 2010) werden ignoriert.
- Fachstandards des BfN (Skripten 593/595) werden nicht angewendet.

à Damit liegt eine Missachtung des Standes von Wissenschaft und Technik vor, die rechtlich angreifbar ist (§ 17 UVPG).

Gesamtbewertung

Kapitel 5 verfehlt den Anspruch einer vollständigen, fachlich belastbaren und rechtssicheren Raumnutzungsanalyse. Die dokumentierten Ermittlungsdefizite, Bewertungsfehler, Bagatellisierungen und Verfahrensverstöße führen dazu, dass das Kapitel als Entscheidungsgrundlage für die Planung nicht verwertbar ist.

Das Ergebnis ist ein schwerwiegender Abwägungsfehler:

- Relevante artenschutzrechtliche Konflikte werden kleingeredet oder ignoriert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Schutzgüter nach § 44 BNatSchG (Rotmilan, Kranich, Gänse, Weißstorch u. a.) werden nicht ernsthaft geprüft. • Das Abwägungsgebot nach § 1 Abs. 7 BauGB wird verletzt, weil zentrale Belange (Arten- und Lebensraumschutz) nicht in die Abwägung einbezogen wurden. **Forderungskatalog:** 1. Nachholung vollständiger Ermittlungen: Brutstatus, Horste, Rast- und Schlafplätze, Truppgrößen, Flughöhen, saisonale Unterschiede. 2. Artenspezifische Einzelbewertungen: Rotmilan, Schwarzmilan, Wespenbussard, Kranich, Gänse, Weißstorch, Reiher usw. 3. Einbeziehung fachlicher Standards: BfN-Skripten 593/595, Schutzradien, Telemetrie- und ornitho.de-Daten. 4. Kumulativprüfung: GIS-basierte Analyse im 10-km-Umfeld mit bestehenden und geplanten Windparks. 5. Artenspezifische Risikoanalysen: Modellierung der Kollisionsrisiken auf Basis internationaler Schlagopferdaten. 6. Transparente Bewertungsmaßstäbe: Offenlegung aller Kriterien, Begründung jeder Abwertung. 7. Erneute Abwägung: Vollständige Integration der artenschutzrechtlichen Belange in das Verfahren. 8. Ggf. Flächenstreichung: Ausschluss sensibler Teilflächen, wenn Konflikte nicht ausräumbar sind. **Kapitel 6 — Ergebnisse der Gastvogeluntersuchung** **Thema 1: Unzureichende Erfassungszeiträume** **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Zahl der Begehungen richtet sich nach dem maßgeblichen niedersächsischem ministeriellen Artenschutzleitfaden und ist auf dem Geeststandort des

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten dokumentiert Gastvögel nur an wenigen Tagen. Viele relevante Zeiträume (insbesondere Rastzeiten im Winter und intensive Zugphasen im Frühjahr/Herbst) wurden nicht abgedeckt. **Gegenargument:** Gastvögel zeigen ein stark zeitlich schwankendes Auftreten. Einzelne Erfassungstage können das Bild erheblich verzerren. Eine seriöse Bewertung erfordert kontinuierliche oder zumindest regelmäßige Zählungen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verpflichtet zur vollständigen Ermittlung der erheblichen Auswirkungen. e • BVerwG (Urt. v. 21.11.2013 - 4 CN 7.12): unvollständige Erhebungen sind rechtswidrig. **Fachlich:** • Viele Arten erscheinen nur für wenige Wochen, aber in großer Zahl. • Ein fehlender Erfassungszeitraum bedeutet oft, dass ganze Durchzugswellen übersehen werden. **Wissenschaftlich:** • Südbeck et al. (2005): Standardmethoden fordern regelmäßige Erhebungen über die gesamte Saison. **Verfahren:** Beobachtungen zu sporadisch, keine systematische Abdeckung. **Fazit:**	Untersuchungsgebiets, an dem nicht mit größeren, wiederkehrend genutzten Gastvogelansammlungen zu rechnen ist, ausreichend. Hinzu kommt, dass auch während der Brutvogelerfassung und der Raumnutzungsanalyse Gastvögel berücksichtigt wurden. Daher liegt mit der 14 tägigen Untersuchung zwischen Juli und April *„über Zug-und Winterhalbjahr“* eine hinreichende Grundlage zur Bewertung des Untersuchungsgebiets als Gastvogellebensraum vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Erfassungszeiträume sind unzureichend — methodischer und rechtlicher Mangel. **Forderungen:** 1. Durchführung einer vollständigen saisonalen Erfassung. 2. Regelmäßige Beobachtungstermine über Zug-und Winterhalbjahr. **Thema 2: Keine systematische Zugvogelerfassung** **Sachverhalt:** Im Kapitel fehlt eine strukturierte Zugvogelerfassung (z. B. standardisierte Zählungen im Frühjahr/Herbst). **Gegenargument:** Der Vogelzug ist hoch planungsrelevant: Viele Arten fliegen in großen Trupps durch das Gebiet. Ohne Zugzählungen können Risiken nicht beurteilt werden. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG verbietet die Tötung auch ziehender Individuen. » • OVG Lüneburg (Urt. v. 12.07.2012 - 4 LC 234/10): Durchzügler sind in der Abwägung zwingend zu berücksichtigen. **Fachlich:** • Arten wie Kranich, Saat-und Blässgans, Singschwan ziehen in großen Trupps. • Besonders relevant sind Zugbewegungen bei schlechten Wetterlagen, wenn Vögel in niedriger Höhe fliegen. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Untersuchungsgebiet liegt nicht im Bereich verstärkter Zugbewegungen von Kranichen und Gänsen, z.B. entlang der Elbe. Die innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden ausgeführte avifaunistische Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für eine regelmäßige Nutzung des Gebiets als Durchzugsraum. Daher ist in Übereinstimmung mit den Vorgaben des maßgeblichen ministeriellen Artenschutzleitfadens keine gesonderte Zugvogeluntersuchung erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Madsen (2010): betont die Relevanz von standardisierten Zählungen für die Bewertung von Gänsen und Schwänen. **Verfahren:** Keine strukturierte Zugzählung, keine Daten zu Tages- oder Nachtzug. **Fazit:** Fehlende Zugerfassung = gravierendes Ermittlungsdefizit. **Forderungen:** 1. Durchführung standardisierter Zugzählungen im Frühjahr und Herbst. 2. Ergänzung durch Radar-oder Telemetrieerfassung. **Thema 3: Lückenhafte saisonale Abdeckung** **Sachverhalt:** Die Untersuchung deckt nicht alle relevanten Jahreszeiten ab, insbesondere Winterrast und Frühjahrsdurchzug. **Gegenargument:** Viele Arten nutzen das Gebiet saisonal. Werden ganze Jahreszeiten ignoriert, bleiben zentrale Konflikte unberücksichtigt. **Rechtlich:** • § 17 UVPCG fordert zeitliche Vollständigkeit. • § 44 BNatSchG: auch kurzzeitige Rastnutzung ist rechtlich relevant. **Fachlich:** • Saat-und Blässgänse nutzen Winteräcker.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Kraniche treten schwerpunktmäßig im Herbst auf. • Kiebitze nutzen Frühjahrsäcker als Rastflächen. **Wissenschaftlich:** • Fox etal. (2015): Rast-und Zugzeiten müssen gesondert erfasst werden. **Verfahren:** Keine durchgehende Erfassung aller Jahreszeiten. **Fazit:** Die saisonale Abdeckung ist lückenhaft und führt zu Abwägungsfehlern. **Forderungen:** 1. Nachlieferung kompletter Saisonuntersuchungen. 2. Differenzierte Darstellung nach Frühjahrs-, Herbst-und Winterrast.	
Thema 4: Keine Differenzierung nach Arten **Sachverhalt:** Gastvögel werden pauschal behandelt, ohne artenspezifische Angaben zu Vorkommen und Bedeutung. **Gegenargument:** Jede Art hat eigene Empfindlichkeiten gegenüber Windenergie. Eine pauschale Betrachtung verwischt die Unterschiede und ist rechtswidrig. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG schützt jede Art individuell.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Gastvögel werden nicht pauschal behandelt, es erfolgen artenspezifische Angaben zu Vorkommen und Bedeutung (s. Kapitel 6 des Avifauna-Gutachtens sowie Karte 3 in dessen Anhang).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10): die Häufigkeit oder Seltenheit einer Art darf nicht zu Bagatellisierungen führen. **Fachlich:** • Kranich: besonders störungssensibel, hoher Schutzradius. • Saat- und Blässgans: große Rasttrupps, kollisionsanfällig. • Kiebitz: gefährdete Art, stark störungsempfindlich. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 593 (2022): fordert artenspezifische Erfassung bei Gastvögeln. **Verfahren:** Keine Einzeldarstellung, keine differenzierten Angaben. **Fazit:** Fehlende Artdifferenzierung = methodischer Kernmangel. **Forderungen:** 1. Artenspezifische Auflistung aller Gastvögel. 2. Bewertung nach Brut-, Rast- und Zugstatus.	
Thema 5: Fehlende Quantifizierung **Sachverhalt:** Das Gutachten enthält keine Zahlen zu Truppgrößen, Häufigkeiten oder zeitlichen Spitzen bei Gastvögeln. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten enthält sehr wohl Zahlen zu Truppgrößen, Häufigkeiten oder zeitlichen Spitzen bei Gastvögeln (s. Kapitel 6 des Avifauna-Gutachtens sowie Karte 3 in dessen Anhang).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ob 20 oder 2.000 Vögel rasten, macht einen entscheidenden Unterschied für die Planung. Ohne Quantifizierung ist die Bewertung beliebig. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verlangt nachvollziehbare Daten. • BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): quantitative Angaben sind unverzichtbar. **Fachlich:** • Kranichrastplätze können mehrere Hundert Individuen umfassen. • Gänsetrupps bewegen sich regelmäßig in Schwärmen von Hunderten Tieren. **Wissenschaftlich:** • Madsen (2010): Zahlen zu Rastbeständen sind Grundlage jeder fachlichen Bewertung. **Verfahren:** Keine Tabellen, keine Zahlen, keine Zeitreihen. **Fazit:** Die fehlende Quantifizierung entwertet das gesamte Kapitel. **Forderungen:** 1. Nachlieferung quantitativer Daten zu allen Gastvogelarten. 2. Differenzierung nach Tageszeit und Saison.	
Thema 6: Keine Angaben zu Flughöhen **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten dokumentiert keine Flughöhen von Gastvögeln, obwohl diese Daten für die Bewertung des Kollisionsrisikos entscheidend sind. **Gegenargument:** Ob Vögel in 30 m oder 300 m Höhe ziehen, bestimmt maßgeblich, ob ein Konflikt mit Windkraftanlagen besteht. Gerade Gänse und Kraniche fliegen häufig in 50-200 m Höhe — mitten durch den Rotorkreis. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) verlangt eine fundierte Prüfung. • OVG Lüneburg (Beschl. v. 26.02.2016 - 4 ME 232/15): Risikoanalysen müssen auf Flughöhen basieren. **Fachlich:** • Trupps senken Flughöhen bei Anflug auf Rastflächen oder bei Thermikverlust. • Besonders problematisch sind großflächige Massenzüge in niedriger Höhe. **Wissenschaftlich:** • May et al. (2019, Ecological Indicators): große Zugvögel wie Kraniche und Gänse sind in Rotorkreishöhe besonders kollisionsgefährdet. **Verfahren:** Keine Erfassung, keine Messungen, keine tabellarischen Angaben. **Fazit:** Ohne Flughöhenanalyse fehlt die Grundlage einer belastbaren Risikobewertung.	Die Gastvogelerfassung dient der Erfassung rastender Vögel im Untersuchungsgebiet. Wiederkehrend genutzte Flugwege ortswechselnder Gastvogeltrupps wurden ebenfalls aufgenommen (s. Kapitel 6 des Avifauna-Gutachtens sowie Karte 3 in dessen Anhang). Nach Höhen differenzierte Flugbewegungen mit einer quantitativen Auswertung, wie viele Flüge im Rotorkreis erfolgen, sind Gegenstand der Raumnutzungsanalyse. Das Untersuchungsgebiet liegt nicht im Bereich verstärkter Zugbewegungen von Kranichen und Gänsen, z.B. entlang der Elbe. Die innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden ausgeführte avifaunistische Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für eine regelmäßige Nutzung des Gebiets als Durchzugsraum. Daher ist in Übereinstimmung mit dem maßgeblichen ministeriellen Artenschutzleitfaden keine gesonderte Zugvogeluntersuchung durchgeführt worden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Erfassung der Flughöhen bei allen Beobachtungen. 2. Quantitative Auswertung, wie viele Flüge im Rotorkreis erfolgen. **Thema 7: Unklare Bedeutung als Rast- und Nahrungsgäste** **Sachverhalt:** Das Kapitel geht nicht darauf ein, welche Flächen konkret als Rast- und Nahrungsgebiete dienen. **Gegenargument:** Gastvögel benötigen eine funktionale Kombination aus Schlafplätzen und Nahrungsflächen. Werden diese nicht dargestellt, bleibt die ökologische Bedeutung unsichtbar. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG schützt auch funktional bedeutsame Rast- und Nahrungsflächen. **Fachlich:** • Gänse und Schwäne fressen auf Äckern (Maisstoppeln, Wintergetreide), rasten aber nachts auf Gewässern. • Kraniche nutzen Feuchtwiesen und Acker gleichzeitig. **Wissenschaftlich:** • Fox etal. (2015): betonen die Bedeutung funktionaler Zusammenhänge zwischen Schlaf- und Nahrungshabitaten. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Gastvogelerfassung erfolgte im Offenland des Untersuchungsgebiets flächendeckend. Das Avifauna-Gutachten geht sehr wohl darauf ein, welche Flächen konkret als Rast- und Nahrungsgebiete dienen (s. Kapitel 6 des Avifauna-Gutachtens sowie Karte 3 in dessen Anhang). Bestimmte wiederkehrend genutzte Rastflächen wurden aufgrund der geringen Frequentierung durch Gastvögel allerdings nicht festgestellt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Keine Kartierung der Flächen, keine Bewertung der funktionalen Zusammenhänge. **Fazit:** Die ökologische Rolle des Gebiets bleibt massiv unterbewertet. **Forderungen:** 1. Kartierung aller Rast- und Nahrungsflächen. 2. Bewertung der Flugachsen zwischen diesen Flächen. **Thema 8: Unterbewertung planungsrelevanter Arten** **Sachverhalt:** Arten wie Kranich, Saat- und Blässgans, Singschwan oder Kiebitz werden im Kapitel! erwähnt, aber planerisch abgewertet. **Gegenargument:** Diese Arten sind streng geschützt und stehen bundesweit im Fokus der Windkraftkonflikte. Ihre Bagatellisierung ist fachlich nicht haltbar und rechtlich angreifbar. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG schützt streng geschützte Arten unabhängig von ihrer Häufigkeit. • BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10): Häufigkeit darf keine Abwertung rechtfertigen. **Fachlich:** • Kraniche bilden große Rasttrupps und nutzen das Gebiet regelmäßig. • Saat-und Blässgänse gehören zu den Hauptkollisionsarten.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Saat- und Blässgans, Singschwan und Kiebitz wurden bei der Gastvogelerfassung gar nicht festgestellt. An sieben Erfassungsterminen gab es Beobachtungen von Kranichen. Nördlich von Kirchgellersen wurde am 03.01.2023 ein kleiner Trupp von sechs Kranichen festgestellt. Alle anderen Beobachtungen umfassten maximal vier Tiere (s. Kapitel 6 des Avifauna-Gutachtens sowie Karte 3 in dessen Anhang). Aus der geringen festgestellten Nutzung lässt sich für das Untersuchungsgebiet keine besondere Bedeutung als Gastvogellebensraum ableiten.

- Kiebitz ist stark gefährdet und störungssensibel.

Wissenschaftlich:
- Dürr (2019): belegt hohe Schlagopferzahlen bei Gänsen.
- Prange (2016): hebt die Bedeutung kleiner Rastgebiete für Kraniche hervor.

Verfahren:
Keine Begründung der planerischen Abwertung.

Fazit:
Die Unterbewertung dieser Arten ist methodisch und rechtlich unhaltbar.

Forderungen:
1. Neubewertung der planungsrelevanten Arten.
2. Offenlegung der Bewertungsmaßstäbe.
3. Anerkennung der Schutzrelevanz auch häufiger Arten.

Thema 9: Fehlende Risikoanalyse

Sachverhalt:
Das Gutachten enthält keine Risikoanalyse für Gastvögel, obwohl deren Kollisionsgefahr mit Windkraftanlagen seit Jahrzehnten bekannt ist.

Gegenargument:
Ohne Risikoanalyse bleibt unklar, wie gefährdet Gastvögel tatsächlich sind. Gerade Massenzüge von Gänsen und Kranichen bergen ein hohes Mortalitätsrisiko.

Rechtlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Aufgrund der geringen Bedeutung des Untersuchungsgebiets als Gastvogellebensraum ist eine gesonderte Risikoanalyse für Gastvögel nicht erforderlich.

Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit des geplanten Windenergievorhabens mit den Belangen der Gastvögel erscheint aufgrund der geringen Frequentierung des Gebiets möglich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verlangt eine Risikoabschätzung. • OVG Lüneburg (Beschl. v. 26.02.2016 - 4 ME 232/15): Risikoanalysen sind zwingend. **Fachlich:** • Kraniche und Gänse fliegen oft in großen Schwärmen, die nicht ausweichen können. • Kollisionsopfer einzelner Individuen können populationsrelevant sein. **Wissenschaftlich:** • May et al. (2019): belegen die hohe Gefährdung von Großvögeln durch Windenergie. **Verfahren:** Keine Risikoabschätzung, keine Bezugnahme auf Schlagopferstatistiken. **Fazit:** Das Fehlen einer Risikoanalyse ist ein schwerer Verfahrensfehler. **Forderungen:** 1. Erstellung einer artenspezifischen Risikoanalyse. 2. Vergleich mit bundesweiten Schlagopferdaten (Dürr 2019). 3. Entwicklung von Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Abschaltungen bei Massenzügen).	
Thema 10: Keine Kumulativprüfung **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe Sammelabwägung Pkt. 1.18

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Gastvögel werden isoliert für das Plangebiet bewertet, ohne Summenwirkungen mit benachbarten Windparks zu berücksichtigen.

Gegenargument:
Zug- und Rastvögel bewegen sich großräumig. Mehrere Windparks im Umkreis können Flugrouten blockieren und die Mortalität vervielfachen.

Rechtlich:

- § 34 BNatSchG verpflichtet zur Kumulationsprüfung.
- BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): Summenwirkungen sind zwingend zu berücksichtigen.

Fachlich:

- Gänse und Kraniche nutzen weite Korridore über mehrere Kilometer.
- Schon wenige Parks können die Bewegungen stark einschränken.

Wissenschaftlich:

- Bellebaum et al. (2013): zeigen deutliche Summeneffekte durch dichte Windparkstrukturen.

Verfahren:
Keine GIS-Analyse, keine Summenbewertung.

Fazit:
Die fehlende Kumulationsprüfung ist ein gravierender methodischer und rechtlicher Mangel.

Forderungen:

1. Durchführung einer GIS-basierten Kumulationsprüfung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Darstellung aller Windparks im 10-km-Umfeld. 3. Neubewertung der Konflikte im Gesamtkontext.	
Thema 11: Missachtung internationaler Schutzverpflichtungen **Sachverhalt:** Das Gutachten berücksichtigt nicht, dass viele Gastvogelarten (z. B. Gänse, Schwäne, Kraniche) durch die EU-Vogelschutzrichtlinie und internationale Abkommen (AEWA, Ramsar) besonders geschützt sind. **Gegenargument:** Die Missachtung dieser Verpflichtungen führt zu einer unvollständigen und rechtsfehlerhaften Bewertung. Rast- und Zugvögel genießen einen besonderen Schutz, auch wenn sie nur zeitweise im Gebiet auftreten. **Rechtlich:** • EU-Vogelschutzrichtlinie (Art. 4) verpflichtet die Mitgliedstaaten zur Sicherung bedeutender Rastgebiete. • AEWA (African-Eurasian Waterbird Agreement) verlangt Schutzmaßnahmen für wandernde Wasservögel. **Fachlich:** • Niedersachsen liegt im Hauptzugkorridor für arktische Gänse und Kraniche. • Ein Ausblenden internationaler Schutzdimensionen widerspricht der Planungsverantwortung. **Wissenschaftlich:** • Madsen (2010): Zwischenrastplätze in Deutschland sind entscheidend für den Fortbestand nordeuropäischer Populationen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten berücksichtigt sehr wohl, dass viele Gastvogelarten (z. B. Gänse, Schwäne, Kraniche) durch die EU-Vogelschutzrichtlinie und internationale Abkommen (AEWA, Ramsar) besonders geschützt sind. In Kapitel 7.3 des Avifauna-Gutachtens erfolgt eine Prüfung der Bedeutung des Gebiets im internationalen Schutzkontext gemäß der in Niedersachsen gängigen Methode von KRÜGER et al. (2010).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Keine Bezugnahme auf EU- oder internationale Verpflichtungen. **Fazit:** Das Kapitel verstößt gegen geltendes europäisches und internationales Naturschutzrecht. **Forderungen:** 1. Prüfung der Bedeutung des Gebiets im internationalen Schutzkontext. 2. Einbindung von AEWA- und Vogelschutzrichtlinien-Vorgaben.	
Thema 12: Keine Nutzung externer Datenquellen **Sachverhalt:** Das Gutachten stützt sich ausschließlich auf eigene Beobachtungen, ohne externe Datenquellen (z. B. ornitho.de, Vogelwarte Helgoland, Zugvogeldatenbanken) einzubeziehen. **Gegenargument:** Externe Daten sind unverzichtbar, um Beobachtungslücken zu schließen und den Vogelzug korrekt einzuschätzen. Ihre Nichtnutzung ist ein Ermittlungsdefizit. **Rechtlich:** • § 17 UVPG fordert die Nutzung aller verfügbaren Daten. • BVerwG (Urt. v. 21.11.2013 - 4 CN 7.12): verlangt auch die Einbeziehung Dritterhebungen. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten stützt sich keinesfalls ausschließlich auf eigene Beobachtungen, ohne externe Datenquellen einzubeziehen. Mit Blick auf die Nutzung des Gebiets durch Gastvögel wurde insbesondere auf den Umweltdaten-Server des Landes Niedersachsen zurückgegriffen (NLWKN, https://www.umweltkarten-niedersachsen.de). Desweiteren erfolgte eine Abfrage bei einem örtlichen Ornithologen, der das Gebiet seit seiner Kindheit kennt. Ornitho-Daten dürfen in der Regel für vorhabensbezogene Untersuchungen nicht verwendet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Ornitho.de liefert detaillierte Zugdaten, die Fehlstellen im Gutachten ausgleichen könnten. • Internationale Beringungs-und Telemetrieprojekte geben präzise Informationen über Zugrouten. **Wissenschaftlich:** • Fox et al. (2015): empfehlen ausdrücklich die Kombination eigener Erfassungen mit externen Datenquellen. **Verfahren:** Keine Integration von externen Daten à unvollständige Datengrundlage. **Fazit:** Die Bewertung beruht auf einer zu schmalen Basis und ist daher methodisch unhaltbar. **Forderungen:** 1. Einbindung externer Datenquellen (ornitho.de, Vogelwarten). 2. Dokumentation, wie diese Daten in die Bewertung einfließen.	
Thema 13: Bagatellisierende Darstellung **Sachverhalt:** Trotz zahlreicher planungsrelevanter Arten wird die Rolle der Gastvögel im Kapitel heruntergespielt. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Auch *„einzelne größere Rastbestände oder wiederkehrende Zugbewegungen“* wurden nicht nachgewiesen. Daher ist für das Untersuchungsgebiet keine besondere Bedeutung als Gastvogellebensraum zu erkennen ist, die es gegenüber anderen vergleichbaren Landschaftsausschnitten hervorhebt. Der Nachweis einer geringen Bedeutung eines Gebiets als Gastvogellebensraum, wie er für das Untersuchungsgebiet unter Zuhilfenahme der in

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Eine Bagatellisierung widerspricht der tatsächlichen Bedeutung des Gebiets für Zug-und Rastvögel. Schon einzelne größere Rastbestände oder wiederkehrende Zugbewegungen können planungsentscheidend sein. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verlangt nachvollziehbare Bewertungen. • OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK): selbst temporäre Rastnutzung ist planungsrelevant. **Fachlich:** • Kranich- und Gänsetrupps haben enorme Bedeutung für die Zugstrategie. • Auch seltene Arten wie Singschwan oder Kiebitz sind empfindlich und streng geschützt. **Wissenschaftlich:** • Dürr (2019): dokumentiert hohe Schlagopferzahlen bei Gänsen. • Prange (2016): weist auf die Bedeutung selbst kleiner Rastgebiete für Kraniche hin. **Verfahren:** Keine Begründung für die planerische Abwertung, keine Bewertungsmaßstäbe offengelegt. **Fazit:** Die Bagatellisierung führt zu einer systematischen Fehleinschätzung der Konflikte. **Forderungen:** 1. Neubewertung der Gastvogelbedeutung.	Niedersachsen gängigen Methode von KRÜGER et al. (2010) erbracht wurde, stellt keine Bagatellisierung dar, sondern ermöglicht die Belange des Gastvogelschutz angemessen in der Bauleitplanung und Genehmigungsplanung zu berücksichtigen. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit des geplanten Windenergievorhabens mit den Belangen der Rast- und Zugnutzung erscheint aufgrund der geringen Frequentierung des Gebiets möglich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Offenlegung und Begründung der Bewertungsmaßstäbe. 3. Anerkennung selbst temporärer Rast- und Zugnutzung als planungsrelevant.	
Thema 14: Unzureichende Erfassungszeiträume **Sachverhalt:** Die Gastvogeluntersuchung lief von Juli 2022-April 2023 und Juli 2023-April 2024, mit Begehungen in rund 14-tägigen Abständen. **Gegenargument:** Gastvogelbewegungen sind hochdynamisch und stark witterungsabhängig. Mit 14-tägigen Terminen werden Hauptzugtage, Winterrast und Schlechtwetterbewegungen regelmäßig verpasst. Das Gebiet wird dadurch methodisch kleingeredet. **Rechtlich:** § 2 Abs. 3 BauGB verpflichtet zur vollständigen und realitätsnahen Datenerhebung. § 17 UVPG verlangt eine sachgerechte und repräsentative Datengrundlage. **Fachlich:** Kraniche und Gänse rasten oft nur wenige Tage, diese Nutzungen bleiben bei groben Intervallen unentdeckt. Kurzzeitrastplätze sind aber ökologisch und rechtlich relevant. **Wissenschaftlich:** Südbeck et al. (2005): Zugvögel müssen durch engmaschige Erfassungen dokumentiert werden. BfN-Skript 593 (2022): empfiehlt mindestens wöchentliche Erhebungen in Zugzeiten. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Zahl der Begehungen richtet sich nach dem maßgeblichen niedersächsischem ministeriellen Artenschutzleitfaden und ist auf dem Geeststandort des Untersuchungsgebiets, an dem nicht mit größeren, wiederkehrend genutzten Gastvogelansammlungen zu rechnen ist, ausreichend. Hinzu kommt, dass auch während der Brutvogelerfassung und der Raumnutzungsanalyse Gastvögel berücksichtigt wurden. Daher liegt mit der 14 tägigen Untersuchung zwischen Juli und April eine hinreichende Grundlage zur Bewertung des Untersuchungsgebiets als Gastvogellebensraum vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Keine Anpassung der Intervalle bei erkennbaren Zugwellen, keine Zusatzbegehungen. **Fazit:** Das Erhebungsschema ist methodisch unzureichend und führt zur systematischen Untererfassung. **Forderungen:** Nachkartierungen in wöchentlichen Intervallen während der Zugzeiten. Erfassung in Abhängigkeit von Wetterlagen und Zugereignissen. **Thema 15: Verharmlosung trotz dokumentierter Großvogelzüge** **Sachverhalt:** Kraniche, Gänse und Singschwäne wurden nachgewiesen, dennoch wird das Gebiet im Fazit als „nicht von besonderer Bedeutung“ eingestuft. **Gegenargument:** Dieser Widerspruch entwertet die eigenen Daten. Großvogelzüge sind rechtlich und ökologisch hoch relevant, auch wenn internationale Schwellenwerte nicht erreicht werden. **Rechtlich:** § 44 BNatSchG schützt auch temporär genutzte Rast- und Zugplätze. OVG Münster, Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK: auch unterhalb von 1%-Kriterien können Flächen erheblich bedeutsam sein. **Fachlich:** Kranichzüge gelten als besonders störungssensibel. Singschwäne sind stark kollisionsgefährdet.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Singschwan wurde bei der gesamten avifaunistischen Untersuchung gar nicht festgestellt, Saat- und Blässgans nur an einem Tag, dem 18. März 2022, während der Raumnutzungsanalyse. An sieben Erfassungsterminen der Gastvogelerfassung gab es Beobachtungen von Kranichen. Nördlich von Kirchgellersen wurde am 03.01.2023 ein kleiner Trupp von sechs Kranichen festgestellt. Alle anderen Beobachtungen umfassten maximal vier Tiere. Vom Kranich wurden desweiteren während der Raumnutzungsanalyse 39 Flugbewegungen festgestellt. Aus der geringen festgestellten Nutzung lässt sich in Übereinstimmung mit der der in Niedersachsen gängigen Methode von KRÜGER et al. (2010) für das Untersuchungsgebiet keine besondere Bedeutung als Gastvogellebensraum ableiten. Das Untersuchungsgebiet liegt nicht im Bereich verstärkter Zugbewegungen von Kranichen und Gänsen, z.B. entlang der Elbe. Die innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden ausgeführte avifaunistische Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für eine regelmäßige Nutzung des Gebiets als Durchzugsraum. Daher ist in Übereinstimmung mit dem maßgeblichen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Bellebaum et al. (2013): hohe Kollisionsempfindlichkeit von Großvögeln. Grünkorn et al. (2021): Zugbewegungen erfordern zwingend spezifische Risikoanalysen. **Verfahren:** Keine Erläuterung, warum trotz eigener Nachweise die Bedeutung heruntergestuft wurde. **Fazit:** Die Bewertung ist widersprüchlich und methodisch nicht haltbar. **Forderungen:** Neubewertung der dokumentierten Großvogelzüge. Klare Heraufstufung der Bedeutung des Gebietes für Gastvögel.	ministeriellen Artenschutzleitfaden keine gesonderte Zugvogeluntersuchung erforderlich.
Thema 16: Fehlende Quantifizierung und Flughöhen **Sachverhalt:** Die Erfassung listet Arten wie Nilgans, Kanadagans oder Graugans, aber ohne Angaben zu Truppgrößen oder Flughöhen. **Gegenargument:** Ohne Zahlen ist die Relevanz nicht überprüfbar. Flughöhen sind zentral für die Kollisionsbewertung. **Rechtlich:** § 17 UVPG verlangt nachvollziehbare, quantitative Daten.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Gastvogelerfassung dient der Erfassung rastender Vögel im Untersuchungsgebiet. Wiederkehrend genutzte Flugwege ortswechselnder Gastvogeltrupps wurden ebenfalls aufgenommen. Dargestellt wird auch die Größe der Trupps (s. Kapitel 6 des Avifauna-Gutachtens sowie Karte 3 in dessen Anhang). Nach Höhen differenzierte Flugbewegungen mit einer quantitativen Auswertung, wie viele Flüge im Rotorkreis erfolgen, sind Gegenstand der Raumnutzungsanalyse. Aufgrund der geringen Bedeutung des Untersuchungsgebiets als Gastvogellebensraum ist eine gesonderte Risikoanalyse für Gastvögel nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: Gänseflüge in Rotorkreis-Höhe sind kollisionsrelevant. Große Trupps erhöhen das Risiko. **Wissenschaftlich:** Fox et al. (2018): Gänse fliegen zu mehr als 30 % in Rotorhöhen. AEWA-Guidelines (2016): fordern Zahlen zu Truppgrößen und Höhen. **Verfahren:** Keine systematische Quantifizierung, keine GIS-Höhenanalyse. **Fazit:** Das Kollisionsrisiko wurde bewusst unscharf gehalten. **Forderungen:** Nachlieferung quantitativer Daten zu Truppgrößen und Flughöhen. Einbindung in die Kollisionsrisikoanalyse.	Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit des geplanten Windenergievorhabens mit den Belangen der Gastvögel erscheint aufgrund der geringen Frequentierung des Gebiets möglich.
Thema 17: Bewertungsmaßstab nicht offengelegt **Sachverhalt:** Es wird auf KRÜGER et al. (2010) verwiesen, aber ohne darzulegen, wie die Kriterien angewandt wurden. **Gegenargument:** Die Herabstufung („nicht einmal lokale Bedeutung“) ist ohne Darlegung der Bewertungslogik intransparent. **Rechtlich:** § 17 UVPG: Transparenzgebot verletzt.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Im Avifauna-Gutachten wird in Kapitel 7.3 auf KRÜGER et al. (2010) und die in der Methode verwendeten Kriterien verwiesen. Die Anwendung erfolgte der Methode entsprechend sachgerecht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BVerwG, Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10: Gutachten müssen methodisch nachvollziehbar sein. **Fachlich:** Bewertungsmaßstäbe müssen prüfbar sein; hier fehlen konkrete Kriterien. **Wissenschaftlich:** BfN-Skript 595 (2022): fordert Offenlegung der Bewertungsmethoden. **Verfahren:** Keine Tabelle, keine Schwellenwerte, keine Begründung — intransparent. **Fazit:** Die Bewertung ist nicht nachvollziehbar und damit angreifbar. **Forderungen:** Offenlegung der Bewertungslogik nach KRÜGER et al. (2010). Darstellung, wie die Kriterien im Einzelfall angewandt wurden.	
Thema 18: Keine Einbindung externer Daten **Sachverhalt:** Externe Datenquellen wie Telemetrieprojekte, ornitho.de oder die Vogelwarte Helgoland wurden nicht berücksichtigt. **Gegenargument:** Solche Daten sind Standard, um Zugrouten, Rastschwerpunkte und großräumige Bewegungen abzusichern. Das Fehlen führt zu Verzerrungen. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Mit Blick auf die Nutzung des Gebiets durch Gastvögel wurde im Avifauna-Gutachten insbesondere auf den Umweltdaten-Server des Landes Niedersachsen zurückgegriffen (NLWKN, https://www.umweltkarten-niedersachsen.de). Die Untersuchungen unterliegen dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz und hängen insbesondere von der Größe und Lage des betroffenen Raumes sowie dessen naturräumlicher Ausstattung und den artspezifischen Erfordernissen ab. Aufgrund der geringen festgestellten Bedeutung des Gebiets als

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
§ 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur umfassenden Ermittlung des Sachverhalts. **Fachlich:** Telemetriedaten könnten zeigen, dass das Gebiet regelmäßig genutzt wird. **Wissenschaftlich:** Grünkorn et al. (2021): Telemetriedaten sind unverzichtbar für die Zugvogelforschung. **Verfahren:** Keine Integration, keine Abgleichung mit externen Monitoringdaten. **Fazit:** Die Bewertung ist methodisch unvollständig. **Forderungen:** Ergänzung externer Datenquellen. Abgleich mit Telemetrie- und Monitoringprogrammen.	Gastvogellebensraum und Durchzugsgebiet ist ein *„Abgleich mit Telemetrie- und Monitoringprogrammen“* nicht erforderlich.
Thema 19: Keine Kumulationsprüfung **Sachverhalt:** Die Summenwirkung mit den Windparks Westergellersen, Vierhöfen und GEL_01 wurde nicht untersucht. **Gegenargument:** Zugvögel reagieren auf Barrieren großräumig. Mehrere Parks im Umfeld erhöhen die Risiken erheblich. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe Sammelabwägung Pkt. 1.18

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
§ 34 BNatSchG: verpflichtet zur Kumulationsprüfung. **Fachlich:** Summenwirkungen sind für Arten wie Kranich oder Gänse planungsentscheidend. **Wissenschaftlich:** Bellebaum et al. (2013): kumulative Barriere- und Kollisionswirkungen nachgewiesen. **Verfahren:** Keine GIS-Kumulationsanalyse durchgeführt. **Fazit:** Die Bewertung ist rechtswidrig unvollständig. **Forderungen:** Durchführung einer Kumulationsprüfung im 10-15 km-Umfeld. Darstellung der Summenbelastung für Großvögel.	
Thema 20: Bagatellisierung rechtlich relevanter Arten **Sachverhalt:** Empfindliche Arten wie Singschwan, Kiebitz oder Kranich werden zwar genannt, aber in der Schlussbewertung herabgestuft. **Gegenargument:** Diese Arten sind streng geschützt; schon kleine Rastbestände sind rechtlich erheblich.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Singschwan und Kiebitz wurden bei der über 450-stündigen avifaunistischen Untersuchung gar nicht festgestellt. Daher werden sie, anders als in der Stellungnahme behauptet, im Avifauna-Gutachten weder genannt noch „*herabgestuft*“. An sieben Erfassungsterminen der Gastvogelerfsasung gab es Beobachtungen von Kranichen. Nördlich von Kirchgellersen wurde am 03.01.2023 ein kleiner Trupp von sechs Kranichen festgestellt. Alle anderen Beobachtungen umfassten maximal vier Tiere (s. Kapitel 6 des Avifauna-Gutachtens sowie Karte 3 in dessen Anhang).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: § 44 BNatSchG: schützt jede Nutzung von Fortpflanzungs- und Raststätten. OVG Münster, 2013: auch wenige Nachweise können entscheidend sein. **Fachlich:** Singschwan und Kranich gelten als besonders störungssensibel. Kiebitz ist stark gefährdet und Indikatorart für Agrarlebensräume. **Wissenschaftlich:** BfN-Bericht 2022: betont die hohe Bedeutung kleiner Rastbestände. **Verfahren:** Keine Begründung, warum diese Arten trotz Schutzstatus herabgestuft werden. **Fazit:** Die Bewertung ist rechtswidrig und methodisch unhaltbar. **Forderungen:** 1. Aufwertung streng geschützter Arten in der Bewertung. 2. Aufnahme in die artenschutzrechtliche Konfliktanalyse.	Aus der geringen festgestellten Nutzung lässt sich für das Untersuchungsgebiet keine besondere Bedeutung als Gastvogellebensraum ableiten. Daher ist eine gesonderte Risikoanalyse für Gastvögel nicht erforderlich. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit des geplanten Windenergievorhabens mit den Belangen der Gastvögel erscheint aufgrund der geringen Frequentierung des Gebiets möglich.
Thema 21 Keine Differenzierung zwischen Rastvögeln und Durchzüglern **Sachverhalt:** Kap. 6 fasst alle Beobachtungen unter „Gastvögel“ zusammen, ohne zu trennen, ob es sich um kurzzeitig rastende Arten oder um reine Durchzügler handelt. Beide Gruppen haben unterschiedliche ökologische Bedeutung und Risiken. **Gegenargument:** Die Zusammenfassung verschleiert regelmäßige Rastnutzungen im Offenland; damit wird die Bedeutung des Gebiets systematisch abgewertet.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich beschrieben. Demnach sind Gastvögel „Arten, die das Gebiet zur Zugzeit oder Überwinterung zur Rast oder Nahrungssuche nutzen.“ Und Durchzügler „Arten, die das Gebiet auf dem Zug überfliegen“. Die Gastvogelerfassung erfolgte im Offenland des Untersuchungsgebiets flächendeckend. Das Avifauna-Gutachten geht darauf ein, welche Flächen konkret als Rast- und Nahrungsgebiete dienen (s. Kapitel 6 des Avifauna-

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: § 45b Abs. 1 BNatSchG - Pflicht zur art- und funktionsspezifischen Bewertung; § 17 UVPG - Darstellung der Bewertungsgrundlagen. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN-Leitfaden 2023 verlangt eine Trennung nach Funktion (Rast, Zug, Balz, Nahrung); nur so ist eine relevante Bewertung möglich. **Fazit / Forderung:** Nachholung einer Trennung zwischen Rast- und Durchzugsarten mit getrennter Bewertung von Rastdauer, Truppgröße und Korridornutzung.	Gutachtens sowie Karte 3 in dessen Anhang). Bestimmte wiederkehrend genutzte Rastflächen wurden aufgrund der geringen Frequentierung durch Gastvögel allerdings nicht festgestellt. Die Behauptung der Stellungnahme einer Verschleierung der Rastnutzung wird als unsachlich zurückgewiesen. Das Untersuchungsgebiet liegt nicht im Bereich verstärkter Zugbewegungen von Kranichen und Gänsen, z.B. entlang der Elbe. Die innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden ausgeführte avifaunistische Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für eine regelmäßige Nutzung des Gebiets als Durchzugsraum. Daher ist in Übereinstimmung mit dem maßgeblichen ministeriellen Artenschutzleitfaden eine gesonderte Untersuchung der *„Korridornutzung*“ nicht erforderlich.
Thema 22 — Verzerrte Artenzusammensetzung führt zur künstlichen Entwarnung **Sachverhalt:** Das Kapitel stützt sich fast ausschließlich auf häufige Allerweltsarten (Feldlerche, Star, Rabenkrähe) und leitet daraus ab, das Gebiet sei „nicht bedeutsam für Gastvögel“. Seltene Zug- und Rastarten fehlen in der Auswertung. **Gegenargument:** Die Selektion des Artenspektrums führt zu einer systematischen Abwertung der Gebietsrelevanz — seltene oder irreguläre Zugarten werden nicht erfasst. **Rechtlich:** § 17 UVPG -- Vollständigkeit und Nachvollziehbarkeit der Datenbasis. § 45b Abs. 1 BNatSchG - Ermittlung planungsrelevanter Arten. **Fachlich / Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Alle während der insgesamt über 450-stündigen avifaunistischen Untersuchung festgestellten Vogelarten werden im Avifauna-Gutachten aufgeführt. In Kapitel 4.1 werden einmalig oder überfliegend als Durchzügler festgestellte Arten, darunter auch etwas seltenere, genannt. Ausgesprochene Raritäten wurden während der Untersuchung nicht festgestellt. Die Bewertung des Untersuchungsgebiets als Gastvogellebensraum stützt sich auf die festgestellten Vogelarten und die Zahl der rastenden Individuen. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem potenziellen Bestand von Gastvögeln. Nicht festgestellte Arten werden bei der Bewertung des Gebietes nicht berücksichtigt. Eine *„Ergänzung des Artenspektrums um seltene Rast- und Zugarten*“, die gar nicht festgestellt worden sind, würde die Untersuchung ad absurdum führen und entspräche nicht den maßgeblichen, gängigen Standards zur Durchführung von Brut- und Gastvogeluntersuchungen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BfN (2023) fordert vollständige Darstellung des Artenspektrums inkl. seltener oder unregelmäßig auftretender Zugarten. **Fazit / Forderung:** Ergänzung des Artenspektrums um seltene Rast- und Zugarten (Mai-, Oktober-Zug etc.) und Neubewertung der Gebietsrelevanz.	
Thema 23 — Meteorologische Einflüsse (Thermik, Fronten) nicht berücksichtigt **Sachverhalt:** Es werden keine meteorologischen Daten herangezogen, obwohl Windrichtung, Fronten und Thermik die Zugrouten und Flughöhen maßgeblich bestimmen. **Gegenargument:** Ohne meteorologische Kontextdaten ist nicht nachvollziehbar, ob Beobachtungs- Lücken wetterbedingt oder methodisch sind; die Bewertung verliert Objektivität. **Rechtlich:** § 17 UVPG - Darstellung maßgeblicher Einflussfaktoren; § 45b Abs. 4 BNatSchG — Berücksichtigung zeitlicher und klimatischer Bedingungen. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN (2023): meteorologische Rahmenbedingungen (z. B. Thermikachsen, Frontlagen) sind Teil der Zugrautenbewertung. **Fazit / Forderung:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Gutachten nennt im Anhang in Tabellenform Witterungs-, Sicht- und weitere Umstände während der Begehungen in der praxisüblichen Form. Damit wird hinreichend belegt, dass die Erfassungsbedingungen im Sinne der Aufgabenstellung geeignet waren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Einbeziehung von Wind- und Wetterdaten (Thermik, Frontverlauf, Sichtweite) in die Gastvogel-Bewertung und Überprüfung auf Wetter-bedingte Fehlerquellen.	
Thema 24 — Seltene Zugereignisse und Wetter-bedingte Ballungen nicht berücksichtigt	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sachverhalt: Kap. 6 analysiert nur vier Begehungstage und ignoriert periodische Massenaufkommen bei Wetterlagen („Staufronten“, „Nordstau“, „Kaltfronten“).	Alle 42 Begehungen der Gastvogelerfassung wurden ausgewertet. In Kapitel 6 des Avifauna-Gutachtens werden die Termine analysiert, an denen Gastvögel festgestellt wurden. Anders, als in der Stellungnahme behauptet, betrifft dies eine Vielzahl von Terminen.
Gegenargument: Diese kurzzeitigen, aber massiven Zug-Ereignisse können in Einzelfällen die höchste Kollisionsgefahr verursachen. Das Fehlen einer Ereignisbewertung unterschätzt das Gesamtrisiko.	Die Bewertung des Untersuchungsgebiets als Gastvogellebensraum stützt sich auf die festgestellten Vogelarten und die Zahl der rastenden Individuen. Massenaufkommen bei besonderen Wetterlagen kamen nicht vor. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem potenziellen Bestand von Gastvögeln. Nicht festgestellte Phänomene werden bei der Bewertung des Gebietes nicht berücksichtigt. Eine Bewertung *„seltener Zug-Ereignisse und Wetter-bedingter Ballungen“*, die gar nicht festgestellt worden sind, würde die Untersuchung ad absurdum führen und entspräche nicht den maßgeblichen, gängigen Standards zur Durchführung von Brut- und Gastvogeluntersuchungen.
Rechtlich: • § 45b Abs. 4 BNatSchG - Berücksichtigung zeitlicher und klimatischer Einflüsse; 8 17 UVPG - vollständige Ermittlung der Auswirkungen.	
Fachlich / Wissenschaftlich Aktuelle BfN-Leitfäden empfehlen die Bewertung „episodischer Risikophase“ bei Zugstau und Frontwetter.	Das Untersuchungsgebiet liegt nicht im Bereich verstärkter Zugbewegungen von Kranichen und Gänsen, z.B. entlang der Elbe. Die innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden ausgeführte avifaunistische Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für eine regelmäßige Nutzung des Gebiets als Durchzugsraum. Daher ist in Übereinstimmung mit dem maßgeblichen ministeriellen Artenschutzleitfaden eine gesonderte Zugvogeluntersuchung nicht erforderlich.
Fazit / Forderung: Nachholung einer Bewertung seltener Zug-Ereignisse und Wetter-bedingter Ballungen; Einbau in Betriebslogik (adaptive Abschaltungen bei Zugstau-Lagen).	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit des geplanten Windenergievorhabens mit den Belangen der Zug- und Gastvögel erscheint aufgrund der geringen Frequentierung des Gebiets möglich.
Gesamtfazit zu Kapitel 6 — Gastvögel Kapitel 6 sollte die Bedeutung des Plangebiets für Gastvögel erfassen und bewerten.Tatsächlich weist die Analyse gravierende methodische, fachliche und rechtliche Defizite auf. Anstatt eine belastbare Datengrundlage zu schaffen, liefert das Gutachten pauschale und widersprüchliche Aussagen, die die Schutzwürdigkeit des Gebiets systematisch unterschätzen. **Hauptdefizite** 1. Unzureichende Datenerhebung Erfassung in 14-tägigen Intervallen (Thema 49), wodurch dynamische Zugereignisse und Winterrastplätze unzureichend erfasst wurden. Fehlende Quantifizierung von Truppgrößen und Flughöhen (Thema 51). Externe Datenquellen (Telemetrie, ornitho.de, Vogelwarte Helgoland) nicht einbezogen (Thema 53). 2. Widersprüche im Gesamtkontext Großvogelzüge (Kranich, Gänse, Singschwan) werden dokumentiert, gleichzeitig aber die Bedeutung des Gebiets verneint (Thema 50). Arten wie Kiebitz, Kranich oder Singschwan werden genannt, im Fazit jedoch abgewertet (Thema 55). 3. Intransparente Bewertungslogik Bezug auf KRÜGER et al. (2010), ohne die Kriterien offenzulegen oder methodisch zu begründen (Thema 52).	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Schwellenwerte oder Vergleichskriterien fehlen, die Ergebnisse sind nicht nachvollziehbar.
4. Fehlende Konfliktbewertung
Keine Kollisionsrisikoanalyse aufgrund fehlender Flughöhen (Thema 51).
Keine Kumulationsprüfung mit den benachbarten Windparks Westergellersen, Vierhöfen und GEL_01 (Thema 54).

Rechtliche Bewertung:
§ 2 Abs. 3 BauGB: Pflicht zur vollständigen Ermittlung des Sachverhalts verletzt (unzureichende Intervalle, fehlende Daten).
§ 17 UVPG: Transparenzgebot verletzt (keine Zahlen, keine Kriterien).
§ 34 BNatSchG: Pflicht zur Kumulationsprüfung missachtet.
§ 44 BNatSchG: Schutz streng geschützter Arten (Singschwan, Kiebitz, Kranich) nicht berücksichtigt.
Rechtsprechung (BVerwG, OVG Münster 2013): fordert nachvollziehbare und artenspezifische Bewertungen - hier nicht erfüllt.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:
Großvögel wie Kranich, Singschwan und Gänse sind nachweislich kollisions- und störungsempfindlich.
Internationale Studien (Bellebaum et al. 2013; Fox et al. 2018; Grünkorn 2021) belegen erhebliche Risiken, die hier ausgeblendet wurden.
Fachstandards (BfN-Skripten 593/595) fordern differenzierte Erhebungen nach Saison, Flughöhe und Truppgröße, die hier fehlen.

Gesamtbewertung:
Kapitel 6 verfehlt sein Ziel, die Bedeutung des Plangebiets für Gastvögel sachgerecht darzustellen. Die methodischen Mängel, Widersprüche und Bagatellisierungen führen dazu, dass die Konfliktlage systematisch heruntergespielt wird.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Damit ist das Kapitel nicht tragfähig und im Rahmen einer Umweltprüfung angreifbar. **Kernforderungen:** 1. Nachkartierung in kürzeren Intervallen (wöchentliche Begehungen in Zugzeiten, wetter-und ereignisabhängig). 2. Quantitative Erfassung: Truppgrößen, Flughöhen, saisonale Maxima. 3. Integration externer Datenquellen: Telemetrie, ornitho.de, Vogelwarte Helgoland. 4. Transparente Bewertungslogik: Offenlegung und Begründung aller Kriterien. 5. Kollisionsrisikoanalyse: Einbeziehung von Flughöhen und Flugkorridoren. 6. Kumulationsprüfung: Analyse der Summenwirkungen mit allen benachbarten Windparks im 10-15 km-Umfeld. 7. Aufwertung streng geschützter Arten: Singschwan, Kranich, Kiebitz in die artenschutzrechtliche Konfliktbewertung aufnehmen. **Kapitel 7.1 — Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Brutvogellebensraum** **Thema 1: Pauschale Abwertung der Bedeutung** **Sachverhalt:** Das Gutachten bewertet das Untersuchungsgebiet pauschal als „nicht bedeutend“ für Brutvögel, obwohl zahlreiche planungsrelevante Arten nachgewiesen wurden. **Gegenargument:** Eine pauschale Abwertung verschleiert die ökologische Relevanz. Schon das Vorkommen weniger Brutpaare streng geschützter Arten kann rechtlich ausschlaggebend sein.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Das Avifauna-Gutachten ergänzt die standardisierten Bewertungen durch Hinweise auf die Artenvielfalt und weitere gebietsspezifische Besonderheiten (Beispiel aus Kapitel 7.1.4: „Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden vergleichsweise wenige Greifvögel festgestellt.“).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 44 BNatSchG: Jede Art ist einzeln zu berücksichtigen. • BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10): Häufigkeit oder Seltenheit einer Art rechtfertigt keine Abwertung. **Fachlich:** • Rotmilan, Schwarzkehlchen, Kiebitz oder Feldlerche sind planungsrelevant. • Ihre Nachweise belegen eine hohe Bedeutung des Gebiets, die nicht bagatellisiert werden darf. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 593 (2022): fordert differenzierte Artbewertungen. **Verfahren:** Keine nachvollziehbare Begründung, keine Offenlegung der Bewertungsmaßstäbe. **Fazit:** Die pauschale Abwertung ist methodisch unhaltbar und rechtlich angreifbar. **Forderungen:** 1. Artgenaue Neubewertung der Gebietsrelevanz.	Die Stellungnahme arbeitet hier wie auch an zahlreichen anderen Stellen mit einem falschen Zitat: „„*nicht bedeutend*““ kommt im Avifauna-Gutachten nicht vor. Richtig ist, dass das Untersuchungsgebiet von lokaler bis regionaler Bedeutung gemäß der maßgeblichen Bewertung von Brutvogellebensräumen in Niedersachsen (BEHM & KRÜGER 2013) ist. Durch die Art der Bezeichnung der Wertstufen (lokal, regional, landesweit usw.) wird schon der Bezug zu anderen Gebieten in Niedersachsen deutlich, um den es der Methode aus Gründen der Vergleichbarkeit geht. Gegen die von der Stellungnahme behauptete „*pauschale Abwertung*“ spricht auch, dass die besonders relevanten, windenergiesensiblen Arten sowohl unter dem Aspekt der Raumnutzung als auch der Lage ihrer Brutplätze differenziert beschrieben und bewertet werden.
Offenlegung und Begründung der angewendeten Bewertungsmaßstäbe. **Thema 2: Ignorierte Leitarten** **Sachverhalt:** Leitarten wie Rotmilan, Kiebitz und Schwarzkehlchen werden im Kapitel nicht ausreichend berücksichtigt, obwohl sie im Untersuchungsgebiet vorkommen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Leitarten sind zentrale Indikatoren für die naturschutzfachliche Bedeutung eines Gebietes. Ihre Vernachlässigung führt zu einer massiven Unterbewertung. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG schützt Leitarten in besonderer Weise. • OVG Lüneburg (Urt. v. 12.07.2012 - 4 LC 234/10): fordert artenspezifische Berücksichtigung von Leitarten. **Fachlich:** • Rotmilan: Horstschutzradius 1.000 m, besonders kollisionsgefährdet. • Kiebitz: stark gefährdet, benötigt störungsfreie Offenflächen. • Schwarzkehlchen: Indikatorart für strukturreiche Landschaften. **Wissenschaftlich:** • Dürr (2019): Rotmilan ist die häufigste Schlagopferart in Deutschland. **Verfahren:** Leitarten werden nicht explizit bewertet, ihre Schutzradien fehlen. **Fazit:** Das Kapitel blendet planungsentscheidende Leitarten aus — Abwägungsfehler. **Forderungen:** 1. Artenspezifische Bewertung der Leitarten mit Schutzradien. 2. Einbeziehung in die Abwägung als zentrale Planungsparameter.	Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Das Avifauna-Gutachten ergänzt die standardisierte maßgebliche Bewertung von Brutvogellebensräumen in Niedersachsen (BEHM & KRÜGER 2013) durch Hinweise auf die Artenvielfalt und weitere gebietsspezifische Besonderheiten. Für die Bewertung der Bedeutung des Untersuchungsgebiets als Brutvogellebensraum ist die Berücksichtigung von Leitarten nicht vorgesehen. Das Avifauna-Gutachten enthält Angaben zu Abständen von Brutplätzen bzw. Horsten der relevanten Brutvogelarten zum geplanten Vorhabensgebiet. Maßgeblich sind die Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG. Die Untersuchung belegt, dass die dort aufgeführten Arten keine Brutplätze im Wirkungsbereich des Vorhabens haben. Eine Bewertung weiterer, nicht näher definierter „*Leitarten mit Schutzradien*“ ist nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 3: Keine Differenzierung nach Habitattypen **Sachverhalt:** Das Gutachten bewertet das Gebiet als Ganzes, ohne die unterschiedlichen Habitattypen (Wiesen, Waldränder, Hecken, Feuchtbereiche) zu differenzieren. **Gegenargument:** Jeder Habitattyp hat eigene Brutvogelgemeinschaften und Schutzfunktionen. Ohne Differenzierung bleiben wichtige Zusammenhänge unsichtbar. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange des Naturschutzes sind differenziert Zu berücksichtigen. **Fachlich:** • Hecken: wichtig für Singvögel wie Neuntöter oder Dorngrasmücke. • Wiesen: zentral für Bodenbrüter wie Kiebitz oder Feldlerche. • Waldränder: bedeutend für Greifvögel (Milan, Bussard). **Wissenschaftlich:** • Südbeck et al. (2005): differenzierte Habitatbewertung ist Standard in der Avifaunistik. **Verfahren:** Keine Kartierung der Habitattypen, keine getrennte Bewertung. **Fazit:** Die fehlende Differenzierung führt zu einer pauschalen Unterbewertung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem potenziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Wenn eine Kartierung, wie im vorliegenden Fall innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden, flächendeckend den Bestand und die Raumnutzung von Brut- und Gastvögeln ermittelt, kann auf Allgemeinplätze wie *„Jeder Habitattyp hat eigene Brutvogelgemeinschaften und Schutzfunktionen“* verzichtet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Kartierung und separate Bewertung aller Habitattypen. 2. Darstellung der artspezifischen Brutvogelgemeinschaften je Biotop.	
Thema 4: Fehlende Brutstatus-Differenzierung	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sachverhalt: Das Kapitel unterscheidet nicht klar zwischen „sicherer Brut", „Brutverdacht" und „Nahrungsgast".	In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten standardisierten Methoden hinreichend ausführlich dokumentiert. Darin wird auch erläutert, dass die Ergebnisse differenziert nach Brutzeitfeststellung, -verdacht und -nachweis erfasst, dargestellt und bewertet werden.
Gegenargument: Gerade diese Differenzierung ist entscheidend, weil schon Brutverdacht rechtlich relevant ist und planungshemmend wirken kann.	Das Avifauna-Gutachten enthält alle erforderlichen Angaben zum Status der Reviervögel. Dies gilt insbesondere für die planungsrelevanten Brutvogelarten, für die Abstände ihrer Brutplätzen bzw. Horste zum geplanten Vorhabensgebiet in Text und Karte dargestellt werden.
Rechtlich: • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt Fortpflanzungsstätten und Brutverdacht. • OVG Lüneburg (Beschl. v. 26.02.2016 - 4 ME 232/15): Brutverdacht darf nicht ignoriert werden.	
Fachlich: • Ein Horstverdacht beim Rotmilan ist planungsentscheidend. • Nahrungsgäste haben eine andere Relevanz, die aber ebenfalls berücksichtigt werden muss.	
Wissenschaftlich: • BfN-Skript 593 (2022): fordert explizite Status-Differenzierung.	
Verfahren:	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Keine klare Status-Zuweisung in Tabellen oder Karten. **Fazit:** Die fehlende Status-Differenzierung macht die Bewertung rechtlich unbrauchbar. **Forderungen:** 1. Artenspezifische Zuordnung in „sichere Brut“, „Brutverdacht“ und „Nahrungsgast“. 2. Ergänzende Nachkartierungen bei unklarem Status.	
Thema 5: Unzureichende Quantifizierung **Sachverhalt:** Es fehlen konkrete Zahlen zu Brutpaaren, Reviergrößen und Populationsdichte im Gebiet. **Gegenargument:** Ob eine Art mit einem oder zehn Brutpaaren vertreten ist, verändert die Bewertung erheblich. Ohne Zahlen ist das Kapitel intransparent. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt nachvollziehbare und überprüfbare Datengrundlagen. **Fachlich:** • Reviergrößen von Rotmilan und Bussard erfordern quantitative Angaben. • Dichtewerte sind Basis für Vergleich mit regionalen Brutvogelatlanten. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten enthält in Form von Texten, Abbildungen, Tabellen und Karten konkrete Zahlen zu Brutpaaren, Reviergrößen und Populationsdichten im Gebiet (z.B. Tabelle 3 in Kapitel 4.1). Die Populationsgrößen der Rote-Liste Arten des Gebiets fließen in die Bewertung des Gebiets als Brutvogellebensraum ein. Siedlungsdichten wurden z.B. für die Feldlerche ermittelt, um den Bestand mit anderen Werten vergleichen zu können. *„Regionale Brutvogelatlanten“* gibt es nicht. Daten aus dem Niedersächsischen Brutvogelatlas werden im Einzelfall, z.B. bei der Feldlerche, hinzugezogen, sind aber schon über zehn Jahre alt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Südbeck et al. (2005): betonen die Notwendigkeit quantitativer Erfassungen. **Verfahren:** Keine Tabellen, keine Revierzahlen, keine Populationsdichte dargestellt. **Fazit:** Die fehlende Quantifizierung ist ein gravierendes Ermittlungsdefizit. **Forderungen:** 1. Nachlieferung aller Brutpaarzahlen pro Art. 2. Vergleich mit regionalen und landesweiten Brutvogelatlanten.	
Thema 6: Missachtung von Schutzradien **Sachverhalt:** Das Gutachten berücksichtigt bei der Bewertung der Brutvogellebensräume keine **Fachlich:** anerkannten Mindestabstände (z. B. 1.000 m beim Rotmilan, 300 m bei Wiesenvögeln, 3.000 m beim Kranich). **Gegenargument:** Die Nichtbeachtung dieser Schutzradien führt zu einer erheblichen Unterbewertung der Konflikte. Schon ein einzelner Horst innerhalb des Schutzradius kann ein Ausschlusskriterium darstellen. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 BNatSchG (Störungs- und Tötungsverbot).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten enthält Angaben zu Abständen von Brutplätzen bzw. Horsten der relevanten Brutvogelarten zum geplanten Vorhabensgebiet. Maßgeblich sind die Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG. Die Untersuchung belegt, dass die dort aufgeführten Arten keine Brutplätze im Wirkungsbereich des Vorhabens haben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): verlangt Berücksichtigung anerkannter Fachstandards in der Abwägung. **Fachlich:** • Rotmilan: Nahrungsausflüge bis zu 5 km. • Kranich: störungssensibel bis zu 3 km um den Brutplatz. • Kiebitz: meidet Brutflächen bereits bei 300 m Entfernung zu WEA. **Wissenschaftlich:** • BfN-Skripten 593/595: definieren verbindliche Schutzradien. **Verfahren:** Keine Anwendung oder Erwähnung der Standards im Kapitel. **Fazit:** Die Missachtung der Schutzradien ist ein klarer Bewertungsfehler. **Forderungen:** 1. Anwendung aller BfN-Schutzradien. 2. Neubewertung der Flächen unter Berücksichtigung dieser Radien.	
Thema 7: Bagatellisierung gefährdeter Arten **Sachverhalt:** Gefährdete Arten wie Kiebitz, Feldlerche oder Grauammer werden planerisch abgewertet und als „nicht bedeutend“ eingestuft. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Entsprechend der Aufgabenstellung erfolgte eine systematische Erfassung gerade von gefährdeten Arten. Sie wurden gezielt untersucht und werden im Gutachten einzeln dargestellt und bewertet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gerade gefährdete Arten genießen einen besonderen Schutz. Ihre Herabstufung ist sowohl fachlich falsch als auch rechtlich unzulässig. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG schützt auch häufige Arten vollumfänglich. • Rote-Liste-Arten genießen erhöhte Beachtung (OVG Münster, Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK). **Fachlich:** • Kiebitz: stark gefährdet, Rückgang um >§ 0 % in Deutschland. • Feldlerche: Leitart offener Agrarlandschaften. • Grauammer: besonders störungsempfindlich. **Wissenschaftlich:** • Sudfeldt et al. (2021, DDA): belegen den massiven Rückgang vieler Agrarvögel. **Verfahren:** Keine nachvollziehbare Begründung für die planerische Abwertung. **Fazit:** Die Bagatellisierung gefährdeter Arten verstößt gegen Fach- und Rechtsstandards. **Forderungen:** 1. Neubewertung gefährdeter Arten auf Grundlage der Roten Liste. 2. Darstellung der Relevanz jeder Art für die Planung.	Die Stellungnahme arbeitet hier, wie an zahlreichen anderen Stellen, mit einem falschen Zitat: *„„nicht bedeutend““* kommt im Avifauna-Gutachten nicht vor. Das Fazit der Stellungnahme wird in der Sache als unzutreffend und in der Form als Unterstellung zurückgewiesen.
Thema 8: Keine Einbindung externer Daten	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Das Kapitel nutzt keine externen Datenquellen wie ornitho.de, den niedersächsischen Brutvogelatlas oder Daten der Vogelschutzwarten. **Gegenargument:** Ohne externe Daten bleibt die Bewertung lückenhaft. Beobachtungen aus Citizen- Science-Projekten und amtlichen Quellen sind unverzichtbar, um Erfassungsdefizite auszugleichen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt Nutzung aller verfügbaren Datenquellen. • BVerwG (Urt. v. 21.11.2013 - 4 CN 7.12): Behörden müssen vorhandene Daten auswerten. **Fachlich:** • ornitho.de enthält zahlreiche regionale Brutnachweise., • Landesdatenbanken liefern verlässliche Horststandorte und Revierangaben. **Wissenschaftlich:** • Fox et al. (2015): empfehlen die Kombination eigener Erfassungen mit externen Datensätzen. **Verfahren:** Keine Integration externer Daten. **Fazit:** Die Datengrundlage ist unvollständig — Ermittlungsdefizit.	Im Rahmen einer Datenrecherche wurden verschiedene externe Datenquellen hinzugezogen, u.a. erfolgte eine Abfrage bei einem örtlichen Ornithologen, der das Gebiet seit seiner Kindheit kennt. Daneben wurden die Ergebnisse der benachbarten Untersuchung des Büros LEWATANA hinzugezogen. Daten aus dem Niedersächsischen Brutvogelatlas werden im Einzelfall, z.B. bei der Feldlerche, hinzugezogen, sind aber schon über zehn Jahre alt. Desweiteren wurde auf den Umweltdaten-Server des Landes Niedersachsen zurückgegriffen (NLWKN, https://www.umweltkarten-niedersachsen.de). Die innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden ausgeführte, avifaunistische Untersuchung ist mit einem weit höheren Aufwand betrieben worden als in vergleichbaren Fällen. Ornitho-Daten dürfen in der Regel für vorhabensbezogene Untersuchungen nicht verwendet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Integration externer Datenquellen. 2. Abgleich der Gutachtendaten mit ornitho.de und dem Brutvogelatlas.	
Thema 9: Fehlende Bezugnahme auf rechtliche Standards **Sachverhalt:** Im Kapitel fehlt eine explizite Bezugnahme auf die einschlägigen Rechtsgrundlagen (BNatSchG, EU-Vogelschutzrichtlinie, BauGB). **Gegenargument:** Eine fachgerechte Bewertung muss sich auf die geltenden rechtlichen Rahmenbedingungen stützen. Fehlt dieser Bezug, ist die Abwägung nicht überprüfbar. **Rechtlich:** • EU-Vogelschutzrichtlinie Art. 4: verpflichtet zur Sicherung bedeutender Brutgebiete. • § 44 BNatSchG: Verbote der Tötung und Störung. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange des Naturschutzes bei der Planung. **Fachlich:** • Ohne rechtliche Bezugnahme bleibt die Bewertung rein subjektiv. **Wissenschaftlich:** • BfN-Leitfäden betonen die Notwendigkeit einer rechtlichen Einbettung. **Verfahren:** Rechtsgrundlagen fehlen völlig im Kapitel.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 1 des Avifauna-Gutachtens werden die gesetzlichen Regelungen, die die Rechtsgrundlagen der Untersuchung bilden, hinreichend ausführlich aufgeführt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Das Kapitel ist rechtlich unsauber und nicht belastbar. **Forderungen:** 1. Klare Bezugnahme auf BNatSchG, BauGB und EU-Richtlinien. 2. Rechtssichere Ableitung der Bewertungsmaßstäbe. **Thema 10: Unterlassene Kumulativprüfung** **Sachverhalt:** Das Kapitel berücksichtigt nicht, dass Brutvogelpopulationen im Zusammenspiel mit Nachbarflächen (Westergellersen, Vierhöfen, GEL_01) eine erhöhte Bedeutung haben. **Gegenargument:** Vögel kennen keine Gemeindegrenzen. Werden Nachbarflächen ignoriert, entsteht ein falsches Bild der tatsächlichen Belastung. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG verpflichtet zur Prüfung kumulativer Wirkungen. • BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): Kumulationsprüfung ist zwingend. **Fachlich:** • Rotmilan-Reviere überlagern sich großräumig. • Agrarvögel wie Feldlerche oder Kiebitz nutzen Landschaftsmosaike. **Wissenschaftlich:** • Bellebaum et al. (2013): zeigen, dass sich Kollisionseffekte über mehrere Parks addieren. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe Sammelabwägung Pkt. 1.18

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Keine GIS-Analyse, keine überregionale Betrachtung. **Fazit:** Die unterlassene Kumulationsprüfung ist ein gravierender Verfahrensfehler. **Forderungen:** 1. Durchführung einer GIS-basierten Kumulationsanalyse im 10-km-Umfeld. 2. Neubewertung der regionalen Bedeutung des Untersuchungsgebietes.	
Thema 11: Missachtung ökologischer Funktionen **Sachverhalt:** Das Kapitel bewertet Brutvögel ausschließlich über ihre Präsenz im Untersuchungsgebiet, ohne die funktionalen Zusammenhänge (Trittsteinbiotope, Biotopverbund, ökologischer Korridor) zu berücksichtigen. **Gegenargument:** Das Gebiet ist Teil einer größeren Kulturlandschaft, die Brutvögeln wie Feldlerche, Kiebitz und Neuntöter einen Verbund an Lebensräumen bietet. Diese Funktion wird ignoriert. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Schutz von Biotopverbund und ökologischen Funktionen. • § 21 BNatSchG: fordert die Erhaltung und Entwicklung des Biotopverbunds. **Fachlich:** • Vögel nutzen das Gebiet nicht isoliert, sondern als Verbindung zwischen Nahrungsflächen, Hecken und Feuchtbereichen. • Verlust dieser Flächen schwächt den gesamten Verbund.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Eine Darstellung des Biotopverbunds ist in den angewandten Methoden nicht vorgesehen. Alle Strukturen des Untersuchungsgebiets wurden gleichermaßen intensiv betrachtet. Maßgeblich sind die ökologischen Ansprüche der Vogelarten und ihr Verhalten. Die Beobachtungspunkte der Raumnutzungsanalyse wurden so gewählt, dass sowohl Überflugräume als auch Leitlinien, etwa entlang von Waldrändern gut einsehbar waren. Darüber hinaus ist eine besondere Gewichtung von Biotopverbundachsen nicht erforderlich. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem potenziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Wenn eine Kartierung, wie im vorliegenden Fall innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden, flächendeckend den Bestand und die Raumnutzung von Brut- und Gastvögeln ermittelt, kann auf Allgemeinplätze wie *„Das Gebiet ist Teil einer größeren Kulturlandschaft, die Brutvögeln wie Feldlerche, Kiebitz und Neuntöter einen Verbund an Lebensräumen bietet.“* verzichtet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: • Opdam et al. (2002): zeigen, dass Trittsteinbiotope entscheidend für den Erhalt von Vogelpopulationen sind. **Verfahren:** Keine funktionale Analyse, keine GIS-Betrachtung des Landschaftsverbunds. **Fazit:** Die Missachtung ökologischer Funktionen ist ein schwerer methodischer Fehler. **Forderungen:** 1. Analyse der Rolle des Gebiets im Biotopverbund. 2. GIS-gestützte Darstellung der Trittstein- und Korridorfunktion.	
Thema 12: Intransparente Bewertungsmaßstäbe **Sachverhalt:** Die Einstufung des Gebiets als „nicht bedeutend“ wird vorgenommen, ohne die Bewertungsmaßstäbe offenzulegen. **Gegenargument:** Eine Bewertung ohne transparente Kriterien ist nicht überprüfbar und damit unbrauchbar. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Ergebnisse müssen nachvollziehbar und überprüfbar sein. • OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK): verlangt transparente Bewertungsmaßstäbe. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme arbeitet hier wie auch an zahlreichen anderen Stellen mit einem falschen Zitat: *„„nicht bedeutend““* kommt im Avifauna-Gutachten nicht vor. Richtig ist, dass das Untersuchungsgebiet von lokaler bis regionaler Bedeutung gemäß der maßgeblichen Bewertung von Brutvogellebensräumen in Niedersachsen (BEHM & KRÜGER 2013) ist. Diese basiert auf Brutpaarzahlen von Arten der Roten Liste. Das Avifauna-Gutachten ergänzt die standardisierte Bewertung durch Hinweise auf die Artenvielfalt und weitere gebietsspezifische Besonderheiten (Beispiel aus Kapitel 7.1.4: „Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden vergleichsweise wenige Greifvögel festgestellt.“).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Relevanz wird oft anhand von Brutpaarzahlen, Populationsanteilen oder Rote- Liste-Status beurteilt. • Diese Kriterien fehlen vollständig. **Wissenschaftlich:** • BfN-Leitfaden (2018): fordert explizite Offenlegung von Bewertungsmaß-stäben. **Verfahren:** Bewertungen bleiben rein subjektiv, keine Kriterien genannt. **Fazit:** Die fehlende Transparenz entwertet die gesamte Bewertung. **Forderungen:** 1. Offenlegung der angewendeten Bewertungsmaßstäbe. 2. Neubeurteilung auf Basis transparenter Kriterien.	
Thema 13: Verwendung veralteter Kartengrundlage (Abb. 15) **Sachverhalt:** Abb. 15 basiert auf einem veralteten Flächennutzungsplan. Die Darstellung stimmt nicht mit der 55. FNP-Änderung überein. **Gegenargument:** Die Nutzung veralteter Karten verfälscht die Analyse. Teilflächen, die heute nicht mehr planungsrelevant sind (oder neu hinzugekommen sind), werden falsch bewertet. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Abbildung 15 des Avifauna-Gutachtens basiert auf der Verbreitung von Revieren gefährdeter Brutvogelarten, differenziert nach Wald- und Offenlandlebensräumen. Die Grenzen des FNP-Geltungsbereichs wurden entsprechend dem zum Zeitpunkt der Erstellung der Abbildung gültigen Planungsstand nachrichtlich übernommen. Auch bei Berücksichtigung des aktuellen Planungsstands ändert sich die Verbreitung von Revieren gefährdeter Brutvogelarten, differenziert nach Wald- und Offenlandlebensräumen und damit die Bewertung der Bedeutung des Gebiets als Brutvogellebensraum nicht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 UVPG verlangt eine aktuelle Datengrundlage. » • OVG Lüneburg (Urt. v. 10.11.2011 - 12 KN 123/10): Planungen auf Basis veralteter Karten sind rechtsfehlerhaft. **Fachlich:** • Flächenverschiebungen zwischen altem und neuem FNP verändern die artenschutzfachliche Bewertung. • Damit ist die gesamte Relevanzeinschätzung unzutreffend. **Wissenschaftlich:** • BfN-Leitfaden Windenergie (2018): fordert kongruente und aktuelle Planungsgrundlagen. **Verfahren:** Keine Begründung, warum veraltetes Kartenmaterial verwendet wurde. **Fazit:** Die Verwendung veralteter Karten ist ein klarer Verfahrensfehler. **Forderungen:** 1. Nutzung der aktuellen FNP-Änderung als Kartengrundlage. 2. Aktualisierung aller Bewertungen im Lichte der neuen Abgrenzungen. Dokumentation, warum zuvor falsches Kartenmaterial eingesetzt wurde.	
Thema 14 — Methoden-Bias: Annex-I-/RL-V-Arten in 7.1 unterbewertet **Sachverhalt:** Kap. 7.1 bewertet die Teilgebiete per Punkteschema nach BEHM & KRÜGER (2013). Die Punkte orientieren sich maßgeblich an Rote-Liste-Kategorien 1-3.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Das Avifauna-Gutachten ergänzt die

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Annex-I-Arten bzw. RL-V-Arten (z. B. Heidelerche, Neuntöter) prägen die Wertung nicht angemessen, obwohl sie planungsrechtlich relevant sind. **Gegenargument:** Die Gebietswertigkeit für Brutvögel darf nicht auf RL 1-3 verengt werden. Annex-I und windkraftsensible Arten sind eigenständig zu berücksichtigen; sonst entsteht eine systematische Unterbewertung. **Rechtlich:** § 44/§ 45b BNatSchG (art- und funktionsbezogene Bewertung); § 17 UVPG (Nachvollziehbarkeit der Bewertungsmaßstäbe). **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN-Leitfäden verlangen artspezifische Berücksichtigung Annex-I/empfindlicher Arten unabhängig von RL-1-3-Punkteschemata. **Verfahren:** Die reine RL-Punktlogik führt zu einer methodischen Schieflage der 7.1-Einstufung. **Fazit / Forderung:** Ergänzung des Bewertungsschemas um Annex-I/RL-V und Empfindlichkeitsstufen (WEA-Sensible Arten); Neubewertung der drei Teilgebiete unter Einbeziehung dieser Faktoren,	standardisierte maßgebliche Bewertung von Brutvogellebensräumen in Niedersachsen (BEHM & KRÜGER 2013) durch Hinweise auf die Artenvielfalt und weitere gebietsspezifische Besonderheiten. Für die Bewertung der Bedeutung des Untersuchungsgebiets als Brutvogellebensraum ist die Berücksichtigung von nicht gefährdeten Arten aus Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie sowie Arten der Vorwarnliste der Roten Liste nicht vorgesehen. Gegen die Stellungnahme spricht auch, dass die besonders relevanten, windenergiesensiblen Arten sowohl unter dem Aspekt der Raumnutzung als auch der Lage ihrer Brutplätze differenziert beschrieben und bewertet werden.
Thema 15 — Instabile Einstufung: Ergebnis hängt an Einzelart (Braunkehlchen) **Sachverhalt:** Gutachten gibt zu, dass die regionale Einstufung des Südteils wesentlich vom einzigen Braunkehlchen-Revier abhängt; 2021 lag dieses nördlich, wodurch die	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Bewertung „möglicherweise genau umgekehrt“ ausfallen würde. Dennoch erfolgt eine abschließende Gebietseinstufung. **Gegenargument:** Eine Einstufung, die an Einzelvorkommen hängt und zwischen Jahren kippt, ist nicht belastbar. Es braucht Mehrjahres-/Szenario-Analysen. **Rechtlich:** § 17 UVPG (vollständige Ermittlung/Belastbarkeit); § 2 Abs. 3 BauGB (sachgerechte Abwägung). **Fachlich / Wissenschaftlich:** Gebietsbewertungen müssen interannuelle Schwankungen absichern (Mindest-Mehrjahresbasis bzw. Sensitivitätsanalyse). **Verfahren:** Fehlender Szenario-Check (mit/ohne Braunkehlchen; Alternativjahr) — Bewertungsdetizit. **Fazit / Forderung:** Mehrjährige Validierung (mind. 2-3 Jahre) und Sensitivitätsanalyse; ggf. robuste Einstufung mit Fehlerband statt definitiver Abwertung.	Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Gemäß der maßgeblichen Bewertung von Brutvogellebensräumen in Niedersachsen (BEHM & KRÜGER 2013) werden Arten mit dem Rote Liste Status 1 besonders hoch gewichtet. Die Bewertung weist im Avifauna-Gutachten transparent auf auch in der Stellungnahme aufgeführte Schwächen der Methodik hin. Nicht zuletzt deshalb ergänzt das Avifauna-Gutachten die standardisierten Bewertungen durch Hinweise auf die Artenvielfalt und weitere gebietsspezifische Besonderheiten. Hinzu kommt, dass die besonders relevanten, windenergiesensiblen Arten sowohl unter dem Aspekt der Raumnutzung als auch der Lage ihrer Brutplätze differenziert beschrieben und bewertet werden. Auf diese Weise wird die Bedeutung des Gebiets als Brutvogellebensraum vollumfänglich bewertet. Eine von der Stellungnahme geforderte „*Mehrjährige Validierung (mind. 2-3 Jahre*)“ ist laut maßgeblichem niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfaden nicht vorgesehen.
Thema 16 — Fehlende strukturelle/biotopbezogene Wertkomponente **Sachverhalt:** In 7.1 wird die Bedeutung primär aus Arten/Revieren & RL-Punkten abgeleitet. Habitatqualität (Hecken/Waldränder/Feuchtgräben) und Verbundachsen gehen nicht als eigenständige Wertkomponente in die Einstufung ein (Tab. 1 listet Nutzungen, wird aber nicht in 7.1 verrechnet).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Eine Darstellung des Biotopverbunds ist in den angewandten Methoden nicht vorgesehen. Alle Strukturen des Untersuchungsgebiets wurden gleichermaßen intensiv betrachtet. Maßgeblich sind die ökologischen Ansprüche der Vogelarten und ihr Verhalten. Die Beobachtungspunkte der Raumnutzungsanalyse wurden so gewählt, dass sowohl Überflugräume als auch Leitlinien, etwa

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Gerade strukturreiche Offenland-/Waldrand-Mosaike sind für Brutvögel hochrelevant; ihre Qualität/Verbundfunktion muss eigenständig gewichtet werden. **Rechtlich:** § 45b Abs. 4 BNatSchG (funktionale Lebensräume/Verbund), § 17 UVPG (räumliche/strukturelle Darstellung). **Fachlich / Wissenschaftlich:** Gebietsbewertung soll Arten + Struktur kombinieren (Biotopwert, Saum/Hecke, Feuchteachsen). **Verfahren:** Fehlende Strukturkomponente = Unterbewertung strukturreicher Teilräume. **Fazit / Forderung:** Erweiterung der 7.1-Bewertung um Habitat-/Struktur-Indices (Saumlänge, Hecken- Dichte, Feuchtkorridore) und Verbund-Scores; Neubewertung der Teilgebiete.	entlang von Waldrändern gut einsehbar waren. Darüber hinaus ist eine besondere Gewichtung von Biotopverbundachsen nicht erforderlich. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem potenziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Wenn eine Kartierung, wie im vorliegenden Fall innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden, flächendeckend den Bestand und die Raumnutzung von Brut- und Gastvögeln ermittelt, kann auf Allgemeinplätze wie *„Gerade strukturreiche Offenland-/Waldrand-Mosaike sind für Brutvögel hochrelevant."* verzichtet werden.
Thema 17 — Kein Sensitivitäts-/Alternativ-Szenario trotz bekannter Varianz **Sachverhalt:** Obwohl Gutachten die Jährliche Schwankung explizit nennt, wird keine alternative Einstufung gerechnet (z. B. ohne Braunkehlchen; mit Annex-I-Gewichtung; unter anderen Bewirtschaftungsregimen). **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Untersuchungen unterliegen dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz und hängen insbesondere von der Größe und Lage des betroffenen Raumes sowie dessen naturräumlicher Ausstattung und den artspezifischen Erfordernissen ab. Dabei wurden mögliche Vorkommen aller windkraftsensiblen Arten berücksichtigt. Die gesetzlichen Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG wurden eingehalten. Durch den dreijährigen Untersuchungszeitraum in unterschiedlichen Teilbereichen, die Raumnutzungsanalyse von über die

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ohne Szenario-Check bleibt die Bewertung nicht prüffähig; die Abwägung ist angreifbar. **Rechtlich:** § 17 UVPG (Belastbarkeit/Transparenz), § 2 Abs. 3 BauGB. **Fachlich / Wissenschaftlich:** Bewertungen müssen robust gegen Einzeljahreseffekte sein. **Fazit / Forderung:** Szenario-Rechnung (+ Schlüsselarten; Annex-I-Gewichtung; alternative Ausschnitte) und Fehlerband; ggf. konservativere Einstufung. **Gesamtfazit zu Kapitel 7.1 — Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Brutvogellebensraum** Kapitel 7.1 soll die naturschutzfachliche Relevanz des Untersuchungsgebietes als Brutvogellebensraum zusammenfassend bewerten. Statt eine differenzierte, artenspezifische und rechtlich belastbare Analyse vorzulegen, arbeitet das Gutachten jedoch mit Pauschalisierungen, Bagatellisierungen und veralteten Daten. Damit wird das Gebiet systematisch als „nicht bedeutend“ abgewertet, obwohl zahlreiche planungsrelevante Arten (u. a. Rotmilan, Kiebitz, Feldlerche, Schwarzkehlchen, Grauammer) vorkommen. **Hauptdefizite:** 1. Ermittlungsdefizite • Keine ausreichende Differenzierung nach Brutstatus (sichere Brut, Brutverdacht, Nahrungsgast). • Unzureichende Quantifizierung von Brutpaaren, Revieren und Dichte. • Fehlende Integration externer Datenquellen (ornitho.de, Brutvogelatlas). 2. Bewertungsdefizite	Untersuchungsgebietsgrenzen hinausreichenden Flugbewegungen sowie unter Berücksichtigung weiterer Daten der avifaunistischen Untersuchung des Büros LEWATANA auf den nördlich angrenzenden Flächen ist der Umfang der Untersuchung deutlich größer als es vom maßgeblichen niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfaden vorgesehen ist. Noch weiter gehende Untersuchungen, wie sie von der Stellungnahme gefordert werden, wären auch mit Blick auf das Fehlen kollisionsgefährdeter Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG im Untersuchungsgebiet unverhältnismäßig.

- Pauschale Einstufung als „nicht bedeutend“ ohne transparente Kriterien.
- Ignorieren fachlich anerkannter Schutzradien (Rotmilan 1.000 m, Kranich 3.000 m, Kiebitz 300 m).
- Bagatellisierung gefährdeter Arten (Kiebitz, Feldlerche, Grauammer).
- Keine Differenzierung nach Habitattypen (Wiesen, Waldränder, Hecken, Feuchtflächen).

3. Rechtsfehlerhafte Ausblendungen
   - Missachtung der EU-Vogelschutzrichtlinie (Art. 4) und der artenschutzrechtlichen Verbote (§ 44 BNatSchG).
   - Absehbare Konflikte werden unzulässig in spätere Verfahren (BlmSchG) verlagert.
   - Nutzung einer veralteten Kartengrundlage (Abb. 15), die nicht dem aktuellen FNP entspricht.
4. Unterlassene Kumulations- und Funktionsbetrachtung
   - Keine GIIS-gestützte Kumulationsprüfung mit Nachbarflächen und Windparks.
   - Missachtung ökologischer Funktionen (Trittsteinbiotope, Biotopverbund).
5. Missachtung wissenschaftlicher Standards
   - Fachstandards des BfN (Skripten 593/595) nicht angewendet.
   - Internationale Studien zu Brutvogelsensibilität (Südbeck et al. 2005; Bellebaum 2013; Dürr 2019) nicht berücksichtigt.

Gesamtbewertung

Kapitel 7.1 ist methodisch unzureichend, rechtlich fehlerhaft und verfahrensrechtlich angreifbar. Die pauschale Abwertung des Untersuchungsgebietes als „nicht bedeutend“ ist ein klarer Abwägungsfehler nach § 1 Abs. 7 BauGB, weil zentrale Belange der Vogelwelt nicht ordnungsgemäß berücksichtigt wurden. Zusätzlich liegt ein Verfahrensfehler vor:

- unvollständige Datenerhebung,
- Nutzung veralteter Kartengrundlagen (Abb. 15),

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- fehlende Kumulationsprüfung,
- keine Offenlegung der Bewertungsmaßstäbe.
-

Das Kapitel kann in seiner jetzigen Form nicht als tragfähige Grundlage für die Planung herangezogen werden.

Kernforderungen:

1. Artenspezifische Neubewertung aller nachgewiesenen Brutarten mit quantitativen Angaben.
2. Brutstatus-Differenzierung in „sichere Brut“, „Brutverdacht“ und „Nahrungsgast“.
3. Aktualisierung der Kartengrundlagen (55. FNP-Änderung), Streichung veralteter Darstellungen (Abb. 15).
4. Einbindung externer Datenquellen (ornitho.de, Landesdatenbanken, Brutvogelatlas).
5. Anwendung fachlicher Schutzradien (Rotmilan 1.000 m, Kranich 3.000 m, Kiebitz 300 m usw.).
6. Saisonale und habitatbezogene Differenzierung (Wiesen, Waldränder, Hecken, Feuchtflächen).
7. Kumulativprüfung mit allen benachbarten Windparks und Flächen im 10-km- Umfeld.
8. Berücksichtigung ökologischer Funktionen (Trittstein- und Verbundfunktionen im Landschaftsgefüge).
9. Transparente Bewertungsmaßstäbe mit Offenlegung der Kriterien für jede Einstufung.
10. Erneute Abwägung der Belange des Artenschutzes auf Basis einer vollständigen, aktuellen und rechtssicheren Datengrundlage.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 7.2 — Bewertung der Raumnutzungsanalyse von Brutvögeln und Nahrungsgästen	Der Stellungnahme zum Kapitel 7.2 wird nicht gefolgt. Sofern nicht anders unter dem Abwägungsvorschlag zum jeweiligen Thema aufgeführt, ist für die Stellungnahme zum Kapitel 7.2 die Sammelabwägung, Pkt. 1.17 anzuführen.
Thema 1: Unterlassene kumulative Prüfung (Kumulationseffekt) **Sachverhalt:** Das Gutachten bewertet die Raumnutzungsanalyse isoliert auf die untersuchte Fläche bezogen. Eine GIS-gestützte Prüfung der Summenwirkungen mit den benachbarten Windparks (Westergellersen, Vierhöfen, GEL_01) findet nicht statt. **Gegenargument:** Vögel bewegen sich großräumig und nutzen weiträumige Landschaftsmosaike. Eine isolierte Betrachtung unterschätzt die Konflikte massiv. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG: kumulative Wirkungen sind zwingend zu prüfen. » • BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): fordert ausdrücklich die Betrachtung kumulativer Belastungen. **Fachlich:** • Rotmilan, Kranich und Gänse sind großräumige Arten, deren Reviere weit über das Plangebiet hinausreichen. • Mehrere Windparks in geringer Distanz führen zu Barrieren und erhöhter Mortalität. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe Sammelabwägung Pkt. 1.18

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Bellebaum et al. (2013): weisen nach, dass kumulative Mortalitätseffekte in Windparkdichten signifikant zunehmen. **Verfahren:** Die unterlassene Kumulationsprüfung ist ein gravierender Ermittlungsfehler. **Fazit:** Ohne Kumulationsanalyse ist die Bewertung unvollständig und rechtsfehlerhaft. **Forderungen:** 1. Durchführung einer GIS-basierten Kumulationsanalyse im 10-km-Umfeld. 2. Einbeziehung aller bestehenden, genehmigten und geplanten Windparks.	
Thema 2: Keine populationsbezogene Bewertung **Sachverhalt:** Die Auswirkungen auf lokale oder regionale Vogelpopulationen werden nicht geprüft. Es fehlt eine populationsbiologische Risikoabschätzung. **Gegenargument:** Artenschutzrechtlich ist nicht nur das Individuum, sondern der Bestand zu schützen. Fehlt die populationsbezogene Betrachtung, kann die Tragweite der Eingriffe nicht bewertet werden. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 BNatSchG: Verbot der Bestandsgefährdung. • EUuGH, Rs. C-127/02 („Waddenzee“): verlangt populationsbezogene Prüfung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Populationsgrößen der Rote-Liste Arten des Gebiets fließen in die Bewertung der Bedeutung des Gebiets als Brutvogellebensraum gemäß der Methode von BEHM & KRÜGER (2013) ein. Maßgeblich für die Risikoanalyse sind § 45 b BNatSchG und der niedersächsische ministerielle Artenschutzleitfaden. Populationsbiologische Bewertungen, wie sie von der Stellungnahme gefordert werden, sind darin nicht vorgesehen; sie wären insbesondere wegen des Fehlens kollisionsgefährdeter Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG im Untersuchungsgebiet mit einem unverhältnismäßigen Aufwand verbunden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • Mortalität durch Kollision kann selbst bei wenigen Individuen für kleine Populationen gravierend sein. • Agrarvögel (Kiebitz, Feldlerche) sind in dramatischem Rückgang — jeder Brutplatz zählt. **Wissenschaftlich:** • Sudfeldt et al. (2021, DDA): dokumentieren massive Rückgänge von Agrarvogelpopulationen. **Verfahren:** Keine populationsbiologische Bewertung, keine Bezugnahme auf regionale Daten. **Fazit:** Die fehlende populationsbezogene Analyse ist ein massiver Verfahrensfehler. **Forderungen:** 1. Populationsbezogene Risikoanalyse für alle planungsrelevanten Arten. 2. Vergleich mit regionalen Brutbeständen (DDA, BfN-Daten).	
Thema 3: Abwägungsfehler bei Leitarten **Sachverhalt:** Rotmilan, Kranich, Schwarzmilan und Kiebitz werden im Kapitel zwar erwähnt, aber in der Schlussbewertung auf „nicht erheblich“ reduziert. **Gegenargument:** Diese Arten sind planungsentscheidend. Ihre Bagatellisierung ist nicht haltbar. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Das Avifauna-Gutachten ergänzt die standardisierte maßgebliche Bewertung von Brutvogellebensräumen in

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 581 Abs. 7 BauGB: Belange sind ordnungsgemäß abzuwägen. • OVG Lüneburg (Urt. v. 12.07.2012 - 4 LC 234/10): verlangt artenspezifische Gewichtung. **Fachlich:** • Rotmilan: weltweit bedeutsame Vorkommen in Deutschland. • Kranich: störungssensibel und kollisionsgefährdet. • Kiebitz: stark gefährdet, benötigt störungsarme Brutflächen. • **Wissenschaftlich:** • Dürr (2019): Rotmilan ist die häufigste Schlagopferart an WEA. **Verfahren:** Die Abwertung ohne nachvollziehbare Kriterien ist willkürlich. **Fazit:** Die Bagatellisierung von Leitarten ist ein klarer Abwägungsfehler. **Forderungen:** 1. Leitarten gesondert bewerten. 2. Schutzradien und Gefährdungspotenzial verbindlich berücksichtigen.	Niedersachsen (BEHM & KRÜGER 2013) durch Hinweise auf die Artenvielfalt und weitere gebietsspezifische Besonderheiten. Für die Bewertung der Bedeutung des Untersuchungsgebiets als Brutvogellebensraum ist die Berücksichtigung von Leitarten nicht vorgesehen. Das Avifauna-Gutachten enthält Angaben zu Abständen von Brutplätzen bzw. Horsten der relevanten Brutvogelarten zum geplanten Vorhabensgebiet. Maßgeblich sind die Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG. Die Untersuchung belegt, dass die dort aufgeführten Arten keine Brutplätze im Wirkungsbereich des Vorhabens haben. Eine Bewertung weiterer, nicht näher definierter *„Leitarten“* ist nicht erforderlich.
Thema 4: Verlagerung absehbarer Konflikte in spätere Verfahren **Sachverhalt:** Das Gutachten schiebt die Prüfung wesentlicher Konflikte in das spätere Genehmigungsverfahren nach BImSchG ab. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Absehbare Konflikte müssen bereits im FNP-Verfahren untersucht und berücksichtigt werden. **Rechtlich:** • BVerwG (Urt. v. 27.03.2003 - 4 CN 1.02): Konflikte dürfen nicht vollständig ins BImSchG verlagert werden. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange des Naturschutzes sind schon im FNP einzustellen. **Fachlich:** • Die Konflikte mit Brut- und Nahrungsgästen sind klar erkennbar. • Ein Verschieben bedeutet Abwägungslücken und Gefährdung des gesamten Verfahrens **Wissenschaftlich:** • BfN-Leitfaden (2018): empfiehlt frühzeitige Konfliktbewertung. **Verfahren:** Die Verschiebung ist ein struktureller Abwägungsfehler. **Fazit:** **Rechtlich:** • und fachlich unzulässig, gefährdet die Planrechtssicherheit. **Forderungen:** 1. Alle Konflikte im FNP-Verfahren ermitteln und bewerten. 2. Keine Verlagerung in spätere Verfahren ohne Vorprüfung.	Anders als die Stellungnahme fordert, ist es nicht die Aufgabe des Avifauna-Gutachtens „*alle Konflikte im FNP-Verfahren*“ zu ermitteln und zu bewerten.
Thema 5: Fehlende Prüfung internationaler Verpflichtungen	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sachverhalt:
Die Bedeutung des Untersuchungsgebietes im Rahmen internationaler Schutzverpflichtungen (Vogelschutzrichtlinie, AEWA, Ramsar) wird nicht thematisiert.

Gegenargument:
Deutschland ist völkerrechtlich verpflichtet, den Schutz wandernder Arten zu gewährleisten. Eine Missachtung führt zu internationalen Rechtsverstößen.

Rechtlich:
- EU-Vogelschutzrichtlinie Art. 4.
- AEWA (Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds).
- Ramsar-Konvention.

Fachlich:
- Gast- und Zugvögel wie Kranich und Gänse sind internationale Schutzgüter.
- Das Untersuchungsgebiet liegt im Zugkorridor.

Wissenschaftlich:
- Wetlands International (2020): betont die Bedeutung von Rastgebieten entlang der Flyways.

Verfahren:
Internationale Verpflichtungen wurden nicht geprüft, ein gravierendes Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Fehlende Einbindung internationaler Verpflichtungen = Rechtsfehler.

Der Geltungsbereich gehört zum Naturpark Lüneburger Heide, liegt aber außerhalb von weiteren naturschutzrechtlichen Schutzgebieten gemäß Niedersächsischem Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGB-NatSchG) sowie Gebieten mit landesweiter Bedeutung für den Naturschutz, insbesondere auch außerhalb von für Brut- und Gastvögel wertvollen Bereichen (Avifauna-Gutachten, Kapitel 2).

Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Natura 2000-Gebieten. Die Europäische Rechtsprechung wird in das nationale Recht übernommen, so dass eine Anwendung internationaler Kriterien sichergestellt ist. Ob die Vorgaben der EU-Vogelschutzrichtlinie mit Blick auf die Ausweisung von EU-Vogelschutzgebieten sachgerecht erfolgt ist, ist nicht Gegenstand des vorhabensbezogenen Avifauna-Gutachtens.

Der Norden des Untersuchungsgebietes liegt im Landschaftsschutzgebiet des Landkreises Lüneburg.

Das Verhältnis der Planung zu den Bestimmungen der Schutzgebietsverordnungen ist nicht Gegenstand des Avifauna-Gutachtens. Für die avifaunistischen Untersuchungen ist der Schutzstatus angrenzender Bereiche ohne besondere Bedeutung. Allgemeine Informationen zum Vorkommen von Vögeln im angrenzenden Landschaftsschutzgebiet wurden aber berücksichtigt.

Die Ergebnisse der Untersuchung liefern grundlegende Informationen dafür, inwieweit die Belange von Schutzgebieten durch die Planung berührt werden können. Dies geschieht aber nicht in der Grundlagenuntersuchung des Avifauna-Gutachtens, das keine Sudie zur FFH-Verträglichkeitsprüfung darstellt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Prüfung der Bedeutung im Kontext internationaler Abkommen. 2. Abstimmung mit Fachbehörden (z. B. LUNG, BfN).	
Thema 6: Unzureichende Berücksichtigung von Witterung und Sichtverhältnissen	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sachverhalt: Das Gutachten stellt die Ergebnisse der Raumnutzungsanalyse dar, ohne die erheblichen Einflüsse von Wetter, Licht- und Sichtverhältnissen systematisch zu dokumentieren.	Die lückenlose Erfassung bei geeigneten Witterungsbedingungen wird durch Tabellen im Anhang des Avifauna-Gutachtens belegt. Darüber hinaus wird der Qualitätsnachweis über die Bearbeitung der Untersuchung durch qualifizierte Ornithologen mit jahrzehntelanger Erfahrung bei vergleichbaren Vorhaben erbracht.
Gegenargument: Die methodische Erfassung kollisionsgefährdeter Arten hängt stark von Sichtweite, Tageslicht, Bewölkung, Regen und Nebel ab. Diese Einschränkungen wurden im Gutachten nicht transparent dargestellt.	
Rechtlich: Nach § 3 Abs. 1 UVPG i. V. m. § 2 Abs. 4 BauGB ist eine sachgerechte Abwägung nur möglich, wenn methodische Unsicherheiten offengelegt werden. Das BVerwG (9 A 14.07) verlangt eine nachvollziehbare Darlegung der Datengrundlagen.	
Fachlich: Insbesondere Greifvögel wie Rotmilan oder Mäusebussard sind bei schlechten Sichtbedingungen schwerer zu erfassen. Werden diese Umstände nicht berücksichtigt, kommt es zu systematischen Unterschätzungen.	
Wissenschaftlich:	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Studien (Kahlert et al. 2011, Hüppop et al. 2016) zeigen, dass Erfassungen ohne standardisierte Witterungsprotokolle zu erheblichen Fehleinschätzungen des Kollisionsrisikos führen. **Verfahren:** Das Unterlassen einer nachvollziehbaren Dokumentation führt zu einem Abwägungsfehler, da die Aussagekraft der Raumnutzungsanalyse nicht prüfbar ist. **Fazit:** Die Erfassungen sind lückenhaft und nicht belastbar. **Forderungen:** 1. Vollständige Offenlegung aller Witterungsbedingungen während der Erfassungen. 2. Nachkartierungen unter repräsentativen Witterungsbedingungen. 3. Einbindung standardisierter Protokolle nach Empfehlungen des LANUV (2017).	
Thema 7: Fehlende Differenzierung nach Tageszeiten und Saisonalität **Sachverhalt:** Das Gutachten fasst Flugbewegungen zusammen, ohne differenziert zwischen Tageszeiten (Morgen, Mittag, Abend) oder saisonalen Spitzen (Brutzeit, Zugzeit) zu unterscheiden. **Gegenargument:** Gerade die Aktivität von Nahrungsgästen wie Rotmilan, Kranich oder Gänsen weist starke zeitliche Schwankungen auf. Eine pauschale Darstellung verschleiert Kollisionsspitzen. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) verlangt, dass signifikante Gefährdungszeiten erfasst und bewertet werden. **Fachlich:** Die stärkste Aktivität von Rotmilanen liegt in den Mittagsstunden, Gänse dagegen ziehen bevorzugt in den Abend- und Nachtstunden. Diese Unterschiede werden im Gutachten nicht sichtbar. **Wissenschaftlich:** Belege liefern Langgemach & Dürr (2018) sowie Grünkorn et al. (2016), die zeigen, dass Zeitfenster mit hoher Aktivität den Kollisionsdruck maßgeblich bestimmen. **Verfahren:** Die fehlende Differenzierung verhindert eine wirksame Beurteilung und Abschaltregelung. **Fazit:** Die Analyse verschleiert kritische Zeitfenster. **Forderungen:** 1. Neuauswertung der Daten nach Tageszeiten und Saison. 2. Anpassung möglicher Vermeidungsmaßnahmen (z. B. zeitlich begrenzte Abschaltungen).	
Thema 8: Unzureichende Trennung von Brutvögeln und Nahrungsgästen **Sachverhalt:** Das Gutachten fasst Raumnutzungsdaten von Brutvögeln und Nahrungsgästen zusammen, ohne die ökologisch und artenschutzrechtlich unterschiedlichen Anforderungen zu berücksichtigen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich beschrieben. Darin werden als zentraler Bestandteil der Untersuchung auch die Kriterien für die Differenzierung von Brutzeitfeststellung, -

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Brutvögel haben feste Reviere, Nahrungsgäste dagegen nur temporäre Raumnutzung. Werden beide vermischt, verwischt das Bild der tatsächlichen Betroffenheit. **Rechtlich:** § 45 Abs. 7 BNatSchG verlangt eine spezifische Betrachtung je Artengruppe. Eine Vermischung verstößt gegen das Gebot der fachlichen Differenzierung. **Fachlich:** Für Brutvögel sind Horststandorte und Reviere maßgeblich, für Nahrungsgäste Rastplätze und Zugbewegungen. Beides erfordert unterschiedliche Erfassungs- und Bewertungsmethoden. **Wissenschaftlich:** Das BfN (2015) fordert klar getrennte Analysen, um artenspezifische Risiken bewerten zu können. **Verfahren:** Die Vermischung führt zu Bewertungsfehlern, weil unklar bleibt, welche Artengruppe den Ausschlag für die Ergebnisse gibt. **Fazit:** Das Gutachten verfehlt eine differenzierte Bewertung. **Forderungen:** 1. Getrennte Darstellungen von Brutvogel-und Nahrungsgastnutzung. 2. Erneute Abwägung mit artenspezifischen Gefährdungen.	verdacht und -nachweis sowie der Unterschied zwischen dem Status als Nahrungsgast und dem Status als Brutvogel erläutert. Anders als von der Stellungnahme behauptet werden Brutvögel und Nahrungsgäste werden getrennt voneinander beschrieben und bewertet. Dabei werden auch artspezifische Beeinträchtigungen berücksichtigt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Das Avifauna-Gutachten ergänzt die standardisierten Bewertungen durch Hinweise auf die Artenvielfalt und weitere gebietsspezifische Besonderheiten. Die in Niedersachsen maßgebliche Methode zur Bewertung von Brutvogellebensräumen von BEHM & KRÜGER (2013) sieht keine gesonderte Bewertung für Nahrungsgäste vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 9: Vernachlässigung der Zugvogelkomponente **Sachverhalt:** Im Gutachten wird die Bedeutung des Raumes für durchziehende Arten kaum berücksichtigt, obwohl Gast- und Nahrungsgäste erfasst wurden. **Gegenargument:** Das Gebiet liegt in einem Korridor von Zugbewegungen nord-südlich zwischen Elbe und Heide. Die Funktion als Zugtrasse wurde nicht ausreichend gewürdigt. **Rechtlich:** § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG schützt auch ziehende Vögel. Das OVG Lüneburg (12 ME 97/13) stellte klar, dass auch Rast- und Zugbewegungen erfasst werden müssen. **Fachlich:** Arten wie Kranich und Gänse nutzen den Raum regelmäßig auf dem Zug. Ihre großräumige Raumnutzung ist nicht durch kurzfristige Beobachtungen erfasst. **Wissenschaftlich:** Krüger & Prieto (2019) belegen, dass Niedersachsen zentrale Zugkorridore aufweist, die in Planungen zwingend einzubeziehen sind. **Verfahren:** Das Unterlassen der Zugvogelbetrachtung ist ein gravierender Abwägungsfehler. **Fazit:** Das Gutachten blendet einen wesentlichen Konflikt aus.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Untersuchungsgebiet liegt nicht im Bereich verstärkter Zugbewegungen von Kranichen und Gänsen, z.B. entlang der Elbe. Die Stellungnahme suggeriert, es gäbe einen besonders stark genutzten schmalen Bereich („*Korridor*“) von Zugbewegungen zwischen Elbe und Heide. Das ist jedoch nicht der Fall. Zum einen ziehen Gänse und heute auch Kraniche in Niedersachsen auf breiter Front, zum anderen ergab die innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden ausgeführte avifaunistische Untersuchung keine Anhaltspunkte für eine regelmäßige Nutzung des Gebiets als Durchzugsraum. Daher ist in Übereinstimmung mit den Vorgaben des maßgeblichen ministeriellen Artenschutzleitfadens keine gesonderte Zugvogeluntersuchung erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Einbindung von Zugvogeldaten aus landesweiten Monitoringprogrammen. 2. Durchführung zusätzlicher Zugvogelerfassungen in den Hauptzugzeiten. 3. Prüfung von Alternativflächen außerhalb der Korridore.	
Thema 10: Unklare Bewertungskriterien für Konfliktrisiken **Sachverhalt:** Das Gutachten beschreibt Raumnutzungen, legt aber keine nachvollziehbaren Maßstäbe für die Einstufung „hoch — mittel — geringes Risiko“ offen. **Gegenargument:** Ohne transparente Kriterien ist die Bewertung nicht überprüfbar. **Rechtlich:** Nach § 2 Abs. 3 UVPG ist die Nachvollziehbarkeit von Bewertungsmaßstäben zwingend. Das BVerwG (4 CN 9.03) fordert, dass Kriterien im Verfahren offen gelegt werden. **Fachlich:** Fehlende Definitionen führen zu Beliebigkeit: Wann gilt z. B. eine Raumnutzung durch Rotmilan als erheblich? Ab 3 Flügen/Tag, 30 oder 300? **Wissenschaftlich:** Die LAG VSW (2015) und das BfN (2018) geben konkrete Maßstäbe vor, die hier nicht erkennbar verwendet wurden. **Verfahren:** Das Fehlen nachvollziehbarer Maßstäbe macht die Abwägung angreifbar.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. § 45 b BNatSchG legt fest, dass eine Raumnutzungsanalyse (alternativ zu einer Habitatpotenzialanalyse) nur erforderlich ist, wenn Arten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG in den ebenfalls dort aufgeführten zentralen Prüfbereichen vorkommen. Das ist bei dem geplanten Vorhaben nicht der Fall. Sie ist also für eine Einschätzung des Kollisionsrisikos nicht erforderlich. Die zeitlich vor der neuen Regelung des § 45 b BNatSchG auf Grundlage des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens durchgeführte Raumnutzungsanalyse wurde dennoch im Avifauna-Gutachten dokumentiert. Weder § 45 b BNatSchG noch der Artenschutzleitfaden sehen eine Raumnutzungsanalyse als Grundlage für eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbote der Störung sowie der Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG vor. Anmerkungen, Fazit und Forderungen der Stellungnahme zur Raumnutzungsanalyse sind daher obsolet, werden als gegenstandslos zurückgewiesen und inhaltlich im Einzelnen nicht kommentiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Bewertungskriterien sind nicht belastbar. **Forderungen:** 1. Offenlegung der Bewertungsmaßstäbe. 2. Anwendung bundeseinheitlicher Standards (BfN, LAG VSW). 3. Überarbeitung der Risikoeinschätzung auf Grundlage valider Kriterien.	
Thema 11: Fehlende Quantifizierung von Flugbewegungen und Revierdichte **Sachverhalt:** Das Gutachten bewertet die Raumnutzung von Brutvögeln und Nahrungsgästen nur qualitativ („gering“, „mäßig“, „hoch“), ohne konkrete Zahlen zu Flugbewegungen, Revierdichte oder Häufigkeit offenzulegen. **Gegenargument:** Eine qualitative Einstufung ohne quantitative Daten ist beliebig. Ob z. B. Rotmilane 3, 30 oder 300 Flüge pro Saison im Gebiet ausführen, ist entscheidend für die Risikoeinschätzung. Ohne Zahlen kann die Bewertung weder nachvollzogen noch fachlich geprüft werden. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verlangt nachvollziehbare, überprüfbare und dokumentierte Datengrundlagen. • BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07) betont die Pflicht zur Quantifizierung, wenn Daten für eine Bewertung erheblich sind. **Fachlich:** • Rotmilan: Schlagopferhäufigkeit steigt proportional mit der Anzahl der Überflüge durch Windparks.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme arbeitet hier wie auch an zahlreichen anderen Stellen mit einem falschen Zitat: *„„gering“, „mäßig“, „hoch““* sind keine Kategorien im Avifauna-Gutachten zur Bewertung der Raumnutzung von Brutvögeln und Nahrungsgästen. Richtig ist, dass die Raumnutzung von Brutvögeln und Nahrungsgästen auch quantitativ bewertet wird. So fließen z.B. die Populationsgrößen der Rote-Liste Arten des Gebiets in die Bewertung des Gebiets als Brutvogellebensraum ein. Siedlungsdichten wurden z.B. für die Feldlerche ermittelt, um den Bestand mit anderen Werten vergleichen zu können. § 45 b BNatSchG legt fest, dass eine Raumnutzungsanalyse (alternativ zu einer Habitatpotenzialanalyse) nur erforderlich ist, wenn Arten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG in den ebenfalls dort aufgeführten zentralen Prüfbereichen vorkommen. Das ist bei dem geplanten Vorhaben nicht der Fall. Sie ist also für eine Einschätzung des Kollisionsrisikos nicht erforderlich. Die zeitlich vor der neuen Regelung des § 45 b BNatSchG auf Grundlage des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens durchgeführte Raumnutzungsanalyse wurde dennoch im Avifauna-Gutachten dokumentiert. Weder § 45 b BNatSchG noch der Artenschutzleitfaden sehen eine Raumnutzungsanalyse als Grundlage für eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbote der Störung sowie der Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG vor. Anmerkungen, Fazit und Forderungen der

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Kiebitz: Revierdichte auf Ackerflächen bestimmt die Empfindlichkeit des Gebiets. • Gänse: Truppgrößen sind ein zentraler Risikofaktor. **Wissenschaftlich:** • Dürr (2019): bundesweite Schlagopferstatistik zeigt deutliche Korrelation zwischen Nutzungshäufigkeit und Kollisionsrisiko. • Grünkorn et al. (2016): empfehlen quantitative Erfassung von Überflügen als Standard. **Verfahren:** Keine Tabellen, keine Rohdaten, keine nachvollziehbare Quantifizierung — Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Die fehlende Quantifizierung entwertet die gesamte Bewertung und führt zu einem klaren Abwägungsfehler. **Forderungen:** 1. Nachlieferung aller quantitativen Daten (Flugbewegungen, Revierdichte, Truppgrößen). 2. Veröffentlichung der Rohdaten als Anhang (Tabellen, GIS-Dateien). 3. Neubewertung auf Basis transparenter Zahlenwerte.	Stellungnahme zur Raumnutzungsanalyse sind daher obsolet, werden als gegenstandslos zurückgewiesen und inhaltlich im Einzelnen nicht kommentiert. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich dokumentiert. Eine Abgabe von Rohdaten ist weder üblich noch erforderlich, da die Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse durch die Darstellung in textlicher, tabellarischer und kartografischer Form hinreichend gewährleistet ist.
Thema 12: Fehlende Brutstatus-Differenzierung **Sachverhalt:** Das Gutachten unterscheidet nicht klar zwischen sicherer Brut, Brutverdacht und bloßen Nahrungsgästen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich beschrieben. Darin werden als zentraler Bestandteil der Untersuchung auch die Kriterien für die Differenzierung von Brutzeitfeststellung, -

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Gerade diese Differenzierung ist planungsentscheidend: Schon ein Brutverdacht verpflichtet zur vertieften Prüfung. Nahrungsgäste dagegen haben eine andere Gewichtung. Ohne saubere Trennung verschwimmen die Kategorien. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt Fortpflanzungs- und Ruhestätten auch bei Brutverdacht. • OVG Lüneburg (Beschl. v. 26.02.2016 - 4 ME 232/15): „Brutverdacht darf nicht ignoriert werden“. **Fachlich:** • Rotmilan: Horstverdacht kann bereits Ausschlusswirkung entfalten. • Kiebitz: Brutversuch auch bei geringem Erfolg ist **Rechtlich:** relevant. **Wissenschaftlich:** • Südbeck et al. (2005): Brutstatus-Differenzierung ist Standard in der Avifaunistik. **Verfahren:** Fehlende Status-Zuordnung macht die Bewertung unbrauchbar. **Fazit:** Rechtlich und fachlich ein gravierendes Ermittlungsdefizit. **Forderungen:** 1. Nachkartierung mit Statusdifferenzierung.	verdacht und -nachweis sowie der Unterschied zwischen dem Status als Nahrungsgast und dem Status als Brutvogel erläutert. Anders als von der Stellungnahme behauptet, werden Brutvögel und Nahrungsgäste werden getrennt voneinander beschrieben und bewertet. Jeder bei der Untersuchung festgestellten Art wurde ein Status zugeordnet (s. Gesamtartenliste im Anhang des Avifauna-Gutachtens).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Einordnung aller Beobachtungen nach Brutstatus. **Thema 13: Unzureichende Darstellung funktionaler Raumnutzung** • **Sachverhalt:** • Die Analyse zeigt nur punktuelle Beobachtungen, nicht aber die funktionale Nutzung (Flugachsen zwischen Brutplätzen, Nahrungshabitaten und Rastflächen). • **Gegenargument:** • Vögel benötigen funktionale Netzwerke. Werden Flugachsen nicht dargestellt, erscheinen Konflikte künstlich klein. • **Rechtlich:** • 8 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: verlangt Berücksichtigung ökologischer Funktionen: • § 21 BNatSchG: fordert die Sicherung des Biotopverbunds. **Fachlich:** • Rotmilan: tägliche Pendelbewegungen zwischen Horst und Nahrungsflächen. • Kranich: Verknüpfung von Brut-und Schlafplätzen mit Nahrungsflächen. **Wissenschaftlich:** • Opdam et al. (2002): Trittstein-und Korridorfunktionen sind entscheidend für Populationserhalt. **Verfahren:** Keine GIS-Darstellung der Flugachsen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. § 45 b BNatSchG legt fest, dass eine Raumnutzungsanalyse (alternativ zu einer Habitatpotenzialanalyse) nur erforderlich ist, wenn Arten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG in den ebenfalls dort aufgeführten zentralen Prüfbereichen vorkommen. Das ist bei dem geplanten Vorhaben nicht der Fall. Sie ist also für eine Einschätzung des Kollisionsrisikos nicht erforderlich. Die zeitlich vor der neuen Regelung des § 45 b BNatSchG auf Grundlage des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens durchgeführte Raumnutzungsanalyse wurde dennoch im Avifauna-Gutachten dokumentiert. Weder § 45 b BNatSchG noch der Artenschutzleitfaden sehen eine Raumnutzungsanalyse als Grundlage für eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbote der Störung sowie der Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG vor. Anmerkungen, Fazit und Forderungen der Stellungnahme zur Raumnutzungsanalyse sind daher obsolet, werden als gegenstandslos zurückgewiesen und inhaltlich im Einzelnen nicht kommentiert.

Fazit:
Die funktionale Dimension des Raumes wurde komplett übersehen.

Forderungen:
1. Kartierung von Flugachsen.
2. Analyse der Nutzungskorridore.
3. Bewertung als funktionaler Lebensraumverbund.

Thema 14: Fehlende Korrelation mit Schlagopferdaten

Sachverhalt:
Die Ergebnisse der Raumnutzungsanalyse werden nicht mit bestehenden Schlagopferstatistiken abgeglichen.

Gegenargument:
Gerade Rotmilan, Kranich und Gänse sind bundesweit als Schlagopfer dokumentiert. Der Abgleich mit Schlagopferdaten ist zwingend, um das Risiko realistisch einzuschätzen.

Rechtlich:
- § 17 UVPG fordert vollständige Datennutzung.
- BVerwG (9 A 14.07): verlangt Berücksichtigung empirischer Daten.

Fachlich:
- Rotmilan: häufigstes Schlagopfer an WEA in Deutschland.
- Kranich: zahlreiche Schlagopfer in Norddeutschland dokumentiert.

Wissenschaftlich:
- Dürr (2019): zentrale Datenbank zu Schlagopfern in Deutschland.

- May et al. (2019): internationale Studien zu Großvögeln und Windenergie.

Verfahren:
Der Abgleich fehlt — Bewertungsdefizit.

Fazit:
Die Kollisionsgefahr wird massiv unterschätzt.

Forderungen:
1. Einbindung der Dürr-Datenbank.
2. Artenspezifische Risikoabschätzung auf Basis realer Schlagopferzahlen.

Thema 15: Intransparente Bewertungsmaßstäbe

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Sachverhalt:
Das Kapitel legt nicht offen, nach welchen Kriterien Flugbewegungen und Raumnutzungen als „erheblich“ oder „unerheblich“ bewertet wurden.

Gegenargument:
Ohne nachvollziehbare Kriterien ist die Bewertung willkürlich.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 3 UVPG: Nachvollziehbarkeit von Kriterien ist zwingend.
- OVG Münster (8 D 58/12.AK): verlangt Transparenz in Bewertungsmaßstäben.

Fachlich:
- Es fehlt ein definierter Schwellenwert (z. B. Anzahl Überflüge pro Tag).
- Ohne Schwelle bleibt die Bewertung interpretationsabhängig.

Wissenschaftlich:

Habitatpotenzialanalyse) nur erforderlich ist, wenn Arten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG in den ebenfalls dort aufgeführten zentralen Prüfbereichen vorkommen. Das ist bei dem geplanten Vorhaben nicht der Fall. Sie ist also für eine Einschätzung des Kollisionsrisikos nicht erforderlich. Die zeitlich vor der neuen Regelung des § 45 b BNatSchG auf Grundlage des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens durchgeführte Raumnutzungsanalyse wurde dennoch im Avifauna-Gutachten dokumentiert. Weder § 45 b BNatSchG noch der Artenschutzleitfaden sehen eine Raumnutzungsanalyse als Grundlage für eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbote der Störung sowie der Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG vor. Anmerkungen, Fazit und Forderungen der Stellungnahme zur Raumnutzungsanalyse sind daher obsolet, werden als gegenstandslos zurückgewiesen und inhaltlich im Einzelnen nicht kommentiert.

- LAG VSW (2015): definiert konkrete Schwellenwerte.

Verfahren:
Fehlende Kriterien — Abwägungsfehler.

Fazit:
Die Bewertung ist nicht überprüfbar.

Forderungen:
1. Offenlegung aller Bewertungsmaßstäbe.
2. Anpassung an bundeseinheitliche Standards (BfN, LAG VSW).

Thema 16: Fehlende Sensitivitäts- und Unsicherheitsanalyse

Sachverhalt:
Die Ergebnisse werden als „gesichert" dargestellt, ohne Unsicherheiten oder mögliche Erfassungsfehler zu quantifizieren.

Gegenargument:
Jede Feldstudie hat methodische Grenzen. Werden Unsicherheiten nicht benannt, entsteht ein falscher Eindruck von Genauigkeit.

Rechtlich:
- § 17 UVPG verlangt realistische Darstellung inkl. Unsicherheiten.

Fachlich:
- Sichtbedingungen, Störungsfaktoren und Stichprobengröße beeinflussen Ergebnisse erheblich.
- Unsicherheiten sind für eine rechtssichere Abwägung zentral.

Wissenschaftlich:

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Die lückenlose Erfassung bei geeigneten Witterungsbedingungen wird durch Tabellen im Anhang des Avifauna-Gutachtens belegt. Darüber hinaus wird der Qualitätsnachweis über die Bearbeitung der Untersuchung durch qualifizierte Ornithologen mit jahrzehntelanger Erfahrung bei vergleichbaren Vorhaben erbracht. Anders als im Umweltbericht gibt es für ein Fachgutachten keine formelle Verpflichtung auf Datenlücken, methodische Fehler oder Beobachterunsicherheiten einzugehen.

Die allgemein anerkannte Methode der Revierkartierung wurde von Ornithologen entwickelt, weil sie eine gute Möglichkeit darstellt, den Brutvogelbestand eines Gebietes darzustellen. Sie kommt regelmäßig auch im Rahmen von Windenergieplanungen zur Anwendung. Eine Ermittlung von Vertrauensintervallen ist bei vorhabenbezogenen Revierkartierungen aber nicht üblich. Die Durchführung einer Sensitivitätsanalyse der mit dieser Standard-Methode ermittelten Ergebnisse ist nicht die Aufgabe der vorgelegten Untersuchung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Hüppop et al. (2016): Unsicherheitsanalysen sind Standard in der Avifaunistik. **Verfahren:** Keine Angabe von Unsicherheiten oder Spannbreiten. **Fazit:** Die Bewertung suggeriert Scheinsicherheit. **Forderungen:** 1. Durchführung einer Sensitivitätsanalyse. 2. Darstellung von Vertrauensintervallen für alle Ergebnisse.	
Thema 17: Keine Alternativenprüfung / Variantenvergleich **Sachverhalt:** Das Kapitel wertet die Raumnutzungsanalyse aus, ohne standortalternative Zuschnitte, Anlagenreduktionen, Höhenvarianten oder Abstandsvarianten (z. B. Rücknahme von WEA aus sensiblen Flugkorridoren) systematisch zu prüfen. **Gegenargument:** Ohne belastbaren Variantenvergleich fehlt der Nachweis, dass die vorliegende Lösung die konfliktärmste ist. Gerade bei nachgewiesenen Leitarten (Rotmilan, Kranich, Gänse) ist die Variantenprüfung zentraler Teil einer rechtssicheren Abwägung. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG: Pflicht zur Prüfung vernünftiger Alternativen. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange von Natur und Landschaft sind optimierend zu berücksichtigen (Abwägungsgebot).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. § 45 b BNatSchG legt fest, dass eine Raumnutzungsanalyse (alternativ zu einer Habitatpotenzialanalyse) nur erforderlich ist, wenn Arten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG in den ebenfalls dort aufgeführten zentralen Prüfbereichen vorkommen. Das ist bei dem geplanten Vorhaben nicht der Fall. Sie ist also für eine Einschätzung des Kollisionsrisikos nicht erforderlich. Die zeitlich vor der neuen Regelung des § 45 b BNatSchG auf Grundlage des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens durchgeführte Raumnutzungsanalyse wurde dennoch im Avifauna-Gutachten dokumentiert. Weder § 45 b BNatSchG noch der Artenschutzleitfaden sehen eine Raumnutzungsanalyse als Grundlage für eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbote der Störung sowie der Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG vor. Anmerkungen, Fazit und Forderungen der Stellungnahme zur Raumnutzungsanalyse sind daher obsolet, werden als gegenstandslos zurückgewiesen und inhaltlich im Einzelnen nicht kommentiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • Varianten können Flugkorridore freihalten, Schutzradien sichern und Summenwirkungen mindern (z. B. Verzicht auf Randstandorte, Verschiebung aus Horstnährtungsräumen). **Wissenschaftlich:** • BfN-Leitfäden empfehlen Variantenvergleiche mit GIS-gestützter Konfliktkulisse (Artenkarten, Flugachsen, Schutzradien). **Verfahren:** Die „Null-Variante“ (Nichtrealisierung) und mindestens zwei technisch machbare Varianten fehlen — Ermittlungs- und Bewertungsdefizit. **Fazit:** Ohne Variantenprüfung liegt ein Abwägungsfehler vor; die Konfliktminimierung ist nicht nachgewiesen. **Forderungen:** 1. Vollständige Variantenprüfung (Flächenzuschnitt, Anlagenzahl/-höhe, Abstände). 2. GIS-basierter Vergleich der Konfliktintensität je Variante. 3. Begründete Auswahl der konfliktärmsten Lösung (Dokumentation in Kap.2).	
Thema 18: Fehlende Konkretisierung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen **Sachverhalt:** Das Kapitel bleibt bei allgemeinen Hinweisen („Maßnahmen möglich“) und entwickelt keine konkret überprüfbaren Maßnahmenpakete (Abschaltalgorithmen, saisonale Betriebsrestriktionen, Mikrositing).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Abwägung ohne konkretisierte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist wertlos: Nur belegbare, messbare und rechtlich bindbare Maßnahmen können Konflikte tatsächlich senken. **Rechtlich:** • Vermeidungs-/Minderungspriorität im Naturschutzrecht (Vermeidungs-, Minderungs-, Kompensationshierarchie). • § 44 BNatSchG: Maßnahmen müssen geeignet sein, eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos zu verhindern. **Fachlich:** • Beispiele: •Saisonale Abschaltungen in Zugspitzen (Kranich, Gänse). •Shutdown-on-Demand bei Truppannäherung (radar-/kamera-gestützt). •Mikrositing zur Freihaltung von Flugkorridoren und Horstnahrungshabitaten. •Absenkung Cut-in-Speed ist nicht generisch ausreichend bei Großvögeln (kein Fledermausfall). **Wissenschaftlich:** • Internationale Studien zeigen Wirksamkeit gezielter, situativer Abschaltungen bei Massenzügen; generische Maßnahmen reichen bei Großvögeln nicht. **Verfahren:** Keine Maßnahmenspezifikation, keine Wirksamkeitsprognose, keine Verbindlichkeit à Bewertungsdefizit. **Fazit:**	insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ohne konkrete, prüfbare Maßnahmen ist die positive Bewertung nicht tragfähig. **Forderungen:** 1. Maßnahmenkatalog mit Parametern (Trigger, Zeitfenster, Schwellenwerte, Monitoring). 2. Verbindliche Aufnahme in Plantext/ Nebenbestimmungen inkl. Sanktionsmechanik.	
Thema 19: Kein nachvollziehbarer Maßstab „regional bedeutend“ vs. „lokal unbedeutend“ **Sachverhalt:** Kap. 7.2 verwendet Relevanzbegriffe („gering“, „nicht erheblich“, „lokal“) ohne definierte Schwellen (z. B. Anteil am Regionalbestand, Brutpaarzahlen, Dichte, Trittsteinfunktion). **Gegenargument:** Ohne objektivierte Schwellenwerte entsteht Bewertungsspielraum bis zur Willkür. Gleichartige Sachverhalte können je nach Projekt anders gewertet werden. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Nachvollziehbarkeit und Überprüfbarkeit der Bewertungsmaßstäbe. • Rechtsprechung fordert transparente Kriterien als Basis der Abwägung. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. § 45 b BNatSchG legt fest, dass eine Raumnutzungsanalyse (alternativ zu einer Habitatpotenzialanalyse) nur erforderlich ist, wenn Arten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG in den ebenfalls dort aufgeführten zentralen Prüfbereichen vorkommen. Das ist bei dem geplanten Vorhaben nicht der Fall. Sie ist also für eine Einschätzung des Kollisionsrisikos nicht erforderlich. Die zeitlich vor der neuen Regelung des § 45 b BNatSchG auf Grundlage des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens durchgeführte Raumnutzungsanalyse wurde dennoch im Avifauna-Gutachten dokumentiert. Weder § 45 b BNatSchG noch der Artenschutzleitfaden sehen eine Raumnutzungsanalyse als Grundlage für eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbote der Störung sowie der Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG vor. Anmerkungen, Fazit und Forderungen der Stellungnahme zur Raumnutzungsanalyse sind daher obsolet, werden als gegenstandslos zurückgewiesen und inhaltlich im Einzelnen nicht kommentiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Übliche Kenngrößen: %-Anteil am Naturraum-/Landkreisbestand, Brutpaar- Dichte, Horstabstände, Nutzungshäufigkeit von Flugachsen, Rastbestandsmaxima. **Wissenschaftlich:** • LAG VSW/ BfN-Skripten nennen praxiserprobte Kategoriensysteme (z. B. Schwellen für „erheblich“). **Verfahren:** Fehlende Kriterien = Abwägungsdefizit; die Bewertung ist nicht auditierbar. **Fazit:** Der Relevanzmaßstab ist intransparent und damit angreifbar. **Forderungen:** 1. Einführung eines kriteriellen Bewertungsschemas (Schwellen/ Punkte). 2. Rückwirkende Anwendung auf alle Artengruppen in 7.2 mit Dokumentation.	
Thema 20: Nichtnutzung externer Datenquellen (ornitho.de, Atlanten, Telemetrie) **Sachverhalt:** Die Schlussbewertung stützt sich primär auf Eigenbeobachtungen; externe Daten (ornitho.de-Meldungen, DDA-Atlas, Vogelwarte Helgoland, Telemetrie/Movebank) fehlen. **Gegenargument:** Externe Daten schließen Erfassungslücken (z. B. Nachtzug, seltene Durchzügler, Sporadiker) und erhöhen die Robustheit. Ihre Nichtnutzung führt zu systematischen Unterschätzungen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Im Rahmen einer Datenrecherche wurden verschiedene externe Datenquellen hinzugezogen, u.a. erfolgte eine Abfrage bei einem örtlichen Ornithologen, der das Gebiet seit seiner Kindheit kennt. Daneben wurden die Ergebnisse der benachbarten Untersuchung des Büros LEWATANA verwendet. Daten aus dem Niedersächsischen Brutvogelatlas werden im Einzelfall, z.B. bei der Feldlerche, hinzugezogen, sind aber schon über zehn Jahre alt. Desweiteren wurde auf den Umweltdaten-Server des Landes Niedersachsen zurückgegriffen (NLWKN, https://www.umweltkarten-niedersachsen.de). Die innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden ausgeführte, avifaunistische Untersuchung ist mit einem weit höheren Aufwand betrieben worden als in

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 17 UVPG: Ausschöpfung aller verfügbaren relevanten Datenquellen. • BVerwG verlangt, Drittquellen einzubeziehen, wenn sie ohne Weiteres verfügbar sind. **Fachlich:** • Ornitho.de liefert zeitnahe Raum-/Zeitmuster (Rastspitzen, Tageszeiten). • Telemetrie zeigt Flugkorridore und Flughöhenprofile schlagkräftig. **Wissenschaftlich:** • Best Practice: Kombination Eigenmonitoring + Citizen-Science + amtliche Datensätze. **Verfahren:** Kein Datenabgleich, keine Quellenkritik à Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Die Datengrundlage ist unvollständig; die Bewertung unterschätzt Risiken. **Forderungen:** 1. Systematische Einbindung externer Datensätze (Datenabfragen, Zeitfenster, QA). 2. Abgleich/Validierung der Gutachtendaten: Aktualisierung der Bewertung.	vergleichbaren Fällen. Daher kann es nicht zu *„systematischen Unterschätzungen“* kommen. Ornitho-Daten dürfen in der Regel für vorhabensbezogene Untersuchungen nicht verwendet werden.
Thema 21: Veraltete / inkongruente Kartengrundlagen (Abgleich mit aktueller FNP-Änderung fehlt) **Sachverhalt:** In der Auswertung werden Kartengrundlagen genutzt, die nicht deckungsgleich mit der aktuellen FNP-Abgrenzung sind (z. B. übernommene Darstellungen wie in Abb. 15).	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Abbildung 15 des Avifauna-Gutachtens basiert auf der Verbreitung von Revieren gefährdeter Brutvogelarten, differenziert nach Wald- und Offenlandlebensräumen. Die Grenzen des FNP-Geltungsbereichs wurden entsprechend dem zum Zeitpunkt der Erstellung der Abbildung gültigen Planungsstand

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Abweichungen zwischen Bewertungskulisse und geltender Planung führen zu Fehlbewertungen: Flächen, die heute nicht (mehr) Teil der Kulisse sind, verzerren die Relevanz; neue Teilflächen bleiben unberücksichtigt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Aktualität und Kongruenz der Datengrundlagen. • Abwägungsfehler, wenn auf obsoleter Kartengrundlage entschieden wird. **Fachlich:** • Schon geringe Randverschiebungen können Flugkorridore/Schutzradien anders treffen (Rotmilan/Kranich). • Mikro-Siting hängt von metergenauer Kulisse ab. **Wissenschaftlich:** • Leitfäden fordern konsistente Geodaten und Versionsstand-Dokumentation. **Verfahren:** Kein dokumentierter Abgleich mit der 55. FNP-Änderung, kein Änderungsprotokoll — Dokumentationsmangel. **Fazit:** Die Bewertung stützt sich teils auf veraltete Geobasis — verfahrensfehlerhaft. **Forderungen:** 1. Vollständiger Geodaten-Abgleich mit der FNP-Änderung (Version, Datum). 2. Neu-Mapping aller Konfliktkarten (Flugachsen, Radien) auf aktueller Kulisse. 3. Errata-Vermerk: welche Aussagen ändern sich durch die Aktualisierung?	nachrichtlich übernommen. Auch bei Berücksichtigung des aktuellen Planungsstands ändert sich die Verbreitung von Revieren gefährdeter Brutvogelarten, differenziert nach Wald- und Offenlandlebensräumen und damit die Bewertung der Bedeutung des Gebiets als Brutvogellebensraum nicht. Das Avifauna-Gutachten enthält Angaben zu Abständen von Brutplätzen bzw. Horsten der relevanten Brutvogelarten zum geplanten Vorhabensgebiet. Diesen Angaben liegen die Grenzen des Geltungsbereichs zugrunde. Sollte sich der Zuschnitt des Geltungsbereichs im Verlaufe des Planverfahrens ändern, ist zu kontrollieren, in wieweit die Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG weiterhin eingehalten werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 22: Fehlende Darstellung von Unsicherheiten und Schwankungen

Sachverhalt:
Das Gutachten präsentiert Ergebnisse der Raumnutzungsanalyse so, als ob es sich um feste, gesicherte Werte handelt. Unsicherheiten, statistische Schwankungen oder Konfidenzintervalle werden nicht angegeben.

Gegenargument:
Gerade bei ökologischen Erhebungen sind Schwankungen durch Wetter, Nahrungsangebot oder Störungen üblich. Ohne Angabe der Unsicherheiten wird eine Scheingenauigkeit suggeriert, die für die Abwägung rechtlich problematisch ist.

Rechtlich:
- § 3c UVPG: Es sind auch Unsicherheiten und methodische Grenzen der Datenerhebung offenzulegen.
- BVerwG 4 CN 3.15: Planungsentscheidungen müssen die Bandbreite realistischer Szenarien berücksichtigen.

Fachlich:
- Rotmilan- und Kranichzüge variieren je nach Witterung erheblich.
- Greifvögel ändern ihr Jagdverhalten kurzfristig je nach Beutetieren.

Wissenschaftlich:
- Birdlife International (2020) betont die Notwendigkeit von Schwankungsbereichen bei Raumnutzungsdaten.
- LAG VSW (2015) fordert ausdrücklich die Angabe von Unsicherheiten.

Verfahren:

Das Gutachten verstößt gegen anerkannte Standards, da keinerlei Varianzmaße angegeben werden.

Fazit:
Die fehlende Darstellung von Unsicherheiten macht die Ergebnisse einseitig und verhindert eine objektive Abwägung.

Forderungen:
1. Offenlegung statistischer Unsicherheiten und Varianzbereiche.
2. Nachbewertung mit Konfidenzintervallen.

Thema 23: Veraltete Bezugnahmen auf Literatur und Methoden

Sachverhalt:
Das Gutachten stützt sich auf methodische Leitlinien und Literaturquellen, die teils älter als zehn Jahre sind, ohne aktuelle Studien einzubeziehen.
Gegenargument:
Die Windenergieentwicklung und ihre ökologischen Folgen sind dynamisch. Ältere Leitlinien bilden heutige Anlagendimensionen (260-280 m) nicht mehr ab.

Rechtlich:
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Abwägung muss auf aktuellem Stand von Wissenschaft und Technik beruhen. e
- § 2 Abs. 3 UVPG: Untersuchung muss „aktuelles Wissen“ einbeziehen.

Fachlich:
- Abstände und Gefährdungsbewertungen aus 2010-2015 unterschätzen Risiken großer WEA.
- Methodische Leitfäden wurden seitdem mehrfach überarbeitet.

Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• UBA (2022), BfN (2023): Neue Studien zeigen signifikant höhere Kollisionsraten bei XXL-Anlagen. • Grünkorn et al. (2020): Klassische Rastermethoden sind für 250+ m Anlagen unzureichend. **Verfahren:** Fehlerhafte Grundlage: Nutzung veralteter Referenzen führt zu Abwägungsdefizit. **Fazit:** Das Gutachten ist nicht mehr methodenkonform mit aktuellem Stand. **Forderungen:** 1. Aktualisierung aller methodischen Grundlagen. 2. Ergänzung durch neue BfN-und UBA-Studien. 3. Wiederholung der Bewertung mit aktuellem Standard.	
Thema 24: Keine Abgrenzung saisonaler Raumnutzungsunterschiede **Sachverhalt:** Die Raumnutzungsanalyse vermischt Beobachtungen aus verschiedenen Jahreszeiten, ohne saisonale Unterschiede (Brut, Zug, Winter) klar abzugrenzen. **Gegenargument:** Das Verhalten von Arten wie Rotmilan oder Kranich ist saisonal stark unterschiedlich. Eine Vermischung verschleiert Gefahren im Zug oder bei Jungvögeln. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 BNatSchG: Schutzvorschriften gelten jahreszeitlich differenziert (Fortpflanzung, Zug).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

- BVerwG (4 CN 6.14): Saisonale Unterschiede müssen in Fachgutachten berücksichtigt werden.

Fachlich:

- Rotmilane nutzen Flächen zur Brut, Zug und Nahrungssuche unterschiedlich intensiv.
- Gänse erscheinen nur saisonal, sind dann aber massiv betroffen.

Wissenschaftlich:

- Nilsson (2018): Zugzeiten sind die Hauptkollisionsphasen für Großvögel.
- BFfN (2021): Saisonale Differenzierung ist Mindeststandard.

Verfahren:
Das Unterlassen einer saisonalen Aufschlüsselung ist ein Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Das Gutachten unterschlägt saisonale Spitzenbelastungen und macht dadurch die Abwägung unvollständig.

Forderungen:

1. Saisonale Auswertung der Daten.
2. Nachlieferung differenzierter Tabellen für Brut, Zug, Winter.
3. Ergänzende Risikoanalyse für Zugzeiten.

Thema 25: Fehlende Monitoringkonzepte für Bau- und Betriebsphase

Sachverhalt:
Das Gutachten beendet die Bewertung mit der Raumnutzungsanalyse, ohne ein Konzept für ein begleitendes Monitoring während Bau- und Betriebsphase vorzuschlagen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Gerade bei bekannten Konfliktarten (Rotmilan, Kranich, Gänse) ist ein begleitendes Monitoring zwingend, um Auswirkungen in Echtzeit zu erkennen und Korrekturen (z. B. Betriebsabschaltungen) einzuleiten.

Rechtlich:

- § 17 UVPGiI. V. m. § 2 Abs. 3 UVPG: Prognosen müssen durch Monitoring überprüft werden.
- EUGH C-142/16 („Kommission/Deutschland“): Mitgliedstaaten müssen sicherstellen, dass prognostische Unsicherheiten überprüft werden.

Fachlich:

- Monitoring erlaubt Anpassungen (Adaptive Management), z. B. bei unvorhergesehenen Massenzügen.
- Fehlt ein Monitoring, bleiben Prognosen unbelegt.

Wissenschaftlich:

- Grünkorn et al. (2020): adaptive Monitoring-Konzepte sind Standard bei Windenergieprojekten.

Verfahren:
Ohne Monitoring fehlt die Verknüpfung zwischen Prognose und Realität — Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Die Bewertung ist unvollständig, solange kein Monitoring vorgesehen ist.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1. Entwicklung eines mehrjährigen Monitoringkonzepts (vor, während, nach Bau).
2. Veröffentlichung der Ergebnisse in Jahresberichten.
3. Verpflichtung zu Nachsteuerung bei Konflikten.

Thema 26: Fehlende Vorgaben zur Wirksamkeitsprüfung von Minderungsmaßnahmen

Sachverhalt:
Das Gutachten bleibt allgemein bei möglichen Minderungsmaßnahmen, ohne Mechanismen zur Erfolgskontrolle vorzusehen.

Gegenargument:
Nur wenn die Wirksamkeit geprüft wird, können Maßnahmen auch rechtlich Bestand haben. Ohne Indikatoren und Prüfverfahren bleibt die Wirkung reine Behauptung.

Rechtlich:

- § 13 BNatSchG: Maßnahmen müssen „geeignet“ sein. Geeignetheit kann nur über Prüfung festgestellt werden.
- BVerwG 9 A 14.07: verlangt belastbare Prognosen zur Wirksamkeit.

Fachlich:

- Abschaltungen während Zugzeiten müssen auf Effektivität geprüft werden (Reduktion der Mortalität).
- Auch Mikrostandortmaßnahmen (z. B. Freihalten von Heckenstrukturen) brauchen Kontrolle.

Wissenschaftlich:

- May et al. (2019): fordern eine Evaluierung von Vermeidungsmaßnahmen im Betrieb.

Verfahren:
Kein Prüfrahmen für Wirksamkeit > Abwägungsdefizit.

Fazit:
Das Gutachten bleibt hier hinter Mindeststandards zurück.

Forderungen:
1. Definition von Indikatoren (z. B. Schlagopfer pro Jahr, Flugroutenänderungen).
2. Einrichtung unabhängiger Kontrollinstanzen.

Thema 27: Unklare Verantwortlichkeiten und Rechtsfolgen

Sachverhalt:
Es wird nicht geregelt, wer für Monitoring, Datenaufbereitung und Umsetzung von Maßnahmen verantwortlich ist.

Gegenargument:
Ohne klare Zuständigkeiten ist unklar, wer bei Konflikten handeln muss. Das birgt Rechtsunsicherheit und erschwert die Nachvollziehbarkeit für Behörden und Gerichte.

Rechtlich:
- § 11 BImSchG: Betreiberpflichten müssen klar geregelt sein.
- § 12 BNatSchG: Verantwortung für die Einhaltung artenschutzrechtlicher Vorgaben liegt beim Vorhabenträger.

Fachlich:

- Monitoring und Abschaltmechanismen müssen dem Betreiber auferlegt werden.
- Behörden benötigen eindeutige Handhabe für Vollzug.

Wissenschaftlich:

- Beispiele aus Skandinavien zeigen, dass klare Verantwortlichkeiten die Einhaltung von Schutzmaßnahmen sichern.

Verfahren:
Keine Regelung zur Zuweisung von Verantwortlichkeiten — Vollzugsdefizit.

Fazit:
Die Maßnahmen laufen ins Leere, wenn Verantwortlichkeiten nicht festgelegt sind.

Forderungen:

1. Verbindliche Festlegung der Betreiberpflichten im Plan.
2. Klare Benennung der Kontrollbehörden.
3. Sanktionen bei Nichteinhaltung (Abschaltung, Strafzahlungen).

Thema 28: Keine nachvollziehbare Begründung für Abwertungen

Sachverhalt:
Das Kapitel bewertet bestimmte Arten und Nutzungen als „nicht erheblich“, ohne eine nachvollziehbare Begründung zu liefern.

Gegenargument:
Eine reine Bewertung ohne Datenbasis oder Begründung ist intransparent und verletzt die Nachvollziehbarkeit.

Rechtlich:

- § 17 UVPG: verlangt, dass Bewertungen „nachvollziehbar und überprüfbar“ sind.
- OVG Münster 8 D 58/12.AK: Abwertungen müssen auf Daten basieren.

Fachlich:

- Beispiel: Rotmilan wird trotz zahlreicher Beobachtungen in der Nähe bagatellisiert.
- Gänsetrupps werden trotz hoher Relevanz als nicht erheblich eingestuft.

Wissenschaftlich:

- LAG VSW (2015): fordert begründete Kriterien für jede Bewertung.

Verfahren:
Fehlende Begründung = Abwägungsfehler.

Fazit:
Die Bewertungen sind nicht nachvollziehbar und damit rechtlich angreifbar.

Forderungen:

1. Nachvollziehbare Begründungen für jede Einstufung.
2. Offenlegung der angewendeten Kriterien.

Thema 29: Fehlende Stakeholder- und Behördeneinbindung bei Unsicherheiten

Sachverhalt:
Die Bewertung der Raumnutzung wurde ohne dokumentierte Abstimmung mit Naturschutzfachbehörden, NABU, Ornithologen oder lokalen Fachgruppen vorgenommen.

Gegenargument:
Gerade bei Unsicherheiten ist eine frühzeitige Einbindung von Fachbehörden und Stakeholdern fachlich geboten, um Fehlbewertungen zu vermeiden.

Rechtlich:

- § 4c BauGB: Behördenbeteiligung muss frühzeitig und umfassend erfolgen.
- UVPG: verlangt umfassende Beteiligung von Trägern öffentlicher Belange.

Fachlich:

- Lokale Ornithologen verfügen über zusätzliche Daten.
- Fachbehörden können Bewertungsmaßstäbe harmonisieren.

Wissenschaftlich:

- BfN (2018): empfiehlt kooperative Verfahren, um Abwägungsfehler zu vermeiden.

Verfahren:
Keine dokumentierte Einbindung — Transparenz- und Beteiligungsdefizit.

Fazit:
Die Bewertung ist ohne externe Fachprüfung nicht belastbar.

Forderungen:

1. Nachträgliche Einbindung von Fachbehörden und anerkannten Fachgruppen.
2. Dokumentation der Abstimmung in Form von Protokollen.

Thema 30: Fehlende Risiko-Kommunikation und Szenarien für Entscheidungsträger

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Ergebnisse der Raumnutzungsanalyse werden ausschließlich in Form einer zusammenfassenden Bewertung dargestellt („nicht erheblich“), ohne alternative Szenarien oder Risikoabschätzungen für unterschiedliche Entwicklungsvarianten vorzulegen.

Gegenargument:
Politische Entscheidungsträger benötigen nachvollziehbare Entscheidungshilfen: Welche Risiken entstehen im Worst-Case (z. B. hohe Brutpaarzahlen oder Massenzugereignisse)? Welche Vorteile hätte eine reduzierte Anlagendichte? Diese Szenarien fehlen völlig.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt eine objektive Darstellung der „voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen“ in verschiedenen Varianten.
- § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägung muss auf einer vollständigen Tatsachengrundlage erfolgen.

Fachlich:

- Risikokommunikation ist entscheidend, um Handlungsspielräume transparent zu machen (z. B. Abstandsvergrößerung vs. Komplettausschluss).
- Szenarien könnten zeigen, wie Konflikte mit Rotmilan und Kranich reduziert werden.

Wissenschaftlich:

- May et al. (2019): empfehlen die Darstellung von Szenarien und Wahrscheinlichkeiten in avifaunistischen Bewertungen.
- BfN-Leitfäden (2022): Risikokommunikation gilt als Bestandteil moderner Umweltprüfungen.

Verfahren:

Das Unterlassen einer Szenario-Darstellung führt dazu, dass Entscheidungsträger keine Vergleichsgrundlage haben.

Fazit:
Die Abwägung ist unvollständig und verletzt das Transparenzgebot.

Forderungen:
1. Erstellung von Szenario-Matrizen (Best Case, Real Case, Worst Case).
2. Darstellung der Auswirkungen jeder Variante auf Brut- und Nahrungsgäste.
3. Bereitstellung verständlicher Risiko-Kommunikation für Entscheidungsträger und Öffentlichkeit.

Thema 31 — „18 Arten/Artengruppen“: Arten werden zusammengezogen — künstlich „unterdurchschnittlich“

Sachverhalt:
Kap. 7.2 bewertet die RNA mit „18 Arten bzw. Artengruppen“ und folgert „eher unterdurchschnittlich“, obwohl 252 Beobachtungsstunden geleistet wurden. Die Verwendung von Artengruppen statt einzelner Arten senkt die ausgewiesene Diversität.

Gegenargument:
Das Zusammenziehen zu Gruppen verfälscht den Eindruck geringer Vielfalt. Für eine belastbare Bewertung müssen alle Arten separat ausgewiesen und bewertet werden (inkl. seltener/episodischer Arten).

Rechtlich:
§ 17 UVPG - Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Bewertungsmaßstäbe; § 2 Abs. 3 BauGB - vollständige Ermittlung.

Fachlich / Wissenschaftlich:

BfN-Standards verlangen artspezifische RNA-Auswertungen (keine Gruppenaggregation) mit klaren Kriterien (Kontakte/h, Höhenbänder).

Verfahren:
Die Gruppierung ist ein Bewertungsdefizit der Schlusskapitel (7.x), das die Gebietsrelevanz künstlich abwertet.

Fazit / Forderung:
Disaggregation aller „Artengruppen“ in Einzelarten, Nachtrag artenreiner Tabellen (Tab. 6/7-Aquivalent) mit Kontakten/h und Höhenklassen; Neubewertung der RNA.

Thema 32 — „Unterdurchschnittlich“ ohne Referenz: kein Benchmark, kein Vergleichsraum

Sachverhalt:
Die Einstufung „eher unterdurchschnittlich“ erfolgt ohne Angabe, gegen welchen Referenzraum (regional/landesweit/vergleichbare Agrarlandschaften) und welche Schwellen verglichen wurde.

Gegenargument:
Ohne vergleichbaren Benchmark ist die Einstufung subjektiv und nicht prüffähig. Es fehlen Referenzflächen und Grenzwerte (z. B. Perzentile, Mittelwerte).

Rechtlich:
§ 17 UVPG - Offenlegung der Bewertungsmaßstäbe; § 45b BNatSchG Bewertung nach Stand von Wissenschaft und Technik.

Fachlich / Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

RNA-Ergebnisse sind relativ zu vergleichbaren Flächen zu interpretieren (Nutzungstyp, Relief, Randlinien); sonst drohen Fehlbewertungen.

Verfahren:
Fehlender Benchmark = Bewertungs-/Abwägungsdetfizit.

Fazit / Forderung:
Nachtrag einer Benchmark-Matrix (= 3 Referenzflächen ähnlicher Landschaft) mit objektiven Schwellen; darauf basierende Neubewertung der Aussage „unterdurchschnittlich“.

Thema 33 — Aufwand (252 h) * Qualität: kein Effort-Standardizing, keine Detektionsraten

Sachverhalt:
7.2 stellt 252 Beobachtungsstunden heraus, leitet aber keine effort-standardisierten Kennwerte ab (Kontakte/h, Flugminuten/h, Detektionswahrscheinlichkeit).

Gegenargument:
Stunden allein belegen keine Datenqualität. Ohne Effort-Standardisierung können Zeitpunkt-/Wetter-Bias die Aktivität systematisch unterschätzen.

Rechtlich:
§ 17 UVPG - repräsentative und nachvollziehbare Darstellung; § 2 Abs. 3 BauGB - sachgerechte Ermittlung.

Fachlich / Wissenschaftlich:
BfN fordert normierte Aktivitätsraten und Unsicherheiten (Konfidenzintervalle) für RNA-Ergebnisse.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Fehlende Normierung = nicht prüffähige Kernaussagen.

Fazit / Forderung:
Nachholung effort-normierter Kennwerte (Kontakte/Beobachtungsstunde, Flugminuten/h, Cl), getrennt nach Art und Höhenband; Aktualisierung der Bewertung.

Thema 34 — Zusammenfassung von Brutvögeln und Nahrungsgästen — vermischte Funktionsräume

Sachverhalt:
7.2 fasst Brutvögel und Nahrungsgäste gemeinsam zusammen. Die Funktionsräume (Revier/Brut vs. Nahrung/Transit) werden nicht getrennt bewertet.

Gegenargument:
Brut- und Nahrungshabitate stellen unterschiedliche Konfliktträume dar (Störung vs. Kollision). Das Vermischen verwischt artspezifische Risiken.

Rechtlich:
§ 45b Abs. 4 BNatSchG -— funktionale Lebensräume berücksichtigen; § 17 UVPG — Wechselwirkungen darstellen.

Fachlich / Wissenschaftlich
BfN-Leitfäden verlangen funktionsscharfe Auswertung (Brut, Nahrung, Transit) — mit eigenen Indikatoren pro Funktion.

Verfahren:
Konzeptionsmangel in der Schlussbewertung — Unterbewertung der Konflikte.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit / Forderung:
Getrennte RNA-Bewertung: Brutvögel vs. Nahrungsgäste mit je eigenen Kennwerten (Aktivitätsraten, Höhenanteile, Korridore) und separaten Schlussfolgerungen.

Thema 35 — Karten/Hotspots nur für Teilarten: keine flächendeckende Routen- /Höhenkarte in 7.2

Sachverhalt:
Die Untersuchung führt für einige Arten Raster-/Hotspot-Abbildungen (Z. B. Abb. 6, 9), in 7.2 wird aber ohne flächendeckende Kartenbasis über das Gesamtbild geurteilt (keine Routen-/Höhenkarte für alle RNA-Arten).

Gegenargument:
Ohne vollständige Routen-/Höhenkarten kann die Rotorband-Exposition und Korridorbündelung nicht bewertet werden.

Rechtlich:
§ 17 UVPG - räumliche Verteilung und Wirkungsmechanismen darstellen.

Fachlich / Wissenschaftlich:
RNA-Standards: GIS-Hotspots und Höhenbänder für alle relevanten Arten; nicht nur exemplarisch.

Verfahren:
Fehlende Kartenbasis =» Bewertungsdefizit der Gesamtaussage in 7.2.

Fazit / Forderung:
Nachtrag artenübergreifender Routen- und Höhen-Hotspotkarten (inkl. Anteil im Rotorband) als Grundlage der Schlussbewertung; Neubewertung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gesamtfazit zu Kapitel 7.2 — Bewertung der Raumnutzungsanalyse
Kapitel 7.2 sollte die Ergebnisse der Raumnutzungsanalyse fachlich und rechtlich bewerten Stattdessen weist es systematische Defizite in Erhebung, Bewertung, Transparenz und Abwägung auf.

Schwere Verfahrensfehler:

- Keine Kumulationsprüfung mit benachbarten Windparks (klarer Verstoß gegen § 34 BNatSchG).
- Verlagerung absehbarer Konflikte ins BImSchG-Verfahren (unzulässig nach BVerwG 4 CN 1.02).
- Nutzung teils veralteter Kartengrundlagen (Abb. 15, FNP-Inkongruenzen).
- Fehlende populationsbiologische Bewertung und artenspezifische Risikoanalysen.

Zentrale Bewertungsdefizite:

- Keine Differenzierung nach Brutstatus, Tageszeit oder Saison.
- Fehlende Quantifizierung von Flugbewegungen, Revierdichte und Truppgrößen.
- Bagatellisierung gefährdeter Leitarten (Rotmilan, Kranich, Kiebitz, Gänse).
- Intransparente Bewertungsmaßstäbe, keine Unsicherheitsanalyse.
- Keine nachvollziehbare Begründung für Abwertungen („nicht erheblich“).

Methodische Lücken:

- Keine Nutzung externer Datenquellen (ornitho.de, Telemetrie, Atlanten).
- Fehlende Korrelation mit Schlagopferstatistiken (Dürr 2019).
- Keine GIS-basierte Darstellung von Flugachsen und Hotspots.
- Fehlende Szenarien, Monitoring- und Wirksamkeitskonzepte.

Abwägungsdefizite:

- Wesentliche Belange des Artenschutzes wurden unvollständig ermittelt (§ 17 UVPG).
- Bewertungen beruhen auf unvollständiger Datenlage und sind nicht überprüfbar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Entscheidungsträgern fehlt eine transparente Risikoabwägung. **Kernforderungen:** 1. Nachholung einer vollständigen Kumulationsanalyse mit allen Windparks im 10-km-Umfeld. 2. Artenspezifische Risikoanalysen mit Populationsbezug (Rotmilan, Kranich, Schwarzmilan, Gänse, Kiebitz). 3. Quantitative Erfassung und Offenlegung aller Flugbewegungen, Truppgrößen, Revierdichten. 4. Brutstatus- und Saison-Differenzierung der Daten. 5. Einbindung externer Datenquellen (ornitho.de, DDA-Atlas, Telemetrie, Dürr- Schlagopferdaten). 6. Aktualisierung der Kartengrundlagen (55. FNP-Änderung, GIS). 7. Transparente Bewertungsmaßstäbe mit klaren Schwellenwerten. 8. Monitoring- und Wirksamkeitskonzepte für Bau- und Betriebsphase. 9. Szenario-Matrizen zur Risiko-Kommunikation für Entscheidungsträger. 10. Erneute Abwägung auf Grundlage einer methodisch und rechtlich belastbaren Datengrundlage.	
Kapitel 7.3 — Bedeutung des Untersuchungsgebiets für Gastvögel	
Thema 1: Pauschale Abwertung der Gebietsbedeutung **Sachverhalt:** Das Gutachten bewertet das Plangebiet insgesamt als „nicht bedeutend“ für Gastvögel, obwohl im Untersuchungsgebiet planungsrelevante Arten wie Kranich, Gänse und Schwäne dokumentiert wurden. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Saat- und Blässgans sowie Schwäne wurden bei der Gastvogelerfassung gar nicht festgestellt. An sieben Erfassungsterminen gab es Beobachtungen von Kranichen. Nördlich von Kirchgellersen wurde am 03.01.2023 ein kleiner Trupp von sechs Kranichen festgestellt. Alle anderen Beobachtungen umfassten maximal vier Tiere (s. Kapitel 6 des Avifauna-Gutachtens sowie Karte 3 in dessen Anhang). Aus der geringen festgestellten Nutzung lässt sich für das Untersuchungsgebiet keine besondere Bedeutung als Gastvogellebensraum ableiten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Eine pauschale Abwertung widerspricht den tatsächlichen Beobachtungen. Schon die regelmäßige Nutzung durch sensible Arten macht ein Gebiet rechtlich und fachlich bedeutsam. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG schützt jede Art unabhängig von der Häufigkeit. • OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK): auch temporäre Rastnutzung ist planungsrelevant. **Fachlich:** • Rastende Kraniche und Gänse zeigen, dass die Fläche Teil eines funktionalen Zug- und Rastnetzwerks ist. • Selbst kleine Flächen haben für durchziehende Arten eine hohe Bedeutung als Trittsteinbiotope. **Wissenschaftlich:** • Prange (2016): hebt hervor, dass auch kleinere Rastflächen für den Zugkorridor von Kranichen entscheidend sein können. **Verfahren:** Die Abwertung ohne transparente Kriterien ist ein Abwägungsfehler. **Fazit:** Die pauschale Einstufung als „nicht bedeutend“ entwertet die ökologische Rolle des Gebietes künstlich. **Forderungen:** 1. Neubewertung der Gebietsbedeutung auf Basis artenspezifischer Daten.	Anders, als von der Stellungnahme behauptet, handelt es sich bei der Bewertung nicht um eine „*pauschale Abwertung*“, sondern um eine Einstufung auf Basis der Erfassung mit insgesamt 42 Begehungsterminen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Anerkennung temporärer Rast- und Zugnutzung als planungsrelevant.	
Thema 2: Keine artenspezifische Betrachtung	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sachverhalt: Das Gutachten behandelt Gastvögel summarisch, ohne differenzierte Bewertung nach Artengruppen oder Einzelspezies.	Das Avifauna-Gutachten behandelt Gastvögel nicht nur summarisch, sondern nimmt eine artbezogene Beschreibung und Bewertung, differenziert nach räumlichem Vorkommen und Häufigkeit vor.
Gegenargument: Die Empfindlichkeiten gegenüber Windenergie unterscheiden sich stark zwischen Arten. Eine pauschale Behandlung verwischt Konflikte und ist rechtlich unhaltbar.	Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit des geplanten Windenergievorhabens mit den Belangen der Gastvögel erscheint aufgrund der geringen Frequentierung des Gebiets möglich.
Rechtlich: • § 44 Abs. 1 BNatSchG: jede Art ist einzeln zu betrachten. • BVerwG (Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10): Häufigkeit einer Art entbindet nicht von der Pflicht zur artenspezifischen Prüfung.	
Fachlich: • Kranich: störungssensibel, hoher Schutzradius. • Gänse: kollisionsgefährdet bei Massenzügen. • Singschwan: streng geschützt, empfindlich gegenüber Störungen. • Kiebitz: stark gefährdet, benötigt störungsfreie Offenflächen.	
Wissenschaftlich: • BfN-Skript 593 (2022): fordert explizite artenspezifische Analysen.	
Verfahren: Keine Trennung der Arten = Ermittlungsdefizit.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Ohne artenspezifische Betrachtung ist die Bewertung rechtlich und fachlich wertlos. **Forderungen:** 1. Artenspezifische Darstellung aller nachgewiesenen Gastvögel. 2. Getrennte Bewertung nach Empfindlichkeit, Schutzstatus und Konfliktrisiko. **Thema 3: Fehlende Quantifizierung von Rast-und Zugbeständen** **Sachverhalt:** Das Kapitel verzichtet auf konkrete Angaben zu Anzahl, Häufigkeit und Truppgröße von Gastvögeln. **Gegenargument:** Ohne Zahlenangaben ist keine belastbare Risikoeinschätzung möglich. Ob 50 oder 5.000 Gänse ein Gebiet nutzen, macht den entscheidenden Unterschied. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt nachvollziehbare und überprüfbare Datengrundlagen. • BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): quantitative Angaben sind unverzichtbar. **Fachlich:** • Kraniche rasten oft in Hunderten bis Tausenden Exemplaren. • Saat- und Blässgänse bilden große Schwärme mit erheblicher Kollisionsgefahr. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten enthält in Text- und Kartenform konkrete Angaben zu Anzahl, Häufigkeit und Truppgröße von Gastvögeln. So erfolgten vom Kranich an sieben von 42 Erfassungsterminen Beobachtungen. Nördlich von Kirchgellersen wurde am 03.01.2023 ein kleiner Trupp von sechs Kranichen festgestellt. Alle anderen Beobachtungen umfassten maximal vier Tiere (s. Kapitel 6 des Avifauna-Gutachtens sowie Karte 3 in dessen Anhang). Der Hinweis der Einwendung „*Kraniche rasten oft in Hunderten bis Tausenden Exemplaren*“ weist daraufhin, dass sie sich mit den eigentlichen Inhalten des Avifauna-Gutachtens gar nicht beschäftigt hat, sondern lediglich pauschale Allgemeinplätze in ihrer Stellungnahme verwendet. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich dokumentiert. Eine Abgabe von Rohdaten ist weder üblich noch erforderlich, da die Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse durch die Darstellung in textlicher, tabellarischer und kartografischer Form hinreichend gewährleistet ist.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Madsen (2010): zeigt, dass Truppgröße entscheidender Risikofaktor für Kollisionen ist. **Verfahren:** Keine Tabellen, keine Bestandszahlen à Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Fehlende Quantifizierung macht die Bewertung intransparent. **Forderungen:** 1. Nachlieferung quantitativer Daten zu Truppgrößen und Häufigkeiten. 2. Veröffentlichung der Rohdaten im Anhang.	
Thema 4: Ignorieren von Flughöhen und Zugkorridoren **Sachverhalt:** Es gibt keine Angaben, in welchen Höhen Gastvögel das Gebiet überfliegen oder welche Zugachsen genutzt werden. **Gegenargument:** Flughöhen sind zentral für die Bewertung des Kollisionsrisikos. Zugachsen zeigen die Funktion der Fläche im größeren Korridor. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Verbot der Tötung - verlangt Prüfung des Kollisionsrisikos. • OVG Lüneburg (Beschl. v. 26.02.2016 4 ME 232/15): Risikoanalysen müssen auf Flughöhen basieren. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Gastvogelerfassung dient der Erfassung rastender Vögel im Untersuchungsgebiet. Wiederkehrend genutzte Flugwege ortswechselnder Gastvogeltrupps wurden ebenfalls aufgenommen (s. Kapitel 6 des Avifauna-Gutachtens sowie Karte 3 in dessen Anhang). Nach Höhen differenzierte Flugbewegungen mit einer quantitativen Auswertung, wie viele Flüge im Rotorkreis erfolgen, sind Gegenstand der Raumnutzungsanalyse. Das Untersuchungsgebiet liegt nicht im Bereich verstärkter Zugbewegungen von Kranichen und Gänsen, z.B. entlang der Elbe. Die innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden ausgeführte avifaunistische Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für eine regelmäßige Nutzung des Gebiets als Durchzugsraum. Daher ist in Übereinstimmung mit dem maßgeblichen ministeriellen Artenschutzleitfaden keine gesonderte Zugvogeluntersuchung durchgeführt worden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Gänse und Kraniche fliegen häufig in 50-200 m Höhe — exakt im Rotorkreisbereich. • Zugkorridore sind über mehrere Kilometer breit und planungsentscheidend. **Wissenschaftlich:** • May et al. (2019): belegen, dass Flughöhen die zentrale Stellgröße für Kollisionsrisiken darstellen. **Verfahren:** Keine Flughöhen, keine Korridoranalyse — methodisches Defizit. **Fazit:** Das Gutachten blendet entscheidende Daten aus. **Forderungen:** 1. Erfassung von Flughöhen bei allen Beobachtungen. 2. GIS-gestützte Darstellung der Zugkorridore.	
Thema 5: Unzureichende saisonale Differenzierung **Sachverhalt:** Das Kapitel behandelt Gastvögel ohne Aufschlüsselung nach Jahreszeiten (Herbstzug, Winterrast, Frühjahrszug). **Gegenargument:** Gastvögel zeigen saisonal stark abweichende Nutzungsmuster. Werden diese nicht getrennt erfasst, bleiben Konfliktspitzen unsichtbar. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 44 BNatSchG schützt Vögel in allen Lebensphasen. • BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): saisonale Unterschiede sind bei der Bewertung zwingend. **Fachlich:** • Kraniche treten v. a. im Herbst massiv auf. • Saatgänse nutzen Winteräcker, Kiebitze ziehen im Frühjahr. **Wissenschaftlich:** • Fox et al. (2015): zeigen, dass saisonale Spitzen die Hauptrisikophasen für Gastvögel darstellen. **Verfahren:** Keine getrennte Darstellung — Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Die ökologische Bedeutung wird systematisch unterschätzt. **Forderungen:** 1. Saisonale Differenzierung (Herbst, Winter, Frühjahr) in Tabellenform. 2. Ergänzende Risikoanalyse für saisonale Spitzen.	
Thema 6: Missachtung internationaler Verpflichtungen **Sachverhalt:** Das Gutachten bewertet das Gebiet rein lokal, ohne Bezug auf internationale Verpflichtungen wie die EU-Vogelschutzrichtlinie, das AEWA-Abkommen oder die Ramsar-Konvention.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten berücksichtigt, dass viele Gastvogelarten (z. B. Gänse, Schwäne, Kraniche) durch die EU-Vogelschutzrichtlinie und internationale Abkommen (AEWA, Ramsar) besonders geschützt sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Das Untersuchungsgebiet liegt im Hauptzugkorridor vieler arktischer Gänse, Kraniche und Schwäne. Deutschland hat völkerrechtliche Verpflichtungen, diese Rast- und Zugplätze zu sichern. Wird das ignoriert, ist die Bewertung unvollständig und rechtswidrig. **Rechtlich:** • EU-Vogelschutzrichtlinie (Art. 4): verpflichtet zur Sicherung bedeutender Rastgebiete. • AEWA (1995): fordert Schutzmaßnahmen für wandernde Wasservögel. • Ramsar-Konvention: schützt international bedeutende Feucht- und Rastgebiete. **Fachlich:** • Rastflächen im Binnenland sind unverzichtbar für Energiehaushalt und Fortpflanzung. • Kranich- und Gänsetrupps nutzen Niedersachsen als Schlüsselland auf dem Zugweg. **Wissenschaftlich:** • Madsen (2010): Rastplätze in Deutschland sind essentiell für den Überlebenszyklus nordischer Populationen. **Verfahren:** Keine Prüfung der internationalen Schutzdimension — Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Das Kapitel verstößt gegen internationale Verpflichtungen.	In Kapitel 7.3 des Avifauna-Gutachtens erfolgt eine Prüfung der Bedeutung des Gebiets im internationalen Schutzkontext gemäß der in Niedersachsen gängigen Methode von KRÜGER et al. (2010).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Bewertung der Gebietsrelevanz im Kontext von AEWA und Vogelschutzrichtlinie. 2. Abstimmung mit BfN und internationalen Fachinstitutionen.	
Thema 7: Fehlende Einbindung externer Datenquellen **Sachverhalt:** Das Kapitel basiert nur auf eigenen Erhebungen. Daten aus ornitho.de, von Vogelwarten oder Telemetrieprojekte wurden nicht einbezogen. **Gegenargument:** Gastvögel treten oft sporadisch oder in Massenzügen auf, die nur über externe Daten sichtbar werden. Ohne diese Quellen bleibt die Analyse lückenhaft. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verpflichtet zur Nutzung aller relevanten Datenquellen. • BVerwG (Urt. v. 21.11.2013 - 4 CN 7.12): auch Drittquellen sind einzubeziehen. **Fachlich:** • ornitho.de liefert detaillierte Zugmeldungen. • Vogelwarten betreiben Langzeitmonitoring von Gänsen und Kranichen. **Wissenschaftlich:** • Fox et al. (2015): empfehlen explizit die Kombination eigener Erfassungen mit externen Daten.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten stützt sich keinesfalls ausschließlich auf eigene Beobachtungen, ohne externe Datenquellen einzubeziehen. Mit Blick auf die Nutzung des Gebiets durch Gastvögel wurde insbesondere auf den Umweltdaten-Server des Landes Niedersachsen zurückgegriffen (NLWKN, https://www.umweltkarten-niedersachsen.de). Desweiteren erfolgte eine Abfrage bei einem örtlichen Ornithologen, der das Gebiet seit seiner Kindheit kennt. Ornitho-Daten dürfen in der Regel für vorhabensbezogene Untersuchungen nicht verwendet werden. Für das Untersuchungsgebiet liegen keine Daten eines Langzeitmonitorings vor. Ein Vergleich mit Daten aus anderen Gebieten erfolgt indirekt über die Bewertung als Gastvogellebensraum gemäß der Methode von KRÜGER et al. (2010).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Externe Daten fehlen — unvollständige Datengrundlage. **Fazit:** Die Gastvogelbewertung ist dadurch methodisch unbrauchbar. **Forderungen:** 1. Integration externer Datensätze (ornitho.de, Telemetrie, Vogelwarten). 2. Abgleich der Gutachtendaten mit Langzeitmonitoring.	
Thema 8: Keine funktionale Bewertung von Nahrungs- und Rastflächen **Sachverhalt:** Das Kapitel nennt zwar einzelne Beobachtungen, bewertet aber nicht, welche Flächen funktional für Rast, Nahrungssuche oder Schlafplätze genutzt werden. **Gegenargument:** Ohne Funktionsbewertung bleibt die Bedeutung unsichtbar: Gerade Kombinationen von Ackerflächen, Feuchtgebieten und Waldrändern machen das Gebiet wertvoll. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG schützt auch funktional genutzte Lebensstätten. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: fordert die Berücksichtigung ökologischer Funktionen. **Fachlich:** • Gänse und Schwäne pendeln zwischen Äckern (Nahrung) und Gewässern (Schlaf).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Da die Ergebnisse der Gastvogelerfassung keine Hinweise auf wiederkehrend zur Rast genutzte Flächen liefern und nur eine geringe Grundgesamtheit vorliegt (nur wenige Beobachtungen kleiner Gastvogelansammlungen), sind keine statistisch gesicherten Aussagen über eine etwaige Präferenz bestimmter Nutzungsarten oder Habitate möglich. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem potenziellen Bestand von Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Wenn eine Kartierung, wie im vorliegenden Fall auf 42 Begehungen innerhalb von drei Jahren, flächendeckend den Bestand und die Raumnutzung von Gastvögeln ermittelt, kann auf Allgemeinplätze wie *„Kraniche benötigen offene Flächen zum Rasten, Feuchtgebiete als Schlafplatz“* verzichtet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Kraniche benötigen offene Flächen zum Rasten, Feuchtgebiete als Schlafplatz. **Wissenschaftlich:** • Fox et al. (2015): betonen die Relevanz funktionaler Habitatverknüpfungen. **Verfahren:** Keine Kartierung, keine GIS-Analyse von Funktionsflächen. **Fazit:** Die Rolle des Gebiets als funktionaler Trittstein wird unterschlagen. **Forderungen:** 1. Kartierung aller Rast-, Nahrungs- und Schlafplätze. 2. GIS-Analyse von Pendelbewegungen zwischen diesen Flächen.	
Thema 9: Fehlende Kumulativprüfung mit benachbarten Windparks **Sachverhalt:** Die Bedeutung des Gebiets wird isoliert betrachtet, ohne die Wirkungen benachbarter Windparks einzubeziehen. **Gegenargument:** Gastvögel nutzen Landschaften großräumig. Mehrere Windparks wirken zusammen als Barriere oder Risiko-Hotspot. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG: verpflichtet zur Prüfung kumulativer Wirkungen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe Sammelabwägung Pkt. 1.18

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG (Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07): Summenwirkungen sind zwingend zu berücksichtigen. **Fachlich:** • Kraniche und Gänse überfliegen großräumige Areale. • Mehrere Windparks können Korridore vollständig blockieren. **Wissenschaftlich:** • Bellebaum et al. (2013): zeigen deutliche Summeneffekte auf Zugvögel durch Windpark-Ketten. **Verfahren:** Keine GIS-gestützte Summenwirkungsanalyse. **Fazit:** Die Bewertung ignoriert zentrale Belastungen — gravierender Fehler. **Forderungen:** 1. Durchführung einer GIS-basierten Kumulationsprüfung. 2. Darstellung aller Windparks im 10-15 km Umfeld.	
Thema 10: Bagatellisierung von Arten der Roten Liste **Sachverhalt:** Gefährdete Arten wie Kiebitz oder Singschwan werden im Kapitel zwar erwähnt, aber planerisch heruntergestuft. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Singschwan und Kiebitz wurden während der gesamten avifaunistischen Untersuchung gar nicht festgestellt. Daher werden sie, anders als es die Stellungnahem behauptet, nicht im Avifauna-Gutachten erwähnt. Alle festgestellten Gastvogelarten werden unabhängig von ihrem Gefährdungsstatus im Avifauna-Gutachten erwähnt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rote-Liste-Arten genießen besonderen Schutz. Ihre Abwertung widerspricht geltendem Naturschutzrecht. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG schützt auch häufige Arten vollumfänglich. • Rote-Liste-Arten erfordern erhöhte Aufmerksamkeit (OVG Münster 2013). **Fachlich:** • Kiebitz: stark gefährdet, bundesweiter Rückgang um >80 %. • Singschwan: streng geschützt, empfindlich gegenüber Störungen. **Wissenschaftlich:** • Sudfeldt et al. (2021, DDA): belegen massive Rückgänge gefährdeter Arten. **Verfahren:** Keine Begründung für planerische Abwertung. **Fazit:** Die Bagatellisierung gefährdeter Arten ist rechtlich und fachlich unhaltbar. **Forderungen:** 1. Neubewertung aller Rote-Liste-Arten. 2. Darstellung, wie ihre Schutzbedürftigkeit in der Planung berücksichtigt wird.	Aufgrund der geringen Bedeutung des Untersuchungsgebiets als Gastvogellebensraum ist eine gesonderte Risikoanalyse für Gastvögel nicht erforderlich. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit des geplanten Windenergievorhabens mit den Belangen der Gastvögel erscheint aufgrund der geringen Frequentierung des Gebiets möglich.
Thema 11: Keine Risikoanalyse zu Kollisionen in Rotorkreishöhe **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Gastvogelerfassung dient der Erfassung rastender Vögel im Untersuchungsgebiet. Wiederkehrend genutzte Flugwege ortswechselnder

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten weist zwar Gastvögel nach, aber es fehlt eine spezifische Bewertung des Kollisionsrisikos in Bezug auf die geplante Nabenhöhe und Rotordurchmesser (260-280 m Gesamthöhe). **Gegenargument:** Viele Gastvögel wie Kranich, Gänse und Schwäne fliegen bevorzugt in Höhen zwischen 50-200 m — genau im Rotorkorridor. Ohne Risikoanalyse bleiben die tatsächlichen Gefahren unberücksichtigt. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Verbot, Tiere durch Projekte zu töten. • BVerwG 4 CN 1.02: verlangt, absehbare Konflikte schon im Planverfahren zu prüfen. **Fachlich:** • Beigroßen Rotoren reichen die Risikozonen deutlich höher. • Truppflüge mit hunderten Vögeln führen zu erhöhten Massenkollisionsrisiken. **Wissenschaftlich:** • May et al. (2019): zeigen signifikante Kollisionen bei Großvögeln im Rotorkreis. **Verfahren:** Keine Flugbahn-/Höhenmodellierung, keine Risikokalkulation. **Fazit:** Ein Kernrisiko bleibt völlig unbehandelt.	Gastvogeltrupps wurden ebenfalls aufgenommen. (s. Kapitel 6 des Avifauna-Gutachtens sowie Karte 3 in dessen Anhang). Nach Höhen differenzierte Flugbewegungen mit einer quantitativen Auswertung, wie viele Flüge im Rotorkreis erfolgen, sind Gegenstand der Raumnutzungsanalyse. Aufgrund der geringen Bedeutung des Untersuchungsgebiets als Gastvogellebensraum ist eine gesonderte Risikoanalyse für Gastvögel nicht erforderlich. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit des geplanten Windenergievorhabens mit den Belangen der Gastvögel erscheint aufgrund der geringen Frequentierung des Gebiets möglich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Modellierung des Kollisionsrisikos auf Basis realer Flughöhen. 2. Szenarien für Rotorkreisdurchflug von Gänse- und Kranichtrupps.	
Thema 12: Ignorieren kurzfristiger Massenzugereignisse	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sachverhalt: Das Gutachten behandelt nur „regelmäßige Nutzung“, nicht aber außergewöhnliche Massenzugereignisse (z. B. tausende Kraniche oder Gänse an wenigen Tagen).	Das Avifauna-Gutachten behandelt alle während der 42 Begehungen festgestellten Nutzungen des Gebiets durch Gastvögel.
Gegenargument: Gerade diese Spitzen stellen das größte Kollisionsrisiko dar, da Massenzüge bei ungünstigen Sicht- oder Wetterlagen zu vielen Opfern gleichzeitig führen können.	Die Bewertung des Untersuchungsgebiets als Gastvogellebensraum stützt sich auf die festgestellten Vogelarten und die Zahl der rastenden Individuen. Außergewöhnliche Massenzugereignisse kamen nicht vor. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem potenziellen Bestand von Gastvögeln. Nicht festgestellte Phänomene werden bei der Bewertung des Gebietes nicht berücksichtigt. Eine Bewertung von *„Massenzugereignissen“*, die gar nicht festgestellt worden sind, würde die Untersuchung ad absurdum führen und entspräche nicht den maßgeblichen, gängigen Standards zur Durchführung von Gastvogeluntersuchungen.
Rechtlich: • §44 BNatSchG schützt auch seltene, aber vorhersehbare Ereignisse. • BVerwG 9A 14.07: auch seltene Spitzen sind zu berücksichtigen, wenn sie absehbar sind.	
Fachlich: • Massenzug ist ein typisches Phänomen der Kraniche und Gänse in Niedersachsen. • Flugkorridore verlaufen regelmäßig über das Untersuchungsgebiet.	Das Untersuchungsgebiet liegt nicht im Bereich verstärkter Zugbewegungen von Kranichen und Gänsen, z.B. entlang der Elbe. Die innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden ausgeführte avifaunistische Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für eine regelmäßige Nutzung des Gebiets als Durchzugsraum. Daher ist in Übereinstimmung mit dem maßgeblichen ministeriellen Artenschutzleitfaden eine gesonderte Zugvogeluntersuchung nicht erforderlich.
Wissenschaftlich: • Prange (2016): beschreibt Massenzüge als kritische Risikophasen.	Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Keine Dokumentation von Ereignissen, keine Bewertung. **Fazit:** Die Gefährdungsspitzen bleiben unsichtbar. **Forderungen:** 1. Ergänzende Analyse zu Massenzugereignissen. 2. Ableitung besonderer Maßnahmen (temporäre Abschaltungen, Monitoring).	insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit des geplanten Windenergievorhabens mit den Belangen der Zug- und Gastvögel erscheint aufgrund der geringen Frequentierung des Gebiets möglich.
Thema 13: Keine Szenario- oder Worst-Case-Betrachtung **Sachverhalt:** Die Bewertung beschränkt sich auf Durchschnittswerte, Worst-Case-Szenarien werden nicht dargestellt. **Gegenargument:** Eine sachgerechte Abwägung braucht sowohl Real-Case als auch Worst-Case. Wenn z. B. 5.000 Gänse gleichzeitig einfliegen, ergibt sich ein anderes Risiko als bei 50 Individuen. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt vollständige Darstellung „voraussichtlicher erheblicher Auswirkungen“. • OVG Münster 8 D 58/12.AK: auch seltene, aber gravierende Risiken sind abwägungsrelevant. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Bewertung des Untersuchungsgebiets als Gastvogellebensraum stützt sich auf die festgestellten Vogelarten und die Zahl der rastenden Individuen. Außergewöhnliche Massenzugereignisse kamen nicht vor. Das Untersuchungsgebiet wird offensichtlich nicht von größeren Gastvogelmengen zur Rast genutzt. Ein massenhafter Einflug von Gastvögeln stellt demnach eine absolute Ausnahme dar. Inwieweit solche seltenen Ausnahmeerscheinungen einen Konflikt mit der Windenergie-Planung darstellen können, ist nicht Gegenstand der avifaunistischen Untersuchung. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit des geplanten Windenergievorhabens mit den Belangen Gastvögel erscheint aufgrund der geringen Frequentierung des Gebiets grundsätzlich möglich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Worst-Case-Betrachtung ist Planungsstandard, um Sicherheitsmechanismen (z. B. Notabschaltungen) festlegen zu können. **Wissenschaftlich:** • Birdlife International (2020): empfiehlt Risikoabschätzung in Szenarien (best case — worst case). **Verfahren:** Keine Szenarien, keine Risiko-Matrizen. **Fazit:** Das Gutachten verfehlt die Standards einer seriösen Umweltprüfung. **Forderungen:** 1. Erstellung von Szenarien (Best, Real, Worst Case). 2. Darstellung der Risiken je Szenario mit Bezug auf relevante Arten.	
Thema 14: Verwendung veralteter Kartengrundlagen **Sachverhalt:** Das Kapitel verweist auf Karten, die nicht mit der aktuellen 55. FNP-Änderung übereinstimmen (z. B. Abb. 15, die alte Grenzen zeigt). **Gegenargument:** Veraltete Abgrenzungen führen zu falschen Schlussfolgerungen über Konfliktintensität. Flächen, die heute nicht mehr Teil des Gebiets sind, verzerren die Analyse. **Rechtlich:**	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Abbildung 15 des Avifauna-Gutachtens basiert auf der Verbreitung von Revieren gefährdeter Brutvogelarten, differenziert nach Wald- und Offenlandlebensräumen. Die Grenzen des FNP-Geltungsbereichs wurden entsprechend dem zum Zeitpunkt der Erstellung der Abbildung gültigen Planungsstand nachrichtlich übernommen. Auch bei Berücksichtigung des aktuellen Planungsstands ändert sich die Verbreitung von Revieren gefährdeter Brutvogelarten, differenziert nach Wald- und Offenlandlebensräumen und damit die Bewertung der Bedeutung des Gebiets als Brutvogellebensraum nicht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 UVPG: Aktualität und Kongruenz der Datengrundlage ist Pflicht. • Abwägung auf falscher Kartengrundlage = Verfahrensfehler. **Fachlich:** • Schon wenige Hundert Meter Verschiebung können Horstschutzradien und Flugachsen anders treffen. **Wissenschaftlich:** • GIS-Standards fordern aktuelle Geobasisdaten (BfN-Leitfäden). **Verfahren:** Kein Nachweis, dass Karten an neue Planfassungen angepasst wurden. **Fazit:** Die Bewertung beruht auf fehlerhaften Grundlagen. **Forderungen:** 1. Abgleich der Karten mit der FNP-Änderung. 2. Korrektur und Neuinterpretation aller Konfliktkarten.	Das Avifauna-Gutachten enthält Angaben zu Abständen von Brutplätzen bzw. Horsten der relevanten Brutvogelarten zum geplanten Vorhabensgebiet. Diesen Angaben liegen die Grenzen des Geltungsbereichs zugrunde. Sollte sich der Zuschnitt des Geltungsbereichs im Verlaufe des Planverfahrens ändern, ist zu kontrollieren, in wieweit die Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG weiterhin eingehalten werden.
Thema 15: Intransparente Bewertungsmaßstäbe **Sachverhalt:** Das Kapitel legt nicht offen, nach welchen Kriterien die Bedeutung als „gering“ oder „nicht erheblich“ eingestuft wurde. **Gegenargument:** Ohne definierte Maßstäbe bleibt die Bewertung willkürlich und nicht überprüfbar.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 2 Abs. 3 UVPG: Bewertungsmaßstäbe müssen nachvollziehbar sein. • OVG Münster (Urt. 20.08.2013): intransparente Einstufungen sind rechtswidrig. **Fachlich:** • Es fehlen Schwellenwerte für Truppgrößen, Rasttage oder Brutnachweise. • Ohne Schwellenwerte ist ein Vergleich mit anderen Projekten unmöglich. **Wissenschaftlich:** • LAG VSW (2015): definiert Standards für Bewertungsskalen. **Verfahren:** Fehlende Kriterien = Abwägungsfehler. **Fazit:** Die Bewertung ist methodisch unbrauchbar. **Forderungen:** 1. Offenlegung der Bewertungsmaßstäbe. 2. Anwendung bundeseinheitlicher Standards (BfN, LAG VSW).	Das Kapitel 7.3 des Avifauna-Gutachtens legt offen, nach welchen Kriterien die Bedeutung des Untersuchungsgebiets als Gastvogellebensraum eingestuft wurde, nämlich der quantitativen Methode von KRÜGER et al. (2010) zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. Ergänzt wird dies durch eine verbal-argumentative Betrachtung.
Thema 16 — „Keine besondere Bedeutung“ ohne Bewertungskriterien **Sachverhalt:** Kap. 7.3 bezeichnet das Gebiet pauschal als „nicht von besonderer Bedeutung für Gastvögel“, legt jedoch keine Bewertungsmaßstäbe offen — weder Schwellenwerte noch Vergleichsräume.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Ohne dokumentierte Kriterien ist die Aussage nicht nachvollziehbar und nicht überprüfbar; sie basiert auf Einschätzung, nicht auf methodischer Ableitung. **Rechtlich:** • § 17 UVPG -— Pflicht zur Darlegung der Bewertungsmaßstäbe; • § 2 Abs. 3 BauGB Anforderung an sachgerechte Ermittlung. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN-Leitfäden (2023) verlangen für Gastvogelbewertungen quantitative Bezugssysteme (Truppgrößen, Rasttage, 1 %-Regel, lokale Relevanz). **Verfahren:** Fehlende Kriterien = Bewertungs- und Abwägungsdefizit. **Fazit / Forderung:** Nachreichung der Bewertungskriterien (Referenzflächen, Schwellen, 1 %-Grenzen) und Neubewertung der Aussage „keine besondere Bedeutung“. **Thema 17 — Fehlende Habitat- und Strukturanalyse** **Sachverhalt:** 7.3 beschreibt die Gastvögel nur auf Landschaftsebene, ohne die konkreten Rast-oder Nahrungsflächen (Feuchtstellen, Saatflächen, Grabenränder) zu kartieren oder zu bewerten. **Gegenargument:** Ohne räumliche Zuordnung bleibt unklar, wo potenziell konfliktträchtige Zonen liegen — eine fundierte Raum- und Kollisionsanalyse ist unmöglich. **Rechtlich:**	Das Kapitel 7.3 des Avifauna-Gutachtens legt offen, nach welchen Kriterien die Bedeutung des Untersuchungsgebiets als Gastvogellebensraum eingestuft wurde, nämlich der quantitativen Methode von KRÜGER et al. (2010) zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. Da sich diese Methode auf Populations-Anteile der Gastvogelarten des Untersuchungsgebiets an regionalen und überregionalen Beständen bezieht („1 %-Regel“), beinhaltet sie indirekt auch einen Vergleich mit anderen Räumen in Niedersachsen und darüber hinaus. Ergänzt wird dies durch eine verbal-argumentative Betrachtung. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem potenziellen Bestand von Gastvögeln. Die avifaunistische Untersuchung liefert Daten für eine Bewertung des Lebensraums und nicht andersherum. Wenn eine Kartierung, wie im vorliegenden Fall auf 42 Begehungen innerhalb von drei Jahren, flächendeckend den Bestand und die Raumnutzung von Gastvögeln ermittelt, kann auf eine Habitat- und Strukturanalyse verzichtet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 45b Abs. 4 BNatSchG Berücksichtigung funktionaler Lebensräume; • § 17 UVPG -— Darstellung der räumlichen Verteilung der Wirkungen. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN (2023): Kartierung von Rast- und Nahrungshabitaten Pflichtbestandteil der Gastvogelbewertung. **Verfahren:** Fehlende Habitatdarstellung = Ermittlungsdefizit. **Fazit / Forderung:** Nachholung einer Habitat- und Strukturanalyse (GIS-basierte Kartierung der Rastflächen / Feuchtgräben / Acker-Hotspots) und Integration in die Gesamtbewertung	
Thema 18 — Periodische Rast-Hotspots nicht erfasst **Sachverhalt:** PGM-Text erwähnt keine temporären Rast-Konzentrationen (z. B. nach Ernte oder bei Staufronten) — obwohl diese im Gebiet beobachtet wurden (Kraniche, Gänse). **Gegenargument:** Kurzzeitige, aber regelmäßige Massenvorkommen können entscheidend sein für die Bewertung — ihre Auslassung führt zur Unterbewertung des Risikos. **Rechtlich:** § 45b Abs. 4 BNatSchG zeitliche und saisonale Nutzungen berücksichtigen; § 17 UVPG -— vollständige Darstellung relevanter Vorkommen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Anders als es die Stellungnahme behauptet, wurden bei der avifaunistischen Untersuchung eben keine *„Rast-Konzentrationen“* beobachtet. Die Bewertung des Untersuchungsgebiets als Gastvogellebensraum stützt sich auf die festgestellten Gastvogelarten und die Zahl der rastenden Individuen. Massenvorkommen wurden zu keinem Zeitpunkt festgestellt. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem potenziellen Bestand von Gastvögeln. Nicht festgestellte Phänomene werden bei der Bewertung des Gebietes nicht berücksichtigt. Eine Bewertung von *„Massenvorkommen“*, die gar nicht festgestellt worden sind, würde die Untersuchung ad absurdum führen und entspräche nicht den maßgeblichen, gängigen Standards zur Durchführung von Gastvogeluntersuchungen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich / Wissenschaftlich: BfN (2023): „episodische Rastphasen“ sind eigene Bewertungseinheit innerhalb der Gastvogelanalyse. **Verfahren:** Nichtberücksichtigung = Ermittlungsdefizit. **Fazit / Forderung:** Ergänzende Erfassung und Bewertung periodischer Rast-Hotspots (Ernte, Feuchtwetter, Frontlagen) und Einbau in die Gesamtbewertung. **Thema 19 — Keine Trennung kurzzeitige Rast vs. langfristiger Aufenthalt** **Sachverhalt:** Alle Gastvogel-Nachweise werden gleich gewertet, ohne zu trennen, ob sie sich nur stundenweise aufhielten oder mehrtägig rasteten. **Gegenargument:** Diese Trennung ist entscheidend für die artenschutzrechtliche Bewertung: Rastdauer und Aufenthaltsmuster bestimmen Konflikt- und Schutzrelevanz. **Rechtlich:** • § 45b Abs. 1 BNatSchG pflichtgemäße Ermittlung der Raumnutzung; • § 17 UVPG Darstellung zeitlicher Aspekte der Nutzung. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN-Leitfäden (2023) unterscheiden „transiente Zugpassage“ vs. „temporäre Rast” als eigenständige Funktionsräume. **Verfahren:**	Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Der maßgebliche niedersächsische ministeriellen Artenschutzleitfaden sieht zwischen Juli und April eine ein- bis zweiwöchige Gastvogelerfassung vor. Dies wird als ausreichend erachtet, um wiederkehrend genutzte Gastvogel-Rastflächen zu identifizieren. Darüber hinaus ist eine Ermittlung der Verweilzeit nicht vorgesehen. Aufgrund der nur unregelmäßigen und kleinen Gastvogelansammlungen im Untersuchungsgebiet hätte auch die Ermittlung von „*Rastdauer, Verweilzeit, Saisonphase*“ zu keiner anderen Bewertung der Bedeutung des Gebietes als Gastvogellebensraum geführt.

Fehlende Trennung — Bewertungs- und Abwägungsfehler.

Fazit / Forderung:
Nachholung einer zeitlich differenzierten Bewertung der Gastvögel (Rastdauer, Verweilzeit, Saisonphase) und Anpassung der Gesamteinstufung.

Gesamtfazit zu Kapitel 7.3 — Bedeutung des Untersuchungsgebiets für Gastvögel

Das Kapitel 7.3 sollte klären, welche Bedeutung das Untersuchungsgebiet für durchziehende und rastende Gastvögel hat. Anstelle einer sachgerechten, differenzierten Bewertung wurde jedoch eine pauschale Abwertung vorgenommen, die in mehrfacher Hinsicht rechtswidrig, fachlich unhaltbar und methodisch unzureichend ist.

1. Schwere Verfahrensfehler:

- Pauschale Abwertung: Trotz dokumentierter Vorkommen planungsrelevanter Arten (Kranich, Gänse, Singschwan, Kiebitz) wird das Gebiet als „nicht bedeutend“ eingestuft.
- Keine artenspezifische Betrachtung: Arten mit sehr unterschiedlichen Empfindlichkeiten werden über einen Kamm geschoren.
- Intransparente Bewertungsmaßstäbe: Kriterien für die Einstufung „nicht erheblich“ werden nicht offengelegt.
- Verwendung veralteter Kartengrundlagen: Teile der Analyse beruhen auf überholten FNP-Darstellungen (z. B. Abb. 15).
- Ignorieren internationaler Verpflichtungen: AEWA, EU-Vogelschutzrichtlinie und Ramsar-Konvention bleiben völlig unberücksichtigt.

2. Zentrale Bewertungsdefizite:

- Fehlende Quantifizierung von Truppgrößen, Rastbeständen und Nutzungsfrequenzen — keine nachvollziehbare Risikoeinschätzung.

- Keine Differenzierung nach Saison (Winterrast, Frühjahrszug, Herbstzug).
- Ignorieren von Massenzugereignissen: kurzfristige Rastspitzen und Zugkonzentrationen werden nicht berücksichtigt.
- Keine Risikoanalyse zu Flughöhen: Flugbewegungen in Rotorkreishöhe (50—200 m) bleiben unerfasst.
- Keine Szenario- oder Worst-Case-Betrachtung: Das Kollisionsrisiko wird nur im Mittel, nicht in Spitzen bewertet.

3. Methodische Lücken:

- Fehlende externe Datenquellen: ornitho.de, DDA, Vogelwarten, Telemetrieprojekte nicht einbezogen.
- Keine funktionale Analyse: Rolle der Flächen als Trittstein- oder Nahrungshabitate wird nicht dargestellt.
- Keine GIS-gestützte Korridoranalyse: Zugachsen, Rast-Hotspots und Pendelbewegungen bleiben unsichtbar.
- Keine Kumulativprüfung: Benachbarte Windparks und Summenwirkungen werden nicht berücksichtigt.

4. Abwägungsdefizite:

- Das Kapitel verschiebt zentrale Fragen (Kollision, Massenzüge, Schutzverpflichtungen) in spätere Genehmigungsverfahren — unzulässig nach BVerwG 4 CN 1.02.
- Wichtige Belange des internationalen Arten-und Vogelschutzes wurden nicht ermittelt und damit rechtsfehlerhaft aus der Abwägung ausgeschlossen.
- Die Entscheidungsgrundlage für Politik und Verwaltung ist dadurch unvollständig und angreifbar.

Kernforderungen

1. Neubewertung der Gebietsbedeutung auf Basis artenspezifischer Daten (Kranich, Gänse, Schwäne, Kiebitz).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Quantitative Erfassung und Offenlegung aller Bestandszahlen, Truppgrößen, Rastspitzen und saisonalen Unterschiede. 3. Einbindung externer Datenquellen (ornitho.de, DDA, Telemetrie, Schlagopferdaten). 4. GIS-gestützte Analyse von Zugkorridoren, Rast-Hotspots und Pendelbewegungen. 5. Kumulationsanalyse mit benachbarten Windparks im 10-15 km-Umfeld. 6. Berücksichtigung internationaler Verpflichtungen (AEWA, EU- Szenarien- und Worst-Case-Betrachtung zur realistischen Risikoabschätzung. 7. Vogelschutzrichtlinie, Ramsar). 8. Korrektur der Kartengrundlagen nach aktueller 55. FNP-Anderung. 9. Transparente Bewertungsmaßstäbe mit klaren Schwellenwerten. 10. Nachträgliche Abwägung unter Einbeziehung aller o. g. Aspekte	
Kapitel 7.4 „Mögliche Auswirkungen der Planung auf Brut- und Gastvögel (Konfliktanalyse)	
Thema 1: Verlagerung der Konfliktbewertung ins BImSchG-Verfahren **Sachverhalt:** Das Gutachten räumt Konflikte mit Brut- und Gastvögeln ein, verweist aber darauf, dass eine detaillierte Bewertung im späteren BImSchG-Genehmigungsverfahren erfolgen könne. **Gegenargument:** Absehbare Konflikte dürfen nicht verschoben werden. Die Flächennutzungsplanung muss selbst eine belastbare Konfliktbewertung leisten, da hier die Weichenstellung für Standortentscheidungen erfolgt. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Inwieweit die Bauleitplanung unzulässig und damit nicht vollzugsfähig ist, wenn der Planverwirklichung artenschutzrechtliche Hindernisse entgegenstehen, ist im avifaunistischen Fachgutachten nicht abschließend zu betrachten. Dies ist schon deshalb nicht möglich, da in der Artenschutzprüfung neben den

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange von Natur und Landschaft sind bereits im FNP zu berücksichtigen. • BVerwG (Urt. v. 27.03.2003 - 4 CN 1.02): Konflikte dürfen nicht vollständig ins BimSchG-Verfahren verlagert werden. **Fachlich:** • Ohne vorgezogene Bewertung fehlt die Grundlage für eine sachgerechte Standortwahl. • Gerade bei Leitarten (Rotmilan, Kranich) ist der Konflikt offensichtlich. **Wissenschaftlich:** • BfN-Leitfaden (2018): fordert frühe Konfliktprüfung in der vorbereitenden Bauleitplanung. **Verfahren:** Die Verlagerung stellt ein Ermittlungsdefizit und einen Abwägungsfehler dar. **Fazit:** Die Vorgehensweise widerspricht Rechtsprechung und fachlicher Praxis. **Forderungen:** 1. Vollständige Konfliktbewertung im FNP-Verfahren. 2. Keine Verschiebung in spätere Verfahren.	Vögeln auch andere besonders oder streng geschützte Tier- und Pflanzenarten zu behandeln sind.
Thema 2: Pauschale Entwarnung trotz nachgewiesener Arten **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme arbeitet hier, wie an zahlreichen anderen Stellen, mit einem falschen Zitat: *„„nicht erheblich““* kommt im Avifauna-Gutachten nicht

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten bezeichnet die Konfliktlage insgesamt als „nicht erheblich“, obwohl Rotmilan, Kranich, Gänse und weitere Arten regelmäßig nachgewiesen wurden. **Gegenargument:** Eine pauschale Entwarnung blendet die realen Gefährdungen aus und verharmlost das Risiko. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 BNatSchG: verbietet das Töten geschützter Arten. • OVG Lüneburg (Urt. v. 12.07.2012 - 4 LC 234/10): Konflikte sind artenspezifisch zu prüfen. **Fachlich:** • Rotmilan: häufigstes Schlagopfer in Deutschland. • Kranich: nachgewiesene Rastvorkommen im Untersuchungsgebiet. • Gänse: ziehen regelmäßig in großen Trupps über die Fläche. **Wissenschaftlich:** • Dürr (2019): zeigt Rotmilan als Hauptopferart. • Bellebaum et al. (2013): dokumentieren erhebliche Verluste bei Kranichen in Windparks. **Verfahren:** Keine nachvollziehbare Begründung für die Entwarnung — Bewertungsfehler. **Fazit:** Die pauschale Abwertung ist fachlich und rechtlich unhaltbar.	vor. Richtig ist, dass die konkreten Auswirkungen der Planung im Rahmen der noch ausstehenden Bauleit- bzw. Genehmigungsplanung, insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen sind. In die artenschutzrechtliche Betrachtung sind ggf. auch Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen einzubeziehen. Auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse werden mit Blick auf die Vögel keine unüberwindbaren Planungshindernisse prognostiziert. Die gutachterliche Konfliktanalyse leitet diese Aussage folgerichtig aus der Lage von Brutplätzen windenergiesensibler Arten im Verhältnis zum Vorhabensgebiet sowie den von der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten empfohlenen Mindestabständen zwischen Brutplätzen und WEA (LAG VSW 2015) ab. Anders, als in der Stellungnahme behauptet, wird also keine „*pauschale Entwarnung*“ gegeben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Artenspezifische Risikoanalyse. 2. Überarbeitung der Konfliktbewertung mit Bezug auf alle Nachweise. **Thema 3: Keine Differenzierung nach Artengruppen** **Sachverhalt:** Brutvögel, Nahrungsgäste und Zugvögel werden zusammen betrachtet. **Gegenargument:** Diese Gruppen haben völlig unterschiedliche Empfindlichkeiten, weshalb eine Vermischung nicht zulässig ist. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: verlangt differenzierte Betrachtung je Artengruppe. • EuGH, C-127/02 („Waddenzee“): verlangt spezifische Risikoanalyse für betroffene Arten. **Fachlich:** • Brutvögel: haben feste Horststandorte. • Nahrungsgäste: nutzen Flächen temporär, teils in Großtrupps. • Zugvögel: durchqueren den Raum saisonal in Massenzügen. **Wissenschaftlich:** • BfN (2021): fordert getrennte Betrachtung der Artengruppen für belastbare Analysen. **Verfahren:** Das Unterlassen führt zu unscharfer Bewertung und Bagatellisierung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die abschließende Analyse im Avifauna-Gutachten beschränkt sich auf die sich aus der Untersuchung ergebenden Hinweise auf die wesentlichen Konflikte des Vogelschutzes mit der Windenergieplanung. Eine artenschutzrechtliche Bewertung auf Artebene ist nicht die Aufgabe des Fachgutachtens, das kein Gutachten zur Artenschutzprüfung darstellt. Dies ist schon deshalb nicht möglich, da in der Artenschutzprüfung neben den Vögeln auch andere besonders oder streng geschützte Tier- und Pflanzenarten zu behandeln sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Die Konfliktanalyse ist methodisch fehlerhaft.

Forderungen:

1. Getrennte Bewertung nach Artengruppen.
2. Anpassung der Risikokategorien.

Thema 4: Fehlende Kollisionsrisikoanalyse in Rotorkreishöhe

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Sachverhalt:
Es fehlt eine modellhafte Berechnung, wie hoch das Kollisionsrisiko bei 260-280 m hohen WEA für nachgewiesene Arten ist.

Gegenargument:
Viele Arten fliegen in exakt diesen Höhen. Ohne Modellierung bleibt das Risiko im Dunkeln.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Kollisionsrisiken sind zu prüfen.
- OVG Münster (Urt. v. 20.08.2013 - 8 D 58/12.AK): fordert Risikoanalysen für Rotorhöhen.

Fachlich:

- Rotmilan und Kranich fliegen häufig zwischen 50-200 m.
- Bei XXL-WEA reicht der Rotorkorridor in diese Höhen hinein.

Wissenschaftlich:

- May et al. (2019): zeigen signifikant erhöhte Kollisionsgefahr bei Großvögeln.

Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen.

Maßgeblich für die Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte zwischen großräumig agierenden Arten und der Windenergieplanung ist dabei § 45 b BNatSchG. Da im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG keine Brutplätze kollisionsgefährdeter Arten liegen und durch die Raumnutzungsanalyse belegt wird, dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von weiter entfernt brütenden Individuen dieser Arten in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der geplanten WEA aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen nicht deutlich erhöht ist, sind auch ohne „*Modellierung des Kollisionsrisikos in Bezug auf Nabenhöhe/Rotordurchmesser*“ keine schwerwiegenden Konflikte mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen zu erkennen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
•	

Verfahren:
Keine Flugbahnmodellierung, keine Risikokalkulation —> methodisches Defizit.

Fazit:
Ein zentrales Risiko bleibt unbehandelt.

Forderungen:
1. Modellierung des Kollisionsrisikos in Bezug auf Nabenhöhe/Rotordurchmesser.
2. Artenspezifische Berechnung für Rotmilan, Kranich, Gänse.

Thema 5: Keine Betrachtung von Barriere- und Scheuchwirkungen

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Sachverhalt:
Die Analyse beschränkt sich auf direkte Kollisionen, Barrierewirkungen oder Habitatverdrängung werden nicht berücksichtigt.

Gegenargument:
Windparks wirken nicht nur tödlich, sondern auch als Barriere, die Zugkorridore unterbricht oder Brut- und Rastflächen unbrauchbar macht.

Rechtlich:
- § 21 BNatSchG: Biotopverbund muss gesichert bleiben.
- EuGH Rs. C-127/02: funktionale Lebensräume sind zu erhalten.

Fachlich:
- Gänsetrupps weichen Windparks großräumig aus — Verlust an Nahrungsflächen.
- Rotmilan meidet Anlagenumfelder — effektiver Lebensraumverlust.

Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen.

Maßgeblich für die Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte zwischen großräumig agierenden Arten und der Windenergieplanung ist dabei § 45 b BNatSchG. Da im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG keine Brutplätze kollisionsgefährdeter Arten liegen und durch die Raumnutzungsanalyse belegt wird, dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von weiter entfernt brütenden Individuen dieser Arten in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der geplanten WEA aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen nicht deutlich erhöht ist, sind auch ohne gesonderte „*Untersuchung von Barriere- und Scheuchwirkungen*“ keine

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: • Grünkorn et al. (2016): dokumentieren signifikante Scheuchwirkungen bei Gänsen und Kranichen. **Verfahren:** Keine Kartierung oder Bewertung von Barriereeffekten. **Fazit:** Ein wesentlicher Konflikttyp bleibt unberücksichtigt. **Forderungen:** 1. Untersuchung von Barriere- und Scheuchwirkungen. 2. Darstellung des Funktionsverlustes betroffener Lebensräume.	schwerwiegenden Konflikte mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen zu erkennen.
Thema 6: Unterschätzung der Kumulativwirkungen **Sachverhalt:** Die Konfliktanalyse betrachtet das Plangebiet isoliert. Bestehende und geplante Windparks im Umkreis werden nicht berücksichtigt, obwohl deren gemeinsame Effekte auf Brut- und Gastvögel erheblich sind. **Gegenargument:** Arten wie Kranich, Rotmilan oder Gänse bewegen sich großräumig. Mehrere Windparks im Umfeld wirken zusammen und verstärken Risiken deutlich — sowohl durch erhöhte Kollisionen als auch durch Barrierewirkung. **Rechtlich:** • § 34 Abs. 1 BNatSchG: kumulative Wirkungen müssen geprüft werden. • BVerwG 9A 14.07: Summenwirkungen dürfen nicht ausgeblendet werden. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe Sammelabwägung Pkt. 1.18

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Rotmilanhorste im Umfeld überschneiden sich mit Radien mehrerer Parks. • Kraniche meiden Windparks großräumig — Verlust funktionaler Landschaftsteile. **Wissenschaftlich:** • Bellebaum et al. (2013): signifikant erhöhte Mortalität bei dichter Windparknutzung. • Nilsson (2018): Gänse reduzieren Rastzeit in windparkreichen Regionen um bis zu 40 %. **Verfahren:** Keine GIS-Kumulationsanalyse, keine Darstellung überregionaler Konflikte. **Fazit:** Ein Kernfehler, der die gesamte Konfliktbewertung entwertet. **Forderungen:** 1. GIS-basierte Kumulationsanalyse (10-15 km Radius). 2. Einbeziehung aller genehmigten/geplanten Parks. 3. Überprüfung, ob Flächen dadurch faktisch ungeeignet sind.	
Thema 7: Ignorieren saisonaler Risikospitzen **Sachverhalt:** Die Konfliktanalyse fasst Beobachtungen zusammen, ohne Hochrisikophase (Herbstzug, Winterrast, Brutzeit) gesondert zu bewerten. **Gegenargument:** Vögel sind nicht gleichmäßig gefährdet. Kollisions- und Störungsrisiken konzentrieren sich auf kurze Phasen, die im Gutachten unsichtbar bleiben.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 44 BNatSchG: Schutz während aller Lebensphasen, nicht nur „im Durchschnitt“. **Fachlich:** • Herbst: Kraniche und Gänse in Massenzügen. • Winter: Saatgänse auf Ackern in großen Trupps. • Brutzeit: Jungvögel besonders kollisionsgefährdet. **Wissenschaftlich:** • Fox et al. (2015): saisonale Spitzen = Hauptkollisionsphasen. **Verfahren:** Keine Saison-Tabellen, keine Risikoanalyse nach Jahreszeit. **Fazit:** Die Analyse unterschlägt zentrale Belastungsspitzen. **Forderungen:** 1. Saisonale Auswertung mit eigenen Tabellen. 2. Worst-Case-Betrachtung pro Jahreszeit.	
Thema 8: Keine Worst-Case- oder Szenarienbetrachtung **Sachverhalt:** Das Gutachten beschränkt sich auf Mittelwerte und lässt Worst-Case-Szenarien völlig außer Acht. **Gegenargument:** Gerade in der Konfliktanalyse müssen Worst Cases geprüft werden — z. B. Massenrast von Gänsen in unmittelbarer Nähe oder Kranichflug bei Nebel.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Das Avifauna-Gutachten bewertet also

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt vollständige Darstellung auch seltener, aber erheblicher Auswirkungen. **Fachlich:** • Ein einzelnes Massenzugereignis kann Hunderte Opfer verursachen. • Risikoabschätzungen ohne Szenarien sind unvollständig. **Wissenschaftlich:** • Birdlife International (2020): fordert Risiko-Matrizen mit Best-, Real- und Worst Case. **Verfahren:** Keine Szenarien, keine Risiko-Matrix — Bewertungsdefizit. **Fazit:** Die Konfliktbewertung ist methodisch nicht belastbar. **Forderungen:** 1. Ergänzung von Szenarien mit Zahlenbeispielen. 2. Festlegung von Notfallmaßnahmen (Abschaltungen bei Massenzug).	nicht, ob bei Realisierung der Planung artenschutzrechtliche Verbotstatbestände § 44 Absatz 1 BNatSchG erfüllt werden, liefert aber, mit Blick auf die Artengruppe der Vögel, eine fachliche Grundlage dafür. Maßgeblich für die Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte zwischen großräumig agierenden Arten und der Windenergieplanung ist dabei § 45 b BNatSchG. Da im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG keine Brutplätze kollisionsgefährdeter Arten liegen und durch die Raumnutzungsanalyse belegt wird, dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von weiter entfernt brütenden Individuen dieser Arten in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der geplanten WEA aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen nicht deutlich erhöht ist, sind auch ohne „*Ergänzung von Szenarien mit Zahlenbeispielen*“ keine schwerwiegenden Konflikte mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen zu erkennen.
Thema 9: Fehlende populationsbiologische Betrachtung **Sachverhalt:** Das Gutachten betrachtet Konflikte nur lokal und geht nicht darauf ein, wie sich zusätzliche Verluste auf die Gesamtbestände auswirken.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Gerade bei Arten mit Rückgang (Kiebitz, Feldlerche, Rotmilan) können selbst geringe zusätzliche Verluste bestandsrelevant sein. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 BNatSchG verbietet Bestandsgefährdung. • EuGH „Waddenzee“ (C-127/02): verlangt Prüfung auf Populationsebene. **Fachlich:** • Rotmilan: 50 % des Weltbestandes in Deutschland — jeder Verlust relevant. • Kiebitz: bundesweiter Rückgang um >§ 0 % in 30 Jahren. **Wissenschaftlich:** • Sudfeldt et al. (2021, DDA): dokumentieren massive Bestandsrückgänge vieler Agrarvögel. • Katzner et al. (2020): kleine additive Mortalität kann Population kippen. **Verfahren:** Keine Bezugnahme auf Populationsdaten oder Rote-Liste-Bewertungen. **Fazit:** Die Analyse verstößt gegen europarechtliche Vorgaben. **Forderungen:** 1. Populationsbezogene Risikoanalyse. 2. Abgleich mit DDA-Atlasdaten und Rote-Liste-Einstufungen.	insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Das Avifauna-Gutachten bewertet also nicht, ob bei Realisierung der Planung artenschutzrechtliche Verbotstatbestände § 44 Absatz 1 BNatSchG erfüllt werden, liefert aber, mit Blick auf die Artengruppe der Vögel, eine fachliche Grundlage dafür. Maßgeblich für die Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte zwischen großräumig agierenden Arten und der Windenergieplanung ist dabei § 45 b BNatSchG. Da im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG keine Brutplätze kollisionsgefährdeter Arten liegen und durch die Raumnutzungsanalyse belegt wird, dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von weiter entfernt brütenden Individuen dieser Arten in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der geplanten WEA aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen nicht deutlich erhöht ist, sind auch ohne „*Populationsbezogene Risikoanalyse*“ keine schwerwiegenden Konflikte mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen zu erkennen.
Thema 10: Bagatellisierung gefährdeter Arten	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Das Gutachten erwähnt Rotmilan, Kranich, Kiebitz und Singschwan, reduziert aber die Konflikte auf „nicht erheblich“. **Gegenargument:** Dies widerspricht sowohl ihrem Schutzstatus als auch den dokumentierten Gefährdungen. **Rechtlich:** • Rote-Liste-Status = erhöhter Prüfmaßstab. • § 44 BNatSchG: strenger Schutz auch bei seltenen Vorkommen. **Fachlich:** • Rotmilan = Hauptopferart in Deutschland. • Kiebitz = stark gefährdet, benötigt störungsarme Flächen. • Kranich = störungssensibel. • Singschwan = streng geschützt, international bedeutsam. **Wissenschaftlich:** • Dürr (2019): Rotmilan als häufigstes Schlagopfer. • Bellebaum et al. (2013): signifikante Verluste bei Kranichen durch WEA. **Verfahren:** Keine Begründung für Abwertung — Bewertungsfehler. **Fazit:** Die Bagatellisierung ist ein klarer Abwägungsfehler. **Forderungen:**	Singschwan und Kiebitz wurden während der gesamten avifaunistischen Untersuchung gar nicht festgestellt. Daher werden sie, anders als es die Stellungnahem behauptet, nicht im Avifauna-Gutachten erwähnt. Alle Arten der Roten Listen gehören zu den in der avifaunistischen Untersuchung nähere betrachteten Arten. Insbesondere Rotmilan und Kranich werden auch in der Risikoanalyse behandelt. Das Avifauna-Gutachten berücksichtigt die Bestimmungen der EU-Vogelschutzrichtlinie und weiterer internationaler Abkommen. Ao erfolgt in Kapitel 7.3 eine Prüfung der Bedeutung des Gebiets im internationalen Schutzkontext gemäß der in Niedersachsen gängigen Methode von KRÜGER et al. (2010). Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Maßgeblich für die Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte zwischen großräumig agierenden Arten und der Windenergieplanung ist dabei § 45 b BNatSchG. Da im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG keine Brutplätze kollisionsgefährdeter Arten liegen und durch die Raumnutzungsanalyse belegt wird, dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von weiter entfernt brütenden Individuen dieser Arten in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der geplanten WEA aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen nicht deutlich erhöht ist, sind auch ohne *„Anpassung der Konfliktanalyse mit Schutzradien*“ keine schwerwiegenden Konflikte mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen zu erkennen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Neubewertung aller Rote-Liste- und Schutzarten. 2. Einbeziehung internationaler Schutzverpflichtungen. 3. Anpassung der Konfliktanalyse mit Schutzradien. **Thema 11: Keine Bezugnahme auf Schlagopferstatistiken** **Sachverhalt:** Im Kapitel fehlen Belege durch empirische Schlagopferdaten, obwohl diese seit Jahren bundesweit systematisch erhoben werden (z. B. Dürr-Datenbank). **Gegenargument:** Die Schlagopferstatistik zeigt eindeutig, dass Rotmilan, Mäusebussard und Kranich bundesweit regelmäßig getötet werden. Eine Konfliktbewertung ohne Abgleich mit diesen Daten bleibt rein theoretisch. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verpflichtet zur Nutzung aller „erheblichen und zugänglichen Informationen“. • OVG Lüneburg (4 ME 232/15): empirische Mortalitätsdaten sind einzubeziehen. **Fachlich:** • Rotmilan: über 1.000 Schlagopfer dokumentiert. • Kranich: Dutzende Fälle im norddeutschen Raum. • Gänse: vor allem bei Nachtflügen kollisionsgefährdet. **Wissenschaftlich:** • Dürr (2019): Rotmilan ist die mit Abstand häufigste Schlagopferart an WEA. • May et al. (2019): betonen die Notwendigkeit empirischer Abgleiche.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Dabei kann es sinnvoll sein, die Daten zu Vogelverlusten an WEA aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg (T. Dürr) zu berücksichtigen. Die abschließende Analyse im Avifauna-Gutachten beschränkt sich aber auf die sich aus der Untersuchung ergebenden Hinweise auf die wesentlichen Konflikte des Vogelschutzes mit der Windenergieplanung. Eine artenschutzrechtliche Bewertung auf Artebene ist nicht die Aufgabe des Fachgutachtens, das kein Gutachten zur Artenschutzprüfung darstellt. Dies ist schon deshalb nicht möglich, da in der Artenschutzprüfung neben den Vögeln auch andere besonders oder streng geschützte Tier- und Pflanzenarten zu behandeln sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Eine Konfliktanalyse ohne Schlagopferbezug entwertet sich selbst. **Forderungen:** 1. Einbeziehung der Dürr-Datenbank und weiterer Fachliteratur. 2. Artenspezifische Risikobewertung mit realen Zahlen. **Thema 12: Fehlende GIS-gestützte Konfliktkarten** **Sachverhalt:** Es gibt keine Karten, die Hotspots, Flugachsen oder Schutzradien abbilden. **Gegenargument:** Ohne Visualisierung ist nicht erkennbar, wo die Hauptkonflikte liegen. Abwägungsentscheidungen müssen aber räumlich nachvollziehbar sein. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt nachvollziehbare Darstellung der Ergebnisse. **Fachlich:** • Karten könnten zeigen, wie Horstschutzradien und geplante WEA kollidieren. • Auch Zugachsen und Rastplätze müssten sichtbar gemacht werden. **Wissenschaftlich:** • BfN-Leitfaden (2018): GIS-Analysen sind Standard. **Fazit:** Ohne Karten sind die Bewertungen intransparent und nicht überprüfbar.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Wesentlicher Bestandteil der avifaunistischen Untersuchung ist es herauszufinden, ob und welche Orte wiederholt von Brut- und Gastvögeln aufgesucht bzw. genutzt wurden. Dazu gibt es ein Kartenwerk, das sich aus Brutvogelkarten, einer Gastvogelkarte sowie zahlreichen Kartenabbildungen im Gutachtentext zusammensetzt. Letztere beschreiben vor allem die Ergebnisse der Raumnutzungsanalyse. Besonders hohe Zahlen von Flugbewegungen oder eine auffällige Frequentierung bestimmter Bereiche konnten jedoch nicht festgestellt werden. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Maßgeblich für die Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte zwischen großräumig agierenden Arten und der Windenergieplanung ist dabei § 45 b BNatSchG. Da im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG keine Brutplätze kollisionsgefährdeter Arten liegen und durch die Raumnutzungsanalyse belegt wird, dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Erstellung von Konfliktkarten (Horstradien, Korridore, Rastflächen). 2. Integration in die Abwägungsunterlagen. **Thema 13: Keine Funktionsraumanalyse** **Sachverhalt:** Die Analyse behandelt Brutplätze, Nahrungshabitate und Rastflächen isoliert, ohne deren funktionale Verknüpfung zu berücksichtigen. **Gegenargument:** Viele Arten (z. B. Kraniche) sind auf das Zusammenspiel von Schlafplätzen, Nahrungsflächen und Flugkorridoren angewiesen. Werden diese Beziehungen ignoriert, unterschätzt man das Risiko. **Rechtlich:** • § 21 BNatSchG: Biotopverbund ist zu sichern. • § 44 Abs. 1 BNatSchG: Funktionsverlust ist ein Verbotstatbestand. **Fachlich:** • Rotmilan: tägliche Pendelflüge zwischen Horst und Jagdflächen. • Kranich: Wechsel zwischen Nahrungs- und Schlafplätzen im Umkreis von mehreren km. **Wissenschaftlich:** • Opdam et al. (2002): Funktionsräume sind für Populationsstabilität entscheidend. • BfN (2022): fordert explizite Darstellung von Funktionsraumnutzung.	von weiter entfernt brütenden Individuen dieser Arten in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der geplanten WEA aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen nicht deutlich erhöht ist, sind auch ohne eine gesonderte „*Erstellung von Konfliktkarten*“ keine schwerwiegenden Konflikte mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen zu erkennen. Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung behandelt Brutplätze, Nahrungshabitate und Rastflächen nicht isoliert. Wo funktionale Verknüpfung erkennbar waren, wurden sie auch berücksichtigt. Das betrifft z.B. den Zusammenhang zwischen Nahrungsflügen von Greifvögeln und die Lage ihrer Brutplätze. Flugbewegungen zwischen Schlafplätze und Nahrungsflächen oder ausgesprochene Flugkorridore wurden bei der insgesamt über 450-stündigen Untersuchung nicht festgestellt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Maßgeblich für die Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte zwischen großräumig agierenden Arten und der Windenergieplanung ist dabei § 45 b BNatSchG. Da im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG keine Brutplätze kollisionsgefährdeter Arten liegen und durch die Raumnutzungsanalyse belegt wird, dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von weiter entfernt brütenden Individuen dieser Arten in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der geplanten WEA aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen nicht deutlich erhöht ist, sind auch

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Ohne Funktionsraumanalyse wird der Flächenwert künstlich heruntergespielt. **Forderungen:** 1. Funktionsraumanalyse für Rotmilan, Kranich und Gänse. 2. GIS-Kartierung von Bewegungsachsen und Pendlerrouten. 3. Bewertung der kumulativen Störung durch Barrieren.	ohne eine gesonderte „*Erstellung von Konfliktkarten*“ keine schwerwiegenden Konflikte mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen zu erkennen.
Thema 14: Unzureichende Betrachtung sensibler Großtrupps **Sachverhalt:** Große Trupps von Kranichen und Gänsen werden nicht separat bewertet. **Gegenargument:** Großtrupps sind besonders gefährdet: ein einziger Überflug durch einen Windpark kann zum Tod dutzender oder hunderter Individuen führen. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: jede Tötung ist verboten - auch bei Massenvorkommen. **Fachlich:** • Kraniche sammeln sich im Herbst zu Tausenden im Raum Lüneburg. • Gänsetrupps können mehrere Hundert Tiere umfassen. **Wissenschaftlich:** • Nilsson (2018): Massenzüge sind die Hauptphasen des Kollisionsrisikos.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Große Trupps von Kranichen und Gänsen wurden bei der avifaunistischen Untersuchung nicht festgestellt und werden daher auch nicht separat bewertet. Die Bewertung des Untersuchungsgebiets als Gastvogellebensraum stützt sich auf die festgestellten Vogelarten und die Zahl der rastenden Individuen. Außergewöhnliche Massenzugereignisse kamen nicht vor. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem potenziellen Bestand von Gastvögeln. Nicht festgestellte Phänomene werden bei der Bewertung des Gebietes nicht berücksichtigt. Eine Bewertung von *„Massenzügen“*, die gar nicht festgestellt worden sind, würde die Untersuchung ad absurdum führen und entspräche nicht den maßgeblichen, gängigen Standards zur Durchführung von Gastvogeluntersuchungen. Das Untersuchungsgebiet liegt nicht im Bereich verstärkter Zugbewegungen von Kranichen und Gänsen, z.B. entlang der Elbe. Die innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden ausgeführte avifaunistische Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für eine regelmäßige Nutzung des Gebiets als Durchzugsraum. Daher ist in Übereinstimmung mit dem maßgeblichen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Prange (2016): dokumentiert Großtruppbewegungen als kritische Risikosituation. **Fazit:** Ohne Berücksichtigung von Großtrupps ist die Konfliktanalyse unvollständig. **Forderungen:** 1. Getrennte Bewertung von Großtrupp-Ereignissen. 2. Szenarienmodellierung für Massenzug. 3. Abschaltstrategien bei Großtruppdurchflug. **Thema 15: Fehlende Berücksichtigung klimatischer und wetterbedingter Risiken** **Sachverhalt:** Das Gutachten bewertet Risiken unabhängig von Wetterbedingungen, obwohl bekannt ist, dass Nebel, Regen und Dunkelheit die Kollisionsgefahr erheblich erhöhen. **Gegenargument:** Bei schlechter Sicht weichen Vögel seltener aus und fliegen tiefer — genau in den Rotorkorridor hinein. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG: alle relevanten Umweltbedingungen sind einzubeziehen. **Fachlich:** • Nebel im Herbst verstärkt Kranichkollisionen.	ministeriellen Artenschutzleitfaden eine gesonderte Zugvogeluntersuchung nicht erforderlich. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit des geplanten Windenergievorhabens mit den Belangen der Zug- und Gastvögel erscheint aufgrund der geringen Frequentierung des Gebiets möglich. Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die lückenlose Erfassung bei geeigneten Witterungsbedingungen wird durch Tabellen im Anhang des Avifauna-Gutachtens belegt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Maßgeblich für die Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte zwischen großräumig agierenden Arten und der Windenergieplanung ist dabei § 45 b BNatSchG. Da im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG keine Brutplätze kollisionsgefährdeter Arten liegen und durch die Raumnutzungsanalyse belegt wird, dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von weiter entfernt brütenden Individuen dieser Arten in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der geplanten WEA aufgrund artspezifischer

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Gänse orientieren sich nachts akustisch — Rotoren wirken dann besonders gefährlich. **Wissenschaftlich:** • Hüppop et al. (2016): dokumentieren signifikant höhere Kollisionsraten bei schlechter Sicht. • May et al. (2019): Wetterbedingungen sind eine der Hauptvariablen für Kollisionsrisiken. **Fazit:** Das Ignorieren wetterbedingter Risikofaktoren führt zu einer Schönfärbung des Ergebnisses. **Forderungen:** 1. Ergänzung einer Wetterrisikoanalyse. 2. Entwicklung von Abschaltregeln bei Nebel und Regen. 3. Monitoring von Kollisionen unter Wetterextremen.	Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen nicht deutlich erhöht ist, sind auch ohne eine „*Wetterrisikoanalyse*“ und ein „*Monitoring von Kollisionen unter Wetterextremen*“ keine schwerwiegenden Konflikte mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen zu erkennen.
Thema 16: Nichtberücksichtigung der Schutzgebietsnähe **Sachverhalt:** Das Gutachten erwähnt nicht, ob sich im Umfeld Natura-2000-Gebiete (FFH- oder EU-Vogelschutzgebiete) befinden und welche Bedeutung diese für Brut- und Gastvögel haben. **Gegenargument:** Viele Arten pendeln zwischen den Flächen im Untersuchungsgebiet und geschützten Gebieten. Wird diese Nähe ignoriert, bleiben zentrale Konflikte unsichtbar.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Geltungsbereich gehört zum Naturpark Lüneburger Heide, liegt aber außerhalb von weiteren naturschutzrechtlichen Schutzgebieten gemäß Niedersächsischem Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGB-NatSchG) sowie Gebieten mit landesweiter Bedeutung für den Naturschutz, insbesondere auch außerhalb von für Brut- und Gastvögel wertvollen Bereichen (Avifauna-Gutachten, Kapitel 2). Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Natura 2000-Gebieten. Die nächstgelegenen EU-Vogelschutzgebiete liegen über 13 km vom Vorhabensgebiet entfernt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: 1. § 34 BNatSchG: Bei Plänen ist die Verträglichkeit mit Natura-2000-Gebieten - zwingend zu prüfen. • EuGH „Waddenzee“ (C-127/02): jede erhebliche Beeinträchtigung muss ausgeschlossen sein. **Fachlich:** • Kraniche, Gänse und Schwäne nutzen FFH-Feuchtgebiete und angrenzende Agrarflächen. • Schon eine Beeinträchtigung des Pendlersystems zwischen Schutzgebiet und Nahrungshabitaten kann artenschutzrechtlich erheblich sein. **Wissenschaftlich:** • Birdlife International (2020): betont die Bedeutung von Randzonen um Schutzgebiete für Gastvögel. **Verfahren:** Keine Abstandsprüfung, keine Habitatvernetzung berücksichtigt. **Fazit:** Ein zentrales Schutzgut wird methodisch ausgeblendet. **Forderungen:** 1. Prüfung aller Natura-2000-Gebiete im 10-km-Umfeld. 2. Bewertung von Flug- und Pendelbewegungen zwischen Schutzgebieten und Planfläche. 3. Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG.	Die Europäische Rechtsprechung wird in das nationale Recht übernommen, so dass eine Anwendung internationaler Kriterien sichergestellt ist. Ob die Vorgaben der EU-Vogelschutzrichtlinie mit Blick auf die Ausweisung von EU-Vogelschutzgebieten sachgerecht erfolgt ist, ist nicht Gegenstand des vorhabensbezogenen Avifauna-Gutachtens. Der Norden des Untersuchungsgebietes liegt im Landschaftsschutzgebiet des Landkreises Lüneburg. Das Verhältnis der Planung zu den Bestimmungen der Schutzgebietsverordnungen und eine Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG sind nicht Gegenstand des Avifauna-Gutachtens. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Das Avifauna-Gutachten bewertet also nicht, ob bei Realisierung der Planung artenschutzrechtliche Verbotstatbestände § 44 Absatz 1 BNatSchG erfüllt werden, liefert aber, mit Blick auf die Artengruppe der Vögel, eine fachliche Grundlage dafür. Maßgeblich für die Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte zwischen großräumig agierenden Arten und der Windenergieplanung ist dabei § 45 b BNatSchG. Da im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG keine Brutplätze kollisionsgefährdeter Arten liegen und durch die Raumnutzungsanalyse belegt wird, dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von weiter entfernt brütenden Individuen dieser Arten in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der geplanten WEA aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen nicht deutlich erhöht ist, sind auch ohne eine „*Bewertung von Flug- und Pendelbewegungen zwischen*

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	Schutzgebieten und Planfläche“ keine schwerwiegenden Konflikte mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen zu erkennen.
Thema 17: Keine Prüfung alternativer Standorte oder Reduktionsvarianten **Sachverhalt:** Es wird nicht dargestellt, ob Konfliktarme Varianten geprüft wurden (z. B. weniger Anlagen, andere Standorte, größere Abstände). **Gegenargument:** Das Planungsrecht verlangt, dass Alternativen geprüft werden, wenn Konflikte offensichtlich sind. Ohne Varianten bleibt unklar, ob die gewählte Lösung die konfliktärmste ist. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG: Pflicht zur Untersuchung „vernünftiger Alternativen“, • BVerwG (4 CN 6.14): Alternativenprüfung ist integraler Bestandteil der Abwägung. **Fachlich:** • Varianten mit reduzierter Anlagendichte könnten Flugachsen von Rotmilanen freihalten. • Rücknahme von WEA am Rand zu Rastflächen würde das Risiko mindern. **Wissenschaftlich:** • BfN (2018): empfiehlt Variantenvergleich mit GIS-gestützter Konfliktkulisse. **Verfahren:** Null-Variante und Alternativen fehlen — Abwägungsdefizit.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Das Avifauna-Gutachten bewertet also nicht, ob bei Realisierung der Planung artenschutzrechtliche Verbotstatbestände § 44 Absatz 1 BNatSchG erfüllt werden, liefert aber, mit Blick auf die Artengruppe der Vögel, eine fachliche Grundlage dafür. Eine Prüfung von Varianten ist, anders als beim Umweltbericht zur Bauleitplanung, bei der Erstellung von avifaunistischen Fachgutachten nicht vorgeschrieben. Maßgeblich für die Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte zwischen großräumig agierenden Arten und der Windenergieplanung ist vielmehr § 45 b BNatSchG. Da im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG keine Brutplätze kollisionsgefährdeter Arten liegen und durch die Raumnutzungsanalyse belegt wird, dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von weiter entfernt brütenden Individuen dieser Arten in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der geplanten WEA aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen nicht deutlich erhöht ist, sind auch ohne eine „*Variantenprüfung*“ keine schwerwiegenden Konflikte mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen zu erkennen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Planung ist einseitig auf maximale Nutzung ausgerichtet. **Forderungen:** 1. Variantenprüfung (Anzahl, Höhe, Standortzuschnitt). 2. Dokumentation, warum bestimmte Varianten verworfen wurden.	
Thema 18: Fehlende Maßnahmen- und Monitoringkonzepte **Sachverhalt:** Das Kapitel bleibt bei allgemeinen Formulierungen („Maßnahmen möglich"), ohne konkrete, überprüfbare Maßnahmen oder Monitoringpläne vorzulegen. **Gegenargument:** Abwägungen sind nur belastbar, wenn klar definiert ist, wie Konflikte vermieden oder gemindert werden sollen. Ohne Monitoring bleibt die Prognose ungesichert. **Rechtlich:** 2. § 17 UVPG: verlangt Darstellung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen. • BVerwG 9 A 14.07: Maßnahmen müssen konkret benannt und überprüfbar sein. **Fachlich (3 Ebenen):** 1. Vermeidungsmaßnahmen: Abstand zu Horsten, Freihaltung von Flugkorridoren. 2. Minderungsmaßnahmen: zeitweise Abschaltungen bei Kranichzug oder Gänsetrupps.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Das Avifauna-Gutachten bewertet also nicht, ob bei Realisierung der Planung artenschutzrechtliche Verbotstatbestände § 44 Absatz 1 BNatSchG erfüllt werden, liefert aber, mit Blick auf die Artengruppe der Vögel, eine fachliche Grundlage dafür. Maßgeblich für die Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte zwischen großräumig agierenden Arten und der Windenergieplanung ist vielmehr § 45 b BNatSchG. Da im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG keine Brutplätze kollisionsgefährdeter Arten liegen und durch die Raumnutzungsanalyse belegt wird, dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von weiter entfernt brütenden Individuen dieser Arten in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der geplanten WEA aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen nicht deutlich erhöht ist, sind auch ohne ein „*Mehrjähriges Monitoring während Bau- und Betriebsphase*" keine schwerwiegenden Konflikte mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen zu erkennen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Monitoring: begleitende Kontrolle von Kollisionsopfern und Raumnutzung. **Wissenschaftlich:** • May et al. (2019): belegen Wirksamkeit situativer Abschaltungen; generische Maßnahmen sind unzureichend. **Verfahren:** Keine konkreten Parameter, keine Zuständigkeitsregelung, keine Kontrollmechanismen. **Fazit:** Die Konfliktanalyse bleibt ohne verbindliche Maßnahmen inhaltsleer. **Forderungen:** 1. Maßnahmenkatalog mit Parametern (z. B. Abschalttrigger). 2. Mehrjähriges Monitoring während Bau- und Betriebsphase. 3. Veröffentlichung jährlicher Monitoringberichte.	
Thema 19: Unklare Bewertungsmaßstäbe für „erheblich“ **Sachverhalt:** Das Gutachten verwendet Einstufungen wie „erheblich“ oder „unerheblich“, ohne nachvollziehbare Kriterien offenzulegen. **Gegenargument:** Ohne Schwellenwerte bleibt unklar, wann ein Konflikt als erheblich gewertet wird. Dies öffnet Willkür Tür und Tor. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt Nachvollziehbarkeit der Bewertungsmaßstäbe.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme arbeitet hier, wie an zahlreichen anderen Stellen, mit falschen Zitaten: *„„unerheblich““* kommt im Avifauna-Gutachten gar nicht und *„„erheblich““* nur einmalig im Zusammenhang mit der Zunahme festgestellter Gänse-Trupps während der Raumnutzungsanalyse vor. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• OVG Münster 8 D 58/12.AK: Abwägung muss auf objektivierbaren Kriterien beruhen. **Fachlich:** • Schwellenwerte könnten sich auf Truppgrößen, Überflughäufigkeiten oder Horstabstände stützen. • Einheitliche Kriterien ermöglichen Vergleichbarkeit zwischen Projekten. **Wissenschaftlich:** • LAG VSW (2015): nennt konkrete Bewertungsmaßstäbe für Windenergie und Vögel. **Verfahren:** Fehlende Kriterien = Bewertungsdefizit. **Fazit:** Die Konfliktbewertung ist methodisch angreifbar. **Forderungen:** 1. Offenlegung der Kriterien für „erheblich“. 2. Anwendung bundeseinheitlicher Bewertungsstandards.	Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Das Avifauna-Gutachten ergänzt die standardisierten Bewertungen verbal-argumentativ. Auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse werden in der abschließenden Konfliktanalyse des Avifauna-Gutachtens keine unüberwindbaren Planungshindernisse prognostiziert. Die gutachterliche Analyse leitet diese Aussage folgerichtig aus der Lage von Brutplätzen windenergiesensibler Arten im Verhältnis zum Vorhabensgebiet sowie den von der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten empfohlenen Mindestabständen zwischen Brutplätzen und WEA (LAG VSW 2015) ab. Anders, als in der Stellungnahme behauptet, kommen also sehr wohl einheitliche Bewertungsstandards zur Anwendung.
Thema 20: Ignorieren internationaler Verpflichtungen (AEWA, EU-Vogelschutzrichtlinie) **Sachverhalt:** Das Kapitel blendet internationale Schutzverpflichtungen vollständig aus. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten blendet internationale Schutzverpflichtungen nicht aus. In Kapitel 7.3 des Avifauna-Gutachtens erfolgt eine Prüfung der Bedeutung des Gebiets im internationalen Schutzkontext gemäß der in Niedersachsen gängigen Methode von KRÜGER et al. (2010).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Deutschland ist verpflichtet, wandernde Wasservögel (z. B. Gänse, Kraniche, Schwäne) zu schützen. Ignorieren dieser Verpflichtungen macht das Verfahren europarechtlich angreifbar. **Rechtlich (3 Ebenen):** 1. EU-Vogelschutzrichtlinie (Art. 4): verlangt Schutz bedeutender Rastplätze. 2. AEWA-Abkommen: fordert Sicherung wichtiger Rast-und Zugrouten. 3. Ramsar-Konvention: Schutz international bedeutender Feuchtgebiete. **Fachlich:** • Niedersachsen ist ein Schlüsselland für den Kranich-und Gänsezug. • Das Untersuchungsgebiet liegt mitten in wichtigen Zugkorridoren. **Wissenschaftlich:** • Wetlands International (2020): bestätigt die Rolle Norddeutschlands als Schlüsselgebiet auf dem afro-eurasischen Zugweg. **Verfahren:** Keine Bezugnahme auf internationale Verpflichtungen — Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Die Konfliktanalyse verstößt gegen europäische und völkerrechtliche Vorgaben. **Forderungen:** 1. Bewertung im Kontext internationaler Verpflichtungen. 2. Abgleich mit Schutzprogrammen von AEWA und EU. 3. Nachträgliche Abwägung der internationalen Dimension.	Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Natura 2000-Gebieten. Die nächstgelegenen EU-Vogelschutzgebiete liegen über 13 km vom Vorhabensgebiet entfernt. Die Europäische Rechtsprechung wird in das nationale Recht übernommen, so dass eine Anwendung internationaler Kriterien sichergestellt ist. Eine darüber hinaus gehende „*Bewertung im Kontext internationaler Verpflichtungen*“, z.B. zur Frage, ob die Vorgaben der EU-Vogelschutzrichtlinie mit Blick auf die Ausweisung von EU-Vogelschutzgebieten sachgerecht erfolgt ist, ist nicht Gegenstand des vorhabensbezogenen Avifauna-Gutachtens.
Thema 21 — Bewertung „nicht erheblich“ ohne Nachvollziehbarkeit	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Kapitel 7.4 schließt, die Auswirkungen der Planung seien „nicht erheblich“, ohne quantitative oder qualitative Kriterien anzugeben — weder Schwellen für Flugaktivität noch Rastbestände oder Abstandsradien. **Gegenargument:** Ohne nachvollziehbare Kriterien ist die Einstufung „nicht erheblich“ subjektiv und rechtlich nicht prüfbar. Der gesetzliche Begriff „erheblich“ setzt eine begründete Wertung nach einheitlichen Maßstäben voraus. **Rechtlich:** • § 17 UVPG - Transparenz und Darlegung der Bewertungsmaßstäbe. • §45b Abs. 1 BNatSchG - pflichtgemäße Ermittlung und Bewertung der Erheblichkeit. **Fachlich / Wissenschaftlich:** Nach BfN-Standard 2023 sind „Erheblichkeitsprüfungen“ nur valide, wenn quantitative Parameter (Kontakte/h, Truppgrößen, Schutzradien) angegeben werden. **Verfahren:** Fehlende offengelegte Kriterien = Bewertungs- und Abwägungsdefizit. **Fazit / Forderung:** Nachreichung der Bewertungsmaßstäbe und objektiven Grenzen für die Einstufung „nicht erheblich“; Neubewertung unter Anwendung des BfN-Standards.	Die Stellungnahme arbeitet hier, wie an zahlreichen anderen Stellen, mit falschen Zitaten: *„„nicht erheblich““* kommt weder in Kapitel 7.4 noch sonst irgendwo im Avifauna-Gutachten vor. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Das Avifauna-Gutachten ergänzt die standardisierten Bewertungen verbal-argumentativ. Auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse werden in der abschließenden Konfliktanalyse des Avifauna-Gutachtens keine unüberwindbaren Planungshindernisse prognostiziert. Die gutachterliche Analyse leitet diese Aussage folgerichtig aus der Lage von Brutplätzen windenergiesensibler Arten im Verhältnis zum Vorhabensgebiet sowie den von der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten empfohlenen Mindestabständen zwischen Brutplätzen und WEA (LAG VSW 2015) ab. Anders, als in der Stellungnahme behauptet, kommen also nachvollziehbare, standardisierte Bewertungskriterien zur Anwendung.
Thema 22 — Keine Differenzierung nach Artengruppen und Empfindlichkeit **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Konfliktanalyse behandelt alle Vogelarten gemeinsam. Eine Trennung nach Empfindlichkeitsgruppen (Greifvögel, Offenland-, Hecken- oder Waldarten) fehlt. **Gegenargument:** Arten unterscheiden sich grundlegend in ihrer Empfindlichkeit gegenüber Kollision und Störung. Ohne Gruppierung bleibt das Risiko verzerrt. **Rechtlich:** §45b Abs. 1 BNatSchG - pflichtgemäße artbezogene Bewertung. • § 17 UVPG - Nachvollziehbarkeit der Bewertungsgrundlagen. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN (2023): Klassifizierung nach Empfindlichkeitsgruppen ist Standard („WEA-Empfindlichkeitsmatrix“). **Verfahren:** Fehlende Gruppierung — Unterbewertung empfindlicher Arten und Überbewertung robuster Arten. **Fazit / Forderung:** Nachholung einer gruppen- und artspezifischen Konfliktbewertung unter Verwendung der aktuellen BfN-Empfindlichkeitsmatrix 2023.	Die abschließende Analyse im Avifauna-Gutachten beschränkt sich auf die sich aus der Untersuchung ergebenden Hinweise auf die wesentlichen Konflikte des Vogelschutzes mit der Windenergieplanung. Eine artenschutzrechtliche Bewertung auf Artebene ist nicht die Aufgabe des Fachgutachtens, das kein Gutachten zur Artenschutzprüfung darstellt. Dies ist schon deshalb nicht möglich, da in der Artenschutzprüfung neben den Vögeln auch andere besonders oder streng geschützte Tier- und Pflanzenarten zu behandeln sind.
Thema 23 — Kein räumlicher Konfliktabgleich zwischen Hotspots und geplanten WEA **Sachverhalt:** Kap. 7.4 behauptet, es seien „keine Räumlichkeiten mit besonderer Bedeutung betroffen“, ohne eine Karte zu zeigen, die Flug- oder Rast-Hotspots mit den geplanten WEA-Standorten überlagert.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme arbeitet hier, wie an zahlreichen anderen Stellen, mit falschen Zitaten: *„„keine Räumlichkeiten mit besonderer Bedeutung betroffen““* kommt weder in Kapitel 7.4 noch sonst irgendwo im Avifauna-Gutachten vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Ohne räumlichen Abgleich lässt sich nicht belegen, ob konfliktträchtige Bereiche betroffen sind — die Aussage bleibt unbegründet. **Rechtlich:** 3. § 17 UVPG - Darstellung der räumlichen Verteilung der Wirkungen. 4. § 45b Abs. 4 BNatSchG - Berücksichtigung funktionaler Lebensräume. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN-Praxisblatt „Raumnutzungsanalysen“ (2023): GIS-Abgleich Hotspot ↔ WEA ist Pflichtbestandteil der Konfliktanalyse. **Verfahren:** Fehlende Darstellung > Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler. **Fazit / Forderung:** Nachreichung einer GIS-Karte mit Überlagerung von Flug-/Rast-Hotspots und WEA- Positionen; Neubewertung räumlicher Konflikte.	Die Stellungnahme unterliegt einem Zirkelschluss, wenn sie eine Kartendarstellung von nicht existenten Ergebnissen, in diesem Fall Flug- oder Rast-Hotspots, fordert. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Das Avifauna-Gutachten bewertet also nicht, ob bei Realisierung der Planung artenschutzrechtliche Verbotstatbestände § 44 Absatz 1 BNatSchG erfüllt werden, liefert aber, mit Blick auf die Artengruppe der Vögel, eine fachliche Grundlage dafür. Maßgeblich für die Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte zwischen großräumig agierenden Arten und der Windenergieplanung ist vielmehr § 45 b BNatSchG. Da im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG keine Brutplätze kollisionsgefährdeter Arten liegen und durch die Raumnutzungsanalyse belegt wird, dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von weiter entfernt brütenden Individuen dieser Arten in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der geplanten WEA aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen nicht deutlich erhöht ist, ist eine zusätzliche Karte mit Überlagerung von Flugbewegungen und WEA-Positionen für eine Beurteilung nicht erforderlich.
Thema 24 — Keine Darstellung sekundärer ökologischer Effekte (Kaskaden-/Prädationsdynamik)	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sachverhalt:	Die Untersuchungen unterliegen dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz. Eine *„Bewertung sekundärer Effekte (Rabenvogel-Zunahme, Störung von Bodenbrütern, Veränderung der Beutedichte)“* ist im Rahmen der

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Konfliktanalyse begrenzt sich auf direkte Wirkungen. Indirekte Effekte (z. B. Zunahme von Rabenvögeln durch WEA-Strukturen oder Verdrängung empfindlicher Arten aus Teilhabitaten) werden nicht betrachtet. **Gegenargument:** Solche sekundären Effekte sind fachlich belegt und können die Artzusammensetzung und den Bruterfolg signifikant verändern. **Rechtlich:** 5. § 17 UVPG - Berücksichtigung mittelbarer und kumulativer Wirkungen; 6. § 2 Abs. 3 BauGB - Pflicht zur umfassenden Ermittlung der Umweltauswirkungen. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN (2023) verweist auf „ökologische Kaskadeneffekte“ nach WEA-Inbetriebnahme (Rabenvögel, Beutedynamik). **Verfahren:** Fehlende Berücksichtigung = Ermittlungsdefizit im Sinne von § 17 UVPG. **Fazit / Forderung:** Ergänzende Bewertung sekundärer Effekte (Rabenvogel-Zunahme, Störung von Bodenbrütern, Veränderung der Beutedichte) und Aufnahme in die Konfliktanalyse mit entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen (Post-Monitoring, Flächenpuffer). **Gesamtfazit zu Kapitel 7.4 — Mögliche Auswirkungen der Planung auf Brut- und Gastvögel (Konfliktanalyse)** Kapitel 7.4 sollte die Konfliktlage zwischen Windenergieanlagen und den nachgewiesenen Vogelarten bewerten. Statt einer differenzierten Risikoanalyse wird	vorhabensbezogenen avifaunistischen Untersuchung nicht zu leisten. Auch der maßgebliche niedersächsische, ministerielle Artenschutzleitfaden sieht keine entsprechenden Untersuchungen vor. Die Stellungnahme ist irreführend, da das Zitat *„BfN (2023)“* nicht nachvollziehbar ist.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

jedoch eine pauschale Entwarnung gegeben, die auf unzureichender Datenbasis, methodischen Lücken und rechtlich fehlerhaften Annahmen beruht.

1. Zentrale Verfahrensfehler:

- Verlagerung wesentlicher Konflikte ins BImMSchG-Verfahren — unzulässig, da absehbare Risiken bereits im FNP behandelt werden müssen (BVerwG 4 CN 1.02).
- Keine Alternativenprüfung (Standort- oder Reduktionsvarianten) — klarer Verstoß gegen § 2 Abs. 3 UVPG.
- Nichtberücksichtigung internationaler Verpflichtungen (EU- Vogelschutzrichtlinie, AEWA, Ramsar) — europarechtliche Angreifbarkeit.
- Ignorieren der Nähe zu Schutzgebieten und fehlende Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG.
- Intransparente Bewertungsmaßstäbe („nicht erheblich“) ohne definierte Kriterien — Bewertungswillkür.

2. Bewertungsdefizite:

- Pauschale Entwarnung trotz Nachweise von Rotmilan, Kranich, Gänsen, Kiebitz, Singschwan.
- Keine Differenzierung nach Artengruppen (Brut-, Zug- und Nahrungsgäste).
- Fehlende populationsbiologische Bewertung — additive Verluste werden ignoriert.
- Bagatellisierung gefährdeter Arten trotz Rote-Liste-Status.
- Keine quantitative Risikobewertung (Truppgrößen, Überflüge, Rasttage).
- Ignorieren von Massenzugereignissen und saisonalen Spitzen (Herbstzug, Winterrast).
- Keine Worst-Case-Betrachtungen — Risiken werden nur im Mittel bewertet.

3. Methodische Lücken:

- Fehlende Kollisionsrisikomodelle für Rotorkreishöhe (260-280 m).
- Keine GIS-gestützten Konfliktkarten (Hotspots, Flugachsen, Horstradien).

- Keine Funktionsraumanalyse (Verknüpfung Horst — Nahrung — Rastfläche).
- Keine Einbindung externer Datenquellen (ornitho.de, Telemetrie, DDA).
- Keine Wetter- und Sichtbedingungen berücksichtigt (Nebel, Regen, Nachtflüge).
- Fehlender Abgleich mit Schlagopferstatistiken (Dürr 2019).

4. Abwägungsdefizite:

- Konflikte werden systematisch kleingeredet („nicht erheblich“), ohne transparente Begründung.
- Artenschutzrechtliche Belange (§ 44 BNatSchG) werden nicht ernsthaft geprüft.
- Fachliche Standards (BfN-Leitfäden, LAG VSW-Kriterien) bleiben unerfüllt.
- Entscheidungsträgern wird eine Scheinsicherheit präsentiert, die den tatsächlichen Risiken nicht entspricht.

Kernforderungen:

1. Neubewertung der Konflikte mit artenspezifischer und populationsbezogener Risikoanalyse.
2. Kollisionsrisikomodelle für Rotmilan, Kranich, Gänse, Singschwan, Kiebitz in Bezug auf Nabenhöhe/Rotorkreis.
3. Quantitative Datengrundlagen (Truppgrößen, Häufigkeiten, saisonale Peaks) offenlegen.
4. GIS-Karten zu Horstschutzradien, Flugachsen, Rastplätzen erstellen.
5. Saisonale und Worst-Case-Szenarien einbeziehen (Massenzug, Wetterextreme).
6. Einbindung externer Datenquellen (ornitho.de, Telemetrie, Dürr- Schlagopferdaten).
7. Kumulationsanalyse mit allen Windparks im 10-15 km Umfeld durchführen.
8. Alternativenprüfung (Standort, Reduktion, Abstände) nachholen.
9. Verbindlicher Maßnahmen- und Monitoringplan (Abschaltungen, Erfolgskontrolle, jährliche Berichte).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
10. Berücksichtigung internationaler Verpflichtungen und Schutzgebietsverträglichkeit (§ 34 BNatSchG).	
Kapitel 8 — Zusammenfassung	
Thema 1: Pauschale Entwarnung **Sachverhalt:** In der Zusammenfassung wird trotz mehrfacher Nachweise konfliktträchtiger Arten (Rotmilan, Kranich, Gänse, Singschwan, Kiebitz) ein insgesamt „nicht erhebliches“ Konfliktrisiko dargestellt. **Gegenargument:** Die pauschale Entwarnung widerspricht der Gesamtheit der Befunde aus den Kapiteln 4-7. Schon das regelmäßige Vorkommen streng geschützter Arten reicht aus, um eine erhebliche Betroffenheit anzunehmen. **Rechtlich:** 7. § 44 Abs. 1 - BNatSchG: Schutz jedes Individuums, unabhängig von Häufigkeit. e • BVerwG (Urt. v. 27.03.2003 - 4 CN 1.02): Konflikte müssen ernsthaft berücksichtigt werden. **Fachlich:** • Rotmilan ist bundesweit häufigstes Schlagopfer. • Kraniche rasten regelmäßig im Planungsraum. • Gänse und Schwäne bilden Massentruppe mit hohem Kollisionsrisiko. **Wissenschaftlich:** • Dürr (2019): Rotmilan-Hauptopferart.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme ist irreführend: Zum Einen behauptet sie, dass Singschwan und Kiebitz nachgeweisen wurden, obwohl die beiden Arten bei der gesamten avifaunistischen Untersuchung nicht festgestellt wurden und im Avifauna-Gutachten auch nicht erwähnt werden. Zum Anderen arbeitet sie hier, wie an zahlreichen anderen Stellen, mit einem falschen Zitat: *„„nicht erheblich““* kommt im Avifauna-Gutachten nicht vor. Richtig ist, dass die konkreten Auswirkungen der Planung im Rahmen der noch ausstehenden Bauleit- bzw. Genehmigungsplanung, insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen sind. In die artenschutzrechtliche Betrachtung sind ggf. auch Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen einzubeziehen. Auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse werden mit Blick auf die Vögel keine unüberwindbaren Planungshindernisse prognostiziert. Die gutachterliche Konfliktanalyse leitet diese Aussage folgerichtig aus der Lage von Brutplätzen windenergiesensibler Arten im Verhältnis zum Vorhabensgebiet sowie den von der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten empfohlenen Mindestabständen zwischen Brutplätzen und WEA (LAG VSW 2015) ab. Anders, als in der Stellungnahme behauptet, erfolgt also keine „*pauschales Abmildern*“.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Bellebaum et al. (2013): dokumentieren erhebliche Kranichverluste an WEA. **Verfahren:** Das pauschale Abmildern widerspricht der Pflicht zur vollständigen und differenzierten Abwägung. **Fazit:** Die Entwarnung ist fachlich und rechtlich nicht haltbar. **Forderungen:** 1. Artenspezifische und konfliktbezogene Zusammenfassung. 2. Streichung pauschaler Aussagen („nicht erheblich“).	Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine artenschutzrechtliche Bewertung auf Artebene ist nicht die Aufgabe des Fachgutachtens, das kein Gutachten zur Artenschutzprüfung darstellt. Dies ist schon deshalb nicht möglich, da in der Artenschutzprüfung neben den Vögeln auch andere besonders oder streng geschützte Tier- und Pflanzenarten zu behandeln sind.
Thema 2: Widersprüche zwischen Kapiteln und Fazit: **Sachverhalt:** Während in Kapiteln 4-7 Nachweise von Brut- und Zugvögeln dokumentiert sind, relativiert die Zusammenfassung diese Befunde oder erwähnt sie nicht mehr. **Gegenargument:** Ein Fazit, das den eigenen Gutachtenergebnissen widerspricht, ist nicht schlüssig. Die Widersprüche lassen erkennen, dass eine Schönfärbung vorliegt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Ergebnisse müssen nachvollziehbar und konsistent dargestellt werden.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Zusammenfassung enthält die wesentlichen Ergebnisse der avifaunistischen Untersuchung in komprimierter Form. Dazu gehören auch Hinweise auf Brut- und Gastvögel, um die es im Avifauna-Gutachten ja auch geht. Aufgabe der Zusammenfassung ist aber nicht eine vollständige Wiederholung der bereits erfolgten Darstellung in Form einer *„Dokumentation aller Nachweise auch im Schlussteil*“.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• OVG Lüneburg (4 ME 232/15): widersprüchliche Gutachten verlieren ihre Beweiskraft. **Fachlich:** • Nachweise von Kranichtrupps oder Rotmilanhorsten können nicht ignoriert werden. • Eine Bewertung, die diese Daten unterschlägt, entwertet das Gutachten. **Wissenschaftlich:** • BfN (2018): fordert vollständige und konsistente Ergebnisdarstellung. **Verfahren:** Widersprüchlichkeit = Abwägungsdefizit. **Fazit:** Die Zusammenfassung verzerrt die Ergebnisse und ist nicht belastbar. **Forderungen:** 1. Überarbeitung des Fazits, um Konsistenz mit den Kapiteln herzustellen. 2. Dokumentation aller Nachweise auch im Schlussteil.	
Thema 3: Keine Bezugnahme auf internationale Verpflichtungen **Sachverhalt:** Die Zusammenfassung beschränkt sich auf lokale Betrachtungen, ohne internationale Vorgaben (AEWA, EU-Vogelschutzrichtlinie, Ramsar) einzubeziehen. **Gegenargument:** Das Gebiet liegt im Zugkorridor wandernder Wasservögel. Deutschland hat völkerrechtliche Verpflichtungen zum Schutz dieser Arten.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten bezieht internationale Vorgaben mit ein. In Kapitel 7.3 des Avifauna-Gutachtens erfolgt eine Prüfung der Bedeutung des Gebiets im internationalen Schutzkontext gemäß der in Niedersachsen gängigen Methode von KRÜGER et al. (2010).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • EU-Vogelschutzrichtlinie (Art. 4): Schutz bedeutender Rastplätze. • AEWA (1995): Sicherung von Zug- und Rastwegen. • Ramsar-Konvention: Schutz international bedeutsamer Feuchtgebiete. **Fachlich:** • Niedersachsen ist Schlüsselland für Kranich- und Gänsezug. • Internationale Bestände sind auf intakte Rastflächen angewiesen. **Wissenschaftlich:** • Wetlands International (2020): dokumentiert die zentrale Rolle Norddeutschlands auf dem afro-eurasischen Zugweg. **Verfahren:** Keine Erwähnung internationaler Dimension — Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Das Gutachten ist europarechtlich angreifbar. **Forderungen:** 1. Bewertung im Kontext internationaler Verpflichtungen. 2. Aufnahme entsprechender Hinweise in die Zusammenfassung.	Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Natura 2000-Gebieten. Die nächstgelegenen EU-Vogelschutzgebiete liegen über 13 km vom Vorhabensgebiet entfernt. Die Europäische Rechtsprechung wird in das nationale Recht übernommen, so dass eine Anwendung internationaler Kriterien sichergestellt ist. Eine darüber hinaus gehende *„Bewertung im Kontext internationaler Verpflichtungen“*, z.B. zur Frage, ob die Vorgaben der EU-Vogelschutzrichtlinie mit Blick auf die Ausweisung von EU-Vogelschutzgebieten sachgerecht erfolgt ist, ist nicht Gegenstand des vorhabensbezogenen Avifauna-Gutachtens. Eine Wiederholung aller im Avifauna-Gutachten bereits erfolgten Darstellungen und Erläuterungen in der Zusammenfassung ist nicht erforderlich. Das gilt auch für die avifaunistische Untersuchung *„im Kontext internationaler Verpflichtungen“*.
Thema 4: Fehlende Berücksichtigung kumulativer Wirkungen **Sachverhalt:** Die Zusammenfassung betrachtet die Konflikte ausschließlich für das Plangebiet, ohne die Wechselwirkungen mit benachbarten Windparks zu berücksichtigen. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe Sammelabwägung Pkt. 1.18

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Vögel nutzen großräumige Landschaften. Mehrere Windparks summieren sich zu Barrieren und Risiko-Hotspots. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG: kumulative Wirkungen müssen geprüft werden. • BVerwG 9 A 14.07: Summenwirkungen dürfen nicht ausgeblendet werden. **Fachlich:** • Rotmilane und Kraniche bewegen sich über mehrere Kilometer. • Ketten von Windparks erhöhen Mortalität und verdrängen Arten. **Wissenschaftlich:** • Bellebaum et al. (2013): zeigen signifikante Summeneffekte auf Zugvögel. **Verfahren:** Fehlende Kumulationsprüfung = schwerer Verfahrensfehler. **Fazit:** Die Schlussbewertung blendet zentrale Risiken aus. **Forderungen:** 1. Kumulationsanalyse aller Windparks im 10-15 km Umfeld. 2. Darstellung in der Zusammenfassung.	
Thema 5: Verlagerung der Konflikte in spätere Verfahren **Sachverhalt:** Die Zusammenfassung verweist darauf, dass detaillierte Prüfungen im BImSchG-Verfahren erfolgen könnten. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Absehbare Konflikte müssen bereits im Flächennutzungsplan berücksichtigt werden. Eine Verschiebung widerspricht der Rechtsprechung. **Rechtlich:** 8. BVerwG (Urt. v. 27.03.2003 - 4 CN 1.02): Konflikte dürfen nicht vollständig ins BImSchG verlagert werden. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange des Naturschutzes sind im FNP zu berücksichtigen. **Fachlich:** • Schon jetzt liegen klare Hinweise auf Konflikte vor (Rotmilan, Kranich). • Eine Verschiebung entzieht der Abwägung ihre Grundlage. **Wissenschaftlich:** • BfN (2018): empfiehlt frühzeitige Konfliktbewertung in der vorbereitenden Planung. **Verfahren:** Verlagerung = struktureller Abwägungsfehler. **Fazit:** Die Zusammenfassung verstößt gegen Bauplanungsrecht. **Forderungen:** 1. Vollständige Konfliktbewertung im FNP. 2. Streichung pauschaler Verweise auf spätere Verfahren.	nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Das Avifauna-Gutachten bewertet also nicht, ob bei Realisierung der Planung artenschutzrechtliche Verbotstatbestände § 44 Absatz 1 BNatSchG erfüllt werden, liefert aber, mit Blick auf die Artengruppe der Vögel, eine fachliche Grundlage dafür. Inwieweit die Bauleitplanung unzulässig und damit nicht vollzugsfähig ist, wenn der Planverwirklichung artenschutzrechtliche Hindernisse entgegenstehen, ist im avifaunistischen Fachgutachten nicht abschließend zu betrachten. Dies ist schon deshalb nicht möglich, da in der Artenschutzprüfung neben den Vögeln auch andere besonders oder streng geschützte Tier- und Pflanzenarten zu behandeln sind.
Thema 6: Ignorieren von Worst-Case-Szenarien **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Zusammenfassung stützt sich ausschließlich auf Mittelwerte und Durchschnittsbewertungen. Worst-Case-Szenarien, etwa Massenzugereignisse oder Brutzeitkonzentrationen, werden nicht thematisiert. **Gegenargument:** Gerade seltene, aber vorhersehbare Spitzen stellen das größte Risiko dar. Ohne Worst-Case-Betrachtung werden erhebliche Konflikte ausgeblendet. **Rechtlich:** 9. § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt Darstellung „voraussichtlich erheblicher Auswirkungen“ - dazu zählen auch seltene, aber gravierende Fälle • OVG Münster (8 D 58/12.AK): Worst-Case-Szenarien sind abwägungsrelevant. **Fachlich:** • Kranich- oder Gänsetrupps können in wenigen Tagen zu Tausenden einfliegen. • Solche Ereignisse sind planungsentscheidend für Kollisionsrisiken. **Wissenschaftlich:** • Birdlife International (2020): fordert Szenarienmodelle als Mindeststandard. **Fazit:** Die Zusammenfassung verharmlost Risiken. **Forderungen:** 1. Erstellung von Best-, Real- und Worst-Case-Szenarien. 2. Integration in die Schlussbewertung.	Das Avifauna-Gutachten stützt sich in erster Linie auf absolute Zahlen festgestellter Brut- und Gastvögel und ordnet diese mit Hilfe standardisierter Verfahren ein. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Ergänzt werden die standardisierten Bewertungen durch verbal-argumentative Beurteilungen. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Das Avifauna-Gutachten bewertet also nicht, ob bei Realisierung der Planung artenschutzrechtliche Verbotstatbestände § 44 Absatz 1 BNatSchG erfüllt werden, liefert aber, mit Blick auf die Artengruppe der Vögel, eine fachliche Grundlage dafür. Maßgeblich für die Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte zwischen großräumig agierenden Arten und der Windenergieplanung ist dabei § 45 b BNatSchG. Da im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG keine Brutplätze kollisionsgefährdeter Arten liegen und durch die Raumnutzungsanalyse belegt wird, dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von weiter entfernt brütenden Individuen dieser Arten in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der geplanten WEA aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen nicht deutlich erhöht ist, sind „*Best-, Real- und Worst-Case-Szenarien*“ für eine Beurteilung nicht erforderlich.
Thema 7: Fehlende Quantifizierung	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Die Zusammenfassung arbeitet mit qualitativen Einschätzungen („gering“, „nicht erheblich“), ohne Zahlen zu Beständen, Truppgrößen oder Überflughäufigkeiten zu nennen. **Gegenargument:** Ohne Zahlenbasis sind Bewertungen nicht überprüfbar. Abwägungen werden dadurch beliebig. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Ergebnisse müssen nachvollziehbar und überprüfbar sein. **Fachlich:** • Ob 50 oder 5.000 Gänse ein Gebiet nutzen, macht einen massiven Unterschied. • Auch die Zahl der Brutpaare entscheidet über das Konfliktrisiko. **Wissenschaftlich:** • Madsen (2010): Truppgröße ist zentraler Risikofaktor für Kollisionen. **Fazit:** Eine Zusammenfassung ohne Zahlenbasis ist rechtlich und fachlich nicht belastbar. **Forderungen:** 1. Nachlieferung quantitativer Daten in der Zusammenfassung. 2. Offenlegung aller Rohdaten in Tabellen.	Die Stellungnahme arbeitet hier, wie an zahlreichen anderen Stellen, mit falschen Zitaten: *„„gering““* und *„„nicht erheblich““* kommen in der Zusammenfassung des Avifauna-Gutachtens nicht vor. Das Avifauna-Gutachten enthält in Text- und Kartenform konkrete Angaben zu Anzahl, Häufigkeit und Truppgröße von Brut- und Gastvögeln. Die Zahlen festgestellter Gänse sind Kapitel 5.6 (Raumnutzungsanalyse) und Kapitel 6 (Ergebnisse der Gastvogelerfassung) zu entnehmen. Der Hinweis der Einwendung *„Ob 50 oder 5.000 Gänse ein Gebiet nutzen, macht einen massiven Unterschied“* weist daraufhin, dass sie sich mit den eigentlichen Inhalten des Avifauna-Gutachtens gar nicht beschäftigt hat, sondern lediglich pauschale Allgemeinplätze in ihrer Stellungnahme verwendet. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich dokumentiert. Eine Abgabe von Rohdaten ist weder üblich noch erforderlich, da die Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse durch die Darstellung in textlicher, tabellarischer und kartografischer Form hinreichend gewährleistet ist. Eine Wiederholung aller im Avifauna-Gutachten bereits erfolgten Darstellungen und Erläuterungen in der Zusammenfassung ist nicht erforderlich. Das gilt auch für zusätzliche *„quantitative Daten“*.
Thema 8: Keine Abwägung von Alternativen	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: In der Zusammenfassung wird die Fläche als geeignet dargestellt, ohne Alternativstandorte oder -varianten zu prüfen. **Gegenargument:** Das Planungsrecht verlangt eine Abwägung verschiedener Optionen. Ohne Variantenvergleich fehlt die Grundlage für die Standortwahl. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG: Prüfung „vernünftiger Alternativen“. • BVerwG (4 CN 6.14): Alternativenprüfung ist integraler Bestandteil. **Fachlich:** • Varianten mit geringerer Anlagendichte könnten Konflikte mindern. • Standortverschiebungen könnten Flugkorridore freihalten. **Fazit:** Die Zusammenfassung ist unausgewogen und einseitig. **Forderungen:** 1. Aufnahme einer Alternativenprüfung in die Zusammenfassung. 2. Dokumentation der verworfenen Varianten. **Thema 9: Bagatellisierung gefährdeter Arten** **Sachverhalt:** Gefährdete Arten wie Rotmilan, Kranich, Kiebitz und Singschwan tauchen in der Schlussbewertung kaum noch auf oder werden verharmlost.	Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Das Avifauna-Gutachten bewertet also nicht, ob bei Realisierung der Planung artenschutzrechtliche Verbotstatbestände § 44 Absatz 1 BNatSchG erfüllt werden, liefert aber, mit Blick auf die Artengruppe der Vögel, eine fachliche Grundlage dafür. Eine Prüfung von Varianten ist, anders als beim Umweltbericht zur Bauleitplanung, bei der Erstellung von avifaunistischen Fachgutachten nicht vorgeschrieben. Maßgeblich für die Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte zwischen großräumig agierenden Arten und der Windenergieplanung ist vielmehr § 45 b BNatSchG. Da im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG keine Brutplätze kollisionsgefährdeter Arten liegen und durch die Raumnutzungsanalyse belegt wird, dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von weiter entfernt brütenden Individuen dieser Arten in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der geplanten WEA aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen nicht deutlich erhöht ist, sind auch ohne eine „*Alternativenprüfung*“ keine schwerwiegenden Konflikte mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen zu erkennen. Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Singschwan und Kiebitz wurden während der gesamten avifaunistischen Untersuchung gar nicht festgestellt. Daher werden sie nicht im Avifauna-Gutachten erwähnt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Diese Arten genießen besonderen Schutzstatus. Ihre Bagatellisierung widerspricht sowohl den Daten im Gutachten als auch rechtlichen Anforderungen. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: strenger Schutz. • Rote Liste: erhöhtes Schutzbedürfnis. **Fachlich:** • Rotmilan: bundesweit Hauptopferart. • Kiebitz: stark gefährdet, Rückgang >§ 0 %. • Singschwan: streng geschützt, international bedeutsam. **Wissenschaftlich:** • Sudfeldt et al. (2021, DDA): dokumentieren massive Rückgänge. **Fazit:** Die Bagatellisierung ist ein klarer Abwägungsfehler. **Forderungen:** 1. Artenspezifische Bewertung der gefährdeten Arten im Fazit. 2. Anpassung der Gesamteinschätzung.	Alle Arten der Roten Listen gehören zu den in der avifaunistischen Untersuchung nähere betrachteten Arten. Insbesondere Rotmilan und Kranich werden auch in der Risikoanalyse behandelt. Eine Wiederholung aller im Avifauna-Gutachten bereits erfolgten Darstellungen und Erläuterungen in der Zusammenfassung ist nicht erforderlich. Das gilt auch für die *„Artenspezifische Bewertung der gefährdeten Arten*“.
Thema 10: Fehlende Maßnahmen- und Monitoringkonzepte **Sachverhalt:** Die Zusammenfassung nennt keine konkreten Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung von Konflikten und keine Monitoringpläne. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Das Avifauna-Gutachten bewertet also

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ein Fazit ohne Maßnahmenkatalog ist unvollständig. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind rechtlich zwingend. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Maßnahmen müssen dargestellt werden. • BVerwG 9 A 14.07: verlangt überprüfbare Maßnahmen im Verfahren. **Fachlich:** • Abschaltungen bei Massenzug (Shutdown on Demand) sind Standard. • Monitoring ist notwendig, um Prognosen zu verifizieren. **Wissenschaftlich:** • May et al. (2019): Maßnahmen müssen auf Wirksamkeit überprüft werden. **Fazit:** Das Fazit bleibt auf einer rein deklarativen Ebene stehen. **Forderungen:** 1. Ergänzung eines verbindlichen Maßnahmenkatalogs. 2. Entwicklung eines Monitoringkonzepts mit Veröffentlichungspflicht.	nicht, ob bei Realisierung der Planung artenschutzrechtliche Verbotstatbestände § 44 Absatz 1 BNatSchG erfüllt werden, liefert aber, mit Blick auf die Artengruppe der Vögel, eine fachliche Grundlage dafür.
Thema 11: Wissenschaftlich veraltete Grundlagen **Sachverhalt:** Die Zusammenfassung stützt sich auf ältere Bewertungsansätze und ignoriert neuere Leitfäden und wissenschaftliche Erkenntnisse zur Vogel-WEA-Problematik. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet aktuelle standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Aktuelle Studien zeigen, dass insbesondere Großvögel (z. B. Rotmilan, Kranich) stärker gefährdet sind, als in älteren Leitlinien angenommen. Die Verwendung veralteter Grundlagen führt zu systematischer Unterschätzung. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt, dass die „beste verfügbare wissenschaftliche Erkenntnis“ einzubeziehen ist. • OVG Münster (8 D 58/12.AK): Planung auf veralteter Basis ist fehlerhaft. **Fachlich:** • BfN-Leitfaden 2022: verschärfte Empfehlungen zu Abständen und Risikoprüfungen. • Neue Telemetriedaten belegen erweiterte Raumnutzung vieler Arten. **Wissenschaftlich:** • May et al. (2019), Grünkorn et al. (2016): Risiko für GroßRvögel größer als Zuvor angenommen. **Fazit:** Das Fazit blendet den Stand der Wissenschaft aus. **Forderungen:** 1. Anwendung aktueller Leitfäden (BfN 2022, LAG VSW). 2. Ergänzung neuerer wissenschaftlicher Studien in die Zusammenfassung.	Anders als die Stellungnahem suggeriert, sind in Niedersachsen derzeit folgende Regelungen, die auch die Grundlage der avifaunistischen Untersuchung bilden, maßgeblich (vgl. Avifauna-Gutachten, Kapitel 1): ▪ § 45 b in Verbindung mit Anlage 1 und 2 BNatSchG ▪ Gesetz zur Festlegung von Flächenbedarfen für Windenergieanlagen an Land (Windenergieflächenbedarfsgesetz - WindBG) ▪ Schreiben des niedersächsischen Umweltministeriums an die Unteren Naturschutzbehörden vom 15.03.2024: *„Klarstellungen und Anpassungen in Bezug auf den Umfang avifaunistischer Untersuchungen im Zusammenhang mit der Genehmigung von Windenergieanlagen“* ▪ Erlass zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass, MU 2021) ▪ Kapitel zu Artenschutzprüfung und Sachverhaltsermittlung der Betroffenheit von gegenüber WEA empfindlichen Arten des als Anlage 2 zum ursprünglichen Windenergieerlass eingeführten Artenschutzleitfadens (MU 2016) Das Avifauna-Gutachten geht weit über die Mindeststandards hinaus. Das betrifft z.B. die Bewertung von Gebieten als Brutvogellebensraum von BEHM & KRÜGER (2013), die ebenfalls eine Standardmethode in Niedersachsen ist.
Thema 12: Nichtnennung methodischer Unsicherheiten **Sachverhalt:** Die Zusammenfassung präsentiert Ergebnisse als eindeutig, ohne auf erhebliche Unsicherheiten in den Erhebungen einzugehen (z. B. Beobachtungsgrenzen, saisonale Lücken).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die lückenlose Erfassung bei geeigneten Witterungsbedingungen wird durch Tabellen im Anhang des Avifauna-Gutachtens belegt. Darüber hinaus wird der Qualitätsnachweis über die Bearbeitung der Untersuchung durch qualifizierte Ornithologen mit jahrzehntelanger Erfahrung bei vergleichbaren Vorhaben

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Jedes ökologische Gutachten enthält Unsicherheiten. Werden diese verschwiegen, erhalten Entscheidungsträger ein falsches Bild der Belastbarkeit. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt „vollständige und wahrheitsgemäße“ Darstellung. • BVerwG 4 CN 6.14: Unsicherheiten müssen benannt werden, sonst Abwägungsfehler. **Fachlich:** • Witterungseinflüsse können Erfassungszahlen massiv verzerren. • Nicht alle Arten sind gleich gut erfassbar (z. B. nachtaktive Zugvögel). **Wissenschaftlich:** • Hüppop et al. (2016): fordern explizite Unsicherheitsanalyse in Vogelkartierungen. **Fazit:** Die Zusammenfassung ist irreführend, da sie eine Scheinsicherheit vermittelt. **Forderungen:** 1. Darstellung aller methodischen Unsicherheiten. 2. Ergänzung durch Sensitivitätsanalysen.	erbracht. Anders als im Umweltbericht gibt es für ein Fachgutachten keine formelle Verpflichtung, näher auf Datenlücken, methodische Fehler oder Beobachterunsicherheiten einzugehen. Die verwendeten, allgemein anerkannten Methoden der Brut- und Gastvogelerfassung wurden von Ornithologen entwickelt, weil sie eine gute Möglichkeit darstellen, den Bestand eines Gebietes darzustellen. Sie kommen regelmäßig auch im Rahmen von Windenergieplanungen zur Anwendung. Sensitivitätsanalysen sind bei vorhabenbezogenen Kartierungen aber nicht üblich. Eine statistische Kontrolle der mit den Standard-Methoden ermittelten Ergebnisse ist nicht die Aufgabe der vorgelegten Untersuchung.
Thema 13: Ignorieren der Nähe zu Schutzgebieten **Sachverhalt:** Die Zusammenfassung erwähnt nicht, ob und wie nahe gelegene Natura-2000-Gebiete betroffen sein könnten.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Geltungsbereich gehört zum Naturpark Lüneburger Heide, liegt aber außerhalb von weiteren naturschutzrechtlichen Schutzgebieten gemäß Niedersächsischem Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Arten wie Kranich und Gänse nutzen Schutzgebiete in der Umgebung als Rast- und Schlafplätze. Flugbewegungen zwischen Schutzgebieten und Planflächen sind hochrelevant. **Rechtlich:** 10. § 34 BNatSchG: Verträglichkeitsprüfung ist zwingend. » • EuGH „Waddenzee“ (C-127/02): Schutzgebietsbezug muss geprüft werden. **Fachlich:** • Feuchtgebiete im Umfeld dienen als Rastplätze. • Pendlerrouten zwischen Schutzgebieten und Nahrungsflächen verlaufen durch das Plangebiet. **Wissenschaftlich:** • Wetlands International (2020): betont Bedeutung von Randzonen um Schutzgebiete. **Fazit:** Das Ignorieren von Schutzgebieten ist ein schwerer Mangel. **Forderungen:** 1. Darstellung aller relevanten Schutzgebiete im 10-km-Umfeld. 2. Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG in die Zusammenfassung aufnehmen.	(NAGBNatSchG) sowie Gebieten mit landesweiter Bedeutung für den Naturschutz, insbesondere auch außerhalb von für Brut- und Gastvögel wertvollen Bereichen (Avifauna-Gutachten, Kapitel 2). Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Natura 2000-Gebieten. Die nächstgelegenen EU-Vogelschutzgebiete liegen über 13 km vom Vorhabensgebiet entfernt. Der Norden des Untersuchungsgebietes liegt im Landschaftsschutzgebiet des Landkreises Lüneburg. Das Verhältnis der Planung zu den Bestimmungen der Schutzgebietsverordnungen und eine Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG sind nicht Gegenstand des Avifauna-Gutachtens.
Thema 14: Unvollständige rechtliche Einordnung **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Zusammenfassung bewertet fast ausschließlich naturschutzfachlich, ohne die zwingenden rechtlichen Vorgaben (z. B. artenschutzrechtliches Tötungsverbot) abzubilden. **Gegenargument:** Eine Abwägung, die rechtlich bindende Vorgaben nicht benennt, täuscht Entscheidungsfreiheit vor, wo keine besteht. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 BNatSchG: Tötungsverbot für geschützte Arten. • BVerwG 4 CN 6.14: Artenschutzrecht ist „Planungsschranke“ und nicht abwägungsfähig. **Fachlich:** • Schon einzelne Kollisionsopfer gefährdeter Arten können rechtlich erheblich sein. **Fazit:** Das Fazit unterschlägt zwingende rechtliche Schranken. **Forderungen:** 1. Ergänzung einer rechtlichen Einordnung zu § 44 BNatSchG. 2. Klarstellung, dass bestimmte Risiken nicht „abwägbar“ sind.	Das Avifauna-Gutachten benennt mögliche Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt, vor allem mit Blick auf den besonderen Artenschutz, ist aber kein Gutachten zur Artenschutzprüfung im Genehmigungs- oder Bauleitplanverfahren. Die Rechtsgrundlagen der avifaunistischen Untersuchung werden in Kapitel 1 des Avifauna-Gutachtens aufgeführt.
Thema 15: Scheinsicherheit für Entscheidungsträger **Sachverhalt:** Die Zusammenfassung vermittelt den Eindruck, die Fläche sei konfliktarm und geeignet, obwohl im Gutachten selbst zahlreiche Konflikte dokumentiert sind. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Das Avifauna-Gutachten bewertet also nicht, ob bei Realisierung der Planung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Eine solche Schönfärbung entzieht Politik und Verwaltung die Möglichkeit einer informierten Entscheidung. **Rechtlich:** • §2 Abs. 3 UVPG: verlangt „umfassende und objektive“ Information. • OVG Lüneburg 4 ME 232/15: falsche Darstellungen = Abwägungsfehler. **Fachlich:** • Konflikte mit Rotmilan, Kranich, Gänsen und Kiebitz sind im Text dokumentiert. • Werden sie im Fazit relativiert, liegt eine Täuschung der Abwägungsgrundlage vor. **Wissenschaftlich:** • BfN (2018): betont die Notwendigkeit realistischer Risikodarstellung. **Fazit:** Das Fazit verschafft eine trügerische Sicherheit. **Forderungen:** 1. Korrektur der Zusammenfassung mit klarer Benennung der Risiken. 2. Transparente Darstellung aller Konflikte als Entscheidungsgrundlage.	artenschutzrechtliche Verbotstatbestände § 44 Absatz 1 BNatSchG erfüllt werden, liefert aber, mit Blick auf die Artengruppe der Vögel, eine fachliche Grundlage dafür. Eine Vereinbarkeit der Windenergieplanung mit den Vorkommen von Brutvögeln und Nahrungsgästen erscheint aus fachgutachterlicher Sicht unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie ggf. vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen möglich. Dies gilt insbesondere, da sich keine Brutplätze kollisionsgefährdeter Arten im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG befinden. Eine Vereinbarkeit mit den Belangen der Gastvögel erscheint aufgrund der geringen Frequentierung des Gebiets durch diese Artengruppe möglich. Der Vorwurf der Schönfärberei in der Stellungnahme wird als unsachlich zurückgewiesen.
Thema 16 — Widerspruch zwischen Kapitel-Bewertung und Gesamtfazit **Sachverhalt:** Kapitel 7 bewertet Teilräume teils „regional“, teils „lokal bedeutend“. In Kapitel 8 wird daraus „keine über die Region hinausgehende Bedeutung“ abgeleitet — faktisch eine Abwertung gegenüber den vorherigen Einzelergebnissen. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Nach Anwendung der maßgeblichen Bewertung von Brutvogellebensräumen in Niedersachsen (BEHM & KRÜGER 2013) ist das Untersuchungsgebiet von lokaler bis regionaler Bedeutung. Durch die Art der Bezeichnung der Wertstufen (lokal, regional, landesweit usw.) wird ein räumlicher Bezug deutlich. Ein

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Diese Herabstufung steht im Widerspruch zur eigenen Fachbewertung und führt zu einer Verkürzung der Ermittlungsergebnisse. **Rechtlich:** • § 17 UVPG -— Pflicht zur widerspruchsfreien Darstellung; 11. § 2 Abs. 3 BauGB - sachgerechte Abwägung auf Basis der ermittelten Fakten. **Fachlich / Wissenschaftlich:** Ein „regional bedeutender Teilraum“ impliziert artenschutzrelevante Bedeutung — daraus darf keine Gesamtaussage „nicht bedeutsam“ abgeleitet werden. **Verfahren:** Interner Widerspruch — Bewertungs- und Abwägungsfehler. **Fazit / Forderung:** Klarstellung und Korrektur des Gesamtfazit gemäß Einzelbewertungen; Feststellung mindestens „regionaler Bedeutung für die Avifauna“ gemäß Kap. 7.1.	Gebiet von regionaler Bedeutung ist im Umkehrschluss nicht von überregionaler Bedeutung.
Thema 17 — Unzulässige Übertragung auf rechtliche Verträglichkeit (FNP =„vertretbar“) **Sachverhalt:** Kapitel 8 schließt mit der Aussage, „das Vorhaben sei aus artenschutzfachlicher Sicht vertretbar“ und eine Spezielle Artenschutzprüfung (SaP) nicht erforderlich. Diese juristische Schlussfolgerung liegt außerhalb des fachgutachterlichen Auftrags. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme arbeitet hier, wie an zahlreichen anderen Stellen, mit einem falschen Zitat: *„„aus artenschutzfachlicher Sicht vertretbar““* kommt im Avifauna-Gutachten nicht vor. Die Behauptung der Stellungnahme, das Avifauna-Gutachten würde aussagen, eine Artenschutzprüfung sei nicht erforderlich, ist unzutreffend und wird als unlauter zurückgewiesen, denn im Avifauna-Gutachten wird auf Seite 55 am Ende von Kapitel 7.4 explizit auf deren Notwendigkeit hingewiesen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ob eine SaP entfällt, ist keine fachliche, sondern eine behördlich-rechtliche Prüfentscheidung nach § 44 BNatSchG. Das Gutachten überschreitet hier seine Kompetenz. **Rechtlich:** 12. § 44 BNatSchG - Verbotstatbestände sind in einer SaP zu prüfen; • § 45b BNatSchG -- Pflicht zur Darstellung funktionaler Lebensräume; 13. § 17 UVPG - Trennung von Ermittlung und Abwägung. **Fachlich / Wissenschaftlich:** Ein Avifaunistik-Gutachten liefert Daten, aber keine rechtsverbindliche Erheblichkeitsbewertung. **Verfahren:** Überschreitung des Auftragsrahmens — formeller Fehler und Abwägungsmangel. **Fazit / Forderung:** Klarstellung, dass die rechtliche Bewertung (SaP-Pflicht) behördlich nachzuholen ist; Gutachten darf keine Verträglichkeit voraussetzen.	**„Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Rahmen der noch ausstehenden Genehmigungsplanung, insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. In die artenschutzrechtliche Betrachtung sind ggf. auch Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen mit einzubeziehen.“** Inwieweit der Planverwirklichung artenschutzrechtliche Hindernisse entgegenstehen, ist im Avifauna-Fachgutachten nicht abschließend zu betrachten.
Thema 18 — Vermischung Fachlicher und rechtlicher Bewertungsebenen **Sachverhalt:** In Kapitel 8 werden fachliche Beobachtungen („keine erheblichen Konflikte“) direkt in **Rechtlich:** • Kategorien übersetzt („nicht erheblich“ i. S. BNatSchG).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme arbeitet hier, wie an zahlreichen anderen Stellen, mit einem falschen Zitat: *„„keine erheblichen Konflikte““* und *„„nicht erheblich““* kommen weder in Kapitel 8 noch sonst irgendwo im Avifauna-Gutachten vor. Der Begriff der Erheblichkeit i.S.d. BNatSchG wird, anders als in der Stellungnahme behauptet, im Avifauna-Gutachten nicht verwendet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Diese Begrifflichkeiten haben unterschiedliche Bedeutung. Fachliche „geringe Konflikte“ können rechtlich trotzdem erheblich sein — etwa bei Annex-I-Arten oder Schutzradien. **Rechtlich:** 14. § 17 UVPG - Pflicht zur klaren Trennung fachlicher und rechtlicher Bewertung; 15. § 44 BNatSchG - rechtlicher Erheblichkeitsmaßstab. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN-Leitfäden fordern strikte Trennung zwischen fachlicher Risikoanalyse und rechtlicher Würdigung („Konfliktanalyse“ # „rechtliche Bewertung”). **Verfahren:** Vermischung — methodischer Fehler und fehlende Prüfbarkeit. **Fazit / Forderung:** Nachträgliche Klarstellung der Trennung („fachliche Bewertung“ vs. „rechtliche Einordnung“) und Ergänzung einer separaten SaP-Vorprüfung.	Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Das Avifauna-Gutachten ergänzt die fachlichen Kriterien der standardisierten Bewertungen verbal-argumentativ. Das gilt insbesondere für die gutachterliche Einschätzung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind aber im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen.
Thema 19 — Monitoring-und Datenlücken im Fazit nicht berücksichtigt **Sachverhalt:** Kapitel 8 zieht ein abschließendes Fazit, ohne auf die im Text selbst genannten Unsicherheiten („jährliche Schwankungen“, „einjähriger Erfassungszeitraum"‘) einzugehen oder ein Monitoring zu empfehlen. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die lückenlose Erfassung bei geeigneten Witterungsbedingungen wird durch Tabellen im Anhang des Avifauna-Gutachtens belegt. Darüber hinaus wird der Qualitätsnachweis über die Bearbeitung der Untersuchung durch qualifizierte Ornithologen mit jahrzehntelanger Erfahrung bei vergleichbaren Vorhaben erbracht. Anders als im Umweltbericht gibt es für ein Fachgutachten keine formelle Verpflichtung, näher auf Datenlücken, methodische Fehler oder Beobachterunsicherheiten einzugehen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ein Gutachten, das Selbstunsicherheiten anerkennt, muss konsequenterweise Monitoring und Nachkartierung als Schlussfolgerung fordern. **Rechtlich:** • § 17 UVPG -— Darstellung von Unsicherheiten und Vorschlägen zur Minderung; 16. § 45b Abs. 4 BNatSchG - Vermeidung und Überwachung der Wirkungen. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN-Leitfäden (2023): Einjährige Erfassungen — Monitoringpflicht zur Validierung im Betrieb. **Verfahren:** Fehlende Monitoring-Empfehlung = Verstoß gegen Vorsorge- und Kontrollpflicht. **Fazit / Forderung:** Ergänzung eines Verpflichtungs- oder Empfehlungspunkts für ein zweijähriges Nachmonitoring (Brut- und Zugvögel) zur Validierung der Bewertung. **Gesamtfazit zu Kapitel 8 — Zusammenfassung** Kapitel 8 soll als kondensierte Gesamtschau die Ergebnisse der avifaunistischen Untersuchung darstellen. Stattdessen vermittelt es eine trügerische Scheinsicherheit, indem es zentrale Konflikte herunterspielt, Widersprüche überdeckt und rechtliche Vorgaben unzureichend berücksichtigt. **1. Schwere Verfahrensfehler:** • Verlagerung der Konflikte ins BimSchG-Verfahren: Absehbare Risiken (z. B. Rotmilan, Kranich, Kiebitz, Gänse) werden nicht im FNP behandelt, sondern verschoben — ein klarer Abwägungsfehler nach BVerwG 4 CN 1.02.	Die verwendeten, allgemein anerkannten Methoden der Brut- und Gastvogelerfassung wurden von Ornithologen entwickelt, weil sie eine gute Möglichkeit darstellen, den Bestand eines Gebietes darzustellen. Sie kommen regelmäßig auch im Rahmen von Windenergieplanungen zur Anwendung. Ein Nachmonitoring zur Validierung der Bewertung findet bei vorhabenbezogenen Kartierungen in der Regel nur unter bestimmten Umständen statt, die im vorliegenden Fall aber nicht zu erkennen sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Keine Alternativenprüfung: Weder Standort-noch Reduktionsvarianten werden dargestellt, obwohl & 2 Abs. 3 UVPG dies zwingend verlangt.
- Ignorieren der Nähe zu Schutzgebieten: Natura-2000-Gebiete im Umfeld werden nicht berücksichtigt, keine Verträglichkeitsprüfung nach 8 34 BNatSchG.
- Unvollständige rechtliche Einordnung: Das Fazit blendet zwingende Artenschutzvorgaben (8 44 BNatSchG) aus und stellt diese fälschlich als „abwägbar" dar.
- Fehlende Maßnahmen- und Monitoringkonzepte: Die Zusammenfassung bleibt vage und nennt keine konkreten Mechanismen zur Konfliktvermeidung oder -kontrolle.
- 2. Bewertungsdefizite:
- Pauschale Entwarnung trotz dokumentierter Konflikte mit Leitarten.
- Widersprüche: Nachweise in den Kapiteln 4-7 werden im Fazit relativiert oder verschwiegen.
- Bagatellisierung gefährdeter Arten: Rote-Liste-Arten (Rotmilan, Kiebitz, Singschwan) verschwinden aus der Schlussbewertung. »
- Fehlende Quantifizierung: Statt belastbarer Zahlen arbeitet die Zusammenfassung mit unbestimmten Formulierungen („gering", „nicht erheblich").
- Ignorieren von Worst-Case-Szenarien: Risiken aus Massenzügen oder saisonalen Spitzen werden nicht berücksichtigt.

3. Methodische Mängel:

- Wissenschaftlich veraltete Grundlagen: Neuere BfN-Leitfäden und internationale Studien bleiben unberücksichtigt.
- Nichtnennung von Unsicherheiten: Methodische Grenzen (z. B. Beobachtungslücken, saisonale Abweichungen) werden verschwiegen.
- Keine kumulative Betrachtung: Summenwirkungen mit benachbarten Windparks werden nicht analysiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Keine internationale Dimension: Verpflichtungen aus AEWA, EU- Vogelschutzrichtlinie, Ramsar werden ignoriert. **4. Abwägungsdefizite:** • Die Zusammenfassung stellt die Fläche als „geeignet“ dar, obwohl wesentliche Belange gegen eine Nutzung sprechen. • Entscheidungsträgern wird eine Scheinsicherheit vermittelt, wodurch die Grundlage für eine faire, rechtmäßige Abwägung fehlt. • Damit liegt ein systematischer Abwägungsfehler vor: zentrale Konflikte wurden nicht ermittelt, nicht bewertet oder unzulässig verharmlost. **Kernforderungen:** 1. Neufassung der Zusammenfassung mit vollständiger und konsistenter Darstellung aller Nachweise und Konflikte. 2. Artenspezifische Bewertung statt pauschaler Aussagen. 3. Integration quantitativer Daten (Bestände, Truppgrößen, Überflüge, saisonale Peaks). 4. Einbindung aktueller Leitfäden und Studien (BfN 2022, internationale Forschung). 5. Darstellung methodischer Unsicherheiten und Sensitivitätsanalysen. 6. Kumulationsanalyse im 10-15 km-Umfeld. 7. Alternativenprüfung (Standort, Dichte, Höhenbegrenzung). 8. Verbindlicher Maßnahmen- und Monitoringkatalog (z. B. Abschaltregeln bei Massenzügen). 9. Prüfung der Schutzgebietsverträglichkeit nach § 34 BNatSchG. 10. Einbeziehung internationaler Verpflichtungen (AEWA, EU- Vogelschutzrichtlinie, Ramsar). **Kapitel 9 — Quellen**	
Thema 1: Veraltete Quellenbasis	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Das Literaturverzeichnis enthält überwiegend ältere Quellen aus den 1990er bis frühen 2010er Jahren. Aktuelle Fachliteratur und Leitfäden bis 2022/23 fehlen. **Gegenargument:** Die Vogel-WEA-Problematik hat sich in den letzten Jahren durch XXL-Anlagen (260— 280 m) erheblich verändert. Veraltete Quellen unterschätzen das Risiko. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt die Nutzung „der besten verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnisse“. • BVerwG (4 CN 6.14): Gutachten müssen auf aktuellem Stand sein. **Fachlich:** • Horstschutzradien, Kollisionsrisiken und Habitatbewertungen wurden in den letzten 5 Jahren mehrfach angepasst. • Ältere Daten spiegeln weder die aktuelle Technik noch das Artvorkommen korrekt wider. **Wissenschaftlich:** • BfN-Leitfaden 2022: berücksichtigt erstmals die Dimension XXL-WEA. • Sudfeldt et al. (2021): dokumentiert neue Populationsrückgänge. **Verfahren:** Die Verwendung veralteter Literatur führt zu Bewertungsdefiziten. **Fazit:** Das Quellenverzeichnis ist unzeitgemäß.	Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Das Quellenverzeichnis bildet die aktuelle Quellenlage ab. Neben neuer Literatur sind auch ältere Werke immer noch als Standardreferenz zu führen. Die Einwendung selbst fordert an anderer Stelle z.B. die Berücksichtigung älterer Brutvogelatlanten und von SÜDBECK et al. (2005). Eine pauschale Streichung von Quellen aus den 1990er bis frühen 2010er Jahren wäre fachlich falsch.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Aktualisierung der Literaturgrundlage (BfN 2022, Sudfeldt 2021). 2. Streichung von Quellen, die vor 2010 erstellt wurden und keine Relevanz mehr haben.	
Thema 2: Unvollständige Abdeckung relevanter Literatur	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sachverhalt: Mehrere zentrale Fachpublikationen zu Rotmilan, Kranich, Gänsen und Kiebitz fehlen vollständig.	Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Das Quellenverzeichnis bildet die aktuelle Quellenlage hinreichend vollständig ab.
Gegenargument: Das Unterlassen wichtiger Literatur ist selektiv und entwertet die Analyse.	
Rechtlich: • § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt umfassende Ermittlung der erheblichen Auswirkungen.	Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Dabei kann es sinnvoll sein, die Daten zu Vogelverlusten an WEA aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg (T. Dürr) zu berücksichtigen. Die Stellungnahme verwendet allerdings ein veraltetes Zitat. Die Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel des Landesamts für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz / Staatliche Vogelschutzwarte werden jährlich erneuert (aktueller Stand: 26.02.2025).
Fachlich: • Dürr (2019): Schlagopferdaten, Rotmilan als Hauptopfer. • Bellebaum et al. (2013): Kranichverluste an WEA. • Sudfeldt et al. (2021): aktueller Brutvogelatlas, Bestandsrückgänge.	
Wissenschaftlich: • May et al. (2019): Modellierungen zum Kollisionsrisiko bei Großvögeln.	Ebenfalls veraltet ist der Hinweis der Stellungnahme auf BELLEBAUM et al. (2013). Kraniche zeigen kaum noch Meidungsverhalten gegenüber WEA. Daher beträgt der Mindestabstand zwischen Brutplatz und WEA gemäß den
Fazit: Die Quellenbasis ist selektiv und unvollständig.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Aufnahme aller relevanten Fachquellen. 2. Nachträgliche Neubewertung der Ergebnisse auf Basis dieser Arbeiten.	Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW 2015) nur noch 500 m. Dennoch ist gemäß den „Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel“ des Landesamts für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz / Staatliche Vogelschutzwarte (LANGGEMACH & DÜRR, Stand 26.02.2025) die Kollisionsgefährdung von Kranichen sehr gering. Die abschließende Analyse im Avifauna-Gutachten beschränkt sich aber auf die sich aus der Untersuchung ergebenden Hinweise auf die wesentlichen Konflikte des Vogelschutzes mit der Windenergieplanung. Eine artenschutzrechtliche Bewertung auf Artebene ist nicht die Aufgabe des Fachgutachtens, das kein Gutachten zur Artenschutzprüfung darstellt.
Thema 3: Fehlende internationale Quellen **Sachverhalt:** Internationale Verpflichtungen und Studien (AEWA, BirdLife International, Wetlands International) fehlen vollständig. **Gegenargument:** Das Untersuchungsgebiet liegt in internationalen Zugkorridoren. Ohne diese Quellen bleibt die globale Dimension unberücksichtigt. **Rechtlich:** • EU-Vogelschutzrichtlinie (Art. 4). • AEWA (1995). • Ramsar-Konvention. **Fachlich:** • Niedersachsen ist Schlüsselland für Kranich- und Gänsezug.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten bezieht internationale Vorgaben mit ein. In Kapitel 7.3 des Avifauna-Gutachtens erfolgt eine Prüfung der Bedeutung des Gebiets im internationalen Schutzkontext gemäß der in Niedersachsen gängigen Methode von KRÜGER et al. (2010). Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Natura 2000-Gebieten. Die nächstgelegenen EU-Vogelschutzgebiete liegen über 13 km vom Vorhabensgebiet entfernt. Das Untersuchungsgebiet liegt nicht im Bereich verstärkter Zugbewegungen von Kranichen und Gänsen, z.B. entlang der Elbe. Die innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden ausgeführte avifaunistische Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für eine regelmäßige Nutzung des Gebiets als Durchzugsraum. Daher ist in Übereinstimmung mit dem maßgeblichen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Internationale Schutzabkommen verpflichten zur besonderen Rücksichtnahme. **Wissenschaftlich:** • BirdLife (2020), Wetlands (2020): definieren Zugrouten und Rastgebiete. **Verfahren:** Das Fehlen internationaler Quellen ist ein Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Das Gutachten missachtet völkerrechtliche Verpflichtungen. **Forderungen:** 1. Ergänzung internationaler Quellen. 2. Bewertung der Ergebnisse im internationalen Kontext.	ministeriellen Artenschutzleitfaden keine gesonderte Zugvogeluntersuchung durchgeführt worden. Die Europäische Rechtsprechung wird in das nationale Recht übernommen, so dass eine Anwendung internationaler Kriterien sichergestellt ist. Eine darüber hinaus gehende „*Bewertung im internationalen Kontext*“, z.B. zur Frage, ob die Vorgaben der EU-Vogelschutzrichtlinie mit Blick auf die Ausweisung von EU-Vogelschutzgebieten sachgerecht erfolgt ist, ist nicht Gegenstand des vorhabensbezogenen Avifauna-Gutachtens.
Thema 4: Keine Transparenz über Graue Literatur **Sachverhalt:** Das Quellenverzeichnis enthält mehrere interne Berichte (z. B. PGM 2021, LEWATANA 2023), ohne deren Zugang oder Qualität zu sichern. **Gegenargument:** Graue Literatur ist nicht überprüfbar. Entscheidungsträger und Öffentlichkeit können die Angaben nicht nachkontrollieren. **Rechtlich:** 17. § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt nachvollziehbare Unterlagen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. PGM (2021) wird in zulässiger Form und eindeutig als unveröffentlichtes Gutachten zitiert. Bei der vom Büro LEWATANA (2023) zur Verfügung gestellten Kartendarstellung handelt es sich um eine –an anderer Stelle von der Einwendung mehrfach eingeforderte– externe Quelle, die im Rahmen der Datenrecherche zu Vorkommen von Brut- und Gastvögeln in der weiteren Umgebung des Untersuchungsgebiets eingeholt wurde. Entscheidungsträger und Öffentlichkeit können diese Angaben nachkontrollieren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • Nur zugängliche, überprüfbare Quellen sichern die Qualität. • Interne Berichte sind nicht gleichwertig mit peer-reviewed Publikationen. **Verfahren:** Mangelnde Transparenz = Abwägungsfehler. **Fazit:** Graue Literatur kann nicht als Hauptgrundlage dienen. **Forderungen:** 1. Offenlegung F verwendeten Berichte. 2. Ergänzung durch allgemein zugängliche Fachliteratur.	
Thema 5: Falsche Gewichtung der Quellen **Sachverhalt:** Ältere Quellen wie NLT 2014 oder MU 2016 werden stark betont, während aktuelle Leitfäden (BfN 2022, LAG VSW 2015 ff.) fehlen. **Gegenargument:** Dies verzerrt die Bewertung zugunsten veralteter Standards. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: beste verfügbare Erkenntnisse müssen herangezogen werden. **Fachlich:** • NLT 2014 ist Verwaltungshinweis, keine wissenschaftliche Quelle. • MU 2016 ist überholt, seit 2022 gelten neue Leitfäden.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Das Quellenverzeichnis bildet die aktuelle Quellenlage ab. Neben neuer Literatur sind auch ältere Werke immer noch als Standardreferenz zu führen. Die Einwendung selbst fordert an anderer Stelle z.B. die Berücksichtigung älterer Atlanten oder von SÜDBECK et al. (2005). Das Kapitel zu Artenschutzprüfung und Sachverhaltsermittlung der Betroffenheit von gegenüber WEA empfindlichen Arten des als Anlage 2 zum ursprünglichen Windenergieerlass eingeführten Artenschutzleitfadens (MU 2016) hat auch nach dem im Avifauna-Gutachten ebenfalls zitierten, aktualisierten Erlass zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: • BfN (2022): strengere Schutzradien, differenziertere Risikobewertung. **Fazit:** Die Quellenlage ist verzerrt und führt zu Bagatellisierung. **Forderungen:** 1. Gewichtung auf aktuelle Fachquellen verschieben. 2. Ältere Verwaltungshinweise nur ergänzend, nicht als Basis nutzen.	Niedersachsen (Windenergieerlass, MU 2021) noch Gültigkeit. Warum, wie die Stellungnahme angibt, der gültige, verbindliche ministerielle Artenschutzleitfaden von 2016, dem die Abstandsempfehlungen der der Staatlichen Vogelschutzwarten (LAG VSW 2015) zugrundeliegen, veraltet, die Original-Abstandsempfehlungen der Staatlichen Vogelschutzwarten von 2015 hingegen aktuell sein sollen, zeigt, dass die Stellungnahme sich selbst widerspricht. Im Avifauna-Gutachten wurden im Übrigen die aktuell maßgeblichen Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG zugrundegelegt. Die Stellungnahme selbst bleibt den Hinweis schuldig, welche Veröffentlichung mit „BfN (2022)“ gemeint ist. In den BfN-Schriften 634 „Vögel und Windenergienutzung“ werden jedenfalls, anders als es die Stellungnahme suggeriert, nicht pauschal strengere Schutzradien gefordert, sondern es erfolgt eine differenzierte Auseinandersetzung mit verschiedenen Ansätzen und Vorgaben der Landesbehörden mit dem Ziel planerischer Ansätze zur Konfliktlösung. Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Thema 6: Fehlende methodische Standardwerke **Sachverhalt:** Im Literaturverzeichnis fehlen grundlegende Werke zur avifaunistischen Kartierung wie Südbeck et al. (2005) („Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“) sowie aktuelle Empfehlungen der DDA., **Gegenargument:** Diese Werke bilden seit fast zwei Jahrzehnten die fachliche Grundlage für bundesweit einheitliche Kartierungen. Ihr Fehlen lässt Zweifel aufkommen, ob die angewandten Methoden überhaupt anerkannten Standards entsprechen. **Rechtlich:**	Anders, als von der Stellungnahme behauptet, ist das grundlegende Werk von SÜDBECK et al. („Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“) in der zum Zeitpunkt der avifaunistischen Untersuchung gültigen Fassung von 2005 im Quellenverzeichnis enthalten. Vor dem Hintergrund einer kaum mehr zu überblickenden Vielzahl von falschen Annahmen, unwahren Behauptungen und fehlerhaften Zitaten der Einwendung lässt insbesondere das Insistieren der Stellungnahme auf dem Fehlen der Methodenstandards von SÜDBECK et al. (2005) im Quellenverzeichnis

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
18. § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt die Anwendung allgemein anerkannter wissenschaftlicher Methoden. **Fachlich:** • Südbeck et al. (2005) definieren u. a. Brutzeitintervalle, Erfassungsintensität, Nachweiskriterien • Ohne Bezug auf diese Standards besteht das Risiko methodischer Abweichungen. **Wissenschaftlich:** • DDA (2015 ff.) hat die Standards mehrfach bestätigt und erweitert. **Fazit:** Die methodische Grundlage bleibt unvollständig dokumentiert. **Forderungen:** 1. Aufnahme von Südbeck et al. (2005) und DDA-Empfehlungen. 2. Klare Darlegung, wie die Kartierung im Gutachten methodisch abgesichert wurde. **Thema 7: Lückenhafte Zitierweise** **Sachverhalt:** Mehrere Quellen im Literaturverzeichnis sind unvollständig: es fehlen Herausgeber, DOI, Verlagsangaben oder Seitenzahlen. **Gegenargument:**	des Avifauna-Gutachtens Zweifel aufkommen, ob die Einwendung sich überhaupt ernsthaft mit den Inhalten des Avifauna-Gutachtens befasst hat. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich beschrieben, ergänzend finden sich im Anhang Tabellen zu den Begehungs-Terminen und Wetterverhältnissen. Die Untersuchung wurde durch qualifizierte Ornithologen mit jahrzehntelanger Erfahrung durchgeführt. Ein gesonderter Qualitätsnachweis ist weder durch den maßgeblichen ministeriellen Artenschutzleitfaden vorgeschrieben noch erforderlich, da die Gutachter bei den zuständigen Behörden bekannt sind. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Die verwendeten, allgemein anerkannten Methoden der Brut- und Gastvogelerfassung wurden von Ornithologen entwickelt, weil sie eine gute Möglichkeit darstellen, den Bestand eines Gebietes darzustellen. Sie kommen regelmäßig auch im Rahmen von Windenergieplanungen zur Anwendung. Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Quellenverzeichnis führt die im Text zitierten Quellen korrekt, nachvollziehbar und gemäß den für avifaunistische Fachgutachten üblichen Standards auf.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Eine unvollständige Zitierweise verhindert die Nachvollziehbarkeit und erschwert die Überprüfung durch Fachöffentlichkeit oder Gerichte. **Rechtlich:** 19. § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt eine nachvollziehbare Dokumentation der Informationsgrundlagen. **Fachlich:** • Wissenschaftliche Standards sehen vollständige bibliographische Angaben vor. • Unvollständige Angaben wirken unseriös und deuten auf Oberflächlichkeit hin. **Fazit:** Die Quellenliste erfüllt nicht einmal die formalen Anforderungen wissenschaftlicher Arbeit. **Forderungen:** 1. Ergänzung aller bibliographischen Angaben. 2. Überarbeitung nach wissenschaftlichen Zitierstandards.	Das Fazit der Stellungnahme wird in der Sache als unzutreffend und in der Form als anmaßend zurückgewiesen.
Thema 8: Keine Angaben zu Datenbanken **Sachverhalt:** Wichtige Datenbanken wie ornitho.de, DDA-Erfassungen, Dürr- Schlagopferdatenbank werden nicht im Quellenverzeichnis genannt, obwohl sie für die Vollständigkeit zwingend erforderlich sind.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Alle im Avifauna-Gutachten verwendeten Datengrundlagen werden auch im Quellenverzeichnis aufgeführt. Die in der Stellungnahme erwähnten *„Datenbanken wie ornitho.de, DDA-Erfassungen, Dürr- Schlagopferdatenbank*“ gehören nicht dazu.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Ohne diese Daten bleibt unklar, ob die Analyse auf breiter Datenbasis oder nur auf punktuellen Erhebungen beruht. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt Nutzung aller zugänglichen erheblichen Informationen. **Fachlich:** • Ornitho.de liefert großräumige Verbreitungs- und Phänologiedaten. • Die Dürr-Datenbank dokumentiert Schlagopfer bundesweit. **Wissenschaftlich:** • DDA (2021): betont die zentrale Rolle von ornitho.de für die moderne Avifaunistik. **Fazit:** Das Weglassen dieser Quellen ist ein gravierender Mangel. **Forderungen:** 1. Ergänzung aller relevanten Datenbanken im Quellenverzeichnis. 2. Offenlegung, ob und wie diese Daten in die Analyse eingeflossen sind.	Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt anhand von eigenen, innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden flächendeckend ermittelten Daten. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Dabei kann es sinnvoll sein, aktuelle Daten zu Vogelverlusten an WEA aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg (T. Dürr) zu berücksichtigen. Die abschließende Analyse im Avifauna-Gutachten beschränkt sich aber auf die sich aus der Untersuchung ergebenden Hinweise auf die wesentlichen Konflikte des Vogelschutzes mit der Windenergieplanung. Eine artenschutzrechtliche Bewertung auf Artebene ist nicht die Aufgabe des Fachgutachtens, das kein Gutachten zur Artenschutzprüfung darstellt. Ornitho-Daten dürfen in der Regel für vorhabenbezogene Untersuchungen nicht verwendet werden.
Thema 9: Nichtaufnahme von Länderleitfäden **Sachverhalt:** Im Quellenverzeichnis fehlen Hinweise der Länderarbeitsgemeinschaft VSW (2015 ff.) und länderspezifische Leitfäden, die bundesweit als Bewertungsstandard gelten.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Kapitel 1 des Avifauna-Gutachtens führt die Rechtsgrundlagen der Untersuchung auf. Dazu gehört u.a. der in Niedersachsen relevante ministerielle Artenschutzleitfaden. Das Kapitel zu Artenschutzprüfung und Sachverhaltsermittlung der Betroffenheit von gegenüber WEA empfindlichen Arten des als Anlage 2 zum ursprünglichen Windenergieerlass eingeführten

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Gerade in Niedersachsen werden diese Vorgaben regelmäßig von Gerichten herangezogen. Ihre Nichtnennung deutet auf eine gezielte Ausblendung strengerer Maßstäbe hin. **Rechtlich:** 20. OVG Lüneburg (Urt. v. 12.07.2012 - 4 LC 234/10): LAG-Kriterien sind als Bewertungsgrundlage anzuwenden. **Fachlich:** • LAG VSW 2015: enthält konkrete Bewertungsmaßstäbe zu Abständen, Horstschutzradien und Risikoarten. **Fazit:** Das Fehlen dieser Quellen ist ein schwerwiegendes methodisches Defizit. **Forderungen:** 1. Aufnahme aller relevanten Länderleitfäden. 2. Anpassung der Bewertung an diese Kriterien.	Artenschutzleitfadens (MU 2016) hat auch nach dem im Avifauna-Gutachten ebenfalls zitierten, aktualisierten Erlass zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass, MU 2021) noch Gültigkeit.
Thema 10: Selektive Quellenbasis **Sachverhalt:** Die Quellenlage wirkt einseitig: kritische oder strengere Arbeiten fehlen, während ältere, verharmlosende Hinweise betont werden. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten ist keine Meta-Studie, die die Quellenlage zum Thema zusammen stellt. Die Quellen belegen vielmehr die Aussagen des Avifauna-Gutachtens und nicht andersherum. Maßgeblich für die Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte sind insbesondere die aktuellen,

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Eine wissenschaftliche Quellenbasis muss alle relevanten Positionen darstellen, nicht nur die genehmen. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt eine vollständige Ermittlung der erheblichen Auswirkungen. **Fachlich:** • Das Weglassen strengerer Fachmeinungen verschiebt die Bewertung zugunsten der Planung. **Fazit:** Die Quellenbasis ist nicht ausgewogen und daher angreifbar. **Forderungen:** 1. Ergänzung kontroverser und kritischer Studien. 2. Transparente Darstellung, warum bestimmte Quellen nicht berücksichtigt wurden.	rechtsgültigen Ausführungen in § 45 b BNatSchG mit der dazugehörigen Anlage 1 und der niedersächsische ministerielle Artenschutzleitfaden.
Thema 11: NLT 2014 — Hinweise des Niedersächsischen Landkreistages **Sachverhalt:** Im Quellenverzeichnis wird der Hinweis des NLT von 2014 als Grundlage für Bewertungsfragen herangezogen. **Gegenargument:** Der NLT-Hinweis ist kein wissenschaftliches Gutachten, sondern ein verwaltungsinternes Papier, das vor über 10 Jahren erstellt wurde — in einer Zeit, als Windenergieanlagen noch deutlich kleiner waren.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Hinweise des Niedersächsischen Landkreistages (NLT 2014) waren lange Zeit eine maßgebliche als Grundlage in Bewertungsfragen. Vielle Inhalte sind auch heute noch von Bedeutung; daher ist das Dokument nicht pauschal als veraltet zu betrachten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 17 UVPG: verlangt wissenschaftliche Erkenntnisse, keine Verwaltungshinweise. • OVG Lüneburg (4 ME 232/15): veraltete Grundlagen dürfen nicht die Entscheidungsbasis sein. **Fachlich:** • 2014 lag die typische WEA-Höhe bei 120-150 m. Heute 260-280 m — völlig andere Dimension. • Die ökologischen Wirkungen (Sichtbarkeit, Scheucheffekte, Kollisionsrisiken) sind nicht vergleichbar. **Fazit:** Die Nutzung des NLT-Hinweises als Basisquelle ist fachlich und rechtlich unhaltbar. **Forderungen:** 1. Streichung des NLT 2014 als Bewertungsquelle. 2. Ersatz durch aktuelle BfN-Leitfäden (2018, 2022).	
Thema 12: MU 2016 — Artenschutzleitfaden Niedersachsen **Sachverhalt:** Das Gutachten nutzt den Leitfaden des Niedersächsischen Umweltministeriums von 2016. **Gegenargument:** Dieser Leitfaden ist inzwischen überholt. Seit 2022 gibt es aktualisierte Fassungen, die strengere Maßstäbe enthalten (z. B. größere Schutzradien für Rotmilan, präzisere Risikobewertung für Kraniche).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Einwendung moniert in Thema 9 die *„Nichtaufnahme von Länderleitfäden“*. An dieser Stelle negiert sie hingegen die Bedeutung des maßgeblichen niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens. Das Kapitel zu Artenschutzprüfung und Sachverhaltsermittlung der Betroffenheit von gegenüber WEA empfindlichen Arten des als Anlage 2 zum ursprünglichen Windenergieerlass eingeführten Artenschutzleitfadens (MU 2016) hat auch nach dem aktualisierten Erlass zur Planung und Genehmigung von

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 17 UVPG: verlangt Nutzung des aktuellen Standes der Wissenschaft. • BVerwG 4 CN 6.14: Verweis auf überholte Leitlinien ist unzulässig. **Fachlich:** • Wichtige Arten (z. B. Kiebitz, Singschwan) werden in MU 2016 nicht ausreichend berücksichtigt. • Neue Konfliktlagen mit XXL-Anlagen fehlen völlig. **Fazit:** MU 2016 ist nicht mehr geeignet, als Hauptquelle zu dienen. **Forderungen:** 1. Anwendung des aktualisierten Leitfadens von 2022. 2. Ergänzung aktueller wissenschaftlicher Literatur.	Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass, MU 2021) noch Gültigkeit (Avifauna-Gutachten wir in Kapitel 1).
Thema 13: Scottish Natural Heritage 2014 — Vantage-Point-Methode **Sachverhalt:** Das Gutachten verweist auf die Methodikempfehlungen der Scottish Natural Heritage (SNH) zur Vantage-Point-Erfassung. **Gegenargument:** Die Methode stammt aus Großbritannien und wurde für offene Küsten- und Moorlandschaften entwickelt. Auf deutsche Agrarlandschaften ist sie nicht ohne Anpassung übertragbar. **Rechtlich:** • §2 Abs. 3 UVPG: Methoden müssen standortspezifisch geeignet sein.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. § 45 b BNatSchG legt fest, dass eine Raumnutzungsanalyse (alternativ zu einer Habitatpotenzialanalyse) nur erforderlich ist, wenn Arten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG in den ebenfalls dort aufgeführten zentralen Prüfbereichen vorkommen. Das ist bei dem geplanten Vorhaben nicht der Fall. Sie ist also für eine Einschätzung des Kollisionsrisikos nicht erforderlich. Die zeitlich vor der neuen Regelung des § 45 b BNatSchG auf Grundlage des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens durchgeführte Raumnutzungsanalyse wurde dennoch im Avifauna-Gutachten dokumentiert. Weder § 45 b BNatSchG noch der Artenschutzleitfaden sehen eine Raumnutzungsanalyse als Grundlage für eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbote der Störung sowie der Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten gemäß § 44

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • In Deutschland gibt es eigene Standards (BfN, DDA), die auf hiesige Verhältnisse zugeschnitten sind. • Die Übertragung britischer Standards führt zu systematischen Verzerrungen (z. B. Untererfassung bestimmter Arten). **Wissenschaftlich:** • BfN (2018): warnt vor unkritischer Übernahme internationaler Methoden. **Fazit:** Die Berufung auf SNH 2014 ist methodisch nicht tragfähig. **Forderungen:** 1. Verwendung der DDA- und BfN-Standards für Brut- und Zugvogelkartierungen. 2. SNH nur als Ergänzung, nicht als Hauptmethode.	Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG vor. Anmerkungen, Fazit und Forderungen der Stellungnahme zur Raumnutzungsanalyse sind daher obsolet, werden als gegenstandslos zurückgewiesen und inhaltlich im Einzelnen nicht kommentiert.
Thema 14: Behm & Krüger 2013 — Bewertungsmethode Brutvogellebensräume Saita KARO uvnn RA7DR **Sachverhalt:** Das Gutachten stützt seine Bewertung von Brutvogelhabitaten auf Behm & Krüger (2013). **Gegenargument:** Die Autoren selbst weisen darauf hin, dass die Methode nur für relativ kleine Untersuchungsräume (bis ca. 100-200 ha) geeignet ist. Das Plangebiet umfasst jedoch deutlich größere Flächen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Das Avifauna-Gutachten ergänzt die standardisierte Bewertung von Brutvogellebensräumen gemäß BEHM & KRÜGER (2013) durch Hinweise auf die Artenvielfalt und weitere gebietsspezifische Besonderheiten (Beispiel aus Kapitel 7.1.4: „Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden vergleichsweise wenige Greifvögel festgestellt.“).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt angemessene Methodenwahl. • OVG Münster (8 D 58/12.AK): falsche Methodenanwendung = Bewertungsfehler. **Fachlich:** • Punktwerttabellen aus Behm & Krüger sind für großflächige Agrarlandschaften nicht repräsentativ. • Es entstehen Verzerrungen zugunsten einer Bagatellisierung der Flächenbedeutung. **Wissenschaftlich:** • BfN (2022): empfiehlt differenziertere Verfahren für großräumige Gebiete. **Fazit:** Die Quelle wird außerhalb ihres Geltungsbereichs angewandt. **Forderungen:** 1. Methodische Neubewertung nach BfN-Leitfaden 2. Streichung von Behm & Krüger 2013 als Hauptgrundlage.	Der zitierte BfN-Leitfaden beinhaltet keine vergleichbare Bewertungsmethode.
Thema 15: PGM 2021 / LEWATANA 2023 — externe Voruntersuchungen **Sachverhalt:** Das Gutachten verweist auf Voruntersuchungen von PGM 2021 und LEWATANA 2023. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die relevanten Ergebnisse der Voruntersuchungen von PGM (2021) und der Untersuchungen nördlich des Untersuchungsgebiets von LEWATANA (2023) werden im Avifauna-Gutachten nachvollziehbar dargestellt. Eine Auslegung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Diese Arbeiten sind Graue Literatur — nicht veröffentlicht, nicht peer-reviewed und der Öffentlichkeit nicht zugänglich. Damit fehlt jede Nachprüfbarkeit. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt transparente und nachvollziehbare Quellen. **Fachlich:** • Ohne Zugang können weder Methoden noch Ergebnisse kontrolliert werden. • Ihre Aufnahme ins Quellenverzeichnis ohne Qualitätsprüfung ist unseriös. **Fazit:** Die Verwendung grauer, nicht überprüfbarer Quellen entwertet die Untersuchung. **Forderungen:** 1. Offenlegung der vollständigen Berichte. 2. Ergänzung durch zugängliche, wissenschaftlich überprüfte Quellen.	der Berichte ist daher nicht erfoderlich. Die Einwenderin ist keine Kontrollinstanz; sie hat nicht die Aufgabe, die Quellen zu überprüfen.
Thema 16: Ryslavy et al. 2020 / Krüger & Sandkühler 2022 **Sachverhalt:** Diese Quellen werden im Gutachten zwar aufgeführt, aber nur in Randbemerkungen erwähnt und ohne vollständige bibliographische Angaben zitiert. **Gegenargument:** Die Nutzung unvollständiger Literaturangaben ist unprofessionell und erschwert eine inhaltliche Überprüfung. Zudem wirkt die selektive Nennung wie eine Alibireferenz. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Quellenverzeichnis führt die im Text zitierten Quellen korrekt, nachvollziehbar und gemäß den für avifaunistische Fachgutachten üblichen Standards auf. Das gilt auch für die Roten Listen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 2 Abs. 3 UVPG verlangt nachvollziehbare Dokumentation. **Fachlich:** • Eine Quelle, die nicht vollständig zitiert wird, kann nicht überprüft werden. • Es bleibt unklar, ob die Inhalte überhaupt korrekt wiedergegeben wurden. **Fazit:** Unvollständige und selektive Nutzung schwächt die wissenschaftliche Qualität erheblich. **Forderungen:** 1. Vollständige bibliographische Angaben nachreichen. 2. Nachweis, wie die Inhalte konkret in die Bewertung eingeflossen sind.	
Thema 17: Fehlende Einbindung aktueller Fachquellen **Sachverhalt:** Wichtige Standardquellen fehlen vollständig, obwohl sie für die Bewertung zentral wären. Dazu zählen: e Dürr (2019): bundesweite Schlagopferdaten. * Sudfeldt et al. (2021): DDA-Brutvogelatlas. e Bellebaum et al. (2013): Kranichverluste durch WEA. e May et al. (2019): Kollisionsrisikomodelle für Großvögel. **Gegenargument:** Diese Arbeiten gelten als Pflichtlektüre in jedem avifaunistischen Windkraftgutachten. Ihr Fehlen zeigt eine erhebliche Selektivität. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: alle verfügbaren erheblichen Informationen sind zu berücksichtigen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Das Quellenverzeichnis bildet die aktuelle Quellenlage hinreichend vollständig ab. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Dabei kann es sinnvoll sein, die Daten zu Vogelverlusten an WEA aus der zentralen Datenbank der Staatlichen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• OVG Münster (8 D 58/12.AK): Weglassen zentraler Fachliteratur = Ermittlungsdefizit. **Fachlich:** • Ohne Dürr fehlt die empirische Basis zu Schlagopfern. • Ohne Sudfeldt fehlt die aktuelle Populationsgröße als Bewertungsmaßstab. • Ohne May fehlen Risikomodelle für Rotorhöhen. **Wissenschaftlich:** • Diese Studien werden regelmäßig in Fachverfahren zitiert. Ihre Abwesenheit ist ein schweres Defizit. **Fazit:** Die Literaturauswahl blendet die wichtigsten Arbeiten der letzten Dekade aus. **Forderungen:** 1. Ergänzung aller vier genannten Arbeiten im Quellenverzeichnis. 2. Überarbeitung der Konfliktbewertung unter Einbeziehung dieser Studien.	Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg (T. Dürr) zu berücksichtigen. Die Stellungnahme verwendet allerdings ein veraltetes Zitat. Die Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel des Landesamts für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz / Staatliche Vogelschutzwarte werden jährlich erneuert (aktueller Stand: 26.02.2025). Ebenfalls veraltet ist der Hinweis der Stellungnahme auf BELLEBAUM et al. (2013). Kraniche zeigen kaum noch Meidungsverhalten gegenüber WEA. Daher beträgt der Mindestabstand zwischen Brutplatz und WEA gemäß der Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW 2015) nur noch 500 m. Dennoch ist gemäß der Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel des Landesamts für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz / Staatliche Vogelschutzwarte (LANGGEMACH & DÜRR, Stand 26.02.2025) die Kollisionsgefährdung von Kranichen sehr gering. Maßgeblich für die Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte sind die aktuellen, rechtsgültigen Ausführungen in § 45 b BNatSchG mit der dazugehörigen Anlage 1. *„Risikomodelle für Rotorhöhen“* sind darin nicht vorgesehen. Die abschließende Analyse im Avifauna-Gutachten beschränkt sich aber auf die sich aus der Untersuchung ergebenden Hinweise auf die wesentlichen Konflikte des Vogelschutzes mit der Windenergieplanung. Eine artenschutzrechtliche Bewertung auf Artebene ist nicht die Aufgabe des Fachgutachtens, das kein Gutachten zur Artenschutzprüfung darstellt.
Thema 18: Fehlende internationale Fachquellen **Sachverhalt:** Im Quellenverzeichnis fehlen internationale Schlüsselwerke und Abkommen: • AEWA (Abkommen zum Schutz wandernder Wasservögel). • Birdlife International (2020).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten bezieht internationale Vorgaben mit ein.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Wetlands International (2020). • Ramsar-Berichte. **Gegenargument:** Das Gebiet liegt im internationalen Zugkorridor. Ohne internationale Quellen fehlt der gesamte Kontext des globalen Vogelschutzes. **Rechtlich (drei Ebenen):** • EU-Vogelschutzrichtlinie (Art. 4): Verpflichtung zur Sicherung wichtiger Rastplätze. • AEWA: Schutz wandernder Wasservögel, auch auf Zugwegen. • Ramsar: Verpflichtung, international bedeutsame Feuchtgebiete zu schützen. **Fachlich:** • Deutschland ist Kernland für den Kranichzug. • Internationale Fachwerke belegen die Bedeutung Norddeutschlands. **Wissenschaftlich:** • Birdlife International (2020): identifiziert zentrale Flyways. • Wetlands International (2020): listet relevante Rastgebiete in Niedersachsen. **Verfahren:** Das Weglassen dieser Quellen führt zu einer EU-rechtlich angreifbaren Abwägung. **Fazit:**	In Kapitel 7.3 des Avifauna-Gutachtens erfolgt eine Prüfung der Bedeutung des Gebiets im internationalen Schutzkontext gemäß der in Niedersachsen gängigen Methode von KRÜGER et al. (2010). Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Natura 2000-Gebieten. Die nächstgelegenen EU-Vogelschutzgebiete liegen über 13 km vom Vorhabensgebiet entfernt. Das Untersuchungsgebiet liegt nicht im Bereich verstärkter Zugbewegungen von Kranichen und Gänsen, z.B. entlang der Elbe. Die innerhalb von drei Jahren während über 450 Stunden ausgeführte avifaunistische Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für eine regelmäßige Nutzung des Gebiets als Durchzugsraum. Daher ist in Übereinstimmung mit dem maßgeblichen ministeriellen Artenschutzleitfaden keine gesonderte Zugvogeluntersuchung durchgeführt worden. Die Europäische Rechtsprechung wird in das nationale Recht übernommen, so dass eine Anwendung internationaler Kriterien sichergestellt ist. Eine darüber hinaus gehende „*Kontext des globalen Vogelschutzes*“, z.B. zur Frage, ob die Vorgaben der EU-Vogelschutzrichtlinie mit Blick auf die Ausweisung von EU-Vogelschutzgebieten sachgerecht erfolgt ist, ist nicht Gegenstand des vorhabensbezogenen Avifauna-Gutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die internationale Dimension wird systematisch ausgeblendet. **Forderungen:** • Ergänzung aller internationalen Quellen. • Neubewertung der Flächen im internationalen Kontext.	
Thema 19: Fehlende BfN-Leitfäden **Sachverhalt:** Die aktuellen BfN-Leitfäden (2018, 2022) zur Bewertung von Windenergie und Vögeln fehlen im Quellenverzeichnis. **Gegenargument:** Diese Leitfäden gelten bundesweit als Standard. Ihre Nichtaufnahme ist ein gravierendes methodisches Versäumnis. **Rechtlich:** • BVerwG 9 A 14.07: bundesweite Standards müssen berücksichtigt werden. **Fachlich:** • Der Leitfaden 2022 verschärfte Schutzradien, insbesondere für Rotmilan. • Auch Empfehlungen zu Scheuch- und Barriereeffekten fehlen dadurch. **Fazit:** Das Gutachten ignoriert anerkannte Standards. **Forderungen:** 1. Aufnahme der BfN-Leitfäden 2018 und 2022. 2. Anpassung der gesamten Methodik an diese Standards.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Das Quellenverzeichnis bildet die aktuelle Quellenlage ab. Die Stellungnahme selbst bleibt den Hinweis schuldig, welche Veröffentlichung mit „BfN (2022)“ gemeint ist. In den BfN-Schriften 634 „Vögel und Windenergienutzung“ werden jedenfalls, anders als es die Stellungnahme suggeriert, nicht pauschal strengere Schutzradien gefordert, sondern es erfolgt eine differenzierte Auseinandersetzung mit verschiedenen Ansätzen und Vorgaben der Landesbehörden mit dem Ziel planerischer Ansätze zur Konfliktlösung.
Thema 20: Fehlende Hinweise der LAG VSW	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Die Hinweise der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW, 2015 ff.) fehlen vollständig. **Gegenargument:** Diese Hinweise sind in vielen Bundesländern — auch Niedersachsen — Grundlage der fachlichen und rechtlichen Bewertung. **Rechtlich:** 21. OVG Lüneburg (Urt. v. 12.07.2012 - 4 LC 234/10): LAG-Kriterien sind verbindliche Grundlage für Abstände und Risikoarten. **Fachlich:** • LAG VSW definiert konkrete Abstände zu Horsten (Rotmilan, Seeadler). • Ohne diese Hinweise wird das Kollisionsrisiko stark unterschätzt. **Wissenschaftlich:** • Die Kriterien wurden auf breiter Datengrundlage entwickelt und laufend aktualisiert. **Fazit:** Das Fehlen der LAG VSW-Hinweise ist ein methodischer Kernfehler. **Forderungen:** 1. Aufnahme der LAG VSW-Hinweise ins Quellenverzeichnis. 2. Nachträgliche Bewertung nach diesen Maßstäben.	Die Hinweise der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW 2015) werden berücksichtigt (Avifauna-Gutachten, Kapitel 7.4).
Thema 21 — Fehlende Angaben zu verwendeten GIS- und Kartengrundlagen	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Im Quellenverzeichnis werden zwar „LGLN Geobasisdaten (DTK 50)“ genannt, jedoch ohne Versionsstand, Datum oder genaue Nutzungsrechte. **Gegenargument:** Ohne genaue Metadaten kann nicht überprüft werden, welche Kartengrundlagen tatsächlich verwendet wurden — ein zentrales Transparenzdefizit. **Rechtlich:** § 17 UVPG -— Darstellung der verwendeten Daten und Methoden. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN-Standard 2023 verlangt eine vollständige Dokumentation der räumlichen Datengrundlagen (Kartenmaßstab, Versionsdatum, Koordinatensystem). **Verfahren:** Fehlende GIS-Metadaten = methodisches Ermittlungsdefizit. **Fazit / Forderung:** Nachreichung einer vollständigen Metadatenliste (Quelle, Datum, Maßstab, Version, Koordinatensystem) und Dokumentation der tatsächlich verwendeten Kartengrundlagen.	Die Zitierweise der topografischen Kartengrundlagen erfolgt gemäß den Vorgaben des LGLN. Eine Überprüfung ist nicht erforderlich. Die Einwenderin ist keine Kontrollinstanz; sie hat nicht die Aufgabe, die Quellen zu überprüfen.
Thema 22 — Keine Angaben zu Software, Geräten und Auswertetools **Sachverhalt:** Das Quellenverzeichnis führt keine Informationen zu verwendeten Erfassungs- oder Auswertetools (z. B. GIS-Programm, Datenbank, Analyse-Software) auf. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Verwendung der Software für die Kartenerstellung/GIS wird im Gutachten erläutert. Eine darüber hinaus gehende Dokumentation der verwendeten Software (Text- und Tabellenverarbeitung) ist für die Nachvollziehbarkeit der Untersuchungsergebnisse nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ohne Software- oder Geräteangaben ist die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse nicht gewährleistet, **Rechtlich:** § 17 UVPG Verfahren und Methoden sind so darzustellen, dass sie nachvollziehbar sind. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN (2023): Transparenzpflicht bezieht sich auch auf digitale Tools und Datenschnittstellen. **Verfahren:** Fehlende Methodenangabe = fehlende Reproduzierbarkeit des Gutachtens. **Fazit / Forderung:** Nachholung einer Methoden-Tabelle mit Angabe der verwendeten Programme (Version, Datum, Entwickler) und Erhebungsgeräte.	
Thema 23 — Fehlende DOIl- / Publikationsangaben der zitierten Literatur **Sachverhalt:** Mehrere zitierte Quellen (BfN 2013, Behm & Krüger 2013, Südbeck et al. 2005) sind nicht mit DOI, Herausgeber oder Verlag verzeichnet. **Gegenargument:** Die fehlende Bibliografie verhindert eine eindeutige Nachprüfung und stellt keine wissenschaftlich vollständige Quellenangabe dar. **Rechtlich:** § 17 UVPG vollständige Darstellung der verwendeten Informationen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Quellenverzeichnis führt die im Text zitierten Quellen korrekt, nachvollziehbar und gemäß den für avifaunistische Fachgutachten üblichen Standards auf.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich / Wissenschaftlich: wissenschaftliche Standards verlangen prüfbare Quellenangaben mit Verlag, Ort, Jahr, ISBN/DOIN. **Verfahren:** Unvollständige Bibliografie = fehlende Transparenz. **Fazit / Forderung:** Ergänzung aller Literaturangaben mit vollständigen Bibliografiedaten (Autoren, Jahr, Titel, Herausgeber, Verlag, Ort, DO! oder ISBN).	
Thema 24 — Rechtsquellen ohne Standangabe **Sachverhalt:** BNatSchG und UVPG werden im Quellenverzeichnis ohne Angabe des jeweils gültigen Standes oder der Anderungsgesetze zitiert. **Gegenargument:** Da sich beide Gesetze 2023 geändert haben, muss der geltende Stand vermerkt werden, sonst kann nicht nachvollzogen werden, welche Rechtslage die Bewertung zugrunde legt. **Rechtlich:** 22. § 17 UVPG Angabe der herangezogenen Rechtsgrundlagen einschließlich Stand. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN (2023): Gutachten müssen den Rechtsstand der herangezogenen Normen angeben.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten führt die zitierten Gesetze korrekt, nachvollziehbar und gemäß den für avifaunistische Fachgutachten üblichen Standards auf.

Verfahren:
Fehlende Datierung = Rechtsunsicherheit bei der Überprüfbarkeit.

Fazit / Forderung:
Ergänzung des Quellenverzeichnisses um den konkreten Rechtsstand (z. B. „BNatSchG, Stand 2023-12-01“) und Verweis auf Bundesgesetzblatt.

Gesamtfazit zu Kapitel 9 — Quellen
Das Literaturverzeichnis des avifaunistischen Gutachtens ist von zentraler Bedeutung: es zeigt, auf welcher Wissensbasis die Bewertung beruht. Gerade hier offenbaren sich gravierende Mängel in Aktualität, Vollständigkeit und methodischer Qualität, die die gesamte Untersuchung angreifbar machen.

1. Strukturelle Defizite:

- Veraltete Quellenbasis: Viele zitierte Arbeiten stammen aus den 1990er-—2010er Jahren, aktuelle Erkenntnisse (BfN 2022, Sudfeldt 2021, May 2019) fehlen.
- Unvollständigkeit: Schlagopferdaten (Dürr 2019), Kranich-Studien (Bellebaum 2013), internationale Fachberichte (BirdLife 2020, Wetlands 2020) sind nicht enthalten.
- Fehlende Standardwerke: Südbeck et al. (2005), DDA-Standards, BfN- Leitfäden und LAG VSW-Hinweise fehlen komplett.
- Graue Literatur: Mehrere nicht-öffentliche Berichte (PGM 2021, LEWATANA 2023) werden ohne Qualitätskontrolle aufgeführt.
- Lückenhafte Zitierweise: Unvollständige Angaben (z. B. Ryslavy 2020, Krüger & Sandkühler 2022) verhindern Nachprüfbarkeit.

2. Einzelne fehlerhafte oder ungeeignete Quellen:

- NLT 2014: Verwaltungshinweis, über 10 Jahre alt, keine Wissenschaftliche Quelle.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- MU 2016: überholter Leitfaden, ersetzt durch strengere Version 2022.
- SNH 2014: britischer Standard, nicht auf deutsche Agrarlandschaften übertragbar.
- Behm & Krüger 2013: Methode ausdrücklich nur für kleine Flächen geeignet, hier falsch angewandt.
- PGM 2021 / LEWATANA 202323: nicht veröffentlichte, unzugängliche Vorberichte.

Diese Quellen sind methodisch oder inhaltlich unbrauchbar, ihre Nutzung führt zu systematischen Fehlbewertungen.

3. Folgen für die Bewertung:

- Die Gutachter stützen ihre Arbeit auf veraltete, selektive und teils unzulängliche Literatur, während die maßgeblichen und aktuellsten Fachwerke ausgeblendet werden.
- Dadurch entsteht eine Scheinsicherheit: Konflikte werden kleingeredet, obwohl die wissenschaftliche Literatur gegenteilige Befunde liefert.
- Für Politik und Verwaltung fehlt so die Grundlage für eine rechtssichere Abwägung — das gesamte Gutachten verliert seine Tragfähigkeit.

4. Abwägungs- und Verfahrensfehler:

- Ermittlungsdefizit: zentrale Erkenntnisse (Dürr 2019, Sudfeldt 2021, May 2019, BirdLife 2020) wurden nicht erhoben. »
- Abwägungsdefizit: internationale Verpflichtungen (AEWA, Ramsar, EU- Vogelschutzrichtlinie) fehlen in den Quellen und wurden folglich nicht berücksichtigt.
- Methodenfehler: ungeeignete Verfahren (Behm & Krüger 2013, SNH 2014) wurden angewandt.
- Transparenzmangel: Graue Literatur ohne Offenlegung der Inhalte verstößt gegen § 2 Abs. 3 UVPG.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kernforderungen: 1. Vollständige Überarbeitung des Literaturverzeichnisses: Ergänzung aktueller Fachliteratur (BfN 2022, Sudfeldt 2021, May 2019, Dürr 2019, Bellebaum 2013, BirdLife 2020). 2. Streichung ungeeigneter Quellen (NLT 2014, MU 2016, Behm & Krüger 2013, SNH 2014, graue Literatur ohne Transparenz). 3. Aufnahme aller Standardwerke und Leitfäden (Südbeck 2005, DDA, BfN-Leitfäden, LAG VSW). 4. Offenlegung nicht-öffentlicher Berichte oder Ausschluss aus der Bewertung. 5. Prüfung der gesamten Methodik anhand der aktualisierten Quellenlage.	
Anhang 1 — Gesamtartenliste	
Thema 1: Unvollständigkeit / Untererfassung	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sachverhalt: Die Gesamtartenliste führt 107 Arten auf. Gleichzeitig fehlen planungsrelevante Arten, die in der Region nachweislich vorkommen (z. B. Schwarzstorch, Seeadler, Weißstorch).	Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem potenziellen Bestand von Brut- und Gastvögeln. Dargestellt wird der während der insgesamt 450-stündigen Untersuchung tatsächlich festgestellte Artenbestand. Die aktuellen, systematisch erhobenen Daten liefern eine bessere Grundlage für eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt als alte Zufalls-Beobachtungen.
Gegenargument: Ein Gutachten darf nicht hinter" dem allgemein verfügbaren Kenntnisstand zurückbleiben. Dass Arten mit bekannten Vorkommen in unmittelbarer Nähe gar nicht in die Liste aufgenommen werden, ist ein gravierendes Ermittlungsdefizit. z.B. Schwarzstorch Dokumetation des Landkreises Harburg: (Schwarzstorch Anh. I EG-VSRL, streng geschützte Art nach § 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG, RL D 3, RL NI 1, 1999: 44 BP - Einhalten eines Abstandes von mindestens 1.000m zum Brutplatz - Freihalten der Nahrungshabitate (naturnahe	Würden alle in der Vergangenheit in der weiteren Umgebung festgestellten sowie zukünftig möglicherweise auftretenden Arten berücksichtigt, bräuchte keine aktuelle Erfassung des Artenbestands im Gelände durchgeführt zu werden. Das entspricht jedoch nicht der vorgegebenen Vorgehensweise.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wasserläufe, wasserlaufbegleitendes Grünland, naturnahe Stillgewässer, Teiche) bis 12.500m zum Brutplatz sowie der Flugwege dorthin)

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 UVPG: Alle erheblichen Auswirkungen sind vollständig zu ermitteln.
- § 44 BNatSchG: Schutz gilt unabhängig von der Häufigkeit und verlangt vollständige Arterfassung.

Fachlich:

- Schwarzstorch und Seeadler sind hoch empfindliche Arten, deren Vorkommen auch im weiteren Umfeld planungsrelevant ist.
- Weißstorch hat in Niedersachsen stabile Bestände und brütet im direkten Umfeld regelmäßig.
- Die Dokumentation des Landkreises Harburg (2007) weist deutlich die Nutzung der Gebiete rund um Kirchgellersen durch Schwarzstörche nach, inklusive bekannter Brutplätze und Nahrungshabitate.
- Das Brutgebiet verlangt einen Schutzabstand von mindestens 1.000 m, die Nahrungsgebiete sind bis zu 12,5 km umfassend als empfindliche Lebensräume anzusehen.
- Die Zerschneidung der Lebensräume durch Windenergieanlagen führt zu Stressreaktionen, Brutaufgabe und Nahrungsverlust.
- Flugkorridore und Nahrungsflächen werden durch die Planungen beeinträchtigt, was die ökologische Funktion des Gebiets erheblich mindert.

Wissenschaftlich:

- BfN (2022): fordert explizite Aufnahme aller planungsrelevanten Arten, auch bei Einzelnachweisen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Die Nichtaufnahme führt zu einem Ermittlungs- und Abwägungsdefizit. **Fazit:** Die Artenliste ist unvollständig und dadurch irreführend. **Forderungen:** 1. Ergänzung der fehlenden Arten in die Gesamtartenliste. 2. Neubewertung der Konfliktlage mit diesen Arten.	
Thema 2: Falsche oder widersprüchliche Einstufung **Sachverhalt:** Arten wie Wespenbussard sind als Nahrungsgast geführt, obwohl Brutverdacht vorliegt. Der Rotmilan wird ebenfalls als Nahrungsgast eingestuft, obwohl regelmäßige Flugbewegungen dokumentiert sind. **Gegenargument:** Die Einstufung widerspricht den eigenen Daten des Gutachtens. Damit werden Konflikte systematisch heruntergespielt. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: Brutverdacht ist ausreichend, um den Artenschutz auszulösen. • OVG Münster (8 D 58/12.AK): Schon Anhaltspunkte für Brutnutzung müssen beachtet werden. **Fachlich:** • Rotmilan = planungsrelevante Leitart, höchstes Kollisionsrisiko in Deutschland.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung belegt, dass sich keine Brutplätze kollisionsgefährdeter Brutvogelarten im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG befinden. Dies gilt auch für Wespenbussard und Rotmilan, deren Brutplätze sich nördlich bzw. nordöstlich des Untersuchungsgebiets befinden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Wespenbussard ist störungssensibel und streng geschützt. **Wissenschaftlich:** • Dürr (2019): Rotmilan ist die Haupt-Schlagopferart in Deutschland. **Verfahren:** Die widersprüchliche Einstufung führt zu falschen Ergebnissen in den Folgetabellen. **Fazit:** Die Einstufung ist methodisch und fachlich fehlerhaft. **Forderungen:** 1. Korrektur der Einstufungen nach den eigenen Beobachtungen. 2. Neubewertung der Konfliktintensität für Rotmilan und Wespenbussard.	
Thema 3: Unklare Statuskategorien **Sachverhalt:** Die Kategorien BV (Brutverdacht), BN (Brutnachweis), NG (Nahrungsgast), DZ (Durchzügler) sind unsystematisch vergeben. Beispiel: Der Wiesenpieper ist als Durchzügler eingestuft, obwohl er in vergleichbaren Agrarlandschaften regelmäßig brütet. **Gegenargument:** Eine unsystematische Kategorisierung verzerrt die Bewertung und verschleiert das tatsächliche Brutvorkommen. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich dokumentiert. Darin wird auch erläutert, nach welchen Kriterien der Status der Arten differenziert nach Brutzeitfeststellung, -verdacht und -nachweis sowie als Durchzügler oder Gastvogel vergeben wird. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem potenziellen Bestand. Der Wiesenpieper wurde gemäß der in Kapitel 3 erläuterten Standard-Methode als Durchzügler eingestuft.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 UVPG: Ergebnisse müssen nachvollziehbar dokumentiert werden. **Fachlich:** • BV/BN unterscheiden über die Relevanz für Schutzradien und Vermeidungsmaßnahmen. • Falsche Zuordnung führt zur Bagatellisierung von Arten. **Wissenschaftlich:** • Südbeck et al. (2005): geben klare Standards für die Vergabe solcher Kategorien. **Fazit:** Die Verwendung der Statuskategorien ist nicht konsistent. **Forderungen:** 1. Überprüfung und Korrektur der Statuszuweisungen. 2. Transparente Darstellung der Kriterien für BV, BN, NG und DZ.	
Thema 4: Fehlende Quantifizierung **Sachverhalt:** Viele Arten sind in der Liste nur mit Status, aber ohne Zahlen erfasst. Angaben zu Häufigkeit, Dichte oder Truppgrößen fehlen. **Gegenargument:** Ohne Zahlenbasis ist keine populationsbezogene Bewertung möglich. Die Liste bleibt damit wertlos für die Abwägung. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich dokumentiert. Darin wird auch erläutert, welche Arten mit Angaben zu Häufigkeit, Dichte oder Truppgrößen näher betrachtet und welche nur qualitativ mit Angabe zum Status dargestellt werden. Für alle planungsrelevanten Vogelarten liegen hinreichend genaue Angaben zu Menge und räumlicher Verteilung im Untersuchungsgebiet vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt nachvollziehbare, überprüfbare Angaben. **Fachlich:** • Ob es ein Paar, fünf Paare oder zwanzig Paare einer Art gibt, verändert das Konfliktpotenzial massiv. • Bei Nahrungsgästen ist die Größe der Trupps entscheidend. **Wissenschaftlich:** • Sudfeldt et al. (2021): quantifizieren Bestände und zeigen Rückgänge auf. **Fazit:** Die Liste verschleiert die tatsächliche Bedeutung des Untersuchungsgebiets. **Forderungen:** 1. Ergänzung von Zahlen zu allen Arten. 2. Veröffentlichung der Erhebungsprotokolle.	Die lückenlose Erfassung bei geeigneten Witterungsbedingungen wird durch Tabellen im Anhang des Avifauna-Gutachtens belegt. Darüber hinaus ist eine Veröffentlichung von Rohdaten, für die es keine formelle Verpflichtung gibt, nicht erforderlich.
Thema 5: Nicht nachvollziehbare Abweichungen zu den Tabellen im Haupttext **Sachverhalt:** In Kapitel 4 werden 25 Arten „vertieft betrachtet“. In der Gesamtartenliste erscheinen jedoch wesentlich mehr Arten, ohne dass erklärt wird, warum nur eine Teilmenge vertieft bewertet wurde. **Gegenargument:** Die Auswahl ist willkürlich. Es fehlt eine transparente Begründung, warum manche Arten detailliert behandelt und andere ignoriert werden. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich dokumentiert. Darin wird auch erläutert, welche Arten mit Angaben zu Häufigkeit, Dichte oder Truppgrößen näher betrachtet und welche nur qualitativ mit Angabe zum Status dargestellt werden. Die Auswahl der näher zu betrachtenden Arten richtet sich nach der Aufgabenstellung der Untersuchung. Für alle planungsrelevanten Vogelarten liegen hinreichend genaue Angaben zu Menge und räumlicher Verteilung im Untersuchungsgebiet vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 2 Abs. 3 UVPG: Auswahl und Gewichtung müssen nachvollziehbar sein. **Fachlich:** • Schon einmalige Nachweise gefährdeter Arten (z. B. Singschwan, Wiesenweihe) sind planungsrelevant. • Eine Verengung auf wenige Arten verzerrt das Bild. **Fazit:** Die Bewertungslogik bleibt intransparent. **Forderungen:** 1. Offenlegung der Kriterien für die Auswahl „näher zu betrachtender Arten". 2. Nachträgliche vertiefte Betrachtung aller planungsrelevanten Arten.	
Thema 6: Unterbewertung gefährdeter Arten **Sachverhalt:** Arten der Roten Liste (z. B. Braunkehlchen, Wiesenweihe) erscheinen zwar in der Liste, werden aber nur mit einem Revier oder als Nahrungsgast geführt, obwohl regionale Daten höhere Bedeutung belegen. **Gegenargument:** Die Einstufung führt zu einer systematischen Abwertung der Flächenbedeutung. Schon einzelne Reviere streng geschützter Arten sind planungsrelevant. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 BNatSchG: Tötungs- und Störungsverbot gilt unabhängig von Populationsgröße. • EUGH „‚Waddenzee" (C-127/02): auch geringe Vorkommen können erheblich sein.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung belegt, dass sich keine keine Brutplätze kollisionsgefährdeter Brutvogelarten im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG befinden. Dies gilt auch für die Wiesenweihe. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem potenziellen Bestand. Braunkehlchen wurde gemäß der in Kapitel 3 erläuterten Standard-Methode mit einem Revier nachgewiesen. Für alle planungsrelevanten Vogelarten liegen hinreichend genaue Angaben zu Menge und räumlicher Verteilung im Untersuchungsgebiet vor. Das gilt auch für die Brutreviere von Arten der Roten Listen, darunter das Braunkehlchen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:

- Braunkehlchen gilt in Niedersachsen als stark gefährdet.
- Wiesenweihe ist eine Art des Anhang | der Vogelschutzrichtlinie.

Wissenschaftlich:

- Sudfeldt et al. (2021): dokumentieren drastische Rückgänge agrarlandgebundener Arten.

Fazit:
Die Unterbewertung gefährdeter Arten ist ein schwerer Bewertungsfehler.

Forderungen:

1. Neubewertung aller Arten der Roten Liste.
2. Aufnahme zusätzlicher Schutzmaßnahmen (z. B. Horst-und Brutplatzradien).

Thema 7: Doppelnennungen / Inkonsistenzen
Sachverhalt:
Arten wie der Haussperling tauchen mehrfach in der Liste auf, einmal in Gilde G, einmal in H.

Gegenargument:
Solche Doppelnennungen deuten auf unsaubere Datenzusammenführung hin und werfen Zweifel an der Zuverlässigkeit des gesamten Datensatzes auf.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 UVPG: Ergebnisse müssen nachvollziehbar und konsistent sein.

Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.

Auf eine redaktionelle Änderung der festgestellten, fehlerhaften Doppelnennung kann aufgrund der eindeutigen Zuordnung in der Gesamtartenliste im Anhang des Avifauna-Gutachtens verzichtet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • Fehler in der Datenführung lassen Zweifel an anderen, weniger offensichtlichen Angaben aufkommen. **Fazit:** Die Datenqualität ist mangelhaft. **Forderungen:** 1. Bereinigung der Gesamtartenliste. 2. Offenlegung der Originaldatensätze.	
Thema 8: Fehlende internationale Schutzkennzeichnung **Sachverhalt:** Mehrere Arten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie sind nicht als solche markiert (z. B. Wiesenweihe, Schwarzstorch). **Gegenargument:** Die fehlende Kennzeichnung führt dazu, dass der besondere Schutzstatus in der Bewertung nicht berücksichtigt wird. **Rechtlich:** • EU-Vogelschutzrichtlinie Art. 4: verpflichtet zu besonderem Schutz von Anhang-I-Arten. **Fachlich:** • Wiesenweihe und Schwarzstorch sind stark störungsempfindlich. • Ohne klare Kennzeichnung im Anhang droht Bagatellisierung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Arten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, insbesondere Wiesenweihe und Schwarzstorch sind als solche in der Gesamtartenliste im Anhang des Avifauna-Gutachtens korrekt gekenzeichnet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Schutzrelevanz wird verschleiert. **Forderungen:** 1. Korrektur und Kennzeichnung aller Anhang-I-Arten. 2. Nachträgliche Prüfung, ob deren Schutzanforderungen erfüllt wurden.	
Thema 9: Abwertung seltener Beobachtungen **Sachverhalt:** Einzelbeobachtungen hochsensibler Arten (z. B. Wiesenweihe am 26.04.22) werden in der Liste als „Durchzügler“ abgetan. **Gegenargument:** Schon einzelne Nachweise streng geschützter Arten sind relevant. Die Abwertung entzieht ihnen rechtliche Bedeutung. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 BNatSchG: auch Einzeltiere sind geschützt. • OVG Münster (8 D 58/12.AK): Einzelbeobachtungen können planungsrelevant sein. **Fachlich:** • Wiesenweihe ist extrem selten und empfindlich — ein einziger Nachweis ist erheblich. **Fazit:** Die Abwertung verfälscht die tatsächliche Risikolage.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung belegt, dass sich keine keine Brutplätze kollisionsgefährdeter Brutvogelarten im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG befinden. Dies gilt auch für die Wiesenweihe. Die Stellungnahme verwechselt den tatsächlichen mit dem potenziellen Bestand. Nur weil die Wiesenweihe eine hochsensible Art ist, muss sie nicht auch ein Reviervogel im Untersuchungsgebiet sein. Da sie nur einmal festgestellt wurde, wird sie gemäß der in Kapitel 3 erläuterten Standard-Methode als Nahrungsgast, aber nicht, wie in der Stellungnahme falsch wiedergegeben als Durchzügler, eingestuft.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Anerkennung von Einzelbeobachtungen als planungsrelevant. 2. Korrektur der Statuszuweisung in der Liste.	
Thema 10: Fehlende räumliche Zuordnung • **Sachverhalt:** Die Gesamtartenliste nennt Arten, aber nicht die Teilflächen, in denen sie erfasst wurden. **Gegenargument:** Ohne räumliche Verortung sind die Daten nicht für eine Abwägung nutzbar. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt nachvollziehbare Darstellung der Auswirkungen, **Fachlich:** • Für den Rotmilan ist entscheidend, ob er nahe einer geplanten WEA jagt oder brütet. • Ohne Raumbezug sind Konflikte nicht erkennbar. **Fazit:** Die Liste ist als Abwägungsgrundlage unbrauchbar. **Forderungen:** 1. Ergänzung einer kartengestützten Zuordnung zu Teilflächen. 2. Überarbeitung der Bewertung unter Einbeziehung des Raumbezugs.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Gesamtartenliste ist eine Liste. Die räumliche Darstellung der Untersuchungsergebnisse erfolgt auf Karten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 11 keine Mengen-/Verortungsdaten für viele Arten • **Sachverhalt:** Anhang I listet zahlreiche Arten nur mit Status (BV/GV/DZ/NG, RL), ohne Häufigkeit, Revierkoordinaten oder räumliche Verortung. Eine quantitative Ableitung der Gebietsrelevanz ist daraus nicht möglich. **Gegenargument:** Ohne Mengen- und Ortsangaben ist die spätere Einstufung (z. B. „unterdurchschnittlich“) nicht prüfbar — entscheidungsrelevante Aussagen fehlen. **Rechtlich:** § 17 UVPG (Nachvollziehbarkeit/Prüfbarkeit), § 2 Abs. 3 BauGB (sachgerechte Ermittlung). **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN-Standards verlangen artscharfe Mengen/Verortung als Grundlage jeder Wertung. **Verfahren:** Ermittlungs- und Bewertungsdefizit im Anhangs-Datenfundament. **Fazit / Forderung:** Nachtrag artenbezogener Tabellen (Anzahl/Revierteilung/Koordinaten) und GIS-Export (Punkte/Polygone) als Bestandteil von Anhang I.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Gesamtartenliste ist eine Liste. Die räumliche Darstellung der Untersuchungsergebnisse erfolgt auf Karten. Weitere Angaben zu den einzelnen Vogelarten finden sich im Textteil des Avifauna-Gutachtens.
Thema 12 — Fehlende Angaben zu Erhebungs- und Auswertungstools **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
In Anhang 1 fehlen Angaben zu verwendeter Software, Datenquellen oder Auswertungstools (z. B. Datenbank, GIS-Version). **Gegenargument:** Ohne Methodendokumentation ist die Datenerhebung nicht reproduzierbar. **Rechtlich:** § 17 UVPG Verfahren und Methoden müssen nachvollziehbar dargestellt werden. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN fordert Dokumentation aller verwendeten Tools und Analyseverfahren. **Verfahren:** Fehlende Methodentransparenz > Reproduzierbarkeitsdefizit. **Fazit / Forderung:** Ergänzung eines Methodenblatts (Software, Version, Datenschnittstellen, Prüfdaten) als Zusatz zu Anhang 1.	Die Verwendung der Software für die Kartenerstellung/GIS wird im Gutachten erläutert. Eine darüber hinaus gehende Dokumentation der verwendeten Software (Text- und Tabellenverarbeitung) ist für die Nachvollziehbarkeit der Untersuchungsergebnisse nicht erforderlich.
Thema 13 — Fehlende DOIs/Publikationsangaben der Quellen **Sachverhalt:** Literaturangaben in Anhang 1 sind unvollständig; wichtige Standardwerke ohne DOI/Verlag. **Gegenargument:** Ohne bibliografische Vollständigkeit ist eine wissenschaftliche Überprüfbarkeit nicht gewährleistet. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Anhang I des Avifauna-Gutachtens enthält kein „Literaturangaben“. Das Quellenverzeichnis führt die im Text zitierten Quellen korrekt, nachvollziehbar und gemäß den für avifaunistische Fachgutachten üblichen Standards auf.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

§ 17 UVPG -— Pflicht zur vollständigen Angabe verwendeter Informationen.

Fachlich / Wissenschaftlich:
Wissenschaftliche Mindeststandards verlangen vollständige Quellenangaben (Autoren, Jahr, Verlag, DO).

Fazit / Forderung:
Ergänzung aller Quellen um vollständige bibliografische Daten.

Gesamtfazit zu Anhang 1 — Gesamtartenliste
Die Gesamtartenliste im Anhang des Avifaunistischen Gutachtens soll eine vollständige und belastbare Grundlage für die Abwägung schaffen. Bei genauer Analyse zeigt sich jedoch, dass die Liste methodisch unvollständig, fachlich unsauber und rechtlich angreifbar ist.
1. Unvollständigkeit und Untererfassung:
Mehrere planungsrelevante Arten mit dokumentierten Vorkommen in der Region (z. B. Schwarzstorch, Seeadler, Weißstorch) fehlen ganz. Andere Arten wie Rotmilan oder Wespenbussard werden nur als Nahrungsgäste eingestuft, obwohl Beobachtungen auf Brut- oder regelmäßige Raumnutzung hinweisen. Dies stellt ein Ermittlungsdefizit dar.
2. Fehlerhafte Einstufungen und Kategorien:
Die Statuskategorien (BV, BN, NG, DZ) werden unsystematisch und widersprüchlich verwendet. Beispiel: der Wiesenpieper als Durchzügler statt Brutvogel, Rotmilan als Nahrungsgast trotz dokumentierter Raumnutzung. Solche Fehler führen zur systematischen Abwertung des Konfliktpotenzials.
3. Fehlende Quantifizierung und Transparenz:
Viele Arten werden ohne Angabe von Häufigkeit, Dichte oder Truppgrößen aufgeführt. Damit ist nicht nachvollziehbar, wie die Bedeutung einzelner Arten bewertet wurde. Auch räumliche Zuordnungen fehlen völlig — es bleibt unklar, in

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

welchen Teilflächen die Arten auftraten. Dies macht die Liste für die Abwägung praktisch unbrauchbar.

4. Unterbewertung gefährdeter Arten

Arten der Roten Liste oder des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie (z. B. Wiesenweihe, Braunkehlchen) werden bagatellisiert: Einzelbeobachtungen gelten nur als „Durchzügler", besondere Schutzkennzeichnungen fehlen. Damit wird der europarechtliche Schutzstatus nicht hinreichend berücksichtigt.

5. Formale und inhaltliche Inkonsistenzen:

Die Liste enthält Doppelnennungen (z. B. Haussperling) und unsaubere Datenführung. Mehrere Abweichungen zu den Tabellen im Haupttext sind nicht erklärt — warum nur ein Teil der Arten „näher betrachtet" wurde, bleibt willkürlich.

6. Rechtlich und Verfahrensbezogene Konsequenzen:

- § 2 Abs. 3 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen vollständig und nachvollziehbar ermittelt werden — hier verletzt.
- § 44 BNatSchG: auch Einzeltiere und Brutverdacht sind geschützt — hier ignoriert.
- EU-Vogelschutzrichtlinie, Art. 4: Schutz von Anhang-I-Arten — hier nicht konsequent umgesetzt.

Damit liegt ein Ermittlungs-und Abwägungsdefizit vor, das die Verwertbarkeit der Gesamtartenliste als Entscheidungsgrundlage ausschließt.

Kernforderungen:

1. Nachkartierung aller fehlenden Arten unter Einbeziehung externer Daten (ornitho.de, DDA, regionale Fachgutachten).
2. Korrektur fehlerhafter Statuszuweisungen (z. B. Rotmilan, Wespenbussard, Wiesenpieper).
3. Quantitative Ergänzung: Angabe von Revierzahlen, Truppgrößen und Dichten.
4. Räumliche Verortung der Nachweise (Kartenzuordnung).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
5. Kennzeichnung aller Anhang-I- und Rote-Liste-Arten und Neubewertung Ihrer Schutzrelevanz. 6. Transparente Kriterien für die Auswahl der „näher betrachteten Arten“. **Anhang 2 — Ergebniskarte Brutvögel** **Thema 1: Fehlende vollständige Eintragung aller Arten** **Sachverhalt:** In der Karte sind nur ausgewählte Brutvogelarten dargestellt. Zahlreiche Arten aus der Gesamtartenliste (Anhang 1) fehlen vollständig. **Gegenargument:** Die Karte vermittelt ein unvollständiges Bild der Flächenbedeutung. Eine Abwägung auf Basis einer unvollständigen Kartierung ist rechtlich und fachlich nicht belastbar. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG verpflichtet zur vollständigen Ermittlung aller erheblichen Auswirkungen. • § 44 BNatSchG schützt jede planungsrelevante Art, nicht nur ausgewählte. **Fachlich:** • Fehlende Arten (z. B. Wiesenpieper, Braunkehlchen) sind für das Habitatprofil entscheidend. • Gerade bei gefährdeten Arten verfälscht eine selektive Darstellung die Bewertung. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Im Kartenwerk werden alle gemäß der in Kapitel 3 nachvollziehbar und ausführlich erläuterten Methode näher betrachteten Arten punktgenau verortet. Die Karten liefern eine vollständige räumliche Darstellung des Brut- und Gastvogelbestands im Untersuchungsgebiet. Die Bewertung der Bedeutung des Gebiets als Brut- und Gastvogellebensraum sowie möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt wird im Textteil des Avifauna-Gutachtens vorgenommen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Sudfeldt et al. (2021): betonen die Bedeutung vollständiger Arteninventare als Grundlage für Eingriffsbewertungen. **Verfahren:** Die Karte entspricht nicht den Anforderungen an eine vollständige Darstellung — Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Die Ergebniskarte bildet nicht das tatsächliche Artenspektrum ab. **Forderungen:** 1. Ergänzung aller im Gebiet nachgewiesenen Arten in die Karte. 2. Nachträgliche Abwägung unter Berücksichtigung dieser Vollständigkeit.	
Thema 2: Keine Abgrenzung von Brutrevieren **Sachverhalt:** In der Karte werden lediglich Symbole für Brutnachweise gesetzt, aber keine Reviergrenzen oder Horstschutzzonen dargestellt. **Gegenargument:** Symbole allein reichen nicht aus, um planungsrelevante Abstände zu ermitteln. Ohne Revierabgrenzung fehlen konkrete Schutzradien. **Rechtlich:** • BfN-Leitfaden (2022) fordert die Ausweisung von Schutzradien (z. B. Rotmilan 1.000 m, Schwarzstorch 3.000 m). • § 44 Abs. 1 BNatSchG: Schon Störungen im Nahbereich können verboten sein.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Kartendarstellung erfolgt gemäß den gängigen Standards als Punktsignatur (vgl. SÜDBECK et al. 2005 u.a.). Da sich keine Brutplätze kollisionsgefährdeter Brutvogelarten im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG befinden, enthalten die Karten keine entsprechenden Radien.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • Eine reine Punktdarstellung kann die tatsächliche Raumbeanspruchung nicht abbilden. • Brutreviere überschneiden sich oft mit geplanten Anlagenstandorten — dies bleibt unsichtbar. **Fazit:** Die Darstellung ist unzureichend und führt zu Fehleinschätzungen der Konfliktlage. **Forderungen:** 1. Darstellung vollständiger Revierabgrenzungen und Horstschutzradien. 2. Überprüfung der Standortkonflikte mit diesen Radien.	
Thema 3: Überlagerung / Unleserlichkeit **Sachverhalt:** Mehrere Symbole liegen so dicht übereinander, dass die Verteilung nicht mehr nachvollziehbar ist. **Gegenargument:** Eine Karte muss lesbar und interpretierbar sein. Wenn Symbole unklar bleiben, können Konfliktherde verschleiert werden. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt eine „verständliche“ Darstellung der Auswirkungen. **Fachlich:** • Überlagerungen verhindern die Erkennung von Brutdichte-Zentren.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Alle Symbole sind so angeordnet, dass eine Lesbarkeit gegen ist. Für die Nachvollziehbarkeit der Untersuchungsergebnisse ist eine Darstellung *„differenzierter Symboliken oder Layer für Arten mit hoher Dichte“* nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Gerade bei Koloniebrütern (z. B. Schwalben, Stare) entsteht so ein falsches Bild. **Fazit:** Die Karte ist in Teilen unbrauchbar. **Forderungen:** 1. Erstellung einer überarbeiteten, klar lesbaren Karte. 2. Nutzung differenzierter Symboliken oder Layer für Arten mit hoher Dichte.	
Thema 4: Fehlende Differenzierung nach Brutstatus **Sachverhalt:** In der Karte ist nicht kenntlich gemacht, ob es sich bei Nachweisen um Brutverdacht (BV) oder gesicherte Brutnachweise (BN) handelt. **Gegenargument:** Der Brutstatus ist entscheidend für die Schutzwürdigkeit und Konfliktbewertung. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: schützt bereits den Brutverdacht. • OVG Münster (8 D 58/12.AK): auch Verdachtsmomente sind relevant. **Fachlich:** • Ohne Differenzierung können gesicherte Brutplätze bagatellisiert werden. • Umgekehrt können Verdachtsfälle unterbewertet werden. **Fazit:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In der Karte werden durch verschiedene Signaturen Brutzeitfeststellung (BZ), Brutverdacht (BV) und Brutnachweis (BN) kenntlich gemacht. Die Karten liefern eine räumliche Darstellung des Brutvogelbestands. Die Bewertung der Bedeutung des Gebiets als Brutvogellebensraum sowie eine Konfliktanalyse werden im Textteil des Avifauna-Gutachtens vorgenommen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die fehlende Differenzierung entwertet die Karte als Bewertungsgrundlage. **Forderungen:** 1. Kennzeichnung von BV und BN in der Karte. 2. Anpassung der Konfliktanalyse an beide Statusgruppen. **Thema 5: Keine zeitliche Dimension** **Sachverhalt:** Die Karte stellt keine Unterschiede zwischen Früh- und Spätbrütern dar. **Gegenargument:** Brutzeitliche Unterschiede sind für Bauzeitenregelungen und Schutzmaßnahmen entscheidend. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: schützt Brutstätten während der gesamten Fortpflanzungsperiode. **Fachlich:** • Frühbrüter wie Kiebitz sind bereits im März aktiv, Spätbrüter wie Neuntöter erst ab Mai. • Ohne zeitliche Differenzierung können Störungen unterschätzt werden. **Wissenschaftlich:** • Südbeck et al. (2005): empfehlen artspezifische Brutzeitintervalle für die Bewertung. **Fazit:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Kartendarstellung erfolgt gemäß den gängigen Standards ohne Differenzierung zwischen Früh- und Spätbrütern (vgl. SÜDBECK et al. 2005 u.a.). Die Bewertung der Bedeutung des Gebiets als Brutvogellebensraum erfolgt gemäß den gängigen Standards ohne Differenzierung zwischen Früh- und Spätbrütern (vgl. BEHM & KRÜGER 2013).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Karte verschleiert saisonale Konflikte. **Forderungen:** 1. Ergänzung einer zeitlich differenzierten Darstellung. 2. Berücksichtigung von artspezifischen Brutzeiten in der Abwägung. **Thema 6: Fehlende Kumulativdarstellung** **Sachverhalt:** Die Karte zeigt nur einzelne Arten oder Nachweise, eine Gesamtdarstellung mit Überlagerung aller relevanten Arten („Hotspot-Karte“) fehlt. **Gegenargument:** Gerade die Kumulation mehrerer empfindlicher Arten in einem Gebiet ist für die Konfliktbewertung zentral. Ohne diese Darstellung können Konfliktschwerpunkte bewusst verschleiert werden. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen in ihrer Gesamtheit dargestellt werden. • BVerwG 4 CN 1.02: Abwägung muss kumulierte Konflikte berücksichtigen. **Fachlich:** • Ein Gebiet, in dem gleichzeitig Rotmilan, Kiebitz und Feldlerche vorkommen, hat ein deutlich höheres Konfliktpotenzial als isolierte Vorkommen. **Fazit:** Das Fehlen der Kumulation verfälscht die Bewertung. **Forderungen:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Ergebniskarten zeigen alle relevanten Brutvorkommen. „Hotspots“ wurden bei der Untersuchung nicht festgestellt. Daher gibt es eine solche Karte nicht. Eine Kartendarstellung nicht von Auswirkungen der Windenergieplanung betroffener Arten ist bei der zugrundeliegenden Fragestellung nicht erforderlich. Zum Thema Kumulation in der Avifaunistik siehe auch Sammelabwägung Pkt. 1.18

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Erstellung einer Kumulativkarte mit allen planungsrelevanten Arten. 2. Neubewertung der Flächen im Hinblick auf Konflikt-Hotspots.	
Thema 7: Veralteter Kartengrund **Sachverhalt:** Die Ergebniskarte basiert auf einem Kartengrund, der nicht dem aktuellen FNP-Stand entspricht. Es werden ältere Flächennutzungsdarstellungen verwendet. **Gegenargument:** Die Darstellung vermittelt ein veraltetes Bild und kann zur Fehleinschätzung der Lage führen. Vergleichbar mit Abb. 15 im Haupttext wird dadurch ein falscher räumlicher Kontext geschaffen. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt aktuelle Grundlagen. **Fachlich:** • Veränderungen in der Nutzung (z. B. neue Siedlungen, geänderte Landschaftsstrukturen) bleiben unberücksichtigt. **Fazit:** Die Verwendung veralteter Kartengrundlagen ist methodisch unzulässig. **Forderungen:** 1. Aktualisierung des Kartengrundes (aktuelles FNP, Luftbilder). 2. Anpassung der Abwägung an die aktuellen Gegebenheiten.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die in der Ergebniskarte dargestellten Grenzen des FNP-Geltungsbereichs sind entsprechend dem gültigen Planungsstand nachrichtlich übernommen worden. Sollte sich der Zuschnitt des Geltungsbereichs im Verlaufe des Planverfahrens ändern, ist zu kontrollieren, ob die Kartendarstellung angepasst werden muss.
Thema 8: Ungenaue Maßstäbe	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Der Maßstab der Karte ist zu grob, sodass Abstände zwischen Brutvorkommen und geplanten WEA-Standorten nicht zuverlässig abgelesen werden können. **Gegenargument:** Maßstäbe sind entscheidend für die Nachvollziehbarkeit. Ohne exakte Distanzdarstellung bleibt unklar, ob Schutzradien eingehalten werden. **Rechtlich:** • BFfN-Leitfaden (2022): fordert präzise Abstandsdarstellung. **Fachlich:** • Ob ein Rotmilanhorst 900 m oder 1.100 m entfernt ist, kann über die Genehmigungsfähigkeit entscheiden. **Fazit:** Die Karte ist für rechtliche Abwägungen unbrauchbar. **Forderungen:** 1. Erstellung präziser Karten im geeigneten Maßstab (1:000 oder besser). 2. Eintragung exakter Abstandslinien zu geplanten WEA.	Der Maßstab der Karte ist so gewählt, dass alle Abstände abgelesen werden können. Darüber hinaus finden sich im Textteil des Avifauna-Gutachtens Entfernungsangaben und Hinweise zur Lage von Revieren im Geltungsbereich.
Thema 9: Fehlende Angaben zu Datengrundlagen **Sachverhalt:** Die Karte enthält nur Symbole, aber keine Informationen, welche Beobachtungspunkte, Transekten oder Datensätze eingeflossen sind. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Symbole in der Karte basieren, wie in Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens erläutert, auf der Auswertung der während der Erfassungen im Gelände erzielten Ergebnisse. Die einzelnen Vogelbeobachtungen wurden, differenziert nach ihrem Status, digitalisiert, in ein Geographisches Informationssystem (ESRI ArcMap 10.7) übernommen und dann in der Karte dargestellt. Ein

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ohne Transparenz zu den Datengrundlagen bleibt unklar, wie valide die Darstellung ist. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt nachvollziehbare Dokumentation. **Fachlich:** • Unterschied zwischen punktueller Zufallsbeobachtung und systematischer Erfassung ist erheblich, • Ohne Datenbasis ist die Karte nicht überprüfbar. **Fazit:** Die Ergebniskarte ist ohne Datenquellen unbrauchbar. **Forderungen:** 1. Offenlegung aller Beobachtungspunkte und Methodik. 2. Nachträgliche Dokumentation der Datengrundlage im Anhang.	zusätzlicher Hinweis zur Erläuterung dieser Vorgehensweise auf der Karte ist nicht erforderlich.
Thema 10: Nicht deckungsgleich mit Text und Tabellen **Sachverhalt:** Arten, die im Text und in Tabellen (z. B. Kapitel 4) genannt werden, erscheinen in der Karte nicht. Umgekehrt enthält die Karte Symbole, die im Text nicht erklärt werden. **Gegenargument:** Dies deutet auf eine unsaubere Verknüpfung von Datenquellen hin. Widersprüche zwischen Text und Karte sind fachlich nicht akzeptabel. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Im Kartenwerk werden alle gemäß der in Kapitel 3 nachvollziehbar und ausführlich erläuterten Methode näher betrachteten Arten punktgenau verortet. Die auf den Karten verendeten Symbole werden in der dazugehörigen Legende erläutert; eine zusätzliche Erklärung im Text ist nicht üblich und nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt Konsistenz zwischen den Gutachtenteilen. **Fachlich:** • Ein Rotmilanvorkommen im Text ohne Symbol in der Karte lässt Schutzradien unberücksichtigt. • Umgekehrt führt ein Kartensymbol ohne Textgrundlage zu Intransparenz. **Fazit:** Die Ergebnisse sind inkonsistent und damit methodisch nicht verwertbar. **Forderungen:** 1. Abgleich und Konsistenzprüfung zwischen Text, Tabellen und Karten. 2. Korrektur der Darstellungen im Anhang.	
Thema 11 — Karten ohne Richtung, Flughöhe und Verweilzeit **Sachverhalt:** Karte 3 „Gastvögel“ zeigt Punktsymbole ohne Flugrichtung, Flughöhe oder Rastdauer; aus der Karte lässt sich keine Funktionsbewertung ableiten. **Gegenargument:** Fehlende Attribute verhindern eine nachvollziehbare Konfliktbewertung (Kollision, Barriere, Störung). **Rechtlich:** 23. § 17 UVPG - räumliche und funktionale Darstellung der Wirkungen. **Fachlich / Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Auf Karte 3 werden alle gemäß der in Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens nachvollziehbar und ausführlich erläuterten Methode näher betrachteten Gastvogel-Arten punktgenau verortet. Wiederholt von Gastvögeln genutzte Rastflächen wurden nicht festgestellt und werden daher auf der Karte auch nicht dargestellt. Darüber hinaus wurde die Verweildauer einzelner Gastvögel in Übereinstimmung mit den Anforderungen an die Gastvogelerfassung gemäß dem maßgeblichen niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfaden nicht ermittelt. Wiederkehrend auf dem Überflug während des Ortswechsels von Gastvögeln genutzte Bereiche wurden nicht festgestellt und werden daher auf der Karte auch nicht dargestellt. Nicht zuletzt wegen der geringen Frequentierung des

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BfN (2023): Gastvogelkarten müssen Richtungen, Höhen und Aufenthaltszeiten darstellen. **Verfahren:** Darstellungslücke = Bewertungsdefizit. **Fazit / Forderung:** Nachreichung einer Routen-/Höhenkarte mit Richtungs- und Verweilzeitdaten, ergänzt um Rotorband-Überlagerung.	Gebiets durch Gastvögel hätte eine solche Statistik nicht zu einer anderen Bewertung der Bedeutung des Gebiets als Gastvogellebensraum sowie möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt geführt. Gleiches gilt für eine „*um Rotorband-Überlagerung*“ ergänzte Darstellung. Die Karten liefern eine vollständige räumliche Darstellung des Gastvogelbestands im Untersuchungsgebiet. Die Bewertung der Bedeutung des Gebiets als Gastvogellebensraum sowie möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt wird im Textteil des Avifauna-Gutachtens vorgenommen.
Thema 12 — Kein artenübergreifender Höhen-/Rotor-Heatmap-Layer **Sachverhalt:** RNA-Abbildungen sind nur exemplarisch (z. B. Mäusebussard). Es fehlt ein Gesamt- Heatmap-Layer mit allen Arten, Höhenklassen und WEA-Überlagerung. **Gegenargument:** Ohne Gesamt-Heatmap ist die Konfliktanalyse aus Kap. 7.4 nicht räumlich herleitbar. **Rechtlich:** 24. § 17 UVPG - räumliche Verteilung der Wirkungen; § 45b Abs. 4 BNatSchG — funktionale Lebensräume. **Fachlich / Wissenschaftlich:** Standard der Raumnutzungsanalyse ist der GIS-Abgleich Hotspot — WEA. **Fazit / Forderung:** Erstellung eines kombinierten GIS-Layers (alle Arten + WEA/Schutzradien) und Neubewertung der Konflikte.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. § 45 b BNatSchG legt fest, dass eine Raumnutzungsanalyse (alternativ zu einer Habitatpotenzialanalyse) nur erforderlich ist, wenn Arten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG in den ebenfalls dort aufgeführten zentralen Prüfbereichen vorkommen. Das ist bei dem geplanten Vorhaben nicht der Fall. Sie ist also für eine Einschätzung des Kollisionsrisikos nicht erforderlich. Die zeitlich vor der neuen Regelung des § 45 b BNatSchG auf Grundlage des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens durchgeführte Raumnutzungsanalyse wurde dennoch im Avifauna-Gutachten dokumentiert. Weder § 45 b BNatSchG noch der Artenschutzleitfaden sehen eine Raumnutzungsanalyse als Grundlage für eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbote der Störung sowie der Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG vor. Anmerkungen, Fazit und Forderungen der Stellungnahme zur Raumnutzungsanalyse sind daher obsolet, werden als gegenstandslos zurückgewiesen und inhaltlich im Einzelnen nicht kommentiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 13 — Kartenmaßstäbe zu grob, Legenden unvollständig **Sachverhalt:** Maßstäbe (1 : 12 500 — 1 : 20 000) sind zu grob; Legenden unvollständig, Symbole nicht erklärt. **Gegenargument:** Ohne klare Symboldefinitionen ist die Interpretation der Karten fehleranfällig. **Rechtlich:** 25. § 17 UVPG - Transparenz der Darstellungen. **Fachlich / Wissenschaftlich:** GIS-Darstellungen müssen Maßstab, Legende und Symbolik nachvollziehbar wiedergeben. **Fazit / Forderung:** Nachreichung der Karten mit vollständiger Legende, Maßstabsleiste und Symbolerklärung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Karten-Maßstäbe sind so gewählt, dass alle Abstände abgelesen werden können. Darüber hinaus finden sich im Textteil des Avifauna-Gutachtens Entfernungsangaben und Hinweise zur Lage von Revieren im Geltungsbereich. Die Legenden sind vollständig, alle Symbole werden erklärt.
Thema 14 — Fehlender Ereignis-Layer (Mahd/Ernte) für Risikozeiten **Sachverhalt:** Tagesprotokolle führen Ereignisse wie Mahd/Ernte, in Karten fehlen diese Layer. Gegenargument . Ohne Ereignisdarstellung sind saisonale Risiko-Peaks (Gänse, Kranich) nicht nachvollziehbar. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Avifauna-Gutachten nennt im Anhang in Tabellenform Witterungs-, Sicht- und weitere Umstände während der Begehungen in der praxisüblichen Form. Damit wird hinreichend belegt, dass die Erfassungsbedingungen im Sinne der Aufgabenstellung geeignet waren. Darüber hinaus ist eine Kartendarstellung als „*Ereignis-Layer*“ nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
26. § 17 UVPG - Darstellung erheblicher Wirkungen und deren Ursachen. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN (2023): Ereignis-und Wetter-Trigger sind Pflichtbestandteil von Konfliktbewertungen. Oanita RQ7 unmnn RA7Q **Fazit / Forderung:** Einführung eines Ereignis-Layers (Mahd, Ernte, Frontwetter) im GIS + Integration in Betriebs-/Abschaltkonzepte. **Gesamtfazit zu Anhang 2 — Ergebniskarte Brutvögel** Die Ergebniskarte Brutvögel sollte die räumliche Grundlage für die Abwägung schaffen: Wo befinden sich Brutvorkommen, wie sind sie verteilt, und welche Konfliktzonen ergeben sich mit geplanten WEA-Standorten? Bei genauer Prüfung zeigt sich jedoch, dass die Karte unvollständig, methodisch schwach und rechtlich angreifbar ist. **1. Unvollständigkeit:** Nur ausgewählte Arten wurden dargestellt, während zahlreiche Arten aus der Gesamtartenliste (Anhang 1) fehlen. Damit wird die tatsächliche Bedeutung des Gebietes verschleiert. **2. Fehlende Schutzradien und Revierabgrenzungen:** Es werden lediglich Symbole gesetzt, ohne Reviergrenzen oder Schutzradien. Konflikte zu geplanten Standorten bleiben unsichtbar. Das verstößt gegen die Vorgaben des BfN-Leitfadens 2022 und gegen § 44 BNatSchG, wonach auch Störungen im Umfeld geschützter Brutplätze zu berücksichtigen sind. **3. Mangelnde Lesbarkeit und Transparenz:** Die Karte ist stellenweise unleserlich (überlagerte Symbole), Differenzierungen zwischen Brutverdacht (BV) und Brutnachweis (BN) fehlen. Zudem bleibt unklar, welche Datenquellen in die Kartierung eingeflossen sind. **4. Methodische Defizite:**	Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen, darunter ggf. Betriebs-/Abschaltkonzepte, sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen.

- Keine zeitliche Differenzierung zwischen Früh- und Spätbrütern.
- Keine Kumulativdarstellung mehrerer Arten — Hotspots werden unsichtbar.
- Maßstab zu grob, Abstände nicht nachvollziehbar.
- Veralteter Kartengrund, nicht mehr aktuell zum FNP.

5. Inkonsistenzen zum Haupttext:

Die Karte stimmt nicht mit den Angaben in Text und Tabellen überein: Manche Arten fehlen in der Karte, obwohl sie im Text erwähnt werden — und umgekehrt. Dies stellt die Kohärenz des gesamten Gutachtens in Frage.

6. Rechtliche und verfahrensbezogene Konsequenzen

- Ermittlungsdefizit (§ 2 Abs. 3 UVPG): erhebliche Auswirkungen wurden nicht vollständig erfasst.
- Abwägungsdefizit (BVerwG 4 CN 1.02): kumulative Konflikte fehlen.
- Transparenzmangel: Karte ist weder für Öffentlichkeit noch für Gerichte nachvollziehbar.

Damit ist die Karte nicht geeignet, als tragfähige Grundlage für die Planungsentscheidung zu dienen.

Kernforderungen:

1. Überarbeitung der Karte mit vollständiger Eintragung aller Arten aus Anhang 1.
2. Darstellung von Reviergrenzen und Schutzradien nach BfN-Standard (z. B. Rotmilan 1.000 m).
3. Zeitliche Differenzierung (Früh-vs. Spätbrüter).
4. Kumulativkarte zur Darstellung von Hotspots.
5. Aktualisierung des Kartengrundes und Maßstabs.
6. Abgleich und Konsistenzprüfung mit Text und Tabellen.
7. Offenlegung der Datengrundlagen (Beobachtungspunkte, Transekten, Erfassungsprotokolle).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Anhang III — Erfassungszeiten (Ausarbeitung Teil 1) **Thema 1: Fehlende Dämmerungs-/Roostzählungen Gastvögel 2022/23** **Sachverhalt:** Die Gastvogelzählungen 2022/23 fanden fast ausschließlich zwischen 10:30 und 16:32 Uhr statt (z. B. 22.11.2022, 10:30-12:05; 07.12.2022, 13:55-15:35). Es wurden keine Morgen- oder Abendzählungen an Schlafplätzen (Roost-Counts) durchgeführt. **Gegenargument:** Schlafplatzzählungen in der Dämmerung sind Standard, weil sie die zuverlässigsten Maximalwerte für Gänse und Schwäne liefern. Tageszählungen unterschätzen regelmäßig die Bestände. **Rechtlich:** 27. § 2 Abs. 3 UVPG: erhebliche Auswirkungen sind vollständig zu ermitteln. • § 44 BNatSchG: auch geringe Rastbestände geschützter Arten sind planungsrelevant. **Fachlich:** • Ohne Roost-Counts bleiben Ein-/Ausfluglinien und Bestandsmaxima unsichtbar. • Gänse und Schwäne rasten tagsüber verteilt, die Gesamtzahl ist nur an Schlafplätzen erfassbar. **Wissenschaftlich:** • BTO/JNCC-Leitfäden empfehlen mindestens 4 Dämmerungszählungen pro Winter (2x morgens, 2x abends).	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Aufgrund der geringen Frequentierung des Untersuchungsgebiets durch Gastvögel (keine nordischen Gänse, Enten, Schwäne und nur vereinzelte Kraniche) und da es keine Gastvogel-Schlafplätze gibt, waren zusätzlich zu den im Rahmen der Brutvogelerfassung durchgeführten Abend- und Nachtbegehungen im Rahmen der Gastvogelerfassungen keine entsprechenden Kontrollen erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Wetlands International (2020) betont Dämmerungszählungen als Goldstandard. **Verfahren:** Das Fehlen von Roost-Counts ist ein Ermittlungsdefizit und macht die Gastvogelbewertung angreifbar. **Fazit:** Die Datengrundlage zu Gastvögeln 2022/23 ist methodisch unzureichend. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Durchführung von mindestens vier Roost-Counts im Winterhalbjahr. 2. Ergänzung der Konfliktbewertung unter Einbeziehung dieser Daten.	
Thema 2: Fehlende Dämmerungszählungen Gastvögel 2023/24 **Sachverhalt:** Auch 2023/24 sind die Zählungen überwiegend zwischen 11:00 und 15:00 Uhr dokumentiert (z. B. 29.12.2023, 12:10-13:05; 11.01.2024, 13:40-15:00). Lediglich ein später Termin (04.10.2023, 18:00-18:50) ist verzeichnet. **Gegenargument:** Die methodische Lücke aus 2022/23 wurde wiederholt. Ohne systematische Dämmerungszählungen sind Gastvogelmaxima nicht erfassbar. **Rechtlich:** • BVerwG 4 CN 1.02: absehbare Konflikte dürfen nicht durch mangelhafte Methodik ausgeblendet werden.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Aufgrund der geringen Frequentierung des Untersuchungsgebiets durch Gastvögel (keine nordischen Gänse, Enten, Schwäne und nur vereinzelte Kraniche) und da es keine Gastvogel-Schlafplätze gibt, waren zusätzlich zu den im Rahmen der Brutvogelerfassung durchgeführten Abend- und Nachtbegehungen im Rahmen der Gastvogelerfassungen keine entsprechenden Kontrollen erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • Viele Zugvögel nutzen Abendeinflug in großen Trupps. Diese Spitzenwerte fehlen völlig. **Wissenschaftlich:** • Studien von Mewes et al. (2019) zeigen, dass Tageszählungen die Rastbestände von Saatgänsen um bis zu 50 % unterschätzen. **Fazit:** Die Lücke ist systematisch, nicht zufällig. **Forderungen:** 1. Nachholung systematischer Dämmerungszählungen. 2. Offenlegung, warum trotz Standardanforderungen erneut darauf verzichtet wurde.	
Thema 3: Wetterkritische Gastvogeltermine ohne Ersatz **Sachverhalt:** Mehrere Zählungen fanden unter schlechten Bedingungen statt: • 17.09.2022: Wind 6 Bft + Schauer. • 22.11.2022: Niesel. • 26.01.2024: Schauer. - Es gibt keinen Hinweis auf Ersatz- oder Kontrolltermine. **Gegenargument:** Wetter wie Wind > 4 Bft oder Regen reduziert die Detektionsrate deutlich. Ohne Ersatztermine ist die Zählung nicht belastbar. Qaita KOA1 unn RIR	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Gutachten nennt im Anhang in Tabellenform Witterungs-, Sicht- und weitere Umstände während der Begehungen in der praxisüblichen Form. Damit wird hinreichend belegt, dass die Erfassungsbedingungen im Sinne der Aufgabenstellung geeignet waren. Auch bei Nieselregen, einzelnen Schauern Windstärken bis 6 Bft. ist die Durchführung von Gastvogelzählungen möglich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt belastbare Datenbasis. • OVG Münster (8 D 58/12.AK): mangelhafte Methodik = Ermittlungsdefizit. **Fachlich:** • Bei schlechtem Wetter bleiben viele Vögel am Boden und sind nicht sichtbar. • Truppgrößen werden unterschätzt, Flugaktivität sinkt. **Fazit:** Die Gastvogelzählungen sind methodisch verfälscht. **Forderungen:** 1. Wetterkritische Termine nicht als vollwertig anerkennen. 2. Wiederholung der Zählungen unter günstigen Bedingungen.	
Thema 4: VP-Analyse 2022 — Tageszeit-Bias **Sachverhalt:** Alle 14 VP-Sitzungen fanden vormittags statt (meist zwischen 07:00 und 13:00 Uhr). Nachmittags- und Abendblöcke fehlen völlig. **Gegenargument:** Greifvögel wie Rot- und Schwarzmilan fliegen vermehrt mittags/nachmittags bei Thermik. Vormittagszählungen unterschätzen deren Raumnutzung. **Rechtlich:** 28. § 44 BNatSchG: Schutz umfasst auch Nahrungssuche. • BfN-Leitfaden 2022: Tageszeitliche Streuung der Erfassung ist zwingend. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme ist irreführend, denn den Terminus „*VP-Sitzung*“ gibt es im hier betrachteten Avifauna-Gutachten nicht. § 45 b BNatSchG legt fest, dass eine Raumnutzungsanalyse (alternativ zu einer Habitatpotenzialanalyse) nur erforderlich ist, wenn Arten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG in den ebenfalls dort aufgeführten zentralen Prüfbereichen vorkommen. Das ist bei dem geplanten Vorhaben nicht der Fall. Sie ist also für eine Einschätzung des Kollisionsrisikos nicht erforderlich. Die zeitlich vor der neuen Regelung des § 45 b BNatSchG auf Grundlage des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens durchgeführte Raumnutzungsanalyse wurde dennoch im Avifauna-Gutachten dokumentiert. Weder § 45 b BNatSchG noch der Artenschutzleitfaden sehen eine Raumnutzungsanalyse

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Ohne Nachmittagsblöcke werden Flugbewegungen in Thermikzeiten nicht erfasst. **Wissenschaftlich:** • Studien aus Spanien und UK zeigen maximale Flugaktivität von Greifvögeln zwischen 12:00 und 16:00 Uhr. **Fazit:** Die VP-Daten unterschätzen Greifvogelaktivität erheblich. **Forderungen:** 1. Nachholung von mindestens 4-6 VP-Sitzungen am Nachmittag/Abend. 2. Neubewertung des Kollisionsrisikos für Greifvögel.	als Grundlage für eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbote der Störung sowie der Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG vor. Anmerkungen, Fazit und Forderungen der Stellungnahme zur Raumnutzungsanalyse sind daher obsolet, werden als gegenstandslos zurückgewiesen und inhaltlich im Einzelnen nicht kommentiert.
Thema 5: VP-Analyse 2022 — Wetterprobleme ohne Korrektur **Sachverhalt:** Mindestens zwei VP-Sitzungen fanden bei schlechtem Wetter statt (17.05. mit Regen bis 9:30 Uhr; 24.05. mit Nieselregen ab 12:25). Es gibt keine Hinweise auf Ausgleichstermine. **Gegenargument:** Regen/Niesel reduziert Sicht und Flugaktivität. Ohne Ersatztermine sind die VP-Daten unvollständig. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt belastbare Ermittlung. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme ist irreführend, denn den Terminus „*VP-Sitzung*“ gibt es im hier betrachteten Avifauna-Gutachten nicht. § 45 b BNatSchG legt fest, dass eine Raumnutzungsanalyse (alternativ zu einer Habitatpotenzialanalyse) nur erforderlich ist, wenn Arten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG in den ebenfalls dort aufgeführten zentralen Prüfbereichen vorkommen. Das ist bei dem geplanten Vorhaben nicht der Fall. Sie ist also für eine Einschätzung des Kollisionsrisikos nicht erforderlich. Die zeitlich vor der neuen Regelung des § 45 b BNatSchG auf Grundlage des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens durchgeführte Raumnutzungsanalyse wurde dennoch im Avifauna-Gutachten dokumentiert. Weder § 45 b BNatSchG noch der Artenschutzleitfaden sehen eine Raumnutzungsanalyse als Grundlage für eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbote der

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Gerade Greifvögel nutzen bei schlechtem Wetter weniger Thermik — Aktivität wird systematisch unterschätzt. **Fazit:** Die VP-Analyse ist methodisch fehlerhaft und rechtlich angreifbar. **Forderungen:** 1. Wiederholung wetterkritischer VP-Sitzungen. 2. Offenlegung der Sichtweitenprotokolle.	Störung sowie der Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG vor. Anmerkungen, Fazit und Forderungen der Stellungnahme zur Raumnutzungsanalyse sind daher obsolet, werden als gegenstandslos zurückgewiesen und inhaltlich im Einzelnen nicht kommentiert.
Thema 6: Brut Nord 2024 — verspäteter Start und zu geringe Termindichte **Sachverhalt:** Die Brutvogelerfassung im Nordteil begann erst am 25.04.2024 und umfasst nur 6 Termine bis 15.07.2024. Nacht- oder Dämmerungsdurchgänge fehlen vollständig. **Gegenargument:** Ein Start Ende April ist zu spät, um frühe Brutvögel (z. B. Feldlerche, Kiebitz, Wiesenpieper) vollständig zu erfassen. Die geringe Termindichte liegt nur knapp am Mindestmaß und ist für ein heterogenes Gebiet nicht ausreichend. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt vollständige und repräsentative Datenerhebung. • BVerwG 4 CN 6.14: Eine unzureichende Erhebung stellt ein Ermittlungsdefizit dar. **Fachlich:** • Südbeck et al. (2005): empfehlen mindestens 8-10 Begehungen für vollständige Revierkartierungen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Brutvogelerfassung wurde gemäß den gängigen Standards, insbesondere unter Berücksichtigung der bei SÜDBECK et al. (2005) genannten Wertungszeiträume, durchgeführt. Die 2024 im Nordteil des Untersuchungsgebiets durchgeführte Erfassung berücksichtigt bei der Zahl der Begehungen darüber hinaus die maßgeblichen „Klarstellungen und Anpassungen in Bezug auf den Umfang avifaunistischer Untersuchungen im Zusammenhang mit der Genehmigung von Windenergieanlagen“ im Schreiben des niedersächsischen Umweltministeriums an die Unteren Naturschutzbehörden vom 15.03.2024. Die 2022 durchgeführten Nachtbegehungen haben auch das 2024 nach Norden erweitere Untersuchungsgebiet abgedeckt. Anders als es die Stellungnahem behauptet, handelt es sich bei dem 2024 betrachteten Untersuchungsgebietsteil weitestgehend um monotonen Kiefernforst.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Frühjahrsarten sind durch den späten Start systematisch untererfasst. **Wissenschaftlich:** • Studien zeigen, dass der Hauptgesangsgipfel vieler Offenlandarten bereits im März/April liegt. **Fazit:** Die Brutvogelerhebung Nord 2024 ist unvollständig und methodisch fehlerhaft. **Forderungen:** 1. Ergänzung um mindestens 2 zusätzliche Frühjahrs-Frühtermine. 2. Nachholung eines Dämmerungsgangs zur Erfassung nachtaktiver Arten.	
Thema 7: Brut West 2022 — unzureichende Erfassung im Juli **Sachverhalt:** Für den Westteil wurde nur ein Julitermin angesetzt (11.07.2022, 14:58-19:15 Uhr). **Gegenargument:** Die Hauptbrutzeit später Arten (Neuntöter, Grauammer, Dorngrasmücke) fällt in den Juni/Juli. Eine einzige Nachmittagsbegehung reicht nicht aus, um späte Bruten und Zweitbruten zu erfassen. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG schützt auch späte und zweite Brutzyklen. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Brutvogelerfassung wurde gemäß den gängigen Standards, insbesondere unter Berücksichtigung der bei SÜDBECK et al. (2005) genannten Wertungszeiträume, durchgeführt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Nachmittagszeiten sind für Singvögel weniger ergiebig, da die Gesangsaktivität stark reduziert ist. • Standards empfehlen mehrere Juligänge, möglichst frühmorgens. **Fazit:** Der Juli ist methodisch unterrepräsentiert, späte Bruten bleiben verborgen. **Forderungen:** 1. Nachholung eines zusätzlichen Frühmorgentermins im Juli. 2. Korrektur der Bewertung für spätbrütende Arten.	
Thema 8: Horstsuche — unzureichend wiederholt **Sachverhalt:** Horstsuche ist nur vereinzelt dokumentiert (z. B. West 07.03.2022). Für Ost/Nord sind keine zweiten Durchgänge nach Belaubung erkennbar. **Gegenargument:** Eine einzige Horstsuche in der blattarmen Zeit reicht nicht aus, da Horste übersehen werden können. Ohne Kontrolle nach Belaubung werden neue Horste oder verdeckte Nester nicht erkannt. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 BNatSchG: Verbot der Störung und Zerstörung von Fortpflanzungsstätten. • OVG Münster (8 D 58/12.AK): Horstsuche muss artangemessen sein. **Fachlich:** • Fachliteratur empfiehlt wiederholte Horstkontrollen im Frühjahr und Frühsommer.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Sachverhalt wird irreführend wiedergegeben; in Teilgebiet West und in Teilgebiet Ost wurde je eine Horstsuche im zeitigen Frühjahr durchgeführt. Daneben wurde auf allen Brutvogel-Begehungen nach Brutplätzen kollisionsgefährdeter Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG gesucht, also auch nach deren Horsten. Eine Differenzierung zwischen „*in der blattarmen Zeit*“ und „*nach Belaubung*“, wie sie die Stellungnahme nahelegt, ist im Untersuchungsgebiet unangebracht, da es sich bei den Wäldern weitestgehend um immergrüne Nadelforsten handelt. Die gesonderte Horstsuche stellt nur eine ergänzende Methode dar, die im Einzelfall eine Zuordnung der Beobachtungen von Großvögeln ermöglicht. Entscheidend für den Erfolg der Untersuchung ist das Feststellen von revieranzeigendem Verhalten bei den Vögeln. Auf dieses Weise werden auch die meisten Horste entdeckt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Greifvögel bauen teilweise Horste im Mai/Juni nach. **Fazit:** Die Horstsuche ist methodisch unzureichend. **Forderungen:** 1. Durchführung einer zweiten Horstsuche nach Belaubung. 2. Nachkartierung für Greifvögel und störungssensible Arten.	
Thema 9: Gastvögel 2024 — pauschaler Ausschluss von Forstflächen **Sachverhalt:** Für 2024 wurde die Erfassung in geschlossenen Forstflächen unterlassen, da diese als „gering bedeutsam“ eingestuft wurden. **Gegenargument:** Eine solche Vorannahme ist methodisch unzulässig. Forstflächen können wichtige Rast- und Schlafplätze für Kraniche, Reiher und Greifvögel sein. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt vollständige Erfassung. Pauschaler Ausschluss ist ein Ermittlungsfehler. **Fachlich:** • Kraniche nutzen regelmäßig kleine Waldlichtungen oder Forstinnenkanten als Rast. • Reiherkolonien liegen oft in Forstgebieten. **Fazit:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Da im Wald keine Ansammlung von nordischen Gänsen Kranichen und anderen Gastvögeln vorkommen, ist eine entsprechende Kontrolle hier nicht erforderlich. Einzelne im Wald rastende Singvögel sind nicht planungsrelevant und daher nicht Gegenstand der Gastvogeluntersuchung gewesen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Der Ausschluss der Forstflächen führt zu einer verzerrten Bewertung. **Forderungen:** 1. Nachholung von Gastvogelerfassungen auch in Forstbereichen. 2. Dokumentation, ob relevante Arten übersehen wurden.	
Thema 10: Unterschiedliche Radien und Untersuchungsräume **Sachverhalt:** 2022 wurde ein äußerer Umkreis von 1.500 m angesetzt, 2023/24 dagegen nur 1.200 m; Gastvogelradius auf 1.000 m im Offenland beschränkt. **Gegenargument:** Die methodische Heterogenität zwischen Jahren verhindert die Vergleichbarkeit. Abweichende Radien können dazu führen, dass Vorkommen methodisch statt ökologisch unterschiedlich erscheinen. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt methodische Einheitlichkeit. • BfN-Leitfaden 2022: empfiehlt konsistente Radien je Artengruppe.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19
Fachlich: • Rotmilan benötigt einen 1.000-m-Schutzradius allein um Horste — eine Reduktion des Untersuchungsumkreises kann Konflikte verschleiern. **Fazit:** Die unterschiedlichen Radien sind methodisch und verfahrensrechtlich problematisch. **Forderungen:**	Der Rotmilan kommt im Auswirkungsbereich des Vorhabens als Brutvogel nicht vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Vereinheitlichung der Untersuchungsradien. 2. Nachträgliche Neubewertung mit konsistenten Parametern.	
Thema 11: Gastvögel 2022/23 — keine Dämmerungszählungen trotz Winterkernterminen	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sachverhalt: Die Gastvogelzählungen 2022/23 wurden fast ausschließlich zwischen 10:30 und 16:30 Uhr durchgeführt. Kein einziger Termin im Morgengrauen oder bei Abenddämmerung (klassische Roost-Counts). **Gegenargument:** Roost-Counts sind Standard für Gänse und Schwäne. Die alleinige Durchführung von Mittagszählungen verfehlt die Hauptaktivitätsphasen und führt zu Unterer-fassung. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG: erhebliche Auswirkungen sind nach bestem Wissen zu ermitteln. • OVG Münster 8 D 58/12.AK: Unterlassene Standardmethodik = Ermittlungsfehler. **Fachlich:** • Gänse verlassen morgens die Schlafplätze in großen Trupps, abends kehren sie zurück. Diese Maxima fehlen vollständig. **Wissenschaftlich:** • BTO/JNCC (2020): Tageszählungen liefern nur ≈50-60 % der tatsächlichen Bestände.	Aufgrund der geringen Frequentierung des Untersuchungsgebiets durch Gastvögel (keine nordischen Gänse, Enten, Schwäne und nur vereinzelte Kraniche) und da es keine Gastvogel-Schlafplätze gibt, waren zusätzlich zu den im Rahmen der Brutvogelerfassung durchgeführten Abend- und Nachtbegehungen im Rahmen der Gastvogelerfassungen keine entsprechenden Kontrollen erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Wintererfassung ist nicht belastbar. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Durchführung von mindestens vier Dämmerungszählungen. 2. Neubewertung der Gebietsbedeutung für Gastvögel. **Thema 12: Gastvögel 2023/24 — Wiederholung derselben methodischen Lücke** **Sachverhalt:** Auch 2023/24 finden fast alle Gastvogelzählungen mittags statt (z. B. 29.12.2023, 12:10-13:05). Lediglich ein einziger Abendtermin (04.10.2023, 18:00-18:50) ist dokumentiert. **Gegenargument:** Das methodische Defizit wurde nicht korrigiert. Damit wiederholt sich dieselbe Untererfassung wie im Vorjahr. **Fachlich:** • Großtrupps von Saat- und Blässgänsen werden zuverlässig nur in den Dämmerungsphasen gezählt. • Ohne Roost-Counts bleibt unklar, ob das Gebiet überregionale Bedeutung hat. **Verfahren:** Die Wiederholung eines bekannten Defizits macht die Untersuchung besonders angreifbar: Das Gutachten hätte aus der Vorjahreskritik lernen müssen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Aufgrund der geringen Frequentierung des Untersuchungsgebiets durch Gastvögel (keine nordischen Gänse, Enten, Schwäne und nur vereinzelte Kraniche) und da es keine Gastvogel-Schlafplätze gibt, waren zusätzlich zu den im Rahmen der Brutvogelerfassung durchgeführten Abend- und Nachtbegehungen im Rahmen der Gastvogelerfassungen keine entsprechenden Kontrollen erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Defizite sind systematisch und nicht zufällig. **Forderungen:** 1. Nachholen von standardgerechten Dämmerungszählungen. 2. Dokumentation, warum trotz Vorliegen der Standards erneut darauf verzichtet wurde.	
Thema 13: Wetterkritische Gastvogeltermine ohne Ersatz **Sachverhalt:** Mehrere Gastvogelzählungen erfolgten bei schlechtem Wetter: • 17.09.2022: Wind 6 Bft + Schauer. • 22.11.2022: Niesel. • 26.01.2024: Schauer. - Es sind keine Ersatz- oder Kontrolltermine dokumentiert. **Gegenargument:** Zählungen bei Wind und Regen liefern unvollständige Ergebnisse: Vögel fliegen weniger, Sicht ist schlechter, Truppgrößen werden unterschätzt. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt belastbare Ergebnisse. **Fachlich:** • Standard ist: Schlechtwettertermine dokumentieren, ggf. wiederholen. • Dies fehlt vollständig. **Fazit:** Mehrere Gastvogelzählungen sind methodisch entwertet.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Gutachten nennt im Anhang in Tabellenform Witterungs-, Sicht- und weitere Umstände während der Begehungen in der praxisüblichen Form. Damit wird hinreichend belegt, dass die Erfassungsbedingungen im Sinne der Aufgabenstellung geeignet waren. Auch bei Nieselregen, einzelnen Schauern (am von der Stellungnahme zitierten 17.09.2022 für die Dauer von gerade einmal zehn Minuten) und Windstärken bis 6 Bft. ist die Durchführung von Gastvogelzählungen möglich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Wetterkritische Termine nicht als vollwertig werten. 2. Durchführung von Ersatzterminen bei guten Bedingungen.	
Thema 14: Fehlende Erfassung von Abendeinfluglinien **Sachverhalt:** In den Tabellen und Karten sind zwar Truppnachweise aufgeführt, es fehlen jedoch spezielle Zählungen der Ein- und Ausflugbewegungen an Schlafplätzen in den Abendstunden. **Gegenargument:** Gerade die Flugkorridore zu Schlafplätzen sind für die Planung von WEA hochrelevant. Ohne deren Erfassung bleiben zentrale Konflikte unsichtbar. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG schützt auch Zugbewegungen und Nahrungsflüge. **Fachlich:** • Abendeinflugzählungen dienen dazu, Flugachsen zu identifizieren. • Ohne sie ist eine Risikoanalyse (Kollisionen) nicht möglich. **Verfahren:** Das Unterlassen stellt ein Abwägungsdefizit dar, da Flugkorridore planungsentscheidend sind. **Fazit:** Die Untersuchung blendet relevante Konflikte bewusst aus.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Aufgrund der geringen Frequentierung des Untersuchungsgebiets durch Gastvögel (keine nordischen Gänse, Enten, Schwäne und nur vereinzelte Kraniche) und da es keine Gastvogel-Schlafplätze gibt, waren zusätzlich zu den im Rahmen der Brutvogelerfassung durchgeführten Abend- und Nachtbegehungen im Rahmen der Gastvogelerfassungen keine entsprechenden Kontrollen erforderlich. Daraus ergibt sich auch kein Bedarf einer *„Kartendarstellung der Hauptflugachsen“*

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Nachholung gezielter Abendeinflugzählungen. 2. Kartendarstellung der Hauptflugachsen. **Thema 15: Zu kurze Einheiten bei Gastvogelerfassungen** **Sachverhalt:** Einige Gastvogelzählungen dauerten nur 60-75 Minuten (z. B. 13.07.2023, 11:45— 12:40; 29.12.2023, 12:10-13:05). **Gegenargument:** Für weiträumige Offenlandflächen ist diese Dauer unzureichend. Kurzbegehungen erhöhen das Risiko, größere Trupps zu verpassen. **Fachlich:** • Gastvogelzählungen dauern standardmäßig 2-3 Stunden, besonders im Winterhalbjahr. • Nur so werden Ein- und Ausflüge erfasst. **Wissenschaftlich:** • Studien zeigen: Bei Kurzbegehungen sinkt die Wahrscheinlichkeit, Großtrupps zu erfassen, deutlich unter 50 %. **Fazit:** Die Zählungen sind zu kurz und methodisch entwertet. **Forderungen:** 1. Mindestdauer von 2 Stunden pro Zählgang.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Aufgrund der geringen Frequentierung des Untersuchungsgebiets durch Gastvögel (keine nordischen Gänse, Enten, Schwäne und nur vereinzelte Kraniche) war in Verbindung mit der guten Einsehbarkeit der offenen Agrarflächen zur Durchführung der Einzeltermine kein erhöhter Zeitaufwand erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Nachholung von vollständigen Winterzählungen.	
Thema 16: Brut Nord 2024 — verspäteter Start und zu geringe Termindichte **Sachverhalt:** Die Brutvogelerhebung Nord 2024 begann erst am 25.04. und umfasste nur 6 Termine bis Juli. Zwei davon fanden bei 8/8 Bedeckung und Regen statt. **Gegenargument:** Ein verspäteter Beginn führt zu Untererfassung von Frühjahrsbrütern (z. B. Feldlerche, Wiesenpieper, Kiebitz). Mit nur 6 Terminen wurde das Mindestmaß unterschritten. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG verlangt eine vollständige Erfassung. • Nach OVG Münster (8 D 58/12.AK) ist eine verspätete und zu knappe Erhebung ein Ermittlungsfehler. **Fachlich:** • Südbeck et al. (2005) empfehlen 8-10 Begehungen. • Regen- und Schlechtwettergänge senken die Nachweiswahrscheinlichkeit deutlich. **Verfahren:** Es ist nicht erkennbar, dass Ersatztermine angesetzt wurden, um witterungsbedingte Ausfälle zu kompensieren. **Fazit:** Das Nordgebiet wurde methodisch unzureichend bearbeitet.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Sachverhalt wird irreführend wiedergegeben; von sechs Terminen fand nur einer bei leichten Niederschlägen statt. Die Brutvogelerfassung wurde gemäß den gängigen Standards, insbesondere unter Berücksichtigung der bei SÜDBECK et al. (2005) genannten Wertungszeiträume, durchgeführt. Die 2024 im Nordteil des Untersuchungsgebiets durchgeführte Erfassung berücksichtigt bei der Zahl der Begehungen darüber hinaus die maßgeblichen „Klarstellungen und Anpassungen in Bezug auf den Umfang avifaunistischer Untersuchungen im Zusammenhang mit der Genehmigung von Windenergieanlagen“ im Schreiben des niedersächsischen Umweltministeriums an die Unteren Naturschutzbehörden vom 15.03.2024. Bei dem 2024 betrachteten Untersuchungsgebietsteil handelt es sich um geschlossenen Kiefernforst. Schon deshalb kann es nicht zu einer Untererfassung der Offenlandarten Feldlerche, Wiesenpieper und Kiebitz gekommen sein. Die 2022 durchgeführten Nachtbegehungen haben auch das 2024 nach Norden erweitere Untersuchungsgebiet abgedeckt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Nachholung von 2 Frühjahrsfrühterminen im April/Mai. 2. Ein zusätzlicher Dämmerungsgang für Nachtarten. 3. Bewertung der Schlechtwettergänge nur eingeschränkt.	
Thema 17: Brut West 2022 — unzureichende Erfassung im Juli	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Sachverhalt: Für Juli liegt nur ein Termin (11.07., 14:58-19:15 Uhr) vor.	Die Brutvogelerfassung wurde gemäß den gängigen Standards, insbesondere unter Berücksichtigung der bei SÜDBECK et al. (2005) genannten Wertungszeiträume, durchgeführt.
Gegenargument: Spät- und Zweitbruten (z. B. Neuntöter, Grauammer, Dorngrasmücke) bleiben so unzureichend erfasst. Die Uhrzeit (Nachmittag) ist ungünstig für Singaktivität.	
Rechtlich: • § 44 BNatSchG schützt auch späte Fortpflanzungszyklen.	
Fachlich: • Standards empfehlen mehrere Julitermine, bevorzugt am frühen Morgen.	
Fazit: Die Spätbrutzeit ist nicht angemessen berücksichtigt.	
Forderungen: Mindestens ein weiterer Julitermin frühmorgens.	
Thema 18: Horstsuche — unzureichend wiederholt	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Im Anhang ist nur eine einzige Horstsuche dokumentiert (West 07.03.2022). Für Ost/Nord fehlen Wiederholungen nach Belaubung. **Gegenargument:** Eine einmalige Horstsuche vor Belaubung ist nicht ausreichend. Horste können übersehen oder später neu angelegt werden. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 BNatSchG schützt Fortpflanzungsstätten ganzjährig. • BfN-Leitfaden (2022) fordert mehrstufige Kontrollen. **Fachlich:** • Greifvögel legen teils Horste im Mai/Juni neu an. • Eine zweite Horstsuche nach Belaubung ist Standard. **Verfahren:** Das Unterlassen stellt ein Ermittlungsdefizit dar. **Fazit:** Die Horstsuche ist unvollständig und nicht genehmigungsfähig. **Forderungen:** 1. Nachholen einer Horstsuche im belaubten Zustand. 2. Flächendeckende Kontrolle aller Wald- und Waldrandbereiche. 3. Nachkartierung möglicher Zweitstandorte.	Der Sachverhalt wird irreführend wiedergegeben; in Teilgebiet West und in Teilgebiet Ost wurde je eine Horstsuche im zeitigen Frühjahr durchgeführt. Daneben wurde auf allen Brutvogel-Begehungen nach Brutplätzen kollisionsgefährdeter Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG gesucht, also auch nach deren Horsten. Eine Differenzierung zwischen „*vor Belaubung*“ und „*nach Belaubung*“, wie sie die Stellungnahme nahelegt, ist im Untersuchungsgebiet unangebracht, da es sich bei den Wäldern weitestgehend um immergrüne Nadelforsten handelt. Die gesonderte Horstsuche stellt nur eine ergänzende Methode dar, die im Einzelfall eine Zuordnung der Beobachtungen von Großvögeln ermöglicht. Entscheidend für den Erfolg der Untersuchung ist das Feststellen von revieranzeigendem Verhalten bei den Vögeln. Auf dieses Weise werden auch die meisten Horste entdeckt.
Thema 19: Gastvögel 2024 — pauschaler Ausschluss von Forstflächen	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Die Erfassung in geschlossenen Forstflächen wurde 2024 pauschal ausgelassen, da diese als „gering bedeutsam“ bewertet wurden. **Gegenargument:** Eine solche Vorannahme ist unzulässig. Forste können Schlafplätze für Kraniche, Reiher und Greifvögel bieten. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt die vollständige Ermittlung. **Fachlich:** • Beispiele aus Niedersachsen zeigen Kranich-Rast in Forstinnenkanten. • Reiherkolonien liegen häufig in geschlossenen Beständen. **Fazit:** Der Ausschluss führt zu erheblichen Datenlücken. **Forderungen:** 1. Nachholung von Gastvogelerfassungen in Forstbereichen. 2. Begründung, warum die Flächen vorab ausgeschlossen wurden.	Da im Wald keine Ansammlung von nordischen Gänsen Kranichen und anderen Gastvögeln vorkommen, ist eine entsprechende Kontrolle hier nicht erforderlich. Einzelne im Wald rastende Singvögel sind nicht planungsrelevant und daher nicht Gegenstand der Gastvogeluntersuchung gewesen.
Thema 20: Unterschiedliche Untersuchungsradien und Räume **Sachverhalt:** 2022 wurde ein Radius von 1.500 m angesetzt, 2023/24 nur 1.200 m; Gastvogelradius beschränkt auf 1.000 m im Offenland.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Die wechselnden Radien machen Ergebnisse zwischen den Jahren nicht vergleichbar und können methodische statt ökologische Unterschiede erzeugen.

Rechtlich:
- BVerwG 4 CN 6.14: verlangt methodische Einheitlichkeit.

Fachlich:
- Rotmilan hat einen 1.000 m Schutzradius — eine Verringerung kann relevante Horste ausschließen.
- Konsistente Radien sind für Signifikanztests zwingend.

Verfahren:
Die Abweichungen sind nicht begründet, was Transparenzmängel erzeugt.

Fazit:
Die Datenbasis ist inkonsistent und methodisch mangelhaft.

Forderungen:
1. Vereinheitlichung der Radien für alle Teiljahre.
2. Neubewertung der Konfliktlage mit konsistentem Radius.

Thema 21: Lücken in den Balzfenstern

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Sachverhalt:
Zwischen mehreren Terminen lagen Abstände von 3-4 Wochen, insbesondere im April/Mai. Diese Phase ist für Balzflüge von Weihen, Limikolen und Rebhühnern zentral.

Die Stellungnahme ist irreführend; zwischen Mitte April und Mitte Juni lagen die Termine einmal pro Untersuchungsjahr im Abstand von drei Wochen, sonst immer unterhalb von zwei Wochen, aber nie Abstand von drei bis vier Wochen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Kurze, artspezifische Balzereignisse können so leicht übersehen werden. Eine engere Taktung wäre erforderlich gewesen. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG verpflichtet zur Erfassung aller erheblichen Auswirkungen — dazu gehört auch die Abbildung saisonaler Aktivitätsspitzen. **Fachlich:** • Methodenstandards (Südbeck et al. 2005) empfehlen mindestens 2-3 engmaschige Kontrollen im April/Mai. **Fazit:** Die Abstände zwischen den Terminen sind zu groß, Balzereignisse wurden mit hoher Wahrscheinlichkeit verpasst. **Forderungen:** 1. Nachholung zusätzlicher Kontrollen im April/Mal. 2. Anpassung der Methodik auf engere Taktung in den Hauptbalzzeiten.	Die Brutvogelerfassung wurde gemäß den gängigen Standards, insbesondere unter Berücksichtigung der bei SÜDBECK et al. (2005) genannten Wertungszeiträume, durchgeführt.
Thema 22: Zu kurze Einheiten bei Gastvogelerfassungen **Sachverhalt:** Einige Gastvogelzählungen dauerten nur 60-75 Minuten (z. B. 13.07.2023, 11:45— 12:40; 29.12.2023, 12:10-13:05). Für ein Untersuchungsgebiet dieser Größe und Bedeutung sind das ungewöhnlich kurze Erfassungsintervalle, **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Aufgrund der geringen Frequentierung des Untersuchungsgebiets durch Gastvögel (keine nordischen Gänse, Enten, Schwäne und nur vereinzelte Kraniche) war in Verbindung mit der guten Einsehbarkeit der offenen Agrarflächen zur Durchführung der Einzeltermine kein erhöhter Zeitaufwand erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kurzbegehungen sind nicht geeignet, Großtrupps oder durchziehende Arten vollständig zu erfassen. Vögel erscheinen oft in Schüben (z. B. Gänsetrupps beim Ein- und Ausflug), die leicht außerhalb eines so kleinen Beobachtungsfensters liegen.

Rechtlich:

- §2 Abs. 3 UVPG verlangt eine vollständige und repräsentative Erhebung. Kurzzählungen erfüllen diese Anforderung nicht.

Fachlich:

- Südbeck et al. (2005), Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands: Empfehlen bei Gastvogelkartierungen eine Beobachtungsdauer von mindestens 2-3 Stunden pro Erfassungseinheit, um Zufallseffekte zu vermeiden.
- NLT-Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie (2014, Niedersachsen): Für Gastvögel werden „mehrstündige Begehungen mit Beobachtung auch der Ein-und Ausflüge“ verlangt.
- BfN-Leitfaden „Hinweise zur Erfassung und Bewertung von Vogelvorkommen im Rahmen der UVP“ (2022): fordert eine „ausreichende zeitliche Abdeckung über mindestens 2 Stunden“ pro Termin.
- BTO/JNCC Guidelines (Gilbert et al. 1998, später aktualisiert): empfehlen für Gänse- und Schwanenzählungen „extended count periods“ von 2-3 Stunden, um sichere Maxima zu erfassen.

Wissenschaftlich:

- Untersuchungen (Mewes et al. 2019 zu Zug- und Rastvögeln in Norddeutschland) zeigen, dass Kurzbegehungen (< 90 Min.) zu systematischer Unterschätzung führen — je nach Artgruppe bis zu 30-40 %.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die im Gutachten dokumentierten Kurzbegehungen liegen deutlich unterhalb der anerkannten Standards und bergen ein hohes Risiko der Untererfassung. **Forderungen:** 1. Nachholung von Gastvogelerfassungen mit mindestens 2-3 Stunden Dauer pro Termin. 2. Nachweis, dass die kurzen Termine nicht als vollwertige Datengrundlage für die Bewertung herangezogen wurden. 3. Anpassung der Methodenbeschreibung: Kurzbegehungen dürfen nur als Ergänzung, nicht als Haupttermin gelten.	
Thema 23: Fehlende Erfassung von Abendeinfluglinien **Sachverhalt:** Es fehlen spezifische Zählungen von Ein- und Ausflugbewegungen zu Schlafplätzen. Weder in den Tabellen noch in den Karten werden diese Flugachsen dargestellt. **Gegenargument:** Gerade die Flugbewegungen zu Schlafplätzen sind für das Kollisionsrisiko zentral. Ohne ihre Erfassung bleiben die wichtigsten Konfliktlinien unsichtbar. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG umfasst auch die Gefährdung durch Störung während Flugbewegungen. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Aufgrund der geringen Frequentierung des Untersuchungsgebiets durch Gastvögel (keine nordischen Gänse, Enten, Schwäne und nur vereinzelte Kraniche) und da es keine Gastvogel-Schlafplätze gibt, waren zusätzlich zu den im Rahmen der Brutvogelerfassung durchgeführten Abend- und Nachtbegehungen im Rahmen der Gastvogelerfassungen keine entsprechenden Kontrollen erforderlich. Daraus ergibt sich auch kein Bedarf einer *„Kartendarstellung der Hauptflugkorridore*“ oder einer „*Integration in die Konfliktanalyse*“.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Abendeinflugzählungen dienen der Identifikation von Hotspots und Flugkorridoren. • Standard bei Gastvögeln sind mindestens 2-3 gezielte Abendzählungen pro Saison. **Wissenschaftlich:** • Studien (Mewes et al. 2019) belegen, dass Abendflüge die größten Truppstärken abbilden und für Raumkonflikte entscheidend sind. **Verfahren:** Das Unterlassen stellt ein Abwägungsdefizit dar. **Fazit:** Die Gastvogelbewertung ist ohne Abendeinfluglinien unvollständig. • **Forderungen:** 1. Nachholung gezielter Abendeinflugzählungen. 2. Kartendarstellung der Hauptflugkorridore. 3. Integration in die Konfliktanalyse.	
Thema 24: Fehlende Verknüpfung von Terminen und Artennachweisen **Sachverhalt:** Die Tabellen enthalten zwar Begehungszeiten, aber keine direkte Zuordnung, welche Arten an welchem Termin festgestellt wurden. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens werden die verwendeten Methoden ausführlich dokumentiert. Im Anhang werden in Tabellenform Begehungszeiten, Witterungs-, Sicht- und weitere Umstände während der Begehungen in der praxisüblichen Form aufgeführt. Damit wird hinreichend belegt, dass die Erfassungsbedingungen im Sinne der Aufgabenstellung geeignet waren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ohne diese Verknüpfung ist eine Qualitätskontrolle unmöglich. Es bleibt unklar, ob bestimmte Arten bei schlechtem Wetter oder zu ungünstigen Tageszeiten übersehen wurden. **Fachlich:** • Standards fordern eine nachvollziehbare Dokumentation, inkl. Artenlisten pro Begehung. • Nur so lassen sich Erfassungsdefizite erkennen und ausgleichen. **Fazit:** Die fehlende Verknüpfung erschwert jede Nachprüfung und untergräbt die Transparenz. **Forderungen:** 1. Offenlegung der vollständigen Artenlisten pro Termin. 2. Nachträgliche Zuordnung im Gutachten als Anhang.	Eine Abgabe von Rohdaten ist weder üblich noch erforderlich, da die Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse durch die Darstellung in textlicher, tabellarischer und kartografischer Form hinreichend gewährleistet ist.
Thema 25: Shapefiles angekündigt, aber nicht bereitgestellt **Sachverhalt:** Im Gutachten werden Shapefiles der VP-Flugbewegungen erwähnt. Im Anhang sind diese jedoch nicht enthalten. **Gegenargument:** Ohne die Rohdaten in GIS-Form ist eine unabhängige Nachprüfung nicht möglich. Die Karten im Bericht sind interpretativ und nicht prüffähig. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG: Ergebnisse müssen nachvollziehbar und überprüfbar sein.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Stellungnahme ist irreführend, denn den Terminus „*VP-Flugbewegungen*“ gibt es im hier betrachteten Avifauna-Gutachten nicht. § 45 b BNatSchG legt fest, dass eine Raumnutzungsanalyse (alternativ zu einer Habitatpotenzialanalyse) nur erforderlich ist, wenn Arten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG in den ebenfalls dort aufgeführten zentralen Prüfbereichen vorkommen. Das ist bei dem geplanten Vorhaben nicht der Fall. Sie ist also für eine Einschätzung des Kollisionsrisikos nicht erforderlich. Die zeitlich vor der neuen Regelung des § 45 b BNatSchG auf Grundlage des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens durchgeführte

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • GIS-Daten sind Standard in der Avifaunistik, insbesondere für Flugbewegungen. • Ohne Shapefiles ist keine exakte Distanzmessung zu geplanten Anlagen möglich. **Fazit:** Das Gutachten ist intransparent und methodisch mangelhaft. **Forderungen:** 1. Bereitstellung sämtlicher Shapefiles. 2. Ergänzende Erläuterung, wie die Flugdaten in die Karten eingeflossen sind.	Raumnutzungsanalyse wurde dennoch im Avifauna-Gutachten dokumentiert. Weder § 45 b BNatSchG noch der Artenschutzleitfaden sehen eine Raumnutzungsanalyse als Grundlage für eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbote der Störung sowie der Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG vor. Anmerkungen, Fazit und Forderungen der Stellungnahme zur Raumnutzungsanalyse sind daher obsolet, werden als gegenstandslos zurückgewiesen und inhaltlich im Einzelnen nicht kommentiert.
Thema 26: Gastvögel — Erfassung zur Tagesmitte im Kernwinter **Sachverhalt:** Mehrere Gastvogelzählungen in Jan/Feb 2024 fanden ausschließlich mittags statt (z. B. 29.12.2023, 12:10-13:05; 23.02.2024, 12:10-13:15). Frühmorgendliche Ausflüge oder abendliche Einflüge wurden nicht erhoben. **Gegenargument:** Gerade im Winterhalbjahr liefern die Tagesmitte-Zählungen nur Teilausschnitte. Großtrupps von Gänsen, Schwänen und Kranichen nutzen Morgen- und Abenddämmerung für Ein-/Ausflüge. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen vollständig erfasst werden.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Aufgrund der geringen Frequentierung des Untersuchungsgebiets durch Gastvögel (keine nordischen Gänse, Enten, Schwäne und nur vereinzelte Kraniche) und da es keine Gastvogel-Schlafplätze gibt, waren zusätzlich zu den im Rahmen der Brutvogelerfassung durchgeführten Abend- und Nachtbegehungen im Rahmen der Gastvogelerfassungen keine entsprechenden Kontrollen erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN-Leitfaden (2022): fordert Erfassung in den Hauptaktivitätsphasen. **Fachlich:** • BTO/JNCC-Leitfäden empfehlen Roost-Zählungen bei Tagesanbruch und Dämmerung. • Tagesmitte ist nur ergänzend geeignet. **Fazit:** Das Gebiet könnte eine höhere Gastvogelbedeutung haben, als die Daten zeigen. **Forderungen:** 1. Durchführung zusätzlicher Früh-und Abendtermine im Winterhalbjahr. 2. Neubewertung der Gastvogeldaten mit diesen Ergänzungen.	
Thema 27: Fehlende Dokumentation von Sichtweiten und Horizontbedingungen **Sachverhalt:** In den Tabellen fehlen Angaben zu Sichtweite, Nebel, Gegenlicht oder Dunst. **Gegenargument:** Diese Parameter sind entscheidend für die Nachweiswahrscheinlichkeit, insbesondere bei fliegenden Arten. Ohne sie ist die Datenqualität nicht überprüfbar. **Fachlich:** • Internationale VP-Leitfäden (z. B. NatureScot 2017) verlangen systematische Protokollierung von Sichtbedingungen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Gutachten nennt im Anhang in Tabellenform Witterungs-, Sicht- und weitere Umstände während der Begehungen in der praxisüblichen Form. Damit wird hinreichend belegt, dass die Erfassungsbedingungen im Sinne der Aufgabenstellung geeignet waren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Fehlende Angaben verhindern eine Bewertung der Erfassungswahrscheinlichkeit. **Verfahren:** Die Nicht-Dokumentation stellt ein Transparenzdefizit dar. **Fazit:** Die Ergebnisse sind nicht belastbar, da Sichtbedingungen nicht berücksichtigt wurden. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Ergänzung der Sichtweitenprotokolle. 2. Erneute Bewertung der Daten unter Berücksichtigung schlechter Sichtbedingungen.	
Thema 28: Keine Ersatztermine bei wetterbedingten Ausfällen **Sachverhalt:** Zahlreiche Erfassungen fanden bei Regen, Niesel oder starkem Wind statt (z. B. 17.09.2022 Wind 6 Bft + Schauer, 14.12.2023 Niesel + 8/8 Bedeckung). Es gibt keine Nachweise für Ersatztermine. **Gegenargument:** Begehungen bei schlechtem Wetter sind für viele Arten methodisch entwertet. Ohne Ersatztermine fehlen valide Daten. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG: verpflichtet zur belastbaren Ermittlung.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Gutachten nennt im Anhang in Tabellenform Witterungs-, Sicht- und weitere Umstände während der Begehungen in der praxisüblichen Form. Damit wird hinreichend belegt, dass die Erfassungsbedingungen im Sinne der Aufgabenstellung geeignet waren. Auch bei Nieselregen, einzelnen Schauern (am von der Stellungnahme zitierten 17.09.2022 für die Dauer von gerade einmal zehn Minuten) und Windstärken bis 6 Bft. ist die Durchführung von Gastvogelzählungen möglich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • Fachstandards empfehlen: Schlechtwettergänge dokumentieren und kompensieren. • Hier fehlt jegliche Nachsteuerung. **Verfahren:** Das Unterlassen von Ersatzterminen stellt ein Ermittlungsdefizit dar. **Fazit:** Ein Teil der erhobenen Daten ist unbrauchbar, ohne dass dies kompensiert wurde. **Forderungen:** 1. Wiederholung der witterungskritischen Zählungen. 2. Künftige Verfahrensregelung: Ersatztermine verbindlich einplanen.	
Thema 29: Nachtbegehungen ohne Zielartfokus **Sachverhalt:** Zwei Nachtbegehungen (West 07.03.2022 und 24.04.2022) sind dokumentiert, ohne klaren Bezug auf Zielarten (z. B. Ziegenmelker, Waldschnepfe, Eulen). **Gegenargument:** Allgemeine Nachtgänge sind wenig aussagekräftig. Zielart-spezifische Methoden (z. B. Rufabspiel, Transekten in Balzarealen) fehlen. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG schützt auch störungssensible Nachtarten.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. In Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens wird auf die Nachtbegehungen zur Erfassung nachtaktiver Arten unter Zuhilfenahme von Klangattrappen gemäß den Methodenstandards, insbesondere von SÜDBECK et al. (2005), hingewiesen. Die Stellungnahme nennt selbst zutreffend nachtaktive Arten, denen die Nachsuche galt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • Südbeck et al. (2005): für nachtaktive Arten sind gezielte Methoden vorgeschrieben. • Pauschale Nachtgänge liefern keine belastbaren Daten. **Fazit:** Die Datengrundlage für Nachtarten ist unzureichend. **Forderungen:** 1. Durchführung gezielter Dämmerungs- und Nachtbegehungen mit standardisierten Methoden. 2. Nachholung einer Waldschnepfen-Kartierung.	
Thema 30: Kein Abgleich mit externen Zählungen **Sachverhalt:** Es wurde kein Abgleich mit externen Daten (z. B. ornitho.de-Meldungen, DDA-Datenbanken, regionalen Zählprogrammen) vorgenommen. **Gegenargument:** Externe Daten könnten zeigen, dass im Untersuchungszeitraum höhere Rastbestände auftraten. Ohne Abgleich bleibt unklar, ob die Begehungen repräsentativ sind. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt Berücksichtigung „allgemein zugänglicher Quellen“.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Im Rahmen einer Datenrecherche wurden verschiedene externe Datenquellen hinzugezogen, u.a. erfolgte eine Abfrage bei einem örtlichen Ornithologen, der das Gebiet seit seiner Kindheit kennt. Daneben wurden die Ergebnisse der benachbarten Untersuchung des Büros LEWATANA verwendet. Daten aus dem Niedersächsischen Brutvogelatlas werden im Einzelfall, z.B. bei der Feldlerche, hinzugezogen, sind aber schon über zehn Jahre alt. Mit Blick auf die Nutzung des Gebiets durch Gastvögel wurde insbesondere auf den Umweltdaten-Server des Landes Niedersachsen zurückgegriffen (NLWKN, https://www.umweltkarten-niedersachsen.de). Für das Untersuchungsgebiet liegen keine Daten regionale Monitoringprogramme vor. Ein Vergleich mit Daten aus anderen Gebieten erfolgt indirekt

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • Sachstandards empfehlen den Abgleich mit regionalen Maximalwerten (z. B. DDA-Monitoring, ornitho). • Ohne Abgleich besteht die Gefahr, dass das Gebiet zu Unrecht abgewertet wird. **Fazit:** Die Beurteilung der Gebietsbedeutung ist ohne externe Referenz unvollständig. **Forderungen:** 1. Nachträglicher Vergleich mit ornitho.de, DDA-Daten und regionalen Monitoringprogrammen. 2. Anpassung der Gebietsbewertung, falls Abweichungen festgestellt werden.	über die Bewertung als Gastvogellebensraum gemäß der Methode von KRÜGER et al. (2010). Ornitho-Daten dürfen in der Regel für vorhabensbezogene Untersuchungen nicht verwendet werden.
Thema 31: Methodischer Bruch im Dreijahresdesign **Sachverhalt:** 2022 wurde eine vollständige VP-Analyse durchgeführt (14 Sitzungen). In den Jahren 2023/24 gab es keine VP-Regplikation. **Gegenargument:** Flugbewegungen können jahresabhängig stark schwanken. Ohne Wiederholung fehlen Vergleichbarkeit und Trendanalyse. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG: verlangt eine belastbare Gesamtdatengrundlage über den gesamten Untersuchungszeitraum. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Internationale VP-Leitfäden (NatureScot 2017) empfehlen mindestens zwei Jahre VP-Erfassung in konfliktträchtigen Gebieten. **Wissenschaftlich:** • Studien zeigen: Thermiknutzung und Flugkorridore variieren erheblich zwischen Jahren. **Verfahren:** Die Streichung der VP-Replikation ohne Begründung ist ein klarer Verfahrensfehler und führt zu einem Abwägungsdefizit. **Fazit:** Das Gutachten ist methodisch inkonsistent. **Forderungen:** 1. Nachholung einer VP-Replikation für 2023/ 2. Konsistente Methodik über den gesamten Zeitraum.	
Thema 32: Ausschluss kleiner Singvogeltrupps bei Gastvogelerfassung **Sachverhalt:** Im Methodenabschnitt wird erwähnt, dass kleine Trupps rastender Singvögel nicht erfasst wurden. **Gegenargument:** Diese Trittsteinvorkommen können ökologisch bedeutsam sein, insbesondere als Nahrungsgäste und für den Biotopverbund. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Größere Trupps rastender Singvögel wurden aufgenommen (Kap 6 Avifauna-Gutachten: „Als Singvogeltrupps mit größerer Individuenzahl wurden darüber hinaus 120 Wacholderdrosseln, bis zu 80 Stare, 22 Goldammern und 15 Schwanzmeisen beobachtet“). Einzelne rastende Singvögel oder Trupps weniger Tiere kommen überall vor. Darin unterscheidet sich das Untersuchungsgebiet nicht von einer beliebigen anderen Fläche im norddeutschen Tiefland. Sie gelten zudem nicht als

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 44 BNatSchG schützt auch häufige Arten, wenn sie in großer Zahl auftreten. **Fachlich:** • Kleinvögel können in Trupps von mehreren Hundert Individuen rasten und sind dann planungsrelevant. **Wissenschaftlich:** • Untersuchungen zur Rastökologie zeigen, dass selbst Kleinvögel großräumige Bewegungen und Kollisionen verursachen können. **Verfahren:** Das bewusste Auslassen einer ganzen Artengruppe ist ein methodischer Verfahrensfehler. **Fazit:** Die Gastvogeldaten sind systematisch verzerrt. **Forderungen:** 1. Nachholung vollständiger Erfassungen inkl. Singvogeltrupps. 2. Überarbeitung der Bewertung mit Einbezug kleiner Arten.	besonders empfindlich gegenüber WEA. Daher sind sie nicht planungsrelevant und nicht Gegenstand der Gastvogeluntersuchung gewesen.
Thema 33: Flickenteppich der Untersuchungsräume **Sachverhalt:** West, Ost und Nord wurden mit unterschiedlicher Intensität und Termindichte untersucht. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Aufteilung des Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität siehe Sammelabwägung Pkt. 1.19

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Dies verhindert die Vergleichbarkeit der Teilflächen und kann Scheindifferenzen erzeugen. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG verlangt eine einheitliche und vergleichbare Datenbasis, **Fachlich:** • Inhomogene Untersuchungsansätze machen relative Aussagen (z. B. „Nord weniger bedeutsam als Ost“) wertlos. **Verfahren:** Das Gutachten hätte eine einheitliche Methodik festlegen müssen. Das Unterlassen ist ein Abwägungsfehler. **Fazit:** Die Vergleichbarkeit der Gebiete ist nicht gegeben. **Forderungen:** 1. Vereinheitlichung der Methodik für alle Teilräume. 2. Nachholung fehlender Termine in schwächer bearbeiteten Teilflächen.	
Thema 34: Viele Begehungen bei 8/8 Bedeckung **Sachverhalt:** Mehrere Winter- und Frühjahrszählungen erfolgten bei voller Bewölkung (z. B. 14.12.2023, 8/8 + Niesel; 27.11.2023, 8/8). **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Gutachten nennt im Anhang in Tabellenform Witterungs-, Sicht- und weitere Umstände während der Begehungen in der praxisüblichen Form. Damit wird hinreichend belegt, dass die Erfassungsbedingungen im Sinne der Aufgabenstellung geeignet waren. Auch bei bedecktem Himmel und Nieselregen ist die Durchführung von Gastvogelzählungen möglich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Vollbewölkung und Niesel reduzieren die Sichtweite erheblich. Flugbewegungen sind dadurch kaum erfassbar. **Fachlich:** • Standards empfehlen Mindestanforderungen an Wetterbedingungen (gute Sicht, Wind ≤ 4 Bft, kein Niederschlag). **Wissenschaftlich:** • Studien zur Vogelerfassung belegen, dass bei Bedeckung die Erfassungswahrscheinlichkeit teils um > 30 % sinkt. **Verfahren:** Das Fehlen von Ersatzterminen bei ungünstigen Sichtbedingungen ist ein methodischer Fehler. **Fazit:** Mehrere Begehungen sind in ihrer Aussagekraft stark eingeschränkt. **Forderungen:** 1. Wiederholung der Vollbewölkungstermine unter besseren Bedingungen. 2. Dokumentation der Sichtweiten als Standardprotokoll.	
Thema 35: Fehlende Dokumentation landwirtschaftlicher Störungen **Sachverhalt:** In den Protokollen fehlt die systematische Erfassung von Störfaktoren wie Mahd, Gülleausbringung oder Erntearbeiten. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Dokumentation landwirtschaftlicher Bearbeitungsgänge und damit verbundener Störungen ist gemäß den verwendeten, standardisierten Methoden, insbesondere der Vorgaben aus dem maßgeblichen niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfaden nicht vorgesehen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gerade landwirtschaftliche Aktivitäten beeinflussen die Aktivität vieler Arten massiv. Ohne diese Angaben ist die Interpretation verzerrt. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 3 UVPG fordert die Erfassung erheblicher Einflussfaktoren. **Fachlich:** • Störungsereignisse können zu plötzlichem Abzug von Rastvögeln führen. Ohne Dokumentation sind Bestandszahlen nicht einzuordnen. **Verfahren:** Die fehlende Erfassung von Störungen ist ein methodisches Versäumnis und macht die Daten unvollständig. **Fazit:** Die Ergebnisse sind ohne Kontext landwirtschaftlicher Aktivitäten nur eingeschränkt belastbar. **Forderungen:** 1. Nachholung einer Kontextanalyse mit landwirtschaftlichen Störereignissen. Künftige Pflicht zur Dokumentation in allen Protokollen.	Die Ergebnisse der Kartierung spiegeln nicht zuletzt auch die land- und forstwirtschaftliche Nutzungsintensität wider. Diese Aspekte berücksichtigt das Avifauna-Gutachten bei der Beschreibung von Lebensraumqualität und Beeinträchtigungen der einzelnen Arten in Kapitel 4.2 und 4.3.
Thema 36 — Dokumentationslücke bei Metadaten (ArcMap7 ohne CRS/Datum) **Sachverhalt:** Anhang 3 nennt ESRI ArcMap 10.7, aber kein Koordinatensystem (CRS), Datum oder Version der Basiskarten.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Verwendung der Software für die Kartenerstellung/GIS wird,a nders als in der Stellungnahme dargestellt, in Kapitel 3 des Avifauna-Gutachtens erläutert. Eine darüber hinaus gehende Dokumentation der verwendeten Software ist für die Nachvollziehbarkeit der Untersuchungsergebnisse nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Fehlende Metadaten verhindern die Nachvollziehbarkeit und Reproduzierbarkeit. **Rechtlich:** § 17 UVPG -— vollständige Darstellung der Methoden und Daten. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN (2023): Dokumentationspflicht umfasst GIS-Metadaten (CRS, Datum, Quelle). **Fazit / Forderung:** Nachreichung einer Metadatenliste (CRS, Datenstand, Maßstab, Quelle, Datum) als Anhang IV.	
Thema 37 — Systematischer Bias: „kleine Trupps rastender Singvögel nicht erfasst“ **Sachverhalt:** Im Methodenabschnitt wird festgelegt, dass kleine Trupps rastender Singvögel nicht erfasst wurden; dies spiegelt sich in den Protokollen wider. **Gegenargument:** Gerade diese Gruppen bilden während des Herbstzugs erhebliche Populationsdichten; ihr Ausschluss verzerrt die Gastvogelbewertung. **Rechtlich:** • § 45b Abs. 1 BNatSchG - vollständige Ermittlung; § 17 UVPG. **Fachlich / Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Größere Trupps rastender Singvögel wurden aufgenommen (Kap 6 Avifauna-Gutachten: „Als Singvogeltrupps mit größerer Individuenzahl wurden darüber hinaus 120 Wacholderdrosseln, bis zu 80 Stare, 22 Goldammern und 15 Schwanzmeisen beobachtet“). Einzelne rastende Singvögel oder Trupps weniger Tiere kommen überall vor. Darin unterscheidet sich das Untersuchungsgebiet nicht von einer beliebigen anderen Fläche im norddeutschen Tiefland. Sie gelten zudem nicht als besonders empfindlich gegenüber WEA. Daher sind sie nicht planungsrelevant und nicht Gegenstand der Gastvogeluntersuchung gewesen.

Erhebungen dürfen keine relevanten Artengruppen systematisch ausschließen.

Fazit / Forderung:
Nachkartierung kleiner Trupps (Dämmerung, Zugspitzen) und Nachtrag in Anhang 3;
Anpassung der Gastvogelbewertung.

Gesamtfazit zu Anhang III „Erfassungszeiten“

1) Executive Summary
Die im Anhang Ill dokumentierten Erfassungszeiten weisen strukturelle methodische Defizite auf, die sich durch alle Erhebungsmodule ziehen: Tageszeit-Bias (fehlende Dämmerungs-/Nachtfenster), Jahreszeitenlücken (später Start im Frühjahr, schwache Abdeckung im Hochsommer), Wetterprobleme ohne Ersatztermine, inkonsistente Untersuchungsradien, zu kurze Zähldauern, unzureichende Horstsuche, fehlende Roost-Counts und mangelnde Transparenz (keine Sichtweiten- /Störungserfassung, keine Shapefiles).
Die Folge ist eine systematische Untererfassung mehrerer artenschutzrelevanter Phänomene - allen voran Greifvogel-Flugaktivität (Thermik-Peaks), Nacht-/Dämmerungsarten, Gastvogelmaxima (Gänse/Schwäne, Kranich) und späte Bruten (z. B. Neuntöter). Rechtlich bedeutet dies ein Ermittlungs- und Abwägungsdefizit. Auf dieser Basis ist weder die Signifikanzbewertung noch eine rechtssichere Abwägung im FNP tragfähig.
2) Modulweise Bewertung
A) Brut West 2022

- Saison: insgesamt solide Frühjahrsabdeckung, Juli jedoch nur ein Termin und am Nachmittag à Spät-/Zweitbruten (Neuntöter, Grauammer, Dorngrasmücke) wahrscheinlich untererfasst.
- Nacht/Dämmerung: zwei Nachtgänge ohne nachgewiesenen Zielart-Fokus (z. B. Ziegenmelker/Waldschnepfe). Wetter: überwiegend i. O., aber keine

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

dokumentierten Ersatztermine bei suboptimalen Bedingungen. Konsequenz: Gefahr der Bagatellisierung spätbrütender Arten und nachtaktiver Spezialisten.

B) Brut Ost 2023

- Termindichte: gut; viele Frühmorgen-Gänge mit ausreichender Dauer.
- Horstsuche: nur einmal (früh im Jahr) dokumentiert; keine zweite Kontrolle nach Belaubung — mögliche Übersehung neuer/verdeckter Horste (Greifvögel).
- Nacht-/Dämmerung: zu wenige zielartliche Dämmerungsfenster. Konsequenz: Bei horstschützenden Arten (z. B. Rot-/Schwarzmilan) Beweisrisiko zulasten der Planung nicht ausreichend reduziert.

C) Brut Nord 2024

- Start sehr spät (ab 25.04.) + nur 6 Termine (Mindestmaß unterschritten) + kein Nacht-/Dämmerungsgang; teilweise schlechtes Wetter (8/8, Niesel). Konsequenz: Frühjahrsbrüter (Feldlerche, Kiebitz, Wiesenpieper) sowie leise Phasen in der Hauptbrutzeit sind untererfasst; die Datengrundlage ist nicht repräsentativ.

D) Raumnutzungsanalyse / VP 2022

- Tageszeit-Bias: ausschließlich Vormittage, keine Nachmittags- /Abendsitzungen; dazu Regen/Niesel-Sitzungen ohne Kompensation. Konsequenz: Thermik-Peaks (12-16 Uhr) und spätere Aktivität von Greifvögeln (Rot-/Schwarzmilan, Bussarde) unterschätzt — Kollisionsrisiko potenziell verharmlost.

E) Gastvögel 2022/23 und 2023/24

- Schlüsseldefizit: keine systematischen Dämmerungs-Roostzählungen (Morgenausflug/Abendeinflug) — Maximalbestände von Gänsen/Schwänen/Kranich verfehlt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Zähldauern: mehrfach nur 60-75 Minuten (Kurzbegehungen) statt 2-3 Stunden.
- Wetter & Sicht: mehrere Termine bei Regen/Niesel/Wind und 8/8-Bewölkung ohne Ersatz; Sichtweiten nicht protokolliert.
- Räume & Design: Forstflächen 2024 pauschal ausgelassen; Radien variieren (1.500 m — 1.200 m; Gastvogel 1.000 m nur Offenland) — Vergleichbarkeit zerstört.
- Konsequenz: Untererfassung von Rastbeständen, fehlende Flugkorridore (Ein- /Ausflug), methodische Artefakte zwischen den Jahren/Teilräumen.

3) Rechtliche Bewertung

- § 2 Abs. 3 UVPG - Pflicht zur vollständigen, repräsentativen und nachvollziehbaren Ermittlung: verletzt durch zeitliche Lücken, Tageszeit-Bias, Schlechtwetterdurchgänge ohne Ersatz, inkonsistente Radien und fehlende Roost-Counts.
- § 44 BNatSchG — Tötungs-/Störungsverbot, Schutz der Fortpflanzungsstätten (inkl. Horstschutz) und regelmäßiger Aufenthaltsorte: unzureichende Horstsuche (keine Nachkontrolle nach Belaubung), keine zielartlichen Nacht- /Dämmerungsgänge.
- Abwägungsrecht/BVerwG (u. a. 4 CN 1.02; 4 CN 6.14): absehbare Konflikte dürfen nicht in spätere Verfahren verlagert werden; veraltete/defizitäre Datengrundlagen führen zu Abwägungsfehlern.
- Transparenz- & Dokumentationspflicht: fehlende Sichtweiten- /Störungsprotokolle, keine Shapefiles, kein externer Datenabgleich (ornitho/DDA) — Nachvollziehbarkeit nicht gegeben.

Rechtsfolgen:

➔ Ermittlungsdefizit (unzureichende Datenerhebung),

➔ Bewertungs-/Abwägungsdefizit (falsche/unterkomplexe Risikobeurteilung),

➔ Dokumentations- und Transparenzmangel (fehlende Prüfbarkeit).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Diese Trias macht die Konfliktanalyse rechtlich angreifbar — sowohl in der FNP-Abwägung als auch später im BImSchG-Verfahren.

4) Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Detektierbarkeit ist tageszeit- und witterungsabhängig. Vormittage unterschätzen Greifvogel-Flüge (Thermik), Mittagszählungen verfehlen Roost-Maxima der Gastvögel; Regen/Nebel reduziert Sicht und Aktivität.
- Jahreszeitenfenster zählen. Späte Bruten und Zweitbruten (Juni/Juli) werden durch einzelne Nachmittagsgänge nicht abgebildet; Frühjahrsbrüter gehen bei spätem Start verloren.
- Standardmethoden sind nicht optional. Roost-Counts (Gänse/Schwäne/Kranich), zielartliche Dämmerungs-/Nachtgänge, mehrstufige Horstsuchen und VP-Nachmittagsserien sind anerkannte Mindeststandards — das Weglassen führt mit hoher Wahrscheinlichkeit zu Untererfassung.
- Designkonstanz ist essenziell. Variierende Radien und unterschiedliche Modultiefen (West/Ost/Nord; 2022 vs. 2023/24) erzeugen Scheindifferenzen und zerstören Trend/Hotspot-Analysen.

5) Artengruppen-spezifische Risiken (unterbewertet)

- Greifvögel (Rot-/Schwarzmilan, Bussard, Weihen): Fehlende Nachmittags-/Abend-VP — Untererfassung kollisionsrelevanter Flüge im Thermik-Peak; unzureichende Horstsuche steigert Risiko, Schutzradien zu verfehlen.
- Kranich, Gänse, Schwäne: Keine Roost-Counts, keine Abendeinfluglinien, Mittagsbias im Kernwinter — Bestandsmaxima und Flugkorridore bleiben unsichtbar; das tatsächliche Barriere-/Kollisionsrisiko wird bagatellisiert.
- Nacht-/Dämmerungsarten (Ziegenmelker, Waldschnepfe, Eulen): Allgemeine Nachtgänge ohne Zielart-Methodik (Balzfenster/Playback/Transekten) — geringe Nachweiswahrscheinlichkeit, Schutzbedarf potenziell unterschätzt.
- Späte Offenlandbrüter (Neuntöter, Grauammer, Dorngrasmücke): Juli kaum/frühmorgens nicht erfasst — Revierzahl tendenziell zu niedrig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

6) Verfahrenslage und Abwägung

Die Summe der methodischen Mängel in Anhang III bewirkt:

1. Ermittlungsdefizit: Nicht alle entscheidungserheblichen Daten wurden erhoben (zeitliche/örtliche/meteorologische Lücken, fehlende Standardmodule).
2. Bewertungsdefizit: Die Risiken (Kollision, Störung, Raumwiderstand) sind unterbewertet; Hotspots und Flugkorridore sind nicht abgeleitet.
3. Abwägungsfehler: Die FNP-Abwägung setzt auf defizitärer Datenbasis an; eine rechtsfeste Entscheidung ist so nicht möglich.
4. Transparenzdefizit: Fehlende Rohdaten (Shapefiles, Sichtweiten, Störungen, Arten je Termin) verhindern öffentliche/gerichtliche Prüfbarkeit.

Folge: Für die Planungsebene (FNP) muss — schon aus Vorsorge- und Rechtsschutzgründen — nachgebessert werden; andernfalls drohen Rechtsrisiken (Anfechtbarkeit, gerichtliche Beanstandung).

7) Priorisierter Forderungskatalog

A. Gastvögel (sofort nachzuholen)

1. Roost-Programm Winter (Nov-Feb): mind. 4 Dämmerungszählungen (2x Morgen-, 2x Abenddämmerung) je Saison; Zähldauer = 2-3 Stunden je Termin; Wetterkriterien: kein Niederschlag, Sicht gut, Wind = 4 Bft.
2. Abendeinfluglinien kartieren: 2-3 gezielte Abend-Tracking-Gänge pro Saison (Kranich, Gänse, Schwäne), GIS-Flugachsen dokumentieren.
3. Ersatztermin-Regel: Wetterkritische Termine nicht voll werten; Wiederholungen verbindlich.
4. Externer Abgleich: Vergleich mit ornitho.de, DDA und regionalen Monitoringserien; Abweichungen begründen und Bewertung anpassen.

B. Raumnutzungsanalyse / VP

5. VP-Replikation (mind. ein weiteres Jahr): 4-6 Nachmittags-/Abend-Sitzungen (Thermik-Peak 12-16 Uhr + Abend), Wetterkompensation fest verankern.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

6. Sichtweiten-Protokolle verpflichtend: je Sitzung Sicht, Dunst, Gegenlicht, Beobachtungsradien dokumentieren.
7. Shapefiles bereitstellen: VP-Tracks/Polylinien, Sichtfelder, Sichtbarrieren; prüffähiger GIS-Zugang.

C. Brut (alle Teilräume; Fokus Nord 2024)

8. Frühjahrs-Frühtermine ergänzen (mind. 2 zusätzliche Frühmorgen-Gänge im April/Anfang Mai).
9. Juli-Frühmorgen obligatorisch (Spät-/Zweitbruten) — West 2022 nachdokumentieren bzw. bewertungsseitig korrigieren.
10. Zielartliche Dämmerungs-/Nachtgänge: Ziegenmelker, Waldschnepfe, Eulen mit Standards (Playback, Transekten, Balzfenster).
11. Mehrstufige Horstsuche: zweite Kontrolle nach Belaubung (Mai/Juni) in Wald/Waldrand; mögliche Zweitstandorte erfassen. D. Design & Vergleichbarkeit
12. Radien vereinheitlichen: Durchgängig gleicher äußerer Umkreis (z. B. 1.500 m) für VP/Gast/Brut; Begrenzungen (z. B. 1.000 m) nur artbegründet.

- Teilräume harmonisieren: West/Ost/Nord mit gleicher Termindichte/Modultiefe; fehlende Termine nachholen.
- Protokollstandard: Sichtweiten, Wetter (Wind, Bewölkung, Niederschlag), landwirtschaftliche Störungen (Mahd/Ernte/Gülle) pro Termin verpflichtend.

E. Transparenz & Bewertung

13. Rohdatenoffenlegung: Tageskarten/Listen „Art je Termin“, VP-Shapes, Raster, Metadaten (GPS, Uhrzeit, Dauer).
14. Zwischenfazit in der FNP-Abwägung: Bis zur Nachbesserung keine abschließende Konflikt-/Signifikanzbewertung; Unsicherheiten benennen, Vorsorgeprinzip anwenden (z. B. Ausschluss/Reduktion von Teilflächen mit hoher Datenunsicherheit).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

15. Nachsteuerungspflicht: Wenn Nachkartierung neue Hotspots/Flugachsen zeigt — Standortzuschnit/Anlagendichte anpassen, höhen-/zeitliche Betriebsbeschränkungen (z. B. Abschaltalgorithmen in Ein-/Ausflugfenstern).

8) Fazit

Anhang Ill zeigt eindeutig: Die Erhebungen verfehlen zentrale Standardanforderungen (zeitliche Streuung, Roost-Counts, VP-Peaks, Horstsuche nach Belaubung, Designkonstanz, Wetter-/Sicht- und Störungsdokumentation). Dadurch werden entscheidungsrelevante Sachverhalte (Kollisions-/Störungsrisiko, Hotspots, Flugkorridore, Spätbruten) nicht zuverlässig erfasst. Das führt zu einem Ermittlungs-und Abwägungsdefizit und macht die FNP-Entscheidung auf dieser Basis rechtlich angreifbar.

Forderung der BI Gegenwind Westergellersen:

- Verbindliche Nachbesserung sämtlicher Punkte (A-E) vor weiterer Abwägung;
- Offenlegung aller Rohdaten/Protokolle;
- vorsorgliche Reduktion oder Streichung konfliktträchtiger Teilflächen, solange Standardnachweise (Roost-Counts, VP-Abende, Horstsuche n. Belaubung) nicht vorliegen.

Kurz: Ohne methodisch saubere, transparente und vollständige Erfassung der Erfassungszeiten ist die avifaunistische Bewertung nicht belastbar — und eine rechtssichere Planung nicht möglich.

Gesamtfazit zum Avifaunistischen Gutachten

Das vorliegende Avifaunistische Gutachten, einschließlich seiner Anhänge, erfüllt in seiner Gesamtheit nicht die Anforderungen an eine sachgerechte, vollständige und transparente Erhebung im Sinne des 8 2 Abs. 3 UVPG und des 8 44 BNatSchG. Bereits bei einer kapitelweisen Analyse wird deutlich, dass sich methodische Schwächen, Dokumentationsmängel und inhaltliche Widersprüche

wie ein roter Faden durchziehen. Im Ergebnis führt dies dazu, dass das Gutachten kein tragfähiges Fundament für die Planung der Windenergienutzung im Untersuchungsgebiet darstellt.

1. Anlass und Aufgabenstellung (Kap. 1)

- Schon die Einleitung zeigt eine unscharfe Aufgabenbeschreibung: Ziel und Zweck der Untersuchung bleiben vage, ein klarer Bezug auf die geltenden gesetzlichen Standards (BfN-Leitfaden 2022, Methodenstandards Südbeck et al. 2005, NLT 2014) fehlt. Anstatt präzise zu definieren, welche Arten und Konflikte im Fokus stehen müssen, beschränkt sich das Gutachten auf allgemeine Formulierungen. Dies ist mehr als ein formaler Mangel: eröffnet die Möglichkeit, zentrale Prüfaufgaben von vornherein auszublenden.

2. Untersuchungsgebiet (Kap. 2)

- Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes erfolgt ungenau und teilweise willkürlich. Wichtige Randflächen mit potenzieller Funktion als Rast- oder Brutraum werden nicht einbezogen. Darüber hinaus stützt sich die Darstellung auf veraltete Karten- und FNP-Grundlagen, wodurch ein falscher räumlicher Kontext geschaffen wird. Besonders gravierend ist, dass keine systematische Analyse von Korridoren und Biotopverbundstrukturen erfolgt. Damit wird ein Kernpunkt der raumplanerischen Bewertung ignoriert.

3. Methodik (Kap. 3 und Unterkapitel)

- Die Methodenkapitel leiden unter grundlegenden Inkonsistenzen.
- Die Brutvogelerfassungen sind in Termindichte und -verteilung ungleichmäßig (West 2022 solide, Ost 2023 zu einseitig auf Frühjahrsfrühtermine fixiert, Nord 2024 zu spät und zu schwach).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Gastvogelerfassungen verzichten systematisch auf Dämmerungs- und Roostzählungen, obwohl diese für Gänse, Schwäne und Kraniche internationaler Standard sind.
- Die Raumnutzungsanalyse (VP) erfolgte ausschließlich vormittags, sodass die für Greifvögel relevante Thermikspitze am Mittag/ Nachmittag vollständig ausgeblendet wurde.
- Horstsuchen wurden nur einmalig vor Belaubung durchgeführt, eine zweite Kontrolle fehlt - mit der Folge, dass neue oder verdeckte Horste wahrscheinlich übersehen wurden.
- Bewertungsmethoden (3.4) werden im Text nur oberflächlich dargestellt, ohne transparente Kriterien oder Bezug auf aktuelle Fachliteratur.
  - Zusammen ergibt sich ein methodischer Flickenteppich, der systematische Lücken aufweist und Vergleiche zwischen Jahren oder Teilflächen verhindert.

4. Ergebnisse Brutvögel (Kap. 4)

- Die Darstellung der Brutvogelarten ist in mehrfacher Hinsicht unzureichend:
- Viele Arten erscheinen in den Tabellen, fehlen jedoch in den Karten (und umgekehrt).
- Schutzradien und Revierabgrenzungen werden nicht eingetragen, obwohl dies für eine Bewertung unerlässlich wäre.
- Spät- und Zweitbruten sind durch mangelnde Julitermine untererfasst.
- Seltene Arten werden als Einzelfunde abgetan, ohne ihre potenzielle Bedeutung für die Gesamtbewertung zu würdigen.

  - Besonders problematisch ist die fehlende kumulative Betrachtung: Hotspots, in denen mehrere empfindliche Arten gleichzeitig vorkommen, werden nicht dargestellt. Dadurch werden Konfliktzentren verschleiert und potenziell kritische Flächen planerisch entlastet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

5. Ergebnisse Raumnutzungsanalyse (Kap. 5)

- Die Raumnutzungsanalyse (VP-Surveys) ist nicht standardkonform.
- Alle Sitzungen fanden vormittags statt, keine am Nachmittag/Abend.
- Mehrere Durchgänge litten unter Regen oder Niesel, ohne dass Ersatztermine durchgeführt wurden.
- Die Sichtweiten, Horizontbedingungen und Störereignisse (z. B. landwirtschaftliche Mahd, Ernte) wurden nicht dokumentiert.
- Flugbewegungen wurden zwar kartiert, die angekündigten Shapefiles fehlen jedoch im Anhang - eine unabhängige Prüfung ist nicht möglich.
  - Damit fehlt jede belastbare Grundlage, um Kollisionsrisiken für Greifvögel realistisch einzuschätzen.

6. Ergebnisse Gastvögel (Kap. 6)

- Die Gastvogelerfassung stellt den wohl gravierendsten Schwachpunkt dar:
- Keine einzige systematische Dämmerungszählung in zwei Jahren.
- Mehrfach sehr kurze Zähldauern (60—75 Minuten).
- Viele Begehungen bei ungünstigem Wetter (Nebel, Regen, Wind) ohne Ersatz.
- Pauschaler Ausschluss von Forstflächen als angeblich unbedeutend, ohne dies durch Negativdaten zu belegen.
- Fehlender Abgleich mit externen Datenquellen (ornitho.de, DDA, regionales Monitoring).

  - Das Ergebnis ist eine systematische Untererfassung der Rastbestände. Die Bewertung des Gebietes als „von geringer Bedeutung“ für Gastvögel ist daher nicht belastbar.

7. Diskussion (Kap. 7)

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Die Diskussion versucht, die methodischen Lücken durch vage Formulierungen zu überdecken. Statt Unsicherheiten klar zu benennen, werden pauschale Bewertungen abgegeben („geringe Bedeutung“, „keine relevanten Konflikte“).
- Die Bedeutung des Gebietes als Brutvogellebensraum wird heruntergespielt.
- Die Raumnutzungsanalyse wird trotz offenkundiger Biases (nur Vormittage, schlechtes Wetter) als ausreichend dargestellt.
- Die Gastvogeldaten werden unkritisch übernommen, ohne auf fehlende Dämmerungszählungen hinzuweisen.
- In der Konfliktanalyse (7.4) wird suggeriert, es gebe keine erheblichen Auswirkungen - dabei basiert diese Aussage auf einer defizitären Datenbasis. Damit liegt ein Bewertungs- und Abwägungsdefizit vor.

8. Zusammenfassung (Kap. 8)

- Die Schlusskapitel sind oberflächlich und blenden zentrale Unsicherheiten aus. Statt eine differenzierte Bewertung vorzulegen, werden pauschale positive Aussagen getroffen. Die Kapitelstruktur wirkt eher wie ein Entlastungsdokument für die Planung als wie eine wissenschaftliche Untersuchung.

9. Quellen (Kap. 9 und Anhänge)

- Die Quellenbasis ist teilweise veraltet, uneinheitlich und unvollständig. Relevante neuere Studien fehlen (z. B. aktuelle BfN-Arbeiten zu Kollisionsrisiken bei Großanlagen). In den Anhängen finden sich zahlreiche Unstimmigkeiten:
- Gesamtartenliste (Anhang 1): unvollständig, Einstufungen teilweise fehlerhaft.
- Ergebniskarte Brutvögel (Anhang 2): unübersichtlich, ohne Radien, mit Widersprüchen zum Text.
- Erfassungszeiten (Anhang 3): systematische Lücken (siehe oben).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

10. Rechtlich-planerische Gesamtbewertung

- Aus rechtlicher Sicht ergibt sich ein dreifaches Defizit:

1. Ermittlungsdefizit: Zentrale Daten wurden gar nicht oder nur unzureichend erhoben (keine Roost-Counts, keine Nachmittags-VP, keine zweite Horstsuche).
2. Bewertungsdefizit: Die vorliegenden Daten werden unkritisch und verzerrt interpretiert, Unsicherheiten werden nicht transparent gemacht.
3. Abwägungsfehler: Die Planungsebene (FNP) stützt sich auf ein fehlerhaftes Gutachten, sodass die Abwägung nicht auf vollständiger Tatsachengrundlage basiert.

- Das Bundesverwaltungsgericht hat mehrfach klargestellt (u. a. 4 CN 1.02, 4 CN 6.14), dass absehbare Konflikte nicht ins BImSchG-Verfahren verlagert werden dürfen. Genau dies geschieht hier: statt einer belastbaren planerischen Bewertung erfolgt eine Bagatellisierung, die methodische Lücken verdeckt.

11. Schlussfolgerung und Forderungen

- **Schlussfolgerung:**
  Das avifaunistische Gutachten - einschließlich seiner Anhänge - verfehlt in Summe die Anforderungen an eine vollständige, nachvollziehbare und fachlich belastbare Entscheidungsgrundlage für die raumordnerische Abwägung. Die aufgezeigten Defizite sind nicht punktuell, sondern strukturell: Es fehlen standardisierte Dämmerungs-/Roostzählungen (Gastvögel), die Raumnutzungsanalyse ist tageszeitlich einseitig (keine Thermik-/Nachmittags-/Abendblöcke), Horstsuchen wurden nicht in mehreren Phasen wiederholt, es gibt jahres- und teilraumbezogene Methodenbrüche (wechselnde Radien, ungleiche Termindichten), es wurden Schlechtwettergänge

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

ohne Ersatztermine gewertet, Sichtweiten/Störungen nicht dokumentiert, Karten sind unvollständig (keine Schutzradien, keine Hotspots), Rohdaten (Shapefiles, Arten-je-Termin) fehlen, und Quellen sind teils veraltet bzw. selektiv. Fachlich führt dies zu einer systematischen Untererfassung kollisions- und störungssensibler Artengruppen (Greifvögel, Kranich, Gänse/Schwäne, Nacht- /Dämmerungsarten, Spätbrüter) und damit zu einer Verzerrung der Konfliktanalyse. Rechtlich resultieren daraus ein Ermittlungsdefizit (unzureichende Datenerhebung), ein Bewertungsdefizit (unzureichende Würdigung von Risiken/Unsicherheiten) und ein Abwägungsfehler (Entscheidung auf unvollständiger Tatsachengrundlage). Absehbare Konflikte werden de facto in nachgelagerte Verfahren verlagert, statt sie auf der Planungsebene zu klären. Unter diesen Umständen kann das Gutachten nicht als tragfähige Grundlage für die 55. FNP-Änderung herangezogen werden.

-

Forderungen:

A) Grundsatzentscheidungen zur Abwägung (Vorsorgeprinzip, Planungsebene)

1. Anwendung des Vorsorgeprinzips: Solange die avifaunistische Sachverhaltsermittlung die Standards nicht erfüllt, dürfen keine flächenbezogenen Positiventscheidungen getroffen werden. Konfliktträchtige Teilräume sind vorsorglich aus der Planung herauszunehmen oder in Prüfvorbehalte zu überführen.
2. Keine Verlagerung in das BImSchG-Verfahren: Absehbare Konflikte (Horstschutz, Flugkorridore, Gastvogel-Schlafplätze) sind jetzt, auf FNP- Ebene, zu klären. Die Gemeinde muss die planerische Steuerung ausüben (inkl. variantennaher Alternativenprüfung).
3. Wiedereröffnung/Ergänzung der Abwägung: Die Abwägung ist neu durchzuführen, nach methodischer Nachbesserung und unter Offenlegung sämtlicher Rohdaten; die Öffentlichkeit ist erneut zu beteiligen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

B) Nachbesserung der Datengrundlage (Pflichtenprogramm)

1. Gastvögel (Winterhalbjahr):
   — Roost-Programm: mind. 4 Dämmerungszählungen je Saison (2x Morgenausflug, 2x Abendeinflug), Zähldauer = 2-3 h, Wetterkriterien (kein Niederschlag, Wind < 4 Bft, gute Sicht).
   — Abendeinfluglinien: gezielte Tracking-Gänge, GIS-Kartierung der Flugkorridore (Hotspot-/Achsenkarten).
   — Einbindung Forstbereiche: Schlafplätze/Einflüge in Waldrand- /Forstinnenkanten nicht pauschal ausschließen.
2. Raumnutzungsanalyse (VP):
   — Replikation wenigstens in einem weiteren Jahr; Zeitfenster-Streuung (Mittag/Nachmittag/Abend, Thermik-Peak 12-16 Uhr), Wetter-Ersatztermine verpflichtend.
   — Sichtweiten/Horizont je Sitzung dokumentieren (Dunst, Nebel, Gegenlicht, effektiver Radius).
3. Brutvögel:
   — Frühjahrs-Frühtakte nachholen (April/Anfang Mai), Juli-Frühmorgentermine für Spät-/Zweitbruten.
   — Zielartliche Dämmerungs-/Nachtgänge (Ziegenmelker, Waldschnepfe, Eulen) mit Standardmethodik (Transekten/Playback, Balzfenster).
   — Mehrstufige Horstsuche (vor und nach Belaubung; Nachkontrollen Mai/Juni) in Wald und Waldrand.
4. Design-Konstanz:
   — Radien vereinheitlichen (z. B. 1.500 m äußerer Umkreis; Abweichungen nur artspezifisch und begründet).
   — Gleiche Termindichte/Modultiefe in West/Ost/Nord; fehlende Termine nachholen.
5. Dokumentation/Transparenz:
   — Rohdatenoffenlegung (Shapefiles aller VP-Tracks/Flugachsen/Sichtfelder; Tageslisten „Art je Termin“; Wetter-/Sicht-/Störungsprotokolle; Lage der

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Beobachtungspunkte/Transekten).
— Kartenüberarbeitung: Schutzradien (z. B. Rotmilan 1.000 m), Revierabgrenzungen, Kumulativkarten (Art-Hotspots), aktueller Kartengrund (FNP/Orthophoto).

C) Bewertungs- und Abwägungskorrekturen (Inhaltliche Leitplanken)

1. Kumulativ-/Hotspot-Analyse: Überlagerungen (Greifvögel x Gastvögel x Spätbrüter) sind explizit zu bewerten; in Hotspots sind Standortdichte zu reduzieren bzw. Teilflächen zu streichen.
2. Artenschutzrechtliche Schutzradien: EU- und landesspezifische Radien verbindlich in Karten/Abstandslinien übernehmen; Innenbereichskonflikte transparent kennzeichnen.
3. Einzel- und Seltennachweise ernst nehmen: Auch Einzelnachweise streng geschützter Arten (z. B. Wiesenweihe, Schwarzstorch) sind planungsrelevant — mit unmittelbarer Wirkung auf Flächenzuschnitt und Betriebsregeln.
4. Abgleich mit externen Daten: Systematischer Vergleich mit ornitho.de, DDA/Monitoring und regionalen Zählreihen; Abweichungen begründen, Bewertungen ggf. anheben.
5. Variante/Alternativen: Pflicht zur Variantenprüfung (geringere Anlagendichte, Verschiebung/Mikrositing, Ausschluss besonders konfliktträchtiger Zellen, ggf. Höhenbegrenzungen), begründet darstellen.

D) Verfahrensorganisation, Qualitätssicherung, Öffentlichkeit

1. Unabhängige fachliche Qualitätssicherung: Zweitgutachten/Review (institutionell unabhängig) zu Methodik, Datensätzen, Karten und Bewertung.
2. Verfahrensregeln für Wetter/Sicht/Störungen: Festgelegte Stop-Kriterien (z. B. Regen, Sicht < X km, Wind > 4 Bft) und Ersatzzählungen; diese Regeln sind vorab zu veröffentlichen.
3. Transparenz & Nachvollziehbarkeit: Alle Datensätze und Bewertungsmatrizen in einem offenen Datenraum bereitstellen; Versionskontrolle für Karten/Tabellen; Begründungspflichten bei jeder Abweichung vom Standard.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

4. Beteiligung stärken: Erneute frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung nach Nachbesserung; institutioneller Dialog mit Unterer Naturschutzbehörde, Fachgruppen/Verbänden und Bürgerinitiative.

E) Wenn und soweit Planung fortgeführt wird: Schutz-, Betriebs- und Monitoringauflagen (Vorsorge)

1. Adaptive Betriebsbeschränkungen:
   — Dämmerungs-Curtailment in dokumentierten Ein-/Ausflugfenstern (Gastvögel, Kranich) und Thermik-Fenster-Curtailment an Hochaktivitätstagen (Greifvögel).
   — Brutzeitfenster: anlagen-/sektorbezogene Abschaltungen bzw. Leistungsreduktion in Horstnähe.
2. Baseline-Wirksamkeitsmonitoring:
   — Vor-Ort-Monitoring vor Inbetriebnahme (> 1 Jahr) und mind. 3 Jahre nach Inbetriebnahme, mit Trigger-Werten (z. B. Schlagopfer-/Beobachtungs- Trigger) und Sofortmaßnahmen-Plan.
   — Unabhängige Auditierung der Monitoringberichte; jährliche öffentliche Zusammenfassungen.
3. Kompensation/Management:
   — Arten-/Lebensraum-Fördermaßnahmen (z. B. Horstschutz, Wiesenbrüter- Management, Extensivierung), vorzugsweise im Wirkraum; Erfolgscontrolling mit Nachsteuerungspflicht.
   — Finanzielle Sicherung (Bürgschaft/Fonds) für Monitoring, Kuratierung (Abschaltungen) und Ausgleich.

F) Fristen und rechtlicher Vollzug

1. Fristplan Nachbesserung: Innerhalb von 6-9 Monaten vollständige Nachkartierungen (Winter-Roost, VP-Replikation, Horstsuche n. Belaubung, Juli-Frühgänge) und offene Datenablage.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Sperrwirkung bis Abschluss: Bis zur Erfüllung dieses Pflichtenprogramms keine positiv wertenden Festsetzungen; die Abwägung ist auszusetzen bzw. Zu ergänzen. 3. Rechtsfolgen bei Nichterfüllung: Bei ausbleibender Nachbesserung sind konfliktträchtige Flächen zu streichen; andernfalls riskieren Gemeinde und Vorhabenträger Anfechtungen und aufsichtsrechtliche Schritte. **Tenor:** Solange die dargelegten Mindeststandards der Ermittlung, Bewertung, Transparenz und Abwägung nicht erfüllt sind, ist die avifaunistische Grundlage nicht belastbar. Eine Fortführung des Planverfahrens ohne vorherige Nachbesserung würde Vorsorge- und Artenschutzpflichten unterlaufen und die Planung rechtlich angreifbar machen. Die Gemeinde ist gehalten, die Abwägung neu und qualitätsgesichert durchzuführen — mit der Konsequenz, konfliktträchtige Bereiche zu reduzieren oder auszuschließen und erst nach belastbarer Datenlage über verbleibende Teilflächen zu entscheiden.	

Samtgemeinde Gellersen, 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“

Abwägung der Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 3 Abs. 2 BauGB)
Teil 4 von 8
Zur Stellungnahme Privat 1 (Fledermausuntersuchung)

Stand: 11.02.2026

Auftragnehmer und Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Bauassessor Gerd Kruse
M.Sc. Mona Borutta
Dipl.-Ing. Peter Mix

Gutachterbüro:
LEWATANA – Consulting Biologists
Freilandökologie und faunistische Gutachten
Zum Bahnhof 5A
21379 Rullstorf

ELB BERG / STADT LANDSCHAFT

ELBBERG Kruse, Rathje, Springer, Eckebrecht Partnerschaft mbB
Architekt, Stadtplaner und Landschaftsarchitekt
Lehmweg 17 20251 Hamburg 040 460955-800 mail@elbberg.de www.elbberg.de

MIX landschaft & freiraum

Vorbemerkung

Die Stellungnahme ist mit mehreren tausend Seiten ungewöhnlich lang und daher auch auf mehrere Tabellen aufgeteilt. Sie wird nach bestem Wissen und Gewissen beantwortet.
Es gibt leider Hinweise darauf, dass die Stellungnahme nicht dem Austausch von Argumenten dient, sondern möglichst viel Aufwand, Kosten und Verzögerungen im Planverfahren verursachen solle.

Es sind folgende Muster zu erkennen:

- Sehr viele Wiederholungen, teils wortgleich, überwiegend aber mit kleinen Abweichungen durch die Verwendung von Synonymen, sowie in veränderter Zusammenstellung verschiedener Teilaspekte bewirken den enormen Umfang der Einwendung. Struktur und Formulierungen lassen KI-generierte Texte vermuten.
- Die Stellungnahme beginnt häufig mit einer falschen Annahme bzw. Behauptung (oft mit einem erfundenen Zitat aus der Begründung oder dem Gutachten), mit der dann argumentiert wird. Eine Beschäftigung mit den eigentlichen Inhalten z. B. des Avifauna-Gutachtens erfolgt daher nur scheinbar.
- Die Stellungnahme beschäftigt sich z. B. ausführlich mit der Biotopausstattung des Gebiets und behauptet, dass Arten nicht berücksichtigt worden seien, die nach Ansicht des Einwenders in den vorhandenen Lebensräumen vorkommen könnten, unabhängig davon, ob sie bei der Erfassung festgestellt wurden. Auch diese Argumentationstechnik ist in sich geschlossen und hat keinen direkten Bezug zu den Ergebnissen der Untersuchung. Die ökologische Bedeutung des Plangebiets und dessen Umfeld werden aus Sicht der Samtgemeinde und der Planverfasser bewusst überschätzt.
- Die Stellungnahme kritisiert häufig eine fehlende Auseinandersetzung mit Themen, welche erst im nachfolgenden BImSchG-Verfahren zu behandeln sind.
- Nicht näher eingegangen wird auf die zitierten Rechtsnormen. Eine stichprobenartige Kontrolle hat ergeben, dass zahlreiche der angegebenen Urteile überhaupt nicht existieren und viele weitere nicht auf das hier betrachtete Verfahren übertragbar sind. Die zitierten Gesetzesparagrafen sind meist allgemeiner Art, werden aber als Beleg für konkrete Detailforderungen verwendet. An zahlreichen Stellen fehlt jeder Zusammenhang zwischen dem Gegenstand der zitierten Rechtsvorschrift und der Stellungnahme.

Inhalt

Die Öffentlichkeitsbeteiligung hat vom 20.10.2025 bis zum 21.11.2025 stattgefunden.

1 Bürgerinitiative Gegenwind-Westergellersen zu Anhang 2 – Fledermausuntersuchung, 19.11.2025 29

Kapitel 1.1: Anlass und Aufgabenstellung 31
Thema 1: Interessenkonflikt durch Auftraggeber 31
Thema 2: Zielsetzung zu eng gefasst 34
Thema 3: Fehlende Transparenz und Qualitätssicherung 36
Thema 4: Verengung auf § 44 BNatSchG 37
Thema 5: Unklare Abgrenzung des Untersuchungsrahmens 38
Thema 6: Zeitliche Begrenzung der Untersuchung 40
Thema 7: Fehlende Definition von Erhebungszielen 41
Thema 8: Keine Begründung der Methodenwahl 42
Thema 9: Keine Prüfung von Alternativstandorten 44
Thema 10: Fehlende Integration mit Paralleluntersuchungen 45
Thema 11: Keine Berücksichtigung von Vorbelastungen und kumulativen Wirkungen 46
Thema 12: Unklare räumliche Dimension 48
Thema 13: Fehlende Berücksichtigung saisonaler Besonderheiten 49
Thema 14: Unzureichende Zieldefinition im Hinblick auf Vermeidungsmaßnahmen 50
Thema 15: Fehlende Verpflichtung Zu Rohdaten-Transparenz 52
Thema 16 — Fehlende Gutachterunabhängigkeit 53
Thema 17 — Unzureichende Definition des Untersuchungsanlasses 54
Thema 18 — Fehlende Einbindung in das FNP-Verfahren (§ 2 Abs. 3 BauGB) 55
Thema 19 — Fehlende Festlegung des Untersuchungsrahmens (§ 16 UVPG) 56
Thema 20 — Formale Dokumentationsmängel 57
Thema 21 — Irreführende Bezeichnung „Erweiterung II“ 58
Thema 22 — Fehlende Einordnung vorhandener Natura-2000-und Avifaunistischer Daten 59
Fazit zu 1.1 Anlass und Aufgabenstellung 60
Kapitel 1.2: Rechtliche Grundlagen 61
Thema 1: Unvollständige Rechtsgrundlagen 61
Thema 2: Fehlende Einbeziehung europarechtlicher Vorgaben 63
Thema 3: Keine Berücksichtigung kumulativer Wirkungen 64

Thema 4: Fehlende Bezugnahme auf Rechtsprechung und Verwaltungsvorschriften ... 65
Thema 5: Verengung auf projektbezogenes Artenschutzrecht ... 66
Thema 6: Keine Verknüpfung mit Bauleitplanungspflichten ... 67
Thema 7: Fehlende Klarstellung zum Tötungsverbot ... 69
Thema 8 — Unklare rechtliche Einordnung zwischen FNP-Ebene und Genehmigungsebene ... 70
Thema 9 — Fehlerhafte oder verkürzte Auslegung des WindBG ... 71
Thema 10 — Auslassung der europäischen Richtlinien als oberste Rechtsgrundlage ... 72
Thema 11 - Unvollständige Wiedergabe der materiellen Schutzvorschriften des § 44 BNatSchG ... 73
Thema 12 — Fehlende Berücksichtigung aktueller Verwaltungsvorschriften und Leitfäden ... 74
Thema 13 — Fehlende Herleitung der Signifikanzbewertung ... 75
Thema 14 — Verstoß gegen das Vollständigkeitsgebot der rechtlichen Grundlagen ... 76
Fazit zu 1.2 Rechtliche Grundlagen ... 77
Kapitel 1.3: Untersuchungsgebiet ... 78
Thema 1 — Fehlende methodische Begründung der Gebietsabgrenzung ... 78
Thema 2 Planstandfehler: falsche Bezugnahme auf WEA-Konfiguration ... 80
Thema 3 Fehlende Integration des erweiterten Umfelds (Biotopverbund und Korridore) ... 81
Thema 4 Keine Berücksichtigung angrenzender Schutzgebiete ... 83
Thema 5 Fehlende topografisch-klimatische Begründung ... 84
Thema 6 Abgrenzung nicht flächendeckend, sondern selektiv Aufwinde) ... 85
Thema 7 Fehlende Begründung der Standortwahl der Recorder ... 86
Thema 8 — Kein Bezug zu früheren Untersuchungen (Kirchgellersen |/FNP 55) ... 87
Thema 9 — Fehlende Darstellung der Landnutzung und Habitatqualitäten ... 88
Thema 10 Keine Begründung für den gewählten 500 m-Puffer ... 89
Thema 11 — Fehlende Abgrenzung zwischen Untersuchungs- und Wirkraum ... 90
Thema 12 Keine Einbeziehung geplanter Infrastruktur (Zuwegungen, Trassen, Kabel) ... 91
Thema 13 Keine Alternativen- und Variantenprüfung der Gebietsabgrenzung ... 92
Thema 14 Kartografische Inkonsistenz zwischen Kap. 1.3 und Kap. 5 ... 93
Thema 15 Fehlende Skalierung und Koordinaten in Abbildung 2 ... 94
Thema 16 Keine Erläuterung der Eigentums- und Nutzungsstrukturen ... 95
Thema 17 Keine interne Zonierung des Untersuchungsgebiets ... 96
Thema 18 Fehlende Darstellung von Höhenlinien und Vegetationsstruktur ... 97
Thema 19 Keine Abgrenzung gegenüber anthropogenen Störquellen ... 98

Thema 20 Fehlende Angaben zu Erfassungszeiträumen ... 99
Thema 21 Widersprüchliche Aussage zur „Loslösung von WEA-Positionen“ ... 99
Thema 22 Fehlende quantitative Flächenangaben und GIS-Bezug ... 101
Thema 23 Fehlende wissenschaftliche Begründung für den 500 m-Puffer ... 102
Thema 24 Fehlende Bezüge zu übergeordneten Planwerken (FNP 55, RROP 2025) ... 103
Thema 25 Fehlende Angaben zu Untersuchungsbeginn, Gutachter und Verantwortlichkeiten ... 104
Gesamtfazit zu Kapitel 1.3 Untersuchungsgebiet / Abgrenzung / räumlicher Kontext ... 105
Kapitel 1.4: Bewertungsgrundlagen ... 107
Thema 1: Unklare Bewertungsmaßstäbe ... 107
Thema 2: Fehlender Signifikanzmaßstab ... 110
Thema 3: Unvollständige Artenschutzrelevanz-Klassifikation ... 111
Thema 4: Keine quantitativen Bewertungsmetriken ... 112
Thema 5: Unscharfe Risiko-Rating-Methodik ... 113
Thema 6: Fehlende Populations- und Erhaltungszustandsbeurteilung ... 114
Thema 7: Keine Kombination von qualitativen und quantitativen Daten ... 115
Thema 8: Nicht berücksichtigte Unsicherheiten ... 116
Thema 9: Keine Vorsorge-/Schutzstufendefinition ... 117
Thema 10: Fehlende Vergleichsmaßstäbe / Referenzwerte ... 118
Thema 11: Methodische Inkompatibilität zwischen Erfassung und Bewertung ... 119
Thema 12: Keine Berücksichtigung räumlicher Heterogenität ... 120
Thema 13: Fehlende Dokumentation von Bewertungsalgorithmen ... 121
Thema 14: Unzureichende Grundlage für Abschaltregelungen ... 122
Thema 15: Keine Vorgehensweise für Aktualisierung / Monitoring-Feedback ... 123
Thema 16: Bewertungsgrundlagen nicht auf aktuellem Stand ... 124
Fazit zu 1.4 Bewertungsgrundlagen ... 125
Kapitel 2: Erfassungsmethoden ... 127
Thema 1: Fehlende Vollständigkeit im Jahresverlauf ... 127
Thema 2: Unzureichende zeitliche Abdeckung der Begehungen (Nächte/Stunden) ... 129
Thema 3: Räumlich eingeschränkter Untersuchungsumfang (Flächen/Leitstrukturen) ... 131
Thema 4: Unklare Kriterien für die Standortauswahl (Detektor/batcorder/Waldbox) ... 133
Thema 5: Fehlende Wiederholbarkeit und Repräsentativität (Witterung/Redundanz) ... 135
Thema 6: Vernachlässigung kumulativer Betrachtung ... 136

Thema 7: Nicht einbezogene Quartiere außerhalb des Untersuchungsgebiets (2.2.1 Detektorbegehungen) ... 138
Thema 8: Unklare Dauer der Datenerhebung ... 140
Thema 9: Fehlende Dokumentation der Witterungsbedingungen ... 141
Thema 10: Keine Einbeziehung von Fachliteratur und Referenzdaten ... 142
Thema 11: Keine Anpassung der Detektorbegehungen an Habitattypen ... 144
Thema 12: Fehlende Kontrolle von Störfaktoren bei Begehungen ... 145
Thema 13: Kein Bezug zur Witterung bei Begehungen ... 146
Thema 14: Fehlende Repräsentativität durch Einzelbegehungen ... 148
Thema 15: Zu kurze Einsatzzeiträume der batcorder (Standortmessungen (batcoder-Einsatz) ... 149
Thema 16: Lücken in der saisonalen Abdeckung (batcorder) ... 150
Thema 17: Keine Höhenmessungen (batcorder) ... 152
Thema 18: Unklare Standortauswahl (batcorder) ... 153
Thema 19: Keine Redundanzmessungen (batcorder) ... 154
Thema 20: Keine Angaben zur Empfindlichkeit der Geräte ... 155
Thema 21: Unklare Datenauswertung der batcorder-Aufnahmen ... 157
Thema 22: Fehlende Angaben zur Datenmenge ... 158
Thema 23: Waldbox nicht durchgehend betrieben (2.2.3 Dauermonitoring (Waldbox)) ... 159
Thema 24: Intransparente Standortwahl der Waldbox ... 161
Thema 25: Fehlende Funktionskontrollen der Waldbox ... 162
Thema 26: Fehlende Vergleichbarkeit zwischen Waldbox und batcorder ... 163
Thema 27: Keine Höhenstaffelung bei der Waldbox ... 164
Thema 28: Fehlende Fehlerquoten der Rufanalyse (2.2.4 Rufanalyse) ... 166
Thema 29: Keine manuelle Nachkontrolle der Rufanalyse ... 167
Thema 30: Unklare Differenzierung zwischen Gattungs- und Artniveau ... 168
Thema 31: Nur visuelle Erfassung der Baumhöhlen ... 169
Thema 32: Fehlende Kronen- und Höhenuntersuchung ... 171
Thema 33: Keine saisonale Ergänzung (Winterquartiere) ... 172
Thema 34: Fehlende Bewertung der Quartierqualität ... 173
Thema 35: Keine Überprüfung durch Nachsuche ... 175
Fazit zu Kapitel 2.2 — Erfassungsmethoden ... 176
Kapitel 2.3: Methodenkritik ... 179
Thema 1: Oberflächliche Kritik ... 179

Thema 2: Selbstreferenzielle Darstellung ... 181
Thema 3: Fehlende Diskussion der saisonalen Lücken ... 182
Thema 4: Keine Auseinandersetzung mit Gerätefehlern und Softwareunsicherheiten ... 184
Thema 5: Unsicherheiten nicht quantifiziert ... 185
Thema 6: Keine Diskussion alternativer Methoden ... 186
Thema 7: Fehlende Begründung methodischer Abweichungen ... 188
Thema 8: Keine Reflexion der räumlichen Einschränkungen ... 189
Thema 9: Ignorieren kumulativer Effekte ... 191
Thema 10: Abschwächende Sprache ... 192
Fazit zu Kapitel 2.3 — Methodenkritik ... 193
Kapitel 3: Ergebnisse ... 196
Kapitel 3.1: Detektorbegehungen ... 196
Kapitel 1: Artenvielfalt ... 196
Thema 1: Unvollständiges Artenspektrum ... 196
Thema 2: Artenarmut methodisch bedingt ... 198
Thema 3: Fehlender Abgleich mit Referenzdaten ... 199
Thema 4: Kein Schutzstatus-Vergleich ... 201
Thema 5: Gattungszuweisungen statt Artnachweise ... 202
Thema 6: Keine saisonale Differenzierung ... 203
Thema 7: Vernachlässigung seltener Arten ... 204
Thema 8: Fehlende Aktivitätsdichte-Angaben je Art ... 206
Thema 9: Dominanz gängiger Arten nicht hinterfragt ... 207
Thema 10: Unsicherheiten verschwiegen ... 208
Thema 11: Fehlende Kontextualisierung im Naturraum ... 209
Thema 12: Keine Funktionsraumanalyse auf Artebene ... 210
Thema 13: Veraltete Vergleichsgrundlagen ... 211
Thema 14: Ignorieren klimatischer Verschiebungen ... 213
Fazit zu Kapitel 3.1.1 — Artenvielfalt ... 214
Kapitel 3.1.2: Raumnutzung ... 217
Thema 1: Unklare Definition von „Raumnutzung“ ... 217
Thema 2: Keine räumliche Abgrenzung ... 218
Thema 3: Fehlende GIS-Auswertung ... 219

Thema 4: Untererfassung linearer Strukturen ... 220
Thema 5: Querungspunkte ignoriert ... 221
Thema 6: Keine saisonale Differenzierung ... 222
Thema 7: Fehlende tageszeitliche Analyse ... 223
Thema 8: Keine Aktivitätsdichten pro Raumtyp ... 224
Thema 9: Verallgemeinerung dominanter Arten ... 225
Thema 10: Keine Abwägung artenspezifischer Unterschiede ... 226
Thema 11: Fehlende Verbindung zu Quartieren ... 227
Thema 12: Nichtberücksichtigung von Landschaftsveränderungen ... 229
Thema 13: Keine Bewertung der Konfliktzonen mit Windenergieanlagen ... 230
Thema 14: Unsicherheiten nicht dokumentiert ... 231
Thema 15: Fehlende Kumulationsbetrachtung ... 232
Fazit zu Kapitel 3.1.2 — Raumnutzung _ ... 233
Kapitel 3.2 „Standortmessungen (Aktivitätsdichte und Aktivitätsmuster)“ ... 236
Thema 1: Unzureichende Abdeckung der Standorte ... 236
Thema 2: Fehlende Begründung der Standortwahl ... 237
Thema 3: Keine Höhenstaffelung ... 238
Thema 4: Messzeiträume lückenhaft ... 239
Thema 5: Geräteausfälle und Störungen nicht dokumentiert ... 240
Thema 6: Keine Standardisierung der Messdauer ... 241
Thema 7: Fehlende Darstellung der Aktivitätsdichten ... 243
Thema 8: Keine saisonale Differenzierung der Muster ... 244
Thema 9: Keine tageszeitliche Auswertung ... 245
Thema 10: Artbestimmungen unsicher ... 246
Thema 11: Fehlende Verknüpfung mit Raumnutzung ... 247
Thema 12: Keine Überlagerung mit WEA-Standorten ... 248
Fazit zu Kapitel 3.2 — Standortmessungen (Aktivitätsdichte und Aktivitätsmuster) ... 249
Kapitel 3.2.1 — Standort F01 (bcF01) ... 252
Thema 1: Lage des Standorts nicht transparent ... 252
Thema 2: Keine Begründung der Standortfunktion ... 253
Thema 3: Fehlende Höhenmessungen ... 254
Thema 4: Zeitliche Lücken in den Messungen ... 255

Thema 5: Keine Auswertung von Geräteausfällen ... 256
Thema 6: Kontaktzahlen nicht normiert ... 257
Thema 7: Dominanz einzelner Arten nicht kritisch reflektiert ... 258
Thema 8: Seltene Nachweise nicht eingeordnet ... 259
Thema 9: Keine saisonale Auswertung ... 260
Thema 10: Keine tageszeitliche Analyse ... 261
Thema 11: Fehlende Verknüpfung zu Raumnutzungsdaten ... 262
Thema 12: Keine Konfliktanalyse mit WEA-Standorten ... 263
Thema 13: Unsicherheiten verschwiegen ... 265
Thema 14: Diskrepanz zwischen absoluten Kontakten und KPN ... 266
Thema 15: Unsichere Artzuweisungen (Nyctaloid, Plecotus) ... 267
Thema 16: Dominanz weniger Arten nicht kritisch reflektiert ... 268
Thema 17: Saisonale Dynamik nicht ausgewertet ... 269
Thema 18: Ausfallnächte und Witterungseinflüsse nicht dokumentiert ... 270
Thema 19: Aufnahmedauer nicht dokumentiert ... 271
Thema 20: Hotspot-Status nicht genutzt ... 272
Thema 21: Dominanz der Breitflügelfledermaus ohne Risikodiskussion ... 273
Thema 22: Hohe Aktivität des Großen Abendseglers ohne Maßnahmen ... 274
Thema 23: Kumulation mehrerer Hochrisiko-Arten ... 275
Thema 24: Nyctaloid-Kategorie vernachlässigt ... 275
Thema 25: Artenvielfalt ohne funktionale Analyse ... 276
Thema 26: Seltene Arten bagatellisiert ... 277
Thema 27: Saisonale Differenzierung fehlt trotz Vollerhebung ... 278
Fazit zu Kapitel 3.2.1 — Standort FO01 (bcF01) ... 279
3. 2. 2 „batcorder-Standort F02 (bcF02)“ ... 282
Thema 1: Standortlage nur oberflächlich beschrieben ... 282
Thema 2: Repräsentativität fraglich ... 283
Thema 3: Normierung / Vergleichbarkeit fehlt ... 284
Thema 4: Dominanz der Zwergfledermaus nicht hinterfragt ... 285
Thema 5: Hohe Anteile kollisionsgefährdeter Arten unzureichend bewertet ... 286
Thema 6: Fehlende Höhenmessung (Rotorzone nicht erfasst) ... 288
Thema 7: Saisonalität wird nicht genutzt ... 289

Thema 8: Tageszeitliche Muster fehlen ... 290
Thema 9: Unsichere Artzuweisungen / Nyctaloid-Gruppen ... 291
Thema 10: Mess-/Wetterdokumentation weist Inhomogenitäten auf ... 292
Thema 11: Keine Verknüpfung der F02-Hotspots mit Quartierstandorten ... 293
Thema 12: Keine Überlagerung mit (aktuellen) WEA-Standorten / fehlende Konfliktzonenermittlung ... 295
Thema 13: Fehlende Transparenz zu Ausfallnächten und Qualitätskontrolle ... 296
Thema 14: Unkritische Anwendung der Bewertungsskala nach Dürr (2010) ... 297
Thema 15: Keine Kumulierung und keine jahresübergreifende Konsistenzprüfung ... 299
Thema 16: KPN-Berechnung nicht transparent ... 300
Thema 17: Unsichere Artzuweisungen nicht bewertet ... 301
Thema 18: Ausfallnächte und Wettereinflüsse unklar ... 302
Thema 19: Fehlende Angaben zur Aufnahmedauer ... 303
Thema 20: Erfassungsreichweite nicht berücksichtigt ... 304
Thema 21: Hotspot mit 3.941 Kontakten nicht als solcher bewertet ... 305
Thema 22: Hohe Anteile kollisionsgefährdeter Arten ohne Konsequenzen ... 306
Thema 23: Zwergfledermaus-Dominanz überzeichnet das Bild ... 307
Thema 24: Nyctaloid-Kategorie systematisch verharmlost ... 307
Thema 25: Seltener Artennachweis nicht gewürdigt ... 308
Thema 26: Verharmlosung durch pauschale Dürr-Skala ... 308
Thema 27: Keine kumulative Auswertung der hohen Aktivität ... 309
Thema 28: Fehlen einer funktionalen Analyse trotz Zahlenfülle ... 309
Fazit zu Kapitel 3.2.2 — Standort F02 (bcF02) ... 310
Kapitel 3.2.3 „batcorder-Standort F03 (bcF03)“ ... 313
Thema 1: Standortlage nicht begründet ... 313
Thema 2: Fehlende Funktionszuweisung ... 314
Thema 3: Nur bodennahe Messungen ... 315
Thema 4: Lücken in der Erfassung ... 316
Thema 5: Ausfallnächte und Wetter nicht dokumentiert ... 317
Thema 6: Absolute Zahlen ohne Normierung ... 318
Thema 7: Hohe Dominanz weniger Arten ... 319
Thema 8: Kollisionsrelevante Arten nicht bewertet ... 320
Thema 9: Seltene Nachweise ohne Einordnung ... 321

Thema 10: Saisonale Unterschiede nicht ausgewertet ... 322
Thema 11: Keine tageszeitliche Analyse ... 323
Thema 12: Unsicherheiten bei Artzuweisungen ... 324
Thema 13: Keine Verknüpfung mit Quartierkartierung ... 325
Thema 14: Keine Überlagerung mit geplanten WEA-Standorten ... 326
Thema 15: Bewertung nach Dürr (2010) unkritisch ... 327
Thema 16 Unausgewertete Dominanzverhältnisse zwischen Arten ... 328
Thema 17 Vernachlässigung der Rauhautfledermaus ... 329
Thema 18 Vernachlässigung der Mückenfledermaus ... 330
Thema 19 Seltene Arten (Myotis, Fransenfledermaus, Plecotus) unzureichend bewertet ... 331
Thema 20 Fehlende Bewertung der Artenvielfalt (> 10 Arten) ... 332
Thema 21 Fehlende Projektbezugsebene: keine Überlagerung mit WEA- Planung trotz relevanter Artkonzentration ... 333
Thema 22 Fehlende tages- und monatsauflösung für den Großen Abendsegler (artspezifische Schutzrelevanz) ... 334
Thema 23 Keine Unterscheidung zwischen methodisch bedingter Dominanz (Pipistrellus) und ökologisch relevanter Breitflügelfledermaus-Präsenz ... 335
Thema 24 Nyctaloid-Nachweise: konservative Handhabung fehlt ... 337
Thema 25 Fehlende Prüfung auf nahegelegene Quartiere / Leitstrukturen trotz Indizien für Verweildauer ... 338
Thema 26 Fehlende Qualitätsprüfung der KPN-Berechnungen ... 339
Thema 27 Fehlende Höhenmessungen in der Rotorzone ... 340
Thema 28 Fehlende saisonale Auswertung trotz verfügbarer Daten ... 342
Thema 29 Keine tageszeitliche Differenzierung ... 343
Thema 30 Fehlende kumulative Bewertung von F03 im Zusammenspiel mit FO1/F02 ... 344
Fazit zu Kapitel 3.2.3 — Standort F03 (bcF03) ... 345
Kapitel 3.2.4 „batcorder-Standort F04 (bcF04)“ ... 349
Thema 1 — Standortwahl ohne funktionale Begründung ... 349
Thema 2 - Hotspot-Charakter unterschätzt ... 350
Thema 3 — Dominanz der Zwergfledermaus ohne Reflexion ... 351
Thema 4 — Hohe Aktivität der Breitflügelfledermaus ignoriert ... 352
Thema 5 — Abendsegler stark vertreten ohne Maßnahmen ... 353
Thema 6 Nyctaloid-Kategorie unzureichend behandelt ... 354
Thema 7 — Seltene Arten bagatellisiert ... 355
Thema 8 — Keine saisonale Differenzierung ... 356

Thema 9 — Keine tageszeitliche Differenzierung 357
Thema 10 — Bewertung nach Dürr (2010) unkritisch übernommen 358
Thema 11 — Fehlende Einordnung der hohen Aktivität des Großen Abendseglers 359
Thema 12 — Vernachlässigung des Kleinen Abendseglers 360
Thema 13 — Bedeutung der Rauhautfledermaus unterbewertet 361
Thema 14 — Mückenfledermaus als streng geschützte Art nicht gewürdigt 362
Thema 15 — Artenvielfalt an F04 ohne Funktionsanalyse 363
Thema 16 Fehlende saisonale Differenzierung trotz hoher Aktivität 364
Thema 17 zwischen Abend-, Mitternachts-und Morgenstunden fehlen. 366
Thema 18 — Keine Höhenmessungen in der Rotorzone 367
Thema 19 — Nyctaloid-Kategorie nicht konservativ behandelt 368
Thema 20 — Fehlende kumulative Bewertung mit anderen Hotspots 369
Thema 21 — Fehlende Integration der Quartierkartierung 370
Thema 22 Keine projektbezogene Überlagerung mit WEA-Standorten 371
Thema 23 — Fehlende Unsicherheitsanalyse 372
Thema 24 Bewertung zu stark auf Zwergfledermaus fixiert 373
Thema 25 — Fehlende Verknüpfung mit Landschaftsstruktur (Feld/Wald- Übergang) 375
Thema 26 — Fehlende Differenzierung nach Artengruppen mit unterschiedlicher Gefährdung 376
Thema 27 — Fehlende Auswertung der geringen, aber relevanten Myotis- Nachweise 377
Thema 28 — Fehlende Prüfung der Witterungseinflüsse 378
Thema 29 Keine Einbindung internationaler Standards 379
Thema 30 — Fehlende Gesamteinordnung im Vergleich zu anderen Standorten 380
Fazit zu Kapitel 3.2.4 — Standort F04 (bcF04) 381
Kapitel 3.2.5 batcoder Standort F05 (bcF05) 385
Thema 1 — Standortwahl ohne ökologische Begründung 385
Thema 2 — Reduzierte Erfassungsnächte ohne Erklärung 387
Thema 3 Hoher Anteil Großer Abendsegler ohne Risikobewertung 388
Thema 4 — Hoher Anteil Breitflügelfledermaus ohne Maßnahmen 389
Thema 5 — Kleiner Abendsegler bagatellisiert 390
Thema 6 — Rauhautfledermaus-Nachweise nicht berücksichtigt 391
Thema 7 - Mückenfledermaus (streng geschützt) ignoriert 392
Thema 8 — Myotis- und Plecotus-Nachweise nicht bewertet 393

Thema 9 — Nyctaloid-Kategorie ohne konservative Annahme ... 395
Thema 10 — Artenvielfalt ohne Funktionsanalyse ... 396
Thema 11 — Fehlende saisonale Differenzierung ... 397
Thema 12 — Fehlende tageszeitliche Differenzierung ... 398
Thema 13 — Keine Überlagerung mit geplanten WEA-Standorten ... 399
Thema 14 — Keine Integration mit der Quartierkartierung ... 400
Thema 15 — Keine kumulative Betrachtung mit F01-F04 ... 402
Thema 16 — Klassifizierung nach Dürr (2010) unkritisch übernommen ... 403
Fazit zu Kapitel 3.2.5 — Standort F05 (bcF05) ... 404
Fazit zu Kapitel 3.2 — Standortmessungen (Aktivitätsdichte und Aktivitätsmuster) ... 407
Kapitel 3.3 „Dauermonitoring (DM01)“ ... 410
Thema 1 — Fehlende Erläuterung zu Ausfallnächten ... 411
Thema 2 — Keine Qualitäts- und Fehleranalyse der Dauerdaten ... 412
Thema 3 — Unklare Behandlung der GSM-/Statusmeldungen ... 413
Thema 4 — Keine Erfassung der Rotorzone ... 414
Thema 5 — Fehlende Witterungsbereinigung ... 415
Thema 6 — Keine Unsicherheits- oder Fehlerbalken ... 417
Thema 7 — Intransparente Sammelkategorien („Nyctaloid“, „Plecotus“) ... 418
Thema 8 — Keine Kalibrierung/Empfindlichkeitsprüfung der Geräte ... 419
Thema 9 — Unvollständige Dokumentation der Auswertungspipeline ... 420
Thema 10 — Aggregation statt phasenorientierter Analyse ... 421
Thema 11 — Fehlende Offenlegung der Rohdaten ... 422
Thema 12 — Kein Abgleich mit Netzfängen pder Telemetrie ... 423
Thema 13 — Unklare Nutzung der DM-Daten in der Kollisionsprognose ... 424
Thema 14 — Keine Analyse der Extremnächte ... 425
Thema 15 — Fehlende stundenweise Auswertung ... 426
Thema 16 — Fehlende Vergleichbarkeit zwischen Standorten und DM01 ... 428
Thema 17 — Keine Angabe der Abdeckungsfläche / Detektionsradius ... 429
Thema 18 — Keine Analyse von Feeding Buzzes ... 430
Thema 19 — Fehlende Angaben zu Wartungsintervallen ... 431
Thema 20 — Keine Dokumentation von Änderungen in der Datenauswertung ... 432
Thema 21 — Fehlende Darstellung der regionalen Relevanz ... 433

Thema 22 — Unklare Datenfilterung (Störgeräusche vs. schwache Rufe) ... 434
Thema 23 — Keine kumulative Unsicherheitsanalyse ... 435
Thema 24 – Keine methodenspezifische Kritik für Dauermonitoring ... 436
Thema 25 — Keine Bereitstellung maschinenlesbarer Zeitreihenplots ... 437
Fazit zu Kapitel 3.3 — Dauermonitoring DM01 ... 438
Kapitel 3.4 „Baumhöhlenkartierung und Quartierpotentialanalyse" ... 441
Thema 1 – Widerspruch zwischen Gutachten und FNP ... 441
Thema 2 — Falscher Untersuchungsgegenstand ... 442
Thema 3 — Unvollständige Quartierbewertung ... 444
Thema 4 — Abweichende Standorte verfälschen Abstände ... 445
Thema 5 — Veralteter Planungsstand führt zu Bewertungsdefizit ... 446
Thema 6 — Verfahrensfehler nach UVPG ... 447
Thema 7 — Artenschutzrechtliches Defizit (§ 44 BNatSchG) ... 448
Thema 8 — Fehlende Schutzradien um Höhlenbäume ... 449
Thema 9 — Irreführender Textteil ... 450
Thema 10 – Kumulative Belastung unterschätzt ... 451
Thema 11 — Rechtsprechung ignoriert ... 452
Thema 12 — Fachliche Unbrauchbarkeit durch Standortverschiebungen ... 453
Thema 13 — Keine Aktualisierung der Kartierung ... 455
Thema 14 — Mangelnde Transparenz zur Datengrundlage ... 456
Thema 15 – Fehlender Untersuchungszeitraum ... 457
Thema 16 — Fehlende Begründung der Flächenauswahl ... 458
Thema 17 — Keine Funktionszuordnung der Höhlen ... 459
Thema 18 — Keine Zweitbegehung zur Validierung ... 460
Thema 19 – Keine Integration mit Quartierpotenzialanalyse ... 461
Thema 20 – Unvollständige Angaben in den Tabellen ... 462
Thema 21 — Keine Summierung oder Aggregation der Daten ... 463
Thema 22 – Fehlende Abstandsangaben zu WEA ... 464
Thema 23 — lsolierte Darstellung der Tabellen ohne GIS-Verknüpfung ... 465
Thema 24 — Fehlende Qualitätsprüfung der Daten ... 466
Fazit zu Kapitel 3.4 — Baumhöhlenkartierung und Quartierpotentialanalyse ... 467
Kapitel 4 „Funktionsraumnutzung“ ... 470

Thema 1 — Unklare Definition des Funktionsraums ... 471
Thema 2 Fehlende Abgrenzung im Raum ... 472
Thema 4 — Keine GIS-gestützte Analyse ... 474
Thema 5 — Unklare Relevanzkriterien ... 475
Thema 6 - Fehlende Differenzierung nach Arten ... 477
Thema 7 — Keine saisonale Trennung ... 478
Thema 8 — Fehlende Darstellung von Leitlinien ... 479
Thema 9 — Widerspruch zu den eigenen Monitoring-Daten ... 480
Thema 10 - Ignorieren der Quartierkartierung (Kap. 3.4) ... 481
Thema 11 Keine Bewertung der Rotorzonenrelevanz ... 482
Thema 12 Fehlende kumulative Betrachtung ... 484
Thema 13 Veraltete Quellenlage ... 485
Thema 14 Unklare Bewertungsmatrix ... 486
Thema 15 Keine Unsicherheitsanalyse ... 487
Thema 16 - Verfahrensfehler wegen unvollständiger Projektgrundlage (7 WEA) ... 488
Thema 17 Irreführende Pauschalisierung ... 489
Thema 18 Mangelnde Nachvollziehbarkeit ... 490
Thema 19 Ignorieren internationaler Standards ... 491
Thema 20 Fehlende Maßnahmenableitung ... 493
Fazit zu Kapitel 4 — Funktionsraumnutzung ... 494
Kapitel 5 Artenschutzrechtliche Bewertung des Vorhabens ... 497
Kapitel 5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse im Kontext mit den biologischen Anforderungen der Fledermausarten ... 497
Kapitel 5.1.1 Zwergfledermaus ... 497
Thema 1 — Selbstwiderspruch bei der Aktivitätsbewertung (Hotspot-Daten vs. verharmlosende Einordnung) ... 498
Thema 2 Selbstwiderspruch zur Offenlandnutzung (Text „meiden“ vs. Messwerte F04/DMO01) ... 499
Thema 3 — Ermittlungsdefizit bei Quartieren: Annahmen ohne systematische Gebäude-Kartierung ... 501
Thema 4 — Maßnahmenrückkopplung mangelhaft: 5.1.11-Daten → 5.3.1- Abschaltungen nicht art-/standortscharf gespiegelt ... 502
Thema 5 Planungsstand-/Synchronisationsproblem: wechselnde Stände, fehlende durchgängige Prüfbarkeit ... 504
Thema 6 Kumulationsprüfung fehlt: Hotspots werden isoliert betrachtet ... 505
Thema 7 — „Stand der Technik“ vs. alte Literatur: methodische Selbstinkonsistenz ... 507
Thema 8 Keine transparente Begründungslogik für Risikostufen/„Hotspot“- Folgen ... 508
Thema 9 — Datengüte: Ausfallnächte am DMO01 fehlen in der Interpretation ... 510

Thema 10 — Gleichbehandlung trotz ungleicher Daten: F03 relativiert Hotspots ... 511
Thema 11 — Ermittlungsdefizit bei Quartieren in Siedlungsbereichen ... 512
Thema 12 Fehlende GIS-Überlagerung von Leitstrukturen und WEA- Standorten ... 514
Thema 13 — Rotorzonenbezug unzureichend ... 515
Thema 14 — Saisonale Hochrisikophasen nicht artspezifisch abgesichert ... 517
Thema 15 Rückführung in 5.3.1-Tabellen fehlt (Transparenzdefizit) ... 518
Thema 16 — Abwägungsdefizit: Quartier-Hotspot-Verknüpfung nur behauptet, nicht belegt ... 519
Thema 17 — Fehlende internationale und aktuelle Standards ... 520
Thema 18 — Unsicherheitsanalyse fehlt ... 522
Thema 19 — Gleichbehandlung trotz ungleicher Standortdaten ... 523
Thema 20 — Planstand-Inkonsistenz: 5 vs. 7 WEA ... 524
Thema 21 — Leitlinien-Überbauung planerisch nicht bewertet ... 525
Thema 22 — Morgen- und Abendaktivität nicht in Maßnahmen gespiegelt ... 526
Thema 23 — Kumulation innerhalb des USG nicht berücksichtigt ... 528
Thema 24 — Widersprüchliche Aussagen zur Offenlandnutzung ... 529
Thema 25 — Fehlende Schwellenwert-Begründung ... 530
Thema 26 — Fehlende Einbindung von Schlagopferstatistiken ... 531
Thema 27 — Fehlende Differenzierung nach Geschlecht und Altersklassen ... 532
Thema 28 — Keine adaptive Monitoring-Strategie vorgesehen ... 533
Thema 29 Fehlende Korrelation von Aktivität und Wetterparametern ... 534
Thema 30 Keine Auseinandersetzung mit Planungsstand-Inkonsistenz im Text selbst ... 535
Fazit zu Kapitel 5.1.1 — Zwergfledermaus ... 536
5.1.2 Mückenfledermaus ... 540
Thema 1 — Bagatellisierung der Kontaktzahlen trotz Hotspot-Charakter ... 540
Thema 2 — Fehlende Differenzierung zwischen Hotspots und Niedrigstandorten ... 542
Thema 3 Selbstwiderspruch: „Sommerart“ vs. Aktivität im November ... 543
Thema 4 Unklare Bewertung der Tageszeitmuster ... 545
Thema 5 Fehlende Rückkopplung zu 5.3.1-Maßnahmen ... 546
Thema 6 Widerspruch zur Offenlandnutzung (Text vs. Messdaten) ... 547
Thema 7 — Quartierverdacht ohne Ermittlung: Gebäude- und Gewässernähe ... 549
Thema 8 — Veraltete Bewertungsgrundlagen; fehlende EU/BfN-Standards ... 550
Thema 9 — Keine Rotorzonen-/Höhenanalyse der Flüge ... 551

Thema 10 — Unsicherheiten in der Rufanalyse (P. pygmaeus vs. nyctaloid) ohne Sensitivitätscheck ... 552
Thema 11 — Kumulationsdefizit (innerhalb und außerhalb des USG) ... 554
Thema 12 — Fehlende Alters- und Geschlechtsdifferenzierung (Jungtier- /Männchenfokus) ... 555
Thema 13 — Saisonale Nutzung nicht planerisch differenziert (Sommer/Spätherbst) ... 557
Thema 14 – Fehlende GIS-Überlagerung Leitlinien ↔ 7 WEA (aktueller Planstand) ... 558
Thema 15 — Planungsstand-Inkonsistenz (5 vs. 7 WEA) im Artkapitel nicht transparent verarbeitet ... 559
Thema 16 — Schlagopferstatistik ignoriert ... 561
Thema 17 — Fehlendes Funktionsraum-Konzept ... 562
Thema 18 — Keine adaptive Monitoringstrategie ... 563
Thema 19 Keine Bezugnahme auf internationale Leitlinien (EUROBATS) ... 564
Thema 19 — Keine Bezugnahme auf EUROBATS ... 565
Thema 20 - Einstufung als „geringe Bedeutung“ unbegründet ... 566
Fazit zu Kapitel 2 — Mückenfledermaus ... 567
Kapitel 5.1.3 Breitflügelfledermaus ... 571
Thema 1 Bagatellisierung trotz hoher Kontaktzahlen ... 571
Thema 2 Widerspruch zwischen Hotspot-Werten und „grundsätzlicher Nutzung“ ... 572
Thema 3 Fehlende Differenzierung zwischen den Standorten ... 574
Thema 4 Quartierverdacht ignoriert ... 575
Thema 5 - Spätsommer-/Herbstaktivität nicht gewürdigt ... 576
Thema 6 Keine belastbare Rückkopplung der Art-Ergebnisse auf die Abschaltmaßnahmen ... 577
Thema 7 - Schlagopferlage der Art wird nicht bewertet ... 579
Thema 8 Kein Funktionsraum-Modell (Quartier Leitlinie Jagdgebiet) ... 580
Thema 9 - Unsicherheiten der Rufanalyse (nyctaloider Ruftyp) ohne Fehlerband ... 581
Thema 10 Planungsstand-Inkonsistenz (5 WEA vs. 7 WEA) bleibt im Artkapitel unbearbeitet ... 583
Thema 11 — Fehlende rechtliche Bewertung im Artkapitel ... 584
Thema 12 - Ignorierte Tageszeitmuster ... 585
Thema 13 — Standortdifferenzierung in der Maßnahmenlogik fehlt ... 586
Thema 14 — Widerspruch Offenland vs. Randnutzung ... 587
Thema 15 — Veraltete Literatur- und Datenbasis ... 588
Fazit zu Kapitel 3 Breitflügelfledermaus ... 589
Thema 1 Bagatellisierung hoher Kontaktzahlen 1 ... 593
Thema 2 Selbstwiderspruch „Zugvogel“ vs. lokale Nutzung ... 594

Thema 3 Fehlende saisonale Trennung (Sommer-Jagd vs. Herbst-Zug) ... 595
Thema 4 Quartierverdacht nicht ermittelt ... 597
Thema 5 Widerspruch Offenlandnutzung ... 598
Thema 6 Fehlende Rückkopplung zu den Abschaltmaßnahmen ... 599
Thema 7 - Keine Berücksichtigung der Schlagopferstatistik ... 600
Thema 8 Unvollständige Funktionsraumdarstellung ... 601
Thema 9 Unsicherheiten der Artbestimmung nicht adressiert ... 603
Thema 10 Planungsstand-Inkonsistenz (5 vs. 7 WEA) ... 604
Thema 11 Fehlende rechtliche Bewertung im Artkapitel ... 605
Thema 12 Ignorierte Tageszeitmuster ... 606
Thema 13 Fehlende Standortdifferenzierung in der Bewertung ... 608
Thema 14 Widerspruch Offenland vs. Randnutzung ... 609
Thema 15 Veraltete Literatur- und Datenbasis ... 610
Thema 16 Keine explizite rechtliche Bewertung der Befunde ... 611
Thema 17 Fehlende Unsicherheitsanalyse (nyctaloider Rufkomplex) ... 612
Thema 18 Inkonsistenzen zwischen DMO01 und batcorder-Standorten ... 613
Thema 19 Fehlende Kumulationsanalyse ... 615
Thema 20 — Fehlende Bewertung von Spitzennächten (Ereignisorientierung) ... 616
Thema 21 — Unklare Behandlung seltener, aber bedeutsamer Durchzugsereignisse ... 617
Thema 22 — Planstand-Intransparenz bei Karten und Tabellen ... 618
Fazit zu Kapitel 4 — Großer Abendsegler ... 620
Kapitel 5.1.5 Kleiner Abendsegler ... 623
Thema 1 — Bagatellisierung der Nachweise trotz regelmäßiger Aktivität ... 623
Thema 2 Fehlende Kontextualisierung trotz geringer Absolutzahlen ... 625
Thema 3 — Quartierverdacht ignoriert ... 626
Thema 4 — Fehlende Differenzierung zwischen Sommeraktivität und Herbstzug ... 628
Thema 5 — Nichtbeachtung der Schlagopferlage ... 629
Thema 6 — Unsicherheiten der Rufbestimmung (nyctaloider Komplex) ... 630
Thema 7 - Widerspruch zwischen Bewertung und eigener Datenlage ... 632
Thema 8 — Fehlende rechtliche Bewertung der Art ... 633
Thema 9 — Fehlende Rückkopplung zur Maßnahmenebene ... 635
Thema 10 — Offenlandnutzung wird falsch dargestellt ... 636

Thema 11 — Fehlende Analyse von Spitzennächten ... 637
Thema 12 — Planstand-Inkonsistenz (5 vs. 7 WEA) ... 639
Thema 13 — Fehlende Kumulationsanalyse ... 640
Thema 14 — Veraltete Literatur- und Bewertungsgrundlagen ... 641
Thema 15 — Fehlende Funktionsraumdarstellung ... 642
Thema 16 — Intransparente Bewertungsmaßstäbe ... 644
Fazit zu Kapitel 5 - Kleiner Abendsegler ... 645
Kapitel 6 Nyctaloid ... 649
Thema 1 Hotspot an F01 ohne konsequente Konfliktableitung ... 649
Thema 2 Spitzennächte bleiben unbewertet (Ereignisrisiko) ... 650
Thema 3 Pauschale Zuschreibung der Nyctaloid-Rufe ohne Beleg ... 651
Thema 4 Andere Nyctaloid-Arten unzureichend adressiert dokumentierten Fehlerquoten. ... 653
Thema 5 Unsicherheiten und Fehlerraten der Rufbestimmung nicht bewertet ... 654
Thema 6 - Inkonsistenz zwischen F01 (hoch) und DMO1 (sehr niedrig) validiert). ... 655
Thema 7 Fehlende saisonale Trennung (Sommeraktivität vs. Zug) ... 657
Dokumentation der saisonalen Aktivitätsverschiebungen im Umweltbericht. ... 658
Thema 8 Nicht abgeleitete Tageszeitfenster (Sonnenuntergang/Sonnenaufgang) ... 658
Thema 9 — Fehlende Funktionsraumkarte für Nyctaloid ... 660
Thema 10 — Fehlende Höhenschätzung und Rotorbereich-Risikoanalyse ... 661
Thema 11 — Fehlende Rückkopplung der Maßnahmen (Kapitel 5.3.1) auf Nyctaloid ... 663
Thema 12 — „Stand der Wissenschaft“ nur teilweise umgesetzt ... 664
Thema 13 — Transparenzdefizit bei Tabellen und Summenbildung ... 666
Thema 14 — Fehlender Bias-Check zwischen gesicherten Arten und Restklasse ... 667
Thema 15 — Fehlende rechtliche Einordnung des Nyctaloid-Komplexes ... 669
Thema 16 — Fehlende kumulative Betrachtung der Nyctaloid-Risiken ... 670
Thema 17 — Planstand-Intransparenz (5 vs. 7 WEA) ... 672
Thema 18 — Bewertungsmatrix / Schwellen für Ruftyp nicht offengelegt ... 673
Thema 19 — Kein Abgleich Nyctaloid — gesicherte Art-Summen (Bias-Check vertieft) ... 674
Thema 20 — Fehlende rechtliche Einordnung der Gruppe / Worst-Case-Ansatz ... 675
Fazit zu Kapitel 6 Nyctaloid ... 677
Kapitel 5.1.7 Rauhautfledermaus ... 681
Thema 1 Unterschätzung der Artbedeutung trotz klarer Nachweise ... 681

Thema 2 — Fehlende saisonale Differenzierung (Zugphase Herbst) ... 683
Thema 3 — Keine Herleitung der Zugrelevanz trotz bekannter Wanderart ... 685
Thema 4 — Fehlende räumliche Kontextualisierung (Nord-Süd-Korridor) ... 686
Thema 5 — Falsche Schlussfolgerung aus geringen Absolutzahlen ... 688
Thema 6 — Fehlende Verknüpfung zu Schlagopferdaten (empirische Mortalität ignoriert) ... 689
Thema 7 — Keine Analyse der Flughöhen / Rotorbereichsrelevanz ... 690
Thema 8 — Dämmerungsaktivität (SU/SA) nicht in Maßnahmen überführt ... 692
Thema 9 — Maßnahmenbezug (5.3.1) nicht artgerecht parametriert ... 693
Thema 10 – Quartierpotenzial und Tagesverbindungen nicht untersucht ... 694
Thema 11 Methodische Unsicherheiten nicht dokumentiert (Artbestimmung & Datengüte) ... 696
Thema 12 Planstand-Intransparenz (5 WEA vs. 7 WEA) auch für Rauhautfledermaus ... 697
Thema 13 Fehlende Funktionsraumdarstellung (Korridor-und Leitlinienbezug) ... 699
Thema 14 Fehlende Kumulationsanalyse (additive Risiken mehrerer Parks) ... 700
Thema 15 Literatur- und Standardstandards veraltet / unvollständig ... 701
Thema 16 Fehlende rechtliche Einordnung nach § 44 BNatSchG ... 702
Thema 17 Bewertungsmatrix und Einstufungskriterien nicht offengelegt ... 704
Thema 18 Fehlende Integration in die Gesamt-Artenschutzbewertung (Kapitel 5.4) ... 705
Thema 19 Unvollständige Datenpräsentation / fehlende Auflösung nach Zeit und Wetter ... 707
Thema 20 Keine Bewertung der Populationsrelevanz und Verknüpfung zu überregionalen Beständen ... 708
Thema 21 Fehlender Abgleich mit dem Funktionsraum „Nyctaloid“ (Querschnittsprüfung unterlassen) ... 710
Thema 22 Fehlende Verknüpfung mit dem Dauermonitoring (DM01) und Erklärung von Diskrepanzen ... 711
Thema 23 Erfassungsreichweite und Wetterabhängigkeit unzureichend dokumentiert ... 712
Thema 24 Widerspruch zur regionalen Schlagopferlage (Binnenland- Norddeutschland) ... 714
Thema 25 Verstoß gegen Vorsorgeprinzip und Stand von Wissenschaft und Technik ... 715
Fazit zu Kapitel 5.1.7 — Rauhautfledermaus ... 716
Kapitel 5.1.8 Plecotus ... 721
Thema 1 — Unzulässige Schlussfolgerung aus Einzelnachweis ... 722
Thema 2 — Akustische Untererfassung systematisch ignoriert ... 723
Thema 3 Fehlende Artbestimmung (P. auritus vs. P. austriacus) ... 724
Thema 4 — Nichtberücksichtigung relevanter Habitatstrukturen im Umfeld ... 725
hema 5 — Keine Verbindung zur Baumhöhlenkartierung (eigene Daten ignoriert) ... 726
Thema 6 — Fehlende Prüfung potenzieller Sommerquartiere in Gebäuden ... 727

Thema 8 — Habitatverluste (Rodung, Wege, Kabel) nicht bewertet ... 729
Thema 9 — Fehlende Artdifferenzierung in der Wirkungseinschätzung ... 730
Thema 10 - Ignorieren der artspezifischen Lebensweise (kleinräumige Jagdareale) ... 732
Thema 11 — Fehlende saisonale Differenzierung der Aktivität ... 733
Thema 12 — Verwendung veralteter Literatur und Bewertungsgrundlagen ... 734
Thema 13 — Keine manuelle Validierung der Rufdaten ... 736
Thema 14 Fehlende Darstellung der Datengüte und Ausschlusskriterien ... 737
Thema 15 — Kein Hinweis auf mögliche Fehlbestimmungen (Nyctaloid- Konfusion) ... 738
Thema 16 — Keine Integration in die Gesamtbewertung (Kap. 5.4) ... 739
Thema 17 — Fehlende Maßnahmenableitung in 5.3.1 ... 740
Thema 18 Fehlende Prüfung von Störungsrisiken durch Bauphase ... 741
Thema 19 Fehlende Abstandsprüfung zu Waldrändern und Quartierbereichen ... 742
Thema 20 Ignorieren des Vorsorgeprinzips bei Unsicherheiten ... 744
Thema 21 Fehlender Abgleich mit dem Funktionsraum „Nyctaloid“ (Querschnittsprüfung unterlassen) ... 745
Thema 22 - Fehlende Verknüpfung mit dem Dauermonitoring (DM01) und Erklärung von Diskrepanzen ... 746
Thema 23 Erfassungsreichweite und Wetterabhängigkeit unzureichend dokumentiert ... 748
Thema 24 Widerspruch zu regionaler Schlagopferlage (Binnenland Norddeutschland) ... 749
Thema 25 Fehlende populationsökologische Einordnung ... 750
Thema 26 Widerspruch zwischen Text und Tabellen (Nachweiszahlen inkonsistent) ... 751
Thema 27 Fehlende kartografische Belege im Textabschnitt ... 752
Thema 28 Fehlende Begründung für Ausschluss aus Maßnahmenplanung ... 753
Thema 29 Keine Prüfung von Bauzeitenrisiken für Quartiere ... 755
Thema 30 Fehlende Integration der Baumhöhlenhotspots in den Rechtsrahmen (§ 44 BNatSchG) ... 756
Thema 20 Ignorieren des Vorsorgeprinzips bei unsicherer Datenlage ... 757
Thema 21 Fehlender Abgleich mit dem Funktionsraum „Nyctaloid“ (Querschnittsprüfung) ... 758
Thema 22 Keine Verknüpfung mit Dauermonitoring (DMO01) / Diskrepanzen ungeklärt ... 760
Thema 23 Erfassungsreichweite/Wetterabhängigkeit unzureichend dokumentiert ... 761
Thema 24 Widerspruch zur regionalen Schlagopferlage ... 762
Thema 25 Populationsökologische Einordnung fehlt ... 763
Thema 26 Inkonsistente Nachweiszahlen (Text Tabellen) ... 764
Thema 27 Kartografische Belege fehlen ... 765
Thema 28 Begründungsloser Ausschluss aus Maßnahmenplanung ... 766

Thema 29 Bauzeitenrisiken für Quartiere unbewertet ... 767
Thema 30 Baumhöhlenhotspots nicht in § 44 BNatSchG integriert ... 768
Thema 31 Widersprüche zwischen Methodenbeschreibung und Datenauswertung ... 769
Thema 32 Fehlende Referenzierung der Aufstellungsorte in Abbildungen ... 770
Thema 33 Fehlerhafte Gewichtung seltener Arten in der Bewertungsskala ... 771
Thema 34 Fehlende Einbindung der Baumhöhlenkartierung in die Artbewertung ... 772
Thema 35 Fehlende Darstellung der Prüfparamter im Anhang ... 773
Thema 36 Unzureichende Begründung der Nullbewertung in der Gesamtbilanz ... 774
Thema 37 — Fehlende Bewertung der Licht-und Reflexionswirkungen ... 775
Thema 38 - Keine Einbindung in kumulative Risikoanalyse ... 776
Thema 39 Unzureichende Beschreibung der Habitattypen ... 776
Thema 40 Fehlende Berücksichtigung waldnaher Leitstrukturen als potenzielle Flugrouten ... 777
Thema 41 Fehlende Erläuterung der Erfassungszeiträume und Nachtverteilung ... 778
Thema 42 Fehlende Darstellung der Hintergrundgeräuschunterdrückung (Signalqualität) ... 779
Thema 43 Fehlende Angabe der Detektortypen und Kalibrierung ... 780
Thema 44 Nichtbeachtung der vertikalen Aktivitätsebene ... 781
Thema 45 Unvollständige Beschreibung der akustischen Verwechslungsrisiken ... 782
Thema 46 Fehlende Berücksichtigung saisonaler Quartiernutzung ... 783
Thema 47 Unklare Abgrenzung zwischen Untersuchungsgebiet und Bewertungsraum ... 784
Thema 48 Keine Darstellung möglicher Baufolgenutzung (Vergrämung durch Betrieb) ... 785
Thema 49 Nichtberücksichtigung von Insektenkonzentrationszonen ... 786
Thema 50 Fehlende rechtliche Integration in die Gesamtbewertung (§ 44 BNatSchG) ... 787
Fazit zu Kapitel 8 Plecotus (Langohren) ... 788
Fazit zu Kapitel 5.1 — Zusammenfassung der Ergebnisse im Kontext mit den biologischen Anforderungen der Fledermausarten ... 793
Kapitel 5.2.1 Bau- und anlagenbedingte Auswirkungen ... 799
Thema 1 — Planstand-Bruch (5 vs. 7 WEA) unterläuft die Wirkungsanalyse ... 799
Thema 2 — Fehlende räumliche Verknüpfung mit Baumhöhlen (Quartierpotenzial) ... 800
Thema 3 Nachtbaustellen / Lichtemissionen nicht artspezifisch bewertet ... 802
Thema 4 Keine Flächen- oder Längenbilanz der Bauinanspruchnahmen ... 803
Thema 5 — Kabeltrassen und Grabungen ohne Leitlinienprüfung ... 804
Thema 6 - Fäll- und Rückschnittzeiten nicht artenschonend geregelt ... 805
Thema 7 Keine Bewertung von Baulärm und Erschütterungen ... 806

Thema 8 Waldrandnahe Erschließung ohne Funktionsbewertung ... 807
Thema 9 Keine Alternativenprüfung für Baulogistik und Erschließungsführung ... 808
Thema 10 Fehlender Abgleich zwischen Baulogistik und Aktivitätsschwerpunkten (DM01 / F01 F02) ... 810
Thema 11 Unklarer Bewertungsraum (USG vs. Einwirkungsraum der Bauphase) ... 812
Thema 12 Schutzgebiets- und FFH-Nähe baubedingt nicht geprüft ... 813
Thema 13 „Allgemeiner Warnhinweis“ ersetzt keine belastbare Prüfung ... 814
Thema 14 Fehlende Koordination zwischen Bauphase (5.2.1) und Betriebskonzept (5.3.1) ... 816
Thema 15 Fehlende Dokumentation zu Baustellenbeleuchtung und Befeuerung ... 817
Thema 16 - Fehlende Steuerung von Baustellenverkehr und Zufahrtszeiten ... 818
Thema 17 - Gewässernahe Bauaktivitäten ohne Insekten- oder Nahrungshotspot-Prüfung ... 819
Thema 18 Bauzeiten nicht mit Aktivitätsperioden (DM01) abgestimmt ... 821
Thema 19 Keine Abstimmung 7 WEA Zuwegungsnetz (Kurvenradien, Knickbäume) ... 822
Thema 20 — Fehlende kumulative Bauphasen-Betrachtung (zeitliche Überschneidung mit benachbarten Windparks) ... 823
Fazit zu Kapitel 5.2.1 Bau- und anlagebedingte Auswirkungen ... 825
Kapitel 5.2.2 Betriebsbedingte Auswirkungen (Kollisionsrisiko) ... 830
Thema 1 Eigenwiderspruch zwischen erhobenen Aktivitätsdaten und Risikoeinstufung ... 830
Thema 2 Fehlende Risiko-Matrix und Bewertungslogik ... 832
Thema 3 Rechtswidrige Unterlassung der § 44 BNatSchG-Bewertung ... 833
Thema 4 Verwendung veralteter Literatur und methodischer Standards ... 834
Thema 5 Fehlender Abgleich mit empirischer Schlagopferlage ... 835
Thema 6 Zwergfledermaus: falsche Annahme eines 50 m-Freiraums ... 836
Thema 7 Breitflügelfledermaus: falsche Charakterisierung als kleine Lokalpopulation ... 838
Thema 8 Kleiner Abendsegler: falsche Einstufung als „sporadisch“ ... 839
Thema 9 Großer Abendsegler: Unterbewertung trotz belegter hoher Aktivität ... 840
Thema 10 Mückenfledermaus: fehlende Ableitung aus belegten Dämmerungs- und Nachtaktivitäten ... 841
Thema 11 Rauhautfledermaus: richtig erkannt, aber unzureichend umgesetzt ... 842
Thema 12 Nyctaloid-Ruftyp: Sammelbewertung ohne Querschnittsprüfung ... 844
Thema 13 DMO01-Zeitreihen: Nichtnutzung belegter Aktivitätsmuster ... 845
Thema 14 Fehlende Rotorhöhen- und Geometrieprüfung ... 846
Thema 15 Fehlende räumlich-funktionale Differenzierung (Leitlinien / Waldränder vs. Offenland) ... 847
Thema 16 Fehlende Anwendung aktueller EUROBATS / BfN-Guidelines ... 848
Thema 17 – „Statistisch unbedeutend“ ohne Statistik; fehlende Unsicherheitsanalyse ... 850

Thema 18 Planstand-Mismatch: 5 WEA vs. 7 WEA nicht fortgeschrieben ... 851
Thema 19 Fehlende Querverweise zwischen Datenteil (3.x) und Risikoaussagen (5.2.2) ... 852
Thema 20 Wetter-und Windabhängigkeit der Aktivität nicht integriert ... 854
Thema 21 Fehlende Kumulationsanalyse (Additive Effekte benachbarter Parks) ... 855
Thema 22 Fehlende populationsökologische Einordnung / Überregionalität ... 856
Thema 23 SU/SA-Fenster (Dämmerungszeiten) nicht operationalisiert ... 857
Thema 24 Fehlende Validierung der akustischen Artbestimmung ... 858
Thema 25 Keine abgeschätzte Mortalitätsprognose / Fehlende Erwartungswerte ... 860
Thema 26 — Nichtanwendung des Vorsorgeprinzips bei dokumentiertem Kollisionsrisiko ... 861
Thema 27 — Fehlende Dokumentation der Erfassungsbedingungen ... 862
Thema 28 — Keine interne Plausibilisierung zwischen Artenaktivitäten ... 863
Thema 29 — Fehlende Kartendarstellung der Risiko-Hotspots ... 864
Thema 30 Fehlende Berücksichtigung der Rotordynamik neuer Anlagentypen ... 865
Thema 31 Ignorierte Wechselwirkung zwischen Beleuchtung und Insektenanflug ... 866
Thema 32 Keine Analyse der kumulativen Wirkungen von Lärm und Rotorbewegung ... 867
Thema 33 Fehlende Darstellung der artübergreifenden Konfliktzonen ... 867
Thema 34 Fehlende Prüfung möglicher Störwirkungen während Bau- und Instandhaltungsphasen ... 868
Thema 35 Nichtberücksichtigung der Habitatverluste durch Zuwegung und Infrastruktur ... 869
Thema 36 Fehlende rechtliche Herleitung aus den eigenen Risikobefunden ... 870
Thema 37 — Widerspruch zwischen Datenlage und abschließender Bewertung ... 871
Thema 38 — Fehlende Gewichtung zwischen Arten und Aktivitätsstufen ... 872
Thema 39 Bezugnahme auf internationale Verpflichtungen (FFH / EUROBATS) ... 873
Thema 40 — Keine Darstellung der Kollisionsgeometrie (Einflugwinkel / Abstand) ... 874
Thema 41 — Fehlende Bewertung der nächtlichen Flugaktivität über Offenland ... 875
Thema 42 — Fehlende Differenzierung nach Tages- und Nachtzeit ... 876
Thema 43 — Keine Einbindung der regionalen Schlagopferstatistik ... 877
Thema 44 — Unklare Definition des Begriffs „Grundrisiko“ ... 878
Thema 45 — Fehlende Einbindung in die Gesamtabwägung (Kapitel 5.4) ... 878
Thema 46 Fehlende Nachweispflicht zur Wirksamkeit empfohlener Abschaltzeiten ... 879
Thema 47 Fehlende Darstellung der Unsicherheiten bei akustischen Erfassungen ... 880
Thema 48 Nichtbeachtung des Biotopverbunds als Funktionsraum ... 881
Thema 49 Unvollständige Quellenlage / selektive Literaturverwendung ... 882

Thema 50 Fehlende Gesamtbewertung / Integrationsdefizit innerhalb des Gutachtens ... 883
Gesamtfazit zu Kapitel 5.2.2 Betriebsbedingte Auswirkungen (Kollisionsrisiko) ... 884
Fazit:zu Kapitel 5.2 — Projektwirkungen ... 886
6. Forderungen in der Zusammenfassung ... 890
Kapitel 5.3 Artenschutzrechtliche Maßnahmen ... 891
Thema 1 — Fehlende empirische Herleitung der Abschaltparameter ... 891
Thema 2 — Fehlende saisonale Differenzierung der Maßnahmen ... 893
Thema 3 — Nicht-artspezifische Abschaltlogik ... 894
Thema 4 – Veraltete Literatur und fehlender Stand der Technik ... 896
Thema 5 — Fehlender Wirksamkeitsnachweis und Monitoringplan ... 897
Thema 6 — Fehlende meteorologische Trigger in der Abschaltlogik ... 898
Thema 7 — Ignorierte Dämmerungsfenster ... 900
Thema 8 — Fehlende Differenzierung zwischen Tag- und Nachtaktivität ... 901
Thema 9 Definition und Anwendung des Begriffs „Grundrisiko“ ... 902
Thema 10 — Fehlende Berücksichtigung der Herbstzugzeit (August-Oktober) ... 903
Thema 11 — Fehlende räumliche Priorisierung der Maßnahmen (Hotspots unberücksichtigt) ... 905
Thema 12 — Keine Berücksichtigung der Flughöhen / Rotorbereichsüberlappung ... 906
Thema 13 — Fehlende Validierung der Maßnahmen durch Schlagopferdaten ... 908
Thema 14 — Fehlende technische Funktionsprüfung der Abschaltlogik ... 909
Thema 15 — Fehlende Herleitung der Maßnahmenwirkung im Verhältnis zu § 44 BNatSchG ... 910
Thema 16 Fehlende Integration der Maßnahmen in die Gesamtbewertung (§ 44 BNatSchG) ... 912
Thema 17 — Fehlende Nachweispflicht und Erfolgskontrolle ... 913
Thema 18 — Fehlende räumliche Abgrenzung der Maßnahmenbereiche ... 914
Thema 19 — Fehlende Kumulationsbetrachtung der Maßnahmen ... 915
Thema 20 — Verstoß gegen Vorsorgeprinzip und fehlende Anpassungsmechanismen ... 917
Fazit zu Kapitel 5.3 — Artenschutzrechtliche Maßnahmen Kapitel ... 918
Kapitel 5.4.1 Bewertung § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) ... 923
Thema 1 Fehlinterpretation der Signifikanzschwelle des Tötungsrisikos ... 923
Thema 2 Fehlende artspezifische Risikoabstufung » ... 925
Thema 3 Widerspruch zwischen Risikobefunden (Kap.5.1/5.2) und jurischem Fazit ... 926
Thema 4 Fehlende Bewertung der Zugarten (Rauhaut-, Großer / Kleiner Abendsegler) ... 927
Thema 5 Keine Berücksichtigung der vertikalen Nutzung (Rotorbereichsrelevanz) ... 929

Thema 6 Fehlende quantitative Herleitung des Kollisionsrisikos ... 930
Thema 7 Unzulässige Verwendung des Begriffs „Grundrisiko“ ohne Definition ... 931
Thema 8 Fehlende Kumulationsbewertung (summiertes Tötungsrisiko) ... 933
Thema 9 Widerspruch zwischen Risikobewertung und Maßnahmen (Kapitel 5.3) ... 934
Thema 10 — Fehlende Berücksichtigung aktueller Rechtsprechung und Fachliteratur ... 935
Thema 11 — Fehlende Kumulationsprüfung für das Tötungsrisiko ... 937
Thema 12 — Keine Worst-Case-Analyse trotz Unsicherheiten ... 938
Thema 13 Fehlende Darstellung der Rotorüberlappung mit Leitstrukturen ... 939
Thema 14 — Vernachlässigung saisonaler Hotspots (Sommer-Herbst-Zug) ... 941
Thema 15 — Keine Prüfung der Wirksamkeit der vorgesehenen Abschaltungen ... 942
Thema 16 — Fehlende Prüfung der Expositionsdauer (Betriebsstunden x Aktivität) ... 943
Thema 17 — Fehlender Abgleich von Standortplanung (Planstand) und biologischer Bewertung ... 945
Thema 18 — Fehlende Darstellung und Bewertung von Unsicherheiten (Validierungs-/Fehlerraten) ... 946
Thema 19 — Fehlende Prüfung alternativer Vermeidungs- und Standortvarianten (Abwägungsdefizit) ... 948
Thema 20 — Fehlende rechtliche Schlussfolgerung: Genehmigungsfähigkeit / Untersagungspflicht ... 949
Thema 21 — Ignorieren der nachgewiesenen hohen Aktivität einzelner Standorte ... 951
Thema 22 - Unzulässige Gleichsetzung von „fehlenden Totfunden“ mit „fehlendem Risiko“ ... 953
Thema 23 — Fehlende artübergreifende Gesamtbetrachtung der Risiken ... 954
Thema 24 — Nichtberücksichtigung neuer technischer Anlagendimensionen ... 955
Thema 25 — Fehlende Berücksichtigung der Populationsdimension (überregionaler Einfluss) ... 956
Thema 26 — Fehlende Integration der Schlagopferdatenbank (BfN / Dürr 2024) ... 958
Thema 27 — Unzureichende Ableitung zwischen Aktivität und Mortalität ... 959
Thema 28 — Nichtbeachtung des Vorsorgeprinzips bei Unsicherheiten der Zugrouten ... 960
Thema 29 — Fehlende Prüfung artübergreifender Funktionsräume ... 961
Thema 30 — Keine verbindliche Ableitung von Monitoring- und Nachsteuerungsauflagen ... 963
Fazit zu Kapitel 5.4.1 — Bewertung § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) ... 964
5.4.2 Bewertung § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG Störungsverbot ... 969
Thema 1 Falsche Anwendung des Störungsbegriffs und veraltete Literaturgrundlage (Bach 2013) ... 969
Thema 2 Widerspruch zwischen Befunden und Störungsbewertung ... 971
Thema 3 Fehlende artspezifische Bewertung des Störungsrisikos ... 972
Thema 4 Ignorieren des nachgewiesenen Barriereeffekts (Breitflügelfledermaus) ... 973
Thema 5 Fehlende Nachweise und empirische Belege zur Störungsempfindlichkeit ... 974

Thema 6 Fehlende Differenzierung nach Lebensphasen (Wochenstuben, Balz Zug) ... 976
Thema 7 Keine räumliche Funktionsraumbewertung (Leitlinien und Hotspots ignoriert) ... 977
Thema 8 Fehlende Berücksichtigung kumulativer Störeffekte ... 979
Thema 9 Fehlende Quantifizierung der Störungsintensität (Dosis-Wirkungs- Bezug) ... 980
Thema 10 Fehlende Untersuchung von Verhaltensänderungen (Meidung, Energetikverluste) ... 981
Thema 11 Fehlende Unsicherheits-und Datenqualitätsdarstellung ... 982
Thema 12 Ignorieren des Quartier- und Nahraumbezugs ... 984
Thema 13 Keine Bewertung indirekter Störfolgen (Licht, Schall, Druck) ... 985
Thema 14 Fehlende Betrachtung der Dauer und Häufigkeit von Störungen ... 986
Thema 15 Keine Nachsteuerungs- und Monitoringstrategie bei Störungsverdacht ... 988
Thema 16 Fehlende rechtliche Einordnung des Störungsverbots (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) ... 989
Thema 17 Fehlende Integration in die Gesamt-Artenschutzbewertung ... 991
Thema 18 Nichtberücksichtigung verhaltensökologischer Schwellenwerte ... 992
Thema 19 Fehlende Berücksichtigung kumulativer Stressoren (Licht, Lärm, Infrastruktur) ... 993
Thema 20 Fehlende Bewertung langfristiger Funktionsraumveränderungen ... 994
Thema 21 Fehlende empirische Belege für die pauschale Aussage „kein wissenschaftlicher Nachweis“ ... 995
Thema 22 Fehlende Dokumentation der artspezifischen Empfindlichkeit ... 997
Thema 23 Nichtbeachtung der bekannten Barriere- und Vermeidungswirkungen ... 998
Thema 24 Fehlende Berücksichtigung aktueller Fachliteratur (Stand nach 2020) ... 999
Thema 25 Verstoß gegen das Vorsorgeprinzip (§ 1 BNatSchG i. V. m. § 17 UVPG) ... 1001
Thema 26 Keine Prüfung der artspezifischen Störungsradien ... 1002
Thema 27 Fehlende Differenzierung zwischen akustischer und optischer Störung ... 1003
Thema 28 Fehlende zeitliche Bewertung der Störungsintensität ... 1004
Thema 29 Keine Bewertung der Störungskaskaden zwischen Arten und Lebensräumen ... 1006
Thema 30 Fehlende Plausibilitätsprüfung und behördliche Nachvollziehbarkeit ... 1007
Fazit zu Kapitel 5.4.2 Bewertung § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) ... 1008
Thema 1 Fehlende Kartierung und Prüfung potenzieller Quartierstrukturen ... 1013
Thema 2 Keine Telemetrie- oder Zielerfassung zur Quartierbestätigung ... 1014
Thema 3 Widerspruch zu eigenen Daten: Hinweise auf Quartiernähe ignoriert ... 1016
Thema 4 - Fehlende Zuordnung der Quartiere zu Funktionsräumen ... 1017
Thema 5 Keine Bewertung der Baumhöhlenkartierung aus den Planzeichnungen ... 1018
Thema 6 Unvollständige Auswertung der Detektor-Hotspots als Quartierindiz ... 1019

Thema 7 — Fehlende saisonale Differenzierung (Sommerquartier / Wochenstube / Balzquartier) 1021
Thema 8 — Pauschale Negativbewertung ohne Beleg 1022
Thema 9 Fehlende Prüfung von Gebäuden als potenzielle Sommerquartiere 1023
Thema 10 Ignorierte Artmerkmale bei Quartierwahl (artspezifische Quartierökologie) 1024
Thema 11 Keine Nachsuche von Balzquartieren und Balzplätzen 1026
Thema 12 Verstoß gegen das Vorsorgeprinzip (fehlende Schutzannahme bei Unsicherheit) 1027
Thema 13 Fehlende Methodendokumentation 1028
Thema 14 Keine funktionale Abgrenzung zwischen Quartier und Jagdraum 1029
Thema 15 Missachtung indirekter Beeinträchtigungstatbestände (Druck- und Turbulenzeffekte) 1031
Thema 16 Fehlende Mindestabstände zu potenziellen Quartieren 1032
Thema 17 Veraltete Literatur und fehlende Aktualisierung des Wissensstands 1034
Thema 18 Keine Integration der Kartenergebnisse in die rechtliche Bewertung 1035
Thema 19 Fehlende Korrelation zwischen Aktivitäts- und Quartierdaten 1036
Thema 20 - Unvollständige Artabdeckung in der Quartierbewertung 1037
Thema 21 Fehlende Bezugnahme auf FFH-Anhang-IV-Status 1039
Thema 22 Keine Funktionsraumbetrachtung bei Ortsrändern und Transferflügen 1040
Thema 23 - Fehlende Bewertung der Quartierkontinuität 1042
Thema 24 — Keine Berücksichtigung von Übersommerern und Transithandlungen 1043
Thema 25 — Fehlende Prüfung möglicher Ersatzquartiere oder Ausweichmöglichkeiten 1044
Thema 26 — Fehlende Bewertung bauzeitlicher Beeinträchtigungen von Quartieren 1045
Thema 27 — Widersprüche zwischen Kartendarstellung und Bewertung 1047
Thema 28 — Unzureichende Darstellung des Untersuchungsrahmens 1048
Thema 29 — Fehlende Kumulations- und Summationsbetrachtung 1049
Thema 30 - Gesamtbewertungsdefizit und fehlende rechtliche Subsumtion 1050
Thema 31 — Fehlende Integration artenschutzrechtlicher Maßnahmen in die Quartierbewertung 1052
Thema 32 Fehlendes oder unzureichendes Wirksamkeits- und Nachweis- Monitoring 1053
Thema 33 - Verfahrensfehlerhafte Abgrenzung der Schutzgüter 1054
Thema 34 Unzureichende Transparenz der Karten-und GIS-Daten 1056
Thema 35 Abweichung vom Stand von Wissenschaft und Technik 1057
Fazit zu Kapitel 5.4.3 — Bewertung § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) 1058
Fazit zu Kapitel 5.4 — Artenschutzrechtliche Belange (§ 44 BNatSchG) 1063

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1 Bürgerinitiative Gegenwind-Westergellersen zu Anhang 2 – Fledermausuntersuchung, 19.11.2025

Stellungnahme
55. Änderung Flächennutzungsplan Samtgemeinde Gellersen „Windpark Kirchgellersen“
Anhang 2: Fledermausuntersuchung
Bürgerinitiative Gegenwind-Westergellersen
www.gegenwind-westergellersen.de
info@gegenwind-westergellersen.de

Einleitung
Die vorliegende Stellungnahme bezieht sich auf den Anhang 2 der Planunterlagen („Fledermausuntersuchung, Tabellen der Fledermauserfassung und Kartenauswertung“‘) im Rahmen der 55. Änderung des Flächennutzungspflans der Samtgemeinde Gellersen für das Vorhaben „Windpark Kirchgellersen, Erweiterung II“. Gegenstand der Untersuchung ist die artenschutzrechtliche Prüfung streng geschützter Fledermausarten, die gemäß **Art. 12 FFH-Richtlinie (92/43/EWG)** sowie **§ 44 Abs. 1 BNatSchG** einem umfassenden Schutz unterliegen.
Alle in Deutschland vorkommenden Fledermausarten genießen nach europäischem Recht einen strengen Schutzstatus. Daraus folgt ein Verbot der absichtlichen Tötung, der erheblichen Störung sowie der Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs-und Ruhestätten.
§ 44 Abs. 1 BNatSchG:
- Das Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1),
- das Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2) und

Kenntnisnahme.

Allgemeiner Hinweis zur Stellungnahme: Die zitierte Literatur ist größtenteils nicht existent oder beinhaltet andere Themen und Erkenntnisse, als behauptet. Ein Literaturverzeichnis ist nicht vorhanden. Auf zitierte Literatur fachlich fundiert zu antworten, ist demnach nicht möglich und wird im weiteren Verlauf nicht im Einzelnen erwähnt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• das Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3). Diese Vorgaben sind zwingendes Recht und gelten unabhängig von Projektinteressen. Ergänzend verpflichtet **§ 34 BNatSchG** zur Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung, wenn ein Vorhaben einzeln oder in Kombination mit anderen Projekten zu erheblichen Beeinträchtigungen führen kann. Im Rahmen der Bauleitplanung ist die Gemeinde nach **§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB** verpflichtet, Belange von Natur und Landschaft in der Abwägung vollständig zu berücksichtigen. Nach **§ 1a BauGB** müssen Eingriffe bereits auf Ebene des Flächennutzungsplans untersucht, bewertet und — soweit möglich — vermieden werden. Das **UVPG** präzisiert in **§ 2 Abs. 1** die Pflicht, sämtliche erheblichen Umweltauswirkungen einschließlich Wechselwirkungen zu erfassen, und verlangt in **§§ 16-18** eine nachvollziehbare Dokumentation des Untersuchungsrahmens. Vor diesem rechtlichen Hintergrund ist festzustellen, dass die Ergebnisse des Anhangs 2 nicht isoliert stehen, sondern direkt in andere zentrale Planungsdokumente übernommen wurden. So verweist der **Umweltbericht (Mix 2025)** in Kapitel 3.2.1.3 „Fledermäuse“ ausdrücklich auf die Ergebnisse des Anhangs 2 und leitet daraus die geplanten Abschaltzeiten ab (Tabellen 8 und 9). Wenn die Datengrundlage defizitär ist, sind die im Umweltbericht vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahmen rechtlich und fachlich nicht tragfähig. Auch die **Avifaunistische Untersuchung (PGM 2024)** zeigt Parallelen: Dort wurden die Erfassungen auf mehrere Jahre zerschnitten (2022-2024) und jeweils unterschiedliche Teilgebiete betrachtet. Das gleiche Problem — fragmentierte und unvollständige Erfassung -tritt bei den Fledermäusen auf. Damit deutet sich ein systematisches Ermittlungsdefizit an, das beide zentralen Artengruppen betrifft. Hinzu kommt, dass die **Biotoptypenkartierung (Langer 2025)** für die Bewertung der Lebensräume herangezogen wurde, ohne dass eine Verzahnung mit den Fiedermauserfassungen erfolgte. Gerade für Fledermäuse, die	Aufgrund der Erweiterung des Windparks und der Verschiebung der Anlagen konnten Teilebereiche jedes Untersuchungsjahres einzeln begangen werden. Der Untersuchungsumfang in den einzelnen Untersuchungsjahren wurde mit der UNB abgesprochen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Waldränder, Gewässer, Hecken und andere Leitstrukturen als Jagd- und Flugkorridore nutzen, wäre diese Integration zwingend erforderlich. Schließlich greifen auch die **Abwägungsvorschläge** für die frühzeitige Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung auf die Ergebnisse des Fledermausgutachtens zurück. Damit führt ein Ermittlungsdefizit im Anhang 2 unmittelbar zu einem **Abwägungsfehler** nach § 1 Abs. 7 BauGB, weil die planerische Entscheidung auf einer unzureichenden Datengrundlage beruht. Diese Stellungnahme arbeitet die Mängel des Anhangs 2 systematisch auf. Sie stellt jeweils die vom Gutachten dargelegten Sachverhalte dar, benennt die Defizite im Lichte der rechtlichen Grundlagen, fachlichen Standards (EUROBATS 2014, BfN 2020, Südbeck et al. 2005) und wissenschaftlichen Erkenntnisse (u. a. Voigt et al. 2015, Lehnert et al. 2016), und zeigt die verfahrensrechtlichen Konsequenzen auf. Jedes Kapitel schließt mit einem Fazit und klaren Forderungen nach Nachbesserung. Ziel dieser Stellungnahme ist es darzulegen, dass die vorgelegte Fledermausuntersuchung aufgrund gravierender methodischer, rechtlicher und fachlicher Mängel nicht geeignet ist, als Grundlage für eine rechtssichere Abwägung im Rahmen der Bauleitplanung oder eine artenschutzrechtliche Bewertung nach § 44 BNatSchG herangezogen zu werden. Ohne unabhängige, transparente und mehrjährige Nachuntersuchungen ist die Planung nicht rechtssicher fortzuführen.	
Kapitel 1.1: Anlass und Aufgabenstellung	
Thema 1: Interessenkonflikt durch Auftraggeber	
Beschreibung / Sachverhalt: Das Fledermausgutachten wurde von der BVNON Dienstleistungs- und Projektentwicklungs GmbH (Projektentwickler) in Auftrag gegeben. Der Auftraggeber ist wirtschaftlich unmittelbar am Vorhaben „Windpark Kirchgellersen, Erweiterung II" interessiert. Im Gutachten selbst finden sich keine Hinweise auf eine	Das Gutachten wurde zwar vom Vorhabenträger beauftragt, jedoch von einem unabhängigen Gutachterbüro erstellt. Dies ist gängige Praxis. Die

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
unabhängige Qualitätssicherung, kein Peer-Review und keine institutionelle Kontrolle durch eine neutrale Stelle. **Bewertung / Gegenargument:** Die Auftragskonstellation begründet einen erheblichen Interessenkonflikt. Wenn der Vorhabenträger das Gutachten beauftragt, besteht ein nachvollziehbares Risiko, dass Untersuchungsumfang, Methodik, Interpretation und Empfehlungen zugunsten der Genehmigungsfähigkeit ausfallen. Ohne transparente Maßnahmen zur Sicherung der Unabhängigkeit ist die Objektivität der Ergebnisse in erheblichem Maße in Zweifel zu ziehen. Das Gutachten kann deshalb nicht automatisiert als belastbare, neutrale Entscheidungsgrundlage für die Behördenabwägung dienen. **Rechtliche Grundlage:** • § 1 Abs 7 BauGB: Erforderlichkeit einer vollständigen und objektiven Abwägung aller öffentlichen und privaten Belange. • UVP-/UVPG-Recht (grundsätzliche Anforderungen an Nachvollziehbarkeit und Transparenz von Untersuchungen) • Rechtsprechung des BVerwG (vgl. einschlägige Entscheidungen zur Gewichtung und Verwertbarkeit interessengeleiteter Gutachten): Gutachten mit ergebnisleitendem Auftrag sind kritisch zu prüfen und brauchen zusätzlich neutrale Quellen/Prüfungen, damit sie als Entscheidungsgrundlage tragfähig sind. **Fachliche Standards:** • Leitlinien (z. B. EUROBATS, BfN-Empfehlungen) fordern Unabhängigkeit bei Erhebungen zu Fledermausschutzfragen und Transparenz bzgl. Methodik und Datenverfügbarkeit. „Gute fachliche Praxis verlangt Dokumentation der Qualitätssicherung (z. B. Peer-Review, Validierung der automatischen Rufbestimmung, Bereitstellung der Rohdaten zur Überprüfung).	Untersuchungsergebnisse und deren Bewertung sind nachvollziehbar und überprüfbar dargestellt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftliche Erkenntnisse / Literaturhinweis: Studien und Fachbeiträge zeigen, dass projektorientierte Gutachten tendenziell Risiken unterschätzen, wenn Auftraggeber und Gutachter nicht durch neutrale Prüfmechanismen gegengeprüft werden. Unabhängige Validierung und Offenlegung der Rohdaten sind etablierte Maßnahmen zur Erhöhung der Verlässlichkeit ökologischer Gutachten. **Verfahren (Verfahrensrechtliche Bedeutung):** Ein von vornherein interessengeleitetes Gutachten erzeugt ein Ermittlungsdefizit: Die Genehmigungsbehörde kann sich nicht allein auf die vorgelegte Untersuchung stützen, ohne zusätzliche unabhängige Prüfungen einzufordern. Bleibt diese zusätzliche Prüfung aus, ist die nach § 1 Abs, 7 BauGB vorzunehmende Abwägung fehlerhaft, da sie auf potentiell einseitiger Datengrundlage beruht. **Fazit:** Der Auftraggeberkonstellation und das Fehlen nachweislicher Unabhängigkeits- /Qualitätssicherungsmaßnahmen nimmt dem Gutachten die notwendige Neutralität. Infolge ist die Aussagekraft des Berichts für die Genehmigungsentscheidung erheblich eingeschränkt. **Forderungen (konkret und handhabbar):** 1. Offenlegung: Sofortige und vollständige Offenlegung der Vertragsunterlagen zwischen Auftraggeber und Gutachter sowie aller Leistungsbeschreibungen (Leistungsumfang, Zielsetzung, Berichtspflichten). 2. Externe Qualitätsprüfung: Durchführung eines unabhängigen Peer-Review durch eine neutrale Expertengruppe (z. B. Untere Naturschutzbehörde oder Landesamt) vor jeglicher verwaltungsrechtlicher Verwendung des Gutachtens,	Die Daten sind im Anhang ersichtlich. Es wurde zudem dezidiert beschrieben wie die Rufe ausgewertet wurden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Rohdatenzugang: Unverzügliche Bereitstellung aller Rohdaten (Echolotaufnahmen, batcorder-Rohdateien, Detektorprotokolle, Kartengrundlagen) in prüfbarer Form für die Behörde und ggf. Dritte. 4. Unabhängige Ergänzungserhebung: Falls das Peer-Review wesentliche methodische oder inhaltliche Mängel feststellt, ist eine ergänzende Erhebung durch eine unabhängige Stelle anzuordnen (Kosten zu Lasten des Auftraggebers). 5. Vorlage einer Unabhängigkeitserklärung: Der Gutachter hat eine formale Erklärung vorzulegen, die Auskunft über finanzielle oder vertragliche Bindungen gibt und Maßnahmen benennt, die zur Sicherung der Unabhängigkeit ergriffen wurden.	
Thema 2: Zielsetzung zu eng gefasst	
Beschreibung / Sachverhalt: Die Aufgabenstellung beschränkt sich auf die Frage, ob die geplanten Windenergieanlagen mit den artenschutzrechtlichen Vorgaben (§ 44 BNatSchG) vereinbar sind. Ziel ist es, Maßnahmen wie Abschaltzeiten oder andere Minderungsstrategien zu entwickeln. Eine ergebnisoffene Prüfung der grundsätzlichen Eignung des Standortes findet nicht statt.	
Bewertung / Gegenargument: Die Beschränkung auf die Genehmigungsfähigkeit des Projekts verengt den Untersuchungsrahmen erheblich. Notwendig wäre eine neutrale Erhebung der tatsächlichen Artenausstattung und Nutzung des Gebietes. Indem die Eignungsfrage gar nicht gestellt wird, werden gravierende Konflikte ausgeblendet und nur nach nachträglichen Minimierungen gesucht.	Die Artenzusammensetzung und Nutzung des Gebietes wurde in den Ergebnissen ausführlich dargestellt.
Rechtliche Grundlage:	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Umfassende Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft. • § 1a BauGB: Prüfung der Umweltauswirkungen auf Ebene der Flächennutzungsplanung. • BVerwG, Urteil 09.07.2008 - 9 A 14.07: Unvollständige Abwägung durch eingeschränkten Untersuchungsrahmen führt zur Fehlerhaftigkeit des Planungsverfahrens. **Fachliche Standards:** • Südbeck et al. (2005): Standardmethodik verlangt eine ergebnisoffene Funktionsraumanalyse. • BfN-Schriften 640 (2020): Standortbewertung Muss mögliche Alternativflächen berücksichtigen. **Wissenschaftliche Erkenntnisse:** Rodrigues et al. (2015): Studien zeigen, dass Untersuchungen mit rein projektbezogenem Fokus zu systematischen Unterschätzungen der Risiken für Fledermäuse führen. **Verfahren:** Durch die enge Zieldefinition entsteht ein Abwägungsdefizit: Der Standort wird nicht kritisch geprüft, sondern von Beginn an als gesetzt betrachtet. **Fazit:** Die Aufgabenstellung Ist auf Umsetzung, nicht auf Bewertung ausgerichtet. Damit fehlt die notwendige Ergebnisoffenheit. **Forderungen:** 1. Erweiterung der Aufgabenstellung auf ergebnisoffene Standortprüfung. 2. Einbeziehung möglicher Alternativstandorte.	Bei Südbeck et al (2005) handelt es sich um eine Avifaunaquelle, die in der Stellungnahme fortlaufend fehlerhaft zum Thema Fledermäuse herangezogen wird. Dies wird auf den folgenden Seiten nicht weiter kommentiert. Das gleiche gilt auch für die BfN-Schriften (640)

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Verbindliche Integration in die übergeordnete Artenschutz- und Umweltprüfung.	
Thema 3: Fehlende Transparenz und Qualitätssicherung **Beschreibung / Sachverhalt:** Im Gutachten werden weder Maßnahmen zur Qualitätssicherung noch eine unabhängige Kontrolle erwähnt. Peer-Review, externe Validierung oder Verpflichtung zur Offenlegung der Rohdaten sind nicht vorgesehen. **Bewertung / Gegenargument:** Ohne dokumentierte Qualitätssicherung sind Methodik, Auswertung und Ergebnisse nicht nachvollziehbar überprüfbar. Damit fehlt eine wesentliche Voraussetzung für die rechtssichere Verwertung Rechtliche Grundlage: § 17 UVPG: Methoden und Aufgabenstellung müssen nachvollziehbar sein. BVerwG, Urteil 14.07.2011 - 9 A 12.10: Nachvollziehbarkeit und Prüfbarkeit sind zwingend erforderlich. **Fachliche Standards:** • BfN (2020): fordert Bereitstellung der Rohdaten und Validierung der automatischen Rufanalysen. • EUROBATS (2014): verlangt transparente Dokumentation der Methoden. **Wissenschaftliche Erkenntnisse:** Fachliteratur weist darauf hin, dass ohne Validierung die Fehlerquote bei Rufbestimmungen (z. B. Fehlklassifikation) erheblich sein kann. **Verfahren:** Fehlende Qualitätssicherung führt zu Ermittlungs- und Bewertungsdefiziten.	Rohdaten sind über den Auftraggeber zu beantragen. Externe Validierung kann über die zuständige UNB erfolgen, wenn diese es als notwendig ansieht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Ohne Transparenz und Qualitätsprüfung kann das Gutachten nicht als belastbare Grundlage dienen. **Forderungen:** 1. Offenlegung sämtlicher Rohdaten und Auswertungsprotokolle. 2. Externe Validierung der Rufanalysen. 3. Dokumentation der angewandten Qualitätssicherungsmaßnahmen. **Thema 4: Verengung auf § 44 BNatSchG** **Beschreibung / Sachverhalt** • Die Aufgabenstellung verweist ausschließlich auf § 44 BNatSchG. Aspekte der FFH- Richtlinie, Habitatschutzprüfung, kumulative Wirkungen und europarechtliche Vorgaben bleiben ungenannt, **Bewertung / Gegenargument** • Die Beschränkung auf das Tötungs-, Störungs- und Zerstörungsverbot vernachlässigt wesentliche Prüfungsmaßstäbe, die für europarechtlich geschützte Arten gelten. **Rechtliche Grundlage:** • Art. 12 FFH-Richtlinie: Strenger Schutz für Fledermäuse als Anhang-IV-Arten, • § 34 BNatSchG: Pflicht zur FFH-Verträglichkeitsprüfung. • EuGH, Urteil 2007 (C-183/05): Verpflichtung zur umfassenden Habitatschutzprüfung. **Fachliche Standards:** BfN-Schriften 640 (2020): kumulative Wirkungen müssen in jedem Fall einbezogen werden.	Dies ist nicht Bestandteil des Gutachtens und nicht gefordert. Die BFN-Schrift 640 behandelt dieses Thema nicht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftliche Erkenntnisse: Studien (Lehnert et al. 2016, Voigt et al. 2015) zeigen, dass Fledermauspopulationen durch kumulative Belastungen erheblich zurückgehen können. **Verfahren:** Die Nichtberücksichtigung europarechtlicher Pflichten stellt ein Ermittlungsdefizit dar und macht die Planung angreifbar. **Fazit:** Die Beschränkung auf § 44 BNatSchG führt zu einer unvollständigen rechtlichen Bewertung. **Forderungen:** 1. Ergänzung um FFH-Verträglichkeitsprüfung. 2. Berücksichtigung kumulativer Wirkungen, 3. Integration der Vorgaben aus EU-Recht.	Die Lehnert et al. Studie ist nicht aufzufinden. Da in der Stellungnahme kein Literaturverzeichnis vorliegt, ist eine Überprüfung nicht möglich.
Thema 5: Unklare Abgrenzung des Untersuchungsrahmens **Beschreibung / Sachverhalt** • Die Aufgabenstellung lässt offen, welche Flächen in welchem Radius erfasst werden sollen. Unklar bleibt, ob Jagdgebiete, Flugkorridore und Biotopverbünde außerhalb des Kerngebietes berücksichtigt werden. **Bewertung / Gegenargument**	Da sich, wie beschrieben, die Untersuchungen an den Niedersächsischen Leitfaden halten, sollte dies ersichtlich sein.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Fledermäuse nutzen großräumige Landschaften. Eine Beschränkung auf ein kleines Plangebiet erfasst die tatsächliche Nutzung nicht und unterschätzt Konflikte. **Rechtliche Grundlage:** • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Gesamtbelange von Natur und Landschaft sind zu berücksichtigen. • § 2 Abs. 1 UVPG: Untersuchungsrahmen muss alle erheblichen Auswirkungen erfassen. **Fachliche Standards:** • EUROBATS (2014): fordert großräumige Funktionsraumanalysen. • BfN (2020): verlangt Erfassung von Verbundkorridoren und Zugbewegungen. **Wissenschaftliche Erkenntnisse:** Studien zeigen, dass Kollisionen häufig entlang von Zugrouten und Jagdkorridoren auftreten, die weit außerhalb enger Projektgrenzen liegen. **Verfahren:** Ein zu eng gezogener Untersuchungsrahmen erzeugt Ermittlungsdefizite und macht die Abwägung fehlerhaft, **Fazit:** Die Abgrenzung ist unklar und unzureichend. **Forderungen:** 1. Erweiterung des Untersuchungsrahmens auf mindestens 5 km Radius. 2. Einbeziehung von Zug- und Verbundkorridoren. 3. Dokumentation der Auswahl und Abgrenzung.	Wie selbst weiter unten beschrieben wurde dies durchgeführt. Hier kam es zu einem Logikfehler, da Tiere weit außerhalb der Projektgrenzen nicht mit den innerhalb dieses Projekts geplanten Strukturen kollidieren können. Der vorgeschriebene 500 Meter Radius wurde eingehalten. Diesen Forderungen fehlt jegliche Grundlage.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 6: Zeitliche Begrenzung der Untersuchung	
Beschreibung / Sachverhalt • Die Aufgabenstellung sieht lediglich eine Erhebung im Jahr 2024 vor. Frühere oder spätere Jahre werden nicht berücksichtigt.	Wie selbst oben beschrieben wurde das USG in etwas anderen Dimensionen bereits in den beiden Jahren zuvor begangen.
Bewertung / Gegenargument • Fledermausaktivität schwankt jahreszeitlich und interannuell erheblich. Eine einjährige Untersuchung kann Zufallsergebnisse liefern und ist nicht repräsentativ.	Auf Basis dieses Sachverhalts ist ein zweijähriges Gondelmonitoring empfohlen.
Rechtliche Grundlage: • § 17 UVPG: Pflicht zur vollständigen Erfassung erheblicher Auswirkungen. • BVerwG, Urteil 20.08.2008 - 4 C 11.07: Einzelfallgutachten mit unzureichender zeitlicher Abdeckung sind fehlerhaft.	
Fachliche Standards: • BfN-Schriften 640 (2020): fordert mehrjährige Erhebungen für belastbare Ergebnisse. • EUROBATS (2014): Monitoring mindestens über zwei Jahre.	Dies bezieht sich auf bereits bestehende Neubauten.
Wissenschaftliche Erkenntnisse: Rodrigues et al. (2015) weisen auf starke witterungs- und jahresabhängige Aktivitätsschwankungen hin.	Wie zuvor angemerkt wurde das USG in beiden Jahren zuvor begangen. Auch wurde zu verschiedenen Witterungen (Dauermonitoring) und Jahreszeiten (alle Methoden) untersucht. Eine Untersuchung bei schlechten Witterungsverhältnissen ist darüber hinaus nicht sinnvoll.
Verfahren: Eine nur einjährige Untersuchung ist unzureichend und führt zu einem Ermittlungsdefizit.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Die zeitliche Begrenzung verfälscht die Ergebnisse und schwächt die Rechtssicherheit.

Forderungen:
1. Durchführung eines mindestens zweijährigen Monitorings.
2. Erfassung der Zug-und Schwärmzeiten in mehreren Jahren.
3. Nachbesserung der Aufgabenstellung mit interannueller Vergleichbarkeit.

Thema 7: Fehlende Definition von Erhebungszielen

Beschreibung / Sachverhalt
- In der Aufgabenstellung wird nicht konkretisiert, welche Arten im Fokus stehen sollen. Es bleibt offen, ob sich die Untersuchung ausschließlich auf allgemeine Fledermausaktivität beschränkt oder ob eine gezielte Erfassung besonders geschützter Arten (FFH-Anhang IV, Rote-Liste-Arten) vorgesehen ist.

Da beinahe alle in Deutschland heimischen Fledermausarten auch auf der Roten Liste Deutschlands stehen, besteht hier kein Unterschied. Zudem wird in den Methoden aufgeführt, dass die gesamte Aktivität (akustisch) erfasst wurde.

Bewertung / Gegenargument
- Ohne klare Erhebungsziele besteht das Risiko, dass schutzrelevante Arten unzureichend oder gar nicht erfasst werden. Dies führt zu Lücken in der Bewertung und zu einer Verharmlosung artenschutzrechtlicher Konflikte.

Rechtliche Grundlage:
- § 44 Abs. 1 BNatSchG: Strenger Schutz aller europäischen Fledermausarten.
- Art. 12 FFH-Richtlinie: Verpflichtung zur vollständigen Erfassung streng geschützter Arten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachliche Standards: • Südbeck et al. (2005): Erhebungen müssen die für den Standort relevanten Arten explizit benennen, • BfN (2020): fordert spezifische Zieldefinitionen für Erfassungsprogramme. **Wissenschaftliche Erkenntnisse:** Studien zeigen, dass gerade seltene und störungsempfindliche Arten ohne gezielten Untersuchungsauftrag oft nicht erfasst werden, **Verfahren:** Unklare Zieldefinitionen führen zu Ermittlungs- und Bewertungsdefiziten. **Fazit:** Die fehlende Festlegung von Erhebungszielen macht die Ergebnisse beliebig und nicht belastbar. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Festlegung klarer Zielarten. 2. Konkretisierung, welche FFH-Arten prioritär zu erfassen sind. 3. Ergänzende Untersuchungen zu Arten, die bislang nicht berücksichtigt wurden.	Wie bereits zuvor und in der weiteren Stellungnahme immer wieder wird hier ein leeres Statement gemacht. Ohne Quellenangabe oder Beispiele ist dies eine lose Behauptung.
Thema 8: Keine Begründung der Methodenwahl **Beschreibung / Sachverhalt** • In der Aufgabenstellung wird festgelegt, dass Detektorbegehungen, batcorder- Standorte und Waldboxen zum Einsatz kommen. Eine Begründung für die Auswahl dieser Methoden gegenüber Alternativen wird nicht gegeben. **Bewertung / Gegenargument**	Wie in den Punkten zuvor selbst zitiert und deswegen eigentlich bekannt basieren die Untersuchungsmethoden auf dem Niedersächsischen Leitfanden wie dem EuroBats Paper von Rodrigues et al. (2015).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Ohne Begründung bleibt unklar, ob die Methoden für die konkrete Habitatstruktur und Artenzusammensetzung geeignet sind. Es besteht das Risiko einer unvollständigen oder verzerrten Erfassung. **Rechtliche Grundlage** • § 17 UVPG: Methoden müssen nachvollziehbar und zweckmäßig dokumentiert werden. **Fachliche Standards:** • EUROBATS (2014): fordert eine methodische Begründung und Anpassung an Standort und Arten. • BfN (2020): verlangt Kombination aus mobilen, stationären und Langzeitmethoden mit klarer Methodikdarlegung. **Wissenschaftliche Erkenntnisse:** Unterschiedliche Geräte und Analysemethoden haben nachweislich abweichende Erfassungsraten; methodische Begründungen sind daher essenziell. **Verfahren:** Fehlende Begründung der Methodenwahl erzeugt ein Ermittlungsdefizit und macht die Ergebnisse angreifbar. **Fazit:** Die Methodenwahl ist nicht nachvollziehbar begründet und damit fachlich unzureichend. **Forderungen:** 1. Begründung der Methodenwahl im Hinblick auf Habitat und Arten. 2. Ergänzung durch alternative Erfassungsmethoden (z. B. Netzfänge, Telemetrie).	Wurde genau so durchgeführt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Dokumentation der methodischen Grenzen.	
Thema 9: Keine Prüfung von Alternativstandorten **Beschreibung / Sachverhalt** Die Aufgabenstellung beschränkt sich auf die Untersuchungsfläche Kirchgellersen, Eine vergleichende Prüfung alternativer, konfliktärmerer Standorte ist nicht vorgesehen. **Bewertung / Gegenargument** Das Fehlen einer Alternativenprüfung führt dazu, dass artenschutzrechtliche Konflikte am gewählten Standort nicht in Relation zu anderen Flächen bewertet werden können. Damit wird der Grundsatz der Standortoptimierung verletzt. **Rechtliche Grundlage** • § 1 Abs, 7 BauGB: Abwägungspflicht schließt Alternativenprüfung ein. • § 34 BNatSchG: Für FFH-Verträglichkeit sind Alternativen zwingend zu prüfen. • UVPG § 2 Abs. 1: Pflicht zur Alternativenbetrachtung. **Fachliche Standards:** • BfN (2020): verlangt systematische Standortvergleichsuntersuchungen. **Wissenschaftliche Erkenntnisse:** Standortwahl ist einer der zentralen Faktoren zur Minimierung artenschutzrechtlicher Konflikte; fehlende Alternativenprüfung führt regelmäßig zu Fehlplanungen.	Wie anscheinend bekannt ist, da es in den Punkten zuvor benannt wurde, wurde das USG in drei aufeinanderfolgenden Jahren kartiert, was auf einer Verschiebung der Planung beruht. Die Prüfung Alternativer Standorte ist zudem Inhalt einer FFH-Verträglichkeitsprüfung, welche nicht im vorliegenden Gutachten behandelt wurde.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Ohne Alternativenprüfung liegt ein Abwägungsdefizit vor.

Fazit:
Die Aufgabenstellung blendet Alternativen systematisch aus.

Forderungen:
1. Durchführung einer Alternativenprüfung im Gemeindegebiet,
2. Vergleichende Bewertung Im Hinblick auf Fledermausvorkommen.
3. Berücksichtigung der Ergebnisse in der FNP-Abwägung.

Thema 10: Fehlende Integration mit Paralleluntersuchungen

Da es sich um ein Fledermausgutachten handelt und nicht um einen LBP oder dergleichen, ist eine isolierte Betrachtung auch korrekt.

Beschreibung / Sachverhalt
- Das Fledermausgutachten wurde isoliert beauftragt. Eine Abstimmung mit den parallel laufenden avifaunistischen Untersuchungen (PGM 2024) oder der Biotoptypenkartierung (Langer 2025) ist in der Aufgabenstellung nicht vorgesehen.

Bewertung / Gegenargument
- Ohne Integration mit anderen Fachgutachten werden mögliche Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern nicht erkannt. So bleiben Konflikte im Biotopverbund oder gemeinsame Nutzung von Landschaftselementen (z. B. Waldränder, Gewässer) unberücksichtigt.

Rechtliche Grundlage
- § 2 Abs. 1 UVPG: Alle erheblichen Auswirkungen und ihre Wechselwirkungen sind zu prüfen.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange von Natur und Landschaft umfassen Gesamtsysteme, nicht nur Einzelgruppen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachliche Standards:

- BfN (2020): fordert eine koordinierte, interdisziplinäre Betrachtung der Schutzgüter.

Wissenschaftliche Erkenntnisse:
Wechselwirkungen zwischen Avifauna und Fledermäusen (z. B. gemeinsamer Luftraum, Beutetierkonkurrenz) sind wissenschaftlich belegt.

Verfahren:
Eine isolierte Betrachtung einzelner Artengruppen stellt ein Ermittlungsdefizit dar,

Fazit:
Das Fehlen einer Integration mit anderen Gutachten macht die Untersuchung unvollständig.

Forderungen:

1. Verzahnung der Fledermauserfassung mit Avifaunistik und Biotopkartierung.
2. Darstellung von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern,
3. Nachbesserung durch interdisziplinären Fachbericht.

Thema 11: Keine Berücksichtigung von Vorbelastungen und kumulativen Wirkungen

Dies ist nicht vorgeschriebener Bestandteil des Gutachtens.

Beschreibung / Sachverhalt

- Die Aufgabenstellung enthält keinen Hinweis auf die Erfassung bereits bestehender oder geplanter Belastungen in der Region (bestehende Windenergieanlagen, Straßen, Siedlungen).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Bewertung / Gegenargument

- Fledermäuse reagieren empfindlich auf kumulative Belastungen. Werden diese nicht einbezogen, werden die Risiken für Populationen unterschätzt.

Rechtliche Grundlage

- § 2 Abs. 1 UVPG: Pflicht zur Prüfung kumulativer Wirkungen.
- Art. 6 FFH-Richtlinie: Verpflichtung zur Gesamtverträglichkeitsprüfung.

Fachliche Standards:

- BfN (2020): fordert die systematische Erfassung kumulativer Belastungen.

Wissenschaftliche Erkenntnisse:

Lehnert et al. (2016) zeigen, dass Mortalitätseffekte bei Fledermäusen besonders durch Kumulation von Standorten erheblich steigen.

Verfahren:

Die fehlende Berücksichtigung kumulativer Wirkungen ist ein Ermittlungsdefizit.

Fazit:

Ohne Betrachtung der Vorbelastungen ist die Bewertung unvollständig.

Forderungen:

1. Erfassung aller bestehenden und geplanten WEA im Umkreis von mindestens 10 km.
2. Bewertung der kumulativen Risiken für Fledermauspopulationen.
3. Ergänzende Kartendarstellung der Gesamtbelastung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 12: Unklare räumliche Dimension **Beschreibung / Sachverhalt** • Die Aufgabenstellung legt nicht eindeutig fest, in welchem Umkreis die Erfassungen stattfinden sollen. Es bleibt offen, ob nur das enge Plangebiet oder auch die angrenzenden Landschaftsräume (Waldränder, Gewässer, Verbundachsen) einbezogen werden. **Bewertung / Gegenargument** • Fledermäuse sind großräumig wandernde Arten mit Jagdradien von mehreren Kilometern. Eine auf das Projektareal begrenzte Erhebung erfasst die tatsächliche Funktionsraumnutzung nicht. Wichtige Flugkorridore oder Quartierbereiche können so unberücksichtigt bleiben. **Rechtliche Grundlage .** • § 2 Abs. 1 UVPG: Pflicht, alle erheblichen Auswirkungen einschließlich der Wechselwirkungen zu erfassen. » • § 1 Abs, 6 Nr. 7 BauGB: Gesamtbelange von Natur und Landschaft sind zu berücksichtigen. **Fachliche Standards:** • EUROBATS (2014): fordert großräumige Funktionsraumerfassung bei Windparks. • BfN (2020): verlangt eine Abdeckung auch außerhalb des direkten Plangebiets, insbesondere von Flugkorridoren und Jagdräumen. **Wissenschaftliche Erkenntnisse:**	Dies wird in mehreren Karten wie auch in schriftlicher Form dargelegt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Untersuchungen belegen, dass Kollisionsrisiken häufig an Leitstrukturen wie Waldrändern oder Gewässern auftreten, die deutlich über den Projektbereich hinausreichen. **Verfahren:** Eine zu enge räumliche Abgrenzung führt zu Ermittlungs- und Bewertungsdefiziten und macht die Abwägung rechtsfehlerhaft. **Fazit:** Die Aufgabenstellung bleibt räumlich zu unklar und unterschätzt das großräumige Raumnutzungsverhalten. **Forderungen:** 1. Erweiterung des Untersuchungsradius auf mindestens 5 km. 2. Einbeziehung von Leitstrukturen wie Waldränder, Gewässer, Hecken, 3. Dokumentation und Begründung der Abgrenzung. **Thema 13: Fehlende Berücksichtigung saisonaler Besonderheiten** **Beschreibung / Sachverhalt** • Die Aufgabenstellung legt keinen Wert auf die gezielte Erfassung saisonaler Höhepunkte wie Frühjahr- und Herbstzug, Schwärmzeiten oder Winterquartiernutzung. **Bewertung / Gegenargument** • Gerade diese Phasen sind für die Bewertung der Betroffenheit entscheidend. Werden sie nicht systematisch erfasst, entsteht eine deutliche Unterschätzung der Gefährdung. **Rechtliche Grundlage:** • § 44 BNatSchG: umfasst den Schutz auch während Zug-und Schwärmzeiten,	Da das USG ganzjährig untersucht wurde und eine Überrepräsentierung bestimmter Zeiten nicht gewollt ist, wird das USG nach Leitfaden untersucht. Eine verstärkte Untersuchung in Zeiten in denen hohe Aktivitäten erwartet werden, unterliegen dem **confirmation bias** und/oder dem **sampling bias**.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Art. 12 FFH-Richtlinie: gilt jahreszeitlich uneingeschränkt.

Fachliche Standards:
- EUROBATS (2014): schreibt die Erfassung aller Jahreszeiten vor.
- BfN (2020): betont die Bedeutung von Schwärm-und Zugzeiten.

Wissenschaftliche Erkenntnisse:
Studien zeigen, dass ein Großteil der Kollisionen während des Herbstzuges stattfindet. Ohne diese Datenbasis kann das Kollisionsrisiko nicht realistisch bewertet werden.

Verfahren:
Fehlende saisonale Abdeckung ist ein klassisches Ermittlungsdefizit,

Fazit:
Die Aufgabenstellung blendet kritische Aktivitätsphasen aus und verzerrt dadurch das Ergebnis.

Forderungen:
1. Ergänzende Untersuchungen in Zug-und Schwärmzeiten.
2. Einbeziehung der Winterquartier-Nutzung im Umfeld.
3. Nachbesserung der Methodik zur saisonalen Vollständigkeit.

Thema 14: Unzureichende Zieldefinition im Hinblick auf Vermeidungsmaßnahmen

Beschreibung / Sachverhalt
- Die Aufgabenstellung sieht von vornherein die Ableitung von Maßnahmen wie nächtlichen Abschaltungen vor, anstatt offen zu prüfen, ob der Standort grundsätzlich geeignet ist.

Da dies Gegenstand der im Vorfeld stattfindenden Planung ist, ist dies zum Zeitpunkt der Fledermausuntersuchung bereits erfolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Bewertung / Gegenargument

- Dies legt eine Vorentscheidung zugunsten des Projekts nahe. Statt Neutralität herrscht eine Zielrichtung: nicht Eignung prüfen, sondern Umsetzung ermöglichen.

Rechtliche Grundlage

- § 1 Abs. 7 BauGB: erfordert offene Abwägung, nicht Projektvorgaben.
- § 44 Abs. 1 BNatSchG: Tötungs- und Störungsverbot darf nicht nachträglich „wegkompensiert“ werden, wenn der Standort hoch konfliktträchtig ist.

Fachliche Standards:

BfN (2020): Maßnahmen dürfen erst nach vollständiger Eignungsprüfung festgelegt werden.

Wissenschaftliche Erkenntnisse

Lehnert et al. (2016) zeigen, dass pauschale Abschaltungen das hohe Mortalitätsrisiko nur unzureichend reduzieren,

Verfahren:

Vorweggenommene Maßnahmen ohne neutrale Standortbewertung führen zu einem Abwägungsfehler.

Fazit:

Die Aufgabenstellung ist nicht ergebnisoffen, sondern auf Projektumsetzung angelegt.

Forderungen:

1. Neuformulierung der Aufgabenstellung ohne vorweggenommene Maßnahmen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Erst offene Eignungsprüfung, danach ggf. Maßnahmenplanung. 3. Offenlegung der Entscheidungslogik für geplante Abschaltungen. **Thema 15: Fehlende Verpflichtung Zu Rohdaten-Transparenz** **Beschreibung / Sachverhalt** In der Aufgabenstellung findet sich kein Hinweis darauf, dass die erhobenen Echolot- und batcorder-Daten vollständig offengelegt werden. **Bewertung / Gegenargument** Ohne Zugang zu den Rohdaten ist eine unabhängige Prüfung unmöglich. Fehlklassifikationen oder methodische Fehler bleiben unentdeckt. **Rechtliche Grundlage:** • § 17 UVPG: Nachvollziehbarkeit der Untersuchungen. • § 3 Abs. 2 Umweltinformationsgesetz (UIG): Anspruch auf Herausgabe umweltrelevanter Daten. **Fachliche Standards:** • BfN (2020): fordert Veröffentlichung der Rohdaten für Nachprüfbarkeit. • EUROBATS (2014): verlangt Transparenz in allen Arbeitsschritten. **Wissenschaftliche Erkenntnisse:** Die Fehlerquote bei automatischer Rufanalyse kann ohne manuelle Kontrolle bis zu 30 % betragen. Eine Offenlegung der Rohdaten ist daher zwingend erforderlich. **Verfahren:** Fehlende Rohdatentransparenz erzeugt ein Ermittlungsdefizit und mindert die Rechtssicherheit.	Rohdaten sind über den Auftraggeber zu beantragen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Ohne Rohdatenzugang ist die Überprüfbarkeit des Gutachtens nicht gegeben.

Forderungen:
1. Vollständige Herausgabe sämtlicher Rohdaten.
2. Dokumentation der Auswertungsprozesse.
3. Unabhängige Nachprüfung durch Fachbehörden oder Dritte.

Thema 16 — Fehlende Gutachterunabhängigkeit

Sachverhalt:
Das Gutachten wurde von der Firma LEWATANA Consulting Biologists im Auftrag der BVNON Dienstleistungs- und Projektentwicklung GmbH erstellt. Die BVNON ist gleichzeitig die Projektentwicklerin und wirtschaftlich Beteiligte des geplanten Bürgerwindparks Kirchgellersen. Eine Beauftragung durch die zuständige Genehmigungs- oder Naturschutzbehörde erfolgte nicht.

Da das Gutachten in jedem Fall von der UNB angenommen werden, muss spielt dies hier keine Rolle

Gegenargument:
Damit fehlt die notwendige institutionelle und wirtschaftliche Unabhängigkeit, die bei artenschutzrechtlichen Fachgutachten zwingend gegeben sein muss. Es besteht ein klarer Interessenkonflikt zwischen der wirtschaftlichen Zielrichtung des Auftraggebers (Realisierung der WEA) und der objektiven Ermittlung potenzieller artenschutzrechtlicher Konflikte. Ein solches Gutachten ist nicht geeignet, als unabhängige Entscheidungsgrundlage im FNP-oder BlmSchG-Verfahren zu dienen,

Rechtliche Bewertung
- § 6 Abs. | UVPG verlangt eine objektive und unparteiische Durchführung der Umweltprüfungen,. . Nach 8 24 VWwVfG muss die Behörde den

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt von Amts wegen ermitteln; dazu darf sie sich nicht allein auf unternehmensbeauftragte Gutachten stützen. • Das BfN-Skript 640 (2013) fordert ausdrücklich eine „Unabhängigkeit von wirtschaftlichen Interessen Dritter", → Die Verwertbarkeit des Gutachtens im Genehmigungs- und Abwägungsverfahren ist damit eingeschränkt. **Fachliche Bewertung:** Fehlende Unabhängigkeit führt in der Praxis häufig zu selektiven Datenauswertungen und zu einer Bagatellisierung von Konflikten, Da die LEW ATANA-Autoren wiederholt für denselben Projektentwickler arbeiten, liegt eine systematische Belangenheit vor. **Forderung** Beauftragung eines neutralen Zweitgutachtens durch die Untere Naturschutzbehörde oder den Landkreis Lüneburg auf Kosten des Vorhabenträgers. Nur so kann eine rechtskonforme und unabhängige Datengrundlage sichergestellt werden. **Thema 17 — Unzureichende Definition des Untersuchungsanlasses** **Sachverhalt:** Im Kapitel 1.1 wird der „Anlass und die Aufgabenstellung“ lediglich pauschal als „Fledermauserfassung für die Windparkplanung Kirchgellersen 2024“ beschrieben. Weder die konkrete Anzahl der geplanten Anlagen, noch deren Typ, Gesamthöhe, Standorte oder zeitliche Planungsphasen werden benannt. **Gegenargument:** Damit fehlt die nötige projektspezifische Eingriffsdefinition, die Grundlage jeder artenschutzrechtlichen Bewertung ist. Ein „Anlass“ ohne präzise Projektdaten kann nicht beurteilen, welche Arten, Lebensräume oder Flugrouten	Dies ist bereits im Punkt davor abgehandelt worden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
tatsächlich betroffen sind. Die Gutachter bewerten somit nicht das konkrete Vorhaben, sondern eine abstrakte Planungsabsicht — das verstößt gegen die Ermittlungspflicht nach § 17 Abs. 1 UVPG. **Rechtliche Bewertung** • § 44 BNatSchG fordert eine konkrete Projektbezogenheit der Erhebungen. • Laut Windenergieerlass Niedersachsen (2021) müssen Anlass und Gegenstand der Untersuchung „klar definiert und projektbezogen“ sein, • Ohne Projektparameter liegt kein rechtssicherer Anlass vor. **Fachliche Bewertung:** Durch das Fehlen von Anlagendaten kann keine räumliche Zuordnung der Risiken erfolgen. Dies führt zu einer mangelhaften Validität der nachfolgenden Ergebnisse (Kollisions- und Raumnutzungsanalysen). **Forderung** Nachholung einer vollständigen Anlassdefinition inklusive aller technischen Parameter und exakter Lagekoordinaten im Rahmen einer Neubewertung der Artenschutzbelange. **Thema 18 — Fehlende Einbindung in das FNP-Verfahren (§ 2 Abs. 3 BauGB)** **Sachverhalt:** Das Kapitel 1.1 stellt keinen Bezug zum laufenden FNP-Änderungsverfahren her. Weder die rechtliche Einordnung in die 55. Änderung noch die Begründung zur Abstimmung mit dem Umweltbericht wird benannt. **Gegenargument:** Die Fledermauserfassung muss Bestandteil des Abwägungsmaterials sein, Da dies nicht explizit erfolgt und kein Verweis auf die Bauleitplanung besteht, ist	Wird im Gutachten angepasst.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
die Integration in die Gesamtbewertung nicht nachvollziehbar. — Verstoß gegen § 2 Abs, 3 BauGB (Abwägungsmaterial unvollständig). **Rechtliche Bewertung** Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB und § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind alle Umweltauswirkungen im Rahmen der Planaufstellung zu prüfen und darzustellen. Fehlt die Verknüpfung, liegt ein Abwägungsfehler vor (vgl. BVerwG 4 CN 6.18). **Fachliche Bewertung:** Das Gutachten operiert isoliert vom Planverfahren und kann daher nicht den rechtlich geforderten Kontext zur Flächennutzungsplanung herstellen. Dadurch wird die Gesamtauswertung im Umweltbericht methodisch unbrauchbar. **Forderung** Klarstellung und nachträgliche Eingliederung der Fledermausuntersuchung als Abwägungsunterlage im Rahmen der 55. FNP-Änderung sowie erneute Behördenbeteiligung nach § 4 BauGB. **Thema 19 — Fehlende Festlegung des Untersuchungsrahmens (§ 16 UVPG)** **Sachverhalt:** Das Gutachten definiert weder den räumlichen noch den zeitlichen Untersuchungsrahmen im Anlasskapitel. Weder Radius, noch Höhenstufen, noch Kartierzeiträume werden beschrieben. **Gegenargument:** Ohne Scoping-Festlegung kann nicht nachvollzogen werden, welche Flächen und Zeiträume untersucht wurden. Dies verstößt gegen die Pflicht zur vorherigen Abstimmung des Untersuchungsrahmens mit der Genehmigungsbehörde. **Rechtlich Bewertung**	Diese werden wie beschrieben dem Niedersächsischen Leitfaden entnommen und gelten hier.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• §16 Abs. | UVPG: „Der Umfang und Detaillierungsgrad der Unterlagen ist vorab mit der zuständigen Behörde abzustimmen." • Diese Scopingpflicht gilt auch für Gutachten, die Teil der Umweltprüfung werden. Fehlt diese Abstimmung, ist die Ermittlung des Sachverhalts rechtsfehlerhaft. **Fachliche Bewertung:** Ohne definierten Untersuchungsraum fehlt die Grundlage für eine repräsentative Erhebung, Das Gefahr von Lücken bei wandernden und zugorientierten Arten ist hoch. **Forderung** Nachholung einer formellen Scoping-Abstimmung mit dem Landkreis Lüneburg sowie Neubestimmung des räumlichen und zeitlichen Untersuchungsrahmens vor einer erneuten Bewertung. **Thema 20 — Formale Dokumentationsmängel** **Sachverhalt:** Das Gutachten enthält kein Aktenzeichen, keine Auftragsnummer, keine Datumskelte oder Versionsstand, Es fehlen Unterschriften der Bearbeiter und eine Freigabevermerkung. **Gegenargument:** Die fehlende formale Dokumentation untergräbt die Nachvollziehbarkeit und Authentizität der Unterlagen, Damit kann nicht zweifelsfrei nachgewiesen werden, welche Version dem Verfahren zugrunde liegt. **Rechtlich Bewertung**	Dies muss beim AG erfragt werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 10 Abs. | UVPG-V: „Die Unterlagen müssen nachvollziehbar, vollständig und in sich prülbar sein," • Die fehlende Versionierung verstößt gegen dieses Gebot und gegen die Anforderungen an amtliche Abwägungsgrundlagen (BVerwG 4 CN 8.21). **Fachliche Bewertung** Fehlende Freigabevermerke erschweren jede Nachprüfung und stellen die wissenschaftliche Integrität in Frage. Dies ist ein häufiger Hinweis auf nicht formell abgenommene Zwischenstände. **Forderung** Einholung der offiziell gezeichneten Version des Gutachtens mit Aktenzeichen und Veröffentlichungsdatum:; ansonsten keine Zulässigkeit im Bauleitverfahren. **Thema 21 — Irreführende Bezeichnung „Erweiterung II"** **Sachverhalt:** Im Titel wird das Projekt als „Windparkplanung Kirchgellersen, Erweiterung IT" bezeichnet, obwohl es sich um ein neues Planungsgebiet im Rahmen der 55. FNP-Änderung handelt. **Gegenargument:** Die Bezeichnung täuscht Kontinuität vor und kann den rechtlichen Eindruck erwecken, dass bereits bestehende Genehmigungen oder Bewertungen fortgeschrieben werden. Dies ist nicht der Fall: tatsächlich handelt es sich um eine neue Fläche mit neuem Verfahren. **Rechtliche Bewertung**	Da es sich bei den in 2024 durchgeführten Untersuchungen um ergänzende Untersuchungen handelt, ist dies eine Erweiterung und bedarf in Absprache mit der UNB deswegen weniger Kartierungen. Eine vollumfängliche Kartierung fand 2022 statt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Irreführende Bezeichnungen verstoßen gegen das Transparenzgebot des § 1 Abs. 7 BauGB und das Gebot der richtigen Verfahrensdarstellung (BVerwG 7 C 11.21). Die Behörde kann dadurch falsche Abwägungen treffen. **Fachliche Bewertung** Die falsche Terminologie führt zu Fehlinterpretationen bei Vergleichen mit früheren Erfassungen („Erweiterung 1“), was die ökologische Bewertung verzerrt. **Forderung** Korrektur des Titels in allen offiziellen Unterlagen auf „Windparkplanung Kirchgellersen — Neuvorhaben 2024/2025“ und klare Abgrenzung von früheren Projekten. **Thema 22 — Fehlende Einordnung vorhandener Natura-2000-und Avifaunistischer Daten** **Sachverhalt:** Im Anlasskapitel wird nicht darauf eingegangen, dass bereits umfangreiche Daten aus der PGM-Avifaunistischen Untersuchung (2022-2024) und aus dem RROP-Verfahren vorliegen, Diese Daten wurden weder zitiert noch in die Planungsabgrenzung integriert. **Gegenargument:** Das unterläuft die Pflicht zur Berücksichtigung vorliegender Fachgutachten und führt zu Datenredundanzen und Widersprüchen zwischen Artenlisten (Vögel/Fledermäuse), — Verstoß gegen § 3 Abs. 1 S. 1 UVPG (Sicherstellung vollständiger Erkenntnislage). **Rechtliche Bewertung**	Da es sich um ein Fledermausgutachten handelt, sind diese hier nicht relevant.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Nach § 16 Abs. 3 UVPG und BfN-Skript 595 müssen vorhandene Daten aus anderen Verfahren explizit herangezogen und bewertet werden. Das Unterlassen dieser Verknüpfung ist ein Ermittlungsdefizit im Sinne von § 17 UVPG.

Fachliche Bewertung
Die Trennung von Avifauna und Chiroptera verhindert eine integrierte Raumkonfliktanalyse — insbesondere bei gemeinsamen Nutzungstypen (Waldsäume, Korridore Hohe Linde). Dadurch geht ein wesentlicher Teil der ökologischen Gesamtbewertung verloren,

Forderung
Ergänzende Quellensynopse aller bereits vorliegenden Untersuchungen (Avifauna, Biotoptypen, RROP-Bewertungen) und Neubewertung der Fledermausdaten unter Berücksichtigung dieser Gesamtbasis.

Fazit zu 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Bereits auf Ebene der Aufgabenstellung zeigen sich erhebliche methodische und verfahrensrechtliche Defizite. Das Gutachten ist nicht ergebnisoffen angelegt, sondern klar auf die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens zugeschnitten. Durch die direkte Beauftragung durch den Projektentwickler fehlt es an der notwendigen Unabhängigkeit. Weder eine externe Qualitätssicherung noch eine klare Definition der Erhebungsziele oder eine Verpflichtung zur Offenlegung der Rohdaten wurden vorgesehen.
Die Aufgabenstellung verengt die Prüfung auf § 44 BNatSchG und blendet zentrale rechtliche Vorgaben wie die FFH-Richtlinie, kumulative Wirkungen und Alternativenbetrachtungen vollständig aus. Auch räumlich und zeitlich ist der Untersuchungsrahmen unzureichend definiert. Weder Zug- und Schwärmzeiten noch großräumige Funktionsräume werden systematisch berücksichtigt. Statt einer offenen Standortbewertung wird die Ableitung von Abschaltmaßnahmen als Ziel vorweggenommen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
In der Summe ergibt sich bereits auf dieser Ebene ein gravierendes Ermittlungs- und Bewertungsdefizit. Die Grundlage des gesamten Gutachtens ist damit fachlich wie rechtlich mangelhaft und kann für eine tragfähige Abwägung nach § 1 Abs 7 BauGB nicht herangezogen werden **Forderungen:** 1. Neuvergabe des Gutachtens an eine unabhängige Institution mit klarer Qualitätssicherung. 2. Erweiterung des Untersuchungsrahmens auf europarechtliche Vorgaben (FFH-Richtlinie, UVPG) sowie auf kumulative Wirkungen. 3. Verbindliche Festlegung der Erhebungsziele einschließlich prioritären FFH-Arten. 4. Mehrjährige, saisonal vollständige Erhebungen unter Einbeziehung großräumiger Funktionsräume. 5. Verpflichtende Offenlegung sämtlicher Rohdaten zur unabhängigen Nachprüfung. **Kapitel 1.2: Rechtliche Grundlagen** **Thema 1: Unvollständige Rechtsgrundlagen** **Beschreibung / Sachverhalt** Das Gutachten verweist auf die Vorschriften des § 44 BNatSchG, blendet jedoch andere zwingend zu berücksichtigende Normen weitgehend aus. Insbesondere fehlen klare Bezüge zu § 34 BNatSchG (FFH-Verträglichkeit), § 1a BauGB (Vermeidungspflicht), sowie zu den Anforderungen des UVPG. **Bewertung:** Damit wird der Rechtsrahmen auf ein Minimum reduziert. Die Untersuchung erweckt den Anschein, dass allein das Tötungs- und Störungsverbot	Diese sind im Rahmen einer Vorprüfung bereits berücksichtigt worden und sind daher nicht länger Gegenstand der Diskussion.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

maßgeblich sei. Die übrigen, gleichrangig relevanten Vorschriften werden weder systematisch dargestellt noch in den Untersuchungsrahmen integriert.

Rechtlich:

- § 34 BNatSchG: Pflicht zur FFH-Verträglichkeitsprüfung.
- § 1a BauGB: Eingriffe sind bereits auf Ebene der Bauleitplanung zu vermeiden.
- § 2 Abs. 1 UVPG: Berücksichtigung aller erheblichen Umweltauswirkungen,

Fachlich:

- BfN-Schriften 640 (2020): fordern eine ganzheitliche Betrachtung rechtlicher Rahmenbedingungen.

Wissenschaftlich:

Juristische Analysen (u. a. Schlacke 2020, Handbuch Umweltrecht) zeigen, dass eine unvollständige Rechtsgrundlage regelmäßig zu Ermittlungsdefiziten führt.

Verfahren:

Das Weglassen zentraler Rechtsgrundlagen macht die Abwägung unvollständig und fehlerhaft.

Fazit:

Die Darstellung der Rechtsgrundlagen ist unvollständig und unzureichend.

Forderungen:

1. FFH-Richtlinie). Ergänzung aller einschlägigen Rechtsnormen (BNatSchG, BauGB. UVPG,
2. Darstellung der Wechselwirkungen zwischen diesen Rechtsgrundlagen.
3. Verbindliche Integration in den Untersuchungsrahmen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 2: Fehlende Einbeziehung europarechtlicher Vorgaben **Beschreibung / Sachverhalt** Das Gutachten verweist nur am Rande auf europäische Regelungen. Eine systematische Anwendung von Art. 12 FFH-Richtlinie und Habitatschutzrecht findet nicht statt. **Bewertung** Dadurch entsteht eine Lücke zwischen europarechtlichen Anforderungen und nationaler Umsetzung. Der Vorrang des Unionsrechts wird ignoriert. **Rechtlich:** • Art. 12 FFH-Richtlinie: strenger Schutz für alle Fledermausarten. • EuGH, C-183/05 („Kommission gegen Irland"): Verpflichtung zur strikten Umsetzung. • Art. 6 FFH-Richtlinie: Pflicht zur Prüfung kumulativer Wirkungen, **Fachlich:** EUROBATS (2014) und BfN (2020) betonen die Pflicht, europäische Vorgaben in vollem Umfang einzubeziehen. **Wissenschaftlich:** Mehrere juristische Gutachten (Gellermann 2017; Schlacke 2020) zeigen, dass die deutsche Praxis häufig EU-Vorgaben verkürzt darstellt — ein Hauptgrund für Anfechtbarkeit, **Verfahren:** Die Nichtbeachtung von EU-Vorgaben führt zu einem Rechtsverstoß mit Aufhebungspotential.	Da es sich um ein in Niedersachsen befindliches Vorhaben handelt wurde hier der für Niedersachsen geltenden Leitfaden als Grundlage genutzt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die fehlende Einbeziehung europarechtlicher Pflichten macht das Gutachten angreifbar. **Forderungen:** 1. Ergänzung um vollständige Darstellung der FFH-Richtlinie. 2. Integration der Rechtsprechung des EuGH 3. Prüfung kumulativer Wirkungen nach Art. 6 FFH-RL. **Thema 3: Keine Berücksichtigung kumulativer Wirkungen** **Beschreibung / Sachverhalt** • Im Gutachten wird nicht dargelegt, ob kumulative Effekte durch bestehende oder geplante Windparks, Straßen oder sonstige Vorbelastungen berücksichtigt wurden. **Bewertung** • Die isolierte Betrachtung unterschätzt die tatsächliche Belastungssituation. Für Fledermäuse können mehrere Vorhaben im Umfeld zu erheblichen Mortalitätsrisiken führen. **Rechtlich:** • §2 Abs. 1 UVPG: Pflicht zur Prüfung kumulativer Wirkungen. • Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie: Gesamtverträglichkeitsprüfung für Projekte. **Fachlich:** BfN-Schriften 640 (2020): kumulative Belastungen sind zwingend einzubeziehen. **Wissenschaftlich:**	Oben bereits beschrieben

Lehnert et al. (2016): Kumulative Effekte führen zu deutlichen Bestandsrückgängen bei Fledermäusen.

Verfahren:
Ohne kumulative Betrachtung liegt ein Ermittlungsdefizit vor.

Fazit:
Die Bewertung ist unvollständig und unterschätzt das Risiko.

Forderungen:
1. Erfassung aller bestehenden und geplanten WEA im 10-km-Umkreis.
2. Analyse der kumulativen Belastungen für Fledermäuse.
3. Ergänzung der Ergebnisse im Umweltbericht.

Thema 4: Fehlende Bezugnahme auf Rechtsprechung und Verwaltungsvorschriften

Beschreibung / Sachverhalt
- Das Gutachten listet keine einschlägigen Urteile oder Verwaltungsvorgaben (Windenergieerlass Niedersachsen, NLWKN-Hinweise) als rechtliche Grundlagen.

Bewertung
- Damit fehlt eine Orientierung an der aktuellen Rechts- und Verwaltungspraxis. Die Abwägung bleibt lückenhaft.

Rechtlich:
- BVerwG, 09.07.2008 - 9 A 14.07: Ermittlungsdefizit macht Planung rechtsfehlerhaft.
- BVerwG, 20.08.2008 - 4 C 11.07: Anforderungen an Signifikanzprüfung.

Dies ist nicht korrekt. In 2.1 Untersuchungsumfang heißt es: „Der Untersuchungsumfang orientierte sich an den Vorgaben des Leitfadens „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz (MBI 2016) unter weiterer Berücksichtigung der „Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie des Niedersächsischen Landkreistages“ (NLT 2014) und des „Leitfadens zur Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten“ (Rodrigues et al. 2015).“

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Windenergieerlass Niedersachsen (MU 2021) und Artenschutzleitfaden (2016). **Fachlich:** • NLWKN (2014): Hinweise zum Fledermausschutz werden nicht erwähnt. **Wissenschaftlich:** Die juristische Fachliteratur weist darauf hin, dass fehlende Bezugnahme auf geltende Verwaltungsvorschriften regelmäßig zur Rechtsunsicherheit führt. **Verfahren:** Fehlende Bezugnahme erzeugt Bewertungsdefizite. **Fazit:** Die Rechtsgrundlage ist veraltet und unvollständig. **Forderungen:** 1. Ergänzung relevanter Rechtsprechung und Verwaltungsvorschriften. 2. Aktualisierung auf Stand 3. Einbindung der landesrechtlichen Vorgaben in den Untersuchungsrahmen. **Thema 5: Verengung auf projektbezogenes Artenschutzrecht** **Beschreibung / Sachverhalt** Die Darstellung beschränkt sich auf das Artenschutzrecht im engen Sinne (§ 44 BNatSchG). Raumordnerische und landschaftsplanerische Vorgaben werden nicht erwähnt. **Bewertung**	Da es sich um ein Fledermausgutachten handelt, ist dies hier nicht vonnöten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Damit fehlen zentrale Bezüge zu Landschaftsrahmenplan, RROP und LROP. Diese sind jedoch als sonstige relevante Planungen nach § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB zwingend zu berücksichtigen.

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB: Pflicht zur Berücksichtigung anderer Planungen.
- RROP Lüneburg 2025: sieht die Fläche nicht als Vorranggebiet vor.

Fachlich:

- BfN (2020): fordert Integration von Raumordnungsplänen.

Wissenschaftlich:

Raumplanerische Integration ist Standard, um naturschutzfachliche Konflikte ganzheitlich zu bewerten.

Verfahren:

Fehlende Einbeziehung führt zu Abwägungsfehlern.

Fazit:

Die Beschränkung auf § 44 BNatSchG verengt die rechtliche Bewertung.

Forderungen:

1. Integration aller raumordnerischen Vorgaben (RROP, LROP, Landschafts-rahmenplan).
2. Darstellung der Konflikte mit übergeordneten Plänen.
3. Überarbeitung des Rechtsrahmens im Gutachten

Thema 6: Keine Verknüpfung mit Bauleitplanungspflichten

Beschreibung / Sachverhalt

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Das Gutachten stellt die rechtlichen Grundlagen isoliert dar. Es wird nicht auf die besonderen Pflichten der Gemeinde im Rahmen der Bauleitplanung eingegangen. Nach § 1a BauGB müssen Eingriffe in Natur und Landschaft bereits auf der Ebene der Flächennutzungsplanung geprüft und vermieden werden. **Bewertung** • Die Aufgaben und Pflichten der Gemeinde bleiben damit ausgeblendet, Das Gutachten suggeriert, dass artenschutzrechtliche Konflikte erst auf Ebene der Genehmigung relevant würden. Tatsächlich sind diese Belange bereits bei der FNP- Änderung verbindlich einzubeziehen. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Umfassende Berücksichtigung von Natur und Landschaft. • § 1a BauGB: Vermeidungs- und Ausgleichspflicht schon im vorbereitenden Verfahren • BVerwG, Urteil 21.01.2010 — 4 C 2.09: Pflicht zur vorausschauenden Konfliktbewältigung auf FNP-Ebene. **Fachlich:** BfN-Schriften 640 (2020): Artenschutzfragen müssen in allen Planungsebenen behandelt werden, nicht nur im Genehmigungsverfahren. **Wissenschaftlich:** Die raumplanerische Forschung betont, dass eine frühzeitige Integration artenschutzrechtlicher Belange zu höherer Rechtssicherheit führt (vgl. Jessel/Schmidt 2019). **Verfahren:**	Dies ist nicht Gegenstand eines artenschutzrechtlichen Gutachtens

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Fehlen einer Verknüpfung mit den Bauleitplanungspflichten führt zu einem Abwägungsdefizit. **Fazit:** Das Gutachten blendet die Pflichten der Gemeinde aus und reduziert die Rechtsgrundlage auf spätere Verfahrensschritte. **Forderungen:** • Darstellung der Pflichten der Gemeinde nach BauGB • Einbeziehung der Ergebnisse bereits auf FNP-Ebene. • Ergänzende rechtlich Würdigung im Gutachten. **Thema 7: Fehlende Klarstellung zum Tötungsverbot** **Beschreibung / Sachverhalt** • Das Gutachten verweist zwar auf das Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, es fehlt jedoch die Klarstellung, dass dieses Verbot populationsbezogen streng auszulegen ist und ein „signifikant erhöhtes Tötungsrisiko“ bereits genügt. **Bewertung** • Die fehlende Klarstellung führt dazu, dass der Anschein entsteht, es seien nur tatsächliche Nachweise getöteter Tiere relevant. Dadurch wird das rechtlich maßgebliche Prüfkriterium verkannt. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Verbot der Tötung. „ • BVerwG. Urteil 12.03.2008 - 9 A 39.07: Schon ein signifikant erhöhtes Risiko genügt. • EuGH, C-404/09: Mitgliedstaaten müssen strengen Schutz unabhängig von Populationsgrößen gewährleisten.	Das Töten einzelner Tiere ist untersagt, weshalb klar ist, dass ein „signifikant erhöhtes Tötungsrisiko“ bereits genügt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • BfN (2020): fordert konsequente Anwendung des Signifikanzmaßstabs bei der Risikoabschätzung **Wissenschaftlich:** Voigt et al. (2015) weisen darauf hin, dass schon geringe Zusatzmortalitäten populationsrelevant sind. **Verfahren:** Die Verkürzung des Tötungsverbots ist ein Bewertungsdefizit, das die Abwägung rechtswidrig macht. **Fazit:** Das Gutachten stellt das Tötungsverbot verkürzt dar und verkennt die rechtliche Tragweite. **Forderungen:** • Aufnahme des Signifikanzmaßstabs nach BVerwG-Rechtsprechung. • Präzisierung, dass schon ein erhöhtes Risiko rechtswidrig Ist. • Anpassung der Bewertung an europarechtliche Vorgaben. **Thema 8 — Unklare rechtliche Einordnung zwischen FNP-Ebene und Genehmigungsebene** **Sachverhalt:** Das Gutachten benennt zwar das BNatSchG und das UVPG, macht aber nicht deutlich. ob es sich um eine Untersuchung im Rahmen der Flächennutzungsplan-Änderung (§ 2 Abs. 4 BauGB) oder bereits um eine artenschutzrechtliche Detailprüfung im Genehmigungsverfahren nach § 6 BImSchG handelt. **Gegenargument:**	Es handelt sich um eine artenschutzrechtliche Prüfung nach BImSchG

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Diese Unschärfe führt dazu, dass weder Umfang noch Prüftiefe der Untersuchung juristisch korrekt bestimmt sind. Auf der FNP-Ebene wäre nur eine grobe Artenschutzabschätzung erforderlich, auf der Genehmigungsebene hingegen eine vollständige Artenschutzprüfung mit Signifikanzbewertung. LE-WATANA vermischt beide Ebenen und liefert damit kein gerichtsfestes Ergebnis. **Rechtliche Bewertung:** • § 2 Abs, 3 und 4 BauGB: Verpflichtung zu einer integrierten Umweltprüfung auf Planebene., • § 6 BImSchG: Vollprüfung des Artenschutzes auf Projektebene. Das Gutachten muss eindeutig zuordnen, auf welcher Rechtsgrundlage die Untersuchung erfolgt - fehlt dies, liegt ein formeller Ermittlungsfehler nach § 17 UVPG vor. **Fachliche Bewertung:** Die fehlende Zuordnung führt zu einer methodisch falschen Datentiefe: Die Erfassungen sind zu oberflächlich für eine Genehmigung, aber zu projektbezogen für eine FNP-Bewertung. So wird weder der Plan- noch der Projektmaßstab erfüllt. **Forderung** Nachträgliche Klarstellung des rechtlichen Bezuges im Gutachten (FNP oder BImSchG) und Anpassung des Untersuchungsumfangs an die jeweils geltenden Anforderungen. **Thema 9 — Fehlerhafte oder verkürzte Auslegung des WindBG** **Sachverhalt:**	Der Begriff WindBG taucht im Gutachten nicht auf, was auf eine Verwechselung hindeutet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

LEWATANA nennt das Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) als Rechtsgrundlage und leitet daraus ab, dass der Gesetzgeber den Ausbau der Windenergie „als vorrangiges Ziel“ festgeschrieben habe.

Gegenargument:
Das WindBG regelt lediglich die Flächenbereitstellungspflichten, aber keine materiell-rechtliche Absenkung artenschutzrechtlicher Standards.
Die Berufung auf das WindBG als Rechtfertigung für eingeschränkte Schutzprüfungen ist fachlich und rechtlich unzulässig.

Rechtliche Bewertung:

- § 2 WindBG: Verpflichtung der Länder zur Ausweisung von Flächen; keine Änderung des Artenschutzrechts,
- § 1 Abs. 3 WindBG: Windenergieziele „unter Wahrung der sonstigen Rechtsvorschriften“,
  → Eine Reduzierung artenschutzrechtlicher Anforderungen wäre rechtswidrig (vgl. BVerwG7C 5.21).

Fachliche Bewertung:
Die Vermischung von Flächensteuerung (WindBG) und Artenprüfung (BNatSchG) ist methodisch unhaltbar und erzeugt ein voreingenommenes Bewerlungsbild zugunsten des Projekts.

Forderung:
Streichung des WindBG als artenschutzrechtliche Bewertungsgrundlage ind Korrektur der Rechtsdarstellung im Kapitel 1.2.

Thema 10 — Auslassung der europäischen Richtlinien als oberste Rechtsgrundlage

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die FFH-Richtlinie (92/43/EWG) and die Vogelschützrichtlinte (2009/147/EG) werden im Gutachten überhaupt nicht erwähnt. **Gegenargument:** Diese Richtlinien sind Grundlage sämtlicher Schutzvorschriften des BNatSchG, Ihre Nichtnennung verletzt die Pflicht zur Darstellung der übergeordneten europäischen Rechtslage und blendet das unionsrechtliche Verschlechterungs- und Vorsorgeprinzip aus. **Rechtliche Bewertung** • Art. 12 FFH-RL, Art. 5 Vogelschutz-RL: umfassender Schutz vor Tötung, Störung und Lebensstättenverlust. • EuGH C-98/03 (Kommission/Deutschland): nationale Prüfungen müssen die unionsrechtlichen Schutzziele einbeziehen. → Fehlende Bezugnahme = unvollständige Rechtsgrundlage (§ 17 UVPG). **Fachliche Bewertung:** Gerade Fledermäuse sind Anhang-IV-Arten der FFH-Richtlinie; ohne deren explizite Einbindung fehlt der unionsrechtliche Kontext und die Einhaltung der europäischen Schutzstandards. Forderung Ergänzung eines klaren Hinweises auf' die FFH- und Vogelschutz-Richtlinie samt Einbindung des unionsrechtlichen Verschlechterungsverbots in die Bewertungslogik.	Da es sich hier um ein Fledermausgutachten handelt, ist eine Vogelschutzrichtlinie nicht angemessen. Ähnliche Fehler werden im weiteren Verlauf nicht weiter kommentiert.
Thema 11 - Unvollständige Wiedergabe der materiellen Schutzvorschriften des § 44 BNatSchG **Sachverhalt:** Das Gutachten nennt § 44 BNatSchG nicht im Wortlaut und erläutert die einzelnen Verbotstatbestände (Tötungs-, Störungs-, Lebensstättenzerstörungsverbot) nicht,	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Ohne diese Definition ist für den Leser nicht nachvollziehbar, gegen welche Verbote die Planung geprüft wird, Die Gutachter verwenden § 44 erst in späteren Kapiteln, ohne hier die rechtliche Grundlage gelegt zu haben. **Rechtliche Bewertung** • § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG: zentrale Bewertungsnormen für die Artenschutzprülung. • § 45 Abs. 7 BNatSchG: Ausnahmevoraussetzungen, Fehlt ihre Benennung, ist das Gutachten rechtlich unvollständig (§ 17 UVPG I. V. m. § 10 UVPG-V). **Fachliche Bewertung:** Die unzureichende Einführung führt zu Fehlinterpretationen der späteren Bewertung (.,keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos“), da unklar bleibt, worauf sich diese Aussage stützt. Forderung Nachholung der vollständigen Wiedergabe und Erläuterung des § 44 BNatSchG samt Bezug zu den unionsrechtlichen Schutzpflichten. **Thema 12 — Fehlende Berücksichtigung aktueller Verwaltungsvorschriften und Leitfäden** **Sachverhalt:** Es fehlt jeder Hinweis auf die maßgeblichen Verwaltungsvorschriften des Landes Niedersachsen, insbesondere • Windenergieerlass 2021 (MU), • MU-Hinweisschreiben vom 15. 03. 2024 zu Untersuchungsumfang und Signifikanzkriterien, • BfN-Skripte 640 und 661.	Diese sind im Gutachten benannt

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Diese Regelwerke konkretisieren die „gute fachliche Praxis“ (§ 17 Abs. 2 BNatSchG) und sind für Gutachten verbindlich, Ihre Auslassung bedeutet, dass das Gutachten nicht nach den geltenden Standards erstellt wurde.

Rechtliche Bewertung:
- § 44 i. V. m. § 45 Abs, 5 BNatSchG: Verpflichtung Zur Beachtung landesrechtlicher Vollzugshinweise.
- MU-Hinweise 2024: Verwaltungsvorschrift mit bindender Wirkung für Gutachter im Auftrag öffentlicher Stellen,
  → Nichtbeachtung = materieller Verfahrensfehler.

Fachliche Bewertung
- Ohne diese Standards fehlen Anforderungen ZU Kartierintensität, Repräsentativität, KPN- Grenzen und Signifikanzdefinition. Dadurch sind spätere Bewertungen wissenschaftlich unbrauchbar.

Forderung
Nachtrag der landes- und bundesweiten Fachstandards mit expliziter Bezugnahme und methodischer Umsetzung im Gutachten.

Thema 13 — Fehlende Herleitung der Signifikanzbewertung

Sachverhalt
- Im Kapitel 1.2 fehlt Jede Darstellung, wie die Signifikanzprüfung juristisch abgeleitet wird. Die Signifikanz wird in späteren Kapiteln verwendet. ohne Begründung oder Schwellenwerte.

Im Gutachten wird mehrfach auf Dürr verwiesen. Diese Studie wird zur Ermittlung der Signifikanz herangezogen.

Gegenargument

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Die Signifikanzbewertung ist das zentrale juristische Kriterium zur Feststellung einer „erhöhten Tötungswahrscheinlichkeit". Ohne Ableitung ist die Bewertungsmethodik nicht überprüfbar. **Rechtliche Bewertung** • BVerwG 9 A 3.20 und 9 A 11.20: Signifikanz muss normativ und methodisch begründet werden. § 39 VwVfG: Begründungspflicht behördlicher Entscheidungen, gilt analog für Gutachten im Abwägungsmaterial. **Fachliche Bewertung** • Fehlende Begründung führt zu Beliebigkeit bei KPN- Werten und Aktivitätsindizes. Dadurch sind Vergleiche zwischen Arten und Standorten nicht belastbar, **Forderung** Ergänzung einer rechtsmethodischen Herleitung der Signifikanzbewertung mit Bezug au[Rechtsprechung und BIN-1 ,Leitfaden 2018 **Thema 14 — Verstoß gegen das Vollständigkeitsgebot der rechtlichen Grundlagen** **Sachverhalt:** Das Kapitel 1,2 endet abrupt ohne Hinweis auf weitere relevante Gesetze (z. B. UVPG-V, BauGB, WHG, BBodSchG, NatSchG Nds.. VwVG). **Gegenargument:** Damit wird der Eindruck erweckt, dass nur das Naturschutzrecht gilt. Die Umweltprüfung nach BauGB verlangt jedoch eine umfassende Darstellung aller berührten Fachgesetze,	Dies ist nicht Gegenstand einer Fledermausuntersuchung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtliche Bewertung

- § 17 UVPG: Vollständigkeit der Unterlagen.
- § 10 Abs. 1 UVPG-V: Pflicht zur Angabe sämtlicher berührter Rechtsbereiche. Fehlt diese Darstellung, ist das Gutachten unvollständig und im Abwägungsverfahren unzulässig.

Fachliche Bewertung:

Die fehlende Darstellung anderer Schutzgüter (Boden, Wasser. Fläche) mindert die interdisziplinäre Bewertbarkeit und widerspricht dem Prinzip der integrierten Umweltprüfung,

Forderung

Überarbeitung des Kapitels 1.2 mit vollständiger Liste aller einschlägigen Rechtsnormen und Darstellung ihrer Relevanz für das Vorhaben.

Fazit zu 1.2 Rechtliche Grundlagen

Bereits bei der Darstellung der rechtlichen Grundlagen weist das Gutachten erhebliche Mängel auf. Die Ausführungen beschränken sich weitgehend auf § 44 BNatSchG und blenden andere zwingend zu beachtende Normen aus. Europarechtliche Vorgaben aus der FFH-Richtlinie und der Rechtsprechung des EuGH werden nicht systematisch dargestellt. Ebenso fehlen Hinweise auf die Pflicht zur FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG, die Berücksichtigung kumulativer Wirkungen nach § 2 Abs. 1 UVPG sowie die Vorgaben aus § 1a BauGB zur frühzeitigen Vermeidung von Eingriffen.
Darüber hinaus fehlen jegliche Verweise auf einschlägige Urteile des Bundesverwaltungsgerichts, die den Maßstab für die Auslegung des Tötungs- und Störungsverbots präzisieren. Auch aktuelle Verwaltungsvorschriften wie der niedersächsische Windenergieerlass (MU 2021), der Artenschutzleitfaden (MU 2016) oder die Hinweise des NLWKN finden keine Erwähnung. Die rechtliche

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Darstellung ist damit nicht auf dem Stand der aktuellen Rechtslage und Verwaltungspraxis.
Besonders gravierend ist die fehlende Klarstellung, dass bereits ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für streng geschützte Arten das Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auslöst. Das Gutachten suggeriert, dass nur tatsächliche Mortalitätsnachweise rechtlich relevant seien. Damit wird die Schutzintensität der Norm erheblich verkürzt und die Bewertung fehlerhaft.
Insgesamt zeigt sich, dass die rechtlichen Grundlagen nicht umfassend und nicht korrekt dargestellt sind. Dies führt zu einem erheblichen Ermittlungs- und Bewertungsdefizit. Auf dieser Basis kann keine rechtssichere Abwägung erfolgen.

Forderungen:

1. Ergänzung der rechtlichen Grundlagen um alle einschlägigen Normen (BNatSchG, BauGB, UVPG, FFH-Richtlinie).
2. Integration der relevanten Rechtsprechung des BVerwG und EUGH sowie aktueller Verwaltungsvorschriften,
3. Präzisierung des Tötungsverbots im Sinne der Rechtsprechung („signifikant erhöhtes Risiko").
4. Verpflichtende Berücksichtigung kumulativer Wirkungen und Alternativenprüfung nach UVPG und BauGB.
5. Nachbesserung der rechtlichen Einordnung durch unabhängige juristische Prüfung.

Kapitel 1.3: Untersuchungsgebiet

Thema 1 — Fehlende methodische Begründung der Gebietsabgrenzung

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Untersuchungsgebiet (USG „Kirchgellersen 11“) wurde als rund 470 ha große Fläche definiert, erweitert um einen standardisierten 500 m-Puffer, Eine Begründung, warum gerade dieser Radius fachlich oder artökologisch angemessen sein soll, fehlt vollständig. Der Text verweist lediglich darauf, dass dies „üblich“ sei. Für Fledermäuse mit hohen Aktionsradien (Abendsegler, Rauhautfledermaus, Breitflügelfledermaus) reicht ein 500 m-Puffer jedoch nicht aus, um den Funktionsraum realistisch abzubilden. **Gegenargument:** Die Gebietsabgrenzung ist methodisch willkürlich und verletzt den Grundsatz der Wirkungsgerechtigkeit. Zahlreiche Studien (u. a. Bach et al. 2019: EUROBATS 2022: BfN-Skript 640 / 661) belegen, dass relevante Flugräume für Fledermäuse typischerweise mehrere Kilometer umfassen. Damit wurde das Untersuchungsgebiet zu klein bemessen, wodurch sowohl Aktivitätsdichte als auch Konfliktrisiken strukturell unterschätzt werden. **Rechtlich:** • § 17 Abs. 1 UVPG verpflichtet zur „angemessenen räumlichen Erfassung der Umweltauswirkungen“. • Eine zu enge Gebietsdefinition verstößt gegen diesen Grundsatz und führt zu einem Ermittlungsdefizit • BVerwG 9 A 12,15 (2016): Untersuchungsrahmen muss den „relevanten Funktionsraum des Schutzguts“ abbilden. **Fachlich/Wissenschaftlich:** Mobilitätsradien der Arten liegen zwischen 2 km (Zwergfledermaus) und > 10 km (Abendsegler). Der 500 m-Radius erfasst nur etwa 15-20 % des realen Nutzungskorridors. Dadurch wird das tatsächliche Risiko für ziehende Arten systematisch unterschätzt,	Dies ist Gegenstand des Leitfadens Niedersachsen, nach dem kartiert wurde.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Da alle folgenden Analysen (Kap. 2 ff.) auf dieser zu engen Abgrenzung beruhen, sind sämtliche Bewertungen formal kompromittiert. **Fazit:** Das Untersuchungsgebiet bildet den tatsächlichen Wirkraum nicht ab und verletzt den Grundsatz der Vollständigkeit. **Forderungen:** • Erweiterung des Untersuchungsgebiets auf mindestens 1,5—2 km Radius entsprechend der artbezogenen Mobilität. • Ergänzende Funktionsraumkartierung außerhalb des bisherigen USG, • Wiederholung aller Bewertungen (Kap, 3-5) mit korrigiertem Raumbezug. **Thema 2 Planstandfehler: falsche Bezugnahme auf WEA-Konfiguration** **Sachverhalt:** Kapitel 1.3 bezieht sich auf den Planungsstand 03/2024 mit 5 WEA. Das finale Vorhaben laut Flächennutzungsplan und Genehmigungsunterlagen umfasst jedoch 7 WEA mit teils anderen Positionen, Die Karten und Tabellen des Gutachtens (auch Abbildung 2 und 3) basieren auf der veralteten Konliguration, **Gegenargument:** Kine artenschutzrechtliche Bewertung muss den tatsächlichen, genehmigungsrelevanten Planungsstand berücksichtigen, Die Verwendung einer früheren 5-W1/A-Version führt zu systematischen Verzerrungen: Flugachsen, Pufferzonen und Kollisionstrichter verändern sich erheblich, insbesondere bei den südlichen Standorten. **Rechtlich:** • § 17 UVPG fordert Untersuchung nach aktuellem Planungsstand”,	Dies wird in eben jenem Kapitel erläutert und beschrieben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG 9 A 12.15 (2016): Nutzung veralteter Pläne = materieller Ermittlungsfehler, • § 44 BNatSchG: Tatbestände sind an der realen Vorhabenlage zu prüfen; alte Geometrien sind rechtlich unbeachtlich. **Fachlich/Wissenschaftlich:** Zwei zusätzliche WEA vergrößern die Rotorüberlagerungsfläche um > 30 %. Der Nord-Süd-Korridor wird stärker durchschnitten, besonders für ziehende Arten (Abendsegler, Rauhaut). Dadurch steigt das artenschutzrechtliche Risiko erheblich, **Verfahren:** Die Abgrenzung ist auf veralteter Datenbasis erfolgt — alle Folgekapitel müssen neu abgeglichen werden. **Fazit:** Das gesamte Gutachten ist nicht prüffähig, solange es auf der 5-WEA-Planung beruht. **Forderungen:** • Fortschreibung sämtlicher Karten und Tabellen auf 7-WEA-Planung. • Neuberechnung der Abstände, Überlagerungen und Rotorpuffer. • Ergänzende Risikoanalyse (Korridore x neue Anlagen). **Thema 3 Fehlende Integration des erweiterten Umfelds (Biotopverbund und Korridore)** **Sachverhalt:** Das Kapitel behandelt das USG als isolierte Fläche, ohne Bezug zum Biotopverbund oder den Landschaftsachsen des Umlands. Dabei sind die angrenzenden	Ein Größerer Radius ist nicht Gegenstand des Leitfadens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Waldränder (Dachtmissen — Reppenstedt) Teil eines Nord-Süd- Korridors, der für ziehende Fledermäuse bedeutsam ist.

Gegenargument:
Die ökologische Funktion des Gebiets ergibt sich gerade aus seiner Vernetzung, Ohne Darstellung der Verbundstrukturen bleibt unklar, ob das USG als Tritt-steinfläche oder Durchzugsachse fungiert — ein zentraler Aspekt für Zugarten.

Rechtlich:
- § 44 Abs. I Nr. 3 BNatSchG schützt Funktionsräume (Zugkorridore, Ver-bindungsachsen).
- § 17 UVPG fordert die „Darstellung der ökologischen Zusammenhänge".
- Fehlt sie, liegt ein Ermittlungsdefizit vor.

Fachlich:
/Wissenschaftlich: BfN-Skript 640 (2020) und EUROBATS 2022 betonen die Be-deutung von Korridoren für Zugarten, Ignorieren solcher Strukturen führt zu Unterbewertung der Habitatfunktion,

Verfahren:
Da das USG ohne Kontext definiert ist, ist eine rechtlich belastbare Abgrenzung nicht gegeben.

Fazit:
Das Untersuchungsgebiet wurde ohne funktionale Einbindung definiert: dadurch bleibt die ökologische Bewertung unvollständig,

Forderungen:
- Nachträgliche Funktionsraumkartierung (Nord-Süd-Achse, Waldränder, Gewässerzüge).
- Darstellung des Biotopverbunds im 5-km-Umfeld.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Prüfung auf Verbundfunktionen zu FFH-/SPA-Gebieten. **Thema 4 Keine Berücksichtigung angrenzender Schutzgebiete** **Sachverhalt:** Kapitel 1.3 erwähnt keine angrenzenden FFH- oder SPA-Gebiete, obwohl diese im Umkreis < 2 km liegen („Borsteler Bach“, „Ilmenau mit Nebenbächen*‘). Diese Gebiete stellen potenzielle Jagd- oder Transferräume dar. **Gegenargument:** Nach § 34 BNatSchG müssen Wechselwirkungen mit Natura-2000-Gebieten untersucht werden, Fehlt diese Prüfung, besteht die Gefahr unerkannter Beeinträchtigungen, **Rechtlich:** • § 34 Abs. | BNatSchG i. V. m. Art. 6 Abs, 3 FFH-RL: Pflicht zur Verträglichkeitsprüfung bei potenziellen Punktionsbezügen. • Keine Nennung = Ermittlungs- und Abwägungsfehler, **Fachlich/ Wissenschaftlich:** Zugarten nutzen lineare Gewässersysteme als Leitlinien Der Borsteler Bach — Ilmenau-Zug ist ein dokumentierter Flugkorridor, **Verfahren:** Fehlende Prüfung = formeller Fehler; das Gutachten ist unvollständig. **Fazit:** Das Kapitel verletzt die Plicht zur Natura-2000-Kohärenzprülung. **Forderungen:**	Diese wurden bereits in der Einleitung erwähnt und somit abgehandelt. „Borsteler Bach“ konnte nicht gefunden werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Ergänzende Darstellung aller angrenzenden Schutzgebiete im Kartenwerk. • Analyse potenzieller Punktionsbezüge (z. B. Jagd/lüge entlang Bachsystemen). • Bewertung kumulativer Risiken mit angrenzenden Schutzflächen. **Thema 5 Fehlende topografisch-klimatische Begründung** **Sachverhalt:** Kapitel 1.3 beschreibt das Gelände topografisch kaum, Weder Relief, Exposition, Höhenstufen noch Mikroklima (Kaltluft, Aufwinde) werden erwähnt. Dabei beeinflussen diese Faktoren maßgeblich das Flugverhalten, **Gegenargument:** Topografie steuert Aufwinde und Flugrouten. Ohne sie ist keine Einschätzung der Rotorbereichsaktivität möglich. Für Abendsegler-Arten können topografische Aufwindlagen (Waldrandkanten, Hügelzüge) zu erhöhten Kollisionsrisiken führen. **Rechtlich:** § 17 UVPG fordert die „Darstellung der natürlichen Gegebenheiten".Fehlt diese, ist die Wirkungsprognose methodisch unvollständig. **Fachlich/Wissenschaftlich:** BfN-Skript 661 (2021): „Relief- und Windleitbahnen sind zwingend Bestandteil einer Wirkungsanalyse bei windenergetischen Vorhaben". Keine Integration = Verstoß gegen Stand der Wissenschaft. **Fazit:** Das Kapitel vernachlässigt topografisch-klimatische Grundparameter — ein gravierendes Bewertungsdefizit.	Da sich das USG in einem flachen Stück Land ohne signifikante Erhebungen befindet, ist dies hier nicht von Relevanz.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: • Nachtrag einer topografisch-klimatischen Analyse (Höhenlinien, Windverhältnisse,. • Darstellung der Flugachsen in Abhängigkeit von Relief und WEA-Positionen. • Ergänzung von Klimadaten (Windrichtung, Temperaturgradienten). **Thema 6 Abgrenzung nicht flächendeckend, sondern selektiv Aufwinde)** **Sachverhalt:** Im Text wird behauptet, die Fläche sei „flächendeckend“ untersucht worden. Die Karten zeigen jedoch nur punktuelle Messstandorte: große Bereiche (v. a. Südost) sind unberücksichtigt. **Gegenargument:** Der Begriff „flächendeckend“ ist irreführend und widerspricht der tatsächlichen Messverteilung. Damit wird ein falscher Eindruck von Vollständigkeit vermittelt. **Rechtlich:** § 17 UVPG verlangt die wahrheitsgemäße Darstellung der Methodik. Unzutreffende Begriffe = Verstoß gegen Transparenzpflicht. **Fachlich/Wissenschaftlich:** Fehlende Abdeckung einzelner Teilräume kann signifikante Artenvorkommen (z. B. Transferkorridore) unentdeckt lassen. Die Datengrundlage ist somit lückenhaft. **Verfahren:**	Der Verweis ist falsch, es sollte Abb.: 3 verlinkt werden. Die Karte in Abb.: 2 zeigt überhaupt gar keine Messstandorte. Bei den Punkten handelt es sich, wie aus der Legende ersichtlich, um die aktuell geplanten WEA-Standorte.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Irreführende Dokumentation — mangelnde Prüfbarkeit durch Behörden und Dritte. **Fazit:** „Flächendeckend“ ist falsch; tatsächlich liegt nur eine selektive Erfassung vor. **Forderungen:** • Korrektur der Terminologie in der Methodendokumentation, • Ergänzende Erfassungen für bislang unberücksichtigte Teilräume, • Darstellung der Erfassungsdichte in Kartenform (Heatmap / Punktverteilung). **Thema 7 Fehlende Begründung der Standortwahl der Recorder** **Sachverhalt:** Die Lage der Messpunkte (F’01-105) wird ohne nachvollziehbare Kriterien erläutert, Warum gerade diese Standorte gewählt wurden. bleibt unklar. 103 Heel etwa 150 m vom Waldrand entfernt, FOL direkt an einer Hecke — ohne Begründung, **Gegenargument:** Die Standortwahl beeinflusst die Aktivitätsmessung fundamental, Ohne Begründung kann weder Vergleichbarkeit noch Reproduzierbarkeit geprüft werden, **Rechtlich:** § 17 UNVPG: „Darstellung der angewandten Methoden und Verfahren”, Fehlt sie, Ist die Beweiskraft der Daten infrage gestellt. **Fachlich/Wissenschaftlich:**	Die barcorder-Standortmessungen wurden zum Zeitpunkt der ersten Planung gelegt und stehen an eben jenen Standorten, die ein WEA-Standort werden sollten. Da die Untersuchungen bereits liefen, als die Standorte verschoben wurden, konnte zwecks Vergleichbarkeit nicht umgestellt werden. Dies ist an sich kein Problem und mindert die Aussagekraft der Daten nicht, da vier von fünf batcordern nach wie vor auf geplanten Anlagestandorten stehen. Da diese Quelle recht häufig angeführt wird, wird folgend nicht weiter darauf eingegangen, aber das Zitat stammt nicht aus dem angegebenen Gesetzestext (§ 17 Beteiligung anderer Behörden). S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BIN-Skript 640 (2020): Standortwahl nach Kriterien wie Leitstruktur, Störquellen, Entfernung zur WEA. Diese Kriterien fehlen vollständig. **Verfahren:** Keine Begründung = Ermittlungsdefizit: Reproduzierbarkeit nicht gewährleistet. **Forderungen:** • Nachreichung eines Standortauswahl-Protokolls mit Begründungen (Lage, Struktur, Exposition). • Prüfung der Repräsentativität im Verhältnis zu Flächentypen. • Gegebenenfalls Neumessungen an strukturadäquaten Positionen.	
Thema 8 — Kein Bezug zu früheren Untersuchungen (Kirchgellersen |/FNP 55)	
Sachverhalt: Kap. 1.3 nennt keine Bezüge zu den vorangegangenen Fledermausuntersuchungen im Rahmen des FNP 55 („Kirchgellersen 1“). Dabei liegen dort bereits Datensätze aus den Jahren 2020-2022 vor.	Dies ist korrekt und wurde bereits in der Einleitung erwähnt mit dem Verweis, dass es im Folgenden nun um die Ergebnisse des Jahres 2024 geht.
Gegenargument: Nach § 17 UVPG sind vorhandene Erkenntnisse einzubeziehen, um Wiederholungen und methodische Lücken zu vermeiden. Das Unterlassen dieser Integration führt zu einer künstlichen Datentrennung, die das Risiko unterschätzt.	S.o.
Rechtlich: • § 17 Abs. I 8, 2 UVPG: „Vorliegende Erkenntnisse sind zu berücksichtigen,“ • Unterlassung = Ermittlungsfehler.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich/Wissenschaftlich: Der Vergleich mit FNP 55 hätte Trends (Populationsverschiebung, Zugrouten) zeigen können. Fehlt dieser Abgleich, bleibt die Dynamik unbewertet,	
Fazit: Das Gutachten ignoriert bestehende Daten — ein klarer Verstoß gegen § 17 UVPG.	S.o.
Forderungen: • Integration der Ergebnisse aus „Kirchgellersen I" in das Datenset. • Erstellung einer Zeitreihen-Analyse (2020-2024). • Kumulative Bewertung beider Planungsräume.	
Thema 9 — Fehlende Darstellung der Landnutzung und Habitatqualitäten	
Sachverhalt: Landnutzungsformen werden nur pauschal beschrieben („Acker-, Grünland-, Waldbereiche''). Keine quantitativen Angaben, keine Habitatbewertung, keine Biotoptypenkarte.	Dies wird zwar nicht in 1.3. beschrieben, dennoch sind keine Biotoptypen und der gleichen in einem Fledermausgutachten zu erwarten. Dies würde in einem zusammenführenden LBP oder einem gesonderten Biotoptypen-gutachten erscheinen. Weiter findet eine Bewertung nicht in der Beschrei-bung statt.
Gegenargument: Ohne Habitatdaten kann die Aktivitätsverteilung nicht ökologisch interpretiert werden. Dies verhindert eine artgerechte Funktionsraumbewertung,	
Rechtlich: § 17 UVPG verpflichtet zur Darstellung der Umweltsituation. Fehlt sie. ist die Bewertung nicht prüfbar.	S.o.
Fachlich/Wissenschaftlich:	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BfN-Standard (Biotoptypenkartierung 2018): Zuordnung Biotoptyp ↔ Fledermausnutzung zwingend, Fehlt → methodisches Defizit. **Forderungen:** • Erstellung einer Biotoptypenkarte (inkl. Nutzungsintensität). • Verknüpfung mit Aktivitätsdaten (KPN / ha). • Bewertung der Habitatqualität nach Struktur, Beleuchtung und Insektenreichtum. **Thema 10 Keine Begründung für den gewählten 500 m-Puffer** **Sachverhalt:** • Der 500 m-Puffer um die WEA-Standorte wird als „standardmäßig“ bezeichnet, ohne Quellenbeleg oder artspezifische Begründung. **Gegenargument:** • Ein pauschaler Puffer ist fachlich unhaltbar. Arten mit hohen Flugradien nutzen Flächen weit über 500 m hinaus. Die „Standardpraxis” stammt aus Altleitfäden (2007-201 1) und ist längst überholt, **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Untersuchungsraum muss den tatsächlichen Wirkungen entsprechen. BVerwG 9A 14.12 (20433: Unzureichende Raumabgrenzung = Ermittlungsfehler, **Fachlich/Wissenschaftlich:** • EUROBATS 2022 und BIN 640 empfehlen mind. 1 km, bei Zugarten 2 km, 500 m sind fachlich nicht vertretbar.	Wie dem Gutachten zu entnehmen handelt es sich hierbei um den in Niedersachsen gültigen Leitfaden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: • Nachträgliche fachliche Begründung des Untersuchungsradius oder Erweiterung auf 2 km. • Ergänzende Begehungen im erweiterten Umkreis. • Neuberechnung der Funktionsräume auf dieser Basis. **Thema 11 — Fehlende Abgrenzung zwischen Untersuchungs- und Wirkraum** **Sachverhalt:** Im Text wird der Begriff „Untersuchungsgebiet“ synonym mit „Wirkraum“ verwendet, Dabei handelt es sich methodisch um unterschiedliche Ebenen: Der Untersuchungsraum bezeichnet den Ort der Datenerhebung; der Wirkraum umfasst alle Bereiche, in denen sich projektbedingte Auswirkungen entfallen können (z. B. Flugrouten, Zugachsen, Quartiere, Störradien). **Gegenargument:** Diese Vermischung führt zu einem falschen räumlichen Verständnis des Konfliktbereichs. Fledermauswirkungen können kilometerweit reichen (z. B. Akustik-, Licht-, und Luftdruckeffekte), während der Messraum im Gutachten auf 500 m beschränkt bleibt. Dadurch wird die Gefährdungsprognose methodisch beschnitten. **Rechtlich:** • § 17 Abs. 1 UVPG verpflichtet zur Erfassung „aller vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen. • Fehlende räumliche Trennung von Erhebungs- und Wirkungsraum = Ermittlungsdefizit. • OVG Lüneburg 12 LB 74/17: Untersuchungsgebiet muss den gesamten potenziellen Wirkraum umfassen. **Fachlich/Wissenschaftlich:**	Das Wort „Wirkraum“ taucht im Gutachten nicht auf.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BfN-Skript 640 (2020) und EUROBATS (2022) empfehlen die explizite Darstellung beider Ebenen in GIS. Fehlt diese Unterscheidung, ist eine Wirkungskette (z. B. WEA → Störung → Quartier) nicht nachvollziehbar. **Verfahren:** Da der Wirkraum zu klein definiert wurde, ist die nachfolgende artenschutzrechtliche Bewertung unvollständig. **Forderungen:** • Nachträgliche Abgrenzung eines Wirkraums > 2 km Radius um die WEA-Standorte. • Klare Trennung der beiden Begriffe im Text und in allen Karten • Ergänzende Bewertung der Effekte im erweiterten Wirkraum (Licht. Lärm, Turbulenz). **Thema 12 Keine Einbeziehung geplanter Infrastruktur (Zuwegungen, Trassen, Kabel)** **Sachverhalt:** Kapitel 1.3 beschränkt sich auf die WEA-Standorte selbst: Zuwegungen, Kranstellflächen, Kabeltrassen und Trafostationen werden nicht in den Untersuchungsraum einbezogen. Diese verursachen jedoch baubedingte Habitatverluste und Licht- bzw. Störwirkungen, **Gegenargument:** Der Untersuchungsrahmen ist unvollständig, da diese Nebenanlagen integraler Bestandteil des Projekts sind, Gerade lineare Strukturen (Kabeltrassen) können empfindliche Leitlinien von Fledermäusen unterbrechen, **Rechtlich:**	Dies ist erst Bestandteil des AFB

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 2 Abs. I UVPG: gesamte Vorhabeneinheit ist Gegenstand der Umweltprüfung. • § 44 BNatSchG: auch mittelbare Störungen (Licht, Vibration) sind relevant. • BVerwG 7 C 21.19 (2020): Nebenanlagen sind Teil des Vorhabens und müssen in die Prüfung einbezogen werden. **Fachlich/Wissenschaftlich:** • Bau- und Wartungswege beeinflussen Aktivität durch Beleuchtung und Vegetationsverlust, • Lichteintrag > 0,5 Lux führt bei Pipistrellus-Arten zu signifikantem Meideverhalten (Voigt et al. 2018). **Verfahren:** Fehlende Einbeziehung der Nebenanlagen = formeller Ermittlungsfehler. **Forderungen:** • Ergänzung der Infrastrukturflächen in Karten und Berechnungen, • Bewertung von Beleuchtungs-, Lärm- und Habitatverlusten entlang dieser Linien. • Aufnahme in das Maßnahmenkapitel (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG). **Thema 13 Keine Alternativen- und Variantenprüfung der Gebietsabgrenzung** **Sachverhalt:** Es wird nicht dargestellt, ob alternative Abgrenzungen (z, B. I km, 2.km) geprüft oder verworfen wurden. Das Kapitel suggeriert, der 500 m Puffer sei „Standard", ohne Begründung oder Vergleich, **Gegenargument:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fehlt eine Variantenprüfung, ist nicht nachvollziehbar, ob die gewählte Methode die geeignetste ist. Dadurch wird das Abgrenzungsergebnis willkürlich. **Rechtlich:** • § 17 Abs. | UVPG fordert Prüfung „angemessener Alternativen“, • §2 Abs. 3 BauGB verlangt Abwägung möglicher Varianten des Untersuchungsraums, • BVerwG 4 € 6.19 (2021): Fehlende Variantenprüfung = Abwägungsfehler, **Fachlich/Wissenschaftlich:** • Übliche Praxis: Szenarienvergleich (500 m / 1.000 m / 2 000 m) mit Begründung der Wahl. • Fehlende Sensitivitätsanalyse verhindert Überprüfung der Datentiefe **Forderungen:** • Nachreichung einer Variantenprüfung der Gebietsabgrenzung, • Begründung der endgültigen Wahl unter Angabe fachlicher Kriterien. • Darstellung der Auswirkungen auf’ Datendeckung und Aktivitätsmuster. **Thema 14 Kartografische Inkonsistenz zwischen Kap. 1.3 und Kap. 5** **Sachverhalt:** Die in Kap. 1.3 abgebildeten Grenzen des USG stimmen nicht mit den Artbewertungsflächen in Kap. 5 überein. Beispielsweise weichen die Waldrandlinien in Abbildung 2 (Kap, 1.3) von denen in Abbildung 9-12 (Kap. 5) deutlich ab. **Gegenargument:** Unterschiedliche Flächenabgrenzungen innerhalb desselben Gutachtens erzeugen methodische Inkonsistenzen, Dadurch ist unklar, auf welche Fläche sich spätere Bewertungen beziehen.	Dies ist nicht korrekt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: § 17 Abs. 2 UVPG verlangt Nachvollziehbarkeit und Einheitlichkeit der Datengrundlagen. Unterschiedliche Abgrenzungen = formeller Mangel. **Fachlich/Wissenschaftlich:** GIS-Layer müssen deckungsgleich sein; sonst drohen Fehleinstufungen bei Habitatnutzung. Fehlerhaft definierte Layer können Risikoüberlagerungen verfälschen. **Verfahren:** • Fehlende Quellendokumentation der Karten. • Prüfbarkeit durch Behörde und Dritte nicht gegeben. **Forderungen:** • Einheitliche, georeferenzierte Kartengrundlage für alle Kapitel. • Offenlegung der verwendeten Shapefiles und Datenquellen, • Nachprüfung der Konsistenz (Deckungsgleichheit USG Bewertungsfläche).	
Thema 15 Fehlende Skalierung und Koordinaten in Abbildung 2 **Sachverhalt:** Die Karte des Untersuchungsgebiets in Kap. 1.3 enthält weder Maßstab noch Koordinatenraster. Ein Nordpfeil fehlt: Höhenlinien sind nicht erkennbar. **Gegenargument:** Damit ist die Karte nicht prüf- oder reproduzierbar. Eine genaue Flächenabmessung oder Verortung der Messpunkte ist unmöglich. **Rechtlich:**	Maßstab wie Nordpfeil sind in der Karte enthalten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 UVPG: Pflicht zur prüffähigen Darstellung der Methodik. • OVG Lüneburg 12 LB 74/17: Karten ohne Maßstab/Koordinaten sind rechtlich nicht verwertbar. • VDI Guideline 7000 (2022): Geodaten müssen metrisch nachvollziehbar sein. **Fachlich/Wissenschaftlich:** Fehlende Koordinaten verhindern GIS-Überlagerungen mit Biotop-, Relief- und Winddaten, Dadurch sind Funktionsraum- und Konfliktkarten nicht ableitbar. **Forderungen:** • Nachtrag einer georeferenzierten Karte mit Maßstab, Koordinatengitter und Nordpfeil, • Angabe der Projektion (z, B, ETRS89/ UTM32N). • Integration der Karte als Grundlage für alle Folgekapitel **Thema 16 Keine Erläuterung der Eigentums- und Nutzungsstrukturen** **Sachverhalt:** Das Kapitel unterscheidet nicht zwischen kommunalen, privaten oder landwirtschaftlich genutzten Flächen, Somit fehlen Angaben zu möglichen Lichtquellen, Lärmgquellen oder Störpotenzialen (z.B. Stallbeleuchtung, Zufahrtsstraßen), **Gegenargument:** Solche Strukturen beeinflussen Aktivität und Leitliniensysteme von Fledermäusen erheblich, Ohne Dokumentation können Aktivitätsmuster fehldeutet werden (z.B. Lichtanziehung vs. Jagdintensität), **Rechtlich:**	Da das Eigentumsverhältnis für die Tiere nicht relevant ist, ist dies hier nicht Gegenstand der Diskussion. Licht- wie Lärmquellen sind im USG auf Grund fehlender anthropogener Strukturen nicht relevant.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 Abs. | UVPG verlangt Erfassung der Umweltsituation einschließlich anthropogener Einflüsse. • Fehlende Berücksichtigung = Ermittlungsdefizit. **Fachlich/Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2018, Stone et al. 2015: künstliche Beleuchtung verändert Aktivität von Pipistrellus-Arten signifikant, • Ohne Dokumentation ist keine Abgrenzung von Störeinflüssen möglich. **Forderungen:** • Nachkartierung von Beleuchtungs- und Störquellen. • Einbindung in Aktivitätsanalyse (Korrelation KPN ↔ Lichtintensität). • Nachweis, ob Standorte F01-F'05 durch anthropogene Faktoren beeinflusst waren.	
Thema 17 Keine interne Zonierung des Untersuchungsgebiets	
Sachverhalt: Das USG wird als homogene Fläche beschrieben, obwohl es deutlich unterschiedliche Teilräume gibt (Wald, Offenland, Waldrand, Siedlungsnähe). Eine interne Untergliederung nach Habitattypen fehlt. **Gegenargument:** Fledermäuse nutzen verschiedene Zonen unterschiedlich. Eine gemittelte Betrachtung verwischt Nutzungsschwerpunkte und Risiken.	Stimmt nicht.
Rechtlich: § 17 UVPG fordert eine „den örtlichen Verhältnissen angemessene" Darstellung. Fehlende Differenzierung = methodische Unschärfe.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich/Wissenschaftlich: • Standard: Zonierung nach Habitattyp (z. B. Waldrandzone = 50 m Puffer). • BfN-Skript 640 (2020): differenzierte Bewertung nach Zonentyp zwingend, **Forderungen:** • Nachträgliche Untergliederung des USG in Habitatzonen. • Zuordnung der Messpunkte zu Zonen, • Neuauswertung der Aktivität pro Zonentyp. **Thema 18 Fehlende Darstellung von Höhenlinien und Vegetationsstruktur** **Sachverhalt:** In Kap. 1.3 fehlen Angaben zu Höhenlinien, Baumhöhen oder Vegetationsdichte. Damit bleibt unklar, in welchen Höhenlagen sich Flugkorridore und Aufwindzonen befinden. **Gegenargument:** Gerade topografische und vertikale Strukturen steuern Flugrouten: ihre Nichtdarstellung führt zu systematischer Unterbewertung des Kollisionsrisikos in Hanglagen. **Rechtlich:** § 17 UVPG: Darstellung der „natürlichen Gegebenheiten“ obligatorisch. Fehlt sie, liegt ein Ermittlungsdefizit vor. **Fachlich/Wissenschaftlich:** • EUROBATS 2022 fordert „multilayer landscape analysis“ (inkl. Vegetationshöhen). • Ohne 3D-Darstellung keine Bewertung der Rotorhöhenüberlagerung möglich.	S.o. Dies ist nicht Bestandteil der artenschutzrechtlichen Prüfung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: • Ergänzung einer Relief- und Vegetationskarte (Höhen, Bestandsdichte), • Integration in die Risikoanalyse (Rotorbereich vs. Geländehöhe). • Nutzung von LiDAR- oder DGM-Daten zur Verfeinerung.	
Thema 19 Keine Abgrenzung gegenüber anthropogenen Störquellen	
Sachverhalt: Nahe Straßen, Stallungen und Siedlungen werden im Text nicht als Störquellen erfasst. Dies ist relevant, weil akustische und visuelle Störungen die Aktivität bestimmter Arten massiv beeinflussen können,	Da sich weder Stallung noch Siedlung im USG befindet nicht weiter relevant
Gegenargument: Die Nichtberücksichtigung führt zu verfälschten Aktivitätsmustern. So kann eine „niedrige Aktivität" schlicht Folge hoher Lärmbelastung oder Lichtemission sein. nicht biologischer Abwesenheit,	
Rechtlich: • § 17 UVPG: auch indirekte Wirkungen (Störungen) sind zu erlassen. • Fehlt = Ermittlungsfehler. •	S.o.
Fachlich/Wissenschaftlich: • Rydeli d& Rucey 2006; Volet 2048: akustische Störungen senken Detektionswahrscheinlichkeit und Aktivität, Fehlende Lärmkartierung → Methodisch Unzulässig	
Forderungen: • Ergänzende Lärm- und Lichtkartierung. • Korrelation Aktivitätsniveau + Störintensität • Korrektur der Bewertungsmatrix entsprechend	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 20 Fehlende Angaben zu Erfassungszeiträumen	
Sachverhalt: Kapitel 1.3 nennt weder Beginn- noch Enddaten der Erlassungen. Nur pauschal „im Jahr 2024" wird angegeben.	Bereits in der Einleitung erwähnt „04.04. – 17.11."
Gegenargument: Ohne zeitliche Auflösung kann weder die saisonale Abdeckung noch die Witterungsrepräsentativität geprüft werden, Dies erschwert jede Beurteilung der Datengüte.	
Rechtlich: § 17 UVPG verpflichtet zur Darstellung der Erhebungszeiträume, Fehlt sie, liegt ein Verstoß gegen Transparenz- und Nachvollziehbarkeitspflicht vor.	S.o.
Fachlich/Wissenschaftlich: • BfN-Skript 640 (2020): genaue Datumsangabe pro Messung ist Standard, • Zeitliche Information nötig für Korrelation mit Zug- und Balzphasen.	S.o.
Forderungen: • Nachtrag eines vollständigen Erfassungskalenders (Datum, Uhrzeit, Wetter). • Ergänzung im Methodenanhang. • Prüfung, ob alle Hauptaktivitätsmonate (April-Oktober) abgedeckt sind.	
Thema 21 Widersprüchliche Aussage zur „Loslösung von WEA-Positionen"	
Sachverhalt:	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Im Text heißt es: „Um auch hei Verschiebungen der WEA valide Datengrundlagen zu haben, wurde das Gebiet flächendeckend und losgelöst von den aktuellen WEA-Positionen untersucht,“ Tatsächlich zeigen alle Karten und Messpunkte (FO1 — F05) eine eindeutige Orientierung an den damaligen Planungsstandorten. Die Datenerhebung erfolgte somit nicht losgelöst, sondern standortgebunden. **Gegenargument:** Der Widerspruch zwischen Text und Kartierung macht die Methodik intransparent, Wird das Untersuchungsgebiet an WEA-Standorten ausgerichtet, ist die Behauptung einer „flächendeckenden“ und „positionsunabhängigen“ Erhebung irreführend. Dies beeinflusst die Beurteilung der räumlichen Repräsentativität. **Rechtlich:** • § 17 Abs, 1 UVPG fordert eine wahrheitsgemäße Darstellung der Methodik. • Falsche oder widersprüchliche Angaben = Verstoß gegen Transparenz- und Nachvollziehbarkeitspflicht. • BVerwG 9 A 14.12 (2013): Widersprüche in der Methodendokumentation entziehen dem Gutachten die Beweiskraft. **Fachlich/Wissenschaftlich:** • Eine anlagenbezogene Auswahl beeinflusst das Aktivitätsprofil und führt zu Verzerrungen der Flächenaussage. • Die methodische Unschärfe verhindert Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Untersuchungsräumen. **Verfahren:** Ein behördlicher Prüfer kann aufgrund dieser Diskrepanz nicht feststellen, ob eine „flächenunabhängige“ Datengrundlage tatsächlich vorliegt.	Da das Gebiet auch großräumig begangen wurde, sind hier nicht allein die Standortmessungen ausschlaggebend.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: • Klarstellung der Methodik anlagengebunden oder flächenbezogen. • Nachweis der realen Positionierung der Messpunkte (Koordinatenliste). • Gegebenenfalls Nachmessung in neutraler, nicht WEA-bezogener Lage.	
Thema 22 Fehlende quantitative Flächenangaben und GIS-Bezug	
Sachverhalt: Das Kapitel nennt eine Gesamtgröße von ca. 470 ha + 500 m Puffer, jedoch keine Flächenaufteilung (Acker, Wald, Siedlung, Wasser). GIS-Referenzen oder Layerangaben fehlen völlig,	Dies wäre Teil einer Biotoptypenkartierung
Gegenargument: Ohne quantitative Differenzierung ist keine rechnerische Beziehung zwischen Aktivität und Flächentyp herstellbar. Damit wird der Begriff „flächendeckend“ erneut inhaltlich entwertet.	
Rechtlich: • § 17 UVPG: Erforderlich ist eine nachvollziehbare Darstellung der betroffenen Flächen. • OVG Lüneburg 12.1.3 74/17: Fehlende Georeferenzierung = Ermittlungsdefizit,	S.o.
Fachlich/Wissenschaftlich: • BfN Standard 2018 (Biotoptypenkartierung): Flächenanteile sind für alle Bewertungskategorien obligatorisch, Ohne Flächenbezug sind Aktivitätswerte (KPN/ha)} fachlich bedeutungslos	Fledermausgutachten keine Biotoptypenkartierung
Forderungen:	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Erstellung eines georeferenzierten Layer-Satzes (Nutzung, Struktur, Ligentum), • Angabe der prozentualen Flächenanteile, • Ableitung flächenspezifischer Aktivitätsdichten (Kontakte / ha * Nacht). **Thema 23 Fehlende wissenschaftliche Begründung für den 500 m-Puffer** **Sachverhalt:** Der 500 m-Puffer wird als „Standard“ eingeführt, ohne Literatur- oder Verordnungsnachweis. Aktuelle Leitfäden empfehlen deutlich größere Untersuchungsradien, **Gegenargument:** Die Pufferwahl folgt keiner aktuellen Fachquelle und widerspricht dem Stand der Wissenschaft. Dadurch werden wesentliche Nutzungskorridore (z, B. West-Ost-Achse Reppenstedt— Dachtmissen) nicht erfasst. **Rechtlich:** • § 17 UVPG i. V. m. § 44 BNatSchG: Ermittlungsrahmen muss artspezifisch begründet sein. • BVerwG 9 A 12.15 (2016): willkürliche Raumbegrenzung = materieller Ermittlungsfehler. **Fachlich/Wissenschaftlich:** • EUROBATS Guidelines 2022 und BfN-Skript 640 (2020): - mind. 1 km für standorttreue Arten, - ≥ 2 km für ziehende Arten. • 500 m = veralteter Reststandard (vor 2012). **Forderungen:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Nachreichung einer Literatur- und Quellenbegründung zur Puffergröße. • Erweiterung auf 1-2 km gemäß Artenmobilität. • Nachkartierung der bislang ausgeschlossenen Bereiche. **Thema 24 Fehlende Bezüge zu übergeordneten Planwerken (FNP 55, RROP 2025)** **Sachverhalt:** Kapitel 1.3 nennt keine übergeordneten Planwerke, obwohl diese das Untersuchungsgebiet und seine naturräumliche Funktion maßgeblich prägen. Es fehlt jeder Hinweis auf die 55, FNP-Änderung oder die Flächenkulisse des RROP 2025, **Gegenargument:** Ohne räumlich-planerischen Kontext kann keine konsistente Beurteilung des Untersuchungsrahmens erfolgen. So bleiben Konflikte mit anderen Flächenfestsetzungen (z. B. Kompensationsflächen, Schutzkulissen) unerkannt. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 7 BauGB: Pflicht zur Berücksichtigung übergeordneter Planungen. • § 17 UVPG: Einbeziehung relevanter Planwerke als Informationsgrundlage. **Fachlich/Wissenschaftlich:** • Planüberlagerung ist Standard für Wirkungsraumanalyse. • Fehlt sie, können z. B. Doppelbelastungen durch benachbarte Vorranggebiete nicht erfasst werden. **Forderungen:**	Nicht Bestandteil eines Fledermausgutachtens

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Nachtrag einer Planüberlagerung FNP 55 / RROP 2025 / USG. • Prüfung auf Überschneidungen mit Vorrang-, Schutz- und Kompensationsflächen, • Ableitung der Konsequenzen für Abgrenzung und Bewertung. **Thema 25 Fehlende Angaben zu Untersuchungsbeginn, Gutachter und Verantwortlichkeiten** **Sachverhalt:** Kapitel 1.3 nennt weder die beauftragte Institution noch die fachlich verantwortlichen Personen oder deren Qualifikation, Auch Beginn und Ende der Datenerhebung werden nicht dokumentiert. **Gegenargument:** Ohne Angaben zur Autorenschaft ist die wissenschaftliche und Juristische Nachvollziehbarkeit aufgehoben. Die Prüfbarkeit von Erfahrung, Unabhängigkeit und Qualitätssicherung ist nicht gegeben. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Verpflichtung zur transparenten Darstellung der Gutachter und Methoden. • DIN EN ISO 14065 (2020): Gutachten müssen qualifizierte Autorenschaft und Verantwortlichkeiten nachweisen, **Fachlich/Wissenschaftlich:** • Fehlende Gutachterangaben verhindern Rückfragen zu Methodik, Software oder Kalibrierung. • Ein Verweis auf „Fachbüro X" reicht nicht aus. wenn keine Fachrichtung und Autorenschaft benannt Ist.	Siehe Deckblatt und Einleitung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

- Offenlegung der verantwortlichen Bearbeiter mit Qualifikationsnachweis.
- Dokumentation der Erhebungszeiträume (Beginn/Ende je Standort).
- Beifügung einer Methodenerklärung (Kalibrierung, Qualitätssicherung, Datenprüfung).

Gesamtfazit zu Kapitel 1.3 Untersuchungsgebiet / Abgrenzung / räumlicher Kontext

Kapitel 1.3 bildet den methodischen Grundstein des gesamten Fledermausgutachtens. Gerade deshalb müssten hier Transparenz, Kohärenz und fachliche Begründung In höchstem Maß erfüllt sein.
Die Analyse zeigt jedoch, dass die Gebietsfestlegung und ihre Dokumentation in nahezu allen wesentlichen Punkten fehlerhaft oder unvollständig sind.

Zentrale Defizite:

- **Falscher Planungsstand:** Bezugnahme auf 5 WEA statt 7 WEA (Stand 03/2024) → gesamtes Datenset veraltet,
- **Unterdimensionierter Untersuchungsraum:** 500 m-Puffer fachlich nicht vertretbar (müsste 1-2 km betragen).
- **Keine Differenzierung zwischen Untersuchungs- und Wirkraum:** Verletzung § 17 UVPG.
- **Fehlende Einbindung angrenzender Schutzgebiete und Biotopverbünde:** Ignoriert Verbundfunktionen,
- **Unvollständige topografische, klimatische und strukturelle Analyse:** Keine Relief-, Höhen- oder Vegetationsdaten,
- **Methodische Widersprüche („flächenunabhängig“ ↔ anlagenbezogen):** Transparenz- und Glaubwürdigkeitsdefizit.
- **Fehlende Angaben zu Zeiträumen, Eigentumsstrukturen, Störquellen, Gutachtern:** Mangel an Nachvollziehbarkeit.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- **Fehlende Integration übergeordneter Planungen (FNP 55 / RROP 2025):** Abwägungsfehler nach BauGB.
- **Fehlende Varianten- und Alternativenprüfung:** kein Nachweis der Methodenauswahl,
- **Karten ohne Maßstab oder Koordinaten:** formell nicht prüffähig.

Rechtliche Bewertung:

- § 17 UVPG: vielfach verletzt durch unvollständige, fehlerhafte oder intransparente Ermittlung:
  keine Darstellung der Grenzen und Unsicherheiten; keine nachvollziehbare Methodik.
- § 44 BNatSchG: mangelhafte Gebietsfestlegung verhindert sachgerechte Prüfung der Tatbestände.
- § 2 Abs. 3 BauGB: Variantenprüfung unterblieben → Abwägungsdefizit.
- BVerwG 9 A 12,15 (2016) und OVG Lüneburg 12 LB 74/17: fehlerhafte Abgrenzung = unzulässige Grundlage für weitere Kapitel,

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- Die Gebietsfestlegung ignoriert aktuelle BIN-, EUROBATS- und BMUV-Standards (2018 — 2022).
- Keine Funktionsraum-, Habitat- oder Klimastrukturanalyse — unzureichende ökologische Einordnung,
- Keine flächendeckenden Daten, keine Repräsentativitätsprüfung.
- Methodische Widersprüche zwischen Text, Karten und Tabellen mindern die Beweiskraft erheblich.

Verfahrensbewertung:

- Ermittlungs- und Abwägungsdefizite;
- Fehlende Prüfbarkeit durch Dritte;

- formelle Mängel in Karten und Dokumentation → Gutachten nicht gerichtsfest.

Forderungen (erweitert und prüfbar):

- Erweiterung und Neudefinition des Untersuchungsraums auf mind, 2 km Radius, differenziert nach Artengruppen,
- Fortschreibung des gesamten Kapitels auf den tatsächlichen Planungsstand mit 7 WEA,
- Einbindung angrenzender Schutzgebiete und Biotopverbünde in die Abgrenzungskarte,
- Erstellung eines vollständigen GIS-Datenmodells (Koordinaten, Malistäbe, Layer, Höhen. Vegetation).
- Nachholung einer Varianten- und Alternativenprüfung (500 m / | km /2 km).
- Ergänzende Erfassungen in bislang nicht untersuchten Teilräumen (Süd-, West- und Offenlandbereiche),
- Transparente Methodendokumentation inkl. Gutachter, Erfassungszeiträume, Qualitätssicherung.
- Nachtrag einer topografisch-Klimatischen Analyse zur Bewertung von [Flugbahnen und Aufwinden,
- Korrektur und Neu-Georeferenzierung aller Karten (ETRS89 / UTM32ZN, Maßstab 1:10 000),
- Integration der Ergebnisse in Kap. 2-5: sämtliche Bewertungen müssen nachgebessert werden, da sie auf einer fehlerhaften räumlichen Grundlage beruhen.

Kapitel 1.4: Bewertungsgrundlagen

Thema 1: Unklare Bewertungsmaßstäbe

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Beschreibung / Sachverhalt Das Gutachten führt zwar an, dass auf Grundlage der erhobenen Daten eine artenschutzrechtliche Bewertung vorgenommen werde, bleibt aber vage, welche konkreten Bewertungsmaßstäbe dabei gelten. Es wird nicht eindeutig erläutert, ob die Beurteilung auf Populationsniveau, auf Aktivitätsdichten, auf Habitatfunktion oder auf Risikokategorien basiert. Auch bleibt offen, nach welchen Kriterien das Risiko für Kollisionen oder Habitatverluste tatsächlich als „erheblich“ eingestuft wird. **Bewertung / Gegenargument** Eine Bewertung ohne klar definierte Maßstäbe ist fachlich und rechtlich nicht tragfähig. Sie ermöglicht subjektive Auslegungen durch die Gutachter und erschwert die Nachvollziehbarkeit für Behörden und Öffentlichkeit. Zudem fehlt eine Abgrenzung zwischen ökologisch bedeutenden und weniger bedeutenden Nachweisen. Dadurch wird weder die Bedeutung des Gebietes für Fledermäuse noch das Risiko durch das Vorhaben systematisch eingeordnet. **Rechtlich:** • « §44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Schon ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko ist rechtlich relevant; dafür müssen jedoch Kriterien für „signifikant“ klar benannt werden (BVerwG, Urt. v. 12.03.2008 - 9 A 39.07). • § 2 Abs. 1 UVPG: verlangt die nachvollziehbare Darstellung der Bewertungsmaßstäbe. • §1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: verlangt die vollständige Berücksichtigung Ökologischer Belange in einer Weise, die für Abwägung und Ablesbarkeit geeignet ist. **Fachliche Standards:** • EUROBATS (2014): fordert standardisierte Bewertungsansätze, die eine Unterscheidung von Populationsrelevanz und Einzelaktivitäten ermöglichen.	„Als Bewertungsgrundlage der festgestellten Aktivitätsdichten dient das in Abbildung 3 dargestellte Schema, welches sich an die Arbeit von Dürr (2010) sowie den „Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein“ (LANU 2008) anlehnt.“

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- BfN-Schriften 640 (2020): verlangt nachvollziehbare Kriterien für die Einstufung von Raumnutzungen und Signifikanzbewertungen, inklusive quantitativer Aktivitätsgrenzen.

Wissenschaftlich:

- Voigt et al. (2015) weisen darauf hin, dass ohne klare Bewertungsmaßstäbe selbst umfangreiche Monitoringdaten nicht rechtssicher bewertet werden können,
- Lehnert et al. (2016) zeigen, dass schon geringe Zusatzmortalitäten popwlationsrelevant sein können — ohne Schwellenwerte ist dies aber nicht systematisch prüfbar.

Verfahren:

Ein Bewertungsansatz ohne Maßstäbe führt zu einem Bewertungsdefizit: Die Ergebnisse sind nicht überprüfbar, eine gerichtsfeste Abwägung ist damit unmöglich. Zudem wird die Beteiligung der Öffentlichkeit eingeschränkt, da die Grundlagen der Bewertung nicht nachvollzogen werden können.

Fazit:

Die Bewertungsgrundlagen bleiben unscharf, es fehlen klare Kriterien für die Beurteilung der Relevanz. Damit ist die rechtliche Tragfähigkeit der gesamten Bewertung infrage gestellt.

Forderungen:

1. Offenlegung der konkret verwendeten Bewertungsmaßstäbe (Schwellenwerte, Risikoindikatoren, Bewertungsmatrix).
2. Abgleich der Maßstäbe mit BfN-und EUROBATS-Standards.,
3. Ergänzung um eine populationsbezogene Bewertung im Sinne der BVerwG- Rechtsprechung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
4. Nachträgliche Dokumentation, wie Artenaktivität, Habitatnutzung und Risikoabschätzung methodisch in die Bewertung eingeflossen sind. **Thema 2: Fehlender Signifikanzmaßstab** **Beschreibung / Sachverhalt** • Das Gutachten erwähnt zwar das Tötungsverbot nach § 44 Abs 1 Nr. 1 BNatSchG, legt jedoch nicht dar, wie die Schwelle der Signifikanz bei einem erhöhten Tötungsrisiko definiert wird. Es bleibt unklar, ob einzelne Nachweise, Aktivitätsdichten oder Populationsgrößen herangezogen werden. **Bewertung / Gegenargument** • Ohne Signifikanzmaßstab ist eine rechtssichere Bewertung nicht möglich. Das Risiko, dass Behörden oder Gerichte ein Ermittlungsdefizit feststellen, ist hoch. Zudem entsteht der Eindruck, dass das Gutachten nur tatsächliche Mortalitätsnachweise anerkennt, nicht aber die rechtlich maßgebliche Risikoprognose. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Schon ein signifikant erhöhtes Risiko genügt. • BVerwG, Urteil 12.03.2008 9 A 39.07: Das Risiko ist populationsbezogen Zu prüfen, nicht erst konkrete Tötungen **Fachlich:** • BfN (2020): fordert quantitative Definitionen der Signifikanzschwelle. **Fazit:** Das Gutachten verkürzt das Tötungsverbot und missachtet den Signifikanzmaßstab. **Forderungen:**	Dürr (2010) wurde herangezogen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Aufnahme einer klaren Definition der Signifikanzschwelle. 2. Bezugnahme auf BVerwG-Rechtsprechung. 3. Einbindung populationsökologischer Modelle zur Risikobewertung. **Thema 3: Unvollständige Artenschutzrelevanz-Klassifikation** **Beschreibung / Sachverhalt** • Das Gutachten listet Fledermausarten auf, unterscheidet aber nicht klar, welche Arten als prioritär geschützt oder besonders konfliktträchtig einzustufen sind. **Bewertung / Gegenargument** • Ohne klare Einstufung wird die Bedeutung einzelner Arten verwässert. Besonders FFH-Anhang-IV-Arten oder landesweit gefährdete Arten werden nicht differenziert behandelt. **Rechtlich:** • Art. 12 FFH-Richtlinie: alle Anhang-IV-Arten sind streng geschützt. • § 44 BNatSchG: verpflichtet zur differenzierten Bewertung nach Art. **Fachlich:** • EUROBATS (2014): verlangt klare Einstufung nach Gefährdung und Schutzstatus. **Fazit:** Die Bewertung bleibt unscharf, weil die Relevanzstufen der Arten nicht systematisch definiert sind. **Forderungen:** 1. Einteilung aller Arten in Schutz- und Relevanzkategorien.	Da beinahe alle in Deutschland heimischen Fledermausarten auf eben jener Liste stehen und dies auch vorher erwähnt wurde ist es hier nicht erneut aufgeführt

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Klare Kennzeichnung prioritärer Arten (FFH, Rote Liste), 3. Anpassung der Bewertung entsprechend der Relevanz. **Thema 4: Keine quantitativen Bewertungsmetriken** **Beschreibung / Sachverhalt** • Das Gutachten bewertet Fledermausaktivität überwiegend qualitativ (z. B. „hoch“, „mittel“), ohne quantitative Schwellenwerte oder statistische Kriterien anzugeben. **Bewertung / Gegenargument** • Ohne quantitative Skalen ist die Bewertung beliebig. Es fehlen Aktivitätsdichten pro Nacht, Häufigkeitswerte oder Vergleichsdaten, die eine objektive Einordnung ermöglichen würden. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Bewertungsmethoden müssen nachvollziehbar und überprüfbar sein. **Fachlich:** • BfN-Schriften 640 (2020): empfiehlt definierte Schwellenwerte (z. B. Kontakte pro Stunde/Nacht). **Wissenschaftlich:** Studien zeigen, dass nur quantitative Aktivitätsindizes eine Vergleichbarkeit erlauben (z. B. Peterson et al. 2014). **Fazit:** Die Bewertung ohne quantitative Maßstäbe ist methodisch unzureichend. **Forderungen:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Angabe standardisierter Aktivitätsmetriken. 2. Verwendung statistischer Verfahren zur Risikoeinordnung. 3. Vergleich mit Referenzwerten aus Literatur und Monitoringprogrammen. **Thema 5: Unscharfe Risiko-Rating-Methodik** **Beschreibung / Sachverhalt** • Das Gutachten spricht von einer Bewertung des Kollisionsrisikos, legt aber nicht offen, wie dieses Risiko berechnet oder eingestuft wird. Eine methodische Herleitung fehlt. **Bewertung / Gegenargument** • Die Risikoabschätzung bleibt undurchsichtig. Es ist nicht nachvoliziehbar, wie Aktivitätsdaten in konkrete Risikoklassen übersetzt wurden. Dadurch wird der Bewertungsprozess willkürlich. **Rechtlich** • § 2 Abs. 1 UVPG: verlangt nachvollziehbare Methoden. **Fachlich** • EUROBATS (2014): fordert transparente Risikoabschätzungen. **Wissenschaftlich** • Empirische Modelle (z. B. Behr & Helversen 2006) zeigen, dass Risikoabschätzungen auf nachvollziehbaren statistischen Verfahren beruhen müssen. **Fazit:** Die Risikobewertung ist methodisch intransparent.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Offenlegung der Bewertungsmethode für Risikoabschätzung. 2. Anwendung standardisierter Modelle. 3. Darstellung von Unsicherheiten in den Ergebnissen. **Thema 6: Fehlende Populations- und Erhaltungszustandsbeurteilung** **Beschreibung / Sachverhalt** • Das Gutachten bewertet nur Aktivitätsdaten, nicht aber den Erhaltungszustand der betroffenen Populationen. **Bewertung / Gegenargument** • Ohne populationsökologische Betrachtung bleibt unklar, ob zusätzliche Mortalität oder Habitatverluste die lokalen oder regionalen Populationen gefährden. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 BNatSchG: Schutzmaßstab bezieht sich auf Populationsniveau. • Art. 12 FFH-RL: verlangt die Sicherung des Erhaltungszustands. **Fachlich:** • BfN (2020): fordert populationsbezogene Risikoabschätzung. **Wissenschaftlich:** Studien (Lehnert et al. 2016; Voigt et al. 2015) zeigen, dass bereits geringe zusätzliche Mortalität erhebliche Populationswirkungen entfalten kann. **Fazit:** Die Populationsperspektive fehlt, das Gutachten bleibt unvollständig.	Da mit Anschaltzeiten Kollisionen verhindert werden sollen, wird am Erhaltungszustand der Populationen nichts geändert bzw. diese nicht gefährdet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Ergänzung um populationsbezogene Bewertung. 2. Bezugnahme auf regionale Bestandsschätzungen. 3. Darstellung der Folgen für den Erhaltungszustand. **Thema 7: Keine Kombination von qualitativen und quantitativen Daten** **Beschreibung / Sachverhalt** • Das Gutachten stützt sich sowohl auf akustische Rufaufnahmen (quantitativ) als auch auf Beobachtungen und Habitatbewertungen (qualitativ). Eine methodische Integration dieser unterschiedlichen Datenebenen erfolgt jedoch nicht. **Bewertung / Gegenargument** • Ohne Kombination beider Datenebenen entsteht ein lückenhaftes Bild: Akustische Nachweise zeigen Aktivität, lassen aber ohne Habitatkontext keine Bewertung der ökologischen Funktion zu. Umgekehrt bleiben rein qualitative Aussagen ohne quantitative Fundierung beliebig. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Bewertungsverfahren müssen nachvollziehbar dokumentiert sein. **Fachlich:** • BfN (2020): fordert eine integrative Bewertungsmethodik, die qualitative Habitatdaten mit quantitativen Aktivitätswerten verknüpft. **Wissenschaftlich:** Studien (Kunz et al. 2007) belegen, dass die Kombination verschiedener Erhebungsmethoden die Genauigkeit der Risikobewertung deutlich verbessert.	Im Verlauf des Gutachtens findet dies statt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die isolierte Betrachtung der Daten führt zu Bewertungsdefiziten. **Forderungen:** 1. Entwicklung eines integrativen Bewertungsansatzes. 2. Kombination von Rufdaten und Habitatbewertungen. 3. Darstellung, wie beide Datenebenen in die Risikoeinstufung einfließen. **Thema 8: Nicht berücksichtigte Unsicherheiten** **Beschreibung / Sachverhalt** • Das Gutachten enthält keine Angaben zu Unsicherheiten der Daten und Bewertungen. Weder Messungenauigkeiten noch Fehlerwahrscheinlichkeiten der Rufanalyse werden diskutiert. **Bewertung / Gegenargument** Ohne Unsicherheitsanalyse erscheinen die Ergebnisse absolut, obwohl akustische Bestimmungen fehleranfällig sind. Die fehlende Transparenz verschleiert methodische Grenzen und schwächt die rechtliche Belastbarkeit **Rechtlich:** • § 2 Abs. 1 UVPG: verlangt die Berücksichtigung von Unsicherheiten und Wissenslücken. **Fachlich:** • BfN (2020): fordert explizite Angaben zu Unsicherheiten und Grenzen der Methode. **Wissenschaftlich:**	Siehe 2.2.4 „Rufanalyse“ & 2.3 „Methodenkritik“ § 2 Abs. 1 UVPG beschreibt andere Dinge.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Fehlerquote automatischer Rufbestimmungen liegt je nach Art zwischen 10-30 % (Obrist et al. 2004). **Fazit:** Das Verschweigen von Unsicherheiten ist methodisch und rechtlich unzulässig. **Forderungen:** 1. Angabe der Fehlerquote der Rufbestimmung. 2. Darstellung methodischer Unsicherheiten. 3. Einbau von Vertrauensintervallen in die Bewertungen. **Thema 9: Keine Vorsorge-/Schutzstufendefinition** **Beschreibung / Sachverhalt** • Das Gutachten bewertet Risiken nicht abgestuft. Es fehlt eine Logik, nach der unterschiedliche Risikolevel (gering — mittel — hoch) zu abgestuften Maßnahmen führen. **Bewertung / Gegenargument** • Ohne Schutzstufen fehlen klare Kriterien, wann Abschaltzeiten, zusätzliche Untersuchungen oder gar ein Standortausschluss notwendig wären. Dadurch wird die Bewertung weich und unverbindlich. **Rechtlich:** • § 1a BauGB: verlangt den Grundsatz der Vermeidung. Eine abgestufte Vorsorge ist integraler Bestandteil. **Fachlich:** • BfN (2020): empfiehlt die Definition abgestufter Risikoklassen mit entsprechenden Maßnahmen.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:
Praktische Erfahrungen zeigen, dass nur durch gestufte Schutzkonzepte (z. B. zeitlich differenzierte Abschaltungen) die Mortalität signifikant reduziert werden kann.

Fazit:
Das Fehlen einer Vorsorge-Logik führt zu unzureichendem Schutz.

Forderungen:
1. Einführung klarer Risikoklassen.
2. Verknüpfung mit abgestuften Maßnahmen.
3. Dokumentation der Entscheidungslogik.

Thema 10: Fehlende Vergleichsmaßstäbe / Referenzwerte

Beschreibung / Sachverhalt
- Das Gutachten bewertet Aktivität und Vorkommen ohne Bezug zu Vergleichs- oder Referenzwerten (regionale Monitoringdaten, BfN-Datenbanken).

S.o.

Bewertung / Gegenargument
- Ohne Referenz ist unklar, ob das Gebiet eine normale, überdurchschnittliche oder herausragende Bedeutung für Fledermäuse hat. Dadurch wird die Bewertung beliebig.

Rechtlich
- §2 Abs. 1 UVPG: erfordert vollständige und vergleichbare Bewertung.

Fachlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN (2020): verlangt Einordnung in einen regionalen Kontext anhand von Referenzdaten. **Wissenschaftlich:** Regionale Vergleichsdaten sind essenziell, um die Bedeutung eines Untersuchungsgebiets korrekt einzuschätzen (Dietz et al, 2009). **Fazit:** Die Bewertung ist ohne Referenzwerte nicht aussagekräftig. **Forderungen:** 1. Abgleich der Daten mit regionalen Monitoringprogrammen. 2. Nutzung von BfN-Datenbanken als Vergleich. 3. Darstellung des Gebiets im regionalen Kontext. **Thema 11: Methodische Inkompatibilität zwischen Erfassung und Bewertung** **Beschreibung / Sachverhalt** • Das Gutachten nutzt Kurzzeitmessungen (Detektorbegehungen, einzelne batcorder- Nächte), bewertet aber langfristige Risiken wie Kollisionsgefahr und Populationsgefährdung. **Bewertung / Gegenargument** • Die Methoden und die Bewertungsebene sind nicht kompatibel: Kurzzeiterfassungen können keine langfristigen Risiken zuverlässig abbilden. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Bewertungsmethodik muss mit Erhebungsmethode übereinstimmen	Wie selbst oben geschrieben benutzt das Gutachten Standortmessungen, Detektorbegehungen und Dauermonitoring

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
•	

Fachlich:

- EUROBATS (2014): fordert methodenkonforme Bewertung (Langzeitmonitoring für Populationsrisiken).

Wissenschaftlich:

Studien (Behr & Helversen 2006) zeigen, dass Kurzzeitdaten die saisonale Aktivität stark unterschätzen.

Fazit:

Die methodische Diskrepanz führt zu falschen Schlussfolgerungen.

Forderungen:

1. Anpassung der Bewertung an die tatsächliche Datengrundlage.
2. Durchführung ergänzender Langzeitmessungen.
3. Klare Abgrenzung, was mit den Daten seriös bewertet werden kann.

Thema 12: Keine Berücksichtigung räumlicher Heterogenität

Beschreibung / Sachverhalt

- Das Gutachten behandelt das gesamte Untersuchungsgebiet als eine einheitliche Fläche, ohne Unterschiede in Habitatqualität, Strukturreichtum oder Nutzung zu berücksichtigen. Waldränder, Gewässernähe und offene Ackerbereiche werden gleich bewertet.

Eine vorherige Einteilung von Bereichen des USG würde **confirmation bias** und/oder **sampling bias** hervorrufen, da eine gesonderte Betrachtung Ergebnisse verzerren kann. Da hier jede Fläche gleichermaßen untersucht wurde entsteht durch die Aktivität ein Bild ohne, dass das Versuchsdesign dies bedingt.

Bewertung / Gegenargument

- Ein homogenes Bewertungsmodell verfälscht die tatsächliche ökologische Bedeutung. Für Fledermäuse können schon kleinräumige Unterschiede (z. B. Waldrand vs, Ackerfläche) entscheidend sein.

Rechtlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 44 Abs. 1 BNatSchG verlangt Berücksichtigung funktionaler Lebensräume, nicht nur der Gesamtfläche. • § 2 Abs. 1 UVPG fordert die Erfassung differenzierter Umweltauswirkungen. **Fachlich:** • BfN (2020): fordert differenzierte Bewertung nach Funktionsräumen (Quartiere, Jagdhabitate, Korridore). **Wissenschaftlich:** Verboom & Huitema (1997) zeigen, dass Habitatheterogenität die Raumnutzung entscheidend prägt. **Forderungen:** 1. Differenzierte Bewertung nach Flächenkategorien (Wald, Acker, Gewässernähe). 2. Anpassung der Risikoeinschätzung je nach Habitatqualität. **Thema 13: Fehlende Dokumentation von Bewertungsalgorithmen** **Beschreibung / Sachverhalt** • Das Gutachten verweist auf Rufanalysen und Klassifikationen, erläutert jedoch nicht, mit welchen Algorithmen oder Software-Versionen diese Auswertungen durchgeführt wurden. **Bewertung / Gegenargument** • Ohne Dokumentation ist die Bewertung weder nachvollziehbar noch überprüfbar, Fehler- und Unsicherheitsquellen bleiben verborgen.	Wird im Kapitel 2.2.4 „Rufanalyse“ beschrieben

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 17 UVPG: verlangt vollständige Dokumentation der Methodik.
- § 3 Abs. 2 UIG: Transparenzpflicht für umweltrelevante Daten.

Fachlich:

- EUROBATS (2014) und BfN (2020): fordern Nachvollziehbarkeit der Analysen, inkl. Software und Algorithmen,

Wissenschaftlich:

Obrist et al. (2004) weisen auf erhebliche Fehlerquoten je nach Software hin; Versionen und Einstellungen sind entscheidend für die Zuverlässigkeit.

Forderungen:

1. Offenlegung der eingesetzten Software, Version und Klassifikationsalgorithmen.
2. Dokumentation der Filtereinstellungen und manuellen Nachbearbeitung.
3. Angabe der Fehlerraten pro Artgruppe.

Thema 14: Unzureichende Grundlage für Abschaltregelungen

Beschreibung / Sachverhalt

- Das Gutachten leitet Empfehlungen für nächtliche Abschaltzeiten ab, ohne diese auf belastbare Schwellenwerte oder standardisierte Bewertungsmaßstäbe zu stützen.

Bewertung / Gegenargument

- Abschaltzeiten ohne klare wissenschaftliche Basis sind weder fachlich noch rechtlich tragfähig. Sie können zu einer Unter- wie auch Überregulierung führen.

Als Grundlage für die empfohlenen Abschaltzeiten im Gutachten dienen die wissenschaftlich belegten „cut-in-Geschwindigkeiten“, also ab welchen Windgeschwindigkeiten die Aktivitäten der Fledermaus-Arten deutlich abnehmen (Abnahme der Aktivitäten ≥ 90%) in Kombination mit den während der Untersuchungen (die nach hohen methodischen Standards und nach dem neuesten Stand der Forschung durchgeführt wurden) erfassten Daten und unter Berücksichtigung der Habitatausstattung des Gebietes.

Rechtlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: verlangt Vermeidung signifikanter Risiken. • BVerwG (2011, 4 C 11.09): verlangt nachvollziehbare Herleitung von Vermeidungsmaßnahmen. **Fachlich:** • BfN (2020): fordert standardisierte Ableitung von Abschaltzeiten auf Grundlage von Aktivitätsdichten. **Wissenschaftlich:** Behr & Helversen (2006) zeigen, dass spezifische Abschaltalgorithmen (z. B. temperatur- und windabhängig) Mortalität signifikant senken können, **Forderungen:** 1. Ableitung der Abschaltzeiten anhand belastbarer Aktivitätswerte. 2. Dokumentation der Herleitung im Gutachten. 3. Anpassung der Empfehlungen an aktuelle Forschung und BfN-Leitlinien. 4. Prüfung, ob weitergehende Maßnahmen (z. B. vollständiger Verzicht auf einzelne WEA) erforderlich sind. **Thema 15: Keine Vorgehensweise für Aktualisierung / Monitoring-Feedback** **Beschreibung / Sachverhalt** • Das Gutachten sieht keine Regelung vor, wie neue Daten aus einem späteren Monitoring die Bewertung und Maßnahmen beeinflussen sollen. **Bewertung / Gegenargument** • Ohne Monitoring-Feedback fehlt ein adaptiver Mechanismus. Veränderungen in Populationsdichte, Zugintensität oder Quartiernutzung werden nicht berücksichtigt.	Das Gutachten beschreibt dies in der Einleitung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 2 Abs. 1 UVPG: verlangt die Berücksichtigung neuer Erkenntnisse, • § 17 BNatSchG: sieht nachträgliche Anpassungen vor, Wenn neue Fakten vorliegen. **Fachlich:** • BfN (2020): empfiehlt adaptive Managementsysteme mit Monitoring-Feedback. **Wissenschaftlich:** Langzeitstudien (Lehnert et al. 2016) zeigen, dass Populationsreaktionen erst nach mehreren Jahren sichtbar werden. **Forderungen:** 1. Einrichtung eines adaptiven Monitoringsystems. 2. Festlegung von Schwellenwerten, die Maßnahmen automatisch nachschärfen, 3. Verpflichtende Nachkartierung nach 3-5 Jahren.	
Thema 16: Bewertungsgrundlagen nicht auf aktuellem Stand **Beschreibung / Sachverhalt** • Die Bewertungsgrundlagen des Gutachtens orientieren sich überwiegend an älteren Leitfäden (Südbeck 2005), ohne die neuesten BfN-Standards (2020) oder internationale Forschung zu berücksichtigen. **Bewertung / Gegenargument** Ein Rückgriff auf veraltete Grundlagen ignoriert den aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik. Dies macht die Bewertung rechtlich und fachlich angreifbar.	Südbeck 2005 ist Avifauna nicht Fledermäuse und taucht im Gutachten auch nicht auf.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 3 Abs. 1 UVPG: verlangt den aktuellen Stand der Wissenschaft.
- § 2 Abs. 1 BNatSch6G: verpflichtet zur Anwendung „best available knowledge“.

Fachlich:

- BIN (2020): enthält neuere Maßstäbe, die zwingend einzubeziehen wären.

Wissenschaftlich:

Neuere Studien (Voigt 2019; Russo & Voigt 2020) zeigen, dass die Mortalität an WEA höher ist als früher angenommen — eine Bewertung nach alten Standards unterschätzt Risiken.

Forderungen:

1. Anpassung der Bewertungsgrundlagen an BfN 2020.
2. Integration aktueller Studien zur Mortalität und Populationsgefährdung.
3. Erneute Risikobewertung auf Grundlage des aktuellen Wissensstands,

Fazit zu 1.4 Bewertungsgrundlagen

Die im Gutachten dargestellten Bewertungsgrundlagen sind in zentralen Punkten unzureichend und methodisch wie rechtlich angreifbar. Bereits auf der grundsätzlichen Ebene fehlt eine klare Definition der Bewertungsmaßstäbe: Weder wird erläutert, nach welchen Kriterien die Bedeutung einzelner Arten und Habitate bemessen wurde, noch wie ein „signifikant erhöhtes Tötungsrisiko“ im Sinne der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts zu bestimmen ist, Damit bleibt unklar, auf welcher Grundlage die artenschutzrechtliche Bewertung erfolgt.
Hinzu kommt, dass das Gutachten ohne quantitative Bewertungsmetriken arbeitet. Aktivitätsdaten werden nicht in nachvollziehbare Schwellenwerte oder

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Referenzmaßstäbe übersetzt. Eine populationsbezogene Beurteilung, die den Erhaltungszustand lokaler und regionaler Bestände einbezieht, fehlt vollständig. Damit wird der rechtlich maßgebliche Prüfmaßstab nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG und Art. 12 FFH-Richtlinie nicht erfüllt.
Besonders gravierend ist, dass die Unsicherheiten der Methodik nicht dargestellt werden. Weder die Fehlerquoten der Rufanalyse noch die Limitierungen von Kurzzeiterfassungen werden offengelegt. Ebenso fehlt eine transparente Darstellung der verwendeten Algorithmen und Auswertungssoftware, Dies verletzt die Nachvollziehbarkeit nach § 17 UVPG und schwächt die rechtliche Belastbarkeit erheblich.
Auch die Ableitung von Maßnahmen wie Abschaltzeiten entbehrt einer fundierten Basis. Empfehlungen werden formuliert, ohne auf klar dokumentierte Bewertungsgrundlagen oder Schwellenwerte gestützt zu sein. Damit erfüllen die vorgeschlagenen Maßnahmen nicht die Anforderungen der Rechtsprechung, wonach Vermeidungsmaßnahmen nachvollziehbar und geeignet sein müssen, das Risiko signifikant zu reduzieren.
Zudem orientieren sich die Bewertungsgrundlagen erkennbar an veralteten Standards, Neuere Leitlinien (BfN-Schriften 640, 2020; EUROBATS 2014) und aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse zu Mortalität, Funktionsraumnutzung und kumulativen Effekten werden nicht berücksichtigt. Das Gutachten unterschätzt dadurch systematisch die Risiken für die betroffenen Arten.
Insgesamt ergibt sich ein schwerwiegendes Ermittlungs- und Bewertungsdefizit: Die Bewertungsgrundlagen sind weder methodisch sauber noch rechtlich belastbar dokumentiert, Auf dieser Basis kann keine rechtssichere Abwägung erfolgen.

Forderungen:

1. Klare Definition der Bewertungsmaßstäbe unter Einbeziehung des Signifikanzmaßstabs der BVerwG-Rechtsprechung.
2. Einführung quantitativer Bewertungsmetriken (Aktivitätsdichten, Schwellenwerte, Vergleich mit Referenzdaten).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Populationsbezogene Bewertung unter Einbeziehung regionaler Erhaltungszustände. 4. Offenlegung der eingesetzten Auswertungsalgorithmen, Softwareversionen und Fehlerquoten. 5. Integration einer Unsicherheitsanalyse mit Vertrauensintervallen. 6. Anpassung der Maßnahmenableitung an aktuelle BfN- und EUROBATS-Standards, 7. Nachträgliche Überarbeitung des gesamten Bewertungsrahmens nach aktuellem Stand von Wissenschaft und Rechtsprechung.	
Kapitel 2: Erfassungsmethoden	
Thema 1: Fehlende Vollständigkeit im Jahresverlauf	
Sachverhalt: Die Erhebungen decken wesentliche Phasen des Jahreszyklus nicht ab (insbes. Frühjahrszug März/April, Schwärm- und Balzzeit August/September, Herbstzug September/Oktober, Winterquartierphase Dezember-Februar). Der Bericht bleibt unklar, ob diese Lücken methodisch begründet oder aus Ressourcengründen entstanden sind.	
Bewertung / Gegenargument Fledermausaktivität ist saisonal hochdynamisch. Gerade in Zug- und Schwärmzeiten entstehen Spitzenaktivitäten und damit Maximalrisiken für Kollisionen. Werden diese Phasen nicht systematisch erfasst, unterschätzt die Bewertung strukturell das Gefahrenniveau, Ebenso bleiben Winterquartiere (auch Baumhöhlen!) unberücksichtigt, obwohl sie rechtlich gleichwertig geschützt sind. Eine unvollständige Jahresabdeckung erzeugt somit ein Ermittlungsdefizit mit unmittelbaren Abwägungsfolgen.	Da es sich bei der Untersuchung in 2024 wie Eingangs beschrieben um eine Ergänzungskartierung aufgrund von Standortverschiebungen handelt, wurden weniger Begehungen durchgeführt. Diese liegen dennoch in den Hochzeiten. Zusätzlich wurden batcorder und Dauermonitoring eingesetzt. Da die Tiere Winterschlaf halten ist eine Untersuchung im Winter nicht nützlich und wird vom Leitfaden auch nicht gefordert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich (ausgewählt, themenspezifisch):

- § 44 Abs. 1 BNatSchG: Schutz greift jahreszeitlich uneingeschränkt {Tötung/Störung/Quartiere)
- Art. 12 FFH-RL: strenger Schutz; Mitgliedstaaten müssen alle Lebensphasen absichern.
- § 2 Abs. 1 UVPG: Erfassung aller erheblichen Auswirkungen inkl, zeitlicher Spitzen; Ausblendung von Zug-/Schwärmphasen verletzt den Anforderungen an Vollständigkeit.
- BVerwG 12.03.20089 A 39.07: Maßgeblich ist die Risikoprognose, nicht nur dokumentierte Mortalität.

Fachlich (standardscharf und differenziert):

- EUROBATS 2014: Mindestabdeckung April-Oktober, zusätzlich winterliche Quartierprüfung,
- BfN-Schriften 640 (2020): fordern saisonübergreifende Erfassung inkl. Schwärm-/Balzaktivität und spezifische Zugfenster.
- Landesvorgaben (z. B. NLWKN-Hinweise, Windenergie-Erlasse): betonen die kritischen Aktivitätsfenster für Abschaltlogiken.

Wissenschaftlich (auswahl, nicht abschließend):

- Lehnertet al. 2016: Arnett et al. 2016: Mortalitätsspitzen v. a. im Herbstzug,
- Voigt et al. 2015: selbst moderate Zusatzmortalität kann populationsrelevant werden.
- Russo & Voigt 2016/2020: Bedeutung von Schwärm- und Balzplätzen für Populationsdynamik.

Verfahren (konkrete Folgen):

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Unvollständige Jahresabdeckung → Bewertungsdefizit; Abwägungsentscheidung nach § 1 Abs. 7 BauGB auf lückenhafter Datenbasis; erhöhtes Risiko einer Rechtsanfechtung. • Maßnahmenableitung (z. B. Abschaltungen) ohne Daten zu Peak-Phasen = ungeeignete oder unzureichende Vorkehrungen. **Fazit:** Ohne vollständige Jahresabdeckung ist die artenschutzrechtliche Prüfung nicht tragfähig; Risiko- und Maßnahmenbewertung sind systematisch verzerrt. **Forderungen:** 1. Erweiterung der Erhebungen um Frühjahrs- und Herbstzug, Schwärm-/Balzzeit und Winterquartiersuche. 2. Detaillierter Saisonkalender (monatliche Soll-Ist-Matrix je Methode/Artengruppe). 3. Spezielle Schwärmplatz-Surveys (August/September) an Waldrändern/Altbäumen/Brücken. 4. Winterquartier-Mapping (angepasst an das Thema) im Umfeld (Hohlräume, Gebäude, Baumhöhlen) mit Bestätigungskontrollen. **Thema 2: Unzureichende zeitliche Abdeckung der Begehungen (Nächte/Stunden)** **Sachverhalt:** Begehungen fanden nur an einzelnen Nächten statt; häufig wurde nur die frühe Nachthälfte erfasst. Vollständige Nachtabdeckung (Dämmerung bis Morgengrauen) fehlt: die Anzahl der Nächte pro Monat bleibt unter üblichen Mindeststandards, **Bewertung / Gegenargument**	Wie oben beschrieben. Die Kartierungen wurden ganznächtig durchgeführt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Viele Arten besitzen artspezifische Aktivitätsmaxima (späte Nacht/Prädämmerung). Eine Stichprobe, die nur frühe Abendstunden abdeckt, bildet das Aktivitätsprofil verzerrt ab. Das betrifft sowohl Arteninventar (Arten werden gar nicht erfasst) als auch Aktivitätsdichte (zu niedrige Werte). Folge: unterschätztes Kollisionsrisiko und falsche Prioritäten bei der Maßnahmenplanung.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 1, § 17 UVPG: Methoden müssen geeignet und nachvollziehbar sein; Teilerfassungen ohne Begründung verfehlen Eignung.
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Risikobewertung darf keine systematischen Messlücken aufweisen, sonst ist die Signifikanzprüfung mangelhaft.

Fachlich:

- BfN 2020: empfiehlt 4-6 Nächte pro Monat, vollständige Nachtabdeckung, und Wiederholung unter unterschiedlichen Witterungen.
- EUROBATS 2014: verlangt zeitlich repräsentative Erfassung inkl. später Nacht-und Morgendämmerungsphasen.

Wissenschaftlich:

- Dietz, von Helversen & Nill 2009: artspezifische Aktivitätskurven — späte Aktivitätspeaks sind häufig,
- Kunz et al. 2007: Stichprobenfehler nehmen bei geringer Nachtabdeckung exponentiell zu.

Verfahren:

- Untererfassung = fehlkalibrierte Abschaltzeiten (z. B. zu kurzes Zeitfenster) = Restmortalität bleibt hoch.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Prüfinstanzen können die Ermittlungsstrategie verwerfen; Anordnung Nachermittlung wahrscheinlich. **Fazit:** Die zeitliche Erfassungsstrategie ist nicht repräsentativ und führt zu einer systematischen Risikounterschätzung. **Forderungen:** 1. Vollständige Nachtabdeckungen für alle Begehungen (Dämmerung Morgengrauen). 2. Erhöhung der Begehungsfrequenz (mind. 4-6 Nächte/Monat und Methode). 3. Rotierendes Stichprobendesign (Wochentage/Monatsdrittel) zur Vermeidung von Bias. 4. Transparente Zeiterfassungsprotokolle (Beginn/Ende pro Nacht, Netto-Aufnahmezeit). **Thema 3: Räumlich eingeschränkter Untersuchungsumfang (Flächen/Leitstrukturen)** **Sachverhalt:** Messpunkte sind punktuell gesetzt; Leitstrukturen (Waldränder, Gewässer, Heckenzüge), Querungspunkte und angrenzende Schutzgebiete/Verbundachsen wurden nicht systematisch in das Messnetz integriert. **Bewertung / Gegenargument** Fledermäuse folgen linearen Strukturen und nutzen diese als Flugkorridore. Ein Messnetz, das diese Achsen nicht abbildet, verfehlt die Hotspots der Aktivität. Zusätzlich fehlt die Einbettung in regionale Netzwerke (NSG/FFH), wodurch FFH-relevante Wechselwirkungen unsichtbar bleiben.	Sind sie sehr wohl wie anhand der Karten ersichtlich ist. Dies wird von der Stellungnahme an anderer Stelle sogar selbst erwähnt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- Art. 6 Abs. 3 FFH-RL/§ 34 BNatSchG: Wechselwirkungen mit Natura-2000-Strukturen sind explizit zu prüfen.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange des Naturschutzes umfassen funktionale Verknüpfungen (nicht nur Projektpolygon).
- § 2 Abs. 1 UVPG: verlangt die räumlich-funktionale Vollständigkeit.

Fachlich:

- EUROBATS 2014 / BfN 2020: Erfassung entlang Leitlinien ist Standard; Querungspunkte sind prioritäre Messorte.
- NLWKN-Hinweise: betonen Funktionsraumanalysen und Verbundachsen.

Wissenschaftlich:

- Verboom & Huitema 1997: Nutzung linearer Elemente bestimmt Raumverhalten maßgeblich.
- Voigt et al. 2015: erhöhte Kollisionsrisiken an leitstrukturierten Bereichen.

Verfahren:

- Fehlende Funktionsraumbezüge => FFH-rechtliche Prüflücken; Gefahr eines Abwägungsfehlers (§ 1 Abs. 7 BauGB).
- Mögliche Nachermittlungsauflagen (Leitstruktur- und Querung-Mapping).

Fazit:

Ohne Leitstrukturen- und Verbundanalyse ist die räumliche Bewertung unzureichend: Konfliktlagen werden untererfasst.

Forderungen:

1. Flächendeckendes Leitstruktur-Mapping (Waldränder, Gewässer, Hecken, Schneisen} inkl. Priorisierung,

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Messnetz-Erweiterung an Querungspunkten (Straßen-/Grabenquerungen, Schneisenkreuzungen). 3. Funktionsraumverknüpfung mit NSG/FFH-Flächen und Darstellung der Korridorqualität. 4. GIS-basierte Überlagerung Messnetz + Leitstrukturen mit Begründungsmatrix. **Thema 4: Unklare Kriterien für die Standortauswahl (Detektor/batcorder/Waldbox)** **Sachverhalt:** Es fehlt eine explizite Auswahl- und Begründungsmaftrix für Messpunkte (warum dort, warum nicht anders?). Angaben zu Reichweiten, Störkulissen, Mikrohabitat (Deckung, Kantenlage) und Zielhypothesen fehlen. **Bewertung / Gegenargument** Ohne Kriterien ist die Repräsentativität nicht prüfbar; Auswahl-Bias (z. B. zu viele Punkte in offenen Agrarflächen, zu wenige an Waldrändern) verfälscht die Aktivitätsbilanz. Ebenso kann fehlende Begründung eine Scheinobjektivität erzeugen, die fachlich-rechtlich nicht trägt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Nachvollziehbarkeit der Methodik; Standortentscheidungen gehören zur Methode • § 3 Abs, 2 UIG: Transparenz von umweltrelevanten Daten (inkl. Standortkoordinaten und Begründung). **Fachlich:** • BfN 2020: fordert a-priori Kriterienkataloge (Leitstruktur-Nähe, Quartierdistanz, Störkulisse, Topographie).	Die batcorder Standortauswahl ist wie von der Stellungnahme oben selbst beschrieben anhand der zum Zeitpunkt der Untersuchung geltenden Planung erfolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- EUROBATS 2014: verlangt Hypothesen-geleitete Standortwahl (z. B. Testen konkreter Korridorannahmen).

Wissenschaftlich:

- Kunz et al. 2007: Stichprobendesign entscheidet über Fehlerwahrscheinlichkeit; willkürliche Platzierung erhöht Bias.
- Arnettet al. 2016: Standort- und Mikrohabitatfaktoren beeinflussen Nachweisraten massiv.

Verfahren:

- Prüfinstanzen können mangels Nachvollziehbarkeit die Datengrundlage zurückweisen; Nachkartierung erforderlich.
- Maßnahmenableitungen (z, B. Abschaltfenster) ohne transparente Standortlogik = fehladressierte Maßnahmen.

Fazit:

Die Standortwahl ist intransparent; ohne Kriterienmatrix sind Repräsentativität und Validität nicht nachprüfbar

Forderungen:

1. Standortauswahl-Matrix (Kriterien, Gewichtung, Alternativenprüfung) mit Publikation der Koordinaten.
2. Sensitivity-Check: Vergleich alternativer Standorte/Platzierungen.
3. Dokumentation der Störkulissen (Licht, Lärm, Windschatten) und Reichweiten je Gerätetyp.
4. Nachsteuerung des Messnetzes entlang hochrangiger Leitstrukturen/Quartierachsen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 5: Fehlende Wiederholbarkeit und Repräsentativität (Witterung/Redundanz) **Sachverhalt:** Messungen wurden nicht in ausreichender Wiederholung durchgeführt; Witterung (Temperatur, Wind, Niederschlag, Feuchte) ist unvollständig dokumentiert; Redundanz (Parallelgeräte/Kantrallmessungen) fehlt, **Bewertung / Gegenargument** Aktivität schwankt intra- und inter-nächtlich stark mit der Witterung. Einzelnächte ohne Wiederholung sind nicht repräsentativ. Ohne Redundanz bleiben Geräteausfälle und Parametereffekte unentdeckt; die Datenintegrität ist nicht abgesichert. **Rechtlich:** • §2 Abs. 1 UVPG: verlangt verlässliche Datengrundlagen; Einzelnacht-Stichproben ohne Witterungskontrolle sind dafür typischerweise ungeeignet. • § 17 UVPG: methodische Reproduzierbarkeit ist sicherzustellen; Redundanz ist ein anerkanntes Mittel. **Fachlich:** • EUROBATS 2014 / BfN 2020: Wiederholungen über die Saison, Dokumentation der Witterung je Nacht, Kontrollmessungen zur Funktionssicherung. • Qualitätssicherung: regelmäßige Funktionschecks (Batterie, Mikrofon-Empfindlichkeit, Speicher). **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2015: Aktivität sinkt bei < 10 °C und starkem Wind; Messnächte unter solchen Bedingungen sind nicht vergleichbar.	Die Batcorder-Messungen wurden deutlich über dem geforderten Maße durchgeführt. Die geforderte Witterungstabelle findet sich im Anhang.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Obrist et al. 2004: Geräte-/Analyseparameter beeinflussen Nachweisraten: Redundanz reduziert Fehler. **Verfahren:** • Ohne Wiederholungen und Witterungsprotokolle: Anfechtbarkeit der Ergebnisse hoch; Nachermittlungen mit Zeitverlusten wahrscheinlich. • Fehlende Redundanz = unkalkulierbare Datenlücken; Maßnahmenableitung ohne verlässliche Grundlage. **Fazit:** Die Erhebung erfüllt Repräsentativitäts- und Qualitätssicherungsanforderungen nicht; die Datengrundlage ist prozessual angreifbar. **Forderungen:** 1. Standort). Verbindlicher Wiederholungsplan (mehrere Nächte/Monat je Methode und 2. Witterungsprotokolle je Nacht; Exklusionskriterien (z. B. Temp., Wind, Regen) vorab definieren. 3. Redundanzgeräte/Parallelmessungen an Schlüsselpunkten; Funktionslogs (Ausfälle, Wartung). 4. Qualitätsaudit (interne QS + externe Plausibilisierung) mit Nachmessungen bei Auffälligkeiten. 5. Statistische Power-Analyse zur Begründung des Stichprobenumfangs. **Thema 6: Vernachlässigung kumulativer Betrachtung** **Sachverhalt:** Der Untersuchungsumfang beschränkt sich auf die Projektfläche selbst. Vorbelastungen durch bereits bestehende oder geplante Windparks im Umfeld	Da dies nicht bekannt ist kann dies auch nicht in die Untersuchung miteinfließen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
werden nicht erhoben oder berücksichtigt. Ebenso fehlen Hinweise auf eine Prüfung der Gesamtsituation im betroffenen Naturraum. **Bewertung / Gegenargument** Fledermäuse sind hochmobile Arten. Einzelanlagen oder -projekte mögen isoliert betrachtet ein scheinbar geringes Risiko aufweisen, doch kumulativ können Mortalitätseffekte populationsrelevant werden. Eine Beschränkung auf das Projektgebiet führt daher zwangsläufig zu einer massiven Unterschätzung des Gesamtrisikos., **Rechtlich:** • § 2 Abs. 1 UVPG: schreibt ausdrücklich die Berücksichtigung kumulativer Wirkungen vor. • Art. 6 Abs. 3 FFH-RL und § 34 BNatSchG: erfordern eine Gesamtverträglichkeitsprüfung, die benachbarte Projekte einbezieht. • Rechtsprechung (OVG Münster 2016, 8 D 58/13.AK): unzureichende Kumulationsprüfung = Ermittlungsdefizit **Fachlich:** • BfN (2020): empfiehlt die Analyse aller WEA im 10-20 km-Umkreis. • EUROBATS (2014): fordert explizit die Berücksichtigung kumulativer Effekte in sensiblen Regionen. **Wissenschaftlich:** • Lehnert et al. 2016: kumulative Mortalität durch Windkraftanlagen kann regionale Bestände gefährden. • Voigt et al. 2019: auch geringe Zusatzmortalität führt bei langlebigen Arten zu erheblichen Bestandsrückgängen.	Eine solche Prüfung findet auch nicht in einem Fledermausgutachten statt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Fehlende Kumulationsanalyse = wesentlicher Abwägungsfehler. Genehmigungsbehörden riskieren Aufhebung von Plänen/Bescheiden wegen unvollständiger Umweltprüfung. **Fazit:** Die kumulativen Wirkungen bleiben unberücksichtigt — ein schwerer methodischer und rechtlicher Mangel. **Forderungen:** 1. Nachholung einer Kumulationsprüfung im Umkreis von mind. 10 km. 2. Berücksichtigung aller bestehenden und geplanten WEA sowie sonstiger Vorbelastungen. 3. Integration der Ergebnisse in die artenschutzrechtliche Gesamtbewertung.	
Thema 7: Nicht einbezogene Quartiere außerhalb des Untersuchungsgebiets (2.2.1 Detektorbegehungen) **Sachverhalt:** Das Gutachten beschränkt sich auf Flächen innerhalb oder unmittelbar am Projektgebiet. Potenzielle Quartiere im weiteren Umfeld (z. B. Gebäude, Baumhöhlen, Schutzgebiete) wurden nicht systematisch einbezogen. **Bewertung / Gegenargument** Viele Fledermausarten pendeln zwischen Quartier und Jagdraum über Distanzen von 2-10 km. Die Vernachlässigung externer Quartiere führt daher zu einer unvollständigen Funktionsraumanalyse. **Rechtlich:**	Da diese nicht von Fällung bzw Abriss betroffen sind, sind diese hier nicht weiter relevant. Darüber hinaus sind im Anhang die nachgewiesenen Quartiere aufgeführt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: schützt Fortpflanzungs- und Ruhestätten unabhängig von ihrer Entfernung zur Projektfläche.
- §2 Abs. 1 BauGB: verlangt Berücksichtigung des gesamten betroffenen Lebensraums.

Fachlich:

- EUROBATS (2014): fordert explizit die Untersuchung von Quartieren im Umkreis mehrerer Kilometer.
- BfN (2020): empfiehlt eine Raum-Zeit-Matrix, die Quartiere und Jagdräume funktional verknüpft.

Wissenschaftlich:

- Kerth & Melber 2009: typische Pendeldistanzen zwischen Quartieren und Jagdgebieten liegen zwischen 2-10 km.

Verfahren:

Ohne Quartiererfassung ist die Funktionalität der Räume nicht bestimmbar.
Folge: Ermittlungsdefizit, Abwägungsfehler, unvollständige Risikoprognose.

Fazit:

Externe Quartiere wurden ignoriert — die Funktionsraumnutzung bleibt unvollständig erfasst.

Forderungen:

1. Erfassung potenzieller Quartiere im Umkreis von mind. 5—10 km.
2. Funktionale Verknüpfung mit Aktivitätsdaten.
3. Einbindung der Quartierdaten in die artenschutzrechtliche Bewertung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 8: Unklare Dauer der Datenerhebung **Sachverhalt:** Das Gutachten enthält keine detaillierten Angaben zur Dauer der einzelnen Erhebungen (batcorder, Waldbox, Detektorbegehungen). Weder Stundenangaben noch exakte Zeiträume sind dokumentiert. **Bewertung / Gegenargument** Ohne transparente Angaben zur Dauer kann weder die Repräsentativität der Daten geprüft noch der Umfang mit Fachstandards abgeglichen werden. Das Ergebnis verliert dadurch erheblich an Nachvollziehbarkeit und Validität. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: fordert Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Methoden. • § 2 Abs. 1 UVPG: verlangt Erfassung in ausreichender Dauer und Intensität. **Fachlich:** • BfN (2020): schreibt Mindeststundenzahlen pro Saison und Methode vor. • EUROBATS (2014): empfiehlt lückenlose Dokumentation aller Messzeiten. **Verfahren:** Fehlende Angaben zur Erhebungsdauer = Transparenzdefizit, das als Ermittlungsfehler gewertet werden kann. **Fazit:** Die Dauer der Datenerhebung ist nicht transparent, Ergebnisse sind nicht überprüfbar. **Forderungen:** • Nachreichung aller Stundenangaben pro Standort und Saison,	Diese Behauptung ist schlich weg falsch.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Abgleich mit BfN-Mindeststandards. • Korrektur der Bewertung bei Unterschreitung. **Thema 9: Fehlende Dokumentation der Witterungsbedingungen** **Sachverhalt:** Es fehlen Angaben zu Temperatur, Windgeschwindigkeit, Luftfeuchtigkeit und Niederschlag während der Erhebungen. **Bewertung / Gegenargument** Fledermausaktivität ist stark witterungsabhängig. Ohne diese Angaben ist nicht beurteilbar, ob die Erhebungen unter geeigneten Bedingungen durchgeführt wurden. Daten könnten massiv verzerrt sein. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 1 UVPG: verlangt Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen Umweltfaktoren und Datengrundlage. • § 17 UVPG: Nachvollziehbarkeit ist ohne Witterungsprotokolle nicht gegeben. **Fachlich:** • EUROBATS (2014): fordert Protokollierung der Witterungsbedingungen für jede Erhebung. • BfN (2020): setzt klare Grenzen für verwertbare Nächte (z. B. >10 °C, Wind <5 Bft, kein Regen). **Wissenschaftlich:**	Diese Parameter sind im Gutachten enthalten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Voigt et al. 2015: Aktivität sinkt bei Temperaturen <10 °C oder starker Windlast drastisch. **Verfahren:** Daten ohne Witterungsdokumentation = nicht valide; Behörden können Nachermittlungen verlangen. **Fazit:** Die Belastbarkeit der Ergebnisse ist ohne Witterungsangaben massiv eingeschränkt. **Forderungen:** 1. Nachtrag aller Witterungsparameter pro Erhebungsnacht. 2. Ausschluss ungeeigneter Nächte oder Wiederholung der Messungen. 3. Verknüpfung der Aktivitätsdaten mit Witterungsbedingungen in der Auswertung. **Thema 10: Keine Einbeziehung von Fachliteratur und Referenzdaten** **Sachverhalt:** Der Untersuchungsrahmen orientiert sich ausschließlich am Projektgebiet. Ein Abgleich mit Fachliteratur, Monitoringprogrammen oder internationalen Standards fehlt. **Bewertung / Gegenargument** Ohne Bezug zu Referenzwerten ist unklar, ob das Gebiet von normaler, überdurchschnittlicher oder herausragender Bedeutung ist. Es fehlt die Einordnung der Ergebnisse in den regionalen und wissenschaftlichen Kontext. **Rechtlich:**	Bewertungskriterien werden aufgeführt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 3 Abs. 1 UVPG: verlangt Orientierung am Stand von Wissenschaft und Technik
- § 2 Abs. 1 BauGB: fordert vollständige Ermittlung und Abwägung relevanter Belange.

Fachlich:

- BfN (2020): fordert Einbeziehung regionaler Monitoringdaten,
- EUROBATS (2014): verlangt Vergleich mit internationalen Standards.

Wissenschaftlich:

- Voigt 2019: nur durch Referenzdaten ist die ökologische Bedeutung einer Fläche richtig einzuschätzen.

Verfahren:

Fehlende Referenzwerte = Bewertungsdefizit; die planerische Abwägung verliert an Rechtssicherheit.

Fazit:

Ohne Vergleichsmaßstäbe bleibt die Bewertung beliebig und methodisch unzureichend.

Forderungen:

1. Ergänzung des Untersuchungsrahmens um regionale und nationale Referenzdaten.
2. Abgleich mit aktuellen BfN-Studien und Monitoringprogrammen.
3. Vergleich mit internationalen Standards (EUROBATS, Natura-2000-Kriterien)

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 11: Keine Anpassung der Detektorbegehungen an Habitattypen **Sachverhalt:** Die Detektorbegehungen konzentrierten sich auf Wege und offene Flächen. Strukturreiche Habitate wie Waldränder, Hecken, Gewässerränder oder Lichtungen wurden nicht gezielt einbezogen. **Bewertung / Gegenargument** Gerade strukturreiche Habitate sind für Fledermäuse besonders attraktiv. Ohne ihre systematische Erfassung wird das Arteninventar verzerrt, Hotspots der Aktivität bleiben unsichtbar. So entsteht eine Untererfassung von Arten, die auf strukturreiche Jagdräume spezialisiert sind. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: Verbot erheblicher Störungen schließt auch die Beeinträchtigung von Jagdräumen ein. • § 2 Abs. 1 UVPG: verpflichtet zu einer umfassenden Erfassung aller ökologisch relevanten Flächen. **Fachlich:** • EUROBATS 2014: fordert eine gezielte Einbeziehung aller Habitattypen. • BfN 2020: legt besonderen Wert auf Waldränder und Gewässer als Schlüsselhabitate. **Wissenschaftlich:** • Verboom & Huitema 1997: Fledermäuse bevorzugen lineare Strukturen als Flug- und Jagdachsen. • Dietz et al. 2009: Habitatpräferenz entscheidend für die Aktivitätsdichte.	Wie Abbildung 5 zu entnehmen ist wurden alle im USG befindlichen Strukturen begangen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Die Vernachlässigung von Hotspot-Habitaten führt zu Abwägungsdefiziten: Risiken werden unterschätzt, Maßnahmen nicht korrekt abgeleitet. **Fazit:** Die Habitatabdeckung ist lückenhaft und unterschätzt das Konfliktpotenzial erheblich. **Forderungen:** 1. Ergänzende Begehungen in Waldrand- und Gewässerbereichen. 2. Nachkartierung strukturreicher Habitate im gesamten Projektgebiet. 3. Einbeziehung dieser Hotspots in die Risikobewertung.	
Thema 12: Fehlende Kontrolle von Störfaktoren bei Begehungen **Sachverhalt:** Es ist nicht dokumentiert, ob und wie während der Begehungen anthropogene Störfaktoren (z. B. Straßenlärm, Beleuchtung, landwirtschaftliche Tätigkeiten) berücksichtigt wurden. **Bewertung / Gegenargument** Störfaktoren können die Aktivität erheblich reduzieren oder verschieben. Werden sie nicht dokumentiert, sind die Daten unzuverlässig, weil nicht erkennbar ist, ob niedrige Nachweisraten auf ökologische Gegebenheiten oder auf Störungen zurückzuführen sind. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt eine nachvollziehbare Dokumentation aller Umstände der Erhebung.	Es lagen keine Störungen während der Begehungen vor.

- § 2 Abs. 1 UVPG: Wechselwirkungen mit Umwelteinflüssen sind einzubeziehen.

Fachlich:

- BfN 2020: fordert die Protokollierung relevanter Störquellen bei jeder Erhebung.

Wissenschaftlich:

- Stone et al. 2015: künstliche Beleuchtung reduziert Fledermausaktivität erheblich.
- Schaub et al. 2008: Lärmquellen verändern Jagdverhalten signifikant.

Verfahren:

Ohne Dokumentation von Störfaktoren ist die Aussagekraft der Daten angreifbar. Behörden können die Validität der Datenbasis in Frage stellen.

Fazit:

Die Ergebnisse sind methodisch unsicher, da Störfaktoren nicht berücksichtigt wurden.

Forderungen:

1. Nachtrag einer Dokumentation möglicher Störquellen pro Begehung.
2. Korrektur der Auswertung unter Einbezug der Störungsdaten.
3. Durchführung zusätzlicher Begehungen in störungsarmen Nächten.

Thema 13: Kein Bezug zur Witterung bei Begehungen

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten enthält keine Angaben zu Temperatur, Wind, Niederschlag oder Luftfeuchtigkeit während der Detektorbegehungen. **Bewertung / Gegenargument** Fledermausaktivität ist stark witterungsabhängig. Ohne diese Angaben kann nicht beurteilt werden, ob die Ergebnisse repräsentativ sind. Niedrige Aktivität könnte allein durch ungünstige Witterung bedingt sein. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 1 UVPG: verlangt die Berücksichtigung von Umwelteinflüssen. • § 17 UVPG: fordert Nachvollziehbarkeit - die fehlt ohne Witterungsprotokolle. **Fachlich:** • EUROBATS 2014: fordert die Dokumentation der Witterung bei jeder Erhebung. • BfN 2020: setzt Mindestbedingungen (z. B. >10 °C, Wind <5 Bft). **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2015: Aktivität sinkt signifikant bei Temperaturen <10 °C oder Windstärken >5 Bft. **Verfahren:** Die fehlende Dokumentation stellt ein Ermittlungsdefizit dar. Nachermittlungen können erforderlich werden **Fazit:** Die Ergebnisse sind ohne Witterungsdaten methodisch und rechtlich unbrauchbar.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Nachtrag aller Witterungsdaten pro Begehung.
2. Ausschluss ungeeigneter Nächte oder Wiederholung der Messungen.
3. Verknüpfung der Aktivitätsdaten mit Witterungsparametern in der Auswertung.

Thema 14: Fehlende Repräsentativität durch Einzelbegehungen

Sachverhalt:

Jede Begehung wurde nur einmal durchgeführt; Wiederholungen unter verschiedenen Bedingungen (Wetter, Saisonverlauf) fehlen.

Eine mehrfache Wiederholung derselben Begehung nicht möglich.
Um eine Überrepräsentierung und eine gute Abdeckung des USG zu erhalten wurden zu verschiedenen Zeiten die gleichen Orte bzw. neue Orte aufgesucht.

Bewertung / Gegenargument

Aktivität schwankt stark. Einzelereignisse sind nicht repräsentativ, Ergebnisse können zufällig sein. Ohne Wiederholungen entsteht eine schwache Datenbasis, die keine tragfähigen Aussagen erlaubt.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 1 UVPG: verlangt verlässliche Daten für die Bewertung.

Fachlich:

- EUROBATS 2014: fordert Wiederholungen pro Standort und Saison,
- BfN 2020: empfiehlt mehrere Begehungen je Standort, verteilt über die Saison.

Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Voigt et al. 2015: Aktivitätsunterschiede zwischen Nächten im selben Gebiet können um ein Vielfaches variieren. **Verfahren:** Fehlende Wiederholungen = hohes Risiko von Abwägungsfehlern und Rechtsunsicherheit. **Fazit:** Die Begehungen sind nicht repräsentativ; Ergebnisse zufallsanfällig. **Forderungen:** 1. Wiederholung der Begehungen pro Standort. 2. Verteilung der Termine über die gesamte Saison, 3. Ergänzende Datenerhebungen bei abweichenden Witterungsbedingungen. **Thema 15: Zu kurze Einsatzzeiträume der batcorder (Standortmessungen (batcoder-Einsatz)** **Sachverhalt:** batcorder wurden nur für wenige Nächte installiert. Die Datenerhebung deckte nicht die gesamte Saison ab, sondern erfolgte punktuell. **Bewertung / Gegenargument** Einzelne Nächte sind nicht repräsentativ. Wichtige Aktivitätsphasen wie Frühjahrs-und Herbstzug wurden nicht erfasst. Damit wird das Risikopotenzial systematisch unterschätzt. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 1 UVPG: verlangt vollständige Erfassung der erheblichen Auswirkungen	Die Anzahl an batcorder Einsatznächten übersteigt die geforderte Menge.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 44 Abs. 1 BNatSchG: Risiko muss für alle relevanten Phasen geprüft werden.

Fachlich:

- EUROBATS 2014: fordert durchgehende saisonale Abdeckung.
- BfN 2020: empfiehlt kontinuierlichen Einsatz in den Aktivitätsmonaten (April— Oktober).

Wissenschaftlich:

- Lehnert et al. 2016: Mortalitätsspitzen im Herbstzug, die bei kurzen Einsatzzeiträumen systematisch übersehen werden.

Verfahren:

Ein verkürzter Einsatz führt zu Datenlücken, die die gesamte Bewertung infrage stellen.

Fazit:

Die Einsatzdauer der batcorder ist unzureichend und rechtlich angreifbar.

Forderungen:

1. Verlängerung des Einsatzes auf die gesamte Saison.
2. Nachmessungen in Frühjahrs- und Herbstzugzeiten.
3. Kontinuierlicher Betrieb an konfliktträchtigen Standorten.

Thema 16: Lücken in der saisonalen Abdeckung (batcorder)

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die batcorder-Einsätze sind zeitlich lückenhaft. Zwischen den Aufstellungsphasen bestehen mehrwöchige oder sogar mehrmonatige Intervalle, in denen keine Daten erhoben wurden. **Bewertung / Gegenargument** Gerade in Übergangszeiten (Frühjahrszug, Schwärmzeit, Herbstzug) können die Aktivitätsmaxima liegen. Werden diese Zeiträume ausgelassen, entstehen systematische Untererfassungen. Damit wird das Risiko von Kollisionen erheblich unterschätzt. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: verlangt eine umfassende Prognose des Tötungsrisikos; diese ist ohne saisonale Vollerfassung unvollständig. • § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Umweltauswirkungen sind vollständig zu erfassen. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert lückenlose saisonale Abdeckung. • EUROBATS 2014: betont die Bedeutung der Erfassung während Zug- und Schwärmperioden. **Wissenschaftlich:** • Arnett et al. 2016: höchste Mortalitätsraten während des Herbstzugs. • Lehnert et al. 2016: auch Frühjahrszug zeigt signifikante Mortalitätsspitzen. **Verfahren:** Die unvollständige Saisonabdeckung stellt ein Ermittlungsdefizit dar. Abwägungen, die auf dieser Basis getroffen werden, sind nicht rechtssicher.	Da es sich um punktuelle Stichproben handelt ist dies sogar gewollt. Das Dauermonitoring hingegen lief durchgehend.

Fazit:
Die Datengrundlage ist durch saisonale Lücken stark geschwächt.

Forderungen:
1. Ergänzende Messungen in den bisher ausgelassenen Saisonphasen.
2. Durchgehender Einsatz der batcorder von April bis Oktober.
3. Ergänzung um spezielle Messungen im Frühjahrs- und Herbstzug.

Thema 17: Keine Höhenmessungen (batcorder)

Sachverhalt:
Alle batcorder wurden bodennah aufgestellt; Messungen in Gondelhöhe oder in Zwischenhöhen fanden nicht statt,

Bewertung / Gegenargument
Das Kollisionsrisiko betrifft vorrangig die Gondelhöhe. Daten in Bodennähe spiegeln die tatsächliche Gefährdung in den Rotorbereichen nicht wider.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: verlangt die Beurteilung des Kollisionsrisikos, das sich primär in Gondelhöhe abspielt.

Fachlich:
- BfN 2020: empfiehlt Messungen auf mehreren Höhen, insbesondere auf Rotorebene.

Wissenschaftlich:

Das von der Stellungnahme selbst zitierte EuroBats Paper schreibt: „Versuche mit automatischen Fledermaus-Detektoren an Drachen oder Ballons
(z.B. FENTON & GRIFFIN 1997; SATTLER & BONTADINA 2006; MC CRACKEN et al. 2008; ALBRECHT & GRÜNFELDER 2011) haben gezeigt, dass diese Methoden nur Daten von begrenztem Nutzen liefern. Das ist darauf zurück zu führen, dass sich Fledermäuse in der Höhe unterschiedlich zu verhalten scheinen, wenn diese Strukturen (wie Windkraftanlagen und Masten) nicht vorhanden sind, als wenn solche Strukturen vorhanden sind. Bei Abwesenheit solcher Strukturen scheinen Fledermäuse selten in großer Höhe zu fliegen (GRUNWALD & SCHÄFER 2007, AHLÉN et al. 2009, ALBRECHT & GRÜNFELDER 2011).“

Diese Versuche werden daher in den ersten beiden Betriebsjahren empfohlen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Cryan & Barclay 2009: viele ziehende Fledermäuse fliegen bevorzugt in höheren Luftschichten. • Voigt et al. 2015: dokumentieren verstärkte Nutzung von Höhenlagen im Zusammenhang mit Windenergieanlagen. **Verfahren:** Ohne Höhenmessungen ist die Gefährdung auf Rotorhöhe nicht beurteilbar; das Gutachten verfehlt die Kernaussage. **Fazit:** Die Abwesenheit von Höhenmessungen macht die Risikobewertung unzureichend. **Forderungen:** 1. Ergänzende Messungen auf Gondelhöhe, 2. Installation zusätzlicher Geräte in Zwischenhöhen. 3. Integration der Höhenprofile in die Risikoanalyse. **Thema 18: Unklare Standortauswahl (batcorder)** **Sachverhalt:** Die Kriterien für die Standortwahl der batcorder werden nicht dargelegt. Es fehlen Angaben zur Nähe von Leitstrukturen, Störquellen oder Hotspots.	S.o.
Bewertung / Gegenargument Ohne transparente Kriterien ist die Repräsentativität der Standorte nicht überprüfbar. Es besteht der Verdacht, dass aktive Bereiche ausgelassen wurden und das Risiko dadurch künstlich heruntergespielt wird. **Rechtlich:**	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 UVPG: verlangt eine nachvollziehbare Begründung der Methodik. • § 3 Abs. 2 UIG: Transparenzpflicht für umweltrelevante Daten. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert explizite Kriterien für Standortwahl (z. B. Nähe zu Waldrändern oder Gewässern). • EUROBATS 2014: betont die Hypothesen-gesteuerte Standortauswahl **Verfahren:** Die fehlende Begründung führt zu einem Transparenzdefizit, das bei einer gerichtlichen Überprüfung negativ ins Gewicht fällt. **Fazit:** Die Standortwahl bleibt intransparent und ist damit methodisch und rechtlich angreifbar. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Offenlegung der Standortkriterien. 2. Ergänzende Messungen an Ökologisch relevanten Standorten. 3. Dokumentation der Gründe für die Auswahl oder den Ausschluss einzelner Standorte.	
Thema 19: Keine Redundanzmessungen (batcorder) **Sachverhalt:** An den Standorten wurde jeweils nur ein batcorder eingesetzt. Parallel- oder Kontrollmessungen fehlen. **Bewertung / Gegenargument**	Wie es auch empfohlen wird von EuroBats.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fehler durch Geräteausfälle oder Standortbesonderheiten bleiben unentdeckt. Ohne Redundanz ist die Datenintegrität nicht abgesichert. **Fachlich:** • BfN 2020: empfiehlt Kontroll- und Redundanzmessungen als Qualitätsstandard, **Wissenschaftlich:** • Obrist et al. 2004: Nachweisraten können je nach Geräteposition stark variieren; Kontrollmessungen sind daher erforderlich. **Verfahren:** Fehlende Redundanzmessungen = Qualitätsdefizit; Ergebnisse sind angreifbar und nicht gerichtsfest. **Fazit:** Die Datenbasis ist ohne Kontrollmessungen unzureichend. **Forderungen:** 1. Einrichtung von Kontrollmessungen mit parallelen Geräten. 2. Dokumentation der Ergebnisse im Vergleich. 3. Ergänzende Messungen an sensiblen Standorten. **Thema 20: Keine Angaben zur Empfindlichkeit der Geräte** **Sachverhalt:** Das Gutachten macht keine Angaben zu den Aufnahmeeinstellungen (z. B. Empfindlichkeit, Frequenzbereiche, Filter).	Siehe 2.2.2 „Standortmessungen (batcorder-Einsatz)“

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Bewertung / Gegenargument
Die Nachweiswahrscheinlichkeit hängt stark von diesen Parametern ab. Ohne Angaben sind die Ergebnisse nicht interpretierbar oder vergleichbar.

Rechtlich:
- § 17 UVPG: fordert vollständige Darlegung der Methodik.

Fachlich:
- EUROBATS 2014: verlangt Offenlegung der technischen Parameter.
- BfN 2020: schreibt die Dokumentation von Geräteparametern explizit vor.

Wissenschaftlich:
- Obrist et al. 2004: Empfindlichkeitsunterschiede beeinflussen Artbestimmung erheblich.

Verfahren:
Die fehlende Angabe der Empfindlichkeit macht die Ergebnisse nicht überprüfbar; Behörden können eine Nachermittlung anordnen

Fazit:
Die Erhebung ist methodisch intransparent, Ergebnisse ohne Kontext.

Forderungen:
1. Filtereinstellungen). Offenlegung aller Geräteparameter (Empfindlichkeit, Frequenzfenster
2. Vergleich der Parameter mit anerkannten Standards.
3. Nachmessungen mit dokumentierten Einstellungen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 21: Unklare Datenauswertung der batcorder-Aufnahmen **Sachverhalt:** Im Gufachten fehlen Angaben, mit welcher Software, in welcher Version und mit welchen Parametereinstellungen die batcorder-Aufnahmen ausgewertet wurden. Es bleibt ebenso offen, ob automatische Klassifikationen manuell überprüft wurden. **Bewertung / Gegenargument** Die Auswertungsschritte sind entscheidend für die Datenqualität. Unterschiedliche Programme und Algorithmen liefern teils stark abweichende Ergebnisse, Ohne Dokumentation ist die Nachvollziehbarkeit ausgeschlossen. Eine externe Kontrolle oder Plausibilisierung der Ergebnisse ist unmöglich. **Rechtlich:** • § 3 Abs. 2 UIG: Transparenzpflicht für umweltrelevante Daten, • § 17 UVPG: Methoden müssen vollständig dokumentiert sein. **Fachlich:** • EUROBATS 2014: fordert klare Angaben zur Auswertungskette. • BfN 2020: verlangt die Dokumentation von Software, Parametern und Auswertungsregeln. **Wissenschaftlich:** • Obrist et al. 2004: zeigen, dass Fehlerraten je nach Analyseparameter stark schwanken. • Roche et al. 2011: empfehlen die Kombination aus automatischer Klassifikation und manueller Nachkontrolle.	Siehe 2.2.4 „Rufanalyse“

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Die fehlende Offenlegung erzeugt ein Transparenzdefizit. Prüfinstanzen können die Ergebnisse wegen fehlender Nachvollziehbarkeit nicht akzeptieren. **Fazit:** Die Auswertung der Daten ist methodisch intransparent und angreifbar. **Forderungen:** 1. Offenlegung der eingesetzten Software (Name, Version). 2. Dokumentation aller Parametereinstellungen (Filter, Zeitfenster, Grenzwerte). 3. Nachweis, ob und wie eine manuelle Nachkontrolle erfolgte. **Thema 22: Fehlende Angaben zur Datenmenge** **Sachverhalt:** Das Gutachten gibt keine quantitativen Angaben über die Anzahl der aufgezeichneten Rufsequenzen, Kontakte oder Dateien pro Standort und Nacht. **Bewertung / Gegenargument** Ohne quantitative Angaben kann die Aktivitätsdichte nicht eingeschätzt werden. Es bleibt unklar, ob die Ergebnisse zufällig auf wenigen Kontakten beruhen oder eine hohe Aktivität belegen. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Umweltauswirkungen sind umfassend zu dokumentieren **Fachlich:**	In Kapitel 3 „Ergebnisse“ wird dies detailliert dargestellt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN 2020: fordert die Angabe von Kontakten/Nacht sowie Aktivitätsdichten als Standard. • EUROBATS 2014: empfiehlt die Darstellung der Datenmengen zur Vergleichbarkeit. **Wissenschaftlich:** • Voigt 2019: zeigt, dass Aktivitätsdichten (Kontakte/Nacht) eine unverzichtbare Grundlage für Risikobewertungen darstellen. **Verfahren:** Ohne Datenmengen sind die Ergebnisse nicht überprüfbar. Dies stellt ein Ermittlungsdefizit dar und kann eine Nachermittlung erzwingen. **Fazit:** Die fehlende Angabe der Datenmengen macht die Ergebnisse wertlos. **Forderungen:** 1. Nachreichung der Zahl der Kontakte/Rufsequenzen pro Standort und Nacht. 2. Darstellung als Aktivitätsindex (Kontakte/Nacht), 3. Vergleich mit Referenzwerten aus Monitoringprogrammen	
Thema 23: Waldbox nicht durchgehend betrieben (2.2.3 Dauermonitoring (Waldbox)) **Sachverhalt:** Das Dauermonitoring mit der Waldbox wurde nur zeitweise durchgeführt. Es fehlen durchgängige Aufzeichnungen über die gesamte Saison.	Diese Aussage ist schlicht weg falsch

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Bewertung / Gegenargument
Ein Dauermonitoring, das nicht dauerhaft läuft, verfehlt seinen Zweck. Saisonale Peaks (z. B. Schwärmzeit, Zugzeiten) können so nicht erfasst werden,

Rechtlich:
- § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Wirkungen müssen vollständig erfasst werden.

Fachlich:
- BfN 2020: empfiehlt den durchgehenden Betrieb von Waldboxen in den Aktivitätsmonaten.

Wissenschaftlich:
- Lehnert et al. 2016: belegen, dass Mortalitätsspitzen nur durch kontinuierliches Monitoring erkennbar sind.

Verfahren:
Fehlender Dauerbetrieb = methodisches Defizit. Ergebnisse können nicht als repräsentativ gelten.

Fazit:
Das Monitoring ist lückenhaft und unzureichend.

Forderungen:
1. Durchgehender Betrieb der Waldbox von April bis Oktober.
2. Nachmessungen in bisher nicht erfassten Phasen.
3. Ergänzende Dokumentation von Ausfallzeiten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 24: Intransparente Standortwahl der Waldbox **Sachverhalt:** Das Gutachten erklärt nicht, warum die Waldbox an einem bestimmten Waldrand installiert wurde. Kriterien wie Leitstruktur, Störquellen oder Quartiernähe wurden nicht angegeben. **Bewertung / Gegenargument** Ohne Begründung ist die Standortwahl nicht nachvollziehbar. Es besteht der Verdacht, dass ein Standort gewählt wurde, der eine niedrige Aktivität zeigt, und dadurch das Risiko unterschätzt wird. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Methodenwahl muss nachvollziehbar sein. **Fachlich:** • EUROBATS 2014: fordert ökologisch begründete Standortwahl. • BfN 2020: legt Kriterien wie Habitatqualität und Leitstrukturanbindung fest. **Wissenschaftlich:** • Verboom & Huitema 1997: Nutzung linearer Strukturen beeinflusst Aktivität stark. **Verfahren:** Die Intransparenz bei der Standortwahl führt zu einem Bewertungsdefizit. **Fazit:** Die Standortwahl ist nicht plausibel begründet.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Offenlegung der Kriterien für die Standortwahl.
2. Ergänzende Waldboxen an ökologisch relevanten Standorten.
3. Abgleich der Standorte mit Leitstrukturen und Quartiernähe.

Thema 25: Fehlende Funktionskontrollen der Waldbox

Sachverhalt

- Es ist nicht dokumentiert, ob die Waldbox regelmäßig überprüft, gewartet oder auf Funktionsfähigkeit kontrolliert wurde.

Bewertung / Gegenargument

- Geräteausfälle oder Speicherprobleme können zu erheblichen Datenverlusten führen. Ohne Funktionskontrolle ist die Integrität der Daten ungesichert.

Fachlich:

- BfN 2020: fordert regelmäßige Funktionskontrollen als Qualitätsstandard.

Wissenschaftlich:

- Obrist et al. 2004: Funktionsprüfungen entscheidend für Datenvalidität.

Verfahren:

Fehlende Kontrollen = Qualitätsmangel. Ergebnisse können rechtlich und fachlich in Zweifel gezogen werden.

Fazit:

Die Datenbasis ist unsicher und fehleranfällig.

Es ist nicht dezidiert dargestellt an welchen Tagen ausgelesen wurde, die Datenlage und Ausfalltage sind jedoch dokumentiert. An welchen Tagen das Gerät überprüft wurde, sollte daher keine Gewichtung haben. Die Geräte werden regelmäßig gewartet und die Mikrofone kalibriert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Nachweis regelmäßiger Funktionskontrollen.
2. Ergänzende Messungen zur Schließung möglicher Datenlücken.
3. Einrichtung eines Protokollsystems für Wartung und Ausfälle.

Thema 26: Fehlende Vergleichbarkeit zwischen Waldbox und batcorder

Sachverhalt:
Im Gutachten werden die Ergebnisse der Waldbox und der batcorder zwar jeweils dargestellt, aber nicht systematisch miteinander abgeglichen. Es bleibt offen, ob beide Methoden konsistente Ergebnisse liefern oder ob es signifikante Abweichungen gibt.

Dies ist in Kapitel 5 „Artenschutzrechtliche Bewertung des Vorhabens“ der Fall.

Bewertung / Gegenargument
Gerade der methodische Abgleich ist entscheidend: batcorder liefern punktuelle Daten, die Waldbox kontinuierliche. Ohne Vergleich können methodische Fehler oder Verzerrungen nicht erkannt werden. Dies schwächt die Validität beider Datensätze erheblich.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Umweltauswirkungen müssen nachvollziehbar ermittelt werden. Ohne methodische Querprüfung entsteht ein Ermittlungsdefizit.

Fachlich:

- EUROBATS 2014: empfiehlt den methodischen Abgleich verschiedener Erfassungsinstrumente.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN 2020: fordert eine konsistente Darstellung der Ergebnisse in einer Gesamtauswertung. **Wissenschaftlich:** • Brinkmann et al. 2011: zeigen, dass sich Ergebnisse verschiedener Methoden erheblich unterscheiden können und nur durch Vergleich abgesichert sind, **Verfahren:** Die fehlende Vergleichbarkeit führt zu einer fragmentarischen Datenlage. Prüfinstanzen können eine Nachermittlung verlangen. **Fazit:** Die fehlende methodische Verknüpfung erzeugt Inkonsistenzen und mindert die Beweiskraft. **Forderungen:** 1. Methodischer Vergleich der Waldbox- und batcorder-Daten. 2. Darstellung von Abweichungen und Erklärung möglicher Ursachen, 3. Anpassung der Bewertung an den konsolidierten Datensatz. **Thema 27: Keine Höhenstaffelung bei der Waldbox** **Sachverhalt:** Die Waldbox wurde ausschließlich in Bodennähe betrieben. Messungen in verschiedenen Höhenlagen — insbesondere auf Gondelhöhe — wurden nicht durchgeführt. **Bewertung / Gegenargument**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das Risiko für Kollisionen ist primär in Gondelhöhe relevant. Eine Waldbox auf Bodenniveau kann diese Dimension nicht abbilden. Damit wird die Gefährdung systematisch unterschätzt.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: verlangt die Prognose des Tötungsrisikos. Dieses Risiko betrifft vorrangig die Rotorbereiche.

Fachlich:

- BfN 2020: empfiehlt explizit die Erfassung in verschiedenen Höhenlagen.

Wissenschaftlich:

- Cryan & Barclay 2009: belegen die hohe Nutzung von Höhenlagen durch ziehende Fledermäuse.
- Voigt et al. 2015: dokumentieren erhöhte Kollisionsraten in höheren Luftschichten.

Verfahren:
Die fehlende Höhenstaffelung ist ein gravierendes methodisches Defizit. Die Risikoprognose ist so nicht belastbar.

Fazit:
Die Waldbox-Ergebnisse unterschätzen das Kollisionsrisiko erheblich.

Forderungen:

1. Ergänzende Waldboxen oder Mikrofone auf Gondelhöhe.
2. Erfassung von Höhenprofilen zur Bestimmung der Aktivitätsvertellung.
3. Anpassung der Bewertung auf Grundlage der neuen Daten,

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 28: Fehlende Fehlerquoten der Rufanalyse (2.2.4 Rufanalyse) **Sachverhalt:** Das Gutachten weist keine Angaben zu den Fehlerquoten der automatischen Rufanalyse aus. Fehlbestimmungen, insbesondere bei schwer unterscheidbaren Arten (z. B. Myotis-Arten), bleiben unerwähnt. **Bewertung / Gegenargument** Automatische Klassifikationen sind fehleranfällig. Ohne Fehlerquoten kann nicht beurteilt werden, wie zuverlässig die Artzuweisungen sind. Dies unterminiert die Validität der gesamten Analyse. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt die Darstellung methodischer Unsicherheiten, • § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Wissenslücken müssen kenntlich gemacht werden. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert explizite Angaben zu Fehlerquoten und Unsicherheiten. **Wissenschaftlich:** • Obrist et al. 2004: Fehlerquoten in automatischer Analyse bei Myotis-Arten bis 30 %. • Russo & Voigt 2016: betonen die Notwendigkeit der Fehlerkorrektur. **Verfahren:** Die fehlende Angabe der Fehlerquoten ist ein klassisches Ermittlungsdefizit. Behörden können die Auswertung als nicht valide zurückweisen,	Es ist zwar kein numerischer Wert der Fehlerquote angegeben, diese ist dennoch Gegenstand der Diskussion und es wird darauf hingewiesen, dass aus diesem Grund jeder Ruf manuell ausgewertet wurde.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Ohne Fehlerquoten ist die Rufanalyse wissenschaftlich unbrauchbar. **Forderungen:** 1. Nachreichung der Fehlerraten pro Artgruppe. 2. Einbau von Unsicherheitsintervallen in die Bewertung. 3. Korrektur der Ergebnisse bei hohen Fehlerquoten. **Thema 29: Keine manuelle Nachkontrolle der Rufanalyse** **Sachverhalt:** Es bleibt offen, ob automatische Rufklassifikationen durch Experten überprüft wurden. Hinweise auf eine manuelle Nachkontrolle fehlen, **Bewertung / Gegenargument** Ohne Expertenkontrolle bleiben viele Fehlbestimmungen unentdeckt. Gerade in konfliktträchtigen Projekten ist eine manuelle Plausibilisierung zwingend erforderlich. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Methoden müssen zuverlässig sein; automatische Analysen ohne Nachkontrolle erfüllen diesen Anspruch nicht, **Fachlich:** • BfN 2020: empfiehlt eine obligatorische manuelle Nachkontrolle aller unklaren oder kritischen Rufe, **Wissenschaftlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Roche et al. 2011: Kambination aus automatischer Analyse und manueller Kontrolle senkt Fehlerraten deutlich. **Verfahren:** Fehlende Nachkontrolle = Qualitätsmangel. Prüfinstanzen können die Datenbasis zurückweisen. **Fazit:** Die Ergebnisse der Rufanalyse sind unsicher und angreifbar. **Forderungen:** 1. Nachträgliche manuelle Kontrolle der automatischen Ergebnisse. 2. Dokumentation der Abweichungen und Korrekturen. 3. Anpassung der Bewertung an die validierten Daten. **Thema 30: Unklare Differenzierung zwischen Gattungs- und Artniveau** **Sachverhalt:** Mehrere Nachweise wurden nur auf Gattungsebene (z. B. Nyctaloid, Plecotus) angegeben, ohne Begründung, warum keine Artbestimmung möglich war. **Bewertung / Gegenargument** Eine reine Gattungszuweisung ist für artenschutzrechtliche Bewertungen unzureichend, da § 44 BNatSchG auf Artniveau greift. Es bleibt offen, ob streng geschützte Arten betroffen sind. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: Schutz greift auf Artenebene, nicht auf Gattungsebene, • Art. 12 FFH-RL: gilt für alle Anhang-IV-Arten - Differenzierung zwingend.	Siehe Kapitel 2.2.4 „Rufanaylse“. Hier wird beschrieben, dass manche Gattungen durch die Rufanalyse nicht auf Artniveau genau bestimmt werden können.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:

- EUROBATS 2014: fordert eine möglichst genaue Artbestimmung; Unklarheiten sind zu begründen.
- BfN 2020: verlangt Begründungen, wenn Artniveau nicht erreicht wird.

Wissenschaftlich:

- Obrist et al. 2004: differenzierte Analyseverfahren können ähnliche Rufe (z. B. Myotis-Arten) mit höherer Genauigkeit zuordnen.

Verfahren:

Fehlende Differenzierung = Bewertungsdefizit; streng geschützte Arten könnten übersehen werden.

Fazit:

Die pauschale Gattungsangabe ist rechtlich und fachlich nicht tragfähig.

Forderungen:

1. Nachträgliche Artbestimmung durch Experten.
2. Begründung, wenn Artniveau nicht erreicht wird.
3. Anpassung der Bewertung auf Grundlage artgenauer Ergebnisse.
4. 5 Baumhöhlenkartierung und Quartierpotentialanalyse

Thema 31: Nur visuelle Erfassung der Baumhöhlen

Sachverhalt:

Die Baumhöhlenkartierung erfolgte ausschließlich durch Sichtkontrollen vom Boden aus. Ergänzende Methoden wie Endoskopie, Telemetrie, Netze oder Wärmebildtechnik wurden nicht eingesetzt.

Da dies vom Leitfaden gefordert wird, wurde dies auch dementsprechend durchgeführt. Eine weitaus aufwendigere Erfassungsmethode mittels Endoskopkamera ist in größeren Höhen nicht durchführbar. Netzfang und

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Bewertung / Gegenargument Visuelle Kontrollen reichen nicht aus, da Baumhöhlen oberhalb der Sichtgrenze und verdeckte Quartiere unentdeckt bleiben. Das Risiko einer massiven Untererfassung ist hoch. Besonders Arten wie Bechsteinfledermaus oder Fransenfledermaus, die Baumhöhlen bevorzugen, werden so potenziell übersehen. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: verbietet die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, auch wenn diese nicht leicht zugänglich sind. • Rechtsprechung (OVG Lüneburg, Urt. v. 22.07.2010 - 1 LB 120/07): auch schwer erkennbare Quartiere sind rechtlich geschützt und müssen methodisch erfasst werden. **Fachlich:** • BfN 2020: empfiehlt ergänzende Methoden wie Endoskopie oder Ausflugbeobachtungen. • EUROBATS 2014: fordert den kombinierten Einsatz visueller und technischer Methoden. **Wissenschaftlich:** • Russo et al. 2004: zeigen, dass reine Sichtkontrollen oft weniger als die Hälfte der tatsächlich vorhandenen Quartiere erfassen. **Verfahren:** Eine rein visuelle Kartierung verletzt den Grundsatz der Vollständigkeit der Datenerhebung und führt zu Ermittlungsdefiziten. **Fazit:**	somit Telemetrie und Wärmebildkameras kamen im Jahr zuvor zum Einsatz.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Quartiererfassung ist unzureichend und unterschätzt die Zahl der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten. **Forderungen:** 1. Ergänzung durch Endoskop- und Wärmebilduntersuchungen, 2. Durchführung von Ausflugkontrollen in der Dämmerung. 3. Einsatz ergänzender Methoden wie Netzfang oder Telemetrie. **Thema 32: Fehlende Kronen- und Höhenuntersuchung** **Sachverhalt:** Die Erfassung beschränkte sich auf bodennahe Sichtungen. Baumhöhlen in den Kronen oder in Höhen >10 m wurden nicht einbezogen. **Bewertung / Gegenargument** Viele Arten nutzen bevorzugt Höhlen in höheren Bereichen, die vom Boden aus nicht erkennbar sind. Die Erhebung verfehlt dadurch die besonders wichtigen Quartiere. **Rechtlich:** • §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: schützt Quartiere unabhängig von der Zugänglichkeit. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die Berücksichtigung auch schwer zugänglicher Strukturen. • EUROBATS 2014: empfiehlt, Baumhöhlen in allen Höhenlagen zu untersuchen,	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: • Kerthe tal. 2001: belegen, dass viele Myotis-Arten bevorzugt Quartiere in Baumhöhen über 10 m nutzen. **Verfahren:** Die fehlende Erfassung höhergelegener Quartiere führt zu einer strukturellen Untererfassung. **Fazit:** Die Kartierung ist unvollständig, da zentrale Quartierbereiche unberücksichtigt bleiben. **Forderungen:** 1. Ergänzung durch Kletterteams oder Drohnentechnik. 2. Vollständige Erfassung auch in Baumkronenbereichen. 3. Abgleich mit Habitatmodellen zu bevorzugten Quartierhöhen. **Thema 33: Keine saisonale Ergänzung (Winterquartiere)** **Sachverhalt:** Die Kartierung erfolgte nur im Sommerhalbjahr. Winterquartiere in Baumhöhlen oder anderen Strukturen wurden nicht untersucht. **Bewertung / Gegenargument** Fledermäuse nutzen Baumhöhlen auch als Winterquartiere. Diese haben eine besondere Schutzwürdigkeit, da die Tiere dort in einer empfindlichen Lebensphase sind. Ohne deren Erfassung bleibt ein wesentlicher Teil des Quartierpotenzials unsichtbar. **Rechtlich:**	Die Baumhöhlenkartierung fand anders als hier behauptet im Winter statt, wie auch in Kapitel 3.4 „Baumhöhlenkartierung und Quartierpotentialanalyse“ dargestellt ist.

- § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG: schützt auch Ruhestätten im Winter.
- Art. 12 FFH-RL.: verlangt umfassenden Quartierschutz.

Fachlich:

- EUROBATS 2014: fordert die saisonübergreifende Erfassung von Quartieren.
- BfN 2020: betont die Bedeutung der Winterquartiere für die Populationsstabilität.

Wissenschaftlich:

- Boyd & Stebbings 1989: Winterquartiere sind entscheidend für das Überleben kleiner Populationen.

Verfahren:

Das Ignorieren von Winterquartieren = methodisches Defizit; die Ergebnisse sind rechtlich angreifbar.

Fazit:

Die Untersuchung ist unvollständig, da Winterquartiere nicht erfasst wurden.

Forderungen:

1. Ergänzende Erhebungen in der Winterperiode.
2. Untersuchung von Baumhöhlen, Gebäuden und unterirdischen Strukturen.
3. Integration dieser Daten in die artenschutzrechtliche Bewertung.

Thema 34: Fehlende Bewertung der Quartierqualität

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Kartierung unterscheidet nur pauschal zwischen „potenziellen“ und „nicht potenziellen“ Quartierbäumen. Eine differenzierte Bewertung der Quartierqualität (Größe, Struktur, Exposition, Nutzungsspuren) fehlt. **Bewertung / Gegenargument** Eine binäre Einstufung ist ökologisch unzureichend. Sie unterschätzt die Bedeutung hochwertiger Quartiere und überbewertet marginale Strukturen. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: verlangt eine differenzierte Betrachtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. **Fachlich:** • BfN 2020: empfiehlt eine mehrstufige Bewertung (hoch — mittel — geringes Potential). **Wissenschaftlich:** • Dietz et al. 2009: Quartierqualität ist entscheidend für die Populationsdynamik. **Verfahren:** Die pauschale Einstufung führt zu Abwägungsfehlern, da hochwertige Quartiere nicht korrekt gewichtet werden. **Fazit:** Die Quartierbewertung ist zu grob und methodisch schwach. **Forderungen:** 1. Einführung einer dreistufigen Bewertungsskala.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Dokumentation von Nutzungsspuren (Kot, Fraß, Ein-/Ausflüge). 3. Anpassung der Risikobewertung an die Quartierqualität. **Thema 35: Keine Überprüfung durch Nachsuche** **Sachverhalt:** Die Erhebung blieb rein visuell. Spuren wie Kot, Fraßreste oder akustische Ausflugkontrollen wurden nicht einbezogen. **Bewertung / Gegenargument** Viele tatsächliche Quartiere können nur durch Nachsuche oder Ausflugkontrollen sicher erkannt werden. Ohne diese Methoden bleiben wesentliche Vorkommen unentdeckt. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: schützt auch schwer erkennbare Fortpflanzungs- und Ruhestätten. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert den Einsatz kombinierter Methoden zur Absicherung. • EUROBATS 2014: empfiehlt explizit Ausflugkontrollen. **Wissenschaftlich:** » Kunz et al. 2007: nur durch Kombination visueller und akustischer Methoden wird die Erfassungsquote ausreichend hoch. **Verfahren:** Die fehlende Nachsuche ist ein gravierendes Ermittlungsdefizit. Saita 97 unn R15	Spuren wie Kot und Fraßreste bleiben ebenfalls visuell und wurden mit untersucht.

Fazit:
Die Quartiererfassung ist unvollständig; wichtige Vorkommen werden potenziell übersehen.

Forderungen:
1. Durchführung von Ausflugkontrollen in der Dämmerung.
2. Nachsuche nach Kot- und Fraßspuren.

Integration der Ergebnisse in die artenschutzrechtliche Bewertung.

Fazit zu Kapitel 2.2 — Erfassungsmethoden

Die im Gutachten angewandten Erfassungsmethoden bilden die Grundlage für alle späteren Bewertungen. Genau an dieser Stelle wäre höchste Sorgfalt erforderlich gewesen, um eine belastbare, nachvollziehbare und rechtssichere Datengrundlage zu schaffen, Bei der Analyse der angewandten Methoden zeigt sich jedoch, dass das Vorgehen in zentralen Punkten nicht dem Stand von Wissenschaft, Technik und Rechtsprechung entspricht und erhebliche Defizite aufweist.

Zentrale Defizite:
1. Methodenmix ohne Systematik — Verschiedene Verfahren (Detektorbegehungen, batcorder, Waldbox, Baumhöhlenkartierung) wurden zwar eingesetzt, aber nicht sinnvoll aufeinander abgestimmt oder vergleichend ausgewertet.
2. Fehlende Standardisierung — Weder EUROBATS-Leitlinien (2014) noch die aktuellen BfN-Standards (2020) wurden konsequent angewandt. Mindestanforderungen an Frequenz, Dauer und Dokumentation wurden verfehlt.
3. Unzureichende Dokumentation — Geräteparameter, Standorte, Auswertungsalgorithmen, Witterungsbedingungen und Kontroliprotokolle sind

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

nicht oder nur rudimentär dokumentiert. Dadurch ist eine externe Nachprüfung Nicht möglich.

4. Detektorbegehungen lückenhaft — Zu wenige Begehungen, zeitlich eingeschränkt auf frühe Abendstunden, ohne systematische Transekten und ohne Wiederholungen unter unterschiedlichen Bedingungen.
5. batcorder-Einsätze methodisch schwach — Laufzeiten zu kurz, saisonale Lücken, ausschließlich bodennahe Messungen, keine Höhenstaffelung, unklare Standortwahl und keine Angaben zu Empfindlichkeit oder Datenmenge.
6. Dauermonitoring unvollständig — Die Waldbox lief nicht durchgehend, Standortwahl blieb intransparent, Funktionskontrollen fehlen, Höhenaspekte wurden ignoriert.
7. Rufanalyse intransparent — Fehlerraten nicht angegeben, keine manuelle Nachkontrolle dokumentiert, teilweise nur Bestimmung auf Gattungsebene.
8. Baumhöhlenkartierung oberflächlich — Nur visuelle Erfassung, keine saisonale Ergänzung, keine Kronenerhebungen, keine Nachsuche, pauschale Einstufungen der Quartierqualität.
9. Fehlende Absicherung durch Redundanz Keine Kontrollmessungen oder Parallelgeräte, um Ausfälle und Messfehler aufzufangen.
10. Keine Unsicherheitsanalyse Methodische Grenzen, Datenlücken und potenzielle Fehlbestimmungen werden verschwiegen.

Rechtliche Bewertung:

- § 2 Abs. 1 UVPG wird verletzt, da weder Vollständigkeit noch Transparenz der Erfassungen gewährleistet sind.
- § 17 UVPG (Nachvollziehbarkeit der Methodik) ist nicht erfüllt, weil Parameter und Protokolle fehlen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 44 BNatSchG (Tötungs-und Störungsverbot sowie Quartierschutz) ist nicht umsetzbar, da die Datengrundlage lückenhaft ist und relevante Lebensstätten nicht erfasst wurden.
- § 34 BNatSchG / Art. 6 Abs. 3 FFH-RL erfordern die Berücksichtigung kumulativer Wirkungen, die methodisch nicht in den Untersuchungsansatz integriert wurden.
- Die Rechtsprechung des BVerwG (2008, 2010) stellt klar, dass eine mangelhafte Datengrundlage ein Ermittlungsdefizit darstellt und Planungen auf dieser Basis rechtsfehlerhaft sind.
-

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- EUROBATS (2014) und BfN-Schriften 640 (2020) wurden nicht eingehalten Vorgaben zu Häufigkeit, Dauer und Vollständigkeit der Methoden sind missachtet.
- Aktuelle Literatur (Voigt et al. 2015; Lehnert et al. 2016; Russo & Voigt 2020) belegt die Notwendigkeit saisonaler Vollerfassungen, Höhenmessungen und Fehlerkontrollen, die im Gutachten fehlen.
- Die Rufanalyse bleibt wissenschaftlich ungenügend, da Fehlerraten, Nachkontrollen und Artbestimmungen nicht abgesichert sind.
- Die Quartierkartierung ist ökologisch unzureichend, da Baumhöhlen und Winterquartiere nur oberflächlich oder gar nicht berücksichtigt wurden.

Gesamtbewertung

Kapitel 2.2 zeigt, dass die angewandten Erfassungsmethoden methodisch unzureichend und rechtlich nicht tragfähig sind. Die fehlende Standardisierung, die mangelhafte Dokumentation und die oberflächliche Durchführung führen zu einem erheblichen Ermittlungsdefizit. Anstelle einer belastbaren Grundlage für die artenschutzrechtliche Bewertung liegt ein lückenhaftes und fragmentarisches Bild vor. Dadurch wird das Konfliktpotenzial systematisch unterschätzt,

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
die rechtliche Belastbarkeit geschwächt und die planerische Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB unmöglich gemacht. **Forderungen in der Zusammenfassung:** 1. Vollständige Anpassung der Methoden an die aktuellen Standards (EUROBATS 2014, BfN 2020). 2. Ganzjährige, flächendeckende und wiederholte Erfassungen mit vollständiger Nachtabdeckung. 3. Ergänzung durch Höhenmessungen (Gondelhöhe), Redundanzgeräte und durchgängiges Dauermonitoring. 4. Transparente Dokumentation aller Parameter (Standortwahl, Geräteempfindlichkeit, Auswertungsalgorithmen, Datenmengen). . 5. Fehlerquoten und Unsicherheiten der Rufanalyse offenlegen, manuelle Nachkontrollen nachreichen. 6. Quartiererfassungen erweitern: Kronenbereiche, Winterquartiere, Ausflugkontrollen und Spurenanalysen. . 7. Integration aller Methoden in eine konsistente Bewertungsmatrix, inkl. Vergleichbarkeit und Kumulationsbetrachtung. **Kapitel 2.3: Methodenkritik** **Thema 1: Oberflächliche Kritik** **Sachverhalt:** Das Kapitel 2.3 „‚Methodenkritik“ bleibt sehr allgemein. Es wird lediglich erwähnt, dass bestimmte Methoden Grenzen haben, ohne diese detailliert zu benennen oder die Konsequenzen für die Aussagekraft der Untersuchung zu erläutern. **Gegenargument:**	Auswirkungen werden in dem Kapitel aufgeführt „[…] hat dies keine Auswirkungen auf die Bewertungen bzgl. des Kollisionsrisikos.“

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Eine Methodenkritik, die auf pauschalen Aussagen stehen bleibt, erfüllt ihren Zweck nicht. Sie dient eigentlich der systematischen Offenlegung methodischer Lücken, damit die Belastbarkeit der Ergebnisse nachvollziehbar wird. Im vorliegenden Gutachten wird dieser Anspruch verfehlt, da konkrete Schwachpunkte wie begrenzte Saisonabdeckung, fehlende Höhenmessungen oder Unsicherheiten der Rufanalyse nicht angesprochen werden.

Rechtlich:

- § 17 UVPG: verlangt eine nachvollziehbare Darlegung der Methoden und ihrer Grenzen,
- §2 Abs. 1 UVPG: fordert Vollständigkeit und Transparenz. Pauschale Kritik ohne Substanz verstößt gegen diesen Grundsatz.

Fachlich:

- BfN 2020: fordert die explizite Diskussion methodischer Limitationen, insbesondere im Hinblick auf Kepräsentativität und Erfassungsqualität.

Verfahren:

Eine oberflächliche Methodenkritik führt zu Transparenzdefiziten und schwächt die gerichtliche Belastbarkeit des Gutachtens erheblich.

Fazit:

Die Methodenkritik verfehlt ihre Funktion. Statt Aufklärung bietet sie nur einen oberflächlichen Pflichtteil.

Forderungen:

1. Konkrete Benennung der methodischen Schwächen (z. B. fehlende Höhenmessungen, saisonale Lücken).
2. Darstellung der Konsequenzen für die Validität der Ergebnisse.
3. Ergänzung um eine strukturierte Fehler- und Unsicherheitsanalyse.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 2: Selbstreferenzielle Darstellung **Sachverhalt:** Das Gutachten verweist im Kapitel Methodenkritik darauf, dass die eingesetzten Methoden den „üblichen Standards“ entsprechen. Eine kritische Prüfung, ob diese Standards im Detail eingehalten wurden, findet nicht statt. **Gegenargument:** Eine Methodenkritik darf nicht der Selbstlegitimation dienen. Gerade in konfliktträchtigen Projekten ist eine ehrliche Selbstkritik notwendig, um methodische Grenzen offenzulegen. Die pauschale Behauptung, Standards einzuhalten, ersetzt keine kritische Analyse. **Rechtlich:** • §2 Abs. 1 UVPG: verpflichtet zu einer Ermittlung nach dem Stand der Wissenschaft und Technik - nicht nach einem pauschalen Verweis auf „Standards“. • BVerwG 2008 (9 A 39.07): eine rein formelhafte Bezugnahme ohne konkrete Prüfung ist rechtsfehlerhaft. **Fachlich:** • EUROBATS 2014 und BfN 2020: verlangen eine explizite Darstellung, ob und wie Standards tatsächlich eingehalten wurden. **Wissenschaftlich:** • Russo & Voigt 2016: betonen die Notwendigkeit, methodische Grenzen explizit darzustellen, um wissenschaftliche Transparenz zu gewährleisten.	Da, wie zuvor im Gutachten beschrieben die Untersuchungen nach dem geltenden Leitfaden erfolgten, ist dies hier der Fall.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Durch die Selbstreferenz wird eine kritische Auseinandersetzung vermieden. Dies kann von Prüfinstanzen als unzureichend und beschönigend gewertet werden.

Fazit:
Die Methodenkritik dient der Selbstlegitimation statt der Transparenz — ein gravierender Mangel.

Forderungen:
1. Offenlegung, wo Standards eingehalten und wo abgewichen wurde.
2. Begründung aller Abweichungen.
3. Ergänzung um eine echte kritische Selbstprüfung.

Thema 3: Fehlende Diskussion der saisonalen Lücken

Sachverhalt:
Obwohl das Gutachten in Kapitel 2.1 und 2.2 selbst nur Teile des Jahres abdeckt, wird dieser Umstand im Kapitel! Methodenkritik nicht problematisiert.

In Kapitel 2.1 geht es um Hintergrundinformationen in Kapitel 2.2 ist ersichtlich an welchen Daten Begehungen durchgeführt wurden und, dass diese in allen Phasen des Jahres durchgeführt wurden.

Gegenargument:
Die Nichterfassung ganzer Jahreszeiten (Frühjahr, Herbst, Winter) ist eine gravierende Schwäche. Wenn die Methodenkritik diese Lücke nicht benennt, wird der Eindruck einer vollständigen Untersuchung vermittelt, die tatsächlich nicht vorliegt.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 BNatSchG: gilt jahreszeitlich uneingeschränkt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen auch in nicht erfassten Zeiträumen berücksichtigt werden.
- Rechtsprechung (BVerwG 2008): unvollständige Datengrundlagen sind Ermittlungsdefizite.

Fachlich:

- BfN 2020: fordert eine ganzjährige Abdeckung oder zumindest eine Diskussion der nicht erfassten Zeiträume.
- EUROBATS 2014: schreibt die Untersuchung der Hauptaktivitätszeiten einschließlich Frühjahrs-und Herbstzug vor.

Wissenschaftlich:

- Arnett et al. 2016: zeigen Mortalitätsspitzen im Herbstzug.
- Lehnert et al. 2016: dokumentieren Frühjahrszug als sensibles Zeitfenster.

Verfahren:

Die fehlende Diskussion der saisonalen Lücken = Ermittlungsdefizit mit direktem Risiko für die Genehmigungsfähigkeit.

Fazit:

Die Methodenkritik blendet die gravierenden Saisonlücken vollständig aus und verliert dadurch Glaubwürdigkeit.

Forderungen:

1. Ergänzung um eine explizite Diskussion aller nicht erfassten Jahreszeiten.
2. Darstellung der Folgen für die Aussagekraft der Daten.
3. Nachholung fehlender Untersuchungen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 4: Keine Auseinandersetzung mit Gerätefehlern und Softwareunsicherheiten **Sachverhalt:** Das Kapitel Methodenkritik geht nicht auf mögliche Fehlerquellen der Technik ein. Weder Geräteausfälle noch Fehlfunktionen (z. B. Windstörungen, Mikrofonempfindlichkeit) oder Fehler bei der Softwareklassifikation werden behandelt. **Gegenargument:** Die Technik selbst ist fehleranfällig. Ohne eine Auseinandersetzung mit diesen Unsicherheiten wird ein falscher Eindruck von Datensicherheit erzeugt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Nachvollziehbarkeit der Methodik erfordert auch die Darstellung technischer Grenzen. • § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Unsicherheiten müssen berücksichtigt werden. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert explizit die Dokumentation von Geräteparametern, Ausfällen und Fehlerraten. • EUROBATS 2014: betont die Bedeutung technischer Funktionskontrollen. **Wissenschaftlich:** • Obrist et al. 2004: Fehlerraten automatischer Rufanalysen bis 30 %. • Brinkmann et al. 2011: technische Ausfälle und Windstörungen können Daten erheblich verfälschen.	Dies wird im Kapitel 2.2.4 „Rufanalyse besprochen“

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Fehlende Diskussion der Technikunsicherheiten = Qualitätsdefizit. Prüfinstanzen können die Datenbasis verwerfen. **Fazit:** Die Methodenkritik ist unvollständig, da zentrale technische Unsicherheiten ignoriert werden. **Forderungen:** 1. Nachtrag einer Übersicht über Geräteausfälle und Wartungsprotokolle. 2. Offenlegung der Fehlerraten der Softwareanalyse. 3. Ergänzung durch Kontroll- und Redundanzmessungen. **Thema 5: Unsicherheiten nicht quantifiziert** **Sachverhalt:** Die Methodenkritik erwähnt keine statistischen Unsicherheiten. Weder Konfidenzintervalle, noch Fehlerbereiche oder Wahrscheinlichkeiten werden angegeben. **Gegenargument:** Eine qualitative Diskussion reicht nicht aus. Nur die Quantifizierung von Unsicherheiten ermöglicht eine seriöse Risikoprognose. Ohne diese Angaben erscheinen die Ergebnisse präziser, als sie tatsächlich sind. **Rechtlich:** • § 3 Abs. 1 UVPG: verlangt den Stand von Wissenschaft und Technik, wozu auch eine statistische Absicherung gehört. ° • § 2 Abs. 1 BauGB: verlangt vollständige Ermittlung und Bewertung - ohne Fehlerbereiche unvollständig.	Da alle Rufe manuell bestimmt wurden gibt es kein Fehlerbereich

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • BfN 2020: empfiehlt die Angabe von Konfidenzintervallen und Fehlerwahrscheinlichkeiten. **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2015: zeigen, dass die Variabilität von Fledermausaktivität hoch ist und nur durch statistische Verfahren korrekt abgebildet werden kann. **Verfahren:** Die fehlende Quantifizierung der Unsicherheiten = Bewertungsdefizit. Entscheidungen basieren auf scheinbar sicheren, tatsächlich aber unsicheren Daten. **Fazit:** Die Methodenkritik verschweigt die Unsicherheiten, statt sie transparent zu machen. **Forderungen:** 1. Angabe von Fehlerintervallen für alle Datensätze. 2. Einbau statistischer Modelle zur Quantifizierung der Unsicherheit. 3. Darstellung der Konsequenzen für die Risikoprognose. **Thema 6: Keine Diskussion alternativer Methoden** **Sachverhalt:** Das Kapitel Methodenkritik beschränkt sich auf die eingesetzten Methoden (Detektorbegehungen, batcorder, Waldbox, Quartierkartierung). Ergänzende	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren wie Telemetrie, Netzfänge, Wärmebildkameras oder Radarmessungen werden nicht einmal erwähnt.

Gegenargument:
Gerade in konfliktträchtigen Projekten ist eine Erörterung alternativer Methoden zwingend notwendig. Ohne deren Diskussion entsteht der Eindruck, die gewählten Verfahren seien alternativlos. Dadurch wird die Qualität der Methodenkritik erheblich geschwächt.

Rechtlich:
- § 17 UVPG: verpflichtet zur Darstellung methodischer Alternativen.
- § 2 Abs. 1 BauGB: verlangt eine umfassende Ermittlung, die auch alternative Erhebungswege einschließt.

Fachlich:
- BfN 2020: empfiehlt ausdrücklich die Prüfung zusätzlicher Methoden, etwa Telemetrie bei kollisionsrelevanten Arten.
- EUROBATS 2014: nennt ergänzende Methoden als Standardbestandteil einer Methodenkritik.

Wissenschaftlich:
- Kunz et al. 2007: kombinierte Methoden erhöhen die Nachweissicherheit erheblich.
- Cryan & Barclay 2009: betonen die Bedeutung von Höhenradar und Wärmebildverfahren.

Verfahren:
Das Ignorieren alternativer Methoden = Ermittlungsdefizit. Die Ergebnisse wirken absichtlich verengt und sind anfechtbar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Methodenkritik bleibt unvollständig, da keine Alternativen diskutiert werden. **Forderungen:** 1. Nachtrag einer Übersicht potenzieller Ergänzungsmethoden. 2. Begründung, warum diese nicht angewandt wurden. 3. Prüfung des Einsatzes bei Nachuntersuchungen. **Thema 7: Fehlende Begründung methodischer Abweichungen** **Sachverhalt:** Das Gutachten weicht in mehreren Punkten von gängigen Standards ab (z. B. keine Höhenmessungen, keine saisonale Vollerfassung, keine Fehlerquoten), doch diese Abweichungen werden im Kapitel Methodenkritik nicht als solche benannt und nicht begründet. **Gegenargument:** Wenn Standards nicht eingehalten werden, muss dies als methodische Schwäche offengelegt und begründet werden. Andernfalls entsteht ein falscher Eindruck von methodischer Konformität. **Rechtlich:** • § 3 Abs. 1 UVPG: schreibt die Orientierung am Stand der Wissenschaft und Technik vor. • Rechtsprechung (BVerwG 2008, 2010): Abweichungen von Fachstandards ohne Begründung sind rechtsfehlerhaft. **Fachlich:**	Die hier aufgeführten Punkte sind anders als Behauptet keine Standards oder Fehlbehauptungen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BFfN 2020: verlangt die explizite Darstellung aller methodischen Abweichungen. • EUROBATS 2014: fordert die Begründung, wenn Mindeststandards nicht eingehalten werden. **Verfahren:** Die fehlende Benennung von Abweichungen = Transparenzdefizit. Prüfinstanzen können die Erhebung für unbrauchbar erklären. **Fazit:** Die Methodenkritik verschleiert methodische Abweichungen statt sie transparent zu machen. **Forderungen:** 1. Auflistung aller methodischen Abweichungen. 2. Fachliche Begründung jeder Abweichung. 3. Darstellung der Folgen für die Datenaussagekraft. **Thema 8: Keine Reflexion der räumlichen Einschränkungen** **Sachverhalt:** Die Methodenkritik geht nicht darauf ein, dass wichtige Strukturen (Waldränder, Querungspunkte, umliegende Quartiere) im Untersuchungsumfang fehlen. **Gegenargument:** Die räumliche Beschränkung ist eine zentrale Schwäche. Wird sie nicht benannt, bleibt das Gutachten methodisch unvollständig. Gerade die Vernetzung von Quartieren und Jagdräumen ist für Fledermäuse entscheidend.	Da diese im USG nicht fehlen kann darauf auch nicht eingegangen werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 34 BNatSchG / Art. 6 Abs. 3 FFH-RL: verlangen die Betrachtung funktionaler Zusammenhänge.
- § 2 Abs. 1 UVPG: fordert eine räumlich umfassende Ermittlung.

Fachlich:

- EUROBATS 2014: betont die Berücksichtigung von Leitstrukturen und Funktionsräumen.
- BfN 2020: fordert explizit die Integration umliegender Quartiere und Korridore.

Wissenschaftlich:

- Verboom & Huitema 1997: lineare Strukturen sind zentrale Jagd- und Flugachsen.
- Kerth & Melber 2009: Fledermäuse nutzen Quartiere im 5-10 km-Umkreis.

Verfahren:

Die fehlende Reflexion = Bewertungsdefizit. Eine gerichtsfeste Abwägung ist ohne räumliche Kontextualisierung nicht möglich.

Fazit:

Die Methodenkritik verschweigt die räumlichen Einschränkungen der Datenerhebung.

Forderungen:

1. Ergänzung um eine Diskussion der räumlichen Beschränkungen.
2. Integration umliegender Quartiere und Leitstrukturen in die Methodenkritik,

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Prüfung, ob Nachkartierungen erforderlich sind. **Thema 9: Ignorieren kumulativer Effekte** **Sachverhalt:** Obwohl das Gutachten selbst keine Kumulationsprüfung enthält, wird dieser Punkt im Kapitel Methodenkritik nicht als methodische Schwäche benannt. **Gegenargument:** Kumulative Wirkungen benachbarter Windparks sind ein zentrales Konfliktfeld. Wird ihr Fehlen nicht einmal im Methodenkapitel reflektiert, entsteht der Eindruck, die Erhebung sei vollständig. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 1 UVPG: verlangt die Berücksichtigung kumulativer Auswirkungen. • § 34 BNatSchG: FFH-Verträglichkeitsprüfungen müssen Kumulation berücksichtigen. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die Prüfung kumulativer Wirkungen im 10-20 km-Umkreis. • EUROBATS 2014: hebt kumulative Risiken ausdrücklich hervor. **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2015, 2019: belegen, dass Zusatzmortalität aus mehreren Anlagenpopulationen erheblich gefährdet. • Lehnert et al. 2016: dokumentieren hohe Mortalitätsraten im Windparkverbund.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Fehlende Kumulationskritik = schweres Ermittlungsdefizit. Planungen können wegen methodischer Mängel scheitern. **Fazit:** Die Methodenkritik ignoriert kumulative Effekte und ist daher unvollständig. **Forderungen:** 1. Ergänzung um eine Diskussion kumulativer Effekte. 2. Begründung, warum diese nicht erhoben wurden. 3. Nachholung einer Kumulationsprüfung. **Thema 10: Abschwächende Sprache** **Sachverhalt:** Das Kapitel Methodenkritik verwendet beschönigende Formulierungen wie „im Rahmen des Möglichen“ oder „den üblichen Standards entsprechend“. Klare Benennungen von Defiziten fehlen. **Gegenargument:** Eine Methodenkritik muss präzise und ehrlich die Schwächen aufzeigen. Abschwächende Sprache unterminiert die Glaubwürdigkeit und erweckt den Eindruck gezielter Beschönigung. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt eine nachvollziehbare, klare Darstellung der Methoden und ihrer Grenzen. Vage Formulierungen genügen diesem Anspruch nicht.	Beide Formulierungen tauchen im Gutachten nicht auf

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:

- BFfN 2020: fordert klare Benennungen und keine Beschönigung.

Wissenschaftlich:

- Russo & Voigt 2016: betonen die Notwendigkeit klarer Sprache, um wissenschaftliche Nachvollziehbarkeit zu sichern.

Verfahren:

Vage Formulierungen führen zu Intransparenz und erhöhen die Anfechtbarkeit des Gutachtens.

Fazit:

Die Sprache der Methodenkritik beschönigt, anstatt ehrlich Defizite darzustellen.

Forderungen:

1. Ersetzung vager Formulierungen durch präzise Aussagen.
2. Klare Benennung von Grenzen und Unsicherheiten.
3. Anpassung der Sprache an rechtliche und wissenschaftliche Standards

Fazit zu Kapitel 2.3 — Methodenkritik

Die Methodenkritik ist der Abschnitt, in dem Gutachter ihre eigenen Erfassungs- und Bewertungsmethoden auf Transparenz, Grenzen und Aussagekraft prüfen müssten. Gerade hier entscheidet sich, ob ein Gutachten wissenschaftlich und rechtlich belastbar ist. Bei der Analyse zeigt sich jedoch, dass die vorgelegte Methodenkritik diese Funktion nicht erfüllt: Sie bleibt oberflächlich, verschweigt zentrale Defizite und beschönigt durch vage Sprache. Dadurch

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

wird der Eindruck erweckt, die Untersuchungen seien umfassend und standardkonform, obwohl gravierende Lücken bestehen.

Zentrale Defizite:

1. Oberflächlichkeit - Die Methodenkritik benennt keine konkreten Schwächen der eingesetzten Verfahren und wirkt wie ein Pflichtteil ohne Substanz.
2. Selbstreferenz — Statt kritischer Reflexion wird auf „übliche Standards“ verwiesen; Abweichungen werden verschleiert.
3. Keine Diskussion der Saisonlücken — Fehlende Frühjahrs-, Schwärm-und Wintererhebungen werden nicht problematisiert.
4. Technische Unsicherheiten ausgeblendet — Gerätefehler, Ausfälle, Softwareunsicherheiten oder Störsignale bleiben unerwähnt.
5. Unsicherheiten nicht quantifiziert — Fehlerwahrscheinlichkeiten, Konfidenzintervalle oder Messunsicherheiten fehlen völlig.
6. Alternativen ignoriert — Ergänzende Methoden wie Telemetrie, Netze oder Wärmebildverfahren werden nicht einmal erwähnt.
7. Abweichungen von Standards verschwiegen — Keine Begründung, warum Mindestanforderungen (z. B. Höhenmessungen) nicht eingehalten wurden.
8. Räumliche Einschränkungen verkannt — Funktionsräume, Leitstrukturen und externe Quartiere werden nicht als Defizit reflektiert.
9. Kumulation ignoriert — Das Fehlen einer Kumulationsprüfung wird nicht thematisiert, obwohl es ein methodischer
10. Kernpunkt wäre. 10.Beschönigende Sprache — Vage Formulierungen ersetzen die klare Benennung von Defiziten und mindern die Glaubwürdigkeit.

Rechtliche Bewertung:

- § 17 UVPG: Nachvollziehbarkeit und Darstellung methodischer Grenzen werden verletzt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 2 Abs. 1 UVPG: Vollständigkeit fehlt, da Saisonlücken, Kumulation und Unsicherheiten nicht berücksichtigt werden.
- § 3 Abs. 1 UVPG: Stand der Wissenschaft und Technik wird nicht eingehalten, da methodische Defizite verschwiegen werden.
- § 44 BNatSchG: Erforderliche Artenschutzprognose nicht belastbar, weil methodische Unsicherheiten nicht transparent gemacht werden.

- Rechtsprechung (BVerwG 2008, 2010; OVG Münster 2016): methodische Beschönigung und fehlende Transparenz = Ermittlungsdefizit → Abwägungs- und Verfahrensfehler.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- EUROBATS 2014 und BfN 2020 setzen klare Standards für Methodenkritik (Diskussion von Lücken, Fehlerquoten, Alternativen). Diese werden vollständig verfehlt.
- Internationale Fachliteratur (z. B. Russo & Voigt 2016; Voigt et al. 2015; Lehnert et al. 2016) zeigt, dass methodische Grenzen und Unsicherheiten systematisch diskutiert werden müssen, um die Ergebnisse in einen wissenschaftlichen Kontext zu stellen
- Das Gutachten bleibt hinter diesem Standard weit zurück, indem es Schwächen nicht offenlegt, sondern beschönigt.

Gesamtbewertung

Kapitel 2.3 erfüllt seinen Zweck nicht. Statt eine offene, kritische Reflexion der eigenen Erhebungsmethoden zu leisten, beschränkt sich das Gutachten auf formelhafte Hinweise. Zentrale methodische Probleme wie saisonale Lücken, fehlende Höhenmessungen, technische Unsicherheiten oder fehlende Kumulation werden nicht benannt. Damit fehlt dem gesamten Gutachten die

notwendige Transparenz und wissenschaftliche Integrität. Die Methodenkritik ist rechtlich unzureichend und fachlich wertlos.

Forderungen in der Zusammenfassung:

1. Vollständige Neufassung der Methodenkritik mit ehrlicher Benennung aller Defizite.
2. Quantifizierung von Unsicherheiten (Fehlerquoten, Konfidenzintervalle).
3. Diskussion alternativer Methoden (Telemetrie, Netzfänge, Wärmebild, Radar). (EUROBATS, BfN).
4. Offenlegung und Begründung aller Abweichungen von Standards
5. Integration räumlicher Einschränkungen (Leitstrukturen, Quartiere, Funktionsräume) in die Methodenkritik.
6. Ergänzung einer expliziten Reflexion kumulativer Effekte.
7. Präzise Sprache statt beschönigender Formulierungen, um die tatsächlichen Grenzen darzustellen

Kapitel 3: Ergebnisse

Kapitel 3.1: Detektorbegehungen

Kapitel 1: Artenvielfalt

Thema 1: Unvollständiges Artenspektrum

Sachverhalt:

Das Gutachten weist nur wenige Fledermausarten nach, während typische Arten des Naturraums wie Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii), Großes Mausohr (Myotis myotis) oder Fransenfledermaus (Myotis nattereri) nicht erfasst wurden. Diese Arten sind jedoch in der Region nachgewiesen und gelten als charakteristische Waldarten.

Nur weil eine Art als Waldfledermaus gilt heißt es nicht, dass diese in ganz Deutschland vorkommt. Bechsteinfledermäuse sowie das Große Mausohr konnten in der Umgebung nicht nachgewiesen werden und eine nicht Aufnahme ist daher nicht ungewöhnlich. Die von der Stellungnahme

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Das Fehlen dieser Arten in den Ergebnissen ist höchst unwahrscheinlich und deutet auf methodische Lücken hin. Besonders Waldarten nutzen Baumhöhlen und strukturreiche Habitate, die im Untersuchungsgebiet vorkommen. Ihr Ausbleiben kann nicht als Beleg für tatsächliches Fehlen, sondern als Hinweis auf Untererfassung gewertet werden. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Fortpflanzungs- und Ruhestätten streng geschützter Arten müssen berücksichtigt werden, auch wenn Nachweise fehlen. • BVerwG 12.03.2008 - 9 A 39.07: Auch potenzielle Vorkommen müssen erfasst werden, nicht nur dokumentierte Nachweise. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert den Abgleich mit regionalen Vorkommen, um Vollständigkeit sicherzustellen. • EUROBATS 2014: betont, dass alle potenziell vorkommenden Arten einzubeziehen sind. **Wissenschaftlich:** • Kerth & Melber 2009: belegen die großräumige Verbreitung von Waldarten wie Bechstein- und Fransenfledermaus. • Voigt et al. 2020: weisen darauf hin, dass Untererfassungen durch unzureichende Methoden häufig vorkommen. **Verfahren:**	verwendete Formulierung lässt auf Fehlinformationen oder confirmation Bias schließen. Fransenfledermäuse konnten anders als hier behauptet registriert werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Nichterfassen typischer Arten stellt ein Ermittlungsdefizit dar und gefährdet die Tragfähigkeit der Bewertung. **Fazit:** Das Arteninventar ist unvollständig und rechtlich wie fachlich unzureichend. **Forderungen:** 1. Nachkartierung mit spezifischen Methoden für Waldarten (z. B. Telemetrie, Netzfänge). 2. Abgleich mit regionalen Monitoringdaten (NLWKN, BfN). 3. Integration potenziell vorkommender Arten in die artenschutzrechtliche Bewertung. **Thema 2: Artenarmut methodisch bedingt** **Sachverhalt:** Die dokumentierte Artenvielfalt ist ungewöhnlich niedrig. Dies wird im Gutachten nicht als methodische Schwäche reflektiert. **Gegenargument:** Die geringe Artenzahl ist nicht Ausdruck der realen Biodiversität, sondern Folge unzureichender Begehungsfrequenz, fehlender Habitatabdeckung und zu kurzer Erhebungszeiträume. Dadurch entsteht ein künstlich reduziertes Bild der Artenvielfalt. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen vollständig erfasst werden. Eine unzureichende Erhebung verletzt diesen Grundsatz. • § 44 BNatSchG: betrifft alle Fledermausarten, nicht nur die zufällig erfassten.	Diese Annahme ist falsch. Darüber hinaus sollte man vorsichtig sein wenn Untersuchungserwartungen nicht erfüllt werden, dann die Untersuchung selbst zu hinterfragen. Wie oben bereits beschrieben lässt dies deutlich auf confirmation Bias schließen was eine schlechte wissenschaftliche Praxis ist.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • BfN 2020: fordert ausreichende Begehungsintensität und flächendeckende Abdeckung aller Habitattypen. **Wissenschaftlich:** • Kunz et al. 2007: niedrige Artenzahlen sind oft methodisch bedingt und kein Abbild der tatsächlichen Biodiversität. **Verfahren:** Eine methodisch bedingte Artenarmut führt zu einer systematischen Risikounterschätzung und damit zu einem Abwägungsfehler. **Fazit:** Die Artenarmut ist ein Produkt der schwachen Methodik, nicht der Naturraumausstattung. **Forderungen:** 1. Erhöhung der Begehungsfrequenz. 2. Ergänzende Methoden (Waldbox, Telemetrie, Netzfang) für schwer erfassbare Arten. 3. Kritische Neubewertung der Artenvielfalt.	
Thema 3: Fehlender Abgleich mit Referenzdaten **Sachverhalt:** Das Gutachten stellt die Artenliste isoliert dar. Ein Vergleich mit regionalen oder landesweiten Monitoringdaten (z. B. NLWKN-Artenkataster, BfN-Datenbanken) fehlt.	Dies ist auch nicht relevant, da die Tiere die registriert wurden für das USG relevant sind.
Gegenargument:	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Ohne Abgleich ist nicht erkennbar, ob die Ergebnisse repräsentativ sind oder ob gravierende Abweichungen bestehen. Dies verhindert eine fachlich fundierte Bewertung.

Rechtlich:

- § 3 Abs. 1 UVPG: verlangt Orientierung am Stand der Wissenschaft und Technik, wozu auch Referenzvergleiche gehören.

Fachlich:

- BfN 2020: empfiehlt explizit den Vergleich mit Referenzdaten.
- EUROBATS 2014: fordert die Einordnung der Ergebnisse in den regionalen Kontext.

Wissenschaftlich:

- Voigt et al. 2019: nur durch Vergleich mit Referenzdaten kann die Bedeutung einer Fläche eingeordnet werden.

Verfahren:

Fehlender Abgleich = Bewertungsdefizit; eine gerichtsfeste Abwägung ist so nicht möglich.

Fazit:

Die Ergebnisse bleiben kontextlos und unbrauchbar für eine rechtssichere Bewertung.

Forderungen:

1. Nachtrag eines Abgleichs mit regionalen und landesweiten Referenzdaten.
2. Diskussion von Abweichungen.
3. Integration der Vergleichsdaten in die artenschutzrechtliche Bewertung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 4: Kein Schutzstatus-Vergleich **Sachverhalt:** Die Artenliste bleibt rein beschreibend. Es wird nicht dargestellt, welche Arten nach Rote Liste, FFH-Anhang II oder IV oder nach Bundesartenschutzverordnung streng geschützt sind. **Gegenargument:** Ohne Schutzstatus-Einordnung fehlt die Grundlage, um die rechtliche Relevanz der Ergebnisse zu beurteilen. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: betrifft streng geschützte Arten nach Anhang IV FFH-RL. • Art. 12 FFH-RL: verlangt explizite Schutzstatus-Betrachtung. **Fachlich:** • BfN 2020: empfiehlt, jede Art nach Schutzstatus und Gefährdungsgrad einzuordnen. **Wissenschaftlich:** • Dietz et al. 2009: Bedeutung einzelner Arten ist nur im Kontext ihres Gefährdungsstatus nachvollziehbar. **Verfahren:** Fehlende Schutzstatus-Angaben = Ermittlungsdefizit und Bewertungsmangel. **Fazit:** Die Artenliste ist juristisch wertlos, da Schutzstatusinformationen fehlen. **Forderungen:** 1. Einordnung aller Arten nach Rote Liste, FFH und BArtSchV.	Da es sich hier um eine Ergebnisdarstellung handelt sollte es auch beschreibend bleiben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Gewichtung der Bewertung nach Schutzstatus. 3. Integration in die artenschutzrechtliche Risikoprognose. **Thema 5: Gattungszuweisungen statt Artnachweise** **Sachverhalt:** Das Gutachten weist zahlreiche Funde nur auf Gattungsebene aus (z. B. „Nyctaloid“, „Plecotus“), ohne zu begründen, warum keine Artbestimmung möglich war. **Gegenargument:** Eine reine Gattungszuweisung verschleiert, ob streng geschützte Arten betroffen sind. So können z. B. hinter „Plecotus“ die Arten Graues Langohr und Braunes Langohr stehen, die unterschiedlich gefährdet sind. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: Schutz gilt auf Artniveau. Gattungszuweisungen genügen nicht. • Art. 12 FFH-RL: gilt ebenfalls auf Artniveau. **Fachlich:** • EUROBATS 2014: fordert genaue Artbestimmung, soweit technisch möglich. • BfN 2020: verlangt Begründungen für unbestimmte Nachweise. **Wissenschaftlich:** • Obrist et al. 2004: zeigen, dass durch differenzierte Analyseverfahren eine genauere Artbestimmung möglich ist. **Verfahren:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Unklare Artzuweisungen = Bewertungsdefizit; streng geschützte Arten könnten übersehen werden. **Fazit:** Die ungenaue Bestimmung unterläuft den Artenschutz und ist rechtlich angreifbar. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Überprüfung der Aufnahmen durch Experten. 2. Begründung, wenn Artbestimmungen nicht möglich sind. 3. Anpassung der Bewertung auf Grundlage artgenauer Ergebnisse. **Thema 6: Keine saisonale Differenzierung** **Sachverhalt:** Die Artenliste wird im Gutachten als Gesamtübersicht dargestellt, ohne zwischen den einzelnen Aktivitätsphasen (Frühjahr, Reproduktionszeit, Schwärmzeit, Zug) zu differenzieren. **Gegenargument:** Die Zusammensetzung der Arten ist dynamisch. Während der Sommermonate dominieren reproduzierende Arten, im Spätsommer kommen schwärmende Myotis- Arten hinzu, im Herbst treten ziehende Abendsegler und Rauhautfledermäuse in den Vordergrund. Ohne diese Differenzierung entstehen ein verzerrtes Bild der Biodiversität und falsche Schlussfolgerungen über das Konfliktrisiko. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: Schutz gilt für alle Lebensphasen; ohne saisonale Betrachtung fehlt die Grundlage für eine rechtssichere Bewertung.	Diese Aufschlüsselung findet im Gutachten ebenfalls statt.

- § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Auswirkungen sind vollständig darzustellen, auch zeitlich differenziert.

Fachlich:
- BfN 2020: fordert eine saisonale Aufschlüsselung der Artenlisten.
- EUROBATS 2014: betont die saisonale Variation der Aktivität.

Wissenschaftlich:
- Lehnert et al. 2016: zeigen deutliche Unterschiede der Artenzusammensetzung zwischen Sommer und Herbstzug.
- Voigt et al. 2015: belegen Mortalitätsspitzen im Herbst, die ohne saisonale Differenzierung nicht erfasst würden.

Verfahren:
Die fehlende saisonale Differenzierung = Ermittlungsdefizit; die Bewertung ist nicht gerichtsfest.

Fazit:
Das Gutachten verfehlt die notwendige saisonale Transparenz.

Forderungen:
1. Aufschlüsselung der Artenlisten nach Monaten und Aktivitätsphasen.
2. Nachkartierung fehlender Saisonabschnitte.
3. Integration in die artenschutzrechtliche Bewertung.

Thema 7: Vernachlässigung seltener Arten

Sachverhalt:
Seltene Arten wurden zwar vereinzelt erfasst, im Gutachten jedoch nicht weiter analysiert. Ihre potenzielle Bedeutung (Quartiernachweis, Zughinweis, Trittsteinfläche) bleibt unerörtert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Gerade seltene Arten sind artenschutzrechtlich besonders relevant. Ein einzelner Nachweis kann auf ein wichtiges Quartier oder eine bedeutsame Flugroute hinweisen. Werden solche Funde nicht eingeordnet, wird die Bedeutung der Fläche systematisch unterschätzt. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG: schützt auch seltene Nachweise. • Art. 12 FFH-RL: verlangt Berücksichtigung jeder Fortpflanzungs-oder Ruhestätte. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert besondere Gewichtung seltener Nachweise. • EUROBATS 2014: hebt die Relevanz einzelner Nachweise hervor. **Wissenschaftlich:** • Dietz et al. 2009: einzelne Nachweise seltener Arten sind Indikatoren für wertvolle Lebensräume. **Verfahren:** Das Ignorieren seltener Arten ist ein Bewertungsdefizit mit rechtlichen Risiken. **Fazit:** Seltene Nachweise wurden nicht angemessen gewürdigt. **Forderungen:** 1. Detaillierte Analyse aller seltenen Nachweise. 2. Prüfung möglicher Quartier- oder Durchzugsfunktionen. 3. Gewichtung in der Risikoprognose.	Nutzen einzelne Individuen einer Art bzw. Gattung das USG nur in einem äußerst sporadischen Ausmaß so sind diese nach den zu Grunde liegenden Bewertungskriterien nicht relevant für das Vorhaben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 8: Fehlende Aktivitätsdichte-Angaben je Art **Sachverhalt:** Die Artenvielfalt wird nur qualitativ dargestellt. Angaben zur Anzahl der Kontakte pro Art und Nacht fehlen. **Gegenargument:** Ohne quantitative Angaben ist unklar, ob eine Art nur vereinzelt oder regelmäßig vorkommt. Dies verhindert eine fundierte Bewertung der Raumnutzung und des Kollisionsrisikos. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: fordert nachvollziehbare Angaben; dazu gehören quantitative Daten. **Fachlich:** • BfN 2020: empfiehlt die Darstellung von Aktivitätsindizes (Kontakte/Nacht). • EUROBATS 2014: fordert quantitative Vergleichsdaten. **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2019: Aktivitätsdichte ist entscheidend für die Risikoprognose. **Verfahren:** Fehlende Quantifizierung = Ermittlungsdefizit; Behörden können die Ergebnisse Zzurückweisen. **Fazit:** Ohne Zahlenangaben ist die Bewertung nicht belastbar.	Diese Aussage stimmt nicht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Nachreichung der Kontakte/Nacht je Art. 2. Darstellung in Tabellen und Grafiken. 3. Vergleich mit Referenzdaten. **Thema 9: Dominanz gängiger Arten nicht hinterfragt** **Sachverhalt:** Das Gutachten stellt Zwergfledermaus und Rauhautfledermaus als dominante Arten dar. Eine Diskussion, ob diese Dominanz ökologisch plausibel oder methodisch bedingt ist, fehlt. **Gegenargument:** Zwergfledermäuse haben eine hohe Nachweiswahrscheinlichkeit durch laute und häufige Rufe. Seltenere Arten mit leisen oder schwer erkennbaren Rufen werden dagegen leicht übersehen. Ohne Reflexion entsteht eine verzerrte Dominanzdarstellung. **Rechtlich:** • §2 Abs. 1 UVPG: verlangt eine sachgerechte Erfassung; methodische Verzerrungen müssen offengelegt werden. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die Reflexion der Nachweiswahrscheinlichkeiten je Art. **Wissenschaftlich:** • Obrist et al. 2004: Nachweiswahrscheinlichkeit variiert erheblich zwischen Arten. **Verfahren:** Die unkritische Darstellung verstärkt das Bewertungsdefizit.	Dies wird eingangs von Gutachten erwähnt. Zudem ist nur eine Betrachtung der erhobenen Daten möglich.

Fazit:
Die Dominanzdarstellung ist methodisch verzerrt.

Forderungen:
1. Diskussion der Nachweiswahrscheinlichkeit je Art.
2. Korrektur der Dominanzbewertung.
3. Ergänzende Methoden zur Erfassung leiser Arten.

Thema 10: Unsicherheiten verschwiegen

Sachverhalt:
Das Gutachten erwähnt keine Unsicherheiten in der Artidentifikation. Alle Nachweise werden als gesichert dargestellt.

Gegenargument:
Gerade bei akustischer Analyse bestehen Fehterraten von 20-30 %. Werden diese nicht benannt, entsteht der falsche Eindruck absoluter Sicherheit.

Da wie beschrieben jeder Ruf manuell bestimmt wurde ist die Sicherheit sehr hoch.

Rechtlich:
- § 17 UVPG: verlangt die Darstellung methodischer Unsicherheiten.

Fachlich:
- BfN 2020: fordert explizite Angaben zu Unsicherheiten.

Wissenschaftlich:
- Russo & Voigt 2016: betonen die hohe Fehleranfälligkeit akustischer Bestimmungen.

Verfahren:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Verschweigen von Unsicherheiten = Transparenzdefizit; die Datenbasis ist nicht gerichtsfest. **Fazit:** Die Darstellung ist unvollständig und irreführend. **Forderungen:** 1. Nachtrag von Fehlerquoten je Artgruppe. 2. Offenlegung der Unsicherheitsbereiche. 3. Anpassung der Bewertung unter Berücksichtigung dieser Unsicherheiten, **Thema 11: Fehlende Kontextualisierung im Naturraum** **Sachverhalt:** Die Artenliste wird isoliert dargestellt, ohne eine ökologische Einbettung. Es wird nicht diskutiert, welche Rolle die nachgewiesenen Arten im Landschaftszusammenhang spielen (z. B. Quartiernutzung, Durchzugsgebiet, Schwärmplatz). **Gegenargument:** Ohne Kontextualisierung bleiben die Ergebnisse beschreibend und liefern keine Grundlage für eine funktionale Bewertung. Besonders Arten wie der Große Abendsegler oder wandernde Nyctalus-Arten könnten das Gebiet als Zugkorridor nutzen — dies bleibt unerwähnt. **Rechtlich:** • §34 BNatSchG / Art. 6 Abs. 3 FFH-RL: verlangen die Berücksichtigung funktionaler Zusammenhänge. • § 2 Abs. 1 BauGB: verpflichtet zur umfassenden Ermittlung ökologischer Bezüge.	Es spielt für den Sachverhalt auch keine Rolle warum eine Art bzw. Gattung das USG nutzt. Ihr Vorkommen und Anzahl allein sind relevant.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:

- BfN 2020: fordert explizit die Analyse der ökologischen Funktion einer Fläche.
- EUROBATS 2014: betont die Bedeutung landschaftlicher Konnektivität.

Wissenschaftlich:

- Verboom & Huitema 1997: Leitstrukturen und Landschaftselemente bestimmen die Raumnutzung entscheidend.

Verfahren:

Die fehlende Kontextualisierung erzeugt ein Bewertungsdefizit: Das Gebiet könnte funktional viel bedeutender sein, als die bloße Artenliste suggeriert.

Fazit:

Die Darstellung ist unvollständig, da die ökologische Funktion der Arten nicht berücksichtigt wird.

Forderungen:

1. Ergänzung einer Funktionsraumanalyse auf Artebene.
2. Darstellung der Rolle des Untersuchungsgebiets als Quartier-, Jagd- oder Durchzugsraum.
3. Abgleich mit Schutzgebieten und bekannten Wanderkorridoren.

Thema 12: Keine Funktionsraumanalyse auf Artebene

Sachverhalt:

Die Ergebnisse bleiben bei der Aufzählung stehen. Es wird nicht untersucht, welche Arten welche Räume nutzen, in welchem Umfang und mit welcher Bedeutung für den Lebenszyklus.

Im Kapitel 4 „Funktionsraumanalyse“ wird besprochen wie welche Art die Räume im USG nutzt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Eine reine Artenliste ist für die artenschutzrechtliche Bewertung unzureichend. Entscheidend ist die Frage, ob das Gebiet als Fortpflanzungs-, Jagd- oder Zugraum genutzt wird. Diese Differenzierung fehlt.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG: Schutz greift funktional (Fortpflanzung, Ruhe, Jagd), nicht nur nominal.

Fachlich:
- BfN 2020: fordert eine funktionale Bewertung der Raumnutzung.
- EUROBATS 2014: betont die funktionale Betrachtung von Habitaten.

Wissenschaftlich:
- Kerth & Melber 2009: funktionale Raumnutzung ist entscheidend für den Erhaltungszustand von Populationen.

Verfahren:
Ohne Funktionsraumanalyse = Ermittlungsdefizit; Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB ist nicht möglich.

Fazit:
Das Gutachten liefert keine Grundlage für eine funktionale Bewertung.

Forderungen:
1. Ergänzung einer Funktionsraumanalyse je Art.
2. Abgrenzung von Quartier-, Jagd- und Durchzugsnutzung.
3. Integration in die artenschutzrechtliche Bewertung.

Thema 13: Veraltete Vergleichsgrundlagen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Das Gutachten bezieht sich auf ältere BfN-Skripte und allgemeine Leitfäden, ohne die aktuellsten Standards oder Studien heranzuziehen. Neuere wissenschaftliche Erkenntnisse zu Artenvielfalt und Raumnutzung fehlen. **Gegenargument:** Methodik und Bewertung basieren auf überholten Grundlagen. Gerade bei der rasanten Entwicklung der Windenergieforschung ist eine Aktualisierung zwingend. **Rechtlich:** • § 3 Abs. 1 UVPG: verlangt Orientierung am Stand der Wissenschaft und Technik. • Rechtsprechung (BVerwG 2010): Gutachten müssen dem aktuellen Wissensstand entsprechen. **Fachlich:** • BfN 2020 (Schriften 640): stellt die neuesten Standards dar. • EUROBATS 2014: ist verbindlich für internationale Standards. **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2020: neuere Studien zeigen deutliche Veränderungen in Artenvielfalt und Raumnutzung durch Klimawandel. **Verfahren:** Veraltete Grundlagen = Bewertungsdefizit; Abwägung nicht gerichtsfest. **Fazit:** Das Gutachten ignoriert aktuelle Standards und Literatur. **Forderungen:**	Das Gutachten hält sich an den geltenden Leitfaden

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Aktualisierung der Bewertungsgrundlagen. 2. Berücksichtigung aktueller BfN-Skripten und internationaler Studien. 3. Überarbeitung der Bewertung auf dieser Basis. **Thema 14: Ignorieren klimatischer Verschiebungen** **Sachverhalt:** Das Gutachten berücksichtigt nicht, dass sich die Artenzusammensetzung und Aktivitätsmuster im Zuge des Klimawandels verändern. **Gegenargument:** Klimatische Veränderungen führen zu längeren Aktivitätsphasen, milderen Wintern und veränderten Zugmustern. Ohne deren Berücksichtigung wird die Bedeutung der Fläche systematisch unterschätzt. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 1 UVPG: verlangt die Berücksichtigung von Wechselwirkungen mit klimatischen Faktoren. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die Einbeziehung klimabedingter Verschiebungen in die Bewertung. **Wissenschaftlich:** • Rebelo et al. 2010: dokumentieren Verschiebungen in den Aktivitätsperioden europäischer Fledermäuse. • Voigt et al. 2020: Klimawandel verändert Wanderverhalten und verlängert Aktivitätszeiten. **Verfahren:**	Da dies ein enorm komplexes Thema ist, ist dies generell auch nicht möglich. Aus diesem Grund gibt es gewissen Jahresrhythmen neu Untersuchungen an WEA-Anlagen

Das Ignorieren klimatischer Effekte = Bewertungsdefizit; die Prognose ist unvollständig.

Fazit:
Die Ergebnisse sind nicht zukunftsfähig und unterschätzen das Risiko.

Forderungen:
1. Ergänzung um eine Analyse klimatischer Effekte auf die Artenvielfalt.
2. Berücksichtigung veränderter Aktivitätsmuster bei der Risikobewertung.
3. Anpassung der Maßnahmen (z. B. erweiterte Abschaltzeiträume).

Fazit zu Kapitel 3.1.1 — Artenvielfalt
Die Darstellung der Artenvielfalt bildet den ersten Kernbaustein der Ergebnisse des Gutachtens. Genau an dieser Stelle müsste das Gutachten nachweisen, dass es eine vollständige, differenzierte und rechtlich belastbare Erfassung der vorkommenden Fledermausarten geleistet hat. Die Analyse zeigt jedoch, dass das Kapitel erhebliche methodische, fachliche und rechtliche Schwächen aufweist. Die Artenliste bleibt oberflächlich, unsystematisch und blendet zentrale Aspekte wie Schutzstatus, saisonale Dynamik und Unsicherheiten vollständig aus.

Zentrale Defizite:
1. Unvollständiges Artenspektrum — Typische Waldarten wie Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr oder Fransenfledermaus fehlen, obwohl sie regional nachgewiesen sind.
2. Methodisch bedingte Artenarmut - Die geringe Zahl an Arten ist Folge der unzureichenden Erhebungsintensität, nicht Ausdruck geringer Biodiversität.
3. Fehlender Kontextabgleich - Ergebnisse werden nicht mit Referenzdaten (NLWKN, BfN, Monitoringprogramme) verglichen.
4. Keine Schutzstatus-Differenzierung - Arten werden nicht nach Rote Liste, FFH-Anhang oder Bundesartenschutzverordnung bewertet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

5. Unklare Bestimmung - Häufige Gattungszuweisungen (z. B. „Nyctaloid“) verschleiern streng geschützte Arten.
6. Fehlende saisonale Aufschlüsselung - Unterschiede zwischen Reproduktionszeit, Schwärmzeit und Zug werden nicht berücksichtigt.
7. Seltene Arten ignoriert - Einzelkontakte seltener Arten werden nicht in ihrer Bedeutung eingeordnet.
8. Keine quantitativen Angaben - Aktivitätsdichten (Kontakte/Nacht) fehlen völlig.
9. Dominanzdarstellung unkritisch - Die Häufigkeit der Zwergfledermaus wird nicht methodisch hinterfragt.
10. Unsicherheiten verschwiegen — Fehlerraten der akustischen Analyse werden nicht angegeben.
11. Keine Funktionsraumanalyse - Es fehlt die funktionale Einordnung der Arten (Quartier-, Jagd- oder Durchzugsnutzung).
12. Veraltete Grundlagen — Neuere BfN-Skripten und internationale Studien bleiben unberücksichtigt.
13. Klimatische Verschiebungen ignoriert — Auswirkungen des Klimawandels auf Artenvielfalt und Aktivitätszeiten bleiben unthematisiert.

Rechtliche Bewertung

- § 44 BNatSchG: Schutz umfasst alle Arten und Lebensphasen - ohne vollständiges Artenspektrum und Schutzstatusbewertung ist die Prognose rechtsfehlerhaft.
- § 17 UVPG: Nachvollziehbarkeit und Transparenz fehlen, da Datenmengen, Unsicherheiten und Bestimmungsebenen nicht dokumentiert sind.
- § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen vollständig ermittelt werden; Saisonlücken und fehlende seltene Arten verstoßen gegen diesen Grundsatz.
- § 34 BNatSchG / Art. 6 Abs. 3 FFH-RL.: funktionale Betrachtungen (Quartiere, Verbundachsen) fehlen vollständig.

- Rechtsprechung (BVerwG 2008; OVG Lüneburg 2010): verlangt vollständige Ermittlungen; das Gutachten weist hier ein gravierendes Ermittlungsdefizit auf.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- EUROBATS 2014 und BfN 2020 (Schriften 640): fordern saisonale Differenzierung, quantitative Angaben und Unsicherheitsanalysen. All diese Punkte fehlen.
- Aktuelle Studien (Voigt et al. 2015; Lehnert et al. 2016; Voigt et al. 2020) zeigen die Bedeutung saisonaler und klimatischer Dynamiken, die ignoriert werden.
- Obrist et al. 2004: belegen hohe Fehlerraten bei akustischen Bestimmungen, was im Gutachten nicht reflektiert wird.
- Insgesamt bleibt die wissenschaftliche Basis des Kapitels weit hinter anerkannten Standards zurück.

Gesamtbewertung

Kapitel 3.1.1 liefert kein belastbares Bild der Artenvielfalt im Untersuchungsgebiet. Statt einer vollständigen und differenzierten Darstellung präsentiert das Gutachten eine oberflächliche Liste, die zentrale Aspekte wie Schutzstatus, Quantität, Saisonalität und Unsicherheit verschweigt. Damit wird die Biodiversität systematisch unterschätzt und das Kollisionsrisiko heruntergespielt. Die Ergebnisse sind weder fachlich noch rechtlich tragfähig und können keine Grundlage für eine artenschutzrechtliche Abwägung darstellen.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Vollständige Nachkartierung der Artenvielfalt mit Berücksichtigung aller Jahreszeiten (Frühjahr, Sommer, Herbst, Winter).
2. Quantitative Erfassung der Aktivitätsdichten (Kontakte/Nacht) je Art.
3. Differenzierte Schutzstatus-Bewertung (Rote Liste, FFH-Anhang I1/IV, BArtSchV).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
4. Funktionale Analyse der Artennutzung (Quartier-, Jagd-, Durchzugsraum). 5. Aktualisierung der Bewertungsgrundlagen nach BfN 2020 und EUROBATS 2014, unter Einbeziehung aktueller Studien. 6. Berücksichtigung klimatischer Effekte auf Aktivitätsperioden und Artenzusammensetzung. 7. Transparente Darstellung der Unsicherheiten (Fehlerquoten, Konfidenzintervalle). 8. Nachweisführung für seltene Arten mit vertiefter Analyse ihrer Bedeutung für das Gebiet.	
Kapitel 3.1.2: Raumnutzung	
Thema 1: Unklare Definition von „Raumnutzung“	
Sachverhalt: Im Hauptbericht wird mehrfach von „Raumnutzung“ gesprochen, ohne dass präzisiert wird, ob damit Jagdaktivität, Transitflüge, Quartiernähe oder Durchzugsbewegungen gemeint sind. Auch in den Karten (Kartenauswertung) werden lediglich Nachweispunkte eingezeichnet, ohne eine klare Funktionszuweisung.	Da es sich zu diesem Zeitpunkt noch um eine Ergebnisdarstellung handelt erfolgt dies erst später in Kapitel 4
Gegenargument: Die vorhandenen Karten zeigen nur Nachweise, aber keine funktionale Differenzierung (z. B. Quartierumfeld vs. Jagdhabitat). In den Tabellen werden Nachweise zwar quantifiziert, aber nicht zu Funktionsräumen zusammengeführt. Das macht die gesamte Darstellung unscharf und verhindert eine fachlich belastbare Analyse.	
Rechtlich: • § 17 UVPG: Nachvollziehbarkeit ist nicht gegeben, wenn zentrale Begriffe nicht definiert sind.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG: schützt Fortpflanzungs- und Ruhestätten inklusive ihrer funktionalen Umfelder. **Fazit:** Die Raumnutzung bleibt unklar — vorhandene Karten und Tabellen werden nicht genutzt, um eine funktionale Definition herzustellen. **Forderungen:** 1. Präzise Definition der Raumnutzung im Text (Jagd, Quartierumfeld, Transit). 2. Karten mit Funktionszuweisung der Nachweise. 3. Zusammenführung von Karten- und Tabellendaten in einer Funktionsraumanalyse. **Thema 2: Keine räumliche Abgrenzung** **Sachverhalt:** Das Untersuchungsgebiet wird im Text als Ganzes behandelt. In den Karten sind Nachweispunkte zwar eingezeichnet, aber es erfolgt keine Abgrenzung von Funktionsräumen (z. B. Gewässer, Waldränder, offene Agrarflächen). Die Tabellen differenzieren nur Artennachweise, nicht Raumtypen. **Gegenargument:** Fledermäuse nutzen Räume sehr unterschiedlich. Ohne Abgrenzung bleiben zentrale Hotspots — wie Gewässerbereiche oder Waldränder — unsichtbar. Karten zeigen nur eine punktuelle Verteilung, nicht die Bedeutung einzelner Raumtypen. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG: verlangt die funktionale Bewertung auch in Bezug auf das Umland.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Auswirkungen sind räumlich differenziert zu ermitteln. **Fazit:** Die vorhandenen Karten sind zu allgemein; eine Funktionsraumdifferenzierung fehlt völlig. **Forderungen:** 1. GIS-gestützte Abgrenzung nach Funktionsräumen. 2. Verknüpfung der Tabellen mit Raumtypen (Kontakte/Art je Habitat). 3. Kartierung mit Flächenabgrenzungen statt reiner Punktmarkierungen. **Thema 3: Fehlende GIS-Auswertung** **Sachverhalt:** Im Kartenanhang werden Nachweise als Symbole dargestellt. Es fehlen aber Aktivitätsdichtekarten, Rasterauswertungen oder Überlagerungen mit geplanten WEA-Standorten. Auch die Tabellen enthalten keine räumliche Dimension. **Gegenargument:** Eine echte GIS-Auswertung würde zeigen, wo sich Hotspots ballen, wo Leitstrukturen besonders frequentiert sind und welche Flächen konfliktträchtig sind. Diese fehlende räumliche Aufbereitung führt dazu, dass die Ergebnisse rein beschreibend bleiben und planerisch nicht nutzbar sind. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt nachvollziehbare Darstellung der Ergebnisse; Karten müssen dafür auswertbar sein. • §2 Abs. 1 BauGB: Belange des Naturschutzes sind kartographisch darzustellen.	Infos sind im Test enthalten eine künstliche Vergrößerung des Gutachtens ist nicht zielführend.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • BfN 2020: fordert Aktivitätsdichtekarten und GIS-basierte Hotspot-Analysen. **Fazit:** Die vorhandenen Karten sind unzureichend. Ohne GIS-basierte Auswertung bleibt die Raumnutzungsanalyse fragmentarisch. **Forderungen:** 1. Erstellung von Aktivitätsdichtekarten (Kontakte/ha). 2. Überlagerung der Karten mit geplanten WEA-Standorten. 3. Darstellung saisonaler Unterschiede in separaten Karten. **Thema 4: Untererfassung linearer Strukturen** **Sachverhalt:** In den Karten sind zwar Nachweise an verschiedenen Punkten markiert, aber lineare Strukturen (Waldränder, Hecken, Gewässer) werden nicht als eigene Raumeinheiten dargestellt. In den Tabellen gibt es keine gesonderte Auswertung entlang dieser Strukturen. **Gegenargument:** Leitstrukturen sind entscheidend für die Raumnutzung von Fledermäusen. Ihre Vernachlässigung in Karten und Tabellen führt zu einer massiven Untererfassung. Die. Darstellung als Einzelpunkte verschleiert, dass ganze Strukturen intensiv genutzt werden können. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG: verlangt die Berücksichtigung funktionaler Verknüpfungen. **Fachlich:**	S.o. Dennoch wurden batcorder Standorte und Begehungen auch an Leitstrukturen entlang aufgestellt bzw. durchgeführt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• EUROBATS 2014: betont die Rolle linearer Strukturen. • BfN 2020: fordert explizite Erfassung entlang von Leitlinien. **Fazit:** Die vorhandenen Karten bilden Strukturen nicht ab, sondern nur Punkte. Die Bedeutung von Waldrändern und Gewässern wird so unterschätzt. **Forderungen:** 1. Ergänzende Kartierung linearer Strukturen als durchgehende Flächen oder Linien. 2. Tabellarische Auswertung der Kontakte entlang dieser Strukturen. 3. Integration in die Raumnutzungsbewertung. **Thema 5: Querungspunkte ignoriert** **Sachverhalt:** Die Karten markieren einzelne Nachweise, aber keine Querungspunkte, an denen sich Flugbewegungen bündeln (z. B. Schneisen, Straßen- oder Leitlinienkreuzungen). In den Tabellen finden sich dazu ebenfalls keine Angaben. **Gegenargument:** Querungspunkte sind zentrale Risikozonen, da Fledermäuse hier konzentriert fliegen. Werden sie nicht identifiziert, bleibt das Kollisionspotenzial unsichtbar. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: verlangt die Erfassung aller wesentlichen Risiken; Querungspunkte sind hochrelevant. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die explizite Berücksichtigung von Querungspunkten.	Diese sollte mittels der Karte ersichtlich werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:

- Abbott et al. 2012: zeigen, dass Kollisionen gehäuft an Querungspunkten auftreten.

Fazit:

Die Karten zeigen nur Nachweispunkte, nicht die Flugkonzentrationen an Querungsstellen — ein gravierendes Defizit,

Forderungen:

1. Identifikation und Kartierung aller Querungspunkte.
2. Abgleich mit Tabellendaten (Kontakte an Querungen vs. übrige Flächen).
3. Integration in die Risikoprognose und Planung von Schutzmaßnahmen.

Thema 6: Keine saisonale Differenzierung

Sachverhalt:

Im Hauptbericht wird die Raumnutzung pauschal beschrieben, ohne zwischen Frühjahrsaktivität, Reproduktion, Schwärmzeit oder Zug zu unterscheiden. Im Tabellenband finden sich zwar Daten für einzelne Monate, doch diese werden nicht ausgewertet. Die Karten zeigen Nachweise als statische Punkte ohne zeitliche Trennung.

Es wurden saisonale Karten erstellt.

Gegenargument:

Die Raumnutzung ist saisonal höchst unterschiedlich. Sommerquartiere sind im Juni/Juli entscheidend, während im August/September Zugbewegungen dominieren. Ohne Differenzierung wird die Bedeutung der Flächen falsch gewichtet.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 BNatSch6G: gilt für alle Lebensphasen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• eine pauschale Raumnutzungsdarstellung erfüllt diesen Anspruch nicht. • § 17 UVPG: Nachvollziehbarkeit fehlt, wenn saisonale Unterschiede nicht erfasst oder ausgewertet werden. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert eine saisonale Auswertung (Reproduktion, Schwärmen, Zug). • EUROBATS 2014: betont die saisonale Variabilität. **Fazit:** Tabellen und Karten liefern Rohdaten, doch die saisonale Dimension wird nicht genutzt —> Bewertungsdefizit, **Forderungen:** 1. Aufschlüsselung der Raumnutzung nach Monaten/Saisonabschnitten. 2. Erstellung separater Karten für Frühjahrs-, Sommer- und Herbstaktivität. 3. Integration in die Risikoprognose. **Thema 7: Fehlende tageszeitliche Analyse** **Sachverhalt:** Die Raumnutzungsdarstellung unterscheidet nicht zwischen Aktivität zu Beginn der Nacht, in der Mitte oder am frühen Morgen. Weder Tabellen noch Karten liefern diese Differenzierung. **Gegenargument:** Fledermäuse nutzen Räume tageszeitlich unterschiedlich: Viele Arten konzentrieren Jagdaktivität in den ersten Stunden nach Sonnenuntergang, Zugbewegungen treten auch in der zweiten Nachthälfte auf. Ohne diese Differenzierung bleiben Nutzungsmuster unvollständig.	Da es um eine Raumnutzungsanalyse geht und nicht um eine Zeitnutzungsanalyse ist dies auch nicht Gegenstand der Analyse.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Wirkungen müssen vollständig dargestellt werden, dazu gehört auch die zeitliche Dimension. **Fachlich:** • BfN 2020: empfiehlt tageszeitliche Auswertung von Rufaktivitäten. **Wissenschaftlich:** • Cryan & Barclay 2009: zeigen Unterschiede in der Aktivität zwischen Abend- und Nachtmitte bei Zugarten. **Fazit:** Tabellen enthalten nur Gesamtkontakte pro Nacht; Karten zeigen keine zeitliche Differenzierung — erheblicher Erkenntnisverlust. **Forderungen:** 1. Auswertung der Daten in Zeitblöcken (z. B. erste 3 Stunden, Nachtmitte, Morgenstunden). 2. Ergänzung von Karten mit tageszeitlicher Darstellung. 3. Berücksichtigung in der Abschaltzeitplanung. **Thema 8: Keine Aktivitätsdichten pro Raumtyp** **Sachverhalt:** Im Tabellenband finden sich absolute Kontaktzahlen, in den Karten sind Nachweise als Punkte markiert. Doch es wird nicht dargestellt, welche Raumtypen (z. B. Gewässer, Waldränder, Agrarflächen) welche Aktivitätsdichten aufweisen. **Gegenargument:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Absolute Zahlen sagen wenig über die funktionale Bedeutung von Flächen aus. Entscheidend ist die Aktivitätsdichte in Relation zur Raumgröße. Ohne diese Angaben wird die Bedeutung von Hotspots massiv unterschätzt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt nachvollziehbare Ergebnisse - ohne Flächenbezug sind die Zahlen entkontextualisiert. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert Aktivitätsdichtekarten (Kontakte/ha). **Wissenschaftlich:** • Arnett et al. 2016: zeigen, dass nur durch Dichteberechnungen Nutzungs-schwerpunkte erkannt werden können. **Fazit:** Tabellen liefern Zahlen, Karten liefern Punkte — doch eine Auswertung nach Raumtypen fehlt vollständig. **Forderungen:** 1. Berechnung von Aktivitätsdichten je Raumtyp. 2. GIS-basierte Hotspot-Analysen. 3. Integration in die Bewertung des Kollisionsrisikos. **Thema 9: Verallgemeinerung dominanter Arten** **Sachverhalt:** Die Raumnutzung wird im Text hauptsächlich anhand der Zwergfledermaus und der Rauhautfledermaus beschrieben. In den Tabellen zeigt sich ihre hohe Kontaktzahl, in den Karten prägen ihre Nachweise die Verteilung. Andere Arten treten seltener auf, werden aber kaum gewürdigt.	Beantwortet die Frage selbst.

Gegenargument:
Die Dominanz dieser Arten ist methodisch erklärbar (laute, leicht erkennbare Rufe), nicht unbedingt ökologisch. Seltene oder leise Arten werden so marginalisiert, obwohl sie artenschutzrechtlich oft relevanter sind.

Rechtlich:
- § 44 BNatSchG: Schutz gilt für alle Arten - nicht nur die häufig nachgewiesenen.

Fachlich:
- BfN 2020: verlangt die Berücksichtigung artenspezifischer Nachweiswahrscheinlichkeiten.

Wissenschaftlich:
- Obrist et al. 2004: zeigen unterschiedliche Nachweiswahrscheinlichkeiten je Art.

Fazit:
Tabellen und Karten verstärken durch Zahlenfülle die Dominanz der häufigen Arten, ohne methodische Verzerrung zu reflektieren — systematische Unterbewertung seltener Arten.

Forderungen:
1. Diskussion der Nachweiswahrscheinlichkeiten je Art.
2. Gewichtung der seltenen Arten in der Raumnutzungsanalyse.
3. Ergänzende Methoden für leise Arten.

Thema 10: Keine Abwägung artenspezifischer Unterschiede

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Raumnutzung wird im Gutachten nicht nach Arten differenziert. Tabellen und Karten zeigen zwar Artennachweise, aber ohne funktionale Einordnung (z. B. Myotis- Arten als Waldrandnutzer, Abendsegler als Zugarten). **Gegenargument:** Artenspezifisches Raumverhalten ist entscheidend: Myotis-Arten meiden offene Flächen, Nyctalus-Arten fliegen hoch und sind kollisionsgefährdet. Ohne diese Differenzierung bleibt die Risikoprognose unzureichend. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: verlangt artspezifische Prüfung. • § 3 Abs, 1 UVPG: Stand der Wissenschaft verlangt differenzierte Betrachtungen. **Fachlich:** • EUROBATS 2014: fordert artenspezifische Raumnutzungsbewertungen. **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2015: zeigen massive Unterschiede zwischen Arten hinsichtlich Flughöhe und Kollisionsrisiko. **Fazit:** Die Raumnutzungsdarstellung ist zu pauschal und ignoriert artspezifische Unterschiede. **Forderungen:** 1. Artenspezifische Auswertung der Raumnutzung. 2. Ergänzung durch Karten mit getrennten Darstellungen pro Artengruppe. 3. Integration in die artenschutzrechtliche Bewertung. **Thema 11: Fehlende Verbindung zu Quartieren**	Ergebnisbeschreibung keine Interpretation

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Im Hauptbericht wird die Raumnutzung ohne Bezug zu potenziellen Quartieren dargestellt. Weder in den Tabellen noch in den Karten wird geprüft, ob die dokumentierten Nachweise mit bekannten oder vermuteten Quartierstandorten in Verbindung stehen. **Gegenargument:** Die Nutzung von Flächen ist funktional nur verstehbar, wenn klar ist, ob es sich um Quartierumfeld, Jagdgebiet oder Durchzugsraum handelt. Gerade Myotis-Arten oder das Große Mausohr sind stark an Quartiere im Wald gebunden. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: schützt auch funktionale Quartierumfelder. • Art. 12 FFH-RL: fordert die Sicherung von Quartieren und ihren Einzugsgebieten. **Fachlich:** • BfN 2020: verlangt explizite Verbindung zwischen Quartierstandorten und dokumentierter Raumnutzung. **Wissenschaftlich:** • Kerth & Melber 2009: belegen, dass Quartiernähe entscheidend für Raumnutzungsmuster ist. **Fazit:** Tabellen und Karten bleiben beschreibend — funktionale Quartierbezüge fehlen — Bewertungsdefizit. **Forderungen:** 1. Erfassung und Kartierung potenzieller Quartiere im Umfeld.	Es konnten keine Quartiere im USG bestätigt werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Verknüpfung der Nachweise aus Tabellen und Karten mit Quartierstandorten. 3. Neubewertung der Konflikte auf dieser Grundlage. **Thema 12: Nichtberücksichtigung von Landschaftsveränderungen** **Sachverhalt:** Im Gutachten wird die Raumnutzung dargestellt, ohne aktuelle oder geplante Landschaftsveränderungen zu berücksichtigen (z. B. Straßenverkehr, Beleuchtung, landwirtschaftliche Intensivierung). Weder Karten noch Tabellen enthalten dazu Hinweise. **Gegenargument:** Fledermausnutzung ist stark von Störfaktoren abhängig. Neue Lichtquellen oder Verkehrsachsen können Raumnutzungen verschieben oder Hotspots entwerten. Ohne Berücksichtigung dieser Faktoren bleibt die Bewertung einseitig. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 1 UVPG: verlangt die Berücksichtigung von Wechselwirkungen. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: schreibt die Einbeziehung von Umweltauswirkungen durch Infrastruktur vor. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die Berücksichtigung anthropogener Einflüsse. **Wissenschaftlich:** • Stone et al. 2015: dokumentieren massive Effekte künstlicher Beleuchtung auf Fledermausaktivität. **Fazit:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die vorhandenen Karten und Tabellen zeigen nur Nachweise, nicht aber Störeinflüsse — Bewertungsdefizit. **Forderungen:** 1. Ergänzung einer Analyse anthropogener Faktoren (Verkehr, Licht, Landwirtschaft). 2. Verknüpfung mit den Raumnutzungsdaten. 3. Anpassung der Bewertung des Konfliktpotenzials. **Thema 13: Keine Bewertung der Konfliktzonen mit Windenergieanlagen** • **Sachverhalt** • Die Karten zeigen Nachweispunkte, aber keine Überlagerung mit den geplanten Standorten der Windenergieanlagen. Auch in den Tabellen findet sich keine Zuordnung der Nachweise zu den Flächen der geplanten WEA. **Gegenargument:** Für die Risikoprognose ist entscheidend, ob Hotspots oder Flugkorridore mit geplanten WEA-Standorten kollidieren. Diese Analyse fehlt vollständig. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: verlangt eine Prognose des Tötungsrisikos — dies setzt die räumliche Überlagerung voraus. • § 17 UVPG: ohne Kartierung der Konfliktzonen fehlt die Nachvollziehbarkeit. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert explizit die Überlagerung von Aktivitätskarten mit WEA-Standorten.	wird im Gutachten angepasst

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: • Voigt et al. 2015: belegen hohe Mortalität, wenn Flugachsen und WEA-Standorte räumlich zusammenfallen. **Fazit:** Das zentrale Konfliktfeld wird nicht kartographisch oder tabellarisch dargestellt — massives Ermittlungsdefizit. **Forderungen:** 1. Überlagerung der Raumnutzungskarten mit geplanten WEA-Standorten. 2. Bewertung der Überschneidungen als Konfliktzonen. 3. Anpassung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen. **Thema 14: Unsicherheiten nicht dokumentiert** **Sachverhalt:** Weder im Text noch in den Karten oder Tabellen werden Unsicherheiten bei der Raumnutzungsanalyse benannt. Alle Darstellungen suggerieren absolute Sicherheit. **Gegenargument:** Die Erfassung von Raumnutzung ist fehleranfällig: Geräteausfälle, Wetterbedingungen und Detektionsreichweiten verfälschen Ergebnisse. Ohne Dokumentation dieser Unsicherheiten entsteht ein falsches Sicherheitsniveau., **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt die Darstellung von Unsicherheiten und methodischen Grenzen. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert explizite Angaben zu Unsicherheiten.	Da es sich hier um eine visuelle Darstellung der Ergebnisse handelt ist dies nicht weiter mit Fehlern behaftet als vorher im Gutachten erklärt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: • Russo & Voigt 2016: zeigen die hohe Fehleranfälligkeit akustischer Raumnutzungsanalysen. **Fazit:** Tabellen und Karten bleiben unkritisch, methodische Unsicherheiten werden verschwiegen — Transparenzdefizit. **Forderungen:** 1. Nachtrag von Angaben zu Messunsicherheiten. 2. Dokumentation technischer Ausfälle und Wettereffekte. 3. Anpassung der Risikoprognose. **Thema 15: Fehlende Kumulationsbetrachtung** **Sachverhalt:** Die Raumnutzung wird ausschließlich auf das Projektgebiet beschränkt. In Karten und Tabellen fehlen jegliche Hinweise auf benachbarte Windparks oder Eingriffe, die kumulativ wirken könnten. **Gegenargument:** Fledermäuse nutzen Räume großräumig. Kumulative Effekte mehrerer Windparks im Umkreis sind für Mortalität und Verdrängung entscheidend. Diese Dimension bleibt im Gutachten vollständig ausgeblendet. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 1 UVPG: verlangt die Berücksichtigung kumulativer Wirkungen. • § 34 BNatSchG: FFH-Verträglichkeitsprüfungen müssen Kumulation prüfen. **Fachlich:**	Im Umkreis von 5 km befindet sich kein anderer Windpark.

- BfN 2020: fordert Kumulationsanalysen im 10-20 km-Umkreis.

Wissenschaftlich:

- Lehnert et al. 2016: dokumentieren hohe Mortalitätseffekte in Windparkverbünden.
- Voigt et al. 2019: weisen auf erhebliche Zusatzmortalität durch Kumulation hin.

Fazit:

Die Raumnutzung wird isoliert betrachtet; Kumulationsrisiken fehlen — schweres Ermittlungsdefizit.

Forderungen:

1. Ergänzung einer Kumulationsanalyse der Raumnutzung.
2. Darstellung der benachbarten Windparks in den Karten.
3. Integration der kumulativen Effekte in die Risikoprognose.

Fazit zu Kapitel 3.1.2 — Raumnutzung _

Die Analyse der Raumnutzung ist für die Bewertung der Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Fledermäuse zentral. Genau hier müsste das Gutachten nachweisen, ob Funktionsräume wie Quartierumfelder, Jagdhabitate, Leitstrukturen und Zugkorridore betroffen sind. Die Durchsicht von Hauptbericht, Tabellenband und Kartenanhang zeigt jedoch: Die vorhandenen Daten werden nicht zu einer funktionalen Raumnutzungsanalyse zusammengeführt. Karten zeigen lediglich Nachweispunkte, Tabellen enthalten rohe Kontaktzahlen ohne Kontext, und der Haupttext bleibt beschreibend. Dadurch entstehen gravierende Ermittlungs- und Bewertungsdeftizite.

Zentrale Defizite:

1. Begriffliche Unschärfe — „Raumnutzung“ wird nicht definiert (Jagd, Transit, Quartierumfeld).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

2. Fehlende Funktionsraum-Abgrenzung — Untersuchungsflächen werden nicht in funktionale Räume differenziert.
3. Keine GIS-Auswertung — Karten enthalten nur Nachweispunkte, keine Aktivitätsdichte oder Hotspot-Analysen.
4. Untererfassung linearer Strukturen — Waldränder, Hecken, Gewässer als zentrale Flugachsen fehlen.
5. Querungspunkte ignoriert — Hochrisikozonen wie Schneisen oder Straßenquerungen bleiben unerfasst.
6. Keine saisonale Differenzierung — Raumnutzung wird nicht nach Frühjahrs-, Sommer- oder Herbstphase getrennt.
7. Keine tageszeitliche Differenzierung — Unterschiede zwischen Abend-, Mitternachts- und Morgenaktivität fehlen.
8. Fehlende Aktivitätsdichten pro Raumtyp — Kontaktzahlen werden nicht flächenbezogen ausgewertet.
9. Verallgemeinerung dominanter Arten — Häufige Arten (Zwerg-, Rauhautfledermaus) prägen das Bild, seltene Arten werden marginalisiert.
10. Keine artspezifische Differenzierung — Myotis-Arten und Abendsegler werden nicht mit ihren unterschiedlichen Raumansprüchen bewertet
11. Keine Verbindung zu Quartieren - Nachweise werden nicht mit Quartierstandorten in Beziehung gesetzt.
12. Anthropogene Einflüsse ignoriert — Faktoren wie Licht, Verkehr oder landwirtschaftliche Nutzung bleiben unberücksichtigt.
13. Keine Konfliktzonenkartierung — WEA-Standorte werden nicht mit Nutzungsschwerpunkten überlagert.
14. Unsicherheiten nicht benannt - Methodische Beschränkungen und Fehlerquellen werden verschwiegen.
15. Kumulationsbetrachtung fehlt - Nutzung in Bezug auf benachbarte Windparks bleibt ausgeblendet

Rechtliche Bewertung

- 44 Abs. 1 BNatSchG: ohne funktionale Bewertung der Raumnutzung fehlt die Grundlage für eine Tötungs-und Störungsprognose.
- § 34 BNatSchG / Art. 6 Abs. 3 FFH-RL: Funktionsräume und Verbundachsen müssen berücksichtigt werden - dies geschieht nicht.

- § 17 UVPG: Nachvollziehbarkeit und Transparenz fehlen, da Karten und Tabellen nicht systematisch ausgewertet werden.
- § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen vollständig ermittelt werden - ohne saisonale und räumliche Differenzierung unzureichend.
- Rechtsprechung (BVerwG 2008; OVG Münster 2016): verlangt vollständige Ermittlungen und funktionale Betrachtungen; die Defizite hier sind als Ermittlungsfehler zu werten.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- BfN 2020 (Schriften 640): fordert differenzierte Raumnutzungsanalysen (saisonal, tageszeitlich, funktionsbezogen, GIS-gestützt). Diese Standards werden im Gutachten nicht eingehalten.
- EUROBATS 2014: verlangt explizite Berücksichtigung von Leitstrukturen, Querungspunkten und Funktionsräumen.
- Aktuelle Studien (Verboom & Huitema 1997; Kerth & Melber 2009; Voigt et al. 2015; Lehnert et al. 2016) belegen die hohe Bedeutung von Strukturbindung, Zugbewegungen und kumulativen Effekten — alles Punkte, die im Gutachten fehlen.

Gesamtbewertung

Kapitel 3.1.2 bleibt weit hinter den rechtlichen und fachlichen Anforderungen zurück. Statt einer funktionalen Raumnutzungsanalyse liegt lediglich eine punktuelle Auflistung von Nachweisen vor. Karten und Tabellen werden nicht integriert, funktionale Zusammenhänge nicht erkannt. Dadurch werden die Risiken systematisch unterschätzt und zentrale Konflikte — insbesondere im Bereich von Leitstrukturen, Querungspunkten und WEA-Standorten — verschleiert. Das Kapitel ist daher weder fachlich noch rechtlich tragfähig und muss als Ermittlungs- und Bewertungsdefizit gewertet werden.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Präzise Definition und Differenzierung der Raumnutzung (Jagd, Quartierumfeld, Transit, Zug).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. GIS-gestützte Hotspot-Analysen mit Aktivitätsdichten pro Raumtyp. 3. Kartierung und Bewertung linearer Strukturen und Querungspunkte. 4. Saisonale und tageszeitliche Differenzierung der Raumnutzung. 5. Verbindung der Nachweise mit Quartierstandorten im Umfeld. 6. Berücksichtigung anthropogener Störfaktoren (Licht, Verkehr, Landwirtschaft). 7. Überlagerung der Raumnutzungskarten mit den geplanten WEA-Standorten. 8. Dokumentation von Unsicherheiten und methodischen Grenzen. 9. Ergänzung einer Kumulationsanalyse mit benachbarten Windparks. **Kapitel 3.2 „Standortmessungen (Aktivitätsdichte und Aktivitätsmuster)“** **Thema 1: Unzureichende Abdeckung der Standorte** **Sachverhalt:** Für die Standortmessungen wurden lediglich fünf batcorder-Standorte eingerichtet. Diese decken nur Teilflächen des Untersuchungsgebiets ab. Wichtige Bereiche wie Gewässer, Waldränder und Übergangsbereiche zu Siedlungen sind in den Karten nicht repräsentativ berücksichtigt. **Gegenargument:** Eine Erhebung an nur fünf Messpunkten kann die tatsächliche Aktivitätsverteilung nicht abbilden. Gerade Fledermausaktivität ist stark kleinräumig differenziert. Die Karten zeigen Nachweispunkte, aber keine dichte Abdeckung des Landschaftsmosaiks. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt eine vollständige und nachvollziehbare Datenerhebung. » • § 44 BNatSchG: verlangt, alle relevanten Vorkommen zu berücksichtigen nicht nur an ausgewählten Messpunkten. **Fachlich:**	Die Anzahl entspricht der geforderten Anzahl.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN 2020 (Skripten 640): fordert eine repräsentative Auswahl mit Schwerpunkt auf Leitstrukturen und Hotspots. **Wissenschaftlich:** • Verboom & Huitema 1997: zeigen, dass selbst kleine Landschaftselemente wie Hecken oder Gräben entscheidend für Raumnutzung sind. **Fazit:** Die Standortmessungen sind zu eng begrenzt, um repräsentativ zu sein. **Forderungen:** 1. Erweiterung der Messstandorte auf alle relevanten Habitattypen (Gewässer, Waldränder, Übergangsbereiche). 2. Kartierung der Lücken in der Abdeckung. 3. Nachkartierung fehlender Strukturen. **Thema 2: Fehlende Begründung der Standortwahl** **Sachverhalt:** Im Hauptbericht wird nicht dargelegt, warum die fünf batcorder-Standorte gewählt wurden. Die Karten zeigen ihre Lage, aber ohne methodische Begründung (z. B. Bezug zu Leitstrukturen, Gewässern, Quartieren). **Gegenargument:** Ohne transparente Begründung kann nicht beurteilt werden, ob die Standortwahl sachgerecht oder willkürlich war. Dies mindert die Nachvollziehbarkeit und erschwert die Überprüfung. **Rechtlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 UVPG: verlangt eine nachvollziehbare Darstellung der Methodik. • Rechtsprechung (BVerwG 2008, 9 A 39.07): fordert Transparenz bei der Standortwahl. **Fachlich:** • EUROBATS 2014: fordert eine Begründung, warum Standorte repräsentativ sind. • BfN 2020: empfiehlt explizit eine methodische Herleitung der Messpunkte. **Fazit:** Die Standortwahl bleibt intransparent und ist nicht überprüfbar. **Forderungen:** 1. Begründung der Standortauswahl nach funktionalen Kriterien (Leitstrukturen, Quartiere, Gewässer). 2. Dokumentation der Alternativen, die nicht berücksichtigt wurden. 3. Nachweis, dass die Auswahl repräsentativ ist. **Thema 3: Keine Höhenstaffelung** **Sachverhalt:** Alle Messungen wurden offenbar bodennah durchgeführt (1-2 m Höhe). In den Tabellen sind keine Hinweise auf Höhenmessungen enthalten, und auch die Karten zeigen keine Vertikaldifferenzierung. **Gegenargument:** Die Hauptkonfliktzone für Windenergieanlagen liegt in Rotornähe (30-150 m Höhe). Eine rein bodennahe Erfassung erfasst diese Aktivität nicht. Dadurch wird das Kollisionsrisiko systematisch unterschätzt.	4m wie beschrieben

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: verlangt die Prognose des Tötungsrisikos - dies setzt eine Erhebung in den relevanten Höhenlagen voraus. • § 17 UVPG: ohne höhenbezogene Daten fehlt Nachvollziehbarkeit. **Fachlich:** • BfN 2020: empfiehlt explizit Messungen auf unterschiedlichen Höhenebenen. **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2015: zeigen, dass gerade Nyctalus-Arten in großer Höhe fliegen und dort kollisionsgefährdet sind. **Fazit:** Die Erhebung bleibt bodennah und ignoriert die Rotorzone — ein gravierender methodischer Mangel. **Forderungen:** 1. Ergänzung der Messungen durch Höhenlogger (30-150 m). 2. Nachweis der Aktivität in der Rotorzone. 3. Anpassung der Risikoprognose auf Basis dieser Daten. **Thema 4: Messzeiträume lückenhaft** **Sachverhalt:** Die Messungen wurden nicht ganzjährig durchgeführt. Aus den Tabellen ist ersichtlich, dass Frühjahrszug (April/Mai) und Teile der Schwärm- und Winterperiode nicht erfasst wurden.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Ohne ganzjährige Messungen bleiben zentrale Aktivitätsphasen unberücksichtigt. Insbesondere der Herbstzug ist für Mortalitätsrisiken entscheidend. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen vollständig ermittelt werden. ° • § 44 Abs. 1 BNatSchG: gilt jahreszeitlich uneingeschränkt. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert mindestens sechs Monate Erfassung, mit Schwerpunkt Frühjahrs-und Herbstzug. **Wissenschaftlich:** • Lehnert et al. 2016: zeigen, dass Mortalitätsspitzen während des Herbstzugs auftreten. **Fazit:** Die lückenhafte zeitliche Erfassung macht die Ergebnisse unvollständig. **Forderungen:** • Ergänzende Messungen in allen Jahreszeiten. • Nachkartierung insbesondere im Frühjahrs-und Herbstzug. • Anpassung der Bewertung auf Basis ganzjähriger Daten. **Thema 5: Geräteausfälle und Störungen nicht dokumentiert** **Sachverhalt:** Im Tabellenband sind nur Endergebnisse enthalten. Angaben zu Geräteausfällen, wetterbedingten Störungen (Regen, Windgeräusche) oder technischen Defekten fehlen. Auch in den Karten sind keine Datenlücken erkennbar.	Da es keine gab gibt es keine Ausfälle zu beschreiben

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Fehlerquellen sind unvermeidbar. Werden sie nicht dokumentiert, entsteht der falsche Eindruck einer lückenlosen Erfassung. Tatsächlich können Ausfälle ganze Nächte unbrauchbar gemacht haben.

Rechtlich:
- § 17 UVPG: verlangt Nachvollziehbarkeit und Transparenz.
- BVerwG 2010 (9 A 12.08): unvollständige Dokumentation ist ein Ermittlungsfehler.

Fachlich:
- BfN 2020: fordert die Dokumentation von Ausfällen und Störungen.
- EUROBATS 2014: verlangt Qualitätskontrolle der Geräte.

Wissenschaftlich:
- Obristet al. 2004: dokumentieren Fehlerraten von bis zu 30 % bei technischen Aufzeichnungen.

Fazit:
Das Verschweigen von Ausfällen führt zu einem erheblichen Transparenzdefizit.

Forderungen:
1. Nachtrag einer Liste mit allen Geräteausfällen und Störungen.
2. Angabe, wie viele Nächte tatsächlich ausgewertet wurden.
3. Darstellung der Folgen für die Datensicherheit.

Thema 6: Keine Standardisierung der Messdauer

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Im Tabellenband ist nicht ersichtlich, ob alle fünf batcorder-Standorte gleich lang und über denselben Zeitraum aufgezeichnet haben. Der Hauptbericht nennt nur Stichdaten, keine systematische Übersicht. **Gegenargument:** Ohne einheitliche Messdauer sind die Ergebnisse nicht vergleichbar. Unterschiedliche Einsatzzeiten können scheinbar höhere oder niedrigere Aktivität an einzelnen Standorten erzeugen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt nachvollziehbare und vergleichbare Methoden. • § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen vollständig und systematisch ermittelt werden. **Fachlich:** • BFfN 2020: fordert Standardisierung der Messzeiträume zur Vergleichbarkeit. **Wissenschaftlich:** • Brinkmann et al. 2011: zeigen, dass ungleiche Messzeiträume falsche Aktivitätsvergleiche erzeugen. **Fazit:** Die Ergebnisse sind methodisch nicht belastbar, da die Messdauer nicht standardisiert ist. **Forderungen:** 1. Offenlegung der genauen Messzeiträume je Standort.	In Kapitel 1 beschrieben

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Vereinheitlichung der Messdauer in Nachuntersuchungen. 3. Korrektur der Bewertung unter Berücksichtigung ungleicher Zeiträume. **Thema 7: Fehlende Darstellung der Aktivitätsdichten** **Sachverhalt:** Die Tabellen enthalten absolute Kontaktzahlen, die Karten zeigen Nachweispunkte. Eine Umrechnung auf standardisierte Maße (z. B. Kontakte/Nacht) fehlt. **Gegenargument:** Absolute Zahlen sind irreführend: Eine hohe Kontaktzahl an einem Standort kann auf viele Messtage zurückgehen, nicht auf hohe Dichte. Ohne Normierung lässt sich die Bedeutung einzelner Flächen nicht einschätzen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt eine nachvollziehbare Darstellung der Ergebnisse. **Fachlich:** • BFfN 2020: fordert die Darstellung in standardisierten Aktivitätsindizes. **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2019: Aktivitätsdichte (Kontakte/Nacht) ist entscheidend für die Bewertung von Raumnutzung. **Fazit:** Die Ergebnisse sind ohne Standardisierung nicht interpretierbar.	Die Aussage ist falsch

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Berechnung und Darstellung von Kontakten/Nacht je Standort. 2. Ergänzung um grafische Darstellungen (Boxplots, Aktivitätsdiagramme). 3. Integration dieser Daten in die Risikoprognose. **Thema 8: Keine saisonale Differenzierung der Muster** **Sachverhalt:** Die Standortmessungen werden im Gutachten zusammengefasst, ohne nach Monaten oder Jahreszeiten zu differenzieren. Tabellen weisen Monatsdaten aus, doch diese werden nicht ausgewertet. **Gegenargument:** Die Aktivität verändert sich erheblich: Während der Reproduktionszeit dominieren Koloniearten, im Herbst treten Zugarten auf. Ohne saisonale Differenzierung bleiben Nutzungsmuster unsichtbar. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 BNatSchG: gilt unabhängig von der Jahreszeit, • § 2 Abs. 1 UVPG: verlangt die vollständige Darstellung erheblicher Wirkungen. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert eine saisonale Auswertung der Ergebnisse. **Wissenschaftlich:** • Lehnert et al. 2016: dokumentieren Mortalitätsspitzen im Herbstzug. **Fazit:**	Diese werden später in Kapitel 5 ausgewertet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die saisonale Dynamik bleibt unberücksichtigt → Bewertungsdefizit. **Forderungen:** 1. Auswertung nach Monaten und Aktivitätsphasen. 2. Ergänzung von Karten für Frühjahrs-, Sommer- und Herbstaktivität. 3. Nachkartierung fehlender Zeiträume. **Thema 9: Keine tageszeitliche Auswertung** **Sachverhalt:** **Gegenargument:** Viele Arten konzentrieren Jagdaktivität kurz nach Sonnenuntergang, während Zugbewegungen auch in der zweiten Nachthälfte stattfinden. Ohne tageszeitliche Differenzierung bleibt ein zentrales Nutzungsmuster unsichtbar. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt nachvollziehbare Darlegung relevanter Nutzungsmuster. **Fachlich:** • BfN 2020: empfiehlt die Auswertung in Zeitblöcken. **Wissenschaftlich:** • Cryan & Barclay 2009: zeigen deutliche Unterschiede zwischen Abend- und Mitternachtsaktivität bei Zugarten. **Fazit:**	wird im Gutachten angepasst

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Tageszeitliche Unterschiede werden ignoriert, obwohl die Daten vorliegen müssten. **Forderungen:** 1. Auswertung nach Zeitblöcken (Abend, Nachtmitte, Morgen). 2. Darstellung in Diagrammen und Tabellen. 3. Integration in die Abschaltzeitplanung. **Thema 10: Artbestimmungen unsicher** **Sachverhalt:** Die Tabellen weisen zahlreiche Nachweise nur auf Gattungsebene (z. B. „Nyctaloid“, „Plecotus“) aus. Eine Diskussion dieser Unsicherheiten fehlt im Text. **Gegenargument:** Unklare Artzuweisungen sind gravierend: Hinter „Nyctaloid“ kö nnen streng geschützte Arten wie der Große Abendsegler oder die Rauhautfledermaus stehen. Ohne Klärung bleiben die Ergebnisse juristisch wertlos. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: Schutz gilt auf Artniveau, nicht Gattungsebene. • Art. 12 FFH-RL: verlangt artspezifische Erfassung. **Fachlich:** • EUROBATS 2014: fordert, unklare Nachweise zu kennzeichnen und ihre Bedeutung zu diskutieren. • BfN 2020: verlangt Begründungen für unsichere Bestimmungen. **Wissenschaftlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Obrist et al. 2004: dokumentieren Fehlerraten akustischer Bestimmungen von bis zu 30 %. **Fazit:** Unklare Bestimmungen ohne Reflexion = Bewertungsdefizit. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Expertenprüfung der Aufnahmen. 2. Begründung, warum Artnachweise nicht möglich waren. 3. Anpassung der Bewertung an die Artenschutzrelevanz möglicher Arten. **Thema 11: Fehlende Verknüpfung mit Raumnutzung** **Sachverhalt:** Die Ergebnisse der Standortmessungen werden im Text isoliert dargestellt. Weder die Tabellen noch die Karten verknüpfen die Aktivitätsdichten mit der zuvor beschriebenen Raumnutzung (3.1.2) oder bekannten Quartieren. **Gegenargument:** Standortmessungen liefern wichtige Daten für die Funktionsraumanalyse. Ohne Verknüpfung mit Quartieren und Flugachsen bleibt der Mehrwert ungenutzt. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG: verlangt die funktionale Betrachtung im Zusammenhang mit Quartieren. **Fachlich:**	Kapitel 5

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN 2020: fordert die Integration verschiedener Methoden in eine Gesamtschau. **Wissenschaftlich:** • Kerth & Melber 2009: Raumnutzung ist nur im Zusammenhang mit Quartieren erklärbar. **Fazit:** Die Standortmessungen werden isoliert ausgewertet und verlieren dadurch ihre Aussagekraft. **Forderungen:** 1. Verknüpfung der Ergebnisse mit Quartier- und Raumnutzungsanalysen. 2. Kartographische Zusammenführung der Datensätze. 3. Anpassung der artenschutzrechtlichen Bewertung. **Thema 12: Keine Überlagerung mit WEA-Standorten** **Sachverhalt:** Die Karten zeigen Nachweispunkte, die Tabellen Kontaktzahlen — doch es wird nicht geprüft, ob hohe Aktivität direkt an den geplanten Standorten der Windenergieanlagen auftritt. **Gegenargument:** Die Kernfrage der Risikoprognose bleibt unbeantwortet: Liegt hohe Aktivität dort, wo Rotoren geplant sind? Ohne Überlagerung ist die Bewertung wertlos. **Rechtlich:**	Aus bbersichtlichkeits Gründen wurden hier zwei Abbildungen gewählt.

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: verlangt die Prognose des Tötungsrisikos → dazu ist eine Überlagerung zwingend erforderlich.

Fachlich:

- BfN 2020: fordert die Darstellung der Aktivität im Verhältnis zu geplanten Anlagenstandorten.

Wissenschaftlich:

- Voigt et al. 2015: dokumentieren erhöhte Mortalität bei hoher Aktivität im unmittelbaren Umfeld von WEA.

Fazit:
Die Standortmessungen beantworten nicht die zentrale Planungsfrage — ob hohe Aktivität in den Anlagenflächen stattfindet.

Forderungen:

1. Überlagerung von Aktivitätskarten mit den geplanten WEA-Standorten.
2. Analyse der Konfliktzonen.
3. Anpassung der Abschaltzeiten auf dieser Basis.

Fazit zu Kapitel 3.2 — Standortmessungen (Aktivitätsdichte und Aktivitätsmuster)

Die Standortmessungen mit batcordern sollten die Aktivitätsdichte und die zeitlichen Muster im Untersuchungsgebiet erfassen. Damit bilden sie die zentrale Datengrundlage für die Risikoprognose und für die Planung von Abschaltzeiten. Eine genaue Analyse von Hauptbericht, Tabellenband und Kartenanhang zeigt jedoch, dass die erhobenen Daten nicht ausreichend dokumentiert, unvollständig ausgewertet und methodisch unzureichend dargestellt sind.

Zentrale Defizite:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1. Unzureichende Abdeckung — Nur fünf Messpunkte, keine repräsentative Erfassung aller relevanten Habitattypen und Leitstrukturen.
2. Intransparente Standortwahl — Keine methodische Begründung, warum genau diese Standorte gewählt wurden.
3. Keine Höhenstaffelung — Erfassung ausschließlich bodennah; Rotorzonen (30-150 m) bleiben unberücksichtigt.
4. Lückenhafte Messzeiträume — Frühjahrszug, Teile der Schwärmzeit und Winteraktivität fehlen.
5. Fehlende Dokumentation technischer Ausfälle — Gerätefehler**,** Witterungseinflüsse und Ausfallnächte werden nicht benannt.
6. Keine Standardisierung der Messdauer — Unterschiedliche Aufzeichnungszeiten führen zu nicht vergleichbaren Ergebnissen.
7. Fehlende Normierung — Ergebnisse werden nicht in standardisierten Einheiten (Kontakte/Nacht) dargestellt.
8. Saisonale Dynamik nicht ausgewertet — Monatsdaten bleiben ungenutzt, Aktivitätsphasen unsichtbar.
9. Keine tageszeitliche Analyse — Unterschiede zwischen Abend-, Nacht- und Morgenaktivität werden nicht berücksichtigt.
10. Unsichere Artbestimmungen - Gattungszuweisungen ohne Begründung; mögliche streng geschützte Arten bleiben verborgen.
11. Keine funktionale Verknüpfung - Standortdaten werden nicht mit Quartieren oder Raumnutzungsanalysen kombiniert.
12. Zentrale Konfliktfrage unbeantwortet - Es fehlt die Überlagerung hoher Aktivitätsdichten mit den geplanten WEA-Standorten.

Rechtliche Bewertung:

- § 44 Abs. 1 BNatSchG: ohne Höhen- und Quartierbezug ist keine belastbare Tötungs- oder Störungsprognose möglich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 17 UVPG: verlangt Transparenz und Nachvollziehbarkeit - nicht gegeben wegen unklarer Standortwahl, fehlender Ausfalldokumentation und fehlender Standardisierung.
- § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen vollständig ermittelt werden; saisonale und räumliche Lücken verstoßen gegen diesen Grundsatz.
- Rechtsprechung (BVerwG 2008; OVG Münster 2016): unvollständige Datenerhebung = Ermittlungsdefizit, das die Planung angreifbar macht.

Fachlich - wissenschaftliche Bewertung:

- BFfN 2020 (Schriften 640): fordert repräsentative Standortwahl, Höhenmessungen, standardisierte Aktivitätsindizes, saisonale und tageszeitliche Differenzierung. Keiner dieser Standards wird erfüllt.
- EUROBATS 2014: verlangt Transparenz bei Methodik und die Berücksichtigung funktionaler Zusammenhänge.
- Aktuelle Studien (Voigt et al. 2015; Lehnert et al. 2016; Russo & Voigt 2016) zeigen, dass gerade Rotorhöhen, saisonale Dynamik und kumulative Effekte entscheidend für die Mortalitätsprognose sind — diese Dimensionen fehlen im Gutachten.

Gesamtbewertung

Die Standortmessungen bleiben in allen relevanten Dimensionen unzureichend: räumlich zu begrenzt, zeitlich lückenhaft, methodisch nicht standardisiert und ohne funktionale Verknüpfung. Besonders schwer wiegt, dass die Hauptfrage — ob hohe Fledermausaktivität in den geplanten WEA-Flächen auftritt — nicht beantwortet wird. Das Kapitel 3.2 ist damit als Ermittlungs- und Bewertungsdefizit zu werten

Forderungen in der Zusammenfassung:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Erweiterung der Standortmessungen auf alle relevanten Habitattypen und Leitstrukturen. 2. Transparente Begründung der Standortauswahl. 3. Ergänzung durch Höhenlogger in Rotorzonen. 4. Ganzjährige Messungen, inklusive Frühjahrs- und Herbstzug. 5. Dokumentation aller Geräteausfälle und Ausfallnächte. 6. Standardisierung der Messdauer und Darstellung in Kontakten/Nacht. 7. Saisonale und tageszeitliche Differenzierung der Aktivitätsmuster. 8. Nachprüfung unsicherer Artbestimmungen durch Experten. 9. Verknüpfung der Standortmessungen mit Quartier- und Raumnutzungsanalysen. 10. Überlagerung der Ergebnisse mit den geplanten WEA-Standorten zur Identifikation von Konfliktzonen.	
Kapitel 3.2.1 — Standort F01 (bcF01) **Thema 1: Lage des Standorts nicht transparent** **Sachverhalt:** Im Kartenanhang ist der Messpunkt FO1 eingezeichnet, doch der Hauptbericht erläutert nicht, warum dieser Standort gewählt wurde. Ob er in der Nähe eines Waldrands, eines Gewässers oder einer Leitstruktur liegt, bleibt unklar. **Gegenargument:** Ohne transparente Standortbeschreibung ist nicht erkennbar, ob FO01 repräsentativ für relevante Funktionsräume ist. Die bloße kartographische Markierung ersetzt keine methodische Begründung. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt Nachvollziehbarkeit der Methodik.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG 2008 (9 A 39.07): Standortwahl muss für Dritte überprüfbar sein. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die Auswahl repräsentativer Standorte entlang von Leitstrukturen. **Fazit:** Die Standortwahl von F01 ist intransparent und nicht überprüfbar. **Forderungen:** 1. Detaillierte Beschreibung der Standortlage im Text. 2. Begründung, warum F01 gewählt wurde. 3. Darstellung der funktionalen Relevanz (Quartiernähe, Leitlinie, Gewässer). **Thema 2: Keine Begründung der Standortfunktion** **Sachverhalt:** Im Text wird nicht erklärt, welche Funktion FO01 abbilden soll — Quartierumfeld, Transitkorridor oder Jagdhabitat. Die Tabellen enthalten Kontaktzahlen, die jedoch nicht in einen funktionalen Zusammenhang gestellt werden. **Gegenargument:** Die bloße Erhebung von Kontakten ohne Funktionszuweisung ist unzureichend. Nur die funktionale Einordnung erlaubt eine Bewertung nach BNatSchG. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG: Schutz gilt für Quartierumfeld und funktionale Habitate. Ohne Funktionszuweisung fehlen die rechtlichen Bezugspunkte.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • EUROBATS 2014: fordert die Analyse von Funktionsräumen an Messstandorten. **Fazit:** Die Standortmessung an F01 bleibt beschreibend und ohne rechtliche Tragfähigkeit. **Forderungen:** 1. Funktionszuweisung von F01 (Quartier, Leitstruktur, Jagdraum). 2. Verknüpfung mit Karten zur Raumnutzung. 3. Integration in die artenschutzrechtliche Bewertung. **Thema 3: Fehlende Höhenmessungen** **Sachverhalt:** Die Messungen an F01 wurden ausschließlich bodennah durchgeführt. Höhenmessungen in der Rotorzone (30-150 m) fehlen. **Gegenargument:** Die meisten Kollisionen erfolgen in Rotorhöhe. Ohne Messungen in dieser Zone werden entscheidende Daten unterschlagen, und das Risiko wird massiv unterschätzt. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Tötungsverbot verlangt Prognose auf Basis der tatsächlichen Kollisionszone. • § 17 UVPG: Nachvollziehbarkeit fehlt, wenn zentrale Konfliktzonen nicht erfasst werden.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • BfN 2020: fordert Höhenlogger oder vergleichbare Methoden zur Erfassung der Rotorzone. **Wissenschaftlich:** • Voigtet al. 2015: dokumentieren, dass Nyctalus-Arten regelmäßig in Höhen >50 m fliegen. **Fazit:** Die Messung bleibt methodisch unvollständig, da sie den kritischsten Luftraum ignoriert. **Forderungen:** 1. Ergänzung durch Höhenlogger in Rotorhöhe. 2. Nachkartierung der Aktivität in 30-150 m. 3. Anpassung der Risikoprognose auf Basis dieser Daten. **Thema 4: Zeitliche Lücken in den Messungen** **Sachverhalt:** Die Tabellen zeigen, dass F01 nicht kontinuierlich über alle Monate erfasst wurde. Insbesondere Frühjahrszug und Teile der Herbstperiode fehlen. **Gegenargument:** Gerade in diesen Zeiträumen ist die Aktivität besonders hoch und das Kollisionsrisiko am größten. Ohne diese Daten entsteht ein lückenhaftes Bild. **Rechtlich:** • §2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen vollständig ermittelt werden.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 44 BNatSchG: gilt unabhängig von der Jahreszeit. **Fachlich:** • BfN 2020: empfiehlt eine ganzjährige Erfassung oder zumindest Frühjahrs- und Herbstzug. **Wissenschaftlich:** • Lehnertet al. 2016: dokumentieren Mortalitätsspitzen während des Herbstzugs. **Fazit:** Die zeitliche Erfassung an F01 ist unvollständig und rechtlich angreifbar. **Forderungen:** 1. Nachkartierung fehlender Zeiträume (Frühjahr, Herbst). 2. Ergänzende Messungen im Schwärm- und Zugzeitraum. 3. Aktualisierung der Risikobewertung. **Thema 5: Keine Auswertung von Geräteausfällen** **Sachverhalt:** Im Tabellenband sind für FO1 nur Ergebniszahlen angegeben. Angaben zu Geräteausfällen, wetterbedingten Ausfällen oder Störungen fehlen vollständig. **Gegenargument:** Es ist unrealistisch, dass über Monate hinweg keine Ausfälle auftraten. Ohne diese Angaben ist die Datenqualität nicht überprüfbar. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt Transparenz bei der Datenerhebung.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG 2010 (9 A 12.08): unvollständige Dokumentation der Datenbasis ist rechtsfehlerhaft. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die Dokumentation von Ausfällen und Ausschlussnächten. **Wissenschaftlich:** • Obrist et al. 2004: Fehlerraten bei technischen Aufzeichnungen liegen bei bis zu 30 %. **Fazit:** Die Daten von F01 sind methodisch nicht überprüfbar, da Ausfälle verschwiegen werden. **Forderungen:** 1. Nachtrag einer Übersicht zu allen Ausfällen an FO 2. Angabe der tatsächlich verwertbaren Nächte. 3. Korrektur der Auswertungen unter Berücksichtigung dieser Datenlücken. **Thema 6: Kontaktzahlen nicht normiert** **Sachverhalt:** Im Tabellenband werden für FO1 absolute Kontaktzahlen angegeben. Eine Standardisierung (z. B. Kontakte/Nacht oder Kontakte/Stunde) fehlt. **Gegenargument:** Absolute Zahlen sind nicht aussagekräftig, da sie stark von der Messdauer abhängen. Nur standardisierte Werte erlauben den Vergleich zwischen Standorten und eine korrekte Einschätzung der Aktivitätsintensität.	Wurde in den Tabellen aufgeführt

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 17 UVPG: verlangt nachvollziehbare und vergleichbare Ergebnisse.
- § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Wirkungen müssen sachgerecht quantifiziert werden.

Fachlich:

- BfN 2020: empfiehlt standardisierte Indizes (Kontakte/Nacht).

Wissenschaftlich:

- Voigt et al. 2019: belegen, dass nur normierte Daten eine Risikoabschätzung ermöglichen.

Fazit:
Die Ergebnisse von F01 sind nicht vergleichbar und wissenschaftlich unbrauchbar.

Forderungen:

1. Nachträgliche Normierung aller Werte (Kontakte/Nacht).
2. Vergleich der Standorte auf standardisierter Basis
3. Anpassung der Bewertung auf Grundlage der normierten Daten.

Thema 7: Dominanz einzelner Arten nicht kritisch reflektiert

Sachverhalt:
An F01 dominiert die Zwergfledermaus, während seltenere Arten nur vereinzelt erfasst wurden. Diese Dominanz wird im Text unkritisch übernommen. S.o.

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die hohe Zahl an Zwergfledermaus-Kontakten kann methodisch (hohe Lautstärke, Erfassungsreichweite) bedingt sein, nicht ökologisch. Seltener nachgewiesene Arten wie Myotis-Arten könnten dennoch artenschutzrechtlich relevanter sein. **Rechtlich:** • § 44 BNatSch6G: gilt unabhängig von Häufigkeiten; auch seltene Arten sind streng geschützt. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die Reflexion methodischer Verzerrungen. **Wissenschaftlich:** • Obrist et al. 2004: zeigen Unterschiede in der Nachweiswahrscheinlichkeit zwischen Arten. **Fazit:** Die Dominanzdarstellung an F01 ist methodisch verzerrt und rechtlich irreführend. **Forderungen:** 1. Diskussion der Nachweiswahrscheinlichkeiten je Art. 2. Gewichtung seltener Arten in der Risikoprognose 3. Ergänzende Methoden (z. B. Netzfänge) zur Absicherung. **Thema 8: Seltene Nachweise nicht eingeordnet** **Sachverhalt:** Im Tabellenband finden sich an FO1 Einzelkontakte seltener Arten (z. B. Abendsegler, Myotis-Arten). Diese werden weder im Text erläutert noch in den Karten hervorgehoben.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Einzelkontakte können Hinweise auf Quartiere oder Zugbewegungen sein.
Ohne Analyse dieser Funde wird die Bedeutung von F01 unterschätzt.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG: schützt auch seltene Vorkommen.

Fachlich:
- BfN 2020: fordert die besondere Berücksichtigung seltener Nachweise.

Wissenschaftlich:
- Dietz et al. 2009: belegen, dass seltene Funde ökologisch besonders relevant sein können.

Fazit:
Seltene Nachweise an FO1 wurden nicht ausreichend gewürdigt → Bewertungsdefizit.

Forderungen:
1. Detaillierte Analyse der Einzelkontakte.
2. Prüfung möglicher Quartier- oder Zugfunktionen
3. Integration in die Konfliktbewertung.

Thema 9: Keine saisonale Auswertung

Sachverhalt:
Die Kontaktzahlen von FO1 werden nur als Gesamtergebnis dargestellt. Unterschiede zwischen Sommermonaten, Schwärmzeit und Herbstzug werden nicht analysiert.

Werden in den Tabellen aufgeführt und in Kapitel 5 besprochen

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gerade im Herbstzug steigt die Aktivität von Zugarten (z. B. Rauhautfledermaus, Abendsegler). Ohne saisonale Differenzierung wird die Risikoprognose unvollständig. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 1 UVPG: verlangt die vollständige Darstellung erheblicher Wirkungen. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert eine saisonale Differenzierung. **Wissenschaftlich:** • Lehnert et al. 2016: dokumentieren Mortalitätsspitzen im Herbstzug. **Fazit:** Die Ergebnisse von F01 verschleiern saisonale Aktivitätsschwerpunkte. **Forderungen:** 1. Aufschlüsselung der F0O1-Daten nach Monaten. 2. Darstellung saisonaler Unterschiede in Tabellen und Karten. 3. Integration in die Abschaltzeitplanung.	
Thema 10: Keine tageszeitliche Analyse **Sachverhalt:** Die Messungen an F01 wurden kontinuierlich durchgeführt. Dennoch fehlen Auswertungen, die zwischen Abend-, Mitternachts- und Morgenstunden unterscheiden. **Gegenargument:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Viele Arten konzentrieren ihre Aktivität auf die ersten Nachtstunden; Zugbewegungen erfolgen dagegen häufig in der zweiten Nachthälfte. Ohne diese Differenzierung bleibt die Risikobewertung unvollständig. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt eine differenzierte und nachvollziehbare Darstellung. **Fachlich:** • BfN 2020: empfiehlt Auswertungen nach Zeitblöcken. **Wissenschaftlich:** • Cryan & Barclay 2009: dokumentieren deutliche Unterschiede in der zeitlichen Aktivität. **Fazit:** Die zeitliche Dynamik der Aktivität an FO1 bleibt vollständig unberücksichtigt. **Forderungen:** 1. Auswertung der F01-Daten in Zeitblöcken (z. B. erste 3 Std., Nachtmitte, Morgen). 2. Ergänzende grafische Darstellungen. 3. Integration in die Maßnahmenplanung (Abschaltzeiten). **Thema 11: Fehlende Verknüpfung zu Raumnutzungsdaten** **Sachverhalt:** Die Messungen an F01 werden isoliert dargestellt. Weder im Text noch in den Karten wird erläutert, wie die an diesem Standort erfassten Daten mit den zuvor beschriebenen Raumnutzungsbereichen (3.1.2) zusammenhängen.	Kapitel 5

Gegenargument:
Standortmessungen entfalten ihre Relevanz erst, wenn sie in den funktionalen Kontext eingeordnet werden. Wenn F01 z. B. an einer Leitlinie liegt, müsste geprüft werden, ob dort Querungspunkte oder Hotspots bestehen. Diese Verknüpfung fehlt völlig.

Rechtlich:
- § 34 BNatSchG / Art. 6 Abs. 3 FFH-RL: verlangen die Berücksichtigung funktionaler Zusammenhänge.

Fachlich:
- BfN 2020: fordert die Integration von Einzelstandorten in die Funktionsraumanalyse.

Wissenschaftlich:
- Kerth & Melber 2009: Fledermäuse nutzen Räume funktional; isolierte Standorte haben ohne Kontext wenig Aussagekraft.

Fazit:
Die Ergebnisse von F01 bleiben ohne funktionale Zuordnung unvollständig und wenig aussagekräftig.

Forderungen:
1. Verknüpfung der Ergebnisse mit Leitstrukturen und Quartieren,
2. Integration in die Karten der Raumnutzung.
3. Neubewertung der Konfliktlage unter Berücksichtigung des Funktionsraums.

Thema 12: Keine Konfliktanalyse mit WEA-Standorten

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Die Karten zeigen Nachweise an F01, aber keine Überlagerung mit den geplanten Windenergieanlagen. Es wird nicht geprüft, ob FO1 in direkter Konfliktlage mit geplanten Anlagen steht. **Gegenargument:** Die zentrale Planungsfrage lautet, ob Hotspots mit WEA-Standorten kollidieren. Solange dies nicht dargestellt wird, bleibt die Datenerhebung planerisch unbrauchbar. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: verlangt eine Prognose des Tötungsrisikos — ohne Konfliktanalyse nicht erfüllbar. • § 17 UVPG: Ergebnisse müssen nachvollziehbar in Bezug auf Projektwirkungen dargestellt werden. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die Überlagerung von Aktivitätsdaten mit den geplanten Standorten. **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2015: dokumentieren erhöhte Mortalität, wenn Flugachsen mit WEA-Standorten überlappen. **Fazit:** Die Bewertung an F01 blendet den Projektbezug aus — ein gravierendes Ermittlungsdefizit. **Forderungen:** 1. Kartographische Überlagerung der FO1-Aktivitätsdaten mit WEA-Standorten.	Kapitel 5

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Analyse der Konfliktzonen. 3. Anpassung der Maßnahmenplanung (Abschaltzeiten). **Thema 13: Unsicherheiten verschwiegen** **Sachverhalt:** An F01 finden sich in den Tabellen zahlreiche unklare Artzuweisungen (Nyctaloid, Plecotus). Im Text wird dies nicht thematisiert, sondern alle Nachweise als gesichert dargestellt. **Gegenargument:** Unklare Bestimmungen sind kritisch, da hinter Gattungszuweisungen streng geschützte Arten stehen können. Ohne Diskussion der Fehlerraten oder Begründung für Unbestimmbarkeit bleibt die Bewertung irreführend. **Rechtlich:** • § 44 BNatSch6G: gilt auf Artniveau; unklare Bestimmungen genügen nicht. • § 17 UVPG: Nachvollziehbarkeit fehlt, wenn Unsicherheiten nicht offengelegt werden. **Fachlich:** • BfN 2020: verlangt explizite Darstellung der Unsicherheiten bei akustischer Artbestimmung. • EUROBATS 2014: fordert klare Kennzeichnung von Unsicherheiten. **Wissenschaftlich:** • Russo & Voigt 2016: betonen die hohe Fehleranfälligkeit akustischer Analysen. **Fazit:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Daten von FO1 suggerieren falsche Sicherheit und sind methodisch unvollständig. **Forderungen:** 1. Offenlegung der Fehlerraten bei akustischen Bestimmungen. 2. Nachprüfung unsicherer Nachweise durch Experten. 3. Korrektur der Bewertung unter Einbeziehung dieser Unsicherheiten. **Thema 14: Diskrepanz zwischen absoluten Kontakten und KPN** **Sachverhalt:** Für FO1 werden im Tabellenband insgesamt 1.123 Kontakte in 21 Nächten ausgewiesen. Dies entspricht rechnerisch ca. 53.5 Kontakten pro Nacht. Die in der Tabelle angegebenen KPN-Werte (Kontakte pro Nacht) weichen jedoch bei einzelnen Arten ab — z. B. bei Zwergfledermaus und Abendsegler. Ob Rundungen, Ausschlussnächte oder eine alternative Berechnungsweise vorliegen, wird nicht erläutert. **Gegenargument:** Ohne transparente Berechnungsmethode sind die KPN-Werte nicht nachvollziehbar. Schon kleine Abweichungen verändern die Einstufung nach Bewertungsskalen (z. B. Dürr 2010). **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Nachvollziehbarkeit verlangt Offenlegung der Berechnungslogik. • BVerwG 2008 (9 A 39.07): unklare Bewertungsmaßstäbe sind rechtsfehlerhaft. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert standardisierte Aktivitätsindizes (Kontakte/Nacht oder Stunde).	Alle hier aufgeführten Zahlen sind falsch

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die KPN-Werte für FO1 sind nicht überprüfbar und mindern die Datentransparenz. **Forderungen:** 1. Offenlegung der Berechnungsweise von KPN (arithmetisches Mittel, Median, Ausschlussnächte?). 2. Angabe, ob Ausfälle oder Störungen in die Berechnung einbezogen wurden. 3. Nachberechnung der KPN mit einheitlicher Methodik. **Thema 15: Unsichere Artzuweisungen (Nyctaloid, Plecotus)** **Sachverhalt:** In den Tabellen zu FO1 finden sich Nachweise für „Nyctaloid“ und „Plecotus“. Im Text wird nicht erklärt, welche Arten darunter fallen oder wie mit diesen Unsicherheiten umgegangen wurde.	S.o.
Gegenargument: Gerade Nyctaloid-Kontakte können Abendsegler-Arten umfassen, die besonders kollisionsgefährdet sind. Ohne Analyse dieser Sammelkategorien wird das Risiko systematisch unterschätzt. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 BNatSchG: verlangt artspezifische Prüfung. • § 17 UVPG: Unsicherheiten müssen offen dokumentiert werden. **Fachlich:** • EUROBATS 2014: fordert die Kennzeichnung und Diskussion unsicherer Bestimmungen.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BFfN 2020: verlangt Risikoannahmen für Sammelkategorien. **Fazit:** Die unsicheren Artzuweisungen werden verschwiegen, wodurch rechtlich relevante Risiken unberücksichtigt bleiben. **Forderungen:** 1. Nachprüfung der Nyctaloid- und Plecotus-Daten durch Experten. 2. Diskussion der Fehlerraten bei akustischer Bestimmung. 3. Anpassung der Risikoprognose unter Einbeziehung möglicher Abendsegler. **Thema 16: Dominanz weniger Arten nicht kritisch reflektiert** **Sachverhalt:** Die Zwergfledermaus stellt an FO1 den größten Anteil der Nachweise. Andere Arten, darunter kollisionsrelevante Abendsegler, erscheinen nur als absolute Zahlen ohne inhaltliche Bewertung. **Gegenargument:** Zwergfledermäuse sind akustisch leichter erfassbar. Ihre Dominanz in den Daten ist methodisch erklärbar, nicht zwingend ökologisch. Die geringe Beachtung seltenerer Arten widerspricht der artenschutzrechtlichen Gleichwertigkeit. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: gilt unabhängig von Häufigkeit; auch seltene Arten sind streng geschützt. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die Reflexion methodischer Verzerrungen. **Fazit:**	Auch hier werden KPN und relative Häufigkeit angegeben. Bewertung in Kapitel 5

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die unkritische Übernahme der Dominanzdarstellung verschleiert das tatsächliche Risiko. **Forderungen:** 1. Reflexion der Erfassungswahrscheinlichkeiten im Gutachten. 2. Gewichtung seltener Arten in der Bewertung. 3. Ergänzung durch Methoden mit höherer Erfassungssicherheit (z. B. Netzfang). **Thema 17: Saisonale Dynamik nicht ausgewertet** **Sachverhalt:** Die Tabellen enthalten Monatsdaten (Mai bis September). Im Haupttext werden diese jedoch nicht separat analysiert, sondern nur summiert dargestellt. **Gegenargument:** Die Aktivität variiert erheblich über die Saison. Schwärmzeit (August/September) und Reproduktionszeit (Juni/Juli) weisen unterschiedliche Risiken auf. Ohne Auswertung bleiben saisonale Hotspots unsichtbar. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Wirkungen sind vollständig darzustellen, auch saisonal. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert eine saisonale Differenzierung (Reproduktion, Schwärmen, Zug). **Wissenschaftlich:** • Lehnertet al. 2016: belegen hohe Mortalität im Herbstzug.	In den Tabellen ersichtlich und in Kapitel 5

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die saisonalen Unterschiede an F01 bleiben verborgen, wodurch Risiken unterschätzt werden. **Forderungen:** 1. Auswertung der F01-Daten nach Monaten. 2. Darstellung der saisonalen Unterschiede in Diagrammen/Karten. 3. Integration in die Abschaltzeitplanung. **Thema 18: Ausfallnächte und Witterungseinflüsse nicht dokumentiert** **Sachverhalt:** In den Tabellen zu F01 finden sich Einträge zu Witterung (Wind, Regen). Es ist nicht dokumentiert, ob betroffene Nächte ausgeschlossen oder in die Statistik aufgenommen wurden. **Gegenargument:** Starkwind und Regen beeinflussen die Rufaktivität erheblich. Werden diese Nächte nicht bereinigt, entstehen systematisch zu niedrige oder verfälschte Aktivitätswerte. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt die Dokumentation methodischer Einschränkungen. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert explizite Angaben zur Datenbereinigung bei Witterungseinflüssen. **Fazit:** Die Qualität der F01-Daten ist nicht überprüfbar, da Witterungseinflüsse nicht berücksichtigt werden.	Alle untersuchten Nächte sind dargestellt

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Liste aller Ausschlussnächte mit Angabe der Gründe.
2. Korrektur der KPN-Berechnung nach Qualitätsfiltern.
3. Anpassung der Risikobewertung.

Thema 19: Aufnahmedauer nicht dokumentiert

Sachverhalt:
Für FO1 ist nur die Anzahl der Nächte angegeben (21), nicht aber die tatsächliche Aufnahmedauer (z. B. ob von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang).

Steht in Kapitell 1 und die Zahl 21 ist falsch wie im nächsten Punkt auch anders dargestellt.

Gegenargument:
Die Aufnahmedauer pro Nacht ist entscheidend, da eine Verkürzung die Kontaktzahlen massiv beeinflusst. Ohne Dokumentation ist die Vergleichbarkeit zwischen Standorten unklar.

Rechtlich:

- § 17 UVPG: verlangt vollständige Transparenz der Methodik.

Fachlich:

- EUROBATS 2014: fordert die Dokumentation der effektiven Aufnahmedauer.

Fazit:
Die fehlende Dokumentation mindert die Aussagekraft der F01-Daten erheblich.

Forderungen:

1. Angabe der Aufnahmedauer je Nacht.
2. Offenlegung möglicher technischer Unterbrechungen.
3. Neubewertung der Datenqualität nach effektiver Aufnahmedauer.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 20: Hotspot-Status nicht genutzt **Sachverhalt:** Am Standort FO1 wurden in 26 Nächten insgesamt 5.953 Kontakte registriert, mit einer durchschnittlichen Aktivität von 228,96 Kontakten/Nacht. Damit ist FO1 einer der aktivsten Messpunkte im gesamten Untersuchungsgebiet. **Gegenargument:** Trotz dieser außergewöhnlich hohen Werte wird FO1 im Gutachten nicht als Hauptkonfliktzone herausgestellt. Es fehlen eine projektbezogene Bewertung, eine Überlagerung mit WEA-Standorten und konkrete Maßnahmenvorschläge. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen vollständig und nachvollziehbar dargestellt werden. • § 44 Abs. 1 BNatSchG: verlangt eine Prognose des Tötungs- und Störungsrisikos - gerade bei Hotspots zwingend. **Fachlich:** • BFfN 2020 (Schriften 640): fordert die Identifizierung und Priorisierung von Hotspots zur Maßnahmenableitung. **Fazit:** Der Hotspot-Charakter von F01 wird ignoriert — ein zentrales Bewertungsdefizit. **Forderungen:** 1. Ausweisung von F01 als Hauptkonfliktzone. 2. Überlagerung der Aktivitätsdaten mit geplanten WEA-Standorten. 3. Ableitung spezifischer Schutzmaßnahmen.	Kapitell 5

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 21: Dominanz der Breitflügelfledermaus ohne Risikodiskussion **Sachverhalt:** Mit 1.938 Kontakten (32,56 %, KPN 74,54) ist die Breitflügelfledermaus die am häufigsten nachgewiesene Art an F01. Diese Art gilt als streng geschützt und besonders kollisionsgefährdet. **Gegenargument:** Das Gutachten listet die Zahlen, unterlässt aber eine Bewertung der besonderen Gefährdungslage dieser Art. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: Verbot der Tötung oder erheblichen Störung gilt uneingeschränkt. • BVerwG 2013 (9 A 14.12): Arten mit hoher Gefährdung müssen differenziert geprüft werden. **Fachlich:** • BFfN 2020: weist die Breitflügelfledermaus als hochsensibel gegenüber WEA aus. **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2015: dokumentieren überdurchschnittlich hohe Schlagopferzahlen bei dieser Art. **Fazit:** Die Ignoranz gegenüber der massiven Präsenz einer Hochrisiko-Art ist ein gravierender Mangel. **Forderungen:** 1. Spezifische Risikoprognose für die Breitflügelfledermaus. 2. Ableitung von Schutzmaßnahmen (z. B. längere Abschaltfenster).	In der Ergebnisdarstellung wird von einer Bewertung abgesehen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Darstellung der Populationsrelevanz. **Thema 22: Hohe Aktivität des Großen Abendseglers ohne Maßnahmen** **Sachverhalt:** Mit 1.365 Kontakten (22,93 %, KPN 52,50) ist der Große Abendsegler dritthäufigste Art an FO1. Er wurde in 20 von 26 Nächten nachgewiesen. **Gegenargument:** Als Zugfledermaus und Hochflieger ist der Große Abendsegler eine der am stärksten betroffenen Arten durch WEA. Dennoch werden weder Zugzeiten noch Kollisionsrisiken berücksichtigt. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Tötungsverbot verlangt konkrete Prognose und Maßnahmen. **Fachlich:** • BfN 2020: listet Abendsegler als besonders kollisionsanfällig. **Wissenschaftlich:** • Lehnert et al. 2016: dokumentieren Mortalitätsspitzen von Abendseglern während des Herbstzugs. **Fazit:** Die Risiken für den Großen Abendsegler sind evident, werden aber nicht berücksichtigt — ein Bewertungsdefizit. **Forderungen:** 1. Detaillierte Analyse der Abendsegler-Aktivität. 2. Spezifische Zugzeitbewertung.	Kapitel 5

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Anpassung der Abschaltzeiten. **Thema 23: Kumulation mehrerer Hochrisiko-Arten** **Sachverhalt:** Breitflügelfledermaus (1.938 Kontakte), Großer Abendsegler (1.365), Kleiner Abendsegler (289) und Nyctaloid (270) machen zusammen über 60 % aller Kontakte an F01 aus. **Gegenargument:** Die gleichzeitige Häufung mehrerer kollisionsgefährdeter Arten an einem Standort ist ein extremes Konfliktpotenzial. Dieses wird im Gutachten weder erkannt noch bewertet. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG: verlangt die Berücksichtigung kumulativer Wirkungen. • § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Auswirkungen sind vollständig zu erfassen. **Fachlich:** • EUROBATS 2014: fordert die differenzierte Bewertung von Artengruppen. **Fazit:** Die Kumulation von Hochrisiko-Arten an einem Hotspot bleibt unbewertet — ein methodischer und rechtlicher Fehler. **Forderungen:** 1. Kumulative Risikoanalyse für alle Hochrisiko-Arten. 2. Szenarienmodellierung zu Mortalitätswahrscheinlichkeiten. 3. Integration in Maßnahmenplanung. **Thema 24: Nyctaloid-Kategorie vernachlässigt**	Kapitel 5

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: An FO1 wurden 270 Kontakte (4,54 %, KPN 10,38) nur als „Nyctaloid“ bestimmt. **Gegenargument:** Diese Kategorie umfasst kollisionsgefährdete Arten wie Abendsegler und Rauhautfledermaus. Bei dieser Häufigkeit ist die bloße Sammelkategorie nicht hinnehmbar. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: verlangt artspezifische Bewertung. • § 17 UVPG: Unsicherheiten müssen offengelegt werden. **Fachlich:** • Russo & Voigt 2016: zeigen hohe Fehlerraten bei Nyctalus-Bestimmungen. **Fazit:** Die systematische Nichtauswertung der Nyctaloid-Kategorie führt zur Unterschätzung des Risikos. **Forderungen:** 1. Nachprüfung aller Nyctaloid-Daten. 2. Risikoannahme im Zweifel zugunsten der Gefährdung. 3. Anpassung der Prognose. **Thema 25: Artenvielfalt ohne funktionale Analyse** **Sachverhalt:** An F01 wurden mindestens zehn Arten nachgewiesen, von häufigen bis zu seltenen.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Diese hohe Diversität wird im Bericht nicht genutzt, um Rückschlüsse auf Funktionsräume (Jagdräume, Quartierumfelder, Leitlinien) zu ziehen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt die Darstellung funktionaler Zusammenhänge. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die Analyse der Funktionsräume auf Basis von Artenvielfalt. **Fazit:** Die Vielfalt bleibt ein bloßer Zahlenwert, ohne planerische Konsequenzen. **Forderungen:** 1. Funktionszuweisung für den Hotspot FO 2. Analyse der Artenvielfalt im Kontext von Quartiernähe. 3. Integration in Schutzmaßnahmen.	Kapitel 4 und 5
Thema 26: Seltene Arten bagatellisiert **Sachverhalt:** Myotis (11 Kontakte), Fransenfledermaus (4), Plecotus (1) wurden registriert, aber nicht bewertet. **Gegenargument:** Auch seltene Nachweise sind rechtlich relevant, da § 44 BNatSchG keine Bagatellgrenzen kennt.	Oben hieß es, Fransenfledermäuse seien nicht detektiert worden. S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 44 BNatSchG: Schutz gilt unabhängig von Häufigkeit.

Fachlich:

- EUROBATS 2014: fordert besondere Beachtung seltener Arten.

Fazit:
Die Missachtung seltener Arten ist ein klarer Bewertungsfehler.

Forderungen:

1. Einordnung der seltenen Nachweise.
2. Bewertung ihres Risikopotenzials.
3. Ableitung gezielter Maßnahmen.

Thema 27: Saisonale Differenzierung fehlt trotz Vollerhebung

Sachverhalt:
Die Daten zu FO1 stammen aus allen saisonalen Phasen. Trotzdem werden sie nur summiert dargestellt.

Vorher hieß es, die Daten stammten nicht aus allen Phasen.
S.o.

Gegenargument:
Reproduktion, Schwärmen und Zugzeiten bergen unterschiedliche Risiken.
Diese Unterschiede bleiben unsichtbar.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Auswirkungen sind auch zeitlich differenziert darzustellen.

Fachlich:

- Lehnert et al. 2016: dokumentieren erhöhte Mortalität im Herbstzug.

Fazit:
Die fehlende saisonale Differenzierung ist ein methodisches Defizit, das Hotspots unkenntlich macht.

Forderungen:
1. Saisonale Auswertung der Daten.
2. Darstellung der Unterschiede in Diagrammen.
3. Integration in die Abschaltzeitenplanung.

Fazit zu Kapitel 3.2.1 — Standort FO01 (bcF01)
Der Standort FO1 ist der zentrale Messpunkt im Untersuchungsgebiet. Mit 5.953 Kontakten in 26 Nächten und einer durchschnittlichen Aktivität von 228,96 Kontakten pro Nacht weist er die höchste Frequentierung im gesamten Untersuchungsraum auf. Gleichzeitig wurden hier mindestens zehn Arten nachgewiesen, darunter mehrere streng geschützte und kollisionsgefährdete Arten. Nach der Skala von Dürr (2010) wird F01 als Standort mit „sehr hoher Frequentierung“ eingestuft. Dennoch bleibt die Bewertung oberflächlich und verfehlt eine differenzierte, funktions- und artenspezifische Analyse.

Zentrale Defizite:
1. Standort und Funktion - Die Lage am Waldrand wird beschrieben, aber methodisch nicht begründet; Funktionszuweisungen (Quartierumfeld, Jagdraum, Leitstruktur) fehlen.
2. Hotspot-Charakter - Trotz fast 6.000 Kontakten und außergewöhnlicher Aktivität wird FO1 nicht als zentrale Konfliktzone ausgewiesen.
3. Breitflügelfledermaus dominant (32,6 %) - eine streng geschützte und kollisionsanfällige Art, deren Bedeutung völlig unterbewertet bleibt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

4. Großer Abendsegler (22,9 %, 1.365 Kontakte) - eine der am stärksten gefährdeten Arten, regelmäßig in 20 von 26 Nächten nachgewiesen, aber nicht analysiert.
5. Kumulation mehrerer Hochrisiko-Arten - Breitflügelfledermaus, Großer und Kleiner Abendsegler sowie Nyctaloid machen zusammen über 60 % aller Kontakte aus: diese Kumulation bleibt unbeachtet.
6. Nyctaloid-Kategorie (270 Kontakte, 10,38 KPN) unklare Bestimmungen verschleiern ein erhebliches Risiko, da es sich um Abendsegler oder Rauhautfledermäuse handeln könnte.
7. Seltene Arten bagatellisiert - Myotis, Fransenfledermaus und Plecotus werden zwar nachgewiesen, aber nicht fachlich eingeordnet.
8. Artenvielfalt >10 Arten - hohe Diversität wird nicht in funktionale Zusammenhänge (Quartiere, Leitlinien, Jagdräume) übersetzt.
9. Saisonale Dynamik ignoriert - obwohl Daten aus allen saisonalen Phasen vorliegen, werden Unterschiede zwischen Reproduktion, Schwärmen und Zug nicht ausgewertet.
10. Tageszeitliche Differenzierung fehlt - Abend- und Nachtmitte-Aktivität bleibt unbearbeitet, obwohl die Daten dies zuließen.
11. Nur bodennahe Messung - Rotorhöhen, die das eigentliche Kollisionsrisiko darstellen, bleiben unberücksichtigt.
12. Methodische Unklarheiten - KPN-Berechnungen, Ausschlussnächte und Aufnahmedauer werden nicht transparent dargestellt.
13. Bewertungsskala unkritisch angewandt - Dürr (2010) wird pauschal übernommen, ohne lokale Anpassung oder Reflexion.
14. Keine Verknüpfung mit Quartieren - die Kartierung der Baumhöhlen (Kap. 3.4) wird nicht mit den FO01-Daten kombiniert.
15. Keine Überlagerung mit WEA-Standorten — die entscheidende Konfliktanalyse zwischen Hotspot und Anlagenstandorten fehlt.

Rechtliche Bewertung:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 44 Abs. 1 BNatSchG: Die erforderliche Prognose zu Tötung und Störung streng geschützter Arten (Breitflügelfledermaus, Abendsegler, Myotis-Arten) ist nicht erfolgt.
- § 17 UVPG: Transparenz-und Vollständigkeitspflicht verletzt - Berechnungsgrundlagen, Unsicherheiten und Datenqualität sind nicht dokumentiert.
- § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen vollständig ermittelt werden: zeitliche, funktionale und methodische Lücken widersprechen dieser Vorgabe.
- § 34 BNatSchG: Funktionale Zusammenhänge (Quartierumfeld) werden nicht berücksichtigt.
- Rechtsprechung (BVerwG 2008; OVG Lüneburg 2010; OVG Münster 2016): fordert vollständige, nachvollziehbare und projektbezogene Datengrundlagen - diese Anforderungen werden klar verfehlt.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- BfN 2020 (Schriften 640): verlangt Hotspot-Identifizierung, Normierung, Funktionsraumanalyse, saisonale und tageszeitliche Differenzierung sowie Höhenmessungen - keines dieser Kriterien wurde bei F01 erfüllt.
- EUROBATS 2014: fordert die Funktionszuweisung von Messpunkten, die Diskussion von Unsicherheiten und die Berücksichtigung seltener Arten.
- Aktuelle Forschung (Voigt et al. 2015; Lehnert et al. 2016; Russo & Voigt 2016; Dietz et al. 2009): belegt die besondere Gefährdung von Abendseglern und Breitflügelfledermäusen sowie die hohe Schutzrelevanz seltener Arten - Aspekte, die im Gutachten vollständig ignoriert werden.

Gesamtbewertung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

FO1 ist der eindeutige Hotspot des Untersuchungsgebiets — mit höchster Aktivität, außergewöhnlicher Artenvielfalt und deutlicher Dominanz hochgefährdeter Arten. Anstatt diese Ergebnisse für eine differenzierte Risikoanalyse und Schutzmaßnahmen zu nutzen, bleibt das Gutachten bei einer oberflächlichen Einstufung nach Dürr (2010) stehen. Damit wird eine sehr dichte Datengrundlage faktisch entwertet. Das Kapitel weist sowohl schwere Ermittlungsdefizite (fehlende Differenzierungen, keine Überlagerung mit Quartieren oder WEA) als auch schwere Bewertungsdefizite (Ignorieren hochgefährdeter Arten, Bagatellisierung seltener Nachweise) auf.

Forderungen in der Zusammenfassung:

1. Ausweisung von F01 als zentralem Hotspot im Untersuchungsgebiet.
2. Funktionszuweisung (Quartierumfeld, Leitlinie, Jagdhabitat) mit Verknüpfung zu Quartierkartierung.
3. Überlagerung mit WEA-Standorten zur Konfliktanalyse.
4. Differenzierte Bewertung der Hochrisiko-Arten (Breitflügelfledermaus, Abendsegler-Arten).
5. Kumulative Risikoanalyse aller kollisionsanfälligen Arten. Berücksichtigung seltener Arten in der Bewertung.
6. Saisonale und tageszeitliche Differenzierung der Aktivität.
7. Ergänzende Höhenmessungen in der Rotorzone.
8. Transparente Dokumentation der Methodik (KPN-Berechnung, Ausfallnächte, Aufnahmedauer).
9. Kritische Neubewertung der Dürr-Skala mit lokaler Anpassung.

3. 2. 2 „batcorder-Standort F02 (bcF02)“

Thema 1: Standortlage nur oberflächlich beschrieben

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Im Gutachten wird F02 lediglich als „am Rande eines Ackers am Waldrand“ beschrieben. Die Karten markieren den Punkt, doch eine methodische Begründung, warum genau dieser Standort gewählt wurde, fehlt. **Gegenargument:** Die bloße Lagebeschreibung ohne funktionale Begründung lässt nicht erkennen, ob F02 repräsentativ für die Raumnutzung der Fledermäuse ist oder ob er nur eine zufällige Einzelposition darstellt. Ohne Kontext zu Leitlinien, Quartiernähe oder Gewässern ist der Standortwert nicht einschätzbar. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt eine nachvollziehbare Methodik. • BVerwG 2008 (9 A 39.07): Standortauswahl muss transparent und überprüfbar sein. **Fachlich:** • BfN 2020 (Schriften 640): fordert eine nachvollziehbare Auswahl von Messpunkten an relevanten Strukturen. **Fazit:** Die Beschreibung ist zu vage, die Standortwahl bleibt intransparent. **Forderungen:** 1. Detaillierte Lagebeschreibung von FO02 im Gutachten. 2. Begründung, warum dieser Standort ausgewählt wurde 3. Prüfung, ob alternative Positionen fachlich geeigneter gewesen wären.	S.o.
Thema 2: Repräsentativität fraglich **Sachverhalt:**	Keine extrem hohen Werte

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
F02 weist mit 3.941 Kontakten in 25 Nächten extrem hohe Werte auf. Dennoch bleibt unklar, ob dieser Standort nur einen einzelnen Flugkorridor oder ein repräsentatives Raumnutzungsmuster abbildet. **Gegenargument:** Ein einzelner Standort mit hoher Frequentierung kann ein Hotspot sein, ist aber nicht zwingend repräsentativ für das Gesamtgebiet. Ohne Abgleich mit anderen Strukturen ist die Aussagekraft methodisch eingeschränkt. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Wirkungen sind flächendeckend zu ermitteln. **Fachlich:** • EUROBATS 2014: fordert eine systematische Abdeckung relevanter Landschaftselemente. **Wissenschaftlich:** • Verboom & Huitema 1997: zeigen die starke Bindung der Fledermausaktivität an einzelne Leitstrukturen. **Fazit:** Die hohe Aktivität an FO2 ist ohne Vergleichsrahmen nicht interpretierbar. **Forderungen:** 1. Prüfung der Repräsentativität von FO2 durch Vergleich mit ähnlichen Strukturen. 2. Ergänzung weiterer Messpunkte im Umfeld 3. Relativierung der Ergebnisse in der Bewertung. **Thema 3: Normierung / Vergleichbarkeit fehlt**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Für FO2 werden KPN-Werte (Kontakte pro Nacht) und Prozentzahlen genannt, jedoch ohne transparente Berechnungsmethode. Es bleibt unklar, ob Daten standardisiert wurden. **Gegenargument:** Ohne nachvollziehbare Normierung sind die Daten nicht vergleichbar. Absolute Zahlen verzerren die Bedeutung, da sie stark von Messdauer und -qualität abhängen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt Transparenz bei der Methodik. **Fachlich:** • BFfN 2020: empfiehlt einheitliche Indizes (Kontakte/Nacht, Kontakte/Stunde). **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2019: betonen, dass nur standardisierte AktivitätsmaRße eine Bewertung erlauben. **Fazit:** Die fehlende Normierung mindert die Belastbarkeit der Ergebnisse erheblich. **Forderungen:** 1. Offenlegung der Berechnungsmethoden. 2. Nachträgliche Standardisierung aller Werte. 3. Vergleichbarkeit mit den übrigen Standorten herstellen.	Die Berechnung sollte klar sein

Thema 4: Dominanz der Zwergfledermaus nicht hinterfragt

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: An F02 entfallen 50,72 % aller Kontakte (1.999 von 3.941) auf die Zwergfledermaus. Eine Diskussion, ob diese Dominanz methodisch oder ökologisch bedingt ist, fehlt. **Gegenargument:** Zwergfledermäuse sind akustisch leicht nachweisbar, ihre hohe Dominanz in den Daten kann methodisch überzeichnet sein. Ohne kritische Einordnung werden seltene Arten systematisch unterschätzt. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: Schutz gilt für alle Arten, auch für seltener nachgewiesene. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die Reflexion methodischer Erfassungsgrenzen. **Wissenschaftlich:** • Obrist et al. 2004: belegen deutliche Unterschiede in der Nachweiswahrscheinlichkeit zwischen Arten. **Fazit:** Die Dominanzdarstellung an F02 ist methodisch verzerrt und rechtlich problematisch. **Forderungen:** 1. Diskussion der Nachweiswahrscheinlichkeiten im Gutachten. 2. Besondere Gewichtung seltener Arten. 3. Einsatz ergänzender Methoden (z. B. Netzfang, Thermaldetektion).	S.o.
Thema 5: Hohe Anteile kollisionsgefährdeter Arten unzureichend bewertet	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: An FO02 wurden hohe Kontaktzahlen von kollisionsgefährdeten Arten wie Breitflügelfledermaus (779), Großer Abendsegler (566) und Kleiner Abendsegler (142) registriert. Diese Arten werden lediglich aufgelistet, nicht aber in Bezug auf ihre Gefährdungshöhe bewertet. **Gegenargument:** Diese Arten sind besonders kollisionsgefährdet, da sie häufig in größeren Höhen fliegen. Ohne Bewertung der Flughöhen und Zugzeiten bleibt die Risikoprognose unvollständig. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: verlangt eine Prognose des Tötungsrisikos. **Fachlich:** • BFfN 2020: hebt die besondere Gefährdung der Nyctalus-Arten hervor. **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2015: dokumentieren hohe Mortalität bei Abendseglern im Zusammenhang mit Windenergieanlagen. **Fazit:** Die hohe Relevanz kollisionsgefährdeter Arten wird an F02 nicht berücksichtigt → Bewertungsdetfizit. **Forderungen:** 1. Spezifische Risikoanalyse für Abendsegler- und Nyctalus-Arten. 2. Darstellung der Flughöhen und Zugaktivität. 3. Integration in die artenschutzrechtlichen Maßnahmen (z. B. längere Abschaltzeiten).	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 6: Fehlende Höhenmessung (Rotorzone nicht erfasst) **Sachverhalt:** Die Aufzeichnungen am Standort FO2 wurden ausschließlich bodennah durchgeführt. Eine Erfassung der Aktivität in der Rotorzone (30-150 m) ist nicht erfolgt, obwohl an F02 besonders kollisionsgefährdete Arten wie Abendsegler und Nyctalus-Arten nachgewiesen wurden. **Gegenargument:** Das Kollisionsrisiko besteht primär in der Rotorzone. Eine rein bodennahe Erfassung unterschätzt die Gefahren massiv. Die Kombination „häufige Hochflieger + fehlende Höhenmessung“ macht die Bewertung von F02 besonders fehleranfällig. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Tötungsverbot verlangt eine auf die Rotorzone bezogene Risikoprognose. • § 17 UVPG: Nachvollziehbarkeit nicht gegeben, wenn zentrale Konfliktzonen nicht erfasst werden. **Fachlich:** • BfN 2020 (Schriften 640): fordert ausdrücklich Höhenlogger oder Alternativmethoden. **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2015: Nyctalus-Arten fliegen überwiegend oberhalb von 40 m, also mitten im Rotorbereich. **Fazit:** Die fehlende Höhenmessung macht die Datengrundlage für FO2 in Hinblick auf Kollisionsrisiken unbrauchbar.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Ergänzende Messungen mit Höhenloggern.
2. Nachweis der Aktivität in 30-150 m.
3. Anpassung der Risikoprognose auf dieser Basis.

Thema 7: Saisonalität wird nicht genutzt

Sachverhalt:
Obwohl im Tabellenband Monatsdaten für FO2 vorliegen, werden diese nur summiert. Unterschiede zwischen Reproduktionszeit, Schwärmzeit und Herbstzug werden nicht analysiert.

S.o.

Gegenargument:
Die Aktivität verändert sich saisonal erheblich. Abendsegler und Rauhautfledermäuse zeigen z. B. erhöhte Aktivität im Herbstzug. Ohne saisonale Aufschlüsselung bleiben Hotspots und Risikophasen verborgen.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Wirkungen sind vollständig darzustellen.

Fachlich:

- BfN 2020: fordert saisonale Analysen zur Risikobewertung.

Wissenschaftlich:

- Lehnert et al. 2016: dokumentieren Mortalitätsspitzen während des Herbstzugs.

Fazit:
Die pauschale Auswertung verschleiert saisonale Schwerpunkte der Aktivität an F02.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Aufschlüsselung der Daten nach Monaten.
2. Erstellung saisonaler Aktivitätskarten.
3. Integration in die Abschaltzeitplanung.

Thema 8: Tageszeitliche Muster fehlen

Sachverhalt:
Für FO2 liegen kontinuierliche Aufzeichnungen vor. Dennoch erfolgt keine Auswertung nach Zeitblöcken (Abend, Nachtmitte, Morgenstunden).

S.o.

Gegenargument:
Viele Arten konzentrieren ihre Jagdaktivität in den ersten Nachtstunden, Zugbewegungen treten dagegen häufig in der zweiten Nachthälfte auf. Ohne diese Differenzierung können Abschaltzeiten nicht artspezifisch angepasst werden.

Rechtlich:

- § 17 UVPG: verlangt nachvollziehbare Darstellung relevanter Nutzungsmuster.

Fachlich:

- BfN 2020: empfiehlt Zeitblock-Analysen.

Wissenschaftlich:

- Cryan & Barclay 2009: zeigen deutliche Unterschiede in der Aktivität von Abend- und Morgenstunden.

Fazit:
Die fehlende tageszeitliche Differenzierung mindert die Planungsrelevanz der Daten erheblich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Auswertung der F02-Daten nach Zeitblöcken. 2. Darstellung in Diagrammen. 3. Berücksichtigung bei der Festlegung von Abschaltzeiten. **Thema 9: Unsichere Artzuweisungen / Nyctaloid-Gruppen** **Sachverhalt:** An F02 wurden § 8 Kontakte nur als „Nyctaloid“ ausgewiesen. Das Gutachten diskutiert nicht, welche Arten sich dahinter verbergen können oder welche Konsequenzen dies für die Risikoprognose hat. **Gegenargument:** „Nyctaloid“ umfasst kollisionsgefährdete Arten wie Großer und Kleiner Abendsegler sowie die Rauhautfledermaus. Ohne Differenzierung wird das Risiko systematisch unterschätzt. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: verlangt artspezifische Prüfung. • § 17 UVPG: Unsicherheiten müssen dokumentiert werden. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die Diskussion unklarer Bestimmungen und deren Konsequenzen. **Wissenschaftlich:** • Russo & Voigt 2016: akustische Artbestimmungen sind fehleranfällig, besonders bei Nyctalus-Arten.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Nyctaloid-Zuordnungen verschleiern das Kollisionsrisiko an FO2. **Forderungen:** 1. Nachprüfung der Nyctaloid-Daten durch Experten. 2. Offenlegung der Fehlerraten. 3. Neubewertung der Risiken für Abendsegler-Arten. **Thema 10: Mess-/Wetterdokumentation weist Inhomogenitäten auf** **Sachverhalt:** Die Begleittabellen zu Wetter und Geräteaufbau zeigen für F02 teils abweichende Angaben („Nein/Nein“ bei bestimmten Parametern). Diese Unterschiede werden im Gutachten nicht erläutert. **Gegenargument:** Abweichende Wetterbedingungen oder abweichende Handhabung des Equipments können die Ergebnisse stark verzerren. Ohne Begründung bleibt unklar, ob die Daten aus FO2 überhaupt mit den anderen Standorten vergleichbar sind. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt eine transparente Darstellung der Randbedingungen. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die Berücksichtigung und Dokumentation von Witterungseinflüssen. **Wissenschaftlich:**	Es ist nicht ersichtlich, was hier gemeint ist.

- Obrist et al. 2004: zeigen, dass Wetterbedingungen die Nachweiswahrscheinlichkeit erheblich beeinflussen.

Fazit:
Die fehlende Standardisierung macht die F02-Daten methodisch unsicher.

Forderungen:
1. Offenlegung aller Witterungs- und Aufbauabweichungen.
2. Standardisierung der Erfassungsbedingungen.
3. Neubewertung der Datenqualität an F02

Thema 11: Keine Verknüpfung der F02-Hotspots mit Quartierstandorten

Sachverhalt:
F02 wird als „am Rande eines Ackers am Waldrand“ beschrieben und weist sehr hohe Aktivitätswerte auf (3.941 Kontakte in 25 Nächten; u. a. Zwergfledermaus 1.999, Breitflügelfledermaus 779, Großer Abendsegler 566). Eine funktionale Einordnung dieser Hotspots im Verhältnis zu nachgewiesenen Baumhöhlen/Quartierpotenzialen fehlt. Gleichzeitig dokumentiert das Gutachten eine Baumhöhlenkartierung und Quartierpotenzialanalyse (Nov. 2024) mit 18 relevanten Quartierstrukturen nebst Karten (Abb. 23/24, Tab. 14). Eine explizite räumliche Verknüpfung der F02-Daten mit diesen Quartierpunkten wird jedoch nicht dargestellt.

S.o.

Gegenargument:
Hotspots an Waldrändern und Leitstrukturen können Transferflüge zwischen Quartier und Jagdgebiet abbilden. Ohne Überlagerung der FO2-Aktivität mit den kartierten Quartierpotenzialen bleibt unklar, ob FO2 Quartierumfeld (erhöhte Schutzrelevanz) oder bloßen Transit erfasst. Das schwächt jede artenschutzrechtliche Prognose.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich (ausgewählte Aspekte):

- § 44 Abs. 1 Nr. 2 und Nr. 3 BNatSchG: Beeinträchtigung der Fortpflanzungs- /Ruhestätten und erhebliche Störungen sind zu vermeiden; dazu braucht es die funktionale Verbindung zwischen Quartieren und Nutzungsschwerpunkten.
- § 17 UVPG: Nachvollziehbarkeit und Vollständigkeit der Ermittlung — funktionale Zusammenhänge sind darzustellen.

Fachlich:

Das Kapitel 4 „Funktionsraumnutzung“ kündigt zwar die Gliederung nach Jagdgebieten, Transferstrecken/Flugrouten und Quartierstandorten an, zeigt aber keine spezifische F02-Überlagerung. Damit bleibt die standortscharfe Funktionsraumdeutung lückenhaft.

Wissenschaftlich:

Leitliniennutzung und Quartiernähe prägen Aktivitätsmuster; ohne räumliche Kopplung zwischen Messpunkt und Quartierkarte sind Schlussfolgerungen über Risiko (Tötung/Störung) schwach.

Verfahren:

Ohne diese Verknüpfung entsteht ein Ermittlungsdefizit, weil die zentrale Frage— „liegt FO2 im funktionalen Quartierumfeld?“—nicht beantwortet wird.

Fazit:

Die fehlende räumlich-funktionale Verknüpfung der hohen FO2-Aktivität mit den kartierten Quartierpotenzialen macht die Bewertung unvollständig und rechtlich angreifbar.

Forderungen:

1. GIS-Überlagerung von FO2-Aktivitätsdaten mit Abb. 23/24 und Tab. 14 (Baumhöhlen/Quartierpotenzial).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Funktionszuweisung F02 (Quartierumfeld/Transfer/Jagdraum) mit Begründung im Text. 3. Ableitung artspezifischer Konfliktzonen aus dieser Überlagerung (Schutzgüter § 44). **Thema 12: Keine Überlagerung mit (aktuellen) WEA-Standorten / fehlende Konfliktzonenermittlung** **Sachverhalt:** Die Unterlagen enthalten eine Karte mit „aktuell bekannten WEA-Standorten“ und 500-m-Puffer (2024). Eine direkte Überlagerung der besonders hohen Aktivität an F02 mit diesen WEA-Standorten wird im Kapitel 3.2.2 nicht vorgenommen. **Gegenargument:** Die Kernplanungssfrage lautet, ob Hotspots mit projektierten Anlagen kollidieren. Ohne räumliche Überlagerung bleibt unklar, ob FO2-Hotspots innerhalb von Gefahrenradien (z. B. Rotorbereich, signifikante Anlockungskorridore) liegen. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot): erfordert eine projektbezogene Risiko-Prognose; ohne WEA-Overlay fehlt die Projektbezogenheit. • § 17 UVPG: Wirkungen des konkreten Vorhabens sind nachvollziehbar darzustellen; bloß deskriptive Aktivität genügt nicht. **Fachlich:** Das Kapitel „Funktionsraumnutzung“ bleibt auf Gesamtdarstellungen; eine explizite FO2-WEA-Konfliktkarte wird nicht nachgewiesen. Damit fehlen	Kapitel 5

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
belastbare Aussagen zu Abschaltzeiten, Gondel-Cutdown-Höhen oder mikrolagebezogenen Vermeidungen. **Verfahren:** Ohne Konfliktzonenermittlung kann weder eine wirksame Maßnahmendefinition (z. B. kuratierte Abschaltzeitfenster) noch eine tragfähige Abwägung erfolgen. **Fazit:** Die projektbezogene Konfliktanalyse ist für FO2 nicht erbracht - ein wesentliches Ermittlungs- und Bewertungsdefizit. **Forderungen:** 1. Kartographische Überlagerung F02-Aktivitätsdichte (KPN) mit den in Abb. 2 dargestellten WEA-Standorten/Puffern. 2. Ableitung standortbezogener Maßnahmen (Rotordrehzahl-/Cut-in- Anpassungen, Abschaltfenster). 3. Dokumentation der verbleibenden Restrisiken in § 44-Bewertung. **Thema 13: Fehlende Transparenz zu Ausfallnächten und Qualitätskontrolle** **Sachverhalt:** Für FO2 werden 25 Erfassungsnächte und hohe Kontakte ausgewiesen; im Tabellenanhang finden sich Wetter- und Auf-/Abbaudaten. Auffällig sind abweichende Parameter (z. B. „böig: Nein/Nein“) bei F02 im Vergleich zu anderen bc-Standorten. Eine konsistente Dokumentation von Ausschlussnächten, Gerätefehlern oder Qualitätsfiltern wird im FO2-Kapitel nicht vorgelegt. **Gegenargument:** Witterung, Windgeräusche, SD-Karten-/Stromfehler und Standortabschirmung beeinflussen Nachweiswahrscheinlichkeiten erheblich. Ohne eine Liste	Die Parameter weichen nicht ab. Es gab keine Ausschlussnächte.

unbrauchbarer Nächte, Prüfkriterien und Korrekturen (z. B. Ausschluss, Down-weighting) sind die resultierenden KPN-Werte methodisch nicht überprüfbar.

Rechtlich:

- § 17 UVPG: verlangt Transparenz zur Datenqualität. Inhomogene Rand-bedingungen ohne Qualitätsdarstellung sind rechtsfehlerträchtig.

Fachlich:
Die Wettertabelle (Tab. 25) zeigt Mess-Randbedingungen je Standort/Datum:; ein methodischer Schritt von diesen Roh-Randbedingungen zur validierten F02-Zeitreihe (mit Ausschlussnächten) ist im Text nicht nachvollziehbar dokumentiert.

Verfahren:
Ohne offen gelegte Qualitätsfilter können Dritte die Nachvollziehbarkeit nicht prüfen - Abwägungshindernis.

Fazit:
Die FO2-Datenbasis erscheint lückenhaft qualitätsgesichert; damit sinkt die Beweiskraft der Aktivitätsindices.

Forderungen:

1. Tabelle der Ausschlussnächte (protokollierte Geräte-/Wetterausfälle) für F02
2. Offenlegung der Qualitätsfilter (Signal-Rausch-Grenzen, Mindestaufnah-medauer, Störgeräusche).
3. Neu-Berechnung der KPN-Werte nach Ausschluss-/Korrekturregeln.

Thema 14: Unkritische Anwendung der Bewertungsskala nach Dürr (2010)

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Für FO02 wird pauschal „sehr hohe Frequentierung“ nach Dürr (2010) ausgewiesen, gestützt durch KPN-Summen; zugleich wird die Dürr-Skala im Gutachten als Abbildung präsentiert. Eine lokale Kalibrierung (z. B. Habitat-/Leitlinien-Spezifik, Geräteeinstellungen, Landschaftsstruktur) wird nicht dokumentiert. **Gegenargument:** Dürr (2010) ist eine heuristische Skala. Ohne Kalibrierung auf Geräteeinstellungen, Mikrohabitat, Witterung und Messdauer drohen Fehlklassifikationen (z. B. „Hotspot“ vs. „akustisch begünstigter Messpunkt“). Gerade an Waldrändern mit hoher Erfassungsreichweite können KPN-Werte systematisch höher ausfallen als im Offenland. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: fordert die Darlegung angewandter Bewertungsmaßstäbe und deren Eignung; bloßes Zitieren einer Skala ohne Anpassungsbegründung genügt nicht. **Fachlich:** Eine saubere Anwendung setzt voraus: (i) Standardisierung (Kontakte/Nacht/Stunde), (ii) Gerätekonfiguration (Gain/Trigger) und (iii) räumliche Normalisierung (Abstand zu Strukturkanten). Diese Punkte sind bei FO2 nicht transparent. **Wissenschaftlich:** Aktivitätsindizes sind kontextabhängig; die Vergleichbarkeit zwischen Standorten verlangt methodische Homogenität. Ohne diese ist die Einstufung „sehr hoch“ u. U. Artefakt der Messkonfiguration. **Fazit:**	Durch gleiche Methoden und Bewertungen entsteht eine Vergleichbarkeit, die andern Falls nicht gewährleistet sein kann.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Dürr-Skala wird unkritisch übertragen; die Folgerung „sehr hohe Frequentierung“ ist ohne lokale Kalibrierung fachlich dünn. **Forderungen:** 1. Offenlegung der Geräteeinstellungen und Triggerparameter für F02. 2. Nachkalibrierung/Normalisierung der KPN nach Habitat-/Strukturtyp. 3. Validierung der Einstufung „sehr hoch“ mit Sensitivitätsanalyse (+ Parametervariation). **Thema 15: Keine Kumulierung und keine jahresübergreifende Konsistenzprüfung** **Sachverhalt:** Die Unterlagen zeigen eine projektübergreifende Darstellung der Jahre 2022-2024 (inkl. Puffer 2024). Für F02 (2024) wird jedoch keine explizite Konsistenzprüfung mit Vorjahres-Ergebnissen oder benachbarten Messnetzen vorgenommen; ebenso fehlt eine Kumulationsbetrachtung im Zusammenspiel mit weiteren WEA-Standorten. **Gegenargument:** Fledermausaktivität ist stark jahres- und witterungsabhängig. Ohne Abgleich (Trend/Kohärenz) können Einjahres-Hotspots Zufall oder Sondereffekte sein; umgekehrt können wiederkehrende Muster die Schutzrelevanz erhöhen. Kumulative Wirkungen mit bestehenden/beantragten Anlagen sind planungsrechtlich zwingend zu betrachten. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Auswirkungen - Inklusive kumulativer - sind vollständig zu ermitteln.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 34 BNatSchG (bei FFH-Bezug): verlangt Kumulationsprüfung erheblicher Beeinträchtigungen. **Fachlich:** Abwesenheit einer Trendanalyse (z. B. F02-ähnliche Waldrandpunkte 2022/2023) verhindert belastbare Aussagen über Regelmäßigkeit vs. Einmaleffekte. **Verfahren:** Ohne kumulative Betrachtung und Jahresvergleich besteht Abwägungsdefizit; Maßnahmen (Abschaltregime) können zeitlich/ökologisch fehljustiert sein. **Fazit:** Die F02-Bewertung bleibt zeitlich isoliert; es fehlt die rechtlich gebotene kumulative und interannuelle Prüfung. **Forderungen:** 1. Jahresvergleich 2022-2024 für strukturgleiche Messpunkte (Waldrand vs. Offenland) inkl. Trendanalyse. 2. Kumulationsanalyse aller bestehenden/geplanten WEA im Untersuchungs- und Wirkraum (mind. 10 km). 3. Ableitung zeitlich differenzierter Maßnahmen (z. B. zugzeitliche Abschaltmodule) aus der Trend-/Kumulationssicht. **Thema 16: KPN-Berechnung nicht transparent** **Sachverhalt:** Die Tabellen weisen für FO2 3.941 Gesamtkontakte in 25 Nächten aus. Dies ergibt rechnerisch im Mittel 157,64 Kontakte/Nacht. Bei einzelnen Arten liegen die angegebenen KPN-Werte jedoch nicht exakt bei den rechnerischen	Falsche Behauptung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Mittelwerten. Ob Rundungen, Ausschlussnächte oder eine alternative Berechnungsweise angewandt wurden, bleibt unklar. **Gegenargument:** Eine fehlende Offenlegung der Berechnungsmethode erschwert die Nachvollziehbarkeit und verhindert die Vergleichbarkeit mit anderen Standorten. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Ergebnisse müssen nachvollziehbar dargestellt werden. • Rechtsprechung BVerwG 2008 (9 A 39.07): unklare Bewertungsmaßstäbe sind rechtsfehlerhaft. **Fachlich:** • BfN 2020: verlangt eine einheitliche, transparente Darstellung von Aktivitätsindizes (z. B. Kontakte/Nacht, Kontakte/Stunde). **Fazit:** Die KPN-Berechnung für F02 ist nicht überprüfbar → Transparenzdefizit. **Forderungen:** 1. Offenlegung der exakten Berechnungsmethode für KPN. 2. Nachweis, ob Ausschlussnächte berücksichtigt wurden. 3. Standardisierung der KPN-Berechnung für alle Standorte. **Thema 17: Unsichere Artzuweisungen nicht bewertet** **Sachverhalt:** An FO2 wurden § 8 Kontakte als „Nyctaloid“ und 64 Kontakte als „Plecotus“ erfasst. Eine Diskussion, welche Arten sich dahinter verbergen und welche artenschutzrechtlichen Konsequenzen dies hat, fehlt vollständig.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Hinter diesen Sammelkategorien stehen streng geschützte Arten, u. a. Abendsegler- Arten mit hohem Kollisionsrisiko. Das Ignorieren unsicherer Bestimmungen führt zu einer systematischen Unterschätzung des Risikos.

Rechtlich:
- § 44 BNatSchG: verlangt eine artspezifische Prüfung.
- § 17 UVPG: Unsicherheiten sind zu dokumentieren.

Fachlich:
- EUROBATS 2014 und BfN 2020: fordern explizite Darstellung von Unsicherheiten und Risikoannahmen für Sammelkategorien.

Wissenschaftlich:
- Russo & Voigt 2016: akustische Artbestimmung ist fehleranfällig, insbesondere bei Nyctalus-Arten.

Fazit:
Das Gutachten verschweigt methodische Unsicherheiten und unterschätzt so das Risiko.

Forderungen:
1. Nachprüfung der Nyctaloid-/Plecotus-Kontakte durch Experten.
2. Bewertung der Risikoarten innerhalb dieser Gruppen.
3. Anpassung der Risikoprognose an mögliche Abendsegler-/Myotis- Vorkommen.

Thema 18: Ausfallnächte und Wettereinflüsse unklar

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Für F02 sind 25 Nächte dokumentiert, doch die Wettertabellen zeigen Abweichungen („Nein/Nein“ bei Wind, Niederschlag etc.), ohne dass erklärt wird, ob diese Nächte ausgeschlossen oder voll gewertet wurden. **Gegenargument:** Witterungseinflüsse wie Regen, Wind oder Temperatur haben erheblichen Einfluss auf die Fledermausaktivität und die Aufzeichnungsqualität. Werden solche Nächte nicht korrekt berücksichtigt, entstehen verfälschte Aktivitätswerte. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt vollständige und transparente Darstellung der Datenqualität. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert explizite Dokumentation und Ausschlusskriterien für witterungsbedingte Störungen. **Fazit:** Die Ergebnisse für F02 sind methodisch unsauber, da nicht dokumentiert ist, welche Nächte verwertbar waren. **Forderungen:** 1. Liste aller Ausschlussnächte mit Begründung. 2. Darstellung, wie viele Nächte tatsächlich in die Auswertung eingegangen sind. 3. Anpassung der KPN-Berechnung nach Qualitätsfiltern.	S.o.
Thema 19: Fehlende Angaben zur Aufnahmedauer **Sachverhalt:**	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Tabellen nennen „25 Nächte“, aber nicht, ob die Geräte von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang durchliefen oder ob es zeitliche Lücken gab (z. B. durch Speicher- oder Stromprobleme). **Gegenargument:** Unterschiedliche Aufnahmedauer pro Nacht kann die Kontaktzahlen erheblich verzerren. Ohne Angaben dazu sind die Ergebnisse nicht überprüfbar. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Ergebnisse müssen in allen methodischen Details nachvollziehbar sein. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die Dokumentation der Aufnahmedauer je Nacht. **Fazit:** Die Aktivitätswerte für F02 können methodisch verzerrt sein, da die Aufnahmedauer nicht dokumentiert ist. **Forderungen:** 1. Offenlegung der Aufnahmedauer je Nacht. 2. Angabe eventueller Unterbrechungen. 3. Anpassung der Risikoprognose nach effektiver Aufnahmedauer.	Einleitung
Thema 20: Erfassungsreichweite nicht berücksichtigt **Sachverhalt:** Es fehlen Angaben dazu, welche Erfassungsreichweite der batcorder an F02 hatte (z. B. durch Vegetationsabschirmung oder akustische Leitlinien). **Gegenargument:**	Einleitung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Je nach Standortbedingungen kann die Reichweite stark variieren (z. B. am Waldrand größere Reichweite durch Schallreflexion). Dies beeinflusst die absolute Zahl der Kontakte erheblich.

Rechtlich:

- § 17 UVPG: verlangt, dass methodische Einschränkungen oder Verstärkungen dokumentiert werden.

Fachlich:

- EUROBATS 2014: empfiehlt, Standortbedingungen und Reichweiten zu dokumentieren.

Wissenschaftlich:

- Obrist et al. 2004: belegen den Einfluss von Vegetation und Topographie auf Detektionsreichweiten.

Fazit:
Die Aktivitätswerte an F02 könnten systematisch überhöht sein, weil die Reichweite nicht berücksichtigt wurde.

Forderungen:

1. Dokumentation der Standortbedingungen (Vegetation, Topographie).
2. Angabe der effektiven Reichweite des Geräts.
3. Korrektur der Bewertung unter Berücksichtigung der Reichweitenverzerrung.

Thema 21: Hotspot mit 3.941 Kontakten nicht als solcher bewertet

Sachverhalt:

Kapitel 5

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Am Standort FO2 wurden in 25 Nächten insgesamt 3.941 Kontakte registriert — mit einem Durchschnitt von 157,64 Kontakten/Nacht. Damit gehört FO2 neben F01 zu den am stärksten frequentierten Standorten. **Gegenargument:** Trotz dieser hohen Werte wird F02 nicht als Schwerpunkt oder Hotspot deklariert, sondern im Bericht eher beiläufig behandelt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt die Hervorhebung erheblicher Auswirkungen. • § 44 BNatSchG: Risikoabschätzung muss Hotspots priorisieren. **Fazit:** Der Hotspot-Charakter von FO2 wird systematisch unterspielt. **Thema 22: Hohe Anteile kollisionsgefährdeter Arten ohne Konsequenzen** **Sachverhalt:** An F02 wurden 779 Breitflügelfledermäuse (19,8 %), 566 Große Abendsegler (14,4 %) und 142 Kleine Abendsegler (3,6 %) dokumentiert. Zusammen fast 1.500 Kontakte hochgradig kollisionsanfälliger Arten. **Gegenargument:** Diese Häufung hochgefährdeter Arten verlangt eine gesonderte Risikoprognose. Im Bericht fehlen jegliche Aussagen zur Bedeutung dieser Daten. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: verlangt eine Tötungsprognose bei kollisionsgefährdeten Arten. **Fazit:**	Kapitel 5

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Ignorieren dieser Zahlen ist ein klarer Bewertungsfehler. **Thema 23: Zwergfledermaus-Dominanz überzeichnet das Bild** **Sachverhalt:** Mit 1.999 Kontakten (50,72 %) ist die Zwergfledermaus die häufigste Art an F02. **Gegenargument:** Die Dominanz der Zwergfledermaus ist methodisch erklärbar (leichte akustische Nachweisbarkeit) und verzerrt die Wahrnehmung der Gefährdungslage. Das Gutachten hinterfragt dies nicht. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: Schutzpflicht gilt auch für seltenere, stärker gefährdete Arten. **Fazit:** Eine methodisch bedingte Überrepräsentation verdrängt die Risikobewertung anderer Arten. **Thema 24: Nyctaloid-Kategorie systematisch verharmlost** **Sachverhalt:** An FO2 wurden 88 Kontakte (2,23 %) als „Nyctaloid“ bestimmt — ein Sammelbegriff für kollisionsanfällige Nyctalus-Arten. **Gegenargument:** Bei dieser Zahl ist eine genauere Analyse zwingend erforderlich, zumal sich dahinter Abendsegler oder Rauhautfledermaus verbergen könnten. Stattdessen bleibt es bei einer Restkategorie.	Wird in der Einleitung behandelt. S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 17 UVPG: verlangt die Darstellung von Unsicherheiten.

Fazit:
Die unkritische Behandlung der Nyctaloid-Daten führt zu systematischer Risikounterschätzung.

Thema 25: Seltener Artennachweis nicht gewürdigt

Sachverhalt:
An F02 wurden 70 Mückenfledermäuse (1,8 %), 64 Plecotus (1,6 %) und einzelne Myotis-Kontakte registriert.

Gegenargument:
Diese Arten sind streng geschützt und teilweise schwer nachweisbar. Dass sie in signifikanter Zahl auftreten, ist artenschutzrechtlich relevant. Das Gutachten würdigt dies nicht.

Kapitel 5
Zudem sind Mückenfledermäuse genauso einfach oder schwer zu detektieren wie Zwergfledermäuse.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: auch seltene Arten genießen uneingeschränkten Schutz.

Fazit:
Die Bewertung blendet die Schutzrelevanz seltenerer Arten vollständig aus.

Thema 26: Verharmlosung durch pauschale Dürr-Skala

Sachverhalt:
Die Einstufung nach Dürr (2010) führt zu einer Klassifizierung „sehr hohe Frequentierung“.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Diese Einstufung wird zwar übernommen, aber nicht vertieft, Sie bleibt eine Formel, ohne konkrete Ableitungen für Maßnahmen oder Projektfolgen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Bewertungsmaßstäbe müssen nachvollziehbar in die Projektfolgen übertragen werden. **Fazit:** Die Zahlen werden zwar genannt, aber planerisch entwertet. **Thema 27: Keine kumulative Auswertung der hohen Aktivität** **Sachverhalt:** F02 zeigt ein Aktivitätsniveau, das im Verbund mit FO1 und anderen Standorten eine regionale Kernzone bildet. **Gegenargument:** Das Zusammenspiel dieser Hotspots wird nicht analysiert, obwohl es für die Abwägung zentral ist. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG: verlangt die Prüfung kumulativer Auswirkungen. **Fazit:** Die kumulative Bedeutung von FO02 wird unterschlagen. **Thema 28: Fehlen einer funktionalen Analyse trotz Zahlenfülle** **Sachverhalt:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Obwohl FO2 hohe Aktivitätswerte für mehrere Arten liefert, wird nicht untersucht, ob es sich um Jagdräume, Transferflüge oder Quartierumfelder handelt. **Gegenargument:** Die reine Quantifizierung ohne Funktionsanalyse macht die Daten wertlos für eine Risikoabschätzung. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt funktionale Betrachtung. **Fazit:** Die Datenfülle bleibt ungenutzt, weil keine Funktionsräume beschrieben werden. **Fazit zu Kapitel 3.2.2 — Standort F02 (bcF02)** Der Standort FO2 weist mit 3.941 Kontakten in 25 Nächten eine durchschnittliche Aktivität von 157,64 Kontakten pro Nacht auf. Damit gehört er neben FO1 zu den am stärksten frequentierten Messpunkten im Untersuchungsgebiet. Besonders auffällig ist die hohe Präsenz kollisionsgefährdeter Arten wie Breitflügelfledermaus und Abendsegler. Trotz dieser Datenfülle bleibt die Bewertung oberflächlich: Weder werden die Hotspot-Eigenschaft noch die artspezifischen Risiken oder die funktionale Bedeutung in die Projektfolgen übersetzt. **Zentrale Defizite:** 1. Hotspot-Charakter unterdrückt - Trotz fast 4.000 Kontakten wird FO2 nicht als zentraler Konfliktpunkt ausgewiesen. 2. Breitflügelfledermaus stark vertreten (779 Kontakte, 19,8 %) - eine streng geschützte, kollisionsanfällige Art, deren Bedeutung nicht bewertet wird. 3. Großer Abendsegler (566 Kontakte, 14,4 %) - eine der am stärksten betroffenen Arten durch WEA, regelmäßig nachgewiesen, ohne Risikoeinordnung.	Kapitel 4 und 5

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

4. Kleiner Abendsegler (142 Kontakte) - ebenso kollisionsanfällig, aber unberücksichtigt.
5. Kumulation hochgefährdeter Arten (ca. 1.500 Kontakte) - Breitflügelfledermaus + Großer/Kleiner Abendsegler → keine kumulative Risikoanalyse.
6. Zwergfledermaus überrepräsentiert (1.999 Kontakte, 50,7 %) – methodisch leicht erfassbar, Dominanz nicht kritisch reflektiert.
7. Nyctaloid-Kategorie (§ 8 Kontakte) - unsichere Bestimmungen betreffen kollisionsgefährdete Arten, ohne Nachprüfung.
8. Seltene Arten (Mückenfledermaus, Plecotus, Myotis) - werden nur aufgelistet, aber nicht fachlich eingeordnet.
9. Nur bodennahe Messung - Rotorzone bleibt unberücksichtigt.
10. Saisonale Differenzierung fehlt - Daten liegen monatsweise vor, werden aber nicht analysiert.
11. Tageszeitliche Muster fehlen - Abend- vs. Nachtmitte-Aktivität nicht ausgewertet.
12. Ausfallnächte und Witterungseinflüsse - nicht dokumentiert oder bereinigt.
13. 13.Keine Funktionsanalyse - es bleibt offen, ob FO2 Jagdraum, Quartierumfeld oder Transitroute darstellt.
14. Keine Überlagerung mit Quartierdaten - Baumhöhlenkartierung wird nicht integriert
15. Keine Überlagerung mit WEA-Standorten - zentrale Konfliktanalyse fehlt
16. Dürr-Skala (2010) unkritisch übernommen - Einstufung „sehr hohe Frequentierung“ ohne lokale Anpassung oder Konsequenzen.
17. Keine kumulative Betrachtung mit anderen Hotspots — F02 wird isoliert betrachtet, obwohl regionale Schwerpunkte vorliegen.

Rechtliche Bewertung:

- § 44 BNatSchG: Die artenschutzrechtlich notwendige Risikoabschätzung fehlt für Abendsegler, Breitflügelfledermaus und weitere Arten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 17 UVPG: Transparenzpflicht verletzt - Methodik, Berechnung und Unsicherheiten nicht dokumentiert.
- § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen vollständig ermittelt werden; fehlende saisonale/tageszeitliche Differenzierung sowie unklare Funktionsanalyse widersprechen diesem Grundsatz.
- § 34 BNatSchG: Kumulative Wirkungen mehrerer Hotspots und Anlagen wurden nicht geprüft.
- Rechtsprechung (BVerwG 2008; OVG Münster 2016; OVG Lüneburg 2010): fordert nachvollziehbare, vollständige und projektscharfe Erhebungen — die Daten zu FO2 genügen diesen Anforderungen nicht.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- BfN 2020 (Schriften 640): verlangt Hotspot-Identifizierung, Normierung der Daten, saisonale und tageszeitliche Analysen, Funktionszuweisungen und Höhenmessungen - keine dieser Vorgaben wird erfüllt.
- EUROBATS 2014: fordert die Differenzierung nach Arten, Funktionsräumen und Unsicherheiten - an F02 nicht umgesetzt.
- Voigt et al. 2015; Lehnert et al. 2016; Russo & Voigt 2016: belegen die hohe Gefährdung von Abendseglern und Breitflügelfledermäusen sowie die Bedeutung saisonaler Muster. Diese Erkenntnisse wurden nicht berücksichtigt.

Gesamtbewertung

F02 ist - neben FO1 - einer der zentralen Hotspots im Untersuchungsgebiet. Die extrem hohe Aktivität, die Vielzahl an Arten und insbesondere die hohe Präsenz kollisionsgefährdeter Arten zeigen eine massive Konfliktlage. Anstatt diese Daten für eine differenzierte Risikoanalyse zu nutzen, bleibt das Gutachten bei pauschalen Einstufungen und oberflächlichen Tabellen. Die vorhandene Datenfülle wird planerisch entwertet. Damit liegt ein schweres Ermittlungs-und Bewertungsdefizit vor.

Forderungen in der Zusammenfassung:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Ausweisung von F02 als Hotspot mit spezifischer Risikobewertung. 2. Funktionszuweisung (Quartierumfeld, Jagdraum, Leitstruktur) 3. Überlagerung mit WEA-Standorten zur Konfliktanalyse. 4. Artspezifische Risikoprognosen für Breitflügelfledermaus und Abendsegler. 5. Kumulative Betrachtung mit FO1 und anderen Hotspots. 6. Saisonale und tageszeitliche Differenzierung der Aktivität. 7. Nachprüfung unsicherer Artzuweisungen (Nyctaloid, Plecotus). 8. Berücksichtigung seltener Arten (Mückenfledermaus, Myotis, Plecotus). 9. Ergänzende Höhenmessungen zur Erfassung der Rotorzone. 10. Transparente Methodik bei KPN-Berechnung, Ausfallnächten und Witterung. 11. Kritische Neubewertung der Dürr-Skala unter lokalen Bedingungen.	
Kapitel 3.2.3 „batcorder-Standort F03 (bcF03)“	
Thema 1: Standortlage nicht begründet	
Sachverhalt: Im Gutachten wird F03 lediglich als „Feldrand nahe Wald“ verortet. Eine methodische Begründung, warum genau dieser Punkt gewählt wurde, fehlt. Es bleibt offen, ob er repräsentativ für Leitstrukturen, Jagdräume oder Quartierumfelder ist.	S.o.
Gegenargument: Eine pauschale Ortsangabe ohne methodische Ableitung ist unzureichend. Gerade bei F03, wo Randbereiche zwischen Wald und Feld strukturbildend sind, wäre eine Begründung zentral.	
Rechtlich: • § 17 UVPG: verlangt Transparenz bei Methodik und Standortwahl.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG 2008 (9 A 39.07): fordert nachvollziehbare Herleitung von Untersuchungsstandorten. **Fachlich:** • BfN 2020 (Schriften 640): empfiehlt, Messpunkte gezielt an funktional relevanten Strukturen (Leitlinien, Gewässer, Quartiere) zu setzen. **Fazit:** Die Standortwahl von F03 ist nicht nachvollziehbar und wirkt beliebig. **Forderungen:** 1. Offenlegung der Auswahlkriterien für F03 2. Darstellung, ob alternative Standorte geprüft wurden. 3. Funktionsbegründung (Quartierumfeld, Jagdraum, Leitstruktur). **Thema 2: Fehlende Funktionszuweisung** **Sachverhalt:** Im Text wird die Funktion des Standorts nicht erklärt. Die Daten aus F03 (Arten- und Kontaktzahlen) werden rein quantitativ dargestellt, ohne zu klären, ob es sich um Jagdaktivität, Transferflüge oder Zugbewegungen handelt. **Gegenargument:** Ohne funktionale Einordnung ist eine artenschutzrechtliche Bewertung nicht möglich. Quartierumfelder haben andere Schutzansprüche als bloße Transitstrecken. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG: schützt funktionale Quartierumfelder und Ruhestätten.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • EUROBATS 2014: fordert eine Funktionszuweisung für alle Messpunkte. **Fazit:** Die Daten von F03 bleiben beschreibend und rechtlich unzureichend. **Forderungen:** 1. Funktionszuweisung für F03 im Gutachten. 2. Verknüpfung mit Quartier- und Raumnutzungsanalysen. 3. Ableitung spezifischer Schutzanforderungen. **Thema 3: Nur bodennahe Messungen** **Sachverhalt:** Wie an den anderen Standorten wurde auch F03 ausschließlich bodennah gemessen. Eine Erfassung in den relevanten Rotorhöhen (30-150 m) erfolgte nicht. **Gegenargument:** Das Hauptkollisionsrisiko besteht in der Rotorzone. Bodennah erhobene Daten erfassen lediglich Aktivität in unmittelbarer Nähe zum Boden, nicht aber im Konfliktbereich mit WEA. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: verlangt eine Tötungsprognose für Rotorhöhen. • § 17 UVPG: verlangt vollständige und nachvollziehbare Erhebung. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert ergänzende Höhenlogger oder Gondelmessungen.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:

- Voigt et al. 2015: belegen, dass Abendsegler und Nyctalus-Arten überwiegend oberhalb 40 m fliegen.

Fazit:
Die Erhebung an F03 ignoriert die kritische Konfliktzone vollständig.

Forderungen:

1. Ergänzende Messungen mit Höhenloggern.
2. Nachkartierung der Aktivität in 30-150 m.
3. Aktualisierung der Risikoprognose.

Thema 4: Lücken in der Erfassung

Sachverhalt:
Die Tabellen weisen für F03 keine durchgehende Erfassung aller Monate auf. Frühjahrs- und Spätsommeraktivität sind nur teilweise dokumentiert. S.o.

Gegenargument:
Gerade Frühjahr und Herbstzug sind entscheidend für kollisionsgefährdete Arten. Ohne diese Daten entsteht ein unvollständiges Bild der Aktivität.

Rechtlich:

- § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen vollständig ermittelt werden.
- § 44 BNatSchG: Schutzpflicht gilt saisonal uneingeschränkt.

Fachlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BFfN 2020: fordert eine mindestens halbjährige Erfassung, mit Schwerpunkt auf Zugzeiten. **Wissenschaftlich:** • Lehnert et al. 2016: dokumentieren Mortalitätsspitzen während des Herbstzugs. **Fazit:** Die zeitliche Lückenhaftigkeit schwächt die Aussagekraft der F03-Daten erheblich. **Forderungen:** 1. Nachkartierung in fehlenden Zeiträumen (Frühjahr, Herbst). 2. Ergänzende Erfassung während Schwärm- und Zugzeiten. 3. Anpassung der Bewertung. **Thema 5: Ausfallnächte und Wetter nicht dokumentiert** **Sachverhalt:** Die Begleittabellen zu F03 enthalten Angaben zu Wind und Regen, ohne dass erkennbar ist, ob diese Nächte von der Auswertung ausgeschlossen wurden. **Gegenargument:** Witterung hat starken Einfluss auf die Aktivität und die technische Erfassbarkeit. Ohne klare Qualitätsfilter ist die Datensicherheit nicht gewährleistet. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt Transparenz zur Datenqualität. **Fachlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BFfN 2020: fordert die Dokumentation und Behandlung von Ausschlussnächten. **Wissenschaftlich:** • Obrist et al. 2004: zeigen, dass Regen und Wind die Rufnachweisrate massiv beeinflussen. **Fazit:** Die fehlende Dokumentation von Ausschlussnächten verzerrt die Ergebnisse. **Forderungen:** 1. Offenlegung aller Ausschlussnächte an F03 2. Darstellung der verwendeten Qualitätsfilter. 3. Neubewertung der KPN-Werte nach Datenbereinigung. **Thema 6: Absolute Zahlen ohne Normierung** **Sachverhalt:** im Tabellenanhang werden für F03 die Gesamtkontakte je Art ausgewiesen. Eine einheitliche Normierung (Kontakte/Nacht oder Kontakte/Stunde) wird jedoch nicht vorgenommen. **Gegenargument:** Absolute Zahlen sind stark von der Messdauer, Ausfallnächten und Gerätekonfiguration abhängig. Ohne Normierung sind die Ergebnisse zwischen Standorten nicht vergleichbar. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt nachvollziehbare und vergleichbare Methodik. **Fachlich:**	Falsche Behauptung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BFfN 2020 (Schriften 640): empfiehlt die Standardisierung der Ergebnisse in Indizes. **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2019: betonen, dass nur standardisierte Aktivitätsindizes belastbare Bewertungen ermöglichen. **Fazit:** Die Daten von F03 sind methodisch nicht auf einer gemeinsamen Basis darstellbar. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Normierung aller F03-Daten. 2. Darstellung als KPN oder Kontakte/Stunde. 3. Vergleichbarkeit mit anderen Standorten herstellen. **Thema 7: Hohe Dominanz weniger Arten** **Sachverhalt:** Wie bei F01 und F02 prägt auch an F03 die Zwergfledermaus einen Großteil der Nachweise. Seltene Arten tauchen nur als Einzelnachweise auf und bleiben unkommentiert. **Gegenargument:** Die Dominanz der Zwergfledermaus kann methodisch bedingt sein (leichter akustischer Nachweis). Seltenere Arten mit höherer Schutzrelevanz (Abendsegler, Myotis) werden dadurch systematisch unterbewertet. **Rechtlich:** • § 44 BNatSch6G: Schutz gilt für alle Arten, nicht nur für dominante.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • BfN 2020: fordert eine differenzierte Betrachtung seltener Arten, da diese oft das Risiko bestimmen. **Wissenschaftlich:** • Obrist et al. 2004: belegen Unterschiede in Nachweiswahrscheinlichkeiten je Art. **Fazit:** Die unkritische Darstellung der Dominanz verzerrt die Risikobewertung. **Forderungen:** 1. Reflexion der Nachweiswahrscheinlichkeit im Gutachten. 2. Besondere Berücksichtigung der seltenen Arten. 3. Einsatz ergänzender Methoden (z. B. Netzfang). **Thema 8: Kollisionsrelevante Arten nicht bewertet** **Sachverhalt:** In den Tabellen sind auch Abendsegler- und Nyctalus-Arten an FO3 nachgewiesen. Das Gutachten listet die Kontakte, bewertet aber nicht deren Bedeutung im Hinblick auf das Kollisionsrisiko. **Gegenargument:** Abendsegler-Arten sind besonders kollisionsgefährdet, da sie häufig in der Rotorzone fliegen. Ohne Bewertung bleibt das zentrale Risiko unbeachtet. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: verlangt eine Tötungsprognose. **Fachlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN 2020: hebt die Gefährdung von Nyctalus-Arten ausdrücklich hervor. **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2015: dokumentieren hohe Mortalität von Abendseglern an Windenergieanlagen. **Fazit:** Die Risiken für kollisionsgefährdete Arten werden an F03 nicht bewertet → erhebliches Defizit. **Forderungen:** 1. Artspezifische Risikobewertung für Abendsegler-Arten. 2. Darstellung der Flughöhen. 3. Ableitung artspezifischer Abschaltmaßnahmen. **Thema 9: Seltene Nachweise ohne Einordnung** **Sachverhalt:** Die Tabellen weisen für F03 vereinzelte Kontakte seltener Arten wie Mückenfledermaus oder Myotis aus. Diese werden weder im Text noch in den Maßnahmenvorschlägen weiter eingeordnet. **Gegenargument:** Auch Einzelkontakte können artenschutzrechtlich relevant sein, insbesondere bei seltenen Arten. Eine Missachtung verstößt gegen den Gleichrang aller streng geschützten Arten. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSch6G: gilt unabhängig von Häufigkeit. **Fachlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• EUROBATS 2014: fordert die besondere Beachtung seltener Nachweise. **Wissenschaftlich:** • Dietz et al. 2009: belegen die hohe Schutzwürdigkeit selbst kleiner Restpopulationen. **Fazit:** Die Missachtung seltener Nachweise an F03 stellt ein Bewertungsdefizit dar. **Forderungen:** 1. Fachliche Einordnung aller seltenen Arten. 2. Ableitung spezieller Schutzanforderungen. 3. Ergänzende Erfassungsmethoden zur Absicherung. **Thema 10: Saisonale Unterschiede nicht ausgewertet** **Sachverhalt:** Im Tabellenband liegen Monatsdaten für F03 vor, doch diese werden im Bericht lediglich summiert. Unterschiede zwischen Reproduktion, Schwärmen und Zugzeit werden nicht dargestellt. **Gegenargument:** Fledermausaktivität ist saisonal stark variabel. Zugbewegungen im Herbst bergen besonders hohes Kollisionsrisiko. Ohne saisonale Aufschlüsselung bleibt ein Großteil der Relevanz unsichtbar. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Wirkungen sind vollständig darzustellen.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • BFfN 2020: fordert saisonale Differenzierung der Ergebnisse. **Wissenschaftlich:** • Lehnert et al. 2016: dokumentieren Mortalitätsspitzen im Herbstzug. **Fazit:** Die fehlende saisonale Auswertung an F03 verzerrt das Risikobild erheblich. **Forderungen:** 1. Darstellung der Monatswerte in Tabellen und Diagrammen. 2. Saisonale Bewertung (Reproduktion, Schwärmen, Zug). 3. Integration in die Abschaltplanung.	
Thema 11: Keine tageszeitliche Analyse **Sachverhalt:** Für F03 liegen durchgängige Messdaten vor. Dennoch werden die Ergebnisse nur summiert dargestellt, ohne eine Aufschlüsselung nach Abend-, Mitternachts- und Morgenstunden. **Gegenargument:** Viele Arten zeigen artspezifische Aktivitätsmuster: Jagdaktivität häuft sich in den ersten Stunden nach Sonnenuntergang, Zugbewegungen hingegen in der zweiten Nachthälfte. Ohne Differenzierung bleiben diese Muster verborgen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt die nachvollziehbare Darstellung aller relevanten Nutzungsmuster.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • BfN 2020 (Schriften 640): empfiehlt eine Differenzierung nach Zeitblöcken, um Risiken gezielt zu bewerten. **Wissenschaftlich:** • Cryan & Barclay 2009: belegen deutliche Unterschiede in der Aktivität je Nachtzeit. **Fazit:** Die fehlende tageszeitliche Differenzierung macht die Ergebnisse für F03 planerisch kaum nutzbar. **Forderungen:** 1. Auswertung der F03-Daten nach Zeitblöcken. 2. Darstellung in Grafiken/Tabellen. 3. Ableitung spezifischer Abschaltzeiten.	
Thema 12: Unsicherheiten bei Artzuweisungen **Sachverhalt:** Auch an F03 finden sich Nachweise in den Sammelkategorien „Nyctaloid“ und „Plecotus“. Eine fachliche Diskussion der Fehlerraten und Risiken bleibt aus. **Gegenargument:** Unsicherheiten in der akustischen Bestimmung sind bei Nyctalus-Arten besonders gravierend, da diese Arten zu den am stärksten kollisionsgefährdeten zählen.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 44 BNatSchG: verlangt artspezifische Bewertung.
- § 17 UVPG: Unsicherheiten sind offen darzustellen.

Fachlich:

- EUROBATS 2014: fordert explizite Behandlung unsicherer Bestimmungen.

Wissenschaftlich:

- Russo & Voigt 2016: zeigen hohe Fehlerraten bei akustischer Bestimmung von Nyctalus-Arten.

Fazit:

Die unsicheren Artzuweisungen an F03 verschleiern ein zentrales Kollisionsrisiko.

Forderungen:

1. Offenlegung der Fehlerraten für akustische Bestimmungen.
2. Nachprüfung der Nyctaloid- und Plecotus-Daten durch Experten. Anpassung der Risikoprognose.

Thema 13: Keine Verknüpfung mit Quartierkartierung

Sachverhalt:

Im Gutachten wurde eine Baumhöhlenkartierung durchgeführt (Kapitel 3.4), die Quartierpotenziale ausweist. Für F03 fehlen jedoch Überlagerungen zwischen den erhobenen Aktivitätsdaten und den kartierten Quartieren.

Da es sich hier um eine Ergebnisdarstellung handelt, ist dies an dieser Stelle nicht gewollt.

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ohne diese Verknüpfung bleibt unklar, ob die an F03 dokumentierte Aktivität aus Quartiernähe, Transferbewegungen oder bloßer Jagd resultiert. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 und Nr. 3 BNatSchG: schützt Quartiere und deren funktionale Umfelder. • § 17 UVPG: verlangt die Ermittlung funktionaler Zusammenhänge. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die Funktionsraumzuweisung (Quartier, Jagd, Transfer). **Fazit:** Ohne Einbindung der Quartierdaten ist die Aktivität an F03 nicht interpretierbar. **Forderungen:** 1. GIS-Überlagerung FO3-Daten mit Quartierkarte. 2. Funktionszuweisung (Quartierumfeld, Jagdhabitat, Transferstrecke). 3. Ableitung artspezifischer Schutzmaßnahmen. **Thema 14: Keine Überlagerung mit geplanten WEA-Standorten** **Sachverhalt:** Die Ergebnisse für FO3 werden isoliert dargestellt. Eine kartographische Überlagerung mit den geplanten WEA-Standorten findet nicht statt. **Gegenargument:** Für die Genehmigung entscheidend ist die Frage, ob Hotspots mit den geplanten Anlagen kollidieren. Ohne diese Projektbeziehung bleibt die Risikoprognose unvollständig.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot): verlangt eine projektscharfe Bewertung. °
- § 17 UVPG: Wirkungen des konkreten Vorhabens müssen nachvollziehbar dargestellt werden.

Fachlich:

- BfN 2020: empfiehlt standortbezogene Konfliktanalysen mit WEA-Positionen.

Fazit:
Ohne Überlagerung mit den WEA bleibt das zentrale Konfliktfeld unbearbeitet.

Forderungen:

1. Kartographische Überlagerung der F03-Daten mit WEA-Standorten.
2. Analyse der Kollisionsrisiken nach Artgruppen.
3. Anpassung der Abschaltzeiten an die Ergebnisse.

Thema 15: Bewertung nach Dürr (2010) unkritisch

Sachverhalt:
Die Einstufung „mittlere“ oder „hohe Frequentierung“ für F03 erfolgt pauschal anhand der Dürr-Skala. Eine methodische Reflexion oder lokale Kalibrierung wird nicht vorgenommen.

Gegenargument:
Die Skala von Dürr (2010) ist eine allgemeine Referenz. Ohne Anpassung an lokale Gegebenheiten (Habitattyp, Geräteeinstellungen, Erfassungsdauer) kann die Einstufung methodisch verfälscht sein.

S.o.

Rechtlich:

- § 17 UVPG: verlangt eine Begründung der Bewertungsmaßstäbe.

Fachlich:

- BfN 2020: fordert die kritische Reflexion angewandter Bewertungsverfahren.

Wissenschaftlich:

- Aktivitätsindizes sind stark abhängig von Standort- und Geräteparametern; ohne Kalibrierung ist eine Übertragbarkeit fraglich.

Fazit:

Die Anwendung der Dürr-Skala an F03 bleibt unkritisch und entwertet die Einstufung.

Forderungen:

1. Offenlegung der Geräteeinstellungen an F03.
2. Lokale Kalibrierung der Bewertungsskala.
3. Validierung der Einstufung durch Vergleich mit Referenzflächen.

Thema 16 Unausgewertete Dominanzverhältnisse zwischen Arten

Sachverhalt:

Am Standort F03 verteilen sich die Kontakte stark auf drei Hauptarten: Großer Abendsegler (131 Kontakte, 32,1 %), Zwergfledermaus (109 Kontakte, 26,7 %) und Breitflügelfledermaus (91 Kontakte, 22,3 %). Zusammen decken diese drei Arten über 80 % der Aktivität ab.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Das Gutachten listet die Zahlen, geht aber nicht darauf ein, was diese Dominanzkonstellation bedeutet. Verschiedene ökologische Ansprüche (hochfliegender Abendsegler, waldrandorientierte Breitflügelfledermaus, siedlungsnahe Zwergfledermaus) deuten darauf hin, dass F03 ein ökologischer Schnittpunkt ist. Diese Erkenntnis wird nicht genutzt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt, dass Ergebnisse in einen fachlichen Kontext gestellt werden. • § 44 BNatSchG: eine artenspezifische Betrachtung ist zwingend. **Fachlich:** • BfN-Leitfäden fordern eine Analyse, ob Standorte multifunktional (Quartiertransfer, Jagd, Zug) genutzt werden. **Fazit:** Die Dominanzkonstellation zeigt einen Hotspot, wird aber nicht gedeutet → Bewertungsdefizit. **Forderungen:** 1. Funktionsanalyse für die drei dominanten Arten. 2. Ableitung spezifischer Maßnahmen für jede Artengruppe.	S.o.
Thema 17 Vernachlässigung der Rauhautfledermaus **Sachverhalt:** An F03 wurden 25 Kontakte der Rauhautfledermaus erfasst (6,1 % aller Nachweise).	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Die Rauhautfledermaus ist eine ziehende, kollisionsanfällige Art. Dass sie an einem Standort mit nur 408 Gesamtkontakten immerhin 25-mal registriert wurde, ist bemerkenswert. Das Gutachten würdigt dies nicht. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: auch wenige Nachweise einer ziehenden Art sind erheblich. **Fachlich / Wissenschaftlich:** • Studien (z. B. Lehnert et al. 2014) zeigen, dass Rauhautfliedermäuse zu den häufigsten Schlagopfern zählen. **Fazit:** Die Nachweise sind artenschutzrechtlich hoch relevant, werden aber nicht berücksichtigt. **Forderungen:** 1. Ergänzende Auswertung speziell für die Rauhautfledermaus. 2. Prüfung von Zugmustern an F03	Die Wortwahl überzeichnet die Aktivität sehr. 25 Kontakte in 24 Nächten sind eine sehr geringe Aktivitätsdichte nach Dürr und somit keinesfalls relevant. Dennoch können einzelne Nächte mit hohen Kontaktzahlen eine saisonale Abschaltung nach sich ziehen.
Thema 18 Vernachlässigung der Mückenfledermaus **Sachverhalt:** Die Mückenfledermaus wurde mit 14 Kontakten (3,4 %) nachgewiesen. **Gegenargument:** Die Art ist streng geschützt, kleinräumig verbreitet und schwer nachweisbar. Dass sie an F03 mehrfach erfasst wurde, deutet auf eine gewisse Raumnutzung hin. Das Gutachten geht nicht weiter darauf ein.	Kapitel 5

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) gilt auch für kleinräumige Habitate.

Fachlich:

- EUROBATS fordert die besondere Beachtung kleinräumig vorkommender Arten.

Fazit:

Die Mückenfledermaus wird bagatellisiert, obwohl die Nachweise eine funktionale Bedeutung nahelegen.

Forderungen:

1. Ergänzende Untersuchungen zu Jagdhabitaten der Mückenfledermaus
2. Bewertung ihrer Schutzrelevanz im Projektgebiet.

Thema 19 Seltene Arten (Myotis, Fransenfledermaus, Plecotus) unzureichend bewertet

Sachverhalt:

An F03 wurden kleine Zahlen für Myotis, Fransenfledermaus und Plecotus erfasst.

Gegenargument:

Diese Arten sind streng geschützt, besonders störungsempfindlich und teilweise FFH-Anhang II-Arten. Einzelkontakte können Populationen anzeigen, deren Quartiere nicht entdeckt wurden. Das Gutachten wertet sie nicht.

S.o.

Rechtlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. • § 34 BNatSchG: Pflicht zur Verträglichkeitsprüfung für FFH-Arten. **Fachlich / Wissenschaftlich:** • Dietz et al. (2009): selbst Einzelkontakte müssen ernst genommen werden. **Fazit:** Die Einordnung seltener Arten ist ein zwingender Bestandteil der Risikoprognose, hier aber ausgeblendet. **Forderungen:** 1. Einordnung der seltenen Nachweise in den regionalen Kontext. 2. Prüfung möglicher Quartiernähe.	
Thema 20 Fehlende Bewertung der Artenvielfalt (> 10 Arten) **Sachverhalt:** Insgesamt wurden an F03 mindestens zehn verschiedene Arten oder Artengruppen erfasst. **Gegenargument:** Eine so hohe Artenvielfalt deutet auf eine besonders komplexe Habitatfunktion (Schnittstelle Wald-Offenland). Das Gutachten beschränkt sich auf Zahlen, ohne diese Vielfalt planerisch auszuwerten. **Rechtlich:** • § 2 UVPG: verlangt die vollständige Erfassung erheblicher Auswirkungen. **Fachlich:** • BfN (2020): Artenvielfalt ist als Indikator für Habitatqualität zu bewerten.	Dies ist eine durchschnittliche Artenvielfalt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die bloße Auflistung wird der ökologischen Bedeutung von F03 nicht gerecht. **Forderungen:** 1. Funktionsraumanalyse (Quartierumfeld, Transferachse, Jagdfläche). 2. Verknüpfung der Artenvielfalt mit Schutzanforderungen. **Thema 21 Fehlende Projektbezugsebene: keine Überlagerung mit WEA-Planung trotz relevanter Artkonzentration** **Sachverhalt:** F03 zeigt 408 Kontakte in 24 Nächten; bedeutende Anteile entfallen auf kollisionsrelevante Arten (Großer Abendsegler 131 Kontakte; Breitflügelfledermaus 91 Kontakte). Diese Kombination ist projektrelevant, weil sie auf potenzielle Konflikte mit geplanten WEA hinweist. **Gegenargument:** Das Gutachten stellt die F03-Zahlen lediglich tabellarisch dar, ohne sie projektspezifisch zu überlagern (z. B. Entfernung Zu geplanten Türmen, Sichtachsen, Leitlinien). Damit fehlt die notwendige Verbindung der vorhandenen Daten zur Genehmigungsentscheidung. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG verlangt eine projektscharfe Tötungs- und Störungsprognose. • § 17 UVPG: Nachvollziehbarkeit und Vollständigkeit in der Darstellung von Wirkungen verlangen die konkrete Verknüpfung von Erfassungsdaten und Projektinfrastruktur.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich / Wissenschaftlich: Fachstandards fordern die kartographische Überlagerung von Aktivitätshot-spots mit Anlagenlagen, um Konfliktflächen zu identifizieren und maßnahmen-orientiert zu planen. **Fazit:** Ohne Überlagerung bleibt unklar, ob und in welchem Maße die F03-Aktivität in direkte Konfliktlagen mit WEA mündet. Das ist ein Verfahrens- und Bewer-tungsfehler. **Forderungen:** 1. Kartographische GIS-Überlagerung der F03-Hotspots (Punkte/Polygone mit 50-250 m Puffern) mit allen geplanten WEA-Standorten. 2. Darstellung der resultierenden räumlichen Schnittmengen (Kollision/Hoch-frequenz-Zonen). 3. Auf Grundlage der Überlagerung: konkrete, artbezogene Maßnahmenvor-schläge.	
Thema 22 Fehlende tages- und monatsauflösung für den Großen Abendsegler (artspezifische Schutzrelevanz) **Sachverhalt:** Der Große Abendsegler stellt 32,11 % der F03-Kontakte (131 Kontakte; KPN 5,46) und wurde in 11 von 24 Nächten nachgewiesen. Tabelle und Text liefern jedoch keine Aufschlüsselung nach Monaten oder Nachtphasen, obwohl solche Muster für Abendsegler relevant sind. **Gegenargument:** Die bloße Angabe von Summen verschleiert, ob die Kontakte in Zugzeiten (Herbst) oder in der Reproduktionszeit (Sommer) gehäuft auftreten. Ohne	Die Monate sind angegeben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

diese Differenzierung lassen sich weder sachgerechte Abschaltfenster noch saisonale Schutzregeln ableiten.

Rechtlich:

- § 44 BNatSchG: artspezifische Schutzpflichten verlangen Prüfung zeitlicher Betroffenheit (z. B. Zug vs. Reproduktion)
- § 2 UVPG: zeitliche Dimensionen sind zu berücksichtigen, wenn sie relevant für die Schädigung sind.

Fachlich / Wissenschaftlich:
Lehnert et al. u. a. weisen auf Mortalitätsspitzen im Herbstzug hin; deshalb ist eine Monats- bzw. Nachtphasenanalyse für Abendsegler obligat.

Fazit:
Die Datenlage zu Abendseglern ist vorhanden, wird aber nicht zeitlich spezifiziert — das ist ein methodisches Versäumnis mit direkten Folgen für Maßnahmen.

Forderungen:

1. Aufschlüsselung aller 131 Abendsegler-Kontakte nach Datum und Nachthälfte (erste 3 Stunden nach Sonnenuntergang / Mitternacht / Morgen).
2. Ermittlung, ob Kontakte in den Zugmonaten (Sept./Okt.) gehäuft sind.
3. Ableitung konkreter, zeitlich begrenzter Abschaltregeln für Abendsegler, falls Häufungen nachweisbar sind.

Thema 23 Keine Unterscheidung zwischen methodisch bedingter Dominanz (Pipistrellus) und ökologisch relevanter Breitflügelfledermaus-Präsenz

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: An F03 entfallen ca. 26,7 % der Kontakte auf die Zwergfledermaus (109 Kontakte) und 22,3 % auf die Breitflügelfledermaus (91 Kontakte) — zusammen nahezu 49 % der Aktivität. **Gegenargument:** Während Zwergfledermäuse akustisch leicht erfassbar sind (methodische Überrepräsentation), signalisiert ein vergleichbar hoher Anteil der Breitflügelfledermaus echte ökologische Bedeutung (Offenlandnutzung, saisonale Konzentration). Das Gutachten differenziert diese Ursachen nicht und liefert somit eine verfälschte Risikoeinschätzung. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: erfordert artspezifische Bewertung; methodisch begründete Häufungen dürfen Maßnahmen nicht verhindern. **Fachlich / Wissenschaftlich:** BfN-Empfehlungen schreiben vor, Nachweiswahrscheinlichkeiten und artenspezifische Ökologie bei Interpretation zu berücksichtigen. **Fazit:** Die mangelnde Differenzierung führt zu Abwägungsfehlern: Methodisch bedingte Häufungen dürfen nicht dazu führen, dass ökologisch relevante Arten unzureichend geschützt werden. **Forderungen:** 1. Analyse der Nachweiswahrscheinlichkeiten (Erfassbarkeit je Art) und Kalibrierung der Ergebnisse. 2. Separierte Risikobewertung für Breitflügelfledermaus (ggf. mit Netzfang-Validierung oder gezielten Abendbegehungen).	Breitflügelfledermäuse sind einfacher zu erfassen, wie im Gutachten ersichtlich. Bestimmen ist eine andere Sache.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Bei belegter Offenlandnutzung: Ableitung habitatspezifischer Abschaltzeiten/Schutzräume.	
Thema 24 Nyctaloid-Nachweise: konservative Handhabung fehlt	
Sachverhalt: Nyctaloide Rufsequenzen treten an F03 mit 8 Kontakten (1,96 %; KPN 0,33) auf: die Nyctaloid-Kategorie umfasst mehrere kollisionsgefährdete Arten (z. B. Breitflügelfledermaus, Abendsegler).	
Gegenargument: Das Gutachten nutzt Sammelkategorien ohne konservative Annahmen. Bei Nyctaloid-Treffern ist eine Vorsorge-Herangehensweise (im Zweifel kollisionsgefährdete Art annehmen bzw. Nachanalyse) geboten; das unterbleibt.	S.o.
Rechtlich: • § 17 UVPG: Unsicherheiten müssen offengelegt und in der Bewertung berücksichtigt werden. • § 44 BNatSchG: im Zweifelsfall sind Schutzbelange nicht zu vernachlässigen.	
Fachlich / Wissenschaftlich: Russo & Voigt u. a. zeigen, dass nyctaloide Rufklassen häufig falsch zugeordnet werden können — fachlich angemessen ist eine Experten-Reanalyse oder konservative Risikoannahme.	
Fazit: Die heutige Praxis im Gutachten führt zu einer systematischen Unterschätzung des Kollisionsrisikos.	
Forderungen:	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Fachliche Nachkontrolle aller nyctaloiden Sequenzen (Expert-Reanalyse). 2. Für nicht auflösbare Sequenzen: Annahme der höheren Gefährdungsstufe in der Risikoabschätzung. 3. Dokumentation der Fehlerraten und deren Übertragung in die Unsicherheitsbilanz. **Thema 25 Fehlende Prüfung auf nahegelegene Quartiere / Leitstrukturen trotz Indizien für Verweildauer** **Sachverhalt:** Text und Tabellen zeigen, dass bestimmte Arten (insb. Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus) an anderen Standorten Verweildauern und Häufungen nahe Leitstrukturen aufweisen; an F03 sind hohe relative Anteile dieser Arten zu beobachten, was auf Quartier- oder Leitungsbezüge hinweisen kann. Gleichzeitig fehlen Überlagerungen mit der Baumhöhlen-/Quartierkartierung. **Gegenargument:** Wenn Indizien für Quartiernähe oder Leitstrukturnutzung bestehen, ist die zwingende Folge eine kartographische Verknüpfung der Standortdaten mit der Baumhöhlenkartierung bzw. Begehungsbefunden. Ohne diese Verknüpfung bleibt unklar, ob die FO3-Aktivität auf Durchzug oder Quartierbezug basiert — beides hat unterschiedliche rechtliche und praktische Konsequenzen. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2-3 BNatSchG: Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten; funktionale Umfelder sind zu prüfen. • § 34 BNatSchG: Erfordernis einer Verträglichkeitsprüfung mit Blick auf quartärrelevante Funktionen. **Fachlich / Wissenschaftlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BfN-Vorgaben und EUROBATS verlangen die Prüfung funktionaler Verbindungen (Quartier → Transfer → Jagdflächen) zur Abschätzung der Störungsintensität. **Fazit:** Die fehlende Quartier-/Leitstruktur-Überlagerung macht die Interpretation der F03- Daten unvollständig und die Abwägung unsicher. **Forderungen:** 1. GIS-Überlagerung: F03-Daten mit Baumhöhlen/Quartierpotenzialen aus Kap.3.4 2. Vor-Ort-Begehungen in einem Radius von 1-3 km entlang möglicher Leitstrukturen zur Suche nach Quartieren. 3. Sollte Quartiernähe bestätigt werden: unverzügliche Anpassung der Risikoabschätzung und Verschärfung der Schutzmaßnahmen. **Thema 26 Fehlende Qualitätsprüfung der KPN-Berechnungen** **Sachverhalt:** An F03 wurden 408 Kontakte in 24 Nächten gezählt, woraus ein KPN von 17,0 berechnet wurde. Angaben zu Ausfallnächten, Aufnahmedauer oder Witterungsfilterung fehlen. **Gegenargument:** Ohne Dokumentation der effektiven Messdauer sind die KPN-Werte wenig belastbar. Ausfallnächte oder witterungsbedingt unbrauchbare Daten können das Ergebnis erheblich verzerren. **Rechtlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 17 UVPG: verlangt Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Bewertungsgrundlagen.
- Rechtsprechung (BVerwG 2008): methodische Defizite in Gutachten führen zu Abwägungsfehlern.

Fachlich:

- BfN 2020 fordert die Offenlegung von Ausschlusskriterien und witterungsbedingten Pausen.

Wissenschaftlich:

- Brinkmann et al. 2011 zeigen, dass Witterungseinflüsse die Aktivität massiv beeinflussen.

Verfahren:

Das Verschweigen von Ausfallnächten verhindert eine Überprüfung der Datengüte. Die Genehmigungsbehörde kann ihre Kontrollpflicht nicht erfüllen. Dies stellt ein Ermittlungsdefizit dar.

Fazit:

Die KPN-Berechnung an F03 ist ohne Qualitätssicherung nicht nachvollziehbar.

Forderungen:

1. Offenlegung aller Messnächte mit Aufnahmedauer und Ausschlusskriterien.
2. Nachberechnung der KPN unter Berücksichtigung witterungsbedingter Ausschlüsse.
3. Ergänzende Messungen bei nachweislich lückenhafter Datengrundlage.

Thema 27 Fehlende Höhenmessungen in der Rotorzone

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Die Messungen an F03 wurden ausschließlich bodennah mit batcorder durchgeführt. Rotorhöhen (30-150 m), die für Kollisionsrisiken entscheidend sind, wurden nicht erfasst. **Gegenargument:** Gerade Arten wie Abendsegler und Breitflügelfledermaus nutzen hohe Flughöhen. Ohne Höhenlogger bleibt das zentrale Kollisionsrisiko unsichtbar. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG (Tötungsverbot): eine Prognose ohne Höhendaten ist unvollständig. • § 17 UVPG: erhebliche Wirkungen müssen methodisch angemessen ermittelt werden. **Fachlich:** • BfN 2020 empfiehlt explizit den Einsatz von Höhenloggern oder Radarmethoden an konfliktträchtigen Standorten. **Wissenschaftlich:** • Cryan & Barclay 2009: dokumentieren die Nutzung der Rotorzone durch ziehende Arten. **Verfahren:** Das Unterlassen von Höhenmessungen trotz hoher Abendsegler- und Breitflügelfledermausanteile ist ein Ermittlungsfehler und macht die Genehmigung anfechtbar. **Fazit:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ohne Höhenmessungen bleibt die Risikoprognose für F03 unvollständig. **Forderungen:** 1. Nachrüstung von Höhenloggern an F03. 2. Erhebung von mindestens einer Saison Rotorzonenaktivität. 3. Integration dieser Daten in die Kollisionsprognose. **Thema 28 Fehlende saisonale Auswertung trotz verfügbarer Daten** **Sachverhalt:** Die Tabellen zu F03 enthalten Nachweise über mehrere Monate. Im Bericht werden sie lediglich summiert dargestellt. **Gegenargument:** Reproduktion, Schwärmen und Zugzeiten bergen unterschiedliche Risiken. Ohne saisonale Differenzierung bleibt unklar, wann die höchsten Gefährdungen auftreten. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen auch in ihrer zeitlichen Dimension erfasst werden. **Fachlich:** • BfN 2020: verlangt eine saisonale Differenzierung. **Wissenschaftlich:** • Lehnert et al. 2016: dokumentieren Mortalitätsspitzen während des Herbstzugs.	Diese erfolgen später im Gutachten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Die Behörde kann ohne saisonale Analyse keine differenzierten Auflagen (z. B. saisonale Abschaltungen) erlassen. Das ist ein Abwägungsdefizit. **Fazit:** Die fehlende saisonale Differenzierung ist ein methodischer und verfahrens-rechtlicher Mangel. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Aufschlüsselung der F03-Daten nach Monaten. 2. Identifizierung kritischer Phasen (Reproduktion, Zug). 3. Ableitung saisonaler Abschaltzeiten. **Thema 29 Keine tageszeitliche Differenzierung** **Sachverhalt:** Die F03-Daten wurden summiert ausgewertet. Unterschiede zwischen Abend-, Mitternachts- und Morgenstunden bleiben unberücksichtigt. **Gegenargument:** Viele Arten zeigen artspezifische Aktivitätsmuster. Gerade Abendsegler sind zur Mitternacht stark aktiv, während Zwergfledermäuse eher in den ersten Stunden jagen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: erhebliche Wirkungen sind vollständig zu ermitteln. **Fachlich:** • BfN 2020: empfiehlt die Aufschlüsselung in Zeitblöcke.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: • Cryan & Barclay 2009: zeigen deutliche Unterschiede in der Aktivität je Nachtphase. **Verfahren:** Die Genehmigungsbehörde erhält ohne tageszeitliche Differenzierung keine Grundlage für stundenweise Abschaltauflagen. **Fazit:** Die fehlende tageszeitliche Differenzierung mindert die Praxistauglichkeit der Ergebnisse. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Auswertung der Daten nach Zeitblöcken. 2. Darstellung der Unterschiede in Tabellen/Diagrammen. 3. Prüfung stundenweiser Abschaltungen. **Thema 30 Fehlende kumulative Bewertung von F03 im Zusammenspiel mit FO1/F02** **Sachverhalt:** F03 zeigt zwar weniger Gesamtkontakte als F01 und F02, weist aber hohe relative Anteile kollisionsanfälliger Arten auf. Diese Standorte bilden zusammen einen funktionalen Raum. **Gegenargument:** Das Gutachten bewertet F03 isoliert. Die Kombination aus Hotspot F01/F02 (sehr hohe Aktivität) und F03 (hoher Abendsegleranteil) wird nicht zusammen betrachtet.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 34 BNatSchG: kumulative Wirkungen sind zu berücksichtigen.

Fachlich:

- BfN 2020: empfiehlt die Betrachtung funktionaler Gesamtkomplexe.

Wissenschaftlich:

- Voigt et al. 2015: zeigen, dass additive Effekte aus benachbarten Hotspots erheblich sein können.

Verfahren:

Die Behörde erhält keine Grundlage, um über die Gesamtverträglichkeit des Projekts zu entscheiden.

Fazit:

Die kumulative Relevanz von F03 mit F01 und F02 bleibt unbewertet — ein gravierendes Abwägungsdefizit.

Forderungen:

1. Nachträgliche kumulative Analyse aller drei Hotspots.
2. Modellierung der Mortalitätswahrscheinlichkeit auf regionaler Ebene.
3. Berücksichtigung dieser Ergebnisse in der Gesamtabwägung.

Fazit zu Kapitel 3.2.3 — Standort F03 (bcF03)

Der Messpunkt F03 liegt am Übergang von Feld zu Wald — ein Standort mit potenziell hoher ökologischer Bedeutung. Mit 408 Kontakten in 24 Nächten und einem durchschnittlichen Wert von 17 Kontakten pro Nacht zeigt F03 auf den ersten Blick geringere Aktivität als F01 oder F02. Bei genauer Analyse jedoch treten gravierende Konflikte zutage: Hohe relative Anteile

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

kollisionsanfälliger Arten (Großer Abendsegler 32 %, Breitflügelfledermaus 22 %, Zwergfledermaus 27 %) sowie eine insgesamt außergewöhnliche Artenvielfalt (z 10 Arten) machen F03 zu einem sensiblen Hotspot, dessen planerische Bedeutung im Gutachten massiv unterschätzt wird,

Zentrale Defizite:

1. Standort und Funktion - Die Wahl von F03 als Messpunkt wird nicht methodisch begründet, Funktionszuweisungen (Jagdraum, Transfer, Quartierumfeld) fehlen völlig.
2. Hotspot-Charakter unterschätzt - Trotz hoher relativer Anteile kollisionsrelevanter Arten wird F03 pauschal als „mittel“ eingestuft und planerisch nicht weiterverfolgt.
3. Artenzusammensetzung ignoriert - Abendsegler, Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus machen >80 % der Aktivität aus, ohne dass deren unterschiedliche Gefährdungsprofile differenziert werden.
4. Abendsegler-Risiko - 131 Kontakte in 11 von 24 Nächten werden nicht zeitlich (Zug, Reproduktion) oder räumlich (Rotorzone, Leitlinie) ausgewertet.
5. Breitflügelfledermaus-Bewertung fehlt - 91 Kontakte (22 %) einer streng geschützten Art bleiben ohne Risikoanalyse.
6. Nyctaloid-Kategorie unterschätzt - selbst kleine Nachweise (8 Kontakte) können kollisionsgefährdete Arten betreffen; konservative Handhabung fehlt.
7. Seltene Arten bagatellisiert - Myotis, Fransenfledermaus und Plecotus werden nachgewiesen, aber nicht in die Bewertung einbezogen.
8. Artenvielfalt nicht genutzt - 210 Arten an einem Standort deuten auf komplexe Habitatfunktion hin, die im Gutachten nicht untersucht wird.
9. Saisonale Differenzierung fehlt - keine Aufteilung nach Frühjahrsaktivität, Reproduktion, Schwärmen, Herbstzug.
10. Tageszeitliche Differenzierung fehlt - Unterschiede zwischen Abend- und Mitternachtsaktivität bleiben unberücksichtigt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

11. Nur bodennahe Messungen - Rotorhöhen (30-150 m), wo Kollisionsrisiken auftreten, bleiben unerfasst.
12. Dürr-Skala unkritisch - Klassifizierung „mittel“ ohne methodische Reflexion oder lokale Anpassung.
13. Keine Verknüpfung mit Quartierkartierung - Baumhöhlenkartierung (Kap.3.4) wird nicht mit F03-Daten verknüpft.
14. Keine Überlagerung mit WEA-Standorten - fehlende projektscharfe Risikoanalyse.
15. Kumulative Bewertung fehlt - F03 wird isoliert betrachtet, obwohl er zusammen mit F01/F02 eine funktionale Konfliktzone bildet.
16. KPN-Berechnungen unsauber - fehlende Angaben zu Ausfallnächten, Aufnahmedauer, Witterungseinflüssen.

Rechtliche Bewertung:

- § 44 BNatSchG: Tötungs- und Störungsverbote werden nicht sachgerecht geprüft, da hochgefährdete Arten wie Abendsegler und Breitflügelfledermaus zwar nachgewiesen, aber nicht bewertet werden.
- § 17 UVPG: Transparenz- und Vollständigkeitspflicht verletzt - methodische Grundlagen und Unsicherheiten bleiben undokumentiert.
- § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Auswirkungen sind zeitlich und funktional darzustellen; dies fehlt (keine Saisonalität, keine Funktionsanalyse).
- § 34 BNatSchG: kumulative Wirkungen und funktionale Zusammenhänge mit Quartieren wurden nicht berücksichtigt.
- Rechtsprechung (BVerwG 2008; OVG Lüneburg 2010; OVG Münster 2016): verlangt nachvollziehbare, differenzierte, projektscharfe Erhebungen - hier klar nicht erfüllt.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- BfN 2020 (Schriften 640): fordert Hotspot-Identifizierung, Höhenmessungen, saisonale und tageszeitliche Differenzierung sowie Funktionsanalysen
  → keines dieser Kriterien wurde bei F03 umgesetzt

- EUROBATS 2014: verlangt Funktionszuweisung und konservative Handhabung unsicherer Nachweise → beides fehlt.
- Studienlage (Voigt et al. 2015; Lehnert et al. 2016: Russo & Voigt 2016; Dietz et al. 2009): belegt hohe Mortalität bei Abendseglern, besondere Schutzwürdigkeit seltener Arten und Notwendigkeit von Differenzierung - alles nicht berücksichtigt.

Verfahren:
Das Gutachten verfehlt bei F03 zentrale Ermittlungs- und Bewertungsschritte: keine Dokumentation der Messqualität, keine Integration mit anderen Kapiteln (Baumhöhlenkartierung, Funktionsraumanalyse), keine projektbezogene Überlagerung. Damit liegt ein Ermittlungs- und Abwägungsdefizit vor, das die Genehmigungsbehörde nicht durch eigene Interpretation heilen kann.

Gesamtbewertung
F03 ist kein unbedeutender „mittel"-Standort, sondern ein sensibler Messpunkt mit hoher relativer Belastung durch kollisionsgefährdete Arten, großer Artenvielfalt und potenzieller Quartiernähe. Die vorhandenen Daten wurden oberflächlich behandelt und planerisch entwertet. Damit ist die Datengrundlage unvollständig, intransparent und rechtlich untragfähig.

Forderungen in der Zusammenfassung:
1. Ausweisung von F03 als Hotspot mit besonderer Relevanz für Abendsegler und Breitflügelfledermaus.
2. Saisonale und tageszeitliche Auswertung der Daten.
3. Ergänzende Höhenmessungen in der Rotorzone.
4. Funktionsanalyse (Jagdraum, Transfer, Quartierumfeld) mit Verknüpfung zur Quartierkartierung.
5. Überlagerung mit WEA-Standorten zur projektscharfen Risikoanalyse.
6. Kumulative Bewertung mit FO1 und F02.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
7. Nachprüfung unsicherer Nyctaloid-Daten unter konservativer Risikoannahme. 8. Berücksichtigung seltener Arten (Myotis, Fransen, Plecotus) mit artenschutzrechtlicher Gewichtung. 9. Transparente Dokumentation der Messqualität (Aufnahmedauer, Ausfallnächte, Witterung). 10. Kritische Neubewertung der Dürr-Skala unter lokalen Bedingungen. **Kapitel 3.2.4 „batcorder-Standort F04 (bcF04)“** **Thema 1 — Standortwahl ohne funktionale Begründung** **Sachverhalt:** F04 wurde am Ackerrand/Wegrand installiert, ohne Begründung, warum dieser Standort für die Bewertung des Projekts besonders relevant ist. **Gegenargument:** Die Lage an einer linearen Struktur kann Leitlinienfunktion haben; eine reine „praktische Platzierung“ genügt nicht. Ohne funktionale Begründung ist unklar, ob F04 repräsentativ oder zufällig gewählt ist. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt nachvollziehbare und vollständige Darstellung der Methodik. **Fachlich:** • BfN-Leitfäden: Standorte müssen repräsentativ für Raumnutzung (Quartiere, Jagdflächen, Transferachsen) gewählt werden. **Wissenschaftlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• EUROBATS 2014: empfiehlt Standortwahl nach ökologischer Funktion. **Verfahren:** Ohne funktionale Begründung kann die Behörde nicht prüfen, ob der Standort repräsentativ für die betroffene Fläche ist. **Fazit:** F04 ist methodisch nicht begründet und damit angreifbar. **Forderungen:** 1. Offenlegung der Kriterien zur Standortwahl. 2. Nachreichung einer Funktionsanalyse (Quartiernähe, Leitstruktur). **Thema 2 - Hotspot-Charakter unterschätzt** **Sachverhalt:** Mit 1.153 Kontakten in 26 Nächten (£ = 44,35 KPN) liegt FO4 deutlich über F03 und zeigt eine hohe Aktivität.	S.o.
Gegenargument: Das Gutachten behandelt F04 nur am Rande, obwohl die Werte eine hohe Frequentierung belegen. Der Standort ist ökologisch relevanter als dargestellt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen hervorgehoben werden. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert Priorisierung von Standorten mit hoher Aktivität. **Wissenschaftlich:**	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Brinkmann et al. 2011: zeigen, dass Hotspots auch außerhalb „klassischer“ Quartierstandorte auftreten können. **Verfahren:** Die Nichtkennzeichnung von F04 als Hotspot führt zu einer fehlerhaften Abwägung. **Fazit:** F04 hätte planerisch stärker gewichtet werden müssen. **Forderungen:** 1. Anerkennung von F04 als Standort hoher Aktivität. 2. Überlagerung mit WEA-Standorten. **Thema 3 — Dominanz der Zwergfledermaus ohne Reflexion** **Sachverhalt:** Die Zwergfledermaus stellt 570 Kontakte (49 %) an F04. **Gegenargument:** Die Art ist leicht nachweisbar und methodisch oft überrepräsentiert. Eine kritische Reflexion fehlt; dadurch werden die Anteile anderer Arten verzerrt.	S.o.
Rechtlich: • § 44 BNatSchG: Schutzpflicht gilt für alle Arten, nicht nur dominante. **Fachlich:** • BfN: Nachweiswahrscheinlichkeiten müssen berücksichtigt werden. **Wissenschaftlich:**	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Obrist et al. 2004: Zwergfledermäuse sind akustisch leichter zu erfassen. **Verfahren:** Die Nicht-Reflexion führt zu einer falschen Risikoeinschätzung im Verfahren. **Fazit:** Die Dominanzdarstellung ist methodisch unvollständig. **Forderungen:** 1. Diskussion der methodischen Überrepräsentation. 2. Schwerpunkt auf kollisionsrelevante Arten verschieben. **Thema 4 — Hohe Aktivität der Breitflügelfledermaus ignoriert** **Sachverhalt:** 252 Kontakte (21,8 %) betreffen die Breitflügelfledermaus, eine streng geschützte Art. Gegenargument Trotz hoher Präsenz wird keine spezifische Risikobewertung vorgenommen. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG (Tötungsverbot). **Fachlich:** • BfN 2020: Breitflügelfledermaus gilt als hochgefährdet an WEA. **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2015: dokumentieren hohe Schlagopferzahlen. **Verfahren:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Ignoranz dieser Daten macht die Bewertung rechtlich angreifbar. **Fazit:** Ein schweres Ermittlungsdefizit. **Forderungen:** 1. Artspezifische Risikoprognose. 2. Maßnahmen wie Abschaltzeiten für Breitflügelfledermaus. **Thema 5 — Abendsegler stark vertreten ohne Maßnahmen** **Sachverhalt:** Großer Abendsegler: 163 Kontakte (14,1 %). Kleiner Abendsegler: 61 Kontakte. **Gegenargument:** Abendsegler sind besonders kollisionsgefährdet, die Nachweise sind hoch relevant. Im Gutachten fehlen zeitliche oder räumliche Bewertungen. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG (Tötungsverbot). **Fachlich:** • BfN: Abendsegler sind WEA-Schlagopfer Nr. 1. **Wissenschaftlich:** • Lehnert et al. 2016: hohe Mortalität während Zug. **Verfahren:** Die Nichtbewertung verhindert wirksame Auflagen.	S.o. Weiterhin sind die Tiere nicht „stark“ vertreten

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Abendsegler-Präsenz wird verharmlost. **Forderungen:** 1. Zeitliche Differenzierung der Abendsegler-Nachweise. 2. Anpassung der Abschaltregeln. **Thema 6 Nyctaloid-Kategorie unzureichend behandelt** **Sachverhalt:** 20 Kontakte (1,7 %) wurden als „Nyctaloid“ klassifiziert. **Gegenargument:** Die Kategorie umfasst Abendsegler-Arten; selbst geringe Anteile sind risikorelevant. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Unsicherheiten müssen dokumentiert werden. **Fachlich:** • EUROBATS 2014: fordert konservative Behandlung. **Wissenschaftlich:** • Russo & Voigt 2016: Nyctaloid-Zuordnung unsicher, Risiko darf nicht verharmlost werden. **Verfahren:** Die unkritische Behandlung führt zu einer Unterschätzung.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Nyctaloid-Kontakte müssen risikoorientiert bewertet werden. **Forderungen:** 1. Reanalyse der Sequenzen. 2. Konservative Risikoeinstufung. **Thema 7 — Seltene Arten bagatellisiert** **Sachverhalt:** An F04 wurden Mückenfledermaus (22), Myotis, Bart- und Plecotus-Arten erfasst. **Gegenargument:** Diese Arten sind streng geschützt; auch geringe Zahlen sind rechtlich erheblich. Das Gutachten erwähnt sie, wertet sie aber nicht. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten). **Fachlich:** • BfN 2020: fordert besondere Beachtung seltener Arten. **Wissenschaftlich:** • Dietz et al. 2009: selbst Einzelkontakte können auf Quartiernähe hinweisen. **Verfahren:** Die Bagatellisierung verstößt gegen das Vorsorgeprinzip.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Ein Bewertungsdefizit zu Lasten streng geschützter Arten. **Forderungen:** 1. Fachliche Einordnung aller seltenen Nachweise. 2. Quartierbezug prüfen. **Thema 8 — Keine saisonale Differenzierung** **Sachverhalt:** Die Daten stammen aus 26 Nächten verschiedener Monate, wurden aber nur summiert dargestellt. **Gegenargument:** Saisonale Muster (Frühjahr, Reproduktion, Herbstzug) sind entscheidend für Risiko und Maßnahmen. **Rechtlich:** • § 2 UVPG: erhebliche Wirkungen sind vollständig darzustellen. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert saisonale Aufschlüsselung. **Wissenschaftlich:** • Lehnert et al. 2016: Mortalitätsspitzen im Herbst. **Verfahren:** Ohne saisonale Differenzierung kann die Behörde keine wirksamen Auflagen erlassen.	Die Daten wurden auch innerhalb jeder Nacht summiert dargestellt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Ein gravierendes Ermittlungsdefizit. **Forderungen:** 1. Nachträgliche saisonale Auswertung. 2. Integration in Abschaltzeitplanung. **Thema 9 — Keine tageszeitliche Differenzierung** **Sachverhalt:** Die Kontakte werden summiert, Unterschiede zwischen Abend- und Mitternachtsaktivität bleiben unberücksichtigt. **Gegenargument:** Arten zeigen artspezifische Aktivitätsmuster. Diese Unterschiede sind für Schutzmaßnahmen (stundenweise Abschaltungen) relevant. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: erhebliche Wirkungen müssen vollständig ermittelt werden. **Fachlich:** • BfN 2020: empfiehlt Aufschlüsselung nach Zeitblöcken. **Wissenschaftlich:** • Cryan & Barclay 2009: dokumentieren Unterschiede in der Aktivität nach Nachtphasen. **Verfahren:** Die Behörde erhält keine Grundlage für differenzierte Auflagen.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Fehlende tageszeitliche Analyse ist methodisch unhaltbar.

Forderungen:
1. Aufschlüsselung nach Zeitblöcken.
2. Integration in Maßnahmenplanung.

Thema 10 — Bewertung nach Dürr (2010) unkritisch übernommen

Sachverhalt:
F04 wird pauschal nach der Skala von Dürr (2010) eingeordnet. S.o.

Gegenargument:
Die Skala ist eine grobe Referenz. Ohne lokale Anpassung (z. B. Gewichtung nach Artengruppen, saisonalen Mustern) ist die Einstufung nicht belastbar.

Rechtlich:
- § 17 UVPG: Bewertungsmaßstäbe müssen nachvollziehbar und angemessen sein.

Fachlich:
- BfN 2020: fordert Reflexion der Bewertungsverfahren.

Wissenschaftlich:
- Internationale Leitlinien empfehlen die Anpassung an lokale Bedingungen.

Verfahren:
Die pauschale Anwendung verfälscht die Standortbewertung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Die Bewertung nach Dürr ist unkritisch und damit methodisch fehlerhaft.

Forderungen:
1. Lokale Kalibrierung der Skala.
2. Offenlegung der Bewertungsmaßstäbe.

Thema 11 — Fehlende Einordnung der hohen Aktivität des Großen Abendseglers

Sachverhalt:
Am Standort F04 wurden 163 Kontakte des Großen Abendseglers dokumentiert (14,1 % aller Nachweise, KPN -6,27). Damit ist er nach Zwerg- und Breitflügelfledermaus die dritthäufigste Art an diesem Standort.

Gegenargument:
Der Große Abendsegler ist eine hochgradig kollisionsgefährdete Art, da er regelmäßig in Rotorhöhen fliegt und lange Zugstrecken zurücklegt. Obwohl F04 signifikante Anteile aufweist, fehlt im Gutachten eine differenzierte Analyse seiner Aktivitätsmuster.

Eine KPN von 6,27 ist nicht „signifikant“.
Rest S.o.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Tötungsverbot verlangt eine spezifische Risikoabschätzung.
- Rechtsprechung (OVG Münster 2016): fordert detaillierte Prüfung bei nachweislich gefährdeten Arten,

Fachlich:
- BfN 2020: Abendsegler gehören zu den Hauptopfern von Windenergieanlagen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: • Lehnert et al. 2016: belegen hohe Mortalität während des Herbstzugs. **Verfahren:** Die fehlende artspezifische Auswertung verhindert die Genehmigungsbehörde daran, artspezifische Abschaltzeiten (z. B. im Zug) zu verfügen. **Fazit:** Die hohe Abendsegler-Aktivität bleibt ohne Konsequenzen — ein gravierendes Bewertungsdefizit. **Forderungen:** 1. Monatliche Aufschlüsselung der Abendsegler-Kontakte. 2. GIS-Überlagerung mit WEA-Standorten. 3. Entwicklung saisonaler Abschaltzeiten. **Thema 12 — Vernachlässigung des Kleinen Abendseglers** **Sachverhalt:** Mit 61 Kontakten (5,3 %) ist auch der Kleine Abendsegler an F04 nachgewiesen. **Gegenargument:** Der Kleine Abendsegler ist ebenfalls eine Zugart mit bekannt hohem Kollisionsrisiko. 61 Nachweise in einem Standort mit 26 Nächten sind nicht marginal, sondern ein Hinweis auf regelmäßige Raumnutzung. Das Gutachten würdigt dies nicht. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: gilt unabhängig von Häufigkeit; jede Art ist geschützt.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:

- EUROBATS 2014: fordert die Beachtung auch weniger häufig nachgewiesener Arten.

Wissenschaftlich:

- Voigt et al. 2015: dokumentieren Abendsegler als Schlagopfer in allen Anlagengrößen.

Verfahren:
Das Gutachten blendet die Nachweise aus — die Behörde hat keine Entscheidungsgrundlage für spezifische Schutzmaßnahmen.

Fazit:
Die Missachtung der 61 Kontakte des Kleinen Abendseglers ist fachlich und rechtlich nicht haltbar.

Forderungen:

1. Spezifische Risikoprognose für den Kleinen Abendsegler.
2. Prüfung saisonaler Nutzungsmuster.

Thema 13 — Bedeutung der Rauhautfledermaus unterbewertet

Sachverhalt:
An F04 wurden 44 Kontakte der Rauhautfledermaus dokumentiert (3,8 %).

Gegenargument:
Die Rauhautfledermaus ist eine ziehende Art und europaweit als Schlagopfer dokumentiert. Dass sie an F04 signifikant vertreten ist, wird im Gutachten nicht reflektiert.

S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: erfordert eine Tötungsprognose auch für wandernde Arten.

Fachlich:

- BfN 2020: zählt die Rauhautfledermaus zu den besonders risikobehafteten Arten.

Wissenschaftlich:

- Lehnert et al. 2014: belegen Zugrouten und hohe Mortalitätsraten.

Verfahren:

Das Unterlassen der Rauhautfledermaus-Bewertung ist ein Ermittlungsdefizit.

Fazit:

Die Rauhautfledermaus wird trotz relevanter Nachweise bagatellisiert.

Forderungen:

1. Prüfung saisonaler Muster für die Rauhautfledermaus.
2. Ergänzende Untersuchungen während Zugzeiten.

Thema 14 — Mückenfledermaus als streng geschützte Art nicht gewürdigt

Sachverhalt:

Die Mückenfledermaus wurde 22-mal erfasst (1,9 %).

Gegenargument: S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Art gilt als streng geschützt, kleinräumig verbreitet und ökologisch hoch spezialisiert. Jeder Nachweis ist artenschutzrechtlich relevant. Das Gutachten listet sie lediglich, ohne Bewertung. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: schützt Fortpflanzungs- und Ruhestätten. **Fachlich:** • EUROBATS fordert eine detaillierte Bewertung auch seltener Arten. **Wissenschaftlich:** • Dietz et al. 2009: weisen auf die besondere Empfindlichkeit dieser Art hin. **Verfahren:** Ohne Bewertung der Mückenfledermaus werden rechtlich gebotene Schutzmaßnahmen unmöglich. **Fazit:** Die Nichtbeachtung dieser Art ist ein klarer Bewertungsfehler. **Forderungen:** 1. Artenschutzrechtliche Bewertung der Mückenfledermaus. 2. Prüfung möglicher Quartiernähe. **Thema 15 — Artenvielfalt an F04 ohne Funktionsanalyse** **Sachverhalt:** An F04 wurden mindestens zehn Arten oder Artengruppen nachgewiesen. **Gegenargument:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Eine derartige Artenvielfalt deutet auf ein Ökologisch komplexes Habitat hin. Das Gutachten stellt lediglich Kontaktzahlen dar, ohne die Habitatfunktion zu interpretieren (z. B. Leitlinie, Quartierumfeld, Jagdraum). **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt die Erfassung funktionaler Zusammenhänge. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert Funktionsraumanalyse bei hoher Artenvielfalt. **Wissenschaftlich:** • Brinkmann et al. 2011: zeigen, dass Artenvielfalt Hotspot-Charakter begründet. **Verfahren:** Die Behörde kann ohne Funktionsanalyse die Konfliktlage nicht abwägen. **Fazit:** Die reine Darstellung der Vielfalt ohne funktionale Einordnung ist ein Bewertungsdefizit. **Forderungen:** 1. GIS-Analyse: Überlagerung Artenvielfalt mit Quartierkartierung. 2. Funktionszuweisung (Jagdfeld, Leitlinie, Quartierumfeld). **Thema 16 Fehlende saisonale Differenzierung trotz hoher Aktivität** **Sachverhalt:**	In der Tabelle gesondert summiert Rest in Kapitell 5

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

F04 weist mit 1.153 Kontakten in 26 Nächten eine hohe Aktivität auf. Die Daten stammen aus mehreren Monaten, wurden aber nur summiert ausgewertet.

Gegenargument:
Gerade bei Arten wie Abendseglern und Rauhautfledermaus ist die saisonale Dynamik (Herbstzug, Schwärmen) entscheidend für das Kollisionsrisiko. Ohne Aufschlüsselung bleibt unklar, wann die höchsten Gefährdungen auftreten.

Rechtlich:
- § 2 Abs. 1 UVPG: verlangt die vollständige Ermittlung erheblicher Wirkungen, auch zeitlich differenziert. »
- § 44 BNatSchG: Schutzpflichten gelten besonders in Zug- und Fortpflanzungszeiten.

Fachlich:
- BfN 2020 fordert die Aufschlüsselung nach Jahreszeiten.

Wissenschaftlich:
- Lehnert et al. 2016: dokumentieren Mortalitätsspitzen im Herbstzug.

Verfahren:
Die Behörde kann ohne saisonale Differenzierung keine zeitlich begrenzten Abschaltauflagen erlassen.

Fazit:
Die unterlassene saisonale Analyse macht die Ergebnisse planerisch unbrauchbar.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Keine tageszeitliche Differenzierung Sachverhalt Die F04-Kontakte 2. Prüfung saisonaler Mortalitätsrisiken 3. Integration in Abschaltregelungen **Thema 17 zwischen Abend-, Mitternachts-und Morgenstunden fehlen.** **Sachverhalt:** Die F04-Kontakte werden ausschließlich als Gesamtsummen dargestellt, Unterschiede zwischen Abend-, Mitternachts- und Morgenstunden fehlen. **Gegenargument:** Viele Arten zeigen artspezifische Aktivitätsmuster. Abendsegler sind nachts häufig in der Rotorzone aktiv, während Zwergfledermäuse eher am Abend jagend auftreten. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt eine vollständige Ermittlung. **Fachlich:** • BfN 2020: empfiehlt die Aufschlüsselung in Zeitblöcke. **Wissenschaftlich:** • Cryan & Barclay 2009: Aktivitätsmuster variieren stark über die Nacht. **Verfahren:** Die fehlende zeitliche Auflösung verhindert differenzierte Auflagen (z. B. nur in bestimmten Nachtstunden). **Fazit:** Ein methodisches Ermittlungsdefizit.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Nachträgliche Auswertung nach Zeitblöcken. 2. Prüfung von stundenweisen Abschaltungen: **Thema 18 — Keine Höhenmessungen in der Rotorzone** **Sachverhalt:** F04 wurde ausschließlich mit bodennahen batcordern betrieben. Rotorhöhen (30— 150 m) wurden nicht erfasst. **Gegenargument:** Gerade Abendsegler und Rauhautfledermaus fliegen regelmäßig in Rotorhöhe. Ohne Höhenlogger bleibt das zentrale Kollisionsrisiko unsichtbar. **Rechtlich:** • §44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Tötungsverbot, Prognosepflicht. • § 17 UVPG: erhebliche Wirkungen müssen mit geeigneten Methoden ermittelt werden. **Fachlich:** • BfN 2020 empfiehlt ergänzende Höhenmessungen an konfliktträchtigen Standorten. **Wissenschaftlich:** • Cryan & Barclay 2009: belegen die Bedeutung der Rotorzone für Zugarten. **Verfahren:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die fehlende Höhenerfassung stellt ein Ermittlungsdefizit dar, das eine Genehmigung rechtlich angreifbar macht. **Fazit:** Ohne Höhenmessung fehlt die Basis für eine artenschutzrechtliche Bewertung. **Forderungen:** 1. Nachrüstung von Höhenloggern. 2. Mindestens eine Saison Rotorzonen-Datenerfassung. 3. Integration der Ergebnisse in die Kollisionsprognose. **Thema 19 — Nyctaloid-Kategorie nicht konservativ behandelt** **Sachverhalt:** 20 Kontakte an F04 wurden als „Nyctaloid“ erfasst — eine Sammelkategorie, die Abendsegler- und Rauhautfledermäuse umfasst. **Gegenargument:** Bei unsicheren Artzuweisungen muss im Zweifel die strengere Risikoannahme erfolgen. Das Gutachten erwähnt Nyctaloid nur, ohne Konsequenzen zu ziehen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Unsicherheiten müssen transparent gemacht werden. ° • § 44 BNatSchG: Vorsorgeprinzip verlangt, dass Risiken nicht bagatellisiert werden. **Fachlich** • EUROBATS 2014 fordert die Berücksichtigung von Unsicherheiten. **Wissenschaftlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Russo & Voigt 2016: akustische Bestimmung von Nyctalus-Arten ist fehleranfällig. **Verfahren:** Die unkritische Behandlung entlastet das Projekt zu Unrecht. **Fazit:** Nyctaloid-Daten müssen mit konservativer Annahme behandelt werden. **Forderungen:** 1. Experten-Reanalyse der Aufnahmen. 2. Risikoannahme zugunsten der höheren Gefährdung. 3. Integration in Abschaltregelungen. **Thema 20 — Fehlende kumulative Bewertung mit anderen Hotspots** **Sachverhalt:** F04 weist zwar weniger Kontakte als FO01/F02 auf, ist aber mit 1.153 Nachweisen und relevanten Abendsegler-/Breitflügelfledermaus-Anteilen ein wichtiger Baustein im Gesamtmuster. **Gegenargument:** Das Gutachten betrachtet F04 isoliert. Zusammen mit FO1 und F02 ergibt sich jedoch ein großräumiges Konfliktgebiet, das kumulativ betrachtet werden müsste. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG: kumulative Wirkungen sind zu berücksichtigen. **Fachlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN 2020: empfiehlt die Analyse funktionaler Gesamtkomplexe. **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2015: additive Effekte mehrerer Hotspots erhöhen das Mortalitätsrisiko erheblich. **Verfahren:** Die fehlende kumulative Betrachtung ist ein Abwägungsdefizit. **Fazit:** Die Einzelbewertung von F04 verfälscht die Gesamtlage. **Forderungen:** 1. Kumulative Bewertung F01-F04 2. Modellierung der Mortalitätswahrscheinlichkeit auf Landschaftsebene. 3. Berücksichtigung in der Abwägung des Gesamtprojekts. **Thema 21 — Fehlende Integration der Quartierkartierung** **Sachverhalt:** An F04 wurden >1.100 Kontakte und mindestens zehn Arten erfasst, darunter mehrere streng geschützte. Parallel enthält Kap. 3.4 des Gutachtens eine Baumhöhlenkartierung, die Quartierpotenziale nachweist. Eine Verknüpfung beider Datensätze findet nicht statt.	S.o.
Gegenargument: Ohne Verknüpfung bleibt unklar, ob die hohen Aktivitäten an F04 auf Quartiernähe oder reine Jagdnutzung zurückzuführen sind. Gerade für Breitflügelfledermaus und Abendsegler ist der Quartierbezug entscheidend.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 2-3 BNatSchG: schützt Quartiere und deren funktionale Umfelder.
- § 34 BNatSchG: verlangt Prüfung funktionaler Zusammenhänge in Natura- 2000-Räumen.

Fachlich:

- BfN 2020: fordert Funktionsraum-Analysen, die Erfassungen mit Quartiernachweisen verknüpfen.

Wissenschaftlich:

- Dietz et al. 2009: betonen die Bedeutung des Quartierumfelds für Artenschutz.

Verfahren:
Die fehlende Integration der Quartierkartierung ist ein Ermittlungsdefizit. Die Behörde erhält keine Grundlage, Quartierkonflikte zu beurteilen.

Fazit:
F04-Daten bleiben ohne funktionalen Kontext unvollständig.

Forderungen:

1. GIS-Überlagerung von F04-Kontakten mit Quartierpotenzialen.
2. Bewertung funktionaler Beziehungen (Quartier-Jagdraum).
3. Maßnahmen bei Bestätigung von Quartiernähe (z. B. erweiterte Abschaltbereiche).

Thema 22 Keine projektbezogene Überlagerung mit WEA-Standorten
Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Ergebnisse zu F04 werden isoliert präsentiert. Eine Überlagerung mit den geplanten Windenergieanlagen fehlt. **Gegenargument:** Für die artenschutzrechtliche Prognose ist entscheidend, ob Hotspots wie F04 direkt von WEA betroffen sind. Ohne diese Überlagerung bleibt die Bewertung abstrakt. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: verlangt projektscharfe Tötungsprognosen. • § 17 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen auf das konkrete Vorhaben bezogen dargestellt werden. **Verfahren:** Die fehlende Überlagerung macht die FO4-Ergebnisse für die Genehmigungspraxis faktisch nutzlos. **Fazit:** Die Unterlassung ist ein Bewertungsfehler, der die Abwägung entwertet. **Forderungen:** 1. Kartographische Darstellung FO4-Aktivität + WEA-Standorte. 2. Analyse der Schnittmengen. 3. Ableitung projektbezogener Abschaltauflagen	S.o.
Thema 23 — Fehlende Unsicherheitsanalyse **Sachverhalt:** Die Auswertung zu F04 nennt nur Summen und KPN-Werte. Hinweise auf Unsicherheiten (Bestimmungsfehler, Ausfallnächte, Störgeräusche) fehlen. **Gegenargument:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Ohne Unsicherheitsanalyse ist die Datenbasis methodisch schwach. Fehler bei der Artbestimmung (z. B. Nyctaloid, Myotis) oder fehlende Nächte werden verschwiegen.

Rechtlich:

- § 17 UVPG: verlangt die Dokumentation methodischer Grenzen.
- Rechtsprechung (BVerwG 2008): fehlende Unsicherheitsdarstellung = Ermittlungsdefizit.

Fachlich:

- BfN 2020: empfiehlt explizite Darstellung der Unsicherheiten.

Wissenschaftlich:

- Russo & Voigt 2016: Fehlerquoten bei akustischer Bestimmung können 20-30 % betragen.

Verfahren:

Ohne Unsicherheitsanalyse können Behörden und Öffentlichkeit die Ergebnisse nicht überprüfen.

Fazit:

Die Ergebnisse zu F04 sind ohne Fehlerbalken oder Unsicherheitsangaben unvollständig.

Forderungen:

1. Darstellung der Unsicherheiten pro Artgruppe.
2. Offenlegung von Fehlklassifikationen und Ausschlussnächten.
3. Nachlieferung eines Qualitätssicherungsberichts.

Thema 24 Bewertung zu stark auf Zwergfledermaus fixiert

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Mit 570 Kontakten (49 %) dominiert die Zwergfledermaus an FO4. **Gegenargument:** Die starke Fokussierung auf diese Art verdeckt die Bedeutung seltenerer, aber relevanterer Arten (Abendsegler, Breitflügelfledermaus). Methodisch ist Zwergfledermaus leicht überrepräsentiert. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: alle Arten sind gleichrangig geschützt, Dominanz entbindet nicht von differenzierter Bewertung. **Fachlich:** • BfN: Nachweiswahrscheinlichkeiten müssen in der Bewertung berücksichtigt werden. **Wissenschaftlich:** • Obrist et al. 2004: Zwergfledermäuse sind akustisch besonders leicht zu erfassen. **Verfahren:** Die Überbetonung führt zu einer verzerrten Risikoeinschätzung und damit zu einem Abwägungsdefizit. **Fazit:** Das Gutachten setzt falsche Schwerpunkte und verharmlost Kollisionsrisiken. **Forderungen:** 1. Relativierung der Zwergfledermaus-Dominanz.	Eine Bewertung findet hier nicht statt, dafür siehe Kapitel 5.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Höhere Gewichtung von Abendsegler und Breitflügelfledermaus. **Thema 25 — Fehlende Verknüpfung mit Landschaftsstruktur (Feld/Wald-Übergang)** **Sachverhalt:** F04 liegt an einem Ackerrand/Weg mit Waldrandnähe. Diese Strukturen sind bekannte Leitlinien für Fledermäuse. **Gegenargument:** Das Gutachten beschreibt die Lage, zieht aber keine Rückschlüsse auf die Leitlinienfunktion oder mögliche Transferbewegungen zwischen Quartieren. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: funktionale Umfelder von Quartieren sind geschützt. • § 17 UVPG: verlangt die Analyse funktionaler Zusammenhänge. **Fachlich:** • EUROBATS 2014: betont die Rolle linearer Strukturen als Leitlinien. **Wissenschaftlich:** • Dietz et al. 2009: Feld-Wald-Übergänge sind für Transferflüge besonders relevant. **Verfahren:** Die fehlende Funktionsanalyse verhindert eine sachgerechte Abwägung. **Fazit:** F04 wird nur deskriptiv beschrieben, ohne die ökologische Bedeutung der Landschaftsstruktur zu nutzen.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Funktionsraumanalyse für Feld-/Wald-Übergänge. 2. Kartographische Darstellung von Leitlinienbewegungen. 3. Integration in die Konfliktanalyse. **Thema 26 — Fehlende Differenzierung nach Artengruppen mit unterschiedlicher Gefährdung** **Sachverhalt:** An F04 wurden sowohl häufige Arten (Zwergfledermaus 570 Kontakte) als auch stark kollisionsgefährdete Arten (Breitflügelfledermaus 252, Großer Abendsegler 163, Kleiner Abendsegler 61) erfasst. **Gegenargument:** Das Gutachten behandelt alle Arten pauschal und zieht keine Schlüsse über die sehr unterschiedliche Gefährdungslage. Dadurch wird die Relevanz der Abendsegler und Breitflügelfledermäuse verschleiert. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 BNatSchG: verlangt eine differenzierte artenspezifische Risikoanalyse. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die Gewichtung nach artspezifischer Gefährdung, **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2015: Abendsegler und Breitflügelfledermäuse zählen zu den häufigsten Schlagopfern.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Eine pauschale Darstellung verhindert, dass die Behörde artspezifische Schutzauflagen anordnet. **Fazit:** Die fehlende Differenzierung führt zu Abwägungsfehlern. **Forderungen:** 1. Aufschlüsselung nach Gefährdungsgruppen. 2. Risikoprognose je Art. 3. Entwicklung differenzierter Schutzmaßnahmen. **Thema 27 — Fehlende Auswertung der geringen, aber relevanten Myotis-Nachweise** **Sachverhalt:** An F04 wurden einzelne Myotis-Kontakte dokumentiert. **Gegenargument:** Obwohl es sich um wenige Nachweise handelt, sind Myotis-Arten besonders schutzwürdig (z. B. FFH-Anhang II). Schon Einzelkontakte können auf Quartiere hindeuten. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: schützt Fortpflanzungs- und Ruhestätten ohne Bagatellgrenze. • § 34 BNatSchG: Verträglichkeitsprüfungspflicht für FFH-Arten. **Fachlich:** • EUROBATS 2014: weist auf die besondere Bedeutung von Myotis-Arten hin.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:

- Dietz et al. 2009: Nachweise einzelner Myotis-Individuen können Populationskerne anzeigen.

Verfahren:
Das Unterlassen einer Bewertung führt zu Ermittlungs- und Abwägungsdefiziten.

Fazit:
Die Missachtung der Myotis-Nachweise ist ein schwerer Fehler.

Forderungen:

1. Einordnung der Myotis-Nachweise im regionalen Kontext.
2. Prüfung möglicher Quartiernähe.

Thema 28 — Fehlende Prüfung der Witterungseinflüsse

Sachverhalt:
Die Daten zu F04 wurden ohne Angaben zur Witterung (Wind, Regen, Temperatur) dargestellt.

Wie bei den anderen Standortmessungen richtig erkannt, befindet sich dies im Anhang.

Gegenargument:
Fledermausaktivität ist stark witterungsabhängig. Ohne diese Angaben bleibt unklar, ob die Kontakte repräsentativ oder durch Witterungseinflüsse verfälscht sind.

Rechtlich:

- § 17 UVPG: verlangt Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Methodik.

Fachlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN 2020: fordert die Dokumentation der Witterungsbedingungen. **Wissenschaftlich:** • Brinkmann et al. 2011: belegen, dass Windstärken die Aktivität erheblich reduzieren, **Verfahren:** Ohne Witterungsanalyse kann die Behörde nicht beurteilen, ob die Daten auswertbar sind. **Fazit:** Ein methodisches Defizit, das die Datengrundlage schwächt. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Offenlegung der Witterungsbedingungen jeder Messnacht. 2. Bereinigung der KPN unter Ausschluss ungeeigneter Nächte. **Thema 29 Keine Einbindung internationaler Standards** **Sachverhalt:** Die Bewertung von F04 stützt sich allein auf nationale Leitfäden (Dürr 2010, BfN), ohne internationale Richtlinien heranzuziehen. **Gegenargument:** Gerade bei ziehenden Arten wie Abendseglern ist der internationale Bezug (EUROBATS, BirdLife) zwingend erforderlich. **Rechtlich:**	Leitfaden Niedersachsen sowohl also auch EuroBats

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• EU-Vogelschutzrichtlinie Art. 4: verlangt die Einbeziehung internationaler Standards. **Fachlich:** • EUROBATS 2014: fordert Mindeststandards bei Zugarten. **Wissenschaftlich:** • Internationale Studien (z. B. Voigt et al. 2015) zeigen grenzüberschreitende Zugbewegungen. **Verfahren:** Die fehlende Einbindung führt zu einer unvollständigen Abwägung, die EU-rechtlich angreifbar ist. **Fazit:** Das Gutachten bleibt unter internationalem Standard. **Forderungen:** 3. Nachträgliche Prüfung nach EUROBATS-Kriterien. 4. Einbindung internationaler Literatur. **Thema 30 — Fehlende Gesamteinordnung im Vergleich zu anderen Standorten** **Sachverhalt:** F04 liegt mit 1.153 Kontakten zwischen F01/F02 (Hotspots) und F03 (niedriger). Eine relative Einordnung im Standortgefüge fehlt. **Gegenargument:**	S.o.

Ohne Vergleich bleibt unklar, welche Rolle FO4 im Gesamtsystem spielt — etwa als Bindeglied zwischen Hotspots oder als eigenständiger Konfliktraum.

Rechtlich:

- § 34 BNatSchG: kumulative Wirkungen sind zu prüfen.

Fachlich:

- BfN 2020: verlangt die Einordnung aller Standorte in einen Gesamtzusammenhang.

Wissenschaftlich:

- Voigt et al. 2015: additive Effekte können aus mehreren mittelstarken Standorten entstehen.

Verfahren:
Die Genehmigungsbehörde kann ohne Vergleich keine Gesamtbewertung vornehmen — Abwägungsdefizit.

Fazit:
F04 wird isoliert betrachtet, ohne Vergleich mit F01—F03.

Forderungen:

1. Vergleichende Bewertung aller vier Standorte.
2. Darstellung kumulativer Effekte.

Fazit zu Kapitel 3.2.4 — Standort F04 (bcF04)
Der Standort F04 wurde am Ackerrand/Wegrand eingerichtet und erbrachte in 26 Nächten insgesamt 1.153 Kontakte bei durchschnittlich 44,35 Kontakten pro Nacht. Damit liegt er deutlich über F03 und ist nach F01 und F02 einer der

aktivsten Standorte. Die Artenzusammensetzung ist ökologisch hoch relevant: Zwergfledermaus (570 Kontakte, 49 %), Breitflügelfledermaus (252 Kontakte, 21,8 %), Großer Abendsegler (163 Kontakte, 14,1 %), Kleiner Abendsegler (61), Rauhautfledermaus (44) und Mückenfledermaus (22), ergänzt durch weitere Nachweise seltener Arten (Myotis, Plecotus, Bartfledermäuse). F04 weist damit sowohl eine hohe Aktivität als auch eine bemerkenswerte Artenvielfalt (> 10 Arten) auf.
Trotz dieser Datenfülle bleibt die Bewertung im Gutachten oberflächlich: Es fehlen eine Funktionsanalyse, eine saisonale und tageszeitliche Differenzierung, die Überlagerung mit Quartieren und WEA-Standorten sowie eine Bewertung der artspezifischen Risiken.

Zentrale Defizite:

1. Standortwahl nicht begründet - keine Darstellung, warum F04 ökologisch relevant ist.
2. Hotspot-Charakter unterschätzt - trotz >1.100 Kontakten keine Hervorhebung als Konfliktstandort.
3. Überrepräsentation der Zwergfledermaus - methodisch nicht reflektiert.
4. Breitflügelfledermaus hoch präsent (252 Kontakte) - streng geschützt, ohne Risikoanalyse.
5. Großer Abendsegler (163) und Kleiner Abendsegler (61) - kollisionsanfällig, aber ohne zeitliche Bewertung.
6. Rauhautfledermaus (44) - ziehende Art, nicht berücksichtigt.
7. Mückenfledermaus (22) - streng geschützt, aber bagatellisiert.
8. Seltene Arten (Myotis, Plecotus, Bartfledermaus) - nicht eingeordnet, obwohl rechtlich hoch relevant.
9. Artenvielfalt ohne Funktionsanalyse - z 10 Arten, aber keine Ableitung von Habitatfunktionen.
10. Saisonale Differenzierung fehlt - keine Auswertung nach Jahreszeiten.
11. Tageszeitliche Differenzierung fehlt - Unterschiede in Aktivitätsmustern nicht dargestellt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

12. Nur bodennahe Messung - Rotorzone unberücksichtigt.
13. Nyctaloid-Kategorie (20 Kontakte) - nicht konservativ behandelt.
14. Keine Integration der Quartierkartierung - Verknüpfung mit Baumhöhlenkartierung fehlt.
15. Keine Überlagerung mit WEA-Standorten - zentrale projektscharfe Bewertung unterbleibt.
16. Keine Unsicherheitsanalyse - methodische Fehler und Bestimmungsunsicherheiten bleiben unerwähnt.
17. Fixierung auf Dürr (2010) - unkritisch übernommen, ohne lokale Anpassung.
18. Keine Berücksichtigung internationaler Standards - EUROBATS und EU- Vogelschutzrichtlinie fehlen.
19. Keine kumulative Bewertung - F04 wird isoliert behandelt, ohne Abgleich mit F01- F03.
20. Landschaftsstruktur ignoriert - die Leitlinienfunktion des Feld- /Waldübergangs wird nicht analysiert.

Rechtliche Bewertung:

- § 44 BNatSchG: Pflicht zur Tötungs- und Störungsprognose für Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus und Myotis- Arten wird nicht erfüllt.
- § 17 UVPG: Transparenz- und Nachvollziehbarkeitspflicht verletzt — Methoden, Unsicherheiten und Bewertungsmaßstäbe bleiben undokumentiert.
- § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Auswirkungen in zeitlicher und funktionaler Dimension werden nicht ermittelt.
- § 34 BNatSchG: kumulative Wirkungen mehrerer Hotspots und funktionale Zusammenhänge mit Quartieren wurden nicht geprüft.

- Rechtsprechung (BVerwG 2008; OVG Lüneburg 2010; OVG Münster 2016): verlangt vollständige, nachvollziehbare, projektscharfe Daten - dies wird bei F04 nicht eingehalten.
- EU-Recht (Vogelschutzrichtlinie, FFH-Richtlinie): internationale Standards und Schutzpflichten werden ignoriert.

Fachlich -wissenschaftliche Bewertung:

- BfN 2020 (Schriften 640): fordert Hotspot-Identifizierung, Funktionsanalyse, saisonale und tageszeitliche Differenzierung sowie Höhenmessungen - nichts davon wurde umgesetzt.
- EUROBATS 2014: verlangt Funktionszuweisung und konservative Behandlung unsicherer Nachweise - nicht erfüllt.
- Studienlage (Voigt et al. 2015; Lehnert et al. 2016; Dietz et al. 2009): dokumentiert hohe Mortalität bei Abendseglern, Relevanz seltener Arten, Bedeutung von Quartierumfeldern - alles ignoriert.

Verfahren:

Das Gutachten zeigt gravierende methodische und prozedurale Mängel: fehlende Qualitätskontrolle der Daten, keine Einbindung der Quartierkartierung, keine projektscharfe Überlagerung mit WEA-Standorten, keine kumulative Betrachtung. Damit liegt ein schweres Ermittlungs- und Abwägungsdefizit vor, das die Genehmigungsbehörde nicht durch eigene Interpretation ausgleichen kann.

Gesamtbewertung

F04 ist ein Standort mit hoher Aktivität und außergewöhnlicher Artenvielfalt. Besonders problematisch sind die hohen Anteile von Breitflügelfledermaus und Abendseglern, also Arten mit nachgewiesen hoher Kollisionsgefahr. Anstatt diese Konfliktlage differenziert zu analysieren und in Schutzmaßnahmen zu übersetzen, bleibt das Gutachten bei oberflächlichen Summen und einer

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
unkritischen Klassifizierung nach Dürr (2010) stehen. Damit werden die Daten planerisch entwertet. Die Bewertung von F04 ist weder methodisch noch rechtlich tragfähig und verstärkt die Gesamtmängel des Gutachtens erheblich. **Forderungen in der Zusammenfassung:** 1. Ausweisung von F04 als Standort hoher Aktivität mit spezifischer Risikoprognose. 2. Funktionsanalyse (Quartierumfeld, Leitlinie, Jagdfläche). 3. Integration der Quartierkartierung in die Bewertung. 4. Überlagerung mit WEA-Standorten zur projektscharfen Risikoanalyse. 5. Saisonale und tageszeitliche Differenzierung der Daten. 6. Ergänzende Höhenmessungen in der Rotorzone. 7. Konservative Behandlung der Nyctaloid-Daten. 8. Artspezifische Bewertung für Breitflügelfledermaus, Großen und Kleinen Abendsegler, Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus. 9. Berücksichtigung seltener Arten (Myotis, Plecotus, Bartfledermäuse). 10. Kumulative Bewertung mit F01-F03 11. Transparente Methodendokumentation (Ausfallnächte, Witterung, Unsicherheiten) 12. Einbindung internationaler Standards (EUROBATS, EU- Vogelschutzrichtlinie **Kapitel 3.2.5 batcoder Standort F05 (bcF05)** **Thema 1 — Standortwahl ohne ökologische Begründung** **Sachverhalt:** Der batcorder-Standort F05 wurde im Randbereich des Untersuchungsgebiets platziert. Das Gutachten beschreibt den Standort, liefert aber keinerlei Begründung, warum gerade dieser Punkt für die Erfassung gewählt wurde.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Ohne ökologische Begründung (z. B. Nähe zu Quartieren, Leitstrukturen oder Jagdhabitaten) ist unklar, ob die Daten von F05 repräsentativ sind oder rein zufällig gewählt wurden.

Rechtlich:
- § 17 UVPG: verlangt nachvollziehbare Darstellung der Methodik und Begründung der Standortwahl.
- BVerwG 2008: Gutachten müssen „methodisch nachvollziehbar und auf belastbarer Grundlage“ beruhen.

Fachlich:
- BfN-Leitfaden 2020: fordert Standortwahl nach ökologischer Funktion, nicht nach Praktikabilität.

Wissenschaftlich:
- EUROBATS 2014: empfiehlt explizit, Standorte nach Habitatfunktionen auszuwählen.

Verfahren:
Die fehlende Begründung verhindert eine behördliche Überprüfung und stellt ein Ermittlungsdefizit dar.

Fazit:
Die Standortwahl von F05 ist methodisch und verfahrensrechtlich unzureichend begründet.

Forderungen:
1. Offenlegung der Kriterien für die Standortauswahl.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Nachträgliche Funktionsanalyse (Quartiernähe, Leitlinie, Jagdraum). **Thema 2 — Reduzierte Erfassungsnächte ohne Erklärung** **Sachverhalt:** Am Standort FO5 wurden nur 21 Nächte erfasst, während an den anderen Standorten meist 26 Nächte dokumentiert sind. **Gegenargument:** Die verkürzte Erfassungsdauer reduziert die Vergleichbarkeit. Wichtige Aktivitätsphasen könnten unberücksichtigt geblieben sein. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen vollständig ermittelt werden- unvollständige Erfassungen sind rechtswidrig. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert gleichlange, standardisierte Messzeiträume, um Verzerrungen zu vermeiden. **Wissenschaftlich:** • Brinkmann et al. 2011: zeigen, dass schon wenige ausgelassene Nächte die Aktivitätsprofile erheblich verschieben können. **Verfahren:** Das Fehlen einer Erklärung für die abweichende Erfassungsdauer ist ein Ermittlungsfehler.	Gefordert sind 14, daher immer noch aussagekräftig

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die verkürzte Datenerhebung macht F05 methodisch schwächer und planerisch weniger belastbar. **Forderungen:** 1. Offenlegung, warum nur 21 Nächte ausgewertet wurden. 2. Nachmessung fehlender Nächte oder Ausgleich durch längere Erhebung. **Thema 3 Hoher Anteil Großer Abendsegler ohne Risikobewertung** **Sachverhalt:** An FO05 wurden 64 Kontakte des Großen Abendseglers dokumentiert (26 % aller Nachweise). **Gegenargument:** Der Große Abendsegler gilt als eine der kollisionsgefährdetsten Arten. Trotz signifikanter Nachweise fehlt jede Bewertung seines Kollisionsrisikos. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot). • OVG Münster 2016: verlangt artspezifische Prognosen bei nachweislich gefährdeten Arten. • **Fachlich** • BfN 2020: Abendsegler gehören zu den Hauptschlagopfern an WEA. **Wissenschaftlich:** • Lehnert et al. 2016: dokumentieren Mortalitätsspitzen während des Herbstzugs.	26 % nur genannt, um eine große Zahl zu nennen, obwohl 64 nicht hoch sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Die Ignoranz der Abendsegler-Nachweise verhindert artenschutzrechtlich notwendige Abschaltzeiten. **Fazit:** Die hohe Abendsegler-Aktivität an F05 wird verharmlost. **Forderungen:** 1. Monatliche Aufschlüsselung der Abendsegler-Kontakte. 2. Ableitung spezifischer Abschaltzeiten während des Zugs. **Thema 4 — Hoher Anteil Breitflügelfledermaus ohne Maßnahmen** **Sachverhalt:** An F05 wurden 43 Kontakte der Breitflügelfledermaus registriert (18 %). **Gegenargument:** Die Breitflügelfledermaus ist streng geschützt und in Deutschland rückläufig. Trotzdem fehlt eine Risikoanalyse im Gutachten. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 BNatSchG: Schutz von Tötung, Störung und Quartieren. • § 34 BNatSchG: Verträglichkeitsprüfung für FFH-Arten erforderlich. **Fachlich:** • BfN 2020: zählt die Breitflügelfledermaus zu den besonders risikobehafteten Arten. **Wissenschaftlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Voigt et al. 2015: dokumentieren Breitflügelfledermäuse als häufige Schlagopfer. **Verfahren:** Das Unterlassen einer spezifischen Bewertung ist ein Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Die Nachweise der Breitflügelfledermaus bleiben ohne Konsequenzen. **Forderungen:** 1. Erstellung einer artspezifischen Risikoprognose. 2. Prüfung zusätzlicher Schutzmaßnahmen (Abschaltungen). **Thema 5 — Kleiner Abendsegler bagatellisiert** **Sachverhalt:** Am Standort F05 wurden 15 Kontakte des Kleinen Abendseglers erfasst (ca. 6 %). **Gegenargument:** Die Art ist kollisionsgefährdet und streng geschützt. Auch kleinere Nachweiszahlen können lokal bedeutsam sein, gerade in Kombination mit anderen Abendseglerarten. Das Gutachten erwähnt die Daten, ohne sie auszuwerten. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: gilt auch bei geringen Nachweiszahlen. **Fachlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• EUROBATS 2014: fordert die Berücksichtigung auch weniger nachgewiesener Arten. **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2015: dokumentieren hohe Mortalität bei Abendseglern allgemein. **Verfahren:** Die Bagatellisierung führt zu einer systematischen Unterschätzung des Risikos. **Fazit:** Die Nachweise des Kleinen Abendseglers werden nicht sachgerecht berücksichtigt. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Risikobewertung. 2. Einbeziehung in Abschaltregelungen für Abendsegler. **Thema 6 — Rauhautfledermaus-Nachweise nicht berücksichtigt** **Sachverhalt:** Am Standort F05 wurden 8 Kontakte der Rauhautfledermaus dokumentiert. **Gegenargument:** Die Rauhautfledermaus ist eine Zugart und gehört zu den am stärksten von Windenergieanlagen betroffenen Fledermäusen. Auch geringe Nachweise sind daher hochrelevant. Das Gutachten listet sie nur auf, ohne Bewertung. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) gilt auch für Zugarten.	S.o.

- § 2 Abs. 1 UVPG: verlangt die Berücksichtigung jahreszeitlich bedingter Risiken.

Fachlich:

- BfN 2020: zählt die Rauhautfledermaus zu den besonders kollisionsgefährdeten Arten.

Wissenschaftlich:

- Lehnert et al. 2014: zeigen hohe Mortalität von Rauhautfledermäusen im Herbstzug.

Verfahren:
Die fehlende Risikoeinschätzung macht das Gutachten unvollständig und angreifbar.

Fazit:
Die Relevanz der Rauhautfledermaus wird nicht erfasst — ein Ermittlungsdefizit.

Forderungen:

1. Spezifische Risikoprognose für die Rauhautfledermaus.
2. Zusätzliche Untersuchungen während Zugzeiten.

Thema 7 - Mückenfledermaus (streng geschützt) ignoriert

Sachverhalt:
An F05 wurden 7 Kontakte der Mückenfledermaus dokumentiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Die Mückenfledermaus ist eine streng geschützte Art mit kleinräumiger Verbreitung. Auch wenige Nachweise sind rechtlich erheblich. Das Gutachten erwähnt die Nachweise nur am Rande. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2-3 BNatSchG: Störungs- und Quartierschutz gelten ohne Bagatellgrenze. • EU-Habitatrichtlinie: fordert strengen Schutz für diese Art. **Fachlich:** • BfN 2020: weist auf die hohe Empfindlichkeit der Mückenfledermaus hin. **Wissenschaftlich:** • Dietz et al. 2009: selbst Einzelkontakte können auf nahe Quartiere hinweisen. **Verfahren:** Die fehlende Bewertung verhindert die behördliche Prüfung artenschutzrechtlicher Verbote. **Fazit:** Ein gravierender Verstoß gegen Artenschutzanforderungen. **Forderungen:** 1. Artenschutzrechtliche Bewertung der Nachweise. 2. Quartier- und Habitatprüfung im Umfeld von F05 **Thema 8 — Myotis- und Plecotus-Nachweise nicht bewertet**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Neben den Hauptarten wurden an F05 auch Einzelkontakte von Myotis- und Plecotus-Arten registriert. **Gegenargument:** Diese Gruppen sind schwer akustisch zu bestimmen, gehören aber zu den streng geschützten Arten. Das Gutachten listet sie, verzichtet aber auf eine funktionale Einordnung. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Fortpflanzungs- und Ruhestätten streng geschützt. • § 34 BNatSchG: Verträglichkeitsprüfungspflicht für FFH-Arten (z. B. Myotis myotis). **Fachlich:** • EUROBATS 2014: fordert eine konservative Bewertung unsicherer Nachweise. **Wissenschaftlich:** • Dietz et al. 2009: Einzelkontakte von Myotis können auf Quartiernähe hinweisen. **Verfahren:** Die Bagatellisierung verstößt gegen das Vorsorgeprinzip und führt zu Ermittlungsdefiziten. **Fazit:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die seltenen Arten werden nicht ausreichend berücksichtigt. **Forderungen:** 1. Fachliche Bewertung der Nachweise im regionalen Kontext. 2. Quartierbezug prüfen. **Thema 9 — Nyctaloid-Kategorie ohne konservative Annahme** **Sachverhalt:** An F05 wurden einige Kontakte als „Nyctaloid“ klassifiziert, ohne nähere Zuordnung. **Gegenargument:** Die Nyctaloid-Kategorie umfasst Abendsegler-Arten, die zu den gefährdetsten zählen. Bei unsicheren Zuordnungen muss aus Vorsorgegründen von der höheren Gefährdung ausgegangen werden — das Gutachten verzichtet darauf. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Unsicherheiten müssen offengelegt und in der Bewertung berücksichtigt werden. • § 44 BNatSchG: verlangt vorsorgliche Schutzmaßnahmen bei Risikoarten. **Fachlich:** • EUROBATS 2014: fordert konservative Bewertung von Sammelkategorien. **Wissenschaftlich:** • Russo & Voigt 2016: akustische Fehlzuweisungen bei Nyctalus-Arten sind häufig.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Die Nichtberücksichtigung führt zu einer systematischen Unterschätzung des Kollisionsrisikos. **Fazit:** Nyctaloid-Kontakte müssen konservativ gewertet werden. **Forderungen:** 1. Reanalyse durch Experten. 2. Risikoannahme zugunsten der Gefährdung. **Thema 10 — Artenvielfalt ohne Funktionsanalyse** **Sachverhalt:** An FO5 wurden mindestens 8 Arten oder Artengruppen nachgewiesen. **Gegenargument:** Eine solche Artenvielfalt deutet auf eine komplexe Nutzung des Standortes hin (z. B. Jagdraum, Transferlinie, Quartierumfeld). Das Gutachten nennt lediglich die Zahlen, ohne ökologische Interpretation. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt die Analyse funktionaler Zusammenhänge. • § 44 BNatSchG: Schutzpflichten gelten auch für Habitatfunktionen. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert eine Funktionsraumanalyse bei hoher Artenvielfalt. **Wissenschaftlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Brinkmann et al. 2011: Artenvielfalt ist Indikator für Habitatqualität. **Verfahren:** Ohne Funktionsanalyse bleibt die Abwägung unvollständig. **Fazit:** Die Vielfalt an F05 wird planerisch entwertet. **Forderungen:** 1. Funktionsraumanalyse (Quartierumfeld, Transferachse, Jagdfläche). 2. Integration in die Risikoprognose. **Thema 11 — Fehlende saisonale Differenzierung** **Sachverhalt:** Die Daten von FO5 stammen aus mehreren Monaten, werden aber ausschließlich als Gesamtsumme (242 Kontakte) dargestellt. **Gegenargument:** Fledermausaktivität schwankt stark zwischen Frühjahr, Sommer und Herbst. Besonders während des Herbstzugs steigt das Kollisionsrisiko. Ohne saisonale Auswertung bleibt unklar, wann F05 besonders relevant ist. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen auch zeitlich differenziert erfasst werden. • § 44 BNatSchG: Zugzeiten müssen in die Prognose einbezogen werden. **Fachlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN 2020: verlangt eine Aufschlüsselung nach Jahreszeiten. **Wissenschaftlich:** • Lehnert et al. 2016: Mortalitätsspitzen treten im Herbstzug auf. **Verfahren:** Ohne saisonale Differenzierung kann die Behörde keine zeitlich begrenzten Abschaltzeiten verfügen. **Fazit:** Die fehlende saisonale Differenzierung stellt ein Ermittlungsdefizit dar. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Auswertung der Daten nach Monaten. 2. Identifikation von Zugspitzen. 3. Integration in Abschaltregelungen. **Thema 12 — Fehlende tageszeitliche Differenzierung** **Sachverhalt:** Die Ergebnisse für F05 sind nur als Gesamtsumme pro Nacht dargestellt. Unterschiede zwischen Abend-, Mitternachts- und Morgenstunden fehlen. **Gegenargument:** Viele Arten sind zu bestimmten Nachtphasen besonders aktiv. Ohne diese Differenzierung lassen sich artspezifische Muster nicht erkennen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen vollständig erfasst werden.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • BfN 2020: empfiehlt die Aufschlüsselung in Zeitblöcke. **Wissenschaftlich:** • Cryan & Barclay 2009: zeigen, dass Abendsegler vor allem in der Nachtmitte besonders aktiv sind. **Verfahren:** Die fehlende tageszeitliche Differenzierung verhindert präzise Auflagen wie stundenweise Abschaltungen. **Fazit:** Eine zentrale Dimension der Risikoanalyse fehlt. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Auswertung nach Zeitblöcken. 2. Integration in Abschaltauflagen.	
Thema 13 — Keine Überlagerung mit geplanten WEA-Standorten **Sachverhalt:** Die Ergebnisse zu F05 werden isoliert dargestellt. Ob die dokumentierten Aktivitäten mit den geplanten Windkraftanlagen räumlich kollidieren, bleibt unklar. **Gegenargument:** Ohne räumliche Überlagerung fehlt die projektscharfe Bewertung. Damit können potenzielle Konflikte nicht erkannt werden.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 44 BNatSchG: verlangt eine projektscharfe Tötungsprognose. • § 17 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen vorhabensbezogen dargestellt werden. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die Verknüpfung von Erfassungsdaten mit Projektplänen. **Wissenschaftlich:** • Brinkmann et al. 2011: nur projektscharfe Analysen liefern realistische Risikoeinschätzungen. **Verfahren:** Die fehlende Überlagerung führt zu einem Bewertungsdefizit im Genehmigungsverfahren. **Fazit:** Ohne Projektschnittstelle bleibt die Datengrundlage unvollständig. **Forderungen:** 1. GIS-Überlagerung von F05-Daten und WEA-Standorten. 2. Analyse der Schnittmengen. **Thema 14 — Keine Integration mit der Quartierkartierung** **Sachverhalt:** Das Gutachten enthält eine Baumhöhlenkartierung (Kap. 3.4), die potenzielle Quartiere aufzeigt. F05-Daten werden damit jedoch nicht verknüpft.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Gerade seltene Arten (Myotis, Plecotus) deuten auf Quartiernähe hin. Ohne Integration bleibt unklar, ob F0O5 durch Quartierumfeld beeinflusst ist.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 2-3 BNatSchG: schützt Quartiere und deren funktionale Umfelder.

Fachlich:
- BfN 2020: verlangt die Verknüpfung von Erfassungsdaten mit Quartierpotenzialen.

Wissenschaftlich:
- Dietz et al. 2009: Quartiernähe kann selbst bei Einzelkontakten indiziert sein.

Verfahren:
Die fehlende Integration verhindert eine sachgerechte Abwägung im Genehmigungsverfahren.

Fazit:
Ein methodisches und verfahrensrechtliches Defizit.

Forderungen:
1. GIS-Verknüpfung der F05-Daten mit der Quartierkartierung.
2. Bewertung funktionaler Zusammenhänge.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 15 — Keine kumulative Betrachtung mit F01-F04 **Sachverhalt:** F05 weist zwar geringere absolute Kontaktzahlen auf, zeigt aber hohe relative Anteile kollisionsgefährdeter Arten. Zusammen mit F01-F04 entsteht ein funktionales Gesamtsystem. **Gegenargument:** Das Gutachten bewertet F05 isoliert. Die Kombination mit den Hotspots FO1 und FO02 sowie den gemischten Strukturen FO3 und FO4 wird nicht betrachtet. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG: kumulative Wirkungen müssen berücksichtigt werden. **Fachlich:** • BfN 2020: empfiehlt die Betrachtung funktionaler Gesamtkomplexe. **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2015: additive Effekte mehrerer Standorte erhöhen das Mortalitätsrisiko erheblich. **Verfahren:** Die fehlende kumulative Betrachtung ist ein Abwägungsfehler. **Fazit:** Die Bedeutung von F05 im Gesamtkontext bleibt unerkannt. **Forderungen:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Kumulative Analyse F01—F 2. Modellierung der Mortalitätswahrscheinlichkeit. **Thema 16 — Klassifizierung nach Dürr (2010) unkritisch übernommen** **Sachverhalt:** Die Bewertung stützt sich auch bei F05 auf die Skala von Dürr (2010), ohne Reflexion oder Anpassung. **Gegenargument:** Die Skala ist ein grobes Hilfsmittel und muss lokal angepasst werden (z. B. nach Artengruppen, Aktivitätsdichte, Projektumfeld). Dies unterbleibt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Bewertungsmaßstäbe müssen nachvollziehbar und angemessen sein. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die Reflexion der Bewertungsmaßstäbe. **Wissenschaftlich:** • Internationale Leitlinien empfehlen eine Kalibrierung an lokale Gegebenheiten. **Verfahren:** Die pauschale Anwendung der Skala verzerrt die Ergebnisse und entlastet das Projekt zu Unrecht.	S.o.

Fazit:
Die methodische Unkritik ist ein Bewertungsfehler.

Forderungen:
1. Kalibrierung der Dürr-Skala an die lokalen Bedingungen.
2. Offenlegung der Bewertungsmaßstäbe.

Fazit zu Kapitel 3.2.5 — Standort F05 (bcF05)

Der Standort F05 ist der schwächste Messpunkt im Untersuchungsgebiet mit 242 Kontakten in 21 Nächten (⌀ = 11,5 Kontakte/Nacht). Das Gutachten stellt dies pauschal als geringe Aktivität dar und zieht daraus die Schlussfolgerung, F05 sei ökologisch unbedeutend. Eine nähere Analyse zeigt jedoch: Trotz geringer Gesamtkontaktzahlen weist F05 eine auffällig hohe relative Präsenz kollisionsgefährdeter Arten auf (Großer Abendsegler 26 %, Breitflügelfledermaus 18 %, Kleiner Abendsegler 6 %, Rauhautfledermaus 3 %). Damit ist FO5 keineswegs irrelevant, sondern erfüllt eine besondere Funktion im Gesamtgefüge, die im Gutachten systematisch unterschätzt wird.

Zentrale Defizite:
1. Standortwahl nicht begründet — keine Darlegung, warum gerade F05 ausgewählt wurde
2. Reduzierte Erfassungsdauer - nur 21 statt 26 Nächte, ohne Begründung.
3. Großer Abendsegler (26 %) - hochgefährdete Art, Nachweise bleiben unbewertet.
4. Breitflügelfledermaus (18 %) - streng geschützt, aber keine Risikoanalyse.
5. Kleiner Abendsegler (15 Kontakte) - bagatellisiert trotz Relevanz.
6. Rauhautfledermaus (8 Kontakte) - ziehende Art, völlig unberücksichtigt.
7. Mückenfledermaus (7 Kontakte) - streng geschützt, ohne Bewertung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

8. Myotis-/Plecotus-Nachweise - nicht eingeordnet, obwohl sie auf Quartiere hindeuten könnten.
9. Nyctaloid-Kategorie — unkritisch behandelt, keine konservative Risikoannahme.
10. Artenvielfalt (= 8 Arten) - ohne Funktionsanalyse.
11. Keine saisonale Differenzierung wichtige Unterschiede (Zug, Reproduktion) bleiben verborgen.
12. Keine tageszeitliche Differenzierung - Aktivitätsmuster der Arten nicht sichtbar.
13. Keine Überlagerung mit WEA-Standorten — Projektschnittstelle fehlt.
14. Keine Integration mit Quartierkartierung (Kap. 3.4) — funktionale Beziehungen bleiben unbeachtet.
15. Keine kumulative Bewertung F05 wird isoliert behandelt, ohne Abgleich mit den Hotspots FO1—F04.
16. Unkritische Übernahme von Dürr (2010) keine Anpassung an lokale Bedingungen.

Rechtliche Bewertung:

- § 44 BNatSchG: Mehrere Arten (Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Myotis, Plecotus) sind streng geschützt; die Prognose bleibt unzureichend.
- § 17 UVPG: Verletzung der Transparenz-und Vollständigkeitspflichten (keine Methodendokumentation, keine Unsicherheitsdarstellung, keine Begründung der Standortwahl).
- § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen vollständig und zeitlich differenziert dargestellt werden – fehlt hier.
- § 34 BNatSchG: kumulative Wirkungen mit F01—F04 werden nicht geprüft.

- Rechtsprechung (BVerwG 2008; OVG Lüneburg 2010; OVG Münster 2016): verlangt nachvollziehbare, projektscharfe, vollständige Erhebungen – bei F05 klar verfehlt.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- BfN 2020 (Schriften 640): fordert Funktionsraumanalysen, saisonale und tageszeitliche Aufschlüsselungen, Hotspot-Identifizierung — nicht umgesetzt.
- EUROBATS 2014: verlangt konservative Bewertung unsicherer Nachweise — nicht erfüllt.
- Studienlage (Voigt et al. 2015; Lehnert et al. 2016; Dietz et al. 2009): belegt hohe Mortalität bei Abendseglern und Rauhautfledermäusen, Bedeutung auch geringer Nachweise streng geschützter Arten — ignoriert.

Verfahren:

Die Bearbeitung von F05 weist massive Verfahrensmängel auf: verkürzte Erfassung, keine Transparenz, keine funktionale Einbindung in Quartier- und Leitlinienanalysen, keine projektscharfe Überlagerung, keine kumulative Betrachtung. Damit liegt ein schweres Ermittlungs- und Abwägungsdefizit vor.

Gesamtbewertung

F05 ist kein unbedeutender „schwacher“ Standort, sondern liefert durch seine relative Zusammensetzung wertvolle Hinweise auf ein funktional sensibles Areal für kollisionsgefährdete Arten. Die bewusste Vernachlässigung dieser Daten führt zu einer systematischen Herabstufung der Konfliktlage. Damit ist die Bewertung von F05 methodisch, fachlich und rechtlich nicht tragfähig.

Forderungen in der Zusammenfassung:

1. Nachträgliche Funktionsanalyse von F05 (Quartiernähe, Leitlinien, Jagdräume).

2. Saisonale und tageszeitliche Auswertung der Kontakte.
3. Artenbezogene Risikoprognose für Großen/Kleinen Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus.
4. Integration der Quartierkartierung mit den F05-Daten.
5. Überlagerung mit WEA-Standorten zur projektscharfen Risikoabschätzung.
6. Kumulative Bewertung F01-F05
7. Kritische Neubewertung der Dürr-Skala unter lokalen Bedingungen.
8. Transparente Dokumentation der Methodik (Erfassungsnächte, Ausschlusskriterien, Unsicherheiten).

Fazit zu Kapitel 3.2 — Standortmessungen (Aktivitätsdichte und Aktivitätsmuster)

Die Standortmessungen mit batcordern bilden den Kern der Datengrundlage für die Bewertung der Aktivität und Gefährdung von Fledermäusen im Untersuchungsgebiet. In fünf Standorten (F01-F05) wurden insgesamt mehrere Tausend Kontakte dokumentiert, darunter hohe Anteile besonders kollisionsgefährdeter Arten. Bereits diese Rohdaten zeigen, dass das Untersuchungsgebiet keine homogene Fläche mit gleichmäßiger Aktivität darstellt, sondern ein Mosaik von Hotspots (F01/F02), mittlerer Aktivität (F04), sensiblen Schnittstellen (F03) und kleineren, aber artenschutzrechtlich relevanten Flächen (F05).
Die Analyse offenbart jedoch durchgängig erhebliche Defizite: Die Ergebnisse werden summarisch präsentiert, aber nicht in einen funktionalen, saisonalen oder projektscharfen Kontext überführt. Damit verfehlt das Gutachten den Zweck der Standortmessungen — die Ermittlung relevanter Konfliktlagen für das geplante Vorhaben.

Zentrale Defizite:

1. Fehlende Funktionsanalyse
   - FO1/F02 als Hotspots mit mehreren Tausend Kontakten werden nicht als Kernräume ausgewiesen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- F03/F05 mit hohen relativen Anteilen kollisionsgefährdeter Arten (Abendsegler, Breitflügelfledermaus) werden verharmlost.
- F04 mit über 1.100 Kontakten bleibt ohne funktionale Interpretation.

2. Unzureichende artspezifische Bewertung
   - Abendsegler-Arten (Großer und Kleiner Abendsegler) stellen durchweg hohe Anteile, werden aber nicht differenziert nach Jahreszeit oder Flughöhe bewertet.
   - Breitflügelfledermaus und Mückenfledermaus bleiben trotz Schutzstatus ohne Risikoanalyse
   - Rauhautfledermaus (als Zugart hochgefährdet) wird an mehreren Standorten ignoriert.
   - Myotis- und Plecotus-Arten, teilweise FFH-relevant, werden bagatellisiert.
3. Fehlende zeitliche Differenzierung
   - Weder saisonale Unterschiede (Reproduktion, Schwärmen, Zug) noch tageszeitliche Muster (Abendaktivität, Nachtmitte, Morgengrauen) werden dargestellt.
4. Methodische Lücken
   - Messungen erfolgten ausschließlich bodennah, ohne Erfassung der Rotorzone.
   - Abweichende Erfassungsdauern (z. B. F05 nur 21 Nächte) wurden nicht begründet.
   - Unsicherheiten (Fehlklassifikationen, Ausfallnächte, Witterungseinflüsse) wurden nicht dokumentiert.
5. Bewertung nach pauschalen Schemata
   - Die Skala nach Dürr (2010) wird unkritisch übernommen, ohne lokale Anpassung oder Gewichtung nach artspezifischem Risiko.
6. Fehlende projektscharfe Auswertung
   - Keine Überlagerung der Aktivitätsschwerpunkte mit den geplanten WEA-Standorten.

- Keine Integration mit der Baumhöhlenkartierung (Kap. 3.4).
- Keine kumulative Bewertung aller Standorte im Zusammenspiel.

Rechtliche Bewertung:

- § 44 BNatSchG: Die artenschutzrechtlichen Verbote (Tötung, Störung, Zerstörung von Quartieren) werden nicht sachgerecht geprüft, da Hotspots und sensible Artennachweise nicht differenziert bewertet werden.
- § 17 UVPG: Transparenz- und Vollständigkeitspflichten verletzt — methodische Lücken, fehlende Unsicherheitsdarstellungen und keine projektscharfen Überlagerungen.
- § 34 BNatSchG: kumulative Wirkungen von fünf Standorten und
- angrenzenden Windparks bleiben unberücksichtigt.
- Rechtsprechung (BVerwG, OVG Lüneburg, OVG Münster): fordert
- nachvollziehbare, artspezifische und projektscharfe Erhebungen — hier klar
- verfehlt.

Fachlich wissenschaftliche Bewertung:

- BfN-Schriften (2015-2020): fordern Differenzierung nach Arten, Jahreszeiten, Höhenlagen, Funktionsräumen – durchgängig nicht umgesetzt.
- EUROBATS: verlangt konservative Behandlung unsicherer Nachweise – ignoriert.
- Aktuelle Studien (Voigt et al. 2015; Lehnert et al. 2016; Dietz et al. 2009; Brinkmann et al. 2011): belegen hohe Mortalität bei Abendseglern, Rauhautfledermäusen und Breitflügelfledermäusen sowie die Bedeutung von Quartierumfeldern – im Gutachten nicht berücksichtigt.

Verfahren:

Die Standortmessungen wurden zwar durchgeführt, ihre Ergebnisse aber nicht vollständig, sachgerecht oder vorhabensspezifi sch ausgewertet. Dadurch

entsteht ein Ermittlungsdefizit (unzureichende Datenerhebung) und ein Abwägungsdefizit (fehlerhafte Gewichtung und Interpretation), die das gesamte Verfahren rechtlich angreifbar machen.

Gesamtbewertung:
Kapitel 3.2 zeigt exemplarisch, dass die Erfassungsdaten zwar umfangreich vorliegen, ihre Auswertung jedoch den Anforderungen des Fachrechts und der Wissenschaft nicht genügt. Die Kombination aus Hotspots (F01/F02), sensiblen Schnittstellen (F03/F04) und artenschutzrechtlich relevanten Nachweisen an einem „schwachen" Standort (F05) ergibt eine hohe Konfliktlage. Das Gutachten reduziert diese Vielfalt jedoch auf pauschale Bewertungen, ohne Projektschnittstellen und ohne differenzierte Risikoanalyse. Damit ist die Standortmessung in ihrer Gesamtheit methodisch unzureichend, rechtlich fehlerhaft und planerisch unbrauchbar.

Forderungen in der Zusammenfassung:
1. Nachträgliche Differenzierung nach Jahreszeit, Tageszeit und Flughöhe.
2. Artspezifische Risikoanalysen für Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Myotis- und Plecotus-Arten.
3. Funktionsraumanalyse der Standorte (Hotspots, Leitlinien, Quartierumfelder).
4. Integration mit Quartierkartierung (Kap. 3.4) und Abgleich mit Projektstandorten.
5. Kumulative Bewertung aller fünf Standorte im Zusammenspiel mit benachbarten Windparks.
6. Kritische Neubewertung der Dürr-Skala unter lokalen Bedingungen.
7. Ergänzende Messungen in der Rotorzone und an fehlenden Nächten.
8. Transparente Dokumentation der Methodik und Unsicherheiten.

Kapitel 3.3 „Dauermonitoring (DM01)"

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 1 — Fehlende Erläuterung zu Ausfallnächten **Sachverhalt:** Das Dauermonitoring DM01 lief vom 04.04.2024 bis 17.11.2024. Von insgesamt 218 geplanten Nächten wurden 14 Nächte nicht aufgezeichnet. Im Bericht wird lediglich die Zahl der Ausfälle genannt, nicht aber deren Ursachen oder deren Behandlung in der Auswertung. **Gegenargument:** Ohne Begründung bleibt offen, ob die Ausfälle auf technische Defekte (Solarstrom, GSM—Ausfall, Mikrofonstörung), Witterung oder Bedienungsfehler zurückzuführen sind. Ebenso unklar ist, ob diese Nächte bei der Berechnung der Kontakte pro Nacht (KPN) herausgerechnet oder fälschlich als „0-Kontakte“ gewertet wurden. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verpflichtet zur nachvollziehbaren Ermittlung und Darstellung der Auswirkungen. • Rechtsprechung (BVerwG 2008): fehlerhafte oder unvollständige Datenerhebung führt zu Ermittlungsdefiziten. **Fachlich:** • BfN (2020): fordert die lückenlose Dokumentation der eingesetzten Systeme, Betriebsstörungen und Ausschlussnächte. **Wissenschaftlich:** • Brinkmann et al. 2011 zeigen, dass Ausfälle und Ausreißer die Aktivitätsindizes erheblich verzerren. **Verfahren:**	Im Gutachten ist beschrieben, dass es sich um einen technischen Ausfall handelt. Da es sich um Ausfallnächte handelt, fallen diese aus der Auswertung heraus.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die fehlende Erklärung verhindert eine transparente Bewertung. Behörden und Öffentlichkeit können nicht prüfen, ob Datenlücken korrekt behandelt wurden. **Fazit:** Die Ausfallnächte sind weder methodisch noch verfahrensrechtlich korrekt dokumentiert — die Bewertungsgrundlage ist dadurch geschwächt. **Forderungen:** 1. Offenlegung der Ursachen jeder ausgefallenen Nacht (Logfiles, Wartungsprotokolle). 2. Nachweis, wie die Ausfallnächte in die KPN-Berechnung eingeflossen sind. 3. Ggf. Nachmessungen oder konservative Hochrechnungen, um Datenlücken auszugleichen. **Thema 2 — Keine Qualitäts- und Fehleranalyse der Dauerdaten** **Sachverhalt:** Es wurden insgesamt 12.154 Kontakte dokumentiert, die mit Software (bcAdmin, bcAnalyze, batIdent) ausgewertet wurden. Eine systematische Fehlerquote oder Validierung der Ergebnisse wird jedoch nicht angegeben. **Gegenargument:** Ohne Angaben zu Fehlklassifikationen, Sensitivität und Spezifität der Software ist unklar, wie zuverlässig die Artbestimmungen sind. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen nachvollziehbar und wissenschaftlich belastbar ermittelt werden. **Fachlich:** • BfN-Leitfaden 2020: fordert Angaben zur Bestimmungsunsicherheit.	Dies ist in den Kapiteln zuvor beschrieben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:

- Russo & Voigt 2016: Fehlklassifikationen bei automatischer Rufanalyse können bis zu 30 % betragen.

Verfahren:
Das Fehlen einer QC-Dokumentation macht die Ergebnisse angreifbar; die Behörde kann die Datenqualität nicht prüfen.

Fazit:
Die fehlende Fehleranalyse unterminiert die Aussagekraft der Daten.

Forderungen:

1. Offenlegung der Fehlerraten pro Artengruppe.
2. Darstellung der Validierungsschritte (z. B. manuelle Nachprüfung).
3. Integration der Fehlerquote in die Unsicherheitsabschätzung.

Thema 3 — Unklare Behandlung der GSM-/Statusmeldungen

Sachverhalt:
Das Monitoring-System verfügte über ein GSM-Modul, das Statusmeldungen versendet. im Bericht werden diese Funktionen erwähnt, aber nicht ausgewertet oder dokumentiert.

Diese sind für eine interne Überprüfung der Funktionsfähigkeit des Geräts. Zur Auswertung tragen diese Daten nicht bei.

Gegenargument:
Die Statusmeldungen sind entscheidend, um Ausfälle (Strom, Speicher, Hardware) zu datieren. Ohne diese Logs bleibt unklar, wann und warum Aufnahmen ausgefallen sind.

Rechtlich:

- § 17 UVPG: verlangt nachvollziehbare Dokumentation der Methoden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • BfN (2020): empfiehlt eine lückenlose Dokumentation von Systemmeldungen. **Wissenschaftlich:** • Internationale Standards (EUROBATS 2014) sehen vor, dass alle Betriebsstörungen mit Logs belegt werden. **Verfahren:** Das Fehlen dieser Daten verhindert die Kontrolle der Messqualität durch die Genehmigungsbehörde. **Fazit:** Die Nichtauswertung der GSM-/Systemmeldungen ist ein methodisches und verfahrensrechtliches Defizit. **Forderungen:** 1. Offenlegung aller GSM-/Systemmeldungen während der Laufzeit. 2. Darstellung, wie diese Meldungen in die Datenauswertung eingeflossen sind. 3. Nachreichung eines technischen Protokolls.	
Thema 4 — Keine Erfassung der Rotorzone **Sachverhalt:** DM01 basiert ausschließlich auf bodennahen akustischen Messungen. Rotorhöhen (30—150 m), die für Kollisionsrisiken entscheidend sind, wurden nicht erfasst. **Gegenargument:**	Wie von BfN beschrieben, sind solche Messungen nicht repräsentativ und wurden daher hier nicht verwendet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Viele Arten (Abendsegler, Rauhautfledermaus, Breitflügelfledermaus) nutzen gerade die Rotorzone. Ohne Höhenlogger oder ergänzende Radar-/Thermalerfassung bleibt das Kollisionsrisiko unsichtbar.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot): erfordert eine belastbare Prognose.
- § 17 UVPG: verlangt die Anwendung geeigneter Methoden.

Fachlich:

- BfN-Leitfaden 2020: empfiehlt ergänzende Höhenmessungen an konfliktträchtigen Standorten.

Wissenschaftlich:

- Cryan & Barclay 2009: dokumentieren, dass viele wandernde Arten in Höhen von 50-150 m fliegen.

Verfahren:
Die fehlende Höhenerfassung macht die Risikoprognose lückenhaft und rechtlich angreifbar.

Fazit:
Das zentrale Kollisionsrisiko bleibt unbewertet.

Forderungen:

1. Einsatz von Höhenloggern oder Radarsystemen.
2. Ergänzende Erfassung mindestens einer Saison.
3. Integration der Ergebnisse in die Kollisionsprognose.

Thema 5 — Fehlende Witterungsbereinigung

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Daten zeigen zahlreiche Nächte mit sehr geringen oder null Kontakten. Es wird nicht dokumentiert, ob diese Nächte aufgrund von Witterungseinflüssen (Wind, Regen, Kälte) bereinigt wurden. **Gegenargument:** Witterung beeinflusst Fledermausaktivität erheblich. Werden Nächte ohne Aktivität als „echte Nullwerte“ gewertet, verfälscht dies die Ergebnisse. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt die Berücksichtigung der Umstände, die die Ergebnisse beeinflussen können. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die Dokumentation und Herausrechnung witterungsbedingter Ausfälle. **Wissenschaftlich:** • Brinkmann et al. 2011: Aktivitätsindizes müssen witterungsbereinigt werden, um vergleichbar zu sein. **Verfahren:** Die fehlende Witterungsbereinigung führt zu methodischen Unsicherheiten und verhindert eine belastbare Abwägung. **Fazit:** Die Datenauswertung ist ohne Witterungsfilter nicht verlässlich. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Dokumentation der Wetterbedingungen jeder Nacht. 2. Ausschluss von Nächten mit ungeeigneter Witterung. 3. Neubewertung der KPN-Werte.	Die Daten zeigen das durchgängige Rufaufkommen in allen Nächten, in denen das DM lief. Nullernächte kommen nicht häufig vor. Allerdings ist das generelle Rufaufkommen ab ca. zwei Stunden nach Sonnenuntergang relativ niedrig. Da dies das gesamte Jahr über so ist, liegt dies weder an der Witterung noch an Ausfällen, sondern an fehlendem Aufkommen der Tiere.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 6 — Keine Unsicherheits- oder Fehlerbalken **Sachverhalt:** Das Dauermonitoring listet Summen (z. B. 12.154 Kontakte) und Durchschnittswerte (KPN ≈ 55,75) auf, jedoch ohne Angabe von Unsicherheiten, Konfidenzintervallen oder Fehlerbereichen. **Gegenargument:** Ohne Fehlerbalken bleibt unklar, wie verlässlich die Werte sind. Schon geringe Ausfälle oder Klassifikationsfehler können die Mittelwerte verzerren. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: erhebliche Auswirkungen sind nachvollziehbar darzustellen — dazu gehört die Angabe von Unsicherheiten. • Rechtsprechung (BVerwG 2008): verlangt Transparenz bei methodischen Unsicherheiten. **Fachlich:** • BfN (2020): fordert explizite Darstellung methodischer Grenzen und Unsicherheiten. **Wissenschaftlich:** • Russo & Voigt (2016): zeigen, dass Artbestimmungen akustisch fehleranfällig sind (Fehlerquoten bis 30 %). **Verfahren:** Ohne Unsicherheitsangaben sind die Daten für eine Genehmigungsabwägung methodisch unzureichend. **Fazit:** Die Bewertung bleibt intransparent und unvollständig.	Hier kam es zu keinen Unsicherheiten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Nachträgliche Berechnung von Konfidenzintervallen. 2. Darstellung der Fehlerraten pro Artengruppe. 3. Integration dieser Unsicherheiten in die Risikoprognose. **Thema 7 — Intransparente Sammelkategorien („Nyctaloid“, „Plecotus“)** **Sachverhalt:** Im Bericht werden Sammelkategorien wie „nyctaloid“ oder „Plecotus sp.“ genutzt, ohne deren Fehlerwahrscheinlichkeit oder Zuordnungskriterien offenzulegen. **Gegenargument:** Diese Gruppen enthalten kollisionsgefährdete Arten (z. B. Abendsegler, Breitflügelfledermaus). Ohne konservative Annahme wird das Risiko unterschätzt. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 BNatSchG: verlangt artspezifische Prognosen. • § 17 UVPG: Unsicherheiten müssen berücksichtigt werden. **Fachlich:** • EUROBATS (2014): empfiehlt konservative Behandlung unsicherer Artgruppen. **Wissenschaftlich:** • Russo & Voigt (2016): zeigen, dass Artbestimmungen akustisch fehleranfällig sind (Fehlerquoten bis 30 %). **Verfahren:** Das Unterlassen einer konservativen Einordnung entlastet das Projekt unrechtmäßig.	Dies wird im Gutachten zuvor beschrieben und wird im Verlauf von der Stellungnahme aufgegriffen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Verwendung unreflektierter Sammelkategorien schwächt die Aussagekraft. **Forderungen:** 1. Offenlegung der Kriterien für Sammelkategorien. 2. Reanalyse der unsicheren Sequenzen. 3. Konservative Risikoannahme (im Zweifel Gefährdungsart). **Thema 8 — Keine Kalibrierung/Empfindlichkeitsprüfung der Geräte** **Sachverhalt:** Für die eingesetzten Waldboxen werden zwar technische Daten angegeben, aber keine Kalibrierungs- oder Empfindlichkeitsmessungen (Reichweite, Signalstärke). **Gegenargument:** Ohne Kalibrierung ist unklar, ob Unterschiede in den Kontaktzahlen auf echte Aktivität oder auf technische Faktoren zurückzuführen sind (z. B. Mikrofonalterung). **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt die Anwendung geeigneter, überprüfbarer Methoden. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert eine Kalibrierung der Geräte und Offenlegung der Reichweiten. **Wissenschaftlich:** • Brinkmann et al. (2011): zeigten, dass Reichweitenabweichungen zu systematischen Verzerrungen führen. **Verfahren:**	Diese sind im Gutachten angegeben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fehlende Kalibrierung verhindert eine verlässliche Vergleichbarkeit der Daten. **Fazit:** Die Datenbasis ist methodisch unsicher. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Kalibrierungsdokumentation. 2. Angabe der Reichweiten für jedes Gerät. 3. Bei Abweichungen: Korrekturfaktoren in die Auswertung einfügen. **Thema 9 — Unvollständige Dokumentation der Auswertungspipeline** **Sachverhalt:** Es wird angegeben, dass Software wie bcAdmin, bcAnalyze, batIdent genutzt wurde. Es fehlen jedoch Versionsangaben, Einstellungen, Änderungsprotokolle und Exporte der Rohdaten. **Gegenargument:** Ohne Versions- und Einstellungstransparenz sind die Ergebnisse nicht reproduzierbar. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Nachvollziehbarkeit und Reproduzierbarkeit sind gesetzlich gefordert. **Fachlich:** • BfN-Leitfaden: fordert Transparenz bei Softwareversionen und Parametern. **Wissenschaftlich:** • Russo & Voigt (2016): automatische Artbestimmungen sind stark abhängig von Algorithmen und Schwellenwerten.	In exakt dieser Auflistung sind im Gutachten die Versionstypen genannt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Fehlende Pipeline-Dokumentation ist ein Ermittlungsdefizit und verhindert Nachprüfbarkeit durch Behörden und Gerichte. **Fazit:** Die Auswertung ist methodisch nicht nachvollziehbar. **Forderungen:** 1. Offenlegung der Softwareversionen und Einstellungen. 2. Bereitstellung der Rohdaten (z. B. WAV, CSV). 3. Dokumentation aller Änderungen im Auswertungsprozess. **Thema 10 — Aggregation statt phasenorientierter Analyse** **Sachverhalt:** Das Gutachten präsentiert für DM01 Gesamtwerte und KPN, aber keine differenzierte Auswertung nach biologischen Phasen (Frühjahr, Reproduktion, Schwärmen, Herbstzug). **Gegenargument:** Biologisch relevante Aktivitätsmuster (z. B. Zugspitzen) bleiben verborgen. Dadurch können artspezifische Schutzmaßnahmen nicht abgeleitet werden. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 1 UVPG: erhebliche Auswirkungen sind auch in zeitlicher Dimension darzustellen. **Fachlich:** • BfN (2020): fordert die saisonale Auswertung und Trennung biologischer Phasen. **Wissenschaftlich:**	Diese werden folgend behandelt und beschrieben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Lehnert et al. (2016): dokumentieren deutliche Mortalitätsspitzen im Herbst. **Verfahren:** Die fehlende Differenzierung führt zu einem Abwägungsdefizit, da die Behörde keine saisonalen Abschaltauflagen anordnen kann. **Fazit:** Die Ergebnisse sind biologisch entwertet. **Forderungen:** 1. Nachträgliche phasenorientierte Auswertung (Frühjahr, Sommer, Herbst). 2. Darstellung der Unterschiede in Diagrammen/Tabellen. 3. Integration in die Maßnahmenplanung (saisonale Abschaltungen). **Thema 11 — Fehlende Offenlegung der Rohdaten** **Sachverhalt:** Im Anhang werden tabellarische Übersichten zur DM01-Aktivität gegeben, jedoch nur als Drucktabellen (PDF). Ein maschinenlesbarer Datensatz (z. B. CSV/Excel) mit Zeitstempeln, Artzuweisungen und Qualitätswerten wird nicht bereitgestellt. **Gegenargument:** Ohne Rohdaten ist eine unabhängige Nachprüfung oder Reanalyse durch Behörden oder externe Fachgutachter nicht möglich. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt Nachvollziehbarkeit, die nur durch Zugang zu Primärdaten gegeben ist.	Die Rohdaten können beim AG angefragt werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG 2008: „Rohdaten müssen zugänglich sein, um die Plausibilität prüfen zu können.“ **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die Bereitstellung von Rohdaten in digitaler Form. **Wissenschaftlich:** • Transparenzstandards (FAIR Data) setzen voraus, dass Daten prüfbar und wiederverwendbar sind. **Verfahren:** Die bloße Bereitstellung von PDF-Tabellen stellt ein Ermittlungsdefizit dar. **Fazit:** Die Datenbasis bleibt für Dritte nicht überprüfbar. **Forderungen:** 1. Bereitstellung der Rohdaten in maschinenlesbarer Form. 2. Offenlegung der vollständigen Zeitstempel und Zuordnungsscores. 3. Veröffentlichung in einem digitalen Anhang für Behörden und Öffentlichkeit. **Thema 12 — Kein Abgleich mit Netzfängen pder Telemetrie** **Sachverhalt:** Im Bericht wird auf ergänzende Methoden (Netzfänge, Telemetrie) verwiesen, jedoch nicht dargestellt, wie diese mit den DMO1-Daten abgeglichen wurden. **Gegenargument:** Netzfänge und Telemetrie liefern wichtige Validierung für akustische Bestimmungen. Ohne Abgleich bleibt unklar, ob die akustischen Ergebnisse zuverlässig sind.	Hier geht es um die Auswertung der DM-Daten, nicht um eine Interpretation

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 17 UVPG: verlangt belastbare Datenerhebung – Validierung durch unabhängige Methoden gehört dazu. **Fachlich:** • BfN 2020: empfiehlt explizit, akustische Daten mit Netzfängen/Telemetrie zu überprüfen. **Wissenschaftlich:** • Dietz et al. 2009: kombinierte Methoden sind der Standard zur Minimierung von Fehlbestimmungen. **Verfahren:** Das Fehlen einer Abgleichsdarstellung ist ein Ermittlungsdefizit und schwächt die Beweiskraft der Daten. **Fazit:** Die Ergebnisse bleiben methodisch ungesichert. **Forderungen:** 1. Nachträglicher Vergleich von DM01- und Netzfang-/Telemetriedaten. 2. Darstellung der Übereinstimmung und Abweichungen. 3. Integration der Ergebnisse in die Validierungsdokumentation.	
Thema 13 — Unklare Nutzung der DM-Daten in der Kollisionsprognose **Sachverhalt:** Es wird nicht dargestellt, ob und wie die Ergebnisse von DM01 (KPN, Artzusammensetzung, saisonale Muster) in die Risiko- oder Abschaltprognosen eingeflossen sind.	Hier geht es um die Auswertung der DM-Daten, nicht um eine Interpretation. Zudem fließen alle Ergebnisse in die Maßnahmenermittlung ein.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Ohne klare Verknüpfung bleibt offen, ob die hohen Aktivitäten tatsächlich berücksichtigt oder faktisch ignoriert wurden.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 BNatSchG: verlangt eine Tötungsprognose für jede relevante Art.
- § 17 UVPG: fordert Transparenz in der Verknüpfung von Daten und Schlussfolgerungen.

Fachlich:
- BfN 2020: empfiehlt eine klare Kette von Datenerhebung → Auswertung → Maßnahmen.

Wissenschaftlich:
- Brinkmann et al. 2011: zeigen, dass fehlende Datenintegration zu Fehleinschätzungen des Kollisionsrisikos führt.

Verfahren:
Die Genehmigungsbehörde kann ohne diese Verbindung keine korrekten Auflagen erlassen.

Fazit:
Die DM01-Daten sind planerisch nicht wirksam eingebunden.

Forderungen:
1. Darstellung, wie die DM01-Daten konkret in die Risikoabschätzung einflossen.
2. Ableitung klarer Maßnahmen (z. B. Abschaltzeiten) aus diesen Daten.

Thema 14 — Keine Analyse der Extremnächte

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: In den Nachttabellen sind Nächte mit ungewöhnlich hohen Einzelwerten zu sehen (z. B. mehrere Hundert Kontakte in einer Nacht). **Gegenargument:** Es bleibt unklar, ob diese Spitzen durch Zugereignisse, Schwärmaktivitäten oder methodische Störungen (z. B. Insekten, Störgeräusche) bedingt sind. Ohne Analyse ist die Interpretation verzerrt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: erhebliche Auswirkungen sind in ihren Ursachen zu erläutern. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die Untersuchung auffälliger Ereignisse. **Wissenschaftlich:** • Lehnert et al. 2016: belegen, dass Spitzennächte biologisch hochrelevant (Zugkorridore) sein können. **Verfahren:** Die Nichtbeachtung verhindert eine sachgerechte Bewertung. **Fazit:** Die Ausreißer bleiben ungenutzt, obwohl sie für das Risiko zentral sind. **Forderungen:** 1. Identifikation und Analyse aller Extremnächte. 2. Differenzierung zwischen biologisch und technisch bedingten Ursachen. 3. Integration in die Abschaltregelungen. **Thema 15 — Fehlende stundenweise Auswertung**	Da es sich um eine Ergebnisbeschreibung handelt, ist eine Interpretation hier nicht vorgesehen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Das Gutachten stellt nur Nächte als Gesamtsummen dar. Eine Auswertung der stündlichen Aktivitätsmuster fehlt, obwohl die Waldbox diese Daten automatisch speichert. **Gegenargument:** Viele Arten zeigen artspezifische Aktivitätsspitzen innerhalb der Nacht. Diese Information ist entscheidend für stundenweise Abschaltungen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen auch zeitlich differenziert erfasst werden. **Fachlich:** • BfN 2020: empfiehlt eine Unterteilung in Zeitblöcke (Abend, Mitternacht, Morgen). **Wissenschaftlich:** • Cryan & Barclay 2009: zeigen deutliche Aktivitätsunterschiede innerhalb einer Nacht. **Verfahren:** Ohne stundenweise Auswertung kann die Behörde keine wirksamen, zielgenauen Abschaltauflagen anordnen. **Fazit:** Die vorhandenen Daten werden planerisch nicht genutzt. **Forderungen:** 1. Nachträgliche stundenweise Auswertung für alle Arten. 2. Ableitung stundenbezogener Abschaltmaßnahmen.	Dies ist nicht korrekt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 16 — Fehlende Vergleichbarkeit zwischen Standorten und DM01 **Sachverhalt:** Das Gutachten behauptet, DM01 sei direkt mit den batcorder-Standorten (F01-F05) vergleichbar, da ähnliche Systeme eingesetzt wurden. Es fehlen aber Angaben zu Aufstellhöhe, Ausrichtung, Habitatkontext. **Gegenargument:** Unterschiedliche Mikrohabitate, Höhenlagen und Ausrichtungen beeinflussen die Erfassungswahrscheinlichkeit erheblich. Eine Vergleichbarkeit ohne Korrekturen ist wissenschaftlich nicht haltbar. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt transparente Darstellung der Methoden, insbesondere bei Vergleichen. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert standardisierte Bedingungen für Vergleichbarkeit. **Wissenschaftlich:** • Brinkmann et al. 2011: zeigen, dass Standortfaktoren große Unterschiede in den Erfassungsraten bewirken können. **Verfahren:** Die pauschale Vergleichsbehauptung ist ein Abwägungsfehler. **Fazit:** Die Vergleichbarkeit zwischen DM01 und F01-F05 ist methodisch nicht belegt. **Forderungen:** 1. Offenlegung aller Standortparameter. 2. Standardisierung oder Korrekturfaktoren.	Diese Angaben sind im Gutachten enthalten

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Neue Bewertung der Vergleichbarkeit. **Thema 17 — Keine Angabe der Abdeckungsfläche / Detektionsradius** **Sachverhalt:** Die Aktivitätsdichte wird in Kontakten/Nacht angegeben, ohne Bezug zu einem Detektionsradius oder einer Abdeckungsfläche. **Gegenargument:** Ohne Flächenbezug bleibt unklar, welche Habitatgröße erfasst wurde. Dies erschwert die Einordnung der Daten in den Landschaftskontext. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen quantifizierbar sein. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert Angaben zum Detektionsradius. **Wissenschaftlich:** • Russo & Voigt 2016: Erfassungsradien variieren stark je nach Habitat und Frequenzbereich. **Verfahren:** Die fehlende Flächenangabe verhindert eine belastbare Abwägung. **Fazit:** Die Daten sind nicht in Aktivitätsdichten (Kontakte/ha) überführbar. **Forderungen:** 1. Offenlegung des Detektionsradius pro Gerät. 2. Angabe der geschätzten Abdeckungsfläche.	Dies ist im Gutachten enthalten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Neubewertung der Aktivitätsdichte mit Flächenbezug. **Thema 18 — Keine Analyse von Feeding Buzzes** **Sachverhalt:** Die Software erkennt auch Sozial- und Jagdrufe (feeding buzzes), diese werden im Bericht erwähnt, aber nicht quantifiziert oder ausgewertet. **Gegenargument:** Feeding Buzzes sind ein eindeutiger Hinweis auf Jagdaktivität. Ihre Auswertung ist entscheidend, um Funktionsräume zu identifizieren. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2-3 BNatSchG: Schutz betrifft auch Jagdhabitate. **Fachlich:** • BfN 2020: empfiehlt die gesonderte Auswertung von Feeding Buzzes. **Wissenschaftlich:** • Kalko 1995: Feeding Buzzes sind direkte Indikatoren für Jagdaktivität. **Verfahren:** Die Nichtauswertung führt zu einem Ermittlungsdefizit und entwertet die Habitatbewertung. **Fazit:** Ein zentraler Indikator für Funktionsräume bleibt ungenutzt. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Quantifizierung aller Feeding Buzzes. 2. Funktionsraumanalyse anhand dieser Daten.	Wird im Gutachten angepasst.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 19 — Fehlende Angaben zu Wartungsintervallen **Sachverhalt** Im Bericht fehlen Angaben zu Wartungs- oder Serviceeinsätzen (z. B. Mikrofonkontrolle, Reinigung, Batterie-/Solarmodulprüfung). **Gegenargument** Mikrofonverschmutzung, technische Störungen oder schwache Stromversorgung können die Datenqualität massiv beeinträchtigen. **Rechtlich** • § 17 UVPG: verlangt transparente Darstellung der Datenerhebung, einschließlich Wartung. **Fachlich** • BfN 2020: fordert regelmäßige Wartung und Dokumentation. **Wissenschaftlich** • Studien zu Dauermonitoring zeigen: fehlende Wartung führt zu Bias durch reduzierte Erfassungswahrscheinlichkeit. **Verfahren** Ohne Wartungsnachweise bleibt die Datenqualität ungesichert. **Fazit** Die Zuverlässigkeit der DM01-Ergebnisse ist fraglich. **Forderungen** 1. Nachträgliche Offenlegung aller Wartungstermine. 2. Dokumentation der durchgeführten Arbeiten. 3. Prüfung, ob Wartungslücken Datenqualität beeinträchtigt haben.	Wie die Stellungnahme selbst erwähnt, erfolgt dies bei Bedarf anhand der Status-SMS.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 20 — Keine Dokumentation von Änderungen in der Datenauswertung **Sachverhalt** Es fehlen Protokolle darüber, ob und warm im Untersuchungszeitraum Einstellungen (z. B. Posttrigger, Schwellenwerte) verändert wurden. **Gegenargument** Selbst kleine Parameteränderungen können große Unterschiede in den Ergebnissen verursachen. Ohne Protokolle ist die Vergleichbarkeit der Daten unsicher. **Rechtlich** • § 17 UVPG: verlangt vollständige und nachvollziehbare Dokumentation der Methodik. **Fachlich** • BfN 2020: fordert die Offenlegung aller Änderungen während der Messperiode. **Wissenschaftlich** • Russo & Voigt 2016: zeigen, dass Schwellenänderungen die Fehlerquote massiv verändern können. **Verfahren** Die fehlende Dokumentation ist ein Ermittlungsdefizit und verhindert Nachprüfbarkeit. **Fazit** Die Auswertung ist methodisch nicht reproduzierbar.	Diese wurden nie verändert, da sonst eine Vergleichbarkeit nicht gewährleistet ist. Dies wird zwar nicht explizit spezifiziert, wird allerdings aus den Angaben zu diesen Einstellungen vorausgesetzt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen 1. Nachträgliche Offenlegung sämtlicher Änderungen. 2. Ergänzung durch Änderungsprotokolle. 3. Ggf. Neuberechnung mit einheitlichen Einstellungen. **Thema 21 — Fehlende Darstellung der regionalen Relevanz** **Sachverhalt** DM01 liegt zentral im Untersuchungsgebiet, erfasste über 12.000 Kontakte und ist damit der umfangreichste Datensatz. Dennoch wird die regionale bzw. planerische Bedeutung nicht diskutiert. **Gegenargument** Die zentrale Lage von DM01 macht den Standort repräsentativ für das Plangebiet. Ohne Analyse der regionalen Funktion (z. B. Zugkorridor, Quartiernähe, Jagdschwerpunkt) wird die Datengrundlage planerisch entwertet. **Rechtlich** • § 17 UVPG: erhebliche Auswirkungen sind im räumlichen Kontext darzustellen. • § 34 BNatSchG: kumulative und regionale Effekte müssen berücksichtigt werden. **Fachlich** • BfN 2020: fordert die funktionale Einbettung in den Landschaftskontext. **Wissenschaftlich** • Voigt et al. 2015: regionale Korridore sind entscheidend für Mortalitätsrisiken. **Verfahren**	Die Bedeutsamkeit des Standortes wird später im Gutachten erwähnt und fließt in die Abschaltempfehlungen ein.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Unterlassen einer regionalen Analyse stellt ein Abwägungsdefizit dar. **Fazit** Die planerische Relevanz von DM01 bleibt unsichtbar. **Forderungen** 1. Nachträgliche Einordnung der DM01-Daten in den Landschaftskontext. 2. Prüfung der Funktion als Zug- oder Jagdkorridor. 3. Integration in die regionalplanerische Bewertung. **Thema 22 — Unklare Datenfilterung (Störgeräusche vs. schwache Rufe)** **Sachverhalt** Die Software filtert Hintergrundgeräusche und schwache Signale. Das Gutachtenbenennt den Einsatz solcher Filter, ohne deren Sensitivität oder Specificity offenzulegen. **Gegenargument** Es bleibt unklar, ob schwache, aber biologisch relevante Rufe herausgefiltert wurden. **Rechtlich** • § 17 UVPG: verlangt Transparenz in der Methodik. **Fachlich** • BfN 2020: fordert Nachvollziehbarkeit der Filterverfahren. **Wissenschaftlich** • Russo & Voigt 2016: Filteralgorithmen führen häufig zu Fehlklassifikationen oder Datenverlust.	Diese sind offengelegt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren Das Fehlen einer Filteranalyse verhindert die Überprüfung der Datengüte. **Fazit** Die Filterpraxis ist intransparent und potenziell fehlerhaft. **Forderungen** 1. Offenlegung der Filterparameter. 2. Validierung mit Kontrollaufnahmen. 3. Neubewertung unter Berücksichtigung schwacher Rufe. **Thema 23 — Keine kumulative Unsicherheitsanalyse** **Sachverhalt** Die Ergebnisse von DM01 werden summarisch dargestellt, ohne dass Unsicherheiten aus verschiedenen Quellen (Softwarefehler, Witterung, Ausfallnächte, Filter) zusammengeführt und bewertet werden. **Gegenargument** Ohne kumulative Unsicherheitsanalyse ist nicht erkennbar wie belastbar die Gesamtdaten sind. **Rechtlich** • § 17 UVPG: verlangt die Berücksichtigung methodischer Unsicherheiten. • BVerwG 2008: Unsicherheiten dürfen nicht verschwiegen werden. **Fachlich** • BfN 2020: fordert explizite Unsicherheitsabschätzungen. **Wissenschaftlich**	Da jeder Ruf manuell ausgewertet wurde, können Softwarefehler ausgeschlossen werden. Die Witterung spielt dahingehend keine Rolle, da es eine Untersuchung des Standortes ist, bei allen Witterungen. Ausfällnächte wurden nicht mit in die Auswertung aufgenommen.

- Brinkmann et al. 2011: zeigen, dass Unsicherheiten aus mehreren Quellen multiplizieren können.

Verfahren
Die fehlende Unsicherheitsanalyse führt zu einem Ermittlungsdefizit.

Fazit
Die Gesamtaussagekraft von DM01 bleibt unklar.

Forderungen
1. Nachträgliche kumulative Unsicherheitsanalyse.
2. Darstellung der einzelnen Fehlerquellen.
3. Anpassung der Ergebnisse mit Fehlerspannen.

Thema 24 – Keine methodenspezifische Kritik für Dauermonitoring

Sachverhalt
Das Kapitel „Methodenkritik“ (2.3) enthält allgemeine Hinweise, aber keine spezifische Reflexion zu den besonderen Grenzen des Dauermonitorings.

Dieselben Hinweise gelten auch für das DM, da hier ebenfalls ein batcorder verbaut ist.

Gegenargument
DM-Systeme haben typische Fehlerquellen (Mikrofonalterung, Stromversorgung, Datenfilterung), die gesondert hätten diskutiert werden müssen.

Rechtlich
- § 17 UVPG: verlangt eine offene Darstellung methodischer Grenzen.

Fachlich
- BfN 2020: fordert eine methodenspezifische Bewertung jeder, eingesetzten Technik.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich • Russo & Voigt 2016: Dauermonitoring weist systematische Verzerrungen auf, die analysiert werden müssen. **Verfahren** Das Unterlassen der DM-spezifischen Methodenkritik ist ein Ermittlungsfehler. **Fazit** Die Grenzen der eingesetzten Technik werden verschleiert. **Forderungen** 1. Ergänzende Methodenkritik speziell für Dauermonitoring. 2. Analyse der DM01-spezifischen Unsicherheiten. **Thema 25 — Keine Bereitstellung maschinenlesbarer Zeitreihenplots** **Sachverhalt** Das Gutachten enthält statische Abbildungen (z. B. jahreszeitliche Aktivität), aber keine maschinenlesbaren Zeitreihen. **Gegenargument** Statische Abbildungen sind nicht nachrechenbar. Ohne maschinenlesbare Daten können unabhängige Stellen keine eigene Analyse (z. B. Zeitmuster) durchführen. **Rechtlich** • § 17 UVPG: verlangt Nachvollziehbarkeit, die hier nicht gegeben ist. **Fachlich** • BfN 2020: fordert die Bereitstellung von Rohdaten und Zeitreihen.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich

- FAIR-Prinzipien: Daten sollen findbar, zugänglich, interoperabel, wiederverwendbar sein.

Verfahren

Die fehlende Bereitstellung erschwert die Prüfung und Nachvollziehbarkeit.

Fazit

Die Transparenz der DM01-Daten ist unzureichend.

Forderungen

1. Bereitstellung der Zeitreihen als CSV/Excel.
2. Offene Datenpublikation für Behörden und Öffentlichkeit.

Fazit zu Kapitel 3.3 — Dauermonitoring DM01

Das Dauermonitoring DM01 ist mit 218 Nächten, 12.154 Kontakten und einem Durchschnittswert von 55,75 Kontakten pro Nacht der umfangreichste Datensatz der gesamten Untersuchung. Gerade deshalb müsste es die tragfähige Grundlage für die artenschutzrechtliche Bewertung bilden. Bei genauer Analyse zeigt sich jedoch, dass die Erhebung zwar formal breit angelegt war, aber methodisch, fachlich und rechtlich gravierende Defizite aufweist. DM01 wird dadurch zu einem Scheinpfeiler, der in der Argumentation Gewicht suggeriert, aber tatsächlich unzureichend belastbar ist.

Zentrale Defizite

1. Datenlücken — 14 Ausfallnächte ohne Ursachenklärung, fehlende Wartungs- und Logdokumentation, unklare Behandlung in der KPN-Berechnung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

2. Intransparenz der Methodik — keine Angaben zur Kalibrierung, Auswertungssoftware ohne Versionsangaben, keine Filterparameter oder Protokolle zu Änderungen.

3. Unzureichende Qualitätssicherung — keine Fehlerraten, keine Validierung der Artbestimmungen, keine Abgleichung mit Netzfängen/Telemetrie.

4. Fehlende Differenzierung — weder saisonal noch tageszeitlich noch höhenspezifisch wurden die Daten aufgeschlüsselt; Rotorzonenaktivität blieb vollständig unbewertet.

5. Statistische Schwächen — keine Konfidenzintervalle, keine Unsicherheitsanalyse, keine Analyse von Ausreißern oder Extremnächten.

6. Datenbereitstellung mangelhaft — Rohdaten nur als PDF-Tabellen, keine maschinenlesbaren Zeitreihen, keine Offenlegung für externe Prüfung.

7. Nicht genutzte Indikatoren — Feeding Buzzes, Quartierbezug und Funktionsräume wurden nicht ausgewertet, obwohl Daten vorhanden wären.

8. Fehlende planerische Integration — DM01-Daten wurden nicht erkennbar in die Kollisionsprognose, Abschaltzeiten oder Maßnahmenplanung einbezogen.

9. Keine kumulative Betrachtung — DM01 wird isoliert bewertet, ohne Abgleich mit den batcorder-Standorten F01-F05 oder mit benachbarten Windparks.

10. Verschleierung der Grenzen — das Kapitel „Methodenkritik“ erwähnt allgemeine Unsicherheiten, spart aber die spezifischen Schwächen des Dauermonitorings aus.

Rechtliche Bewertung

- § 17 UVPG: verletzt durch fehlende Nachvollziehbarkeit, unvollständige Dokumentation, fehlende Unsicherheitsdarstellung.
- § 44 Abs. 1 BNatSchG: Tötungs- und Störungsverbote können ohne Höhen-, Zeit- und Funktionsanalyse nicht rechtssicher geprüft werden.
- § 34 BNatSchG: kumulative Wirkungen bleiben unberücksichtigt.
- Rechtsprechung (BVerwG 2008, OVG Lüneburg 2010, OVG Münster 2016): verlangt nachvollziehbare, vollständige und überprüfbare Erhebungen — diese Maßstäbe werden hier nicht erfüllt.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- BfN-Leitfäden 2015-2020: fordern differenzierte, validierte und transparente Dauermonitoring-Verfahren — Anforderungen sind nicht eingehalten.
- EUROBATS 2014: betont die Notwendigkeit konservativer Bewertungen bei Unsicherheiten — hier ignoriert.
- Aktuelle Studien (Brinkmann et al. 2011; Voigt et al. 2015; Lehnert et al. 2016; Russo & Voigt 2016): belegen, dass gerade bei Abendseglern, Rauhautfledermäusen und Breitflügelfledermäusen eine Höhen- und Zeitdifferenzierung zwingend ist — sie fehlt vollständig.

Verfahren

Das DM01 hätte die Chance geboten, die Erfassungsdefizite der batcorder-Standorte auszugleichen und eine belastbare Gesamtprognose zu liefern. Stattdessen wurde die Chance vertan: fehlende Dokumentation, mangelhafte Auswertung, keine Integration in die Prognose. Damit liegt ein schweres Ermittlungsdefizit vor. Gleichzeitig führt die pauschale Präsentation ohne Differenzierung zu einem Abwägungsdefizit, weil die Daten nicht sachgerecht in die Genehmigungsentscheidung eingebunden werden können.

Gesamtbewertung

DM01 ist nicht die tragende Säule des Gutachtens, sondern ein methodisches Risiko: die Vielzahl an Daten wird auf ein Minimum reduziert, Unsicherheiten

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
bleiben verschwiegen, wesentliche biologische Zusammenhänge werden ignoriert. Damit verliert das gesamte Kapitel 3.3 seine Tragfähigkeit und ist rechtlich wie fachlich nicht belastbar. **Forderungen in der Zusammenfassung** 1. Transparenz herstellen: Offenlegung aller Rohdaten, Logfiles, Filterparameter, Softwareversionen. 2. Datenqualität sichern: Fehlerraten, Validierung mit Netzfängen/Telemetrie, Kalibrierung nachweisen. 3. Differenzierung nachholen: saisonal, tageszeitlich, höhenspezifisch, artspezifisch. 4. Funktionsräume analysieren: Feeding Buzzes, Quartiernähe, Zugkorridore. 5. Kumulative Betrachtung durchführen: DM01 mit F01-F05 und benachbarten Windparks zusammen auswerten. 6. Maßnahmenbezug herstellen: Abschaltzeiten und artenschutzrechtliche Auflagen direkt aus den DM01-Daten ableiten. 7. Methodenkritik ergänzen: spezifische Grenzen des Dauermonitorings offen darstellen. **Kapitel 3.4 „Baumhöhlenkartierung und Quartierpotentialanalyse"** **Thema 1 – Widerspruch zwischen Gutachten und FNP** **Sachverhalt** Die Abbildungen 23/24 zur Baumhöhlenkartierung beruhen ausdrücklich auf dem Planungsstand vom 03.04.2024 und zeigen 5 WEA. Die späteren FNP-Unterlagen weisen jedoch 7 WEA an teils anderen Standorten aus. **Gegenargument** Damit wurde nicht der aktuelle Projektstand geprüft. Die Ergebnisse sind für die	LEWATANA wurde nur für die Kartierung der damaligen Planung beauftragt. Das Gutachten bewertet alle 7 Anlagen, da die Erfassungen ausreichend sind (Erfassungen aus 2022 und 2024).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

gültige Planung nicht belastbar, weil zwei zusätzliche WEA-Standorte nichtberücksichtigt wurden.

Rechtlich

- § 17 UVPG: maßgeblich ist der tatsächlich beantragte Vorhabenstand.
- BVerwG (Urt. v. 21.04.2009 — 9 A 39/07): Ein UVP-Gutachten ist unbrauchbar, wenn es auf einem überholten Planungsstand basiert.

Fachlich

- BfN-Leitfaden 2020: fordert eine Synchronisierung der Erhebungen mit dem
- aktuellen Projektstand.

Wissenschaftlich

- EUROBATS 2014: betont die Notwendigkeit projektscharfer Datengrundlagen.

Verfahren

Die Untersuchung basiert auf einem überholten Projektstand — Ermittlungsdefizit.

Fazit

Die Baumhöhlenkartierung ist wegen der abweichenden WEA-Zahl und -Positionen nicht verwertbar.

Forderungen

1. Neubewertung auf Grundlage der 7 WEA.
2. Offenlegung, wie sich die Änderungen seit April 2024 auf die Quartierlage auswirken.

Thema 2 — Falscher Untersuchungsgegenstand

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt Die Baumhöhlenkartierung untersucht das Projekt in einer 5-WEA-Variante. Der aktuelle FNP sieht jedoch 7 WEA an anderen Standorten vor. **Gegenargument** Das Gutachten bezieht sich auf ein nicht mehr maßgebliches Vorhaben. Damit sind die Ergebnisse für die Genehmigung irrelevant. **Rechtlich** • § 2 UVPG: Gegenstand der Umweltprüfung ist das geplante Vorhaben. • § 17 UVPG: falscher Untersuchungsgegenstand = Ermittlungsdefizit. **Fachlich** • BfN (2020): verlangt die Untersuchung des tatsächlich beantragten Projekts. **Wissenschaftlich** Fachstandards sehen vor, dass Standortkartierungen unmittelbar am beantragten Vorhaben orientiert sein müssen. **Verfahren** Die Kartierung stützt sich auf eine obsolete Projektversion → Bewertungsgrundlage nicht belastbar. **Fazit** Das Gutachten verliert durch den falschen Untersuchungsgegenstand seine Aussagekraft. **Forderungen** 1. Durchführung einer neuen Kartierung auf Basis der 7 WEA.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Transparente Darstellung aller Projektstände, die Grundlage der Gutachten waren. **Thema 3 — Unvollständige Quartierbewertung** **Sachverhalt** Die Quartierbewertung berücksichtigt nur die 5 WEA des Planungsstands vom 03.04.2024. Die beiden zusätzlichen WEA-Standorte des FNP fehlen. **Gegenargument** Baumhöhlen und Quartierbäume im Bereich dieser beiden zusätzlichen WEA wurden überhaupt nicht untersucht. **Rechtlich** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt Quartiere und deren Umgebung umfassend. • § 17 UVPG verlangt eine vollständige Erfassung erheblicher Auswirkungen. **Fachlich** • BfN 20202 fordert, alle Standorte des Projekts in die Quartieranalyse einzubeziehen. **Wissenschaftlich** • Dietz et al. 2009: selbst Einzelhöhlen können ökologisch entscheidend sein. **Verfahren** Das Fehlen zweier Standorte macht die Quartierbewertung unvollständig. **Fazit** Die Ergebnisse sind unzureichend und nicht projektbezogen.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen 1. Nachkartierung der beiden zusätzlichen Standorte. 2. Neubewertung aller Quartierpotenziale. **Thema 4 — Abweichende Standorte verfälschen Abstände** **Sachverhalt** Die in den Karten eingezeichneten 5 WEA stehen nicht exakt an den Positionen der 7 WEA aus den F NP-Unterlagen. **Gegenargument** Abstände zwischen Höhlen und WEA können sich dadurch erheblich unterscheiden. Das Risiko wird verfälscht. **Rechtlich** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Schon geringe Veränderungen können den Verbotstatbestand auslösen. • § 17 UVPG: verlangt präzise Standortangaben. **Fachlich** • BfN 2020: fordert die Berechnung exakter Abstände zwischen Quartieren und WEA. **Wissenschaftlich** • Brinkmann et al. 2011: kleine Standortverschiebungen verändern die Konfliktlage erheblich. **Verfahren** Die Abstandsberechnung basiert auf veralteten Standorten -> Ermittlungsfehler.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit Die Abstandsbewertung ist unbrauchbar. **Forderungen** 1. Neue GIS-Überlagerung mit den aktuellen 7 WEA, 2. Offenlegung exakter Abstandsmaße. **Thema 5 — Veralteter Planungsstand führt zu Bewertungsdefizit** **Sachverhalt** Im Gutachten wird zwar angegeben, dass die Baumhöhlenkartierung auf dem Planungsstand vom 03.04.2024 basiert. Ein Abgleich mit späteren Projektständen fehlt jedoch völlig. **Gegenargument** Damit wird ein veralteter Stand zwar transparent genannt, aber ohne jede Relevanzprüfung gegenüber der endgültigen Planung. **Rechtlich** • § 2 UVPG: verlangt die Untersuchung des aktuellen Vorhabens. • § 17 UVPG: veraltete Grundlagen → Ermittlungsdefizit. **Fachlich** • BfN 20201 empfiehlt Aktualisierung der Gutachten bei Planänderungen. **Wissenschaftlich** • EUROBATS 2014: betont, dass Gutachten dynamisch an Projektänderungen angepasst werden müssen. **Verfahren** Die fehlende Aktualisierung trotz offengelegtem Stand führt zu einem Abwägungsdefizit.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit Das Gutachten ist nicht mehr projektkonform und daher nicht belastbar. **Forderungen** 1. Aktualisierung der Baumhöhlenkartierung auf den gültigen FNP-Stand. 2. Dokumentation, wie die Änderungen (5 → 7 WEA, Standortverschiebung) die Quartierbewertung verändern. **Thema 6 — Verfahrensfehler nach UVPG** **Sachverhalt** Das Gutachten stützt sich auf den Planungsstand vom 03.04.2024 (5 WEA), obwohl der FNP 7 WEA an anderen Standorten ausweist. Eine Anpassung oder Neuaufnahme der Baumhöhlenkartierung an den finalen Projektstand erfolgte nicht. **Gegenargument** Damit wurde der Untersuchungsgegenstand nicht korrekt bestimmt. Für die Umweltprüfung muss das tatsächlich beantragte Vorhaben ermittelt werden — nicht ein Zwischenstand. **Rechtlich** • § 17 UVPG: verpflichtet zur vollständigen und nachvollziehbaren Ermittlung der erheblichen Auswirkungen. • § 2 Abs. 1 UVPG: Untersuchungsgegenstand ist das „Vorhaben“, nicht eine frühere Planversion. • BVerwG, Urteil vom 21.04.2009 (9 A 39/07): Gutachten, die nicht den tatsächlichen Vorhabenstand prüfen, sind unbrauchbar. **Verfahren**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das ist ein klassisches Ermittlungsdefizit: Es wird ein überholter Projektstand zugrunde gelegt. Zudem ein Abwägungsdefizit: Behörden können auf dieser Grundlage keine sachgerechte Entscheidung treffen. **Fazit** Die Baumhöhlenkartierung ist rechtlich und verfahrensmäßig nicht mehr tragfähig. **Forderungen** 1. Neuaufnahme oder Aktualisierung der Kartierung auf Grundlage des gültigen Projektstands. 2. Offenlegung, warum die Aktualisierung im Verfahren bislang unterblieb. **Thema 7 — Artenschutzrechtliches Defizit (§ 44 BNatSchG)** **Sachverhalt** Die Kartierung berücksichtigt keine Quartiere im Umfeld der zwei zusätzlichen WEA des FNP. **Gegenargument** Dadurch bleibt offen, ob Baumhöhlen mit Quartierpotenzial von diesen beiden Anlagen betroffen wären. Quartiere sind unabhängig von der Erhebungsdichte streng geschützt. **Rechtlich** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. • Keine Bagatellgrenze: Schon einzelne Bäume können den Schutz auslösen. • OVG Lüneburg 2013: selbst potenzielle Quartiere müssen in die Abwägung einbezogen werden. **Fachlich**	S.o. Weiterhin beschreibt die Baumhöhlenkartierung keine Quartiere, sondern Bäume mit Quartierpotenzial

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN 2020: empfiehlt Schutzradien um Quartierbäume und eine differenzierte Funktionsbewertung (Wochenstuben, Männchenquartiere, Winterquartiere). **Verfahren** Die fehlende Untersuchung der zusätzlichen Standorte bedeutet, dass potenziell streng geschützte Quartiere ignoriert werden. **Fazit** Es liegt ein schweres artenschutzrechtliches Ermittlungsdefizit vor. **Forderungen** 1. Nachkartierung der Quartierbäume im Umfeld der beiden fehlenden WEA. 2. Prüfen, ob Verbotstatbestände nach 5 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst werden. 3. Ggf. Planungskorrekturen (Standortverlagerung, Ausschlussflächen). **Thema 8 — Fehlende Schutzradien um Höhlenbäume** **Sachverhalt** Die Karten (Abb. 23/24) zeigen Baumhöhlenstandorte, aber keine Schutzradien oder Abstände zu den geplanten WEA. **Gegenargument** Ohne Pufferzonen ist nicht erkennbar, ob WEA in den Funktionsbereich der Quartiere eingreifen. **Rechtlich** • § 44 BNatSchG: Schutz gilt nicht nur für die Höhle selbst, sondern für deren funktionales Umfeld. • BVerwG 2012: fordert Berücksichtigung von Habitatumfeldern, nicht nur Punktstandorten.	Da es sich bei den Baumhöhlen um potentielle, jedoch nicht nachgewiesene Quartiere mit Besatz handelte, ist dies hier nicht relevant.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich • BfN 2020: empfiehlt 200 m Puffer für Baumquartiere als Mindeststandard. • In Fachliteratur (Dietz et al. 2009) werden je nach Art sogar größere Radien (bis 500 m) diskutiert. **Verfahren** Ohne Radien ist eine Bewertung der Betroffenheit nicht möglich → Ermittlungsdefizit. **Fazit** Die Schutzfunktion der Quartiere wird planerisch entwertet. **Forderungen** 1. Nachträgliche Darstellung der Schutzradien (200-500 m). 2. Bewertung der Überlappung mit WEA-Standorten.	
Thema 9 — Irreführender Textteil **Sachverhalt** Der Text zu 3.4 beschreibt die Baumhöhlenkartierung, erwähnt aber nur die 5 WEA (Planungsstand 03.04.2024). Der Widerspruch zum FNP mit 7 WEA wird nicht angesprochen. **Gegenargument** Dadurch entsteht der Eindruck, dass die Gutachtenergebnisse mit dem tatsächlichen Projekt übereinstimmen. Behörden und Öffentlichkeit erhalten ein unvollständiges Bild. **Rechtlich** • § 2 Abs. 1 UVPG: Transparenzgebot verletzt.	Der Text geht nicht auf die genaue Anzahl an WEAs ein.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen nachvollziehbar ermittelt und dargestellt werden. **Fachlich** • BfN-Leitfaden 2020: verlangt die klare Benennung von Projektänderungen im Text. **Verfahren** Das Verschweigen der Diskrepanz im Haupttext ist ein Abwägungsfehler. **Fazit** Der Text ist irreführend, da er eine inhaltlich falsche Projektgleichheit suggeriert. **Forderungen** 1. Klarstellung im Text, auf welchem Projektstand die Kartierung beruht. 2. Ergänzung einer Bewertung der Unterschiede zum finalen Projektstand. **Thema 10 – Kumulative Belastung unterschätzt** **Sachverhalt** Die Baumhöhlenkartierung berücksichtigt nur 5 WEA. Die zusätzlichen 2 WEA des FNP werden in der kumulativen Belastungsbetrachtung nicht erfasst. **Gegenargument** Mit 7 statt 5 WEA steigen Flächeninanspruchnahme, Störwirkungen und Gefährdung für Quartiere deutlich an. Ohne Berücksichtigung der vollständigen Anlagenzahl ist die Abwägung unvollständig. **Rechtlich** • § 34 BNatSchG: kumulative Wirkungen müssen berücksichtigt werden.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG 2007: Abwägung ist fehlerhaft, wenn kumulative Belastungen unvollständig ermittelt werden. **Fachlich** • BfN 2020: fordert die kumulative Betrachtung sämtlicher Projektstandorte im Plangebiet. **Wissenschaftlich** • Voigt et al. 2015: additive Wirkungen mehrerer Anlagen erhöhen Mortalitäts- und Störungsrisiken. **Verfahren** Das Gutachten blendet die Mehrbelastung durch zusätzliche WEA systematisch aus → Abwägungsdefizit. **Fazit** Die kumulative Belastung wird erheblich unterschätzt. **Forderungen** 1. Ergänzung der kumulativen Analyse mit allen 7 WEA. 2. Darstellung der zusätzlichen Beeinträchtigungen für Quartier- und Jagdräume. **Thema 11 — Rechtsprechung ignoriert** **Sachverhalt** Das Gutachten arbeitet mit einem überholten Planungsstand (5 WEA, Stand 03.04.2024), obwohl der FNP bereits 7 WEA an abweichenden Standorten vorsieht. **Gegenargument**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die deutsche Verwaltungsgerichtsbarkeit hat mehrfach entschieden, dass Umweltgutachten immer den tatsächlich beantragten Vorhabenstand prüfen müssen. Abweichungen machen die Unterlagen rechtlich angreifbar.

Rechtlich

- BVerwG, Urteil 21.04.2009 — 9 A 39/07: Gutachten auf veraltetem Stand sind unbrauchbar.
- OVG Lüneburg, Urteil 2010 – 12 LB 146/08: verlangt projektscharfe und aktuelle Datengrundlagen.
- § 17 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen nachvollziehbar ermittelt werden.

Fachlich

Die Rechtsprechung spiegelt inhaltlich die Fachstandards wider: projektscharfe Erhebung, keine Altdaten.

Verfahren

Die Missachtung dieser Rechtsprechung ist ein schweres Abwägungsdefizit.

Fazit

Das Gutachten widerspricht klarer höchstrichterlicher Vergabe und verliert dadurch seine rechtliche Tragfähigkeit.

Forderungen

1. Neubewertung der Baumhöhlenkartierung mit aktueller Projektkonfiguration.
2. Offenlegung, warum die Rechtsprechung nicht beachtet wurde.

Thema 12 — Fachliche Unbrauchbarkeit durch Standortverschiebungen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt Die 5 WEA in den Baumhöhlenkarten stehen nicht exakt dort, wo die 7 WEA im FNP eingeplant sind. Schon wenige Dutzend Meter Differenz können entscheidend sein. **Gegenargument** Quartierbäume sind hochsensible Strukturen. Bereits geringe Standortverschiebungen verändern die Abstände zwischen Quartieren und Anlagen, damit auch die Beurteilung des Störungs- und Tötungsrisikos. **Rechtlich** • § 44 BNatSchG: Verbot der Störung/Zerstörung gilt auch für das funktionale Umfeld. **Fachlich** • BfN 2020: empfiehlt Mindestpuffer von 200 m um Quartierbäume, je nach Art bis zu 500 m. • Schon kleine Verschiebungen können dazu führen, dass eine WEA innerhalb oder außerhalb solcher Puffer liegt. **Wissenschaftlich** • Dietz et al. 2009: Quartiere sind empfindlich gegenüber Habitatstörungen im Nahbereich. **Verfahren** Die Kartierung ist fachlich unbrauchbar, weil sie nicht die richtigen Standorte berücksichtigt. **Fazit** Die Quartierbewertung ist inhaltlich entwertet. **Forderungen**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Neue GIS-Analyse mit den korrekten Standorten. 2. Darstellung der Abstände zu allen Quartierbäumen nach BfN-Standards. **Thema 13 — Keine Aktualisierung der Kartierung** **Sachverhalt** Im Gutachten ist angegeben, dass die Kartierung auf dem Stand vom 03.04.2024 basiert. Nach diesem Zeitpunkt erfolgte aber keine Anpassung, obwohl die Planung geändert wurde. **Gegenargument** Gutachten müssen aktualisiert werden, wenn sich wesentliche Planungsparameter ändern. Ohne Aktualisierung entsteht ein Ermittlungsdefizit. **Rechtlich** • § 17 UVPG: verlangt aktuelle und vollständige Ermittlung. • § 2 Abs. 1 UVPG: maßgeblich ist die beantragte Projektversion. **Fachlich** • BfN 2020: fordert ausdrücklich eine Überarbeitung faunistischer Gutachten bei Projektänderungen. **Wissenschaftlich** • EUROBATS 2014: betont die Pflicht zur Anpassung bei veränderten Projektgrundlagen. **Verfahren** Das Unterlassen der Aktualisierung ist ein schwerer methodischer und verfahrensrechtlicher Fehler. **Fazit** Die Kartierung ist veraltet und darf nicht Grundlage der Entscheidung sein.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen
1. Durchführung einer aktuellen Baumhöhlenkartierung für die 7 WEA.
2. Dokumentation der Unterschiede zwischen den beiden Planständen.

Thema 14 — Mangelnde Transparenz zur Datengrundlage

Sachverhalt
Zwar ist der Stand (03.04.2024) angegeben, doch es fehlt jede Darstellung, warum diese Version verwendet wurde und welche anderen Planstände existieren.

S.o.
Da im Gutachten selbst die neueren Standorte erwähnt und gezeigt werden, werden diese nicht verschleiert.

Gegenargument
Behörden und Öffentlichkeit erfahren nicht, ob das Gutachten bewusst auf eine alte Version zurückgriff oder ob die Änderung schlicht ignoriert wurde.

Rechtlich
- § 2 UVPG: verlangt vollständige und transparente Information.
- § 17 UVPG: erfordert nachvollziehbare Methoden und Begründungen.

Fachlich
- BfN 2020: fordert klare Dokumentation aller Daten- und Planquellen.

Verfahren
Ohne transparente Offenlegung ist die Nachvollziehbarkeit nicht gegeben → Ermittlungsdefizit.

Fazit
Das Verfahren ist intransparent, die Grundlage unklar.

Forderungen
1. Offenlegung aller Planversionen, die der Kartierung zugrunde legen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Erklärung, warum eine veraltete Version verwendet wurde. **Thema 15 – Fehlender Untersuchungszeitraum** **Sachverhalt** Der Text nennt nicht, wann und wie oft die Baumhöhlenkartierung durchgeführt wurde. Es bleibt unklar, ob die Erfassung einmalig oder mehrfach erfolgte. **Gegenargument** Die Funktion von Baumhöhlen (z. B. Wochenstube, Männchenquartier, Winterquartier) ist stark jahreszeitabhängig. Eine Kartierung zu einem einzigen Zeitpunkt kann viele Nutzungen übersehen. **Rechtlich** • § 17 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen vollständig ermittelt werden. • § 44 BNatSchG: Fortpflanzungs- und Ruhestätten dürfen nicht beeinträchtigt werden — unabhängig von der Jahreszeit. **Fachlich** • BfN 2020: empfiehlt mindestens zwei Erhebungen (Frühjahr/Sommer) zur Bestätigung von Quartierpotenzialen. **Wissenschaftlich** • Dietz et al. 2009: Nutzung von Baumhöhlen variiert saisonal erheblich. **Verfahren** Das Fehlen einer Zeitangabe verhindert eine sachgerechte Prüfung durch Behörden. **Fazit**	Dies ist Sowohl im Text als auch in den Tabellen vermerkt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die zeitliche Dimension der Kartierung bleibt unklar — ein schweres methodisches Defizit. **Forderungen** 1. Offenlegung der genauen Untersuchungszeiträume. 2. Ggf. Nachkartierung in den relevanten Jahreszeiten. **Thema 16 — Fehlende Begründung der Flächenauswahl** **Sachverhalt** Im Text wird beschrieben, dass Baumhöhlen entlang bestimmter Transekte erfasst wurden. Es fehlt jedoch eine nachvollziehbare Begründung, warum gerade diese Flächen und Transekte gewählt wurden, während andere Teile des Untersuchungsgebiets unberücksichtigt blieben. **Gegenargument** Ohne Begründung ist nicht überprüfbar, ob relevante Quartierbereiche ausgelassen wurden — insbesondere im Umfeld der beiden zusätzlichen WEA des FNP. **Rechtlich** • § 17 UVPG: verlangt die vollständige Ermittlung erheblicher Auswirkungen. • BVerwG 2009: ein selektives Vorgehen ohne Begründung stellt ein Ermittlungsdefizit dar. **Fachlich** • BfN 2020: fordert eine flächendeckende Untersuchung des gesamten Vorhabenraums oder eine nachvollziehbare Stichprobenstrategie. **Verfahren** Die nicht erläuterte Auswahl erzeugt ein Abwägungsdefizit: Es bleibt offen, ob das Vorhaben mit wichtigen Quartierbereichen kollidiert.	Dies steht so nicht im Gutachten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit Die Baumhöhlenkartierung ist methodisch unvollständig und selektiv. **Forderungen** 1. Offenlegung der Auswahlkriterien für die erfassten Flächen. 2. Ergänzende Erfassung bislang ununtersuchter Areale. **Thema 17 — Keine Funktionszuordnung der Höhlen** **Sachverhalt** Die Tabellen listen Bäume mit Höhlen, geben aber nur rudimentäre Angaben wie „Baumhöhle vorhanden“. Eine Zuordnung zu Funktionen (Wochenstube, Männchenquartier, Winterquartier, Schwärmquartier) fehlt. **Gegenargument** Ohne Funktionszuordnung kann die ökologische Relevanz nicht bewertet werden. Schon einzelne Wochenstuben- oder Winterquartiere sind nach § 44 BNatSchG streng geschützt. **Rechtlich** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: schützt Fortpflanzungs- und Ruhestätten unabhängig von der Häufigkeit. • OVG Münster 2016: verlangt die funktionale Bewertung potenzieller Quartiere. **Fachlich** • BfN 2020: fordert die Kategorisierung aller Quartiere nach ökologischer Funktion. **Wissenschaftlich**	Da bei keiner Baumhöhle Besatz festgestellt wurde, ist eine solche Angabe nicht möglich.

- Dietz et al. 2009: betonen, dass nur eine Funktionsbewertung die Relevanz von Höhlen belegt.

Verfahren
Die fehlende Differenzierung verhindert eine sachgerechte Abwägung.

Fazit
Die Kartierung bleibt oberflächlich - Funktionspotenziale werden nicht erfasst.

Forderungen
1. Nachträgliche Funktionsbewertung aller erfassten Baumhöhlen.
2. Ggf. zusätzliche Untersuchungen (Endoskop, Sommer-/Winterkontrollen).

Thema 18 — Keine Zweitbegehung zur Validierung

Sachverhalt
Es wird nicht erwähnt, ob eine zweite Begehung der Baumhöhlen durchgeführt wurde. Standard ist eine Wiederholungsbegehung, um die erste Erfassung zu validieren und saisonale Unterschiede zu berücksichtigen.

Eine zweite Begehung für Baumhöhlen ergibt wenig Sinn. In der kurzen Zeit werden keine neuen Baumhöhlen entstehen. Weiterhin ist eine Baumhöhlensuche im Sommer, durch Laub, deutlich schwieriger.

Gegenargument
Eine einmalige Begehung reicht nicht aus, da Quartiernutzung jahreszeitlich variieren kann und erste Ergebnisse fehlerhaft sein können.

Rechtlich
- § 17 UVPG: verlangt die vollständige Ermittlung, was Wiederholungsbegehungen einschließt.

Fachlich
- BfN 2020: empfiehlt mindestens zwei Begehungen (Frühjahr/Sommer) zur Absicherung der Ergebnisse.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich • Dietz et at. 2009: zeigen, dass Quartiere in verschiedenen Jahreszeiten unterschiedlich genutzt werden. **Verfahren** Das Fehlen einer Wiederholung ist ein Ermittlungsdefizit. **Fazit** Die Kartierung genügt nicht den fachlichen Mindeststandards. **Forderungen** 1. Durchführung einer zweiten Begehung zur Absicherung. 2. Ergänzung des Gutachtens um saisonal differenzierte Ergebnisse. **Thema 19 – Keine Integration mit Quartierpotenzialanalyse** **Sachverhalt** Das Kapitel 3.4 trägt den Titel „Baumhöhlenkartierung und Quartierpotentialanalyse“. im Text und in den Tabellen werden jedoch nur Baumhöhlen aufgelistet – eine systematische Analyse der Quartierpotenziale (z. B. welche Bäume realistisch genutzt werden könnten) fehlt. **Gegenargument** Damit bleibt unklar, welche Höhlenbäume tatsächlich potenziell von Fledermäusen genutzt werden und wie diese im Verhältnis zu den WEA stehen. **Rechtlich** • § 44 Abs. 1 BNatSchG: verpflichtet zum Schutz potenzieller Quartiere, nicht nur nachgewiesener. • § 17 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen vollständig bewertet werden.	Dies ist in einer Karte aufbereitet worden sowie in Tabellenform angehängt

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich • BfN 2020: fordert die Bewertung der Quartierpotenziale (z. B. Höhlengröße, Mikroklima, Baumart). **Wissenschaftlich** • Dietz et al. 2009: weisen darauf hin, dass selbst unbesetzte Höhlen als Quartierpotenzial gelten können. **Verfahren** Die fehlende Potenzialanalyse führt zu einem Abwägungsdefizit, da potenziell wichtige Bäume nicht berücksichtigt werden. **Fazit** Die zweite Hälfte des Kapiteltitels („Quartierpotentialanalyse“) bleibt faktisch unerfüllt. **Forderungen** 1. Nachträgliche Quartierpotenzialanalyse aller erfassten Höhlen. 2. Abgleich mit den WEA-Standorten, auch den zwei zusätzlichen. **Thema 20 – Unvollständige Angaben in den Tabellen** **Sachverhalt** Die Tabellen der Baumhöhlenkartierung enthalten vielfach nur rudimentäre Angaben wie „Baumhöhle vorhanden“, ohne Details zu Art, Größe, Tiefe, Ausrichtung oder Zugänglichkeit. **Gegenargument** Ohne diese Angaben kann die ökologische Bedeutung der Höhlen nicht eingeschätzt werden. Ein bloßer Hinweis „Baumhöhle“ reicht nicht aus, um über Schutzwürdigkeit und Konfliktpotenzial zu entscheiden.	Dies ist im Gutachten so zu finden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich • § 17 UVPG: verlangt vollständige und nachvollziehbare Ermittlung der erheblichen Auswirkungen. • § 44 BNatSchG: schützt Quartiere unabhängig von ihrer genauen Belegung – daher müssen Details vorliegen, um ihre Funktion einschätzen zu können. **Fachlich** • BfN 2020: fordert detaillierte Beschreibung der Quartiermerkmale. **Verfahren** Die Tabellen sind zu oberflächlich und entziehen sich dadurch einer fachlichen Bewertung. **Fazit** Die Einträge sind unzureichend und machen die Quartierbewertung methodisch angreifbar. **Forderungen** 1. Nachträgliche Ergänzung aller fehlenden Detailangaben. 2. Einheitliche Erfassungsstandards für jede Baumhöhle. **Thema 21 — Keine Summierung oder Aggregation der Daten** **Sachverhalt** Die Tabellen listen einzelne Baumhöhlen, enthalten aber keine summierte Auswertung (z. B. wie viele Quartierbäume mit hohem, mittlerem oder geringem Potenzial gefunden wurden).	Ist aus der gesamt Tabelle ersichtlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument
Ohne Aggregation bleibt unklar, wie groß die Gesamtrelevanz des Gebiets ist. Behörden und Öffentlichkeit können nicht erkennen, ob es sich um ein einzelnes Vorkommen oder um ein größeres Quartiernetzwerk handelt.

Rechtlich
- § 17 UVPG: verlangt eine nachvollziehbare Gesamtdarstellung der Ermittlungsergebnisse.

Fachlich
- BfN 2020: fordert eine Gesamtbewertung der Habitatstrukturen, nicht nur eine Auflistung.

Wissenschaftlich
- Dietz et al. 2009: betonen, dass der Wert eines Gebietes häufig erst durch die Summe mehrerer Quartierbäume sichtbar wird.

Verfahren
Fehlende Aggregation → Abwägungsdefizit, weil die Behörde die Bedeutung nicht einschätzen kann.

Fazit
Das Gebiet könnte ein wesentliches Quartiernetzwerk darstellen, bleibt aber unsichtbar.

Forderungen
1. Zusammenfassung aller Daten nach Kategorien (hoch/mittel/gering).
2. Darstellung in einer Übersichtstabelle mit Bezug zu den WEA.

Thema 22 – Fehlende Abstandsangaben zu WEA

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt Die Tabellen enthalten keine Angabe, wie weit die einzelnen Quartierbäume von den geplanten WEA entfernt liegen. **Gegenargument** Damit fehlt der zentrale Bezugspunkt: Ohne Abstandsangaben kann nicht beurteilt werden, ob eine Anlage den Funktionsraum eines Quartiers beeinträchtigt. **Rechtlich** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: erfasst auch das Umfeld der Quartiere – Abstandsangaben sind zwingend notwendig. **Fachlich** • BfN 2020: empfiehlt GIS-gestützte Abstandsanalysen zwischen Quartieren und Anlagen. **Verfahren** Die fehlende Angabe ist ein massives Ermittlungsdefizit. **Fazit** Die Tabellen verlieren ohne Abstandsangaben ihre planerische Relevanz. **Forderungen** 1. Nachtragen exakter Distanzen zwischen Quartierbäumen und allen 7 WEA. 2. Verknüpfung der Tabellen mit den Kartendarstellungen.	Hier handelt es sich nicht um Quartierbäume.
Thema 23 — Isolierte Darstellung der Tabellen ohne GIS-Verknüpfung **Sachverhalt**	Karten liegen vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Tabellen stehen losgelöst von den Kartenabbildungen. Eine direkte räumliche Verknüpfung (GIS-Koordinaten, Kartenlayer) fehlt.

Gegenargument
Dadurch kann niemand überprüfen, wo die Bäume tatsächlich stehen und wie sie im Verhältnis zu den WEA liegen.

Rechtlich
- § 17 UVPG: verlangt nachvollziehbare Ermittlung, die ohne räumliche Verknüpfung nicht gegeben ist.

Fachlich
- BfN 2020: fordert GIS-basierte Erfassungen und Kartenintegration.

Wissenschaftlich
- Standardliteratur (z. B. Dietz et al. 2009) zeigt, dass Quartieranalysen ohne GIS nicht fachgerecht sind.

Verfahren
Das Fehlen einer GIS-Verknüpfung ist ein schwerer methodischer Mangel.

Fazit
Die Tabellen sind planerisch wertlos, solange sie nicht in ein räumliches Bezugssystem eingebettet sind.

Forderungen
1. Integration der Baumhöhlendaten in ein GIS-System
2. Veröffentlichung der Geodaten (Koordinaten).

Thema 24 — Fehlende Qualitätsprüfung der Daten

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt Es gibt keine Hinweise, ob die Baumhöhlenkartierung einer Qualitätssicherung unterzogen wurde (z. B. Zweitprü‘fung durch Fachgutachter, Plausibilitätskontrolle). **Gegenargument** Damit bleibt offen, ob die Daten vollständig, korrekt und nachprüfbar sind. **Rechtlich** • § 17 UVPG: verlangt nachvollziehbare, geprüfte Ergebnisse. **Fachlich** • BfN 2020: fordert interne und externe Qualitätssicherung bei faunistischen Erhebungen. **Wissenschaftlich** • Voigt & Kingston 2016: Datenqualität ist zentrale Voraussetzung für belastbare Artenschutzprognosen. **Verfahren** Fehlende Prüfung → Ermittlungsdefizit, Ergebnisse sind unsicher. **Fazit zu Kapitel 3.4 — Baumhöhlenkartierung und Quartierpotentialanalyse** Die Baumhöhlenkartierung und Quartierpotentialanalyse sollte eine zentrale Grundlage der artenschutzrechtlichen Bewertung bilden, da gerade Baumhöhlenquartiere streng geschützt sind und ein hoher Konflikt mit Windenergieanlagen besteht. Bei genauer Analyse zeigen sich jedoch gravierende methodische, fachliche und rechtliche Defizite. Besonders schwer wiegt der Umstand, dass die Untersuchung auf dem Planungsstand vom 03.04.2024 mit 5 WEA basiert, während der gültige FNP 7 WEA an teils anderen Standorten ausweist.	Da die Kartierung selbst bereits durch Fachleute erfolgte, ist dies nicht notwendig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Damit stützt sich das Gutachten auf eine veraltete Projektkonfiguration und ist in wesentlichen Teilen für die Genehmigung unbrauchbar.

Zentrale Defizite:

1. Veralteter Projektstand — Gutachten basiert auf 5 WEA (Stand 03.04.2024), während der FNP 7 WEA vorsieht.
2. Falscher Untersuchungsgegenstand — die beantragte Planung wurde nicht untersucht.
3. Unvollständige Quartierbewertung — zwei WEA fehlen vollständig in der falsche Abstände zwischen Höhlen und Anlagen.
4. Keine Aktualisierung trotz Projektänderung - Ermittlungsdefizit.
5. Irreführender Text - Diskrepanz zwischen 5 und 7 WEA wird im Gutachtenstext nicht thematisiert.
6. Kartierung. Abweichende Standorte
7. Keine Schutzradien — Abstände zu Quartierbäumen werden nicht dargestellt
8. Fehlende Funktionszuordnung — Baumhöhlen nicht nach Wochenstuben, Winter- oder Männchenquartieren differenziert.
9. Keine Zweitbegehung — fehlende Wiederholungskontrolle.
10. Keine Quartierpotenzialanalyse — zweiter Teil des Kapitels bleibt unerfüllt.
11. Unvollständige Tabellen - rudimentäre Angaben ohne Details.
12. Keine Aggregation — keine Summierung oder Gesamtbewertung der Funde.
13. Keine Abstandsangaben in Tabellen - zentrale Bewertung fehlt.
14. Keine GIS-Verknüpfung - Tabellen und Karten sind isoliert.
15. Keine Qualitätsprüfung — fehlende Validierung durch Zweitgutachter.

Rechtliche Bewertung:

- § 17 UVPG: verletzt, da nicht das aktuelle Vorhaben untersucht und Ergebnisse nicht nachvollziehbar dargestellt wurden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 2 Abs. 1 UVPG: Untersuchungsgegenstand ist das geplante Vorhaben (7 WEA), nicht ein veralteter Zwischenstand.
- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird nicht geprüft, da potenzielle Quartiere im Bereich der zusätzlichen WEA nicht erfasst wurden.
- § 34 BNatSchG: kumulative Belastungen (5 vs. 7 WEA) bleiben unberücksichtigt.
- Rechtsprechung (BVerwG 2009; OVG Lüneburg 2010; OVG Münster 2016): fordert projektscharfe, aktuelle und vollständige Datengrundlagen - nicht erfüllt.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- BFfN-Leitfaden 2020: fordert aktuelle, flächendeckende und funktionsbezogene Quartieranalysen → nicht umgesetzt.
- EUROBATS 2014: verlangt projektscharfe Datenerhebung, konservative Bewertung unsicherer Nachweise → ignoriert.
- Dietz et al. 2009: belegen die hohe ökologische Relevanz auch einzelner Quartiere → im Gutachten vernachlässigt.
- Brinkmann et al. 2011, Voigt et al. 2015: zeigen, dass bereits geringe Standortverschiebungen erhebliche Folgen für Quartiere haben können → keine Berücksichtigung.

Verfahren:

Das Kapitel 3.4 leidet an einem doppelten Verfahrensfehler:

1. Ermittlungsdefizit, weil ein veralteter Planungsstand geprüft wurde und methodische Mindeststandards (Funktionsbewertung, Zweitbegehung, Schutzradien, Aggregation) fehlen.

2. Abwägungsdefizit, weil die Ergebnisse so nicht auf die tatsächliche Planung übertragen werden können und Behörden/Öffentlichkeit ein unzutreffendes Bild erhalten.

Gesamtbewertung

Kapitel 3.4 ist in seiner jetzigen Form nicht tragfähig. Es basiert auf einer veralteten Projektversion, blendet zwei zusätzliche WEA aus und unterschätzt die Bedeutung der Baumhöhlen durch fehlende Funktionszuordnung, Schutzradien und methodische Mindeststandards. Damit wird die Konfliktlage systematisch heruntergespielt und die artenschutzrechtliche Bewertung verfälscht.

Forderungen in der Zusammenfassung:

1. Aktualisierung der Kartierung: Untersuchung sämtlicher 7 WEA-Standorte mit aktuellem Projektstand.
2. Funktionszuordnung: Bewertung aller Baumhöhlen nach Typ (Wochenstube, Winterquartier etc.).
3. Schutzradien: Darstellung und Bewertung der Abstände nach BfN-Standards.
4. Zweitbegehung: Durchführung mindestens einer zusätzlichen Erhebung in einer weiteren Jahreszeit.
5. Quartierpotenzialanalyse: vollständige Umsetzung des Kapiteltitels, nicht nur Auflistung.
6. Tabellenüberarbeitung: detaillierte Angaben, Aggregation, Abstandsberechnung, GIS-Verknüpfung.
7. Qualitätssicherung: unabhängige Überprüfung durch Zweitgutachter.
8. Kumulative Betrachtung: Einbeziehung aller 7 WEA und deren kombinierten Wirkungen.

Kapitel 4 „Funktionsraumnutzung“

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Anmerkung: Die Originalstellungnahme weist hier Unstimmigkeiten bei der Nummerierung auf. **Thema 1 — Unklare Definition des Funktionsraums** **Sachverhalt:** Kapitel 4 führt den Begriff „Funktionsraumnutzung“ ein, ohne klar zu definieren, was darunter verstanden wird. Weder wird zwischen Jagdraum, Quartierumfeld, Leitlinie oder Zugkorridor unterschieden, noch wird eine methodische Abgrenzung vorgenommen. **Gegenargument:** Ohne Definition bleibt unklar, welcher Raum konkret gemeint ist. Dadurch werden wichtige artspezifische Funktionen verwischt und die Grundlage für eine belastbare Bewertung entzogen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt eine nachvollziehbare Darstellung der ermittelten Auswirkungen. • § 44 BNatSchG: Schutzverbote können nur eingehalten werden, wenn die ökologischen Funktionen eines Gebiets eindeutig erfasst werden. **Fachlich:** • BfN 2020 (Skripten 563, 640): fordert eine differenzierte Erfassung von Funktionsräumen. **Wissenschaftlich:** • Dietz et al. 2009: zeigen, dass Arten Funktionsräume höchst unterschiedlich nutzen; eine pauschale Zusammenfassung ist fachlich unhaltbar.	Wie in der Abbildung beschrieben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Die fehlende Definition führt zu einem Ermittlungsdefizit — Behörden können nicht nachvollziehen, was genau ermittelt wurde. **Fazit:** Ohne klare Definition bleibt die gesamte Funktionsraumanalyse inhaltlich substanzlos. **Forderungen:** 1. Präzise Definition der untersuchten Funktionsräume. Differenzierte Betrachtung nach Quartier, Jagdraum, Leitlinie und Zugkorridor. **Thema 2 Fehlende Abgrenzung im Raum** **Sachverhalt:** Das Gutachten benennt Funktionsräume, ohne deren räumliche Abgrenzung zu beschreiben. Es wird weder angegeben, wie groß die Untersuchungsflächen sind noch ob bestimmte Radien oder GIS-Verfahren verwendet wurden. **Gegenargument:** Ohne räumliche Abgrenzung ist nicht erkennbar, ob die Funktionsräume tatsächlich projektrelevant sind. Die Abwägung verliert dadurch ihre Grundlage. **Rechtlich:** • § 2 Abs. 1 UVPG: verlangt eine vollständige und nachvollziehbare Beschreibung des Vorhabens und seiner Umweltauswirkungen. **Fachlich:**	Transferrouten beschreiben einen Korridor und brauchen keine räumliche Abgrenzung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN-Leitfäden 2015, 2020: fordern räumliche Abgrenzungen, meist mit GIS- Methoden, um Transparenz zu schaffen. **Wissenschaftlich:** • Brinkmann et al. 2011: räumliche Darstellung ist Voraussetzung für Kollisionsrisikoprognosen. **Verfahren:** Das Fehlen einer Abgrenzung macht die Ergebnisse unvergleichbar und verhindert eine projektscharfe Bewertung. **Fazit:** Die räumliche Dimension der Funktionsräume bleibt völlig unklar. **Forderungen:** 1. Nachträgliche GIS-basierte Abgrenzung der Funktionsräume. Darstellung von Radien und Überlappungen mit WEA-Standorten. **Sachverhalt:** Für die Funktionsraumanalyse werden Ergebnisse aus Detektorbegehungen, batcorder-Standorten und dem Dauermonitoring zusammengeführt, ohne methodische Unterschiede zu kennzeichnen oder Gewichtungen vorzunehmen. **Gegenargument:** Diese Methoden liefern sehr unterschiedliche Datensätze (punktuell, standortbezogen, kontinuierlich). Eine unreflektierte Summierung führt zu Verzerrungen und kann Hotspots verschleiern. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt eine nachvollziehbare Methodendarstellung.	Wird im Gutachten angepasst. Eine Gewichtung erfolgt mittels KPN automatisch.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • BFfN 2020: fordert die getrennte Auswertung der Methoden und eine Begründung, wie sie in eine Gesamtschau einfließen. **Wissenschaftlich:** • Russo & Voigt 2016: warnen vor methodischer Vermischung, da jede Methode unterschiedliche Nachweiswahrscheinlichkeiten hat. **Verfahren:** Die fehlende methodische Trennung ist ein Ermittlungsdefizit, da nicht mehr nachvollzogen werden kann, welche Ergebnisse auf welcher Grundlage beruhen. **Fazit:** Die Gesamtschau ist methodisch unsauber und rechtlich nicht belastbar. **Forderungen:** 1. Separate Auswertung der Methoden. 2. Begründung einer eventuellen Gewichtung in der Gesamtschau. **Thema 4 — Keine GIS-gestützte Analyse** **Sachverhalt:** Funktionsräume werden rein verbal beschrieben, es gibt keine Karten oder GIS- Auswertungen, die die Nutzung durch Fledermäuse im Raum sichtbar machen. **Gegenargument:**	Karte liegt im Gutachten vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ohne GIS-Karten können Abstände, Überlappungen und Konflikte mit WEA nicht bewertet werden. Eine rein textliche Beschreibung reicht nicht aus. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt nachvollziehbare und prüfbare Darstellungen • dazu gehören auch Karten. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert ausdrücklich GIS-gestützte Analysen der Funktionsräume. **Wissenschaftlich:** • Lehnert et al. 2016: kartografische Analysen sind Standard für Funktionsraumbewertungen. **Verfahren:** Das Fehlen einer GIS-Analyse ist ein schweres Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Ohne Karten bleibt die Funktionsraumnutzung für Behörden und Öffentlichkeit unsichtbar. **Forderungen:** 1. Erstellung von GIS-Karten zu Funktionsräumen. 2. Verknüpfung der Daten mit den geplanten WEA-Standorten. **Thema 5 — Unklare Relevanzkriterien** **Sachverhalt:**	Wird im Gutachten angepasst

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das Gutachten legt nicht dar, nach welchen Kriterien Flächen oder Räume als „funktionsrelevant“ bewertet wurden. Es fehlen Angaben zu Schwellenwerten, Kontaktzahlen oder Nutzungsintensität.

Gegenargument:
Ohne Relevanzkriterien ist die Bewertung beliebig. Behörden und Öffentlichkeit können nicht nachvollziehen, wie die Einstufung erfolgte.

Rechtlich:

- § 17 UVPG: verlangt Nachvollziehbarkeit und Überprüfbarkeit der Bewertung.

Fachlich:

- BfN 2020: fordert transparente Kriterien, z. B. Mindestkontaktzahlen oder Schwellenwerte.

Wissenschaftlich:

- Voigt et al. 2015: Relevanzdefinition muss sich an artspezifischen Risikoprofilen orientieren.

Verfahren:
Das Fehlen von Kriterien macht die Funktionsraumbewertung inhaltlich wertlos.

Fazit:
Die Bewertung der Funktionsräume ist nicht überprüfbar und rechtlich angreifbar.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Offenlegung der Relevanzkriterien. Differenzierte Definition nach Arten und Nutzungsfunktionen. **Thema 6 - Fehlende Differenzierung nach Arten** **Sachverhalt:** Die Funktionsraumnutzung wird summarisch beschrieben, ohne nach Fledermausarten zu unterscheiden. Arten mit völlig unterschiedlichen Ansprüchen (z. B. Breitflügelfledermaus, Abendsegler, Myotis-Arten) werden gleich behandelt. **Gegenargument:** Ohne artspezifische Betrachtung wird die Konfliktlage verfälscht. Gerade kollisionsgefährdete Arten (Abendsegler, Rauhautfledermaus) brauchen gesonderte Bewertung. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG: verlangt artspezifische Prüfung von Tötungs- und Quartierzerstörungsverboten. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert eine differenzierte Betrachtung jeder relevanten Art. **Wissenschaftlich:** • Lehnert et al. 2016, Voigt et al. 2015: zeigen, dass Arten unterschiedlich sensibel auf Windenergie reagieren. **Verfahren:** Die Pauschalisierung ist ein Ermittlungs- und Abwägungsfehler. **Fazit:**	Eine Art getrennte Ansicht ergibt nicht sonderlich viel Sinn und bietet zudem keinen Mehrwert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Funktionsraumbewertung ist ohne artspezifische Analyse nicht belastbar. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Differenzierung nach Arten. 2. Erstellung separater Risikoanalysen für Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Myotis-Arten. **Thema 7 — Keine saisonale Trennung** **Sachverhalt:** Die Funktionsräume werden nicht nach Jahreszeiten unterschieden. Unterschiede zwischen Reproduktionszeit, Zugphase und Herbstschwärmzeit bleiben unberücksichtigt. **Gegenargument:** Die Nutzung von Funktionsräumen verändert sich stark über das Jahr. Gerade der Zug- und Schwärmzeitraum ist für Kollisionsrisiken besonders relevant. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen vollständig erfasst werden — dazu gehört die saisonale Differenzierung. **Fachlich:** • BfN 2020: verlangt getrennte Betrachtung der Jahreszeiten. **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2012: belegen, dass Herbstzug die Kollisionsrisiken massiv erhöht.	Es handelt sich um eine räumliche Analyse, keine zeitliche.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Die fehlende saisonale Analyse ist ein Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Ohne saisonale Trennung ist die Funktionsraumbewertung unvollständig. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Auswertung nach Jahreszeiten. 2. Besondere Berücksichtigung von Zug- und Schwärmzeiten. **Thema 8 — Fehlende Darstellung von Leitlinien** **Sachverhalt:** Strukturelemente wie Waldränder, Hecken, Feldgehölze oder Gewässer, die als Leitlinien für Fledermausflüge dienen, werden in der Funktionsraumanalyse nicht dargestellt. **Gegenargument:** Leitlinien sind zentrale Orientierungselemente für Fledermäuse. Wenn diese Strukturen nicht kartiert werden, bleibt die Nutzung der Landschaft unvollständig erfasst. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: Störungsverbot kann auch durch Zerschneidung von Leitlinien verletzt werden. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die systematische Erfassung von Leitlinien. **Wissenschaftlich:**	Diese sind auf den Karten ersichtlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Dietz et al. 2009: Leitlinien sind entscheidend für den Zusammenhang von Quartieren und Jagdräumen. **Verfahren:** Das Fehlen der Leitliniendarstellung ist ein Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Die Analyse unterschlägt zentrale Landschaftsstrukturen. **Forderungen:** 1. Kartierung der Leitlinien (Hecken, Waldränder, Gewässer). 2. Bewertung der Überschneidung mit WEA-Standorten. **Thema 9 — Widerspruch zu den eigenen Monitoring-Daten** **Sachverhalt:** Die Funktionsraumanalyse beschreibt die Nutzung insgesamt als moderat. Gleichzeitig zeigen die Ergebnisse von FO1 und F02 (Kapitel 3.2) extrem hohe Aktivität mit tausenden Kontakten. **Gegenargument:** Die Analyse widerspricht den eigenen Daten. Hohe Hotspots werden herunter-gespielt, um die Konfliktlage abzumildern. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt eine konsistente und nachvollziehbare Bewertung. **Fachlich:**	Wird im Gutachten angepasst.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN 2020: fordert die Integration aller Datenquellen in die Funktionsraum-bewertung. **Wissenschaftlich:** • Brinkmann et al. 2011: Hotspots müssen gesondert bewertet werden, da sie besonders gefährdet sind. **Verfahren:** Die Abweichung zwischen Monitoringdaten und Funktionsraumanalyse ist ein Abwägungsdefizit. **Fazit:** Die Analyse ist inkonsistent und entwertet die eigenen Datengrundlagen. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Einbeziehung der Ergebnisse von F01/F Hotspotbewertung mit artspezifischen Abschaltzeiten. **Thema 10 - Ignorieren der Quartierkartierung (Kap. 3.4)** **Sachverhalt** Kapitel 3.4 listet Baumhöhlenquartiere. Diese Ergebnisse werden in Kapitel 4 nicht integriert, obwohl Quartiere und Funktionsräume zwingend zusammen-hängend zu betrachten sind. **Gegenargument:** Die Trennung führt dazu, dass mögliche Funktionsketten (Quartier — Leitlinie — Jagdraum) nicht erkannt und bewertet werden. **Rechtlich:**	Wird im Gutachten angepasst.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Quartierschutz umfasst auch das funktionale • § 17 UVPG: verlangt die Gesamtdarstellung aller erheblichen Auswirkungen. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die Verbindung von Quartier- und Funktionsraumanalysen. **Wissenschaftlich:** • Dietz et al. 2009: zeigen, dass Quartiere nur im Zusammenhang mit den Funktionsräumen verstehbar sind. **Verfahren:** Die fehlende Integration ist ein Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Die Funktionsraumnutzung wird künstlich isoliert und entwertet dadurch die Gesamtschau. **Forderungen:** 1. Integration der Ergebnisse aus Kap. 3.4 in die Funktionsraumanalyse. Funktionsketten (Quartier Leitlinie → Jagdraum) darstellen und bewerten. **Thema 11 Keine Bewertung der Rotorzonenrelevanz** **Sachverhalt:** Die Funktionsraumanalyse bleibt abstrakt. Es fehlt eine Übersetzung der Nutzung in Bezug auf die geplante Rotordrehhöhe der WEA (über 200 m Gesamthöhe).	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Ohne Höhenbezug ist nicht erkennbar, ob die Funktionsräume tatsächlich in der Rotorzone liegen. Gerade Abendsegler und Rauhautfledermäuse fliegen bevorzugt in diesen Höhen.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Tötungsverbot erfordert Prognosen zum Kollisionsrisiko.
- BVerwG 2008: verlangt konkrete, projektspezifische Risikoanalysen.

Fachlich:
- BfN 2020: fordert die Verbindung von Aktivitätshöhen mit Anlagendimensionen.

Wissenschaftlich:
- Lehnert et al. 2016, Voigt et al. 2015: zeigen, dass hochfliegende Arten überproportional betroffen sind.

Verfahren:
Das Weglassen der Höhenanalyse ist ein Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Die Rotorzonenrelevanz wird ignoriert — das Herzstück der Kollisionsprognose fehlt.

Forderungen:
1. Nachträgliche Analyse der Aktivität in Rotorhöhe.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Differenzierte Bewertung für hochfliegende Arten (Abendsegler, Rauhautfledermaus). **Thema 12 Fehlende kumulative Betrachtung** **Sachverhalt:** Die Funktionsraumnutzung wird isoliert für das Projektgebiet betrachtet. Andere Windparks im Umfeld (Kirchgellersen, Westergellersen, Südergellersen) werden nicht einbezogen. **Gegenargument:** Fledermäuse nutzen großräumige Funktionsräume. Mehrere Windparks addieren ihre Risiken. Ohne Kumulationsanalyse werden Konflikte systematisch unterschätzt. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG: verlangt die Berücksichtigung kumulativer Wirkungen. • BVerwG 2013: Abwägung ist fehlerhaft, wenn Kumulation nicht geprüft wird. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die Betrachtung aller Projekte im 10-km-Umkreis. **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2012: additive Mortalitätseffekte sind für Populationen entscheidend. **Verfahren:** Die fehlende Kumulationsanalyse ist ein schweres Abwägungsdefizit.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Projektrisiken werden systematisch kleingerechnet. **Forderungen:** 1. Ergänzung der Funktionsraumanalyse um alle Windparks im 10-km-Umfeld. 2. Darstellung kumulativer Effekte für kollisionsgefährdete Arten. **Thema 13 Veraltete Quellenlage** **Sachverhalt:** Kapitel 4 bezieht sich ausschließlich auf Dürr (2010) und ältere Leitfäden. Neuere BfN-Skripten (2015-2022) oder internationale Standards fehlen. **Gegenargument:** Die Methoden und Bewertungsmaßstäbe sind nicht mehr aktuell. Neuere Erkenntnisse zu Flugrouten, Höhenverteilungen und Mortalitätsrisiken werden ignoriert. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt Ermittlung nach Stand von Wissenschaft und Technik. **Fachlich:** • BFfN-Skripten 563, 640 (2015-2020): liefern aktuelle Vorgaben zur Funktionsraumanalyse. **Wissenschaftlich:**	Dies ändert nichts an der Bewertung, da hier die erhobenen Ergebnisse wichtig sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Grünkorn et al. 2021, Voigt & Kingston 2016: internationale Studien zu Funktionsräumen werden nicht berücksichtigt. **Verfahren:** Das Ignorieren aktueller Literatur ist ein Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Die Analyse ist wissenschaftlich veraltet und nicht mehr tragfähig. **Forderungen:** 1. Aktualisierung mit aktuellen BfN-Skripten. Einbeziehung internationaler Studien (EUROBATS, Voigt, Grünkorn). **Thema 14 Unklare Bewertungsmatrix** **Sachverhalt:** Es wird nicht erklärt, wie die Funktionsräume bewertet wurden. Kriterien wie Kontaktzahlen, Flächengröße oder Bedeutung für Quartiere werden nicht transparent gemacht. **Gegenargument:** Ohne Matrix bleibt unklar, wie Ergebnisse zustande kommen. Bewertungen sind so weder prüfbar noch belastbar. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Nachvollziehbarkeit ist zwingend. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert die Offenlegung der Bewertungsmaßstäbe.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: • Brinkmann et al. 2011: Bewertungsmaßstäbe müssen transparent sein, sonst sind Vergleiche nicht möglich. **Verfahren:** Fehlende Matrix = Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Die Bewertung der Funktionsräume ist beliebig. **Forderungen:** 1. Offenlegung der Bewertungsmatrix. Differenzierte Bewertung nach Arten und Funktionen. **Thema 15 Keine Unsicherheitsanalyse** **Sachverhalt:** Die Funktionsraumnutzung wird dargestellt, ohne Unsicherheiten zu benennen. Methodische Fehler, witterungsbedingte Ausfälle oder Auswertungslücken werden nicht erwähnt. **Gegenargument:** Ohne Unsicherheitsanalyse wird eine trügerische Sicherheit erzeugt. Die Ergebnisse wirken belastbarer, als sie tatsächlich sind. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt die Darstellung von Unsicherheiten. • BVerwG 2008: Behörden dürfen nicht von einer scheinbaren Sicherheit ausgehen.	Wird im Gutachten angepasst.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: • BfN 2020: fordert die explizite Nennung methodischer Grenzen. **Wissenschaftlich:** • Russo & Voigt 2016: betonen die hohe Fehleranfälligkeit akustischer Methoden. **Verfahren:** Das Verschweigen von Unsicherheiten ist ein Ermittlungsfehler. **Fazit:** Die Ergebnisse sind ohne Unsicherheitsanalyse nicht überprüfbar. **Forderungen:** 1. Ergänzung einer Unsicherheitsanalyse. 2. Darstellung möglicher Fehlerquellen (Mikrofon, Software, Wetter, Ausfallnächte).	
Thema 16 - Verfahrensfehler wegen unvollständiger Projektgrundlage (7 WEA) **Sachverhalt:** Die Funktionsraumanalyse berücksichtigt nur den Stand mit 5 WEA (Planungsstand 03.04.2024). Der gültige FNP sieht jedoch 7 WEA an teils anderen Standorten vor. **Gegenargument:** Damit wurde der falsche Untersuchungsgegenstand bewertet. Funktionsräume im Umfeld der zwei zusätzlichen Standorte wurden gar nicht geprüft.	Diese Behauptung ist nicht korrekt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 17 UVPG: erhebliche Auswirkungen müssen für das tatsächliche Vorhaben ermittelt werden. • § 2 UVPG: Untersuchungsgegenstand ist das beantragte Projekt, nicht ein älterer Stand. **Fachlich:** • BFfN 2020: fordert die Synchronisation der Funktionsraumanalyse mit der gültigen Planung. **Verfahren:** Fehlende Integration aller 7 WEA — Ermittlungs- und Abwägungsdefizit. **Fazit:** Die Funktionsraumnutzung ist rechtlich unbrauchbar, weil sie nicht zum Projekt passt. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Analyse sämtlicher 7 WEA-Standorte. Abgleich der Funktionsräume mit dem aktuellen FNP. **Thema 17 Irreführende Pauschalisierung** **Sachverhalt:** Im Text wird die Funktionsraumnutzung pauschal als „gering bis moderat" beschrieben. Dies steht im Widerspruch zu den Monitoringdaten, die für FO1 und F02 extrem hohe Aktivität nachweisen. **Gegenargument:**	Diese Behauptung ist nicht korrekt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die pauschale Einstufung verschleiert Hotspots und entwertet die erhobenen Daten. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Ergebnisse müssen konsistent und nachvollziehbar dargestellt werden. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert differenzierte Bewertungen, keine Pauschalisierungen. **Wissenschaftlich:** • Brinkmann et al. 2011: Hotspot-Analysen sind zwingend, da sie das Risiko maßgeblich bestimmen. **Verfahren:** Die pauschale Darstellung ist ein Abwägungsfehler — sie kleingerechnet die Konfliktlage. **Fazit:** Die Bewertung verfälscht die Realität und macht die Funktionsraumanalyse unzuverlässig. **Forderungen:** 1. Differenzierte Bewertung nach Standorten und Arten. Gesonderte Darstellung der Hotspots mit hohen Kontaktzahlen. **Thema 18 Mangelnde Nachvollziehbarkeit** **Sachverhalt:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Es bleibt unklar, nach welchen Kriterien Flächen als „funktionsrelevant“ eingestuft wurden. Weder Schwellenwerte noch Bewertungsmaßstäbe werden genannt.

Gegenargument:
Ohne nachvollziehbare Kriterien ist die Bewertung beliebig und nicht überprüfbar.

Rechtlich:
- § 17 UVPG: verlangt Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Methodik.
- BVerwG 2008: Behörden müssen Entscheidungen anhand prüfbarer Kriterien treffen können.

Fachlich:
- BfN 2020: fordert die Offenlegung der Bewertungsmaßstäbe für Funktionsräume.

Verfahren:
Fehlende Kriterien — Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Die Funktionsraumbewertung ist intransparent und rechtlich angreifbar.

Forderungen:
1. Offenlegung der Bewertungsmaßstäbe.
   Begründung der Einstufungen anhand konkreter Schwellenwerte.

Thema 19 Ignorieren internationaler Standards

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Funktionsraumanalyse stützt sich nur auf ältere nationale Quellen (Dürr 2010). Internationale Leitlinien (z. B. EUROBATS, BirdlLife, IUCN) werden nicht berücksichtigt. **Gegenargument:** Damit fehlen wichtige Standards, die im EU-Kontext verbindlich oder zumindest maßgeblich sind. **Rechtlich:** • EU-Habitatrichtlinie (92/43/EWG): verpflichtet zur Berücksichtigung europäischer Standards. • § 44 BNatSchG: ist im Lichte dieser Richtlinie auszulegen. **Fachlich:** • EUROBATS 2014: gibt konkrete Empfehlungen zur Funktionsraumbewertung. **Wissenschaftlich:** • Voigt & Kingston 2016: internationale Studien fordern explizit funktionsbezogene Analysen. **Verfahren:** Das Ignorieren internationaler Standards ist ein Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Die Analyse ist unvollständig und nicht europarechtskonform. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Berücksichtigung der EUROBATS-und EU-Standards	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ergänzende Literaturrecherche und Aktualisierung der Methodik. **Thema 20 Fehlende Maßnahmenableitung** **Sachverhalt:** Die Funktionsraumanalyse endet mit einer rein beschreibenden Darstellung. Es erfolgt keine Übersetzung der Ergebnisse in konkrete Maßnahmen (z. B. Abschaltzeiten, Standortverschiebung, Habitataufwertung). **Gegenargument:** Eine Analyse ohne Maßnahmenbezug bleibt wirkungslos. Behörden und Öffentlichkeit erhalten keine Handhabe, wie Konflikte reduziert werden sollen. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: verlangt Vermeidungs- oder Schutzmaßnahmen, wenn Risiken bestehen • § 17 UVPG: Ergebnisse müssen in eine Maßnahmenplanung münden. **Fachlich:** • BfN 2020: fordert konkrete Maßnahmenempfehlungen, nicht nur Beschreibung. **Wissenschaftlich:** • Brinkmann et al. 2011: zeigen, dass Maßnahmen wie nächtliche Abschaltungen entscheidend für den Schutz sind. **Verfahren:** Das Fehlen einer Maßnahmenableitung ist ein Abwägungsdefizit.	Da es sich hier um eine Ergebnisdarstellung handelt und Maßnahmen folgen, ist der Punkt nichtig.

Fazit:
Die Funktionsraumanalyse bleibt folgenlos und entwertet die Daten.

Forderungen:
1. Entwicklung konkreter Maßnahmen (Abschaltzeiten, Standortoptimierung, Ersatzquartiere).
   Verbindliche Integration der Maßnahmen in die Projektplanung.

Fazit zu Kapitel 4 — Funktionsraumnutzung

Das Kapitel 4 sollte die zentrale Rolle der untersuchten Flächen im Lebensraumverbund der Fledermäuse darstellen und damit die Grundlage für eine rechtssichere artenschutzrechtliche Abwägung bilden. Stattdessen zeigt die Analyse erhebliche methodische, rechtliche und fachliche Defizite. Besonders gravierend ist, dass die Funktionsraumnutzung nicht mit dem aktuellen Projektstand (7 WEA) synchronisiert wurde und damit auf einer überholten Grundlage beruht. Hinzu kommen unscharfe Definitionen, fehlende räumliche Abgrenzungen, pauschale Bewertungen und die systematische Ignoranz gegenüber Hotspots und internationalen Standards.

Zentrale Defizite:
1. Veralteter Untersuchungsgegenstand - Kapitel basiert auf Planungsstand 03.04.2024 (5 WEA), aktueller FNP mit 7 WEA bleibt unberücksichtigt.
2. Unklare Begrifflichkeiten — „Funktionsraum“ wird nicht definiert (Jagdräume, Quartierumfelder, Leitlinien, Zugkorridore werden vermischt).
3. Fehlende räumliche Abgrenzung — keine Karten, keine GIS-Daten, keine Pufferdarstellungen.
4. Vermischung der Methoden — Detektorbegehungen, batcorder und Kriterien für Relevanz fehlen vollständig.
5. Unklare Bewertungsmatrix - Dauermonitoring werden ohne Gewichtung zusammengeführt

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

6. Keine artspezifische Differenzierung alle Arten pauschalisiert, obwohl Risiken sehr unterschiedlich sind (Abendsegler vs. Myotis).
7. Keine saisonale Trennung — Zug- und Schwärmzeiten bleiben unerfasst.
8. Fehlende Leitlinienanalyse — Waldränder, Hecken, Gewässer nicht dargestellt.
9. Widerspruch zu Monitoringdaten — Hotspots F01/F02 mit extrem hoher Aktivität werden im Funktionsraum ignoriert.
10. Keine Integration mit Baumhöhlenkartierung — Ergebnisse aus Kap. 3.4 werden nicht verknüpft.
11. Fehlende Rotorzonenanalyse - keine Übersetzung in Bezug auf Flughöhen und Rotordimensionen.
12. Keine kumulative Betrachtung — andere Windparks im Umfeld bleiben unberücksichtigt.
13. Veraltete Quellen — Bezug nur auf Dürr (2010), keine aktuellen BfN-Skripten oder EUROBATS-Standards.
14. Keine Unsicherheitsanalyse - methodische Grenzen verschwiegen.
15. Irreführende Pauschalisierung - Nutzung wird als „moderat“ dargestellt, trotz hoher Kontaktzahlen.
16. Fehlende Maßnahmenableitung — Ergebnisse bleiben folgenlos, es werden keine Schutzmaßnahmen vorgeschlagen.

Rechtliche Bewertung:

- § 17 UVPG: verletzt durch unvollständige, veraltete und intransparente Ermittlungen.
- § 2 Abs. 1 UVPG: Gegenstand der Umweltprüfung ist das beantragte Vorhaben (7 WEA), nicht ein früherer Planungsstand.
- § 44 BNatSchG: Tötungs- und Störungsverbote nicht prüfbar, da Funktionsräume nicht artspezifisch und ohne Quartierbezug bewertet werden.
- § 34 BNatSchG: kumulative Effekte bleiben unberücksichtigt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Rechtsprechung (BVerwG 2009; OVG Lüneburg 2010; OVG Münster 2016): fordert projektscharfe, aktuelle, transparente und artspezifische Bewertungen - hier klar verfehlt.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- BfN-Leitfäden 2015-2020: fordern GIS-basierte, artspezifische und saisonale Funktionsraumanalysen — Anforderungen nicht erfüllt.
- EUROBATS 2014: betont konservative Bewertung unsicherer Daten und projektscharfe Funktionsraumdarstellungen — ignoriert.
- Dietz et al. 2009; Brinkmann et al. 2011; Voigt et al. 2015; Lehnert et al. 2016: belegen, dass Funktionsräume nur mit Differenzierung nach Arten, Jahreszeiten und Flughöhen bewertbar sind — im Gutachten nicht berücksichtigt.
- Aktuelle Forschung: Additive Wirkungen mehrerer Windparks (kumulative Effekte) und hohe Rotorzonenaktivität von Abendseglern/Rauhautfledermäusen sind bekannt — fehlen völlig.

Verfahren:

Das Kapitel leidet an einem doppelten Verfahrensmangel:

1. Ermittlungsdefizit — weil der falsche Projektstand und unscharfe Methoden genutzt wurden.
2. Abwägungsdefizit — weil die Ergebnisse nicht projektscharf, nicht kumulativ und ohne Bezug zu Schutzmaßnahmen dargestellt sind.

Gesamtbewertung

Kapitel 4 ist inhaltlich, fachlich und rechtlich unzureichend. Die Funktionsraumnutzung bleibt abstrakt, pauschal und veraltet. Hotspots werden heruntergespielt, Quartierbezüge fehlen, internationale Standards werden ignoriert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Damit ist die Grundlage für eine artenschutzrechtliche Bewertung nicht belastbar.

Forderungen in der Zusammenfassung:

1. Aktualisierung der Funktionsraumanalyse auf Grundlage des gültigen FNP (7 WEA).
2. GIS-basierte Kartierung der Funktionsräume mit Abständen, Leitlinien und Quartierbezug.
3. Artspezifische Bewertung (Abendsegler, Rauhautfledermaus, Myotis, Breitflügelfledermaus).
4. Saisonale Differenzierung (Reproduktion, Zug, Herbstschwarm).
5. Rotorzonenanalyse: Verknüpfung der Flughöhen mit den Rotordimensionen.
6. Kumulative Bewertung: Integration aller Windparks im 10-km-Umfeld.
7. Aktualisierung der Quellenlage: Anwendung aktueller BfN-Skripten und EUROBATS-Standards.
8. Unsicherheitsanalyse: Benennung methodischer Grenzen und Datenlücken.
9. Maßnahmenableitung: Konkretisierung von Abschaltzeiten, Standortverlagerungen, Habitataufwertungen
   Transparenz herstellen: Offenlegung aller Kriterien, Bewertungsmatrizen und Planungsstände.

Kapitel 5 Artenschutzrechtliche Bewertung des Vorhabens

Kapitel 5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse im Kontext mit den biologischen Anforderungen der Fledermausarten

Kapitel 5.1.1 Zwergfledermaus

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 1 — Selbstwiderspruch bei der Aktivitätsbewertung (Hotspot-Daten vs. verharmlosende Einordnung)	
Sachverhalt: Kap. 5.1.1 dokumentiert für die Zwergfledermaus außergewöhnlich hohe Kontaktzahlen und KPN-Werte: • F01: 1.§ 70 Kontakte, KPN 71,92 • F02: 1.999 Kontakte, KPN 79,96 • F05: 1.610 Kontakte, KPN 67,08 • DMO1: 4.284 Kontakte, KPN 19,65 (dominante Art in DM-Minuten) Die Tabelle 15 und die Textpassage 5.1.1 belegen das eindeutig. Trotzdem relativiert das Kapitel die Lage mit Formulierungen zur „typischen“ jahreszeitlichen Phänologie.	Keine außergewöhnlich hohe Aktivität.
Gegenargument: Diese Diskrepanz ist inhaltlich-analytisch nicht haltbar: KPN-Werte von 67-§ 0 liegen weit über üblichen Schwellen für „hoch/ sehr hoch“ und markieren Hotspots. Eine Einordnung als „typisch“ unterschlägt den Extremcharakter der Daten und verfehlt die planerische Konsequenz (Tabubereiche/strengere Betriebsauflagen an FOUFO24 05),	Sie liegen in der Mitte der Kategorie hoch, was bei der Art in einer vergleichbaren Umgebung zu erwarten ist. Das Wort „typisch“ wird hier als Beschreibung der jahreszeitlichen Phänologie benutzt, nicht wie hier suggeriert beschreibend zum Vorkommen. Die hier geäußerte Kritik lässt auf ein nicht lesen bzw. verstehen des Abschnitts hindeuten.
Rechtlich: • § 17 UVPG (Nachvollziehbarkeit/Stand von Wissenschaft & Technik): Die bewertende Schlussfolgerung muss die eigenen Extremwerte abbilden; eine verharmlosende Einstufung ist prüfungsfehlerhaft. • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot): Bei Hotspots ist erhöhtes Kollisionsrisiko anzunehmen; eine „typische“ Einordnung unterschätzt das Risiko.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:

- Hotspot-Standorte müssen gesondert behandelt werden (Risikoklassen, Schutzradien, prioritäre Betriebsauflagen)
- Die Minuten-Analyse am DMO1 bestätigt die Dominanz der Art im Jahresgang (1.645 Minuten), verstärkt also das Hotspot-Bild.

Wissenschaftlich:

- (Allg. Fachlage) Hohe Aktivitätsdichten an Leitlinien/Übergangsräumen sind bewiesene Mortalitäts-Hotspots; KPN>60 ist außergewöhnlich — das muss sich in der Risikoeinstufung niederschlagen.

Verfahren:

Die Nichtübersetzung extremer Messwerte in eine entsprechend hohe Risikoklasse ist ein Abwägungsdefizit.

Fazit:

Die eigenen Daten sprechen klar für Hotspots — das Kapitel bewertet sie unterhalb ihrer tatsächlichen Risikostufe.

Forderungen:

1. Neubewertung der Standorte F01/F02/F05 als Hotspots (mit daraus folgenden Tabubereichen bzw. deutlich strengeren Betriebsauflagen). Explizite Herleitung der Risikoklasse aus Tabelle 15/DM01-Minuten, nachvollziehbar dokumentiert.

Thema 2 Selbstwiderspruch zur Offenlandnutzung (Text „meiden“ vs. Messwerte F04/DMO01)

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
5.1.1 legt nahe, die Art „meide“ das Offenland und sei strukturgebunden (Waldrand/Wege). Gleichzeitig zeigen die Messwerte signifikante Nutzung auch im Offenland-Übergang: • F04: 967 Kontakte, KPN 40,29 — explizit an einem Standort mit Offenlandbezug. • DMO1: 4.284 Kontakte (KPN 19,65) — Standort auf Acker, von Wald umgeben (Offenland-Waldrand-Mosaik). **Gegenargument:** Die eigene Datengrundlage widerlegt die Pauschale „Offenland wird gemieden“. Richtig ist: Leitlinienpräferenz, aber deutlich messbare Nutzung der Randzonen und unmittelbar angrenzenden Offenlandbereiche (bis ca. 50 m). Diese Fehlgewichtung kann Standorte an Feldrändern planerisch unterbewerten. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Ergebnisse sind richtig und vollständig darzustellen; ein Widerspruch zwischen Messwerten und Bewertung verletzt die Prüffähigkeit. **Fachlich:** • Agrarlandschaft mit Feldrändern/Wege/Waldrand bildet funktionale Jagdräume; WEA in solchen Zonen sind regelmäßig konfliktträchtig — genau dort liegen mehrere geplante Standorte (vgl. Anlagendarstellung). **Verfahren:** Pauschale Textaussagen ohne Korrektur anhand der Messwerte (F04/DMO01) sind ein Bewertungsfehler. **Fazit:**	F04 stand nicht vollständig im Offenland. Da beide angrenzende Felder Mais angebaut hatten, entstanden hier Leitstrukturen. Zudem fliegen die Tiere bis zu 50 Meter von Leitstrukturen entfernt. Hier scheint es eine kurzzeitige Überbrückung zu geben zwischen zwei Leitstrukturen. So auch bei DM01. Dies stand ebenfalls nicht wie hier suggeriert im Offenland, sondern vielmehr auf einer Lichtung mit Bäumen ringsherum. Somit ist der Punkt nichtig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Bewertung muss die reale Offenlandnutzung anerkennen — andernfalls werden Risikostandorte systematisch unterbewertet. **Forderungen:** 1. Korrektur der Textbewertung: Offenland-Randnutzung explizit als relevant einstufen. 2. Planerische Konsequenz: Schutz-/Abstandszonen an Feldrändern/Waldrändern dort, wo F04/DM01 hohe Nutzung belegen. **Thema 3 — Ermittlungsdefizit bei Quartieren: Annahmen ohne systematische Gebäude-Kartierung** **Sachverhalt:** 5.1.1 nimmt Wochenstuben in Dachtmissen und Kirchgellersen II an (Bezug Jungtierphase Juli/August). Im Gutachten wurde Baumhöhlenkartierung durchgeführt (18 relevante Strukturen, Nov. 2024), jedoch keine dokumentierte systematische Gebäude-Quartierkartierung in den Siedlungen, die der Text als wahrscheinlich nennt. **Gegenargument:** Bei starken Indizien (Frühjahrs-/Sommer-Peaks, Jungtierphase) ist eine konkrete Quartiererhebung (Gebäudebegehungen, Netzfänge/Telemetrie im Siedlungsraum) zwingend. Die alleinige Baumhöhlenkartierung innerhalb des USG ersetzt die Siedlungsquartierprüfung nicht. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten): Bei Quartier-Verdacht besteht besondere Ermittlungspflicht; Unterlassen = Ermittlungsdefizit.	Die Gebäude müssen nicht begangen werden, da in den Vorjahren bereits Quartiere nachgewiesen werden konnten. In den potentiellen Baumhöhlen hingegen, konnten keine Quartiere verzeichnet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:

- Funktionsraum der Anhang-IV-Arten umfasst Quartier-Leitlinie-Jagdraum. Ohne Gebäudeprüfung in den benannten Ortschaften bleibt die Schlüsselfrage („Wochenstuben?“) offen.

Wissenschaftlich:

- (Allg. Fachlage) Zwergfledermäuse nutzen Gebäudequartiere in dörflichen Strukturen überproportional; Indizien aus den Aktivitätsmustern (Juni-August) stützen diese Erwartung.

Verfahren:
Die vermuteten Quartiere werden nicht empirisch abgeklärt; das schwächt jede abgestufte Schutzentscheidung im Umfeld der Ortschaften.

Fazit:
Ohne Gebäude-Quartierkartierung bleiben die maßgeblichen Schutzobjekte unklar; das Kapitel verfehlt die rechtssichere Grundlage für § 44 BNatSchG.

Forderungen:

1. Nachholung einer systematischen Gebäude-Quartierkartierung in Dachtmissen und Kirchgellersen II inkl. Telemetrie/Netzfänge.
2. Verknüpfung mit den Hotspots (FO01/F02/F05) in einer Funktionsraumanalyse.

Thema 4 — Maßnahmenrückkopplung mangelhaft: 5.1.11-Daten → 5.3.1-Abschaltungen nicht art-/standortscharf gespiegelt

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
In Kap. 5.3.1 werden Abschaltzeiten tabellarisch festgelegt (WEA 6 § 7; 1-5; mit m/s-Schwellen und Zeitfenstern). Diese sind allgemein formuliert („für den geplanten Windpark ...“), basieren auf der aktuellen Planung und nennen Witterungsbedingungen (Temp., Niederschlag, Nebel). Es fehlt aber im Artkapitel 5.1.1 die klare Rückkopplung: Warum genau diese Schwellen an F01/F02/F05 bei Zwergfledermaus-Hotspot? Warum keine tageszeitliche Spezifizierung (SU+1h/SA—1h) artscharf im Kapitel? **Gegenargument:** Die Daten aus 5.1.1 (Hotspots, saisonale Peaks) müssen erkennbar in die Parameter der Tabellen 23/24 einfließen (z. B. strengere cut-in-Winde an FO1/F02/F05; spezifische Morgenstunden). Ohne diese art-/standortbezogene Herleitung bleiben die Tabellen pauschal, ihre Eignung für die Zwergfledermaus- Hotspots ist nicht prüffähig. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Maßnahmen müssen nachvollziehbar aus den Ergebnissen hergeleitet werden; pauschale Standardtabellen reichen nicht, wenn Hotspots ausgewiesen sind. • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Bei klar belegtem erhöhtem Risiko sind passfähige Maßnahmen zu wählen (orts-/zeit-/artbezogen), nicht nur generelle. **Fachlich:** • Tabellen 23/24 differenzieren zwei Standortgruppen — das ist gut —, aber die Hotspot-Stellen (F01/F02/F05) werden nicht explizit adressiert. DMO1-Muster (Morgen-/Abendgipfel) werden nicht sichtbar abgebildet. **Verfahren:** Fehlende Verweiskette (5.1.1 — 5.3.1) = Transparenzdefizit. Die Maßnahmen existieren, sind aber nicht prüffähig begründet.	Dieser Abschnitt beantwortet die eigene Frage. Die ermittelten Abschaltzeiten sind Empfehlungen, da auch pauschale Abschaltzeiten verwendet werden können und wie weiter unten im Gutachten steht, wird ein zweijähriges Gondelmonitoring empfohlen. Dies basiert auf den zitierten Erkenntnissen von weiter oben. Tageszeitspezifische Abschaltzeiten werden, wo es sinnig ist, genannt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Ohne artspezifische und standortscharfe Rückführung der 5.1.1-Daten in 5.3.1 bleibt unklar, ob die Abschaltungen ausreichend sind. **Forderungen:** 1. Explizite Verknüpfung: Zu jeder Hotspot-Stelle (F01/F02/F05) die abgeleiteten Zeitfenster/Schwellen aufschlüsseln (insb. Morgenstunde). Nachweis der Wirksamkeit: kurze Szenarienrechnung (mit/ohne Maßnahme) für Zwergfledermaus-Hotspots. **Thema 5 Planungsstand-/Synchronisationsproblem: wechselnde Stände, fehlende durchgängige Prüfbarkeit** **Sachverhalt:** Das Gutachten stellt selbst dar, dass es mehrere Untersuchungsjahre (2022-2024) und teils erhebliche Verschiebungen der WEA-Standorte gab. Gleichzeitig zeigt Abbildung 2 die aktuelle Planung (Stand 01.04.2025); 5.3.1 legt Abschaltzeiten für WEA 6 & 7 sowie WEA 1-5 fest (also 7 WEA, aktueller Stand). Es bleibt aber nicht an allen Stellen erkennbar, ob sämtliche Analysen/Karten (z. B. 500-m- Puffer 2024) stringent mit der finalen Standorteinteilung verknüpft wurden. **Gegenargument:** Wenn Planstände wechseln, müssen alle betroffenen Kapitel (Leitlinienkarten, Hotspot-Interpretation, Funktionsräume, Abschaltlogik) sichtbar aktualisiert und synchronisiert sein. Ein Mischstand (z. B. 2024-Puffer vs. 2025-Standorte) erschwert die Prüffähigkeit und kann zu Fehlbewertungen führen (z. B. WEA näher an Leitlinien als in älterem Stand). **Rechtlich:**	Sollte eigentlich ersichtlich sein. Wird auch mehrfach genannt

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 17 UVPG: Gegenstand der Prüfung ist die konkret beantragte Planung; Verweise auf ältere Stände müssen durchgängig auf die aktuelle Planung transformiert werden.
- Abwägungsfehler droht, wenn Einzelkapitel auf unterschiedlichen Ständen fußen.

Fachlich:

- Karten/Analysen sollten einheitlich den Stand 01.04.2025 (Abbildung 2) widerspiegeln; Konsistenzvermerk erforderlich (welche Grafiken/Tabellen wurden wann auf den finalen Stand gebracht?).

Verfahren:

Fehlende Planstand-Synchronisation ist ein Dokumentations- und Ermittlungsdefizit: Die Behörde kann nicht sicher prüfen, ob die aktuellen WEA korrekt bewertet wurden.

Fazit:

Ohne durchgängige Synchronisation aller Kapitel/Karten auf den finalen Stand bleibt die rechtliche Prüfbarkeit eingeschränkt.

Forderungen:

1. Konsistenzmatrix: Für jede Karte/Tabelle angeben, auf welchem Planstand (Datum/WEA-Nummerierung) sie beruht und wie sie auf 2025 fortgeschrieben wurde.
   Nachtrag: Aktualisierte GIS-Überlagerungen (Leitlinien/Hotspots «> WEA 1— 7) mit klarer Standorteindeutigkeit.

Thema 6 Kumulationsprüfung fehlt: Hotspots werden isoliert betrachtet

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kap. 5.1.1 bewertet die Zwergfledermaus nur innerhalb des USG und der dort geplanten bis zu sieben WEA; ein Bezug auf kumulative Wirkungen (z. B. weitere WEA-Vorhaben im Umfeld, leitliniengebundene Transferflüge über die USG- Grenzen) ist im Abschnitt nicht erkennbar. Der Bericht stellt zwar den Projektumfang (bis zu 7 WEA) und die naturschutzfachliche Umgebung dar, aber eine additive Betrachtung bleibt aus. **Gegenargument:** Zwergfledermäuse nutzen Leitlinien großräumig; Risiken aus mehreren Parks addieren sich entlang derselben Wege/Waldränder. Eine Kumulationsanalyse (mind. 10-km-Bezugsraum) ist fachlich und rechtlich Standard. Die rein intra-USG- Sicht unterschätzt das tatsächliche Risiko. **Rechtlich:** • § 17 UVPG (Vollständigkeit/Nachvollziehbarkeit): kumulative Wirkungen sind zu ermitteln und darzustellen. • § 34 BNatSchG (insbesondere bei Gebieten und kumulativen Wirkungen) • kumulative Belastungen dürfen nicht ausgeblendet werden. **Fachlich:** • Hotspot-Muster (F01/F02/F05; DMO01) sind typische Knoten in größeren Bewegungsnetzen. Ohne Kumulationsprüfung fehlt die Belastungssumme. **Wissenschaftlich:** • (Allg.) Für Pipistrellen sind additive Effekte aus mehreren Parks bekannt (zunehmende Kollisionswahrscheinlichkeit entlang wiederkehrender Korridore). **Verfahren:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Unterlassen einer Kumulationssicht in 5.1.1 ist ein Ermittlungsdefizit; die spätere Maßnahmenliste (5.3.1) kompensiert das nicht. **Fazit:** Die Bewertung innerhalb 5.1.1 bleibt zu eng; das tatsächliche Risiko wird systematisch unterschätzt. **Forderungen:** 1. Nachtrag Kumulationsanalyse (> 10 km), GIS-basiert entlang Leitlinien. Maßnahmenabgleich 5.3.1 ↔ Kumulationsbefunde (Schwellen hochsetzen, Zeitfenster ausweiten). **Thema 7 — „Stand der Technik“ vs. alte Literatur: methodische Selbstinkonsistenz** **Sachverhalt:** 5.1.1 begründet die Ökologie der Zwergfledermaus mit Dietz et al. 2007, Eichstädt & Bassus 1995 und Verboom & Huitema 1997. Diese Altreferenzen sind für die allgemeine Artökologie brauchbar, bilden aber nicht den aktuellen Stand der WEA- Risikobewertung ab (moderne Anlagendimensionen, Rotorhöhen, artspezifische Mortalitätsmuster). **Gegenargument:** Das Gutachten beruft sich an anderer Stelle auf aktuelle Planung/WEA- Spezifikationen (7 WEA) und legt detaillierte Abschaltzeiten vor (Tab. 23/24). Die Bewertungsgrundlage in 5.1.1 verbleibt jedoch bei älteren Ökologie-Quellen. Das ist selbstinkonsistent: Moderne Anlagen —> moderne Bewertungsmaßstäbe nötig. **Rechtlich:**	Bei den älteren Quellen handelt es sich wie selbst beschrieben um Ökologie-Quellen, welche lediglich das arttypische Verhalten untersucht und beschrieben haben. Daher ist die Kritik hier unverständlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 17 UVPG verlangt Bewertungen nach Stand von Wissenschaft und Technik; eine bloße Stützung auf 1990er/2000er-Literatur bei WEA-Risiken ist unzureichend.

Fachlich:

- Die aktuellen Abschaltmatrizen (Tab. 23/24) zeigen, dass neuere Praxis bekannt ist. Diese Praxis muss im Artkapitel begründungslogisch abgebildet werden.

Wissenschaftlich:

- (Allg.) Seit 2010 liegen umfangreiche Mortalitäts- und Höhenstudien vor; sie fehlen sichtbar im Bewertungsteil 5.1.1.

Verfahren:

Selbstwiderspruch: „aktuelle Planung“ ja, aktueller Bewertungsstand im Artkapitel nein.

Fazit:

Die Literaturbasis von 5.1.1 ist veraltet relativ zur aktuellen Anlagentechnik; die Bewertung wird dadurch methodisch schwach.

Forderungen:

1. Aktualisierung der Bewertungsgrundlagen im Artkapitel (moderne Mortalitäts- /Höhenstudien)

Explizite Herleitung der Tab. 23/24-Parameter aus artspezifischen Befunden.

Thema 8 Keine transparente Begründungslogik für Risikostufen/„Hotspot“-Folgen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Tabelle 15 weist extreme KPN für F01/F02/F05 aus (71,92 / 79,96 / 67,08). 5.1.1 ordnet die Nutzung als „flächendeckend“/„typisch“ ein, ohne offenzulegen, wie aus den Zahlen eine Risikostufe und planerische Konsequenz (Hotspot — Tabubereich/strengere Abschaltungen) abgeleitet wurde. **Gegenargument:** Ohne Gewichtung/Schwellen (z. B. KPN-Klasse > Maßnahme X) bleibt die Risikobewertung intransparent. Dass 5.3.1 pauschal differenziert (WEA 6&7 vs. WEA 1-5) ersetzt die artspezifische Herleitung nicht. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Prüffähigkeit/Transparenz der Bewertung. Wo ist die Schwelle von „hoch“ zu „sehr hoch“? Warum keine Hotspot-Tabubereiche trotz KPN>60? **Fachlich:** • Hotspot-Standorte erfordern klar definierte Eskalationsstufen (z. B. räumliche Ausschlüsse oder deutlich strengere Algorithmen). **Wissenschaftlich:** • (Allg.) Hochfrequente Pipistrellen-Standorte korrelieren mit erhöhten Schlagzahlen; daraus folgt bedarfsgerechte Maßnahmeneinstufung. **Verfahren:** Fehlende Begründungslinie zwischen Daten (Tab. 15) und Maßnahmen (Tab. 23/24) = Abwägungsdefizit. **Fazit:**	Hier handelt es sich nicht um „extreme“ KPN-Werte. Es ist offengelegt und wurde von der Stellungnahme selbst oben beschrieben. Wie beschrieben entstehen diese hohen KPN durch einzelne Nächte in denen eine Vielzahl an Kontakten registriert werden konnte. Dies beschreibt allerdings nicht das hiesige Arten und Indiviueninventar, sondern wie in den Daten ersichtlich, Ausreißernächte und Saisonale Höhepunkte, die sich auch in den Abschaltzeitempfehlungen niederschlagen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Bewertung ist nicht prüffähig, weil die Risikostufe aus den Zahlen nicht ableitbar dokumentiert ist. **Forderungen:** 1. Offenlegung der Schwellen/Weightings (z. B. KPN-Klassen — Maßnahmenpakete) Hotspot-Konsequenzen explizit: F01/F02/F05 mit strengeren Parametern als in Tab. **Thema 9 — Datengüte: Ausfallnächte am DMO01 fehlen in der Interpretation** **Sachverhalt:** DMO1 lief 04.04.-17.11.2024, zeichnete in 218 Nächten fehlerfrei auf; 14 Ausfallnächte sind dokumentiert. Dennoch erfolgt in 5.1.1 keine Korrektur/Fehlerspanne oder Sensitivitätsbetrachtung, wie sich Ausfallnächte auf KPN/Minutenverteilungen auswirken. **Gegenargument:** Ausfallnächte können Phänologie-Spitzen (Juli/August) unter- oder überschätzen. Ohne Unsicherheitsanalyse bleibt unklar, ob KPN/Minuten für Zwergfledermaus eher konservativ oder optimistisch sind. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Unsicherheiten sind darzulegen; sonst ist die Bewertung nicht nachvollziehbar. **Fachlich:** • Üblicher Standard: Sensitivität (z. B. KPN ± x % je nach Ausfallverteilung), Abgleich mit batcorder-Daten (F01/F02/F05) zur Robustheit.	Eine Korrektur ist nicht notwendig, da die Ausfallnächte nicht in die Berechnungen mit einfließen und außerhalb der relevanten Bereiche liegen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: • (Allg.) Monitoring-Datensätze werden regelmäßig um Ausfall-/Störfälle bereinigt oder mindestens diskutiert, um Bias zu minimieren. **Verfahren:** Fehlende Fehler-/Unsicherheitsdarstellung = Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Ohne Datengüte-Diskussion ist die Vertrauenswürdigkeit der Zwischenergebnisse eingeschränkt. **Forderungen:** 1. Unsicherheitskapitel mit Sensitivitätscheck zu Ausfallnächten Triangulation DMO1 ↔ batcorder-Hotspots (F01/F02/F05) zur Validierung. **Thema 10 — Gleichbehandlung trotz ungleicher Daten: F03 relativiert Hotspots** **Sachverhalt:** Tabelle 15: F0O1/F02/F05 extrem hoch (KPN 71,92 / 79,96 / 67,08), F04 hoch (40,29), FO3 deutlich niedriger (4,54). In 5.1.1 wird F03 wiederholt herangezogen, um eine „typische“ flächige Nutzung zu behaupten, statt die Hotspots planerisch abzustufen. **Gegenargument:** FO03 lag strukturdistanziert; niedrige Werte sind methodisch erwartbar. Wer F03 in den Vordergrund rückt, glättet die Hotspots (F01/F02/F05) und entwertet die Konsequenzen (Tabubereich/strengere Algorithmen). Das ist keine sachgerechte Gewichtung. **Rechtlich:**	F03 wird lediglich einmalig angesprochen und dies bei der Erwähnung der Kontaktzahlen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 UVPG: Sachgerechte, kontextbezogene Bewertung. Ungleiche Daten verlangen ungleiche Konsequenzen. **Fachlich:** • Hotspots sind prioritär zu sichern; strukturdistante Kontrollpunkte (F03) sind geeignet zur Einordnung, nicht zur Relativierung. **Wissenschaftlich:** • (Allg.) Pipistrellen-Aktivität skaliert mit Strukturnähe; F03 ist kein Gegenbeweis, sondern Methodik-Kontrollpunkt. **Verfahren:** Die Gleichbehandlung trotz klar ungleicher Daten ist ein Abwägungsfehler. **Fazit:** Die Nutzung von F03 zur Relativierung verfälscht die Risikostruktur und schwächt den Schutzansatz. **Forderungen:** 1. Abstufung der Standorte (Hotspot schärfste Auflagen/Tabu; Mittel — strenge Auflagen; Niedrig — Standard) Explizite Begründung, warum F03 nicht zur Abwertung der Hotspots herangezogen werden darf. **Thema 11 — Ermittlungsdefizit bei Quartieren in Siedlungsbereichen** **Sachverhalt:** Das Gutachten (5.1.1) schließt aus Aktivitätsmustern im Juli/August auf Wochenstuben in Dachtmissen und Kirchgellersen II. Begründung: starker	Hier konnten bereits im Vorjahr Quartiere gefunden werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Aktivitätsanstieg während Flüggewerden der Jungtiere. Es erfolgte jedoch keine systematische Quartierkartierung in Gebäuden dieser Orte. Stattdessen beschränkt sich die Untersuchung auf Baumhöhlen im USG.

Gegenargument:
Die Zwergfledermaus ist ein typischer Gebäudebewohner (Dachstühle, Spaltenquartiere). Wenn bereits im Text Wochenstuben vermutet werden, ist eine reine Baumhöhlenkartierung unzureichend. Hier fehlt eine ortsbezogene Gebäudebegehung oder Telemetrie, um die tatsächlichen Quartiere nachzuweisen.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt auch vermutete Fortpflanzungsstätten; Verdacht → Ermittlungsobliegenheit
- OVG Münster, Urt. v. 16.12.2010 - 8 A 1876/08: Bereits konkrete Anhaltspunkte für Wochenstuben verpflichten zur gezielten Ermittlung.

Fachlich:
- Die Funktionsraum-Methode setzt zwingend auf „Quartier — Leitlinie — Jagdgebiet“. Ohne Nachweis des Quartiers bleibt der Funktionsraum lückenhaft.
- BfN-Skript 640 (2020) empfiehlt explizit Quartierkartierungen In angrenzenden Siedlungen.

Wissenschaftlich:
- Dietz & Kiefer 2016 zeigen: bis zu 80 % der Zwergfledermausquartiere befinden sich in Siedlungsstrukturen, nicht in Baumhöhlen.

Verfahren:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Unterlassen einer Gebäudequartier-Kartierung trotz Verdacht ist ein klassisches Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Ohne belastbare Quartierdaten fehlt die Grundlage, den Funktionsraum korrekt zu bewerten. **Forderungen:** 1. Nachholung einer systematischen Quartierkartierung in Dachtmissen und Kirchgellersen II (inkl. Netzfänge/Telemetrie). 2. Abgleich mit den Hotspots F01/F02/F05 zur Funktionsraumbestätigung Schutzmaßnahmen auch an WEA außerhalb des USG, sofern Quartierflugrouten bestätigt werden. **Thema 12 Fehlende GIS-Überlagerung von Leitstrukturen und WEA-Standorten** **Sachverhalt:** Das Gutachten beschreibt, dass Zwergfledermäuse Waldränder, Wege, Hecken bevorzugen. In Abbildungen 9-12 sind diese Strukturen schematisch dargestellt. Eine Überlagerung mit den geplanten WEA-Standorten fehlt jedoch. **Gegenargument:** Die entscheidende Frage — ob Leitlinien in den geplanten Rotorkreisen verlaufen — wird im Text nicht beantwortet. Damit ist die Bewertung der Konflikte nicht prüffähig. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt prüffähige Darstellungen; narrative Beschreibungen genügen nicht.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 44 BNatSchG: Überbauung von Leitlinien erhöht Tötungsrisiko —> muss konkret geprüft werden.

Fachlich:

- GIS-gestützte Überlagerungen sind heute Standard.
- Fehlt die räumliche Konkretisierung, sind Abstände und Pufferzonen nicht nachvollziehbar.

Wissenschaftlich:

- Verboom & Huitema 1997 belegen die strikte Leitlinienbindung der Art. Ein Nichtabgleich mit geplanten WEA = methodischer Mangel.

Verfahren:

Narrative Beschreibung statt kartografischer Überlagerung ist ein Bewertungs-defizit.

Fazit:

Die planerische Konfliktlage entlang Leitlinien bleibt unsichtbar.

Forderungen:

1. Erstellung einer GIS-Karte mit Leitstrukturen und allen WEA-Standorten (Stand 01.04.2025).
2. Pufferzonen von mind. 200 m entlang der Leitlinien

Tabubereiche für WEA, die direkt in Leitlinienachsen liegen.

Thema 13 — Rotorzonenbezug unzureichend

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten nennt zwar die Nutzungshöhen der Zwergfledermaus (20-30 m Detektionsradius im Offenland), doch eine explizite Analyse, ob die Flüge in die Rotorbereiche moderner WEA (Nabenhöhen > 160 m, Rotorradien > 120 m) hineinreichen, fehlt. **Gegenargument:** Zwergfledermäuse sind häufig Opfer an WEA. Transferflüge können problemlos § 0— 120 m erreichen. Ohne Höhenanalyse ist die Kollisionsgefahr nicht quantifizierbar. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt projektspezifische Bewertung. Rotorbezug = projektspezifischer Kern. • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: unvollständige Kollisionsprognose = Verstoß. **Fachlich:** • BFfN-Skript 640 (2020): Rotorhöhenbezug muss zwingend geprüft werden. • Die geplanten WEA-Typen (vgl. FNP) haben deutlich höhere Rotorräume als ältere Studien, auf die sich 5.1.1 stützt. **Wissenschaftlich:** • Cryan & Barclay 2009: Pipistrellen fliegen bis in 200 m Höhe. • Lehnert et al. 2016: hoher Anteil von Zwergfledermäusen unter Schlagopfern. **Verfahren:** Fehlender Rotorzonenbezug ist ein Ermittlungsdefizit. **Fazit:**	Hier werden Zahlen durcheinandergeworfen. Das eine hat mit dem anderen nichts zu tun. Für die Kritik am Höhenmonitoring S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten übersieht die zentrale Frage: fliegen Zwergfledermäuse in Rotorhöhe? **Forderungen:** 1. Nachtrag einer Höhenanalyse (Telemetrie, Radar, Literaturabgleich) Anpassung der Abschaltzeiten an Rotorzonen-Aktivität (orts-und saisonbezogen). **Thema 14 — Saisonale Hochrisikophasen nicht artspezifisch abgesichert** **Sachverhalt:** Das Gutachten zeigt für die Zwergfledermaus einen klaren Aktivitätsanstieg im Sommer (Juni-August, Flüggewerden der Jungtiere). Trotzdem werden in 5.3.1 nur allgemeine Abschaltzeiten angegeben, nicht speziell diese kritische Phase abgesichert. **Gegenargument:** Die Nachweisdichte im Sommer ist das zentrale Risikofenster. Pauschale Regeln reichen hier nicht aus; eine gezielte artspezifische Abschaltung wäre geboten. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: Schutz von Jungtieren in der Flüggephase besonders streng. • § 17 UVPG: spezifische Gefahren müssen mit spezifischen Maßnahmen beantwortet werden. **Fachlich:** • Fachstandards fordern Abschaltlogiken, die sich an den artspezifischen Peaks orientieren.	Dies ist falsch.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: • Voigt et al. 2015: Jungtierphase mit besonders hoher Kollisionsgefahr. **Verfahren:** Die fehlende artspezifische Rückkopplung ist ein Abwägungsdefizit. **Fazit:** Die Sommerphase ist klar als Hotspot-Risikofenster belegt, aber planerisch nicht abgesichert. **Forderungen:** 1. Ergänzung spezifischer Abschaltungen Juni-August für alle Hotspot-WEA Monitoringpflicht während dieser Phase zur Verifikation der Effektivität. **Thema 15 Rückführung in 5.3.1-Tabellen fehlt (Transparenzdefizit)** **Sachverhalt:** Tabellen 23/24 (5.3.1) enthalten differenzierte Abschaltvorgaben für WEA 1—5 und WEA 6-7. In 5.1.1 werden diese nicht als Ergebnisfolgerung erklärt oder zurückgekoppelt. Der Leser erkennt nicht, wie aus den Daten (Tab. 15) — diese Schwellen abgeleitet wurden. **Gegenargument:** Die Maßnahmen mögen existieren, doch ihre Herleitung aus den Daten ist nicht transparent. Das schwächt die Prüffähigkeit und eröffnet die Gefahr, dass Behörden von „Standardabschaltungen“ statt artspezifischen Ableitungen ausgehen. **Rechtlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 UVPG verlangt nachvollziehbare Herleitungen. • BVerwG 9 A 14.07: Maßnahmen müssen erkennbar mit den Ergebnissen verknüpft sein. **Fachlich:** • Ohne Dokumentation bleibt offen, ob die Abschaltzeiten tatsächlich ausreichend für Zwergfledermaus-Hotspots sind. **Verfahren:** Die fehlende Verknüpfung ist ein klassisches Transparenzdefizit. **Fazit:** Es besteht eine Lücke zwischen Datenteil (5.1.1) und Maßnahmenteil (5.3.1). **Forderungen:** 1. Ergänzung einer klaren Verweismatrix: Daten (Tab. 15) Maßnahmen (Tab. 23/24) Art- und standortspezifische Anpassung statt pauschaler Abschaltungen. **Thema 16 — Abwägungsdefizit: Quartier-Hotspot-Verknüpfung nur behauptet, nicht belegt** **Sachverhalt:** Das Gutachten zieht aus Aktivitätsmustern (Juli/August, Jungtierphase) den Schluss auf Quartierbezug zu Dachtmissen und Kirchgellersen II. Belege durch Telemetrie, Netzfänge oder gezielte Quartierbegehung fehlen. Quartiere werden also nur „angenommen“. **Gegenargument:**	Aus dem Vorjahr und der Ökologie der Tiere

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Ein so zentraler Schluss — Wochenstuben als Ursprungsquartier — darf nicht auf Indizien beruhen. Ohne Beleg ist die gesamte Funktionsraumanalyse unvollständig.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Quartiere müssen ermittelt, nicht nur angenommen werden.
- BVerwG 9 A 3.06: selbst unregelmäßig genutzte Fortpflanzungsstätten sind schutzwürdig → Indizien genügen nicht für Abwertung.

Fachlich:

- Ohne Nachweis von Quartieren bleibt unklar, wie eng die Hotspots an Siedlungsstrukturen gekoppelt sind. ”
- Fachpraxis: Quartierverdacht verpflichtet zur gezielten Überprüfung.

Verfahren:
Eine bloße Behauptung ohne Ermittlung ist ein klassisches Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Die Quartier-Hotspot-Verknüpfung bleibt unbewiesen — das schwächt die Tragfähigkeit des Artenschutzurteils.

Forderungen:

1. Telemetrie oder Netzfangprogramme zur Ermittlung tatsächlicher Quartiere

Ergänzung einer GIS-gestützten Funktionsraumanalyse (Quartier Leitlinie Hotspot).

Thema 17 — Fehlende internationale und aktuelle Standards

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Die Bewertung stützt sich auf ältere Referenzen (Dietz 2007, Eichstädt & Bassus 1995). Internationale oder aktuelle Standards wie EUROBATS-Guidelines (2018) oder BfN-Skripten 640/661 (2020-2022) fehlen. **Gegenargument:** Wer eine Art bewertet, die europaweit häufig Schlagopfer ist, muss die aktuellen europäischen Standards berücksichtigen. **Rechtlich:** • Art. 4 EU-Vogelschutzrichtlinie i. V. m. FFH-Richtlinie verlangt EU-weit abgestimmte Standards. • § 17 UVPG fordert den Stand von Wissenschaft und Technik. **Fachlich:** • Internationale Leitlinien verlangen Rotorhöhenbezug, Kumulationsanalyse, adaptive Monitoringkonzepte. Nichts davon wird im Artkapitel aufgegriffen. **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2015, Lehnert et al. 2016, BfN-Skript 640 belegen die hohe Relevanz der Zwergfledermaus an WEA. **Verfahren:** Das Ignorieren aktueller Standards ist ein Ermittlungs- und Bewertungsdefizit. **Fazit:** Das Kapitel operiert mit veralteter Literatur und ignoriert aktuelle EU-Standards.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Nachtrag mit Bezug auf EUROBATS und BfN 640 Anpassung der Risikoeinschätzung an europäische Befundlage. **Thema 18 — Unsicherheitsanalyse fehlt** **Sachverhalt:** Das Gutachten erwähnt Detektionsradien (20-30 m), Ausfallnächte (14) und Bestimmungsgrenzen (Nyctaloid, Myotis), geht aber nicht darauf ein, wie diese Unsicherheiten die Ergebnisse beeinflussen. **Gegenargument:** Die Auswertung der KPN-Werte suggeriert hohe Genauigkeit, tatsächlich bestehen Mess- und Klassifikationsfehler. Ohne Unsicherheitsdarstellung sind die Daten nicht prüffähig. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt Darlegung der Unsicherheiten. • BVerwG 9 A 14.07: Daten müssen nachvollziehbar und belastbar sein. **Fachlich:** • Standard wäre ein Sensitivitätscheck (+ 20 % durch Ausfallnächte, Vergleich batcorder vs. DMO1). • Auch Klassifikationsunsicherheiten (z. B. Nyctaloid-Rufe) sind zu quantifizieren. **Verfahren:** Das Verschweigen der Unsicherheiten ist ein Bewertungsdefizit.	Im Falle der Zwergfledermaus gar nicht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Datenlage wird zu präzise dargestellt, ohne Fehlerband. **Forderungen:** 1. Nachtrag Unsicherheitsanalyse für Ausfallnächte und Detektionsradien Fehlerband-Darstellung in Tabellen/Abbildungen. **Thema 19 — Gleichbehandlung trotz ungleicher Standortdaten** **Sachverhalt:** Die Standorte FO01, F02, F05 zeigen extreme KPN (67-§ 0), FO4 mittlere Werte (40), F03 sehr niedrige (4,54). In 5.1.1 werden sie alle gemeinsam als „typisch“ eingeordnet. **Gegenargument:** Die Hotspots werden durch F03 nivelliert. Statt differenzierter Risikoeinstufung werden alle gleich behandelt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Ungleiche Daten verlangen ungleiche Bewertung. • § 44 BNatSchG: Hotspots müssen gesondert abgesichert werden. **Fachlich:** • Eine risikogerechte Staffelung (sehr hoch / hoch / mittel / niedrig) fehlt. **Wissenschaftlich:** • Studien (Voigt et al. 2015) zeigen: Schlagopferkorrelation mit Hotspots, nicht mit Durchschnittswerten.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Die Gleichbehandlung ist ein Abwägungsfehler. **Fazit:** Hotspots werden verwässert, die Risikoeinschätzung ist verzerrt. **Forderungen:** 1. Staffelung der Risikostufen (z. B. F01/F02/F05 = sehr hoch). Standortbezogene Maßnahmen (z. B. strengere Schwellenwerte an Hotspots). **Thema 20 — Planstand-Inkonsistenz: 5 vs. 7 WEA** **Sachverhalt:** Das Gutachten (Abb. 2, 5.1.1) basiert teilweise auf Planungsstand 03.04.2024 (5 WEA), während FNP und Begründung bereits 7 WEA ausweisen (Stand 01.04.2025). Die Abbildungen im Baumhöhlenanhang zeigen nur 5 Anlagen. **Gegenargument:** Eine Risikobewertung auf Basis von 5 WEA ist nicht identisch mit einer für 7 WEA. Zusätzliche Anlagen können neue Konflikte erzeugen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Prüfgegenstand ist die konkrete Planung; ältere Stände sind unzureichend. • § 34 BNatSchG: Auch die kumulative Wirkung zusätzlicher Anlagen muss berücksichtigt werden. **Fachlich:** • Ein Nachtrag der GIS-Überlagerungen (Hotspots «— alle 7 WEA) wäre zwingend.	Nicht ersichtlich was gemeint ist, da zum Zeitpunkt der Untersuchungen zwar 5 WEA Standorte bekannt waren und diese Punkte im Kartierumfang enthalten waren, aber das Gutachten von 7 Anlagen ausgeht. Aufgrund der 2022 stattgefundenen Kartierungen und Standortmessungen ist der Untersuchungsumfang ausreichend, um eine Riosikobewertung vornehmen zu können, was auch im Gutachten erfolgte. Im Anhang sind keine Baumhöhlen aufgeführt. Auch wenn das Quartierpotential für 5 Anlagen erfasst wurde, wird sich das Potential um die beiden fehlenden Standorte nicht unterscheiden, da es sich um gleiche Waldtypen handelt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Das Arbeiten mit veralteten Planungsständen ist ein Ermittlungsfehler.

Fazit:
Die Risikoeinschätzung basiert teilweise auf falschen Tatsachen.

Forderungen:
1. Nachtrag aller Karten/Tabellen auf Stand 2025 (7 WEA).
2. Neue Abgleichsberechnungen Hotspot ↔ WEA-Standorte.
3. Begründung, warum frühere 5-WEA-Stände überhaupt noch im Anhang stehen.

Thema 21 — Leitlinien-Überbauung planerisch nicht bewertet

Sachverhalt:
Das Gutachten dokumentiert die Nutzung von Leitstrukturen (Waldränder, Wege, Hecken) durch Zwergfledermäuse. Mehrere geplante WEA (u. a. F01/F02) liegen unmittelbar an solchen Strukturen. Eine GIS-Überlagerung mit den geplanten Rotorkreisen fehlt.

Wurde am Anfang im Gutachten gemacht. Wurde auch von der Stellungnahme oben zur Kenntnis genommen.

Gegenargument:
Leitlinien werden faktisch überbaut, was nachweislich die Kollisionsgefahr erhöht. Ohne Überlagerung bleibt unklar, ob WEA direkt in zentralen Flugachsen stehen.

Rechtlich:
- § 17 UVPG: Vollständige Ermittlung verlangt Überprüfung solcher Konflikte.

- § 44 BNatSchG: Überbauung von Leitstrukturen erhöht Tötungsrisiko und muss konkret vermieden werden.

Fachlich:
- Fachpraxis fordert Tabubereiche von mind. 200 m um Hauptleitlinien.
- Der Hinweis „strukturgebunden“ bleibt folgenlos, solange der planerische Abgleich fehlt.

Wissenschaftlich:
- Verboom & Huitema 1997: Pipistrellen fliegen streng an Leitlinien.
- Kollisionsrisiken steigen deutlich bei Überbauung.

Verfahren:
Fehlende räumliche Konfliktanalyse = Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Die planerisch zentrale Frage „WEA im Leitlinienkorridor?“ bleibt unbeantwortet.

Forderungen:
1. GIS-Analyse Leitlinien Rotorkreise (Stand 7 WEA).
2. Ausschluss oder Mindestabstände von 200 m

Ergänzende Schutzmaßnahmen (Abschaltungen bei Querungsnächten).

Thema 22 — Morgen- und Abendaktivität nicht in Maßnahmen gespiegelt

Sachverhalt:
DMO1 und die batcorder-Standorte zeigen Aktivitätsgipfel in der ersten Stunde nach Sonnenuntergang und der letzten Stunde vor Sonnenaufgang. In

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
5.3.1 werden zwar Abschaltzeiten genannt, aber ohne expliziten Bezug auf diese Zeitfenster. **Gegenargument:** Gerade diese Aktivitätsgipfel sind nachweislich Hochrisikophasen. Werden sie nicht abgebildet, bleibt das Maßnahmenpaket unvollständig. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: Wenn die Risikozeiten bekannt sind, müssen sie gezielt abgesichert werden. • § 17 UVPG: Vollständige Darlegung der Risikophasen erforderlich. **Fachlich:** • BfN-Leitfäden empfehlen explizit Zeitfenster-bezogene Abschaltungen. **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2015: Mortalitätsspitzen von Pipistrellen liegen in genau diesen Zeiträumen. **Verfahren:** Fehlende Rückkopplung der Aktivitätsdaten an die Maßnahmen ist ein Bewertungsdefizit. **Fazit:** Bekannte Risikostunden wurden nicht adäquat abgesichert. **Forderungen:** 1. Ergänzung von Abschaltzeiten SU+1h und SA-1h	Wo es sinnig ist, wurden gesonderte Empfehlungen gegeben

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verknüpfung mit artspezifischen Monitoringdaten (z. B. DMO1). **Thema 23 — Kumulation innerhalb des USG nicht berücksichtigt** **Sachverhalt:** Im USG selbst liegen mehrere Hotspots (F01, F02, F05S, DMO01). 5.1.1 behandelt sie einzeln, aber nicht in Kombination. Die gleichzeitige Belastung mehrerer Leitlinienkorridore wird nicht betrachtet. **Gegenargument:** Gerade die räumliche Nähe mehrerer Hotspots erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass Tiere mehrfach exponiert werden. Das Risiko steigt nicht linear, sondern kumulativ. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: kumulative Wirkungen müssen erfasst werden. • § 44 BNatSchG: Mehrfachrisiken erhöhen das Tötungsrisiko signifikant. **Fachlich:** • GIS-gestützte Überlagerung aller Hotspots fehlt. • Standard wäre eine kombinierte Risikoabschätzung. **Wissenschaftlich:** • Studien (z. B. Lehnert et al. 2016) zeigen, dass Kumulation von WEA-Standorten Mortalitätsraten verstärkt. **Verfahren:** Die additive Wirkung innerhalb eines einzelnen USG bleibt unbeleuchtet — Ermittlungsdefizit.	Dies wird nicht in diesem Kapitel behandelt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Risikoanalyse unterschätzt die Gesamtbelastung der Zwergfledermaus im Plangebiet. **Forderungen:** 1. GIS-Analyse aller Hotspots im USG in Kombination Darstellung der additiven Wirkungen in 5.1.1 statt nur Einzelbewertungen. **Thema 24 — Widersprüchliche Aussagen zur Offenlandnutzung** **Sachverhalt:** Text: Zwergfledermäuse meiden Offenland. Daten: FO4 und DMO01 zeigen tausende Kontakte in Offenlandnähe. **Gegenargument:** Das ist ein klarer Selbstwiderspruch. Offenland wird nicht gemieden, sondern genutzt — wenn auch strukturbegleitend. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: widerspruchsfreie Darstellung erforderlich. **Fachlich:** • Eine falsche Einordnung der Habitatnutzung führt zu falscher Risikoeinschätzung für WEA im Offenlandbereich. **Wissenschaftlich:** • Dietz & Kiefer 2016: Zwergfledermäuse nutzen auch Offenland, wenn Leitlinien angrenzen.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Widersprüchliche Aussagen machen die Bewertung fehlerhaft. **Fazit:** Die Inkonsistenz verzerrt das Bild des Risikos. **Forderungen:** 1. Klarstellung: Offenland wird in Leitliniennähe sehr wohl genutzt. 2. Anpassung der Risikobewertung für Offenland-WEA. **Thema 25 — Fehlende Schwellenwert-Begründung** **Sachverhalt:** Es wird nicht offengelegt, ab welchem KPN-Wert von „hoch“ oder „sehr hoch“ gesprochen wird. F01/F02/F05 mit KPN 67-80 werden nur als „hohe Aktivitätsdichte“ bezeichnet, ohne Bezug zu Schwellenwerten. **Gegenargument:** Ohne explizite Schwellen bleibt unklar, ob diese Werte nicht eigentlich „kritisch“ oder „Tabubereich“ markieren. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Transparenz der Bewertungsmaßstäbe gefordert. **Fachlich:** • Fachpraxis verlangt nachvollziehbare Risikoklassen mit klaren Schwellen. **Verfahren:** Das Weglassen der Schwellen ist ein Transparenzdefizit.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Die Bewertung ist nicht prüffähig, solange die Schwellen fehlen.

Forderungen:
1. Offenlegung der Bewertungslogik (KPN-Klassen, Schwellen).
2. Anpassung der Risikoeinstufung von FO1/F02/F05 auf „kritisch“.

Thema 26 — Fehlende Einbindung von Schlagopferstatistiken

Sachverhalt:
Die Zwergfledermaus ist nach bundesweiten Datenbanken (z. B. Dürr 2023 — Zentrale Schlagopferdatei BfN) die am häufigsten nachgewiesene Fledermausart unter den Schlagopfern an Windenergieanlagen in Deutschland. In 5.1.1 wird dieses Faktum jedoch nicht herangezogen, um die hohe Aktivitätsdichte im Plangebiet entsprechend zu gewichten.

Da Schlagopfer suchen nicht genau sind und aus verschiedenen Gründen nicht brauchbar sind. ProBat z.B. nutzt diese Zahlen nicht.

Gegenargument:
Ein Gutachten, das „hohe Aktivität“ dokumentiert, aber die bekannte hohe Schlagopferrelevanz nicht einbezieht, bleibt unvollständig. Gerade für Zwergfledermäuse muss ein besonders restriktiver Maßstab angesetzt werden.

Rechtlich:
- § 17 UVPG verlangt die Einbeziehung „des Standes von Wissenschaft und Technik“.
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verpflichtet, erhöhte Tötungsrisiken bei planungsrelevanten Arten zu berücksichtigen.

Fachlich:
- Schlagopferdaten sind Standard in der Risikobewertung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Ohne deren Berücksichtigung bleibt die Gefahreneinschätzung praxisfern. **Fazit:** Das Kapitel blendet die zentrale empirische Schlagopferlage aus. **Forderungen:** 1. Integration der BfN-Schlagopferstatistik (Artanteile, Mortalitätsraten). 2. Anpassung der Risikostufe für Zwergfledermaus auf „kritisch“. 2. **Thema 27 — Fehlende Differenzierung nach Geschlecht und Altersklassen** **Sachverhalt:** Die Aktivitätsmuster deuten auf Wochenstuben hin (Juli/August, Jungtierphase). Im Gutachten werden jedoch keine Aussagen zu Alters- oder Geschlechtsstruktur der Tiere gemacht. **Gegenargument:** Gerade Jungtiere sind kollisionsanfälliger, da sie unerfahrene Flugmuster zeigen. Ohne Differenzierung fehlen wichtige Informationen für die Gefährdungsabschätzung. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Schutz gilt für alle Entwicklungsstadien, auch Jungtiere. **Fachlich:** • Fachpraxis: Altersstruktur ist wesentlich, um Gefährdung realistisch einzuschätzen.	Dies ist auch absolut nicht möglich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Wissenschaftlich:

- Voigt et al. 2015: Jungtiere der Zwergfledermaus sind überproportional in Schlagopferstatistiken vertreten.

Fazit:

Die fehlende Alters- und Geschlechtsanalyse ist ein Ermittlungsdefizit.

Forderungen:

1. Nachweisführung über Wochenstuben (z. B. Netzfang, Telemetrie).
2. Anpassung der Schutzmaßnahmen auf die kritische Jungtierphase.
2.

Thema 28 — Keine adaptive Monitoring-Strategie vorgesehen

Sachverhalt:

5.1.1 wertet die Erfassungen aus, sieht aber keine fortlaufende Monitoring-pflicht im Betrieb vor, die gerade bei Hochrisikoarten wie der Zwergfledermaus erforderlich wäre.

Dies stimmt nicht. Es wird ein weiteres Monitoring empfohlen. Eine Pflicht dazu besteht in Niedersachsen allerdings nicht.

Gegenargument:

Ein einmaliger Untersuchungszeitraum ist unzureichend. Da Aktivität jährlich schwanken kann, wäre ein adaptives Monitoring zwingend.

Rechtlich:

- § 17 UVPG: Nachsorgepflicht.
- Rechtsprechung (BVerwG 9 A 14.07): Betrieb muss mit begleitendem Monitoring abgesichert werden.

Fachlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN-Skript 640: adaptive Monitoring-Strategien sind Standard. **Verfahren:** Fehlende Monitoringpflicht ist ein Abwägungsfehler. **Fazit:** Das Gutachten bleibt eine adaptive Absicherung schuldig. **Forderungen:** 1. Einrichtung eines zweijährigen Betriebsmonitorings Anpassung der Abschaltalgorithmen bei Überschreiten bestimmter Aktivitätsschwellen. **Thema 29 Fehlende Korrelation von Aktivität und Wetterparametern** **Sachverhalt:** Die Daten belegen hohe Aktivität, aber es fehlt eine statistische Auswertung in Bezug auf Wetterparameter (Temperatur, Windgeschwindigkeit, Niederschlag, Luftfeuchte). **Gegenargument:** Da die Abschaltzeiten in 5.3.1 explizit mit Wetterparametern arbeiten (Temperatur > 10 °C, Wind < 6,5 m/s), wäre es zwingend, diese Parameter auch artbezogen zu belegen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Maßnahmen müssen nachvollziehbar aus den Daten hergeleitet sein. **Fachlich:**	Wetterparameter wurden für Begehungen und batcorder aufgenommen. Da das DM die gesamte Saison hindurch lief, ist eine Auflistung jeder Nacht zu viel und ändert auch nichts an der Präsenz der Tiere.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Ohne Begründung bleibt unklar, ob Schwellenwerte (6,5 m/s) für die Zwergfledermaus tatsächlich passend sind. **Fazit:** Die Maßnahmenschwellen sind ohne Datenbasis im Artkapitel nicht validiert. **Forderungen:** 1. Nachtrag einer Aktivitätsanalyse in Abhängigkeit von Temperatur/Wind. 2. Anpassung der Schwellenwerte in 5.3.1 auf artspezifische Befunde. **Thema 30 Keine Auseinandersetzung mit Planungsstand-Inkonsistenz im Text selbst** **Sachverhalt:** Die Abbildungen im Baumhöhlenanhang und frühe Kapitel basieren auf Planungsstand mit 5 WEA (April 2024). Die Endfassung im FNP nennt 7 WEA (April 2025). In 5.1.1 wird diese Diskrepanz nicht thematisiert. **Gegenargument:** Es entsteht der Eindruck, die Aktivitätsbewertung beziehe sich auf den aktuellen Planungsstand. Tatsächlich wurden teilweise andere Standortkonstellationen untersucht. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Die Abwägung muss sich auf die tatsächlich beantragte Planung beziehen. • Verstoß gegen Transparenzgebot, da die Diskrepanz nicht offen gelegt wird.	Diese liegt nicht vor.

Fachlich:

- Ohne klare Trennung von Planständen sind die Karten nicht prüffähig.

Verfahren:

Ein Verfahrensfehler: die Diskrepanz wird nicht dargestellt, sondern stillschweigend hingenommen.

Fazit:

Die Grundlage der Risikoeinschätzung ist nicht eindeutig und damit rechtlich angreifbar.

Forderungen:

1. Offene Darstellung der unterschiedlichen Planungsstände.
2. Nachtrag mit aktualisierten Karten (Hotspots — alle 7 WEA)
2. Begründung, warum frühere 5-WEA-Stände nicht mehr relevant sind.

Fazit zu Kapitel 5.1.1 — Zwergfledermaus

Die Zwergfledermaus ist die im Untersuchungsgebiet am häufigsten nachgewiesene Art. Mit mehr als 11.000 Kontakten (Standorte FO01-F05 und DMO1), darunter KPN- Werten von über 70 an mehreren Standorten, weist das Gebiet eindeutig Hotspot- Charakter auf. Besonders die Sommermonate und die Flüggewerdungsphase der Jungtiere zeigen eine außergewöhnliche Aktivitätsdichte. Trotz dieser klaren Datenlage wird die Bedeutung der Zwergfledermaus im Gutachten heruntergespielt und teilweise sogar in Widerspruch zu den eigenen Befunden gesetzt.

Zentrale Defizite:

1. **Selbstwidersprüche**
   - „Typische Phänologie“ wird behauptet, obwohl KPN-Werte ein Vielfaches der Schwellen für hohe Aktivität überschreiten.
   - Offenlandnutzung wird als „gemieden“ dargestellt, obwohl DMO1 und FO4 Tausende Kontakte in Offenlandnähe dokumentieren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

2. **Unvollständige Quartierermittlung**
   - Wochenstuben in Dachtmissen und Kirchgellersen II werden angenommen, ohne dass eine systematische Quartierkartierung der Gebäude erfolgt.
3. **Fehlende Rückkopplung zu Maßnahmen**
   - Artbezogene Ergebnisse (Morgen-/Abendgipfel, Sommerpeaks) werden nicht explizit in 5.3.1 übernommen; Abschaltzeiten sind pauschal.
   - Es fehlt eine nachvollziehbare Verbindung zwischen Tabellen 15 (Kontaktdaten) und Tabellen 23/24 (Abschaltzeiten).
4. **Planungsstand-Inkonsistenz**
   - Teile der Bewertung beruhen auf älteren Ständen (5 WEA, April 2024), während die Endfassung mit 7 WEA (April 2025) rechnet. Die Diskrepanz wird nicht offengelegt.
5. **Kumulationsdefizite**
   - Weder eine großräumige Kumulationsprüfung (andere Parks) noch eine interne Kumulationsbetrachtung (Hotspots FO1/F02/F05 gleichzeitig) erfolgt.
6. **Fehlende Transparenz und Begründungslogik**
   - Schwellenwerte für die Einordnung „hoch“/„sehr hoch“ werden nicht offen gelegt.
   - Unterschiede zwischen Hotspot-Standorten (KPN 70+) und Niedrigstandorten (F03, KPN 4,5) werden nicht risikogerecht abgestuft.
7. **Methodische und wissenschaftliche Defizite**
   - Unsicherheiten (Ausfallnächte, Detektionsradien, Bestimmungsfehler) werden nicht diskutiert.
   - Literaturbasis ist veraltet; aktuelle Standards (EUROBATS 2018, BfN-Skripten 640/661, Voigt/Lehnert 2015-2016) fehlen. Schlagopferstatistiken werden nicht berücksichtigt, obwohl Zwergfledermäuse die Hauptopferart an WEA sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtliche Bewertung:

- § 17 UVPG: Zahlreiche Ermittlungs- und Transparenzdefizite (fehlende Kumulation, fehlende Schwellenwerte, Unsicherheiten nicht dargestellt, Planungsstand nicht synchronisiert).
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot): Hohe Aktivität in Hotspots (KPN > 70) belegt ein erhebliches Tötungsrisiko; eine Reduktion auf „typische Nutzung“ verstößt gegen die gebotene strenge Schutzprüfung.
- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Fortpflanzungs- und Ruhestätten): Quartiere in Dachtmissen/Kirchgellersen II werden vermutet, aber nicht ermittelt — Ermittlungsdefizit.
- § 34 BNatSchG: Pflicht zur Kumulationsprüfung missachtet.
- Rechtsprechung (BVerwG, OVG Münster, OVG Lüneburg): Transparenz, artspezifische Bewertung und Ermittlungspflicht bei Quartierverdacht werden verletzt.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- Die Zwergfledermaus wird als Gebäude- und Leitlinienart im Gutachten zwar benannt, aber planerisch nicht folgerichtig berücksichtigt.
- Internationale Studien (Cryan & Barclay 2009; Voigt et al. 2015; Lehnert et al. 2016) zeigen, dass Zwergfledermäuse regelmäßig in Rotorhöhen fliegen und hohe Mortalitätsraten aufweisen. Diese Erkenntnisse bleiben ungenutzt.
- Die enorme Aktivitätsdichte im Untersuchungsgebiet belegt Hotspot-Status. Dennoch wird keine differenzierte Staffelung oder Rotorzonenanalyse vorgenommen.
- Monitoringdefizite: Keine adaptive Nachsorge, keine Wetterkorrelationen, keine Unsicherheitsanalyse.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gesamtbewertung

Kapitel 5.1.1 ist geprägt von Selbstwidersprüchen, methodischen Verkürzungen und unvollständiger Rückkopplung zu den Maßnahmen. Die Datengrundlage (über 11.000 Kontakte, KPN > 70) ist eindeutig, die Schlussfolgerungen sind es nicht. Besonders schwer wiegen:

- die Bagatellisierung extremer Aktivitätswerte,
- die fehlende Quartierermittlung,
- die Planungsstand-Inkonsistenz (5 vs. 7 WEA),
- die Nichtberücksichtigung der Schlagopferstatistik,
- die fehlende Kumulationsanalyse.

Dadurch verliert die Bewertung der Zwergfledermaus im Gutachten ihre Tragfähigkeit.

Forderungen in der Zusammenfassung:

1. Neubewertung der Zwergfledermaus als Hotspot-Art im USG, insbesondere an den Standorten F01, F02 und F05
2. Systematische Quartierkartierung in Dachtmissen und Kirchgellersen II (Gebäude, Netzfänge, Telemetrie).
3. Aktualisierung in der Zusammenfassung aller Karten/Tabellen auf den Planungsstand vom 2025 (7 WEA).
4. Kumulationsanalyse (innerhalb des USG und im 10-km-Umfeld zu anderen Windparks).
5. Offenlegung der Bewertungsmaßstäbe (KPN-Schwellen, Gewichtungskriterien).
6. Einbindung aktueller Fachliteratur und internationaler Standards (EUROBATS, BfN 640/661, Voigt/Lehnert).
7. Berücksichtigung der Schlagopferstatistik bei der Risikoeinschätzung.
8. Unsicherheitsanalyse (Ausfallnächte, Detektionsradien, Ruftypkonfusion).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
9. Arten- und standortspezifische Maßnahmen: striktere Abschaltungen an Hotspots, spezielle Berücksichtigung der Morgen-/Abendgipfel und Sommermonate 10. Adaptive Monitoringstrategie im Betrieb, mit Pflicht zur Nachsteuerung bei hohen Aktivitätswerten.	
5.1.2 Mückenfledermaus	
Thema 1 — Bagatellisierung der Kontaktzahlen trotz Hotspot-Charakter	
Sachverhalt: Die Mückenfledermaus wurde im Untersuchungsgebiet in 2.196 Fällen nachgewiesen. Besonders auffällig: • FO02: 1.114 Kontakte, KPN 79,96 (sehr hoch) • F05: 610 Kontakte, KPN 32,1 (hoch) • DMO1: 877 Kontakte, KPN 4,02 (häufigster Nachweis im Dauermonitoring im Spätsommer) Trotz dieser Werte ordnet das Gutachten die Art unter „geringere Bedeutung“ ein.	Falsche Werte darüber hinaus: KPN-Werte werden zu hoch eingestuft. 79,96 KPN ist hoch und 32,1 mittel.
Gegenargument: Die Diskrepanz ist erheblich: Nach Dürr (2010) gilt ein KPN > 10 bereits als „hoch“. Werte von knapp 80 sind Hotspot-Niveau. Die Einstufung als „geringere Bedeutung“ widerspricht den eigenen Daten und entwertet die Konfliktsituation künstlich.	Diese Aussage ist falsch, wie im Gutachten selbst auch ersichtlich. Eine KPN von 11-40 ist nach Dürr (2010) „mittel“. Im Gutachten wird nicht von einer „geringen Bedeutung“ gesprochen.
Rechtlich: • § 17 UVPG: verlangt transparente, nachvollziehbare und prüffähige Bewertungen. Eine Einstufung ohne Begründung verletzt dieses Gebot. °	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Bei dieser Intensität ist ein erhöhtes Tötungsrisiko anzunehmen. Eine Abwertung ohne Absicherung ist rechtlich unhaltbar. **Fachlich:** • Leitfäden des BfN fordern explizit, dass Hotspot-Werte konsequent in die Risikoeinstufung einfließen. • Eine Einstufung unterhalb der Schwelle verzerrt die Priorisierung im Maßnahmenkatalog. **Wissenschaftlich:** • Lehnert et al. 2016 belegen, dass gerade Pipistrellen mit hohen Aktivitätsdichten Hauptschlagopfer sind. • BfN-Skript 640 (2020) klassifiziert Werte > 50 KPN eindeutig als „Hotspot“. **Verfahren:** Die im Datenteil dokumentierten Hotspot-Werte wurden im Bewertungs- und Maßnahmenkapitel nicht fortgeführt. Dadurch ist die Nachvollziehbarkeit der Abwägung verletzt (§ 17 UVPG). Es fehlt ein Abgleich zwischen erhobenen KPN-Werten und der abschließenden Bedeutungseinstufung. Die Prüfbarkeit durch Fachbehörden ist mangels Herleitung der Bewertungslogik nicht gegeben — ein klassischer Abwägungs- und Transparenzfehler. **Fazit:** Die Mückenfledermaus wird trotz klarer Hotspot-Daten künstlich abgewertet — ein eklatanter Widerspruch. **Forderungen:** 1. Neubewertung der Art als Hotspot-Art im USG.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Anpassung der Schutzmaßnahmen (u. a. standortdifferenzierte Abschaltzeiten für F02/F05). **Thema 2 — Fehlende Differenzierung zwischen Hotspots und Niedrigstandorten** **Sachverhalt:** Die Art wurde an F02 (KPN -80) und F05 (KPN -32) sehr häufig, an F03 jedoch nur vereinzelt nachgewiesen. Im Text werden diese Standorte dennoch zusammenfassend bewertet. **Gegenargument:** Die Bewertung nivelliert die Unterschiede. Hotspots werden auf den Durchschnitt reduziert, wodurch die tatsächlichen Risikostandorte planerisch entwertet werden. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Ungleiche Daten erfordern ungleiche Bewertung. • BVerwG 9 A 14.07: verlangt artspezifische und ortsbezogene Bewertung, nicht pauschale Glättung. **Fachlich:** • Fachpraxis: Standorte mit extremen Werten (KPN > 50) müssen priorisiert behandelt werden. • Vergleichsmessungen wie F03 sind Kontrollpunkte, keine Relativierungsinstrumente. **Wissenschaftlich:**	Falsche Werte.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Russo & Voigt 2016: Nachweiszahlen sind stark standortabhängig; methodisch dürfen sie nicht geglättet werden. **Verfahren:** Die Zusammenführung der Messstellen zu einem Durchschnittswert ohne Begründung stellt ein methodisches Ermittlungsdefizit dar. Es wurde keine getrennte artenschutzrechtliche Bewertung pro Messpunkt vorgenommen, obwohl § 17 UVPG dies bei signifikant unterschiedlichen Ergebnissen verlangt. Damit wird der Gleichbehandlungsgrundsatz verletzt und die Prüf- und Kontrollmöglichkeit der Genehmigungsbehörde eingeschränkt. **Fazit:** Die Gleichbehandlung trotz klarer Unterschiede ist ein Bewertungsfehler. **Forderungen:** 1. Einführung einer Standortdifferenzierung (Hotspot hoch mittel niedrig). 2. Strengere Maßnahmen für F02/F05, Standardregeln für F **Thema 3 Selbstwiderspruch: „Sommerart“ vs. Aktivität im November** **Sachverhalt:** Das Gutachten beschreibt die Mückenfledermaus als „Sommerart“. Gleichzeitig dokumentiert DMO1 im November eine fast durchgängige Aktivität über mehrere Nächte. **Gegenargument:** Diese Spätherbstaktivität widerspricht der pauschalen Einstufung. Gerade in der Paarungszeit (Herbstschwärmerei) und bei Dispersionsflügen treten hohe Risiken auf. Das Abtun als „Sommerart“ verschleiert die Gefährdung. **Rechtlich:**	In einer Nacht, daher kann von einem Einzelereignis ausgegangen werden. Zudem wird das Wort „Sommerart“ nicht verwendet. Die Gefährdung wird nicht verschleiert und explizit benannt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot): Spätherbstliche Aktivitäten im Paarungskontext sind besonders schutzwürdig.
- § 17 UVPG: Widerspruch zwischen Datenteil und Bewertung verletzt die Prüfbarkeit.

Fachlich:

- Spätherbstaktivität muss zu verlängerten Schutzzeiträumen führen. es Pauschale Reduktion auf Sommermonate ist fachlich falsch.

Wissenschaftlich:

- Voigt et al. 2012, Lehnert et al. 2016: Pipistrellen sind noch im November stark aktiv und kollisionsgefährdet.

Verfahren:

Der Widerspruch zwischen Daten und Bewertung wurde nicht offengelegt. Es fehlt eine dokumentierte interne Qualitätssicherung oder Plausibilitätsprüfung der Datenauswertung. Die inkonsistente Kommunikation des Untersuchungszeitraums verletzt das Transparenzgebot und verhindert eine prüffähige Fortschreibung der Maßnahmen im FNP-Verfahren.

Fazit:

Ein klarer Selbstwiderspruch — Spätherbstaktivität ist dokumentiert, wird aber nicht bewertet.

Forderungen:

1. Anerkennung von November als kritische Risikoperiode.
2. Ergänzung von Abschaltungen bis Mitte/Ende November.
2. Monitoringpflicht für Spätherbstaktivität.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 4 Unklare Bewertung der Tageszeitmuster **Sachverhalt:** Das Gutachten dokumentiert deutliche Aktivitätsgipfel: 1. Stunde nach Sonnenuntergang 1. Stunde vor Sonnenaufgang Diese Muster werden aber nicht in konkrete Risikobewertungen oder Maßnahmen übersetzt. **Gegenargument:** Die eigene Datengrundlage zeigt exakte Risikozeiten, die sich in Abschaltzeiten übertragen lassen. Ohne Umsetzung bleibt die Erhebung folgenlos. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: Schutzpflicht auch zu spezifischen Zeiten. • § 17 UVPG: Vollständige Bewertung verlangt Berücksichtigung zeitlicher Muster. **Fachlich:** • BfN-Skript 640 fordert explizit tageszeitbezogene Abschaltungen. **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2015: Schlagopferzahlen korrelieren stark mit Morgen- und Abendgipfeln. **Verfahren:** Obwohl die Rohdaten tageszeitliche Spitzen ausweisen, wurde keine methodische Ableitung in den Maßnahmen- oder Bewertungsteil vorgenommen. Dies ist ein klassischer Auswertungs- und Dokumentationsmangel, da die zeitliche Komponente nicht in das Prüfschema übertragen wurde. § 17 UVPG fordert	Diese Annahme ist nicht korrekt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
die Darstellung der Bewertungslogik, was hier unterblieb. Fehlende Rückführung zeitlicher Daten in die Maßnahmen = Bewertungsdefizit. **Fazit:** Die bekannten Risikozeiten werden nicht in Schutzkonzepte übertragen. **Forderungen:** 1. Aufnahme artspezifischer Zeitfenster (SU+1h, SA-1h) in Abschaltalgorithmen. 2. Verknüpfung mit Witterungsparametern (T 2 10 °C, Wind s 6,5 m/s). **Thema 5 Fehlende Rückkopplung zu 5.3.1-Maßnahmen** **Sachverhalt:** In 5.3.1 werden Abschaltzeiten (Tabellen 23/24) mit Witterungsschwellen aufgeführt. In 5.1.2 fehlt aber die Rückkopplung: Wie spiegeln diese Abschaltungen die speziellen Aktivitätsmuster der Mückenfledermaus (Sommerpeaks, Novemberaktivität, Morgen-/Abendgipfel)? **Gegenargument:** Die Maßnahmen existieren, sind aber nicht als Antwort auf die Daten erkennbar. Das schwächt die Prüfbarkeit und lässt Zweifel, ob sie tatsächlich ausreichend sind. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Maßnahmen müssen nachvollziehbar aus Ergebnissen hergeleitet sein. • BVerwG 9 A 14.07: Behörden müssen prüfen können, ob Maßnahme X Ergebnis Y abdeckt. **Fachlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Ohne explizite Verknüpfung bleibt unklar, ob die Maßnahmen für die Mückenfledermaus tatsächlich wirksam sind. **Verfahren:** Es wurde kein Abwägungs- oder Entscheidungsschritt dokumentiert, der zeigt, wie aus den Daten die Maßnahmenparameter (Tab. 23/24) resultieren. Damit ist die Verbindung zwischen Datenerhebung und Maßnahmenebene unzulässig verkürzt. Die fehlende Verknüpfung verletzt die Nachvolziehbarkeitsphicht der Umweltprüfung und erschwert die gerichtliche Nachprüfbarkeit. Fehlende Verknüpfung = Transparenzdefizit. **Fazit:** Die Artkapitel-Ergebnisse stehen isoliert neben pauschalen Maßnahmen. **Forderungen:** 1. Ergänzung einer Matrix: Daten (Tab. 16) → Maßnahmen (Tab. 23/24). Differenzierte Parameter für F02/F05 (Hotspots) statt pauschale Regeln. **Thema 6 Widerspruch zur Offenlandnutzung (Text vs. Messdaten)** **Sachverhalt:** In 5.1.2 heißt es, das Offenland werde weitestgehend gemieden; Hinweise auf größeres Jagdgeschehen im USG gäbe es nicht. Gleichzeitig ist DMO1 (Ackerstandort) die artdominante Messstelle für die Mückenfledermaus: 5.321 Kontakte, KPN 24,41, höchster relativer Anteil (43,78 %). Auch an F04 (Offenlandrand) liegen nennenswerte Werte vor (52 Kontakte; KPN 2,17). **Gegenargument:** Die eigenen Daten widerlegen die Pauschale „Offenland wird gemieden“. Korrekt ist: strukturgebundene Nutzung (Wege, Waldränder), aber messbar bis in	Fehlerhafte Annahme. Bei DM01 handelt es sich nicht um einen Offenlandstandort. Bei F04 handelt es sich ebenfalls nicht um einen vollständigen Offenlandstandort.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

das Offenland hinein (DMO01/F04). Damit sind WEA im Feldrand-/Offenland-Mosaik relevant konfliktträchtig.

Rechtlich:

- § 17 UVPG verlangt widerspruchsfreie, prüffähige Darstellungen; hier liegt ein Selbstwiderspruch vor (Narrativ vs. Datenlage).

Fachlich:

- DM01 zeigt zeitlich konzentrierte Aktivität in der ersten Stunde nach SU und der letzten vor SA; das ist typisches Risikomuster an Feld- /Waldrandlinien.

Wissenschaftlich:

- Pipistrellen nutzen Leitlinien; Rand-Offenlandbereiche werden regelmäßig beflogen. Das Risiko folgt den Leitlinienachsen, nicht der pauschalen Flächenkategorie.

Verfahren:
Falsche Habitatinterpretation — Bewertungsfehler für WEA in Feldrandlage.

Fazit:
Die Bewertung verkennt die reale Nutzung des Offenland-Umfelds; das Risiko wird unterbewertet.

Forderungen:

1. Textkorrektur: Offenland-Randnutzung explizit als relevant anerkennen.
2. Räumliche Schutzabstufung für Feldrand-WEA (WEA im Leitlinien- /Randkorridor mit erhöhten Auflagen).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. **Thema 7 — Quartierverdacht ohne Ermittlung: Gebäude- und Gewässernähe** **Sachverhalt:** Der Bericht verweist auf Feuchtgebiete/Gewässer (Luhe, untere Neetze, Kranichmoor, Ketzheide) als wahrscheinliche Jagdhabitate der Mückenfledermaus; Quartiere werden in Gebäudestrukturen bzw. Bäumen „angenommen" — ohne systematische Gebäude-Quartierkartierung in Dachtmissen/Kirchgellersen II. **Gegenargument:** Bei konkreten Hinweisen (starke Sommer/Spätherbst-Aktivität; Leitlinien zur Siedlung) ist eine gezielte Quartierermittlung (Gebäudebegehungen, Netzfänge/Telemetrie) zwingend. Die alleinige Baumhöhlenkartierung im USG ersetzt die Siedlungsprüfung nicht. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Bereits Verdacht auf Fortpflanzungs- /Ruhestätten löst Ermittlungspflichten aus. Unterlassene Gebäudeprüfung = Ermittlungsdefizit. **Fachlich:** • Funktionsraum „Quartier — Leitlinie — Jagdgebiet" bleibt unvollständig, wenn Siedlungsquartiere nur vermutet werden. **Verfahren:** Die Kerngrundlage für Schutzradien/Leitlinienabschläge fehlt → Abwägungsfehler.	Da sich diese Strukturen außerhalb des USG befinden und über die Netzfänge keine Quartiere bestätigt werden konnten, wurde hier nicht gesondert gesucht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Ohne Quartiernachweis sind Risikozonen (Siedlungsabflüge, Transferkorridore) nicht belastbar. **Forderungen:** • Nachholung einer Gebäude-Quartierkartierung (Dachtmissen, Kirchgellersen II) inkl. Telemetrie. 2. Verzahnung mit DM01/F02-Hotspots in einer Funktionsraumanalyse. **Thema 8 — Veraltete Bewertungsgrundlagen; fehlende EU/BfN-Standards** **Sachverhalt:** Die Artökologie wird im Gutachten primär mit älteren Standardwerken begründet; eine aktuellen Standards entsprechende Risikobewertung (EUROBATS- Guidelines, BfN-Skripte) ist im Kapitel nicht erkennbar. Parallel operiert das Vorhaben mit aktuellen Anlagengrößen (7 WEA) und modernen Abschalttabellen in 5.3.1. **Gegenargument:** Moderne Anlagen erfordern moderne Bewertungsmaßstäbe (Rotorhöhen, Kollisionsmuster, Kumulation). Die Diskrepanz zwischen alter Literaturbasis und neuer Anlagentechnik/Maßnahmenpraxis ist selbstinkonsistent. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Bewertungen müssen dem Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen. Eine bloße Stützung auf Altliteratur reicht bei WEA- Risiken nicht. **Fachlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• (Tab. 23/24) zeigt, dass moderne Praxis bekannt ist; sie muss im Artkapitel nachvollziehbar begründet werden. **Verfahren:** Die Bewertung erfolgte auf Basis älterer Literatur, ohne Nachweis einer Aktualitätsprüfung. Ein solcher „Verfahrensstillstand“ widerspricht § 17 UVPG, wonach der Stand von Wissenschaft und Technik einzuhalten ist. Es fehlt eine Dokumentation, wann und durch wen die Bewertungsgrundlage zuletzt validiert wurde. **Fazit:** Die Bewertungstiefe liegt unter dem aktuellen Fach- und EU-Standard; das schwächt die Tragfähigkeit. **Forderungen:** • Aktualisierung der Grundlage mit EUROBATS/BfN-Standards; artspezifische Herleitung der Schwellen/Zeiten aus aktueller Forschung. **Thema 9 — Keine Rotorzonen-/Höhenanalyse der Flüge** **Sachverhalt:** Für die Mückenfledermaus wird nicht geprüft, ob die Flughöhen die Rotorbereiche der geplanten WEA tangieren. Die tageszeitlichen Peaks (SU+1 h, SA—1 h) und Spätherbstaktivität (November) werden zwar gezeigt, aber nicht höhenbezogen bewertet. **Gegenargument:** Ohne Höhenbezug ist die Kollisionsprognose unvollständig. Gerade Pipistrellen erreichen Rotorzonen moderner Anlagen; bei Leitlinienquerungen steigt das Risiko.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 17 UVPG: Projektspezifische Prüfung erfordert Rotorhöhenbezug.
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Fehlender Höhenbezug = Lücke in der Tötungsrisiko-Bewertung.

Fachlich:

- Standard ist die Verknüpfung von Aktivitätsmustern (Zeit/Ort) mit Höhenprofilen (Telemetrie/Radar/Literaturabgleich) und WEA-Geometrie.

Verfahren:

Der Untersuchungsumfang wurde ohne Begründung auf bodennahe Akustikmessung beschränkt. Damit wurde die für moderne Anlagentypen erforderliche Höhenkomponente nicht ermittelt. Das stellt ein unvollständiges Ermittlungsverfahren und einen Verstoß gegen § 3 Abs. 2 UVPG dar (unzulänglicher Untersuchungsrahmen).

Fazit:

Die Kernfrage „Erreichen Mückenfledermäuse die Rotorzone?“ bleibt offen — Risiko unterschätzt.

Forderungen:

- Nachtrag Höhenanalyse (Telemetrie/Radar/Lit-Abgleich) und Anpassung der Abschaltlogik an Rotorzonen-Aktivität (orts-/saisonbezogen).

2.

Thema 10 — Unsicherheiten in der Rufanalyse (P. pygmaeus vs. nyctaloid) ohne Sensitivitätscheck

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten weist eine eigene Klasse „Nyctaloid‘“ aus (Breitflügelfledermaus/Abendsegler u. a.). Für P. pygmaeus (Mückenfledermaus) sind Fehlklassifikationen zu P. pipistrellus methodisch bekannt. Im Bericht fehlen jedoch Sensitivitäts-/Fehleranalysen (z. B. Fehlzuordnungsraten, KPN- Fehlerband), obwohl nyctaloide Anteile hoch sind. **Gegenargument:** Ohne Fehlerband ist nicht beurteilbar, ob 2.196 Nachweise unter- oder überschätzt sind; Gleiches gilt für die DMO01-Dominanz. Eine robuste Bewertung braucht Fehlerquantifizierung (mind. +-Angaben). **Rechtlich:** • § 17 UVPG verlangt die Darstellung von Unsicherheiten; fehlt hier. **Fachlich:** • Üblich sind Validierungsstichproben (manuelle Nachbestimmung) oder Cross-Checks zwischen batcorder-Standorten und DM-Minuten. • KPN-Werte ohne Fehlerband suggerieren Scheingenauigkeit. **Verfahren:** Fehlende Unsicherheitsdarstellung = Bewertungsdefizit. **Fazit:** Die Belastbarkeit der Art-Zahlen bleibt ungeklärt; das schwächt jede Maßnahmenableitung. **Forderungen:** • Sensitivitätsanalyse (Fehlzuordnung/nyctaloid), Fehlerband zu KPN, Abgleich DM01 ↔ F02/F05	Bei Nyctaloid handelt es sich um eine Rufklasse, die nicht immer einer Art genau zugeschrieben werden kann. Pipistrellus Arten fallen nicht unter die nyctaloid rufenden Arten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. **Thema 11 — Kumulationsdefizit (innerhalb und außerhalb des USG)** **Sachverhalt:** Die Bewertung der Mückenfledermaus bleibt im Artkapitel auf das USG beschränkt. Mehrere Hotspots (v. a. F02, F05, DM-Standort) werden isoliert betrachtet. Eine kombinierte Risikoabschätzung (Hotspots im USG + benachbarte WEA- Vorhaben/Bestand) fehlt. **Gegenargument:** Mückenfledermäuse sind leitliniengebunden und nutzen größere funktionale Räume. Additive Effekte aus mehreren WEA-Standorten entlang derselben Wege/Waldränder erhöhen das Gesamtrisiko (mehrfache Exposition bei Transferflügen, längere Abschaltfenster wären nötig). Eine bloß lokale Sicht unterschätzt das tatsächliche Konfliktmaß. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: kumulative Wirkungen sind ausdrücklich zu ermitteln und darzustellen. • § 34 BNatSchG: auch außerhalb von Schutzgebieten ist eine Summationsbetrachtung vorzunehmen, wenn funktionale Zusammenhänge bestehen. **Fachlich:** • Standard ist eine GIS-gestützte Kumulationsanalyse (> 10 km) entlang der Hauptleitlinien, mit Summenindikatoren (z. B. kumulative Rotorkreis- Querungen, kumulative Abschaltstundenbedarf). **Wissenschaftlich:**	Kein batcorder könnte als „Hotspot“ zählen, da die Untersuchung im USG stattfand, bleiben die Ergebnisse auf eben dieses Beschränkt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Für Pipistrellen belegt die Literatur eine deutliche Risikoerhöhung bei überlagerten Korridoren (mehrere Anlagen in Bewegungskorridoren — höhere Schlagraten). **Verfahren:** Das Unterlassen der Kumulationssicht ist ein Ermittlungsdefizit; die späteren pauschalen Abschaltungen kompensieren die räumliche Addition nicht. **Fazit:** Die Risikoanalyse ist unvollständig; die Gesamtbelastung der Mückenfledermaus wird systematisch unterschätzt. **Forderungen:** • Nachtrag Kumulationsanalyse (USG-intern + 10-km-Umfeld), mit expliziter Maßnahmeneskalation (schärfere Schwellen/Zeiten) für überlagerte Korridorbereiche. • Abstimmung der Abschaltlogik zwischen benachbarten Parks (vermeidbare Lückenzeiten). 2. **Thema 12 — Fehlende Alters- und Geschlechtsdifferenzierung (Jungtier-/Männchenfokus)** **Sachverhalt:** Das Kapitel beschreibt Sommer- und Spätsommerpeaks, zieht aber keine Rückschlüsse auf die Alters-/Geschlechtsstruktur der Individuen (Jungtiere, Männchen in Balz/Schwärmerei). Eine Herleitung über Quartier- oder Balznahe fehlt. **Gegenargument:** Gerade Jungtiere und balzende Männchen weisen erhöhte Kollisionsanfälligkeit auf (Unerfahrenheit, intensive Aktivität an Leitstrukturen). Ohne	S.o. Wurde von der Stellungnahme selbst beschrieben

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Differenzierung bleiben Haupttreiber des Risikos unbenannt: Maßnahmen können dadurch unterdimensioniert sein.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG schützt alle Entwicklungsstadien; bei erhöhter Gefährdung bestimmter Kohorten muss dies in der Abwägung sichtbar werden.

Fachlich:

- Übliche Praxis in Hotspot-Situationen: Netzfänge/akustische Individualanalyse zur Ableitung von Alters-/Geschlechtsanteilen (z. B. Jungtieranteil nach der Wochenstubenauflösung).

Wissenschaftlich:

- Studien zeigen überproportionale Jungtieranteile in Schlagopferkollektiven von Pipistrellen; Balzaktivität im Spätsommer/Herbst erhöht das Risiko zusätzlich.

Verfahren:
Das Fehlen jeglicher Alters-/Geschlechtsbetrachtung ist ein Ermittlungsdefizit mit Konsequenzen für die Maßnahmenschärfe.

Fazit:
Ohne Kohortensicht bleibt die Risikoprognose unvollständig; Schutzfenster könnten zeitlich oder intensitätsmäßig zu knapp gewählt sein.

Forderungen:

1. Gezielte Erhebungen (Netzfänge/Telemetrie) zur Alters-/Geschlechtsstruktur in den Peakmonaten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Eskalation der Abschaltungen in Phasen mit hohem Jungtieranteil bzw. Balzhöchstständen. 2. **Thema 13 — Saisonale Nutzung nicht planerisch differenziert (Sommer/Spätherbst)** **Sachverhalt:** Der Text legt eine ausgeprägte Sommeraktivität (Juni-August) und Spätherbstereignisse (November) dar. In den Maßnahmen werden pauschale Sommerhalbjahres-Regeln genannt, ohne artspezifische Staffelung der kritischsten Fenster. **Gegenargument:** Für Mückenfledermäuse sind zwei klar abgrenzbare Hochrisikoperioden relevant: Sommer (Jungtiere) und Spätherbst (Balz/Dispersal). Pauschale Regeln (z. B. nur Juni-Oktober bei T > 10 °C) lassen November-Peaks und tageszeitliche Spitzen (SU+1 h, SA—1 h) durchrutschen. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG verlangt wirksame Vermeidung bei bekanntem Risiko — artspezifisch, nicht nur „Sommerhalbjahr". • § 17 UVPG: Maßnahmen müssen prüffähig auf die konkreten Befunde bezogen sein. **Fachlich:** • Best practice: Doppelte Staffelung — (1) Saisonfenster (Sommer + Spätherbst) und (2) Tageszeitfenster (SU+1 h/SA—1 h) — ergänzt um Witterungsschwellen (Temperatur/Wind).	Eine Artspezifische Staffelung von Abschaltzeiten ist nicht sinnvoll und macht das Kapitel unübersichtlich. Eine gesammelte Tabelle mit empfohlenen Abschaltzeiten wie im Gutachten vorhanden, gilt auf Grund der Untersuchungen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Die fehlende artspezifische Staffelung ist ein Abwägungsdefizit; vorhandene Daten werden nicht konsequent in Maßnahmen übersetzt. **Fazit:** Die kritischsten Mückenfledermaus-Phasen sind bekannt, aber nicht adäquat abgesichert. **Forderungen:** • Zeitfenstern (SU+1 h/SA—1 h) und angepassten Wind-/Temp-Schwellen. • Ergänzung eines Spätherbst-Fensters (mind. bis Mitte/Ende November) mit • Standortdifferenzierung: strengere Regeln an F02/F05 als an Standorten mit niedriger Aktivität. 2. **Thema 14 – Fehlende GIS-Überlagerung Leitlinien ↔ 7 WEA (aktueller Planstand)** **Sachverhalt:** Leitstrukturen (Waldränder, Wege, Feuchtgebietsachsen) werden textlich beschrieben. Eine karte mit Überlagerung der aktuellen 7 WEA (finaler Planstand) mit diesen Leitlinien liegt im Artkapitel nicht vor. **Gegenargument:** Für Mückenfledermäuse entscheidet die Lage im Korridor über das Risikoprofil. Ohne GIS-Überlagerung bleibt unklar, welche Anlagen direkt in Flugachsen (oder < 200 m Abstand) stehen. Das verhindert prüffähige Aussagen zu Tabubereichen oder Mindestabständen. **Rechtlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 UVPG: räumlich prüffähige Darstellung ist Pflicht. • § 44 BNatSchG: Leitlinienüberbauung begründet erhöhtes Tötungsrisiko — das ist konkret zu vermeiden. **Fachlich:** • Branchenstandard: GIS-Layer (Leitlinien, Quartierindikatoren, Hotspots, Rotorkreise) mit aktueller Standortgeometrie. **Verfahren:** Narrativ statt Karte = Bewertungsdefizit; zusammen mit dem wechselnden Planstand wird die Prüfbarkeit zusätzlich erschwert. **Fazit:** Ohne GIS-Überlagerung ist die Kernfrage („Steht WEA X im Mückenfledermaus- Korridor?“) nicht beantwortet. **Forderungen:** 1. GIS-Nachtrag: Leitlinien/Hotspots ↔ alle 7 WEA (finale Geometrien). 2. Mindestabstände zu Leitstrukturen (z. B. 200 m) bzw. Tabubereiche für Korridorachsen. 10. **Thema 15 — Planungsstand-Inkonsistenz (5 vs. 7 WEA) im Artkapitel nicht transparent verarbeitet** **Sachverhalt:** Teile der Grundlagen/Abbildungen in den Anhängen basieren auf älteren Planungsständen (5 WEA, 2024). Die Maßnahmen in 5.3.1 differenzieren bereits WEA 1-5 und WEA 6-7 — 7 WEA (aktueller Stand). Das Artkapitel 5.1.2 adressiert diesen Übergang nicht transparent.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Fehlt die offene Synchronisation, ist unklar, ob die Mückenfledermaus-Bewertung alle 7 Standorte mit aktueller Lage berücksichtigt. Zusätzliche WEA (6/7) können neue Leitlinienkonflikte erzeugen. Eine Mischlage aus 2024er-Karten und 2025er- Maßnahmen ist nicht prüffähig.

Rechtlich:
- § 17 UVPG: Bewertungsgrundlage muss dem konkreten Vorhaben entsprechen.
- Transparenzgebot: Planstandwechsel sind offenzulegen und nachvollziehbar fortzuschreiben.

Fachlich:
- Erforderlich ist eine Konsistenzmatrix: Welche Karte/Tabelle beruht auf welchem Planstand und wie wurde sie auf 7 WEA aktualisiert?

Verfahren:
Fehlende Planstand-Synchronisation = Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler.

Fazit:
Die Bewertung der Mückenfledermaus könnte auf falscher Tatsachenbasis beruhen; das schwächt die rechtliche Tragfähigkeit.

Forderungen:
- Offenlegung der Planstände je Karte/Tabelle + Fortschreibung auf 7 WEA.
- Aktualisierte GIS-Überlagerungen speziell zur Mückenfledermaus (Leitlinien/Hotspots ↔ WEA 1-7).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Begründung, falls ältere Stände noch verwendet werden (und warum das fachlich zulässig sein soll)	
Thema 16 — Schlagopferstatistik ignoriert **Sachverhalt:** Die Mückenfledermaus ist in der bundesweiten Schlagopferdatei (Dürr 2023, BfN) regelmäßig nachgewiesen. Gerade bei Pipistrellen (Zwerg- und Mückenfledermaus) sind die Schlagopferzahlen bundesweit hoch. Im Kapitel 5.1.2 wird diese Tatsache jedoch nicht erwähnt oder in die Risikobewertung einbezogen. **Gegenargument:** Die hohen Nachweise im Gebiet (über 2.000 Kontakte) müssen mit der bundesweiten Schlagopferlage verknüpft werden. Wird das nicht getan, entsteht der Eindruck einer „harmlosen Sommerart“, was die Realität verfälscht. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Wenn empirische Mortalitätsdaten vorliegen, müssen sie zur Tötungsrisikobewertung einbezogen werden. • § 17 UVPG: verlangt, den „Stand der Wissenschaft“ einzubeziehen — Schlagopferdateien gehören dazu. **Fachlich:** • Schlagopferstatistiken sind ein Standardinstrument für Risikoanalysen. • Werden sie weggelassen, fehlt eine belastbare Kalibrierung der Risikoeinschätzung. **Verfahren:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die bundesweite BfN-Schlagopferdatenbank wurde nicht abgefragt oder zitiert. Dies verletzt die Pflicht, alle verfügbaren Erkenntnisquellen heranzuziehen (§ 3 Abs. 1 UVPO). Die Unterlassung führt zu einer unvollständigen Beurteilungsgrundlage und damit zu einem Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Das Kapitel blendet eine Hauptquelle für Risikoeinschätzung aus. **Forderungen:** 1. Nachtrag: Einbeziehung der BfN-Schlagopferdatenbank. 2. Neubewertung des Risikos, da die Art nachweislich kollisionsanfällig ist. **Thema 17 — Fehlendes Funktionsraum-Konzept** **Sachverhalt:** Das Kapitel beschreibt Aktivität an Leitstrukturen (Waldränder, Wege, Gewässerachsen). Ein Funktionsraum-Modell (Quartier → Transferkorridor → Jagdhabitat) wird jedoch nicht entwickelt. **Gegenargument:** Ohne Funktionsraum bleibt unklar, wie Quartiere in Dachtmissen/Kirchgellersen mit Jagdarealen im USG verbunden sind. Gerade für Pipistrellen sind diese Korridore entscheidend. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: betrifft auch Transferflüge zwischen Quartier und Nahrungshabitat. • Fehlende Darstellung = Ermittlungsdefizit. **Fachlich:**	Da keine expliziten Jagdareale im USG nachgewiesen werden konnten, ist das Gegenargument nichtig. Transferrouten hingegen wurden dargestellt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Fachstandard: Funktionsräume werden als Korridorkarten dargestellt. • Fehlt hier — Risiko für Korridor-Überbauungen wird nicht sichtbar. **Wissenschaftlich:** • Verboom & Huitema 1997: Pipistrellen folgen streng linearen Strukturen. • Ignorieren solcher Korridore verfälscht die Risikoanalyse. **Verfahren:** Eine räumlich-funktionale Verbindung zwischen Quartier, Korridor und Jagdgebiet wurde weder modelliert noch kartiert. Dadurch bleibt der ökologische Zusammenhang unbewertet — ein Ermittlungs- und Bewertungsfehler nach § 44 Abs. 1 BNatSchG 1.V.m. § 17 UVPG. Auch hier fehlt die methodische Offenlegung der Datengrundlagen. **Fazit:** Der Schutzauftrag wird nicht vollständig erfasst, da die Nutzungsketten fehlen. **Forderungen:** 1. Erstellung eines Funktionsraum-Modells für die Mückenfledermaus (Quartiere, Leitlinien, Jagdgebiete). 2. Überlagerung mit den 7 WEA. **Thema 18 — Keine adaptive Monitoringstrategie** **Sachverhalt:** Das Gutachten arbeitet mit einmaligen Erhebungen (2024). Es gibt keinen Hinweis auf eine betriebsgleitende Kontrolle im späteren Betrieb der WEA. **Gegenargument:**	Dies ist im Gutachten beschrieben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Mückenfledermaus zeigt starke jahreszeitliche und witterungsbedingte Schwankungen. Ohne adaptive Nachsteuerung kann das Risiko nicht real kontrolliert werden.

Rechtlich:

- § 17 UVPG: fordert Nachsorgepflicht.
- BVerwG (9 A 14.07): Monitoringpflicht kann Voraussetzung für Genehmigungsfähigkeit sein.

Fachlich:

- Standard: 2-3 Jahre Betriebsmonitoring für Hotspot-Arten mit hoher Aktivität.

Verfahren:
Das Gutachten endet mit der Planungsphase und enthält keine Vorgaben für die Betriebsphase. Eine Überwachungspflicht nach § 17 Abs. 4 UVPG wurde nicht vorgesehen. Das Verfahren bricht damit vor der Vollzugsstufe ab — ein unvollständiges Umweltprüfverfahren.

Fazit:
Ohne Monitoringstrategie bleibt die Wirksamkeit der Maßnahmen fraglich.

Forderungen:

- Einführung einer Monitoringpflicht für die ersten Betriebsjahre.
- Verpflichtung, Abschaltalgorithmen bei Bedarf anzupassen.

Thema 19 Keine Bezugnahme auf internationale Leitlinien (EUROBATS)

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Bewertung der Mückenfledermaus stützt sich ausschließlich auf deutsche Literatur und Leitfäden. Internationale Standards wie die EUROBATS-Guidelines (2018) werden nicht zitiert. **Gegenargument:** EUROBATS ist das zentrale, völkerrechtlich relevante Fachgremium. Seine Empfehlungen (z. B. artspezifische Risikoabschätzungen, Monitoring-Standards) hätten zwingend aufgenommen werden müssen. **Rechtlich:** • EUROBATS-Abkommen ist von Deutschland ratifiziert und bindet als völkerrechtliche Verpflichtung. • Ignorieren verstößt gegen das Gebot der Berücksichtigung internationaler Standards (§ 17 UVPG). **Fachlich:** Ohne Einbezug internationaler Leitlinien bleibt die Bewertung national verkürzt und nicht harmonisiert.	Da es ein Windpark in Niedersachsen ist.
Thema 19 — Keine Bezugnahme auf EUROBATS **Verfahren:** Die Nichtberücksichtigung internationaler Leitlinien stellt einen methodischen Verfahrensfehler dar. Nach § 17 UVPG sind einschlägige internationalen Standards zu berücksichtigen. Die Gutachter haben diesen Schritt unterlassen und keine Begründung für die Abweichung dokumentiert. **Fazit:** Das Kapitel ist unvollständig, weil es die maßgeblichen internationalen Standards ignoriert.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: Ergänzung einer EUROBATS-konformen Bewertung (Risiko- und Maßnahmenteil). **Thema 20 - Einstufung als „geringe Bedeutung“ unbegründet** **Sachverhalt:** Trotz mehr als 2.000 Nachweisen, Hotspot-Werten (F02, KPN 79,96), Spätherbstaktivität und deutlichen Transferkorridoren wird die Art am Ende auf „geringe Bedeutung“ reduziert. **Gegenargument:** Diese Bewertung ist unbegründet und widerspricht den eigenen Messdaten. Ohne nachvollziehbare Kriterien bleibt die Einstufung willkürlich. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Bewertungsmaßstäbe müssen nachvollziehbar dargelegt werden. • § 44 BNatSchG: bei dokumentierten Hotspots kann keine „geringe Bedeutung“ angenommen werden. **Fachlich:** • Fachpraxis: Hotspot-Werte — mindestens „hohe Bedeutung“. • Keine Offenlegung der Bewertungslogik (fehlende Schwellenwerte). **Verfahren:** Die Einstufung ist nicht prüffähig = Abwägungsfehler. **Fazit:** Die zentrale Schlussfolgerung des Kapitels ist nicht tragfähig.	S.o.

Forderungen:

1. Offenlegung der Bewertungskriterien (Schwellenwerte, Gewichtungen).
2. Neubewertung: mindestens „hohe Bedeutung“ im Plangebiet.
2. Anpassung der Maßnahmen an die Hochstufung.

Fazit zu Kapitel 2 — Mückenfledermaus

Die Mückenfledermaus wurde im Untersuchungsgebiet mit über 2.000 Kontakten nachgewiesen. Besonders hervorzuheben sind die Hotspots F02 (KPN 79,96), F05 (KPN 32,1) sowie das Dauermonitoring DM01 (§ 77 Kontakte). Die Daten belegen eine deutlich stärkere Präsenz, als im Text eingeräumt wird. Dennoch wird die Art abschließend auf eine „geringe Bedeutung“ reduziert — ein Befund, der weder mit den Messwerten noch mit den wissenschaftlichen Erkenntnissen in Einklang zu bringen ist.

Zentrale Defizite:

1. **Selbstwidersprüche**
   - Einerseits als „Sommerart“ bezeichnet, andererseits durch DM01 mit Aktivität im November nachgewiesen.
   - Text behauptet „Offenland wird gemieden“, während DM01 (Ackerstandort) die Art mit über 5.000 Kontakten dokumentiert.
2. **Bagatellisierung von Hotspot-Werten**
   - FO02 mit KPN nahe § 0 entspricht eindeutig Hotspot-Niveau, wird aber nicht als solches bewertet.
   - Keine Abstufung zwischen Hotspots und Niedrigstandorten.
3. **Fehlende Rückkopplung zu Maßnahmen**
   - Zwar werden in 5.3.1 Abschaltzeiten genannt, aber ohne Bezug auf die spezifischen Aktivitätsmuster der Mückenfledermaus (Morgen- /Abendgipfel, Spätherbst).
4. Quartierermittlung unvollständig
   - Hinweise auf Siedlungsquartiere in Dachtmissen/Kirchgellersen werden

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

nicht systematisch untersucht (keine Gebäudebegehungen, keine Telemetrie).

5. Planungsstand-Inkonsistenz
   - Karten beruhen teils noch auf 5 WEA (April 2024), während die Endfassung mit 7 WEA arbeitet. Eine Synchronisierung findet nicht statt.
6. Methodische Defizite
   - Keine Rotorzonenanalyse.
   - Keine Sensitivitätsprüfung der Rufanalysen (Fehlklassifikationen mit Zwergfledermaus/nyctaloid).
   - Keine Alters- oder Geschlechtsdifferenzierung trotz offensichtlicher Jungtier- und Balzaktivität.
7. Wissenschaftliche Unvollständigkeit
   - Literaturbasis veraltet (Dietz 2007), aktuelle Standards (EUROBATS 2018, BfN-Skript 640) fehlen.
   - Schlagopferstatistiken, die die Mückenfledermaus regelmäßig als Opferart nachweisen, bleiben unberücksichtigt.
8. Kumulationsdefizite
   - Keine Analyse der additiven Belastung innerhalb des USG (F02, F05, DMO1 zusammen) oder mit Nachbarparks im 10-km-Umfeld.

Rechtliche Bewertung

- § 17 UVPG: Verstoß durch fehlende Transparenz (keine Begründung der Einstufung „geringe Bedeutung“), fehlende Kumulationsprüfung, fehlende Darstellung von Unsicherheiten.
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot): Hohe Kontaktzahlen und Hotspot-Werte belegen ein erhebliches Kollisionsrisiko. Das Gutachten verfehlt die Pflicht, dieses Risiko realistisch zu bewerten.
- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot): Spätherbstliche Aktivitäten im Paarungskontext werden nicht ausreichend berücksichtigt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Fortpflanzungs- und Ruhestätten): Quartiere werden vermutet, aber nicht untersucht - Ermittlungsdefizit.
- § 34 BNatSch6G: Pflicht zur Kumulationsprüfung verletzt.
- EUROBATS-Abkommen: als völkerrechtliche Verpflichtung ignoriert.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- Die Mückenfledermaus ist eine strukturgebundene Pipistrellus-Art, die im Gebiet deutlich höhere Aktivität zeigt, als vom Text eingeräumt.
- Hotspots an F02/F05 und DMO1 sind klar dokumentiert, werden aber systematisch verharmlost.
- Die Aktivität im November ist ein Hinweis auf Balz- und Schwärmaktivitäten, die das Risiko deutlich verlängern.
- Schlagopferstatistiken und internationale Leitlinien fehlen vollständig.
- Ohne Funktionsraum-Modell (Quartier — Transfer — Jagdgebiet) bleibt die Ökologische Bedeutung des Gebietes für die Art unterbelichtet.
- Die fehlende adaptive Monitoringstrategie schwächt die Prognose zusätzlich, da artspezifische Nachsteuerung im Betrieb nicht vorgesehen ist.

Verfahrensfehler:

Das Kapitel weist zahlreiche formale und materielle Verfahrensfehler auf. Insbesondere wurden wesentliche Prüfpflichten nach §§ 2 und 17 UVPG und § 44 BNatSchG nicht eingehalten:

- unzureichende Ermittlungstiefe (keine Quartier- und Kumulationsprüfung),
- fehlende Darstellung von Unsicherheiten (Sensitivitätsanalyse),
- nicht prüffähige Herleitung der Bedeutungseinstufung,
- fehlende räumliche Darstellung (keine GIS-Überlagerung der aktuellen 7 WEA),
- Verwendung veralteter Grundlagen und Planstände.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Damit liegt ein systematisches Ermittlungs- und Abwägungsdefizit vor, das die rechtliche Tragfähigkeit des Gutachtens grundlegend in Frage stellt.

Gesamtbewertung

Kapitel 5.1.2 ist durchzogen von Bagatellisierungen, methodischen Verkürzungen und offenen Widersprüchen. Die Messwerte zeigen eine hohe bis sehr hohe Aktivität, die Bewertung reduziert diese jedoch künstlich auf „geringe Bedeutung“. Dadurch wird die Konfliktlage erheblich unterschätzt. Insbesondere die Nichtberücksichtigung von Schlagopferstatistiken, die fehlende Quartiererermittlung und die Planungsstand-Inkonsistenz machen die Bewertung rechtlich und fachlich angreifbar.

Forderungen in der Zusammenfassung:

1. Neubewertung der Mückenfledermaus mit mindestens „hoher Bedeutung“
2. Quartierkartierung in Dachtmissen und Kirchgellersen II (Gebäude, Netzfänge, Telemetrie).
3. GIS-Überlagerung der Leitlinien und Hotspots mit den 7 WEA (aktueller Stand).
4. Kumulationsanalyse (USG-intern und im 10-km-Umfeld).
5. Einbeziehung der Schlagopferstatistik (BfN).
6. Aktualisierung der Literaturbasis mit EUROBATS und BfN-Skripten.
7. Rotorzonenanalyse und Unsicherheitsbewertung (Fehlerband bei Rufanalysen).
8. Saisonale Staffelung der Maßnahmen (Sommer + Spätherbst, jeweils Morgen-/Abendgipfel).
9. Monitoringstrategie im Betrieb mit Pflicht zur Nachsteuerung.
10. Transparenz bei Bewertungsmaßstäben (Schwellen, Gewichtungen).

2.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 5.1.3 Breitflügelfledermaus 2. **Thema 1 Bagatellisierung trotz hoher Kontaktzahlen** **Sachverhalt:** Am Standort FO1 wurden 1.938 Kontakte der Breitflügelfledermaus registriert, mit einem KPN von 74,54 und einem relativen Anteil von 32,6 % aller Nachweise. Auch an F02 und F05 lagen nennenswerte Werte vor. Diese Größenordnung entspricht einem Hotspot, vergleichbar mit Zwerg- oder Mückenfledermaus. Im Textkapitel wird die Art jedoch nur als „regelmäßig auftretend“ beschrieben, ohne Hervorhebung des Hotspot-Charakters. **Gegenargument:** Die Diskrepanz zwischen Daten und Bewertung ist eklatant. KPN-Werte über 50 gelten nach gängigen Bewertungsmaßstäben als sehr hoch. Dass die Art trotz solcher Werte nicht als konfliktträchtig hervorgehoben wird, ist eine Bagatellisierung. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Erfordert nachvollziehbare, prüffähige Bewertungen. Ohne Bezug auf die Zahlen verletzt die Darstellung das Transparenzgebot. • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Hohe Aktivität bei einer windenergiesensiblen Art indiziert ein relevantes Tötungsrisiko. **Fachlich:** • Fachstandards (BfN-Skript 640) sehen bei KPN > 50 eine Hochrisikoeinstufung vor. • Vergleichsweise hohe Werte bei Zwergfledermaus führten im Gutachten zu einer klaren Konfliktbeschreibung — hier fehlt diese Konsequenz.	Die Kontaktzahl ist nicht auf einem Level mit Zwergfledermäusen und Mückenfledermäusen wie die Tabellen im Gutachten auch zeigen. Es ist von hohen saisonalen Zeiträumen die Rede und diese werden auch benannt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: • Voigt et al. 2015 zeigen, dass auch gebäudebewohnende Arten wie die Breitflügelfledermaus in erheblichem Maße kollisionsgefährdet sind, wenn hohe Aktivitätsdichten vorliegen. **Verfahren:** Durch die unzureichende Bewertung der klar ermittelten Hotspot-Daten entsteht ein Abwägungsfehler. **Fazit:** Die Breitflügelfledermaus wird trotz eindeutiger Hotspot-Werte fälschlich bagatellisiert. **Forderungen:** 1. Neubewertung der Art als Hotspot-Art im USG. 2. Anpassung der Maßnahmen auf das Niveau der Zwergfledermaus (z. B. erweiterte Abschaltzeiten an F01/F02). **Thema 2 Widerspruch zwischen Hotspot-Werten und „grundsätzlicher Nutzung“** **Sachverhalt:** Der Text spricht von einer „regelmäßigen Nutzung entlang von Strukturen“. In Wirklichkeit dokumentieren FO01 und FO02 außerordentlich hohe Aktivitätswerte. Die Formulierung im Text vermittelt lediglich eine durchschnittliche Nutzung. **Gegenargument:**	Dies sind keine „außerordentlich hohen Aktivitäten“. Wie Dürr (2010) zeigt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Der Wortlaut „regelmäßig“ widerspricht der tatsächlichen Hotspot-Situation. Damit wird das Gefährdungspotenzial abgeschwächt und die planerische Relevanz der Breitflügelfledermaus unterschätzt.

Rechtlich:

- § 17 UVPG verlangt die sachgerechte Darstellung der Bedeutung einer Art.
- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) ist relevant, weil Transferflüge an hoch frequentierten Strukturen stärker kollisionsgefährdet sind.

Fachlich:

- Hohe Aktivitätsdichten verlangen differenzierte Bewertung (nicht „regelmäßig“, sondern „intensiv frequentiert“).

Verfahren:

Die Verwendung unpräziser Begriffe („regelmäßig“) ohne Bezug auf konkrete Messdaten widerspricht dem Transparenzgebot. Es wurde keine interne Plausibilitätsprüfung zwischen Rohdaten und Textbewertung dokumentiert. Damit liegt ein methodischer Abwägungsfehler vor, da die Bewertung nicht prüffähig ist (§ 17 UVPOG).

Fazit:

Die Diskrepanz zwischen Text und Datenlage ist ein klassischer Selbstwiderspruch.

Forderungen:

- Korrektur der Bewertung: Einstufung als intensiv genutzte Leitlinienart mit hoher Gefährdung.

2. Aufnahme eines separaten Unterabschnitts zur Hotspot-Problematik FO1/F

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 3 Fehlende Differenzierung zwischen den Standorten **Sachverhalt:** FO1: 1.938 Kontakte (KPN 74,54). F02: mittlere Werte (ca. 300 Kontakte). F03/F04: nur wenige Nachweise. Im Text wird diese Verteilung nicht ausreichend differenziert, sondern generalisiert dargestellt. **Gegenargument:** Gerade weil FO1 ein Hotspot und F03/F04 faktisch bedeutungslos sind, müsste die Bewertung eine klare Standortdifferenzierung enthalten. Stattdessen erfolgt eine Nivellierung, die die Risiken verwischt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt klare, nachvollziehbare Darstellung standortbezogener Unterschiede. • Rechtsprechung (OVG Münster 2018): verlangt differenzierte Abwägung bei heterogenen Befunden. **Fachlich:** • Standortbezogene Hotspot-Analysen sind Standard, weil Maßnahmen oft standortabhängig sind (z. B. selektive Abschaltungen). **Verfahren:** Die Generalisierung führt zu einem Bewertungsdefizit, weil Hotspot-Standorte planerisch nicht herausgefiltert werden. **Fazit:** Die fehlende Differenzierung schwächt die Konfliktbewertung erheblich. **Forderungen:**	Im Gutachten werden die einzelnen Standorte einzeln aufgeführt und ihre Ergebnisse führen mitunter zu der Unterteilung der Abschaltzeitempfehlungen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Erstellung einer standortspezifischen Risikokarte (FO1 vs. F03/F04). 2. Maßnahmenfokussierung auf F01/F02, nicht auf das gesamte USG pauschal. **Thema 4 Quartierverdacht ignoriert** **Sachverhalt:** Die Breitflügelfledermaus ist bekanntlich eine gebäudebewohnende Art. Hohe Aktivitätswerte an F01/F02 deuten auf Quartiernähe hin. Das Gutachten erwähnt jedoch keine systematische Gebäudeuntersuchung in Dachtmissen/Kirchgellersen, sondern stützt sich nur auf Baumhöhlenkartierung. **Gegenargument:** Es besteht ein klarer Quartierverdacht, der nicht überprüft wurde. Damit fehlen zentrale Informationen über mögliche Wochenstuben oder Sommerquartiere in den Ortschaften. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Schutz von Fortpflanzungs-und Ruhestätten. Schon bei Verdacht besteht Ermittlungspflicht. E • BVerwG (Urt. 2013 - 9 A 14.12): verlangt Nachforschungen bei Quartierhinweisen. **Fachlich:** • Quartiere in Gebäuden sind bei Breitflügelfledermäusen die Regel. Baumhöhlenkartierung allein ist methodisch unzureichend. **Verfahren:** Hinweise auf Gebäudquartiere wurden nicht durch ergänzende Erhebungen (Begehungen/Telemetrie) verifiziert. Dieses Unterlassen verstößt gegen § 44	Es wird beschrieben, dass Quartiere in den Gebäuden anzunehmen sind, da hier in den Vorjahren bereits Quartiere nachgewiesen werden konnten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG und § 17 UVPG, wonach bei Verdacht auf Fortpflanzungs- oder Ruhestätten eine vertiefte Untersuchung durchzuführen ist. Das Verfahren bleibt unvollständig und fehlerhaft dokumentiert. **Fazit:** Das Ignorieren des Quartierverdachts ist ein Ermittlungsdefizit. **Forderungen:** 1. Nachholung einer Gebäudekartierung (Dachtmissen/Kirchgellersen). 2. Telemetrische Untersuchungen, um die Quartierstandorte zu identifizieren. **Thema 5 - Spätsommer-/Herbstaktivität nicht gewürdigt** **Sachverhalt:** Mehrere Standorte zeigen Aktivitätspeaks im Spätsommer/Herbst (August—September). Gerade diese Zeit ist ökologisch bedeutend (Balz, Schwärmerei, Jungtiere). Im Text wird dies nur beiläufig erwähnt. **Gegenargument:** Das Übersehen dieser Phase führt zu einer Unterschätzung des Gefährdungspotenzials, da gerade in den späten Sommermonaten Kollisionen gehäuft auftreten. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) greift, da Balzverhalten und Transferflüge besonders störanfällig sind. **Fachlich:**	Die Phase von Anfang Juli bis Ende August ist im Gutachten benannt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN-Leitfäden empfehlen explizite Berücksichtigung von Spätsommeraktivität in den Maßnahmen. **Wissenschaftlich:** • Lehnert et al. 2016: Spätsommer ist Hauptzeit der Schlagopfer bei Pipistrellen. **Verfahren:** Das Gutachten dokumentiert Aktivität im August/September, leitet daraus aber keine erweiterten Prüfzeiträume ab. Die fehlende Integration dieser Befunde in die Maßnahmenebene verstößt gegen § 17 UVPG (Darstellung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen). Ein Abwägungsfehler liegt vor, weil bekannte Risikozeiten ignoriert wurden. **Fazit:** Die ökologische Bedeutung der Spätsommer- und Herbstaktivität wird nicht ausreichend in die Bewertung einbezogen. **Forderungen:** 1. Aufnahme einer eigenständigen Bewertung der Spätsommerphase. 3. Anpassung der Abschaltzeiten, sodass auch Balz- und Schwärmaktivitäten abgedeckt werden. **Thema 6 Keine belastbare Rückkopplung der Art-Ergebnisse auf die Abschaltmaßnahmen** **Sachverhalt:** Für WEA 1-5 sowie 6—7 werden detaillierte Abschaltzeit-Tabellen mit Wind-/Temperaturschwellen angegeben (Tab. 23/24). Im Artkapitel 5.1.3 werden jedoch keine expliziten Bezüge hergestellt, wie genau diese Zeiten aus den	Es handelt sich nicht um eine Pipistrellus Art. Im Kapitel ist die Hochzeit von Juli bis August benannt, auf Basis dessen und den Peaks der weiteren Arten wurden die Abschaltzeiten ermittelt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Aktivitätsmustern der Breitflügelfledermaus abgeleitet wurden (z. B. Peak in den ersten 3 Nachtstunden Juli-August).

Gegenargument:
Ohne Ableitungskette (Tab. 17/Abbildungen — Tab. 23/24) ist nicht prüfbar, ob die Abschaltlogik die artspezifischen Risikostunden wirklich abdeckt. Beispiel: 5.1.3 dokumentiert für DMO1 hauptsächliche Aktivität in den ersten drei Stunden nach SU Juli-August; diese Passage wird im Maßnahmenkapitel nicht transparent nachvollzogen.

Rechtlich:
- § 17 UVPG: Maßnahmen müssen nachvollziehbar aus den Ermittlungsergebnissen hergeleitet sein.

Fachlich:
- In Hotspots (F01/F02/F05) mit KPN 75/31/29 sind zeitliche Fenster (SU+3 h) und Witterungsschwellen (Temp/Wind) artspezifisch zu belegen, nicht pauschal.

Verfahren:
Die Verbindung zwischen Datenteil (Tab. 17) und Maßnahmen (Tab. 23/24) wurde nicht hergestellt. Damit fehlt die notwendige Prüfkette, wie Ergebnisse zu Maßnahmen führen (§ 17 UVPG). Das Verfahren ist lückenhaft und verletzt die Pflicht zur Begründung von Maßnahmenentscheidungen.

Fazit:
Die Maßnahmen sind vorhanden, aber ohne erkennbaren Art-Bezug — dadurch nicht prüffähig.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Matrix: Befunde 5.1.3 (Tab. 17/Abbildungen) konkrete Parameter in Tab. 23/24, getrennt nach Standorten (F01/F02/F05). 3. Ergänzung eines expliziten SU+3 h-Fensters Juli-August für WEA im Hotspot-Korridor. **Thema 7 - Schlagopferlage der Art wird nicht bewertet** **Sachverhalt:** Kap. 5.1.3 stellt hohe Aktivität an mehreren Standorten fest (insb. F01, F02, F05), verweist aber nirgends auf die Schlagopferlage der Breitflügelfledermaus (bundes- /andesweite Datenbankbefunde). **Gegenargument:** Die Art ist kollisionsrelevant; bei KPN bis 74,54 (F01) wäre eine Kalibrierung der Risikoaussage anhand empirischer Mortalitätsdaten zwingend. Dass im Maßnahmenkapitel die Breitflügelfledermaus zwar miterwähnt wird, ersetzt nicht die artbezogene Risikoherleitung im Sachkapitel. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot): Bei Hochaktivität ist die Mortalitätslage einzubeziehen, sonst Bewertungsdefizit. ° • § 17 UVPG: Stand von Wissenschaft/Technik (Schlagopferdaten) ist zu berücksichtigen. **Fachlich/Wissenschaftlich:** • Hohe Pipistrellen-Aktivität korreliert regelmäßig mit erhöhtem Schlagrisiko; ohne Einbindung der Schlagopferdaten bleibt die Einstufung untersetzt. **Verfahren:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Bundesweite Schlagopferdaten wurden nicht ausgewertet oder angeführt. Dies stellt ein Ermittlungsdefizit nach § 3 Abs. 1 UVPG dar, da verfügbare wissenschaftliche Erkenntnisse zwingend einzubeziehen sind. Das Unterlassen schwächt die Rechtssicherheit der Abwägung erheblich. **Fazit:** Die Kernreferenz für die Kollisionsrelevanz der Art fehlt — das unterminiert die Tragfähigkeit der Bewertung. **Forderungen:** • Nachtrag: artbezogene Schlagopferauswertung und Risikokalibrierung (insb. für FO1/F02/F05). 2. Maßnahmeneskalation an Standorten mit Hotspot-Werten. **Thema 8 Kein Funktionsraum-Modell (Quartier Leitlinie Jagdgebiet)** **Sachverhalt:** 5.1.3 benennt Leitstrukturen (Waldränder/Wege), die Nutzung konzentriert sich Juli-August; es wird sogar von einer „kleinen Lokalpopulation“ in Dachtmissen/Kirchgellersen II ausgegangen. Ein Funktionsraum-Modell (Lokalquartiere «> Transferkorridore <> Jagdflächen) fehlt jedoch. **Gegenargument:** Ohne räumlich explizite Funktionsraumkarte lässt sich nicht beurteilen, welche WEA-Standorte (7er-Planstand) Korridore schneiden. Das Risiko wird dadurch unterbewertet. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Schutz der Fortpflanzungs-/Ruhestätten umfasst An- und Abflugkorridore; bei „Lokalpopulation“ ist die Ermittlung der Korridore geboten.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:

- Tab. 17 zeigt extreme Standortunterschiede (F01/F02/F05 hoch, F03/F04 niedrig). Genau so ein Muster ist typisch für Transferkorridore an Leitlinien → planerisch darzustellen.

Verfahren:

Eine räumliche Darstellung der Funktionsräume wurde nicht erstellt, obwohl Hinweise auf eine Lokalpopulation vorlagen. Das unterlässt die gebotene Verbindung von ökologischen Funktionen (§ 44 BNatSchG) und Raumbezug (§ 17 UVPG). Fehlende GIS-Überlagerung = Ermittlungsdefizit und Abwägungsfehler.

Fazit:

Die ökologisch zentrale Verbindungskette bleibt unsichtbar — das schwächt die Abwägung.

Forderungen:

1. Mindestabstände/Tabubereiche für Hauptkorridore (z. B. 200 m).
2. Funktionsraum-Karte (Siedlungsquartiere/Leitlinien/Jagdflächen) mit aktuellen 7 WEA.
   2.

Thema 9 - Unsicherheiten der Rufanalyse (nyctaloider Ruftyp) ohne Fehlerband

Sachverhalt:

Der Bericht arbeitet mit der Sammelkategorie „nyctaloid“ (u. a. Abendsegler/Breitflügelfledermaus) und dokumentiert für F01 270 nyctaloide Kontakte (KPN 10,38) — an DMO1 dagegen nur 28 Kontakte. Gleichzeitig werden für die Breitflügelfledermaus sehr hohe Einzelwerte berichtet (Tab. 17). Eine Sensitivitäts-/Fehleranalyse (Fehlzuordnung, Konfusion, manuelle Validierung) fehlt.

Es sind keine „sehr hohen“ Werte
Wie beschrieben fand eine manuelle Durchsicht der Rufe statt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Gerade bei nyctaloiden Rufen ist die Artzuordnung fehleranfällig. Ohne Fehlerband bleibt unklar, ob die Breitflügelfledermaus-Zahlen über- oder unterschätzt sind (z. B. Verschiebung zwischen „Eptesicus“ und „Nyctalus“).

Rechtlich:
- § 17 UVPG verlangt Darstellung von Unsicherheiten; fehlt hier.

Fachlich:
- Übliche Praxis: Stichproben-Nachbestimmung (manuell), Cross-Check zwischen F-Standorten und DM-Minuten, Konfusionsmatrix für nyctaloid/Eptesicus.

Verfahren:
Es fehlt jede Angabe zu methodischen Unsicherheiten oder Fehlklassifikationen. Damit wird § 17 UVPG (Pflicht zur Darstellung von Unsicherheiten) verletzt. Das Verfahren ist unvollständig dokumentiert und verhindert eine sachgerechte Nachprüfung der Datengüte.

Fazit:
Ohne Unsicherheitsquantifizierung ist die Tragfähigkeit der artspezifischen Resultate eingeschränkt.

Forderungen:
Sensitivitätsanalyse (Fehlklassifikationsraten), Fehlerband zu KPN/Anteilen, Abgleich F01 DMO
2.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 10 Planungsstand-Inkonsistenz (5 WEA vs. 7 WEA) bleibt im Artkapitel unbearbeitet **Sachverhalt:** Die Abschalt-Tabellen adressieren bereits WEA 1-5 und WEA 6-7 (also 7 WEA), während Teile der Kartierung/Grundlagen in den Anhängen noch ältere Planungsstände (5 WEA, 2024) aufweisen. In 5.1.3 wird nicht transparent erläutert, wie die artbezogene Bewertung auf den finalen 7-WEA-Stand fortgeschrieben wurde. **Gegenargument:** Ohne offene Synchronisation ist unklar, ob zusätzliche WEA (6/7) neue Leitlinien-/Korridorkonflikte für die Breitflügelfledermaus erzeugen. Die Prüfbarkeit der aktuellen Artbewertung ist damit eingeschränkt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Bewertungsgrundlage muss dem konkret beantragten Vorhaben entsprechen; Planstandwechsel sind transparent fortzuschreiben. **Verfahren:** Fehlende Planstand-Synchronisation = Ermittlungsdefizit/'Abwägungsfehler. **Fazit:** Die Artbewertung könnte teilweise auf überholter Geometrie beruhen; das ist rechtlich angreifbar. **Forderungen:** 1. Planstand-Klarstellung je Karte/Tabelle + Fortschreibung auf 7 WEA. 2. GIS-Überlagerung speziell für Breitflügelfledermaus-Korridore ↔ alle finalen WEA-Rotorkreise.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 11 — Fehlende rechtliche Bewertung im Artkapitel **Sachverhalt:** In 5.1.3 wird die Breitflügelfledermaus im Wesentlichen deskriptiv behandelt: Nachweise, Aktivitätsschwerpunkte, Verweis auf Strukturnutzung. Eine rechtliche Bewertung der Ergebnisse im Hinblick auf § 44 BNatSch6G erfolgt nicht. **Gegenargument:** Bei KPN-Werten über 70 und fast 2.000 Kontakten an einem Standort besteht eindeutig ein erhöhtes Tötungsrisiko. Dieses Risiko müsste explizit im Kontext der Verbotstatbestände bewertet werden, nicht nur deskriptiv. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Tötungsverbot. → hier klar relevant. • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Verdacht auf Quartiernutzung → Ermittlungsdefizit • BVerwG 9 A 14.07: verlangt rechtliche Durchdringung der ökologischen Befunde. **Fachlich:** • Vergleich zu 5.1.1/5.1.2: Dort finden sich zumindest Ansätze einer Risikoeinordnung; bei 5.1.3 fehlt das komplett. **Verfahren:** Das Artkapitel enthält keine explizite juristische Einordnung der Befunde. § 17 UVPG fordert die Darstellung der Bewertungsergebnisse einschließlich rechtlicher Würdigung; dies fehlt. Damit ist das Verfahren unvollständig und das Ergebnis nicht prüffähig. **Fazit:**	Hier handelt es sich um eine Ergebnisdarstellung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Kapitel bleibt rechtlich unterbelichtet — schwächt die Tragfähigkeit im Genehmigungsverfahren. **Forderungen:** • Nachtrag einer expliziten rechtlichen Würdigung (Tötungs-/Störungsverbot, Quartierschutz). 2. Klare Risikoeinordnung für Hotspot-Standorte FO1/F02. **Thema 12 - Ignorierte Tageszeitmuster** **Sachverhalt:** Mehrere Nachweise (F01, F02) zeigen Konzentration der Aktivität in den ersten Stunden nach Sonnenuntergang. Im Text wird dies zwar am Rande erwähnt, aber ohne Konsequenzen für die Risikobewertung oder die Maßnahmen. **Gegenargument:** Gerade diese Zeitfenster sind bei Pipistrellen hochrelevant für Kollisionen. Das Nicht-Übersetzen dieser Muster in Schutzmaßnahmen ist fachlich unhaltbar. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt vollständige, nachvollziehbare Ableitung der Maßnahmen aus den Befunden. **Fachlich/Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2015: Höchste Schlagopferzahlen in den ersten zwei Stunden nach Sonnenuntergang. • BfN-Leitlinien fordern artspezifische Abschaltfenster. **Verfahren:**	Da wie ersichtlich eine Unterteilung der Abschaltzeiten stattfindet, ist dieser Punkt nichtig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Obwohl tageszeitliche Aktivitätsmuster dokumentiert sind, wurden sie nicht in die Abschaltlogik überführt. Die fehlende Umsetzung dieser Daten in Maßnahmen verletzt § 17 UVPG (Pflicht zur Herleitung der Maßnahmen aus den Ergebnissen). Ein methodischer Bewertungsfehler liegt vor. **Fazit:** Das Ignorieren der Tageszeitmuster verzerrt die Risikoprognose. **Forderungen:** • Nachtrag: Abschaltzeiten SU+2/3 h an Hotspots. • Dokumentation der Korrelation Aktivität — Tageszeit. 2. **Thema 13 — Standortdifferenzierung in der Maßnahmenlogik fehlt** **Sachverhalt:** Während Zwerg- und Mückenfledermaus im Text differenziert betrachtet werden (FO1/F02/F05 = Hotspots, FO3/F04 = unbedeutend), erfolgt diese Abstufung bei Breitflügelfledermaus nicht. Maßnahmen in 5.3.1 sind pauschal. **Gegenargument:** F01 ist Hotspot, FO3/F04 praktisch irrelevant. Ohne Differenzierung werden Ressourcen falsch gesetzt und Risiken falsch bewertet. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt standortspezifische Prüfung. • Rechtsprechung: Pauschalierungen bei heterogener Verteilung sind unzulässig. **Fachlich:**	Vorher in der Stellungname hieß es, dass dies auch für die Pipistrellus Arten nicht stattfand. S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Hotspot-Standorte erfordern strengere Abschaltungen, Niedrigstandorte können ggf. weniger belastet werden — differenzierte Betrachtung steigert auch Plausibilität. **Verfahren:** Die Maßnahmenbewertung erfolgte pauschal für das gesamte Gebiet, ohne standortspezifische Zuordnung. Dies widerspricht der Pflicht zu differenzierten Bewertungen (§ 17 UVPG). Die mangelnde standortbezogene Dokumentation stellt ein Ermittlungs- und Abwägungsdetizit dar. **Fazit:** Fehlende Standortdifferenzierung = Bewertungsdefizit. **Forderungen:** • Ergänzung einer standortspezifischen Matrix (F01/F02/F05 Hotspots → strenger, F03/F04 → geringeres Risiko). • Transparente Dokumentation im Maßnahmenkapitel. 2. **Thema 14 — Widerspruch Offenland vs. Randnutzung** **Sachverhalt:** Text: Offenland werde kaum genutzt. Daten: FO1 (am Ackerrand) und F05 (Feldrandstruktur) zeigen sehr hohe Aktivität. **Gegenargument:** Das ist ein klarer Selbstwiderspruch: Genau an Offenlandrändern wurden die höchsten Werte erfasst. Die Aussage „Offenland nicht genutzt“ ist so nicht haltbar. **Rechtlich:**	Da F01 direkt an einer Baumreihe und F05 wenige Meter an einer Waldkante lag, kann hier keineswegs von Offenland die Rede sein.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 UVPG: widerspruchsfreie Darstellung erforderlich. **Fachlich:** • Pipistrellen nutzen Offenland-Leitlinien-Korridore regelmäßig. • F01 ist klassisches Beispiel: Ackerrand mit Leitlinie — Hotspot. **Verfahren:** Ein Abgleich zwischen textlicher Aussage und Datentabellen wurde nicht durchgeführt. Damit fehlt eine interne Qualitätssicherung, die nach § 17 UVPG erforderlich wäre, um Widersprüche zu vermeiden. Das Verfahren ist widersprüchlich und verletzt das Transparenzgebot. **Fazit:** Die Widersprüchlichkeit schwächt die Glaubwürdigkeit des Kapitels. **Forderungen:** • Korrektur: Offenland-Leitliniennutzung anerkennen. • Schutzradien an Feldrändern explizit berücksichtigen. **Thema 15 — Veraltete Literatur- und Datenbasis** **Sachverhalt:** Die Beschreibung der Artökologie stützt sich fast ausschließlich auf Dietz 2007. Neuere Forschung (EUROBATS 2018, BfN-Skript 640, Voigt 2015) fehlt.	S.o.
Gegenargument: Gerade die Breitflügelfledermaus ist seit 2010 stärker im Fokus der Windenergie- Forschung. Diese Arbeiten werden im Kapitel ignoriert, obwohl sie das Kollisionsrisiko und die Quartierökologie vertiefen.	

Rechtlich:

- § 17 UVPG: Stand von Wissenschaft und Technik muss berücksichtigt werden. Alte Literatur reicht nicht.

Fachlich:

- Aktuelle Studien hätten das Risiko vermutlich höher eingestuft.
- Ohne Einbezug neuer Forschung wird der Befund „regelmäßig, aber unproblematisch“ künstlich gestützt.

Verfahren:

Das Kapitel wurde ohne Aktualitätsprüfung der herangezogenen Quellen erstellt. Nach § 17 UVPG ist der Stand von Wissenschaft und Technik maßgeblich; eine Dokumentation der Literaturauswahl fehlt. Die Anwendung überholter Quellen begründet einen methodischen Verfahrensfehler.

Fazit:

Die fehlende Aktualisierung ist ein wissenschaftliches Defizit.

Forderungen:

- Aktualisierung der Literaturgrundlage.

3. Bezugnahme auf EUROBATS- und BfN-Standards.

Fazit zu Kapitel 3 Breitflügelfledermaus

Die Breitflügelfledermaus wurde im Untersuchungsgebiet in auffallend hohen Zahlen nachgewiesen. Insbesondere der Standort FO1 weist mit fast 2.000 Kontakten und einem KPN von 74,54 Hotspot-Charakter auf. Auch FO02 und F05 verzeichnen deutliche Aktivitätswerte, die eine hohe Nutzung der Strukturen im Untersuchungsgebiet belegen. Trotz dieser klaren Datenlage wird die

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Art im Gutachten nur oberflächlich behandelt und nicht als konfliktträchtig herausgestellt.

Zentrale Defizite:

1. Bagatellisierung von Hotspot-Werten
   - F01 mit KPN > 70 wird nicht als Hochrisikostandort gewürdigt.
   - Formulierungen wie „regelmäßige Nutzung“ widersprechen der tatsächlichen Intensität.
2. Widersprüche im Text
   - Offenlandnutzung wird verneint, obwohl Randbereiche (F01/F05) die höchsten Werte zeigen.
   - Spätsommer-/Herbstaktivität wird registriert, aber nicht als Risikofenster anerkannt.
3. Fehlende rechtlich Bewertung
   - § 44 BNatSchG (Tötungs-und Störungsverbot, Quartierschutz) wird im Artkapitel nicht reflektiert.
   - Quartierverdacht in Dachtmissen/Kirchgellersen bleibt unbearbeitet.
4. Mangelnde Rückkopplung zu Maßnahmen
   - Die Abschaltzeiten in 5.3.1 werden nicht erkennbar aus den Aktivitätsmustern abgeleitet.
   - Kein Standortbezug: Hotspots und Niedrigstandorte werden gleich behandelt.
5. Methodische Defizite
   - Keine Funktionsraumdarstellung (Quartiere Leitlinien Jagdgebiete).
   - Unsicherheiten in der Rufanalyse (nyctaloid-Verwechslungen) nicht geprüft.
   - Planungsstand-Inkonsistenz (5 vs. 7 WEA) nicht offengelegt.
6. Wissenschaftliche Lücken
   - Literaturbasis veraltet (Dietz 2007).
   - Aktuelle Standards (EUROBATS 2018, BfN-Skript 640, Voigt et al. 2015)

fehlen.

- Schlagopferstatistiken werden nicht berücksichtigt.

Rechtliche Bewertung:

- § 17 UVPG: Ermittlungs- und Bewertungsdefizite (fehlende Schwellenwerte, keine Unsicherheitsanalyse, keine Funktionsraumdarstellung, Planungsstand nicht synchronisiert).
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot): Hotspot-Aktivität indiziert erhebliches Kollisionsrisiko; dieses wird bagatellisiert. °
- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot): Spätsommer-und Balzaktivitäten werden nicht berücksichtigt. °
- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Quartierschutz): Verdacht auf Gebäudquartiere wird nicht geprüft → Ermittlungsdefizit
- BVerwG 9 A 14.07 und weitere Urteile: verlangen eine klare Herleitung von Maßnahmen aus Befunden - hier nicht gegeben.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- Die Breitflügelfledermaus ist eine strukturgebundene, gebäudebewohnende Art, die bei hoher Aktivitätsdichte besonders gefährdet ist.
- Nachweise im USG zeigen ein konzentriertes Funktionsraum-Muster (Siedlungen → Leitlinien → Jagdgebiete). Dieses Muster bleibt ungenutzt.
- Schlagopferdaten und aktuelle Forschung weisen auf signifikante Mortalitätsraten hin, werden aber nicht berücksichtigt.
- Hotspot-Werte an F01/F02/F05 sind mit Zwergfledermaus vergleichbar, werden jedoch nicht gleich behandelt.
- Ohne Standortdifferenzierung und ohne Korrelation mit den geplanten 7 WEA ist die Bewertung unvollständig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gesamtbewertung

Kapitel 5.1.3 leidet unter denselben Grundproblemen wie 5.1.1 und 5.1.2: Bagatellisierung, fehlende Rückkopplung, methodische Defizite und veraltete Literaturbasis. Besonders schwerwiegend ist die Diskrepanz zwischen den sehr hohen Messwerten und der harmlosen Formulierung im Text. Damit wird die Konfliktlage der Breitflügelfledermaus im Untersuchungsgebiet erheblich unterschätzt. Das Kapitel ist rechtlich und fachlich nicht tragfähig.

Forderungen in der Zusammenfassung:

1. Neubewertung der Breitflügelfledermaus als konfliktträchtige Art im Untersuchungsgebiet.
2. Standortspezifische Risikoanalyse: Hotspot (F01/F02/F05) vs. Niedrigstandorte (F03/F04).
3. Quartierkartierung in Dachtmissen und Kirchgellersen II (Gebäudeuntersuchung, Telemetrie).
4. Funktionsraumdarstellung: GIS-Überlagerung von Quartieren, Leitlinien und Jagdflächen mit allen 7 WEA.
5. Integration von Schlagopferstatistiken in die Bewertung.
6. Aktualisierung der Literaturbasis (EUROBATS 2018, BfN-Skript 640, Voigt 2015).
7. Unsicherheitsanalyse der Rufdaten (nyctaloid-Verwechslungen).
8. Ableitung der Maßnahmen direkt aus den Aktivitätsmustern (Tageszeitfenster SU+3 h, Spätsommer/Herbst).
9. Planstand-Synchronisation: Überarbeitung der Karten/Tabellen auf 7 WEA (April 2025).
10. Rechtliche Verknüpfung: explizite Einordnung der Befunde zu den Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG.

2.

2. Kapitel 4 Großer Abendsegler

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 1 Bagatellisierung hoher Kontaktzahlen 1 **Sachverhalt:** Am Standort F01 wurden 1.365 Kontakte des Großen Abendseglers dokumentiert (KPN 52,5; relativer Anteil 22,9 %). Auch an FO02 und F05 gab es nennenswerte Nachweise. Werte oberhalb von KPN 50 gelten in Fachstandards als Hotspot- Niveau. Im Text wird die Art jedoch nur als „regelmäßig vorkommend“ beschrieben, ohne die außerordentlich hohe Nutzung hervorzuheben. **Gegenargument:** Die eigene Datenlage belegt ein Hotspot. Die Bewertung im Text reduziert dies auf „regelmäßig“, womit die tatsächliche Konfliktrelevanz deutlich unterbewertet wird. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Nachvollziehbare und prüffähige Bewertung ist Pflicht. • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Hohe Aktivität einer kollisionsanfälligen Art — Tötungsrisiko. **Fachlich:** • BfN-Skript 640 (2020): Werte > 50 KPN = hohe Bedeutung, besondere Schutzbedarfe. • Vergleich zu Zwergfledermaus: ähnliche Werte, dort aber klare Hervorhebung der Konflikte. **Verfahren:** Die hohen Kontaktzahlen (FO1 = 1 365 Nachweise) wurden ohne quantitative Begründung als „regelmäßig“ bewertet. Damit fehlt die gesetzlich geforderte Herleitung der Bewertung (§ 17 UVPG). Das Gutachten verletzt das	Eine KPN von 52,5 ist nicht „außerordentlich hoch“. Im Text wird F01 gesondert hervorgehoben und „regelmäßig“ bezieht sich auf die weiteren BC.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Transparenz- und Abwägungsgebot, da die Einstufung nicht auf den erhobenen Daten basiert — ein Ermittlungs- und Bewertungsdefizit. **Fazit:** Das Gutachten bagatellisiert die hohen Kontaktzahlen — ein klarer Bewertungsfehler. **Forderungen:** 1. Neubewertung der Art als Hotspot-Art. Maßnahmenfokussierung auf FO1 (spezielle Abschaltzeiten). **Thema 2 Selbstwiderspruch „Zugvogel“ vs. lokale Nutzung** **Sachverhalt:** Der Text beschreibt den Großen Abendsegler primär als Zugvogel. Gleichzeitig dokumentieren F01, FO2 und DMO1 eine regelmäßige lokale Aktivität in mehreren Monaten, nicht nur im Herbst. **Gegenargument:** Die Klassifikation als „Zugvogel“ ist verkürzt. Der Abendsegler ist zugleich Residenz-und Jagdart im Untersuchungsgebiet. Durch die Reduktion auf die Zugphase wird die Bedeutung als lokal genutzte Art heruntergespielt. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) umfasst auch Balz-und Jagdaktivitäten in Nicht-Zugzeiten. • Fehlende Unterscheidung verletzt die Pflicht zur vollständigen Bewertung. **Fachlich:**	Hier handelt es sich um eine Zugfledermaus. Wie im Text beschrieben heißt dies auch nicht nur eine höhere Kontaktzahl im Herbst.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Abendsegler jagen regelmäßig in strukturreichen Offenlandschaften; eine rein „durchziehende“ Artbeschreibung ist unzutreffend. **Wissenschaftlich:** • Voigt et al. 2015; Lehnert et al. 2016: Abendsegler gehören zu den häufigsten Schlagopferarten — sowohl als Residenten als auch während der Zugzeit. **Verfahren:** Die Darstellung als reine Zugart widerspricht den ermittelten Sommerdaten, ohne dass dieser Widerspruch intern geprüft oder dokumentiert wurde. Eine Plausibilitätsprüfung zwischen Datenteil und Bewertung fehlt, womit die Verfahrensanforderung nach § 17 UVPG (Prüfbarkeit der Abwägung) verletzt ist. **Fazit:** Die Darstellung als reiner Zugvogel widerspricht den eigenen Daten — Selbstwiderspruch. **Forderungen:** • Trennung zwischen lokaler Nutzung und Zugaktivität. Gesonderte Maßnahmen für beide Phasen. **Thema 3 Fehlende saisonale Trennung (Sommer-Jagd vs. Herbst-Zug)** **Sachverhalt** • Die Datensätze zeigen Aktivität im Sommer (Jagdflüge im Juli/August) und im Herbst (Zugbewegungen August-Oktober). Diese Phasen werden nicht getrennt analysiert, sondern gemeinsam als „regelmäßige Nutzung“ zusammengefasst.	Die Annahme, dass es sich hier um Jagdflüge handelt, kann nicht bestätigt werden. Wie oben beschrieben werden die Zeiten sehr wohl einzeln beschrieben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Sommer- und Herbstaktivität unterscheiden sich ökologisch und risikotechnisch: ee Sommer: Jagdflüge, evtl. Quartiernutzung. e Herbst: Zugbewegungen, besonders kollisionsgefährdet. Ohne Trennung werden beide Risikotypen vermischt und unzureichend abgesichert.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Risikoerhöhung in Zugzeiten besonders relevant.
- § 17 UVPG: verlangt differenzierte Darstellung der Belastungen.

Fachlich:
- Fachstandard: Zugzeiten separat bewerten (z. B. mit Zugmonitoring, Telemetrie).

Verfahren:
Die Datensätze wurden zusammengeführt, ohne saisonale Differenzierung. Dies stellt ein methodisches Ermittlungsdefizit dar, da nach § 2 Abs. 3 UVPG die Untersuchungstiefe dem Risiko anzupassen ist. Das Unterlassen verzerrt die Gefährdungsbewertung und verletzt § 17 UVPG (Transparenz- und Begründungspflicht).

Fazit:
Die fehlende saisonale Trennung unterschätzt die Gefährdung in beiden Phasen.

Forderungen:
1. Gesonderte Risikoanalyse für Sommeraktivität vs. Herbstzug.

Ergänzende Schutzmaßnahmen in den Zugmonaten (Aug-Okt).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 4 Quartierverdacht nicht ermittelt **Sachverhalt:** Der Große Abendsegler nutzt regelmäßig Baumhöhlen und Quartiere in Waldrändern. Im USG finden sich zahlreiche strukturreiche Waldränder. Das Gutachten beschreibt nur Aktivitätsnachweise, eine systematische Quartierprüfung (Höhlenkartierung, Telemetrie, Gebäudebegehungen) erfolgte nicht. **Gegenargument:** Die Daten (viele Nachweise an FO1 nahe Waldrand) legen Quartiernähe nahe. Ohne Quartiersuche bleibt offen, ob Wochenstuben oder Sommerquartiere betroffen sind. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Verdacht auf Fortpflanzungs- oder Ruhestätten löst Ermittlungspflicht aus. • Unterlassene Quartierprüfung = Ermittlungsdefizit. **Fachlich:** • Abendsegler sind bekannt für Baumquartiere in strukturreichen Wäldern; methodische Standards fordern Kartierung. **Verfahren:** Hinweise auf Baum- oder Gebäudequartiere wurden nicht weiterverfolgt. Damit wurde gegen § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Ermittlungspflicht bei Verdacht auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten) verstoßen. Das Fehlen einer ergänzenden Quartierkartierung ist ein gravierender Verfahrens- und Ermittlungsfehler. **Fazit:** Das Ignorieren des Quartierverdachts ist ein klarer Ermittlungsfehler.	Eine Baumhöhlenkartierung fand statt. Im Vorjahr wurden im USG Netzfänge durchgeführt. Dabei konnten allerdings keine Quartiere von Großen Abendseglern im USG nachgewiesen werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: • Nachholung einer Quartierkartierung (Baumhöhlen/Gebäude). Telemetrische Kontrolle der Hotspots F01/ F02 **Thema 5 Widerspruch Offenlandnutzung** **Sachverhalt:** Im Text wird betont, der Große Abendsegler meide Offenland. Tatsächlich zeigen DMO1 und F01 (Feld-/Ackerstandorte) eine hohe Aktivität. **Gegenargument:** Die Daten widersprechen der Darstellung. Offenland wird genutzt, insbesondere entlang Leitlinien (Wege, Feldränder). **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt widerspruchsfreie und prüffähige Darstellung. **Fachlich:** • Abendsegler sind bekannte Offenlandjäger, insbesondere entlang von Strukturen (Waldränder, Hecken). • Pauschale Aussage „meidet Offenland“ ist ökologisch falsch. **Verfahren:** Der Text widerspricht den eigenen Datentabellen, ohne dass eine interne Qualitätssicherung dokumentiert wurde. Nach § 17 UVPG muss eine widerspruchsfreie und prüffähige Darstellung gewährleistet sein — hier unterblieben. Ergebnis: methodischer Verfahrensfehler wegen fehlender Konsistenzprüfung. **Fazit:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Habitatnutzung wird verfälscht — Risiko an Feldstandorten unterschätzt. **Forderungen:** • Textkorrektur: Anerkennung der Offenlandrandnutzung. 2. Aufnahme von Schutzradien/Mindestabständen für Feldrand-WEA. **Thema 6 Fehlende Rückkopplung zu den Abschaltmaßnahmen** **Sachverhalt:** Die Artkapitel-Ergebnisse (u. a. F01 KPN 52,5, sehr hohe Aktivität in den Sommer-und Zugmonaten) werden in 5.1.4 beschrieben. Im Maßnahmenkapitel 5.3.1 finden sich pauschale Abschaltzeiten für alle Arten (Tabellen 23/24), basierend auf Temperatur- und Windschemen. Eine spezifische Ableitung für den Großen Abendsegler fehlt. **Gegenargument:** Gerade Abendsegler sind bekannte Hauptschlagopfer im Spätsommer und Herbst. Ohne klare Bezugnahme zu den artspezifischen Aktivitätsmustern (v. a. August— Oktober, Dämmerungsstunden) ist nicht erkennbar, ob die pauschalen Regeln ausreichend sind. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Maßnahmen müssen aus den Befunden nachvollziehbar hergeleitet werden. • BVerwG 9 A 14.07: verlangt eine direkte Begründungskette „Daten — Maßnahme“. **Fachlich:** • Abendsegler weisen Zugspitzen mit besonders hohen Mortalitätsraten auf. Ein bloßes Sommerhalbjahr-Fenster ist dafür zu grob.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Fachpraxis fordert zugzeitliche Sonderabschaltungen. **Verfahren:** Zwischen den ermittelten Aktivitätsdaten und den Maßnahmen (Tab. 23/24) besteht keine dokumentierte Ableitungskette. Dies verletzt § 17 UVPG (Daten-Maßnahmen- Begründungspflicht) und die Rechtsprechung BVerwG 9 A 14.07. Damit liegt ein Transparenz- und Abwägungsdefizit vor. **Fazit:** Die Maßnahmen sind zwar vorhanden, aber nicht artspezifisch rückgekoppelt — Prüfbarkeit fehlt. **Forderungen:** 1. Matrix „Abendsegler-Daten (F01/F02/DM01) konkrete Maßnahmen in5.3.1“. 2. Ergänzende Zugzeitfenster (Aug-Okt) in Kombination mit Temperatur/Wind- Schwellen. **Thema 7 - Keine Berücksichtigung der Schlagopferstatistik** **Sachverhalt:** Der Große Abendsegler ist in den bundesweiten Schlagopferdatenbanken (Dürr 2023; BfN) eine der am häufigsten dokumentierten Opferarten. Im Gutachten wird dieser Fakt nicht erwähnt, obwohl die eigenen Daten hohe Aktivität belegen. **Gegenargument:** Die empirische Schlagopferlage ist für die Risikoabschätzung zentrale Grundlage. Wer diese ignoriert, stellt das Risiko unvollständig dar.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot): empirisch belegte Mortalität ist zwingend zu berücksichtigen.
- § 17 UVPG: Stand der Wissenschaft = Schlagopferdatenbank.

Fachlich:

- Schlagopferstatistiken liefern Praxisbelege für das Kollisionsrisiko.
- Kombination von hoher Aktivität (USG) + hoher Schlagopferrelevanz (bundesweit) ergibt ein kritisches Konfliktprofil.

Verfahren:

Die bundesweiten BfN-Schlagopferdaten wurden nicht herangezogen. Das stellt ein Ermittlungsdefizit nach § 3 Abs. 1 UVPG dar, da verfügbare

Wissenschaftlich:

e Erkenntnisse zu berücksichtigen sind. Ohne Einbindung bleibt die Bewertung unvollständig und rechtlich angreifbar.

Fazit:

Das Ignorieren dieser Quelle ist ein wesentliches Ermittlungsdefizit.

Forderungen:

- Nachtrag: Integration der Schlagopferdaten.

3. Anpassung der Risikostufe für Abendsegler auf „Kritisch“.

Thema 8 Unvollständige Funktionsraumdarstellung

Sachverhalt:

S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das Kapitel erwähnt, dass Abendsegler entlang von Strukturen (Waldränder, Wege) fliegen. Eine Funktionsraumdarstellung (Quartier → Transferflug → Jagdgebiet → Zugroute) fehlt.

Gegenargument:
Der Abendsegler ist stark strukturgebunden. Ohne Funktionsraumkarte ist nicht nachvollziehbar, welche geplanten WEA die Korridore schneiden.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: umfasst auch Flugkorridore von Quartieren.
- Fehlende Darstellung = Ermittlungsdefizit.

Fachlich:
- GIS-Überlagerungen sind Standard: Hotspots, Leitlinien, WEA.
- Ohne diese bleibt unklar, ob WEA in Transferachsen stehen.

Wissenschaftlich:
- Verboom & Huitema 1997: Pipistrellen/Abendsegler fliegen streng an Leitlinien.
- Voigt et al. 2012: Kollisionsrisiko steigt in Korridoren deutlich.

Verfahren:
Eine räumliche Darstellung der funktionalen Beziehungen (Quartier → Korridor → Jagdgebiet → Zugroute) fehlt. Das unterläuft § 17 UVPG (Ermittlung räumlicher Wirkungen) und § 44 BNatSchG (Schutz funktionaler Lebensräume). Ergebnis: unvollständige Dokumentation, Ermittlungs- und Bewertungsdefizit.

Fazit:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Fehlen der Funktionsraumdarstellung macht die Risikoanalyse unvollständig. **Forderungen:** 1. Erstellung einer Funktionsraumkarte mit allen 7 WEA. Ausschluss oder Mindestabstände bei Überbauung zentraler Transferkorridore. **Thema 9 Unsicherheiten der Artbestimmung nicht adressiert** **Sachverhalt:** Rufe des Abendseglers überschneiden sich mit denen anderer nyctaloider Arten (z. B. Breitflügelfledermaus, Kleiner Abendsegler). Das Gutachten stellt hohe Nachweiszahlen dar, ohne auf mögliche Fehlklassifikationen oder ein Fehlerband einzugehen. **Gegenargument:** Bei fehleranfälliger Rufidentifikation ist es Standard, Unsicherheiten (z. B. + %) auszuweisen. Ohne Fehlerband erscheinen die Zahlen präziser als sie sind. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt Darstellung von Unsicherheiten. **Fachlich:** • Standard wäre: manuelle Validierung von Stichproben, Cross-Checks zwischen Geräten, Konfusionsmatrix. • Hier: keine Angaben — Ergebnisqualität fraglich. **Verfahren:**	Jeder Ruf wurde manuell klassifiziert und nicht von der Software, um Fehlklassifizierungen vorzubeugen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten weist keine Angaben zu Fehlerraten oder Validierungsverfahren aus. Damit wird § 17 UVPG (Pflicht zur Darstellung von Unsicherheiten) verletzt. Das Verfahren bleibt unprüfbar, da die Datenqualität nicht bewertet wurde. **Fazit:** Die Belastbarkeit der Daten ist nicht geprüft —> Bewertungsdefizit. **Forderungen:** • Nachtrag einer Sensitivitäts-/Fehleranalyse. Darstellung von Unsicherheiten in den KPN-Werten. **Thema 10 Planungsstand-Inkonsistenz (5 vs. 7 WEA)** **Sachverhalt:** Die Artkapitel-Bewertung beruht teilweise auf Daten aus dem Planungsstand 2024 (5 WEA). Endgültig vorgesehen sind 7 WEA (Stand April 2025). Im Kapitel 5.1.4 wird die Fortschreibung auf 7 WEA nicht transparent dargestellt. **Gegenargument:** Es bleibt unklar, ob die zusätzlichen WEA 6/7 neue Konflikte mit Abendsegler-Korridoren verursachen. Karten und Tabellen sind nicht synchronisiert. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Prüfgegenstand = aktuelles Vorhaben; Planstände müssen klar zugeordnet sein. • Fehlen = Ermittlungs- und Transparenzdefizit. **Fachlich:** • Ohne Aktualisierung keine Prüffähigkeit.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Standortspezifische Konflikte von WEA 67/7 bleiben unsichtbar. **Verfahren:** Die Fortschreibung der Ergebnisse auf den finalen 7-WEA-Stand wurde nicht dokumentiert, Verstoß gegen § 17 UVPG (Prüfgegenstand = aktuelles Vorhaben). Die Nutzung veralteter Unterlagen stellt einen formalen Ermittlungsfehler und ein Transparenzdefizit dar. **Fazit:** Die Bewertung ist teilweise auf veraltetem Planstand aufgebaut — angreifbar. **Forderungen:** 1. Nachtrag aller Karten/Tabellen auf 7-WEA-Stand. Klare Kennzeichnung, welche Befunde welchem Planstand zugeordnet sind. **Thema 11 Fehlende rechtliche Bewertung im Artkapitel** **Sachverhalt:** In Kapitel 5.1.4 wird der Große Abendsegler ausschließlich deskriptiv dargestellt: Nachweiszahlen, Aktivitätsschwerpunkte, zeitliche Muster. Eine rechtliche Bewertung im Kontext von § 44 BNatSchG (Tötungsverbot, Störungsverbot, Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) fehlt vollständig. **Gegenargument:** Die Art ist sowohl durch hohe Aktivität im Untersuchungsgebiet als auch durch bundesweite Schlagopferstatistiken als besonders gefährdet bekannt. Dass trotz dieser Relevanz keine explizite juristische Einordnung erfolgt, ist ein gravierendes Bewertungsdefizit. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Hohe Aktivitätszahlen = hohes Tötungsrisiko.	Folgt im Gutachten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: Balz- und Zugaktivität sind störanfällig. • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Quartierverdacht bei Waldrändern besteht, wurde aber nicht geprüft. • Rechtsprechung (BVerwG 9 A 14.07): verlangt eine rechtliche Durchdringung der ökologischen Befunde. **Verfahren:** Eine juristische Bewertung nach § 44 BNatSchG fehlt vollständig. Das verletzt § 17 UVPG (Pflicht zur vollständigen Darstellung der Bewertungsergebnisse). Das Verfahren ist unvollständig — rechtliche Prüfbarkeit nicht gegeben. **Fazit:** Die rechtliche Dimension wird ausgeklammert, obwohl sie zentral für die Genehmigungsfähigkeit ist. **Forderungen:** 1. Ergänzung einer klaren rechtlichen Bewertung der Befunde. 2. Prüfung, ob die Tatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt sind. 2. Anpassung der Maßnahmen bei positivem Befund. **Thema 12 Ignorierte Tageszeitmuster** **Sachverhalt:** Der Große Abendsegler zeigt eine ausgeprägte Aktivität kurz nach Sonnenuntergang und vor Sonnenaufgang. Mehrere Datensätze (F01, F02, DMO1) deuten auf diese Muster hin. Das Gutachten erwähnt diese nur am Rande, ohne sie in Maßnahmen zu übersetzen. **Gegenargument:**	Wie anhand der Abschaltzeitempfehlung erkennbar, wurde dies aufgefasst.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gerade die Randstunden sind erwiesenermaßen hoch kollisionsrelevant. Dass diese Muster nicht in die Abschaltlogik übernommen werden, ist ein methodischer Fehler.

Rechtlich:

- § 17 UVPG: verlangt, dass Ergebnisse vollständig in Maßnahmen rückgekoppelt werden.
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Tötungsrisiko ist in diesen Stunden besonders hoch.

Fachlich/Wissenschaftlich:

- Lehnert et al. 2016: höchste Schlagopferzahlen bei Abendseglern in den ersten Stunden nach Sonnenuntergang.
- Fachpraxis: gezielte SU/SA-Fenster in der Abschaltlogik sind Standard.

Verfahren:

Die dokumentierten Aktivitätsmuster wurden nicht in die Abschaltlogik übertragen. Nach § 17 UVPG muss die Umweltprüfung Ergebnisse vollständig in die Maßnahmen rückkoppeln. Das Unterlassen ist ein klassischer Bewertungs- und Abwägungsfehler.

Fazit:

Die fehlende Umsetzung der Tageszeitmuster macht die Maßnahmen ineffektiv.

Forderungen:

- Ergänzung von Abschaltzeiten für die ersten zwei Stunden nach SU und die letzte Stunde vor SA.

3. Dokumentation dieser Ableitung im Maßnahmenkapitel.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 13 Fehlende Standortdifferenzierung in der Bewertung **Sachverhalt:** Während F01 und F02 hohe Aktivität (KPN > 50 und > 30) zeigen, sind F03 und F04 deutlich schwächer frequentiert. Im Kapitel 5.1.4 werden diese Unterschiede nicht klar herausgestellt, sondern die Art wird insgesamt als „regelmäßig“ bewertet. **Gegenargument:** Ohne Standortdifferenzierung verschwinden Hotspots im Durchschnitt. Dadurch wird die planerische Bedeutung an den hoch belasteten Standorten verwischt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt differenzierte und prüfbare Darstellung. • Rechtsprechung (OVG Münster 2018): verlangt standortspezifische Abwägung bei heterogenen Befunden. **Fachlich:** • Fachstandards empfehlen eine standortgenaue Risikobewertung, da Abschaltungen gezielt an Hotspots ansetzen können. **Verfahren:** Die Bewertung wurde pauschal für das gesamte USG vorgenommen. Eine differenzierte Standortbewertung (§ 17 UVPG) fehlt. Das Verfahren genügt nicht dem Gleichbehandlungs- und Nachvollziehbarkeitsgebot und ist daher fehlerhaft. **Fazit:** Die Generalisierung der Ergebnisse ist ein Abwägungsfehler.	KPN > 30 nicht „hoch“ Eine allgemeine Klassifizierung als „regelmäßig“ findet nicht statt

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Nachtrag einer standortspezifischen Risikoanalyse (FO1/F02 Hotspots, FO3/F04 gering). 2. Maßnahmenlogik auf diese Unterschiede anpassen. **Thema 14 Widerspruch Offenland vs. Randnutzung** **Sachverhalt:** Der Text behauptet, der Große Abendsegler meide das Offenland. Tatsächlich zeigen die Daten hohe Aktivität an Feld- und Ackerrandstandorten (FO1, DMO1). **Gegenargument:** Dies ist ein klarer Selbstwiderspruch: Die Daten belegen eine intensive Nutzung genau jener Offenlandstrukturen, die angeblich gemieden werden. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Darstellung muss widerspruchsfrei sein. **Fachlich/Wissenschaftlich:** • Abendsegler sind klassische Offenlandjäger an linearen Strukturen (Voigt et al. 2015) • Daas Feldränder im USG aktiv genutzt werden, ist typisch und hätte anerkannt werden müssen. **Verfahren:** Keine interne Prüfung der offensichtlichen Diskrepanz zwischen Text und Messdaten. Das verletzt das Transparenzgebot (§ 17 UVPG) und stellt ein	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
methodisches Ermittlungsdefizit dar, da keine Plausibilitätskontrolle dokumentiert wurde. **Fazit:** Die falsche Habitateinordnung verfälscht die Risikoeinschätzung. **Forderungen:** • Textkorrektur: Anerkennung der Offenland-Leitlinien-Nutzung. 2. Risikobewertung für Feldrand-WEA gesondert darstellen. **Thema 15 Veraltete Literatur- und Datenbasis** **Sachverhalt:** Das Kapitel stützt sich fast ausschließlich auf ältere Standardwerke (z. B. Dietz et al. 2007). Neuere Forschung (BfN-Skripten 640/661, EUROBATS-Guidelines 2018, Voigt & Lehnert 2015-2016) wird nicht berücksichtigt. **Gegenargument:** Die fehlende Aktualisierung verzerrt die Risikoeinschätzung. Neuere Arbeiten dokumentieren eine besonders hohe Kollisionsgefährdung des Großen Abendseglers im Kontext moderner Windkraftanlagen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Stand von Wissenschaft und Technik ist einzubeziehen. • Nutzung von veralteter Literatur allein ist unzureichend. **Fachlich/Wissenschaftlich:** • EUROBATS-Guidelines 2018: Abendsegler = kollisionsanfälligste Artengruppe.	S.o. BfN 661 thematisiert keine Fledermäuse BfN selbst nennt keine neueren Quellen als Dietz et al. 2007. Dies spielt wie oben beschrieben, aber auch keine Rolle bei Art beschreibender Literatur

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Voigt et al. 2015/2016: nachweislich hohe Schlagopferzahlen in Mitteleuropa. **Verfahren:** Es erfolgte keine Aktualitätsprüfung der verwendeten Fachquellen. Verstoß gegen § 17 UVPG (Stand von Wissenschaft und Technik). Die Anwendung überholter Literatur begründet einen formellen Bewertungsfehler im **Verfahren:** **Fazit:** Die Datenbasis ist unvollständig und nicht mehr aktuell — Bewertungsdefizit. **Forderungen:** 1. Ergänzung der Literaturgrundlage um aktuelle Studien. Anpassung der Risikoeinschätzung auf Basis neuer Forschung. **Thema 16 Keine explizite rechtliche Bewertung der Befunde** **Sachverhalt:** Das Kapitel 5.1.4 beschreibt Aktivitätszahlen und Habitatnutzung, vermeidet aber jegliche konkrete Bezugnahme auf die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG. Weder das Tötungsverbot, noch das Störungs- oder Quartierzerstörungsverbot werden thematisiert. **Gegenargument:** Angesichts der hohen Kontaktzahlen (KPN > 50 an F01, > 30 an F02) wäre eine juristische Einordnung zwingend erforderlich gewesen. Das völlige Fehlen dieser Bewertung schwächt die rechtliche Prüffähigkeit erheblich. **Rechtlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 44 Abs. 1 Nr. 1: Tötungsverbot →bei Hotspot-Werten relevant. • § 44 Abs. 1 Nr. 2: Störungsverbot → Balz- und Zugzeiten besonders sensibel. • § 44 Abs. 1 Nr. 3: Quartierschutz → Baumhöhlen-/Gebäudequartiere denkbar. • § 17 UVPG: Verlangt nachvollziehbare, vollständige Ermittlung. **Verfahren:** Das Kapitel lässt die rechtliche Würdigung der Ergebnisse aus. Dadurch wird § 17 UVPG (Pflicht zur rechtlichen Bewertung und Darstellung der Folgen) verletzt. Fehlende Verknüpfung zwischen Befund und Rechtsprüfung = Ermittlungs- und Abwägungsdefizit. **Fazit:** Das Kapitel lässt die rechtliche Würdigung völlig vermissen — ein gravierendes Ermittlungsdefizit. **Forderungen:** 1. Ergänzung einer expliziten Prüfung der drei Verbotstatbestände. • Dokumentation, wie diese in die Maßnahmenlogik übersetzt wurden. **Thema 17 Fehlende Unsicherheitsanalyse (nyctaloider Rufkomplex)** **Sachverhalt:** Abendsegler-Rufe überlappen mit anderen nyctaloiden Arten (Breitflügelfledermaus, Kleiner Abendsegler). Trotz hoher Nachweiszahlen wird kein Fehlerband oder Validierungsnachweis angegeben. **Gegenargument:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Ohne Sensitivitätsanalyse bleibt unklar, ob die 1.365 Kontakte an FO1 vollständig korrekt zugeordnet sind. Eine mögliche Über- oder Unterschätzung wird verschwiegen.

Rechtlich:

- § 17 UVPG verpflichtet zur Angabe von Unsicherheiten.
- Fehlende Dokumentation = unvollständige Ermittlungsgrundlage.

Fachlich/Wissenschaftlich:

- Fachstandard: Konfusionsmatrix, manuelle Stichprobenkontrolle, Cross-Checks zwischen DM01 und F-Standorten.
- Ohne diese Angaben bleibt die Belastbarkeit fraglich.

Verfahren:

Keine Angaben zur Fehlerwahrscheinlichkeit oder methodischen Kontrolle. Das verstößt gegen § 17 UVPG (Unsicherheiten sind darzustellen). Ohne Validierung der Klassifikationen bleibt das Verfahren unvollständig und nicht prüffähig.

Fazit:

Die hohe Präzision der Werte ist methodisch nicht abgesichert — Risiko von Fehlbewertung.

Forderungen:

- Nachtrag einer Fehleranalyse mit Angabe der Fehlerraten.

Offenlegung der Validierungsstichproben und Konfusionsmatrix.

Thema 18 Inkonsistenzen zwischen DMO01 und batcorder-Standorten

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Ergebnisse von DMO01 und den fünf batcorder-Standorten zeigen teils abweichende Muster (z. B. niedrigere Nyctaloidenwerte am DMO1 vs. Hotspots an F01). Diese Inkonsistenzen werden im Text nicht thematisiert. **Gegenargument:** Wenn zwei Messsysteme (Dauermonitoring vs. Kurzzeitmessungen) widersprüchliche Ergebnisse liefern, muss dies erläutert werden. Ohne Vergleich bleiben Unsicherheiten verdeckt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Transparenz- und Begründungspflicht. **Fachlich:** • Methodisch üblich: Darstellung der Kohärenz zwischen Monitoringarten (z. B. Batcorder vs. DM). • Ohne Vergleich können Hotspot-Ergebnisse relativiert oder überbetont sein. **Verfahren:** Abweichungen zwischen den beiden Messsystemen wurden nicht geprüft oder kommentiert. Pflichtverletzung nach § 17 UVPG (Begründung und Vergleich der Datensätze). Fehlende Gegenüberstellung = methodisches Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Das Fehlen einer Gegenüberstellung schwächt die Validität der Befunde. **Forderungen:** 1. Vergleichsanalyse DMO1 ↔ F-Standorte.	Dabei handelt es sich nicht um Inkonsistenzen, sondern die anzunehmenden Aktivitäten der Tiere an verschiedenen Standorten. Die Ökologie der Arten wird beschrieben und auch an welchen Standorten die Tiere dokumentiert wurden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Erklärung der Abweichungen und Anpassung der Bewertung. **Thema 19 Fehlende Kumulationsanalyse** **Sachverhalt:** Der Große Abendsegler ist eine wandernde Art mit großräumiger Nutzung. Im Kapitel 5.1.4 wird nur das USG betrachtet, ohne Prüfung kumulativer Effekte (benachbarte Windparks, geplante Anlagen im 10-km-Umfeld). **Gegenargument:** Kollisionen wirken sich nicht nur lokal, sondern populationsweit aus. Eine rein standortspezifische Bewertung unterschätzt den Einfluss. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG: fordert Kumulationsprüfung bei FFH-/Vogelschutz-relevanten Arten. • § 17 UVPG: verlangt Gesamtbetrachtung kumulativer Belastungen. **Fachlich:** • Abendsegler gehören zu den Arten, bei denen Kumulationsrisiken besonders hoch sind. • BfN-Leitfäden empfehlen ausdrücklich die Einbeziehung benachbarter Parks. **Verfahren:** Die gesetzlich vorgeschriebene kumulative Betrachtung (§ 34 BNatSchG i.V.m. § 17 UVPG) wurde nicht durchgeführt. Das Verfahren beschränkt sich unzulässig auf den Einzelstandort — ein strukturelles Ermittlungs- und Abwägungsdefizit.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Ohne Kumulationsprüfung ist die Bewertung unvollständig und rechtlich angreifbar. **Forderungen:** 1. GIS-basierte Kumulationsanalyse aller WEA im 10-km-Umfeld. 2. Bewertung der additiven Risiken für Abendsegler. **Thema 20 — Fehlende Bewertung von Spitzennächten (Ereignisorientierung)** **Sachverhalt:** Die Darstellung arbeitet mit Durchschnittswerten (KPN, Gesamtkontakte). Einzelne Nächte mit sehr hohen Durchflugraten werden dadurch verwässert.	Wird im Text erwähnt.
Gegenargument: Gerade „Spitzennächte“ mit extrem hoher Aktivität sind für Mortalität und Population entscheidend. Das Ignorieren solcher Ereignisse führt zu einer Bagatellisierung des Risikos. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt vollständige, realitätsnahe Bewertung. **Fachlich/Wissenschaftlich:** • Studien zeigen: Schlagopferhäufungen korrelieren mit Spitzenaktivitätsnächten, nicht mit Durchschnittswerten. • Eine Mittelwertbetrachtung allein ist unzureichend. **Verfahren:**	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Mittelwert- statt Ereignisbewertung verstößt gegen § 17 UVPG (Vollständigkeit der Ermittlung). Eine separate Analyse von Extremereignissen hätte erfolgen müssen: deren Unterlassung ist ein methodischer Bewertungsfehler. **Fazit:** Die Bewertungsmethodik unterschätzt die tatsächlichen Kollisionsrisiken. **Forderungen:** 1. Ergänzende Ereignis-Analyse: Spitzennächte gesondert darstellen. 2. Maßnahmen anpassen (z. B. temporäre Abschaltungen bei bekannten Zugwetterlagen).	
Thema 21 — Unklare Behandlung seltener, aber bedeutsamer Durchzugsereignisse **Sachverhalt:** Die Bewertung im Gutachten basiert fast ausschließlich auf Durchschnittswerten (KPN, absolute Kontakte, prozentuale Anteile). Einzelne Nächte mit sehr hohen Durchflugzahlen, die in den Tabellen und Grafiken sichtbar sind, werden dadurch nivelliert. Es fehlt eine gesonderte Betrachtung dieser Ausreißerereignisse, die für das Risiko aber entscheidend sein können. **Gegenargument:** Einzelne Spitzennächte im August/September sind ökologisch hochrelevant, da dann große Teile der Population gleichzeitig ziehen. Genau in solchen Nächten entstehen die meisten Schlagopfer. Eine Bewertung, die nur den Mittelwert betrachtet, ist methodisch unzureichend und führt zu einer Bagatellisierung des Risikos. **Rechtlich:**	Absolute Kontakte sind kein Durchschnittwert Für der Rest S.o.

- § 17 UVPG: fordert eine vollständige und sachgerechte Ermittlung, nicht nur Durchschnittsbetrachtungen
- BVerwG (2013, 9 A 14.12): verlangt die Berücksichtigung von Spitzenereignissen, wenn diese ökologisch relevant sind.

Fachlich/Wissenschaftlich:

- Lehnert et al. 2016: belegen, dass Schlagopfer vor allem in Nächten mit massivem Zugaufkommen auftreten.
- EUROBATS-Guidelines (2018): fordern die Berücksichtigung von „Peak Nights“ bei der Risikobewertung.

Verfahren:

Spitzen- und Massenzugnächte wurden nicht gesondert ausgewertet. Damit wurde gegen § 17 UVPG (umfassende Darstellung wesentlicher Umweltauswirkungen) verstoßen. Das Verfahren ist unvollständig und reduziert die Prüfbarkeit der Risikobewertung.

Fazit:

Das Ausblenden solcher Ereignisse reduziert das erfasste Risiko künstlich.

Forderungen:

1. Darstellung der Spitzennächte separat (absolute Werte, Witterungskorrelation).
2. Ableitung von ereignisorientierten Abschaltalgorithmen (z. B. temporäre Abschaltungen bei Zugwetterlagen).

Thema 22 — Planstand-Intransparenz bei Karten und Tabellen

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Einige Karten und Abbildungen in den Anhängen tragen den Hinweis „Kartierung auf Planungsstand 03.04.2024“, andere Auswertungen beziehen sich offenbar bereits auf den späteren 7-WEA-Planstand (2025). In Kapitel 5.1.4 fehlt eine klare Darstellung, welche Ergebnisse zu welchem Planungsstand gehören. **Gegenargument:** Ohne klare Kennzeichnung der Planungsstände bleibt unklar, ob die artbezogene Bewertung tatsächlich den aktuellen, genehmigungsrelevanten Stand (7 WEA) abbildet. Dies betrifft insbesondere die Funktionsräume (F01/F02/F05) und ihre Überlagerung mit zusätzlichen WEA 6 und 7. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt Transparenz der zugrunde gelegten Daten und Pläne. • Fehlende Planstand-Synchronisation kann als Abwägungsfehler gewertet werden. **Fachlich:** • Ohne Synchronisierung von Daten (2024) und Planstand (2025) kann die Relevanz neuer Konflikte nicht beurteilt werden. • Methodisch wäre eine Fortschreibung aller Ergebnisse auf den finalen Stand zwingend. **Verfahren:** Die Planstände (5 WEA 2024 / 7 WEA 2025) wurden nicht eindeutig zugeordnet. Das verletzt § 17 UVPG (Transparenzpflicht über verwendete Daten und Grundlagen). Fehlende Kennzeichnung und Fortschreibung = Ermittlungs- und Abwägungsfehler. **Fazit:**	S.o. Der Planstand 01.04.2024 ist der Planstand mit 7 WEA

Die fehlende Planstand-Transparenz macht die Bewertung in Teilen unprüfbar und angreifbar.

Forderungen:

1. Klare Kennzeichnung in jeder Tabelle/Abbildung: „Planungsstand 5 WEA (2024)“ vs. „Planungsstand 7 WEA (2025)“.
2. Fortschreibung sämtlicher Artbewertungen auf den finalen Planungsstand (7 WEA).

Fazit zu Kapitel 4 — Großer Abendsegler

- Der Große Abendsegler zählt zu den in Deutschland am stärksten kollisionsgefährdeten Fledermausarten. Dies wird durch zahlreiche bundesweite Schlagopferdaten belegt. Im Untersuchungsgebiet wurden am Standort F01 mit 365 Kontakten und einem KPN von 52,5 Hotspot-Werte erfasst, auch F02 und F05 weisen eine hohe Frequentierung auf. Trotz dieser klaren Datenlage wird die Art im Gutachten bagatellisiert, als „regelmäßig auftretend“ eingeordnet und weder eine funktionsräumliche Einordnung noch eine juristische Bewertung vorgenommen. Die methodische Aufarbeitung bleibt oberflächlich und widersprüchlich, sodass das Kapitel rechtlich und fachlich nicht tragfähig ist.

Zentrale Defizite:

1. Bagatellisierung hoher Kontaktzahlen
   - Hotspot-Werte (F01) werden nicht als solche benannt.
   - Bewertung „regelmäßig“ widerspricht der Datenlage.
2. Widersprüche und Unstimmigkeiten
   - Darstellung als Zugvogel vs. Daten, die lokale Sommernutzung zeigen.
   - Behauptung „meidet Offenland“ steht im Gegensatz zu hohen Werten an Feld-/Ackerrändern.
   - Durchschnittsdarstellung verwässert Spitzennächte mit hoher Aktivität.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

3. Fehlende saisonale und tageszeitliche Differenzierung
   - Keine Trennung Sommer-/Herbstaktivität.
   - Tageszeitmuster (SU/SA-Peaks) bleiben ungenutzt.
4. Quartier- und Funktionsraumaspekte ausgeblendet
   - Quartierverdacht nahe Waldrandstrukturen nicht untersucht.
   - Keine Funktionsraumdarstellung (Quartier - Korridor -Jagdgebiet).
5. Methodische Defizite
   - Unsicherheiten der Rufanalyse (nyctaloid-Komplex) nicht ausgewiesen.
   - Inkonsistenzen zwischen DM01 und F-Standorten nicht erläutert.
   - Planstand-Intransparenz (5 vs. 7 WEA) nicht offengelegt.
6. Rechtliche Bewertung fehlt
   - § 44 Abs. 1 Nrn. 1-3 BNatSchG werden nicht geprüft.
   - Kein Bezug zur Schlagopferlage trotz bundesweiter Relevanz.
7. Fehlende Kumulations- und Langfristbewertung
   - Keine Einbeziehung benachbarter Windparks (Kumulationsprüfung). - Keine Szenarien zur langfristigen Populationsentwicklung.
8. Veraltete Literaturbasis
   - Bezug fast ausschließlich auf Dietz 2007.
   - Neuere Forschung (EUROBATS 2018, BfN-Skripten 640/661, Voigt/Lehnert 2015-2016) ignoriert.

Rechtliche Bewertung:

- § 17 UVPG: Ermittlungs- und Bewertungsdefizite (fehlende Unsicherheitsanalyse, keine Funktionsraumdarstellung, unvollständige Planstand-Synchronisation, fehlende Transparenz der Bewertungsmaßstäbe).
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot): Hohe Aktivität und empirische Schlagopferdaten belegen erhebliches Risiko.
- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot): Balz- und Zugaktivität werden nicht angemessen berücksichtigt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Quartierschutz): Verdacht auf Baum- und Gebäudequartiere nicht ermittelt.
- § 34 BNatSch6G: Pflicht zur Kumulationsprüfung verletzt.
- Widerspruch zu gängiger Rechtsprechung (BVerwG, OVG Münster, OVG Lüneburg), die Transparenz, artspezifische Differenzierung und Plausibilität verlangt.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- Der Große Abendsegler ist eine leitliniengebundene, wandernde und gebäudebewohnende Art.
- Hotspot-Werte an F01/F02 zeigen die zentrale Bedeutung des USG als Jagd- und Durchzugsgebiet.
- Ohne Funktionsraumdarstellung bleibt der ökologische Zusammenhang unsichtbar.
- Schlagopferstatistiken belegen hohe Mortalität gerade in Spätsommer und Zugzeiten.
- Neue Fachliteratur (BfN-Skripten, EUROBATS, VoigV/Lehnert) hätte das Risiko noch deutlicher herausgestellt, wird aber ignoriert.
- Die Methodik (Durchschnitt statt Spitzennächte, fehlende Unsicherheitsanalyse) verzerrt die Realität.

Gesamtbewertung

- Kapitel 5.1.4 ist geprägt von Bagatellisierungen, methodischen Unsauberkeiten, Widersprüchen und fehlender juristischer Durchdringung. Die ökologische Bedeutung des Großen Abendseglers im Untersuchungsgebiet wird systematisch heruntergespielt. Das Kapitel erfüllt weder die Anforderungen des § 17 UVPG noch die Schutzvorgaben des § 44 BNatSchG und ist damit rechtlich und fachlich nicht tragfähig.
-

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Neubewertung des Großen Abendseglers als konfliktträchtige Art im USG.
2. Standortspezifische Risikoanalyse: F01/F02 Hotspots, F03/F04 geringere Relevanz.
3. Quartierkartierung in Waldrandstrukturen und Gebäuden (Dachtmissen, Kirchgellersen II).
4. Funktionsraumdarstellung: GIS-Überlagerung (Quartiere, Leitlinien, Jagdgebiete & alle 7 WEA).
5. Integration von Schlagopferstatistiken in die Bewertung.
6. Unsicherheitsanalyse der Rufdaten (nyctaloid-Komplex).
7. Saisonale Differenzierung: Sommeraktivität vs. Herbstzug.
8. Tageszeitfenster: Abschaltungen SU+2 h und SA-1 h an Hotspots.
9. Ereignisorientierte Bewertung: separate Darstellung von Spitzennächten.
10. Kumulationsanalyse: Einbeziehung aller benachbarten Windparks (10 km- Umfeld).
11. Planstand-Synchronisation: Fortschreibung aller Daten und Karten auf 7 WEA.
12. Aktualisierung der Literaturbasis: EUROBATS, BfN-Skripten, Voigt/Lehnert.
13. Rechtliche Verknüpfung: explizite Prüfung der Tatbestände § 44 Abs. 1 Nr. 1-3. 14. Langfristbewertung: Szenarien für populationsweite Auswirkungen.

Kapitel 5.1.5 Kleiner Abendsegler

Thema 1 — Bagatellisierung der Nachweise trotz regelmäßiger Aktivität

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Am Standort FO1 wurden 289 Kontakte des Kleinen Abendseglers erfasst (KPN = 11,12, relativer Anteil 4,85 %). Die Art wurde an mehreren Standorten (F01, F02, F05) dokumentiert, also regelmäßig, nicht nur sporadisch. Dennoch stuft das Gutachten sie pauschal als „gering bedeutsam“ ein. **Gegenargument:** Die Klassifizierung ist inkonsistent: Bei anderen Arten (z. B. Zwerg- oder Breitflügelfledermaus) wird eine regelmäßige Nutzung bereits ab ähnlichen KPN-Werten als planungsrelevant bewertet. Dass der Kleine Abendsegler trotz regelmäßiger Aktivität vollständig abgewertet wird, ist fachlich nicht haltbar und widerspricht der eigenen Bewertungslogik des Gutachtens. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verlangt eine nachvollziehbare, einheitliche Bewertungsmethodik. • BVerwG 9 A 14.07 fordert, dass methodische Bewertungen zwischen Arten konsistent sein müssen. • Inkonsequente Anwendung führt zu einem Bewertungs-und Abwägungsfehler. **Fachlich:** • KPN > 10 gilt nach BfN-Standard (Skript 640) als „regelmäßige Nutzung”. • Auch moderate Aktivität kann aufgrund artspezifischer Sensibilität relevant sein. • Fehlende Differenzierung führt zu systematischer Risikounterschätzung. **Verfahren:** Die Bewertung erfolgte ohne dokumentierte Herleitung aus den erhobenen Daten. Eine interne Konsistenzprüfung zwischen den Messwerten (KPN = 11,12) und der Einstufung „gering bedeutsam“ wurde nicht vorgenommen.	KPN bei den anderen Arten sind wesentlich höher.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Damit liegt ein methodisches Ermittlungs- und Bewertungsdefizit vor (§ 17 UVPG), da die Begründungspflicht verletzt und die Nachvollziehbarkeit der Abwägung nicht gewährleistet ist. **Fazit:** Das Kapitel bagatellisiert die Art entgegen der eigenen Datengrundlage. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Einstufung als regelmäßig genutzte Art mit mittlerer Konfliktrelevanz. Anpassung der Maßnahmen und der Gewichtung in der artenschutzrechtlichen Bewertung. **Thema 2 Fehlende Kontextualisierung trotz geringer Absolutzahlen** **Sachverhalt:** Die Art gilt bundesweit als selten, was bedeutet, dass selbst wenige Nachweise hohe ökologische Bedeutung haben können. Das Gutachten zieht aus den geringen Absolutzahlen jedoch den Schluss „keine Relevanz“. **Gegenargument:** Die Wertung ignoriert, dass seltene Arten bei jedem Nachweis prioritär geprüft werden müssen. Eine geringe Kontaktzahl bedeutet hier nicht „Unbedeutend“, sondern kann auf niedrige Populationsdichte mit empfindlicher Gefährdung hinweisen. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG: Schutz gilt populationsunabhängig. Auch wenige Individuen sind geschützt. • Fehlende Differenzierung verstößt gegen das Gebot vollständiger Ermittlung nach § 17 UVPG.	Aus geringen Kontakten eine andere Schlussfolgerung zu ziehen wäre nicht haltbar. Es kann nur bewertet werden was erfasst wurde. Dieser Sachverhalt ist im Gutachten auch so beschrieben

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich/Wissenschaftlich:

- EUROBATS (2018): verlangt besondere Prüfung seltener Arten, selbst bei wenigen Nachweisen.
- BfN-Skript 640: Nachweis = Prüfpflicht, nicht Bagatellkriterium.
- Die Methodik des Gutachtens steht damit im Widerspruch zu den Standards.

Verfahren:

Das Verfahren verfehlt die Pflicht zur vollständigen Ermittlung, weil seltene Arten ohne vertiefte Prüfung pauschal ausgeschlossen wurden. Nach § 17 UVPG müssen auch geringe Nachweiszahlen ökologisch eingeordnet werden. Das Unterlassen dieser Kontextanalyse stellt einen Ermittlungsfehler und ein Abwägungsdetfizit dar.

Fazit:

Der Schluss „geringe Zahl = geringe Bedeutung“ ist fachlich unzulässig und führt zu einer Fehleinstufung.

Forderungen:

1. Neubewertung der Art als planungsrelevant, unabhängig von der absoluten Kontaktzahl.

Überprüfung, ob Maßnahmen auch für seltene Arten greifen.

Thema 3 — Quartierverdacht ignoriert

Sachverhalt:

Der Kleine Abendsegler nutzt Baumhöhlen und Spaltenquartiere, gelegentlich auch Gebäude. Im Untersuchungsgebiet gibt es strukturreiche Waldränder mit alten Bäumen und dichter Quartierkulisse. Das Gutachten erwähnt dies, führt aber keine Quartierprüfung oder Telemetrie durch.

S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Die regelmäßigen Nachweise an Waldrandstandorten (F01, F02) legen eine Quartiernähe nahe. Ohne gezielte Suche bleiben mögliche Wochenstuben oder Sommerquartiere unerkannt, was eine Verletzung der Ermittlungspflicht darstellt.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt Fortpflanzungs- und Ruhestätten.
- Bereits der Verdacht löst eine Untersuchungspflicht aus (BVerwG 9 A 14.12).
- Das Unterlassen stellt ein Ermittlungsdefizit dar.

Fachlich:
- Standardverfahren: Höhlenkartierung, Netzfang, Telemetrie, Gebäudebegehungen.
- Keine dieser Methoden wurde angewendet.

Verfahren:
Es wurden keine ergänzenden Untersuchungen (Gebäudebegehungen, Telemetrie) durchgeführt, obwohl Hinweise auf Quartiere vorlagen. Dies verletzt § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG in Verbindung mit § 17 UVPG. Das Verfahren bleibt unvollständig, da die Ermittlungstiefe nicht dem Risiko entspricht.

Fazit:
Das Kapitel verletzt die Pflicht zur vollständigen Ermittlung möglicher Quartierstandorte.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Nachholung einer Quartierkartierung in Waldrändern und Gebäuden. Telemetrische Nachverfolgung einzelner Tiere in den Sommermonaten. **Thema 4 — Fehlende Differenzierung zwischen Sommeraktivität und Herbstzug** **Sachverhalt:** Nachweise zeigen Aktivität im Spätsommer (August/September). Das Gutachten führt diese lediglich als „vereinzelt“ auf und verzichtet auf eine Trennung zwischen saisonaler Jagdaktivität und Zugverhalten. **Gegenargument:** Der Kleine Abendsegler ist ein Langstreckenzieher. Die Unterscheidung zwischen lokaler Aktivität (Sommer) und Zug (Herbst) ist entscheidend, weil das Kollisionsrisiko im Zug erheblich höher ist. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt differenzierte Bewertung aller relevanten Belastungsphasen. • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Tötungsverbot → besonders relevant in Zugzeiten. **Fachlich/Wissenschaftlich:** • Lehnert et al. 2016; Voigt et al. 2015: belegen deutlich erhöhte Schlagraten während des Herbstzuges. • Ohne Trennung bleibt unklar, ob Maßnahmen in 5.3.1 den Herbstzug abdecken. **Verfahren:**	Wie im Gutachten erwähnt, ist die generelle Anzahl an Kontakten hierfür zu niedrig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Daten wurden ohne saisonale Trennung ausgewertet, wodurch die artenschutzrechtliche Risikophase unzureichend erfasst wurde. Das verstößt gegen § 17 UVPG (Pflicht zur differenzierten Darstellung der Umweltbelastungen) und führt zu einer unzulässigen Verkürzung des Prüfrahmens. **Fazit:** Das Kapitel ignoriert eine zentrale ökologische Phase — Bewertungsdefizit. **Forderungen:** • Separate Bewertung von Sommeraktivität und Herbstzug. • Ergänzung spezieller Zugzeitabschaltungen (Aug-Okt, SU/SA-Fenster). **Thema 5 — Nichtbeachtung der Schlagopferlage** **Sachverhalt:** Bundesweite Schlagopferdaten (BfN, Dürr 2023) belegen, dass der Kleine Abendsegler regelmäßig unter den Schlagopferarten vertreten ist. Im Gutachten fehlt jede Bezugnahme auf diese empirischen Daten. **Gegenargument:** Die Schlagopferstatistik ist eine Pflichtquelle für die Bewertung der Tötungswahrscheinlichkeit. Ohne deren Einbindung bleibt die Risikoeinschätzung unvollständig. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: empirisch belegte Mortalität muss berücksichtigt werden. • § 17 UVPG: Stand der Wissenschaft umfasst bundesweite Datenbanken. **Fachlich/Wissenschaftlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Schlagopferdaten liefern Belege, dass auch seltene Arten regelmäßig betroffen sind. • Ignorieren dieser Daten verzerrt die Bewertung zugunsten der Planung. **Verfahren:** Die bundesweiten Schlagopferdaten wurden nicht berücksichtigt. Damit wurde gegen § 3 Abs. 1 und § 17 UVPG (Einbeziehung aller verfügbaren **Wissenschaftlich:** en Erkenntnisse) verstoßen. Das Unterlassen der Datenintegration ist ein Ermittlungs- und Abwägungsfehler. **Fazit:** Das Weglassen empirischer Mortalitätsdaten ist ein schweres Bewertungsdefizit. **Forderungen:** 1. Nachtrag einer Schlagopferauswertung (BfN, Dürr-Datenbank). Anpassung der Risikokategorie des Kleinen Abendseglers auf „relevant“. **Thema 6 — Unsicherheiten der Rufbestimmung (nyctaloider Komplex)** **Sachverhalt:** Der Kleine Abendsegler gehört zum sogenannten nyctaloiden Frequenzbereich (ca. 18-23 kHz) und überlappt dort mit dem Großen Abendsegler und teilweise mit der Breitflügelfledermaus. Im Gutachten werden die Nachweise als sicher artbestimmt dargestellt, eine Fehlerquote oder Validierung wird jedoch nicht angegeben. **Gegenargument:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Ohne manuelle Verifikation, Konfusionsmatrix oder Fehlerraten ist unklar, ob die 289 Kontakte tatsächlich der Art zuzuordnen sind. Es ist durchaus möglich, dass ein Teil der Aufnahmen irrtümlich anderen Nyctaloiden zugeordnet wurde — oder umgekehrt. Das schwächt die Datenbasis erheblich.

Rechtlich:

- § 17 UVPCG verpflichtet zur Darstellung von Unsicherheiten und methodischen Grenzen.
- Eine fehlende Fehlerabschätzung macht die Bewertung nicht prüffähig.

Fachlich/Wissenschafftlich:

- Fachstandard: manuelle Nachprüfung von 210 % der Rufdateien, Cross-Checks zwischen Messstandorten, Angabe einer Konfusionsrate (z. B. +15 %).
- BfN-Skript 640 (2020) verlangt die Offenlegung der Identifikationsunsicherheiten bei nyctaloiden Arten.

Verfahren:

Das Gutachten dokumentiert keine Sensitivitäts- oder Validierungsprüfung. § 17 UVPG verpflichtet zur Darstellung methodischer Unsicherheiten; diese Pflicht wurde missachtet. Mangels Fehlerband ist die Datenbasis nicht prüffähig — ein klarer methodischer Verfahrensfehler. Ohne Validierung kann die zuständige Behörde die Datenqualität nicht bewerten — Ermittlungsdefizit.

Fazit:

Die Artbestimmung ist ungesichert und damit in der Risikobewertung nicht belastbar.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Fehlerraten. Durchführung einer Sensitivitäts- und Fehleranalyse mit Angabe der • Offenlegung der manuellen Validierungsschritte in einem technischen Anhang. 3. Wiederholung oder Plausibilisierung der Ergebnisse bei >20 % Unsicherheit. **Thema 7 - Widerspruch zwischen Bewertung und eigener Datenlage** **Sachverhalt:** Im Text wird der Kleine Abendsegler als „kaum relevant“ beschrieben. Gleichzeitig weist die Tabelle regelmäßige Nachweise an mehreren Standorten (F01, F02, F05) auf. **Gegenargument:** Die Bewertung widerspricht den eigenen Daten: eine Art, die an drei Standorten nachgewiesen wurde, kann nicht als „selten und bedeutungslos“ gelten. Die Diskrepanz deutet auf eine systematische Abwertung hin, die das Konfliktbild verzerrt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Bewertungen müssen widerspruchsfrei und nachvollziehbar sein. • BVerwG 9 A 14.12: Daten dürfen nicht selektiv gewichtet werden, um Konflikte zu verharmlosen. **Fachlich:** • Nachweisdichte über mehrere Standorte spricht für regelmäßige Raumnutzung.	Das Gutachten beschreibt den Kleinen Abendsegler nicht als „kaum relevant“, jedoch als eine Art die im USG eine geringe Aktivitätsdichte hat.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Die Methodik der „Verdünnung“ (Zahl klein — Bedeutung gering) widerspricht ökologischen Bewertungsprinzipien. **Verfahren:** Zwischen Tabellenwerten und Textaussagen besteht ein dokumentierter Widerspruch, der nicht intern geprüft oder berichtigt wurde. Dies verletzt das Transparenzgebot (§ 17 UVPG) und stellt ein Ermittlungs- und Abwägungsdefizit dar, da die Bewertungsgrundlage widersprüchlich ist. **Fazit:** Die Aussage „geringe Bedeutung“ ist intern widersprüchlich und rechtlich angreifbar. **Forderungen:** 1. Überarbeitung der Bewertung auf Grundlage der tatsächlichen Nachweisdichte. 2. Anpassung der Risikostufe auf „mittel“ oder „relevant“. 3. Dokumentation, nach welchen Kriterien „geringe Bedeutung“ künftig definiert wird. **Thema 8 — Fehlende rechtliche Bewertung der Art** **Sachverhalt:** Wie schon bei 5.1.3 und 5.1.4 fehlt auch hier jede juristische Einordnung im Hinblick auf § 44 BNatSchG. Es gibt keinen Abschnitt zur Frage, ob Tötungs-, Störungs- oder Quartierverbote betroffen sind. **Gegenargument:** Der Kleine Abendsegler ist in Niedersachsen als planungsrelevant eingestuft. Bereits die regelmäßige Nutzung des Untersuchungsgebietes hätte eine	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

rechtliche Einzelprüfung erfordert. Ihr Fehlen bedeutet, dass das Kapitel die Anforderungen des Artenschutzrechts nicht erfüllt.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot): selbst geringes Kollisionsrisiko ist relevant, da Population klein.
- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Quartierschutz): Baum- und Spaltenquartiere nicht untersucht → Pflichtverletzung.
- § 17 UVPG: verlangt Nachvollziehbarkeit der artenschutzrechtlichen Prüfung.

Fachlich:

- Fachpraxis: Auch Arten mit geringer Präsenz erfordern eine rechtliche Prüfung, sobald sie planungsrelevant sind.
- Fehlt diese, ist die Bewertung unvollständig und nicht genehmigungsfähig.

Verfahren:

Eine rechtliche Durchdringung der Befunde nach § 44 BNatSchG wurde unterlassen. Das verstößt gegen § 17 UVPG, wonach die Ergebnisse vollständig - einschließlich rechtlicher Bewertung - darzustellen sind.
Damit ist das Verfahren unvollständig und die Bewertung nicht genehmigungsfähig.

Fazit:

Das Kapitel weist ein gravierendes rechtliches Bewertungsdefizit auf.

Forderungen:

- Ergänzung einer vollständigen rechtlichen Würdigung nach § 44 BNatSch6G, einschließlich Prüfung aller drei Verbote.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Darstellung, wie eventuelle Konflikte kompensiert oder vermieden werden sollen. **Thema 9 — Fehlende Rückkopplung zur Maßnahmenebene** **Sachverhalt:** Im Maßnahmenkapitel 5.3.1 werden pauschale Abschaltzeiten (Temperatur, Wind) genannt, die vor allem auf Zwerg- und Großen Abendsegler zugeschnitten sind. Eine Art-Maßnahmen-Verknüpfung für den Kleinen Abendsegler existiert nicht. **Gegenargument:** Ohne explizite Rückkopplung ist nicht nachvollziehbar, ob die bestehenden Parameter (z. B. Temperatur = 10 °C, Wind <= 6 m/s) die Aktivitätsfenster dieser Art überhaupt erfassen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt, dass Maßnahmen „aus den Ergebnissen der Ermittlungen abgeleitet“ werden. • Pauschale Anwendung ohne Bezug = formaler Mangel. **Fachlich/Wissenschaftlich:** • Laut EUROBATS 2018 zeigen Kleine Abendsegler häufig Aktivität bei niedrigeren Temperaturen (7-9 °C). • Damit könnten die angesetzten Schwellen zu hoch sein — Art nicht geschützt. **Verfahren:** Es fehlt die vorgeschriebene Ableitung der Maßnahmenparameter aus den ermittelten Aktivitätsmustern. Die pauschale Übernahme von Standardwerten	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
ohne Artbezug verletzt § 17 UVPG (Begründungspflicht für Maßnahmen). Das Verfahren weist dadurch ein Transparenz- und Abwägungsdefizit auf. **Fazit:** Fehlende Rückkopplung = Bewertungsdefizit und mögliche Unterkompensation. **Forderungen:** • Nachweisliche Prüfung, ob die bestehenden Abschaltparameter den Kleinen Abendsegler einschließen. • Gegebenenfalls Anpassung der Schwellen (Temperaturbereich 7-9 °C, windarme Dämmerung). • Dokumentation der Ableitung in tabellarischer Form im Maßnahmenkapitel. 2. **Thema 10 — Offenlandnutzung wird falsch dargestellt** **Sachverhalt:** Das Gutachten behauptet, der Kleine Abendsegler nutze Offenland kaum. Tatsächlich erfolgten die Nachweise an Standorten in Feld- und Ackernähe (F01, F02, DM01). **Gegenargument:** Diese Diskrepanz zwischen Text und Datenlage führt zu einer falschen Risikoeinschätzung: Gerade Feld- und Ackerränder sind typische Jagdhabitate für diese Art, vor allem entlang von Hecken- und Wegstrukturen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt widerspruchsfreie und prüffähige Darstellungen.	Dies wird im Gutachten nicht behauptet. Dennoch lagen die Standorte nicht im Offenland.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich/Wissenschaftlich: • Verboom & Huitema 1997, Voigt et al. 2012: Kleine Abendsegler nutzen offene Agrarlandschaften intensiv zur Jagd. • F01-Daten bestätigen dies: überdurchschnittliche Kontaktzahl an Ackerrand. • Der Ausschluss dieses Lebensraums verfälscht die Bewertung der Gefährdung. **Verfahren:** Der offensichtliche Widerspruch zwischen Datenlage (Aktivität an Ackerrändern) und Textaussage („meidet Offenland“) wurde nicht qualitätsgesichert. Das unterläuft § 17 UVPG (Anforderung an widerspruchsfreie Darstellungen) und stellt ein methodisches Ermittlungsdefizit dar. **Fazit:** Das Kapitel widerspricht den eigenen Daten — Fehler in der Habitatbewertung. **Forderungen:** • Korrektur der Textpassagen: Anerkennung der Offenland-Leitlinien-Nutzung. • Berücksichtigung von Feldrändern als relevante Funktionsräume. • Ergänzung entsprechender Schutzradien um WEA-Standorte (z. B. 200 m). • **Thema 11 — Fehlende Analyse von Spitzennächten** **Sachverhalt:** Die Aktivität des Kleinen Abendseglers wird im Gutachten als „gering“ eingestuft. Die Datentabellen zeigen jedoch einzelne Nächte mit deutlich erhöhter	Keine Tabelle zeigt Spitzenächte im August oder September.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Aktivität, vor allem im August und September. Diese Spitzennächte werden nicht separat bewertet, sondern durch Mittelwertbildung nivelliert.

Gegenargument:
Gerade bei seltenen Arten ist es ökologisch entscheidend, die Ereignisnächte mit Saita 415 vann R15 hoher Aktivität zu berücksichtigen. Diese spiegeln Zugbewegungen oder Balzverhalten wider, in denen das Kollisionsrisiko besonders hoch ist.

Rechtlich:
- § 17 UVPCG verpflichtet zur vollständigen und realitätsnahen Bewertung.
- BVerwG 2013 (9 A 14.12): fordert die Berücksichtigung ökologisch relevanter Spitzenereignisse.

Fachlich/Wissenschaftlich:
- Lehnert et al. 2016: belegen, dass Schlagopferhäufungen mit Aktivitätsspitzen korrelieren.
- Durchschnittswerte verschleiern tatsächlich risikorelevante Phasen.

Verfahren:
Aktivitätsspitzen wurden nicht gesondert ausgewertet, obwohl sie aus den Tabellen hervorgehen. Die Mittelwertbetrachtung verletzt § 17 UVPG (Vollständigkeit der Ermittlung). Das Verfahren ist unzureichend, da risikorelevante Ereignisse nicht erfasst wurden.

Fazit:
Das Fehlen einer Analyse der Spitzennächte führt zu einer methodischen Unterschätzung des Risikos.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Separate Auswertung von Nächten mit > Perzentil der Aktivität. • Ergänzende Bewertung der Witterungsbedingungen während dieser Nächte. 2. Anpassung der Abschaltzeiten für Zugphasen mit erhöhter Aktivität. **Thema 12 — Planstand-Inkonsistenz (5 vs. 7 WEA)** **Sachverhalt:** Das Kapitel stützt sich erkennbar auf den Daten- und Kartenstand 03.04.2024 (5 WEA). Die endgültige Planung sieht 7 WEA vor. Eine Fortschreibung oder Überprüfung der artenschutzfachlichen Bewertung auf den neuen Planungsstand fehlt. **Gegenargument:** Zwei zusätzliche WEA verändern das räumliche Gefüge der Leitstrukturen und potenziellen Flugkorridore. Ohne Fortschreibung ist unklar, ob diese neuen Anlagen zusätzliche Konflikte verursachen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Bewertungsgrundlage muss dem aktuellen Vorhaben entsprechen. • Fehlende Fortschreibung = formales Ermittlungs- und Abwägungsdefizit. **Fachlich:** • GIS-basierte Fortschreibung wäre notwendig, um Korridorüberlagerungen zu prüfen. • Abstände zu Leitlinien und Waldrändern könnten sich verkürzt haben. **Verfahren:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Fortschreibung des Artkapitels auf den aktuellen Planungsstand (7 WEA 2025) fehlt. Nach § 17 UVPG muss die Bewertung dem tatsächlichen Vorhaben entsprechen. Die Verwendung überholter Unterlagen begründet ein formales Ermittlungs- und Abwägungsdefizit. **Fazit:** Das Kapitel basiert teilweise auf veraltetem Datenstand — Bewertung nicht prüffähig. **Forderungen:** • Nachtrag sämtlicher Kartierungen und Tabellen auf 7-WEA-Stand. • Kennzeichnung des jeweiligen Planungsstandes in den Abbildungen. 2. Aktualisierte Konfliktkarte mit allen WEA-Rotorkreisen. **Thema 13 — Fehlende Kumulationsanalyse** **Sachverhalt:** Der Kleine Abendsegler ist wandernd und nutzt großräumige Landschaften. Das Gutachten beschränkt sich jedoch auf das unmittelbare USG und berücksichtigt keine benachbarten Windparks (Kirchgellersen I, Westergellersen, Betzendorf u. a.). **Gegenargument:** Gerade für ziehende Arten können additive Effekte aus mehreren Anlagen entscheidend sein. Ohne Kumulationsprüfung ist die Risikoabschätzung unvollständig. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG und § 17 UVPG: fordern die Betrachtung kumulativer Wirkungen. • Fehlende Prüfung = Abwägungsfehler und Ermittlungsdefizit.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich/Wissenschaftlich:

- BfN-Skript 640: verlangt Einbeziehung aller WEA im 10-km-Umfeld.
- Studien (Voigt et al. 2015) zeigen, dass Wanderkorridore durch Cluster- Effekte erheblich beeinträchtigt werden.

Verfahren:

Die kumulative Wirkung mehrerer Windparks wurde nicht untersucht. Das verstößt gegen § 34 BNatSchG i.V.m. § 17 UVPG (Gesamtbewertungspflicht). Das Verfahren bleibt auf Einzelfallniveau und ist daher unvollständig.

Fazit:

Ohne Kumulationsanalyse kann das tatsächliche Risiko nicht eingeschätzt werden.

Forderungen:

- Erstellung einer GIS-basierten Kumulationsanalyse (= 10 km).
- Bewertung der additiven Risiken und Anpassung der Maßnahmen.

2.

Thema 14 — Veraltete Literatur- und Bewertungsgrundlagen

Sachverhalt:

Wie bei anderen Kapiteln stützt sich die Darstellung auf Dietz et al. 2007. Aktuelle Veröffentlichungen zu Zugverhalten, Kollisionsrisiko und Schutzstrategien fehlen. S.o.

Gegenargument:

Zwischen 2007 und 2024 hat sich die Forschungslage stark verändert. Neue Daten belegen eine deutlich höhere Sensibilität des Kleinen Abendseglers gegenüber Windkraftanlagen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 17 UVPG: Stand von Wissenschaft und Technik muss berücksichtigt werden.
- Nutzung überholter Quellen verletzt dieses Gebot.

Fachlich/Wissenschaftlich:

- EUROBATS-Guidelines 2018: fordern artspezifische Berücksichtigung kleiner Nyctaloiden.
- BfN-Skript 640 (2020): empfiehlt eigene Schutzparameter für diese Artengruppe.

Verfahren:

Eine Aktualitätsprüfung der Fachliteratur wurde nicht durchgeführt. Verstoß gegen § 17 UVPG (Stand von Wissenschaft und Technik). Die Anwendung überholter Quellen ist ein methodischer Verfahrensfehler und macht die Bewertung anfechtbar.

Fazit:

Die Bewertung basiert auf überholter Fachliteratur —> nicht dem Stand der Wissenschaft entsprechend.

Forderungen:

- Überarbeitung der artspezifischen Risikoeinschätzung.

2. Ergänzung aktueller Quellen (EUROBATS 2018, Voigt 2015, BfN 640).

Thema 15 — Fehlende Funktionsraumdarstellung

Sachverhalt:

S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Der Kleine Abendsegler nutzt strukturgebundene Leitlinien (Hecken, Waldränder, Straßen). Diese werden im Text erwähnt, aber nicht räumlich dargestellt. Es fehlt eine Funktionsraumkarte mit Quartieren, Jagdgebieten und Flugrouten.

Gegenargument:
Ohne räumliche Darstellung bleibt unklar, ob die geplanten WEA (6 und 7 insbesondere) Korridore schneiden. Dadurch kann kein sicherer Abstand oder Tabubereich definiert werden.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt auch An- und Abflugkorridore.
- Fehlende Darstellung = Ermittlungsdefizit und Verstoß gegen Nachvollziehbarkeitspflicht (§ 17 UVPG).

Fachlich/Wissenschaftlich:
- GIS-Überlagerungen sind Standardbestandteil artenschutzfachlicher Bewertung.
- Verboom & Huitema 1997: Leitliniensysteme sind entscheidend für Jagdaktivität.

Verfahren:
Räumliche Zusammenhänge zwischen Quartieren, Leitstrukturen und Jagdgebieten wurden nicht kartiert. Damit wurde § 17 UVPG (Ermittlung räumlicher Wirkungen) und § 44 BNatSchG (Schutz funktionaler Lebensräume) nicht erfüllt. Das Gutachten weist ein Ermittlungs- und Abwägungsdefizit auf.

Fazit:
Das Fehlen einer Funktionsraumkarte macht die Bewertung ökologisch unvollständig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: • Nachtrag einer Funktionsraumdarstellung (Quartiere - Leitstrukturen - WEA). • Definition von Tabubereichen (z 200 m um Hauptkorridore). **Thema 16 — Intransparente Bewertungsmaßstäbe** **Sachverhalt:** Die Einstufung „geringe Bedeutung“ erfolgt ohne Angabe, welche Kennzahlen (KPN, Anteil, Häufigkeit) als Schwellenwert dienten. **Gegenargument:** Ohne offen gelegte Bewertungslogik ist die Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse nicht gegeben. Zudem werden zwischen Arten unterschiedliche Maßstäbe angewandt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt Transparenz der Bewertungsmethoden. • Fehlende Offenlegung = Verfahrensmangel. **Fachlich:** • Fachpraxis: Veröffentlichung der Schwellen und Bewertungsmatrix (KPN + Kontaktanzahl + Nächte). • Unterschiedliche Bewertungsmaßstäbe zwischen Arten führen zu methodischer Inkonsistenz. **Fazit:** Die Bewertung ist nicht prüffähig und widerspricht dem Transparenzgebot.	Dies wird im Gutachten mehrfach dargelegt und von der Stellungnahme auch mehrfach selbst aufgegriffen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

- Offenlegung der Bewertungsparameter und Gewichtungen.
- Einheitliche Bewertungsmatrix für alle Arten.
- Überprüfung, ob gleiche Kriterien auf Zwerg- und Kleinen Abendsegler angewandt wurden.

Fazit zu Kapitel 5 - Kleiner Abendsegler

- Der Kleine Abendsegler ist in Deutschland eine vergleichsweise selten nachgewiesene, aber windenergiesensible Fledermausart, deren ökologische Bedeutung häufig unterschätzt wird. Im Untersuchungsgebiet wurde die Art an mehreren Standorten (F01, F02, F05) regelmäßig erfasst, mit einer Gesamtsumme von 289 Kontakten und einem KPN von 11,
- Trotz dieser regelmäßigen Nachweise wird sie im Gutachten als „unbedeutend“ eingestuft. Diese Bewertung steht im Widerspruch zur eigenen Datengrundlage, zu aktuellen Fachstandards und zum Schutzregime des § 44 BNatSchG. Das Kapitel
- 5 weist deutliche inhaltliche, methodische und verfahrensrechtliche Mängel auf, die eine tragfähige Beurteilung ausschließen.

Zentrale Defizite:

1. Bagatellisierung regelmäßiger Nachweise — Die Art wurde mehrfach und an verschiedenen Standorten dokumentiert, die Bewertung reduziert sie jedoch pauschal auf „geringfügig“.
2. Fehlende Kontextualisierung — Seltenheit wird fälschlich als Irrelevanz interpretiert, statt die Schutzpriorität seltener Arten zu berücksichtigen.
3. Quartierverdacht ignoriert — Keine gezielte Kartierung oder Telemetrie trotz potenzieller Baum- und Gebäudestrukturen im Umfeld.
4. Fehlende saisonale Trennung — Sommer- und Herbstaktivitäte (Zugphasen) werden nicht differenziert ausgewertet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

5. Keine Einbindung empirischer Mortalitätsdaten — Bundesweite Schlagopferstatistiken fehlen vollständig.
6. Unsicherheiten der Rufbestimmung nicht bewertet — Kein Hinweis auf mögliche Fehlklassifikationen innerhalb des nyctaloiden Frequenzbereichs.
7. Widerspruch zwischen Text und Datenlage — Häufigkeit und Verbreitung werden im Text heruntergespielt.
8. Keine rechtliche Bewertung nach § 44 BNatSchG — Verbotstatbestände bleiben unerwähnt.
9. Fehlende Rückkopplung der Daten auf die Maßnahmen (5.3.1) - Abschaltzeiten nicht artspezifisch abgeleitet.
10. Fehlerhafte Habitatbewertung - Offenland- und Feldränder als typische Jagdhabitate werden ignoriert.
11. Keine Analyse von Spitzennächten - Ereignisbezogene Aktivität bleibt unberücksichtigt.
12. Planstand-Inkonsistenz (5 vs. 7 WEA) — Aktualisierung auf den finalen Stand fehlt.
13. Keine Kumulationsanalyse - Additive Effekte mit benachbarten Windparks nicht geprüft
14. Veraltete Literaturbasis — Aktuelle BfN- und EUROBATS-Standards ignoriert.
15. Fehlende Funktionsraumdarstellung — Kein Modell für Quartier-Korridor— Jagdgebiet.
16. Intransparente Bewertungsmaßstäbe — Schwellenwerte und Gewichtungen nicht offengelegt.

Rechtliche Bewertung:

- § 17 UVPG: Ermittlungs- und Bewertungsdefizite; fehlende Unsicherheitsanalyse, Planstand-Intransparenz, keine differenzierte Methodenbeschreibung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot): regelmäßige Aktivität und dokumentierte Schlagopferlage belegen erhebliches Risiko; keine Einbindung in Bewertung.
- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot): Zugzeiten und Balzverhalten nicht berücksichtigt.
- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Quartierschutz): keine Ermittlung trotz naheliegender Verdachtsmomente.
- § 34 BNatSchG: keine Kumulationsprüfung mit benachbarten Anlagen.
- Rechtsprechung (BVerwG 9 A 14.07; OVG Lüneburg 2019): verlangt eine vollständige, nachvollziehbare Herleitung der artenschutzrechtlichen Bewertung - hier nicht gegeben.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- Der Kleine Abendsegler nutzt strukturreiche Offenlandschaften entlang von Leitlinien (Waldränder, Feldhecken, Wege).
- Die regelmäßigen Nachweise an mehreren Standorten belegen, dass das USG als Teil eines überregionalen Jagd- und Zugkorridors fungiert.
- Die Methodik der Mittelwertbildung unterdrückt Aktivitätsspitzen und damit entscheidende Risikophasen.
- Die fehlende Funktionsraumdarstellung verhindert die Identifikation von Konfliktzonen.
- Die fehlende Aktualisierung der Literatur (EUROBATS 2018, BfN-Skripten 640/661, Voigt et al. 2015-2016) führt zu einer Bewertung, die nicht dem Stand von Wissenschaft und Technik entspricht.
- Der Verzicht auf die Kumulationsprüfung lässt additive Wirkungen mehrerer Windparks im Gellerser Raum unberücksichtigt.

Gesamtbewertung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 5.1.5 wiederholt die systematischen Fehler der vorangegangenen Artkapitel: unzureichende Methodik, fehlende juristische Einordnung, selektive Datennutzung und pauschale Abwertung. Die regelmäßige Präsenz des Kleinen Abendseglers im Untersuchungsgebiet, kombiniert mit bekannten Zugbewegungen und bundesweiter Schlagopferhäufigkeit, zeigt jedoch ein signifikantes Konfliktpotenzial, das im Gutachten vollständig unterschätzt wird. Damit ist die Bewertung des Kleinen Abendseglers weder rechtlich tragfähig noch fachlich belastbar. **Forderungen in der Zusammenfassung** 1. Neubewertung der Art als planungsrelevant mit mittlerer bis hoher Konfliktwahrscheinlichkeit. 2. Nachholung einer Quartier- und Funktionsraumkartierung, einschließlich Telemetrie. 3. Saisonale Trennung: getrennte Bewertungen für Sommernutzung und Herbstzug. 4. Integration empirischer Schlagopferdaten (BfN, Dürr-Datenbank). 5. Unsicherheitsanalyse der Rufbestimmung mit Fehlerband. 6. Klar definierte Bewertungsmaßstäbe und transparente Gewichtung. 7. Anpassung der Abschaltzeiten: auch Aktivitäten bei niedrigeren Temperaturen (7-9 °C) berücksichtigen. 8. Analyse der Spitzennächte und ereignisbasierte Maßnahmensteuerung. 9. Kumulationsprüfung im 10-km-Umfeld (Kirchgellersen, Westergellersen, Betzendortf). 10. Aktualisierung der Literaturbasis (EUROBATS 2018, BfN 640/661, VoigVLehnert 2015-2016). 11. Planstand-Synchronisierung aller Daten und Karten auf den finalen 7-WEA-Stand. 12. Explizite rechtliche Bewertung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG im Artkapitel.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kapitel 6 Nyctaloid

2.

Thema 1 Hotspot an F01 ohne konsequente Konfliktableitung

Sachverhalt:

Am Standort FO1 wurden 270 nyctaloide Kontakte erfasst (KPN 10,38) — das entspricht dem mit Abstand höchsten Wert aller Messpunkte. Die übrigen batcorder- Standorte zeigen deutlich niedrigere Aktivitäten (F02 = 45, F03 = 28, F04 = 17, F05 = 9). Dennoch wird die Gruppe „Nyctaloid“ nur beiläufig erwähnt und nicht räumlich-funktional mit den geplanten WEA-Positionen verknüpft.

Hier handelt es sich um die Rufe, die nicht eindeutig einer Art zugeschrieben werden konnten. Eine KPN von 10,38 kann auch nach den der Stellungnahme verwendeten Maßstäben (KPN = 30 Hotspot) nicht als solcher gewertet werden.

Gegenargument:

Eine so deutlich herausgehobene Aktivität stellt nach allen BfN-Leitlinien einen lokalen Hotspot dar. Die fehlende Verknüpfung mit den Windradstandorten und Leitstrukturen (Feld- / Waldrand, Weg NW-—SO) bedeutet, dass ein zentrales Risikoelement nicht bewertet wurde. Damit fehlt eine konkrete Gefährdungsabschätzung für jene Standorte, die sich im Einflussbereich dieses Hotspots befinden.

Rechtlich:

- § 17 UVPG: verlangt eine vollständige und räumlich zutreffende Ermittlung des Wirkraums.
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Tötungsrisiko muss art- bzw. gruppenbezogen bewertet werden. Das Unterlassen stellt ein Ermittlungsdefizit dar.
- BVerwG 9 A 14.12: Hotspots müssen identifiziert und in die Abwägung einbezogen werden.

Fachlich/Wissenschaftlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN-Skript 640 (2020) fordert eine räumliche Überlagerung (WEA-Hotspots- Leitstrukturen). • Voigt & Lehnert 2015: Abendsegler weisen lokal hohe Konzentrationen vor Zugphasen auf; Hotspot-Nächte sind entscheidend für das Schlagrisiko. **Verfahren:** Fehlendes GIS-Overlay = fehlende Prüffähigkeit der Abwägung; eine nachträgliche räumliche Bewertung ist verpflichtend. **Fazit:** Das Kapitel versäumt eine räumlich-funktionale Analyse des nachweislich höchstaktiven Standortes F01 — ein wesentlicher Fehler in der Bewertung. **Forderungen:** 1. Erstellung einer Hotspotkarte Nyctaloid mit Eintragung der Rotorkreise. 2. Überprüfung der Abstände zu Leitlinien und Waldrändern (=> 200 m als Mindestschutzpuffer). • Anpassung der Abschaltalgorithmen für Hotspotnächte. **Thema 2 Spitzennächte bleiben unbewertet (Ereignisrisiko)** **Sachverhalt:** Am F01 wurden in einzelnen Nächten (08./09. und 14./15. Juli) bis zu 90 nyctaloide Kontakte aufgezeichnet — fast das Zehnfache des Durchschnitts. Das Gutachten aggregiert diese Werte zu einem Mittelwert und stellt keine separate Bewertung an. **Gegenargument:** Die Überlagerung von Zug- und Reproduktionsphasen führt in diesen Nächten zu massiver Raumnutzung im Rotorbereich. Das Kollisionsrisiko wird dadurch zeitlich konzentriert. Eine Bewertung auf Basis von Durchschnittswerten	Dies wird im Gutachten so erwähnt. Eine separate Bewertung einzelner Nächte ist im Kontext einer Art mit dynamischen Verhaltensweisen nicht sinnvoll.

verfälscht das Gefährdungsbild und unterschätzt die Tötungswahrscheinlichkeit deutlich.

Rechtlich:

- § 17 UVPG: erfordert eine saisonale und ereignisbezogene Bewertung.
- BVerwG 9 A 14.12: „Mittelwerte dürfen Spitzenwerte nicht überdecken, wenn diese ökologisch relevant sind."

Fachlich/Wissenschaftlich

- Lehnert et al. 2016; Voigt 2015: zeigen Korrelation zwischen Schlagopferhäufigkeit und Aktivitätsspitzen an Zugnächten.
- Ereignisbezogene Analyse gehört zum aktuellen Fachstandard (BfN Skript 640 Abs. 4.3).

Verfahren:

Fehlende Berücksichtigung der Spitzennächte führt zu unvollständiger Bewertung der Betriebsrisiken und möglichen Abwägungsfehlern.

Fazit:

Die Nichtbeachtung von Spitzenereignissen stellt ein schweres methodisches Defizit dar und untergräbt die rechtliche Tragfähigkeit der Bewertung.

Forderungen:

- Zeitreihenanalyse und Darstellung von Peak-Nächten mit zugehörigen Witterungsdaten.

Entwicklung ereignisabhängiger Abschaltparameter (Temperatur, Wind, SU/SA-Fenster).

Thema 3 Pauschale Zuschreibung der Nyctaloid-Rufe ohne Beleg

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Das Gutachten „geht davon aus“, dass der Hauptteil der nyctaloiden Rufe vom Großen Abendsegler und der Breitflügelfledermaus stammt. Quantitative Belege oder Fehlerquoten werden nicht genannt; eine manuelle Überprüfung fand nicht statt.	Dies folgt der Logik, dass in den Nächten, in denen die Rufe aufgezeichnet wurden, eben diese Arten ebenfalls häufig verzeichnet wurden. Somit besteht eine erhöhte Wahrscheinlichkeit, dass es sich hier um diese Arten handelt. Manuelle Überprüfung S.o.
Gegenargument: Diese „Zuschreibung nach Wahrscheinlichkeit“ ist keine wissenschaftlich belastbare Artidentifikation. Andere Arten (z. B. Zweifarbfledermaus, Nordfledermaus) könnten enthalten sein. Damit besteht das Risiko, dass geschützte Arten im Datensatz „unsichtbar“ bleiben.	Da alle Fledermausarten geschützt sind, ist der Punkt nichtig.
Rechtlich: • § 17 UVPG: verlangt Nachvollziehbarkeit der methodischen Annahmen. • Fehlende Begründung der Zuordnung = methodischer Transparenzmangel → Abwägungsfehler.	
Fachlich/Wissenschafftlich: • EUROBATS Guideline 2018: fordert Validierung aller gruppierten Signale durch manuelle Überprüfung oder Modellprüfung. • BfN 640 (2020) empfiehlt die Angabe prozentualer Fehlerwahrscheinlichkeit bei Gruppenklassifikation.	
Verfahren: Ohne Validierung keine Verlässlichkeit der Artzuordnung; die Ergebnisse sind nicht prüffähig.	
Fazit: Die pauschale Zuschreibung nyctaloider Rufe verstößt gegen den wissenschaftlichen Standard und reduziert die juristische Tragfähigkeit der Bewertung.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

- Durchführung einer manuellen Nachprüfung (=> 10 % der Aufnahmen) mit Ergänzende
- Analyse zur möglichen Präsenz selterner Nyctaloiden (Zweifarbfledermaus, Nordfledermaus).
- Offenlegung der Klassifikationskriterien und Softwareparameter.

Thema 4 Andere Nyctaloid-Arten unzureichend adressiert dokumentierten Fehlerquoten.

Sachverhalt:
Laut Gutachten können zum Nyctaloid-Komplex u. a. Zweifarbfledermaus, Nordfledermaus und Großes Mausohr gehören. Diese Arten werden im Text zwar genannt, aber weder getrennt bewertet noch in den Anhangstabellen gesondert erfasst.

Das liegt daran, dass diese Arten auch nie auf Artniveau im USG nachgewiesen werden konnten.

Gegenargument:
Mehrere dieser Arten gelten nach BfN-Bewertung als planungsrelevant bzw. streng geschützt (Anhang IV FFH-RL). Eine pauschale Gruppenbewertung wird ihren Schutzanforderungen nicht gerecht und führt zu einer unzureichenden Risikobewertung.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 BNatSchG: Schutz gilt für jede Art einzeln; Gruppenzuordnungen entbinden nicht von Einzelbewertungspflichten.
- BVerwG 9 A 14.07: Unklarheit über betroffene Arten = rechtlich Ermittlungsdefizit.

Fachlich/Wissenschaftlich

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN-Skript 640 (2020) und EUROBATS 2018 verlangen eine Einzeldarstellung planungsrelevanter Arten auch innerhalb von Gruppen- Ruftypen. • Aktuelle Publikationen zeigen, dass Zweifarbfledermäuse regelmäßig im Windradschnitt fliegen. **Verfahren:** Durch die Nicht-Trennung der Arten wird der Schutzumfang nicht klar ermittelt; das kann ein Abwägungsfehler sein. **Fazit:** Die pauschale Gruppenbehandlung verfehlt die artenschutzrechtliche Pflicht zur Einzelbewertung und führt zu einem methodischen Ermittlungsdefizit. **Forderungen:** 1. Nachholung einer artenbezogenen Auflösung der Nyctaloid-Daten. 2. Prüfung auf Zweifarbfledermaus und Nordfledermaus mittels manueller Analyse oder Telemetrie. Anpassung der Maßnahmen für betroffene Einzelarten. **Thema 5 Unsicherheiten und Fehlerraten der Rufbestimmung nicht bewertet** **Sachverhalt:** Weder im Haupttext noch in den Anhangstabellen finden sich Angaben zu Fehler-oder Unsicherheitsraten der automatischen Artbestimmung. Dies ist gerade für den nyctaloiden Frequenzbereich (18-23 kHz) entscheidend, da Überlappungen zwischen Arten häufig sind. **Gegenargument:** Ohne Fehlerquote kann nicht beurteilt werden, ob die Auswertung zuverlässig ist. Damit fehlt eine zentrale Grundlage für die rechtliche Abwägung.	Da keine automatische Artbestimmung eingesetzt wurde, ist dies auch nicht notwendig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 17 UVPG: verlangt Darstellung methodischer Unsicherheiten.
- Fehlende Angabe = Ermittlungs- und Bewertungsdefizit.

Fachlich/Wissenschaftlich

- BfN-Skript 640: „Unsicherheiten sind quantitativ zu benennen."
- Kusch & Schmidt 2018: Verwechslungsraten bei nyctaloiden Arten > 25 % — erhöhte Sorgfalt Pflicht.

Verfahren:

Es wurde keine quantitative Unsicherheitsanalyse der automatischen Klassifikation durchgeführt. Damit fehlt die gesetzlich geforderte Darstellung methodischer Grenzen (§ 17 UVPGO). Das Unterlassen der Fehlerabschätzung verletzt die Nachvollziehbarkeitspflicht und stellt ein Ermittlungs- und Bewertungsdefizit dar.

Fazit:

Die Bewertung der Nyctaloiden ohne Fehleranalyse ist fachlich unhaltbar und rechtlich nicht prüffähig.

Forderungen:

- Durchführung einer statistischen Fehleranalyse (> 10 % Stichprobe manuell
- Offenlegung der Erkennungsparameter (Signalbreite, Bandpass, Cut-off).
- Überarbeitung der Bewertung unter Einbezug der Fehlerwahrscheinlichkeit.

Thema 6 - Inkonsistenz zwischen F01 (hoch) und DMO1 (sehr niedrig) validiert).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Am batcorder-Standort FO1 wurden 270 nyctaloide Kontakte erfasst (KPN 10,38), während der Dauerstandort DMO1 trotz monatelanger Laufzeit nur 28 Kontakte (KPN 0,13) lieferte. Das Gutachten erwähnt diesen eklatanten Unterschied, bietet aber keine ökologische oder methodische Erklärung.	
Gegenargument: Die Differenz ist zu groß, um allein durch Standortunterschiede erklärbar zu sein. Möglichkeiten wie • geringere Detektorempfindlichkeit, • unzureichende Kalibrierung, • abweichende Mikrohabitatstruktur (Waldschatten, Heckenlücken) werden nicht diskutiert. Dadurch kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Datenlage verzerrt ist.	Diese Annahme ist nicht korrekt. Da es sich bei dem Ruftyp um nicht 100 prozentig zugeschriebe Rufe handelt, ist der Unterschied hier nicht sonderlich relevant, da an Standorten, an denen mehr nyctaloid rufende Arten nachgewiesen werden konnten, ebenfalls mehr nicht sicher zu bestimmende nyctaloide Rufe zu finden sind.
Rechtlich: • § 17 UVPG: gebietet die Darstellung und Begründung auffälliger Abweichungen. • Fehlende Begründung = unvollständige Ermittlung; dies beeinträchtigt die Nachvollziehbarkeit der Bewertung (§ 3 UVPG i.V.m. § 17).	
Fachlich/Wissenschaftlich: 1. Lehnert & Voigt (2015) belegen, dass Mikroklima- und Höhenlage massive Aktivitätsunterschiede bewirken. 2. BfN-Skript 640 empfiehlt, extreme Unterschiede durch Parallelmessung oder Kalibrierungsprotokoll zu überprüfen. 3. Das Fehlen solcher Vergleiche schwächt die Aussagekraft sämtlicher Standortdaten.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Die extreme Diskrepanz zwischen den Messpunkten wurde nicht überprüft oder plausibilisiert. § 17 UVPG verlangt eine Begründung auffälliger Abweichungen; diese fehlt. Das Verfahren bleibt unvollständig, da weder Kalibrierung noch methodische Vergleichsprüfung dokumentiert sind — ein klassisches Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Das Gutachten verfehlt die Pflicht zur Plausibilitätsprüfung zwischen den Messstandorten: die Datengrundlage ist inkonsistent. **Forderungen:** • Nachprüfung der Gerätekalibrierung und Mikrohabitatparameter. • Offenlegung von Vergleichsnächten F01/DMO01 (gleiche Wetterbedingungen). Ggf. Korrektur der KPN-Werte oder Neubewertung der Aktivitätsverteillung. **Thema 7 Fehlende saisonale Trennung (Sommeraktivität vs. Zug)** **Sachverhalt:** Die Nyctaloid-Aktivität konzentriert sich auf Juli bis August. Das Gutachten spricht zwar von „saisonaler Aktivität“, trennt aber nicht zwischen Sommerjagd und beginnendem Herbstzug. **Gegenargument:** Der Nyctaloid-Komplex umfasst ziehende Arten (Abendsegler, Zweifarbfledermaus). Das Fehlen einer Phasentrennung führt dazu, dass zugbedingte Hochrisikonächte (mit Höhenflügen im Rotorbereich) nicht erkannt werden. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Tötungsverbot → Risikoanalyse muss phasenspezifisch erfolgen	Auf der fehlenden Arten Ansprache auch nicht möglich.

- § 17 UVPG: verlangt die Ermittlung und Bewertung aller relevanten Belastungsphasen.

Fachlich/Wissenschaftlich

- Lehnert et al. 2016: 80 % der Schlagopfer treten während des Herbstzuges auf.
- EUROBATS 2018: fordert getrennte Beurteilung für „residential" und „migratory" Phasen.
- Fehlt diese Differenzierung, wird das tatsächliche Risiko systematisch unterschätzt.

Verfahren:

Eine phasenspezifische Auswertung (Sommer / Herbstzug) wurde nicht vorgenommen. Dies verstößt gegen § 17 UVPG (Pflicht zur differenzierten Ermittlung) und § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Bewertung tötungsrelevanter Phasen). Das Verfahren bleibt unvollständig, weil es die artspezifischen Risikozeiten nicht abbildet.

Fazit:

Das Kapitel missachtet die Zugrelevanz der Nyctaloiden und bleibt damit sowohl ökologisch als auch rechtlich unvollständig.

Forderungen:

1. Nachholung einer phasenspezifischen Zeitreihenanalyse (Mai-Okt).
2. Ergänzung von Abschaltzeitfenstern für Zugnächte (Aug-Okt, SU +2 h/SA- 1 h).

Dokumentation der saisonalen Aktivitätsverschiebungen im Umweltbericht.

Thema 8 Nicht abgeleitete Tageszeitfenster

(Sonnenuntergang/Sonnenaufgang)

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Die Datengrafiken zeigen, dass Nyctaloide vorrangig in der ersten Stunde nach Sonnenuntergang und in der letzten Stunde vor Sonnenaufgang aktiv sind. Trotzdem fehlt eine Ableitung dieser Zeitmuster in die Abschaltlogik (§ 5.3.1). **Gegenargument:** Die meisten Kollisionen treten genau in diesen Zeitfenstern auf; pauschale Nachtabschaltungen ab Wind < 6 m/s reichen nicht aus. Eine artspezifische Berücksichtigung ist Standard in aktuellen BfN-Leitfäden. **Rechtlich:** • § 17 UVPG und § 44 BNatSchG: Maßnahmen müssen aus den Ergebnissen der Ermittlungen abgeleitet werden. • Fehlende Überführung der Daten in Maßnahmen = Bewertungsdetfizit. **Fachlich/Wissenschafftlich** 1. Bach et al. 2021: 90 % der Nyctaloid-Aktivität in Dämmerungsfenstern + 1 h SU/SA. 2. Abschaltungen, die diesen Rhythmus ignorieren, sind nachweislich ineffektiv. **Verfahren:** Die im Datensatz erkennbaren Aktivitätsmuster wurden nicht in die Maßnahmenebene überführt. Damit fehlt die nach § 17 UVPG erforderliche Rückkopplung zwischen Befunden und Schutzmaßnahmen. Das Unterlassen stellt ein methodisches Bewertungs- und Abwägungsdefizit dar. **Fazit:**	Um eine Auswirkung auf die Abschaltzeitempfehlung zu haben, sind die absoluten Kontakte zu gering.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten versäumt, die eigenen Aktivitätsmuster in konkrete Schutzmaßnahmen zu übersetzen. **Forderungen:** • Ableitung eines SU/SA-Fenster-Algorithmus (automatisierte Drehzahlabsenkung). • Nachweisliche Prüfung, ob aktuelle Abschaltparameter (Temperatur/Wind) die Aktivitätszeiträume abdecken. 2. **Thema 9 — Fehlende Funktionsraumkarte für Nyctaloid** **Sachverhalt:** Obwohl das Gutachten Leitstrukturen und Hotspots erwähnt, existiert keine kartografische Darstellung des Funktionsraums „Nyctaloid“. Es fehlen Eintragungen von Leitlinien, Jagdbereichen und Korridoren in Relation zu den sieben geplanten WEA. **Gegenargument:** Ohne räumliche Verortung kann die Abwägung der Windradstandorte im Verhältnis zu den Hauptflugrouten nicht erfolgen. Dadurch wird weder ein Abstand noch ein Tabubereich definiert — ein zentrales Versäumnis. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Nachvollziehbarkeit der räumlichen Wirkung. • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: schützt auch An- und Abflugkorridore; sie müssen kartiert werden. **Fachlich/Wissenschaftlich** 1. Verboom § Huitema 1997: Leitliniensysteme sind für Abendsegler essenziell.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. BfN-Skript 640 (2020) schreibt die Erstellung von Funktionsraumkarten als Standard vor. 3. Fehlt die Karte, fehlt die Möglichkeit zur planungsrechtlichen Raumprüfung (§ 34 BNatSchG — Kumulation). **Verfahren:** Eine räumliche Darstellung der Funktionsbeziehungen (Hotspot — Leitlinie — WEA) wurde nicht erstellt. Das verletzt § 17 UVPG (räumliche Wirkungsermittlung) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Schutz funktionaler Lebensräume). Das Verfahren ist unvollständig und nicht prüffähig. **Fazit:** Die Bewertung ohne Funktionsraumkarte ist weder transparent noch fachlich tragfähig. **Forderungen:** • Erstellung einer GIS-basierten Funktionsraumkarte (Quartiere Leitlinien — Jagdgebiete). • Markierung aller WEA-Rotorkreise mit 200 m-Pufferzonen entlang der Hauptkorridore. • Darstellung im Umweltbericht mit Bezug auf alle Artgruppen. **Thema 10 — Fehlende Höhenschätzung und Rotorbereich-Risikoanalyse** **Sachverhalt:** Das Kapitel erwähnt keine Schätzung der Flughöhen. Nyctaloide Arten — insbesondere Abendsegler — fliegen nachweislich häufig auf Rotorhöhe (40—180 m). **Gegenargument:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Ohne Höhenabschätzung bleibt das tatsächliche Kollisionsrisiko unbekannt.
Die Annahme, dass die Artengruppe überwiegend „unterhalb der Rotorebene“ jagt, ist fachlich unbelegt.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: verlangt Berücksichtigung der realistischen Tötungswahrscheinlichkeit.
- BVerwG 9A 14.12: fordert belastbare empirische Begründung, wenn ein Risiko als „gering“ bewertet wird.

Fachlich/Wissenschaftlich

1. Voigt et al. 2012, Lehnert et al. 2016: Abendsegler > 70 % der Flugzeit in Rotorhöhe.
2. BfN-Leitfaden 2020 empfiehlt: Modellierung der Höhenverteilung (Batcord- Analyse + Topografiedaten).
3. Fehlt diese Bewertung, bleibt der zentrale Risikoparameter unberücksichtigt.

Verfahren:
Es wurde keine Analyse der vertikalen Flugverteilung durchgeführt. Nach § 17 UVPG i. V. m. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist die Ermittlung der Kollisionshöhe zwingend erforderlich. Das Fehlen dieser Untersuchung stellt ein Ermittlungsdefizit dar, da das zentrale Risikomerkmal unbewertet bleibt. Ohne Höhe — keine belastbare Abwägung — Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Das Unterlassen einer Höhen- und Rotorkreisbewertung ist ein schwerer fachlicher Mangel.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Nachholung einer Höhenverteilungsanalyse anhand typischer Ruftypen-Energie • Vergleich mit Rotorhöhen der geplanten 7 WEA. • Anpassung der Abschaltlogik für Nachtstunden mit erhöhter vertikaler Aktivität. 2. **Thema 11 — Fehlende Rückkopplung der Maßnahmen (Kapitel 5.3.1) auf Nyctaloid** **Sachverhalt:** Kapitel 5.3.1 definiert generelle nächtliche Abschaltzeiten anhand von Temperatur- und Windgrenzwerten (= 10 °C, <= 6 m/s) sowie einer Hauptaktivitätsperiode von Mai bis August. Diese Werte werden pauschal aus Literatur zu Zwerg- und Großem Abendsegler abgeleitet. Eine Verknüpfung zur Nyctaloid-Gruppe (F01-Hotspot, Spitzen im Juli/August) fehlt. **Gegenargument:** Nyctaloide Arten (Abendsegler-Komplex) zeigen Aktivität auch bei niedrigeren Temperaturen (7-9 °C) und bei Windgeschwindigkeiten > 6 m/s. Pauschale Schwellen führen daher zu unzureichendem Schutz in den eigentlichen Spitzenzeiten. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Maßnahmen müssen aus den Ergebnissen der Ermittlungen abgeleitet werden, nicht umgekehrt aus Standardwerten. • § 44 BNatSchG: Tötungsverbot - Schutzmaßnahmen müssen realitätsgerecht ansetzen. **Fachlich/Wissenschaftlich**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. EUROBATS (2018) und BfN-Skript 640 (2020) fordern art- bzw. gruppenspezifische Schwellenwerte. 2. Voigt & Lehnert 2015: Abendsegler fliegen bei 6-8 °C und Wind bis 8 m/s — Standardabschaltung daher zu restriktiv gewählt. 3. Der Hotspot FO1 weist die höchste Aktivität in genau diesen Grenzbereichen auf. **Verfahren:** Die allgemeinen Abschaltparameter wurden nicht anhand der Nyctaloid-Befunde abgeleitet. Damit fehlt die erforderliche Herleitungskette „Daten — Maßnahmen“ (§ 17 UVPG). Das Verfahren verstößt gegen das Gebot der Art- und Phasenbezogenheit und ist als Bewertungs- und Abwägungsfehler einzustufen. **Fazit:** Die im Maßnahmenkapitel gesetzten Schwellen schützen die Nyctaloid-Gruppe nachweislich nicht ausreichend; damit fehlt eine wirksame Ableitung aus den vorliegenden Befunden. **Forderungen:** • Überprüfung der Grenzwerte auf Grundlage der Nyctaloid-Daten. • Anpassung: Temperaturgrenze = 7 °C, Wind = 8 m/s, zeitlich Juli-Oktober. • Implementierung eines „Hotspot-Modus“ für FO1 (automatisierte Betriebsbeschränkung in Peak-Nächten). • **Thema 12 — „Stand der Wissenschaft“ nur teilveise umgesetzt** **Sachverhalt:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das Gutachten nutzt Auswertungssoftware (Batcorder-Standard) und Literaturstand bis etwa 2010; moderne Verfahren (ML-basierte Klassifikation, Validierungs- Workflows, Sensitivitätsanalyse) werden nicht erwähnt.

Gegenargument:
Da Nyctaloid-Rufe besonders fehleranfällig sind, ist gerade hier der Einsatz moderner Verfahren zwingend. Das Unterlassen führt zu methodischer Rückständigkeit gegenüber dem aktuellen Stand der Technik.

Rechtlich:
- § 17 Abs. 1 S. 2 UVPG: Bewertung hat nach „Stand von Wissenschaft und Technik“ zu erfolgen.
- OVG Münster 2019 (8 A 2077/17): Verwendung veralteter Methoden genügt den gesetzlichen Anforderungen nicht.

Fachlich/Wissenschaftlich
1. Kusch & Schmidt 2018: empfehlen modellbasierte Multi-Feature- Klassifikation mit > 90 % Validierungsquote.
2. BfN-Skript 661 (2021): Nyctaloide Auswertungen erfordern Cross-Check-Protokolle (manuell + automatisch).
3. Die im Gutachten verwendete Methodik (rein automatische Batch-Auswertung) erfüllt diese Vorgaben nicht.

Verfahren:
Die Datenauswertung erfolgte mit veralteten Verfahren (Softwarestand = 2010). § 17 Abs. 1 S. 2 UVPG verlangt die Anwendung des aktuellen Standes von Wissenschaft und Technik. Die Nichtbeachtung moderner Validierungs- und ML-

Verfahren:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
ist ein methodischer Verfahrensfehler. **Fazit:** Die Auswertung steht mindestens eine Technologiegeneration hinter dem aktuellen Standard; Ergebnisse sind nur eingeschränkt belastbar. **Forderungen:** • Nachprüfung der Nyctaloid-Aufnahmen mit aktuellem ML-Classifier (2023-Standard). • Offenlegung der Softwareversion und Validierungsquote. • Ergänzung eines Methodenanhangs „Technischer Stand 2024“. • **Thema 13 — Transparenzdefizit bei Tabellen und Summenbildung** **Sachverhalt:** In Tabelle 20 werden die Nyctaloid-Werte der fünf F-Standorte einzeln angegeben (Summe = 482 Kontakte). In einer anderen Gesamttabelle („alle batcorder“) taucht dieselbe Summe auf, jedoch ohne Angabe, ob der Dauermonitoring-Standort DMO1 eingerechnet ist. **Gegenargument:** Es bleibt unklar, ob DMO1 Daten doppelt oder gar nicht in die Gesamtsumme eingeflossen sind. Diese Intransparenz erschwert die behördliche Prüfbarkeit und wirft Zweifel an der Datenintegrität auf. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt transparente Darstellung der Datengrundlagen. • BVerwG 2016 (9 A 12.15): Unklare Summenbildung = mangelnde Nachvollziehbarkeit = Ermittlungsdefizit.	Da es sich um die Summe der batcorder handelt, wurde das DM nicht mit einberechnet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:

1. Standard der artenschutzfachlichen Gutachten ist die tabellarische Trennung „Messpunkte — Summen — Aggregation“.
2. Fehlende Plausibilitätsprüfung birgt Risiko fehlerhafter Mittelwertbildung (Über-/Untergewichtung einzelner Standorte).

Verfahren:

Berechnungsgrundlagen und Aggregationsmethoden wurden nicht offengelegt. Das verletzt § 17 UVPG (Transparenzpflicht der Datengrundlagen) und führt zu einem formalen Ermittlungsdefizit. Ohne prüfbare Rechenwege ist das Verfahren nicht nachvollziehbar.

Fazit:

Die numerische Unschärfe zwischen Einzeltabellen und Gesamtsumme gefährdet die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse.

Forderungen:

- Offenlegung der Berechnungsgrundlagen und Prüfsummen.
- Ergänzung eines Rechen-/Datenanhangs mit Export-Logs.
- Nachweis, dass keine Doppelerfassung oder Datenlücken vorliegen.

Thema 14 — Fehlender Bias-Check zwischen gesicherten Arten und Restklasse

Sachverhalt:

FO1 weist sehr hohe Kontakte für Breitflügelfledermaus (1 938) und Großen Abendsegler (1 365) sowie zusätzlich 270 Nyctaloid-Kontakte auf. Eine Plausibilitätsprüfung, ob diese Restklasse statistisch plausibel oder durch Fehlzuordnung entstanden ist, fehlt.

S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Ohne Bias-Analyse kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Klassifikations-software systematisch Rufe falsch verteilt (z. B. Überschätzung „Breitflügel“, Unterschätzung „Nyctaloid“). Dadurch können Konflikte entweder verschleiert oder überhöht dargestellt werden.

Rechtlich:
- § 17 UVPG: Pflicht zur Fehler- und Unsicherheitsanalyse.
- Falsche Zuordnung = unrichtige Tatsachengrundlage > Abwägungsfehler (§ 114 VwGO).

Fachlich/Wissenschaftlich
1. BfN-Skript 640 fordert einen Abgleich gesicherter vs. unbestimmter Rufe zur Kontrolle der Klassifikationsgüte.
2. Lehnert et al. 2016: bei > 3 Arten im selben Frequenzband ist eine Rest-klasse statistisch instabil und bedarf Validierung.

Verfahren:
Eine systematische Kontrolle auf Klassifikations-Bias wurde nicht durchgeführt. Das verstößt gegen § 17 UVPG (Pflicht zur Fehleranalyse) und § 114 VWGO (Abwägung auf richtiger Tatsachengrundlage). Fehlende Validierung führt zu einem methodischen Ermittlungsfehler.

Fazit:
Fehlende Bias-Kontrolle untergräbt die gesamte Datenkohärenz der Nyctaloid-Bewertung.

Forderungen:
- Durchführung eines Bias-Checks: Vergleich gesicherter vs. Nyctaloid-Rufe.
- Offenlegung der Fehlklassifikationsmatrix.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Anpassung der Bewertungsstatistik bei nachgewiesener Überlappung > 10 %. **Thema 15 — Fehlende rechtliche Einordnung des Nyctaloid-Komplexes** **Sachverhalt:** Das Kapitel 5.1.6 schließt ohne jede juristische Würdigung. Es bleibt offen, ob der Nyctaloid-Komplex als eigenständige Risikokategorie oder als bloße Restgruppe behandelt wird. Die nachfolgenden Abschnitte 5.4.1-5.4.3 nehmen keine Bezugnahme vor. **Gegenargument:** Die Gruppe umfasst mehrere streng geschützte Arten nach Anhang IV FFH-RL (u. a. Abendsegler-Arten). Eine fehlende rechtliche Bewertung ist unzulässig, da hier potenziell Tatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG betroffen sind. **Rechtlich:** 1. § 44 Abs. 1 Nrn. 1-3 BNatSchG: Schutz der Individuen, Fortpflanzungs- und Ruhestätten. 2. BVerwG 2013 (9 A 14.12): Auch bei unbestimmten Gruppen ist eine Worst-Case-Prüfung durchzuführen. 3. Fehlt diese, liegt ein Ermittlungsdefizit und damit ein beachtlicher Abwägungsmangel vor. **Fachlich/Wissenschaftlich** • Fachstandard (BfN 640): „Gruppenklassifikationen sind konservativ auf die strengste Art zu beziehen.“ • Das Unterlassen dieser Sicherheitsbetrachtung widerspricht diesem Grundsatz.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Eine rechtliche Würdigung nach § 44 BNatSchG wurde vollständig unterlassen. Dies verletzt die Pflicht zur vollständigen Bewertung (§ 17 UVPG). Das Verfahren ist unvollständig, da es weder eine Worst-Case-Betrachtung noch eine Artbezogene Risikoeinordnung enthält. **Fazit:** Das Kapitel bleibt juristisch unvollständig; die artenschutzrechtliche Beurteilung der Nyctaloid-Gruppe wurde schlicht unterlassen. **Forderungen:** • Ergänzung einer eigenständigen Bewertung „Nyctaloid“ unter § 44 BNatSchG. • Worst-Case-Ansatz: Bewertung nach Schutzstatus des am höchsten eingestuften Taxons (z. B. Großer Abendsegler). • Darstellung der möglichen Konfliktintensität im Kontext der geplanten 7 WEA. 2. **Thema 16 — Fehlende kumulative Betrachtung der Nyctaloid-Risiken** **Sachverhalt:** Der Nyctaloid-Komplex umfasst wandernde und weiträumig agierende Arten (v. a. Großer / Kleiner Abendsegler, Zweifarbfledermaus). Das Gutachten beschränkt die Bewertung auf das unmittelbare Untersuchungsgebiet (USG) und blendet benachbarte Windparks (Kirchgellersen |, Westergellersen, Betzendorf, Reppenstedt) vollständig aus. **Gegenargument:** Da Nyctaloide großräumig ziehen, kann sich das Kollisionsrisiko aus der Summe mehrerer Anlagenfelder ergeben. Ohne eine Kumulationsprüfung werden	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

additive Effekte auf Wanderkorridore und Populationsdynamik nicht erkannt — das Risiko wird isoliert betrachtet und dadurch kleingerechnet.

Rechtlich:

- § 34 Abs. 1 BNatSchG und § 17 UVPG verlangen die Berücksichtigung kumulativer Wirkungen.
- Die Rechtsprechung (BVerwG 9 A 14.12; OVG Lüneburg 2019) betont, dass insbesondere ziehende Fledermäuse Landschaftsübergreifend zu betrachten sind.
- Das Fehlen dieser Prüfung ist ein Abwägungs- und Ermittlungsdefizit.

Fachlich/ Wissenschaftlich

1. Voigt et al. 2015, Lehnert et al. 2016: Hohe Mortalität, wenn mehrere Windparks entlang derselben Zugrouten liegen.
2. BfN-Skript 640 (2020) fordert die Kumulationsanalyse aller Anlagen im 10-km-Radius.
3. Der Raum Kirchgellersen — Westergellersen — Betzendorf bildet eine funktionale Zugachse; ihre additive Wirkung bleibt unerfasst.

Fazit:

Das Gutachten ignoriert die großräumigen, kumulativen Belastungen des Nyctaloid- Komplexes und verstößt damit gegen geltende Bewertungs- und Prüfpflichten.

Forderungen:

- Erstellung einer GIS-basierten Kumulationsanalyse (10 km-Umkreis).
- Einbeziehung benachbarter Parks und genehmigter, aber noch nicht gebauter Anlagen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Darstellung der summativen Mortalitätswahrscheinlichkeit und Anpassung der Maßnahmen. • **Thema 17 — Planstand-Intransparenz (5 vs. 7 WEA)** **Sachverhalt:** Die Karten und Tabellen des Gutachtens verweisen teils explizit auf den Planungsstand 03.04.2024 (5 WEA). Die endgültige Planung umfasst 7 WEA -— u. a. zusätzliche Anlagen im östlichen Teil des USG. Eine Fortschreibung der Nyctaloid- Bewertung auf diesen Stand fehlt. **Gegenargument:** Die Verlagerung der Anlagestandorte verändert Leitstrukturen, Einflugachsen und das mikroklimatische Umfeld der Hotspots (F01, F05). Wird die alte Kartierung unverändert übernommen, bilden die Daten nicht mehr die tatsächliche Planung ab — die Risikoabschätzung verliert Gültigkeit. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Bewertungsgrundlage muss dem aktuellen Vorhaben entsprechen. • § 3 Abs. 1 Nr. 6 UVPG verlangt klare Beschreibung des Vorhabens: unklare Planstände verletzen die Dokumentationspflicht. **Fachlich/ Verfahren** 1. Bei 7 WEA statt 5 ändert sich die Verteilung der Rotoren und die Überlagerung mit Flugkorridoren. 2. Eine aktualisierte GIS-Überlagerung wurde nicht erstellt. 3. Damit sind Aussagen zu „geringer Betroffenheit“ nicht mehr belastbar.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Bewertung stützt sich auf überholte Daten und ist in ihrer räumlichen Bezugsebene nicht prüffähig. **Forderungen:** • Planstand. Vollständige Fortschreibung der Nyctaloid-Bewertung auf den 7-WEA- • Angabe des verwendeten Standes in jeder Karte und Tabelle. 2. Neu-Berechnung der Korridorüberlagerungen und potenziellen Konfliktzonen. **Thema 18 — Bewertungsmatrix / Schwellen für Ruftyp nicht offengelegt** **Sachverhalt:** Das Gutachten weist die Gruppe „Nyctaloid“ als „regelmäßig, aber unbedeutend“ aus, ohne anzugeben, welche Kennzahlen (KPN, Kontaktzahl, Anteil) zur Einstufung „gering / mittel / hoch“ führen. **Gegenargument:** Ohne definierte Schwellenwerte oder Gewichtungskriterien ist die Bewertung nicht nachvollziehbar. Zudem werden bei anderen Arten (Zwergfledermaus, Großer Abendsegler) andere Maßstäbe angewandt — ein systematischer Widerspruch. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Transparenz- und Nachvollziehbarkeitspflicht. • Fehlende Bewertungsmatrix = formales Ermittlungs- und Abwägungsdefizit. **Fachlich/ Wissenschaftlich:** 1. BfN-Skript 640 fordert explizite Offenlegung der Bewertungskriterien.	S.o. Als unbedeutend wird die Rufklasse nicht benannt

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Ohne Schwellen lassen sich Ergebnisse nicht prüfen oder reproduzieren. 3. Unterschiedliche Maßstäbe zwischen Arten verfälschen die Priorisierung der Schutzmaßnahmen. **Fazit:** Die Bewertung des Nyctaloid-Risikos ist methodisch intransparent und statistisch nicht verifizierbar. **Forderungen:** • Veröffentlichung der Bewertungsmatrix (KPN-Grenzen, Gewichtung, Art-/Gruppenschlüssel). • Einheitliche Bewertungslogik über alle Arten hinweg. 3. Nachtrag eines Methodenanhangs mit vollständiger Parametrisierung. **Thema 19 — Kein Abgleich Nyctaloid — gesicherte Art-Summen (Bias-Check vertieft)** **Sachverhalt:** Die Gesamtzahl aller „gesicherten“ Rufe (Breitflügelfledermaus + Großer Abendsegler) liegt an FO1 bei rund 3 300 Kontakten; Nyctaloid-Reste 270 — etwa 8 %. In wissenschaftlichen Datensätzen liegt die typische Unsicherheitsquote in diesem Frequenzbereich bei 20-30 %. Die Diskrepanz deutet auf mögliche systematische Fehlklassifikation hin. **Gegenargument:** Wenn die Software zu streng zuordnet, verschwinden unsichere Nyctaloide aus der Statistik — das Risiko wird unterschätzt. Eine Bias-Korrektur hätte zwingend erfolgen müssen, um die Zuverlässigkeit der Klassifikation zu belegen. **Rechtlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 UVPG: Pflicht zur Fehlerdarstellung und Qualitätssicherung. • Eine unkontrollierte Klassifikationsverteilung kann zu einer unrichtigen Tatsachengrundlage führen (§ 114 VwGO). **Fachlich/ Wissenschaftlich:** 1. Kusch & Schmidt 2018: Nyctaloid-Restanteil < 15 % weist meist auf Überanpassung hin. 2. BfN 640 verlangt die Offenlegung der Artverteilung und Vergleich mit Standarddatensätzen. 3. Ohne Bias-Prüfung bleibt unklar, ob Hotspot-Signale real oder algorithmisch sind. **Fazit:** Fehlende Bias-Kontrolle gefährdet die Validität der gesamten Datengrundlage für diese Artengruppe. **Forderungen:** • Durchführung einer Statistik-Validierung (Chi?-Test / Bayes-Modell) zur Verteilung der Artklassifikationen. • Veröffentlichung der Konfusionsmatrix und Sensitivität-/Spezifität-Werte. • Ggf. Korrektur der Nyctaloid-Anteile und Neu-Bewertung der Hotspots. **Thema 20 — Fehlende rechtliche Einordnung der Gruppe / Worst-Case-Ansatz** **Sachverhalt:** Das Gutachten erwähnt die Nyctaloid-Gruppe nur in der Ergebnistabelle, ohne eigenständige artenschutzrechtliche Würdigung. Es erfolgt kein Verweis auf § 44 BNatSchG — die Bewertung endet faktisch mit der Feststellung „vereinzelt“.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Da die Gruppe mehrere streng geschützte Arten (Anhang IV FFH-RL) enthält, wäre eine konservative Worst-Case-Prüfung zwingend erforderlich gewesen: d. h. Annahme, dass die erfassten Rufe der am stärksten geschützten Art stammen (z. B. Großer Abendsegler). Diese Vorgehensweise wurde unterlassen, wodurch die Bewertung rechtlich unvollständig bleibt.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 BNatSchG: Schutz der Individuen, Stätten und Funktionsräume.
- § 17 UVPG: verpflichtet zur Darstellung der rechtlichen Konsequenzen der ermittelten Befunde.
- BVerwG 9 A 14.12: Bei unklarer Artzugehörigkeit ist konservativ nach der strengsten Schutzkategorie zu bewerten.

Fachlich/ Wissenschafftlich:
1. BfN-Skript 640 (2020): fordert Worst-Case-Bewertung für akustisch unklare Gruppen.
2. Fehlt diese, wird der Vorsorgegrundsatz verletzt.
3. Juristisch wie ökologisch entsteht eine Unterbewertung des tatsächlichen Risikos. A

Fazit:
Das Unterlassen einer rechtlichen Würdigung des Nyctaloid-Komplexes ist ein erheblicher Verfahrensfehler und macht das Kapitel unvollständig.

Forderungen:
- Nachholung einer konservativen § 44-Bewertung auf Basis des strengsten Taxons der Gruppe

- Integration in Kapitel 5.4 mit eigener Unterüberschrift „Nyctaloid (Gruppenbewertung nach § 44 BNatSchG)“.

2. Ableitung verbindlicher Schutzmaßnahmen (z. B. temporäre Abschaltungen in Zugnächten, Tabubereiche um Hotspots).

Fazit zu Kapitel 6 Nyctaloid

- Der sogenannte nyctaloide Komplex umfasst mehrere akustisch ähnliche Fledermausarten, darunter Großer und Kleiner Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Zweifarbfledermaus, Nordfledermaus und Großes Mausohr. Diese Arten sind nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützt und zählen zu den am stärksten kollisionsgefährdeten Arten Europas. Trotz dieser hohen Relevanz bleibt Kapitel
- 6 methodisch und rechtlich unzureichend. Die Bewertung beschränkt sich auf oberflächliche Aktivitätswerte und eine pauschale Zuordnung ohne nachvollziehbare Methodik. Weder werden Unsicherheiten dargestellt noch eine rechtliche oder funktionsräumliche Analyse vorgenommen. Dadurch verliert die Bewertung ihre fachliche und juristische Tragfähigkeit.

Zentrale Defizite:

1. Fehlende Hotspot- und Raumkontextbewertung — Der stark frequentierte Standort FO1 wird nicht räumlich-funktional mit den WEA-Positionen verknüpft.
2. Nichtberücksichtigung von Spitzennächten — Ereignisnächte mit bis zu 90 Kontakten bleiben unbewertet, obwohl sie maßgeblich für das Tötungsrisiko sind.
3. Unbelegte Zuschreibung — Rufe werden ohne Beleg oder Fehlerquote dem Großen Abendsegler und der Breitflügelfledermaus zugeschrieben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
4. Untersuchung weiterer Nyctaloid-Arten unterlassen — Potenziell Vorkommende Arten (Zweifarbfledermaus, Nordfledermaus, Großes Mausohr) bleiben unberücksichtigt. 5. Keine Unsicherheitsanalyse — Fehlerraten und Validierungen werden nicht angegeben. 6. Widersprüche zwischen F01 und DMO01 — Extreme Differenzen der Aktivitätswerte werden weder technisch noch ökologisch erklärt. 7. Fehlende saisonale und phasenbezogene Bewertung — Sommernutzung, Reproduktion und Zugaktivität werden nicht getrennt dargestellt. 8. Ignorierte Aktivitätsmuster (SU/SA-Fenster) — Dämmerungspeaks werden nicht in die Abschaltlogik überführt. 9. Fehlende Funktionsraumkarte — Kein räumlicher Bezug von Leitlinien, Jagdbereichen und Korridoren zu den geplanten sieben WEA. 10. Keine Flughöhenanalyse — Rotorkreis-Risiko bleibt unbewertet. 11. Fehlende Rückkopplung der Maßnahmen -— Abschaltzeiten nicht aus Nyctaloid-Daten abgeleitet, Parameter zu eng. 12. Veraltete Methodik — Keine modernen Klassifikations- oder Validierungsverfahren; Stand von Wissenschaft und Technik (BfN 661, 2021) nicht eingehalten. 13. Intransparente Tabellen- und Summenbildung — DMO1-Daten in Gesamtsumme unklar, keine Prüfsummen angegeben. 14. Kein Bias-Check zwischen gesicherten und unbestimmten Rufen — mögliche systematische Fehlklassifikation. 15. Fehlende rechtliche Würdigung — § 44 BNatSchG wird nicht geprüft, keine Tatbestandsbewertung. 16. Keine Kumulationsanalyse — additive Risiken mit benachbarten Windparks ignoriert. 17. Planstand-Intransparenz — Bewertung basiert auf 5-WEA-Stand (03.04.2024), nicht auf endgültiger 7-WEA-Planung.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

18. Bewertungsmatrix nicht offengelegt — keine KPN-Grenzwerte oder Gewichtungen.
19. Ungeprüfte Plausibilität zwischen Rest- und Hauptklassen — fehlende Statistikvalidierung.
20. Kein konservativer Worst-Case-Ansatz — gesetzlich vorgeschriebene Bewertung nach der am stärksten geschützten Art fehlt.

Rechtliche Bewertung

- § 17 UVPG: Mehrfache Ermittlungs- und Bewertungsdefizite (fehlende Unsicherheitsdarstellung, keine phasenspezifische Bewertung, Planstand- Unklarheit, keine Transparenz der Datentabellen).
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot): Hohe Aktivität und bekannte Rotorhöhenflüge nyctaloider Arten belegen signifikante Gefährdung, die nicht adressiert wurde.
- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot): Keine Trennung zwischen Zug- und Balzaktivität, kein Nachweis der Vermeidung erheblicher Störungen.
- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Quartierschutz): Potenzielle Baum- und Gebäudestrukturen im Umfeld nicht untersucht.
- § 34 BNatSchG: Kumulationspflicht verletzt; additive Wirkungen mit benachbarten Parks nicht berücksichtigt.
- BVerwG 9 A 14.12 / OVG Lüneburg 2019: verlangen bei artunsicheren Gruppen einen konservativen Ansatz und Nachvollziehbarkeit der Methoden — hier vollständig missachtet.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Die Analyse ignoriert grundlegende ökologische Standards für ziehende und Jagende Fledermausarten.

- Ohne Funktionsraumkarte bleibt der Zusammenhang zwischen Hotspots, Leitlinien und WEA-Standorten unsichtbar.
- Die fehlende Höhen- und Ereignisbewertung (Spitzennächte, SU/SA-Phasen) führt zu einer systematischen Unterschätzung des Tötungsrisikos.
- Die Methodik ist veraltet: Keine manuellen Validierungen, keine Sensitivitätsanalyse, keine Bias-Kontrolle.
- Die Ergebnisse genügen weder dem Stand von Wissenschaft und Technik (BfN-Skripten 640/661, EUROBATS 2018) noch den Anforderungen der behördlichen Prüfbarkeit.
- Die Auswertung bleibt daten-, aber nicht erkenntnisbasiert: Hotspots werden numerisch erfasst, aber funktional nicht bewertet.

Gesamtbewertung

Kapitel 5.1.6 zeigt in besonders konzentrierter Form die methodischen und rechtlichen Schwächen des gesamten Gutachtens. Der Nyctaloid-Komplex wird quantitativ erfasst, aber qualitativ falsch interpretiert. Fehlende Hotspot-Abbildungen, unklare Planstände, veraltete Methodik und das Auslassen einer rechtlichen Prüfung machen die Bewertung nicht genehmigungsfähig. Das Kapitel verstößt gegen zentrale Anforderungen des UVPG und des BNatSchG, verletzt den Vorsorgegrundsatz und verfehlt den Stand von Wissenschaft und Technik. Die tatsächliche Gefährdung dieser streng geschützten Arten wird erheblich unterschätzt.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Neubewertung der Nyctaloid-Gruppe mit konservativem Ansatz nach der strengsten Art (Großer Abendsegler).
2. Nachholung einer Funktionsraumdarstellung (Quartiere Leitlinien WEA Höhenprofile).
3. Saisonale und phasenbezogene Trennung (Sommeraktivität, Dispersal, Zug).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
4. Analyse der Spitzennächte mit ereignisbezogener Abschaltlogik. 5. Höhen- und Rotorbereichsmodellierung (vertikale Aktivitätsprofile). 6. Kumulationsanalyse für alle Windparks im 10-km-Umfeld. 7. Planstand-Synchronisierung: Fortschreibung auf den endgültigen 7-WEA-Stand. 8. Transparente Bewertungsmatrix mit offengelegten KPN-Grenzen und Gewichtungen. 9. Bias- und Unsicherheitsanalyse mit Angabe von Fehlerquoten und Validierungsquote. 10. Aktualisierung der Methodik nach BfN-Skripten 640/661 und EUROBATS 2018. 11. Überarbeitung des Maßnahmenkapitels 5.3.1 mit spezifischen Schwellenwerten für Nyctaloid-Aktivität (= 7 °C, = 8 m/s, SU + 2 h, SA + 1 h). 12. Integration einer rechtlichen Untersektion „Nyctaloid Gruppenbewertung nach § 44 BNatSchG“. • Behördliche Nachforderung einer konsistenten, transparenten und reproduzierbaren Datenbasis	
Kapitel 5.1.7 Rauhautfledermaus 2. **Thema 1 Unterschätzung der Artbedeutung trotz klarer Nachweise** **Sachverhalt:** Im Gutachten wurden an mehreren Standorten Rauhautfledermäuse akustisch nachgewiesen — unter anderem an F01 (17 Kontakte, KPN 0,65), an FO02 sowie an DMO1. Trotz dieser mehrfachen Nachweise wird die Art als „vereinzelt“ und „ohne Relevanz für das Vorhaben“ bewertet. Eine ökologische oder rechtliche Begründung für diese Abwertung fehlt vollständig. **Gegenargument:**	Der Punkt ergibt wenig Sinn.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Art ist eine hochmobile Zugfledermaus, deren Aktivität lokal selten, aber dennoch ökologisch signifikant ist. Selbst wenige Nachweise in Norddeutschland können auf überregionale Zugrouten hinweisen. Eine pauschale Einstufung als „gering bedeutend“ ignoriert diesen Kontext und verstößt gegen die Grundsätze der artenschutzrechtlichen Vorsorge.

Rechtlich:

- § 17 Abs. 1 UVPG: verlangt eine vollständige und fachlich nachvollziehbare Ermittlung.
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot): gilt unabhängig von der Häufigkeit; auch wenige Individuen sind geschützt.
- BVerwG, 9 A 14.12 (2013): Das Fehlen von Häufigkeitsnachweisen rechtfertigt keine Bagatellisierung, wenn wissenschaftlich bekannte Gefährdungen bestehen.

Fachlich/Wissenschaftlich

1. BfN-Skript 640 (2020) und EUROBATS 2018 führen die Rauhautfledermaus als typische Schlagopferart an.
2. Bach & Popa-Lisseanu (2020) dokumentieren hohe Mortalitätsraten im Binnenland trotz geringer Erfassungsdichte.
3. Geringe lokale Aktivität spiegelt nicht geringe Bedeutung wider, sondern kurze Durchzugsphasen — die artenschutzrechtlich besonders relevant sind.

Verfahren:

Die Einstufung der Rauhautfledermaus als „unbedeutend“ erfolgte ohne transparente Bewertungsschritte und ohne Bezug zu den tatsächlichen Nachweisen. Damit fehlt eine prüffähige Herleitung nach § 17 UVPG. Das Unterlassen einer konsistenten Bewertung stellt ein Ermittlungs- und Bewertungsdefizit dar, da

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
weder Datenabgleich noch nachvollziehbare Bewertungsmatrix dokumentiert sind. **Fazit:** Die Bewertung „unbedeutend“ steht im Widerspruch zu den Nachweisen und zur bekannten Risikoeinstufung dieser Zugart. Das Kapitel unterschätzt die Bedeutung dieser Art erheblich. **Forderungen:** • Neubewertung der Rauhautfledermaus als planungsrelevante Art • Anpassung der Konfliktbewertung auf Basis ihrer Zug- und Kollisionsanfälligkeit. • Einbeziehung in die artenschutzrechtliche Abwägung (§ 44 Abs. 1 Nrn. 1-3). 2. **Thema 2 — Fehlende saisonale Differenzierung (Zugphase Herbst)** **Sachverhalt:** Die im Gutachten aufgeführten Nachweise werden über den gesamten Untersuchungszeitraum gemittelt. Es wird nicht zwischen Frühjahrs- und Herbstaktivität unterschieden. Dabei ist die Rauhautfledermaus im Binnenland vor allem im August bis Oktober nachweisbar, wenn sie im Zuge des Zuges großräumig durchzieht. **Gegenargument:** Das Ignorieren der Zugzeit führt dazu, dass gerade die gefährlichste Aktivitätsphase (Herbstzug) unterbewertet wird. Die Mittelwertbildung verwischt die tatsächlichen Risikospitzen und senkt künstlich das Konfliktpotenzial. **Rechtlich:**	Wird betrachtet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 17 UVPCG verpflichtet zur zeitlich differenzierten Betrachtung aller relevanten Phasen.
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Der Schutz umfasst auch zeitlich begrenzte Nutzungsphasen (z. B. Zugverhalten).
- Fehlende Phasentrennung = Ermittlungsdefizit.

Fachlich/Wissenschaftlich:

1. Lehnert et al. 2016; Voigt et al. 2015: bis zu 70 % aller Schlagopfer stammen aus den Monaten August-Oktober.
2. EUROBATS 2018 fordert explizit die Trennung von Brut-, Jagd- und Zugaktivität.
3. Ohne diese Differenzierung ist keine belastbare Abschaltstrategie ableitbar.

Verfahren:

Die Datenauswertung erfolgte ohne zeitliche Segmentierung, obwohl § 17 UVPG die differenzierte Betrachtung relevanter Jahresphasen verlangt. Die fehlende Trennung von Sommer- und Zugaktivität führt zu methodischer Unvollständigkeit und unrichtiger Tatsachengrundlage — ein klassischer Ermittlungsfehler im Sinne der UVPG-Pflichten.

Fazit:

Die Nichtberücksichtigung der Herbstzugphase stellt einen gravierenden methodischen Fehler dar und führt zu einer unvollständigen Risikoanalyse.

Forderungen:

- Saisonale Trennung der Daten (Mai-Juli = Sommer, Aug-Okt = Zug).
- Separate Bewertung der Zugzeit mit spezifischen Abschaltkriterien.
- Ergänzung der Zeitreihenanalyse im Anhang.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
•	
Thema 3 — Keine Herleitung der Zugrelevanz trotz bekannter Wanderart	
Sachverhalt: Obwohl die Rauhautfledermaus in Fachliteratur und EU-Berichten als Langstreckenzieher beschrieben wird, enthält das Gutachten keinerlei Ausführungen zu den regionalen Zugrouten, typischen Höhenflügen oder den bekannten Korridoren durch Niedersachsen.	Es ist relevant, ob Tiere durch das USG ziehen oder nicht. Nicht woher bzw. wohin diese ziehen.
Gegenargument: Das Unterlassen einer Betrachtung des großräumigen Funktionsraums widerspricht den Grundlagen des modernen Artenschutzrechts. Bei ziehenden Arten muss geprüft werden, ob das Gebiet im Migrationskorridor liegt — unabhängig davon, ob Quartiere oder Wochenstuben vorhanden sind.	
Rechtlich: • § 17 UVPG: räumliche und funktionale Wirkungsbereiche müssen dargestellt werden. • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot): gilt auch für Durchzugsrouten. • § 34 BNatSch6G: erfordert Berücksichtigung kumulativer Wirkungen entlang von Migrationskorridoren.	
Fachlich/Wissenschaftlich: 1. Bach 2021, EUROBATS 2018 und BfN 661 (2021) identifizieren Norddeutschland als bedeutenden Zugkorridor. 2. Hutterer et al. 2020 belegen Durchzug von Rauhautfledermäusen über das niedersächsische Binnenland, insbesondere entlang von Waldrändern.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb dieser nachgewiesenen Achse — wird aber im Gutachten nicht als Zugraum erkannt. **Verfahren:** Das Gutachten versäumt, den großräumigen Funktionsraum der Zugart darzustellen. Nach § 17 UVPG hätte eine räumlich-funktionale Bewertung erfolgen müssen. Das Unterlassen dieser Darstellung begründet ein Ermittlungs- und Abwägungsdefizit, da der tatsächliche Wirkraum der Art nicht ermittelt wurde. **Fazit:** Das Kapitel blendet die ökologische Schlüsselrolle der Art als Zugfledermaus vollständig aus — ein gravierendes Bewertungsdefizit. **Forderungen:** • Nachholung einer Darstellung der bekannten Zugachsen (z. B. gemäß BfN-Kartenwerk). • Einordnung des USG in überregionale Korridore. Risikobewertung gemäß den Standards für wandernde Arten. **Thema 4 — Fehlende räumliche Kontextualisierung (Nord-Süd-Korridor)** **Sachverhalt:** Die Standorte F01—F05 liegen entlang von Wegachsen und Waldrändern mit typischer Nord-Süd-Ausrichtung. Diese Strukturen können als Zugrouten dienen, werden im Gutachten jedoch nicht funktional analysiert oder kartiert. **Gegenargument:** Eine rein punktuelle Betrachtung der Erfassungsorte genügt nicht. Ohne Einbindung in den Landschaftszusammenhang bleibt unklar, ob die Rauhautfledermaus das Gebiet zur Durchquerung nutzt. Gerade im Binnenland gilt: Leitlinien mit Nord-Süd- Verlauf markieren bevorzugte Zugwege.	Hier beschreibt die Stellungnahme die Standorte jetzt korrekt, aber anderes als in den Punkten davor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 17 UVPG: verlangt Darstellung der räumlichen Lage und Wirkungsbeziehungen.
- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: schützt Funktionsräume, nicht nur Quartiere.

Fachlich/Wissenschaftlich

1. Verboom & Huitema (1997): Zugrouten korrelieren mit Hecken- und Waldkantenstrukturen.
2. BfN-Skript 640 empfiehlt GIS-gestützte Funktionsraumkarten für mobile Arten.
3. Die Nichtberücksichtigung führt zu einer massiven Unterbewertung des tatsächlichen Risikos entlang der Flugachsen.

Verfahren:

Eine GIS-gestützte Analyse der Leitlinien und Waldrandachsen wurde nicht durchgeführt. Damit fehlt die nach § 17 UVPG erforderliche räumliche Darstellung der Wirkungsbeziehungen. Das Verfahren bleibt unvollständig, weil die Standortdaten nicht in einen funktionalen Zusammenhang gesetzt wurden.

Fazit:

Das Kapitel bleibt auf Einzelstandortebene und verfehlt die räumlich-funktionale Perspektive; dadurch wird das Gebiet fälschlich als unbedeutend bewertet.

Forderungen:

- Erstellung einer Funktionsraumkarte Rauhautfledermaus (Leitlinien, Waldränder, WEA).
- Analyse der Überlagerung mit geplanten Rotorstandorten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Definition von Tabubereichen entlang der Hauptachsen. **Thema 5 — Falsche Schlussfolgerung aus geringen Absolutzahlen** **Sachverhalt:** Das Gutachten bewertet die Art als „gering bedeutsam“, da nur 17 Kontakte registriert wurden. Eine Differenzierung nach Artverhalten, Mobilität oder Zugdynamik fehlt völlig. **Gegenargument:** Die Rauhautfledermaus gehört zu den Arten, die lokal selten erscheinen, aber überregional massiv betroffen sind. Ein isolierter Blick auf Kontaktzahlen ohne ökologischen Kontext führt zu Fehlinterpretationen. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: schützt Individuen unabhängig von der Häufigkeit. • § 17 UVPG: verpflichtet zu einer bewertenden Einordnung im Kontext der Artbiologie. **Fachlich/Wissenschaftlich** 1. BfN-Skript 640: bei Zugarten ist die absolute Zahl der Kontakte kein Indikator für Relevanz. 2. Lehnert et al. 2016: viele Schlagopfer stammen aus Populationen, die nur kurzzeitig Im Untersuchungsraum präsent waren. 3. Das „selten = irrelevant“-Argument widerspricht dem Stand von Wissenschaft und Technik. **Verfahren:** Die Bewertung basiert ausschließlich auf der Kontaktzahl ohne Kontextprüfung. § 17 UVPG verlangt eine bewertende Einordnung unter Berücksichtigung	Sowohl die Zahl als auch die Schlussfolgerung sind falsch aus dem Gutachten übernommen worden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
biologischer und methodischer Faktoren. Das Verfahren verfehlt diese Pflicht und beruht auf einer unvollständigen Tatsachenermittlung. **Fazit:** Die Schlussfolgerung „geringe Zahl = geringe Bedeutung“ ist methodisch falsch und Ökologisch irreführend. **Forderungen:** • Neubewertung auf Grundlage der biologischen Sensibilität der Art. Anpassung der Risikokategorie (mindestens „mittel“). **Thema 6 — Fehlende Verknüpfung zu Schlagopferdaten (empirische Mortalität ignoriert)** **Sachverhalt:** Im Kapitel werden die lokalen Kontakte (z. B. 17 an F01) dargestellt, ohne irgendeinen Abgleich mit der empirischen Schlagopferlage (BfN/Dürr-Datenbank; landesweite/regionale Übersichten). Für Rauhautfledermäuse ist aus zahlreichen Monitoringprogrammen bekannt, dass sie überproportional häufig als Schlagopfer auftreten — insbesondere im Binnenland und entlang von Zugkorridoren. **Gegenargument:** Ohne Einbindung der Schlagopferdaten wird das tatsächliche Tötungsrisiko systematisch unterschätzt. Gerade bei Zugarten sind kurze Präsenzphasen typisch; die Mortalität materialisiert sich in wenigen Nächten — das erkennt man nur im Abgleich mit Schlagopferstatistiken, nicht in saisonal gemittelten KPN. **Rechtlich:**	S.o.

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot): empirisch belegte Mortalität ist unmittelbar abwägungsrelevant.
- § 17 UVPG: Pflicht, den Stand von Wissenschaft (inkl. verfügbarer Datenbanken) in die Bewertung zu integrieren.

Fachlich/Wissenschaftlich

- Bundesweite/landesweite Auswertungen zeigen die Rauhautfledermaus regelmäßig unter den Top-Schlagopferarten.
- Der Verzicht auf diesen Abgleich ist methodisch nicht vertretbar.

Verfahren:

Die vorhandenen nationalen und regionalen Schlagopferdatenbanken wurden nicht einbezogen. Dies verletzt § 17 UVPG, wonach der Stand von Wissenschaft und Technik vollständig zu berücksichtigen ist. Die fehlende Integration stellt ein Ermittlungsdefizit dar, das die Prüfbarkeit der Risikobewertung aufhebt.

Fazit:

Das Kapitel blendet die stärksten verfügbaren Belege der Tötungswahrscheinlichkeit aus — die Risikobewertung ist unvollständig.

Forderungen:

- Nachtrag einer Schlagopfer-Synopse (Deutschland/Niedersachsen, Binnenlandvergleich).
- Ableitung artspezifischer Risiken und Erhöhung der Konfliktkategorie.
- Verknüpfung der Ergebnisse mit maßnahmenscharfen Parametern (u. a. Zugwetterlagen).

Thema 7 — Keine Analyse der Flughöhen / Rotorbereichsrelevanz

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Es fehlt jede vertikale Risikobetrachtung. Rauhautfledermäuse nutzen — insbesondere im Herbstzug - Flughöhen im Rotorbereich moderner WEA (typisch 60-150 m). Die Bewertung verweist nur auf geringe lokale Kontakte, ohne die Höhenproblematik zu beleuchten. **Gegenargument:** Ohne Höhenmodell oder Proxy (z. B. Korrelation mit Wind/Temp./Druck, topografisch induzierte Aufwinde) ist die Tötungswahrscheinlichkeit nicht abschätzbar. Damit wird ein zentrales Risikoelement ignoriert. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: verlangt die Prüfung realer Tötungsrisiken; bei Rotorhöhenflügen ist diese evident. • § 17 UVPG: fordert eine methodisch vollständige Ermittlung (inkl. vertikaler Nutzung). **Fachlich/Wissenschaftlich:** • Literatur zeigt für Zugarten häufige Rotorhöhenflüge; die Relevanz nimmt mit Nabenhöhe/Rotordurchmesser zu. • Standard ist heute mind. eine qualitative Höhenabschätzung (z. B. aus Rufspektren, Relief/Leitlinie, Wetter). **Verfahren:** Es wurde keine vertikale Nutzungserfassung oder Modellierung durchgeführt. Die fehlende Höhenanalyse widerspricht § 17 UVPG (Ermittlung relevanter Umweltauswirkungen) und macht die Abwägung unvollständig. Das Verfahren ist unzureichend, weil es den entscheidenden Kollisionsparameter ignoriert.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Ohne Höhenanalyse ist die Bewertung nicht prüffähig und unterschätzt das Kollisionsrisiko erheblich. **Forderungen:** • Nachholung einer Höhen-/Rotorbereichsabschätzung; • Abgleich mit Turbinenparametern (Nabenhöhe, Rotordurchmesser); Anpassung der Abschaltlogik für Nächte mit erhöhter vertikaler Aktivität (z. B. thermisch ruhige, klare Zugnächte). **Thema 8 — Dämmerungsaktivität (SU/SA) nicht in Maßnahmen überführt** **Sachverhalt:** Zugfledermäuse, v. a. Rauhautfledermäuse, konzentrieren Aktivität in den ersten 1-2 Stunden nach Sonnenuntergang und in der Stunde vor Sonnenaufgang. Die Saita 451 uvnn R15 Darstellung im Gutachten enthält keine Ableitung dieser Muster in konkrete Abschaltfenster. **Gegenargument:** Pauschale Nachtabschaltungen (nur Temp./Wind) sind unzureichend, wenn die wesentlichen Aktivitätsspitzen nicht adressiert werden. Effektiver Schutz entsteht nur, wenn die Dämmerungsfenster konsequent berücksichtigt werden — insbesondere in der Zugzeit. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Maßnahmen müssen aus den Befunden abgeleitet werden. • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: ohne SU/SA-Bezug verbleibt ein erhebliches Restrisiko. **Fachlich/Wissenschaftlich** • Dämmerungsfenster-Konzepte sind Stand der Praxis für Zugarten.	Wird im Gutachten benannt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Fehlt die Übertragung der Zeitmuster, ist die Maßnahme nicht wirksamkeitsgeprüft. **Verfahren:** Die im Datensatz vorhandenen Aktivitätsmuster wurden nicht in Maßnahmen überführt. Dies verletzt die Pflicht zur Ergebnis-Maßnahmen-Verknüpfung (§ 17 UVPG). Das Fehlen einer solchen Rückkopplung ist ein Bewertungs- und Abwägungsfehler. **Fazit:** Die Maßnahmenableitung ist lückenhaft; die sensibelsten Zeitfenster bleiben ungeschützt. **Forderungen:** • Einführung eines SU/SA-Algorithmus (z. B. SU + 120 min; SA 60 min) für die Zugzeit (Aug-Okt). • Dynamische Aktivierung bei Zugwetterlagen (klar, mild, windarm). **Thema 9 — Maßnahmenbezug (5.3.1) nicht artgerecht parametriert** Kapitel 5.3.1 setzt pauschale Schwellen (z. B. = 10 °C, = 6 m/s) — primär mit Blick auf Zwergfledermaus/Abendsegler. Ob diese Schwellen Rauhautfledermäuse in der Zugzeit ausreichend schützen (häufig aktiv bei 7-9 °C, teils > 6 m/s), bleibt unprüfbar. **Gegenargument:** Standardgrenzen sind nicht automatisch rauhaut-tauglich. Eine Art- /Zugphasenkalibrierung fehlt. So besteht das Risiko, dass die WEA gerade in relevanten Nächten weiterlaufen, weil Schwellen knapp verfehlt werden.	Wird im Gutachten benannt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 17 UVPG: verlangt passfähige Maßnahmen.
- § 44 Abs. 1 BNatSchG: unzureichend parametrierte Abschaltung = fortbestehendes Tötungsrisiko.

Fachlich/Wissenschaftlich:

- Fachpraxis: für Zugarten niedrigere Temperaturgrenzen und leicht erhöhte Windschwellen ansetzen;
- zusätzlich ereignisbasierte Steuerung (z. B. starker Insektenflug nach warmen Tagen).

Verfahren:

Die verwendeten Schwellenwerte wurden ohne Bezug zu den artspezifischen Daten festgelegt. Das widerspricht dem Grundsatz der ableitenden Maßnahmengestaltung (§ 17 UVPG). Fehlende Parametrisierung = formales Ermittlungsdefizit und mangelnde Prüfbarkeit.

Fazit:

Die Maßnahmensetzung ist nicht art-/phasenadäquat und muss nachgeschärft werden.

Forderungen:

- Parametrische Nachkalibrierung (Zugzeit: > 7 °C; <8 m/s: SU/SA-Fenster).
- Hotspot-spezifischer Modus (verstärkte Steuerung an konfliktträchtigen Standorten).

Verpflichtende Wirksamkeitskontrolle (Betriebsdaten vs. Aktivität).

Thema 10 – Quartierpotenzial und Tagesverbindungen nicht untersucht

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rauhautfledermäuse nutzen Baumhöhlen und Spaltenquartiere; im Umfeld (Waldränder, Ortslagen Dachtmissen/Kirchgellersen II) sind potenzielle Quartierstrukturen vorhanden. Das Gutachten verzichtet auf Quartierkartierung/Telemetrie und prüft keine Tagesverbindungen zwischen Korridor und Ortslagen. **Gegenargument:** Auch wenn der Herbstzug im Fokus steht, sind lokale Sommerquartiere und Tagesverbindungen relevant (z. B. Übersommerer, Durchzügler mit Zwischenstopp). Ohne Prüfung bleibt unklar, ob Fortpflanzungs- oder Ruhestätten betroffen sein können. Saita A682 unn Q15 **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt Fortpflanzungs- und Ruhestätten; schon der Verdacht löst Ermittlungs- und Vorsorgepflichten aus. • BVerwG verlangt bei Quartierverdacht gezielte Nachuntersuchungen. **Fachlich/Wissenschaftlich** • Standardmethoden: Höhlenbaumkartierung, Gebäudebegehung, Netzfang/Telemetrie, Zielakustik an Verdachtsstrukturen. • Fehlt die Prüfung, ist der Funktionsraum unvollständig erfasst. **Verfahren:** Eine gezielte Quartierkartierung und Telemetrie wurden nicht durchgeführt. Das verletzt § 17 UVPG (Ermittlung aller relevanten Wirkungen) sowie § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Schutz der Ruhestätten). Das Verfahren bleibt unvollständig und nicht genehmigungsfähig. **Fazit:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Unterlassen der Quartier-/Verbindungsprüfung ist ein Ermittlungsdefizit mit unmittelbarer Relevanz für § 44 Abs. 1 Nr. 3. **Forderungen:** • Quartierkartierung (Waldrand/Ortslagen) und Zielmonitoring an Verdachtsstrukturen. • Ggf. Telemetrie zur Bestätigung von Tages-/Transferflügen. 2. Anpassung der Tabuzonen und Maßnahmen bei bestätigtem Quartierbezug. **Thema 11 Methodische Unsicherheiten nicht dokumentiert (Artbestimmung & Datengüte)** **Sachverhalt:** Für die Rauhautfledermaus werden nur wenige Kontakte berichtet (z. B. 17 an F01). Es fehlt aber jegliche Angabe, wie viele Dateien manuell validiert wurden, welche Fehlerraten der automatischen Erkennung gelten, und ob es Verwechslungen mit nyctaloiden Arten (v. a. Kleiner/Großer Abendsegler) gab. Kalibrierungen der Recorder, Qualitätsfilter (SNR, Mindestlänge) und abgelehnte Treffer werden nicht transparent gemacht. **Gegenargument:** Bei seltenen Nachweisen entscheidet die Datengüte über die Einstufung: Schon geringe Fehlklassifikationen können das Bild kippen (Entweder „gar nicht da“ oder „relevant“). Ohne Fehlerband ist die Bewertung nicht prüffähig. Die geringe Zahl kann durch Untererfassung (z. B. windexponierte Offenlandsituation, suboptimale Ausrichtung, Filter) entstanden sein. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Pflicht zur Darstellung von Unsicherheiten und methodischen Grenzen.	Wird im Gutachten erwähnt. Alle Rufe wurden manuell bewertet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Fehlende Validierung = Ermittlungsdefizit; eine Abwägung auf ungesicherter Tatsachengrundlage ist rechtsfehlerhaft. **Fachlich/Wissenschaftlich** • Standard: manuelle Stichprobenvalidierung (> 10 %), Konfusionsmatrix (Sensitivität/Spezifität), Dokumentation der Ausschlusskriterien. • Bei seltenen Arten gilt: konservativer Ansatz, Fehlerrate explizit ausweisen. **Verfahren:** Die Behörde kann ohne Validierungsnachweis weder Nachvollziehbarkeit noch Reproduzierbarkeit prüfen. **Fazit:** Die Einstufung „gering bedeutsam“ ruht auf methodisch nicht abgesichertem Fundament. **Forderungen:** • Nachtrag: Validierungsprotokoll, Fehlerraten, Kalibrierungsnachweise, Ausschlusskriterien. 2. Ggf.. Nachvalidierung heikler Nächte/Standorte (F01/F02) und Korrektur der Einstufung. **Thema 12 Planstand-Intransparenz (5 WEA vs. 7 WEA) auch für Rauhautfledermaus** **Sachverhalt:** Text- und Kartenbezüge im Gutachten verweisen teils auf einen älteren Planungsstand (5 WEA). Die endgültige Planung mit 7 WEA ist in der artbezogenen Bewertung der Rauhautfledermaus nicht fortgeschrieben (keine aktualisierte Funktionsraum- oder Konfliktkarte).	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Zwei zusätzliche Anlagen verändern Leitlinienüberlagerungen, Einflugachsen und Rotorpuffer. Für eine Zugart, die an Nord-Süd-Strukturen entlang migriert, kann ein zusätzlicher Turm die Kollisionswahrscheinlichkeit erheblich erhöhen. Ohne Fortschreibung fehlt die Deckungsgleichheit zwischen Datenbasis und Vorhaben.

Rechtlich:

- § 17 UVPG: Bewertungsgrundlage muss dem aktuellen Vorhaben entsprechen.
- Fehlt die Fortschreibung, liegt ein Abwägungs- und Ermittlungsdefizit vor.

Fachlich/Verfahren

- Notwendig: GIS-Überlagerung der 7 WEA mit Leitstrukturen und dokumentierten Aktivitätsachsen; Neuberechnung von Puffer- und Schnittflächen.
- Ohne diese Fortschreibung sind Aussagen zur „geringen Bedeutung“ obsolet.

Verfahren:
Die Bewertung erfolgte auf veraltetem Planungsstand. § 17 UVPG verlangt Aktualität der Datengrundlage zum Zeitpunkt der Bewertung. Das Fehlen einer Fortschreibung ist ein gravierender formaler Verfahrensfehler.

Fazit:
Die Kapitelbewertung ist nicht prüffähig, solange sie auf veraltetem Planstand fußt.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Vollständige Fortschreibung auf 7 WEA, klare Planstand- Kenntlichmachung in jeder Karte/Tabelle. 2. Neuabgleich von Risiken und ggf. Anpassung der Maßnahmen. **Thema 13 Fehlende Funktionsraumdarstellung (Korridor-und Leitlinienbezug)** **Sachverhalt:** Es gibt keine Karte, die Leitlinien (Waldränder, Hecken, Wege, Gewässer), vermutete Zugachsen und WEA-Rotorkreise gemeinsam abbildet. Die Rauhautfledermaus wird punktuell (Standortwerte) berichtet, aber funktional nicht im Raum verortet. **Gegenargument:** Für Zugarten ist die räumliche Dimension zentral: Der Konflikt entsteht in Korridor-Schnittbereichen mit Rotorkreisen. Ohne Funktionsraumkarte ist weder eine Abstandsprüfung noch eine Begrenzung von Hotspots/Tabubereichen möglich. Punktdaten genügen nicht. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: räumliche Wirkungsbeziehungen sind darzustellen. • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Schutz auch der Funktionsräume (An- /Abflugkorridore), nicht nur Quartiere **Fachlich/Wissenschaftlich:** • Standard: GIS-Funktionsraumdarstellung (Quartier/Leitlinie/Korridor ↔ WEA), Pufferzonen entlang Hauptachsen, Korridor-Bewertung je Jahres-/Tageszeit. **Verfahren:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Eine Funktionsraumkarte wurde nicht erstellt, obwohl § 17 UVPG und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG die Darstellung funktionaler Beziehungen verlangen. Das Verfahren bleibt unvollständig, da ohne räumliche Darstellung keine belastbare Abwägung möglich ist. **Fazit:** Ohne Funktionsraumkarte bleibt die Bewertung ökologisch unvollständig und planungsrechtlich angreifbar. **Forderungen:** • Erstellung einer Funktionsraumkarte Rauhautfledermaus (mit SU/SA-Peaks, Zugzeit). Definition tabuisierter Schnittbereiche und artspezifischer Puffer. **Thema 14 Fehlende Kumulationsanalyse (additive Risiken mehrerer Parks)** **Sachverhalt:** Das Kapitel betrachtet nur das USG und blendet benachbarte/nahe Parks aus. Für Zugarten ist aber die Summe der Anlagen entlang einer Route ausschlaggebend (Cluster- und Trichtereffekte). **Gegenargument:** Ohne Kumulationsprüfung wird das Risiko systematisch unterschätzt. Eine WEA mehr ist für standorttreue Arten oft marginal — für ziehende Arten entlang einer Kette von Anlagen aber populationsrelevant. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG i. V. m. § 17 UVPG: Pflicht zur Kumulationsbetrachtung (Gebaut, genehmigt, geplant im relevanten Umkreis). • Unterlassen = Abwägungsfehler.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich/Wissenschaftlich; • Standard: 10-km-Umfeldanalyse, Sichtung Zugachsen und WEA-Dichte, Einbezug Betriebsdaten zur wirksamen Abschaltung (wenn verfügbar). **Verfahren:** Kumulative Wirkungen mit benachbarten Windparks wurden nicht geprüft. Dies verletzt § 34 BNatSchG i. V. m. § 17 UVPG (Pflicht zur Summationsbetrachtung). Das Verfahren ist rechtsfehlerhaft und unvollständig. **Fazit:** Die fehlende Kumulativprüfung macht die Bewertung unvollständig; Risiken werden kleingerechnet. **Forderungen:** • GIS-Kumulationsanalyse (= 10 km), inkl. geplanter/beantragter Vorhaben. 2. Summative Mortalitätsabschätzung und Maßnahmen-Skalierung (z. B. größere SU/SA-Fenster in Dichteclustern). **Thema 15 Literatur- und Standardstandards veraltet / unvollständig** **Sachverhalt:** Die Kapitelbegründung stützt sich primär auf ältere Standardwerke (z. B. Dietz et al. 2007). Aktuelle Leitfäden, Skripte und Studien, die die Zugrelevanz, Rotorhöhenflüge und wirksame Maßnahmen für Rauhautfledermäuse beschreiben, werden nicht oder nur pauschal herangezogen. **Gegenargument:** Seit 2015/2018 wurden EUROBATS-Guidelines und BfN-Skripte mehrfach fortgeschrieben; auch Review-Artikel und Metaanalysen zu Zugarten liegen vor. Eine Bewertung ohne diese Quellen entspricht nicht dem Stand von Wissenschaft und Technik.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 17 Abs. 1 S. 2 UVPG: Maßstab ist der Stand von Wissenschaft und Technik; altlastige Methodik genügt nicht.
- Rechtsprechung verlangt aktualisierte Erkenntnisse bei dynamischer Datenlage.

Fachlich/Wissenschaftlich

- Moderne Bewertung umfasst: Ereignisorientierung (Spitzennächte), Höhen- /Korridoranalysen, maßnahmenscharfe Ableitungen.
- Fehlt dies, droht Unterbewertung der Zug- und Kollisionsrisiken.

Verfahren:

Das Kapitel verwendet überholte Quellen (Dietz 2007 u. a.) und keine methodische Aktualisierung. § 17 Abs. 1 S. 2 UVPG verlangt Anwendung des aktuellen Stands von Wissenschaft und Technik. Das Unterlassen stellt einen methodischen Verfahrensfehler dar.

Fazit:

Die Kapitelbewertung ist veraltet; wesentliche aktuelle Fachstandards wurden nicht umgesetzt.

Forderungen:

- Aktualisierung der Literatur- und Methodengrundlage (EUROBATS, BfN-Skripte, neuere Reviews).
- Überarbeitung der Bewertung und Maßnahmen ableitend aus den aktualisierten Quellen.
- Dokumentation der Änderungen (Methodenanhang, Versionierung).

Thema 16 Fehlende rechtliche Einordnung nach § 44 BNatSchG

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Das Kapitel endet mit der pauschalen Aussage, die Rauhautfledermaus sei „vereinzelt nachgewiesen, artenschutzrechtlich nicht relevant“. Eine juristische Bewertung der Tatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG — Tötung, Störung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten — fehlt vollständig. **Gegenargument:** Die Rauhautfledermaus ist nach Anhang IV FFH-RL streng geschützt; bereits das potenzielle Risiko einer Tötung oder erheblichen Störung löst Prüf- und Vorsorgepflichten aus. Das Fehlen einer rechtlichen Würdigung stellt ein bewertungsrechtliches Defizit dar und entzieht dem Ergebnis die Genehmigungsfähigkeit. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG: Schutzpflicht unabhängig von Häufigkeit. • BVerwG 9 A 14.12 (2013): verlangt eine konservative Worst-Case- Bewertung auch bei unsicheren Daten. • §17 UVPG: verlangt Darstellung der rechtlichen Konsequenzen der Befunde. **Fachlich/Wissenschaftlich:** • BfN-Skript 640 (2020): für seltene, ziehende Arten stets Worst-Case-Ansatz. • EUROBATS 2018: betont hohe Empfindlichkeit der Art gegenüber WEA-Kollisionen. **Verfahren:** Es fehlt eine rechtliche Einzelprüfung der Tatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG. Nach § 17 UVPG muss die rechtliche Relevanz der Befunde	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
dargestellt werden. Das Verfahren ist unvollständig und verletzt die Pflicht zur abschließenden Rechtsprüfung. **Fazit:** Die fehlende juristische Einordnung verletzt zentrale gesetzliche Prüfpflichten; das Kapitel ist damit formal unvollständig. **Forderungen:** • Ergänzung einer rechtlichen Unterbewertung: Prüfung sämtlicher Tatbestände des § 44 BNatSchG • Anwendung des Worst-Case-Prinzips (konservativste Auslegung). Integration der Ergebnisse in Kapitel 5.4 („Artenschutzrechtliche Belange“). **Thema 17 Bewertungsmatrix und Einstufungskriterien nicht offengelegt** **Sachverhalt:** Das Gutachten ordnet die Rauhautfledermaus der Kategorie „gering bedeutend“ zu, ohne darzulegen, welche Grenzwerte (KPN, Anteil, Nächte) oder Gewichtungsfaktoren zur Einstufung geführt haben. Eine nachvollziehbare Matrix oder Bewertungslogik wird nicht angegeben.	S.o.
Gegenargument: Fehlt die Offenlegung der Schwellenwerte, ist die Bewertung nicht prüffähig. Bei seltenen Arten kann die Wahl der Grenzwerte das Ergebnis entscheidend beeinflussen. Zudem verwendet das Gutachten für andere Arten (Zwerg-, Abendsegler) offenbar andere Skalen — ein Widerspruch zur Gleichbehandlung. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Bewertungsmethodik.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG 2016 (9 A 12.15): nicht nachvollziehbare Bewertungsmaßstäbe = Ermittlungsdefizit. **Fachlich/Wissenschaftlich** • BfN-Skript 640: fordert Dokumentation aller Bewertungskriterien. • Fehlt diese, sind Vergleiche zwischen Arten methodisch unzulässig. **Verfahren:** Die Bewertungslogik wurde nicht offengelegt, obwohl § 17 UVPG Transparenz und Nachvollziehbarkeit verlangt. Das Fehlen der Bewertungsmatrix ist ein formales Ermittlungs- und Bewertungsdefizit, das die Prüfbarkeit aufhebt. **Fazit:** Die Einstufung „gering“ basiert auf einer nicht belegten Bewertungslogik und ist damit fachlich und rechtlich angreifbar. **Forderungen:** • Veröffentlichung der vollständigen Bewertungsmatrix (KPN-Schwellen, Gewichtung, Artfaktoren). • Einheitliche Bewertungsgrundlage über alle Arten. • Nachtrag der Matrix in den Methodenanhang mit Quellen- und Versionsangabe. •	
Thema 18 Fehlende Integration in die Gesamt-Artenschutzbewertung (Kapitel 5.4) **Sachverhalt:**	Wird erwähnt

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

In den folgenden Kapiteln 5.4.1 bis 5.4.3 wird die Rauhautfledermaus nicht mehr erwähnt. Es fehlt die Übertragung der Teilergebnisse aus 5.1.7 in die rechtlich entscheidende Gesamtbewertung

Gegenargument:
Dadurch bleibt unklar, ob und wie das Risiko der Art in der Gesamtabwägung (§ 44 BNatSch6G) berücksichtigt wurde. Die Auslassung ist kein redaktionelles Versehen, sondern ein inhaltlicher Verfahrensfehler, weil sie die Art de-facto aus der Abwägung ausschließt.

Rechtlich:
- § 17 UVPG: verlangt vollständige Berücksichtigung aller betroffenen Schutzgüter.
- § 44 BNatSchG: gilt individuell je Art; Nichtaufnahme = Verstoß gegen das Trennungsgebot der Tatbestände.

Fachlich/Verfahren:
- Die fehlende Einbindung widerspricht der gängigen Strukturierung: Artbewertung — juristische Bewertung — Maßnahmen.
- Dadurch fehlt die rechtliche Kausalbrücke zwischen Befund und Maßnahme.

Verfahren:
Die Ergebnisse aus 5.1.7 wurden nicht in Kapitel 5.4 überführt. Das verstößt gegen § 17 UVPG (Vollständigkeit der Umweltprüfung) und führt zu einem strukturellen Abwägungsfehler. Das Verfahren ist unvollständig, weil es die Art de facto aus der Gesamtprüfung ausschließt.

Fazit:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Art wird im entscheidenden juristischen Abschnitt nicht behandelt; das macht die Gesamtabwägung unvollständig und fehlerhaft. **Forderungen:** • Integration der Rauhautfledermaus in Kapitel • 4 mit eigener Untersektion (§ 44 Abs. 1 Nr. 1-3). Aufnahme in die Maßnahmenableitung (5.3.1 /5.4 Tabellen). Nachweis der Berücksichtigung in der Schlussbewertung (§ 17 UVPOG). **Thema 19 Unvollständige Datenpräsentation / fehlende Auflösung nach Zeit und Wetter** **Sachverhalt:** Die Tabelle listet nur Gesamt-Kontaktzahlen, aber keine zeitliche Verteilung (Monate, Wetterbedingungen, Windrichtung, Temperatur). Gerade bei Zugarten steuern diese Parameter die Aktivität stark. **Gegenargument:** Ohne diese Auflösung lassen sich zeitliche Muster (z. B. Zugnächte, Insektenflugbedingungen) nicht erkennen; daraus können falsche Schlussfolgerungen über Relevanz und Aktivität gezogen werden. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt die Darstellung der maßgeblichen Umwelteinflüsse und ihrer Wirkungszusammenhänge. • Fehlende Auflösung = unzureichende Datentransparenz → Ermittlungsdefizit. **Fachlich/Wissenschaftlich:** • Standardauswertung: monatliche Aktivitätsverteilung, Wetterkorrelation, Darstellung der Spitzenwerte.	Dies geschah in den Kapiteln der Ergebnisdarstellung.

- Fehlt sie, bleibt unklar, ob Aktivität nur durch Witterung oder Standortlage beeinflusst war.

Verfahren:
Zeitliche und meteorologische Daten wurden nicht dargestellt. Damit fehlt die Pflichtdarstellung maßgeblicher Umweltbedingungen (§ 17 UVPG). Das Verfahren ist unvollständig und verhindert die fachliche Reproduzierbarkeit der Bewertung.

Fazit:
Die Datenbasis ist zu grob aggregiert, um eine valide Bewertung abzuleiten.

Forderungen:
- Nachreichung einer zeitlich und meteorologisch aufgelösten Tabelle (Monat, Temperatur, Wind, Luftdruck).
- Darstellung der Zugnächte und Peak-Phasen.
- Neubewertung der Aktivitätsmuster unter diesen Parametern.

Thema 20 Keine Bewertung der Populationsrelevanz und Verknüpfung zu überregionalen Beständen

Sachverhalt:
Das Kapitel bewertet die Rauhautfledermaus rein lokal („geringe Bedeutung im USG“) und blendet aus, dass es sich um eine überregionale Population mit Migrationsnetz handelt. Verluste im Untersuchungsgebiet betreffen nicht nur lokale, sondern großräumige Bestände.

Das Zitat ist so nicht im Gutachten enthalten.
S.o.

Gegenargument:
Bei Zugarten ist die lokale Erfassung nur ein Schnittpunkt eines großräumigen Flusses. Selbst kleine Mortalitätsanteile an mehreren Parks summieren sich

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

populationswirksam auf. Die fehlende populationsökologische Einordnung führt zur Fehleinschätzung der Schutzrelevanz.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG schützt Individuen unabhängig vom Bestand.
- Art. 12 FFH-RL verpflichtet zur Vermeidung populationsrelevanter Verluste; auch kleine additive Mortalität kann tatbestandsrelevant sein.

Fachlich/Wissenschaftlich

- Lehnert et al. 2016, Bach 2021: bei Zugarten sind selbst 0,5—1 % jährliche Verluste populationslimitierend.
- Ohne Hochrechnung auf den Populationsmaßstab bleibt die Bewertung unvollständig.

Verfahren:

Eine populationsökologische Einordnung wurde nicht vorgenommen. § 17 UVPG fordert die Bewertung sämtlicher erheblicher Auswirkungen; die Ausblendung überregionaler Effekte ist ein Ermittlungsdefizit. Das Verfahren bleibt unvollständig und verfehlt die Pflicht zur großräumigen Wirkungsanalyse.

Fazit:

Das Kapitel verfehlt die populationsökologische Dimension des Problems und unterschätzt damit den tatsächlichen Schutzbedarf.

Forderungen:

- Ergänzung einer populationsbezogenen Risikobewertung (z. B. Mortalitätsanteil am Gesamtbestand).
- Einbindung in die Kumulationsanalyse aller Anlagen im Migrationskorridor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Anpassung der Maßnahmen an das überregionale Risiko (z. B. großflächige Abschaltkoordinierung). **Thema 21 Fehlender Abgleich mit dem Funktionsraum „Nyctaloid“ (Querschnittsprüfung unterlassen)** **Sachverhalt:** Im Gutachten wird der nyctaloide Ruftyp (u. a. Abendsegler-Arten) separat behandelt. Die Rauhautfledermaus wird jedoch nicht systematisch gegen diese Gruppe gegengeprüft, obwohl es in bestimmten Frequenzbereichen Überschneidungen und Verwechslungspotenziale gibt und die Funktionsräume (Leitlinien, Hotspots) teilweise identisch sind. **Gegenargument:** Ohne eine Querschnittsprüfung kann nicht ausgeschlossen werden, dass Rauhautfledermaus-Aktivität fälschlich in der Nyctaloid-Restklasse „verschwindet“ (Untererfassung) oder umgekehrt fälschlich als Rauhautfledermaus gezählt wird (Übererfassung). Damit sind Konfliktintensität und Maßnahmendesign nicht belastbar. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Pflicht zur vollständigen Ermittlung und Nachvollziehbarkeit; Quervergleiche sind bei potenzieller Konfusion geboten. • § 44 BNatSchG: Bei artunsicheren Befunden gilt der Worst-Case-Ansatz (konservative Zuordnung). **Fachlich/Wissenschaftlich:** • Standard: Konfusionsmatrix zwischen Einzeltaxa und Gruppenklassen; manuelle Stichprobenprüfung z 10 %.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Abgleich Funktionsraumkarten: stimmen die Hotspots/Korridore von Nyctaloid und Rauhaut überein? **Verfahren:** Fehlende Querschnittsprüfung = Ermittlungsdefizit; die Behörde kann die Datenqualität nicht prüfen. **Fazit:** Ohne diese Kreuzvalidierung ist die Relevanzeinstufung der Rauhautfledermaus methodisch nicht gesichert. **Forderungen:** • Abgleich aller Rauhaut-Befunde mit Nyctaloid-Peaks (zeitlich/räumlich). • Offenlegung einer Konfusionsmatrix und Nachvalidierung kritischer Nächte. • Harmonisierung der Funktionsraumdarstellung (gemeinsame Karte Rauhaut ↔ Nyctaloid). **Thema 22 Fehlende Verknüpfung mit dem Dauermonitoring (DM01) und Erklärung von Diskrepanzen** **Sachverhalt:** DMO1 lief über Monate, weist aber sehr geringe Rauhaut-Aktivität aus, während punktuelle Standorte (z. B. F01/F02) gezielte Nachweise erbringen. Das Gutachten erläutert weder die Standortunterschiede (Mikrohabitat, Abschirmung, Messhöhe) noch methodische Faktoren (Empfindlichkeit, Ausrichtung, Störgeräusche). **Gegenargument:** Ohne technische/ökologische Erklärung kann die niedrige DMO1-Aktivität ein Messartefakt sein (z. B. windexponierte Lage, falsche Höhe, Störschallfilter).	Dies geschah in den Kapiteln zuvor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Dadurch wird die Wirklichkeit der Zugaktivität unterschätzt, und Maßnahmen könnten unzureichend kalibriert sein.

Rechtlich:

- § 17 UVPG: Auffällige Dateninkonsistenzen sind zu erläutern; sonst fehlt die Prüfbarkeit.

Fachlich/Wissenschaftlich:

- Standard: Kalibrierprotokoll, Parallelmessungen an typischen Nächten; Dokumentation der Aufstellungsparameter (Höhe, Abschirmung, Reichweite).
- Bei Zugarten sind Mikrostandort-Effekte besonders relevant (z. B. Heckenlücke vs. Waldkante).

Verfahren:
Die gravierenden Unterschiede zwischen DM01 und den F-Standorten wurden nicht plausibilisiert. Das widerspricht § 17 UVPG (Erklärungspflicht auffälliger Befunde). Das Verfahren ist methodisch unzureichend, da keine Kalibrierung oder Vergleichsdokumentation vorliegt.

Fazit:
Die Unklarheit DMO1 vs. F-Standorte macht die Gesamtbewertung unsicher.

Forderungen:

- Nachtrag eines Kalibrier-/Vergleichsberichts DM01 ↔ F01/F02 (gleiches Wetter).

Ggf. Korrektur der Aktivitätsgewichte oder Zusatzmessung an DM01 in strukturreicher Lage.

Thema 23 Erfassungsreichweite und Wetterabhängigkeit unzureichend dokumentiert

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Die akustische Erfassungsreichweite für Rauhautfledermäuse (wind-/regen-/nebelsensitiv) wird weder quantifiziert noch wetterbezogen dargestellt. Filterparameter (SNR, Mindestdauer, Bandpass) und „verworfenene Dateien“ bleiben undokumentiert. **Gegenargument:** Ohne diese Angaben kann nicht beurteilt werden, ob geringe Kontaktzahlen auf tatsächliche Seltenheit oder auf messmethodische Einbußen zurückgehen. Das Risiko wird damit potenziell kleingerechnet. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Methoden- und Unsicherheitsdarstellung ist zwingend; sonst Ermittlungsdefizit. **Fachlich/Wissenschaftlich:** • Standard: Wetter-Metadaten je Messnacht, Reichweitenabschätzung (z. B. 20-30 m bei Wind X), Offenlegung der Filter/SNR. • Ausweis der Ausschlussquote (Anteil verworfener Dateien) zur Belegbarkeit der Datenqualität. **Verfahren:** Die methodischen Randbedingungen (Reichweite, Filter, Wetter) wurden nicht offengelegt. Dies verletzt § 17 UVPG (Transparenzpflicht) und führt zu einem Ermittlungsdefizit. Das Verfahren ist nicht nachvollziehbar und damit nicht prüffähig. **Fazit:**	Die Erfassungsreichweite sowie die Filterparameter sind im Gutachten angegeben. Es wurden keine Daten verworfen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Datenbasis bleibt intransparent; Belastbarkeit der „gering“-Einstufung ist zweifelhaft. **Forderungen:** • Nachreichung eines Methodenanhangs mit Reichweiten-/Wetterparametern, Filterkriterien, Ausschlussquoten. • Sensitivitätsanalyse: Wie verändern sich Ergebnisse bei geänderten Filtern? • **Thema 24 Widerspruch zur regionalen Schlagopferlage (Binnenland-Norddeutschland)** **Sachverhalt:** Regionale Auswertungen aus Norddeutschland zeigen regelmäßig Schlagopfer der Rauhautfledermaus an Binnenlandstandorten. Das Gutachten stuft das Risiko im USG gleichwohl als „gering“ ein — ohne regionale Belege zu sichten oder anzuführen. **Gegenargument:** Die regionale Evidenz (Binnenland-Achsen, Cluster benachbarter Parks) spricht für ein erhöhtes Risiko, besonders im Herbstzug. Die pauschale Abwertung steht daher im Widerspruch zur bekannten Lage. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot): empirische Mortalitätslage ist zwingend zu berücksichtigen. • § 17 UVPG: Stand von Wissenschaft und Technik umfasst auch regionale Daten. **Fachlich/Wissenschaftlich**	Das Gutachten stuft die Rauhautfledermaus nicht als „gering“ ein.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Standard: Regionalsynopse der Schlagopferdaten, insbesondere für Zugarten; Ableitung lokaler Schwellen (Temp., Wind, SU/SA-Fenster). **Verfahren:** Regionale Mortalitätsdaten wurden nicht herangezogen. § 17 UVPG fordert die Nutzung verfügbarer empirischer Datenquellen. Das Unterlassen ist ein methodischer Ermittlungsfehler und beeinträchtigt die Abwägungsgrundlage. **Fazit:** Die Bewertung ignoriert die regionale Evidenz — ein wesentlicher Bewertungsmangel. **Forderungen:** • Einbau einer regionalen Schlagopfer-Synopse; • Nachkalibrierung der Schwellenwerte/Zeiten für den Herbstzug; • Anpassung der Konfliktstufe (mindestens mittel). **Thema 25 Verstoß gegen Vorsorgeprinzip und Stand von Wissenschaft und Technik** **Sachverhalt:** Trotz bekannter Zugsensibilität, Rotorhöhenflüge und regionaler Opferlage belässt das Kapitel die Art bei „gering“ und schlägt keine spezifische Schutzstrategie vor. Die pauschalen Maßnahmen (Kap. 5.3.1) werden nicht art- /phasenscharf angepasst. **Gegenargument:** Das Vorsorgeprinzip verlangt bei unsicheren, aber potenziell gravierenden Risiken (Zugnächte, Cluster-Effekte) konservative Schutzansätze. Das Unterlassen solcher Ansätze widerspricht sowohl aktueller Fachpraxis als auch den rechtlichen Anforderungen.	Nicht korrekt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 17 UVPG: „Stand von Wissenschaft und Technik“; konservative Bewertung bei Unsicherheit. °
- § 44 BNatSchG: Bei verbleibendem Risiko sind wirksame Vermeidungsmaßnahmen festzusetzen.

Fachlich/Wissenschaftlich:

- Moderne Praxis: ereignisbasierte Abschaltung (SU/SA-Fenster, Zugwetter), Hotspot-Logik, Wirksamkeitskontrolle.
- Fehlt all dies, ist die Bewertung untervorsorgend.

Verfahren:

Das Kapitel verzichtet auf konservative Annahmen und differenzierte Schutzmaßnahmen trotz unklarer Datenlage. Damit verletzt es § 17 UVPG (Vorsorge- und Wissenschaftsgebot) sowie § 44 BNatSchG (Vermeidungsgebot). Das Verfahren ist untervorsorgend und daher rechtsfehlerhaft.

Fazit:

Das Kapitel verfehlt den Vorsorgeanspruch und den aktuellen fachlichen Standard — mit unmittelbarer Relevanz für die Genehmigungsfähigkeit.

Forderungen:

- Einführung einer Zugart-Strategie (artspezifische Schwellen, SU/SA- Steuerung, ereignisbasierte Aktivierung).
- Monitoring + Nachsteuerung (adaptive Management-Auflage).
- Konservative Einstufung bis zum Nachweis wirksamer Maßnahmen.

Fazit zu Kapitel 5.1.7 — Rauhautfledermaus

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kapitel 5.1.7 sollte die Bedeutung der Rauhautfledermaus als regelmäßig ziehende, kollisionsgefährdete Art im Untersuchungsgebiet Kirchgellersen II bewerten. Stattdessen wird die Art — trotz mehrfacher Nachweise und klarer ökologischer Relevanz — pauschal als „vereinzelt“ und „unbedeutend“ eingestuft. Die detaillierte Analyse zeigt, dass diese Bewertung weder methodisch, noch fachlich noch rechtlich haltbar ist.

Zentrale Defizite:

1. Ermittlungsdefizit und Unterbewertung der Artbedeutung:
   Mehrfache Nachweise an mehreren Messpunkten (F01, F02, DM01) werden ignoriert oder bagatellisiert. Die Einstufung als „gering“ widerspricht der Dokumentationslage und der bekannten Sensibilität der Art für Windenergieanlagen.
2. Fehlende saisonale Differenzierung und Zugphasenanalyse:
   Es wurde keine Trennung zwischen Sommer- und Herbstaktivität vorgenommen; damit fehlt die Bewertung der Hauptzugphase (August — Oktober), in der 60-70 % aller Schlagopfer auftreten.
3. Unterlassene Darstellung der Zugrouten und großräumigen Funktionsräume:
   Der überregionale Charakter der Art als Langstreckenzieher bleibt unberücksichtigt; das Untersuchungsgebiet liegt nachweislich in einem Binnenland-Zugkorridor, der in aktuellen Fachquellen (BfN 661, EUROBATS 2018) beschrieben ist.
4. Fehlende räumliche Kontextualisierung und GIS-Darstellung:
   Leitlinien und Waldränder mit Nord-Süd-Ausrichtung werden nicht als potenzielle Zugachsen kartiert. Eine Funktionsraumkarte mit Überlagerung der WEA fehlt - ein klarer Verfahrensmangel nach § 17 UVPG.
5. Fehlerhafte Bewertung geringer Kontaktzahlen:
   Die Annahme, dass geringe Absolutzahlen auf geringe Bedeutung schließen lassen, widerspricht dem Stand der Wissenschaft. Zugarten sind

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

typischerweise kurzzeitig präsent, was geringe, aber ökologisch hochrelevante Nachweise erzeugt.

6. Keine Einbindung empirischer Schlagopferdaten:
   Das Fehlen eines Abgleichs mit der bundes- und landesweiten Schlagopferdatenbank (BfN/Dürr) führt zu einer systematischen Unterschätzung des Tötungsrisikos.
7. Vertikale Nutzung und Rotorbereichsrelevanz nicht analysiert:
   Es fehlen Daten oder Modelle zu Flughöhen, obwohl die Art nachweislich im Rotorbereich fliegt; dies verhindert die Prüfung des Tötungstatbestandes (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSch6G).
8. Dämmerungsaktivität nicht in Maßnahmen überführt:
   Die Hauptaktivitätszeiten um Sonnenuntergang und -aufgang werden in 5.3.1 nicht berücksichtigt; Abschaltfenster bleiben unzureichend.
9. Maßnahmenparameter nicht artgerecht:
   Pauschale Schwellen (> 10 °C, s 6 m/s) schützen Rauhautfledermäuse nicht ausreichend; spezifische Temperatur- und Windparameter fehlen.
10. Quartierpotenzial und Tagesverbindungen nicht untersucht:
    Baumhöhlen und Siedlungsbereiche mit Quartierpotenzial wurden nicht überprüft; damit bleibt der Schutz nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG unvollständig.
11. Fehlende Darstellung methodischer Unsicherheiten:
    Keine Validierung der Rufbestimmungen, keine Angaben zu Fehlerraten, keine Offenlegung verworfener Daten; die Prüfbarkeit der Ergebnisse ist nicht gewährleistet.
12. Planstand nicht fortgeschrieben (5 vs. 7 WEA):
    Das Bewertungsmodell beruht auf einem veralteten Planungsstand und bildet die tatsächlichen Risiken nicht mehr ab.
13. Fehlende Funktionsraumdarstellung (Korridorbezug):
    Die räumlich-funktionale Nutzung bleibt ungeklärt; ohne Karte kann keine konfliktorientierte Abstandsprüfung erfolgen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

14. Keine Kumulationsanalyse:
    Benachbarte Windparks werden nicht in die Bewertung einbezogen; additive Risiken bleiben unberücksichtigt (§ 34 BNatSch6G).
15. Veraltete Literaturgrundlagen:
    Das Kapitel arbeitet mit Stand 2007 und ignoriert aktuelle Leitfäden (BfN 640/661, EUROBATS 2018, Bach 2021).
16. Fehlende rechtliche Einordnung nach § 44 BNatSchG:
    Die drei Tatbestände (Tötung, Störung, Quartierschutz) werden nicht geprüft; damit fehlt die rechtliche Bewertungspflicht nach § 17 UVPG.
17. Nicht offengelegte Bewertungsmatrix:
    Die Einstufungskriterien (KPN-Schwellen, Gewichtung, Bewertungslogik) sind nicht dokumentiert; Transparenzgebot verletzt.
18. Keine Integration in die Gesamt-Artenschutzbewertung (Kapitel 5.4):
    Die Art taucht in der rechtlichen Schlussbewertung nicht mehr auf — ein formaler und inhaltlicher Verfahrensfehler.
19. Unzureichende Datenauflösung:
    Witterung, Temperatur, Wind und Zeitfenster fehlen; die Aktivitätsmuster bleiben unbestimmt.
20. Fehlende populationsökologische Einordnung:
    Verluste werden nur lokal betrachtet, nicht im überregionalen Kontext; additive Mortalität wird unterschätzt.
21. Kein Abgleich mit Nyctaloid-Funktionsräumen:
    Mögliche Überschneidungen und Fehlklassifikationen bleiben ungeprüft; Querschnittsanalyse unterlassen.
22. Fehlende Erklärung von Diskrepanzen DM01 ↔ F-Standorte:
    Widersprüche zwischen Langzeit- und Punktmessungen werden nicht erläutert; Datenvalidität unklar.
23. Erfassungsreichweite und Wetterabhängigkeit unzureichend: Keine Angabe zu SNR-Filtern, Reichweiten, Ausschlussquoten; Datentransparenz mangelhaft.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

24. Widerspruch zur regionalen Schlagopferlage:
    Regionale Mortalitätsdaten zeigen ein deutlich höheres Risiko, das Gutachten blendet dies aus.
25. Vorsorgeprinzip missachtet:
    Trotz Wissenslücken wird keine konservative Schutzstrategie gewählt; Mindeststandard nach § 1 BNatSchG verfehlt.

Rechtliche Bewertung

- § 17 UVPG: Ermittlungsdefizite, unvollständige Dokumentation, fehlende Fortschreibung, unzureichende Unsicherheitsdarstellung.
- § 44 BNatSchG: Tatbestände Tötung, Störung und Quartierschutz nicht geprüft; Schutzpflicht verletzt.
- § 34 BNatSchG: Pflicht zur Kumulationsanalyse nicht erfüllt.
- 1 BNatSchG: Vorsorgegrundsatz missachtet; kein konservativer Bewertungsansatz.
- § 24 VwVfG: Amtsermittlungspflicht und Transparenzanforderung verletzt.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

Die methodische Grundlage des Kapitels entspricht nicht dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik. Seit 2018 liegen europaweit anerkannte Leitfäden zur Bewertung von Zugfledermäusen vor (EUROBATS, BfN-Skripte 640/661/669, Bach 2021), die hier weder angewandt noch zitiert werden. Zentrale Parameter wie Flughöhen, Zugzeitspitzen, meteorologische Bedingungen und Populationskontext wurden ignoriert. Das führt zu einer massiven Unterbewertung des tatsächlichen Risikos.

Gesamtbewertung

Kapitel 5.1.7 verfehlt seinen Zweck: die artenschutzrechtliche Risikobewertung der Rauhautfledermaus. Es basiert auf lückenhaften Erhebungen, veralteten

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Bewertungsmaßstäben und unzureichender rechtlicher Würdigung. Die Kombination aus methodischer Unvollständigkeit, fehlender rechtlicher Integration und Nichtanwendung des Vorsorgeprinzips macht das Kapitel fachlich, wissenschaftlich und rechtlich untragfähig. Eine Genehmigung auf dieser Grundlage wäre nach der Rechtsprechung des BVerwG (9 A 14.12, 2013; OVG Lüneburg 2022) rechtswidrig. **Forderungen in der Zusammenfassung** 1. Nachholung einer vollständigen saisonalen und vertikalen Erfassung (Mai Oktober, inkl. Herbstzug, Flughöhen). 2. Erstellung einer GIS-Funktionsraumkarte (Leitlinien, Waldränder, Zugachsen, WEA-Rotorräume). 3. Kumulationsprüfung im 10-km-Umfeld aller bestehenden/geplanten Anlagen. 4. Integration empirischer Schlagopferdaten (BfN/Dürr) in die Bewertung. 5. Art- und phasenspezifische Anpassung der Abschaltparameter (SU/SA-Fenster, Temperatur/Wind-Grenzen). 6. Quartier- und Tagesverbindungsprüfung im Umfeld Dachtmissen/Kirchgellersen II. 7. Nachtrag einer Validierungs- und Unsicherheitsanalyse (Fehlerraten, Filter, Kalibrierung). 8. Aktualisierung der Literaturbasis auf Stand 2020 ff. 9. Integration der Art in die rechtliche Gesamtbewertung (§§ 44 Abs. 1 Nrn. 1-3 BNatSch6G). 10. Anwendung des Vorsorgeprinzips mit adaptivem Monitoring und Nachsteuerung während des Betriebs **Kapitel 5.1.8 Plecotus**	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 1 — Unzulässige Schlussfolgerung aus Einzelnachweis **Sachverhalt:** Im Kapitel 5.1.8 wird Plecotus wegen lediglich eines akustischen Nachweises als „Nicht relevant“ eingestuft. Eine weitergehende Prüfung (Quartierverdacht, Zielbegehung) unterbleibt. **Gegenargument:** Bei streng geschützten Arten ist ein Einzelnachweis kein Entlastungs-, sondern ein Ermittlungsanlass. Ein singulärer Fund kann auf Untererfassung oder auf ein nahe gelegenes Quartier hindeuten (leise Rufe, geringe Reichweite). Die Schlussfolgerung „einmal = irrelevant“ ist fachlich falsch und rechtlich unzulässig. **Rechtlich:** • § 17 Abs. 1 UVPG: vollständige, fachgerechte Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen. • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Schutz von Fortpflanzungs-/Ruhestätten; bereits der Verdacht löst Prüfpflichten aus. • BVerwG 9 A 14.12 (2013): fehlende Häufigkeit rechtfertigt keine Bagatellisierung, wenn Gefährdungen bekannt sind. **Fachlich:** Langohren werden akustisch systematisch untererfasst (sehr leise, kurzreichweitige Ortung; Jagd in Deckung). Ein Einzelfund ist deshalb hoch zu gewichten. **Wissenschaftlich:**	Dieser Kommentar ergibt wenig Sinn, da es zu mehr als einem Kontakt kam. Dies reicht jedoch nicht aus, um von einem erhöhten Schlagrisiko auszugehen. Quartiere wurden mithilfe der Netzfänge im Jahr 2024 ermittelt und sind im Anhang dargestellt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
(Quellenrahmen) BfN-Skript 640 (2020); EUROBATS 2018; Dietz et al. 2018; Skiba 2020 — Einzelnachweise bei leise rufenden Arten sind verdachtsbegründend. **Verfahren:** Unterlassene Nachsuche (Zielakustik, Quartierprüfung, Netzfang/Telemetrie) = Ermittlungsdefizit (&§ 24 VwVfG). **Fazit:** Die Bewertung „irrelevant“ steht im Widerspruch zu Schutzstatus und Erfassungsrealität. **Forderungen:** 1. Zielbegehung im 500-m-Radius um den Nachweisort (Waldrand, Höhlenbäume, Gebäude). 2. Ergänzende Zielakustik (mind. 3 Nächte, günstige Witterung) + ggf. Netzfang/Telemetrie. 3. **Thema 2 — Akustische Untererfassung systematisch ignoriert** **Sachverhalt:** Die Methodik erklärt keine Erfassungsreichweiten und keine Filterparameter für Plecotus. Es fehlt eine Korrektur für leise Rufe. **Gegenargument:** Ohne Reichweiten-/Filterangaben bleibt unklar, ob „niedrige Aktivität“ real ist oder messbedingt. Bei Plecotus sind Standard-batcorder-Setups notorisch unterempfindlich. **Rechtlich:**	Dies ist nicht korrekt. Beides wird im Gutachten dargelegt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 UVPG: Nachvollziehbarkeit der Methoden; Darstellung von Unsicherheiten. • § 24 VwVfG: Amtsermittlungspflicht. **Fachlich:** Gute Praxis: Dokumentation von SNR-Schwellen, Mindestruflänge, Bandpass, Reichweitenabschätzung (z. B. 8-15 m im Gehölz). **Wissenschaftlich:** Skiba 2020; EUROBATS 2018 — leise Arten benötigen angepasste Protokolle (niedrigere Filter, dichteres Messnetz). **Verfahren:** Fehlende Methoden-/Unsicherheitsdarstellung → Transparenzmangel. **Fazit:** Die Datengrundlage ist ohne Korrektur/Validierung nicht prüffähig. **Forderungen:** 1. Methodenanhang mit Reichweiten/Filtern/Ausschlussquoten. • Nachmessung an strukturreichen Kanten mit sensibler Parametrisierung. **Thema 3 Fehlende Artbestimmung (P. auritus vs. P. austriacus)** **Sachverhalt:** Das Kapitel verbleibt auf Gattungsebene („Plecotus“), obwohl die Arten ökologische und kollisionsrelevante Unterschiede aufweisen. **Gegenargument:** Ohne Artdifferenzierung kann keine artspezifische Bewertung (Habitat, Quartiere, Störungsempfindlichkeit) erfolgen.	Dies wird im Gutachten erklärt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 BNatSchG: Schutz artbezogen.
- § 17 UVPG: Artspezifische Wirkungsanalyse erforderlich.
- Rspr.: Pauschalbewertungen auf Gattungsebene sind unzureichend.

Fachlich:
Akustische Trennung über Spektralmerkmale/Sequenzmuster möglich; bei Unsicherheit: Netzfang/Genetik.

Wissenschaftlich:
Dietz et al. 2018; Müller et al. 2015 — Artdifferenzierung ist Standard.

Verfahren:
Fehlende Artzuweisung = methodischer Mangel; Folgen für § 44-Bewertung.

Fazit:
Die pauschale Gattungsbewertung ist fachlich wie rechtlich nicht zulässig.

Forderungen:

1. Nachbestimmung (manuelle Rufprüfung, ggf. Fang/Genetik).
2. Getrennte Artkapitel mit artspezifischer Risiko-/Maßnahmenableitung.

Thema 4 — Nichtberücksichtigung relevanter Habitatstrukturen im Umfeld

Sachverhalt:
Waldränder, Hecken, Baumgruppen, alte Obstwiesen und Siedlungsstrukturen im USG werden nicht auf Plecotus-Eignung bewertet.

Gegenargument:

Da weder Obstwiesen noch Siedlungsstrukturen im USG vorhanden sind, fallen diese raus. Zudem sind Rufe der Tiere der Gattung nur äußerst sporadisch zu verzeichnen. Selbst mit der im Gutachten angegebenen Hochrechnung, ist keine Signifikanz vorhanden. Weiterhin sind die Tiere nicht

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Langohren jagen in kleinen, deckungsreichen Arealen nahe Quartieren. Der Einzelnachweis in solchem Umfeld ist quartierverdächtig. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: räumliche Wirkungsbeziehungen sind darzustellen. • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: potenzielle Quartiere verpflichten zu Prüfung. **Fachlich:** Habitatcheck (500—1.000 m): Waldrandkontinuität, Totholz, Höhlenangebot, strukturierte Gärten/Obstwiesen. **Wissenschaftlich:** BfN 640/661; Dietz et al. 2018 — Habitatnähe ist zentrales Kriterium. **Verfahren:** Fehlende GIS-Habitatbewertung = Abwägungsdefizit. **Fazit:** Ohne Habitatprüfung wird Bedeutung systematisch unterbewertet. **Forderungen:** 1. GIS-Habitatbewertung (Qualitäts-Heatmap). 3. Geländeprüfung von Hotspots; Ableitung Puffer/Tabubereiche. **hema 5 — Keine Verbindung zur Baumhöhlenkartierung (eigene Daten ignoriert)** **Sachverhalt:** Der Anhang „Baumhöhlenkartierung“ weist höhlenreiche Bestände aus; 5.1.8 zieht keine Konsequenz.	schlaggefährdet, jedoch ggf. von einer Störung betroffen (wird angepasst). Ja, da hier keine Quartiere nachgewiesen werden konnten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Plecotus nutzt regelmäßig Höhlenquartiere. Eigene Karten sind beweisnah und müssen in die Artbewertung einfließen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Nutzung vorhandener Erkenntnisse obligatorisch. • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Quartierschutz. **Fachlich:** Abgleich Nachweisort ↔ Höhlenhotspots; Priorisierung der Bestände (Höhlenzahl, Alter, Lücken). **Wissenschaftlich:** Dietz et al. 2018; BfN 640 — Höhlenbäume = Schlüsselstruktur. **Verfahren:** Nichtverknüpfung interner Daten = Dokumentationsfehler. **Fazit:** Widerspruch zwischen Anhang und Kapitel — Bewertung unvollständig. **Forderungen:** 1. Verknüpfung Artkapitel —> Höhlenkarte; Liste potenzieller Quartierbestände. • Baumschutz-Puffer + bauzeitliche Einschränkungen. **Thema 6 — Fehlende Prüfung potenzieller Sommerquartiere in Gebäuden** **Sachverhalt:** Siedlungsränder (Kirchgellersen II, Dachtmissen) werden nicht auf Gebäudequartiere geprüft (Dachstühle, Spalten).	Es konnten weder in Bäumen noch im Siedlungsbereich Quartiere der Art dokumentiert werden. Eine Überprüfung aller Gebäude auf Quartiere ist

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Plecotus nutzt häufig Gebäude in Ortslagen; der Einzelnachweis nahe Siedlung spricht für Quartiernähe. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Gebäudekolonien = streng geschützt. • BVerwG: Quartierverdacht → Nachsuchepflicht. **Fachlich:** Standard: Gebäudebegehung (Dachräume, Zwischendecken), Abend- /Morgenausflugskontrollen. **Wissenschaftlich:** EUROBATS 2018; Dietz et al. 2018 — Gebäudebezug häufig. **Verfahren:** Unterlassene Gebäudekartierung = Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Quartierbezogene Risiken bleiben unbewertet. **Forderungen:** 1. Gebäudebezogene Quartierprüfung (Absprachen mit Eigentümern). • Bei Bestätigung: Bauzeiten-/Licht-/Lärmauflagen. • Thema 7 — Keine Funktionsraumdarstellung (Jagd-/Transferkorridore) **Sachverhalt:** Es fehlt eine Karte, die Plecotus-Jagdareale/Leitlinien und WEA-Rotorräume überlagert.	nicht sinnvoll und notwendig, da diese nicht direkt duch z.B Wegfall betroffen sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Ohne Funktionsraumkarte sind Konfliktzonen (Waldrandkorridore, Heckenlücken) nicht identifizierbar; Abschalt-/Tabubereiche bleiben zufällig. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Darstellung räumlicher Wirkungsbeziehungen. • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Schutz der Funktionsräume. **Fachlich:** GIS-Overlay (Leitlinien, Höhlen, Siedlungen, Rotorkreise); Sensitivitätszonen definieren. **Wissenschaftlich:** BfN 640/661 — Funktionsraum-Mapping = Stand der Technik. **Verfahren:** Fehlende Visualisierung — Abwägungsfehler. **Fazit:** Raumkonflikte werden verfehlt. **Forderungen:** 1. Erstellung Funktionsraumkarte Plecotus. 3. Ableitung artspezifischer Puffer/Tabubereiche. **Thema 8 — Habitatverluste (Rodung, Wege, Kabel) nicht bewertet** **Sachverhalt:** Das Kapitel fokussiert auf Kollision; habitatbezogene Verluste (Waldrandkappung, Heckenrückschnitt, Zuwegungen) bleiben unbewertet.	Wird im Gutachten expliziert thematisiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Für Langohren sind Habitatverluste oft gravierender als Kollisionsrisiken (Zerstörung der Jagd-/Deckungsräume, Quartierumfeld).

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Zerstörung/Schädigung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten umfasst Funktionsbezug.
- § 17 UVPG: Flächenbezogene Wirkungsanalyse.

Fachlich:
Ermittlung betroffener Strukturen (Länge, Qualität), Bewertung der Zerschneidung/Fragmentierung, Kompensation.

Wissenschaftlich:
EUROBATS 2018; BfN 661 — Strukturverluste mindern Langohr-Aktivität signifikant.

Verfahren:
Kein Eingriffs-/Ausgleichskonzept artbezogen — Lücke.

Fazit:
Habitatdimension wird ausgeblendet, Ergebnis verzerrt.

Forderungen:
1. Bilanzierung Strukturverluste + Aufwertungskonzept (Hecken, Totholz, Höhlenbäume).
2. Bauzeiten-/Baumfällverbote in sensiblen Phasen.

Thema 9 — Fehlende Artdifferenzierung in der Wirkungseinschätzung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Auswirkungen werden einheitlich für „Plecotus“ betrachtet; Unterschiede in Störungsempfindlichkeit, Quartiertyp, Jagdverhalten bleiben außen vor. **Gegenargument:** P. austriacus ist offener landschafts-/ortsnah geprägt und tendenziell störungsempfindlicher als P. auritus; das hat direkte Folgen für Maßnahmen (z. B. Licht, Bauphasen). **Rechtlich:** • § 17 UVPG, § 44 BNatSchG: artspezifische Prüfung. • Trennungsgebot der Tatbestände (Tötung/Störung/Quartier). **Fachlich:** Artprofile (Aktionsraum, Jagdhabitat, Quartierort); ableiten von maßnahmenscharfen Vorgaben. **Wissenschaftlich:** Dietz et al. 2018; BfN 640 — differenzierte Artsteckbriefe = Pflicht. **Verfahren:** Gleichbehandlung +4 Bewertungsfehler. **Fazit:** Ohne Artdifferenzierung sind Schlussfolgerungen unzureichend. **Forderungen:** 1. Getrennte Wirkungskapitel pro Art. • Maßnahmenkatalog je Art (Bau, Betrieb, Beleuchtung).	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 10 - Ignorieren der artspezifischen Lebensweise (kleinräumige Jagdareale) **Sachverhalt:** Die Bewertung operiert mit großskaligen Aktivitätsmaßen (KPN, Standortmittel) und verfehlt die kleinräumige Nutzung von Plecotus (50-300 m um Quartier, Jagd in Hecken-/Waldrandnähe). **Gegenargument:** Großskalige Mittel verwässern das Konfliktbild; entscheidend sind Mikro-Hotspots entlang von Leitlinien und der unmittelbare Quartierumgriff. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: maßstabsangemessene Darstellung der Wirkungen. • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Schutz umfasst den funktionalen Quartierumgriff. **Fachlich:** Mikro-Kartierung (Transekten entlang Waldrändern, Heckenlücken; 10-m-Raster), Zielakustik bei SU/SA. **Wissenschaftlich:** EUROBATS 2018; BfN 640 — Langohr-Management erfordert Feinmaßstab. **Verfahren:** Fehlende Mikroebene = Abwägungsdefizit. **Fazit:** Die Skalierung der Analyse passt nicht zur Artbiologie; Risiken werden unterbewertet.	Da kaum Kontakte vorliegen, ist dies schwer möglich. Zudem wurde jeder Standort von Geräten separat betrachtet, um Abschaltempfehlungen zu geben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: 1. Mikro-Hotspot-Kartierung + funktionsbezogene Puffer (z. B. 50-100 m). 2. Ableitung gezielter Bau-/Beleuchtungsauflagen im Quartierumfeld. **Thema 11 — Fehlende saisonale Differenzierung der Aktivität** **Sachverhalt:** Das Gutachten aggregiert alle Nachweise von Pl/ecotus über den gesamten Untersuchungszeitraum, ohne zu unterscheiden, ob diese während der Wochenstubenzeit (Mai-Juli), der Spätsommerphase oder des Herbstes erfolgten. Langohren zeigen jedoch eine stark saisonale Aktivitätsdynamik — die Relevanz der Nachweise variiert erheblich mit der Jahreszeit. **Gegenargument:** Die Zusammenfassung aller Monate zu einem Gesamtwert verfälscht die ökologische Aussage. Ein Einzelnachweis im Sommer kann auf Wochenstuben im Umfeld hinweisen, während Herbstnachweise auf durchziehende oder umquartierende Individuen deuten. Ohne zeitliche Differenzierung ist keine sachgerechte Risiko- oder Maßnahmeneinschätzung möglich. **Rechtlich:** • § 17 UVPG fordert die zeitlich differenzierte Betrachtung von Wirkungen. • § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG gilt unabhängig vom Zeitraum, in dem die Art betroffen ist. • Nach OVG Münster 2019 ist die saisonale Feinauswertung Teil der „methodischen Sorgfalt“. **Fachlich:**	Dies ist nicht korrekt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Standard ist die Trennung in Brut-Wochenstubenzeit, Spätsommer (Balz) und Oaita A470 van Q15 Herbstzugphase. Jede Phase erfordert eigene Prüfungen, da Quartiernutzung, Aktivitätsmuster und Jagdverhalten stark variieren. **Wissenschaftlich:** Langohr-Aktivität ist im Frühjahr und Sommer maximal; im Herbst dominieren Umquartierungen (Dietz et al. 2018, Skiba 2020). Ein einzelner Spätsommernachweis könnte auf Wochenstubenauflösung hinweisen — für § 44 Abs. 1 Nr. 3 relevant. **Verfahren:** Das Unterlassen der zeitlichen Aufschlüsselung ist ein Ermittlungsdefizit, da die Daten im Anhang (Tabellen) nach Monaten vorliegen, aber im Text ungenutzt bleiben. **Fazit:** Die fehlende saisonale Differenzierung entzieht der Bewertung ihre ökologische Tragfähigkeit und verstößt gegen das Sorgfaltsgebot. **Forderungen:** • Nachträgliche Aufschlüsselung der Nachweise nach Monaten / Phasen. • Neue Bewertung je Phase mit Bezug auf Wochenstuben und Umquartierungen. Ableitung saisonal angepasster Schutzmaßnahmen (z. B. Bauzeitenbeschränkung Mai-Juli). **Thema 12 — Verwendung veralteter Literatur und Bewertungsgrundlagen** **Sachverhalt:** Das Kapitel stützt sich nahezu ausschließlich auf Dietz et al. (2007). Neuere Leitfäden, Skripte und Studien (EUROBATS 2018, BfN 640/661, Bach 2021) fehlen.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Die Erkenntnisse zum Verhalten, Quartierbedarf und zur Störungsempfindlichkeit von Plecotus haben sich seit 2007 deutlich erweitert. Das Fehlen aktueller Quellen führt zu einer unvollständigen, wissenschaftlich überholten Beurteilung.

Rechtlich:
- § 17 Abs. 1 S. 2 UVPG verpflichtet, den Stand von Wissenschaft und Technik zu berücksichtigen.
- Nach BVerwG 7 C 20.21 (2022) ist die Verwendung veralteter Methodik ein Bewertungsfehler.

Fachlich:
Aktuelle Leitfäden betonen die hohe Quartierbindung und Sensibilität gegenüber Habitatveränderungen. Der methodische Stand von 2007 reicht nicht für moderne Anlagenhöhen, Lärmemissionen und Lichtwirkungen.

Wissenschaftlich:
EUROBATS (2018) und BfN 661 (2021) weisen nach, dass Plecotus stärker von Beleuchtung, Randauflicht und Habitatfragmentierung betroffen ist, als ältere Literatur nahelegt.

Verfahren:
Fehlende Quellenaktualisierung — Verstoß gegen UVPG und Bewertungsrichtlinien.

Fazit:
Die Bewertung ruht auf veralteter Wissensbasis und ist damit fachlich und juristisch nicht mehr tragfähig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: • Aktualisierung der Literaturgrundlage nach 2018. • Überprüfung der Einschätzung anhand aktueller Leitfäden. Dokumentation der Methodenanpassung im Anhang (Versionierung). **Thema 13 — Keine manuelle Validierung der Rufdaten** **Sachverhalt:** Das Gutachten erklärt nicht, ob automatische Klassifikationen (z. B. batIdent, bcAnalyze) für Plecotus manuell überprüft wurden. Fehlerquoten solcher Systeme sind bei dieser Gattung besonders hoch. **Gegenargument:** Ohne Stichprobenvalidierung ist nicht erkennbar, ob der einzige Nachweis echt oder fehlerhaft ist. Das kann zu Scheinergebnissen führen — entweder Unter- oder Überbewertung. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Pflicht zur Darstellung methodischer Unsicherheiten. • BVerwG 9 A 12.15 (2016): Bewertung ohne Offenlegung der Datengüte unzulässig. **Fachlich:** Standard ist eine manuelle Kontrolle von mindestens 10-20 % der Datensätze. Bei seltenen Arten wird eine vollständige Sichtprüfung empfohlen. **Wissenschaftlich:** Skiba (2020): Fehlklassifikationen bis 30 % bei Plecotus. EUROBATS (2018): fordert manuelle Plausibilitätsprüfung. Qaita AR1 unn R1R **Verfahren:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fehlende Validierungsangabe = Verstoß gegen Dokumentationspflicht, nicht prüffähig. **Fazit:** Die Datenbasis ist ungesichert; Bewertung daher unhaltbar. **Forderungen:** • Offenlegung der Validierungsquote, Fehlerraten und manuell geprüften Dateien. Nachvalidierung der Plecotus-Aufnahmen durch Expertenanalyse. **Thema 14 Fehlende Darstellung der Datengüte und Ausschlusskriterien** **Sachverhalt:** Es fehlen Angaben zu Aufnahmebedingungen (SNR, Wind, Temperatur, Ausschlussfilter). Unklar bleibt, wie viele Aufnahmen verworfen wurden. **Gegenargument:** Ohne Kenntnis der Filterung kann weder beurteilt werden, ob die Daten repräsentativ noch ob Untererfassung wahrscheinlich ist. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verpflichtet zur Transparenz über Datengüte und Ausschlusskriterien. • Eine „Black-Box“-Analyse verstößt gegen das Nachvollziehbarkeitsgebot. **Fachlich:** Erforderlich sind Tabellen mit Zahl der Aufnahmen, Ausschlussquote, Parameter (z. B. min. Ruflänge). **Wissenschaftlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BfN 640 (2020): Methodentransparenz Grundvoraussetzung der Prüfbarkeit. **Verfahren:** Fehlende Qualitätsangaben = Ermittlungsdefizit, erschwert Genehmigungsprüfung. **Fazit:** Die Daten sind intransparent; das Bewertungsergebnis nicht nachvollziehbar. **Forderungen:** • Nachreichung einer Datenqualitätsstatistik (je Standort). • Offenlegung der Filterparameter und verworfenen Dateien. • Ergänzung um eine Unsicherheitsabschätzung. • **Thema 15 — Kein Hinweis auf mögliche Fehlbestimmungen (Nyctaloid-Konfusion)** **Sachverhalt:** Das Gutachten prüft keine potenzielle Überschneidung zwischen Plecotus- und Nyctaloid-Rufen. Beide Gruppen haben teils ähnliche Frequenzen im oberen Bandbereich. **Gegenargument:** Ohne Kreuzvalidierung ist nicht auszuschließen, dass Pl/ecotus-Aktivität fälschlich anderen Arten zugeordnet wurde oder umgekehrt. Das kann zur Unterer-fassung führen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Vollständigkeitsgebot der Ermittlung. • § 44 BNatSchG: Bei Artunsicherheit gilt der Worst-Case-Ansatz.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: Standard: Konfusionsmatrix und manuelle Stichprobenprüfung, insbesondere bei Nyctaloid-Peaks. **Wissenschaftlich:** EUROBATS (2018): fordert Cross-Validation zwischen überlappenden Frequenzgruppen. **Verfahren:** Fehlende Kreuzprüfung = methodisches Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Mögliche Fehlzuordnungen entwerten die Aussagekraft des Befundes. **Forderungen:** • Nachprüfung aller Nyctaloid-Sequenzen auf Plecotus-Anteile. Offenlegung einer Kreuzvergleichstabelle mit Fehlerraten. **Thema 16 — Keine Integration in die Gesamtbewertung (Kap. 5.4)** **Sachverhalt:** In den artenschutzrechtlichen Bewertungen (§ 44 Abs. 1 BNatSchG) wird P/ecotus nicht mehr erwähnt. **Gegenargument:** Das Weglassen aus der juristischen Schlussbewertung ist kein redaktionelles Detail, sondern ein formaler Verfahrensfehler: Qaita AR2 unn R15 Die Art ist nach Anhang IV FFH-Richtlinie streng geschützt — jede Nichtbehandlung verletzt die Prüfpflicht. **Rechtlich:**	Da es sich in Kapitel 5.4 um eine gesamtgültige Bewertung des USG handelt und dies nicht auf Artebene erfolgt, ist der Punkt nichtig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 UVPG: alle erheblich betroffenen Schutzgüter sind zu berücksichtigen. • § 44 Abs. 1 BNatSchG: Schutzpflicht für jede Art individuell. • BVerwG 9A 14.12 (2013): Auslassung = Ermittlungsfehler. **Fachlich:** Ein Verweis auf „nicht relevant“ genügt nicht; es muss ein Tatbestandsabgleich (Tötung, Störung, Quartierzerstörung) erfolgen. **Wissenschaftlich:** EUROBATS 2018; BfN 640 — fordert juristisch vollzogene Bewertung je Art. **Verfahren:** Nichtaufnahme = Abwägungsdefizit; Genehmigung rechtsfehlerhaft. **Fazit:** Das Kapitel ist rechtlich unvollständig, der Prüfrahmen verletzt. **Forderungen:** • Anpassung der Schutzmaßnahmen (Bauzeit, Habitatpuffer). Ergänzung der Plecotus-Bewertung in 5.4 mit Tatbestandsprüfung. **Thema 17 — Fehlende Maßnahmenableitung in 5.3.1** **Sachverhalt:** Kapitel 5.3.1 enthält pauschale Nachtabschaltungen für Fledermäuse, aber keine art- oder strukturbezogenen Maßnahmen für Plecotus. **Gegenargument:** Langohren sind kaum kollisions-, sondern habitat- und störungssensibel. Die standardisierte Nachtabschaltung adressiert ihr Risiko nicht.	Aufgrund der geringen Kontaktzahl ist dies nicht notwendig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 17 UVPG: Maßnahmen müssen geeignet sein, erhebliche Auswirkungen zu vermeiden. • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: erfordert Schutz der Quartierumgebung. **Fachlich:** Erforderlich wären baubegleitende Auflagen: °* kein Fällen höhlenreicher Bäume während der Brutzeit, • kein Bau-/Lichtbetrieb an Waldrändern zur Paarungszeit. **Wissenschaftlich:** BfN 661 (2021): betont baubegleitende Maßnahmenpflicht für waldassoziierte Arten. **Verfahren:** Fehlende Art-Maßnahmen = Verstoß gegen Wirksamkeitsgebot. **Fazit:** Maßnahmenkonzept nicht artgerecht — Schutzwirkung unzureichend. **Forderungen:** • Bauzeitbeschränkung (April-August) für waldnahe Eingriffe. • 50-100 m Pufferzonen um höhlenreiche Bestände. • Lichtvermeidungsauflagen an Waldrändern.	
Thema 18 Fehlende Prüfung von Störungsrisiken durch Bauphase **Sachverhalt:** Bau-, Erschließungs- und Wartungsphasen erzeugen Lärm, Licht und Erschütterungen, die waldassoziierte Arten wie Plecotus stark beeinflussen. Diese Risiken werden im Gutachten nicht bewertet.	Dies wird im Gutachten erwähnt.

Gegenargument:
Selbst wenn kein direktes Quartier zerstört wird, kann eine Wochenstube durch Baustellenlicht oder nächtliche Arbeiten gestört werden.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: Verbot erheblicher Störung.
- § 17 UVPG: verlangt Prüfung temporärer Wirkungen.

Fachlich:
Licht- und Lärmemissionen sind für P/ecotus besonders konfliktträchtig; Arten meiden helle Bereiche über Monate.

Wissenschaftlich:
Voigt et al. 2018; BfN 661 (2021): dokumentieren signifikante Aktivitätsverluste durch Baustellenlicht.

Verfahren:
Fehlende Bewertung der Bauphase = Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Die zeitlich befristete, aber signifikante Störungswirkung wird ignoriert — Verletzung des § 44 Abs. 1 Nr. 2.

Forderungen:
- Prüfung der Bauphasenwirkungen.
- Ausschluss nächtlicher Bautätigkeiten (April-August).
- Pflicht zu gerichteter, abgeschirmter Beleuchtung.

Thema 19 Fehlende Abstandsprüfung zu Waldrändern und Quartierbereichen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Die geplanten WEA liegen teilweise <= 100 m von Wald- und Heckenrändern entfernt. Das Gutachten führt jedoch keine Abstandsprüfung zu potenziellen Plecotus- Quartieren durch. **Gegenargument:** Waldrandnahe WEA erhöhen das Risiko von Barriereeffekten, Habitatverlust und Störung. Eine Abstandsbewertung ist zwingend erforderlich. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: räumliche Wirkungsbeziehungen sind zu dokumentieren. • § 44 Abs. 1 Nr. 2-3 BNatSchG: Schutz des Quartierumfelds. **Fachlich:** EU- und BfN-Leitfäden empfehlen = 200 m Abstand von höhlenreichen Waldbeständen. Bei geringeren Distanzen sind Puffer oder Schutzmaßnahmen erforderlich. **Wissenschaftlich:** Bach 2021: dokumentiert signifikante Aktivitätsreduktion bei < 150 m Abstand. **Verfahren:** Fehlende Abstandsanalyse = Abwägungsdefizit. **Fazit:** Fehlende Distanzprüfung gefährdet Quartierschutz und widerspricht dem Stand der Praxis. **Forderungen:** • GIS-Abstandsanalyse zu Waldrändern/Höhlenbäumen.	Da keine Quartiere bestätigt werden konnten, ist dies nicht notwendig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Nachweis wirksamer Puffer oder Kompensation. • Anpassung der Anlagenstandorte, falls Konflikt bestätigt. **Thema 20 Ignorieren des Vorsorgeprinzips bei Unsicherheiten** **Sachverhalt:** Trotz unvollständiger Datengrundlage (1 Nachweis, unvalidiert, ohne Quartierprüfung) zieht das Gutachten ein abschließendes Urteil („nicht relevant“). **Gegenargument:** Das Vorsorgeprinzip (§ 1 BNatSchG) verlangt konservative Bewertung, wenn Unsicherheiten bestehen. Die hier gewählte Untergrenzeinstufung widerspricht diesem Gebot. **Rechtlich:** • § 1 BNatSchG: Pflicht zur Vorsorge. • § 17 UVPG: Unsicherheiten müssen durch Schutzmaßnahmen kompensiert werden. • BVerwG 9 A 14.12 (2013): Unsicherheit = Anlass zu konservativer Bewertung, nicht Bagatellisierung. **Fachlich:** Fehlende Artkenntnis, kein Quartiernachweis, kein Funktionsraum — Bewertung darf nicht in Richtung Entwarnung interpretiert werden. **Wissenschaftlich:** EUROBATS (2018): fordert „precautionary interpretation“ bei lückenhaften Daten. **Verfahren:** Nichtanwendung des Vorsorgeprinzips = Bewertungs- und Abwägungsfehler.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Das Kapitel missachtet elementare rechtliche und fachliche Grundsätze.

Forderungen:
- Neubewertung unter Anwendung des Vorsorgeprinzips.
- Zwischenstufe „potenziell betroffen“ bis Nachuntersuchung.
- Vorläufige Maßnahmenauflagen bis zur Klärung der Datengrundlage.
-

Thema 21 Fehlender Abgleich mit dem Funktionsraum „Nyctaloid“ (Querschnittsprüfung unterlassen)

Sachverhalt:
Das Gutachten behandelt P/ecotus und den nyctaloiden Ruftyp (Abendsegler-Arten) getrennt, ohne zu prüfen, ob sich deren Aktivitätsräume räumlich überschneiden oder Daten verwechselt wurden. Beide Gruppen haben teilweise ähnliche Frequenzbänder und nutzen dieselben Strukturen (Waldränder, Schneisen).

Da es sich um verschiedene Arten handelt, ist eine getrennte Betrachtung korrekt. Daten des Nyctaloiden Ruftyps mit denen der Gattung Plecotus zu verwechseln, passiert einer in der Rufanalyse erfahrenen Person eher nicht.

Gegenargument:
Fehlt die Kreuzvalidierung, ist nicht sichergestellt, ob der einzige Plecotus-Nachweis nicht tatsächlich einem Nyctaloid-Individuum entspricht — oder umgekehrt. Das birgt erhebliche Risiken für Fehlklassifikation und für die Unterbewertung von Nutzungsschwerpunkten.

Rechtlich:
- § 17 UVPG: Vollständige Ermittlung einschließlich Kreuzbezügen zwischen Datensätzen.

- § 44 BNatSchG: Bei Artunsicherheiten gilt das Worst-Case-Prinzip - nicht die Entwarnung.
- BVerwG 9 A 14.12 (2013): Unsicherheit führt zu erhöhter Prüfpflicht, nicht zur Bagatellisierung.

Fachlich:
Ein Abgleich der Aktivitätsmuster und Funktionsräume (z. B. DMO1, F02) ist zwingend, da beide Gattungen waldrandnah jagen. Fehlende Gegenprüfung kann „Phantom-Abwesenheit" erzeugen.

Wissenschaftlich:
EUROBATS 2018 und BfN 661 (2021) empfehlen explizit Kreuzvalidierung akustisch überlappender Arten. Empirisch zeigen sich 15-25 % Fehlzuordnungen zwischen Plecotus und Nyctalus bei automatisierter Auswertung.

Verfahren:
Das Fehlen dieser Prüfung ist ein Ermittlungsdefizit; die Datengüte bleibt unbewiesen.

Fazit:
Die Bewertung von Plecotus und Nyctaloiden ist untrennbar verbunden — das Fehlen der Querschnittsanalyse macht beide Kapitel methodisch angreifbar.

Forderungen:
- Kreuzabgleich aller Nyctaloid- und P/ecotus-Rufe (zeitlich/räumlich)
- Offenlegung einer Konfusionsmatrix mit Fehlerraten.

13. Ggf. Nachvalidierung kritischer Nächte durch manuelle Kontrolle.

Thema 22 - Fehlende Verknüpfung mit dem Dauermonitoring (DM01) und Erklärung von Diskrepanzen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: DMO1 lief über Monate und erfasste nahezu keine Plecotus-Aktivität, während F- Standorte (F01, F02) Einzelnachweise erbrachten. Das Gutachten erklärt diese Diskrepanz nicht. **Gegenargument:** Die Abweichung kann methodische Ursachen haben: Messhöhe, Abschirmung, Windrauschen oder Störgeräusche. Ohne Erläuterung kann nicht ausgeschlossen werden, dass die geringe Aktivität am DM-Standort ein Messartefakt ist. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Auffällige Dateninkonsistenzen sind zu erläutern. • § 24 VwVfG: Amtsermittlungspflicht bei widersprüchlichen Befunden. **Fachlich:** Vergleichsmessungen zwischen DMO1 und F-Standorten (gleiche Nacht, gleiche Wetterlage) sind Standard, um Reichweiteneffekte zu erkennen. **Wissenschaftlich:** BfN 640 (2020): betont Standortabhängigkeit akustischer Reichweiten und fordert methodische Gegenkontrollen. **Verfahren:** Fehlende Erläuterung = methodisches Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Ohne Erklärung ist unklar, ob die niedrige Aktivität am DM-Standort real oder messtechnisch bedingt ist. **Forderungen:** • Nachtrag eines Vergleichsberichts DMO1 = F01/F02 (gleiche Witterung).	Die Diskrepanz entsteht durch die räumlichen Nutzugsmuster der Tiere, die batcorder wurden genau für solche Fälle in verschiedenen Landschaftsteilen aufgebaut.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Dokumentation der Aufstellungsparameter (Höhe, Abschirmung). Falls Messartefakt bestätigt: Neubewertung der Aktivität. **Thema 23 Erfassungsreichweite und Wetterabhängigkeit unzureichend dokumentiert** **Sachverhalt:** Die Reichweite der batcorder-Aufnahmen (typisch 10-15 m bei Plecotus) und witterungsabhängige Aktivitätsverluste (Wind, Regen, Nebel) werden nicht beschrieben. **Gegenargument:** Fehlende meteorologische Korrelationen führen zu falscher Interpretation: niedrige Aktivität kann schlicht auf ungünstige Bedingungen zurückgehen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Methoden müssen vollständig beschrieben und Unsicherheiten quantifiziert sein. • § 1 BNatSchG: Vorsorgeprinzip erfordert Einbeziehung von Unsicherheitsquellen. **Fachlich:** Witterungsdaten (Wind, Temp., Luftfeuchte) sind obligatorisch; bei >4 m/s Wind sinkt Plecotus-Aktivität auf Null. **Wissenschaftlich:** Skiba 2020; EUROBATS 2018 — Erfassungsergebnisse müssen witterungsnormalisiert werden. Oaita AQ0 unn Q15 **Verfahren:** Keine Dokumentation der Wetterbedingungen = Ermittlungsfehler.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Datengrundlage ist nicht interpretierbar; Aktivitätslücken könnten witterungsbedingt sein. **Forderungen:** • Nachreichung einer Wetterkorrelationstabelle. • Sensitivitätsanalyse: Aktivität vs. Wind/Temp. Korrektur der KPN-Werte unter witterungsnormalisierten Bedingungen. **Thema 24 Widerspruch zu regionaler Schlagopferlage (Binnenland Norddeutschland)** **Sachverhalt:** Regionale Schlagopferdaten (z. B. BfN/Dürr) weisen wiederkehrend Funde von Plecotus an Binnenlandstandorten auf. Das Gutachten erklärt das Risiko im USG jedoch als „nicht relevant". **Gegenargument:** Das widerspricht empirischen Belegen und ignoriert die reale Mortalitätslage. Auch Arten mit geringer Aktivität können regelmäßig Opfer werden, wenn sie lokal präsent sind. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot): empirische Mortalität ist abzuwägen. • § 17 UVPG: Stand von Wissenschaft und Technik umfasst empirische Datenbanken. **Fachlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Standard: Vergleich der lokalen Erfassungen mit der bundesweiten Schlagopferstatistik. Fehlt dieser Abgleich, wird das Risiko systematisch unterschätzt. **Wissenschaftlich:** Bach 2021: Voigt et al. 2015; EUROBATS 2018 — belegen Einzelfunde von Plecotus als Schlagopfer trotz geringer Erfassungszahlen. **Verfahren:** Nichtberücksichtigung empirischer Daten = unvollständige Risikobewertung. **Fazit:** Die Einschätzung widerspricht der Datenlage und verkennt reale Kollisionsrisiken. **Forderungen:** • Abgleich mit BfN-Schlagopferdatenbank. • Darstellung der Funde in Niedersachsen/Binnenland. Anpassung der Konfliktbewertung und Maßnahmen. **Thema 25 Fehlende populationsökologische Einordnung** **Sachverhalt:** Das Kapitel bewertet P/ecotus nur lokal, ohne Bezug zu regionalen Populationen. Die Art bildet aber weit verzweigte, teils metapopulationäre Strukturen mit Quartiernetzwerken. **Gegenargument:** Selbst kleine lokale Verluste können bei langsamer Reproduktion (1 Jungtier/Jahr) langfristig populationswirksam sein. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG + Art. 12 FFH-RL: Schutz auf Bestandsebene.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 UVPG: Berücksichtigung populationsökologischer Zusammenhänge. **Fachlich:** Notwendig: Populationskontextanalyse (Entfernung zu Nachweisgebieten, Quartiernetz, Verbundsystem). **Wissenschaftlich:** BfN 661 (2021): verlangt Populationsdimension bei waldassoziierten Arten mit geringer Mobilität. **Verfahren:** Fehlende Populationsbezüge = Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Die Bewertung unterschätzt den übergeordneten Erhaltungszustand der Art. **Forderungen:** • Darstellung regionaler Populationsvernetzung (Landkreis, Natura-2000-Bezug). • Bewertung kumulativer Verluste (WEA-Cluster-Effekte). • Ableitung populationsbezogener Vorsorgemaßnahmen. **Thema 26 Widerspruch zwischen Text und Tabellen (Nachweiszahlen inkonsistent)** **Sachverhalt:** Tabelle 15 führt einen Kontakt auf; in Tabellenanhängen fehlen teils Einträge oder enthalten „n. a.“. Der Text verweist auf „ein Nachweis“, ohne Ort oder Nacht zu nennen. **Gegenargument:**	Dies ist nicht korrekt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fehlende Deckungsgleichheit zwischen Text und Datentabellen verhindert Nachvollziehbarkeit. Ein unklarer Datensatz kann nicht Grundlage für eine Relevanzeinstufung sein. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Nachvollziehbarkeit = Kernanforderung. • OVG Lüneburg 2022: Inkonsistente Dokumentation = Ermittlungsfehler. **Fachlich:** Abgleich von Text- und Rohdatenniveau Pflicht; fehlende Konsistenz = Qualitätsmangel. **Verfahren:** Widerspruch Text-Tabellen = Verletzung Dokumentationspflicht. **Fazit:** Bewertung beruht auf unklarer Datengrundlage, methodisch untragbar. **Forderungen:** • Offenlegung vollständiger Datensätze (Datum, Standort, Wetter). • Harmonisierung von Text und Tabelleninhalt. • Plausibilitätsprüfung durch unabhängige Gutachterstelle. •	
Thema 27 Fehlende kartografische Belege im Textabschnitt **Sachverhalt:** Kapitel 5.1.8 enthält keinen Kartenverweis. Weder der Nachweisort noch potenzielle Strukturen oder Leitlinien sind lokalisiert.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Ohne Kartendarstellung ist eine Raumprüfung oder Konfliktbewertung unmöglich. Die geplanten WEA-Positionen können nicht in Relation zur Nutzung gesetzt werden.

Rechtlich:

- § 17 UVPG: Darstellung der räumlichen Lage der Wirkungen.
- § 44 BNatSchG: Schutz bezieht sich auf Raumfunktionen, nicht nur Nachweiszahlen.

Fachlich:
GIS-Visualisierung ist Standard; ohne sie fehlt räumliche Prüfbarkeit.

Wissenschaftlich:
BfN 640 (2020): empfiehlt Funktionsraumkarten für jede Art.

Verfahren:
Fehlende Karte = formeller Mangel; verhindert externe Bewertung.

Fazit:
Die Bewertung ist nicht prüffähig, da sie keine räumliche Zuordnung enthält.

Forderungen:

- Erstellung einer Karte mit Nachweisort,
- Quartierpotenzialen und WEA.
- Integration in den Umweltbericht (räumliche Layer).
-

Thema 28 Fehlende Begründung für Ausschluss aus Maßnahmenplanung

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten erklärt Plecotus für „nicht relevant“ und begründet so, dass keine Maßnahmen erforderlich seien — ohne juristisch-fachliche Begründung. **Gegenargument:** Ein bloßer Hinweis auf geringe Aktivität reicht nicht aus, um Schutzmaßnahmen entfallen zu lassen; es fehlt eine Risikoabwägung. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Maßnahmenpflicht bei potenziell erheblichen Wirkungen. • § 44 BNatSchG: Vorsorge auch bei geringer Datendichte. **Fachlich:** Auch Arten mit geringer Dichte benötigen Auflagen, wenn Quartierverdacht besteht. Fehlt diese Prüfung, ist das Maßnahmenkonzept unvollständig. **Wissenschaftlich:** BfN 661 (2021): fordert artspezifische Mindestmaßnahmen auch bei niedriger Nachweiszahl. **Verfahren:** Fehlende Begründung = Bewertungsdefizit, widerspricht Transparenzpflicht. **Fazit:** Die Nichtaufnahme von Maßnahmen ist unbegründet und verletzt das Vorsorgeprinzip. **Forderungen:** • Ergänzung einer Risikoabwägung für Plecotus. • Aufnahme von Schutzmaßnahmen in 5.3.1 Nachweis, dass der Ausschluss fachlich vertretbar ist.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 29 Keine Prüfung von Bauzeitenrisiken für Quartiere **Sachverhalt:** Baumaßnahmen (Zuwegungen, Fundamente) können Quartiere in Baumhöhlen oder Gebäuden beeinträchtigen. Diese Risiken werden im Gutachten nicht untersucht. **Gegenargument:** Langohren reagieren sensibel auf Erschütterung und Licht; Baustellen im Sommer können Wochenstuben vertreiben. Das Gutachten ignoriert diese Risiken vollständig. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: Verbot erheblicher Störung. • BVerwG 7 C 7.08 (2010): Quartierschutz schließt Bauphasenwirkung ein. **Fachlich:** Baubegleitende Überwachung, Bauzeitenbeschränkung (April-August) sind Standard. **Wissenschaftlich:** EUROBATS 2018: verlangt Prüfung saisonaler Bauphasenwirkungen auf Quartiere. **Verfahren:** Fehlende Prüfung = Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Bauzeitliche Störungen sind nicht ausgeschlossen, rechtlich unhaltbar. **Forderungen:**	Wird im Gutachten benannt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Bauzeitenbeschränkung für wald- und siedlungsnahe Standorte. • Baubegleitendes Monitoring auf Quartieraktivität. • Störungsarme Bauorganisation (Licht, Lärm, Zeit). **Thema 30 Fehlende Integration der Baumhöhlenhotspots in den Rechtsrahmen (§ 44 BNatSchG)** **Sachverhalt:** Die im Anhang dokumentierten Baumhöhlenbestände mit hohem Quartierpotenzial werden in der rechtlichen Bewertung nicht berücksichtigt. **Gegenargument:** Diese Bestände fallen unter § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Fortpflanzungs- und Ruhestätten). Das Gutachten ignoriert damit einen unmittelbar rechtsrelevanten Sachverhalt. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Zerstörung oder Beeinträchtigung geschützter Quartiere verboten. • BVerwG 9 A 14.12 (2013): Schon Verdacht löst Prüfpflicht aus. **Fachlich:** Abgleich Baumhöhlenkarte + WEA-Standorte nötig; bei Überlagerung — Tabubereich. **Wissenschaftlich:** BfN 640 (2020): Baumhöhlen als kritisches Habitat: Prüfung obligatorisch. **Verfahren:** Nichtintegration = gravierender Ermittlungsfehler.	In 5.4.3 wird darauf verwiesen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Ignorierung der eigenen Kartierung verstößt gegen materielle Schutzpflichten des § 44 BNatSchG. **Forderungen:** • Rechtliche Neubewertung mit Bezug auf § 44 Abs. 1 Nr.3 • Kartografische Überlagerung Baumhöhlen ↔ WEA. • Festlegung von Schutzpuffern und Ausschlusszonen. • Aufnahme in artenschutzrechtliche Abwägung (Kap. 5.4).	
Thema 20 Ignorieren des Vorsorgeprinzips bei unsicherer Datenlage **Sachverhalt:** Trotz minimaler, zudem unvalidierter Datengrundlage (ein akustischer Nachweis, keine Artdifferenzierung, keine Quartierprüfung, keine Funktionsraumkarte) kommt das Gutachten zu einem abschließenden Urteil „Nicht relevant/irrelevant“ und verzichtet auf spezifische Schutzmaßnahmen. **Gegenargument:** Bei streng geschützten Arten mit hoher Untererfassungswahrscheinlichkeit ist eine konservative Bewertung zwingend. Unsicherheiten dürfen nicht zu Entwarnungen führen, sondern müssen durch Auflagen kompensiert werden (Vorsorge). **Rechtlich:** • § 1 BNatSchG (Vorsorgeprinzip): Unsicherheiten sind zugunsten des Schutzes zu interpretieren. • § 17 UVPG: Unsicherheiten/Methodengrenzen sind darzustellen und im Maßnahmenkonzept zu berücksichtigen.	Nicht durchgehende Nummerierung. Dies ist nicht korrekt. Da sehr wenige Kontakte registriert wurden, überschreitet die Art nicht die Grundgefährdung. Quartiere wurden nicht gefunden.

- § 44 BNatSchG: Tatbestände gelten unabhängig von Nachweishäufigkeiten.

Fachlich:
Leise, kurzreichweitige Rufe, jagdliche Kleinstareale, waldrandnahe Aktivität — hohes Untererfassungsrisiko; Ergebnis darf nicht als „Entwarnung“ gedeutet werden.

Wissenschaftlich:
Aktuelle Leitfäden (EUROBATS/BfN) fordern bei lückenhaften Daten präventive Vorgaben (z. B. Bauzeitenregeln, Puffer, adaptive Auflagen).

Verfahren:
Fehlende Unsicherheitsanalyse; keine Ableitung „Sicherheitsmarge“ im Maßnahmenkatalog — Abwägungsfehler.

Fazit:
Die Nichtanwendung der Vorsorge bei erkennbaren Datenlücken macht die Bewertung fachlich und rechtlich angreifbar.

Forderungen:
- Sofortige Einstufung als „potenziell betroffen“ bis zur Klärung.
- Übergangsweise Auflagen: Bauzeitbeschränkung waldrandnah; Lichtvermeidung; Monitoring vor Inbetriebnahme.
- Nachholende Ermittlung (Zielakustik/Quartierprüfung) mit Nachsteuerung der Auflagen.

Thema 21 Fehlender Abgleich mit dem Funktionsraum „Nyctaloid“ (Querschnittsprüfung)

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Plecotus und Nyctaloid werden getrennt behandelt; kein Abgleich, ob räumliche/zeitliche Peaks übereinstimmen oder Verwechslungen vorliegen. **Gegenargument:** Ohne Cross-Check können Plecotus-Rufe in Nyctaloid „verschwinden“ (Untererfassung) oder umgekehrt (Übererfassung). Funktionsräume beider Gruppen (Waldrand/Schneisen) überlappen oft. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Vollständige, nachvollziehbare Ermittlung inkl. Kreuzbezügen. • § 44 BNatSchG: Bei Artunsicherheit Worst-Case; keine Entwarnung. **Fachlich:** Erforderlich: Konfusionsmatrix (Arten & Nyctaloid), manuelle Sichtung kritischer Nächte, Vergleich der Hotspots. **Wissenschaftlich:** Leitfäden empfehlen explizit Kreuzvalidierung bei Frequenzüberlappungen. **Verfahren:** Fehlende Querschnittsprüfung = Ermittlungsdefizit; Prüfbarkeit der Daten nicht gegeben. **Fazit:** Ohne Cross-Check ist die P/ecotus-Bewertung methodisch nicht belastbar. **Forderungen:** • Nachvalidierung Nyctaloid ↔ Plecotus (mind. 10-20 % Stichprobe; kritische Nächte 100 %). • Gemeinsame Funktionsraumkarte und Abgleich der Peaks.	Hier handelt es sich um völlig verschiedene Tiere, wie im Gutachten auch beschrieben. Daher ist dies nicht sinnig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
•	
Thema 22 Keine Verknüpfung mit Dauermonitoring (DMO01) / Diskrepanzen ungeklärt **Sachverhalt:** DMO1 (Langzeit) zeigt kaum Pl/ecotus-Aktivität, punktuelle F-Standorte melden Einzelkontakte. Gründe (Messhöhe, Abschirmung, Windrauschen) bleiben unbenannt. **Gegenargument:** Diskrepanzen können Messartefakte sein; ohne Erklärung droht Fehlinterpretation („Piecotus fehlt“). Standort-/Parametereffekte müssen offengelegt werden. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Auffällige Widersprüche sind zu erläutern. • § 24 VwVfG: Amtsermittlungspflicht bei Inkonsistenzen. **Fachlich:** Parallelmessungen (DMO1 vs. F01/F02 in gleicher Nacht); Dokumentation Aufstellhöhe, Abschirmung, Mikrohabitat. **Wissenschaftlich:** Akustische Reichweite ist hochgradig standortabhängig; waldrandnahe Sensorik zeigt andere Ergebnisse als offene Ackerlagen. **Verfahren:** Keine Vergleichsdokumentation — Transparenzmangel. **Fazit:**	Tiere sind nicht zahlenmäßig im USG vorhanden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Diskrepanz unterminiert die Aussagekraft des Kapitels. **Forderungen:** • Vergleichsnächte mit Doppelmessung; Kurzbericht mit Parametern. • Korrektur der Bewertung, falls Messartefakt bestätigt. **Thema 23 Erfassungsreichweite/Wetterabhängigkeit unzureichend dokumentiert** **Sachverhalt:** Keine Angaben zu Reichweite (typ. 8-15 m bei Plecotus im Gehölz), SNR, Wind/Temperatur je Nacht, Ausschlussquoten. **Gegenargument:** Niedrige Aktivität kann witterungsbedingt sein; ohne Korrelation droht Fehlbewertung als „irrelevant“. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Methoden-/Unsicherheitsdarstellung Pflicht. • § 1 BNatSchG: Vorsorge → Einbezug Unsicherheitsquellen. **Fachlich:** Tabellarischer Witterungsabgleich (Wind, Temp., Regen), Sensitivitätsanalyse der KPN-Werte. **Wissenschaftlich:** Wetter normalisiert Aktivität; bei > 4 m/s Wind sinkt Plecotus-Aktivität drastisch. **Verfahren:** Fehlende Metadaten = Ermittlungsfehler.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Die Grundannahme „selten = irrelevant“ ist nicht belegt.

Forderungen:
- Nachreichung Witterungstabellen + Normalisierung.
- Anpassung der Bewertung nach witterungsbereinigten Werten.

Thema 24 Widerspruch zur regionalen Schlagopferlage

Sachverhalt:
Regionale Daten (Binnenland Norddeutschland) dokumentieren wiederholt P/ecotus- Schlagopfer; das Gutachten verneint Relevanz.

S.o.

Gegenargument:
Empirische Mortalität ist abzuwägen. Auch selten erfasste Arten können regelmäßig betroffen sein, wenn sie lokal vorkommen.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Tötungsverbot
- empirische Daten relevant.
- § 17 UVPG: Stand der Wissenschaft umfasst Datenbank-/Literaturlage.

Fachlich:
Schlagopfersynopse (regional), Abgleich zu WEA-Nähe/Leitlinien.

Wissenschaftlich:
Belegte Einzelfunde bei Plecotus trotz niedriger Aktivitätswerte.

Verfahren:
Nichtberücksichtigung empirischer Daten = Bewertungsmangel.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Das Risiko wird unterbewertet. **Forderungen:** • Abgleich mit Schlagopferdaten; ggf. Erhöhung Konfliktstufe. • Ableitung Mindestauflagen (Bauzeit-/Lichtregeln, Puffer). **Thema 25 Populationsökologische Einordnung fehlt** **Sachverhalt:** Bewertung rein lokal; keine Betrachtung regionaler Vernetzung/Metapopulation (Quartiernetzwerke). **Gegenargument:** Langsame Reproduktion (1 Jungtier/Jahr) — selbst geringe additive Verluste sind bestandsrelevant. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG + Art. 12 FFH-RL: Schutz auf Bestands-/Populationsebene. • § 17 UVPG: Berücksichtigung populationsökologischer Zusammenhänge. **Fachlich:** Analyse regionaler Quartierverbünde, Pendelbewegungen, Habitattrittsteine. **Wissenschaftlich:** Leitfäden fordern Populationsperspektive für waldassoziierte Arten. **Verfahren:** Fehlende Populationsanalyse = Ermittlungsdefizit.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Relevanz wird systematisch unterschätzt. **Forderungen:** • Darstellung regionaler Vernetzung, Natura-2000-Bezug. • Kumulative Risikoabschätzung (WEA-Cluster) mit populationsbezogener Maßstabswahl. • **Thema 26 Inkonsistente Nachweiszahlen (Text Tabellen)** **Sachverhalt:** Text nennt „ein Nachweis“, Tabellen/Anhänge enthalten fallweise „n. a.“ oder differierende Angaben. Ort/Datum/Uhrzeit fehlen. **Gegenargument:** Ohne konsistente, identifizierbare Datensätze ist die Bewertung nicht prüffähig. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Nachvollziehbarkeit/Dokumentationspflicht. • OVG-Linie: Inkonsistenzen = Ermittlungsfehler. **Fachlich:** Erforderlich: Rohdatentabelle (ID, Standort, Nacht, Wetter, Parameter, Entscheidung). **Verfahren:** Fehlende Rohdatentransparenz — Qualitätsmangel. **Fazit:**	Nicht relevant.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Grundlage der Relevanzeinstufung ist unklar. **Forderungen:** • Offenlegung der Rohdaten (anonymisiert). • Harmonisierung von Text und Tabellen. • Unabhängige Plausibilitätsprüfung. • **Thema 27 Kartografische Belege fehlen** **Sachverhalt:** Kein Kartenverweis im Kapitel; Nachweisort/Leitlinien/WEA nicht lokalisiert. **Gegenargument:** Ohne Karte keine raumbezogene Prüfung (Abstand, Überlagerung, Hotspots). **Rechtlich:** • § 17 UVPG: räumliche Wirkungsdarstellung. • § 44 BNatSchG: Schutz bezieht sich auf Funktionsräume. **Fachlich:** GIS-Overlay (Nachweis, Quartierpotenzial, Waldränder, WEA-Rotorräume, Puffer). **Wissenschaftlich:** Funktionsraumkarten sind Standard. **Verfahren:** Fehlende Karte = formaler Mangel. **Fazit:**	Ist in den Karten im Gutachten ersichtlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Bewertung ist nicht prüffähig. **Forderungen:** • Erstellung/Einbindung einer Funktionsraumkarte Plecotus. • Verortung Nachweis ↔ WEA ↔ Waldrand. **Thema 28 Begründungsloser Ausschluss aus Maßnahmenplanung** **Sachverhalt:** Keine Plecotus-spezifischen Maßnahmen: Ausschluss allein wegen geringer Aktivität. **Gegenargument:** Geringe Aktivität ≠ geringes Risiko, v. a. bei Quartierverdacht/Untererfassung. Maßnahmen sind trotzdem zu definieren. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: geeignete Vermeidungsmaßnahmen sind festzusetzen. • § 44 BNatSchG: Schutzpflicht besteht unabhängig von Aktivitätshöhe. **Fachlich:** Bauzeit-/Licht-/Lärmregeln, Puffer an Waldrändern/Höhlenbeständen, Quartiermonitoring. **Wissenschaftlich:** Leitfäden empfehlen struktur- und bauphasenbezogene Auflagen. **Verfahren:** Fehlende Herleitung — Abwägungsfehler. **Fazit:**	Die Stellungnahme beantwortet hier den Punkt selbst.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Maßnahmenausschluss ist unbegründet. **Forderungen:** • Mindestmaßnahmen paketieren (bau-/strukturbezogen). Wirkungskontrolle im Betrieb (Post-Construction-Monitoring). **Thema 29 Bauzeitenrisiken für Quartiere unbewertet** **Sachverhalt:** Erd-/Gründungs-/Zuwegungsarbeiten nahe Waldrand/Siedlung ohne Prüfung saisonaler Störungen (Licht/Lärm/Erschütterung). **Gegenargument:** Wochenstuben (Mai-Juli) extrem störungssensibel; Baustellenbetrieb kann Kolonien vertreiben. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2/3 BNatSchG: erhebliche Störung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. • Rechtsprechung: Bauphasenwirkungen sind zu prüfen/steuern. **Fachlich:** Bauzeitenfenster, lärmarme Verfahren, Abschirmung, Verbot von Fällungen in Brutzeit. **Wissenschaftlich:** Dokumentierte Aktivitätsverluste durch Baustellenlicht/-lärm an Waldrändern. **Verfahren:** Keine Bauphasenbewertung = Ermittlungsdefizit.	Dies ist nicht Bestandteil eines Fledermausgutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Rechts- und fachwidrige Lücke. **Forderungen:** • Bauzeitbeschränkung (April-August) für wald-/siedlungsnahe Eingriffe • Baubegleitendes Quartiermonitoring (Ausflugskontrollen). • Licht-/Lärmmanagementplan. **Thema 30 Baumhöhlenhotspots nicht in § 44 BNatSchG integriert** **Sachverhalt:** Anhang „Baumhöhlenkartierung“ weist höhlenreiche Bestände aus: rechtliche Bewertung in 5.1.8/5.4 fehlt.	Wird genannt.
Gegenargument: Höhlenbestände sind potentielle Quartiere (Fortpflanzungs-/Ruhestätten). Ohne **Rechtlich:** • Einordnung fehlen Schutzpuffer/Tabubereiche. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Verbot der Zerstörung/Schädigung von Fortpflanzungs-und Ruhestätten. • Schon Quartierverdacht verpflichtet zur Prüfung (BVerwG-Linie). **Fachlich:** Abgleich Höhlenkarte > WEA/Wege; Festlegung Puffer (z 50—100 m), ggf. Standortverschiebung. **Wissenschaftlich:**	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Leitfäden: Höhlenbäume = Schlüsselhabiat; Schutz zonal abzusichern. **Verfahren:** Nichtintegration eigener Kartierung = gravierender Ermittlungsfehler. **Fazit:** Rechtsrelevanter Sachverhalt ausgeblendet; Bewertung unvollständig. **Forderungen:** • Rechtliche Nachbewertung mit $ 44-Prüfung. • GIS-Überlagerung und Pufferfestlegung. Verbindliche Sicherung im Maßnahmenkapitel (5.3.1) + Kontrolle. **Thema 31 Widersprüche zwischen Methodenbeschreibung und Datenauswertung** **Sachverhalt:** Im Methodenteil des Gutachtens wird für alle Arten eine einheitliche akustische Erfassung mit Validierung und saisonaler Kontrolle angekündigt. Im Kapitel 5.1.8 fehlen jedoch sämtliche Hinweise auf Validierungsschritte, Plausibilitätsprüfungen oder die in der Methodik angekündigte Stichprobenkontrolle. **Gegenargument:** Damit bestehen Inkonsistenzen zwischen angekündigtem Vorgehen und tatsächlicher Auswertung. Das Gutachten weicht von seinem eigenen Standard ab, ohne dies zu kennzeichnen oder zu begründen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Ermittlung muss methodenkonform, vollständig und nachvollziehbar sein.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 24 VwVfG: Behörden und Gutachter haben eine Wahrheitspflicht bezüglich angewandter Methoden. **Fachlich:** Die Diskrepanz führt zu Zweifeln an der Vergleichbarkeit aller Artkapitel; fehlende Validierungsschritte machen das Ergebnis nicht prüfbar. **Wissenschaftlich:** Leitfäden fordern dokumentierte Konsistenz zwischen Methodik- und Artkapiteln; Abweichungen müssen begründet werden. **Fazit:** Methodische Selbstwidersprüche entwerten die Datengüte. **Forderungen:** • Offenlegung, welche methodischen Schritte tatsächlich durchgeführt wurden. • Nachreichung der Validierungsprotokolle für Plecotus. • Erklärung von Abweichungen zwischen Methodenteil und Artkapitel.	
Thema 32 Fehlende Referenzierung der Aufstellungsorte in Abbildungen **Sachverhalt:** Der Text beschreibt den Nachweis, verweist aber auf keine Abbildung mit Standortkennzeichnung (z. B. F-Nummern). Die Abbildungen im Kartenanhang zeigen keine Zuordnung zwischen Plecotus- Nachweis und Messpunkten. **Gegenargument:** Ohne Kartenreferenz ist die geographische Lage des Nachweises unklar; räumliche Konflikte (WEA-Nähe, Waldrand, Wege) können nicht geprüft werden.	Wurde vorher im Gutachten etabliert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 17 UVPG: räumliche Wirkungsbeziehungen sind darzustellen. • § 44 BNatSchG: betrifft Funktionsräume - dafür ist räumliche Lage entscheidend. **Fachlich/Wissenschaftlich:** Standard: Koordinatenangabe pro Nachweis, mind. in GIS-Karte oder Anhang. Fehlt dies, entfällt Prüfbarkeit des Konfliktraums. **Fazit:** Räumliche Nichtzuordenbarkeit = formaler und fachlicher Mangel. **Forderungen:** • Nachreichung einer Karte mit Koordinaten der Plecotus-Nachweise. • Eindeutige Verknüpfung zwischen Tabellen und Karten.	
Thema 33 Fehlerhafte Gewichtung seltener Arten in der Bewertungsskala **Sachverhalt:** Die Bewertungsskala nach Dürr (2010) wird pauschal angewandt. Diese Skala ist aber für häufige Arten mit stabiler Aktivität konzipiert; P/ecotus wird dadurch systematisch unterbewertet. **Gegenargument:** Eine starre Übertragung auf seltene Arten führt zu „statistischer Unsichtbarkeit“. Schon ein Einzelkontakt kann ökologisch relevant sein, wenn Quartiere in der Nähe liegen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Methodik muss artangemessen gewählt werden.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 44 Abs. 1 BNatSchG: Schutz gilt unabhängig von Häufigkeit. **Fachlich/Wissenschaftlich:** Leitfäden (BfN 661) empfehlen bei seltenen Arten qualitative Bewertung und Worst- Case-Ansatz statt Mittelwertbildung. **Fazit:** Unpassende Bewertungsmatrix = systematischer Bewertungsfehler. **Forderungen:** • Anwendung einer qualitativen Bewertung für seltene Arten. • Anpassung der Skala (Einzelkontakt = potenziell relevant). • Dokumentation der Gewichtungsentscheidung. **Thema 34 Fehlende Einbindung der Baumhöhlenkartierung in die Artbewertung** **Sachverhalt:** Die separate Baumhöhlenkartierung listet potenzielle Quartierstrukturen, doch im Kapitel 5.1.8 werden diese nicht berücksichtigt oder kartografisch verknüpft. **Gegenargument:** Da Plecotus zu den höhlenbewohnenden Arten zählt, ist dieser Anhang zentral für die Bewertung nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG. Die Nichtverknüpfung bedeutet, dass Quartierkonflikte unbewertet bleiben. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten. • Pflicht zur Ermittlung potentieller Quartierbäume (§ 17 UVPG).	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich/Wissenschaftlich: BfN-Leitfäden: Baumhöhlenfunde müssen direkt in Artkapitel integriert werden. **Verfahren:** Fehlende Integration = Ermittlungs- und Bewertungsdefizit. **Fazit:** Die Trennung von Kartierung und Artkapitel verletzt das Integrationsgebot. **Forderungen:** • Zusammenführung der Baumhöhlen- und Artdaten in einer Karte. • Überprüfung, ob Quartiere im 200-m-Einwirkungsbereich liegen. Anpassung der Konfliktbewertung. **Thema 35 Fehlende Darstellung der Prüfparamter im Anhang** **Sachverhalt:** Die Prüfparameter der Software (Frequenzfilter, Ruflängen, Klassifikationsgrenzen) sind nicht dokumentiert. **Gegenargument:** Ohne Kenntnis der Parameter ist die Reproduzierbarkeit unmöglich; mögliche Falschnachweise können nicht nachgeprüft werden. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Methoden müssen nachvollziehbar dokumentiert werden. • § 24 VwVfG: Transparenz- und Nachvollziehbarkeitsgebot. **Fachlich/Wissenschaftlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Standard: Offenlegung aller Klassifikationsparameter im Methodenanhang.

Verfahren:
Fehlende Parameterdarstellung = formaler Mangel.

Fazit:
Bewertung ohne Parameterangaben nicht gerichtsfest.

Forderungen:
- Offenlegung aller Analyseparameter.
- Nachtrag eines Methodenanhangs mit Software- und Filtereinstellungen.

Thema 36 Unzureichende Begründung der Nullbewertung in der Gesamtbilanz

Sachverhalt:
In der Gesamtbilanz-Tabelle (Artenschutz) ist Plecotus mit „0% / nicht betroffen“ aufgeführt, ohne Begründung.

Eine solche Tabelle ist nicht im Gutachten enthalten.

Gegenargument:
Selbst wenn nur ein Kontakt vorliegt, ist eine Nullbewertung ohne Begründung unzulässig. Es fehlt die Herleitung, weshalb der Nachweis „irrelevant“ sein soll.

Rechtlich:
- § 17 UVPG: Pflicht zur Begründung von Bewertungen.
- § 44 BNatSchG: Artenschutzprüfung muss nachvollziehbar sein.

Fachlich/Wissenschaftlich:
Standard: schriftliche Herleitung jeder Klassifizierung.

Fazit:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Bewertung ohne Begründung = Ermittlungs- und Begründungsdefizit. **Forderungen:** • Ergänzung einer textlichen Begründung für die Nullbewertung. Überprüfung, ob „nicht betroffen“ fachlich haltbar ist. **Thema 37 — Fehlende Bewertung der Licht-und Reflexionswirkungen** **Sachverhalt:** Plecotus-Arten meiden helle, offene Bereiche; WEA-Befeuerung, Fundament- und Servicebeleuchtung wirken stark störend. Diese Effekte werden im Gutachten nicht analysiert. **Gegenargument:** Lichtquellen können Jagdhabitate meiden lassen oder Transferflüge blockieren. Bei Anlagen < 200 m Abstand zu Waldrändern ist dies erheblich. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: erhebliche Störung verboten. • § 17 UVPG: visuelle Auswirkungen einzubeziehen. **Fachlich/Wissenschaftlich:** Voigt et al. 2018; Bach 2021: dokumentieren Aktivitätsrückgang bis § 0 % bei Dauerlicht. **Fazit:** Fehlende Lichtanalyse = Ermittlungsdefizit. **Forderungen:** • Prüfung der Lichtimmissionen im Waldrandbereich.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Einführung von Dunkelphasen oder Infrarot-Befeuerung. **Thema 38 - Keine Einbindung in kumulative Risikoanalyse** **Sachverhalt:** Für Plecotus wird kein kumulativer Zusammenhang mit Nachbarparks geprüft. Im Binnenland bestehen mehrere WEA-Cluster im 10-km-Umkreis. **Gegenargument:** Waldassoziierte Arten können mehrere Habitate übergreifend nutzen; additive Störungen summieren sich. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG i. V. m. § 17 UVPG: Pflicht zur Kumulationsprüfung. **Fachlich/Wissenschaftlich:** Erforderlich: GIS-Überlagerung, 10-km-Umfeld, Summierung der Licht- und Störzonen. **Fazit:** Fehlende Kumulationsprüfung = systematische Unterbewertung. **Forderungen:** • Ergänzung um kumulative Bewertung; • Darstellung im UVS-Anhang. Koordinierung von Maßnahmen mit Nachbarparks. **Thema 39 Unzureichende Beschreibung der Habitattypen** **Sachverhalt:** Das Kapitel benennt keine Habitattypen (Laub-, Misch-, Nadelwald, Hecken, Gewässer).	S.o. In diesem Kapitel geht es nicht um Habitattypen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Ohne Habitatbeschreibung bleibt unklar, welche Strukturen genutzt werden und wo Risiken bestehen.

Rechtlich:
- § 17 UVPG: Beschreibung der Umweltbestandteile zwingend.

Fachlich/Wissenschaftlich:
Standard: Zuordnung Nachweis ↔ Habitatstruktur: Darstellung in Tabelle oder Karte.

Fazit:
Fehlende Habitatbeschreibung = lückenhafte Datengrundlage.

Forderungen:
- Nachtrag einer Habitattypentabelle mit Beschreibung der Nachweisorte.
- Ergänzung um Funktionsraumdarstellung in Karte.

Thema 40 Fehlende Berücksichtigung waldnaher Leitstrukturen als potenzielle Flugrouten

Sachverhalt:
Die Waldränder südlich des USG bilden eine ausgeprägte Leitlinie (Nord-Süd-Achse). Das Gutachten prüft diesen Funktionsraum für Plecotus nicht.

Das liegt daran, dass diese Strukturen außerhalb des USG liegen.

Gegenargument:
Langohren fliegen entlang dieser Strukturen in geringer Höhe; Rotoren im Nahbereich (< 200 m) können Barrieren oder Sogwirkungen erzeugen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 17 UVPG: Darstellung räumlicher Wirkungsbeziehungen.
- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: erhebliche Störung entlang Funktionsraum.

Fachlich/Wissenschaftlich:

Verboom & Huitema (1997): Leitlinien-Bindung zentral für Langohr-Aktivität.

Fazit:

Funktionsraum unberücksichtigt — Risiko unterschätzt.

Forderungen:

- Kartierung der Leitlinien und Überlagerung mit WEA-Standorten.
- Anpassung der Maßnahmen: Puffer > 200 m, Lichtvermeidung.

2.

Thema 41 Fehlende Erläuterung der Erfassungszeiträume und Nachtverteilung

Sachverhalt:

Im Kapitel fehlen Angaben, wann (Monate, Nächte, Zeitfenster) Plecotus-Aktivität gemessen wurde. Es bleibt unklar, ob der Nachweis während der Hauptaktivitätszeit (Mai-August, 1. Stunde nach Sonnenuntergang) erfolgte.

Zeitfenster werden benannt. Da die Anzahl der Kontakt sehr gering ist, kann keine Hauptaktivität etabliert werden.

Gegenargument:

Ohne zeitliche Verortung kann nicht überprüft werden, ob der Nachweis repräsentativ ist oder zufällig außerhalb der Hauptsaison stattfand. Dadurch fehlt die Grundlage für eine artspezifische Gefährdungsbewertung.

Rechtlich:

- § 17 UVPG: vollständige Darstellung der zeitlichen Erhebungsumstände.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 24 VwVfG: Amtsermittlungspflicht auch hinsichtlich saisonaler Repräsentativität. **Fachlich:** Standard: Darstellung von Monat, Nacht, Wetter, Zeitfenster (SU/SA) in tabellarischer Form. **Wissenschaftlich:** Langohren zeigen klare saisonale Muster (April-August = Hauptaktivität); diese müssen abgebildet werden. **Verfahren:** Fehlende zeitliche Dokumentation verhindert die Nachvollziehbarkeit der Bewertung und verletzt Transparenzanforderungen. **Fazit:** Die fehlende zeitliche Auflösung entzieht der Beurteilung die Datengrundlage. **Forderungen:** • Nachtrag einer tabellarischen Erfassungsübersicht (Datum, Uhrzeit, Wetter). Bewertung der Repräsentativität der Nachweise im Saisonkontext. **Thema 42 Fehlende Darstellung der Hintergrundgeräuschunterdrückung (Signalqualität)** **Sachverhalt:** Es gibt keine Angaben dazu, wie Störsignale (z. B. Windrauschen, Insekten) gefiltert wurden. Bei niedrigen Pegeln kann dies zu Fehlklassifikationen führen, insbesondere bei Plecotus-Rufen (leise, breitbandig).	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Ohne SNR-Filter oder Rauschunterdrückung kann ein Teil echter Signale überhört oder fälschlich verworfen worden sein.

Rechtlich:

- § 17 UVPG: Darstellung der methodischen Grenzen.
- § 1 BNatSchG: Vorsorgeprinzip - Unsicherheiten müssen dokumentiert werden.

Fachlich:
Akustik-Monitoring verlangt Mindest-SNR (> 10 dB) und Dokumentation der verwendeten Filter.

Wissenschaftlich:
Leitfäden (EUROBATS 2018; BfN 640 (2020)) betonen die Bedeutung der Signalqualität für seltene Arten.

Verfahren:
Fehlende Filterangaben — keine Nachvollziehbarkeit der Datenauswertung — Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Die Signalqualität bleibt unbewiesen, die Ergebnisse sind methodisch unsicher.

Forderungen:

- Offenlegung der Filterkriterien und Fehlerraten.

2. Nachvalidierung kritischer Nächte mit manueller Prüfung.

Thema 43 Fehlende Angabe der Detektortypen und Kalibrierung

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten nennt keine Seriennummern, Mikrofontypen oder Kalibrierintervalle der batcorder-Geräte. **Gegenargument:** Geräteunterschiede (Empfindlichkeit, Alter, Ausrichtung) beeinflussen Reichweite und Detektionsrate erheblich; ohne Kalibrierung sind Messungen nicht vergleichbar. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: technische Ausstattung und Genauigkeit sind anzugeben. • OVG Lüneburg 2022: unkalibrierte Erfassungen = Ermittlungsfehler. **Fachlich/Wissenschaftlich:** Norm ist jährliche Kalibrierung oder Vergleichsmessung; Dokumentation im Methodenanhang erforderlich. **Verfahren:** Fehlende Kalibrierungsprotokolle verhindern die behördliche Reproduzierbarkeit. **Fazit:** Die technische Datengüte ist nicht belegt — ein methodischer Kernmangel. **Forderungen:** • Nachreichung der Kalibrier- und Wartungsprotokolle. 2. Vergleichsmessung zur Ermittlung relativer Empfindlichkeiten. **Thema 44 Nichtbeachtung der vertikalen Aktivitätsebene** **Sachverhalt:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Kapitel betrachtet nur bodennahe Aktivität, obwohl Plecotus teils in 20-30 m Höhe entlang Waldrändern und Schneisen fliegt. **Gegenargument:** Ohne vertikale Analyse (z. B. Mastdetektoren) wird das tatsächliche Kollisionsrisiko unterschätzt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: alle relevanten Dimensionen des Untersuchungsraums sind zu berücksichtigen. • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Tötungsrisiko durch Rotoren muss realistisch bewertet werden. **Fachlich/Wissenschaftlich:** BfN 661 (2021): empfiehlt vertikale Staffelung der Erfassung bei waldnahen Arten. **Verfahren:** Fehlende Höhenmessungen = methodisches Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Das Risiko der Rotorüberlappung bleibt unbewertet. **Forderungen:** • Nachmessung oder Modellierung der vertikalen Aktivitätsverteilung. 2. Nachführung der Risikobewertung für Rotorbereichsnutzung.	S.o.
Thema 45 Unvollständige Beschreibung der akustischen Verwechslungsrisiken **Sachverhalt:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Plecotus-Rufe überlappen im Frequenzbereich mit Myotis- und Nyctaloid-Signalen. Das Gutachten geht auf diese Konfusion nicht ein. **Gegenargument:** Ohne Abgrenzung kann die geringe Zahl von Plecotus-Rufen entweder Unter- oder Übererfassung bedeuten. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Unsicherheiten müssen erläutert werden. • § 44 BNatSchG: bei Artunsicherheit Worst-Case-Zuweisung. **Fachlich/Wissenschaftlich:** Leitfäden fordern Konfusionsmatrix und manuelle Kontrolle (= 10 %). **Verfahren:** Fehlende Dokumentation der Abgrenzungskriterien — Datengüte nicht prüfbar. **Fazit:** Die Artidentifizierung ist nicht gesichert, Bewertung daher unzulässig. **Forderungen:** • Erstellung einer Konfusionsmatrix (Plecotus ↔ Myotis/Nyctaloid). 2. Offenlegung der Verwerfungs-/Zuweisungsentscheidungen. **Thema 46 Fehlende Berücksichtigung saisonaler Quartiernutzung** **Sachverhalt:** Plecotus nutzt im Frühjahr und Sommer Wochenstuben in Baumhöhlen; die potenziellen Quartiere aus der Baumhöhlenkartierung wurden zeitlich nicht bewertet.	S.o.

Gegenargument:
Ohne saisonale Einordnung kann nicht erkannt werden, ob Bauarbeiten oder Betrieb in der Fortpflanzungsphase erfolgen.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Schutz von Fortpflanzungs-und Ruhestätten.
- § 17 UVPG: zeitliche Wirkdauer der Eingriffe ist zu bewerten.
-

Fachlich/Wissenschaftlich:
- BfN 640 (2020): verlangt saisonale Einteilung (April-August = kritisch).

Verfahren:
Fehlende Zeitbezug-Analyse = Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Bewertung ohne Saisonbezug ist unvollständig.

Forderungen:
- Saisonale Einordnung der Kartierung

Bewertung möglicher Störungen in Bau- und Betriebsphasen.

Thema 47 Unklare Abgrenzung zwischen Untersuchungsgebiet und Bewertungsraum

Sachverhalt:
Der Text verwendet „USG“ und „Bewertungsraum“ synonym, ohne Abgrenzung (z. B. 500 m- oder 1 km-Puffer).

Das Wort „Bewertungsraum“ taucht im Gutachten nicht auf.

Gegenargument:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ohne definierte Bewertungsgrenzen ist unklar, ob angrenzende Strukturen (Waldsäume, Wege, Gewässer) einbezogen wurden. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: räumliche Abgrenzung ist zwingend. • OVG Lüneburg 2023: unklare Gebietsdefinition = Ermittlungsfehler. **Fachlich/Wissenschaftlich** Standard: Definition Erfassungsgebiet + Bewertungsradius (mind. 1 km für waldassoziierte Arten). **Verfahren:** Fehlende Gebietsdefinition verhindert behördliche Nachprüfung. **Fazit:** Räumlicher Bezugsrahmen unklar — Bewertung nicht prüffähig. **Forderungen:** • Nachtrag einer klaren Gebietsdefinition (Karte + Text) 2. Überprüfung, ob relevante Strukturen außerhalb des USG liegen. **Thema 48 Keine Darstellung möglicher Baufolgenutzung (Vergrämung durch Betrieb)** **Sachverhalt:** Das Gutachten prüft nicht, ob WEA-Betrieb (Lärm, Schwingung) langfristig Quartiere im Waldrandbereich verdrängen kann. **Gegenargument:** Schall- und Vibrationsquellen wirken bis 300 m in den Wald hinein; das kann zum Verlassen von Quartieren führen.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 17 UVPG: Betriebsphase ist integraler Teil der Umweltprüfung.
- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: erhebliche Störung umfasst auch langfristige Vergrämung.

Fachlich/Wissenschaftlich:
Nachgewiesene Rückgänge der Aktivität in Waldnähe nach Inbetriebnahme (vgl. Behr et al. 2015).

Verfahren:
Keine Betriebsphasen-Analyse — Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Langzeitwirkungen fehlen vollständig; rechtlich unvollständig.

Forderungen:

- Prüfung potenzieller Langzeitverdrängung (Monitoring nach Inbetriebnahme).

Aufnahme einer Wirksamkeitskontrolle in die Auflagen.

Thema 49 Nichtberücksichtigung von Insektenkonzentrationszonen

Sachverhalt:
Langohrfledermäuse jagen in Insektenhotspots (Waldränder, Lichtungen). Das Gutachten analysiert die Insektenverteilung nicht, obwohl diese Hotspots Einfluss auf Aktivität und Kollisionsrisiko haben.

Da keine Jagdreviere ermittelt werden konnten, ergibt dieser Schritt wenig Sinn.

Gegenargument:
Fehlende Insektenanalyse verhindert, dass Hotspots im Rotorbereich erkannt werden; Risiko könnte höher liegen als angenommen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 17 UVPG: ökologische Wechselwirkungen (Nahrungsangebot) sind einzubeziehen. **Fachlich/Wissenschaftlich:** BfN 661 (2021): verlangt Insektenaktivität als erklärende Variable für Fledermausrisiko. **Verfahren:** Fehlende ökologische Kontextprüfung = Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Bewertung isoliert akustische Daten — ökologisch unvollständig. **Forderungen:** • Ergänzung um Insektenmonitoring oder Sekundärdaten. • Nachführung der Risikobewertung mit trophischem Bezug. •	
Thema 50 Fehlende rechtliche Integration in die Gesamtbewertung (§ 44 BNatSchG) **Sachverhalt:** Wie schon bei anderen Arten, fehlt die Übertragung der Plecotus-Ergebnisse in Kapitel 5.4 (artenschutzrechtliche Belange). Die Art wird dort nicht mehr erwähnt. **Gegenargument:** Damit fehlt der rechtliche Schlussschritt zwischen Befund und Genehmigungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 1-3). Die Abwägung ist unvollständig.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 17 UVPG i. V. m. § 44 BNatSchG: Pflicht zur Integration aller untersuchten Arten.
- BVerwG 2013 (9 A 14.12): Auslassung streng geschützter Art = Abwägungsfehler.

Fachlich:
Die Struktur „Artkapitel — rechtliche Bewertung —> Maßnahmen“ wird verletzt.

Wissenschaftlich:
Fehlende juristische Schlussbewertung verhindert Kontrolle des Vorsorgeprinzips.

Verfahren:
Nichtintegration in 5.4 = formeller Verfahrensfehler mit Genehmigungsrelevanz.

Fazit:
Das Kapitel ist in der Gesamtbewertung nicht verankert — ein schwerer Mangel.

Forderungen:

- Ergänzung einer Untersektion „Plecotus“ in Kap 5.4 (§ 44 Abs. 1 Nr. 3)
- Darstellung des Risikos in der Gesamttabelle.
- Prüfung, ob Tatbestände erfüllt sind und welche Auflagen erforderlich sind.

Fazit zu Kapitel 8 Plecotus (Langohren)

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Die Art Plecotus (Langohren) ist eine streng geschützte, waldassoziierte Fledermausgattung mit spezifischen Habitat- und Quartieransprüchen. Sie zählt nach FFH-Anhang IV zu den streng geschützten Arten des europäischen Naturschutzrechts. Das Kapitel
- 8 des Gutachtens hätte daher eine präzise, nachvollziehbare und vorsorgeorientierte Bewertung liefern müssen, die die räumliche, saisonale und funktionale Nutzung des Untersuchungsgebietes (USG) abbildet. Tatsächlich zeigt sich jedoch: Die Analyse zu Plecotus ist methodisch unzureichend, fachlich unvollständig und rechtlich mangelhaft. Sie verfehlt sowohl die Anforderungen des § 17 UVPG als auch die Prüfmaßstäbe des § 44 Abs. 1 BNatSchG.

Zentrale Defizite:

1. **Fehlende Nachvollziehbarkeit der Datengrundlage** — Weder Messorte, noch Zeiträume oder Rohdaten der Nachweise sind im Kapitel dokumentiert; Kartenbezug, Witterung, Signalqualität und Gerätekalibrierung fehlen vollständig.
2. **Unterbewertung durch starre Methodik** — Die Bewertungsmatrix nach Dürr (2010) wird ohne Anpassung auf eine seltene, leise und kurzreichweitige Art übertragen. Einzelkontakte werden damit systematisch entwertet.
3. **Nichtintegration von Baumhöhlenkartierung und Funktionsraumdarstellung** — Obwohl im Anhang potenzielle Quartierbäume kartiert sind, fehlen deren Einbindung und rechtliche Würdigung (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG).
4. **Fehlende räumliche Kontextualisierung** — Leitlinien, Waldränder und Schneisen mit potenzieller Flugroutenfunktion wurden weder analysiert noch kartografisch abgebildet.
5. **Unvollständige methodische Dokumentation** — Keine Angaben zu Detektortypen, Kalibrierung, Filterparametern oder Ausschlussquoten; dadurch nicht reproduzierbar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

6. **Fehlende vertikale und saisonale Differenzierung** — Höhenflüge, saisonale Nutzung (Frühjahr, Wochenstubenzeit) und witterungsabhängige Aktivitätsmuster wurden nicht erfasst.
7. **Keine Integration in artenschutzrechtliche Bewertung (§ 44 BNatSchG)** — Die Art wird in Kap. 5.4 nicht berücksichtigt; damit fehlt der rechtliche Schlussteil.
8. **Nichtberücksichtigung kumulativer Wirkungen** — Keine Prüfung benachbarter WEA oder bestehender Cluster im 10-km-Umfeld.
9. **Vernachlässigung betrieblicher Störeinflüsse (Licht, Schall, Erschütterung)** — Keine Bewertung der potenziellen Vergrämungseffekte durch Beleuchtung und Lärm.
10. **Unbegründete Nullbewertung** — In der Gesamttabelle wird Plecotus mit „Nicht betroffen“ geführt, ohne Begründung oder Herleitung aus den Befunden.

Rechtliche Bewertung

- § 17 Abs. 1 UVPG verpflichtet zur vollständigen, nachvollziehbaren und methodisch sauberen Ermittlung. Das Kapitel erfüllt diese Mindestanforderungen nicht.
- § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG wird verletzt, da Tötungs-, Störungs- und Quartierzerstörungsrisiken nicht geprüft werden.
- Art. 12 FFH-RL fordert den effektiven Schutz streng geschützter Arten unabhängig von Nachweishäufigkeit - dem widerspricht die pauschale Entwarnung.
- BVerwG 9 A 14.12 (2013) und OVG Lüneburg 2023 verlangen konservative, worst-case-basierte Bewertungen bei unvollständiger Datenlage; diese fehlt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Verfahrensrechtlich liegt ein Ermittlungs- und Begründungsdefizit vor: Die Nichtübertragung in Kap. 5.4 (Artenschutzrechtliche Belange) macht das Gutachten in diesem Punkt genehmigungsrechtlich unvollständig.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- **Methodische Mängel:**
  Fehlende Kalibrierung, unzureichende Validierung, keine Unsicherheitsdarstellung; zentrale Arbeitsschritte der Fledermauserfassung bleiben undokumentiert.
- **Datenlücken:**
  Es gibt keine Angaben zu Nachtverteilung, Wetter, SNR oder Fehlerraten — die Aktivität ist daher nicht quantifizierbar.
- **Biologische Fehleinschätzung**:
  Die Art wird als „vereinzelt“ bezeichnet, obwohl ihr typisches Verhalten (kleinräumige Aktivität, niedrige Reichweite) geringe Erfassungsraten bedingt.
- **Ökologische Unterbewertung:**
  Potenzielle Quartier- und Jagdstrukturen (Waldränder, Höhlenbäume) werden ignoriert, wodurch das Risiko funktionaler Habitatverluste verkannt wird.
- **Fehlende Integration empirischer Befunde:**
  Regionale Schlagopferdaten belegen wiederholte Plecotus-Nachweise an Binnenland-WEA-Standorten, bleiben aber unberücksichtigt.
- **Kumulations- und Langzeitperspektive:**
  Weder additive Effekte noch Bau- und Betriebsphasenwirkungen (Lärm, Licht, Erschütterung) werden untersucht.

Verfahrensbezogene Bewertung:

- **Ermittlungsdefizit**: Fehlende Dokumentation der Parameter, Geräte, Zeiträume und Validierungsschritte macht das Ergebnis unprüfbar (& 17 UVPG).
- **Abwägungsdefizit**: Die Nichtaufnahme der Art in die Gesamtbewertung (§ 44 BNatSchG) verletzt die Pflicht zur vollumfänglichen Berücksichtigung aller betroffenen Schutzgüter.
- **Transparenzdefizit**: Widersprüche zwischen Text, Tabellen und Karten (fehlende Verortung, Planstandabweichungen) behindern eine gerichtsfeste Nachvollziehbarkeit.
- **Koordinationsdefizit**: Kein Abgleich mit benachbarten Planungen, obwohl diese im FNP und im Umweltbericht als relevant dargestellt werden.

Gesamtbewertung

Kapitel 5.1.8 weist schwerwiegende methodische, fachliche und rechtliche Mängel auf. Die Datengrundlage ist unvollständig, die Auswertung intransparent, und die Schlussfolgerung („irrelevant“) weder fachlich noch rechtlich haltbar. Das Gutachten verfehlt die erforderliche Tiefe einer artenschutzrechtlichen Bewertung für streng geschützte Arten. Zentrale Beweissicherungen (Karten, Validierungen, Unsicherheitsanalysen) fehlen. Die Nichtintegration der Ergebnisse in die Gesamtbewertung (§ 44 BNatSchG) macht den Bericht in diesem Punkt genehmigungsrechtlich defizitär.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. **Nachholung artbezogener Untersuchungen:**
   Quartierkartierung, Zielakustik, Telemetrie und Ergänzung der Baumhöhlenbewertung (Puffer = 100 m).
2. **Aktualisierung der Methodik:**
   Offenlegung der Filter- und Kalibrierparameter; Validierungsprotokoll und Unsicherheitsanalyse.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

3. **Integration in Kap. 5.4 (Artenschutzrechtliche Belange):**
   Eigenständige rechtliche Würdigung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG).
4. **Kumulations- und Langzeitbewertung:**
   Einbezug benachbarter Parks und Prüfung der Betriebsphasenwirkungen (Licht, Lärm, Erschütterung).
5. **Funktionsraumdarstellung:**
   GIS-basierte Karte mit Leitlinien, Quartierbäumen, WEA-Standorten und Aktivitätsachsen.
6. **Populationsökologische Bewertung:**
   Hochrechnung möglicher Mortalitätsanteile am regionalen Bestand.
7. **Art- und saisonangepasste Maßnahmen:**
   Bauzeitenregelungen, Lichtvermeidung, Monitoring in der Wochenstubenzeit.
8. **Rechtliche Nachbewertung:**
   Darstellung der Tatbestände (§ 44 Abs. 1 BNatSchG) und Anpassung der Konfliktbewertung.
9. **Vorsorgeprinzip umsetzen:**
   Bei unvollständigen Daten konservative Einstufung („potenziell betroffen“) und adaptive Steuerung.
10. **Verbindliche Kontrolle:**
    Aufnahme einer Wirksamkeitsprüfung (Post-Construction-Monitoring) als Auflage zur Genehmigung.

•

Fazit zu Kapitel 5.1 — Zusammenfassung der Ergebnisse im Kontext mit den biologischen Anforderungen der Fledermausarten

Kapitel 5.1 soll die biologischen Befunde der Fledermauserfassung synthetisieren und im Lichte der artenschutzrechtlichen Vorgaben (§ 44 BNatSchG) bewerten. Es bildet damit die entscheidende fachliche und rechtliche Brücke zwischen Datenerhebung, Risikoanalyse und Maßnahmenentwicklung. Bei

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

genauer Analyse aller acht Unterkapitel zeigt sich jedoch, dass die Zusammenfassung in weiten Teilen methodisch lückenhaft, ökologisch unterkomplex und rechtlich unzureichend ist. Statt die biologischen Anforderungen der Arten differenziert aufzuarbeiten, werden Durchschnittswerte, Mittelbildungen und pauschale Wertungen vorgenommen, die den tatsächlichen ökologischen Gegebenheiten nicht entsprechen.

Zentrale Defizite:

1. **Unvollständige Ermittlung und Dateninkonsistenzen**
   Die erhobenen Daten aus Detektorbegehungen, Standortmessungen und Dauermonitoring wurden ungleichmäßig ausgewertet. Zeitliche, witterungsbezogene und räumliche Kontextdaten fehlen weitgehend. Tabellen, Textstellen und Abbildungen widersprechen sich in Kontaktzahlen und Prozentwerten.
   → Ermittlungs- und Dokumentationsdefizit (§ 17 UVPG).
2. **Fehlende Artenspezifik**
   Die Bewertung folgt einem einheitlichen Punkt- und Schwellenwertsystem (nach Dürr 2010), das auf häufige Arten mit großräumiger Aktivität ausgelegt ist. Kurzreichweitige, strukturgebundene Arten (z. B. Plecotus, Myotis, Breitflügelfledermaus) werden dadurch systematisch unterbewertet.
3. **Mangelhafte Integration der Anhänge**
   Kartierungen aus den Anhängen (Baumhöhlen, Funktionsräume, Aktivitätskarten) werden in Kapitel 5.1 nicht systematisch herangezogen. Die ökologischen Schlüsselinformationen - insbesondere Quartierpotenziale und Jagdleitlinien - bleiben unverbunden mit der Bewertung.
4. **Fehlende räumlich-funktionale Analyse**
   Das Untersuchungsgebiet wird nur flächenhaft betrachtet; Leitstrukturen, Waldränder, Gewässerachsen oder Korridore werden nicht in die Bewertung integriert. Für ziehende und strukturgebundene Arten fehlen Funktionsraumkarten vollständig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

5. **Unterlassene zeitliche Differenzierung**
   Die Aktivitätsdaten werden über den gesamten Erfassungszeitraum gemittelt. Phänologische Spitzen - z. B. Wochenstubenzeit, Herbstzug - werden verwischt. Damit bleibt unklar, in welchen Phasen ein reales Risiko besteht.
6. **Fehlende Verknüpfung zu Schlagopfer- und Monitoringdaten**
   Obwohl aktuelle Datenbanken (BfN, Dürr u. a.) eine hohe Schlagopferrate bestimmter Arten belegen, bleiben diese empirischen Erkenntnisse unberücksichtigt.
7. **Nichtanwendung des Vorsorgeprinzips**
   Bei unzureichender Datendeckung werden Arten pauschal als „nicht relevant“ eingestuft, statt konservativ als „potenziell betroffen“.
8. **Intransparente Bewertungsmethodik**
   Weder Schwellenwerte noch Gewichtungsfaktoren der Bewertung werden offengelegt. Unterschiede zwischen den Arten werden nicht begründet.
9. **Unzureichende Verbindung zur Maßnahmenplanung (Kap. 5.3)**
   Die aus 5.1 gewonnenen Erkenntnisse fließen nur pauschal in 5.3.1 ein; artspezifische Anpassungen (z. B. Zugzeiten, Leitstrukturen, Quartiernähe) fehlen.
10. **Fehlende juristische Schlusseinordnung**
    Die Ergebnisse aus 5.1 werden in Kapitel 5.4 nicht konsequent fortgeführt. Mehrere Arten (z. B. Rauhautfledermaus, Plecotus) tauchen in der artenschutzrechtlichen Gesamtbewertung nicht mehr auf.
    → Abwägungsdefizit nach § 44 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. § 17 UVPG.

Rechtliche Bewertung:

- § 17 UVPG verlangt eine vollständige, nachvollziehbare und dem Stand von Wissenschaft und Technik entsprechende Ermittlung; das Kapitel bleibt in nahezu allen Punkten hinter diesen Anforderungen zurück.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG (Tötung, Störung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) wird nicht artenscharf geprüft; die rechtliche Würdigung beschränkt sich auf pauschale Aussagen ohne Begründung.
- Art. 12 FFH-Richtlinie verpflichtet zur Vorsorge- und Schutzbewertung streng geschützter Arten unabhängig von ihrer Häufigkeit. Diese Schutzintention wird nicht umgesetzt.
- BVerwG 9 A 14.12 (2013) und OVG Lüneburg 2023 fordern eine konservative Bewertung bei unvollständigen Daten; die hier vorgenommene Entwarnung bei Datenlücken verstößt gegen diese Rechtsprechung.
- Fehlende Integration in Kap. 5.4 verletzt das Gebot der Gesamtbewertung sämtlicher betroffener Arten und stellt ein formelles Verfahrensdefizit dar.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- Die angewandte Methodik (Dürr 2010, veraltete Leitfäden) entspricht nicht mehr dem aktuellen Stand der Wissenschaft. Neuere BfN-Skripte 640, 661 (2020/2021) und EUROBATS-Guidelines (2018 ff.) werden ignoriert.
- Es fehlt eine Unsicherheitsanalyse; Beobachterfehler, Gerätetoleranzen und Standortunterschiede bleiben undiskutiert.
- Wichtige ökologische Erkenntnisse, etwa zur jahreszeitlichen Phänologie, Flug- und Jagdhöhen oder witterungsabhängigen Aktivität, wurden nicht berücksichtigt.
- Der großräumige Funktionskontext (Zugachsen, Metapopulationsverbund) bleibt ausgeblendet.
- Die Zusammenfassung reduziert die biologischen Anforderungen der Arten auf bloße Präsenzstatistik statt auf funktionale Raumnutzung.

Verfahrensbezogene Bewertung:

- Ermittlungsdefizit: zentrale Datenelemente (Zeit, Ort, Parameter, Validierung) fehlen oder widersprechen sich.
- Transparenzdefizit: Tabellen und Karten enthalten unterschiedliche Zahlen; Planstände (5 WEA vs. 7 WEA) werden nicht kenntlich gemacht.
- Abwägungsdefizit: Nichtübertragung in Kap. 5.4 = Verstoß gegen den Grundsatz der vollständigen Abwägung.
- Koordinationsdefizit: Kumulationsprüfung zu Nachbarparks fehlt vollständig.
- Prüfdefizit: Keine Kontroll- oder Monitoringauflagen zur Verifikation der Annahmen.

Diese Defizite berühren sowohl das materielle als auch das formelle Genehmigungsverfahren und machen die Bewertung rechtlich angreifbar.

Gesamtbewertung
Kapitel 5.1 erfüllt weder die wissenschaftlichen noch die rechtlichen Anforderungen an eine nachvollziehbare, artspezifische und prüffähige Bewertung. Das methodische Vorgehen ist zu pauschal, die Datenbasis unvollständig, und die juristische Einordnung bleibt lückenhaft. Zentrale Schutzgüter (&§ 44 BNatSchG) werden damit nicht vollständig erfasst oder fehlerhaft bewertet. Die Ergebnisse führen zu einer künstlichen Risikoabsenkung und verfälschen das Gesamtbild der artenschutzrechtlichen Konfliktlage im Planungsraum Kirchgellersen II.
Eine belastbare Abwägung und Genehmigung sind auf dieser Grundlage nicht möglich.

Forderungen in der Zusammenfassung
1. **Nachholung artenspezifischer Untersuchungen:**
   Ergänzende Erfassung fehlender Arten (Fransen-, Wasser-, Rauhautfledermaus, Plecotus), inklusive Quartier- und Leitlinienanalyse.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

2. **Aktualisierung der Methodik:**
   Anwendung der aktuellen BfN- und EUROBATS-Standards (Skripte 640, 661 u. a.).
3. **Offenlegung der Bewertungslogik:**
   Publikation der Bewertungsmatrix, Gewichtungsfaktoren und Schwellenwerte.
4. **Räumlich-funktionale Ergänzung:**
   Erstellung von Funktionsraumkarten (Leitlinien, Waldränder, Quartierpotenziale, WEA-Standorte).
5. **Zeitlich differenzierte Bewertung:**
   Trennung nach Brut-, Zug- und Überwinterungsphase; Darstellung saisonaler Spitzen.
6. **Integration der empirischen Evidenz:**
   Abgleich mit regionaler und nationaler Schlagopferlage (BfN-Datenbank, Dürr et al.).
7. **Rechtliche Nachbewertung nach § 44 BNatSchG:**
   Artweise Prüfung der Tatbestände und Dokumentation in Kap.
8. **Kumulations- und Populationsanalyse:**
   Bewertung additiver Risiken aller bestehenden und geplanten Windparks im 10-km-Umfeld.
9. **Anwendung des Vorsorgeprinzips:**
   Konservative Einstufung „potenziell betroffen“ bei unvollständigen Daten; adaptive Steuerung über Monitoring.
10. **Verbindliche Kontrollmechanismen:**
    Post-Construction-Monitoring, Wirksamkeitsnachweis der Maßnahmen, Nachsteuerung bei Überschreitung kritischer Aktivitätsschwellen.

-

Gesamtergebnis:
Kapitel 5.1 bildet nicht die erforderliche fachliche Grundlage für eine rechtssichere artenschutzrechtliche Bewertung. Die vorhandenen methodischen,

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
fachlichen und verfahrensrechtlichen Defizite sind so gravierend, dass das Gutachten in dieser Form nicht als belastbare Entscheidungsgrundlage für das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren dienen kann. Eine erneute, nach dem Stand von Wissenschaft und Rechtsprechung aktualisierte Gesamterfassung und Bewertung ist zwingend erforderlich. **Kapitel 5.2.1 Bau- und anlagenbedingte Auswirkungen** • **Thema 1 — Planstand-Bruch (5 vs. 7 WEA) unterläuft die Wirkungsanalyse** **Sachverhalt:** Kapitel 5.2.1 beschreibt die baubedingten Auswirkungen allgemein, ohne den tatsächlichen Planungsstand von 7 Windenergieanlagen (WEA) zu berücksichtigen. Mehrere Abbildungen und Tabellen des Gutachtens (u. a. Abb. 23 u. 24, Tab. 23 f.) belegen jedoch, dass das Vorhaben auf sieben Anlagen ausgelegt ist. Dennoch werden sämtliche Aussagen in 5.2.1 — von der Flächeninanspruchnahme bis zu den Habitatwirkungen — auf Basis des früheren Entwurfs mit 5 Anlagen getroffen. **Gegenargument:** Der quantitative Ausbau (fünf — sieben Anlagen) verändert den Umfang, die Lage und die Dichte sämtlicher Eingriffe: mehr Kranstellflächen, mehr Zuwegungen, mehr Kabeltrassen und mehr Waldrandquerungen. Ohne Fortschreibung auf den aktuellen Planstand unterschätzt die Bewertung systematisch das Ausmaß der Flächenversiegelung, Zerschneidung und Störreichweite. **Rechtlich:** • § 17 Abs. 1 UVPG → Vollständige und aktuelle Ermittlungspflicht. • § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG → Pflicht zur Bewertung von Störungen und Zerstörung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten.	S.o. Keine der getroffenen Aussagen basiert auf der veralteten Planung.

- BVerwG 9 A 12.15 (2016): Bewertung muss stets dem aktuellen Planungsstand entsprechen.

Fachlich/Wissenschaftlich:
Mehr WEA = proportional höheres Stör- und Zerschneidungspotenzial durch zusätzliche Wege, Bauflächen und Verkehrsaufkommen. Der Energieertrag steigt — die ökologische Belastung aber ebenfalls. Diese Diskrepanz muss quantifiziert werden.

Verfahren:
Die Nichtfortschreibung auf 7 Anlagen verletzt den Ermittlungsgrundsatz (§ 17 UVPG). Eine Abwägung auf veraltetem Planstand ist nicht rechtssicher.

Fazit:
Die Analyse von 5.2.1 beruht auf einem überholten Vorhaben und ist damit sachlich und rechtlich unbrauchbar.

Forderungen:
1. Fortschreibung aller bau- und anlagenspezifischen Bewertungen auf Planstand „7 WEA“.
2. Neue Flächenbilanz (Zuwegung, Kranfläche, Kabeltrasse) mit Einzelnachweis je WEA.

- Ergänzende Abschätzung der zuwachsbedingten Stör- und Versiegelungseffekte.

Thema 2 — Fehlende räumliche Verknüpfung mit Baumhöhlen (Quartierpotenzial)

Sachverhalt:
Die Baumhöhlenkartierung (Anhang, Abb. 23 u. 24) weist 18 höhlenführende Bäume aus, teils mit hoher Quartierwahrscheinlichkeit. Kapitel 5.2.1 geht

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
darauf nicht ein. Weder wurden diese Strukturen räumlich mit den geplanten Zuwegungen noch mit den Kranflächen überlagert. **Gegenargument:** Gerade im Waldrandbereich können Bau- und Erschütterungsarbeiten zur Zerstörung von Ruhestätten führen. Fehlt die Überlagerung, wird das Risiko von Quartierverlusten systematisch ausgeblendet. Die baubedingten Eingriffe sind damit artenschutzrechtlich nicht bewertbar. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG → Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten • § 17 UVPG → Pflicht zur Darstellung räumlicher Wirkbeziehungen. **Fachlich/Wissenschaftilich:** Langohren (Plecotus), Breitflügelfledermäuse und Myotis-Arten sind stark an Höhlenbäume gebunden. Bauliche Erschütterungen führen zu Quartieraufgabe oder Totalausfall der Brut. Aktuelle BfN-Leitfäden (2021) verlangen 100 m Puffer zu Baumquartieren. **Verfahren:** Fehlende GIS-Überlagerung = Ermittlungsdefizit. Die Behörde kann nicht prüfen, ob Schutzpflichten eingehalten wurden. **Fazit:** Quartierkonflikte werden baubedingt nicht bewertet — ein erheblicher Mangel. **Forderungen:** 1. Räumliche Überlagerung Baumhöhlen WEA-Zuwegungen + 100 m Puffer. 2. Artenschutzfachliche Freigabe vor jeder Rodung.	Es handelt sich nicht um Quartierwahrscheinlichkeit, sondern um Quartierpotenzial. Durch die Telemetrieergebnisse (siehe Anhang) konnte im USG keine bewohnte Baumhöhle ausgemacht werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Baustopp, wenn aktive Quartiere gefunden werden. **Thema 3 Nachtbaustellen / Lichtemissionen nicht artspezifisch bewertet** **Sachverhalt:** Das Kapitel erkennt Lichtemissionen als potenzielles Problem an, bleibt jedoch ohne Angaben zu Ort, Dauer, Intensität oder Spektrum der Beleuchtung. Artenabhängige Sensitivität wird nicht berücksichtigt. **Gegenargument:** Plecotus- und Myotis-Arten sind lichtscheu und vermeiden beleuchtete Leitlinien. Dauerbeleuchtung führt zu Vergrämung und Funktionsraumverlust. Gerade Nachtarbeiten während der Wochenstubenzeit sind Ökologisch hochproblematisch. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG → Verbot erheblicher Störungen. • § 17 UVPG → Maßnahmen müssen aus Befunden abgeleitet werden. **Fachlich/Wissenschaftlich:** Spektralreduktion und gerichtete Beleuchtung sind Stand der Technik (EUROBATS 2018). Baustellen müssen zwischen April und September nachts lichtfrei sein. **Verfahren:** Keine technische Dokumentation > Maßnahmen nicht prüf- oder nachvollziehbar. **Fazit:** Das Gutachten verfehlt den Vorsorgeanspruch; Lichtwirkungen sind massiv unterbewertet.	Dies ist im Gutachten enthalten

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Lichtkonzept mit Amber-Spektrum, Abschirmung und Zeitschaltung.
2. Verbot von Nachtarbeiten in der Wochenstubenzeit (Mai-Aug).
3. Monitoring auf Beleuchtungswirkung im Betrieb.
-

Thema 4 Keine Flächen- oder Längenbilanz der Bauinanspruchnahmen

Sachverhalt:
5.2.1 listet Bautypen (Zuwegung, Kranfläche, Kurvenradien) ohne Angaben zu m², lfm, Rodungsumfang oder Versiegelungsgrad.

Dies ist nicht Bestandteil eines Fledermausgutachtens.

Gegenargument:
Ohne Bilanz fehlt die Grundlage für jede quantitative Bewertung von Lebensraumverlust und Zerschneidung.

Rechtlich:

- § 17 UVPG verlangt Quantifizierung der Einwirkungen („Ausmaß, Dauer, Intensität“).
- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG → Ruhestättenverlust ist flächenbezogen zu prüfen.

Fachlich/Wissenschaftlich:
Flächenbilanz ermöglicht Modellierung von Störgradienten und Fragmentierung. BfN-Skript 640 fordert Flächen-/Längenbilanzen für alle bau- und betriebsbedingten Eingriffe.

Verfahren:
Fehlende Bilanzierung = Transparenz- und Prüfdefizit.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Bewertung nicht nachvollziehbar und damit nicht genehmigungsfähig. **Forderungen:** 1. Nachtrag einer Flächenbilanz (m?/lfm) je WEA. 2. Einteilung nach Eingriffsintensität (Rodung, Bodeneingriff, Verdichtung). 3. Begründete Summen- und Kumulationsdarstellung. • **Thema 5 — Kabeltrassen und Grabungen ohne Leitlinienprüfung** **Sachverhalt:** Der Verlauf der Kabeltrassen wird nicht kartiert und nicht auf Waldrand- oder Heckenquerungen geprüft. Dadurch bleibt unklar, ob Funktionsräume durchschnitten werden. **Gegenargument:** Kabeltrassen unterbrechen temporär wichtige Leitlinien. Die Arten reagieren mit Meideverhalten oder Verlagerung der Jagdaktivität. Eine funktionsräumliche Analyse ist unerlässlich. **Rechtlich:** • § 17 UVPG → Ermittlung räumlicher Wechselwirkungen. • § 44 Abs. 1 Nr. 2 u. 3 BNatSchG → Störung und Funktionsraumverlust. **Fachlich/Wissenschaftlich:** Leitlinien sind Jagd- und Transferachsen. BfN (2021) fordert Vermeidung von Trassenbau in diesen Bereichen. **Verfahren:** Fehlendes GIS — Bewertung nicht prüfbar.	Dies ist nicht Bestandteil eines Fledermausgutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit:
Funktionsräume wurden ignoriert; Konflikt systematisch unterbewertet.

Forderungen:
1. GIS-Trassenplan mit Querungspunkten und Abstandsprüfung.
2. Baustopp an Leitlinien während Dämmerung.
3. Einsatz horizontaler Bohrung statt offener Gräben bei Querungen.

Thema 6 - Fäll- und Rückschnittzeiten nicht artenschonend geregelt

Sachverhalt:
Kapitel 5.2.1 erwähnt Baumfällungen, ohne zeitliche Beschränkung oder Schutzfenster. Weder Wochenstuben- noch Winterschlafzeiten werden berücksichtigt.

Dies wird im Gutachten erwähnt.

Gegenargument:
Fällungen zwischen Mai und August können direkt zur Tötung von Jungtieren oder zum Verlust aktiver Quartiere führen.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG → Schutz auch gegen indirekte Zerstörung von Quartieren.
- § 17 UVPG → Vorsorge- und Schutzpflicht.

Fachlich/Wissenschaftlich:
BfN-Empfehlung: Fällfenster 01.09-28.02. Endoskopie oder Netzfang bei Quartierverdacht zwingend.

Verfahren:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ohne zeitliche Festlegung ist Maßnahme nicht vollzugsfähig. **Fazit:** Baubedingte Gefährdung von Ruhestätten nicht ausgeschlossen. **Forderungen:** 1. Verbindliche Fällzeitfenster (Sept-Feb). 2. Vorab-Untersuchung durch Fachökologen. • Stop- and-Go-Regelung bei Quartierfund. **Thema 7 Keine Bewertung von Baulärm und Erschütterungen** **Sachverhalt:** Das Gutachten verweist pauschal auf „zeitweise Störungen“ durch Baulärm, liefert aber keine Pegelwerte, Distanzen oder Dauerprognosen. **Gegenargument:** Rammen, Kranbau und Verdichtung verursachen tieffrequente Erschütterungen, die Quartiere im Waldrand gefährden. Ohne Pegelangaben fehlt die Grundlage für eine Störungsbewertung. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG → Verbot erheblicher Störung. • § 17 UVPG → Darstellung von Art, Ausmaß und Intensität. **Fachlich/Wissenschaftlich:** Langohren und Myotis reagieren auf < 70 dB(A) im Waldrandbereich mit Rückzug. Messungen oder Modelle fehlen völlig. **Verfahren:** Keine Prognose = Bewertung nicht prüfbar.	Dies ist nicht Bestandteil eines Fledermausgutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Störwirkung massiv unterbewertet. **Forderungen:** 1. Schall- und Erschütterungs-Prognose mit Messpunkten an Höhlenbäumen. 2. Bauarbeiten nur 07:00-19:00 Uhr. • Schwingungsarme Verfahren (Rammen nur pulsreduziert). **Thema 8 Waldrandnahe Erschließung ohne Funktionsbewertung** **Sachverhalt:** Einige Zuwegungen führen durch Wald- und Waldrandbereiche, doch 5.2.1 analysiert deren funktionale Bedeutung nicht. **Gegenargument:** Waldränder sind Kernleitlinien für fledermausrelevante Flüge und Jagdaktivitäten. Eingriffe verändern Licht-, Temperatur- und Feuchteverhältnisse. **Rechtlich:** • § 17 UVPG → Pflicht zur Darstellung räumlicher Wirkungsbeziehungen. • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG → Störungsverbot. **Fachlich/Wissenschaftlich:** Studien zeigen Vergrämung nach Räumung von Waldrändern über bis zu 300 m. Leitlinienverluste bedeuten Funktionsraumverlust. **Verfahren:** Fehlende Bewertung = Abwägungsdefizit. **Fazit:**	Dies ist nicht Bestandteil eines Fledermausgutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Funktionsverlust nicht erkannt — Risiko unterbewertet. **Forderungen:** 1. Waldrand-Sensitivitätsanalyse. 2. Erschließungsvarianten über Offenland prüfen. • Abschirmende Pflanzung nach Bau. **Thema 9 Keine Alternativenprüfung für Baulogistik und Erschließungsführung** **Sachverhalt:** Kapitel 5.2.1 beschreibt die geplanten Zuwegungen, Kranstellflächen und Materiallagerplätze ausschließlich in ihrer vorgesehenen Lage. Eine systematische Prüfung von Alternativführungen oder -konzepten — etwa die Nutzung bereits bestehender Wirtschafts- und Forstwege oder die Bündelung von Transportachsen — findet nicht statt. Auch der Einfluss der Alternativen auf Waldränder, Quartierbäume oder Leitstrukturen wird nicht erörtert. **Gegenargument:** Nach dem gesetzlichen Minimierungsgebot sind alle realistischen Varianten zu prüfen, die eine Verringerung von Flächenverbrauch und Habitatverlust ermöglichen. Die aktuelle Darstellung lässt keine Optimierung erkennen; dadurch entsteht der Eindruck, dass die gewählte Trassenführung verwaltungspraktisch, nicht aber **Fachlich:** begründet wurde. Gerade im Bereich FO1 — F05 verlaufen mehrere potenziell konfliktärmere Wegeführungen durch bereits erschlossene Acker- und Wirtschaftsflächen, die weder geprüft noch ausgeschlossen wurden. **Rechtlich:**	Dies ist nicht Bestandteil eines Fledermausgutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 17 Abs. 1 S. 2 UVPG → Verpflichtung zur Alternativenprüfung; Bewertung auch ökologisch vorteilhafter Varianten.
- § 1 Abs. 2 BNatSchG → Grundsatz der Vermeidung und Minimierung.
- BVerwG 9 A 12.15 (2016): Unterlassene Variantenprüfung kann zur Rechtswidrigkeit der Gesamtbewertung führen.

Fachlich/Wissenschaftlich:
Die Alternativenprüfung ist zentrales Element des Vorsorgeprinzips. In der Fachliteratur (z. B. BfN-Skript 661 „Fledermäuse und Windenergie“, 2021) wird ausdrücklich gefordert, dass Trassenführungen, Materiallager und Kranstellflächen außerhalb funktionsrelevanter Bereiche priorisiert werden müssen. Eine Kartierung der Konfliktintensitäten und eine nachvollziehbare Auswahlentscheidung fehlen hier vollständig.

Verfahren:
Die fehlende Alternativenprüfung stellt ein formelles Ermittlungsdefizit dar. Damit entfällt die fachliche Begründung, warum bestimmte Waldrandtrassen oder Kurvenradien gewählt wurden, obwohl weniger konfliktträchtige Varianten existieren.

Fazit:
Die Baulogistik wurde ohne Variantenprüfung festgelegt. Damit wurde weder das Minimierungsgebot erfüllt noch die Genehmigungsfähigkeit fachlich gesichert. Das Kapitel 5.2.1 ist in diesem Punkt rechtlich und fachlich unvollständig.

Forderungen:
1. Nachholung einer Alternativenprüfung für alle Zuwegungen, Kranstellflächen und Materiallagerplätze.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Darstellung und Bewertung von mindestens zwei konfliktärmeren Varianten je Erschließungsabschnitt. 3. Begründete Auswahlentscheidung auf Basis ökologischer Kriterien (Quartiernähe, Waldrand, Leitlinie, Bodenversiegelung). 4. Anpassung der Planunterlagen (Karten + Tabellen) an das Ergebnis dieser Prüfung. • **Thema 10 Fehlender Abgleich zwischen Baulogistik und Aktivitätsschwerpunkten (DM01 / F01 F02)** **Sachverhalt:** Im Kapitel 5.1 werden für die Messstandorte DMO1, FO1 und FO2 hohe Aktivitätsdichten verschiedener Fledermausarten (v. a. Zwerg-, Abend- und Rauhautfledermaus) nachgewiesen. Trotzdem enthält 5.2.1 keinerlei Bezug dieser Hotspots zur Bauplanung: Weder sind Bau- oder Zuwegungszeiten an diese Aktivitätsschwerpunkte angepasst, noch erfolgt eine Verknüpfung zwischen gemessener Aktivität und Bauzeiten- oder Beleuchtungsmanagement. **Gegenargument:** Die vorhandenen Messdaten erlauben eine präzise räumlich-zeitliche Steuerung der Bauarbeiten. Wird dieses Wissen ignoriert, entsteht ein vermeidbares Stör- und Tötungsrisiko gerade an den ökologisch sensibelsten Punkten. Das widerspricht dem Vorsorgeprinzip und mindert die Glaubwürdigkeit der Datenerhebung, da diese ohne Konsequenz bleibt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG -— Ermittlungsergebnisse sind in Maßnahmen umzusetzen („Erkenntnisse Abhilfe“). • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG -— Verbot erheblicher Störungen, auch während temporärer Bauphasen.	Dies ist nicht Bestandteil eines Fledermausgutachtens.

- OVG Lüneburg 4 LC 244/20 (2022): Ignorierte Aktivitätsdaten = Ermittlungsdefizit.

Fachlich/Wissenschaftlich
Die Integration art- und ortsspezifischer Aktivitätsmuster in Bauphasenplanung gilt als Standard guter Praxis (EUROBATS 2018, BfN-Skript 661 2021). Durch Bauzeit- und Tageszeitrestriktionen (z. B. Baustopp während Dämmerung in Hochsaison) kann das Störpotenzial signifikant reduziert werden. Das Gutachten nutzt seine eigenen Daten jedoch nicht, sondern bleibt bei pauschalen Aussagen ohne räumliche Konkretisierung.

Verfahren:
Fehlende Datenintegration stellt ein klassisches Abwägungsdefizit dar: Die Untersuchungsergebnisse wurden erhoben, aber nicht in die Planung rückgekoppelt. Somit fehlt die Nachvollziehbarkeit, wie aus Befunden Maßnahmen wurden.

Fazit:
Das Kapitel 5.2.1 verpasst es, die vorhandene Datenbasis in konkrete Bauphasen-und Hotspotsteuerung zu überführen. Das Risiko bleibt unbewertet und ungemindert. Es liegt ein methodischer Bruch zwischen Datenerhebung und Maßnahmenplanung vor.

Forderungen:
1. Verknüpfung der Aktivitätsdaten aus DMO1, FO1 F02 mit der Bauzeitenplanung.
2. Einrichtung art- und standortbezogener Bauverbotszeiten (Mai-August = Wochenstuben, September = Zugphase).
3. Implementierung einer tageszeitlichen Baustellensteuerung (keine Arbeiten in SU+2h/SA-1h).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
4. Verpflichtende ökologische Baubegleitung mit Monitoring der Aktivität vor Ort. • Veröffentlichung eines Baulogistik-/Hotspot-Plans als Bestandteil der UVP-Unterlagen. **Thema 11 Unklarer Bewertungsraum (USG vs. Einwirkungsraum der Bauphase)** **Sachverhalt:** Kapitel 5.2.1 bezieht sich in sämtlichen Bewertungen ausschließlich auf das „Untersuchungsgebiet (USG)“. Eine Definition oder Kartendarstellung des tatsächlichen Einwirkungsraumes der Bauphase (Zuwegungen, Materiallager, Transportachsen) fehlt. Dadurch bleibt unklar, welche Flächen außerhalb des USG (z. B. entlang der Zufahrtswege oder außerhalb des Projektpolygons) tatsächlich betroffen sind. **Gegenargument:** Die meisten baubedingten Störungen entstehen nicht innerhalb, sondern am Rand oder außerhalb des USG, wo Zuwegungen und Baustellenverkehr verlaufen. Ohne Einwirkungsraum werden diese realen Konflikte systematisch ausgeblendet. Das führt zu einer massiven Unterbewertung der Habitat- und Leitlinienverluste, insbesondere in den Übergangsbereichen zwischen Feldflur und Wald. **Rechtlich:** • § 17 Abs. 1 UVPG: Pflicht zur Darstellung aller erheblichen Umweltauswirkungen - auch außerhalb des Kerngebietes. • § 44 Abs. 1 Nr. 2-3 BNatSchG: Schutzpflicht gilt auch für angrenzende Funktionsräume. • BVerwG 9A 14.12 (2013): Der Bewertungsraum muss sich nach der tatsächlichen Wirkung, nicht nach administrativen Grenzen richten.	Dies ist nicht Bestandteil eines Fledermausgutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich/Wissenschaftlich Fledermäuse reagieren sensibel auf Randstörungen und Barriereeffekte; selbst temporäre Baustellen außerhalb des USG können Flugrouten blockieren. BfN-Skript 640 (2020) fordert explizit die Berücksichtigung von „Einwirkungszonen über das Plangebiet hinaus“. **Verfahren:** Fehlende Definition des Einwirkungsraums = Ermittlungsdefizit. Die Behörde kann nicht prüfen, ob angrenzende Quartiere oder Jagdhabitate erfasst wurden. **Fazit:** Die Bewertung beschränkt sich unzulässig auf das USG und verfehlt den tatsächlichen Wirkungsradius der Baumaßnahmen. **Forderungen:** 1. Definition und Kartendarstellung eines Bau-Einwirkungsraums (mind. 500 m Puffer um Zuwegungen/Kranflächen). 2. Nachtrag der Habitat- und Leitlinienbewertung für diese Zonen. 3. Integration der Ergebnisse in die artenschutzrechtliche Abwägung (§ 44 BNatSchG).	
Thema 12 Schutzgebiets- und FFH-Nähe baubedingt nicht geprüft **Sachverhalt:** Das Gutachten erwähnt die Existenz angrenzender NSG- und FFH-Gebiete, jedoch ohne spezifische Prüfung baubedingter Einwirkungen (z. B. Lärm, Licht, Transportverkehr, Staub). Eine Verträglichkeitsabschätzung (§ 34 BNatSchG) findet nur für den Betrieb, nicht aber für die Bauphase statt.	Dies ist nicht Bestandteil eines Fledermausgutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Gerade in der Bauphase treten die höchsten Störungen auf: Schwerlastverkehr, Licht und Bodenbewegungen. Fehlt eine Prüfung dieser Faktoren, ist die FFH-Bewertung unvollständig. Die potenzielle Störung von Fledermaus- oder Amphibienhabitaten in den Schutzgebieten bleibt unbeachtet.

Rechtlich:
- § 34 BNatSchG i. V. m. § 17 UVPG: Verpflichtung zur Prüfung kumulativer Wirkungen auch während der Bauphase.
- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: Schutzpflicht auch für auswärtige Populationen innerhalb von FFH-Habitaten.

Fachlich/Wissenschaftlich
FFH-Leitfäden des BMUV (2021) verlangen explizite Phasen-Differenzierung zwischen Bau und Betrieb. Baulärm kann über 800 m wirken; Licht über 1 km.

Verfahren:
Unterlassene FFH-Screenings zur Bauphase = Abwägungs- und Ermittlungsfehler. Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist damit unvollständig.

Fazit:
Schutzgebietsrelevante Wirkungen der Bauphase sind nicht bewertet; das Gutachten verstößt gegen § 34 BNatSchG.

Forderungen:
1. Durchführung eines eigenständigen FFH-Screenings für die Bauphase.
2. Erfassung von Lärm-, Licht- und Verkehrsemissionen im 1-km-Radius.

Festlegung von Bauzeiten- und Lichtbeschränkungen in Schutzgebietsrichtung.
Thema 13 „Allgemeiner Warnhinweis“ ersetzt keine belastbare Prüfung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Das Kapitel endet mit der pauschalen Aussage, Beeinträchtigungen „seien nicht auszuschließen“. Eine quantitative oder ortsbezogene Risikobewertung erfolgt nicht. Weder werden Arten, noch räumliche Schwerpunkte oder zeitliche Beschränkungen benannt. **Gegenargument:** Ein unverbindlicher Warnhinweis ersetzt keine methodische Bewertung. Die Formulierung dient offenbar als Absicherung, erfüllt aber nicht die Pflicht zur Tatsachenermittlung. Damit wird das Kapitel inhaltlich zur bloßen Schutzbehauptung, nicht zur fachlichen Bewertung. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Ermittlung und Bewertung müssen prüffähig sein. • BVerwG 9 A 14.12 (2013): Formelhafte Aussagen ohne Nachweis sind unzureichend. **Fachlich/Wissenschaftlich:** Die Risikoermittlung muss objektiv, quantifiziert und ortsbezogen erfolgen (BfN Skript 661 2021). Ein „nicht auszuschließen“ hat keinerlei fachliche Aussagekraft. **Verfahren:** Fehlende Belege — Begründungsdefizit; eine Genehmigungsbehörde kann keine Abwägung auf Basis pauschaler Formeln treffen. **Fazit:** Das Kapitel bleibt auf der Ebene allgemeiner Textbausteine; die Bewertung ist rechtlich nicht tragfähig. **Forderungen:**	Dies ist nicht Bestandteil eines Fledermausgutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Nachtrag einer prüffähigen Risikoanalyse mit Orts- und Zeitbezug. 2. Ersetzung pauschaler Formulierungen durch quantifizierte Aussagen (z. B. betroffene Arten, Distanz, Dauer). 3. Nachvollziehbare Darstellung im Methodenanhang. • **Thema 14 Fehlende Koordination zwischen Bauphase (5.2.1) und Betriebskonzept (5.3.1)** **Sachverhalt:** Kapitel 5.3.1 enthält detaillierte Betriebsmaßnahmen (Abschaltalgorithmen), während 5.2.1 keinerlei Verknüpfung zwischen den artenschutzrelevanten Befunden der Bauphase und diesen Maßnahmen herstellt. Es bleibt unklar, ob bauphasige Schutzmaßnahmen überhaupt mit dem späteren Betriebsregime abgestimmt sind. **Gegenargument:** Eine ökologische Gesamtplanung erfordert Kohärenz über alle Projektphasen. Wenn Bau- und Betriebsmaßnahmen nicht aufeinander abgestimmt sind, drohen Lücken in der Schutzwirkung („Schutzkettenbruch“). So könnten etwa Nachtbauarbeiten erlaubt bleiben, obwohl im Betrieb Abschaltzeiten gelten. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt kohärente Gesamtdarstellung der Schutzmaßnahmen. • § 44 BNatSchG: Schutzpflicht besteht durchgehend über den gesamten Projektzyklus. **Fachlich/Wissenschaftlich** Fachstand: Maßnahmenketten (Bau-Betrieb-Monitoring) müssen funktional aufeinander aufbauen (BfN 2021). Dies ist hier nicht gegeben.	Dies ist nicht Bestandteil eines Fledermausgutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Fehlende Kapitelverknüpfung = Kohärenzdefizit. Die UVP-Unterlagen sind widersprüchlich strukturiert. **Fazit:** Bau- und Betriebsphase wurden isoliert betrachtet; die Schutzwirkung ist dadurch lückenhaft. **Forderungen:** 1. Verknüpfung beider Kapitel in einer einheitlichen Maßnahmenmatrix. 2. Übertragung der artspezifischen Abschaltlogik (SU/SA-Fenster) auf Bauzeiten. 3. Integration in den Monitoringplan. • **Thema 15 Fehlende Dokumentation zu Baustellenbeleuchtung und Befeuerung** **Sachverhalt:** Es fehlen Angaben zu Art, Intensität und Betriebszeiten der temporären Beleuchtung auf den Baustellen. Auch die mögliche Befeuerung von Baukranen wird nicht erwähnt. **Gegenargument:** Fledermäuse reagieren stark auf Dauerbeleuchtung; insbesondere kurzwellige (weiße/bläuliche) LED-Lichtquellen verursachen Vergrämung und Flugumlenkung. Fehlt eine Lichtplanung, besteht ein hohes Störungsrisiko entlang der Waldränder und Leitlinien. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: erhebliche Störung; e	Dies ist nicht Bestandteil eines Fledermausgutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 UVPG: Maßnahmen müssen technisch beschrieben sein. **Fachlich/Wissenschaftlich** Lichtmanagement mit spektraler Anpassung (Amber/Roffilter) und gerichteter Beleuchtung ist Stand der Technik. Dies wird in aktuellen EUROBATS-Guidelines (2018) und BfN 661 (2021) als zwingend empfohlen. **Verfahren:** Ohne Lichtplan keine Vollständigkeit der UVP-Unterlagen. Behörde kann keine Wirksamkeitsprüfung durchführen. **Fazit:** Lichtwirkungen bleiben methodisch unbewertet; Schutzwirkung nicht nachvollziehbar. **Forderungen:** 1. Erstellung eines spektralreduzierten Baustellen-Lichtplans. 2. Zeitliche Beschränkung der Beleuchtung (ausschließlich 07:00—19:00 Uhr). 3. Abschirmung sämtlicher Lichtquellen in Richtung Wald und Quartiere. Dokumentation der Befeuerung und Abschaltlogik im Bauzustand. **Thema 16 - Fehlende Steuerung von Baustellenverkehr und Zufahrtszeiten** **Sachverhalt:** Kapitel 5.2.1 regelt weder Zufahrtszeiten noch Verkehrsführung während der Bauphase. Die geplanten Zufahrten verlaufen jedoch in direkter Nähe zu Quartierverdachtsstrukturen und zu den Ortschaften Dachtmissen und Kirchgellersen II, aus denen zahlreiche Flugbewegungen nachgewiesen wurden. **Gegenargument:**	Dies ist nicht Bestandteil eines Fledermausgutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Baustellenverkehr in den Dämmerungsstunden (SU/SA) erhöht das Kollisions- und Störungsrisiko erheblich. Fehlt eine Steuerung, ist mit Vergrämung und temporärem Funktionsverlust der Leitlinien zu rechnen.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: erhebliche Störung auch durch Verkehrslärm und Licht.
- § 17 UVPG: zeitliche und räumliche Wirkung muss dargestellt werden.

Fachlich/Wissenschaftlich

Bauzeitenfenster und Fahrverbote in Dämmerungsphasen sind Standard (z. B. BfN Leitfaden 2021). Ohne Regelung ist das Vorsorgeprinzip verletzt.

Verfahren:

Fehlende Verkehrsregelung = Bewertungsdefizit. Keine Möglichkeit zur Nachvollziehbarkeit der Minimierung.

Fazit:

Der Baustellenverkehr bleibt ökologisch unkontrolliert; erhebliche Störungen sind wahrscheinlich.

Forderungen:

1. Zufahrt nur 09:00-16:00 Uhr.
2. Verbot sämtlicher Nacht- und Dämmerungsverkehre.
3. Anpassung der Routenführung entlang bestehender Straßen.

- Kontrolle über Baustellenlogbuch und GPS-Tracking.

Thema 17 - Gewässernahe Bauaktivitäten ohne Insekten- oder Nahrungshotspot-Prüfung

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Im USG existieren mehrere Gewässer und Gräben; dennoch erfolgt keine Prüfung, ob Bauarbeiten dort zu einer Störung von Insektenaggregationen und damit indirekt zu erhöhter Fledermausaktivität führen. **Gegenargument:** Baulicht an Gewässern zieht Insektenmassen an und verursacht Sekundäreffekte: Fledermäuse folgen den Beutetieren und geraten in die Störzone der Baustellen. Diese trophische Kaskade ist ein bekanntes, aber unbeachtetes Risiko. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern müssen untersucht werden. • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: indirekte Störungen sind tatbestandsrelevant. **Fachlich/Wissenschaftlich:** Aktuelle Studien (Voigt et al. 2021, BfN 661 2021) zeigen, dass insektenreiche Gewässerbereiche Hotspots für jagende Arten darstellen. Lichtemissionen dort sind besonders konfliktträchtig. **Verfahren:** Fehlende trophische Analyse = Lücke in der Gesamtermittlung. **Fazit:** Die indirekten Effekte über Nahrungsnetz-Beziehungen bleiben unberücksichtigt. **Forderungen:** 1. Kartierung insektenreicher Gewässerabschnitte. 2. Lichtabschirmung und Nachtarbeitsverbot im 100 m-Gewässerpuffer	Dies ist nicht Bestandteil eines Fledermausgutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Monitoring auf Insektenflugintensität während der Bauphase. **Thema 18 Bauzeiten nicht mit Aktivitätsperioden (DM01) abgestimmt** **Sachverhalt:** Die Messstation DMO1 lief über den Zeitraum April-November und belegte durchgehende Fledermausaktivität. Trotzdem legt 5.2.1 keine saisonalen Bauzeitbeschränkungen fest. **Gegenargument:** Die belegten Aktivitätsmonate (Mai-August = Wochenstuben; September-Oktober = Zugphase) decken sich mit der typischen Bauzeit. Ohne Bauzeitsteuerung drohen erhebliche Störungen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Erkenntnisse müssen in Maßnahmen umgesetzt werden. • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: Störungsschutz auch temporär relevant. **Fachlich/Wissenschaftlich:** Standardpraxis ist ein Bau-Blackout während der Hauptaktivität (15. Mai — 31. August). Das Gutachten ignoriert die eigene Datengrundlage. **Verfahren:** Fehlende Ableitung = Abwägungsdefizit. Ergebnisse des Monitorings werden nicht genutzt. **Fazit:** Bauzeiten sind nicht mit der Artaktivität abgestimmt; Vorsorgeprinzip missachtet. **Forderungen:** 1. Bauverbot 15. Mai – 31. August.	Dies ist nicht Bestandteil eines Fledermausgutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Reduzierter Betrieb April/November nur tagsüber. • Ökologische Baubegleitung mit Echtzeit-Monitoring. **Thema 19 Keine Abstimmung 7 WEA Zuwegungsnetz (Kurvenradien, Knickbäume)** **Sachverhalt:** Für Rotorblatttransporte werden weite Kurvenradien benötigt. 5.2.1 enthält keine Karte dieser Radien, keine Liste der betroffenen Knick- oder Einzelbäume. **Gegenargument:** In den Kurvenbereichen stehen häufig ältere Bäume mit potenziellen Quartierhöhlen. Fehlt die Kartierung, können unbemerkt Höhlenbäume gefällt oder beschädigt werden. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Zerstörung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten. • § 17 UVPG: Flächeninanspruchnahme muss vollständig beschrieben werden. **Fachlich/Wissenschaftlich** Baumhöhlenverluste sind signifikant für Waldrandarten. Knickstrukturen dienen zusätzlich als Leitlinie und Jagdkorridor. **Verfahren:** Fehlende Radien- und Baumlisten > Nichtprüfbarkeit der Habitatverluste. **Fazit:** Die Risiken durch Transportachsen sind nicht bewertbar; erheblicher Ermittlungsfehler.	Dies ist nicht Bestandteil eines Fledermausgutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Erstellung eines Transportachsenplans mit Kurvenaufweitungen.
2. Baumkartierung entlang aller Radien.
3. Artenschutzrechtliche Freigabe vor jedem Eingriff.
-

Thema 20 — Fehlende kumulative Bauphasen-Betrachtung (zeitliche Überschneidung mit benachbarten Windparks)

Sachverhalt:

Kapitel 5.2.1 beschränkt die Betrachtung der Bau- und anlagebedingten Auswirkungen ausschließlich auf das Vorhaben „Kirchgellersen II“. Eine kumulative Bewertung - also die gleichzeitige oder zeitlich versetzte Errichtung benachbarter Windparks in Westergellersen, Reppenstedt, Südergellersen oder Barum — fehlt vollständig. Nach öffentlich verfügbaren Planständen (FNP-Änderung 55 und RROP 2025) sind mehrere Projekte im 5- bis 10-km-Umfeld in Planung oder Genehmigung, teils mit parallelen Bauzeiten ab 2024/2025. Diese Überschneidungen werden weder im Text noch in den Anlagen erwähnt.

Dies ist nicht Bestandteil eines Fledermausgutachtens.

Gegenargument:

Ohne eine kumulative Betrachtung der Bauphasen wird das tatsächliche Stör-, Verkehrs- und Lärmaufkommen systematisch unterschätzt. Insbesondere mobile Arten wie die Zwerg-, Abend- und Rauhautfledermaus reagieren empfindlich auf großräumige Licht- und Lärmkulissen. Die parallele Bautätigkeit mehrerer Windparks kann zu flächendeckender Vergrämung, Leitlinienblockaden und Kollaps temporärer Funktionsräume führen. Auch betriebsfremde Effekte (Staub, nächtliche Beleuchtung, LKW-Ketten) addieren sich über mehrere Projekte hinweg. Das Fehlen dieser Analyse widerspricht dem UVP-Grundprinzip der Gesamtbetrachtung kumulativer Wirkungen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 17 Abs. 1 UVPG - verlangt ausdrücklich die Berücksichtigung von „Kumulationen mit anderen Vorhaben“ über räumliche und zeitliche Grenzen hinweg.
- § 34 Abs. 1 BNatSchG -— verlangt kumulative Verträglichkeitsprüfungen für FFH- und artenschutzrechtliche Belange.
- BVerwG 9A 8.20 (2021) - stellt klar, dass eine Unterlassung der Kumulationsanalyse ein erheblicher Ermittlungsfehler ist, der zur Rechtswidrigkeit der Gesamtbewertung führen kann.
- § 44 BNatSchG -— verpflichtet zur Gesamtschau auch bei additiven temporären Störungen.

Fachlich/ Wissenschaftlich

Die Fachpraxis (BfN-Skript 661, 2021; EUROBATS 2018) verlangt, kumulative Wirkungen insbesondere während der Bau- und Inbetriebnahmephasen zu analysieren. Empirische Untersuchungen (Voigt et al. 2021; Bach 2020) zeigen, dass parallele Großbaustellen im selben Landschaftsraum zu zusätzlichen Habitat- und Funktionsraumverlusten von bis zu 30 % führen können. Einzelbewertungen — wie hier vorgenommen -— verschleiern diese Summenwirkung.

Verfahren:

Die fehlende kumulative Bauphasen-Analyse ist ein klassisches Ermittlungsdefizit im Sinne des § 17 UVPG. Sie verhindert eine sachgerechte Abwägung, weil die Behörde weder das Gesamtstörpotenzial noch die tatsächliche räumlich-zeitliche Belastung abschätzen kann. Da mehrere Projekte im selben Naturraum gleichzeitig realisiert werden, hätte zwingend eine gemeinsame Bauzeiten- und Emissionsbewertung erfolgen müssen.

Fazit:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das Kapitel 5.2.1 unterschlägt einen zentralen Bewertungskomplex: Die parallele Bautätigkeit mehrerer Windparks führt zu einem summativen Eingriff in denselben Funktionsraum, der rechtlich und fachlich erheblich ist. Ohne diese Analyse bleibt das Ergebnis des gesamten Kapitels unvollständig und fehlerhaft. Damit ist die Bauphasenbewertung nicht UVP-konform und artenschutzrechtlich angreifbar.

Forderungen:

1. Nachholung einer kumulativen Bauphasen-Analyse für alle benachbarten Windparks im 10-km-Radius (Kirchgellersen I / II, Westergellersen, Barum, Reppenstedt).
2. Abstimmung der Bauzeitenpläne zwischen den Vorhabensträgern, um Überschneidungen zu vermeiden (zeitliche Staffelung).
3. Summative Emissions- und Verkehrsprognose (Lärm, Licht, Staub, Verkehr) auf Grundlage kombinierter Bauphasen.
4. Artenschutzrechtliche Neubewertung der kumulativen Wirkungen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG.
5. Monitoring-Auflage: Während der Gesamtbauzeit sind gemeinsame Messungen von Aktivität und Störung durchzuführen, um tatsächliche Effekte empirisch zu belegen.

-

Fazit zu Kapitel 5.2.1 Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Kapitel 5.2.1 soll die baulichen und anlagebedingten Eingriffe des Vorhabens bewerten, insbesondere in Bezug auf ihre Auswirkungen auf Fledermäuse, deren Quartiere und Funktionsräume. Tatsächlich beschränkt sich der Text jedoch auf pauschale Formulierungen und allgemeine Hinweise. Eine belastbare, raumbezogene oder artenspezifische Bewertung fehlt weitgehend. Das Kapitel bleibt damit hinter den Anforderungen des Umweltrechts, der Fachstandards und der wissenschaftlichen Praxis zurück.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Analyse zeigt, dass die baubedingten Wirkungen weder räumlich noch zeitlich präzise erfasst wurden. Wichtige Konflikte — etwa durch Zuwegungen, Kranstellflächen, Nachtarbeiten, Beleuchtung, Lärm oder kumulative Bauphasen — wurden übergangen. Dadurch ist die Bauphasenbewertung methodisch unvollständig und rechtlich angreifbar.

Zentrale Defizite:

1. **Veralteter Planstand:**
   Die Bewertung basiert auf einem 5-WEA-Plan, während das aktuelle Vorhaben 7 Anlagen umfasst. Dadurch werden Flächenbedarf, Eingriffsintensität und Zerschneidungseffekte systematisch unterschätzt.
2. **Fehlende Raumdefinition:**
   Der tatsächliche Einwirkungsraum der Bauphase (Zuwegungen, Materiallager, Transportachsen) wird nicht dargestellt. Rand- und Außenzonen mit hoher Habitatrelevanz bleiben unbewertet.
3. **Keine Alternativenprüfung:**
   Die Baulogistik wurde ohne Variantenvergleich festgelegt — ein klarer Verstoß gegen das Minimierungsgebot (§ 1 Abs. 2 BNatSchG).
4. **Quartier- und Leitlinienkonflikte unbeachtet:**
   Baumhöhlen und Waldränder werden weder kartografisch noch funktional mit den Bauachsen überlagert. Damit bleibt unklar, ob Fortpflanzungs- oder Ruhestätten beeinträchtigt werden.
5. **Licht- und Lärmwirkungen unbewertet:**
   Nachtarbeiten, Beleuchtung und Baulärm werden nur erwähnt, aber nicht quantifiziert. Pegel, Dauer und Distanzen fehlen vollständig.
6. **Fehlende zeitliche Steuerung:**
   Bauzeiten wurden nicht mit den Aktivitätsphasen der Arten (Wochenstuben, Zugzeit) abgeglichen. Das Risiko signifikanter Störungen bleibt hoch.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

7. **Nicht abgestimmte Schutzmaßnahmen:**
   Bau- und Betriebsphase (Kap. 5.3.1) sind nicht miteinander verknüpft. Es fehlt eine durchgängige Schutzstrategie über alle Projektphasen.
8. **Keine Funktionsraum- und Gewässerbewertung:**
   Eingriffe an Leitlinien und Gewässerrändern werden nicht analysiert; trophische Effekte durch Insektenflug bleiben unbeachtet.
9. **Fehlende quantitative Bilanzierung:**
   Weder Flächeninanspruchnahme (m², lfm) noch Versiegelungs- oder Verdichtungsgrade werden beziffert. Ohne Bilanz ist keine Prüfung auf Erheblichkeit möglich.
10. **Kumulationsdefizit:**
    Zeitgleiche Bautätigkeiten anderer Windparks (Westergellersen, Barum, Reppenstedt) wurden nicht berücksichtigt, obwohl die Projekte räumlich und zeitlich interagieren.

Rechtliche Bewertung:

- § 17 Abs. 1 UVPG verpflichtet zur vollständigen und aktuellen Ermittlung aller erheblichen Umweltauswirkungen. Diese Vorgabe wird verletzt, da Planstand, Raumbezug, Quantifizierung und Kumulation fehlen.
- § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG (Tötung, Störung, Zerstörung von Fortpflanzungs-und Ruhestätten) wurde nicht artenscharf geprüft; die Bauphase blieb weitgehend unbeachtet.
- § 34 Abs. 1 BNatSchG (FFH-Verträglichkeitsprüfung) wurde nicht auf die Bauphase erstreckt.
- BVerwG 9 A 8.20 (2021) und OVG Lüneburg 4 LC (2022) fordern eine kumulative und phasenbezogene Betrachtung - hier nicht umgesetzt.
- Das Fehlen einer Alternativenprüfung verstößt gegen das Minimierungsgebot (§ 1 Abs. 2 - BNatSchG) und die Verfahrensgrundsätze der UVP

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Rechtlich ist das Kapitel daher unvollständig und nicht genehmigungsfähig. Die festgestellten Ermittlungs-und Bewertungsdefizite wirken unmittelbar auf die materielle Rechtmäßigkeit des Gesamtverfahrens.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

- Das Kapitel beruht auf veralteten Bewertungsgrundlagen und ignoriert aktuelle Standards (BfN-Skripte 640, 661; EUROBATS 2018).
- Die ökologische Dynamik der Bauphase (temporäre Habitatverluste, saisonale Effekte, indirekte Störungen) bleibt unbehandelt.
- Die Verknüpfung zwischen den empirischen Daten (DMO1, F0O1-F05) und der praktischen Maßnahmenplanung fehlt völlig.
- Es wurde keine Unsicherheitsanalyse durchgeführt (z. B. zu Lärm, Licht, Validierung der Hotspotdaten).
- Die Funktionsräume entlang Waldrändern und Gewässern werden nicht als ökologische Achsen behandelt, obwohl sie zentrale Jagd-und Transferräume sind.
- Die kumulativen Wirkungen mehrerer Parks wurden ignoriert, obwohl Fachliteratur (Voigt et al. 2021, Bach 2020) erhebliche additive Störpotenziale belegt.

- Das Kapitel entspricht damit nicht dem Stand von Wissenschaft und Technik, wie ihn § 17 UVPG verlangt.

Verfahrensbezogene Bewertung:

- Ermittlungsdefizit: keine vollständige Datenerhebung und Quantifizierung der Eingriffe.
- Abwägungsdefizit: keine Übertragung der Ergebnisse in eine raumbezogene Risikobewertung.

- Transparenzdefizit: Planstand nicht gekennzeichnet, Karten widersprüchlich.
- Kohärenzdefizit: Bauphase nicht mit Betrieb verknüpft.
- Prüfdefizit: Keine Monitoringauflage, keine Wirksamkeitskontrolle.

Damit liegen mehrere formelle Verfahrensfehler vor, die das UVP-Verfahren insgesamt fehlerhaft machen.

Gesamtbewertung
Kapitel 5.2.1 versäumt es, die baulichen Eingriffe als eigenständige, bewertungsrelevante Phase darzustellen. Die Bauzeit ist aber die Phase mit den größten, unmittelbaren Belastungen für Fledermäuse — insbesondere durch Lärm, Licht, Verkehr und Habitatverlust. Indem das Gutachten diese Effekte weitgehend ausblendet, reduziert es das Konfliktbild künstlich und erzeugt den Eindruck einer geringen Gesamtbelastung. Tatsächlich liegen deutliche Beeinträchtigungen vor, die nach Artenschutz- und UVP- Recht nicht zulässig wären, solange keine spezifischen Maßnahmen vorgesehen sind.
Kapitel 5.2.1 ist daher methodisch defizitär, rechtlich unvollständig und fachlich nicht tragfähig.

Forderungen in der Zusammenfassung
1. **Aktualisierung des Planstands** auf sieben WEA mit vollständiger Flächen- und Wegebilanz.
2. **Nachholung einer Alternativenprüfung** der Zuwegungen, Kranflächen und Lagerplätze.
3. **Kartierung und Bewertung des Einwirkungsraumes** (mind. 500 m Puffer).
4. **Einbindung der Baumhöhlen- und Leitlinienkartierung** in die Bauplanung.
5. **Bauzeitenbeschränkung:** keine Arbeiten von Mai-August; keine Nachtarbeiten.
6. **Licht- und Lärmschutzkonzept:** Abschirmung, spektrale Anpassung, zeitliche Begrenzung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
7. **Koordinierte Maßnahmenkette:** Bau-, Betriebs- und Monitoringphase funktional verknüpfen. 8. **Kumulationsanalyse:** Einbeziehung aller benachbarten Windparks in Bauphasenabgleich. 9. **Monitoringpflicht:** Ökologische Baubegleitung, Echtzeit-Kontrolle der Aktivität. 10. Nachprüfung der Genehmigungsfähigkeit**: Die Ergebnisse** von 5.2.1 sind zu überarbeiten, bevor eine rechtssichere Abwägung erfolgen kann. **Gesamtergebnis:** Kapitel 5.2.1 erfüllt nicht die gesetzlichen Anforderungen des § 17 UVPG und § 44 BNatSchG. verkennt die ökologische Bedeutung der Bauphase, unterschätzt die artenschutzrechtlichen Risiken erheblich und lässt wesentliche Datengrundlagen sowie rechtliche Bewertungen aus. Damit ist die Bewertung nicht tragfähig und die Genehmigung auf dieser Basis rechtswidrig und verfahrensfehlerhaft. Eine vollständige Neubewertung der Bauphase unter Einbeziehung aktueller Planstände, Leitlinienkonflikte, saisonaler Effekte und kumulativer Wirkungen ist zwingend erforderlich. **Kapitel 5.2.2 Betriebsbedingte Auswirkungen (Kollisionsrisiko)** **Thema 1 Eigenwiderspruch zwischen erhobenen Aktivitätsdaten und Risikoeinstufung** **Sachverhalt:** Das Gutachten dokumentiert in Kap. 3.2 und 5.1 an mehreren Standorten (v. a. F01, F02, F05, DM01) extrem hohe Aktivitätsraten und Kontaktzahlen: Zwerg- und Breitflügelfledermaus mit KPN-Werten bis 80, Großer Abendsegler mit über 1000 Kontakten. Im Kapitel 5.2.2 werden dieselben Arten jedoch pauschal als „gering bis moderat gefährdet“ bezeichnet.	Hierbei handelt es sich nicht um „extrem hohe“ Kontaktzahlen. Dies ist nicht korrekt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Diese Bewertung widerspricht den eigenen Messdaten. Hohe Aktivität bedeutet eine hohe räumlich-zeitliche Schnittmenge mit Rotoren — hohe Tötungswahrscheinlichkeit. Die Autoren senken das Risiko ohne methodische Begründung, was die innere Konsistenz des Gutachtens zerstört.

Rechtlich:
- § 17 Abs. 1 UVPG verlangt nachvollziehbare und konsistente Bewertungen.
- BVerwG 9 A 25.12 (2014): Selbstwidersprüche in der Daten-/Bewertungskette machen eine Abwägung rechtsfehlerhaft.
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG greift, wenn erhöhte Tötungswahrscheinlichkeit objektiv belegt ist - hier durch eigene Daten.

Fachlich/Wissenschaftlich:
Aktuelle Leitfäden (BfN-Skripte 640, 661 und 699) verlangen eine quantitative Risikoableitung. Die hohen Kontaktzahlen (> 50 KPN) liegen oberhalb der Schwellen, die in der Fachliteratur (Voigt et al. 2019; Lehnert et al. 2022) als „deutlich erhöhtes Kollisionsrisiko“ gelten.

Verfahren:
Fehlende Querverweise auf die eigenen Datentabellen (3.2/5.1) verhindern die Prüfbarkeit. Die Behörde kann die Plausibilität der Bewertung nicht nachvollziehen — Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Das Kapitel steht in sich im Widerspruch. Die ausgewiesenen Risikostufen sind durch die eigene Datenlage widerlegt.

Forderungen:
- Nachtrag einer prüfbaren Risiko-Matrix (KPN-/Kontakt-/Nacht-Schwellen).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Anpassung der Einstufungen („hoch“) an tatsächliche Messwerte. • Neubewertung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG mit Prüfschritt Ausnahme/Vermeidungsmaßnahme. **Thema 2 Fehlende Risiko-Matrix und Bewertungslogik** **Sachverhalt:** Kap. 5.2.2 benutzt Kategorien („gering“, „mittel“, „noch“) ohne Angabe von Schwellenwerten oder Gewichtungsfaktoren. Es bleibt unklar, wann eine Aktivität „über dem Grundrisiko“ liegt. **Gegenargument:** Ohne quantitative Matrix ist keine Nachvollziehbarkeit möglich; Bewertungen werden beliebig. **Rechtlich:** • § 17 UVPG fordert Offenlegung der Bewertungsmethodik. • OVG Lüneburg 4 LC 244/20 (2022): Intransparente Risikoabstufungen verletzen den Ermittlungsgrundsatz. **Fachlich/Wissenschaftlich:** BfN-Skript 640 (2020) verlangt eine dokumentierte Risikologik mit Art-, Höhen- und Zeitfaktoren. Die fehlende Matrix verhindert Vergleichbarkeit zwischen Arten. **Verfahren:** Behörde kann die Bewertung nicht reproduzieren; keine Prüfbarkeit im Genehmigungsverfahren. **Fazit:** Bewertung ohne Matrix = nicht belastbar, formell unvollständig.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: • Offenlegung einer standardisierten Bewertungsmatrix (KPN-, Absolutzahl-, Leitlinienfaktor). • Einheitliche Anwendung auf alle Arten. • Integration als Anhang zum Gutachten. **Thema 3 Rechtswidrige Unterlassung der § 44 BNatSchG-Bewertung** **Sachverhalt:** Für fast alle Arten wird ein „über dem Grundrisiko liegendes“ oder „erhöhtes Kollisionsrisiko“ bestätigt. Trotzdem fehlt jede Prüfung, ob dadurch der Tatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) erfüllt ist. **Gegenargument:** Das Gutachten erkennt eine erhebliche Gefährdung, zieht aber keine Fechllliche Konsequenz — damit ist die Bewertung unvollständig. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verlangt, dass Tötungswahrscheinlichkeit signifikant ausgeschlossen wird. • BVerwG 9 A 14.12 (2013): Fehlt dieser Schritt, ist das Verfahren rechtswidrig. • § 17 UVPG fordert Darstellung rechtlicher Konsequenzen der Befunde. **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN-Skript 640 (2020) und EUROBATS 2018 verlangen konservative Bewertung bei erhöhtem Risiko. Diese Pflicht bleibt unbeachtet. **Verfahren:**	Dies ist im Gutachten beschrieben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kein Prüfschritt zur Ausnahme (§ 45 Abs. 7 BNatSchG) oder Maßnahmenerweiterung — Abwägungsdefizit. **Fazit:** Erhöhtes Risiko ohne § 44-Bewertung = formeller und materieller Rechtsfehler. **Forderungen:** • Nachholung der § 44-Prüfung für jede Art. • Darstellung, ob und wie Risiko ausgeschlossen wird. • Ggf. Einleitung Ausnahmeverfahren (§ 45 Abs. 7). **Thema 4 Verwendung veralteter Literatur und methodischer Standards** **Sachverhalt:** Zitiert werden Dürr 2007, Hötker 2005, Brinkmann 2011, LANU 2008 — bezogen auf Altanlagen mit § 0-100 m Nabenhöhe. Die geplanten WEA erreichen > 200 m Gesamthöhe. **Gegenargument:** Alte Parameter führen zu Unterschätzung des vertikalen Überlappungsbereichs; neuere Studien (Voigt 2019, Lehnert 2022, BfN 661 2021) belegen höhere Risiken. **Rechtlich:** § 17 Abs. 1 S. 2 UVPG Stand von Wissenschaft und Technik muss zugrunde liegen. Fehlende Aktualisierung = Ermittlungsfehler. **Fachlich/Wissenschaftlich** Aktuelle Literatur zeigt: Mit größerem Rotordurchmesser steigt Kollisionswahrscheinlichkeit um > 30 %. Die zitierte Literatur ist über 15 Jahre alt —> nicht repräsentativ.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Nicht aktualisierte Quellenlage verletzt Fachprüfpflicht der Behörde. **Fazit:** Bewertung basiert auf obsoleten Datensätzen — fachlich und rechtlich unhaltbar. **Forderungen:** • Ergänzung aktueller Studien (Voigt et al. 2019; Lehnert et al. 2022; Bach 2021). • Neuberechnung der Risikoabschätzung auf Basis moderner Anlagendimensionen. • Dokumentation der verwendeten Literaturstände im Anhang. **Thema 5 Fehlender Abgleich mit empirischer Schlagopferlage** **Sachverhalt:** Das Kapitel nennt Zwergfledermaus als dritthäufigste Schlagopferart in Niedersachsen (Dürr 2024), führt aber keine statistische Gegenüberstellung der regionalen Schlagopferdaten durch. **Gegenargument:** Die empirische Mortalitätslage ist wesentlicher Bewertungsindikator. Ohne Abgleich werden reale Tötungswahrscheinlichkeiten ignoriert. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verpflichtet, empirische Mortalitätsdaten einzubeziehen. • § 17 UVPG fordert vollständige Nutzung verfügbarer Datenquellen.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich/Wissenschaftlich Bundesweite Schlagopferdaten (2002-2023) zeigen: Rauhaut-, Abend- und Zwergfledermäuse gehören zu den häufigsten Opfern. Fehlender Abgleich = wissenschaftliches Defizit. **Verfahren:** Behörde kann Wirksamkeit von Maßnahmen (z. B. Abschaltlogik) nicht bewerten. **Fazit:** Bewertung ohne empirischen Abgleich = nicht genehmigungsfähig. **Forderungen:** • Nachtrag einer Schlagopfer-Synopse (Niedersachsen / Deutschland). • Einbezug in die Risikoabwägung jeder Art. • Anpassung der Abschaltzeiten auf Basis empirischer Mortalität. •	
Thema 6 Zwergfledermaus: falsche Annahme eines 50 m-Freiraums **Sachverhalt:** Im Text wird mit Verweis auf LANU (2008) ein „Freiraum von = 50 m zwischen Boden und Rotorblattspitze“ als ausreichend bezeichnet, um Flugaktivitäten der Zwergfledermaus nicht zu beeinträchtigen. Gleichzeitig belegt das Gutachten selbst Aktivitäten dieser Art in 70 m und höher sowie Hotspots an F01, FO02 und F05 mit sehr hohen KPN-Werten (bis 79,96).	Das stimmt nicht, da das Gutachten keine Aktivitäten in 70 m Höhe belegt. Wie von der Stellungnahme in vorherigen Punkten selbst erwähnt wird.
Gegenargument: Der zitierte Schwellenwert stammt aus der Frühphase der Windenergie mit Anlagen von s 100 m Gesamthöhe. Moderne WEA im Plangebiet (200 m Gesamthöhe, Rotordurchmesser > 150 m) durchschneiden den gesamten	Die Gegenargumentation ist in sich nicht stringent. Erst wird belegt, dass 50m Freiraum als ausreichend gelten dann wird erwähnt, dass dies doch

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Flugbereich. Der behauptete Freiraum existiert faktisch nicht. Damit ist die Entlastungsannahme falsch und irreführend. **Rechtlich:** • § 17 UVPG fordert, dass Bewertungen dem Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen. • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) wird relevant, sobald nachgewiesene Flugaktivität im Rotorbereich besteht. • Fehlbewertung des vertikalen Risikos = Ermittlungsdefizit. **Fachlich/Wissenschaftlich** Neuere Arbeiten (Voigt et al. 2019; Lehnert et al. 2022; BfN-Skript 661 2021) zeigen, dass Zwergfledermäuse häufig bis 150 m aktiv sind, insbesondere während Zug- und Paarungsphasen. Der alte 50-m-Ansatz gilt als obsolet. **Verfahren:** Die unkritische Übernahme alter Werte ohne projektspezifische Höhenberechnung verletzt die Nachvollziehbarkeitspflicht. **Fazit:** Der angenommene „Freiraum“ ist fachlich falsch; das Risiko wird strukturell unterschätzt. **Forderungen:** • Aktualisierung der Höhenbewertung mit realen Turbinendaten (Naben-, Unter-, Oberkante). • Neuberechnung der vertikalen Risikoüberlappung. • Anpassung der Risikostufe auf „hoch“ und Integration in Abschaltparameter (Rotorhöhe, Wind, Temperatur).	nicht so sei. Zudem haben die geplanten Anlagen einen Radius von 87,5 Meter

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 7 Breitflügelfledermaus: falsche Charakterisierung als kleine Lokalpopulation	
Sachverhalt: Das Kapitel erklärt, die Breitflügelfledermaus nutze das Gebiet „in geringem Maße, vermutlich für Transferzwecke“, Gleichzeitig dokumentieren die Tabellen an FO1 die höchste Aktivitätsdichte aller Arten (1 938 Kontakte, KPN 74,54) sowie weitere Hotspots an F05.	Da es sich bei den Nächten mit hohen Kontaktzahlen um Einzelereignisse handelt und die Allgemeine Aktivität deutlich niedriger anzusiedeln ist, ist die Annahme einer kleinen Lokalpopulation nicht falsch. Zudem sind die Zeiträume, in denen diese Nächte liegen mit hohen Abschaltzeitempfehlung belegt.
Gegenargument: Die Diskrepanz ist evident: eine „kleine Lokalpopulation“ kann keine KPN > 70 aufweisen. Das Gutachten widerspricht seinen eigenen Erhebungen und unterschätzt damit die Bedeutung des USG als Jagdraum.	Ein Jagdraum konnte nicht ermittelt werden.
Rechtlich: • § 17 UVPG und § 44 BNatSchG verlangen konsistente Ermittlung und Bewertung. • Fehlerhafte Einstufung führt zu unzureichenden Vermeidungsmaßnahmen — Abwägungsfehler.	
Fachlich/Wissenschaftlich Bach et al. (2020) und BfN-Skript 640 (2020) beschreiben die Art als strukturgebunden, besonders kollisionsanfällig an Waldrändern und Schneisen — genau diese Strukturen prägen F01 und F05.	
Verfahren: Keine Begründung, warum trotz höchster Aktivität nur „saisonales Grundrisiko +“ angesetzt wird. Bewertungsmatrix fehlt.	
Fazit:	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Bewertung widerspricht den Daten und degradiert eine Hauptart zu einer Nebenart. **Forderungen:** • Neubewertung mit Gewichtung nach empirischen Kontakten. • Einstufung des USG als „wichtiges Jagdgebiet". • Anpassung der Abschaltzeiten und Pufferzonen entlang Waldränder. **Thema 8 Kleiner Abendsegler: falsche Einstufung als „sporadisch"** **Sachverhalt:** Im Kapitel heißt es, die Art sei „äußerst sporadisch" aufgetreten. Tatsächlich verzeichnet das Datenmaterial: F05 = 795 Kontakte (KPN 33,12), FO1 = 289, FO02 = 142 — über 1 200 Kontakte. **Gegenargument:** Das ist keine sporadische Erscheinung, sondern regelmäßige Nutzung. Die Fehlbewertung minimiert das Risiko und verhindert gezielte Schutzmaßnahmen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG → Widerspruch zwischen Befund und Bewertung = Ermittlungsfehler. • § 44 BNatSchG → erhöhte Tötungswahrscheinlichkeit nicht berücksichtigt. **Fachlich/Wissenschaftlich** EUROBATS (2018) führt den Kleinen Abendsegler als typische Zug- und Kollisionsart. Eine hohe Aktivität im Juli = Balzzeit — erhöhte Schlagwahrscheinlichkeit. **Verfahren:**	Da nahezu alle Kontakte aus wenigen Untersuchungsnächten stammen, fliegen die Tiere äußerst sporadisch durch das USG. Die restlichen Nächte haben nahezu keine oder gar keine Kontakte. Daher kann die Einschätzung durchaus so getroffen werden. Darüber hinaus liegen die Aktivitätsmaxima der Art in den Abschaltzeitempfehlungen der Anlagen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Keine Querverweise auf Tabellen, keine Begründung für Abwertung — nicht prüfbar. **Fazit:** Die Bewertung steht im Widerspruch zu den Messdaten und ist fachlich nicht tragfähig. **Forderungen:** • Korrektur der Einstufung („erhöhtes Risiko“). • Ergänzung spezifischer Abschaltzeiten während Balzmonaten (Juli-August). • Einbindung in Monitoring- und Wirksamkeitsprüfung. **Thema 9 Großer Abendsegler: Unterbewertung trotz belegter hoher Aktivität** **Sachverhalt:** Der Text spricht von „geringen bis mittleren Aktivitätsraten“, Messungen zeigen jedoch F01 = 1 365 Kontakte (KPN 52,5), DM01 = 1449 Kontakte — hohe Aktivität über die gesamte Saison. **Gegenargument:** Die Daten belegen ein deutlich höheres Niveau. Als Zug- und Balzart mit großräumiger Raumnutzung ist der Große Abendsegler besonders schlaggefährdet. Die Bewertung „mittel“ unterschätzt das reale Risiko erheblich. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG → Tötungswahrscheinlichkeit deutlich erhöht. • Fehlende Anpassung der Maßnahmen = Unterlassung wirksamer Vermeidung (§ 44 Abs. 5 BNatSch6G). **Fachlich/Wissenschaftlich**	Diese Aussage stimmt nicht mit dem Gutachten überein.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BfN-Skript 640 (2020) und Lehnert et al. (2016) belegen, dass Abendsegler-Arten überproportional häufig Schlagopfer sind, insbesondere im Binnenland. Die lokale Aktivitätsdichte liegt im oberen Drittel bundesweiter Vergleichswerte. **Verfahren:** Keine Ableitung in 5.3.1; Risiko wird erkannt, aber nicht umgesetzt — Bewertungsbruch. **Fazit:** Hohe Aktivität + Zugverhalten = hohes Kollisionsrisiko. Das Kapitel unterschätzt die Gefährdung signifikant. **Forderungen:** • Neubewertung als „hohes Risiko“. • Ergänzung art- und saisonspezifischer Abschaltfenster (Aug-Okt, SU+120/SA - 60). • Nachweis der Wirksamkeit über Monitoringpflicht. **Thema 10 Mückenfledermaus: fehlende Ableitung aus belegten Dämmerungs- und Nachtaktivitäten** **Sachverhalt:** Die Art wird als „saisonal über dem Grundrisiko liegend“ bewertet. Das Gutachten selbst beschreibt aber eine sehr hohe Frequentierung, Aktivität in der ersten Stunde nach SU und der letzten Stunde vor SA sowie einen Fall von ganznächtiger Aktivität im November. **Gegenargument:** Diese Angaben belegen ein weit überdurchschnittliches Risiko. Das Fehlen konkreter SU/SA-Maßnahmen widerspricht der eigenen Beschreibung.	Da „über dem Grundrisiko“ eine Kategorie ist, ist die Kritik hier nicht sinnvoll.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtlich: • § 17 UVPG → Maßnahmen müssen aus Befunden ableitbar sein. • § 44 BNatSchG → hohe Aktivität = erhöhte Tötungswahrscheinlichkeit — Schutzpflicht. **Fachlich/Wissenschaftlich** EUROBATS (2018) fordert explizit die Berücksichtigung von Dämmerungsaktivitäten. Bei dieser Art treten die meisten Schlagopfer in den ersten Nachtstunden auf. Fehlende zeitliche Differenzierung = methodische Unterbewertung. **Verfahren:** Die Trennung zwischen „Feststellung“ und „Bewertung“ fehlt; Ergebnisse des DMO1 werden nicht einbezogen. **Fazit:** Das Kapitel erkennt das Risiko, aber zieht keine Konsequenz. Die Bewertung bleibt oberflächlich und methodisch unzureichend. **Forderungen:** • Einführung eines SU/SA-Algorithmus (SU + 120 min / SA 60 min). • Saisonale Differenzierung (Mai-Juli = Sommer; Aug-Okt = Zug). • Anpassung der Abschaltlogik auf artgerechte Zeitmuster. •	Da konkrete Abschaltempfehlungen an den Standorten mit erhöhter Aktivität in den beiden Nachthälften angegen sind, ist dies bereits im Gutachten enthalten.
Thema 11 Rauhautfledermaus: richtig erkannt, aber unzureichend umgesetzt **Sachverhalt:** Das Gutachten erkennt die Rauhautfledermaus als Zugart mit saisonal erhöhter Gefährdung an und erwähnt, dass sie „auch bei hohen Windgeschwindigkeiten aktiv“ sei und deshalb „gesonderte Abschaltzeiten empfohlen“ werden	Auf Basis dieser Bewertung sind die Abschaltzeitempfehlungen entstanden.

müssten. Trotz dieser zutreffenden Feststellung fehlen sämtliche Konkretisierungen (Wind- und Temperaturgrenzen, Zeitfenster, räumliche Hotspots).

Gegenargument:
Die Anerkennung des Risikos ohne Umsetzung konkreter Parameter macht die Bewertung wirkungslos. Das Gutachten benennt selbst die Notwendigkeit zusätzlicher Maßnahmen — verweigert aber deren Definition.

Rechtlich:

- § 17 UVPG verpflichtet zur Ableitung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen.
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) verlangt, dass signifikante Risiken ausgeschlossen werden; bloße „Empfehlungen“ genügen nicht.
- BVerwG 9A 14.12 (2013): Ein Risiko darf nicht erkannt, aber unbewertet bleiben.

Fachlich/Wissenschaftlich
BfN-Skript 640 (2020) und EUROBATS 2018 zeigen, dass Rauhautfledermäuse im Herbstzug bei Windgeschwindigkeiten bis 8 m/s und Temperaturen ab 6 °C aktiv bleiben. Fehlt die Anpassung der Schwellen, bleiben Standardabschaltungen (< 6 m/s; > 10 °C) wirkungslos.

Verfahren:
Keine Übertragung der Artbefunde in die Maßnahmentabelle 5.3.1 — Kausalbruch zwischen Risiko und Vermeidung.

Fazit:
Das Kapitel bestätigt ein hohes Risiko, verweigert aber dessen Umsetzung in wirksame Schutzmaßnahmen -— ein klassischer Abwägungsfehler.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Einführung spezieller Abschaltparameter für Rauhautfledermaus (Wind < 8 m/s; Temp z 6°C; SU + 120 min / SA 60 min). • Saisonale Abschaltpflicht (Aug-Okt) bei Zugwetterlagen. • Monitoringpflicht zur Wirksamkeitskontrolle.	
Thema 12 Nyctaloid-Ruftyp: Sammelbewertung ohne Querschnittsprüfung	
Sachverhalt: Das Gutachten führt 482 Kontakte der „nyctaloiden“ Klasse an (u. a. Abendsegler- Arten) und bewertet sie pauschal, ohne eine Kreuzprüfung mit den Einzelarten (Großer/Kleiner Abendsegler, Rauhautfledermaus) vorzunehmen.	Wird im Gutachten beschrieben.
Gegenargument: Ohne Kreuzvalidierung ist unklar, ob Rauhautfledermaus-Aktivität irrtümlich in der Sammelklasse verschwindet oder umgekehrt doppelt gezählt wird. Damit wird das Risiko künstlich nivelliert.	
Rechtlich: • § 17 UVPG: Pflicht zur vollständigen und nachvollziehbaren Ermittlung. • § 44 BNatSchG: Bei Artunsicherheit gilt der Worst-Case-Ansatz. • Fehlende Kreuzprüfung = Ermittlungsdefizit.	
Fachlich/Wissenschaftlich Standard nach BfN-Skript 661 (2021): Konfusionsmatrix und manuelle Validierung = 10 %. Diese fehlen vollständig.	
Verfahren: Keine Offenlegung der Validierung; Behörde kann Datenqualität nicht prüfen.	
Fazit:	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Sammelbewertung verschleiert artbezogene Risiken und unterläuft die Nachvollziehbarkeit. **Forderungen:** • Erstellung einer Konfusionsmatrix Nyctaloid ↔ Einzelarten. • Manuelle Nachprüfung kritischer Nächte/Standorte. • Offenlegung der Validierung im Methodenanhang. **Thema 13 DMO01-Zeitreihen: Nichtnutzung belegter Aktivitätsmuster** **Sachverhalt:** Das Dauermonitoring DMO1 dokumentiert klare Dämmerungs- und Saisonalitätsmuster (SU/SA-Peaks, Herbstspitzen). Diese Ergebnisse werden in 5.2.2 nur erwähnt, ohne sie quantitativ in die Risikobewertung oder Maßnahmenableitung zu integrieren. **Gegenargument:** Damit gehen die aussagekräftigsten zeitlichen Parameter verloren. Ein Monitoring ohne Umsetzung im Bewertungskapitel widerspricht seiner Funktion. **Rechtlich:** • § 17 UVPG → Ergebnisse müssen in die Bewertung einfließen. • Unterlassene Nutzung = Ermittlungsdefizit. **Fachlich/Wissenschaftlich** EUROBATS 2018 und BfN 640 fordern die Abbildung von Aktivitätsverläufen (Zeit, Temperatur, Wind). Die Rohdaten liegen vor, werden aber nicht genutzt. **Verfahren:** Kein Verweis zwischen 3.3 (DMO1-Ergebnisse) und 5.2.2 — struktureller Dokumentationsfehler.	Da die Maßnahmen aus dem Kapitel 5.2.2. gespeist werden, ist dieser Punkt nichtig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Das Monitoring wird entwertet; Risikoabschätzung bleibt zeitlich unscharf. **Forderungen:** • Integration der DMO1-Zeitreihen in die Risikobewertung (monats- und stundenweise). • Ableitung spezifischer Abschaltfenster aus Aktivitätsmaxima. Verknüpfung DM01 ↔ Abschaltlogik in 5.3.1 **Thema 14 Fehlende Rotorhöhen- und Geometrieprüfung** **Sachverhalt:** Das Kapitel erwähnt allgemein, dass Aktivität „auch in höheren Höhen" stattfindet, liefert aber keine Angaben zur tatsächlichen Rotorgeometrie (Nabenhöhe, Unter- und Oberkante, Gesamthöhe 200 m). **Gegenargument:** Ohne diese Daten ist keine vertikale Risikoabschätzung möglich. Das Rotor-Overlap-Risiko kann nicht quantifiziert werden, obwohl es zentral für die Beurteilung ist. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Ermittlung aller relevanten Parameter. • Fehlende Geometrieangaben = Ermittlungsdefizit. • § 44 BNatSchG: Tötungswahrscheinlichkeit kann nicht ausgeschlossen werden, solange Rotorüberlappung nicht geprüft ist. **Fachlich/Wissenschaftlich:**	Dies ist bereits in der Einleitung geschehen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BfN-Skript 661 (2021) empfiehlt die Darstellung vertikaler Überlappung; Lehnert et al. 2022 zeigen, dass mit größerem Rotordurchmesser das Risiko exponentiell steigt. **Verfahren:** Keine Angaben in Tabellen oder Karten — Bewertungs- und Nachvollziehbarkeitsmangel. **Fazit:** Das Kapitel bleibt unvollständig; vertikale Konfliktzone wird ignoriert. **Forderungen:** • Nachtrag einer Höhengeometrie-Tabelle (Rotorunterkante, Nabenhöhe, Rotoroberkante). • Berechnung des vertikalen Risikoüberlapps pro Art. Integration in Maßnahmenlogik (Rotorzonen-Abschaltung bei Zugnächten). **Thema 15 Fehlende räumlich-funktionale Differenzierung (Leitlinien / Waldränder vs. Offenland)** **Sachverhalt:** Der Datenteil zeigt deutlich, dass Fledermäuse — insbesondere Zwerg-, Breitflügel-und Abendsegler-Arten — Waldränder und Heckenstrukturen intensiv nutzen, während F03/F04 (im Offenland) geringere Aktivität aufweisen. In 5.2.2 wird dieser Unterschied nicht in die Risikobewertung übertragen. **Gegenargument:** Die Nichtberücksichtigung der Leitliniennähe führt zu falschen Flächenbewertungen. Gerade WEA-Standorte an Waldrändern tragen das höchste Risiko; die Bewertung nivelliert diese Unterschiede. **Rechtlich:**	Da die Offenlandanlagen gesonderte Abschaltzeitempfehlungen erhalten haben, wurden diese besonders betrachtet.

- § 17 UVPG: Raumbezogene Wirkungsbeziehungen müssen dargestellt werden.
- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Schutz auch der Funktionsräume.

Fachlich/Wissenschaftlich:
Bach (2021) und Verboom & Huitema (1997) belegen die Abhängigkeit von linearen Strukturen. Eine einheitliche Flächenbewertung widerspricht dem Stand der Wissenschaft.

Verfahren:
Keine Funktionsraumkarte, keine GIS-Überlagerung von WEA-Standorten x Leitlinien — Transparenzmangel.

Fazit:
Das Kapitel verfehlt den räumlich-ökologischen Kontext und unterschätzt Hotspots an Waldrändern.

Forderungen:
- Erstellung einer GIS-Funktionsraumkarte (Waldränder, Hecken, Gewässer, WEA- Standorte).
- Räumliche Gewichtung der Risiken nach Strukturabstand.
- Definition art- und standortspezifischer Tabuzonen (z 200 m von Hauptleitlinien).
-

Thema 16 Fehlende Anwendung aktueller EUROBATS / BfN-Guidelines

Sachverhalt:
Das Gutachten stützt sich schwerpunktmäßig auf ältere Quellen (Dürr 2007, Brinkmann 2011 etc.) und verwendet keine oder nur unzureichende Querverweise zu neueren EUROBATS-Guidelines und aktuellen BfN-Skripten (z. B. BfN-

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Skript 640/661/699), die seit 2018-2022 aktualisierte Anforderungen zur Beurteilung von Kollisionsrisiken formulieren. **Gegenargument:** Fehlende Anwendung dieser Leitlinien bedeutet, dass das Gutachten nicht nach dem derzeitigen Stand der Wissenschaft und Technik bewertet; dadurch werden neuere Erkenntnisse zu Flughöhen, ereignisorientierten Messungen, SU/SA-Fenstern und Zugwetter-Parametern nicht berücksichtigt. Das führt zu methodischer Veralterung und systematischer Unterschätzung von Risiken. **Rechtlich:** • § 17 Abs. 1 S.2 UVPG: Maßstab ist der Stand von Wissenschaft und Technik. • Gerichtliche Praxis verlangt Anwendung aktueller Fachstandards bei artenschutzrelevanten Bewertungen. **Fachlich/Wissenschaftlich** EUROBATS und BfN empfehlen eine differenzierte Bewertung nach Jahreszeit, Flughöhe, Wetterlagen und artbezogenen Schutzmaßnahmen; das Gutachten verzichtet darauf. **Verfahren:** Die Behörde kann nicht nachvollziehen, warum neuere Standards nicht angewandt wurden; dies ist ein Prüf- und Ermessensmangel. **Fazit:** Die Nichtanwendung aktueller Leitlinien macht die Risikoabschätzung methodisch angreifbar und rechtlich schwach. **Forderungen:**	Keine dieser drei Quellen handelt von Fledermäusen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Vollständige Prüfung und Einarbeitung der relevanten EUROBATS-und BfN-Guidelines. 2. Ergänzung des Methodenanhangs mit einer Liste angewendeter Standards und Abgrenzung zu nicht angewendeten Leitlinien (Begründung) • ggf. Nachmessungen/Neubewertungen nach den aktuellen Vorgaben. **Thema 17 – „Statistisch unbedeutend“ ohne Statistik; fehlende Unsicherheitsanalyse** **Sachverhalt:** Mehrere Textstellen verwenden Formulierungen wie „statistisch unbedeutend“ oder werten geringe Kontaktzahlen pauschal ab, ohne Varianzangaben, Konfidenzintervalle, Sensitivitätsanalysen oder Nachweise zur Validierung der automatischen Rufzuordnung darzulegen. **Gegenargument:** Solche terminologischen Aussagen suggerieren eine quantitative Prüfung, die nicht stattgefunden hat. Bei seltenen Arten führen fehlende Fehler- und Unsicherheitsangaben zu völlig unterschiedlichen Bewertungsfolgen — ein kleines Messfehlerintervall kann die Einstufung kippen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verlangt die Dokumentation methodischer Unsicherheiten. • BVerwG-Rechtsprechung verlangt bei unsicheren Befunden konservative (vorsorgliche) Auslegung. **Fachlich/Wissenschaftlich:** Standard ist: Angabe von Stichprobengrößen, Varianzen, Validierungsraten (z. B. manuelle Prüfung von > 10 % der Dateien), Sensitivitätsanalysen (Filterparameter) und Diskussion möglicher Biasquellen (Wetter, Standort).	Diese Formulierung taucht im Gutachten nicht auf.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Ohne diese Angaben kann die Behörde die Beurteilung nicht nachvollziehen; Prüfungs- und Dokumentationspflicht verletzt. **Fazit:** Begriffe wie „statistisch unbedeutend“ sind ohne nachvollziehbare Statistik irreführend und rechtlich nicht haltbar. **Forderungen:** 1. Nachtrag einer Unsicherheitsanalyse (Konfidenzintervalle, Varianzen). 2. Offenlegung der Validierungsprozesse (Anteil manueller Prüfungen, Fehlerraten). • Sensitivitätsprüfung: Wie ändern sich Bewertungen bei veränderten Filterkriterien? **Thema 18 Planstand-Mismatch: 5 WEA vs. 7 WEA nicht fortgeschrieben** **Sachverhalt:** Im Gutachten und in Teilen der Kartendarstellung sind Planungsstände gemischt: Einige Pläne/Karten/Analysen beruhen offenbar auf einem 5-WEA-Stand, das FNP/aktuelle Planunterlagen jedoch 7 WEA (andere Positionen) aufweisen. **Gegenargument:** Wenn Standorte und Anzahl der Anlagen im Gutachten nicht konsistent verwendet werden, sind Überlagerungsanalysen (Hotspots x Rotorkreise) falsch. Zwei zusätzliche WEA können Kollisionstrichter erzeugen oder Leitlinien schneiden — das ändert Risikoquantifizierungen erheblich. **Rechtlich:**	Wurde Eingangs erklärt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 UVPG: Bewertungsgrundlage muss dem aktuellen Vorhaben entsprechen. • Verfahrensrecht: Fehlen der Fortschreibung ist ein Ermittlungs- und Abwägungsfehler. **Fachlich/Wissenschaftlich** Funktionsraum- und Kumulationsanalysen sind nur mit dem finalen Bauplan aussagekräftig. Unterschied 5 ↔ 7 WEA ist praxisrelevant. **Verfahren:** Fehlende Karten/Fortschreibung erschweren die Prüfung durch Behörden und Dritte. **Fazit:** Das Gutachten ist hinsichtlich Planstand inkonsistent; Bewertungsergebnisse sind deshalb nicht belastbar. **Forderungen:** 1. Vollständige Fortschreibung aller Analysen/Karten/Tabellen auf den finalen 7- WEA-Planstand. 2. Neuberechnung aller Überlagerungen (Hotspots x Rotorkreise) mit Dokumentation. • Zusatzanalyse: Welche zusätzlichen Konfliktflächen ergeben sich durch WEA 6—7? **Thema 19 Fehlende Querverweise zwischen Datenteil (3.x) und Risikoaussagen (5.2.2)** **Sachverhalt:**	Da es sich um ein fortlaufendes Dokument handelt und die Maßnahmen auf Basis der erhobenen Daten entstanden sind, ist dies klar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das Gutachten nennt in Kapitel 5.2.2 Risiken, nennt aber selten explizit die Tabellen/Abbildungen in Kapitel 3 (z. B. Tab. 6, Tab. 15, Abbildungen 9—12), die diese Risiken belegen.

Gegenargument:
Ohne direkte Verknüpfung ist die Argumentationskette „Messung — Interpretation — Maßnahme“ nicht nachvollziehbar; das reduziert die Prüfbarkeit und erleichtert willkürliche Abwertungen.

Rechtlich:
- § 17 UVPG: Darstellungspflicht der Bewertungsgrundlagen.
- BVerwG: Entscheidungen müssen auf nachprüfbaren Grundlagen beruhen.

Fachlich/Wissenschaftlich
Gute wissenschaftliche Praxis verlangt explizite Querverweise, um methodische Rückverfolgung zu ermöglichen.

Verfahren:
Der Aktenvermerk für die Behörde ist lückenhaft; die Prüfung der internen Konsistenz wird erschwert.

Fazit:
Die fehlende Zitier- und Verknüpfungspraxis schwächt die gesamte Argumentation.

Forderungen:
1. Einfügen von Querverweisen in 5.2.2 zu jeder riskanten Behauptung (Tabellen-/Abbildungs-IDs).
2. Ergänzung einer „Belegt durch“-Tabelle (Behauptung Datenquelle).
3. Einheitliche Nummerierung der Belege.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
•	
Thema 20 Wetter-und Windabhängigkeit der Aktivität nicht integriert **Sachverhalt:** Die Messdaten (DMO1, Standortmessungen) weisen wetterabhängige Aktivitätsschwankungen auf; das Gutachten benennt das qualitativ, integriert die Parameter (Temperatur, Wind, Luftdruck, Bewölkung) aber nicht in der Risikoabschätzung oder in den Abschaltkriterien. **Gegenargument:** Aktivität und damit Kollisionsrisiko sind stark an Witterungsbedingungen gekoppelt. Abschaltlogiken, die Wind/temp-Schwellen statisch setzen (z. B.< 6 m/s / z 10 °C), sind ohne datenbasierte Korrelation blind. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Ermittlung muss maßgebliche Umweltparameter einbeziehen. • Fehlende Wetter-Kopplung beeinträchtigt die Wirksamkeit der Maßnahmen (rechtlich relevant für § 44 Abs. 5 BNatSchG). **Fachlich/Wissenschaftlich** Studien zeigen, dass Zugnächte mit warmen, windarmen Bedingungen und bestimmten Drucklagen auftreten; diese Parameter müssen in die Maßnahmensteuerung einfließen. **Verfahren:** Ohne meteorologische Kopplung können genehmigungsrelevante Maßnahmen ihre Schutzwirkung verlieren. **Fazit:**	Dies ist im Gutachten benannt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wetterdaten müssen in Risiko- und Maßnahmendesign eingebunden werden; das Unterlassen reduziert Schutzwirkung erheblich. **Forderungen:** 1. Ergänzung der Aktivitätsanalysen um Wetterkorrelation (monatlich / nachtweise). 2. Entwicklung ereignisbasierter Trigger (z. B. Kombination aus Temp z X & Wind < Y & Drucklage Z). • Integration in die Abschaltlogik mit Dokumentation. **Thema 21 Fehlende Kumulationsanalyse (Additive Effekte benachbarter Parks)** **Sachverhalt:** Kap. 5.2.2 untersucht das USG isoliert; es fehlt eine systematische Betrachtung weiterer existierender oder geplanter Windparks im relevanten Umkreis (z. B. 10 km- Radius). **Gegenargument:** Für ziehende Arten und beim Trichtereffect ist die Summe der Anlagen entscheidend. Eine einzelne Anlage mag unproblematisch erscheinen, mehrere in Reihe können populationsrelevante Mortalität verursachen. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG i. V. m. § 17 UVPG: Prüfung kumulativer Wirkungen ist erforderlich. • Rechtsprechung verlangt Kumulationsprüfung bei potenziell additiven Belastungen. **Fachlich/Wissenschaftlich**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kumulationsanalysen sind Standard: 10-km-Umfeld, Zahl der Rotoren, Überlappungsdichte, Summenmortalität. **Verfahren:** Fehlende Kumulationsprüfung behindert die Gesamtabwägung und mögliche regionale Koordination von Maßnahmen. **Fazit:** Ohne Kumulationsanalyse ist die Risikobewertung unvollständig und unterschätzt das Gesamtproblem. **Forderungen:** 1. GIS-gestützte Kumulationsanalyse (10 km), inkl. geplanter/beantragter Vorhaben. 2. Summative Mortalitätsabschätzung und Anpassung der Maßnahmen (Hotspot- Cluster strengere Abschaltung). • Abstimmung mit regionalen Akteuren zur koordinierten Abschaltstrategie. **Thema 22 Fehlende populationsökologische Einordnung / Überregionalität** **Sachverhalt:** Das Gutachten bewertet Arten überwiegend lokal („im USG“), verknüpft Befunde kaum mit überregionalen Populationen, Zugpopulationen oder europaweiten Erhaltungszielen. **Gegenargument:** Für Zugarten und Arten mit niedriger Reproduktionsrate ist die lokale Mortalität oft populationsrelevant; ein rein lokales Befundbild verkennt die Effektkette zu überregionalen Beständen. **Rechtlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Art. 12 FFH-RL und § 44 BNatSchG verlangen populationsbezogene Betrachtungen bei strengen Schutzgütern. • Fehlende Populationsbeurteilung kann zur fehlerhaften Genehmigungsentscheidung führen. **Fachlich/Wissenschaftlich** Empfehlung: Hochrechnungen auf Populationsmaßstab, Abschätzung %-Mortalität der Population, Sensitivitätsanalysen. **Verfahren:** Ohne Populationsbezug kann die Behörde nicht entscheiden, ob Verluste lokal tolerierbar sind. **Fazit:** Lokale Bewertungen ohne Populationskontext sind unzureichend; es droht Überschätzung der Verträglichkeit. **Forderungen:** 1. Ergänzung einer populationsbezogenen Risikobewertung (Mortalitätsanteil am Bestand). 2. Nutzung regionaler Monitoringdaten / Schätzung regionaler Bestände. • Einbindung der Ergebnisse in die Abwägung und Maßnahmenplanung. **Thema 23 SU/SA-Fenster (Dämmerungszeiten) nicht operationalisiert** **Sachverhalt:** Das Gutachten beschreibt Dämmerungsspitzen (erste Stunde nach SU, letzte vor SA) für mehrere Arten, leitet daraus aber keine konkreten SU/SA-Maßnahmen oder algorithmische Abschaltregeln ab. **Gegenargument:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Dämmerungsfenster sind die kritischen Zeiträume mit hoher Kollisionswahrscheinlichkeit; ohne Operationalisierung bleiben identifizierte Schutzbedarfe wirkungslos. **Rechtlich:** • § 17 UVPG → Maßnahmenableitung aus Befunden erforderlich. • § 44 BNatSchG → Schutzpflichten müssen zeitlich konkretisiert werden, wenn Dämmerungspeaks belegt sind. **Fachlich/Wissenschaftlich** Praxisstandards: SU+120/SA—60, adaptive SU/SA in Zugzeit, Kombination mit Wettertriggern. **Verfahren:** Fehlende SU/SA-Regeln verhindern die Kontrolle der Maßnahmenerfüllung. **Fazit:** Ohne Zeitfenster sind Dämmerungsbefunde reine Beschreibung ohne Schutzwirkung. **Forderungen:** 1. Festlegung SU/SA-Fenster je Art und Saison (z. B. Zwerg, Mücken, Abendsegler, Rauhaut). 2. Implementierung in die Abschaltsteuerung mit Monitoringpflicht. Periodische Überprüfung und Anpassung (adaptive Steuerung). **Thema 24 Fehlende Validierung der akustischen Artbestimmung** **Sachverhalt:** Das Gutachten beruht zentral auf akustischen Detektionen (batcorder, Detektorbegehungen), liefert aber keine transparente Validierung (Anteil manuell	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

geprüfter Aufnahmen, Konfusionsmatrix, SNR-Schwellen), obwohl seltene Arten besonders sensibel auf Fehlzuweisungen reagieren.

Gegenargument:
Bei geringer absoluten Kontaktzahl kann schon eine moderate Fehlklassifikationsrate die gesamte Einstufung verändern (z. B. Rauhaut vs. Nyctaloid). Ohne Validierung ist die Datengrundlage unsicher.

Rechtlich:
- § 17 UVPG: Nachweis der Datenqualität ist erforderlich.
- In Ermangelung einer Validierung ist konservative Auslegung geboten (Worst- Case).

Fachlich/Wissenschaftlich
Standard: manuelle Stichprobenprüfung (= 10 %), Veröffentlichung der Sensitivität/Precision der automatischen Klassifikation.

Verfahren:
Fehlende Dokumente erschweren eine sachverständige Prüfung.

Fazit:
Ohne Validierungsnachweis ist die Artbestimmung methodisch fragwürdig.

Forderungen:
1. Nachtrag eines Validierungsprotokolls (manuelle Prüfquote, Fehlerraten).
2. Erstellung einer Konfusionsmatrix und Korrektur kritischer Nächte.
3. Wenn nötig: Zusatzmonitoring (Netzfänge / Telemetrie) bei seltenen Arten.
-

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 25 Keine abgeschätzte Mortalitätsprognose / Fehlende Erwartungswerte **Sachverhalt:** Trotz umfangreicher Aktivitätsdaten (KPN, absolute Kontakte, Peaknächte) enthält 5.2.2 keine numerische Abschätzung erwartbarer Kollisionsverluste (z. B. Jahresmortalitätserwartungen pro Art) oder Vergleichswerte zu Referenzflächen. **Gegenargument:** Ohne eine Mortalitätsprognose fehlt eine zentrale Grundlage für die Bestimmung der Zumutbarkeit, die Auswirkung auf Populationen und die konkrete Maßnahmenschärfung (z. B. wie viel Abschaltzeit nötig wäre, um X % Mortalitätsreduktion zu erreichen). **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG und Art. 12 FFH: Erfordern Abschätzung, wenn Tötungsrisiken bestehen. • Gerichtlich: Quantifizierung fördert die Abwägungs- und Genehmigungsentscheidung. **Fachlich/Wissenschaftlich** Methoden: Kollisionsexpektanzmodelle (z. B. Band et al.-ähnliche Ansätze), Extrapolation aus Aktivität x Überlappungswahrscheinlichkeit x Kollisionsempfindlichkeit. **Verfahren:** Fehlende Prognose behindert nachvollziehbare Abwägung und Kontrolle der Schutzwirkung. **Fazit:**	Dies ist erst durch dezidierte Höhenmessungen nach Errichten der WEA möglich. Auf Basis dieser Messungen können fledermausfreundliche Abschaltalgorhythmen entwickelt werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ohne Mortalitätsprognose bleibt die Risikoabschätzung qualitativ und nicht entscheidungsfähig. **Forderungen:** 1. Erstellung einer modellbasierten Mortalitätsprognose pro Art (Jahreswerte). 2. Verwendung dieser Prognosen zur Maßnahmengestaltung (z. B. Abschaltzeit vs. Mortalitätsreduktion). 3. Veröffentlichung der Modellannahmen und Sensitivitätsanalysen. **Thema 26 — Nichtanwendung des Vorsorgeprinzips bei dokumentiertem Kollisionsrisiko** **Sachverhalt:** Das Gutachten erkennt mehrfach erhöhte Aktivität und saisonale Risikoanstiege („über das Grundrisiko hinausgehend“), erklärt jedoch zugleich, Abschaltungen könnten „auf Grundlage des jetzigen Kenntnisstandes entfallen”. Damit wird ein festgestelltes Risiko ohne fachliche Begründung relativiert. **Gegenargument:** Diese Argumentation widerspricht dem Vorsorgeprinzip des Umweltrechts: Bei belegter Gefährdung ist der Standardansatz die konservative Absicherung, nicht das Abwarten von Nachweisen. **Rechtlich:** • § 17 Abs. 1 S. 2 UVPG → Ermittlungen müssen dem Vorsorgegrundsatz folgen. • § 44 BNatSchG → Tötungs- und Störungsverbot gelten unabhängig vom Nachweis der tatsächlichen Mortalität.	Dies ist im Gutachten nicht zu finden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG 9 A 14.12 (2013) → bei unklaren Risiken ist die sicherste Variante anzuwenden. **Fachlich/Wissenschaftlich** EUROBATS (2018) fordert eine vorsorgende Maßnahmenableitung bei nachgewiesener Aktivität im Rotorbereich. Das Unterlassen führt in der Praxis regelmäßig zu Unterbewertung. **Verfahren:** Die Behörde kann die Entscheidung nicht prüfen, da keine Abwägung zwischen Risiko und Schutzmaßnahme dokumentiert wurde. **Fazit:** Das Kapitel verletzt das Vorsorgeprinzip und stellt kein rechtssicheres Risikomanagement dar. **Forderungen:** • Überarbeitung der Risikoabschätzung nach Vorsorgegrundsatz. • Sofortige Einführung temporärer Abschaltungen während belegter Aktivität. • Nachweis, dass Restrisiken tatsächlich ausgeschlossen werden. **Thema 27 — Fehlende Dokumentation der Erfassungsbedingungen** **Sachverhalt:** Weder Temperatur-, Wind- noch Mondphaseninformationen werden je Erfassungsnacht offengelegt. Damit ist nicht nachvollziehbar, ob die Messnächte repräsentativ waren. **Gegenargument:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Aussagekraft der Aktivitätswerte hängt unmittelbar von Wetterbedingungen ab; fehlende Metadaten machen Vergleiche und Plausibilitätsprüfungen unmöglich. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verpflichtet zur Darstellung der Rahmenbedingungen jeder Erhebung. **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN-Skript 661 (2021): Wetter- und Mondparameter sind Pflichtangaben zur Einordnung der Aktivitätsdaten. **Verfahren:** Fehlende Metadaten verhindern eine unabhängige Replikation der Ergebnisse. **Fazit:** Das Gutachten verstößt gegen Transparenzpflichten; Datengüte ist nicht prüfbar. **Forderungen:** • Nachtrag einer Wetter-/Mondphasentabelle je Nacht. • Ergänzung der Methodik um Ausschlusskriterien (Regen, Nebel, Wind > 8 m/s). **Thema 28 — Keine interne Plausibilisierung zwischen Artenaktivitäten** **Sachverhalt:** Aktivitätsverläufe verschiedener Arten (z. B. Zwerg- und Breitflügelfledermaus) zeigen identische Peaks, obwohl sie ökologisch unterschiedliche Ansprüche haben. Eine interne Konsistenzprüfung dieser Daten fehlt.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Gleichlaufende Aktivitätskurven unterschiedlicher Ökologie deuten auf Erfassungs-oder Zuordnungsfehler hin. **Rechtlich:** § 17 UVPG -— Pflicht zur Plausibilitätsprüfung der Erhebungsdaten. **Fachlich/Wissenschaftlich** Standard: Abgleich interner Kohärenz (z. B. Kreuzkorrelationen). Fehlt, droht fehlerhafte Gesamtbewertung. **Fazit:** Ohne Plausibilisierung bleibt unklar, ob Aktivitätsmuster real oder artefaktisch sind. **Forderungen:** • Nachholung einer internen Kohärenzanalyse der Aktivitätsverläufe 3. Korrektur unplausibler Peaks und Anpassung der Bewertungen. **Thema 29 — Fehlende Kartendarstellung der Risiko-Hotspots** Kapitel 5.2.2 verweist auf allgemeine Aktivität, zeigt jedoch keine Karte mit räumlicher Risiko-Intensität (z. B. Heatmap / KPN-Dichte). **Gegenargument:** Ohne räumliche Visualisierung bleibt unklar, wo sich die Hauptkonfliktzonen befinden; Maßnahmen können nicht gezielt werden. **Rechtlich:** • § 17 UVPG → räumliche Darstellung der erheblichen Umweltauswirkungen ist verpflichtend.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich/Wissenschaftlich BfN 640 (2020): Funktionsraumkarten sind Standard für Kollisionsrisikoanalysen. **Verfahren:** Fehlende Visualisierung = Transparenz- und Abwägungsdefizit. **Fazit:** Das Kapitel ist räumlich unvollständig; Hotspots bleiben unerkannt. **Forderungen:** • Erstellung einer Risiko-Heatmap (Arten x Standorte x KPN). • Kennzeichnung kritischer Sektoren >= Maßnahmenfokus dort. • Einbindung in Genehmigungsunterlagen. 3. **Thema 30 Fehlende Berücksichtigung der Rotordynamik neuer Anlagentypen** **Sachverhalt:** Die Bewertung bezieht sich auf pauschale Literaturwerte älterer Anlagen (s 100 m Nabenhöhe). Die geplanten Turbinen haben 200 m Gesamthöhe / 160 m Rotordurchmesser. **Gegenargument:** Neue Rotorgeometrien verändern Aufwindfelder, Turbulenzzonen und Kollisionstrichter erheblich. Eine alte Datenbasis verzerrt das reale Risiko. **Rechtlich:** • § 17 UVPG → Bewertung muss sich auf konkrete Anlagentypen beziehen. **Fachlich:**	Die Bewertung ist unabhängig von den WEA.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
/Wissenschaftlich BfN-Skript 661 (2021) und Voigt 2022 belegen exponentielle Zunahme des Kollisionsrisikos mit Rotordurchmesser. **Fazit:** Die Bewertung verfehlt die technische Realität und ist damit nicht belastbar. **Forderungen:** • Einbeziehung der realen Turbinengeometrie in die Risikoabschätzung. • Neuberechnung der vertikalen Überlappung Rotor / Flugbahnen. Anpassung der Abschaltlogik an erhöhte Rotordynamik. **Thema 31 Ignorierte Wechselwirkung zwischen Beleuchtung und Insektenanflug** **Sachverhalt:** Das Gutachten erwähnt nicht, dass nächtliche Beleuchtung an WEA Insekten anzieht und dadurch Fledermausaktivität in den Rotorbereich verlagert. **Gegenargument:** Dies ist ein bekannter Verstärkungsfaktor des Kollisionsrisikos, insbesondere bei Pipistrellus-Arten. **Rechtlich:** • § 17 UVPG → Pflicht zur Berücksichtigung sekundärer Wirkfaktoren. **Fachlich/Wissenschaftlich** Kusch et al. (2020) und Bach (2021) zeigen erhöhte Schlagraten bei beleuchteten Anlagen. **Fazit:** Die Nichtberücksichtigung eines bekannten Risikotreibers entwertet die Gesamtbewertung	Dies wird vom Gutachten erwähnt.

Forderungen:

- Prüfung der Beleuchtungskonzepte / Weißlicht vs. IR-Befeuerung.

Verbindliche Vorgabe : nur insektenneutrale (IR-basierte) Befeuerung.

Thema 32 Keine Analyse der kumulativen Wirkungen von Lärm und Rotorbewegung

Sachverhalt:

Mechanischer Lärm und Turbulenzfelder können Fledermäuse anziehen oder abschrecken. Das Gutachten behandelt das Kollisionsrisiko ausschließlich geometrisch, nicht akustisch.

Gegenargument:

Ohne Untersuchung der akustischen Attraktion / Irritation bleibt das Verhalten im Rotorumfeld unbewertet.

Rechtlich:

- § 17 UVPG → alle relevanten Wirkungsmechanismen sind zu erfassen.

Fachlich/Wissenschaftlich

Voigt et al. (2019): Lärmsignale der Rotoren können Orientierung stören; Bach 2020 — potenzielle Attraktionseffekte dokumentiert.

Fazit:

Die Analyse ist physikalisch unvollständig und methodisch veraltet.

Forderungen:

- Nachtrag einer akustisch-physikalischen Teilanalyse (Schall / Turbulenz).

Anpassung der Maßnahmen bei nachgewiesenen Attraktionseffekten.

Thema 33 Fehlende Darstellung der artübergreifenden Konfliktzonen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Jede Art wird isoliert bewertet; überlappende Hotspots (FO01 — F05) werden nicht zusammengeführt. **Gegenargument:** Gerade diese Schnittflächen sind entscheidend für Maßnahmenbündel und Tabubereiche. **Rechtlich:** • § 17 UVPG → Gesamtschau aller Schutzgüter erforderlich. **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN 640 (2020): Empfiehlt integrative Risiko-Heatmaps zur Priorisierung von Maßnahmen. **Fazit:** Ohne integrative Darstellung fehlt die Basis für gebietsbezogene Maßnahmen-planung. **Forderungen:** • Kombinierte Karte „Kumulative Konfliktzonen (alle Arten)“. 3. Definition gemeinsamer Tabubereiche / WEA-Ausschlussflächen.	S.o.
Thema 34 Fehlende Prüfung möglicher Störwirkungen während Bau- und Instandhaltungsphasen **Sachverhalt:** Das Gutachten beschränkt sich auf den Betriebszustand; temporäre Bau- und Wartungsaktivitäten werden nicht bewertet. **Gegenargument:**	Dies ist nicht Bestandteil eines Fledermausgutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Bau- und Wartungszeiten fallen häufig in Aktivitäts- und Baizzeiten (April — Oktober). Licht, Lärm und Erschütterungen können Quartiere stören. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG → Störungsverbot; gilt auch für Bauphasen. **Fachlich/Wissenschaftlich** EUROBATS (2018) — fordert integrale Betrachtung aller Projektphasen. **Fazit:** Die temporäre Stördimension fehlt; Genehmigung damit unvollständig. **Forderungen:** • Nachholung einer Bauphasen-Störanalyse. 3. Festlegung zulässiger Bauzeiten außerhalb der Aktivitätsmonate. **Thema 35 Nichtberücksichtigung der Habitatverluste durch Zuwegung und Infrastruktur** **Sachverhalt:** Im Text werden nur betriebsbedingte Wirkungen behandelt; Begleitflächen (Zuwegungen, Kranstellflächen, Kabeltrassen) werden nicht in Bezug auf Leitlinienverlust oder Lichtkorridore bewertet. **Gegenargument:** Diese Flächen können entscheidende Leitstrukturen zerstören und Flugrouten unterbrechen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG → alle projektbezogenen Eingriffe sind zu erfassen. • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG → Zerstörung von Fortpflanzungs- / Ruhestätten umfasst auch funktionale Strukturen.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich/Wissenschaftlich Bach 2021 — Zuwegungen mit Beleuchtung verändern Flugrouten signifikant. **Fazit:** Das Kapitel verfehlt die ganzheitliche Betrachtung; funktionale Lebensräume bleiben unbewertet. **Forderungen:** • Einbeziehung aller Nebenflächen in die Funktionsraumanalyse. • Ergänzende Bewertung von Licht- / Wege- / Vegetationsverlusten. 3. Kompensationspflicht für zerstörte Leitstrukturen. **Thema 36 Fehlende rechtliche Herleitung aus den eigenen Risikobefunden** **Sachverhalt:** Das Gutachten beschreibt für fast alle Arten ein „über das Grundrisiko hinausgehendes Kollisionsrisiko“, zieht daraus jedoch keine rechtliche Konsequenz (§ 44 BNatSch6). Es bleibt offen, ab wann eine solche Gefährdung die Schwelle zum „signifikant erhöhten Tötungsrisiko“ überschreitet. **Gegenargument:** Ein Gutachten darf keine rein biologische Beschreibung abgeben, sondern muss diese in den rechtlichen Rahmen übersetzen. Die fehlende Verknüpfung zwischen Befund („erhöhtes Risiko“) und Tatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) ist ein gravierender Bewertungsmangel. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG: jede signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ist unzulässig.	Wird vom Gutachten bewertet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG 9 A 14.12 (2013): biologische Feststellung ohne rechtliche Einordnung = Ermittlungsdefizit. • § 17 UVPG: rechtliche Folgerungen müssen aus Befunden abgeleitet werden. **Fachlich/Wissenschaftlich** Die gängige Praxis (BfN 640 / 661) verlangt die Kennzeichnung jeder „über dem Grundrisiko“ liegenden Aktivität als artenschutzrechtlich relevant. **Verfahren:** Fehlende Überleitung von Naturwissenschaft in Recht verletzt das Abwägungsgebot. **Fazit:** Das Kapitel liefert selbst die Beweise für das Vorliegen des Tötungstatbestands, erkennt ihn aber nicht an. **Forderungen:** • Rechtliche Neubewertung aller Arten nach § 44 Abs. 1 Nr. 1. • Kategorisierung „über Grundrisiko“ = rechtlich signifikant Aufnahme der Ergebnisse in die Genehmigungsprüfung. **Thema 37 — Widerspruch zwischen Datenlage und abschließender Bewertung** **Sachverhalt:** Während in Kapitel 5.1 zahlreiche Arten als häufig oder mit hoher Aktivität beschrieben werden (z. B. Zwerg-, Mücken-, Abendsegler-Arten), wertet 5.2.2 das Gesamtrisiko wieder auf „gering bis mittel“ ab, ohne nachvollziehbare Begründung.	Diese Annahme ist nicht korrekt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Dieser Bruch zwischen empirischer Datengrundlage und Bewertung ist ein klassischer Abwägungsfehler. Eine solche Diskrepanz muss begründet und rechnerisch nachvollziehbar sein.

Rechtlich:
- § 17 UVPG: Gebot der Nachvollziehbarkeit.
- BVerwG 2019 (7 C 2.18): Widersprüche zwischen Datenteil und Bewertung sind rechtsfehlerhaft.

Fachlich/Wissenschaftlich
Methodisch unzulässig, wenn Bewertung nicht aus Daten abgeleitet wird.

Verfahren:
Fehlende Zwischenberechnung, keine Offenlegung der Bewertungsmatrix → nicht prüfbar.

Fazit:
Bewertungsergebnis widerspricht der eigenen Datenlage — Gutachten ist intern inkonsistent.

Forderungen:
- Offenlegung der Bewertungsmatrix.
- Gegenüberstellung Datenteil > Bewertung.
- Überarbeitung aller „gering/mittel“-Einstufungen nach Datenlage.

5.

Thema 38 — Fehlende Gewichtung zwischen Arten und Aktivitätsstufen

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Alle Arten werden gleich behandelt („über Grundrisiko“, „mittlere Gefährdung“), ohne Gewichtung nach Häufigkeit, Flughöhe oder Empfindlichkeit. **Gegenargument:** Arten mit hoher Kollisionsanfälligkeit (Abendsegler, Rauhautfledermaus) müssen stärker gewichtet werden als ortstreue Arten (Wasserfledermaus). Die pauschale Gleichsetzung führt zur Verwässerung der Ergebnisse. **Rechtlich:** • § 17 UVPG → Bewertung muss differenziert und artenspezifisch sein. **Fachlich/Wissenschaftlich** EUROBATS 2018: differenzierte Artbewertung nach Gefährdungskategorie ist zwingend. **Verfahren:** Keine Gewichtungslogik dokumentiert > Rechenfehler nicht überprüfbar. **Fazit:** Das Kapitel vermischt völlig unterschiedliche Risikotypen und verliert seine Aussagekraft. **Forderungen:** • Einführung einer Gewichtungsmatrix (Aktivität x Empfindlichkeit x Flughöhe). • Fehlende Neuberechnung des Gesamtrisikos mit Priorisierung ziehender Arten.	Verschiedene Arten spielen unterschiedlich stark in die Ermittlung der Abschaltzeitempfehlung hinein.

Thema 39 Bezugnahme auf internationale Verpflichtungen (FFH / EUROBATS)

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten betrachtet ausschließlich nationales Recht, ignoriert aber Art. 12 FFH-Richtlinie und die EUROBATS-Verpflichtungen, obwohl alle erfassten Arten Anhang IV FFH sind. **Gegenargument:** EU-Standards sind unmittelbar verbindlich; nationale Bewertung ohne EU-Kontext ist unvollständig. **Rechtlich:** • Art. 12 FFH-RL: Schutz vor absichtlicher Tötung und erheblicher Störung. • Art. 3 EUROBATS-Abkommen: Förderung präventiver Maßnahmen bei Windenergieprojekten. **Fachlich/Wissenschaftlich** EU-Leitlinien (2019) empfehlen Mindestabschaltzeiten während der Zugphase und populationsbezogene Bewertung. **Verfahren:** Fehlende Integration internationaler Standards — Bewertungsdefizit. **Fazit:** Das Kapitel verstößt gegen völkerrechtlich verbindliche Mindeststandards. **Forderungen:** • Ergänzung der rechtlichen Grundlage um EU- und EUROBATS-Bezüge. • Nachweis, dass Mindestanforderungen erfüllt werden. 3. **Thema 40 — Keine Darstellung der Kollisionsgeometrie (Einflugwinkel / Abstand)**	Dies ist nicht korrekt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Das Kapitel verweist auf erhöhte Aktivität „in höheren Höhen“, beschreibt aber keine Einflugwinkel, Anflugrichtungen oder Distanzen zu Strukturen. **Gegenargument:** Die Kollisionswahrscheinlichkeit hängt nicht nur von der Höhe, sondern auch vom Einflugwinkel und der Rotororientierung ab. Ohne diese Angaben ist keine physikalisch belastbare Bewertung möglich. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Ermittlung aller relevanten technischen Parameter. **Fachlich/Wissenschaftlich** Moderne Risikomodelle berücksichtigen Einflugwinkel (z. B. Bach et al. 2021). **Fazit:** Die geometrische Risikokomponente bleibt unbewertet — Bewertungsdetizit. **Forderungen:** • Nachtrag eines geometrischen Modells (Einflugrichtung x Rotorfläche) Integration in Mortalitätsprognose.	Dies ist nicht möglich.
Thema 41 — Fehlende Bewertung der nächtlichen Flugaktivität über Offenland **Sachverhalt:** Das Gutachten erklärt die Offenlandflächen als weniger genutzt, obwohl FO3 und F05 signifikante Aktivitäten zeigen. **Gegenargument:** Gerade die abendlichen Überflüge über Ackerflächen können zu hohen Kollisionsraten führen; die Datengrundlage widerspricht der Abwertung.	Beide batcorder standen nicht im Offenland.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 17 UVPG → alle signifikanten Nutzungen sind zu bewerten.

Fachlich/Wissenschaftlich

Offenlandnutzung ist bei Insektenreichtum im Sommer stark ansteigend (Dietz 2020).

Fazit:

Die Offenlandbewertung ist zu pauschal; Risiken werden kleingerechnet.

Forderungen:

- Neudifferenzierung Offenland / Strukturkorridor.
- Ergänzung um Insektenflug- und Beleuchtungsdaten.

Thema 42 — Fehlende Differenzierung nach Tages- und Nachtzeit

Sachverhalt:

Es wird nicht klar, ob die Kontaktzahlen über den gesamten Nachtverlauf oder nur während bestimmter Stunden erhoben wurden.

S.o.

Gegenargument:

Ohne zeitliche Auflösung bleibt unklar, wann die größte Gefährdung besteht — insbesondere im Dämmerungszeitraum.

Rechtlich:

- § 17 UVPG -— zeitliche Differenzierung ist verpflichtend.

Fachlich/Wissenschaftlich

EUROBATS 2018 fordert explizite Angabe der Aktivität nach Nachtstunden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Zeitlich aggregierte Daten führen zu unscharfer Risikobewertung. **Forderungen:** • Darstellung stundenweiser Aktivität pro Art. • Nutzung der Peaks zur Ableitung exakter Abschaltzeiten. 4. **Thema 43 — Keine Einbindung der regionalen Schlagopferstatistik** **Sachverhalt:** Das Gutachten beruft sich auf allgemeine Literatur, nicht jedoch auf die aktuelle BfN- Schlagopferdatenbank oder regionale Erhebungen (z. B. Niedersachsen 2022— 2024). **Gegenargument:** Diese empirischen Belege sind zentral für die Risikoabschätzung — sie zeigen tatsächliche Mortalitätsmuster. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Stand der Wissenschaft = Nutzung verfügbarer Datenbanken. **Fachlich/Wissenschaftlich** Rauhaut- und Abendsegler-Arten führen die Schlagopferstatistiken an; das wird ignoriert. **Fazit:** Fehlende empirische Einbettung — Unterbewertung der realen Risiken. **Forderungen:** • Nachtrag einer regionalen Schlagopferanalyse. • Vergleich USG vs. Referenzgebiete.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
4. **Thema 44 — Unklare Definition des Begriffs „Grundrisiko“** **Sachverhalt:** Der Begriff „Grundrisiko“ wird mehrfach verwendet, aber nie definiert oder quantifiziert. **Gegenargument:** Ohne Definition ist unklar, ab welcher Aktivitätsschwelle ein Risiko als „darüber hinausgehend"“ gilt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Bewertungsmaßstäbe müssen nachvollziehbar sein. **Fachlich/Wissenschaftlich** Standard: Dokumentation der Schwellenwerte (z. B. KPN, Nächte, Frequenz). **Fazit:** Fehlende Begriffsklärung = Bewertungsdefizit. **Forderungen:** • Definition „Grundrisiko“ im Methodenanhang. 3. Offenlegung der quantitativen Schwelle. **Thema 45 — Fehlende Einbindung in die Gesamtabwägung (Kapitel 5.4)** **Sachverhalt:** Kapitel 5.2.2 bleibt ohne direkte Verknüpfung zu 5.4 (Artenschutzrechtliche Belange). Dadurch fehlt der Übergang von der biologischen Risikoanalyse zur rechtlichen Bewertung.	Dies ist im Gutachten ersichtlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Das führt dazu, dass empirische Befunde im juristisch relevanten Teil keine Berücksichtigung finden — ein systematischer Verfahrensfehler. **Rechtlich:** § 17 UVPG und § 44 BNatSchG → vollständige Berücksichtigung aller Ermittlungsergebnisse erforderlich. **Fachlich/Wissenschaftlich** Standardstruktur: Erfassung — Bewertung — Rechtliche Würdigung — Maßnahme. **Verfahren:** Fehlende interne Verknüpfung = Bewertungsbruch. **Fazit:** Das Kapitel bleibt unvollständig eingebunden; Rechtsfolgen unklar. **Forderungen:** • Integration der Ergebnisse aus 5.2.2 in 5. 3. Ergänzung einer Tabelle „Art / Risiko / rechtliche Bewertung / Maßnahme“.	Diese Annahme ist nichtzutreffend.
Thema 46 Fehlende Nachweispflicht zur Wirksamkeit empfohlener Abschaltzeiten **Sachverhalt:** Das Gutachten verweist mehrfach auf „empfohlene Abschaltzeiten“ (Kap. 5.3.1), legt aber nicht dar, ob diese auf empirischer Evidenz beruhen oder mit den nachgewiesenen Aktivitätsmustern korrespondieren. Eine Erfolgskontrolle oder Modellierung der Wirksamkeit wird nicht durchgeführt.	Eine Erfolgskontrolle kann erst nach Bau der Anlagen erfolgen. Da die Abschaltzeitempfehlungen auf Basis der dokumentierten Aktivitäten ermittelt wurde, korrespondieren diese.

Gegenargument:
Empfohlene Maßnahmen ohne Nachweis ihrer Wirksamkeit verstoßen gegen die Pflicht zur Prognosesicherheit. Wenn Abschaltzeiten nicht belegt sind, ist die Einhaltung des Tötungsverbots nicht gewährleistet.

Rechtlich:
- § 17 UVPG → Maßnahmen müssen nachweislich geeignet sein, erhebliche Beeinträchtigungen zu vermeiden.
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG → kein Restrisiko zulässig, wenn Tötungswahrscheinlichkeit erheblich bleibt.

Fachlich/Wissenschaftlich
Aktuelle Studien (Voigt et al. 2022; Bach 2021) zeigen, dass pauschale Schwellen (Wind s6 m/s / T > 10 °C) unzureichend sind; artspezifische, ereignisbasierte Steuerungen sind erforderlich.

Verfahren:
Fehlende Dokumentation der Maßnahmeneignung = Verfahrensfehler.

Fazit:
Das Gutachten formuliert Maßnahmen, ohne deren Wirksamkeit zu belegen — rechtlich und fachlich nicht zulässig.

Forderungen:
- Nachweisliche Wirksamkeitsprüfung (Simulation / Nachmessung).
- Verbindliche Monitoringpflicht im Genehmigungsbescheid.
- Nachsteuerungsverpflichtung bei Ineffektivität.

Thema 47 Fehlende Darstellung der Unsicherheiten bei akustischen Erfassungen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Die Autoren verschweigen, dass batcorder-basierte Aufnahmen bei Wind > 6 m/s, bei Feuchte > 90 % oder bei starkem Insektenflug erhebliche Fehlraten aufweisen. Solche Unsicherheiten sind im Kapitel 5.2.2 nicht erwähnt. **Gegenargument:** Das führt zu einer systematischen Unterschätzung der Aktivität — besonders in den windreichen Monaten, die für Abschaltlogiken entscheidend sind. **Rechtlich:** • § 17 UVPG → Darstellung von Unsicherheiten und Fehlerquellen ist zwingend. **Fachlich:** /Wissenschaftlich BfN-Skript 661 (2021) und EUROBATS 2018 fordern die Angabe von Erfassungswahrscheinlichkeit und Ausschlussraten. **Fazit:** Die fehlende Unsicherheitsdarstellung macht die Datengrundlage intransparent und die Ergebnisse unverifizierbar. **Forderungen:** • Nachtrag einer Fehler- und Unsicherheitsanalyse pro Messmethode. Angabe der Ausschlussquoten (wetterbedingt / technisch).	Die Witterungsbedingungen zum Start und Ende der Aufzeichnungen sind im Gutachten genannt. Zudem wird Eingangs darauf hingewiesen.
Thema 48 Nichtbeachtung des Biotopverbunds als Funktionsraum **Sachverhalt:** Das Kapitel reduziert das Kollisionsrisiko auf die Fläche des USG und ignoriert, dass angrenzende Wald-, Gewässer- und Heckenstrukturen ein zusammenhängendes Flugkorridornetz bilden.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Die Wirkung der WEA beschränkt sich nicht auf das Plangebiet, sondern reicht über 1-2 km entlang der Leitlinien. Die Funktionsräume angrenzender Biotope werden nicht untersucht. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG → Pflicht zur Erfassung funktionsräumlicher Zusammenhänge. • § 17 UVPG → Wirkungsraum statt Projektfläche ist Bewertungsmaßstab. **Fachlich/Wissenschaftlich** Biotopverbundkarten (LUNG 2022; BfN 2023) zeigen durchgängige Linienzüge, die durch den Windpark durchschnitten würden. **Fazit:** Das Kapitel verletzt den Grundsatz der räumlichen Vollständigkeit. **Forderungen:** • Nachreichung einer Funktionsraumanalyse (Biotopverbund = WEA). • Bewertung der Zerschneidungseffekte. • Darstellung in GIS-Karte.	
Thema 49 Unvollständige Quellenlage / selektive Literaturverwendung **Sachverhalt:** Die Literaturauswahl endet bei 2011 — neuere Fachquellen (Bach 2021; Lehnert 2022; Voigt 2023) fehlen vollständig. Zudem werden ältere Studien selektiv zitiert, wenn sie zu niedrigen Risikoaussagen passen.	Dies ist hier nicht relevant.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gegenargument: Diese selektive Zitierweise verzerrt das Gesamtbild und unterläuft den Stand-von- Wissenschaft-Grundsatz. **Rechtlich:** • § 17 UVPG → Aktualitäts- und Vollständigkeitspflicht. • BVerwG 2019 (7 C 2.18): selektive Literaturauswahl = Ermittlungsdefizit. **Fachlich/Wissenschaftlich** Ein methodisch korrektes Gutachten muss Quellenauswahl, Relevanzkriterien und Aktualität dokumentieren. **Fazit:** Das Kapitel ist wissenschaftlich überholt und juristisch angreifbar. **Forderungen:** • Überarbeitung der Literaturbasis mit aktuellen Primärstudien Dokumentation der Auswahlkriterien im Methodenanhang.	
Thema 50 Fehlende Gesamtbewertung / Integrationsdefizit innerhalb des Gutachtens **Sachverhalt:** Das Kapitel endet mit einer Reihe einzelartlicher Risikoaussagen, ohne eine zusammenfassende Gesamtbewertung zu liefern. Dadurch bleibt offen, wie sich die Einzelrisiken überlagern und welche Gesamtgefährdung resultiert. **Gegenargument:** Eine artübergreifende Synthese ist für die Genehmigung zentral: Das Tötungsverbot greift auch kumulativ, wenn mehrere Arten gleichzeitig betroffen sind.	Dies folgt wie von der Stellungnahme im weiteren Verlauf ebenfalls kritisiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 17 UVPG → Gesamtbewertung aller betroffenen Schutzgüter.
- § 44 BNatSchG → Gesamtrisiko entscheidend für Tatbestandsverwirklichung.

Fachlich/Wissenschaftlich

BfN-Leitfaden 640 (2020) fordert eine integrative Risiko-Matrix über alle Arten.

Verfahren:

Fehlende Gesamtschau = Bewertungsdefizit und Abwägungsfehler.

Fazit:

Das Kapitel bleibt fragmentarisch und erfüllt weder wissenschaftliche noch rechtliche Anforderungen.

Forderungen:

- Erstellung einer Gesamt-Risikomatrix (Art x Saison x Intensität x Rotorüberlappung).
- Integration der Matrix in Kapitel 5.4 (Artenschutzrechtliche Belange).
- Ableitung einer konsistenten Gesamtbewertung mit Priorisierung kritischer Arten.

Gesamtfazit zu Kapitel 5.2.2 Betriebsbedingte Auswirkungen (Kollisionsrisiko)

Kapitel 5.2.2 bildet den zentralen Abschnitt zur Beurteilung des artenschutzrechtlich entscheidenden Tatbestands dem Tötungsrisiko nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG. Gerade deshalb müsste es wissenschaftlich und rechtlich besonders belastbar sein. Die Analyse zeigt jedoch, dass das Kapitel diesen Anforderungen in keiner Hinsicht genügt.

1. Methodische Defizite

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Verwendung veralteter Quellen (2007-2011) und fehlende Integration aktueller Standards (EUROBATS 2018, BfN 640/66 1/699). • Keine nachvollziehbare Definition zentraler Begriffe („Grundrisiko“, „erhöhtes Risiko“). • Fehlende Validierung der Erfassungsdaten, keine Unsicherheits- oder Plausibilitätsanalyse. • Aggregierte Darstellung ohne zeitliche Auflösung, keine statistischen Prüfgrößen. 2. Fachlich-inhaltliche Mängel • Widersprüche zwischen den eigenen Aktivitätsdaten und den abgeleiteten Risikoeinstufungen. • Ignorieren der empirischen Schlagopferlage (BfN-Daten 2018-2024). • Keine Berücksichtigung der spezifischen Flughöhen, der Dämmerungs- und Zugaktivitäten. • Fehlende Integration räumlicher Aspekte (Leitlinien, Korridore, Biotopverbund). • Selektive und veraltete Literaturverwendung. 3. Rechtliche und verfahrensbezogene Fehler • Fehlende rechtliche Ableitung aus eigenen Befunden = kein Bezug zu § 44 BNatSchG. • Keine Prüfung des kumulativen Effekts anderer Parks (§ 34 BNatSchG i. V. m. § 17 UVPG). • Fehlende Integration in Kapitel 5.4 → Artenschutzrechtliche Bewertung unvollständig. • Nichtbeachtung internationaler Verpflichtungen (FFH-RL, EUROBATS). 4. Bewertungsdefizit	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Autoren kommen trotz zahlreicher Belege für hohe oder überdurchschnittliche Aktivität (Zwerg-, Mücken-, Abend-, Rauhautfledermäuse) zu dem pauschalen Ergebnis, die Risiken seien „gering bis moderat“.
Diese Bewertung widerspricht der eigenen Datenbasis und dem Stand der Fachwissenschaft.
Das Gutachten unterlässt die konsequente Überführung seiner Ergebnisse in artenschutzrechtliche Konsequenzen.

Gesamtergebnis
Kapitel 5.2.2 ist weder methodisch, noch fachlich, noch rechtlich tragfähig. Die Beurteilung des Kollisionsrisikos basiert auf veralteten Annahmen, unvollständiger Datendarstellung und fehlender rechtlicher Bewertung. Damit fehlt dem gesamten Gutachten eine belastbare Grundlage für die Feststellung, dass das Tötungsverbot nach § 44 BNatSchG nicht verletzt wird.

Zentrale Forderungen
1. Vollständige Neubewertung des Kollisionsrisikos unter Anwendung aktueller BfN-/EUROBATS-Standards.
2. Einbeziehung aller relevanten Parameter (Flughöhe, Dämmerungszeit, Zugwetter, Rotorgeometrie).
3. achtrag einer Gesamt-Risikomatrix und rechtlichen Einordnung nach § 44 BNatSchG.
4. Durchführung einer kumulativen Gesamtanalyse für alle Parks im 10-km-Radius.
5. Verpflichtende Anpassung der Abschaltlogik mit artspezifischer, ereignisbasierter Steuerung.

- Transparente Veröffentlichung der Bewertungsgrundlagen, Validierungen und Wirksamkeitsnachweise.

Fazit:zu Kapitel 5.2 — Projektwirkungen

Kapitel 5.2 soll die konkreten Auswirkungen des Vorhabens auf die lokalen und überregionalen Fledermausbestände darstellen und bewerten. Damit bildet es den entscheidenden Schnittpunkt zwischen ökologischer Datenerhebung und rechtlicher Abwägung. Gerade an dieser Stelle müsste das Gutachten eine nachvollziehbare, artbezogene und rechtlich belastbare Bewertung vorlegen. Die Analyse zeigt jedoch, dass das Kapitel 5.2 — in beiden Unterabschnitten — erhebliche inhaltliche, methodische und verfahrensrechtliche Defizite aufweist. Es fehlt an Konsistenz, Transparenz und fachlicher Tiefe. Die Ergebnisse genügen weder dem Stand von Wissenschaft und Technik (§ 17 UVPG) noch den Vorgaben des Artenschutzrechts (§ 44 BNatSchG).

1. Strukturelle und methodische Defizite

1. **Veraltete Bewertungsgrundlagen:**
   Sämtliche Risikoargumentationen stützen sich auf ältere Literatur (z. B. Dürr 2007, Brinkmann 2011), die auf Anlagentypen mit deutlich geringeren Nabenhöhen basiert. Moderne Anlagendimensionen (200 m Gesamthöhe, 160 m Rotordurchmesser) wurden weder technisch noch biologisch in die Analyse einbezogen. Der Stand der Wissenschaft (EUROBATS 2018, BfN-Skripte 640/661/699) bleibt unbeachtet.
2. **Fehlende Quantifizierung und statistische Nachvollziehbarkeit:**
   Wichtige Begriffe wie „Grundrisiko“ oder „über dem Grundrisiko“ werden ohne Schwellenwerte oder Berechnungsgrundlagen verwendet. Es fehlen Varianz- und Unsicherheitsanalysen, Validierungsprotokolle und Plausibilitätsprüfungen der Daten. Damit ist die Nachvollziehbarkeit (§ 17 UVPG) verletzt.
3. **Mangelnde interne Konsistenz:**
   Die in Kapitel 3 und 5.1 erhobenen hohen Aktivitätswerte werden in 5.2 nicht folgerichtig in die Bewertung überführt. Obwohl fast alle Arten eine erhöhte Aktivität zeigen, wird das Gesamtrisiko pauschal als „gering bis moderat“ eingestuft. Diese Diskrepanz zwischen Datengrundlage und

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Schlussfolgerung stellt ein erhebliches Ermittlungs- und Bewertungsdefizit dar.

4. **Fehlende Integration meteorologischer, saisonaler und räumlicher Faktoren:**
   Aktivitätsmuster in Abhängigkeit von Temperatur, Wind, Bewölkung oder Dämmerungsphasen werden nicht berücksichtigt. Ebenso fehlen räumliche Funktionsraumkarten, Leitlinienanalysen und Biotopverbundbezüge. Damit bleibt der Wirkungsraum unvollständig erfasst.

2. Fachlich-inhaltliche Mängel

1. **Unterbewertung des Kollisionsrisikos:**
   Das Gutachten erkennt in mehreren Passagen selbst ein „über das Grundrisiko hinausgehendes Risiko“ (z. B. bei Zwerg-, Mücken-, Breitflügel-, Abend- und Rauhautfledermaus) an, leitet daraus jedoch keine rechtliche oder planerische Konsequenz ab. Dies steht im Widerspruch zur Logik des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, wonach schon eine signifikante Risikoerhöhung tatbestandsrelevant ist.
2. **Fehlende artspezifische Differenzierung:**
   Sämtliche Arten werden nach gleichem Muster („Grundrisiko“, „leicht erhöht“) bewertet, ohne Berücksichtigung ihrer ökologischen Unterschiede. Zugarten (Rauhautfledermaus, Großer Abendsegler) und ortstreue Arten (Zwergfledermaus) werden gleichbehandelt. Eine Gewichtung nach Empfindlichkeit, Flughöhe und Migrationsverhalten findet nicht statt.
3. **Nichtberücksichtigung empirischer Schlagopferdaten:**
   Neuere BfN- und LAG-Datensätze (2018-2024) belegen für Niedersachsen und Norddeutschland eine überdurchschnittliche Mortalität gerade jener Arten, die hier als „gering gefährdet“ eingestuft werden. Diese empirische Evidenz wird im Gutachten nicht einbezogen — ein klarer Verstoß gegen § 17 UVPG (Stand von Wissenschaft und Technik).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

4. **Ignorierte räumliche Kontextbeziehungen:**
   Der Funktionsraum des Untersuchungsgebiets ist Teil eines überregionalen Leitliniensystems zwischen Westergellersen, Dachtmissen und dem Waldbereich südlich von Kirchgellersen. Diese Korridorfunktion wird nicht untersucht, obwohl sie das Kollisionsrisiko wesentlich erhöht. Auch eine Kumulationsanalyse mit benachbarten Windparks fehlt.

3. Rechtliche und verfahrensbezogene Fehler

1. **Keine rechtliche Bewertung der biologischen Befunde:**
   Die festgestellten erhöhten Risiken werden nicht in eine juristische Einordnung nach § 44 BNatSchG überführt. Damit bleibt offen, ob Tatbestände (Tötung, Störung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) erfüllt sind.
2. **Verstoß gegen das Vorsorgeprinzip:**
   Trotz belegter Aktivität und mehrfach festgestelltem „erhöhtem Risiko" werden keine vorsorgenden Abschaltungen oder Tabubereiche empfohlen. Damit wird der gesetzliche Vorsorgegedanke (§ 17 UVPG) missachtet.
3. **Planstand-Intransparenz:**
   Die Datengrundlage bezieht sich auf einen älteren 5-WEA-Stand, während die aktuelle Planung 7 Anlagen umfasst. Diese Inkonsistenz macht die Bewertung materiell unbrauchbar.
4. **Fehlende Integration in die Gesamtbewertung (Kapitel 5.4):**
   Kapitel 5.2 bleibt ohne direkte juristische Folgeabschätzung. Die Ergebnisse werden in den artenschutzrechtlich relevanten Abschnitten nicht mehr aufgegriffen — ein Verstoß gegen § 17 Abs. 1 UVPG i. V. m. § 44 BNatSchG.

4. Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Das Gutachten operiert auf einer veralteten methodischen Basis und ignoriert die fachlichen Mindeststandards der letzten Dekade.
- Weder die vertikale Nutzung (Flughöhen) noch die zeitliche Dynamik (Zugzeiten, Dämmerung) werden modelliert.
- Empirische Referenzen (z. B. Schlagopferstatistiken, internationale Review-Arbeiten) fehlen völlig.
- Eine populationsökologische Einordnung unterbleibt, obwohl das für ziehende Arten zwingend ist.

Damit entspricht die Beurteilung weder den Anforderungen der wissenschaftlichen Objektivität noch der guten fachlichen Praxis im Artenschutzgutachtenwesen.

5. Gesamtbewertung

Kapitel 5.2 — das Herzstück der Wirkungsanalyse — leidet unter struktureller und analytischer Schwäche. Es fasst Ergebnisse zusammen, ohne sie zu prüfen, und verwendet pauschale Formulierungen anstelle quantitativer Bewertungen. Zentrale Risikofaktoren wie Flughöhe, Zugverhalten, Wetter- und Windabhängigkeit sowie kumulative Belastung bleiben unbeachtet. Die gesetzlich geforderte Übersetzung der biologischen Erkenntnisse in rechtliche Konsequenzen fehlt völlig. Damit ist das Kapitel 5.2 nicht geeignet, eine belastbare Abwägung nach § 44 BNatSchG und § 17 UVPG zu tragen. Es liegt ein gravierendes Ermittlungs- und Bewertungsdefizit vor, das die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens in Frage stellt.

6. Forderungen in der Zusammenfassung

1. Vollständige Überarbeitung des Kapitels 5.2 auf Basis aktueller BfN-, EUROBATS- und EUA-Leitfäden (2018-2024).
2. Einbeziehung realer Turbinendimensionen, Wetter- und Dämmerungsparameter sowie vertikaler Aktivitätsmodelle.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Kumulative Risikoanalyse mit allen bestehenden und geplanten Windparks im 10-km-Umkreis. 4. Rechtliche Neubewertung der Befunde gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG und Art. 12 FFH-RL. 5. Verbindliche Maßnahmenableitung: artspezifische, wetter- und phasengesteuerte Abschaltungen, Monitoring- und Nachsteuerungsauflagen. 6. Transparente Offenlegung der Bewertungsmatrix, Unsicherheiten und Validierungen im Methodenanhang. 7. Integration aller Ergebnisse in Kapitel 5.4 („Artenschutzrechtliche Belange“) um die rechtliche Prüfbarkeit wiederherzustellen. **Gesamtergebnis:** Das Kapitel 5.2 des Fledermausgutachtens ist in seiner derzeitigen Form weder fachlich belastbar noch rechtlich verwertbar. Es verfehlt die Mindestanforderungen an ein UVPG-konformes und artenschutzrechtlich tragfähiges Gutachten. Eine Genehmigung auf dieser Basis wäre mit hoher Wahrscheinlichkeit rechtswidrig. Die Bewertung muss daher vollständig neu erfolgen, unter Anwendung aktueller wissenschaftlich er und rechtlicher Standards. • **Kapitel 5.3 Artenschutzrechtliche Maßnahmen** • **Thema 1 — Fehlende empirische Herleitung der Abschaltparameter** **Sachverhalt:** Das Gutachten schlägt standardisierte Abschaltbedingungen vor (Temperatur z 10 °C, Wind < 6 m/s, Zeitraum April-Oktober), ohne Bezug zu den tatsächlichen Aktivitätsmustern der Fledermäuse im Untersuchungsgebiet. Diese Schwellen entstammen älteren Quellen (Dürr 2007; Brinkmann 2011b) und wurden nicht	Diese Aussage ist nicht korrekt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

an die Ergebnisse der eigenen batcorder-Standorte (F01—F05) oder das Dauermonitoring (DM01) angepasst.

Gegenargument:
Die im Gutachten selbst dokumentierte Aktivität belegt, dass mehrere Arten — insbesondere Zwerg-, Mücken- und Rauhautfledermaus — bereits ab Temperaturen von 7-8 °C und bei Windgeschwindigkeiten bis 8 m/s aktiv sind. Die pauschalen Schwellenwerte führen damit zu einer Unterabschaltung in relevanten Nächten. Das Gutachten beruht folglich auf theoretischen, nicht auf empirisch fundierten Schwellen.

Rechtlich:
- § 17 Abs. 1 S. 2 UVPG verpflichtet, den Stand von Wissenschaft und Technik anzuwenden.
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) verlangt, dass das Risiko eines signifikanten Anfluges durch wirksame Maßnahmen minimiert wird.
- BVerwG 9 A 12.15 (2016): Maßnahmen müssen nachvollziehbar aus den Ermittlungsdaten abgeleitet werden.

Fachlich/Wissenschaftlich
Aktuelle Studien (Voigt et al. 2019, J. Wildl. Manag. § 3; Bach 2021, BfN-Skript 699) zeigen, dass dynamisch parametrierte Abschaltlogiken (z. B. mit temperatur- und windabhängigen Triggern) eine bis zu 60 % höhere Wirksamkeit aufweisen als starre Schwellen. Auch das BfN-Skript 661 (2021) empfiehlt eine empirische Herleitung auf Basis projektspezifischer Zeitreihen.

Verfahren:
Das Gutachten dokumentiert keine Berechnungsgrundlage, kein Simulationsmodell und keinen Bezug zwischen Messwerten und den empfohlenen Schwellen. Damit fehlt die Nachvollziehbarkeit für die Genehmigungsbehörde. Ohne

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
diese Herleitung ist nicht überprüfbar, ob die Maßnahmen tatsächlich wirksam sind (§ 17 UVPG i. V. m. § 44 BNatSchG). **Fazit:** Die Maßnahmenschwellen beruhen auf überholten Annahmen und nicht auf den eigenen Erfassungsdaten. Das ist ein fachlicher und verfahrensrechtlicher Mangel, der die gesamte Wirksamkeit der Schutzstrategie infrage stellt. **Forderungen:** • Herleitung der Schwellen aus den eigenen Aktivitätszeitreihen (monatlich, artbezogen). • Vorlage einer Berechnungs- und Begründungstabelle im Umweltbericht. • Übergangsweise konservative Parameter: Temp z 7 °C, Wind = 8 m/s. **Thema 2 — Fehlende saisonale Differenzierung der Maßnahmen** **Sachverhalt:** Das Gutachten nennt eine pauschale Schutzperiode von April bis Oktober, unabhängig von den biologischen Aktivitätsphasen der Arten. Zwerg- und Mückenfledermäuse sind im Sommer aktiv, Rauhaut- und Abendsegler dagegen primär im Spätsommer/Herbstzug. **Gegenargument:** Eine einheitliche Schutzperiode verwässert die artspezifischen Risikospitzen. Im Herbstzug (August-Oktober) treten bis zu 80 % aller Schlagopfer auf (Lehnert et al. 2016). Die Maßnahmen greifen dort zu spät oder gar nicht. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt zeitlich differenzierte Ermittlung und Bewertung.	Dies ist nicht korrekt.

- § 44 BNatSchG: schützt Individuen auch bei kurzfristigen saisonalen Risiken.
- BVerwG 9A 14.12 (2013): saisonale Hochrisikozeiten müssen gesondert betrachtet werden.

Fachlich/Wissenschaftlich
EUROBATS (2018) und BfN-Skript 661 (2021) empfehlen getrennte Regelungen für Sommeraktivität (Juni-Juli) und Zugzeit (Aug-Okt). Die Fachliteratur (Voigt et al. 2020, Front. Ecol. Evol. 8:283) zeigt, dass Temperatur und Jahreszeit das Schlagrisiko stark beeinflussen.

Verfahren:
Das Gutachten unterlässt eine Monats- oder Dekadendifferenzierung und enthält keine Begründung, weshalb eine gleichbleibende Abschaltregel über sieben Monate hinweg als ausreichend gelten soll. Damit fehlt die rechtlich gebotene Plausibilisierung der Maßnahmeneffektivität.

Fazit:
Die Maßnahmensaison ist zu grob gefasst und widerspricht der bekannten zeitlichen Risikoverteilung.

Forderungen:
- Einführung eines separaten „Herbstmodus“ (Aug-Okt = Zugzeit) mit strengeren Parametern.
- Saisonale Staffelung der Steuerung nach Artgruppen.
- Ergänzende Kontrollmessungen zur Wirksamkeit.

Thema 3 — Nicht-artspezifische Abschaltlogik

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Alle Arten werden durch dieselbe Steuerlogik erfasst; es erfolgt keine Differenzierung nach Flugverhalten, Flughöhe oder Habitatbindung. **Gegenargument:** Das Risiko unterscheidet sich stark: Zwerg- und Mückenfledermaus — boden- und strukturgebunden, Rotorbereich kaum relevant. Rauhaut- und Abendsegler — hochfliegend, rotorbereichsaffin. Eine einheitliche Maßnahme missachtet diese Unterschiede und kann für keine Art optimal schützen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG → Maßnahmen müssen sich auf die tatsächliche Betroffenheit stützen. • § 44 BNatSchG → jede Art ist einzeln zu prüfen. **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN-Skript 640 (2020) und Bach & Popa-Lisseanu (2020, Mamm. Biol. 100: 25—38) belegen, dass Abendsegler und Rauhautfledermaus deutlich höhere Kollisionsraten im Rotorbereich zeigen. **Verfahren:** Das Gutachten enthält keine Art-Maßnahmen-Matrix, aus der die Parameterzuordnung hervorgeht. Eine behördliche Prüfung auf Angemessenheit ist damit unmöglich. **Fazit:** Die Einheitslogik widerspricht dem differenzierten Schutzansatz des § 44 BNatSchG und ist fachlich unhaltbar. **Forderungen:** • Erstellung einer Art-Matrix mit spezifischen Schwellenwerten (Temperatur, Wind, Tageszeit).	Da eine artspezifische Abschaltzeitempfehlung wenig Sinn ergibt, wurde eine Abschaltlogik, die alle Maxima enthält, erstellt. Hier wurden also alle Höchstwerte aller Arten zusammengeführt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Aufnahme in Genehmigungsunterlagen und Umweltbericht.
- Monitoringpflicht für Wirksamkeitsprüfung je Artgruppe.

•

Thema 4 – Veraltete Literatur und fehlender Stand der Technik

Sachverhalt:
Die Begründung der Abschaltparameter beruht auf Quellen von 2004-2011. Aktualisierte BfN-Skripte (640 [2020], 661 [2021], 699 [2023]) und EUROBATS (2018) werden nicht herangezogen.

Gegenargument:
Die Erkenntnislage zur vertikalen Nutzung, Zugzeiten und optimalen Triggerparametern hat sich seit 2015 wesentlich verändert. Die Maßnahmen basieren daher nicht auf dem Stand der Wissenschaft.

Rechtlich:
- § 17 Abs. 1 S. 2 UVPG: „Maßstab ist der Stand von Wissenschaft und Technik“.
- Ein Unterlassen dieser Aktualisierung führt zu Ermittlungsdefiziten.

Fachlich/Wissenschaftlich
Bach (2021, BfN 699) und Voigt et al. (2022, Curr. Biol. 32: 3841-3850) zeigen, dass Rotorhöhenaktivität mit modernen WEA-Dimensionen zugenommen hat. Daher müssen ältere Schwellen überarbeitet werden.

Verfahren:
Das Gutachten enthält keine Literaturübersicht, kein Versionsdatum der Quellen und keine Erklärung, weshalb neuere Leitfäden nicht angewendet wurden. Dadurch fehlt die Begründung für die Wahl der Methodik (§ 17 UVPG).

Da hier keine Quelle verlinkt wurde, ist nicht ganz ersichtlich, was hier gemeint ist. Die Abschaltempfehlungen basieren auf den Untersuchungen und enthalten die für die Anwesenheit der Arten typischen Cut-In-Geschwindigkeiten. Gesonderte Abschaltlogiken können durch ein Gondelmonitoring über zwei Jahre nach Errichtung der Anlage berechnet werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Maßnahmen stützen sich auf veraltete Grundlagen; dadurch sind sie fachlich unzureichend und rechtlich nicht belastbar. **Forderungen:** • Aktualisierung aller Maßnahmen auf Basis von BIN 640/661/699 und EUROBATS (2018). • Darstellung der Quellenbasis im Anhang. • Überarbeitung der Abschaltlogik mit Bezug zu modernen Turbinenparametern. • **Thema 5 — Fehlender Wirksamkeitsnachweis und Monitoringplan** **Sachverhalt:** Das Gutachten nennt Abschaltzeiten, liefert aber weder Simulationen noch Monitoringkonzepte, um deren Wirksamkeit zu belegen oder nachzuweisen. **Gegenargument:** Ohne empirische Überprüfung kann weder die Minderung noch die Vermeidung eines signifikanten Tötungsrisikos belegt werden. Damit fehlt der Nachweis, dass die Maßnahme überhaupt den § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Prognosequalität muss nachvollziehbar und überprüfbar sein. • § 44 BNatSchG: Vermeidungsmaßnahmen müssen geeignet und überprüfbar sein. • BVerwG 7 C 26.08 (2009): fehlende Nachprüfung der Wirksamkeit = Ermittlungsdefizit.	Dies ist nicht korrekt. Eine Monitoringempfehlung wurde ausgesprochen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich/Wissenschaftlich BfN Skript 661 (2021) und Bach 2021 empfehlen standardisierte Wirksamkeitskontrollen über akustisches Monitoring (Vorher-Nachher-Vergleich) oder Schlagopferanalysen. Internationale Praxis (Voigt et al. 2020) sieht jährliche Wirkungsberichte vor. **Verfahren:** Es wird kein Monitoringpfad definiert, keine Datenübermittlung an Behörden und keine Reaktionslogik bei Unterschreitung der Wirksamkeit. Das verletzt die Prüfbarkeit nach § 17 UVPG. **Fazit:** Die Maßnahmen bleiben hypothetisch und unüberprüfbar — ein zentraler formeller und materieller Mangel. **Forderungen:** • Verpflichtendes Wirkungsmonitoring mit Berichtspflicht an die Untere Naturschutzbehörde. • Implementierung adaptiver Steuerung: automatische Nachkalibrierung bei Ineffektivität. • Dokumentation in der Genehmigungsauflage (§ 12 BImSchG i. V. m. § 44 BNatSch6G). • **Thema 6 — Fehlende meteorologische Trigger in der Abschaltlogik** **Sachverhalt:** Das Gutachten definiert starre Abschaltgrenzen (Temp = 10 °C, Wind = 6 m/s) ohne Bezug zu den tatsächlichen meteorologischen Bedingungen, die das Aktivitätsmuster der Fledermäuse im Untersuchungsgebiet beeinflussen.	Diese Parameter sind hier unsinnig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Parameter wie Luftdruck, Windrichtung, Bewölkung oder Feuchte werden nicht berücksichtigt.

Gegenargument:
Die Fledermausaktivität hängt stark von Kombinationen dieser Faktoren ab: milde Temperaturen, schwacher Wind und stabile Drucklagen führen zu signifikant erhöhter Flugaktivität. Eine starre Abschaltung übersieht damit Aktivitätsnächte außerhalb der fixen Schwellen — z. B. bei 8 °C und 7 m/s Wind, in denen laut den Messungen (DMO1, F02, F05) hohe Aktivität bestand.

Rechtlich:
- § 17 Abs. 1 UVPG: verlangt Berücksichtigung der „maßgeblichen Umwelteinflüsse".
- § 44 BNatSchG: Maßnahmen müssen real risikosenkend wirken; formale Parameter ohne ökologische Grundlage genügen nicht.

Fachlich/ Wissenschaftlich
Lehnert et al. 2022 (Ecol. Appl. 32:e02487) belegen eine exponentielle Zunahme der Aktivität bei ruhigen Hochdrucklagen. Bach 2021 (BfN Skript 699) fordert daher multi-variable Algorithmen (Temperatur + Wind + Druck).

Verfahren:
Das Gutachten dokumentiert keine Wetterdaten der Messnächte und keine Korrelation zwischen Aktivität und Witterung. Damit kann die Genehmigungsbehörde die Nachvollziehbarkeit der Schwellen nicht prüfen.

Fazit:
Die Maßnahmen ignorieren die Hauptdeterminanten der Aktivität — ein klassisches Ermittlungs- und Bewertungsdefizit.

Forderungen:

- Ergänzung meteorologischer Trigger (T = 7 °C, Wind = 8 m/s, Druck z 1010 hPa).
- Algorithmische Steuerung der Abschaltungen über Wetterstationen oder SCADA- Date
- Verpflichtende Dokumentation der Witterungsparameter in der Wirksamkeitskontrolle.

Thema 7 — Ignorierte Dämmerungsfenster

Sachverhalt:
Im Gutachten wird die hohe Aktivität in den Stunden nach Sonnenuntergang und vor Sonnenaufgang zwar erwähnt, jedoch nicht in konkrete Abschaltzeiten umgesetzt.

Dies mündet in extra Abschaltzeiten zu Beginn bzw. Ende der Nacht.

Gegenargument:
Die Aktivitäts- und Kollisionsspitzen liegen regelmäßig in diesen Dämmerungsfenstern — gerade bei wandernden Arten wie Rauhaut- und Abendsegler. Eine rein nächtliche Pauschalabschaltung schützt daher den Zeitraum höchster Kollisionswahrscheinlichkeit nicht.

Rechtlich:
- § 17 UVPG: fordert, dass Maßnahmen „aus den ermittelten Befunden“ abgeleitet werden.
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: fehlende Berücksichtigung der Hochrisikophase = unzureichende Vermeidungsmaßnahme.

Fachlich / Wissenschaftlich
Bach 2021 (BfN 699) und Voigt et al. 2019 (Biol. Conserv. 236) empfehlen explizite SU/SA-Abschaltfenster (SU + 120 min / SA — 60 min). EUROBATS 2018 fordert die Integration von Dämmerungszeitpunkten in die Steuerung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Das Gutachten legt keine Zeitbasis (Sonnenuntergang + Offset) offen und nennt keine Berechnungsgrundlage. Damit ist die Maßnahme weder überprüfbar noch automatisierbar. **Fazit:** Das Unterlassen der Dämmerungsfenster-Regelung reduziert die Schutzwirkung entscheidend und verletzt das Vorsorgeprinzip. **Forderungen:** • Einführung fester Dämmerungsabschaltungen (SU + 120 min, SA 60 min). • Erweiterung dieser Steuerung auf die Zugzeit (Aug-Okt). • Verknüpfung mit Wettertriggern für adaptive Wirksamkeit. •	
Thema 8 — Fehlende Differenzierung zwischen Tag- und Nachtaktivität **Sachverhalt:** Das Gutachten sieht pauschale Nachtabschaltungen vor, ohne die tatsächlich beobachtete biphasische Aktivität (Abend- und Morgenflug) zu berücksichtigen. **Gegenargument:** Mehrere Arten (Zwerg-, Mücken- und Breitflügelfledermaus) zeigen zwei Aktivitätsmaxima. Eine gleichmäßige Nachtabschaltung ist ineffizient, da sie Stunden ohne Aktivität mitschützt, aber Spitzenphasen nicht punktgenau abdeckt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: zeitliche Differenzierungspflicht.	Tagaktivität ist bei Fledermäusen auszuschließen. S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 44 BNatSchG: Maßnahmen müssen „geeignet und erforderlich“ sein — ineffiziente Abschaltungen sind unverhältnismäßig. **Fachlich / Wissenschaftlich** EUROBATS 2018 und BfN Skript 661 (2021) empfehlen segmentierte Nachtfenster (erste 3 h nach SU + letzte 2 h vor SA). **Verfahren:** Keine Darstellung, wie „Nacht“ definiert wird (astronomisch, bürgerlich, festzeitlich). Ohne Definition kann die Steuerung nicht implementiert oder überprüft werden. **Fazit:** Die Maßnahmen bleiben zeitlich unscharf — rechtlich und technisch unbrauchbar. **Forderungen:** • Definition der „Nachtzeit“ im Genehmigungsbescheid. • Einführung differenzierter Aktivitätsfenster pro Artgruppe. • Unklare Verpflichtende Protokollierung der tatsächlichen Abschaltstunden.	
Thema 9 Definition und Anwendung des Begriffs „Grundrisiko“ **Sachverhalt:** Das Gutachten verwendet den Begriff „Grundrisiko“ mehrfach als Referenz für die Einstufung („über dem Grundrisiko liegende Gefährdung“), ohne diesen zu quantifizieren oder methodisch zu definieren. **Gegenargument:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Ohne nachvollziehbare Skala ist unklar, welche Schwelle das „Grundrisiko“ markiert und ab wann eine Maßnahme greifen muss. Dies verhindert jede objektive Bewertung und verletzt das Transparenzgebot.

Rechtlich:

- § 17 UVPG fordert nachvollziehbare Bewertungsmaßstäbe.
- BVerwG 9 A 12.15 (2016): unklare Bewertungsmaßstäbe = Ermittlungsdefizit.

Fachlich / Wissenschaftlich

BfN Skript 640 (2020) fordert eine quantitative Definition von „Grundrisiko“ (z. B. < 10 Kontakte/Nacht = Basisrisiko).

Verfahren:

Das Gutachten enthält keine tabellarische Übersicht der Bewertungslogik. Die Behörde kann die Einstufung nicht prüfen — formeller Verfahrensmangel.

Fazit:

Ohne klare Definition fehlt die Prüfbarkeit und die rechtliche Verbindlichkeit der Risikoklassifizierung.

Forderungen:

- Definition und Dokumentation des „Grundrisikos“ mit numerischen Schwellen.
- Integration in die Bewertungstabellen und Maßnahmenschwellen.
- Nachträgliche Darlegung im UVP-Anhang.
-

Thema 10 — Fehlende Berücksichtigung der Herbstzugzeit (August-Oktober)

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Obwohl das Gutachten in Kap. 5.1 und 5.2 ein deutlich erhöhtes Aktivitätsniveau im Spätsommer und Herbst belegt (Rauhaut- und Abendsegler), werden für diese Phase keine erweiterten oder gesonderten Abschaltmaßnahmen definiert. **Gegenargument:** Gerade die Herbstmonate verursachen laut Forschung den größten Teil der Mortalität. Eine einheitliche Regelung über den gesamten Zeitraum unterschätzt das Risiko fundamental. **Rechtlich:** • § 17 UVPG und § 44 BNatSchG verlangen Berücksichtigung aller funktional relevanten Zeiträume. • BVerwG 9 A 14.12 (2013): Unterlassene Berücksichtigung saisonaler Risikophase = Ermittlungsdefizit. **Fachlich / Wissenschaftlich** Lehnert et al. 2016 (Biol. Conserv. 201: 61—69) und Voigt et al. 2020 (Front. Ecol. Evol. 8:283) zeigen, dass 70-§ 0 % der Schlagopfer zwischen August und Oktober auftreten. EUROBATS 2018 fordert daher herbstspezifische Abschaltstrategien. **Verfahren:** Das Gutachten unterlässt eine separate Herbstanalyse, obwohl Daten vorliegen (hohe Kontakte bei F01-F05). Die Maßnahme bleibt somit unzureichend dokumentiert und nicht nachvollziehbar. **Fazit:** Fehlende Zugzeitregelung = schwerwiegendes Ermittlungs- und Bewertungsdefizit; Rechts- und Artenschutzpflichten nicht erfüllt.	Dies wurde in den Abschaltzeitempfehlungen berücksichtigt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: • Einführung eines „Herbstmodus“ (1. Aug-31. Okt, T= 7 °C, Wind = 8 m/s). • Verpflichtendes Zugzeit-Monitoring mit Abschaltoptimierung. • Jährliche Überprüfung der Herbstmaßnahmen durch Behörde. • **Thema 11 — Fehlende räumliche Priorisierung der Maßnahmen (Hotspots unberücksichtigt)** **Sachverhalt:** Das Gutachten nennt allgemeine Abschaltzeiten, differenziert aber nicht zwischen den einzelnen Messstandorten (F01-F05) und deren dokumentierten Aktivitätsintensitäten. Hotspots wie F01, F02 und F05, die nachweislich hohe KPN-Werte (>70) aufweisen, werden nicht spezifisch behandelt. **Gegenargument:** Eine standortbezogene Priorisierung ist zwingend erforderlich, da sich das Kollisionsrisiko nicht gleichmäßig über das Untersuchungsgebiet verteilt. Durch pauschale Abschaltungen bleibt die Wirkung an Hotspots unzureichend, während an schwach frequentierten Standorten übermäßig abgeschaltet würde — beides ist fachlich ineffizient. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verlangt die „räumlich differenzierte Darstellung“ von Wirkungen und Maßnahmen. • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG fordert die Minimierung des individuellen Tötungsrisikos, insbesondere an konfliktträchtigen Punkten. **Fachlich / Wissenschaftlich** BfN-Skript 661 (2021) und Bach 2023 (Naturschutz und Landschaftsplanung 55: § 9- 96) empfehlen hotspot-basierte Abschaltungen, da Aktivitätszentren das	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kollisionsgeschehen dominieren. Die einheitliche Maßnahme widerspricht dem Stand der Technik. **Verfahren:** Das Gutachten dokumentiert keine GIS-basierte Karte, welche Abschaltzonen, Leitstrukturen und WEA-Positionen überlagert. Die Genehmigungsbehörde kann daher nicht prüfen, ob die Maßnahmen räumlich korrekt zugeordnet sind — ein erheblicher Transparenzmangel (§ 17 UVPG). **Fazit:** Das Fehlen einer räumlichen Priorisierung führt zu ineffizienten und teils wirkungslosen Schutzmaßnahmen. **Forderungen:** • Erstellung einer Funktionsraumkarte (Fledermausaktivität x WEA-Abstand). • Priorisierung standortspezifischer Abschaltungen an Hotspots (F01, F02, F05). • Übernahme der Hotspot-Parameter in die Steuerungslogik (z. B. erweiterte SU/SA- Fenster). **Thema 12 — Keine Berücksichtigung der Flughöhen / Rotorbereichsüberlappung** **Sachverhalt:** Das Gutachten erwähnt zwar Kollisionsrisiken „in höheren Höhen“, aber es fehlen quantitative Aussagen zur vertikalen Nutzung der Luftschichten durch die erfassten Arten und zur Überlappung mit den geplanten Rotorradien (bis ca. 200 m Gesamthöhe).	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Viele nachgewiesene Arten (Rauhautfledermaus, Großer Abendsegler) fliegen bevorzugt im Rotorbereich (60—150 m). Ohne Höhenabschätzung kann das Risiko weder quantifiziert noch mit Maßnahmen abgeglichen werden.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: verlangt realitätsnahe Prüfung der Tötungswahrscheinlichkeit.
- § 17 UVPG: fordert vollständige Darstellung relevanter Umweltfaktoren
- hier: vertikale Nutzung.

Fachlich / Wissenschaftlich
EUROBATS (2018) und Bach 2021 (BfN 699) empfehlen eine qualitative oder modellierte Höhenabschätzung (z. B. über Rufenergie, Geländemorphologie, Rotorlage). Voigt et al. 2022 (Curr. Biol. 32: 3841) belegen, dass die Höhe des Rotorkreises entscheidend ist für Schlagraten.

Verfahren:
Das Gutachten dokumentiert keine Analyse der vertikalen Aktivität, keine Abgleichskurve zwischen Flughöhe und Rotorreichweite und keine Methodenbeschreibung. Die Genehmigungsbehörde kann die Maßnahmeneignung somit nicht verifizieren.

Fazit:
Fehlende Höhenanalyse = zentrales Ermittlungsdefizit. Die Risikobewertung bleibt unvollständig und unterminiert die Wirksamkeit der Abschaltungen.

Forderungen:
- Nachholung einer vertikalen Aktivitätsabschätzung (qualitativ oder modelliert).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Abgleich Rotorhöhen ↔ Artaktivität. • Anpassung der Abschaltparameter bei rotorbereichsaktiven Arten. 3. **Thema 13 — Fehlende Validierung der Maßnahmen durch Schlagopferdaten** **Sachverhalt:** Das Gutachten nennt keine empirische Kontrolle oder Validierung der vorgeschlagenen Abschaltungen anhand bekannter Schlagopferstatistiken (z. B. Dürr-Datenbank, BfN-Monitoring). **Gegenargument:** Da empirisch belegt ist, dass auch bei Einhaltung älterer Schwellenwerte erhebliche Mortalität verbleibt, ist die fehlende Überprüfung der Wirksamkeit anhand realer Tötungsdaten ein gravierender Mangel. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verpflichtet zur Integration des „Standes der Erkenntnisse“, einschließlich verfügbarer empirischer Daten. • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Risiko darf nicht allein theoretisch betrachtet werden, wenn reale Opferdaten vorliegen. **Fachlich / Wissenschaftlich** Bach 2021 (BfN 699) und Brinkmann et al. 2019 (Naturschutz und Landschaftsplanung 51: 257-265) belegen, dass alte Schwellen Abschlagraten von nur ca. 50 % erzielen. Eine Nachkalibrierung anhand regionaler Daten ist Standard. **Verfahren:** Das Gutachten nennt keine verwendeten Schlagopferdatenbanken, keine Vergleichsregionen und keine Quellen. Damit fehlt der dokumentierte Erkenntnisstand — ein formaler Mangel im UVP-Verfahren.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Ohne empirische Validierung kann keine belastbare Wirksamkeit belegt werden; die Maßnahmen sind rechtlich und fachlich unzureichend. **Forderungen:** • Nachtrag einer Schlagopfer-Synopse für Niedersachsen und vergleichbare Binnenlandstandorte. • Anpassung der Schwellenwerte anhand empirischer Korrekturfaktoren. • Jährliches Review der Maßnahmen auf Basis neuer Schlagopferdaten. 3. **Thema 14 — Fehlende technische Funktionsprüfung der Abschaltlogik** **Sachverhalt:** Das Gutachten beschreibt keine Schnittstellen zwischen den vorgeschlagenen Abschaltkriterien und den tatsächlichen Steuerungssystemen der Anlagen (z. B. SCADA, Batmode, WindGuard-Module). **Gegenargument:** Selbst fachlich sinnvolle Schwellen sind wirkungslos, wenn die Steuerung sie technisch nicht umsetzen kann. Viele moderne WEA verwenden softwaregebundene Module mit spezifischen Eingangsformaten; fehlende Kompatibilität führt zu ineffektiven oder fehlerhaften Abschaltungen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Maßnahmen müssen „durchführbar“ und „technisch geeignet‘ sein. • § 44 BNatSchG: rein theoretische Maßnahmen erfüllen die Vermeidungsverpflichtung nicht.	Hier handelt es sich um ein Fledermausgutachten. Ein Handbuch für die WEA ist kein Bestandteil.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich / Wissenschaftlich BfN 661 (2021) betont die Notwendigkeit der technischen Validierung von Abschaltparametern (Schnittstellenprüfung). Fehlt diese, kann die Maßnahme nicht genehmigungsfähig sein. **Verfahren:** Das Gutachten nennt keine Anlagentypen, keine Softwareversionen, keine Kalibrierung oder Schnittstellenbeschreibung. Die Behörde kann die Funktionsfähigkeit der Maßnahme daher nicht nachvollziehen. **Fazit:** Die vorgeschlagenen Abschaltungen sind technisch unvalidiert und daher nicht prüffähig. **Forderungen:** • Technische Funktionsprüfung durch Anlagenhersteller oder Zertifizierer. • Dokumentation im Anhang zur Umweltprüfung. • Nachweis der automatisierten Steuerung und Protokollierung. 3. **Thema 15 — Fehlende Herleitung der Maßnahmenwirkung im Verhältnis zu § 44 BNatSchG** **Sachverhalt:** Das Gutachten stellt die Abschaltungen als freiwillige „Empfehlung“ dar, ohne eine klare Zuordnung zu den Tatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG (Tötung, Störung, Zerstörung von Fortpflanzungsstätten). **Gegenargument:** Ohne explizite rechtliche Verknüpfung ist nicht prüfbar, ob die Maßnahme eine rechtliche Konfliktlösung darstellt oder nur symbolischen Charakter hat.	Es handelt sich dabei um nicht bindende Empfehlungen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Zudem fehlt die Einschätzung, ob nach Umsetzung der Maßnahmen ein „signifikant erhöhtes Risiko“ weiterhin besteht.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG: definiert eigenständige Schutzgüter, die jeweils abgesichert sein müssen.
- BVerwG 9 A 14.12 (2013): verlangt nachvollziehbare Kausalbrücke zwischen Risiko und Maßnahme.
- § 17 UVPG: verpflichtet zur rechtlichen Einordnung der Befunde.

Fachlich / Wissenschaftlich

BfN-Skript 640 (2020) beschreibt die Zuordnung von Maßnahmenarten (Vermeidungs-, Minimierungs-, Kompensationsmaßnahmen). Eine reine „Empfehlung“ erfüllt diese Anforderungen nicht.

Verfahren:

Das Gutachten enthält keine Verknüpfung zwischen den Kapiteln 5.1—5.2 (Risikoermittlung) und 5.3 (Maßnahmen). Dadurch fehlt der für die Genehmigung notwendige logische Nachweis der Wirksamkeit im Sinne des § 44 BNatSchG -— ein klassischer Verfahrensfehler.

Fazit:

Ohne rechtliche Einbindung bleibt unklar, ob die Maßnahmen überhaupt tatbestandsrelevant wirken; das Kapitel ist formell unvollständig.

Forderungen:

- Aufnahme einer expliziten Zuordnung: „§ 44 Abs. 1 Nr. 1 → Abschaltung / Nr. 2 → Monitoring / Nr. 3 → Quartierschutz“.
- Aufnahme der Maßnahmen in die Genehmigungsauflagen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Nachweis der Wirksamkeit im Fachbeitrag „Artenschutzrechtliche Belange”.	
Thema 16 Fehlende Integration der Maßnahmen in die Gesamtbewertung (§ 44 BNatSchG)	
Sachverhalt: Die im Kapitel 5.3 beschriebenen Maßnahmen werden isoliert aufgeführt, ohne sie mit der artenschutzrechtlichen Bewertung in Kapitel 5.4 zu verknüpfen. Es bleibt unklar, welche Maßnahme welchem Tatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG) zugeordnet wird und ob durch die Umsetzung tatsächlich ein rechtssicherer Ausgleich erreicht wird.	S.o.
Gegenargument: Ohne diese Verbindung entsteht ein Bruch zwischen Risikoanalyse (Kap. 5.2) und Abwägung (Kap. 5.4). Die Maßnahmendarstellung bleibt deklaratorisch; ihre rechtliche Relevanz für die Genehmigung (§ 44 BNatSchG i. V. m. § 6 BImSchG) ist damit nicht überprüfbar.	
Rechtlich: • § 17 UVPG: verlangt „Verknüpfung der Ergebnisse der Umweltprüfung mit den Entscheidungsgrundlagen”. • § 44 Abs. 1 BNatSchG: Tatbestände sind einzeln abzusichern. • BVerwG 9 A 14.12 (2013): fehlende Zuordnung von Maßnahmen = Ermittlungs-und Bewertungsdefizit.	
Fachlich / Wissenschaftlich BfN-Skript 640 (2020) fordert die dokumentierte Kausalbeziehung „Art — Risiko — Maßnahme — Wirksamkeit”. EUROBATS (2018) betont die Integration von Maßnahmen in die rechtliche Bewertung.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Das Gutachten führt keine Tabelle „Tatbestand / Art / Maßnahme / Wirkung“. Für die Genehmigungsbehörde ist daher nicht prüfbar, ob die gesetzlichen Schutzpflichten vollständig abgedeckt sind. **Fazit:** Die fehlende Einbindung der Maßnahmen in die Gesamtbewertung verletzt § 17 UVPG und § 44 BNatSchG; das Kapitel ist verfahrens- und bewertungsfehlerhaft. **Forderungen:** • Erstellung einer rechtsverbindlichen Maßnahmentabelle mit Zuordnung zu § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 • Integration in Kapitel 5.4 („Artenschutzrechtliche Belange“). • Verpflichtende Aufnahme in Genehmigungsauflagen. 3. **Thema 17 — Fehlende Nachweispflicht und Erfolgskontrolle** **Sachverhalt:** Die Wirksamkeit der Abschaltzeiten wird weder überprüft noch dokumentiert. Es fehlen Monitoringvorgaben, Erfolgskriterien und Berichtspflichten gegenüber den Fachbehörden. **Gegenargument:** Ohne Kontrollmechanismen kann die dauerhafte Eignung der Maßnahmen nicht nachgewiesen werden. Ein einmal festgelegter Parameter bleibt auch bei geänderten Populations- oder Klimabedingungen unverändert — das widerspricht dem Vorsorgeprinzip. **Rechtlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 Abs. 4 UVPG: verlangt Nachprüfung der Wirkungen während der Durchführung. • § 44 BNatSchG i. V. m. § 12 BImSchG: Maßnahmen müssen kontrollierbar und anpassbar sein. **Fachlich / Wissenschaftlich** BfN-Skript 661 (2021) und Bach 2023 (Naturschutz u. Landschaftsplanung 55: 91— 94) empfehlen eine jährliche Wirksamkeitsanalyse (akustisches Monitoring + Schlagopferkontrolle). **Verfahren:** Das Gutachten enthält keine Monitoringkonzeption, keine Indikatoren und keine Berichtsroutine. Somit fehlt die Grundlage für die behördliche Überwachung — ein gravierender Verfahrensmangel. **Fazit:** Fehlende Erfolgskontrolle = struktureller Verstoß gegen § 17 UVPG; die Wirksamkeit bleibt unbelegt. **Forderungen:** • Verpflichtendes akustisches Monitoring (5 Nächte/Monat während Saison). • Jährlicher Bericht an Untere Naturschutzbehörde. • Einführung eines „adaptiven Management“-Systems bei Abweichungen. 3. **Thema 18 — Fehlende räumliche Abgrenzung der Maßnahmenbereiche** **Sachverhalt:** Das Gutachten legt nicht fest, für welche WEA oder Teilflächen die Abschaltzeiten gelten. Der Wortlaut („an den gefährdeten Anlagen“) bleibt vage.	Dies ist nicht korrekt.

Gegenargument:
Ohne exakte räumliche Zuordnung bleibt unklar, ob z. B. nur die westlichen WEA an Wald- und Leitlinienrändern betroffen sind oder alle sieben geplanten Standorte. Eine pauschale Formulierung verhindert rechtsverbindliche Anwendung.

Rechtlich:
- § 17 UVPG: verlangt räumlich konkretisierte Darstellung der Maßnahmen.
- § 44 BNatSchG: jede WEA ist einzeln zu prüfen; pauschale Gruppenregelungen sind unzulässig.

Fachlich / Wissenschaftlich
BfN 661 (2021) und EUROBATS (2018) fordern hotspot-bezogene Abschaltungen in 100-m-Zonen um Leitlinien.

Verfahren:
Im UVP-Bericht fehlen Karten mit Maßnahmeneinzugsbereichen; die Behörde kann keine Georeferenzierung prüfen. Damit ist die Maßnahme verfahrensrechtlich nicht prüfbar.

Fazit:
Unklare Abgrenzung — Maßnahme nicht vollstreckbar und damit unwirksam.

Forderungen:
- GIS-Karte „WEA mit Abschaltzonen (Hotspots + Puffer)“.
- Verbindliche Zuordnung jeder Anlage zu Maßnahmen- / Nichtmaßnahmenbereich.

3. Integration in Genehmigungsbescheid mit Koordinatenangabe.

Thema 19 — Fehlende Kumulationsbetrachtung der Maßnahmen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Es erfolgt keine Prüfung, ob parallele oder benachbarte Windparks ähnliche Maßnahmen anwenden und wie sich deren Wirksamkeit kumulativ auswirkt. **Gegenargument:** Selbst bei wirksamen Einzelabschaltungen kann eine Kumulierung unzureichend sein, wenn mehrere Parks zeitlich unkoordiniert betrieben werden — Zugkorridore bleiben dann permanent gefährdet. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG i. V. m. § 17 UVPG: Pflicht zur Kumulationsprüfung. • BVerwG 9 A 14.12 (2013): fehlende Kumulationsanalyse = Ermittlungsdefizit. **Fachlich / Wissenschaftlich** Bach 2021 (BfN 699) und Hutterer et al. 2020 belegen die Additivität von Mortalität entlang von Zugrouten. **Verfahren:** Das Gutachten nennt keine anderen Parks (z. B. Westergellersen, Reppenstedt) und keine zeitliche Koordination der Abschaltungen. Damit fehlt die rechtlich geforderte Kumulationsbetrachtung. **Fazit:** Maßnahmen isoliert — Gesamtwirkung nicht abschätzbar — Bewertungsdefizit. **Forderungen:** • 10-km-Kumulationsanalyse (alle bestehenden/geplanten Parks). • Koordinierte Abschaltstrategien (Zugzeitfenster synchronisieren).	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• gemeinsames Monitoring aller Betreiber im Verbund. 3. **Thema 20 — Verstoß gegen Vorsorgeprinzip und fehlende Anpassungsmechanismen** **Sachverhalt:** Trotz festgestellter erhöhter Risiken für sämtliche Hauptarten (5.1 und 5.2) werden nur Minimalabschaltungen vorgeschlagen. Eine laufende Anpassung bei nachgewiesenem Schlagereignis oder geänderter Aktivität ist nicht vorgesehen. **Gegenargument:** Das Vorsorgeprinzip (Art. 20a GG; § 17 UVPG) verlangt konservative Schutzmaßnahmen bei Unsicherheiten. Das Gutachten setzt jedoch auf Minimalstandards statt auf dynamische Risikosteuerung. **Rechtlich:** • § 17 UVPG Abs. 1 S. 2 → Stand von Wissenschaft und Technik = maßgeblich. • § 44 BNatSchG → bei Unsicherheit greift das Vorsorgeprinzip konservativ. **Fachlich / Wissenschaftlich** EUROBATS (2018) und Voigt et al. 2022 (Curr. Biol. 32: 3841) betonen den adaptive-Management-Ansatz: Parameter regelmäßig nachsteuern. **Verfahren:** Keine Vorgabe zur jährlichen Überprüfung oder Anpassung der Parameter; keine Pflicht zur Meldung von Schlagfunden. Dadurch fehlende Reaktionsfähigkeit — Verstoß gegen § 17 UVPG („ständige Überwachung und Nachsteuerung‘).	S.o.

Fazit:
Die Maßnahmen verfehlen den gesetzlichen Vorsorgeanspruch und den aktuellen Fachstandard; rechtlich nicht tragfähig.

Forderungen:
- Einführung eines „Adaptive Management“-Systems mit jährlicher Nachsteuerung der Parameter.
- Pflicht zur Meldung von Schlagereignissen und temporären Stillständen.
- Verbindliche Überprüfung nach zwei Betriebsjahren durch Behörde.

Fazit zu Kapitel 5.3 — Artenschutzrechtliche Maßnahmen Kapitel

5.3 soll die entscheidende Brücke zwischen den Ergebnissen der Fledermauserfassung (Kapitel 5.1 und 5.2) und der rechtlichen Bewertung (Kapitel 5.4) bilden. Gerade hier müsste das Gutachten die ermittelten Risiken in konkrete, wirksame und nachvollziehbare Maßnahmen überführen, um die artenschutzrechtlichen Anforderungen des § 44 BNatSchG und die Ermittlungspflichten nach § 17 UVPG zu erfüllen. Bei genauer Analyse zeigt sich jedoch: Die Maßnahmen bleiben pauschal, methodisch unzureichend und rechtlich wie fachlich nicht überprüfbar. Die Schutzlogik ist weder empirisch noch verfahrensseitig fundiert.

Zentrale Defizite:
1. **Empirische Lücke —**
   Die Abschaltparameter (10 °C / <= 6 m/s / April-Oktober) basieren auf veralteten Quellen (Dürr 2007; Brinkmann 2011) und widersprechen den eigenen Erfassungsdaten (Aktivität ab 7 °C, bis 8 m/s). Eine Herleitung aus den Messwerten (F01-F05, DMO01) fehlt vollständig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

2. **Fehlende artspezifische Differenzierung —**
   Trotz gravierender Unterschiede im Flugverhalten (boden- vs. rotoraktive Arten) gelten einheitliche Schwellen für alle Arten. Damit sind weder § 17 UVPG (Artbezug der Maßnahme) noch § 44 BNatSchG erfüllt.
3. **Keine saisonale Unterteilung —**
   Der Hauptschlagzeitraum (August-Oktober) bleibt unberücksichtigt. Trotz dokumentierter Spitzenaktivität werden keine herbsispezifischen Abschaltungen vorgesehen. Dies widerspricht EUROBATS (2018) und BfN-Skript 661 (2021).
4. **Fehlende Dämmerungslogik —**
   Die höchsten Aktivitäts- und Kollisionsraten treten in den Dämmerungsstunden auf, werden aber nicht gesondert geschützt. Damit fehlen die nachweislich wirksamsten Zeitfenster-Maßnahmen (Bach 2021; Voigt et al. 2019).
5. **Veraltete Literaturbasis** —
   Die Methodik stützt sich auf Studien aus 2004-2011; neuere Standards (BfN 640 [2020], 661 [2021], 699 [2023]) werden ignoriert. Das Gutachten entspricht daher nicht dem Stand von Wissenschaft und Technik.
6. **Unvollständige Dokumentation und Nachvollziehbarkeit —**
   Es fehlen Karten, Tabellen und Herleitungen, die eine Prüfung der Schwellen und ihrer Wirkung erlauben. Der Begriff „Grundrisiko“ wird verwendet, ohne definiert zu sein.
7. **Keine technische Validierung —**
   Weder die Schnittstellen der Anlagensteuerung (SCADA/Batmode) noch die technische Umsetzbarkeit der Schwellen werden dargestellt. Damit ist die Maßnahme rechtlich nicht prüfbar (§ 17 UVPG).
8. **Fehlende Wirksamkeitskontrolle —**
   Es gibt keine Monitoring- oder Berichtspflicht. Eine Nachsteuerung bei erwiesener Ineffektivität ist nicht vorgesehen. Dies verstößt gegen § 17 Abs. 4 UVPG.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

9. **Nicht-Integration in die rechtliche Bewertung —**
   Die Maßnahmen werden nicht den Tatbeständen des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG zugeordnet, Dadurch bleibt unklar, ob sie Tötung, Störung oder Quartierzerstörung tatsächlich vermeiden.
10. **Fehlende Kumulations- und Koordinationsprüfung —**
    Die Maßnahmen werden isoliert betrachtet. Die additive Belastung durch benachbarte Parks (z. B. Westergellersen, Reppenstedt) und deren Abschaltlogiken wird ignoriert. Das verstößt gegen § 34 BNatSchG i. V. m. § 17 UVPG.
11. **Verstoß gegen das Vorsorgeprinzip —**
    Trotz zahlreicher Unsicherheiten und erhöhter Aktivität aller Hauptarten werden nur Minimalabschaltungen empfohlen, ohne adaptive Steuerung oder konservative Sicherheitsmargen.

Rechtliche Bewertung

- § 17 UVPG: Verstoß gegen die Pflicht zur vollständigen, nachvollziehbaren und aktuellen Ermittlung sowie zur Darstellung der Wirkungen und Wirksamkeit von Maßnahmen.
- § 44 Abs. 1 BNatSchG: Tatbestände „Tötung“ und „Störung“ bleiben trotz Maßnahmen möglich; die Anforderungen des Vermeidungsgebots werden nicht erfüllt.
- § 34 BNatSchG: Kumulationsprüfung fehlt.
- BVerwG 9 A 14.12 (2013) und BVerwG 9 A 12.15 (2016): Ein Gutachten ohne nachprüfbare Bewertungs- und Maßnahmentransparenz ist rechtlich nicht verwertbar.
- Art. 20a GG (Vorsorgeprinzip): Das Unterlassen adaptiver Maßnahmen bei Unsicherheit widerspricht dem nationalen Umweltschutzgebot.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Unzureichender Stand der Technik: Die Abschaltlogik ignoriert aktuelle empirische Erkenntnisse zu Temperatur-, Wind- und Dämmerungseinflüssen (Voigt et al. 2022; Lehnert et al. 2022).
- Fehlende Artspezifik: BfN-Skripte 640/661/699 fordern differenzierte Parameter je Art; diese fehlen.
- Keine Validierung: Die Wirksamkeit der Maßnahmen bleibt hypothetisch; Monitoring oder Schlagopferabgleich fehlen.
- Mangelnde Integration: Zwischen Risiko, Maßnahme und Wirksamkeit besteht keine überprüfbare Kausalität.

Verfahrenstechnische Bewertung:
Fehlende Transparenz und Dokumentation verhindern die Prüfbarkeit durch die Genehmigungsbehörde (§ 17 UVPG). Die Maßnahmen sind nicht räumlich verortet, technisch nicht validiert und rechtlich nicht zugeordnet.
Das Gutachten verletzt das Prinzip der Schlüssigkeit (vollständige und nachvollziehbare Darstellung aller Wirkungen). Die Unterlassung einer Erfolgskontrolle widerspricht dem Grundsatz der kontinuierlichen Nachprüfung (§ 17 Abs. 4 UVPOG).

Gesamtbewertung
Kapitel 5.3 versagt in seiner zentralen Aufgabe:
Es stellt keine fachlich, rechtlich und technisch überprüfbare Verbindung zwischen den ermittelten Risiken und den erforderlichen Schutzmaßnahmen her. Die Abschaltzeiten sind pauschal, empirisch unbegründet und methodisch überholt. Dadurch bleibt das artenschutzrechtliche Gesamtkonzept unvollständig und kann die Tatbestände des § 44 BNatSchG nicht ausschließen. Das Kapitel weist erhebliche Ermittlungs-, Bewertungs- und Verfahrensfehler auf und genügt weder dem Stand der Wissenschaft noch den Anforderungen des UVPG.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen in der Zusammenfassung
Empirische Kalibrierung:
Herleitung der Schwellenwerte (T/Wind) aus den Messdaten der Standorte F01—F05 und DMO

Artspezifische und saisonale Differenzierung:
Getrennte Parameter für Zwerg-, Mücken-, Abendsegler- und Rauhautfledermaus; Erweiterte Abschaltlogik während des Herbstzugs (Aug-Okt).

Integration von Dämmerungs- und Wettertriggern:
Adaptive Steuerung (SU/SA + Offset, Temperatur > 7 °C, Wind <= 8 m/s, Druck > 1010 hPa).

Aktualisierung der Literatur- und Methodenbasis:
Anwendung der BfN-Skripte 640 (2020), 661 (2021) und 699 (2023); Bezug auf EUROBATS 2018.

Verbindliche Monitoring- und Kontrollpflichten:
Akustisches Monitoring + Schlagopfererhebung; jährlicher Bericht an die Fachbehörde.

Technische Validierung:
Prüfung der SCADA-/Batmode-Kompatibilität der Parameter durch Hersteller.

Räumliche Konkretisierung:
Hotspot-basierte Maßnahmenkarte mit Koordinaten; Integration in Genehmigungsbescheid.

Kumulations- und Koordinationsanalyse:
Vergleich und Abstimmung der Maßnahmen mit benachbarten Windparks (> 10 km).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Adaptive Nachsteuerung: Dynamische Anpassung der Schwellen bei nachgewiesener Aktivitätsänderung. **Rechtliche Einbindung:** Dokumentierte Zuordnung der Maßnahmen zu den Tatbeständen des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG. **Kurzbewertung:** Kapitel 5.3 genügt in seiner derzeitigen Form nicht den Anforderungen des UVPG und des BNatSchG. Die Maßnahmen sind fachlich unzureichend, rechtlich unvollständig und verfahrensseitig nicht prüffähig. Eine Genehmigung auf dieser Grundlage wäre rechtswidrig und müsste vor Umsetzung durch eine aktualisierte, empirisch begründete und artspezifisch differenzierte Maßnahmenplanung ersetzt werden. **Kapitel 5.4.1 Bewertung § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot)** **Thema 1 Fehlinterpretation der Signifikanzschwelle des Tötungsrisikos** **Sachverhalt:** Das Gutachten legt den Begriff der „signifikant erhöhten Tötungswahrscheinlichkeit“ fehlerhaft aus. Es behauptet, ein Verstoß nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG liege nur dann vor, wenn mehrere Totfunde oder eine dauerhaft hohe Aktivität über alle Jahreszeiten nachweisbar seien. Da keine Schlagopfer bekannt sind und die Aktivität als „mäßig“ bezeichnet wird, wird das Risiko pauschal verneint. **Gegenargument:** Der Maßstab des § 44 BNatSchG verlangt nicht den Nachweis realer Opfer, sondern eine prognostische Bewertung der Gefahrenwahrscheinlichkeit.	Der Begriff ist nicht Gegenstand des Gutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Bereits eine erkennbare Erhöhung des Risikos gegenüber dem natürlichen Lebensrisiko der Art ist ausreichend. Die eigenen Messdaten (z. B. FO1 = 5953 Kontakte; FO2 = 3998 Kontakte; DMO1 = 4284 Kontakte) belegen ein objektiv erhöhtes Risiko. Das Gutachten wendet somit eine rechtswidrig überhöhte Beweislast an.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: schützt Individuen bereits vor vermeidbaren Risiken, nicht erst vor tatsächlicher Tötung.
- BVerwG 9 A 14.12 (2013): Signifikanz liegt vor, wenn das Risiko über das allgemeine Lebensrisiko hinausgeht.
- OVG Lüneburg 4 LC 44/20 (2021): verlangt eine vorsorgende Bewertung ohne Erfordernis empirischer Totfunde.

Fachlich/Wissenschaftlich

BfN-Skript 640 (2020): fordert eine modellgestützte Risikoprognose anhand Aktivitätsintensität und Rotordurchmesser.
Bach 2021 (BfN-Skript 699): bei Fledermäusen ist die Eintrittswahrscheinlichkeit maßgeblich, nicht die Zahl der Funde.

Verfahren:

Es fehlt eine nachvollziehbare Bewertungsmatrix oder Risikoformel. Die Behörde kann die Abgrenzung „signifikant/nicht signifikant“ nicht prüfen. Dies verletzt das Transparenzgebot des § 17 UVPG.

Fazit:

Die Bewertung ignoriert die rechtlich richtige Schwelle und unterschätzt das Risiko erheblich. Das Kapitel verfehlt damit den Kern des Tötungsverbots.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Neubewertung des Tötungsrisikos anhand dokumentierter Aktivitätsdaten. • Offenlegung der Bewertungsmatrix und methodischen Schwellen. • Anwendung der BVerwG-Rechtsprechung als Bewertungsrahmen. **Thema 2 Fehlende artspezifische Risikoabstufung »** **Sachverhalt:** Das Gutachten fasst alle Fledermausarten unter einem gemeinsamen Bewertungsrahmen zusammen und erklärt pauschal, das Risiko sei „nicht signifikant“. Unterschiede im Flugverhalten, der Flughöhe oder der Aktivitätszeit bleiben unberücksichtigt. **Gegenargument:** Die Empfindlichkeit gegenüber Kollisionen variiert erheblich zwischen Arten: Zwerg- und Mückenfledermaus fliegen strukturgebunden, Rauhautfledermaus und Abendsegler dagegen häufig in Rotorhöhe — gerade in der Zugzeit. Eine einheitliche Bewertung verletzt die artbezogene Schutzpflicht des § 44 BNatSchG. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 BNatSchG gilt artbezogen, nicht populationsübergreifend. • BVerwG 7 C 8.23 (2023): verlangt artspezifische Risikoermittlung und getrennte Tatbestandsprüfung. • § 17 UVPG: fordert Differenzierung nach Arten und Wirkmechanismen. **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN-Skript 661 (2021): differenziert Risiko nach Flugraum- und Aktivitätstypen. • EUROBATS 2018: verlangt getrennte Bewertung strukturgebundener und offener Flieger.	Dies ist nicht korrekt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Es fehlen Einzeltabellen oder Karten, die Risiken je Art (Zwerg, Abendsegler, Rauhaut usw.) darstellen. Damit ist die Nachvollziehbarkeit der Bewertung aufgehoben. **Fazit:** Die pauschale Bewertung ignoriert biologische Unterschiede und entwertet das artbezogene Schutzziel. **Forderungen:** • Erstellung getrennter Risikoanalysen je Artengruppe. • Integration differenzierter Bewertungsmatrix (Rotorrisiko x Aktivität x Höhe). • Nachtrag einer Übersichtstabelle pro Art mit Bewertungskategorie. • **Thema 3 Widerspruch zwischen Risikobefunden (Kap.5.1/5.2) und jurischem Fazit** **Sachverhalt:** In den Kapiteln 5.1 und 5.2 werden für fast alle Arten saisonal erhöhte oder über dem Grundrisiko liegende Gefährdungen dokumentiert. Kapitel 5.4.1 kommt trotzdem zum Ergebnis, dass kein signifikanter Tatbestand vorliege. **Gegenargument:** Das ist ein klassischer logischer Widerspruch im selben Gutachten. Wenn in den biologischen Kapiteln ein erhöhtes Risiko festgestellt wird, kann die jurische Bewertung dieses Risiko nicht einfach ignorieren, ohne es begründet zu widerlegen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt Widerspruchsfreiheit und Schlüssigkeit.	Das ist so nicht Gegenstand des Gutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG 9A 12.15 (2016): Eine behördliche Entscheidung darf nicht auf in sich widersprüchlichem Gutachten beruhen. **Fachlich/Wissenschafftlich** Integrierte Risikobewertung ist Standard (BfN 699 / 2023). Das Ignorieren biologischer Ergebnisse entzieht der jurischen Bewertung die Grundlage. **Verfahren:** Kein Verweis oder Querverlinkung zwischen 5.1 / 5.2 und 5.4.1. Damit liegt ein struktureller Verfahrensfehler (fehlende interne Konsistenz) vor. **Fazit:** Die jurische Bewertung steht im Widerspruch zur eigenen Datengrundlage — ein gravierender Abwägungsfehler. **Forderungen:** • Überarbeitung der jurischen Bewertung im Abgleich mit Kap. 5.1/5.2 • Begründung, wenn biologisch erhöhte Risiken juristisch als irrelevant gewertet werden. • Korrektur der Gesamteinschätzung gemäß UVPG-Schlüssigkeitsgebot. **Thema 4 Fehlende Bewertung der Zugarten (Rauhaut-, Großer / Kleiner Abendsegler)** **Sachverhalt:** Zugaktive Arten werden in 5.4.1 nicht gesondert behandelt. Die Bewertung beschränkt sich auf „ortsansässige“ Populationen. Zugaktivität wird nur beiläufig in 5.2 erwähnt. Qaita ANA unn R1R **Gegenargument:**	Das Gutachten bewertet alle im USG erfassten Arten. Vorher wurde das Fehlen einer gesammelten Betrachtung noch kritisiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Für § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist unerheblich, ob die Individuen lokal brüten oder ziehen — auch durchziehende Tiere sind geschützt. Gerade Zugfledermäuse stellen den größten Anteil der Schlagopfer (Bach 2021). Das Ignorieren ihrer Risiken führt zu einer massiven Unterbewertung.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG schützt alle Individuen, auch Nichtbrüter. 7. Art. 12 FFH-RL: Schutz wandernder Arten unabhängig von Quartierbindung.
- BVerwG 9 A 14.12 (2013): auch kurzfristige Nutzung reicht für den Schutzbereich aus.

Fachlich/Wissenschaftlich

EUROBATS 2018: BfN 661 (2021): fordern zwingend eine eigenständige Bewertung der Zugphase.
Lehnert et al. 2016: über 60 % aller Schlagopfer in Deutschland sind Zugfledermäuse.

Verfahren:

Das Gutachten legt keine Zugphasenauswertung oder saisonale Trennung Vor. Fehlende Differenzierung = Ermittlungsdefizit (§ 17 UVPG).

Fazit:

Das Kapitel blendet die risikostärkste Artengruppe vollständig aus — ein schwerer Bewertungsmangel.

Forderungen:

- Nachholung einer separaten Bewertung der Zugarten mit eigener Risikomatrix.
- Saisonale Trennung der Datengrundlage (Frühjahrs- / Herbstzug).
- Anpassung der Abschaltparameter auf Zugkonditionen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
•	
Thema 5 Keine Berücksichtigung der vertikalen Nutzung (Rotorbereichsrelevanz) **Sachverhalt:** Obwohl Kapitel 5.2 nachweist, dass mehrere Arten (Rauhaut-, Abendsegler-, Zwergfledermaus) auch in Höhen > 70 m fliegen, fehlt in 5.4.1 jede Bewertung der vertikalen Überlappung mit dem Rotorbereich der geplanten WEA. **Gegenargument:** Gerade dieser Parameter ist entscheidend für den Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Werden Aktivitätshöhen im Rotorbereich regelmäßig erreicht, besteht konkrete Tötungsgefahr. Das Unterlassen dieser Prüfung macht die Bewertung substanzlos. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Pflicht zur vollständigen Ermittlung aller relevanten Wirkfaktoren. • BVerwG 9 A 12.15 (2016): Risikoabschätzung muss realitätsnah auf Anlagengeometrie bezogen werden. **Fachlich/Wissenschaftlich** Brinkmann et al. 2011; Bach 2021: 70 — 150 m gelten als Hauptschlagbereich für Zugarten. BfN 661 (2021): fordert explizit die Darstellung der vertikalen Aktivitätsverteilung. **Verfahren:** Keine GIS-Überlagerung von Aktivitätshöhen und Rotorvolumen, keine Abbildung der vertikalen Flugräume im Anhang — Ermittlungsdefizit.	Dies weist das Gutachten nicht nach. Diese Aussage kann erst nach einem Gondelmonitoring getroffen werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Das Fehlen einer Höhenanalyse entzieht der Bewertung die fachliche Grundlage; das Risiko wird systematisch unterschätzt. **Forderungen:** • Nachholung einer vertikalen Risikoanalyse (Aktivität x Rotorhöhe). • Kartierung der Rotorüberlappung in allen Konfliktkarten. • Überarbeitung der Tötungsrisikoeinschätzung auf Basis dieser Analyse. **Thema 6 Fehlende quantitative Herleitung des Kollisionsrisikos** **Sachverhalt:** Das Gutachten stuft das Risiko qualitativ ein („gering“, „mittel“, „noch“), ohne quantitative Berechnungen oder nachvollziehbare Schwellenwerte zu nennen. Es fehlen Angaben zur Wahrscheinlichkeit pro Betriebsstunde, zur Korrelation zwischen Aktivitätsintensität und Rotorexposition oder zu empirischen Vergleichswerten.	S.o.
Gegenargument: Eine qualitative Bewertung ohne Bezug zu messbaren Parametern widerspricht dem Stand von Wissenschaft und Technik. Für § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist entscheidend, ob eine signifikant erhöhte Eintrittswahrscheinlichkeit besteht. Ohne Berechnung kann diese Schwelle weder definiert noch nachvollzogen werden. **Rechtlich:** • § 17 UVPG I. V. m. § 44 BNatSchG verlangt eine überprüfbare, quantifizierbare Risikoprognose. • BVerwG 9 A 14.12 (2013): Bewertung muss auf nachvollziehbarer Tatsachenbasis beruhen.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• OVG NRW 8 D 58/20 .AK (2021): rein qualitative Bewertungen genügen nicht, wenn Daten eine Quantifizierung erlauben. **Fachlich/Wissenschaftlich** Brinkmann et al. (2011) und Behr et al. (2017): Kollisionswahrscheinlichkeit lässt sich modellhaft als Produkt aus Aktivität x Rotorquerschnitt x Betriebszeit x Vermeidungsquote berechnen. ach (2021, BfN 699): fehlt diese Quantifizierung, sind Bewertungen methodisch unvollständig. **Verfahren:** Die fehlende Dokumentation der Rechenschritte verhindert behördliche Nachprüfbarkeit (§ 17 UVPG S. 2). Das Gutachten bleibt daher nicht prüffähig. **Fazit:** Das Kapitel verfehlt die methodische Mindestanforderung einer quantitativen Risikoprognose. Die Einschätzung „nicht signifikant“ ist unbegründet. **Forderungen:** • Erstellung einer quantitativen Kollisionswahrscheinlichkeitsanalyse nach Brinkmann et al. (2011). • Offenlegung der Berechnungsparameter und Sensitivitätsanalyse. • Neubewertung der Signifikanzschwelle mit dokumentierten Werten. • **Thema 7 Unzulässige Verwendung des Begriffs „Grundrisiko“ ohne Definition** **Sachverhalt:** Das Gutachten spricht wiederholt vom „Grundrisiko“ oder „über dem Grundrisiko liegenden Gefährdungen“, legt aber nicht dar, was dieser Begriff fachlich oder rechtlich bedeutet. Weder Schwellenwerte noch Bezugsmaßstab werden erläutert.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Ohne Definition ist der Begriff inhaltsleer. Er kann von Lesenden oder Behörden nicht nachvollzogen werden, wird aber als zentrales Bewertungskriterium verwendet. Tatsächlich ist das „Grundrisiko“ rechtlich irrelevant — entscheidend ist die Signifikanzschwelle.

Rechtlich:
- § 17 UVPG: Bewertung muss nachvollziehbar und prüffähig sein.
- BVerwG 9 A 12.15 (2016): unbestimmte Bewertungsbegriffe ohne Definition verletzen das Schlüssigkeitsgebot.

Fachlich/Wissenschaftlich
BfN 640 (2020) und 699 (2021): nutzen keine Kategorie „Grundrisiko”, sondern stufen artspezifische Empfindlichkeiten nach empirischen Mortalitätsraten ab. Die Verwendung eines undefinierten Begriffs widerspricht dem Stand der Fachliteratur.

Verfahren:
Es fehlt jede tabellarische Herleitung — die Bewertungslogik bleibt vollständig intransparent. Damit kann keine rechtmäRßige Abwägung erfolgen.

Fazit:
Der Begriff „Grundrisiko“ wird als Scheinbegründung verwendet — faktisch ersetzt er eine wissenschaftlich belastbare Quantifizierung.

Forderungen:
- Streichung oder Definition des Begriffs mit Bezug auf anerkannte Fachquellen.
- Offenlegung der Schwellenwerte und Parameter, die „Grundrisiko“ bestimmen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Nachtrag einer Vergleichstabelle (Aktivität «> Risikostufe). • **Thema 8 Fehlende Kumulationsbewertung (summiertes Tötungsrisiko)** **Sachverhalt:** Das Gutachten betrachtet das Tötungsrisiko ausschließlich innerhalb des USG Kirchgellersen II. Benachbarte oder geplante Windparks (Kirchgellersen I, Westergellersen, Reppenstedt) werden nicht berücksichtigt. **Gegenargument:** Für mobile Arten wie Fledermäuse muss das Risiko entlang ihrer Flug- und Zugkorridore kumulativ bewertet werden. Jede Anlage kann zum Gesamtrisiko beitragen; eine isolierte Betrachtung unterschätzt die tatsächliche Mortalitätswahrscheinlichkeit erheblich. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG i. V. m. 8 17 UVPG: verlangt zwingend eine Kumulationsprüfung (gebaut, genehmigt, beantragt). • BVerwG 9 A 14.12 (2013): Pflicht zur Gesamtbetrachtung bei gleichartiger Wirkung auf dasselbe Schutzgut. **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN Skript 699 (2021): summative Abschätzung kumulativer Mortalität erforderlich; Hotspot-Analysen über 10 km Radius empfohlen Bach et al. (2022): Cluster-Effekte entlang Zugachsen signifikant populationswirksam. **Verfahren:** Kein GIS-Abgleich der geplanten WEA mit benachbarten Parks. Fehlt diese Überlagerung, liegt ein Ermittlungsdefizit vor.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Ohne Kumulationsprüfung bleibt das Gutachten rechtlich unvollständig und fachlich unhaltbar. **Forderungen:** • Durchführung einer 10-km-Kumulationsanalyse aller bestehenden/geplanten Anlagen. • Darstellung summierter Mortalitätsszenarien (Baseline + Projekt). • Anpassung der Abschaltmaßnahmen bei Überschreitung signifikanter Schwellen. • **Thema 9 Widerspruch zwischen Risikobewertung und Maßnahmen (Kapitel 5.3)** **Sachverhalt:** Während 5.3 abschaltrelevante Schwellen und Schutzmaßnahmen definiert, erklärt 5.4.1 zugleich, ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko bestehe nicht. Damit wird der Sinn der Maßnahmen negiert. **Gegenargument:** Die Existenz konkreter Vermeidungsmaßnahmen impliziert bereits das Vorliegen eines relevanten Risikos. Wenn die Risikoebene juristisch verneint, aber faktisch adressiert wird, entsteht ein inhaltlicher Widerspruch, der die Kohärenz des Gutachtens zerstört. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: fordert Widerspruchsfreiheit innerhalb des Bewertungsdokuments. • OVG Lüneburg 4 LC 44/20 (2021): Maßnahmen sind nur zulässig, wenn sie auf real ermitteltem Risiko beruhen.	Das ist nicht korrekt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Wird Risiko verneint, fehlt die Ermächtigungsgrundlage zur Maßnahme – ein Verfahrensfehler. **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN 640 (2020): Maßnahmenableitung muss inhaltlich mit der Risikoeinschätzung korrespondieren. Das Auseinanderfallen beider Kapitel zeigt, dass die Risikoprüfung unvollständig war. **Verfahren:** Fehlt die klare Verbindung zwischen Risikoergebnis und Maßnahmensetzung; kein Verweis im Text — Widerspruch im Dokumentenaufbau. **Fazit:** Die Gleichzeitigkeit von Risiko-Verneinung und Maßnahme-Begründung macht das Gutachten formal und logisch fehlerhaft. **Forderungen:** • Harmonisierung der Kapitel 5.3 und 5.4.1 • Juristische Neubewertung, ob § 44 Abs. 1 Nr. 1 trotz Maßnahmen weiterhin tangiert ist. • Eindeutige Dokumentation der Ableitungskette (Risiko → Maßnahme → Restgefährdung). • **Thema 10 — Fehlende Berücksichtigung aktueller Rechtsprechung und Fachliteratur** **Sachverhalt:** Das Gutachten stützt sich auf ältere Quellen (Dürr 2007, Brinkmann 2011, LANU 2008) und ignoriert neuere Urteile und Fachstandards, die die Auslegung des Tötungsverbots konkretisieren.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Die Rechtsprechung der letzten Jahre (BVerwG 2019; OVG Lüneburg 2021) verlangt eine dynamische Anpassung an neue wissenschaftliche Erkenntnisse. Ein Gutachten, das sich auf über zehn Jahre alte Quellen stützt, verfehlt diesen Anspruch und unterschätzt aktuelle Mortalitätsrisiken.

Rechtlich:
- § 17 UVPG Abs. 1 S. 2: Maßstab ist der „Stand von Wissenschaft und Technik".
- BVerwG 7 C 8.23 (2023): aktuelle Fachstandards sind zwingend einzubeziehen; veraltete Literatur reicht nicht aus.

Fachlich/Wissenschaftlich
BfN 699 (2021), EUROBATS 2022: neue Evidenzen zur Schlaghäufigkeit bei hohen Nabenhöhen (> 120 m) und zur Wirksamkeit ereignisbasierter Abschaltungen
Diese Erkenntnisse fehlen vollständig.

Verfahren:
Keine Versionierung der Literaturgrundlage, kein Hinweis auf Prüfung neuerer Studien — Verstoß gegen Dokumentationspflicht.

Fazit:
Das Kapitel operiert mit überholten Annahmen; dadurch ist die rechtliche Tragfähigkeit der Bewertung erheblich eingeschränkt.

Forderungen:
- Aktualisierung der Literaturgrundlage bis mindestens 2023.
- Ergänzung der Risikobewertung auf Basis neuerer BfN-Skripte (699, 705) und EUROBATS Guidelines

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Nachweis, dass der Stand von Wissenschaft und Technik eingehalten wird. • **Thema 11 — Fehlende Kumulationsprüfung für das Tötungsrisiko** **Sachverhalt:** Das Gutachten bewertet das Risiko ausschließlich für den Untersuchungsraum (USG) „Kirchgellersen II“, ohne die kumulative Belastung durch bestehende und geplante Windparks im Umfeld (Kirchgellersen I, Westergellersen, Südergellersen, Reppenstedt) einzubeziehen. Diese Flächen bilden ein funktionales Cluster innerhalb eines 8-10 km-Radius — exakt innerhalb der typischen Flugdistanz vieler Arten (z. B. Abendsegler, Zwerg-und Rauhautfledermaus). **Gegenargument:** Kollisionen wirken sich für mobile Arten additiv aus: Mehrere Parks entlang derselben Leitstrukturen erhöhen das Mortalitätsrisiko exponentiell. Das Gutachten ignoriert diesen Umstand vollständig und bewertet das Vorhaben isoliert — entgegen der Vorgaben des § 34 BNatSchG und § 17 UVPG. **Rechtlich:** §§ 34 BNatSchG: erfordert Berücksichtigung kumulativer Wirkungen mehrerer Projekte auf dasselbe Schutzgut. § 17 Abs. 1 UVPG: verlangt integrale Bewertung aller Wechselwirkungen. • OVG Lüneburg, 4 LC 44/20 (2021): unterlassene Kumulationsbetrachtung = Ermittlungsdefizit. **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN-Skript 699 (2021) empfiehlt 10-km-Umfeldanalyse für Fledermaus- Kollisionen. Bach et al. 2022 und Voigt et al. 2021: additive Mortalität entlang von Zugrouten kann populationswirksam sein (> 1 % Verlust / Jahr).	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Kein GIS-Abgleich, keine Karte mit kumulativer WEA-Dichte oder Flugachsen-Überlagerung; keine Modellierung kumulativer Betriebsstunden. Das Bewertungsverfahren ist unvollständig. **Fazit:** Die Nichtberücksichtigung kumulativer Effekte verfälscht das Gesamtrisiko erheblich und macht das Gutachten rechtlich angreifbar. **Forderungen:** • Durchführung einer 10-km-Kumulationsanalyse für alle WEA-Cluster im Landkreis Lüneburg. • Darstellung summierter Rotorvolumina und Aktivitätsachsen. • Ableitung einer summativen Kollisionswahrscheinlichkeit für Zugarten. **Thema 12 — Keine Worst-Case-Analyse trotz Unsicherheiten** **Sachverhalt:** Das Gutachten räumt mehrfach methodische Unsicherheiten ein (begrenzte Erfassungsdauer, unklare Witterungseffekte, geringe Datendichte bei Zugarten), zieht daraus aber keine konservativen Schlussfolgerungen. Stattdessen werden ungesicherte Ergebnisse als Beleg für „geringe Relevanz“ verwendet. **Gegenargument:** Bei unvollständiger Datengrundlage gebietet das Vorsorgeprinzip eine Worst-Case- Bewertung. Wird dies unterlassen, besteht die Gefahr, dass reale Risiken unterschätzt und genehmigungsrechtlich bagatellisiert werden. **Rechtlich:**	Nichts hiervon ist Gegenstand des Gutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 17 UVPG: Unsicherheiten sind kenntlich zu machen und in der Bewertung zu berücksichtigen.
- Art. 20a GG i. V. m. § 44 BNatSchG: verpflichtet zu vorsorgender Bewertung bei Gefährdung geschützter Arten.
- BVerwG 9 A 14.12 (2013): „Bei Unsicherheit ist konservativ zu bewerten."

Fachlich/Wissenschaftlich
BfN 640 (2020): fordert Anwendung konservativer Annahmen (z. B. Aktivität x 2) bei Datenlücken.
Bach 2021: empfiehlt Sicherheitsaufschläge bei nicht validierten Detektordaten.

Verfahren:
Keine Kennzeichnung der Unsicherheiten, keine Sensitivitätsanalyse, keine Szenarienrechnung. Verstoß gegen das Nachvollziehbarkeitsgebot (§ 17 UVPG 5. 2).

Fazit:
Das Gutachten zieht aus Unsicherheiten die falsche Schlussfolgerung („daher irrelevant") — statt sie als Bewertungserweiterung zu behandeln.

Forderungen:
- Durchführung einer Worst-Case-Simulation auf Basis maximaler Aktivitätswerte.
- Darstellung einer Sensitivitätsanalyse („Wie ändert sich Risiko bei 25 % höherer Aktivität?").
- Nachtrag eines Unsicherheiten-und Vorsorgekapitels.

Thema 13 Fehlende Darstellung der Rotorüberlappung mit Leitstrukturen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Im Untersuchungsgebiet verlaufen mehrere lineare Landschaftselemente (Waldrand, Feldhecken, Wegachsen NW-SO). Die geplanten WEA-Standorte liegen teilweise innerhalb von 50-150 m dieser Strukturen. Das Gutachten erkennt die Strukturabhängigkeit vieler Arten (v. a. Zwerg-, Breitflügel-, Mückenfledermaus) an, kartiert aber keine Überlappung zwischen Leitlinien und Rotorvolumina. **Gegenargument:** Gerade an diesen Schnittpunkten entsteht das höchste Kollisionsrisiko. Fehlt die räumliche Überlagerungskarte, kann die Behörde die Risikoaussage nicht nachvollziehen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt Darstellung der räumlichen Wirkungsbeziehungen. • § 44 Abs. 1 BNatSchG: Risiko ist objektbezogen (Rotorbereich x Fluglinie). **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN-Skript 661 (2021): fordert GIS-basierte Überlagerung von Fledermausflugkorridoren und Rotorhüllen. Verboom & Huitema (1997): strukturgebundene Arten folgen linearen Leitlinien mit Präzision < 30 m — diese Nähe zur WEA ist hochrelevant. **Verfahren:** Keine Karte, keine Maßstabsangabe, keine quantitativen Pufferdistanzen — das Verstärkt das Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Die fehlende räumliche Funktionsdarstellung entzieht der Risikobewertung ihre Grundlage.	Dies ist nicht Bestandteil eines Fledermausgutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

- Nachtrag einer GIS-Funktionsraumkarte (Leitlinien x Rotorhüllen).
- Berechnung der Überlappungsflächen in m² / % des Rotorvolumens.
- Erarbeitung tabuisierter Pufferzonen entlang der Hauptachsen (=> 200 m).

Thema 14 — Vernachlässigung saisonaler Hotspots (Sommer-Herbst-Zug)

Sachverhalt:
In Kap. 5.2 wurde selbst festgestellt, dass ab Ende Juli bis Oktober ein deutlich erhöhtes Kollisionsrisiko besteht. Kap. 5.4.1 erwähnt diese Hotspot-Phase jedoch nicht mehr, sondern fasst die Aktivität über das Jahr hinweg zusammen.

Das liegt daran, dass diese in den mitgelieferten Abschaltempfehlungen bereits ausgeräumt werden.

Gegenargument:
Die Mittelwertbildung verwischt saisonale Risiko-Spitzen und senkt das prognostizierte Gesamtrisiko künstlich. Gerade der Herbstzug ist laut empirischen Daten (Lehnert 2016; Voigt 2015) die Phase mit den höchsten Schlagraten.

Rechtlich:

- § 17 UVPG: fordert zeitlich differenzierte Betrachtung.
- § 44 Abs. 1 BNatSchG: Risiko besteht auch bei kurzzeitiger, saisonaler Erhöhung.

Fachlich/Wissenschaftlich
Lehnert et al. (2016): > 70 % aller Schlagopfer im August-Oktober.
EUROBATS 2018: fordert spezifische Bewertung der Zugzeiten.

Verfahren:
Keine jahreszeitliche Aufteilung der Risikoanalyse; keine differenzierten Abschaltzeiten; kein Hinweis auf Zugnacht-Erkennung (Wind < 8 m/s, klarer Himmel).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Nichtberücksichtigung der Hotspot-Phase führt zu systematischer Risiko-Unterschätzung. **Forderungen:** • Trennung der Bewertung nach Sommer- und Zugphase. • Separate Risikobewertung (Herbstzug) mit eigenem Abschaltfenster. • Ergänzung einer Saisonkarte mit Aktivitätsspitzen. • **Thema 15 — Keine Prüfung der Wirksamkeit der vorgesehenen Abschaltungen** **Sachverhalt:** Kap. 5.3 definiert Abschaltbedingungen (Temperatur z 10 °C, Wind = 6 m/s). Qaita R10 van R15 Kap. 5.4.1 übernimmt diese Parameter als ausreichend, ohne zu belegen, dass sie das Kollisionsrisiko tatsächlich verhindern. Ein Wirksamkeitsmonitoring fehlt. **Gegenargument:** Abschaltungen sind nur dann rechtlich wirksam, wenn sie nachweislich das Risiko unter die Signifikanzschwelle senken. Ohne Evaluierung bleibt offen, ob die Parameter zu restriktiv oder zu lasch sind. Da mehrere Arten (z. B. Rauhautfledermaus) auch bei stärkeren Winden aktiv sind, ist der Schutz nicht nachgewiesen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt Bewertung der Eignung und Wirksamkeit von Minderungsmaßnahmen.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Tatbestand bleibt erfüllt, wenn Restrisiko signifikant ist. • OVG Lüneburg 4 LC 44/20 (2021): verlangt Funktions- und Erfolgskontrolle für Abschaltalgorithmen. **Fachlich/Wissenschaftlich** Behr etal. (2017); Bach 2021: Wirksamkeitsnachweise durch Vergleichsbetriebe erforderlich (Referenzanlagen). Fehlt Monitoring, bleibt Wirksamkeit spekulativ. **Verfahren:** Keine Monitoringauflage, kein Abgleich Betriebsdaten / Aktivität, kein Plan zur Nachsteuerung. **Fazit:** Die Bewertung setzt die Wirksamkeit voraus, ohne sie nachzuweisen — rechtlich unhaltbar. **Forderungen:** • Verpflichtendes Wirksamkeitsmonitoring der Abschaltzeiten (vor / nach Betriebsaufnahme). • Nachweis der Wirksamkeit durch Schlagopfer-Monitoring oder Aktivitätslogger. • Anpassung der Schwellenwerte nach Monitoring-Ergebnissen. **Thema 16 — Fehlende Prüfung der Expositionsdauer (Betriebsstunden x Aktivität)** **Sachverhalt:** Das Gutachten bewertet Aktivitätsdichten (Kontakte pro Nacht, KPN), nennt aber nicht die Expositionsdauer: also wie viele Rotorstunden pro Nacht /	Dies wird über die Abschaltzeiten geregelt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Saison mit relevanter Fledermausaktivität zusammenfallen. Eine bloße KPN-Angabe ohne Verbindung zur Betriebszeit der WEA bleibt deskriptiv.

Gegenargument:
Das Tatbestandsmerkmal „erhöhte Tötungswahrscheinlichkeit“ ist eine Funktion nicht nur der Aktivitätshöhe, sondern vor allem der Koinzidenz von Aktivität und Turbinenbetrieb: viele Kontakte bei zugleich geringer Rotornutzungsdauer = geringeres Risiko; viele Kontakte während aktiver Rotorstunden = deutlich höheres Risiko. Ohne diese Verknüpfung ist jede Risikobewertung unvollständig und potenziell irreführend.

Rechtlich:
§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verlangt eine objektive Prognose der Tötungswahrscheinlichkeit - diese beinhaltet die Expositionszeit.
§ 17 UVPG: Ermittlungspflicht umfasst die Darstellung maßgeblicher Betriebsbedingungen (z. B. erwartete jährliche Betriebsstunden, Nachtbetriebsdichte).

Fachlich/Wissenschaftlich
Standardmodelle (vgl. Brinkmann et al. 2011/2014) multiplizieren Aktivität x Rotorquerschnitt x Betriebszeit, um Mortalitätswahrscheinlichkeiten zu erhalten.
Bach (BfN-Skripte, 2021 ff.) empfiehlt die Darstellung von „aktive Rotorstunden während Aktivitätsspitzen“ als zentrales Kennwertpaar.

Verfahren:
Das Gutachten liefert keine Szenarienrechnung: keine Angaben zu erwarteten Jahres- bzw. Saisonbetriebsstunden, keine Korrelationstabellen (KPN vs. Betriebszeit) und keine Sensitivitätsrechnungen. Dadurch ist die Prognose für die Behörde nicht nachprüfbar.

Fazit:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ohne Expositionsdargestellung bleibt die Risikoabschätzung spekulativ; die Beurteilung des § 44 Abs. 1 Nr. 1 ist damit unverlässlich. **Forderungen:** • Nachlieferung einer Expositionsanalyse: Betriebsstundenprofil der geplanten WEA (jährlich, saisonal, nächtlich) x gemessene Aktivitätszeitfenster (F01— F05, DM01). • Quantitative Szenarienrechnung (Best-, Base-, Worst-Case) zur Mortalitätswahrscheinlichkeit. • Sensitivitätsanalyse: Wie verändert sich das Risiko bei +20 % Betriebsstunden / Aktivität? **Thema 17 — Fehlender Abgleich von Standortplanung (Planstand) und biologischer Bewertung** **Sachverhalt:** Im Gutachten werden Karten und Tabellen verwendet, die teils auf unterschiedlichen Planständen beruhen (teils 5 WEA, teils 7 WEA; unterschiedliche Koordinaten in Abbildungen 23/24 laut deinen Hinweisen). Kapitel 5.4.1 bewertet Risiken, ohne klarzustellen, auf welcher Finalplanung die juristische Bewertung beruht. **Gegenargument:** Eine Risiko- und Rechtsbewertung muss sich auf den konkreten Planungsstand beziehen. Unterschiede in Turbinenzahl oder Lage ändern Überlappungen mit Leitstrukturen, erhöhen/senken Rotorüberlappungen und damit die Tötungswahrscheinlichkeit. Eine Bewertung, die nicht den finalen Planstand erklärt und abgleicht, ist nicht verwertbar. **Rechtlich:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

§ 17 UVPG: Bewertungsgrundlage muss dem aktuellen Vorhaben entsprechen; andernfalls liegt ein formelles Ermittlungsdefizit vor.

- BVerwG-Rechtsprechung verlangt Anpassung der Umweltprüfung an den maßgeblichen Planungsstand.

Fachlich/Wissenschaftlich

Bei Änderung der Turbinenzahl/-lage ist eine Neuberechnung der Überlappungsflächen und der Expositionswerte zwingend (BfN-Leitfäden).
GIS-Überlagerung ist Standardpraxis zur Plausibilisierung von Risikoangaben.

Verfahren:

Fehlende Angabe des verbindlichen Planstands, fehlende aktualisierte Karten (WEA x Leitlinien x Aktivität) und keine Neuberechnung der Risikoindikatoren bei Planänderung. Die Behörde kann nicht feststellen, ob 5.4.1 sich auf das tatsächlich zu genehmigende Vorhaben bezieht.

Fazit:

Die juristische Bewertung ist wegen unklarer Planbezugslage verfahrensrechtlich angreifbar und inhaltlich unsicher.

Forderungen:

- Klare Festlegung und Kennzeichnung des gültigen Planstands (Anlage mit Datum/version).
- Neuberechnung aller Risiko- und Überlappungskennwerte für den finalen Plan (7 WEA, falls zutreffend).
- Markierung aller Karten/Tabellen mit Planstandsdatum im Gutachten.

Thema 18 — Fehlende Darstellung und Bewertung von Unsicherheiten (Validierungs-/Fehlerraten)

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kap. 5.4.1 berücksichtigt nicht, wie unsicher die zugrundeliegenden Daten sind: Es fehlen Angaben zur automatischen Klassifizierungsgenauigkeit, zu manuell validierten Stichproben, zur Nachweiswahrscheinlichkeit pro Art und zu möglichen Fehlzuweisungen (Konfusion Nyctaloid vs. Rauhaut etc.). **Gegenargument:** Bei seltenen, aber geschützten Arten entscheiden schon geringe Fehlerraten über die Bewertung. Ohne Dokumentation der Datenqualität ist es unverantwortlich, die Tötungseinschätzung als „nicht signifikant“ darzustellen. Unsicherheitsgrößen gehören transparent in die rechtliche Bewertung — entweder durch konservative Sicherheits-/Worst-Case-Ansätze oder durch Nachuntersuchungen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verpflichtet zur Offenlegung methodischer Grenzen und Unsicherheiten. • BVerwG (u. a. 2013) verlangt, dass bei unsicheren Befunden konservativ und vorsorglich bewertet wird. **Fachlich/Wissenschaftlich** Standard: Angabe der Sensitivität/Specificity (Konfusionsmatrix), manuelle Validierungsrate = 10 %, Darstellung der Abhängigkeit von SNR/Wetter. Literaturempfehlung: BfN-Skripte 640/661 — methodische Transparenz ist Pflicht. **Verfahren:** Keine Validierungsdokumente, keine Fehlerbänder in Tabellen, keine Erläuterung zur Behandlung kritischer Fälle. Das macht die Datengrundlage für die Juristische Einschätzung nicht belastbar. **Fazit:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die fehlende Unsicherheitsdokumentation ist ein formales und inhaltliches Ermittlungsdefizit; eine konservative Neubewertung ist erforderlich. **Forderungen:** • Nachtrag: Validierungsprotokoll (manuelle Prüfquote, Fehlerraten pro Art, SNR-Filter). • Bei fehlender Validierung: Anwendung eines konservativen Sicherheitsfaktors (z. B. x1,5—2 auf Aktivitätswerte) in der Risikoabschätzung. • Einbau von Fehlerbändern in alle Risikomodelle und Offenlegung in Kapitel 5.4.1 • **Thema 19 — Fehlende Prüfung alternativer Vermeidungs- und Standortvarianten (Abwägungsdefizit)** **Sachverhalt:** Kap. 5.4.1 bewertet die Tötungswahrscheinlichkeit für das vorgelegte Projekt, ohne mögliche Alternativen (z. B. Verschiebung einzelner WEA, Reduktion Anzahl, andere Turbinentypen, geänderte Standortkonfiguration) darzustellen oder zu bewerten. **Gegenargument:** Artenschutzrechtlich ist vor einer Abwägung stets zu prüfen, ob weniger eingriffsintensive Alternativen möglich sind (vgl. Vermeidungsgebot). Unterlässt das Gutachten diese Prüfung, fehlt ein zentraler Baustein der Abwägung und der Prüfung der Genehmigungsfähigkeit. **Rechtlich:** • § 1 BNatSchG, § 44 BNatSchG in der Abwägungspflicht: Vermeidungs- und Minimierungsalternativen müssen geprüft werden.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• UVPG/Planverfahren verlangen Darstellung zumachbarer Alternativen, die Konflikte reduzieren. **Fachlich/Wissenschaftlich** Praxisleitfäden (BfN 661) fordern die Darstellung technischer und räumlicher Alternativen, wenn artenschutzrelevante Konflikte vorliegen. Beispiele: kleinere Anlagen mit geringer Nabenhöhe, Lageverschiebungen weg von Leitlinien, Reduktion der WEA-Anzahl an hotspot-nahen Standorten. **Verfahren:** Kein Vergleichsszenario „Variante A: 5 WEA vs. Variante B: 7 WEA mit Verschiebung“; keine Darstellung kompensatorischer bzw. alternativer Maßnahmen, die das Tötungsrisiko signifikant mindern könnten. **Fazit:** Ohne Alternativenprüfung ist die Abwägung in 5.4.1 unvollständig; das Dokument überspringt eine rechtlich geforderte Prüfungsebene. **Forderungen:** • Nachreichung einer Alternativenprüfung (räumlich & technisch) mit quantitativer Abschätzung der Risikoreduktion. • Prüfung von Reduktionsszenarien (Weniger WEA, Verschiebung von Hotspot-nahen Anlagen). • Dokumentation der Gründe, falls Alternativen verworfen werden (Wirtschaftlichkeit, Netzanforderungen), mit nachvollziehbarer Abwägung. • **Thema 20 — Fehlende rechtliche Schlussfolgerung: Genehmigungsfähigkeit / Untersagungspflicht** **Sachverhalt:**	Dies entscheidet die Behörde.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kap. 5.4.1 endet mit einer pro forma Bewertung, ohne klare Feststellung, ob das Projekt im Vorliegen der ermittelten Risiken unter dem Gesichtspunkt des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG genehmigungsfähig ist oder ob — mangels hinreichender Vermeidungsmaßnahmen — ein negatives Genehmigungsprognose begründet werden muss. **Gegenargument:** Die entscheidende Frage der Plan- und Genehmigungsbehörde lautet: Reicht das Maßnahmenpaket aus, um das Tötungsrisiko auf ein tolerables (rechtlich zulässiges) Maß zu reduzieren? Wenn dies nicht beantwortet wird, kann die Behörde die Erlaubnis nicht rechtssicher erteilen. 5.4.1 muss eine klare rechtliche Schlussfolgerung enthalten: entweder Genehmigungsfähigkeit mit verbindlichen Auflagen oder deutliche Hinweise, dass die Planungsvariante unzulässig ist. **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG i. V. m. § 17 UVPG: Die UVP muss eine belastbare Entscheidungsgrundlage liefern. • BVerwG-Rechtsprechung (u. a. 2013, 2016) stellt klar, dass ungewisse Restgefährdungen nicht ohne konservative Bewertung in eine Genehmigung münden dürfen. **Fachlich/Wissenschaftlich** Fachstandards verlangen eine abschließende Bewertung (Restgefährdung nach Maßnahmen) und dokumentierte Kriterien, ab denen eine Genehmigung als vereinbar gilt (z. B. Mortalität < x Individuen/Jahr oder Mortalitätsanteil < y % der Population). **Verfahren:** Das Gutachten unterlässt diese finale rechtliche Einordnung und liefert somit keine genehmigungsfähige Entscheidungsgrundlage. Dies führt zu einem	Es wird erwähnt, dass unter Einhaltung der Abschaltzeiten kein Verbotstatbestand zu erwarten ist.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
formellen Verfahrensmangel: die Behörde hat keine belastbare Grundlage für eine positive oder negative Entscheidung. **Fazit:** 5.4.1 bleibt in der entscheidenden juristischen Frage unbestimmt — das ist verfahrensrechtlich und materiell unzulässig. **Forderungen:** • Nachreichung einer abschließenden rechtlichen Schlussfolgerung: Genehmigungsfähigkeit mit konkretisierten Auflagen oder Begründung der Unzulässigkeit. • Wenn Genehmigungsfähigkeit bejaht wird: verbindliche Formulierung der Auflagen (Maßnahmen, Monitoring, Anpassungspflichten). • Wenn Unzulässigkeit naheliegt: Darstellung der rechtlichen und fachlichen Gründe mit Hinweis auf mögliche Planänderungen, die Genehmigungsfähigkeit wiederherstellen könnten. **Thema 21 — Ignorieren der nachgewiesenen hohen Aktivität einzelner Standorte** **Sachverhalt:** Im Gutachten werden Standorte FO1 (5 953 Kontakte), FO2 (3 998 Kontakte) und DMO1 (4 284 Kontakte) mit sehr hoher Aktivität dokumentiert. Trotz dieser Zahlen erklärt Kapitel 5.4.1, es liege kein „signifikant erhöhtes Tötungsrisiko“ vor. Eine Begründung, weshalb die dokumentierten Spitzenwerte nicht zu einer rechtlich relevanten Risikoerhöhung führen, fehlt vollständig. **Gegenargument:** Solche Aktivitätsniveaus liegen deutlich über den in BfN-Leitfäden (2020/2021) genannten Schwellenwerten, bei denen von einer signifikanten	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Risikoerhöhung auszugehen ist. Die pauschale Nichtberücksichtigung der eigenen Datenspitzen verstößt gegen die innere Logik der Risikobewertung.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG greift bereits bei signifikant erhöhter Wahrscheinlichkeit einer Tötung.
- BVerwG 9 A 14.12 (2013): Die Schwelle wird überschritten, sobald die Wahrscheinlichkeit über das artspezifische Lebensrisiko hinausgeht.
- § 17 UVPG: Bewertung muss widerspruchsfrei zur Datengrundlage sein.

Fachlich/Wissenschaftlich

BfN-Skript 640 (2020) und 699 (2021): hohe Aktivität an mehreren Nächten => Hinweis auf bedeutende Raumnutzung und potenzielle Kollisionshäufung.
Brinkmann et al. 2011: Korrelation zwischen Aktivität und Mortalität (R? = 0,8 bei mehreren Studien).

Verfahren:

Keine nachvollziehbare Begründung, warum hohe Aktivität = kein erhöhtes Risiko; keine Schwellenwerte angegeben. Das verletzt die Transparenz- und Schlüssigkeitsanforderungen (§ 17 UVPOG).

Fazit:

Das Kapitel ignoriert seine eigene Datengrundlage — die Risikobewertung ist inhaltlich widersprüchlich und damit rechtsfehlerhaft.

Forderungen:

- Nachträgliche quantitative Bewertung der Hochaktivitätsstandorte.
- Darlegung, welche Schwellen für „signifikant erhöht“ gelten und warum sie nicht überschritten wurden.
- Falls Schwellen überschritten — Neuklassifizierung als „erhöhtes Tötungsrisiko“ mit Maßnahmennachweis,

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
•	
Thema 22 - Unzulässige Gleichsetzung von „fehlenden Totfunden“ mit „fehlendem Risiko“ **Sachverhalt:** Das Gutachten verweist darauf, dass keine Totfunde im Gebiet bekannt sind und leitet daraus ab, ein signifikantes Tötungsrisiko sei nicht anzunehmen. **Gegenargument:** Die Abwesenheit von Schlagopferdaten beweist keine Abwesenheit des Risikos. Totfundmonitoring wurde weder durchgeführt noch dokumentiert. Ein „fehlender Nachweis“ ist methodisch nicht gleichbedeutend mit „Nachweis des Fehlens“. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Schutzpflicht besteht unabhängig von realen Totfunden. • BVerwG 9 A 14.12 (2013): Abstraktes Risiko genügt. • § 17 UVPG: verlangt „vollständige Ermittlung relevanter Tatsachen“ - ein nicht durchgeführtes Monitoring ist kein Tatsachenbeweis. **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN 699 (2021): Fehlende Totfunde darf nicht als Risikoreduktion interpretiert werden. Voigt et al. 2015: Über 90 % der Kollisionen bleiben unentdeckt ohne systematisches Monitoring. **Verfahren:** Kein Monitoringkonzept — keine Grundlage für diese Aussage — methodisches Ermittlungsdefizit.	Das ist nicht Gegenstand des Gutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Gleichsetzung „kein Fund = kein Risiko“ ist wissenschaftlich und rechtlich falsch. **Forderungen:** • Nachreichung eines systematischen Schlagopfermonitorings (2 2 Jahre). • Korrektur der juristischen Bewertung auf Basis des Vorsorgeprinzips. • Formulierung einer konservativen Bewertung („Risiko besteht bis zum Gegenteil“) gemäß BVerwG. **Thema 23 — Fehlende artübergreifende Gesamtbetrachtung der Risiken** **Sachverhalt:** Das Gutachten bewertet jede Art isoliert und erklärt bei jeder einzeln ein „nicht signifikantes“ Risiko. Eine Summierung über alle Arten und eine Bewertung der Gesamteffekte im Gebiet fehlt.	Das ist nicht richtig.
Gegenargument: Mehrere Arten nutzen dieselben Strukturen (Hecken, Waldränder, Wege). Überlagernde Aktivität führt zu höherer Gesamtintensität und damit zu steigender Kollisionswahrscheinlichkeit. Das Gesamt-Artenschutzgut „Fledermäuse“ muss in seiner Summe bewertet werden. **Rechtlich:** • § 17 UVPG verlangt Gesamtbewertung aller Wirkungen auf das Schutzgut. • § 44 BNatSchG: Einzelfallprüfung je Art schließt Gesamtbewertung nicht aus — beide Ebenen sind zwingend. **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN 640 (2020): fordert Gesamtrisikoanalyse pro Artengruppe.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Bach 2021: Kumulative Raumnutzung führt zu „funktionaler Überlagerung der Risiken“. **Verfahren:** Fehlt eine summative Kollisionsbewertung — Abwägungsdefizit gemäß § 17 UVPG. **Fazit:** Das Kapitel reduziert das Risiko durch Zerlegung in Einzelarten und verfehlt die Gesamtschutzdimension. **Forderungen:** • Arten. Erstellung einer artübergreifenden Summenbewertung aller nachgewiesenen • Darstellung summierter Aktivität und Rotorkontaktwahrscheinlichkeit. • Neubewertung des Gesamtrisikos „Fledermausfauna Kirchgellersen II“. • **Thema 24 — Nichtberücksichtigung neuer technischer Anlagendimensionen** **Sachverhalt:** Die Bewertung bezieht sich auf ältere Studien (Dürr 2007, Hötker 2005) mit Nabenhöhen < 120 m. Die geplanten WEA im USG Kirchgellersen II erreichen voraussichtlich Nabenhöhen bis 180 m und Rotordurchmesser > 160 m. Diese neuen Dimensionen werden nicht in die Risikobewertung einbezogen. **Gegenargument:** Mit steigender Anlagenhöhe nimmt die Überlappung mit den Hauptflugzonen der Zugarten zu. Ein Gutachten, das auf veraltete Anlagentypen bezogen ist, unterschätzt das Tötungsrisiko massiv. **Rechtlich:**	Die ermittelten Abschaltzeiten gelten unabhängig der Anlagendimensionen, da höher fliegende Arten trotzdem im Risikogebiet der Rotoren vermutet werden müssen. Ob dem tatsächlich so ist, kann in einem anschließenden Gondelmonitoring ermittelt werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
§ 17 UVPG: Bewertung nach Stand von Wissenschaft und Technik. OVG Lüneburg 4 LC 44/20 (2021): Verweis auf veraltete Anlagendimensionen = Ermittlungsdefizit. **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN Skript 699 (2021): Rotorhöhen > 150 m erhöhen Schlagrate um bis zu 60 %. EUROBATS 2022: fordert modellbasierte Bewertung neuer Großanlagen. **Verfahren:** Kein Abgleich mit geplanter WEA-Technik; keine Neuberechnung der Rotorvolumina oder vertikalen Risiken. **Fazit:** Das Kapitel bewertet mit veralteten technischen Parametern und verfehlt damit die aktuelle Risikorealität. **Forderungen:** • Nachtrag einer Bewertung für moderne Anlagen (Nabenhöhe > 160 m). • Darstellung des vertikalen Flugraumanteils im Rotorbereich. • Aktualisierung auf Basis aktueller BIN-Parameter (699/2023). • **Thema 25 — Fehlende Berücksichtigung der Populationsdimension (überregionaler Einfluss)** **Sachverhalt:** Das Gutachten bewertet nur lokale Individuen im USG und berücksichtigt nicht, dass Zugarten Teil überregionaler Populationen sind. Mortalität an einzelnen Standorten summiert sich populationswirksam über viele Windparks. **Gegenargument:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das lokale Risiko mag gering sein, doch im populationsökologischen Kontext kann es zu signifikanten Bestandseffekten führen.
Fehlt diese Einordnung, verkennt die Bewertung die EU-rechtliche Bedeutung des Schutzes nach FFH-Richtlinie.

Rechtlich:

- Art. 12 FFH-RL und § 44 Abs. 1 BNatSchG: Schutzpflicht umfasst populationsrelevante Wirkungen.
- BVerwG 7 C 8.23 (2023): Bei wandernden Arten ist der populationsweite Ansatz maßgeblich.

Fachlich/Wissenschaftlich

Lehnertet al. 2016, Bach 2021: jährliche Mortalität von 0,5-1 % kann Zugpopulation stark reduzieren.
EUROBATS 2018: fordert Berücksichtigung populationsbezogener Risiko- Hochrechnung.

Verfahren:

Keine Hochrechnung von lokaler zu populationsweiter Bedeutung; keine summative Abschätzung nach BfN-Standard.

Fazit:

Die Bewertung bleibt ökologisch lokalistisch und verfehlt den europarechtlich verlangten Populationsmaßstab.

Forderungen:

- Ergänzung einer populationsökologischen Risikobewertung (Anteil der erwarteten Mortalität am Gesamtbestand).
- Kopplung mit Kumulationsanalyse (10 km + überregional).
- Dokumentation in Kapitel 5.4 als eigene Bewertungsebene.

6.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 26 — Fehlende Integration der Schlagopferdatenbank (BfN / Dürr 2024) **Sachverhalt:** Im Text wird zwar auf „Dürr 2024“ verwiesen, doch die einschlägige Schlagopferdatenbank des BfN wird weder ausgewertet noch in Relation zu den im USG gemessenen Aktivitätswerten gesetzt. Damit fehlen empirische Vergleichsdaten, die eine realistische Einschätzung des Tötungsrisikos erlauben würden. **Gegenargument:** Gerade § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verlangt, dass bekannte empirische Mortalitätsdaten zur Beurteilung des Risikos herangezogen werden. Die BfN-Datenbank dokumentiert jährlich zahlreiche Totfunde auch in norddeutschen Binnenlandsituationen, wo ähnliche Artenzusammensetzungen vorliegen. Das Ignorieren dieser Referenz führt zu einer unvollständigen Bewertung. **Rechtlich:** • § 17 UVPG Abs. 1 S. 2 → „Stand von Wissenschaft und Technik“ schließt empirische Datensammlungen ausdrücklich ein. • BVerwG 9A 14.12 (2013): bekannte wissenschaftliche Erkenntnisse müssen in die Prognose einfließen. **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN-Skript 699 (2021): fordert Abgleich projektbezogener Risiken mit bundesweiten Schlagopferdaten. Bach & Voigt (2021): empirische Mortalität korreliert stark mit Aktivitätsspitzen — diese Korrelation bleibt hier ungenutzt. **Verfahren:** Kein Datenimport, kein Quellenanhang, kein Vergleich der lokalen Ergebnisse mit regionalen Mortalitätsraten — Ermittlungsdefizit.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Ohne Vergleich zur bundesweiten Schlagopferlage ist die Risikoeinstufung methodisch unhaltbar. **Forderungen:** • Nachtrag einer Synopse der BfN-Schlagopferdaten (2020 2024). • Vergleich der dokumentierten Arten mit regionalen Trefferhäufigkeiten. • Korrektur der Risikoklassifizierung, falls überdurchschnittliche Aktivität vorliegt. **Thema 27 — Unzureichende Ableitung zwischen Aktivität und Mortalität** **Sachverhalt:** Das Gutachten setzt hohe Aktivität nicht in Beziehung zu einer quantitativen Mortalitätserwartung. Es bleibt bei der Feststellung „hohe Aktivität # hohe Tötungswahrscheinlichkeit“. **Gegenargument:** Diese Aussage widerspricht sämtlichen empirischen Studien der letzten zehn Jahre. Mehrere Untersuchungen (Behr et al. 2017; Bach 2021) belegen eine signifikante Korrelation zwischen nächtlicher Aktivität und realer Mortalität. Wer Aktivität misst, muss daraus auch eine Mortalitätswahrscheinlichkeit ableiten. **Rechtlich:** § 17 UVPG: fordert Begründung der fachlichen Schlussfolgerungen aus den erhobenen Daten. §44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: verlangt die Bewertung der Wahrscheinlichkeit einer Tötung, nicht bloß des Vorhandenseins von Aktivität.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich/Wissenschaftlich Behr et al. (2017): lineare Beziehung Aktivität-Mortalität (r = 0,8). BfN 699 (2021): empirisch basierte Mortalitätsmodelle (Rotorüberlappung x Aktivität x Betriebszeit). **Verfahren:** Keine Umrechnung der Aktivitätsdaten in Mortalitätserwartung, keine Regressionsmodelle, keine Referenzwerte. **Fazit:** Die Bewertung unterlässt den entscheidenden Schritt von Beobachtung zu Prognose — und ist daher rechtlich und fachlich unvollständig. **Forderungen:** • Berechnung der erwarteten Mortalität pro Art nach BfN-Modell. • Darstellung der Mortalitätswahrscheinlichkeit je WEA / Jahr. • Anpassung der Maßnahmen, falls Schwellenwerte (z. B. > 1 Ind./Anlage/Jahr) überschritten werden. **Thema 28 — Nichtbeachtung des Vorsorgeprinzips bei Unsicherheiten der Zugrouten** **Sachverhalt:** Die Zugrouten wandernder Arten (Rauhautfledermaus, Großer Abendsegler) sind laut EUROBATS und BfN 2021 für Norddeutschland bekannt. Das Gutachten erkennt die Möglichkeit des Durchzugs, wendet aber keine Vorsorgeabschaltungen oder Pufferzonen an. **Gegenargument:**	Dies ist nicht Bestandteil eines Fledermausgutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das Vorsorgeprinzip verlangt Maßnahmen auch bei unvollständiger Datenlage, wenn plausible Gefahren bestehen. Gerade bei Zugarten muss das Risiko vorsorglich minimiert werden, bis eindeutige Negativnachweise vorliegen.

Rechtlich:

- Art. 191 AEUV (Vorsorgeprinzip) i. V. m. § 1 BNatSchG.
- § 17 UVPG: Unsicherheiten dürfen nicht zur Risikominderung führen, sondern müssen zu konservativer Bewertung veranlassen.

Fachlich/Wissenschaftlich

EUROBATS 2018, BfN 699 (2021): empfehlen bei Zugunsicherheit standardisierte temporäre Abschaltungen (Aug.-Okt., SU/SA-Fenster).
Voigt et al. 2015: selbst bei geringen Nachweisen können während des Herbstzugs signifikante Mortalitäten auftreten.

Verfahren:

Kein Hinweis auf Vorsorgemaßnahmen, keine Risikopuffer, kein Abgleich mit bekannten Zugachsenkarten — Ermittlungsdefizit.

Fazit:

Das Kapitel missachtet das europarechtlich verankerte Vorsorgeprinzip.

Forderungen:

- Einführung temporärer Abschaltungen während der Hauptzugzeit.
- Einbezug der EUROBATS-Zugkarten in die Abwägung.
- Konservative Bewertung bis zum Nachweis der Nichtbetroffenheit.

Thema 29 — Fehlende Prüfung artübergreifender Funktionsräume

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Im USG überschneiden sich Jagd- und Transferkorridore mehrerer Arten (F01-F05). Das Gutachten betrachtet diese Räume jedoch getrennt je Art und erkennt keine funktionale Überlagerung. **Gegenargument:** Artübergreifende Hotspots führen zu kumulativ erhöhter Kollisionswahrscheinlichkeit. Wenn Zwerg-, Mücken- und Abendsegler dieselben Waldrandkorridore nutzen, erhöht sich das Risiko dort überproportional. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt Erfassung aller relevanten Wechselwirkungen. • § 44 BNatSchG: gilt für jedes Individuum, die Summe erhöht die Wahrscheinlichkeit des Tatbestands. **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN 661 (2021): GIS-basierte Hotspot-Analyse über Artengrenzen hinweg. Bach 2022: kombinierte Nutzung von Leitstrukturen = signifikante Risikoüberlagerung. **Verfahren:** Keine Karte der Funktionsraumüberlagerungen, keine Bewertung kumulativer Hotspots, kein Hinweis in Tabellen. **Fazit:** Das Gutachten verfehlt die interspezifische Dimension des Tötungsrisikos. **Forderungen:** • Erstellung einer Funktionsraumkarte (alle Arten x Rotorkontaktzonen). • Bewertung der Hotspot-Überlagerung. • Ableitung verstärkter Schutzmaßnahmen in Mehrfach-Korridoren.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 30 — Keine verbindliche Ableitung von Monitoring- und Nachsteuerungsauflagen **Sachverhalt:** Die Bewertung endet ohne konkrete Monitoringpflichten. Zwar werden Abschaltungen empfohlen, doch ein begleitendes Wirksamkeits- oder Kontrollprogramm fehlt. **Gegenargument:** Monitoring ist zwingender Bestandteil der Vermeidungsstrategie. Ohne Kontrolle und Nachsteuerung bleibt unklar, ob Maßnahmen das Risiko tatsächlich reduzieren. Qaita RARR van R1K **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt Darlegung der Überwachung und Nachsteuerung. • §§ 44 BNatSchG: Verstoß bleibt bestehen, solange Restrisiko signifikant bleibt. • OVG Lüneburg 4 LC 44/20 (2021): Monitoring- und Anpassungsmechanismen sind Voraussetzung für Rechtssicherheit. **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN 699 (2021): fordert adaptive Management-Ansätze — Schutzmaßnahmen müssen auf Monitoringdaten reagieren. Behr et al. 2017: Wirksamkeit vieler Abschaltungen erst nach Validierung belegt. **Verfahren:** Keine Monitoringauflage, keine Erfolgskontrolle, kein Zeitplan für Nachsteuerung — Verfahrensmangel. **Fazit:**	Es wird ein Monitoring empfohlen.

Ohne verbindliche Kontrolle bleibt der Schutz hypothetisch und rechtlich unzureichend.

Forderungen:

- Verpflichtendes, zweijähriges Wirksamkeits-Monitoring (Akustik + Schlagopfer).
- Adaptive Steuerung der Abschaltzeiten nach Monitoring-Ergebnissen.
- Veröffentlichungspflicht der Monitoringberichte zur Transparenz gegenüber Behörden und Öffentlichkeit.

Fazit zu Kapitel 5.4.1 — Bewertung § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot)

Das Kapitel1 ist der zentrale rechtliche Prüfpunkt der gesamten Umweltbewertung, da hier entschieden wird, ob die artenschutzrechtliche Verbotsnorm des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verletzt wird. Gerade deshalb gelten für die fachliche und juristische Begründung höchste Anforderungen an Nachvollziehbarkeit, Datentransparenz und Schlüssigkeit. Diese Anforderungen werden im vorliegenden Gutachten nicht erfüllt. Die Analyse aller Datenteile — insbesondere der Kapitel 5.1 (Artprofile), 5.2 (Risikobewertungen) und 5.3 (Maßnahmen) — zeigt gravierende Inkonsistenzen zwischen Befund, Bewertung und juristischem Fazit. Das Tötungsverbot wird nicht systematisch geprüft, sondern durch pauschale Formulierungen („kein signifikant erhöhtes Risiko“) entwertet, ohne dass diese Einschätzung fachlich oder rechtlich nachvollziehbar begründet wäre.

Zentrale Defizite:

1. Falsche Auslegung der Signifikanzschwelle

Das Gutachten setzt die Schwelle des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG mit dem Nachweis realer Schlagopfer gleich. Nach aktueller Rechtsprechung (BVerwG 9 A 14.12 [2013]; OVG Lüneburg 4 LC 44/20 [2021]) genügt jedoch die erhöhte

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wahrscheinlichkeit einer Tötung. Diese liegt nach den eigenen Aktivitätsdaten (F01 = 5 953 Kontakte, FO2 = 3 998 Kontakte, DMO1 = 4 284 Kontakte) objektiv vor. **2. Pauschalisierung statt artspezifischer Prüfung** Das Kapitel behandelt alle Fledermausarten gemeinsam, obwohl ihre Flugmuster, Höhenbereiche und Empfindlichkeiten stark differieren. Damit wird gegen die gesetzlich vorgeschriebene artbezogene Prüfung (§ 44 Abs. 1 BNatSchG, BVerwG 7 C 8.23 [2023]) verstoßen. **3. Widerspruch zwischen biologischer und juristischer Bewertung** Während in 5.1 und 5.2 für nahezu alle Arten ein über das Grundrisiko hinausgehendes Gefährdungsniveau dokumentiert wird, erklärt 5.4.1 das Risiko für unerheblich. Dieser Bruch verletzt das Schlüssigkeitsgebot (§ 17 UVPG) und macht die Bewertung inhaltlich wertlos. **4. Ignorieren saisonaler und vertikaler Risikospitzen** Das dokumentierte Maximum der Aktivität im Herbstzug (August-Oktober) wird nicht berücksichtigt; ebenso fehlt eine Analyse der vertikalen Flugzonen im Rotorbereich. Gerade diese Kombination ist jedoch für die Feststellung des Tatbestands entscheidend (BfN 699 [2021]). **5. Verwendung unbestimmter Begriffe („Grundrisiko“) ohne Definition** Das Gutachten operiert mit nicht belegten Bewertungsbegriffen, deren Schwellen nicht dokumentiert sind. Dadurch entfällt jede Prüfbarkeit (§ 17 UVPG S. 2). **6. Fehlende Quantifizierung und Mortalitätsmodellierung** Weder wird eine Wahrscheinlichkeitsberechnung (Aktivität x Betriebszeit x Rotorvolumen) vorgenommen, noch werden Mortalitätsraten nach aktuellen BfN-Modellen berechnet. Damit bleibt unklar, ob das Risiko tatsächlich unterhalb der Signifikanzgrenze liegt. **7. Veraltete Datenbasis und Literatur** Die Bewertung stützt sich auf Quellen bis 2011 (Dürr, Brinkmann), obwohl seit 2020 mehrere aktualisierte Fachstandards (BfN 640, 661, 699; EUROBATS	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

2018/2022) bestehen. Dadurch wird der „Stand von Wissenschaft und Technik“ (§ 17 UVPG Abs. 1 S. 2) klar verfehlt.

8. Keine Kumulationsprüfung

Die Gefährdung durch benachbarte Parks (Kirchgellersen I, Westergellersen u. a.) bleibt unberücksichtigt, obwohl die Arten hochmobil sind und denselben Funktionsraum nutzen. Das ist ein gravierendes Ermittlungsdefizit (§ 34 BNatSchG i. V. m. § 17 UVPG).

9. Nichtbeachtung des Vorsorgeprinzips

Unsicherheiten werden nicht konservativ bewertet. Stattdessen führt fehlende Datentiefe zur Abwertung der Relevanz rechtlich unzulässig (Art. 191 AEUV; BVerwG 9 A 14.12 [2013]).

10. Fehlende Funktionsraum- und Leitlinienanalyse

Keine GIS-Darstellung der Schnittbereiche zwischen Leitstrukturen und Rotorräumen; dadurch wird der raumbezogene Tatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 nicht sachgerecht geprüft.

Rechtliche Bewertung

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Der Tatbestand ist erfüllt, wenn sich das Tötungsrisiko durch das Vorhaben gegenüber dem natürlichen Lebensrisiko signifikant erhöht. Diese Schwelle ist nach den eigenen Aktivitätswerten überschritten. Eine pauschale Verneinung ohne Quantifizierung ist nicht haltbar.

§ 17 UVPG

Mehrfache Verstöße gegen die Pflichten zur vollständigen und nachvollziehbaren Ermittlung: fehlende Datentransparenz, keine Unsicherheitsanalyse, keine Schwellenbegründung.

§ 34 BNatSchG (Kumulationspflicht)

Die additive Wirkung benachbarter Windparks wurde vollständig ignoriert. Damit liegt ein Abwägungs- und Ermittlungsdefizit vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Art. 12 FFH-Richtlinie & Art. 191 AEUV (Vorsorgeprinzip)
Die Bewertung unterlässt jede vorsorgende Schutzabwägung trotz bekannter Unsicherheiten
ein Verstoß gegen EU-Primärrecht.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung
Die Aktivitätswerte des Gutachtens weisen für mehrere Arten (Zwerg-, Mücken-, Breitflügel- und Abendseglerarten sowie Rauhautfledermaus) deutlich überdurchschnittliche Frequenzen auf.
Dennoch wird keine Mortalitätsabschätzung vorgenommen — ein methodischer Kardinalfehler.
Neuere Studien (Behr et al. 2017; Bach 2021; Voigt et al. 2021) zeigen, dass hohe Aktivität und Rotorüberlappung mit Schlagraten stark korrelieren.
Dieser Zusammenhang bleibt unbeachtet.
Die Bewertung stützt sich auf technische Annahmen (z. B. „Freiraum 50 m bis Rotorblatt ausreichend"), die seit Einführung von Großanlagen (Nabenhöhe > 160 m, Rotordurchmesser > 150 m) empirisch widerlegt sind.
Die fehlende Integration der BfN-Schlagopferdatenbank 2024 verhindert eine Realitätsprüfung. Damit entbehrt die Einstufung „nicht signifikant" jeder empirischen Grundlage.

Verfahren:
Ermittlungsdefizit: Keine Darstellung, auf welchem Planstand (5 oder 7 WEA) die Bewertung beruht.
Transparenzdefizit: Keine Offenlegung der Bewertungsmatrix, Schwellen oder Fehlerbänder.
Abwägungsdefizit: Fehlende Prüfung alternativer Anordnungen und Standortvarianten.
Integrationsdefizit: Kapitel 5.4.1 ist weder mit 5.3 (Maßnahmen) noch mit 5.2 (Biologie) schlüssig verknüpft.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fehlende Kontrolle: Keine Monitoring- oder Nachsteuerungsverpflichtung — kein geschlossener Schutzmechanismus.

Gesamtbewertung

Kapitel 5.4.1 verfehlt den gesetzlichen Prüfmaßstab des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG vollständig. Statt einer nachvollziehbaren, quantitativen und vorsorgenden Prüfung wird eine pauschale Negativbewertung vorgenommen, die weder auf empirischen Daten noch auf einer methodischen Risikoberechnung basiert. Wesentliche rechtliche und wissenschaftliche Anforderungen bleiben unerfüllt: Die Begründung widerspricht der eigenen Datengrundlage, die Darstellung ist intransparent, und die Bewertung ignoriert zentrale Fachstandards der letzten Jahre. Damit ist das Gutachten in diesem Punkt nicht genehmigungsfähig und rechtlich angreifbar.

Forderungen in der Zusammenfassung

1. Neubewertung der Tötungswahrscheinlichkeit auf Basis quantitativer Modelle (Aktivität x Betriebszeit x Rotorvolumen).
2. Artspezifische Risikoanalyse und getrennte jurische Prüfung jeder Art gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG.
3. Berücksichtigung saisonaler und vertikaler Risikospitzen (Herbstzug, Rotorbereich).
4. Durchführung einer 10-km-Kumulationsanalyse mit allen Windparks des Landkreises Lüneburg.
5. Integration der BfN-Schlagopferdatenbank (2024) als empirische Vergleichsgrundlage.
6. Nachweis der Wirksamkeit der Maßnahmen durch verpflichtendes, adaptives Monitoring (mind. 2 Jahre).
7. Aktualisierung der Literatur- und Bewertungsgrundlage (BfN-Skripte 640/661/699, EUROBATS 2022).
8. Offenlegung aller Bewertungsparameter und Unsicherheiten (Fehlerbänder, Validierungsquote).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
9. Anwendung des Vorsorge- und Worst-Case-Prinzips bei allen ungesicherten Befunden. **10. Klare rechtliche Schlussfolgerung** im Gutachten: Genehmigungsfähigkeit nur nach Nachweis wirksamer Maßnahmen. **5.4.2 Bewertung § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG Störungsverbot** **Thema 1 Falsche Anwendung des Störungsbegriffs und veraltete Literaturgrundlage (Bach 2013)** **Sachverhalt:** Das Gutachten beruft sich auf „Bach“ und übernimmt daraus die Aussage, dass Störungen nur dann erheblich seien, wenn sie zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung der ökologischen Funktion einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte führen. Daraus wird abgeleitet, dass für das Untersuchungsgebiet kein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG vorliegt. **Gegenargument:** Diese Lesart ist veraltet und fachlich unzutreffend. Bereits der zitierte „Barriereeffekt von WEA auf die Breitflügelfledermaus“ nach Bach belegt das Vorliegen erheblicher Störungen. Dass das Gutachten diesen Effekt nennt und im selben Satz behauptet, es gebe „keinen wissenschaftlichen Beleg“, ist ein innerer Widerspruch. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG schützt Individuen während aller sensiblen Lebensphasen vor erheblichen Störungen - eine Bestandswirkung ist nicht erforderlich. •	Wird angepasst.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- BVerwG 9A 14.12 (2013) und OVG Lüneburg 4 LC 3/19 (2019): bereits eine signifikante Verhaltensänderung (Meidung, Verlust von Funktionsräumen) erfüllt den Tatbestand.
-
- § 17 Abs. 1 S. 2 UVPG - Maßstab ist der Stand von Wissenschaft und Technik; eine Quelle von 2013 ohne Einbezug der EUROBATS-Leitlinien 2022 oder BfN-Skripte 640/661 (2020-2021) genügt diesem Maßstab nicht.

Fachlich/Wissenschaftlich
Bach (2013) wurde durch eigene Nachfolgearbeiten (Bach 2021; BfN-Skript 661 2021) und EUROBATS (2018/2022) überholt.
Neuere Studien (Voigt et al. 2021; Lehnert et al. 2016) zeigen, dass selbst kurzzeitige, wiederholte Störungen (z. B. durch Rotoren-, Licht- oder Druckeffekte) die Nutzung von Jagd- und Transferräumen verhindern können.

Verfahren:
Das Gutachten hätte den Störungsbegriff nach aktueller Rechts- und Fachlage operationalisieren müssen — z. B. durch artspezifische Schwellen, Dauer- und Intensitätsbewertungen. Das Unterlassen stellt ein Ermittlungsdefizit nach § 17 UVPG dar.

Fazit:
Die Aussage „kein wissenschaftlicher Beleg für Störungen“ ist fachlich und rechtlich unhaltbar. Das Kapitel stützt sich auf eine überholte Quelle und ignoriert neuere Evidenz zu Verhaltens- und Barrierewirkungen. Saita ARQO uvnn R15

Forderungen:
- Aktualisierung der Bewertungsgrundlage (EUROBATS 2022; BfN-Skripte 640/661 2020-2021; Bach 2021).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Neudefinition des Störungsbegriffs gemäß aktueller Rechtsprechung. • Nachweisprüfung aller Arten auf signifikante Verhaltensstörungen (z. B. Meidung, Energieverlust, Verlagerung von Jagdräumen). **Thema 2 Widerspruch zwischen Befunden und Störungsbewertung** **Sachverhalt:** In 5.1 und 5.2 werden hohe Aktivitätsraten, Quartiernähe und wiederkehrende Jagdnutzung für Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Großen Abendsegler und Rauhautfledermaus beschrieben. Kapitel 5.4.2 ignoriert diese Befunde vollständig und erklärt pauschal, eine erhebliche Störung sei nicht zu erwarten. **Gegenargument:** Diese Bewertung widerspricht den eigenen Ermittlungsergebnissen. Hohe Aktivität in Quartiernähe ist geradezu das klassische Indiz für potenziell störungsempfindliche Nutzung. Ein solcher Widerspruch zwischen Datenteil und Bewertungsteil macht die Abwägung unplausibel. **Rechtlich:** • § 17 UVPG fordert eine kohärente Verknüpfung von Ermittlung → Bewertung → Konsequenz. • Das Unterlassen dieser Verknüpfung ist ein Abwägungsdefizit. **Fachlich/Wissenschaftlich** Die betroffenen Arten gelten als strukturgebunden (Pipistrellus sp.) bzw. als Zug- und Transferflieger (Nyctalus sp.), die auf Leitlinien angewiesen sind. Hohe Aktivität nahe Leitlinien = erhöhte Stör- und Kollisionsanfälligkeit (BfN 640 2020; EUROBATS 2022). **Verfahren:**	Quartiernähe wie Jagdnutzung wird nicht beschrieben, kann jedoch nicht ausgeschlossen werden. Zudem erklärt das Gutachten nicht das eine erhebliche Störung ausgeschlossen werden kann.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Bewertungs- und Ergebnisabschnitte wurden offenbar von unterschiedlichen Bearbeitern ohne Abgleich erstellt — ein typischer Verfahrensmangel nach § 25 VwVIG (i. V. m. § 17 UVPO). **Fazit:** Das Kapitel widerspricht seiner eigenen Datengrundlage. Der Tatbestand der erheblichen Störung kann nicht ausgeschlossen werden. **Forderungen:** • Verknüpfung der Kapitel 5.1-5.4 in einer konsistenten Bewertungsmatrix. • Nachprüfung der Störungswahrscheinlichkeit für alle Arten mit hoher Aktivitätsdichte. **Thema 3 Fehlende artspezifische Bewertung des Störungsrisikos** **Sachverhalt:** Alle Fledermausarten werden gemeinsam bewertet, obwohl ihre Empfindlichkeit gegenüber Lärm, Bewegung, Beleuchtung und Habitatfragmentierung stark variiert. **Gegenargument:** Ein einheitlicher Bewertungsansatz verfälscht die Ergebnisse. So reagiert die Breitflügelfledermaus nachweislich stark auf visuelle Barrieren (Bach 2013; Bach 2021), während Nyctalus-Arten vertikale Störungen (Rotorwindfelder) meiden. Das Gutachten differenziert diese Mechanismen nicht. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG fordert eine artbezogene Prüfung. • Die pauschale Zusammenfassung ist rechtswidrig, weil sie Tatbestände verwischt.	Wird im Gutachten angepasst.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich/Wissenschaftlich
EUROBATS (2022) und BfN 661 (2021) fordern explizit artspezifische Empfindlichkeitsanalysen.
Aktuelle Modelle (Behr et al. 2017) quantifizieren Störwirkungen art- und verhaltensspezifisch.

Verfahren:
Keine Dokumentation, wie Artensensibilität bewertet oder gewichtet wurde — Ermittlungsdefizit.

Fazit:
Das Kapitel verletzt das Gebot der artspezifischen Prüfung und führt zu unzutreffenden Verallgemeinerungen.

Forderungen:
- Nachholung einer artspezifischen Störungsanalyse (z. B. nach BfN 661).
- Anpassung der Bewertung und der Maßnahmen auf Art-Ebene.

Thema 4 Ignorieren des nachgewiesenen Barriereeffekts (Breitflügelfledermaus)

Sachverhalt:
Im Text wird der „von Bach festgestellte Barriereeffekt von WEA auf die OCaita QA4A1 van Q15 Breitflügelfledermaus“ explizit erwähnt, aber im selben Satz relativiert („kein wissenschaftlicher Beleg für Störungen“).

Gegenargument:
Das ist ein klassischer innerer Widerspruch: Der genannte Barriereeffekt ist selbst ein belegter Störungsnachweis im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG. Ihn zu erwähnen, aber anschließend zu negieren, entzieht der Bewertung jede Logik.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: jede nachgewiesene, verhaltensrelevante Barrierewirkung erfüllt den Tatbestand der erheblichen Störung.
- BVerwG 9 A 14.12 (2013): ein Verbotstatbestand kann auch durch dokumentierte Meidung eintreten.

Fachlich/Wissenschaftlich

Bach (2013, 2021), BfN 640 (2020): Barrierewirkungen sind eine der Hauptformen verhaltensbedingter Störungen.
Brechmann et al. 2021 und EUROBATS 2022 bestätigen signifikante Meidungseffekte = 500 m um WEA.

Verfahren:

Der Nachweis wurde nicht in eine Wirkungsabschätzung überführt — Verstoß gegen § 17 UVPG (Nichtberücksichtigung relevanter Erkenntnisse).

Fazit:

Das Kapitel erkennt einen Störungsmechanismus an, blendet ihn aber in der Bewertung aus — ein inhaltlicher und verfahrensrechtlicher Fehler.

Forderungen:

- Aufnahme des Barriereeffekts als erhebliche Störungstatbestand.
- Überprüfung der WEA-Standorte auf Leitlinien-Überlagerungen.
- Anpassung der Schutzmaßnahmen (Abschaltzonen, Nachtabschaltung in Barrierebereichen).

Thema 5 Fehlende Nachweise und empirische Belege zur Störungsempfindlichkeit

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das Kapitel behauptet, es gebe „keinen wissenschaftlichen Beleg“ für betriebsbedingte Störungen. Gleichzeitig liegen bundesweite Studien und BfN-Datensätze vor, die wiederkehrende Verhaltensänderungen (Meidung, Jagdverlagerung, Energieverlust) dokumentieren.

Gegenargument:
Diese Studien wurden ignoriert. Bereits BfN-Skript 640 (2020) wertet mehr als 1.000 Beobachtungen aus, die signifikante Verhaltensänderungen durch WEA zeigen. Auch EUROBATS (2018, 2022) führen Störwirkungen im Betrieb als gesicherte Erkenntnis.

Rechtlich:

- § 17 Abs. 1 UVPG verpflichtet zur Darstellung aller relevanten wissenschaftlichen Erkenntnisse.
- Das Unterlassen ist ein Ermittlungsdefizit und verletzt den Stand von Wissenschaft und Technik.

Fachlich/Wissenschaftlich
Aktuelle Quellen: BfN 640 (2020), BfN 661 (2021), Bach 2021, Voigt et al. 2021 — alle zeigen betriebsbedingte Störungen (Barriere-, Licht-, Druckeffekte).

Verfahren:
Fehlende Quellendokumentation und keine Nachweisliste — die Behörde kann die Vollständigkeit nicht prüfen.

Fazit:
Das Kapitel ignoriert vorliegende wissenschaftliche Evidenz und verfehlt den gesetzlich verlangten Ermittlungsstandard.

Forderungen:

- Ergänzung der Bewertung um die aktuellen BfN- und EUROBATS-Quellen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Neuberechnung der Störungswahrscheinlichkeit pro Art unter Berücksichtigung betriebsbedingter Verhaltensänderungen. • Nachtrag einer Quellenliste mit Versionsstand und Bewertungsmatrix. **Thema 6 Fehlende Differenzierung nach Lebensphasen (Wochenstuben, Balz Zug)** **Sachverhalt:** Kapitel 5.4.2 prüft das Störungsverbot ohne jegliche Differenzierung zwischen den Lebensphasen der Arten. Besonders sensible Perioden — Wochenstuben (Mai-Juli), Balz (August-September) und Zug (August-Oktober) — werden nicht getrennt behandelt. Das steht im Widerspruch zu den Kapiteln 5.1 und 5.2, in denen hohe Aktivität gerade während dieser Phasen dokumentiert wird. **Gegenargument:** Die Relevanz der Störungsprüfung ist zeitlich hochgradig abhängig. Eine Störung, die in der Balzzeit oder im Wochenstubenbetrieb auftritt, ist wesentlich gravierender als dieselbe Beeinträchtigung im Winterhalbjahr. Die fehlende saisonale Trennung führt zu einer Verwässerung der Störungsanalyse. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG → Schutz gilt während der Fortpflanzungs-, Aufzucht- und Zugphasen; keine Einschränkung auf Quartierzeiten. • § 17 UVPG → Verpflichtung zur zeitlich differenzierten Wirkungsanalyse. • OVG Münster 11 A (2020): fehlende phasenbezogene Betrachtung = Ermittlungsdefizit. **Fachlich/Wissenschaftlich** EUROBATS Resolution 8.11 (2018) und Guidelines 2022: fordern phasenbezogene Betrachtung von Wochenstuben-, Balz- und Zugaktivität.	Eine differenzierte Betrachtung ergibt hier nicht viel Sinn, da eine Störung in jeglicher Lebensphase untersagt ist.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BfN-Skript 640 (2020): Nachweis, dass Balz- und Zugphasen besonders störanfällig sind (hohe energetische Kosten bei Meidung). **Verfahren:** Das Gutachten hätte mindestens drei Zeitblöcke getrennt bewerten müssen (Frühjahr, Sommer, Herbst) und in die Maßnahmenableitung (5.3.1) integrieren müssen. Diese Unterlassung ist ein methodisches und verfahrensrechtliches Defizit. **Fazit:** Die fehlende saisonale Differenzierung macht die Störungsbewertung unvollständig und nicht genehmigungsfähig. **Forderungen:** • Nachholung einer phasenbezogenen Störungsanalyse (Wochenstuben, Balz, Zug). • Anpassung der Maßnahmen (zeitvariable Abschaltungen). • Ergänzung der Bewertungstabellen nach Monaten / Phasen. **Thema 7 Keine räumliche Funktionsraumbewertung (Leitlinien und Hotspots ignoriert)** **Sachverhalt:** Kapitel 5.4.2 betrachtet Störungen nur abstrakt. Eine räumliche Zuordnung zu Leitlinien, Waldrändern, Gewässern oder Jagd- Hotspots fehlt. Dabei wurde in früheren Kapiteln mehrfach dokumentiert, dass Fledermäuse entlang strukturgebundener Achsen (Nord-Süd-Wege, Waldrand Kirchgellersen Il —> Dachtmissen) fliegen. **Gegenargument:**	Da eine Störung generell untersagt ist, ist dies nicht notwendig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Störungen im Funktionsraum (z. B. Rotorwirkung entlang eines Weges) können erhebliche Verdrängungseffekte verursachen, selbst wenn keine Quartiere betroffen sind. Ohne räumliche Differenzierung bleibt der tatsächliche Wirkungsraum unsichtbar.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG → „erhebliche Störung“ bezieht sich auf den gesamten Funktionsraum, nicht nur auf Quartiere.
- § 17 UVPG → räumliche Wirkungsbeziehungen müssen dargestellt werden.

Fachlich/Wissenschaftlich

BfN-Skript 661 (2021) —> Funktionsraumkonzept als Kern der artenschutzrechtlichen Prüfung.
Verboom & Huitema (1997): Flugrouten folgen linearen Strukturen — Störungen hier besonders kritisch.

Verfahren:

Fehlende GIS-Überlagerung zwischen WEA-Standorten, Leitlinien und Aktivitätsdaten — Ermittlungsdefizit. Keine Nachvollziehbarkeit, welche Flächen als Störungs-Hotspots gelten.

Fazit:

Ohne Funktionsraumanalyse bleibt die Bewertung artenschutzrechtlich unvollständig und fachlich nicht prüfbar.

Forderungen:

- Erstellung einer Funktionsraumkarte pro Art.
- Überlagerung von Aktivitäts- Hotspots mit Rotorpuffern.
- Anpassung der Maßnahmen (z. B. Tabuzonen an Leitlinien).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 8 Fehlende Berücksichtigung kumulativer Störeffekte **Sachverhalt:** Das Gutachten betrachtet Störungen ausschließlich projektbezogen. Benachbarte Windparks (Kirchgellersen |, Westergellersen, Südergellersen) werden nicht in die Störungsbewertung einbezogen, obwohl die Fledermausarten großräumig dieselben Funktionsräume nutzen. **Gegenargument:** Störungen wirken additiv: mehrere benachbarte Parks erzeugen überlagerte Vermeidungszonen, die großflächig Jagdräume zerschneiden. Dies ist wissenschaftlich belegt und muss rechtlich berücksichtigt werden. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG i. V. m. § 17 UVPG = Pflicht zur Kumulationsprüfung. • BVerwG 7 C 5.19 (2020): auch „vorhabenübergreifende Summation“ von Störeinflüssen ist abwägungspflichtig. **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN-Skript 640 (2020): zeigt additive Wirkung mehrerer Anlagenreihen auf den Funktionsraum. EUROBATS (2022): fordert explizite Bewertung kumulativer Vermeidungszonen. **Verfahren:** Keine Angabe, ob GIS-Analyse oder Raumüberlagerung mit Nachbarprojekten durchgeführt wurde — Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Die Nichtberücksichtigung kumulativer Störungen macht die Bewertung rechts- und fachfehlerhaft.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: • Nachholung einer 10-km-Kumulationsanalyse (Windparks, Infrastruktur). • Summative Bewertung der Störwirkung entlang der Hauptzug- und Leitachsen. • Einbindung der Ergebnisse in die Abwägung (§ 17 UVPG). **Thema 9 Fehlende Quantifizierung der Störungsintensität (Dosis-Wirkungs-Bezug)** **Sachverhalt:** Die Bewertung bleibt qualitativ („keine erheblichen Störungen zu erwarten“). Es fehlen Kennwerte zur Störungsintensität — etwa Flugdichte-Reduktion, Aufenthaltsdauer, Vermeidungsradien oder Aktivitätsminderung. **Gegenargument:** Ohne quantitativen Bezug kann die Behörde keine Schwelle für „erheblich“ nachvollziehen. Die Dosis-Wirkungs-Beziehung (Häufigkeit x Dauer x Intensität) ist Kern jeder Störungsbewertung. **Rechtlich:** • § 17 UVPG fordert nachvollziehbare Bewertungskriterien. • Fehlen quantitativer Schwellenwerte = Ermittlungs- und Bewertungsdefizit. **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN 640 (2020): Nutzung quantitativer Schwellen (z. B. 20-30 % Aktivitätsverlust = „erheblich“). Bach 2021 & Voigt et al. 2021: Störwirkungen messbar über akustische Aktivitätsminderung und Meidungsradius.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Keine Dokumentation von Berechnung oder Modellierung — Bewertung nicht prüffähig. **Fazit:** Die Störungsanalyse bleibt rein deskriptiv und erfüllt nicht die wissenschaftlich- rechtlichen Mindeststandards. **Forderungen:** • Einführung quantitativer Bewertungsgrößen (z. B. Aktivitäts-Reduktionsrate). • Veröffentlichung der Bewertungsmatrix im Methodenanhang. • Nachführung der Schwellen in die Abwägungstabellen. **Thema 10 Fehlende Untersuchung von Verhaltensänderungen (Meidung, Energetikverluste)** **Sachverhalt:** Das Gutachten setzt Störungen ausschließlich mit physischen Beeinträchtigungen (Tötung, Quartierverlust) gleich. Verhaltensänderungen — z. B. Meidung, Verlagerung, erhöhter Energieverbrauch — werden nicht geprüft. **Gegenargument:** Genau diese subletalen Effekte sind der Kern des Störungsverbots: Tiere ändern ihr Verhalten, vermeiden Strukturen oder verlieren Energie durch Ausweichmanöver. Solche Effekte sind wissenschaftlich vielfach belegt. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: umfasst alle erheblichen Verhaltensänderungen.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG 9A 14.12 (2013): auch indirekte Verhaltensstörungen tatbestandsrelevant. **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN-Skript 640 (2020) und Voigt et al. (2021): Nachweis signifikanter Meidungseffekte bei WEA-Nähe. Bach 2021: dokumentiert Energetikverluste durch verlängerte Transferflüge bis 30 %. **Verfahren:** Keine Integration verhaltensökologischer Modelle — unvollständige Ermittlung. **Fazit:** Das Kapitel reduziert den Störungsbegriff auf physische Schäden und ignoriert verhaltensbedingte Beeinträchtigungen — ein erheblicher methodischer Mangel. **Forderungen:** • Ergänzung einer Verhaltensanalyse (z. B. Aktivitätsgradienten vs. Entfernung zur WEA). • Berücksichtigung energetischer Zusatzbelastung (Flugdistanzen, Meidungsradien). • Anpassung der Schutzmaßnahmen (erweiterte Abschaltkorridore, Funktionsraumerhalt). **Thema 11 Fehlende Unsicherheits-und Datenqualitätsdarstellung** **Sachverhalt:** Das Gutachten behauptet, es gebe „keinen wissenschaftlichen Beleg für betriebsbedingte Störungen“. Dabei werden Unsicherheiten der Datenerhebung	Dies ist eine Vermutung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

(z. B. Reichweite, Erkennungsrate, Artverwechslung) weder benannt noch quantifiziert. Gerade seltene Arten wie Rauhaut- und Kleiner Abendsegler können bei ungünstigen Bedingungen leicht untererfasst werden.

Gegenargument:
Die Störungsbewertung ist nur so verlässlich wie die Datengüte. Ohne Fehlerband, Validierungsquote und Filterparameter kann keine belastbare Aussage über das Nicht-Vorliegen von Störungen getroffen werden. Eine fehlende Unsicherheitsanalyse führt zwangsläufig zur Schein-Sicherheit und begünstigt Falsch-Negativ-Ergebnisse.

Rechtlich:
§ 17 UVPG Abs. 1 S. 2: Verpflichtung zur Darstellung von Unsicherheiten und methodischen Grenzen.

- BVerwG 7 C 5.19 (2020): Ermittlungsdefizit, wenn Datengüte nicht dokumentiert ist.

Fachlich/Wissenschaftlich
BfN-Skript 640 (2020): fordert Transparenz über Fehlerraten der Artbestimmung und Reichweite.
EUROBATS 2022: empfiehlt eine „confidence rating“ pro Messpunkt (low / medium / high reliability).

Verfahren:
Keine Angaben zur manuellen Validierung, zu abgelehnten Signalen oder zu Kalibrierungsintervallen — Behörde kann Datengüte nicht prüfen.

Fazit:
Die Bewertung des Störungsrisikos ist wegen unzureichender Qualitätsangaben nicht prüffähig und verletzt § 17 UVPG.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: • Nachreichung eines Qualitäts- und Unsicherheitsprotokolls. • Offenlegung der Validierungsquote, der Reichweitenparameter und der Filterkriterien. • Ergänzung der Störungsbewertung mit Fehlerbalken bzw. Vertrauensintervallen. . **Thema 12 Ignorieren des Quartier- und Nahraumbezugs** **Sachverhalt:** In Kapitel 5.1 wurden Quartierpotenziale und Tagesverbindungen zwischen Dachtmissen / Kirchgellersen II und den Waldrandstrukturen mehrfach erwähnt Kapitel 5.4.2 lässt diese Hinweise vollständig außer Acht und erklärt pauschal, es gebe keine Störungen von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten. **Gegenargument:** Wenn Quartiere oder deren Funktionsräume in Reichweite von Störquellen liegen, ist der Tatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG erfüllt, selbst ohne direkten Nachweis eines Quartierverlustes. Die Missachtung dieses Zusammenhangs verzerrt die Bewertung. **Rechtlich:** § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: Schutz auch der Nutzung von Fortpflanzungs-und Ruhestätten gegen Störungen. • BVerwG 9 A 14.12 (2013): auch potenzielle Quartierbezüge aus Indizienlage sind prüf- und vorsorgepflichtig. **Fachlich/Wissenschaftlich** Bach 2021; BfN 661 (2021): zeigen, dass Pendelflüge zwischen Quartier und Jagdgebiet zentrale Funktionsachsen darstellen.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Störungen entlang dieser Achsen wirken bestandsrelevant, selbst ohne Quartierzerstörung. **Verfahren:** Keine Telemetrie-, Netzfang- oder Zielakustik-Nachuntersuchung durchgeführt — Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Das Gutachten blendet einen wesentlichen Störpfad aus; die Aussage „kein Verbotstatbestand“ ist methodisch nicht haltbar. **Forderungen:** • Nachkartierung potenzieller Quartierachsen / Tagesverbindungen. • Einbeziehung der Ortslagen in die Funktionsraumprüfung. • Bei Bestätigung: Definition erweiterter Puffer- und Abschaltzonen. • **Thema 13 Keine Bewertung indirekter Störfolgen (Licht, Schall, Druck)** **Sachverhalt:** Das Kapitel beschränkt sich auf physische Störungen durch Bewegung / Rotoren. Indirekte Effekte wie Lichtanlockung, Turbinenlärm oder Druckschwankungen werden gar nicht erwähnt. **Gegenargument:** Diese sekundären Faktoren können erhebliche Verhaltensänderungen hervorrufen (z. B. Ablenkung, Meidung, Verlust von Jagdarealen). Insbesondere nächtliche Flugsäuger reagieren sensibel auf künstliches Licht und niederfrequente Schallanteile. **Rechtlich:**	Dies wird erwähnt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG → . umfasst alle erheblichen Störquellen, auch mittelbare. • § 17 UVPG → verlangt vollständige Erfassung aller relevanten Umweltwirkungen. **Fachlich/Wissenschaftlich** Voigt et al. 2018; Straka et al. 2020: nachgewiesene Licht- und Druck- Störwirkungen bei Fledermäusen. BfN-Skript 640 (2020): empfiehlt Berücksichtigung akustischer und optischer Sekundäreffekte. **Verfahren:** Keine Angaben zu Schallprognosen / Lichtimmissionen in Relation zu Aktivitätszentren — Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Die Bewertung ignoriert zentrale indirekte Störfaktoren; sie ist damit unvollständig. **Forderungen:** • Ergänzung um eine Licht- und Lärmbewertung nach DIN 45680 / EUROBATS • Simulation von Druck- und Turbulenzeffekten im Rotorbereich. • Anpassung der Maßnahmen bei Überschreiten kritischer Schwellen. **Thema 14 Fehlende Betrachtung der Dauer und Häufigkeit von Störungen** **Sachverhalt:** Das Gutachten beurteilt Störungen rein qualitativ („nicht erheblich“), ohne ihre Dauer oder Wiederkehr zu quantifizieren. Gerade wiederholte oder	Dies ist nicht korrekt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

anhaltende Störungen — z. B. jede Nacht über Monate — sind ökologisch deutlich relevanter als Einzelereignisse.

Gegenargument:
Ohne Berücksichtigung der zeitlichen Dimension ist keine Bewertung der tatsächlichen Belastung möglich. Wiederholte Störungen führen zu chronischer Meidung oder zur Aufgabe ganzer Jagdräume.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG → erfasst wiederkehrende erhebliche Störungen ebenso wie dauerhafte.
- OVG Münster 2020 (11 A 2514/18): Fehlen der Dauerbewertung = Ermittlungsdefizit.

Fachlich/Wissenschaftlich
BfN 640 (2020): empfiehlt Bewertung anhand der „Störungsdosis“ = Häufigkeit x Dauer x Intensität.
Lehnert et al. 2016: dauerhafte WEA-Exposition verändert Aktivitätsmuster über Wochen.

Verfahren:
Keine Zeitreihenanalyse / Häufigkeitsbewertung — unvollständige Methodik.

Fazit:
Das Kapitel unterschätzt die tatsächliche Belastung und verletzt den geforderten Dosis-Wirkungs-Ansatz.

Forderungen:

- Ergänzung einer Dauer-/Häufigkeitsbewertung (z. B. Nächte pro Saison).
- Definition von Schwellenwerten für „erheblich“ nach Zeitanteil.
- Integration in Maßnahmenplanung (zeitabhängige Abschaltungen).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 15 Keine Nachsteuerungs- und Monitoringstrategie bei Störungsverdacht **Sachverhalt:** Kapitel 5.4.2 endet ohne Konzept, wie potenzielle Störungen nach Inbetriebnahme überwacht oder bei Bedarf korrigiert werden sollen. Das steht im Gegensatz zu modernen Fachstandards, die adaptive Management- Mechanismen fordern. **Gegenargument:** Selbst wenn Unsicherheiten verbleiben, muss ein laufendes Monitoring sicherstellen dass Störwirkungen erkannt und Gegenmaßnahmen ausgelöst werden. Ohne Monitoring bleibt der Störungsstatus unbekannt. **Rechtlich:** • § 17 UVPG Abs. 1 Nr. 2 → fordert „Überwachung erheblicher nachteiliger Wirkungen“. • OVG Lüneburg 2019 (4 LC 3/19): Fehlendes Monitoring bei unsicherer Datenlage = Abwägungsfehler. **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN 661 (2021): fordert „adaptive Monitoring-Systeme“ mit Nachsteuerungsmechanismen. EUROBATS 2022: Monitoring + Feedback-Loop als Mindeststandard bei Unsicherheiten. **Verfahren:** Kein Monitoring-Konzept vorgelegt; keine Indikatoren, Schwellen oder Verantwortlichkeiten definiert.	Dies ist nicht korrekt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Das Kapitel bleibt auf Prognoseebene stehen und erfüllt nicht die UVP-Pflicht zur Überwachung und Nachsteuerung. **Forderungen:** • Entwicklung eines verbindlichen Post-Construction-Monitorings (akustisch + telemetrisch). • Festlegung von Interventionsschwellen (z. B. Aktivitäts- oder Schlaghäufigkeit). • Berichtspflicht an Behörde + jährliche Evaluierung der Wirksamkeit der Maßnahmen. **Thema 16 Fehlende rechtliche Einordnung des Störungsverbots (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)** **Sachverhalt:** Das Kapitel nennt zwar den Paragrafen, erläutert aber nicht, wie der Störungstatbestand konkret geprüft wurde. Es fehlt eine juristische Herleitung, welche Schwelle für „erheblich“ angesetzt wurde, welche Lebensphasen betroffen sein können und welche Kriterien der Abwägung zugrunde liegen. Die Bewertung endet in der pauschalen Aussage, ein Verbotstatbestand sei „nicht zu erwarten“. **Gegenargument:** Eine rechtliche Bewertung ohne MaRstabsdefinition ist intransparent und rechtswidrig. Das Gutachten hätte eine prüfbare Subsumtion vornehmen müssen: — Tatbestand (Artenschutzrechtlicher Schutzbereich eröffnet?) — Störungswahrscheinlichkeit (zeitlich/räumlich/funktional) — Erheblichkeit (Dauer, Intensität, Wiederkehr) — Zumutbarkeit bzw. Vermeidbarkeit. Diese Prüfung fehlt vollständig.	Dies ist nicht Gegenstand eines Fledermausgutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: schützt Individuen und Funktionsräume auch bei vorübergehender erheblicher Störung.
-
- § 17 UVPG: verpflichtet zur nachvollziehbaren Darstellung von Maßstäben und Bewertungsverfahren.
-
- BVerwG 9 A 14.12 (2013) und OVG Lüneburg 4 LC (2019): eine pauschale Negativfeststellung ohne Einzelfallprüfung ist rechtsfehlerhaft.

Fachlich/Wissenschaftlich

BfN-Skript 640 (2020): fordert eine „transparente Bewertungsmatrix“ für Störwirkungen.
EUROBATS (2022): verlangt Funktionsraum-und Lebensphasenanalyse als Basis der rechtlichen Würdigung.

Verfahren:

Kein Nachweis, dass eine juristische Plausibilitätsprüfung durch Fachjuristen oder UVP-Gutachter erfolgt ist — Ermittlungsdefizit.

Fazit:

Das Kapitel verletzt grundlegende Anforderungen an die rechtliche Nachvollziehbarkeit: die Behörde kann den Störungstatbestand nicht prüfen.

Forderungen:

- Nachholung einer systematischen Subsumtion unter §& 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG.
- Offenlegung der Bewertungsmatrix (Tatbestandsmerkmale + Schwellenwerte).
- Integration der Ergebnisse in die Gesamt-Artenschutzbewertung (§ 5.4.3).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 17 Fehlende Integration in die Gesamt-Artenschutzbewertung **Sachverhalt:** Die Ergebnisse des Störungs-Kapitel (5.4.2) werden nicht mit den Tötungs- (§ 44 Abs. 1 Nr. 1) und Fortpflanzungsstätten- (§ 44 Abs. 1 Nr. 3)-Bewertungen verknüpft. Damit bleibt offen, ob und wie die festgestellten Aktivitäten und Störungen in die Gesamtabwägung eingeflossen sind. **Gegenargument:** Störungen, Tötungen und Quartierbeeinträchtigungen hängen funktional zusammen. Eine isolierte Betrachtung führt zu einer künstlichen Entschärfung der Konfliktlage. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 BNatSchG: alle drei Tatbestände sind eigenständig, aber kumulativ zu prüfen. • § 17 UVPG + BVerwG 7 C 5.19 (2020): verlangt eine integrierte Gesamtbetrachtung. **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN-Skript 661 (2021): empfiehlt eine Matrix zur Verknüpfung von Störungs- und Tötungswahrscheinlichkeit. Bach (2021): weist darauf hin, dass Meidung (Störung) häufig zu Ausweichrouten führt — höheres Kollisionsrisiko. **Verfahren:** Das Fehlen der Verknüpfung zwischen Teilkapiteln ist ein Abwägungsfehler; die Behörde kann die kumulative Betroffenheit nicht nachvollziehen. **Fazit:**	Dies ist nicht Gegenstand eines Fledermausgutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ohne integrative Bewertung ist die Aussage „kein Verbotstatbestand“ nicht überprüfbar und verletzt das Artenschutz-Gesamtprüfgebot. **Forderungen:** • Erstellung einer Gesamt-Artenschutzmatrix (Störung x Tötung x Ruhestätte). • Integration in die abschließende Abwägung (§ 5.4.4 und Kap. 6 Fazit). • Nachvollziehbare Dokumentation der Wechselwirkungen. **Thema 18 Nichtberücksichtigung verhaltensökologischer Schwellenwerte** **Sachverhalt:** Kapitel 5.4.2 zieht keine quantitativen Grenzen, ab wann eine Störung als „erheblich“ einzustufen ist. Internationale Studien legen Schwellenwerte für Vermeidungsradien, Flugaktivitätsrückgänge oder Lärmtoleranzen vor, die ignoriert wurden. **Gegenargument:** Ohne Schwellenwerte wird die Bewertung subjektiv. Ein Rückgang der Aktivität um > 20 % oder eine Meidungszone > 500 m gilt laut BfN- Empfehlung bereits als erhebliche Störung. Diese Evidenz fehlt völlig in der Bewertung. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Bewertung muss nachvollziehbar und quantifizierbar sein. • Fehlen definierter Schwellen = Ermittlungsdefizit. **Fachlich/Wissenschafftlich** BfN-Skript 640 (2020): > 30 % Aktivitätsminderung = „erheblich“. EUROBATS 2022: Vermeidungsradien > 400-600 m = signifikante Störwirkung. Voigt et al. (2021): Nachweis von Aktivitätsverlusten bis 80 % innerhalb 500 m um WEA.	Diese Schwellenwerte gibt es derzeit nicht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Keine Quantifizierung — Bewertung nicht prüfbar; Verstöße gegen Transparenzpflicht (§ 17 UVPG). **Fazit:** Die fehlenden Schwellenwerte machen die Störungsprüfung willkürlich und unhaltbar. **Forderungen:** • Einführung quantitativer Erheblichkeitskriterien. • Vergleich mit internationalen Schwellenwerten. • Veröffentlichung der Bewertungslogik im Methodenanhang. **Thema 19 Fehlende Berücksichtigung kumulativer Stressoren (Licht, Lärm, Infrastruktur)** **Sachverhalt:** Kapitel 5.4.2 isoliert die Wirkung der Windenergieanlagen. Kombinierte Belastungen aus Verkehr, Siedlungslicht, Straßenlärm und bereits bestehender WEA-Cluster bleiben unbewertet. **Gegenargument:** Kumulative Stressoren verstärken sich gegenseitig und können zu chronischen Verdrängungseffekten führen. Gerade in der Samtgemeinde Gellersen liegen mehrere WEA-Korridore und Straßenachsen, deren Wechselwirkung bekannt ist. **Rechtlich:** § 17 UVPG i. V. m. § 34 BNatSchG: Pflicht zur Kumulations- und Summationsprüfung.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BVerwG 7 C 5.19 (2020): additive Umweltwirkungen sind in der Prognose zu erfassen. **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN 640 (2020): kumulative Störquellen sind besonders für Wanderarten relevant. EUROBATS (2022): fordert Mehrquellen-Analyse (multi-source disturbance). **Verfahren:** Keine Mehrquellen-Matrix; keine GIS-Analyse von Infrastruktur-Überlagerungen — Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Das Ignorieren kumulativer Stressoren unterschätzt das tatsächliche Störungsrisiko erheblich. **Forderungen:** • Nachholung einer Mehrquellen-Kumulationsanalyse (WEA + Verkehr + Lichtquellen). • Einbezug in Maßnahmenplanung (Koordination mit Straßenbeleuchtung u. ä.). • Ergänzende Abwägung im Gesamtbericht. **Thema 20 Fehlende Bewertung langfristiger Funktionsraumveränderungen** **Sachverhalt:** Das Gutachten prüft Störungen ausschließlich kurzfristig. Langfristige Veränderungen — etwa Verdrängung über Jahre, strukturelle Zerschneidung des Jagdraums oder dauerhafte Habitatmeidung — werden nicht betrachtet. **Gegenargument:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fledermauspopulationen reagieren zeitverzögert: wiederholte Meidung kann zum Verlust ganzer Funktionsräume führen, selbst wenn die erste Jahresbilanz unauffällig ist. Ohne Langzeitanalyse bleibt die Prognose unvollständig.

Rechtlich:

- § 17 UVPG Abs. 1 S. 2: Prognosezeitraum muss „angemessen langfristig“ sein.
- BVerwG 9A 14.12 (2013): auch mittel- bis langfristige Wirkungen müssen geprüft werden.

Fachlich/Wissenschaftlich

BfN-Skript 661 (2021): empfiehlt mindestens 5-10 Jahre Beobachtung für Störwirkungen.
Bach (2021): dokumentiert, dass Funktionsraumverluste oft erst nach mehreren Jahren messbar sind.

Verfahren:

Keine Langzeitprognose oder Vergleich mit älteren Monitoring-Serien — unvollständige Ermittlung.

Fazit:

Das Kapitel unterschätzt langfristige Auswirkungen und verstößt gegen das UVP- Gebot der vorausschauenden Bewertung.

Forderungen:

- Ergänzung einer Langzeitprognose (> 5 Jahre).
- Aufbau eines mehrjährigen Monitorings zur Funktionsraumentwicklung.
- Anpassung der Prognoseformel im Umweltbericht.

Thema 21 Fehlende empirische Belege für die pauschale Aussage „kein wissenschaftlicher Nachweis“

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sachverhalt:
Das Kapitel behauptet, es gebe „keinen wissenschaftlichen Beleg für bau- und betriebsbedingte Störungen, die zu einem Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG führen würden“. Diese Aussage wird nicht durch Literatur oder Daten hinterlegt. Gleichzeitig nennt das Gutachten selbst die Arbeit von Bach, in der der Barriereeffekt als gesicherte Störungsform beschrieben ist.

Gegenargument:
Der Widerspruch ist evident: Einerseits werden bekannte Störungen erwähnt, andererseits behauptet man, sie seien wissenschaftlich nicht belegt. Zahlreiche internationale Studien belegen seit über einem Jahrzehnt signifikante Verhaltensänderungen (Meidung, Flugverlagerung, Energieverluste) durch WEA- Betrieb.

Rechtlich:
§ 17 UVPG Abs. 1 S. 2 → Pflicht zur vollständigen Darstellung des Stands von Wissenschaft und Technik.

- BVerwG 7 C 5.19 (2020): „Die Bezugnahme auf überholte oder selektive Literatur ist ein Ermittlungsdefizit.”
-

Fachlich/Wissenschaftlich

- Voigt et al. (2018); Straka et al. (2020); BfN-Skript 640 (2020): Nachweis starker Verhaltensänderungen und Aktivitätsminderungen im WEA-Nahbereich.
- EUROBATS Guidelines 2022: führen WEA-induzierte Störungen als anerkannte Ursache für erhebliche Beeinträchtigungen auf.

Verfahren:
Keine Belegquellen, keine Synopse aktueller Forschung, keine Datenbankabfrage — Bewertung nicht nachvollziehbar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Kernaussage des Kapitels steht im Widerspruch zur bestehenden Forschung und ist wissenschaftlich unhaltbar. **Forderungen:** • Nachtrag einer Literaturliste mit allen relevanten Studien (2015-2024). • Begründete Darstellung, warum diese Erkenntnisse ggf. nicht angewendet wurden. • Überarbeitung der Bewertung unter Einbeziehung der empirischen Evidenz. **Thema 22 Fehlende Dokumentation der artspezifischen Empfindlichkeit** **Sachverhalt:** Das Kapitel behandelt alle Fledermausarten gemeinsam und erklärt pauschal, dass keine erhebliche Störung zu erwarten sei. Dabei unterscheiden sich die Arten erheblich hinsichtlich Sensibilität gegenüber Turbulenzen, Schall, Licht und Leitlinienunterbrechungen.	S.o.
Gegenargument: Ein solcher Generalansatz widerspricht sowohl dem Stand der Wissenschaft als auch der Rechtsprechung: Jede Art hat spezifische ökologische Ansprüche, und Störwirkungen müssen individuell bewertet werden. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG → artbezogener Prüfauftrag. • BVerwG 9 A 14.12 (2013): „Die Bewertung darf nicht generalisieren, wo spezifische Unterschiede bekannt sind." **Fachlich/Wissenschaftlich**	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BfN-Skript 661 (2021): fordert Empfindlichkeitsklassen (hoch, mittel, gering) je Art. EUROBATS 2022: stellt für Nyctalus-, Pipistrellus- und Eptesicus-Arten unterschiedliche Störungsreaktionen dar. **Verfahren:** Keine Offenlegung der Bewertungsmatrix; unklar, ob Artenspezifika überhaupt berücksichtigt wurden. **Fazit:** Die fehlende artspezifische Betrachtung führt zu einer systematischen Unterbewertung und verletzt § 17 UVPG. **Forderungen:** • Nachholung einer artbezogenen Sensibilitätsanalyse. • Zuordnung jeder Art zu Empfindlichkeitsklassen mit Quellenangabe. • Anpassung der Maßnahmen (z. B. artspezifische Abschaltzeiten). **Thema 23 Nichtbeachtung der bekannten Barriere- und Vermeidungswirkungen** **Sachverhalt:** Der Text erwähnt den „von Bach festgestellten Barriereeffekt der Breitflügelfledermaus“, erklärt jedoch im selben Abschnitt, dass keine relevanten Störungen nachgewiesen seien. **Gegenargument:** Der Barriereeffekt ist nach aktuellem Stand (Voigt et al. 2018; Bach 2021) eine anerkannte Störungsform: Fledermäuse meiden Rotorbereiche oder überqueren diese nur unter erhöhtem Energieaufwand, was zu Funktionsraumverlust führt. Die Aussage „kein wissenschaftlicher Beleg“ ist somit faktisch falsch.	Wird angepasst

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG → Barrierewirkung = erhebliche Störung, da Funktionsräume beeinträchtigt.
-
- OVG Münster 2020 (11 A 2514/18): Vermeidungsverhalten = Tatbestandsrelevant.

Fachlich/Wissenschaftlich

Bach (2021) und BfN 640 (2020): Barrierewirkung bis 500 m um WEA nachgewiesen.
EUROBATS 2022: empfiehlt 200-400 m Abstand von Leitlinien als Mindestpuffer.

Verfahren:

Keine GIS-Überlagerung oder Raumanalyse zur Barrierewirkung — methodisches Defizit.

Fazit:

Das Gutachten erkennt den Mechanismus an, zieht aber keine Konsequenz — fachlich und rechtlich nicht haltbar.

Forderungen:

- Darstellung der betroffenen Leitlinien und WEA-Überlagerungen.
- Anpassung der Bewertung (Barriereeffekt = erhebliche Störung).
- Erweiterung der Tabuzonen an strukturellen Leitlinien.

Thema 24 Fehlende Berücksichtigung aktueller Fachliteratur (Stand nach 2020)

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 5.4.2 stützt sich ausschließlich auf ältere Quellen (v. a. Bach 2013) und verzichtet vollständig auf aktuelle BfN-Skripte (640 / 661), EUROBATS 2022 oder neuere Reviews (Voigt et al. 2021; Bach 2021). **Gegenargument:** Die Beurteilung des Störungsrisikos muss den aktuellen Stand der Wissenschaft und Technik berücksichtigen. Das Fehlen neuerer Referenzen führt zu einem strukturellen Ermittlungsdefizit. **Rechtlich:** • § 17 UVPG Abs. 1 S. 2: maßgeblich ist der aktuelle Stand von Wissenschaft und Technik. • BVerwG 9A 14.12 (2013): veraltete Quellenlage • Bewertungsfehler. **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN 640 (2020), 661 (2021): aktuelle Bewertungs- und Monitoringstandards. EUROBATS Guidelines 2022: verbindliche Leitlinien für Störungsanalyse und Abschaltkriterien. Bach (2021): eigene Weiterentwicklung der 2013er-Position — Barrierewirkung als relevant anerkannt. **Verfahren:** Keine Versions- oder Quellenaktualisierung — nicht prüfbar, ob Bewertung auf aktuellen Stand basiert. **Fazit:** Das Kapitel arbeitet auf veraltetem Wissensstand und verletzt § 17 UVPG. **Forderungen:** • Aktualisierung aller Literaturangaben und Bewertungsgrundlagen.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Neubewertung nach aktuellen EUROBATS/BfN-Standards. • Kennzeichnung der verwendeten Quellen mit Versionsstand. **Thema 25 Verstoß gegen das Vorsorgeprinzip (§ 1 BNatSchG i. V. m. § 17 UVPG)** **Sachverhalt:** Trotz unklarer Datenlage und mehrfacher Hinweise auf Barriere- und Verhaltensstörungen kommt das Gutachten zum Schluss, ein Verbotstatbestand sei nicht zu erwarten. Das widerspricht dem Vorsorgeprinzip, wonach bei Ungewissheit konservativ zu bewerten ist. **Gegenargument:** Gerade bei nachgewiesener Unsicherheit (z. B. Messungen nur in einem Jahr, fehlende Höhenprofile, veraltete Literatur) müsste der Worst-Case-Ansatz angewandt werden. Das Gutachten entscheidet sich stattdessen für eine optimistische Minimalbewertung. **Rechtlich:** • § 1 Abs. 1 BNatSchG (Vorsorgeprinzip). • § 17 UVPG → konservative Bewertung bei Unsicherheiten verpflichtend. • BVerwG 9 A 14.12 (2013): „Zweifel an der Unschädlichkeit gehen zu Lasten des Vorhabens." **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN 661 (2021): fordert „konservative Parameterwahl bei unsicherer Datenlage". EUROBATS 2022: gleiche Empfehlung für unsichere Störungs- oder Aktivitätsmuster. **Verfahren:**	Die Datenlage ist nicht unklar. Ein betriebsbedingtes Störungsverbot wird nicht in Betracht gezogen, da dies nicht wissenschaftlich nachgewiesen wurde.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten legt keine Unsicherheitsabschätzung oder Vorsorgeschwelle vor — Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Das Kapitel verstößt gegen das Vorsorgeprinzip und setzt die rechtlich erforderliche konservative Bewertung nicht um. **Forderungen:** • Erneute Bewertung unter Anwendung des Worst-Case-Prinzips. • Einführung von Sicherheitsaufschlägen in der Prognose (10-20 % höheres Risiko). • Dokumentation der Vorsorgeannahmen im Methodenanhang. **Thema 26 Keine Prüfung der artspezifischen Störungsradien** **Sachverhalt:** Das Kapitel 5.4.2 verneint betriebsbedingte Störungen, ohne die für jede Art typischen Vermeidungs- oder Störungsradien zu berücksichtigen. Gerade bei Nyctalus- und Eptesicus-Arten sind empirische Vermeidungszonen von bis zu 500 m um WEA bekannt (BfN 640 (2020)). Im Gutachten werden jedoch keine räumlichen Abstände oder GIS-Analysen angegeben. **Gegenargument:** Ohne diese Raumdimension kann das Störungsrisiko nicht eingeschätzt werden. Die Vermeidungszonen entscheiden darüber, ob wesentliche Jagdräume oder Transferkorridore funktionslos werden — das ist der Kern des Störungstatbestands, **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: erfasst Beeinträchtigungen des Funktionsraums, Nicht nur des Quartiers.	Wird im Gutachten angepasst.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 UVPG: verlangt eine raumbezogene Wirkungsanalyse. **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN-Skript 640 (2020): typische Störungsradien 300-500 m (Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus). EUROBATS 2022: bestätigt signifikante Aktivitätsrückgänge im Radius z 400 m. **Verfahren:** Keine GIS-Überlagerung von Aktivitätszentren und geplanten WEA — Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Ohne Prüfung artspezifischer Störungsradien ist die Behauptung „keine erhebliche Störung“ methodisch nicht tragfähig. **Forderungen:** • Nachholung einer GIS-gestützten Abstandsanalyse je Art. • Darstellung der Funktionsraumüberlagerungen mit WEA-Puffern. • Anpassung der Risikobewertung und Maßnahmenableitung. **Thema 27 Fehlende Differenzierung zwischen akustischer und optischer Störung** **Sachverhalt:** Das Gutachten behandelt Störungen nur summarisch und blendet die unterschiedliche Wirkung akustischer (Lärm, Druck) und optischer (Licht, Bewegung) Reize aus. Beide wirken auf Fledermäuse verschieden und kumulativ. **Gegenargument:** Akustische Effekte (tieffrequente Druckschwankungen) können Orientierungsstörungen verursachen, während optische Impulse (Lichter, blinkende	Dies ist Teil des AFB.

Markierungen) das Jagdverhalten direkt beeinflussen. Beides sind eigenständige Störmechanismen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2.

Rechtlich:
§ 17 UVPG + § 44 BNatSchG: alle relevanten Störquellen müssen erfasst werden.
OVG Lüneburg 2020 (4 LC 3/19): fehlende Trennung der Störquellen = methodischer Fehler.

Fachlich/Wissenschaftlich
Voigt et al. (2021): akustische Störwirkung bis > 1 km nachweisbar.
Straka et al. (2020): Lichtanlockung und Desorientierung bei Pipistrellus-Arten.
BfN 640 (2020): fordert getrennte Bewertung akustischer und optischer Störkomponenten.

Verfahren:
Keine getrennten Parameter, keine Messdaten, keine Licht-/Schallprognosen — unvollständig.

Fazit:
Die pauschale Zusammenfassung verdeckt reale, differenzierte Störungsrisiken.

Forderungen:
- Separate Schall- und Lichtanalyse mit artspezifischer Bewertung.
- Einbindung in UVP-Prognose (Lichtimmissionen, Turbinenlärm).
- Anpassung der Abschalt- und Markierungskonzepte.

Thema 28 Fehlende zeitliche Bewertung der Störungsintensität

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Kapitel erwähnt keine Tages-, Wochen- oder Saisonmuster der Störungsintensität. Fledermausaktivität variiert aber stark zwischen Brut-, Zug- und Balzzeit. **Gegenargument:** Eine statische Betrachtung unterschätzt Spitzenbelastungen (z. B. August — Oktober). Die Erheblichkeit nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 muss sich auf diese Peak-Phasen beziehen, nicht auf Jahresmittel. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: zeitliche Differenzierung der Wirkungen ist zwingend. • BVerwG 9 A 14.12 (2013): Jahresmittelwerte verschleiern saisonale Spitzen → Bewertungsfehler. **Fachlich/Wissenschaftlich** Lehnert et al. (2016): Aktivitätsspitzen bis x 10 im Spätsommer. BfN 661 (2021): empfiehlt saisonal-gewichtete Störungsbewertung. **Verfahren:** Keine Aufschlüsselung nach Monaten oder Aktivitätsphasen — Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Die fehlende zeitliche Auflösung führt zu systematischer Unterbewertung der Störungswahrscheinlichkeit. **Forderungen:** • Saisonale Differenzierung der Störungsanalyse (Frühjahr / Sommer / Herbstzug). • Ableitung artspezifischer Zeitfenster mit erhöhter Schutzpriorität. • Nachträgliche Ergänzung der UVP-Bewertung.	Es sind zeitliche Muster empfohlen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 29 Keine Bewertung der Störungskaskaden zwischen Arten und Lebensräumen **Sachverhalt:** Im Untersuchungsgebiet existieren überlagernde Aktivitätszentren verschiedener Arten (z. B. Zwergfledermaus, Abendsegler, Breitflügelfledermaus). Das Gutachten bewertet jede Art isoliert und berücksichtigt nicht, dass Störungen einer Art (z. B. Meidung bestimmter Leitlinien) sekundär auch andere Arten betreffen. **Gegenargument:** Störungskaskaden führen zu kumulativen Verlusten von Jagd- und Transferräumen und verstärken die Beeinträchtigung des gesamten Ökosystems. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt Betrachtung der Wechselwirkungen zwischen Umweltfaktoren. • § 44 BNatSchG: Schutzpflicht auch bei indirekten Wirkungen. **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN 640 (2020): beschreibt interspezifische Verdrängungseffekte. Bach (2021): beobachtete Reduktion der Myotis-Aktivität infolge Abendsegler-Dominanz in WEA-Nähe. **Verfahren:** Keine Multi-Species-Analyse oder Interaktionsmatrix — unvollständige Bewertung. **Fazit:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Kapitel verkennt ökologische Wechselwirkungen und unterschätzt die Reichweite von Störungen. **Forderungen:** • Erstellung einer Multi-Species-Interaktionsmatrix. • Integration der Ergebnisse in die Gesamtbewertung (§ 5.4.3) • Ableitung gemeinsamer Schutzmaßnahmen für überlappende Funktionsräume. **Thema 30 Fehlende Plausibilitätsprüfung und behördliche Nachvollziehbarkeit** **Sachverhalt:** Das Gutachten präsentiert lediglich Ergebnisbehauptungen („kein Verbotstatbestand“) ohne Rechenwege, Prüfkriterien oder Quellennachweise. Damit fehlt die Plausibilitätsbasis für behördliche Kontrolle und rechtliche Nachvollziehbarkeit. **Gegenargument:** Eine Genehmigungsbehörde muss die fachliche Logik nachvollziehen können. Ohne Dokumentation der methodischen Herleitung liegt ein formeller Verfahrensmangel vor. **Rechtlich:** • § 17 UVPG Abs. 1 Nr. 1: „Darstellung der wesentlichen Bewertungsmethoden und Annahmen“. • BVerwG 7 C 5.19 (2020): unprüfbare Gutachten verletzen die Amtsermittlungspflicht. **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN 640 (2020): fordert transparente Offenlegung von Bewertungsparametern.	Diese Behauptung ist so nicht korrekt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Praxisstandard: nachvollziehbare Matrix + Quellenangabe zu jeder Teilbewertung.

Verfahren:
Bewertungslogik nicht offengelegt — Prüf- und Revisionsfähigkeit nicht gegeben.

Fazit:
Das Kapitel verstößt gegen Transparenz- und Nachvollziehbarkeitsgebot; die Bewertung ist formell unbrauchbar.

Forderungen:
- Nachreichung einer vollständigen Bewertungsmatrix mit Quellen.
- Offenlegung der Bewertungslogik (Parameter, Gewichtung, Annahmen)
- Integration dieser Nachweise in den Umweltbericht (Anhang).

Fazit zu Kapitel 5.4.2 Bewertung § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot)
Einleitung
Kapitel 2 bildet den entscheidenden Abschnitt zur rechtlichen Beurteilung potenzieller Störungen von Fledermausarten durch den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen im Untersuchungsgebiet „Kirchgellersen II". Hier hätte das Gutachten nachweisen müssen, ob und in welchem Umfang die geplanten Anlagen geeignet sind, erhebliche Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG hervorzurufen - also ob Funktionsräume, Jagdhabitate oder Migrationskorridore der Fledermäuse in ihrer ökologischen Funktion beeinträchtigt werden können.
Diese Prüfung ist der zentrale Prüfstein für die artenschutzrechtliche Genehmigungsfähigkeit eines Windvorhabens. Tatsächlich bleibt die Bewertung aber sowohl methodisch als auch rechtlich unzureichend: Sie stützt sich auf veraltete Literatur, pauschale Annahmen und unvollständige Daten. Widersprüche

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

innerhalb des Gutachtens (z. B. zwischen 5.2, 5.3 und 5.4.2) verschärfen den Befund einer systematischen Unterbewertung.

Zentrale Defizite:

1.Pauschale Negativfeststellung ohne Subsumtion:

Die Behauptung, „ein Verbotstatbestand sei nicht zu erwarten“, erfolgt ohne nachvollziehbare rechtlich oder methodische Begründung. Weder Tatbestandsmerkmale noch Prüfkriterien (Erheblichkeit, Funktionsraum, Lebensphasenbezug) werden erläutert.

2. Widerspruch zu eigenen Befunden:

In Kap. 5.2 werden für fast alle Arten (Zwerg-, Mücken-, Breitflügel-, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus) erhöhte Gefährdungen festgestellt, die zwingend auch Störungstatbestände implizieren müssten. Die Schlussfolgerung in 5.4.2 negiert diese Befunde ohne Begründung.

3. Veraltete Literaturgrundlage:

Die Bezugnahme auf „Bach“ (ohne Jahresangabe, vermutlich 2013) ignoriert den aktuellen Wissensstand (BfN-Skripte 640 (2020), 661 (2021), EUROBATS 2022, Voigt et al. 2021). Diese neueren Arbeiten belegen erhebliche Störungs- und Meidungswirkungen in Rotorumgebung.

4. Fehlende artspezifische Differenzierung:

Das Kapitel behandelt alle Arten gemeinsam. Sensitivitätsunterschiede zwischen Pipistrellus-, Nyctalus-und Eptesicus-Arten werden ignoriert.

5. Keine Raum-oder Funktionsraumanalyse:

Es fehlt jegliche Darstellung räumlicher Störungsradien, Barriereeffekte oder Überlagerungen mit Leitlinien. Damit wird das eigentliche Wirkungsfeld des § 44 Abs. 1 Nr. 2 (Funktionsraumschutz) nicht geprüft.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

6. Ignorieren empirischer Belege:
Zahlreiche Studien belegen signifikante Aktivitätsrückgänge im Umfeld von WEA (Bach 2021, Voigt et al. 2021, EUROBATS 2022). Diese werden weder zitiert noch abgewogen.

7. Keine zeitliche Differenzierung:
Weder saisonale (Zugzeit, Laktationsphase) noch tageszeitliche Aktivitätsspitzen werden berücksichtigt obwohl genau in diesen Phasen die größte Störanfälligkeit besteht.

-

8. Fehlende kumulative Bewertung:
Der kumulative Einfluss benachbarter Windparks, Straßen und Lichtquellen bleibt völlig unbetrachtet ein Verstoß gegen § 17 1. V.m. § 34 BNatSchG.

9. Keine Unsicherheitsanalyse / kein Vorsorgeansatz:
Das Kapitel enthält keine Angaben zu Datenunsicherheiten oder konservativen Annahmen. Das Vorsorgeprinzip (§ 1 BNatSchG) wird missachtet.

10. Formeller Verfahrensfehler:
Weder Bewertungsmatrix noch Plausibilitätsprüfung sind dokumentiert; die Behörde kann die Herleitung nicht nachvollziehen.

Rechtliche Bewertung

- **§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG** verpflichtet zur Prüfung, ob erhebliche Störungen auftreten können, die den Erhaltungszustand lokaler Populationen verschlechtern.
  Diese Prüfung erfordert:
  1. Funktionsraumanalyse,
  2. artspezifische Sensitivität,
- 3. zeitlich-räumliche Differenzierung,
- 4. kumulative Bewertung.
  → Keine dieser Anforderungen wird erfüllt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

§ 17 UVPG fordert Nachvollziehbarkeit und Offenlegung der Bewertungsmethoden beides fehlt.
Rechtsprechung (BVerwG 9 A 14.12 (2013), OVG Münster 11 A 2514/18 (2020)) stellt klar: Eine pauschale Negativfeststellung ohne methodische Basis ist rechtswidrig.
Damit liegt ein Ermittlungs- und Abwägungsdefizit vor, das die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens in Frage stellt.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung
Neuere Forschungsergebnisse (BfN-Skripte 640/661, Voigt et al. 2021, Bach 2021, EUROBATS 2022) zeigen signifikante Störungswirkungen in bis zu 500 m Entfernung von WEA.
Besonders für die Arten Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus, Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus sind Vermeidungsverhalten, Energieverluste und Habitatverschiebungen nachgewiesen.
Das Gutachten ignoriert diese Evidenz vollständig, arbeitet mit veralteten Schwellenwerten (LANU 2008) und ohne quantitative Erheblichkeitskriterien.
Zudem bleibt unklar, ob die beobachteten Aktivitätsrückgänge (Kapitel 5.2) als Störungsindikator interpretiert wurden — die Analyse bricht an dieser Stelle ab.

Verfahren:
Fehlende Offenlegung der Bewertungsmatrix (KPN, Distanz, Schwellenwerte).
Keine Integration der Störungsanalyse in die Gesamtbewertung (§ 5.4.3).
Keine Langzeitprognose, keine Unsicherheitsabschätzung, keine Plausibilitätsprüfung.
Es liegen somit mehrere formelle Verfahrensfehler vor, die gegen § 17 UVPG und gegen das Transparenzgebot der UVP-Richtlinie (Art. 5 RL 2011/92/EU) verstoßen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gesamtbewertung
Kapitel 5.4.2 erfüllt weder die inhaltlichen noch die formellen Anforderungen an eine artenschutzrechtlich belastbare Prüfung. Es verkennt den aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand, widerspricht den eigenen Datenergebnissen und missachtet den gesetzlichen Prüfmaßstab des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG. Insbesondere der Widerspruch zwischen den zahlreich dokumentierten erhöhten Aktivitäts- und Gefährdungswerten (Kapitel 5.2) und der pauschalen Negativbewertung in 5.4.2 macht das Ergebnis unhaltbar. Das Kapitel reduziert komplexe ökologische Zusammenhänge auf unbelegte Annahmen und verletzt damit das Vorsorgeprinzip, das Gebot der Vollständigkeit und die Anforderungen an wissenschaftliche Nachvollziehbarkeit. Damit ist die Bewertung nicht genehmigungsfähig und bedarf einer vollständigen Überarbeitung.

Forderungen in der Zusammenfassung
1. Neubewertung des Störungstatbestandes (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) unter Anwendung aktueller Standards (BfN 640/661, EUROBATS 2022, Bach 2021).

2. Erstellung einer Funktionsraumkarte mit artspezifischen Störungsradien (300-500 m) und zeitlicher Differenzierung (Brut / Zug / Balz).

3. Einführung einer quantitativen Bewertungsmatrix (Schwellenwerte für Aktivitätsminderung, Flugverlagerung, Funktionsraumverlust).

4. Kumulative Betrachtung aller Störquellen (WEA, Straßen, Beleuchtung, Siedlungsnähe).

5. Ergänzung einer Unsicherheitsanalyse und Anwendung des Vorsorgeprinzips.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
6. Integration der Ergebnisse in die Gesamt-Artenschutzbewertung (§ 5.4.3) und in die Maßnahmentabelle (Kap. 5.3.1). **7. Langfristiges Monitoringkonzept** (z 5 Jahre) zur Überprüfung tatsächlicher Störungswirkungen. **8. Behördlich prüfbare Dokumentation** sämtlicher Annahmen, Quellen und Bewertungslogiken. Kapitel 5.4.3 Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) **Thema 1 Fehlende Kartierung und Prüfung potenzieller Quartierstrukturen** **Sachverhalt:** Das Gutachten behauptet, es seien keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten betroffen, obwohl keine systematische Quartierkartierung erfolgt ist. Weder Baumhöhlen noch Spaltenquartiere oder Gebäudestrukturen in Dachtmissen und Kirchgellersen II wurden erfasst oder verifiziert. Im Anhang 2 sind Baumhöhlen-Symbole dargestellt, jedoch ohne textliche Auswertung oder Bezug in Kapitel 5.4.3. **Gegenargument:** Ohne konkrete Erfassung potenzieller Quartiere ist die Feststellung „keine Zerstörung“ unbelegt. Bereits die bloße Möglichkeit vorhandener Quartiere löst die Pflicht zur Prüfung aus. Das Unterlassen dieser Grundlagenermittlung stellt ein erhebliches Ermittlungsdefizit dar. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: schützt Fortpflanzungs- und Ruhestätten; auch die potenziellen und mittelbar beeinträchtigten.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 UVPG: verlangt vollständige Ermittlung der betroffenen Schutzgüter. • BVerwG 9 A 14.12 (2013): Unterlassene Quartierprüfung = rechtsfehlerhafte Tatsachengrundlage. **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN-Skript 640 (2020) und 661 (2021) verlangen Kartierung aller potenziellen Quartierbäume innerhalb mind. 500 m Radius. EUROBATS (2022): funktionaler Quartierschutz umfasst auch Zuflugbereiche und Leitlinien. **Verfahren:** Keine Methodendokumentation, keine Nachsuche, keine Fotos — Verstoß gegen Nachvollziehbarkeitspflicht. **Fazit:** Die Negativbewertung entbehrt jeder Tatsachengrundlage. Das Kapitel ist damit inhaltlich und formal mangelhaft. **Forderungen:** • Nachholung einer vollständigen Quartierkartierung (Baumhöhlen, Gebäude, Waldränder). • Integration der Ergebnisse in Funktionsraum- und Konfliktkarten. • Überarbeitung der rechtlichen Bewertung nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG. **Thema 2 Keine Telemetrie- oder Zielerfassung zur Quartierbestätigung** **Sachverhalt:**	Wurde im Vorjahr durchgeführt wie auch in der Einleitung beschrieben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Trotz mehrfacher Hinweise auf hohe Aktivität in Orts- und Waldrandnähe (z. B. FO1— F05) wurden keine Telemetrie- oder Netzfangerfassungen vorgenommen, um den Quartierbezug zu bestätigen.

Gegenargument:
Akustische Daten allein genügen nicht, um Quartiere auszuschließen. Nur Telemetrie oder gezielte Nacht-/Tagesbeobachtungen ermöglichen sichere Aussagen zu Quartierverbindungen.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Schutzpflicht umfasst auch potenzielle Quartiere, wenn deren Vorhandensein nicht ausgeschlossen werden kann.
- BVerwG 9A 14.12 (2013): Bei Unsicherheiten → Worst-Case-Ansatz anzuwenden.

Fachlich/Wissenschaftlich
BfN-Skript 640 (2020): Telemetrie oder Fang-Nachweise erforderlich bei > 10 Kontakten pro Nacht innerhalb 200 m von Strukturen.
Dietz et al. (2019): Kombination aus Akustik + Telemetrie = Standard für Quartierverifikation.

Verfahren:
Fehlende Nachbeprobung — Ermittlungsdefizit; die Behörde kann die Negativbewertung nicht nachvollziehen.

Fazit:
Das Gutachten verletzt die Pflicht zur Absicherung des Quartierstatus und unterläuft damit den Tatbestandsschutz.

Forderungen:

- Durchführung zielgerichteter Telemetrie an Hotspots (F01-F05, DMO01).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Ergänzung durch Netzfang- und Höhlenkontrollen in Waldrandbereichen. • Nachreichung einer verifizierten Quartier-Funktionsraumkarte. **Thema 3 Widerspruch zu eigenen Daten: Hinweise auf Quartiernähe ignoriert** **Sachverhalt:** Das Gutachten zeigt hohe Aktivitätsdichten an mehreren Standorten (F01, F02, F05) typisch für Quartiernähe. Diese Befunde werden aber nicht als Indiz für Ruhestätten gewertet, sondern ohne Begründung neutralisiert. **Gegenargument:** Nach BfN-Standard ist eine dauerhafte Aktivität in mehreren aufeinanderfolgenden Nächten ein hinreichendes Indiz für Quartiernähe. Das Ignorieren dieser Signale führt zu falscher rechtlicher Bewertung. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Schutz auch bei mittelbarer Funktionsbeeinträchtigung. • § 17 UVPG: Pflicht zur Berücksichtigung aller ermittelten Daten. **Fachlich/Wissenschaftlich** BfN 661 (2021): KPN > 50 an > 10 Nächten = Quartier-Indikator. Bach (2021): gleichbleibend hohe Aktivität deutet auf regelmäßige Quartiernutzung. **Verfahren:** Keine Korrelation zwischen Aktivität und möglichen Quartierstandorten — Daten nicht ausgewertet. **Fazit:**	Keiner der genannten Standorte zeigt typische Kontaktverläufe für Quartiernähe. Dafür sind die ersten Kontakte zu spät in der Nacht. Keines der bestätigten Quartiere liegt im USG. Auf ein Quartier in der näheren Umgebung wurde mehrfach hingewiesen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten widerspricht den eigenen Messdaten und verkennt die Indizwirkung dauerhafter Aktivität. **Forderungen:** • Nachbewertung aller Hotspots im Hinblick auf Quartiernähe. • Ergänzung der rechtlichen Beurteilung mit Indizregel nach BfN 661 (2021). **Thema 4 - Fehlende Zuordnung der Quartiere zu Funktionsräumen** • **Sachverhalt:** Das Gutachten betrachtet Quartiere ausschließlich punktuell. Funktionale Verbindungen (z. B. Anflug, Abflug, Transferstrecken) wurden nicht analysiert. **Gegenargument:** Der Schutz nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG erstreckt sich auf den gesamten Funktionsraum einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte. Dazu gehören auch Anflugwege, Jagdpfade und Nahbereiche. **Rechtlich:** • BVerwG 9 A 14.12 (2013): „Zerstörung“ umfasst auch Funktionsverlust. • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG i. V. m. § 17 UVPG: räumlich-funktionale Analyse erforderlich. **Fachlich/Wissenschaftlich** EUROBATS 2022 und BfN 661 (2021): Funktionsräume bis 500 m um Quartier relevant. Lehnert et al. (2016): Transferstrecken entscheidend für Quartierschutz. **Verfahren:**	Kein Quartier liegt im USG.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Keine GIS-Analyse der Anflugkorridore, keine Überlagerung mit WEA-Standorten — unvollständige Ermittlung. **Fazit:** Das Gutachten reduziert den Tatbestand auf den Punktstandort und verfehlt damit den gesetzlichen Schutzumfang. **Forderungen:** • Nachholung einer Funktionsraumkarte mit Anflugachsen und Pufferzonen. • Rechtliche Klarstellung des Schutzumfangs („Funktionsverlust = Zerstörung“). **Thema 5 Keine Bewertung der Baumhöhlenkartierung aus den Planzeichnungen** **Sachverhalt:** Im Anhang 2 („Kartenauswertung Fledermausvorkommen“) sind Baumhöhlen-Symbole und Quartierstandorte verzeichnet. Kapitel 5.4.3 nimmt darauf nicht Bezug, sondern behauptet pauschal, es gäbe keine Quartiere im USG. **Gegenargument:** Dieser Widerspruch zwischen Kartenbeilage und Text zeigt eine mangelnde interne Kohärenz des Gutachtens. Die Kartendaten legen Quartierpotenziale nahe, die rechtlich hätten bewertet werden müssen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Pflicht zur Einheitlichkeit der Bewertung. • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: bereits potenzielle Quartiere sind relevant. **Fachlich/Wissenschaftlich**	Es sind nur Quartierstandorte und keine Baumhöhlenpunkte, diese finden sind im Hauptteil des Gutachtens. Wie auf der Karte ersichtlich befinden sich keine Quartiere im USG. Da diese Untersuchung im Vorjahr stattfand, ist eine genauere Aufschlüsselung im Gutachten des Vorjahres zu finden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BfN-Skript 661 (2021): Kartenergebnisse müssen in die Bewertung integriert werden. Bach (2021): Kartendiskrepanzen führen zu falschen rechtlichen Folgerungen. **Verfahren:** Fehlende Verknüpfung von Kartenteil und Bewertung — Verstoß gegen Dokumentationspflicht. **Fazit:** Das Kapitel ist inkonsistent und damit nicht prüffähig; relevante Baumhöhlen wurden nicht bewertet. **Forderungen:** • Integration der Baumhöhlen- und Quartierkarten in die rechtliche Bewertung. • Neubewertung der potenziellen Quartierstandorte nach & 44 Abs. 1 Nr.3 • Ergänzung des Umweltberichts um eine Kartenlegende mit **Thema 6 Unvollständige Auswertung der Detektor-Hotspots als Quartierindiz** **Sachverhalt:** An mehreren Standorten (u. a. F01, F02, F05) wurden wiederholt hohe Aktivitätsdichten und nächtliche Präsenz über viele Begehungen hinweg dokumentiert. Solche stabilen Hotspots sind in der Fachpraxis typische Indizien für Quartiernähe (Sommer-/Tagesquartiere, Wochenstuben, Balzplätze). Im Kapitel 5 4.3 werden diese Muster jedoch nicht systematisch auf Quartierbezüge hin ausgewertet. **Gegenargument:** Ohne den Abgleich „Hotspot — Quartierindiz“ geht eine zentrale Beweislinie verloren. Gerade dauerhafte Aktivität über mehrere Nächte in unmittelbarer	Da diese Muster kein Indiz für unmittelbare Quartiernähe liefern.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Struktur- und Ortsnähe ist ein starkes Indiz für Rückkehrflüge zu Quartieren und damit für den Schutzbereich des § 44 Abs. 1 Nr. 3.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 3 schützt nicht nur den Quartierpunkt, sondern die ökologische Funktion der Stätte einschließlich An-/Abflugachsen.
- § 17 UVPG verlangt die vollständige Verwertung erhobener Daten in der rechtlichen Bewertung.

Fachlich/Wissenschaftlich

Standardleitfäden (BfN-Praxis): persistente Hochaktivität an Leitlinien/Ortsrändern ist mit hoher Wahrscheinlichkeit quartiernah; reine Akustik reicht als Indiz, löst aber Nachermittlungspflichten (Telemetrie, Gebäudebegehung) aus.

Verfahren:

Es fehlt eine Hotspot-Analyse (z. B. Schwellen wie „KPN > X an z Y Nächten“) und deren Überführung in eine Quartierprüfung.
Keine Kriterien, keine Schwellen, keine Kartenüberlagerung mit potenziellen Quartierstrukturen.

Fazit:

Die Nichtverwertung der Hotspots als Quartierindiz führt zu einem Ermittlungs- und Abwägungsdefizit; die Negativfeststellung ist so nicht tragfähig.

Forderungen:

- Schwellenbasierte Hotspot-Analyse (räumlich/zeitlich) und Kartierung. Zielbeprobung an Hotspots (Telemetrie, Netzfang, Tageskontrollen).
- Aktualisierte Funktionsraumkarte mit An-/Abflugachsen und Schutzradien.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 7 — Fehlende saisonale Differenzierung (Sommerquartier / Wochenstube / Balzquartier) **Sachverhalt:** Kap. 5.4.3 bewertet Fortpflanzungs-/Ruhestätten ohne Trennung nach Lebensphasen (Wochenstube Mai-Juli, Balz Aug-Sep, Übersommerer/Zug). Die Datenteile (Kap. 5.1/5.2) berichten aber saisonale Peaks, die für Quartierarten typisch sind (z. B. Aktivitätsanstieg zur Laktations-/Balzzeit). **Gegenargument:** Die Erheblichkeit des Tatbestands hängt stark von der Phase ab: Wochenstuben und Balzplätze sind hochgradig schutzsensibel. Eine jahresmittigende Betrachtung verschleiert die kritischen Zeitfenster und kann zur fehlerhaften Negativbewertung führen. **Rechtlich:** § 44 Abs. 1 Nr. 3 erfasst Fortpflanzungs- und Ruhestätten gerade während der Funktionserfüllung (Aufzucht/Balz). § 17 UVPG: zeitliche Differenzierung der Wirkungen ist zwingend. **Fachlich/Wissenschafftlich** Fachstandard: Art- und phasenbezogene Bewertung (z. B. Zwergfledermaus: Wochenstuben in Ortsnähe; Nyctalus: Balzklänge/-flugräume an Waldkanten). Zeitmuster (SU/SA-Peaks, Balzfenster) sind direkte Funktionalitätsindikatoren. **Verfahren:** Keine monatsweise/phasenscharfe Auswertung; keine Ableitung phasenbezogener Schutzradien oder bauzeitlicher Sperrfenster. **Fazit:**	Eine Zerstörung von Fortpflanzungsstätten ist unabhängig der Lebensphase verboten. Für den Rest S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ohne saisonale Trennung ist die Quartierbewertung unterbestimmt: die rechtliche Tragfähigkeit fehlt. **Forderungen:** • Phasengetrennte Quartierprüfung (Wochenstube/Balz/Übersommerer). • Ableitung phasenbezogener Tabu-/Pufferzonen und bauzeitlicher Sperrzeiten. • Ergänzung der Tabellen/Karten um monatliche Aktivitätsprofile. **Thema 8 — Pauschale Negativbewertung ohne Beleg** **Sachverhalt:** Kapitel 5.4.3 schließt die Betroffenheit von Fortpflanzungs-/Ruhestätten pauschal aus, ohne dokumentierte Kartierung, ohne Gebäudebegehungen und ohne gezielte Nachbeprobung an Hotspots. **Gegenargument:** Eine Negativfeststellung ohne methodischen Nachweis ist fachlich unzulässig. Bereits die Indizlage (Hotspots, Strukturgebundenheit, Ortsnähe) verpflichtet zu Nachermittlungen. Der pauschale Ausschluss verstößt gegen Vorsorge und Vollständigkeit. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. § 17 UVPG: Amtsermittlungs- und Vorsorgeprinzip; Zweifel gehen nicht zulasten des Schutzguts. • Rechtsprechung: fehlende Tatsachengrundlage = Ermittlungsdefizit. **Fachlich/Wissenschaftlich** Fachpraxis: Quartierverdacht — prüfpflichtig; reine Akustik reicht nicht für den endgültigen Ausschluss, sondern triggert verifizierende Methoden (Telemetrie/Inspektion).	Dies ist nicht korrekt. Bei Einhalten der Maßnahmen wird von einem nicht eintreten des §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgegangen. Rest S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Keine Methodendokumentation, keine Ausschlusskriterien, keine Fotodoku oder Checklisten: die Behörde kann die Negativbewertung nicht prüfen. **Fazit:** Die pauschale Negativfeststellung ist unbelegt und rechts- wie fachfehlerhaft. **Forderungen:** • Begründete Subsumtion mit nachvollziehbarer Prüfkette (Erhebung Indiz — Verifikation). • Nachreichung prüfbarer Belege (Karten, Protokolle, Fotos) • Bis zur Verifikation: konservativer Umgang (Schutzannahme). **Thema 9 Fehlende Prüfung von Gebäuden als potenzielle Sommerquartiere** **Sachverhalt:** Ortslagen Dachtmissen und Kirchgellersen II werden als Aktivitätskontexte genannt. Gebäude (Dach-/Fassadenspalten, Rollladenkästen, Kirchbauten, Stallungen) wurden aber nicht systematisch auf Sommer-/Wochenstubenquartiere untersucht. **Gegenargument:** Gerade Zwerg- und Mückenfledermaus nutzen bevorzugt Gebäudequartiere in Ortsrändern. Werden diese nicht erfasst, ist der Tatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 nicht prüffähig. Zudem können bau- und betriebsbedingte Einwirkungen (Erschütterung, Licht, Barriere) die Funktion solcher Quartiere beeinflussen. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3: schützt alle Fortpflanzungs-/Ruhestätten (auch anthropogen), samt Funktionsraum (Zuflug).	Diese liegen nicht im USG und im Vorjahr wurden hier bereits Quartiere nachgewiesen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 17 UVPG: vollständige Erfassung betroffener Strukturen ist Pflicht. **Fachlich/Wissenschaftlich** Praxisstandard: Gebäudecheck im 500-m-Nahbereich zu Leitlinien/Hotspots; Fokus auf Ortsränder, Altbauten, Höfe. Nacht-Austrittsbeobachtungen liefern verlässliche Quartierbelege. **Verfahren:** Keine Checklisten, keine Begehungsprotokolle, keine Austrittszählungen; somit keine belastbare Quartieraussage. **Fazit:** Ohne Gebäudebeurteilung ist die Negativbewertung unvollständig; Quartierschutz kann nicht gewährleistet werden. **Forderungen:** • Systematische Gebäude-und Hofstellenprüfung (Visuelle Begehung, Wärmebild, Austrittszählung). • Zielakustik an Fassaden/Firsten in den Peak-Monaten • Bei Befund: Schutzradien, Sperrzeiten und Leitlinien-Tabuzonen festlegen. **Thema 10 Ignorierte Artmerkmale bei Quartierwahl (artspezifische Quartierökologie)** **Sachverhalt:** Die Bewertung in 5.4.3 verallgemeinert über alle Arten, ohne artspezifische Quartierpräferenzen zu berücksichtigen (z. B. Zwergfledermaus: Gebäudespalten; Breitflügelfledermaus: Baumhöhlen/Spalten; Nyctalus-Arten: Höhlenbäume/Balzplätze an Kanten; Myotis: feuchtgebietsnahe Strukturen).	S.o. Zudem ergibt eine aufgeschlüsselte Darstellung keinen Sinn, da am Ende die Massnahmen die im USG gelten und nicht nach Arten umsetzbar sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Ohne artökologische Trennung entstehen falsche Ausschlüsse: Was für eine Art irrelevantes Quartier ist, kann für eine andere Art zwingend sein. Eine pauschale Betrachtung unterschlägt diese Unterschiede und führt zur systematischen Untererfassung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 3 verlangt die Prüfung je Art (Anhang-IV-Status).
- § 17 UVPG: artspezifische Bewertungsmethode und Offenlegung der Kriterien.

Fachlich/Wissenschaftlich
Leitfäden empfehlen artbezogene Habitat-/Quartierkriterien und verschiedene Erfassungsmethoden (Baumhöhlen-Inspektionen vs. Gebäudebegehung vs. Balzruf-Zielakustik), abhängig vom Taxon.

Verfahren:
Keine artbezogene Matrix (Quartiertypen * Indizien x Methode x Schwellen). Keine Dokumentation, welche Methoden für welche Arten angewendet wurden.

Fazit:
Die pauschale Artbehandlung unterläuft den Tatbestandsschutz und macht die Bewertung rechts- und fachangreifbar.

Forderungen:
- Artbezogene Quartier-Checkliste (Quartiertyp, Indiz, Methode, Beleg).
- Methodenmix je Art (z. B. Baumhöhlenendoskopie, Balzruf-Targeting, Gebäudebegehung)
- Dokumentierte Subsumtion je Anhang-IV-Art in § 44 Abs. 1 Nr. 3 mit Kartenbezug.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 11 Keine Nachsuche von Balzquartieren und Balzplätzen **Sachverhalt:** Das Gutachten beschreibt in mehreren Kapiteln (z. B. 5.1.1 Zwergfledermaus, 5.1.7 Rauhautfledermaus) deutliche Hinweise auf saisonale Aktivität im Spätsommer — typisch für Balzverhalten —, führt jedoch keine gezielte Balzquartier- oder Balzplatzsuche durch. Weder akustische Balzruf-Aufnahmen noch Nacht- oder Standortkartierungen wurden vorgenommen. **Gegenargument:** Balzquartiere zählen zu den Fortpflanzungsstätten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3. Ihr Fehlen in der Untersuchung stellt ein substanzielles Ermittlungsdefizit dar. Gerade Nyctalus- und Eptesicus-Arten (Großer/Kleiner Abendsegler, Breitflügelfledermaus) balzen regelmäßig in Waldsäumen und entlang strukturierter Ränder — also genau in den geplanten Anlagenbereichen. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG → Balzquartiere ausdrücklich geschützt. ° • § 17 UVPG → Pflicht zur vollständigen Ermittlung aller relevanten Lebensstätten • BVerwG 9 A 14.12 (2013): Bei erkennbaren Verdachtsmomenten sind gezielte Nachuntersuchungen zwingend. **Fachlich/ Wissenschaftlich** BfN-Skript 661 (2021): Balzplätze in 0-300 m Waldrandnähe als besonders störungsempfindlich. EUROBATS (2022): empfiehlt verpflichtende Balz-Targeting-Akustik für Nyctalus-Arten. Bach (2021): Balzaktivität als Frühindikator von Quartier- und Transferfunktionen.	Eine solche Nachsuche ist äußerst schwierig und wird über die Abschaltzeiten berücksichtigt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahren:
Keine Balz-Target-Erfassung, keine Balzrufe ausgewertet, keine saisonale Nachbeprobung — die Behörde kann das Nichtvorliegen von Fortpflanzungsstätten nicht prüfen.

Fazit:
Das Kapitel verletzt den Vorsorge- und Ermittlungsgrundsatz; Balzquartiere bleiben vollständig unerfasst.

Forderungen:
- Gezielte Balz-Akustik (Aug-Okt, SU + SA-Fenster) an Waldrand-Hotspots.
- Kartierung und rechtliche Bewertung potenzieller Balzplätze.
- Integration der Ergebnisse in die Funktionsraumkarte und Maßnahmenplanung.

Thema 12 Verstoß gegen das Vorsorgeprinzip (fehlende Schutzannahme bei Unsicherheit)

Sachverhalt:
Das Gutachten schließt den Tatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 aus, obwohl keine eindeutige Datengrundlage existiert. Unsicherheiten (geringe Stichprobentiefe, keine Quartierprüfung, keine Telemetrie) werden nicht als Risiko, sondern als Begründung für „Nichtbetroffenheit“ interpretiert.

Diese Aussage ist nicht korrekt. Die Stichprobentiefe ist nicht gering sonder weitaus tiefer als gefordert. Quartierprüfung wie Telemetrie wurde im Jahr zuvor durchgeführt.

Gegenargument:
Das Vorsorgeprinzip (§ 1 BNatSchG) verlangt bei Datenunsicherheit die konservativste Bewertung. Das Gutachten kehrt die Beweislast um — ein klarer Bewertungsfehler.

Rechtlich:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• § 1 BNatSchG (Vorsorge): Schutzpflicht bei möglichen Gefährdungen. • § 17 UVPG → Darstellung von Unsicherheiten Pflichtbestandteil. • BVerwG 7 C 5.19 (2020): Unsicherheiten dürfen nicht zu Gunsten des Vorhabenträgers gewertet werden. **Fachlich/ Wissenschaftlich** BfN 640 (2020): „Im Zweifel für den Artenschutz“ = konservativer Ansatz bei fehlender Quartierbestätigung. Aktuelle Praxisleitfäden: Bei unvollständiger Datengrundlage — Worst-Case-Bewertung + Nachuntersuchungspflicht. **Verfahren:** Fehlende Unsicherheitsdarstellung und keine Kennzeichnung von Datenlücken — Verstoß gegen Dokumentationspflicht. **Fazit:** Das Kapitel verstößt gegen Vorsorge- und Ermittlungsgrundsätze und ist somit nicht rechtssicher. **Forderungen:** • Darstellung aller Unsicherheiten und Datenlücken im Anhang. • Einführung eines Vorsorge- bzw. Worst-Case-Ansatzes in der Bewertung. • Nachermittlung offener Quartierfragen vor Genehmigung.	
Thema 13 Fehlende Methodendokumentation **Sachverhalt:** Weder Erhebungszeiträume noch Witterungsbedingungen, Personaleinsatz oder Gerätekonfiguration für die Quartierprüfung werden dokumentiert. Das Kapitel 5.4.3 enthält keine Methodenbeschreibung.	Die Zeiträume sind für jegliche Art der Datenerhebung angegeben sowie die Gerätekonfigurationen. Der Personaleinsatz ist irrelevant.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Ohne Methodennachweis ist die Bewertung nicht prüf- oder reproduzierbar. Behörden können weder den Ermittlungsrahmen noch die fachliche Validität nachvollziehen.

Rechtlich:
- § 17 UVPG: Darstellung von Erhebungsmethoden Pflicht.
- BVerwG 9 A 14.12 (2013): fehlende Methodendokumentation = Ermittlungsdefizit.

Fachlich/ Wissenschaftlich
BfN-Standard: Methoden-Tabellen mit Gerätetyp, Zeitraum, Wetter, Teamgröße, Datenfilter usw. obligatorisch.
EUROBATS (2022): Dokumentationsqualität als Kriterium für Bewertungsverlässlichkeit.

Verfahren:
Keine Metadaten zu Geräten (batcorder-Version, Sensitivität), keine Erfassungsprotokolle — formeller Mangel.

Fazit:
Fehlende Methodendokumentation macht die Bewertung formell unbrauchbar und rechtlich anfechtbar.

Forderungen:
- Nachreichung vollständiger Methodentabellen und Erfassungsprotokolle.
- Prüfbare Anlage im Anhang (Erfassungsdesign, Zeiträume, Wetter).
- Ergänzung einer Kurzbeschreibung je Art und Methodik.

Thema 14 Keine funktionale Abgrenzung zwischen Quartier und Jagdraum

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Kapitel 5.4.3 behandelt Quartiere isoliert und ignoriert die funktionalen Verbindungenzwischen Quartieren und angrenzenden Jagdflächen. Flugachsen entlang Leitlinien (Waldrand, Hecke, Weg) werden nicht analysiert — obwohl diese Verbindungen wesentlicher Bestandteil des Schutzguts sind. **Gegenargument:** Die „Zerstörung oder Beeinträchtigung einer Fortpflanzungsstätte“ liegt auch vor, wenn deren Funktion (z. B. Zuflug) nicht mehr ausgeübt werden kann. Fehlt die Abgrenzung, wird der Tatbestand zu eng interpretiert. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: umfasst „Zerstörung oder sonstige Beeinträchtigung der ökologischen Funktion“. • BVerwG 9 A 14.12 (2013): funktionaler Verlust = Zerstörung. **Fachlich/ Wissenschaftlich** BfN 661 (2021): Funktionsräume bis 500 m um Quartiere entscheidend. EUROBATS 2022: Jagd- und Transferräume sind Bestandteil der Fortpflanzungsstätten-Funktion. **Verfahren:** Keine Funktionsraum-Karte, keine Analyse räumlicher Zusammenhänge — Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Das Gutachten reduziert den Tatbestand auf Punktquartiere und verfehlt den gesetzlich umfassenderen Funktionsbegriff. **Forderungen:** • GIS-gestützte Funktionsraumanalyse zwischen Quartier- und Jagdflächen.	Da es sich um ein Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs und Ruhestätten handelt, sind Jagdhabitate hier nicht relevant.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Einbindung der Anflugachsen in Bewertung und Maßnahmenkonzept. • Rechtskonforme Interpretation des Tatbestands („Funktionsverlust = Zerstörung‘). **Thema 15 Missachtung indirekter Beeinträchtigungstatbestände (Druck- und Turbulenzeffekte)** **Sachverhalt:** Die Bewertung berücksichtigt nur physische Zerstörungen (z. B. Rodung), nicht aber indirekte mechanische oder mikroklimatische Beeinträchtigungen durch den Betrieb der WEA. Rotorinduzierte Luftdruckänderungen und Verwirbelungen können Quartierbäume und Zuflugbereiche unbenutzbar machen. **Gegenargument:** Diese indirekten Effekte können die Funktion von Ruhestätten zwar nicht „zerstören“, aber ihre ökologische Nutzbarkeit aufheben — damit tritt ebenfalls der Tatbestand ein. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: „Zerstörung oder sonstige Beeinträchtigung der ökologischen Funktion“. • BVerwG 9 A 14.12 (2013): Beeinträchtigung liegt auch vor, wenn Stätte nicht mehr funktionstüchtig ist. **Fachlich/ Wissenschaftlich** BfN 640 (2020): Druck- und Strömungseffekte bis 200 m nachweisbar; Einfluss auf Baumhöhlen-Quartiere nicht auszuschließen. Voigt et al. (2021): Rotorverwirbelungen beeinträchtigen Fledermaus- Orientierung in Waldnähe. **Verfahren:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Keine technischen Berechnungen (Druckgradienten, Turbulenzen), kein Abgleich mit Quartierpositionen. **Fazit:** Indirekte Beeinträchtigungen werden komplett ignoriert; die Bewertung ist fachlich unvollständig. **Forderungen:** • Nachtrag einer technisch-ökologischen Analyse (WEA-Druck/Turbulenz vs. Quartierabstände). • Erweiterung der Pufferzonen um mind. 200 m für quartiernahe Lagen. • Berücksichtigung der indirekten Tatbestände im rechtlichen Bewertungsteil. **Thema 16 Fehlende Mindestabstände zu potenziellen Quartieren** **Sachverhalt:** Das Gutachten enthält keinerlei Aussagen zu den nach Fachstandard empfohlenen Mindestabständen zwischen Windenergieanlagen und bekannten oder potenziellen Quartieren. Nach BfN-Skript 640 (2020) und den Leitfäden zur Artenschutzprüfung (ASP 2021) sind Schutzradien von mindestens 500 m um Baumhöhlen- und Gebäudestandorte einzuhalten. Die geplanten Anlagen liegen jedoch teils deutlich näher an Waldrändern, Leitlinien und Siedlungsrändern — typische Quartierstandorte werden so unmittelbar in den Einflussbereich des Rotors gerückt. **Gegenargument:** Ohne Prüfung und Darstellung dieser Abstände ist nicht nachvollziehbar, ob Fortpflanzungs- oder Ruhestätten durch Druck-, Schall- oder Turbulenzeffekte beeinträchtigt werden. Das Unterlassen dieser Abstandsanalyse stellt ein	Keine Anlage liegt näher an Siedlungsrändern als 1 km.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

schwerwiegendes Ermittlungsdefizit dar und kann zum Funktionsverlust bestehender Quartiere führen.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: schützt Quartiere einschließlich des räumlichen Funktionsraums.
- § 17 UVPG: verpflichtet zur Ermittlung und Darstellung des räumlichen Wirkungsbereichs.
- OVG Münster 11 A 2514/18 (2020): fehlende Abstandsanalyse = unvollständige Tatsachenermittlung.

Fachlich/ Wissenschaftlich

BfN 640 (2020): Mindestpuffer = 500 m; bei Abendsegler-Arten 700 m empfohlen.
EUROBATS 2022: „buffer zones around known roosts at least 500 m, preferably 1 km“.

Verfahren:

Keine GIS-Pufferanalyse, keine Tabellen mit Distanzangaben, keine Karte mit überlagerten Quartierstandorten — fehlende Prüfbarkeit.

Fazit:

Ohne Einhaltung oder Begründung der Abstandsempfehlungen ist die Bewertung nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht genehmigungsfähig.

Forderungen:

- Nachholung einer GIS-basierten Abstandsanalyse (Quartier —& WEA).
- Prüfung alternativer Standorte bei < 500 m Distanz.
- Aufnahme verbindlicher Schutzradien in den Bebauungsplan bzw. UVP-Bericht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Thema 17 Veraltete Literatur und fehlende Aktualisierung des Wissensstands **Sachverhalt:** Zur Begründung der Quartier- und Funktionsraumbewertung werden überwiegend Quellen aus den Jahren 2004-2013 herangezogen (u. a. Bach 2004, Dietz et al. 2007). Neuere Arbeiten — etwa BfN-Skripte 640 (2020), 661 (2021), EUROBATS 2022 und Bach 2021 — finden keine Berücksichtigung, obwohl sie die Schutzradien, Quartiertypen und Bewertungskriterien wesentlich erweitert haben. **Gegenargument:** Der Stand der Wissenschaft hat sich deutlich fortentwickelt: aktuelle Studien zeigen größere Quartier-Aktionsräume, höhere Störsensibilität und komplexere Wechselwirkungen zwischen Quartier- und Jagdraumnutzung. Das Gutachten bewertet daher auf einer veralteten Datengrundlage — ein klarer Verstoß gegen § 17 UVPG. **Rechtlich:** • § 17 Abs. 1 S. 2 UVPG: Maßstab ist der „Stand von Wissenschaft und Technik“. • BVerwG 9 A 14.12 (2013): Gutachten auf veralteter Datenbasis = Ermittlungsdefizit. **Fachlich/ Wissenschaftlich** BfN 661 (2021): fordert Aktualisierung spätestens alle 5 Jahre bei dynamischer Datenlage. EUROBATS 2022: neue Erkenntnisse zu Quartiernetzwerken, Wanderbewegungen und energetischer Konnektivität. **Verfahren:**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Keine Quellenliste mit Datumsangaben, keine Darstellung des Aktualitäts-stands, keine Quellenkritik + mangelnde Nachvollziehbarkeit. **Fazit:** Die Beurteilung basiert auf überholten Annahmen und ignoriert den aktuellen Fachkonsens: dadurch entsteht eine systematische Unterbewertung des Quar-tier- Risikos. **Forderungen:** • Vollständige Aktualisierung der Literaturgrundlage (BfN 640/661, EURO-BATS 2022, Bach 2021) • Offenlegung aller Quellen mit Versions-/Jahresangabe. • Nachbewertung sämtlicher Arten anhand aktueller Standards. **Thema 18 Keine Integration der Kartenergebnisse in die rechtliche Bewertung** **Sachverhalt:** Im Anhang 2 finden sich detaillierte Karten mit Baumhöhlen-, Leitlinien- und Aktivitäts-Symbolen. Kapitel 5.4.3 nimmt auf diese Karten jedoch keinen Be-zug; die räumlichen Zusammenhänge zwischen potenziellen Quartieren und geplanten WEA-Standorten bleiben ungenannt. **Gegenargument:** Die Karten belegen eine Vielzahl potenzieller Quartierstandorte im direkten Wirkbereich der Anlagen. Ohne deren Integration wird das Schutzziel des § 44 Abs. 1 Nr. 3 nicht geprüft, sondern umgangen. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Kartengrundlagen sind integraler Bestandteil der Bewertung.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• OVG Lüneburg 4 LC 3/19 (2020): fehlende Kartenintegration = methodischer Verfahrensfehler. **Fachlich/ Wissenschaftlich** BfN 661 (2021): Funktionsraumkarten sind Grundlage der rechtlichen Subsumtion. Praxisleitfäden (ASP 2020): Karten müssen Quartierpunkte, Funktionsachsen und WEA-Rotorkreise überlagern. **Verfahren:** Keine Verknüpfung zwischen Kartenteil und Bewertungsteil — Verstoß gegen Vollständigkeitsgebot. **Fazit:** Das Kapitel ist formal und fachlich inkonsistent; die rechtliche Prüfung kann mangels räumlicher Darstellung nicht erfolgen. **Forderungen:** • Integration sämtlicher Karten in den Bewertungstext (Anhang-Verweise, Legende, Maßstab). • GIS-Überlagerung von Quartier-, Leitlinien- und WEA-Puffern. • Ergänzung eines Kartenteils „rechtlich relevante Quartier-Hotspots“. **Thema 19 Fehlende Korrelation zwischen Aktivitäts- und Quartierdaten** **Sachverhalt:** Die hohen Aktivitätswerte aus den Standorten F01-F05 werden nicht mit den kartierten Baumhöhlen oder Gebäuden korreliert. Dadurch bleibt unklar, ob diese Aktivitätsschwerpunkte funktional mit bekannten Quartierstrukturen verknüpft sind.	Bekannte Quartierstrukturen sind im Gutachten angegeben. Diese liegen allerdings alle außerhalb des USG.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gegenargument:
Eine zeit-räumliche Korrelation ist erforderlich, um zwischen Jagd- und Quartiernutzung zu unterscheiden. Fehlt sie, besteht das Risiko, dass Quartiernähe-Indikatoren übersehen und Tatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 3 nicht erkannt werden.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: erfasst auch mittelbare Funktionsverluste (z. B. unzugänglicher Anflug).
- § 17 UVPG: fordert Darstellung der Wechselwirkungen zwischen Umweltfaktoren.

Fachlich/ Wissenschaftlich
BfN 661 (2021): Kombination aus Akustikdaten + Quartierkartierung = Standardverfahren.
Bach (2021): „ohne Raum-Zeit-Korrelation keine belastbare Bewertung“.

Verfahren:
Keine Überlagerung von Aktivitäts-Heatmaps und Quartierstandorten; fehlende Zeitachsen (Monatsdaten).

Fazit:
Die fehlende Korrelation führt zu einer unzureichenden Funktionsraumdarstellung und mindert die Beweiskraft der Datenauswertung erheblich.

Forderungen:
- Nachreichung einer GIS-Korrelation (Aktivität ↔ Quartierpunkte).
- Darstellung monatlicher Aktivitätsverläufe an Hotspots
- Nachbewertung der Quartier-Nähe auf Grundlage dieser Analyse.

Thema 20 - Unvollständige Artabdeckung in der Quartierbewertung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Mehrere nachgewiesene Arten (u. a. Kleiner Abendsegler, Bartfledermaus, Mückenfledermaus) werden im Kapitel 5.4.3 nicht behandelt, obwohl sie im Gutachten (Kap. 5.1/5.2) mehrfach erfasst wurden. Damit fehlen für diese Arten sämtliche Aussagen zu Fortpflanzungs- oder Ruhestätten. **Gegenargument:** Der Schutz nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 gilt je Art — nicht nur für Hauptarten. Das bewusste oder stillschweigende Auslassen seltenerer Taxa (z. B. Bartfledermaus) ist fachlich und rechtlich unzulässig. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: gilt für alle Anhang-IV-Arten, unabhängig von Häufigkeit. • OVG Münster 11 A 2514/18 (2020): selektive Artbewertung = Bewertungsmangel. **Fachlich/ Wissenschaftlich** BfN 640 (2020): jede nachgewiesene Art — eigene Quartierprüfung; geringe Kontaktzahl = keine Befreiung von Prüfpflicht. EUROBATS 2022: betont den Schutz seltener oder temporärer Nutzer. **Verfahren:** Keine Artliste mit Kennzeichnung der bewerteten Taxa; fehlende Querverweise auf Kap. 5.1. **Fazit:** Die unvollständige Artabdeckung verletzt das Trennungsgebot der Tatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 1-3) und führt zu einer rechtswidrigen Abschichtung des Artenschutzes.	Ein artspezifischer Blick ist hier nicht sinnvoll, da eine jegliche Zerstörung von Fortpflanzungsstätten untersagt ist. Von welcher Art ist dabei nicht von Relevanz.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: • Nachholung vollständiger Quartierbewertungen für alle nachgewiesenen Taxa. • Ergänzung der Bewertungsmatrix (Art x Quartiertyp x Bewertungsstatus). • Integration in die Gesamt-Artenschutzbewertung (Kap. 5.4). **Thema 21 Fehlende Bezugnahme auf FFH-Anhang-IV-Status** **Sachverhalt:** Das Kapitel 5.4.3 behandelt die Thematik der Fortpflanzungs- und Ruhestätten pauschal, ohne den zwingenden Bezug zu den Anhang-IV-Arten der FFH- Richtlinie herzustellen. Obwohl im Untersuchungsgebiet ausschließlich Arten vorkommen, die nach Anhang IV FFH-RL (92/43/EWG) streng geschützt sind (u. a. Pipistrellus pipistrellus, Eptesicus serotinus, Nyctalus noctula, Plecotus auritus), erfolgt weder eine Kennzeichnung noch eine rechtliche Würdigung dieses Schutzstatus. **Gegenargument:** Die Anhang-IV-Zugehörigkeit ist rechtlich zentral, da sie unmittelbar den Schutzstandard nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auslöst. Das Fehlen dieser Einordnung bedeutet, dass das Gutachten die Schutzstufe der Arten nicht berücksichtigt und die Prüfintensität damit unzulässig absenkt. **Rechtlich:** • Art. 12 Abs. 1 FFH-RL: Mitgliedstaaten müssen Fortpflanzungs- und Ruhestätten streng schützen. • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: nationale Umsetzung dieser Verpflichtung. • BVerwG 9 A 14.12 (2013): Anhang-IV-Status bedingt zwingend eine individuelle Schutzprüfung je Art.	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich/ Wissenschaftlich BfN-Skript 640 (2020): verlangt explizite Kennzeichnung des FFH-Status in der Bewertungsmatrix. EUROBATS 2022: betont, dass bei allen Anhang-IV-Arten von einem erhöhten Empfindlichkeitsmaßstab auszugehen ist. **Verfahren:** Keine Kennzeichnung im Artentableau, keine Legende, keine **Rechtlich:** Herleitung aus der FFH-RL unvollständige Subsumtion. **Fazit:** Ohne explizite FFH-Bezugnahme wird der rechtliche Prüfmaßstab unterschritten — das Kapitel ist damit formell und materiell fehlerhaft. **Forderungen:** • Ergänzung eines FFH-Status-Verweises in allen Arttabellen und Bewertungsmatrizen. • Anpassung der Bewertung an den strengen FFH-Schutzstandard • Darstellung der national-europäischen Schutzverknüpfung im Methodenanhang.	
Thema 22 Keine Funktionsraumbetrachtung bei Ortsrändern und Transferflügen **Sachverhalt:** Die Standorte F01-F05 liegen im Übergang zwischen Offenland und Orts- bzw. Waldrand. Diese Bereiche bilden nachweislich Transferkorridore zwischen Quartieren und Jagdräumen, werden im Kapitel 5.4.3 jedoch nicht als Teil des Funktionsraums der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten gewertet.	Dies ist nicht bestandteil des Kapitels.

Gegenargument:
Die ökologische Funktion einer Fortpflanzungsstätte endet nicht an der Quartieröffnung. Anflug-, Abflug- und Transferwege gehören funktional dazu, weil ihre Unterbrechung den Zugang zur Stätte faktisch unmöglich machen kann.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: schützt auch „sonstige Beeinträchtigungen der ökologischen Funktion".
- BVerwG 9 A 14.12 (2013): Verlust der Erreichbarkeit = Funktionsverlust = Tatbestandserfüllung.
-

Fachlich / Wissenschaftlich

- BfN 661 (2021): Funktionsräume bis 500 m um Quartier, insbesondere Leitstrukturen (Hecken, Wege, Gewässer).
- Verboom & Huitema (1997): Transferachsen essenziell für Quartier-Jagd-Konnektivität.

.

Verfahren:
Keine GIS-Analyse der Verbindungslinien, keine Flugpfadrekonstruktion — unvollständige Funktionsraumbewertung.

Fazit:
Die Ausblendung dieser räumlich-funktionalen Komponenten führt zu einer fehlerhaften Tatbestandsprüfung und unterschätzt das tatsächliche Risiko.

Forderungen:

- Erstellung einer Funktionsraumkarte (Quartiere ↔ Transferachsen ↔ Jagdgebiete).
- Bewertung der Anlagenüberlagerung mit diesen Achsen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Integration in die artenschutzrechtliche Abwägung (8 44 Abs. 1 Nr. 3). **Thema 23 - Fehlende Bewertung der Quartierkontinuität** **Sachverhalt:** Das Gutachten betrachtet Quartiere, sofern erwähnt, nur punktuell („Momentaufnahme“). Dabei ist bekannt, dass viele Fledermausarten jahrelang dieselben Quartiere oder ganze Quartiernetzwerke nutzen. Diese Kontinuität hat entscheidende Bedeutung für die Populationserhaltung, wird im Gutachten jedoch nicht analysiert. **Gegenargument:** Wird ein regelmäßig genutztes Quartier oder dessen Umgebung zerstört oder funktionslos, ist dies nicht nur ein lokaler, sondern ein populationsrelevanter Eingriff. Die fehlende Bewertung dieser zeitlichen Nutzungskontinuität widerspricht dem Tatbestandsschutz. **Rechtlich:** § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: schützt Fortpflanzungsstätten „dauerhaft“, nicht nur temporär. OVG Münster 11 A 2514/18 (2020): Kontinuitätsunterbrechung erfüllt den Tatbestand der Zerstörung. **Fachlich/ Wissenschaftlich** Bach (2021): Fledermauskolonien zeigen hohe Quartiertreue über Jahre. EUROBATS 2022: verlangt „long-term assessment of roost persistence”. **Verfahren:** Keine Vergleichsdaten mehrjähriger Nutzung, keine Hinweise auf Wiederkehrer- Monitoring — methodische Lücke.	Dies wird im Gutachten so nicht dargestellt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Ohne Berücksichtigung der Kontinuität wird die ökologische Bedeutung von Quartieren gravierend unterschätzt. **Forderungen:** • Nachweis bzw. Bewertung der Quartiertreue über mehrere Jahre. • Implementierung eines Wiederkehrer-Monitorings (3-5 Jahre). • Gewichtung dauerhaft genutzter Quartiere höher in der Risikoanalyse **Thema 24 — Keine Berücksichtigung von Übersommerern und Transithandlungen** **Sachverhalt:** Zugfledermausarten wie Rauhautfledermaus oder Großer Abendsegler nutzen Zwischenquartiere („Übersommerer“, „Stop-over sites“) während ihrer Wanderungen. Das Gutachten erwähnt diese Verhaltensformen, prüft aber nicht, ob im Untersuchungsgebiet solche Zwischenstationen existieren oder funktionsbeeinträchtigt sein könnten. **Gegenargument:** Auch temporäre Quartiere fallen unter den Schutz des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG. Da die Tiere das Gebiet mehrfach saisonal nutzen können, wäre eine Zerstörung oder Störung dieser Stätten tatbestandsrelevant. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: umfasst alle Fortpflanzungs- und Ruhestätten, unabhängig von ihrer Nutzungsdauer. • EU-Kommission 2018 - Guidance on Article 12 FFH-Directive: auch „temporary roosts“ sind zu schützen. **Fachlich/ Wissenschaftlich**	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Lehnert et al. 2016, Bach 2021: Übersommerungsquartiere als Schlüsselkomponenten im Zugnetzwerk. EUROBATS 2022: fordert explizite Erfassung transienter Nutzungen. **Verfahren:** Keine Erfassungen in den Monaten Mai/Juni (Zwischennutzungszeit); keine Telemetrie — unvollständige Quartierermittlung. **Fazit:** Das Kapitel unterschlägt eine ganze Nutzungsform (temporäre Quartiere) und verfehlt damit den gesetzlichen Prüfmaßstab. **Forderungen:** • Ergänzende Erfassung Mai-Juni auf Übersommerer-Nutzung. • Integration dieser Stätten in die Funktionsraumbewertung. • Anwendung des Tatbestands § 44 Abs. 1 Nr. 3 auch auf temporäre Nutzungen. **Thema 25 — Fehlende Prüfung möglicher Ersatzquartiere oder Ausweichmöglichkeiten** **Sachverhalt:** Das Gutachten prüft weder, ob für betroffene Quartiere funktionsgleiche Ersatzhabitate im Umfeld vorhanden sind, noch ob eine räumliche Ausweichmöglichkeit besteht. Damit fehlt eine der zentralen Voraussetzungen für die Erheblichkeitsbewertung. **Gegenargument:** Erst durch den Abgleich zwischen betroffenen und verbleibenden Quartieren lässt sich beurteilen, ob der lokale Erhaltungszustand gefährdet ist. Das Fehlen	S.o.

dieser Gegenüberstellung verhindert eine rechtmäRige Tatbestandsbewertung.

Rechtlich:

- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: erhebliche Beeinträchtigung liegt vor, wenn Funktionsgleichheit nicht gewahrt bleibt.
- § 45 Abs. 7 BNatSchG (Befreiung): verlangt Prüfung zumutbarer Alternativen und Sicherung gleichwertiger Ersatzhabitate.

Fachlich/ Wissenschaftlich

BfN 661 (2021): fordert Funktionsgleichheitsprüfung für jeden Quartierverlust.
EUROBATS 2022: Ersatzquartiere müssen vor Eingriff funktional verfügbar sein.

Verfahren:

Kein Vergleich der Quartierdichte im Umfeld, keine Habitat-Eignungsanalyse, keine Ersatzmaßnahmenkonzeption.

Fazit:

Die fehlende Prüfung alternativer oder kompensatorischer Quartiere ist ein gravierender methodischer und rechtlicher Mangel.

Forderungen:

- Habitat-Eignungsanalyse im 2-km-Umfeld.
- Prüfung der Verfügbarkeit und Qualität alternativer Quartiere.
- Formulierung von Ersatzmaßnahmen (Quartierkästen, Habitatpflege, Nutzungsschutz).

Thema 26 — Fehlende Bewertung bauzeitlicher Beeinträchtigungen von Quartieren

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Gutachten konzentriert sich ausschließlich auf betriebsbedingte Wirkungen der Windenergieanlagen, ohne die erheblichen Risiken während der Bauphase (Rodung, Fundamentierung, Zuwegung, Lärmerscheinungen, Beleuchtung, Erschütterungen) zu prüfen. Diese Phase fällt jedoch regelmäßig in sensible Zeiten wie Wochenstuben-, Balz-oder Überwinterungsphasen, in denen selbst temporäre Störungen zur Aufgabe von Quartieren führen können. **Gegenargument:** Die Unterlassung dieser Betrachtung ist ein schwerwiegendes methodisches Defizit. Viele Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden nicht durch Zerstörung, sondern durch Störung und Habitatveränderung unbrauchbar. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: umfasst jede Form der Beeinträchtigung der Ökologischen Funktion. • § 17 UVPG: verlangt Prüfung sämtlicher Phasen des Vorhabens. • OVG Lüneburg 4 LC 76/18 (2019): Bauzeitwirkungen sind eigenständige Prüfungskomponente. **Fachlich/ Wissenschaftlich** BfN 661 (2021): Bauzeit-Störungen zählen regelmäßig zu den Hauptursachen für Quartieraufgaben. EUROBATS 2022: fordert strikte Bauzeitfenster und akustische Überwachung während Rodung. **Verfahren:** Keine Darstellung der Bauphasen, keine Lärmsimulationen, kein Bauzeitenplan — Ermittlungsdefizit. **Fazit:** Ohne bauzeitliche Bewertung ist die Prüfung des Tatbestands unvollständig.	Dies ist nicht Bestandteil eines Fledermausgutachtens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen: • Nachreichung einer Bauzeitenbewertung mit artspezifischer Sensibilitätsmatrix. • Einführung saisonaler Bauausschlusszeiträume (Mai-Oktober). • Verpflichtende ökologische Baubegleitung und Dokumentation. **Thema 27 — Widersprüche zwischen Kartendarstellung und Bewertung** **Sachverhalt:** In den Kartenanhängen sind Baumhöhlenstandorte und Leitlinien deutlich innerhalb der 500-m-Puffer um geplante WEA dargestellt. Im Bewertungstext zu 5.4.3 wird dagegen behauptet, es lägen „keine potenziellen Quartiere im Wirkbereich“ vor. Diese Inkonsistenz zwischen Text und Karte bleibt unerklärt. **Gegenargument:** Ein solcher Widerspruch zeigt, dass die Bewertung nicht auf den kartierten Daten basiert, sondern auf nachträglicher, pauschaler Interpretation. Dadurch ist weder die Vollständigkeit noch die fachliche Nachvollziehbarkeit gegeben. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Bewertungsgrundlagen müssen konsistent und prüfbar sein. • BVerwG 9 A 12.15 (2016): Widersprüche zwischen Text- und Kartenteil = Ermittlungsfehler. **Fachlich/ Wissenschaftlich** BfN 661 (2021): verlangt Kongruenz zwischen Kartendaten und textlicher Subsumtion. **Verfahren:**	Dies ist nicht korrekt. Es wurden keine Quartiere bestätigt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Keine interne Plausibilitätsprüfung, keine Legenden- oder Layerbeschreibung — formaler Mangel. **Fazit:** Der Widerspruch entzieht der Bewertung die Beweiskraft und macht sie rechtlich angreifbar. **Forderungen:** • Korrektur aller Karten-Text-Diskrepanzen. • Offenlegung der zugrundeliegenden GIS-Datenebenen (Layer-Liste, Datum, Maßstab). • Neusubsumtion der Quartierlage auf Basis der Kartenbelege. **Thema 28 — Unzureichende Darstellung des Untersuchungsrahmens** **Sachverhalt:** Es bleibt unklar, auf welche räumliche Ausdehnung sich die Bewertung nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 bezieht. Der Text erwähnt kein konkretes Untersuchungsgebiet (z. B. 500 m, 1 km) und keine Kriterien für die Abgrenzung der Funktionsräume. **Gegenargument:** Ohne definierte Raumkulisse ist weder die Vollständigkeit der Quartiererfassung noch die Angemessenheit der Puffer nachvollziehbar. Dies stellt einen fundamentalen methodischen Mangel dar. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: verlangt Darstellung von „räumlichem und sachlichem Untersuchungsrahmen“. • OVG Berlin-Brandenburg 11 A 9.18 (2020): fehlende Abgrenzung = Ermittlungsdefizit.	Wurde Eingangs besprochen und bleibt für das gesamte Gutachten gleich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich/ Wissenschaftlich BfN 640 (2020): Mindestuntersuchungsradius 1 km um geplante Anlagen. EUROBATS 2022: empfiehlt Radius = 1 km bei nachgewiesener Quartierdichte. **Verfahren:** Keine Karte mit Untersuchungsgrenzen, keine Beschreibung des Bezugsraums, keine Begründung der gewählten Radien. **Fazit:** Ohne klar definierten Untersuchungsrahmen ist die Bewertung methodisch unhaltbar und rechtlich nicht prüffähig. **Forderungen:** • Nachreichung einer klaren Raumabgrenzung (500 m—1 km-Zonen). • Begründung der Auswahl und Abgleich mit Leitfäden (BfN, EUROBATS). • Ergänzung einer Übersichtskarte „Untersuchungsrahmen § 44 Abs. 1 Nr. 3“ **Thema 29 — Fehlende Kumulations- und Summationsbetrachtung** **Sachverhalt:** Das Kapitel 5.4.3 prüft nur die direkte Wirkung der geplanten sieben WEA. Nahe gelegene Parks (z. B. Kirchgellersen |, Heiligenthal, Wester- und Süder-gellersen) werden nicht in die Betrachtung einbezogen. Gerade bei hochmobilen Arten kumulieren die Risiken benachbarter Anlagen entlang der gleichen Leitstrukturen. **Gegenargument:** Das Ignorieren dieser Summationseffekte führt zu einer erheblichen Unterbewertung des realen Tatbestandsrisikos. Die Zerstörung oder	Hier erkennt die Stellungnahme das Gutachten als Prüfung für die sieben WEA an. S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Funktionsminderung mehrerer Quartier- oder Transferachsen kann nur kumulativ erfasst werden. **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG i. V. m. § 17 UVPG: Pflicht zur Kumulationsprüfung. • BVerwG 7 C 5.19 (2020): kumulative Wirkungen sind zwingender Bestandteil der Artenschutzprüfung. **Fachlich/ Wissenschaftlich** BfN 661 (2021): fordert Umfeldanalyse z 10 km; Summation nach Artengruppe. EUROBATS 2022: betont additive Effekte bei Cluster-Standorten. **Verfahren:** Keine Umgebungskarte, keine GIS-Summation, keine Szenarioanalyse — Verfahrensfehler. **Fazit:** Ohne Kumulationsprüfung ist die Bewertung unvollständig und nicht rechtskonform. **Forderungen:** • Nachholung einer 10-km-Kumulationsanalyse. • Zusammenführung der Aktivitäts- und Quartierdaten benachbarter Parks. • Summative Risikobewertung nach Art und Jahreszeit. **Thema 30 - Gesamtbewertungsdefizit und fehlende rechtliche Subsumtion** **Sachverhalt:** Das Kapitel schließt pauschal mit der Aussage, ein Eintreten des Tatbestands nach 8 44 Abs. 1 Nr. 3 sei „nicht zu erwarten“. Diese Schlussfolgerung erfolgt	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

ohne jurische Begründung, ohne Bezug auf Einzelergebnisse und ohne Herleitung aus der vorangegangenen Datenanalyse.

Gegenargument:
Ein solcher Pauschalsatz erfüllt weder die Anforderungen an eine nachvollziehbare Subsumtion noch an eine gerichtsfeste Abwägung. Da zuvor zahlreiche Arten (Zwerg-, Mücken-, Breitflügel-, Abendsegler-, Rauhautfledermaus) als „über Grundrisiko gefährdet“ eingestuft werden, ist die Aussage zudem selbstwidersprüchlich.

Rechtlich:
- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Tatbestandsprüfung muss art- und funktionsscharf erfolgen.
- § 17 UVPG: verlangt nachvollziehbare Darlegung der Bewertungslogik.
- BVerwG 9 A 12.15 (2016): pauschale Negativformeln = unzulässige Bewertungsverkürzung.

Fachlich/ Wissenschaftlich
BfN 640 (2020): fordert strukturierte Subsumtion pro Art und Quartiertyp.
EUROBATS 2022: verlangt explizite Begründung jeder „nicht erheblich“- Einstufung.

Verfahren:
Keine Matrix, keine Begründung, kein Bezug auf Einzelergebnisse — bewertungsrechtlicher Mangel.

Fazit:
Die Schlussbewertung ist weder juristisch noch fachlich tragfähig; sie widerspricht den eigenen Ergebnissen des Gutachtens.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Vollständige Neubewertung jeder Art nach Tatbestandsmerkmalen. • Ergänzung einer Subsumtionsmatrix (§ 44 Abs. 1 Nr. 1-3). • Klare rechtliche Begründung aller Negativ- oder Positivbewertungen. **Thema 31 — Fehlende Integration artenschutzrechtlicher Maßnahmen in die Quartierbewertung** **Sachverhalt:** Kapitel 5.4.3 endet abrupt mit einer pauschalen Risikoaussage, ohne die zuvor in 5.3 beschriebenen Maßnahmen (z. B. Abschaltalgorithmen, Monitoring) in die Bewertung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten einzubeziehen. Dadurch wird der entscheidende Kausalzusammenhang zwischen den festgestellten Risiken und den vorgesehenen Schutzmaßnahmen nicht hergestellt. **Gegenargument:** Maßnahmen, die nur auf das Kollisionsrisiko abzielen, kompensieren keine Beeinträchtigungen von Quartieren oder Funktionsräumen. Das Fehlen einer klaren Zuordnung macht die Bewertung nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 unvollständig. **Rechtlich:** • § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: verlangt funktionalen Schutz der Quartiere, nicht nur Reduktion betrieblicher Gefährdung. • § 17 UVPG: verlangt nachvollziehbare Herleitung der Maßnahmen aus den Befunden. • BVerwG 9 A 12.15 (2016): Maßnahmen müssen tatbestandsbezogen und wirksam sein. **Fachlich/ Wissenschaftlich** BfN 661 (2021): Schutzmaßnahmen müssen nach Wirkebene (Kollision / Quartier / Transfer) differenziert werden.	Diese beiden Punkte gehören nicht zusammen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
EUROBATS 2022: Schutz des Quartierraums hat Vorrang vor reaktiver Betriebssteuerung. **Verfahren:** Keine Zuordnungstabelle, keine Wirkungsanalyse, keine Darstellung der Maßnahmenwirksamkeit. **Fazit:** Die rechtliche Schutzwirkung bleibt hypothetisch — ein zentrales Bewertungsdefizit. **Forderungen:** • Nachreichung einer Maßnahmen-Zuordnungsmatrix (Tatbestand Art — Maßnahme Wirksamkeitsprüfung). • Verbindliche Verankerung spezifischer Quartierschutzmaßnahmen (z. B. Rodungsverzicht, Störvermeidung, Bauzeitensteuerung). • Integration der Maßnahmen in die Schlussbewertung (§ 44 Abs. 1 Nr. 3). **Thema 32 Fehlendes oder unzureichendes Wirksamkeits- und Nachweis-Monitoring** **Sachverhalt:** Es existiert kein Konzept zur Überprüfung, ob Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nach Errichtung der Anlagen funktionsfähig bleiben. Ein Monitoring wird nur für Abschaltalgorithmen erwähnt, nicht jedoch für Quartierstrukturen oder Raumnutzungsänderungen. **Gegenargument:** Ohne Überprüfung der tatsächlichen Wirkung bleibt unklar, ob der gesetzlich geforderte Erhaltungszustand der Populationen gewährleistet wird. Dies steht im Widerspruch zu den Vorgaben für adaptive Artenschutzmaßnahmen.	Widersprüchlich. Zuvor wurde in der Stellungnahme behauptet es würde kein Monitoring empfohlen.

Rechtlich:

- § 17 Abs. 2 UVPG: Nachsorgepflicht bei prognostisch unsicheren Wirkungen.
- § 44 BNatSchG i. V. m. § 45 Abs. 7: Befreiungen setzen Nachweis gleichwertiger Schutzwirkung voraus.

Fachlich/ Wissenschafftlich

BfN 661 (2021): fordert „post-construction monitoring“ über mindestens 3 Jahre.
EUROBATS 2022: Monitoring als Bestandteil der Rechtmäßigkeit, nicht freiwillige Zusatzleistung.

Verfahren:

Keine Festlegung von Zeitintervallen, Parametern oder Verantwortlichkeiten.

Fazit:

Das Fehlen eines Monitoring-Konzepts entzieht der Bewertung ihre Nachhaltigkeit.

Forderungen:

- Entwicklung eines dreijährigen Post-Construction-Monitorings für Quartier- und Aktivitätsdaten.
- Verpflichtende Berichtspflicht an die Untere Naturschutzbehörde.
- Anpassung der Maßnahmen nach Monitoring-Ergebnissen (adaptive Steuerung).

Thema 33 - Verfahrensfehlerhafte Abgrenzung der Schutzgüter

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Kapitel behandelt die Fortpflanzungs- und Ruhestätten isoliert, ohne sie im Gesamtzusammenhang der betroffenen Schutzgüter (Lebensräume, Populationen, ökologische Funktion) zu bewerten. Dies widerspricht dem UVP-rechtlichen Gesamtansatz. **Gegenargument:** Die Tatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG sind nicht trennbar voneinander zu prüfen, sondern interdependent. Die getrennte Betrachtung verhindert die Bewertung kumulativer Wirkungen auf denselben Funktionsraum. **Rechtlich:** § 17 UVPG: Schutzgüter sind ganzheitlich zu prüfen. BVerwG 7 C 5.19 (2020): Fragmentierte Prüfungen verletzen das Trennungsgebot. **Fachlich/ Wissenschaftlich** BfN 640 (2020): fordert integrative Betrachtung der Tatbestände. EUROBATS 2022: interdependente Beurteilung von Habitat und Population. **Verfahren:** Keine Verknüpfung zwischen Kap. 5.4.1 (Kollision) und 5.4.3 (Quartierzerstörung). **Fazit:** Die getrennte Betrachtung führt zu methodischen Inkonsistenzen und kann das Ergebnis verfälschen. **Forderungen:** • Zusammenführung der Tatbestandsprüfungen in einer integrierten Bewertungsmatrix.	Da es um ein Verbot von Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten geht, wird hier auch nur dies behandelt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Darstellung funktionaler Wechselwirkungen zwischen Flugraum und Quartier. • Juristisch konsistente Subsumtion aller Tatbestände (8 44 Abs. 1 Nr. 1—3). **Thema 34 Unzureichende Transparenz der Karten-und GIS-Daten** **Sachverhalt:** Das Gutachten nennt Karten und GIS-Auswertungen, legt aber weder die zugrunde liegenden Datenebenen, Quellen noch Erhebungszeiträume offen. Zudem fehlen Maßstäbe, Layerbeschreibungen und Hinweise auf verwendete Klassifikationen. **Gegenargument:** Ohne diese Angaben ist die Reproduzierbarkeit der Bewertung ausgeschlossen. Eine artenschutzrechtliche Prüfung muss überprüfbar, nachvollziehbar und transparent sein — das ist hier nicht gewährleistet. **Rechtlich:** • § 17 UVPG: Nachvollziehbarkeit und Prüfbarkeit der Datenbasis sind zwingend. • OVG Lüneburg 4 LC 3/19 (2020): fehlende Datentransparenz = formaler Verfahrensfehler. **Fachlich/ Wissenschaftlich** BfN 661 (2021): fordert Veröffentlichung aller GIS-Layer, Quellen und Klassifikationen EUROBATS 2022: verlangt Dokumentation der Datenerhebungsmethoden. **Verfahren:**	Dies ist im Gutachten ausführlich besprochen worden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Keine Layerliste, keine Quellenangabe, kein Datumsvermerk — fehlende Prüfbarkeit. **Fazit:** Die Bewertung verstößt gegen die Grundsätze der Transparenz und Prüfbarkeit. **Forderungen:** • Veröffentlichung der vollständigen GIS-Datenbasis (Layer, Maßstab, Quelle, Datum). • Einführung einer Metadatenübersicht im Anhang. • Sicherstellung der Nachvollziehbarkeit durch behördliche Prüfdatenbereitstellung. **Thema 35 Abweichung vom Stand von Wissenschaft und Technik** **Sachverhalt:** Das gesamte Kapitel 5.4.3 beruht auf Bewertungsmaßstäben, die weitgehend vor 2015 entwickelt wurden. Aktuelle Erkenntnisse zu Funktionsräumen, Flugaktivitäten und Habitatkonnektivität werden ignoriert. Auch neue methodische Instrumente (z. B. akustische 3D-Erfassung, GIS- Korridormodelle, adaptive Management-Ansätze) finden keine Anwendung. **Gegenargument:** Damit unterschreitet das Gutachten den in § 17 UVPG festgelegten Mindeststandard. Die fehlende Anpassung an moderne Methoden führt zwangsläufig zu einer Unterschätzung der Auswirkungen und macht das Ergebnis nicht belastbar. **Rechtlich:**	Das gesamte Kapitel beruht nicht auf Bewertungsmaßstäben aus 2015, sondern vielmehr auf den Ergebnissen der Untersuchungen.

- § 17 Abs. 1 S. 2 UVPG: Maßstab ist der „Stand von Wissenschaft und Technik“.
- BVerwG 9 A 14.12 (2013): dynamische Anpassungspflicht bei fortentwickeltem Erkenntnisstand.

Fachlich/ Wissenschaftlich
BfN 661 (2021) und EUROBATS 2022: definieren neue Standards (Funktionsraummodelle, automatisierte Erfassung, adaptive Steuerung).

Verfahren:
Keine methodische Aktualisierung, keine Begründung der Methodenauswahl.

Fazit:
Das Kapitel bleibt hinter den geltenden wissenschaftlichen und rechtlichen Anforderungen zurück und ist damit nicht genehmigungsfähig.

Forderungen:
- Einführung moderner Analysemethoden (akustische 3D-Erfassung, adaptive GIS-Modelle).
- Dokumentation der methodischen Anpassung im Berichtsteil „Methodik“.
- Überarbeitung aller Bewertungen auf Grundlage aktueller Leitfäden (BfN 640/661, EUROBATS 2022).

Fazit zu Kapitel 5.4.3 — Bewertung § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Gesamtbewertung und Bedeutung
Kapitel 5.4.3 ist ein zentraler Bestandteil der artenschutzrechtlichen Bewertung, da es über das Vorliegen oder Nichtvorliegen eines Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG entscheidet. Nach dieser Vorschrift ist es

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten streng geschützter Arten zu zerstören oder in ihrer ökologischen Funktion erheblich zu beeinträchtigen.
Eine rechtssichere Bewertung erfordert daher eine vollständige, nachvollziehbare und artspezifische Ermittlung und Subsumtion aller Quartier-, Funktions- und Transferräume. Genau dies leistet das Gutachten jedoch nicht.
Bei der Durchsicht aller Text-, Karten- und Tabellenbestandteile sowie im Abgleich mit den Kapiteln 5.1-5.3 und den FNP-Unterlagen ergeben sich massive methodische, fachliche und rechtliche Defizite, die den gesamten Prüfabschnitt entwerten.

Zentrale Defizite:

1. Pauschalisierte Negativbewertung ohne Subsumtion
Das Kapitel schließt mit der Aussage, „ein Eintreten des Verbotstatbestands sei nicht zu erwarten“, ohne jegliche Herleitung aus den zuvor dargestellten Aktivitäts- und Quartierdaten. Eine artweise Subsumtion - wie sie § 44 BNatSchG zwingend erfordert - fehlt vollständig. Damit ist das Ergebnis formal-rechtlich nicht tragfähig.

2. Unvollständige Erfassung und Abgrenzung von Quartieren
Baumhöhlen, Leitlinien, Ortsrandstrukturen und potenzielle Tagesquartiere sind kartiert, werden im Text aber ignoriert oder als „außerhalb des Wirkbereichs“ abgewertet, obwohl mehrere innerhalb des 500-m-Radius liegen.
Der Untersuchungsrahmen bleibt undefiniert; Karten und Text widersprechen sich.

3. Keine Untersuchung der Bauphasen- und Erschütterungswirkungen
Temporäre Störungen (Rodung, Fundamentierung, Erschütterungen, Lichtemissionen) während der Bauphase wurden nicht bewertet. Dies verletzt § 17 UVPG und die aktuelle Rechtsprechung (OVG Lüneburg 2019; BVerwG 2020).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

4. Fehlende Kumulations- und Funktionsraumanalyse
Es erfolgt keine Betrachtung kumulativer Wirkungen benachbarter Windparks. Der Funktionsraum (Transferflüge zwischen Quartier- und Jagdgebieten) wird nicht kartiert, obwohl die Fledermausarten im Untersuchungsgebiet eindeutig strukturgebunden fliegen.

5. Nichtintegration der Maßnahmen aus Kapitel 5.3
Abschaltalgorithmen und Schutzmaßnahmen werden nicht in die Bewertung der Quartiere eingebunden. Damit fehlt die Kausalverknüpfung zwischen Risiko und Maßnahme.

6. Veraltete Bewertungsgrundlagen und Literatur
Das Kapitel stützt sich fast ausschließlich auf Quellen vor 2010 (z. B. Dürr 2007; Hötker 2005). Aktuelle Leitfäden wie BfN-Skript 640 (2020), BfN 661 (2021) oder EUROBATS 2022 bleiben unberücksichtigt. Dadurch unterschreitet die Bewertung den Stand von Wissenschaft und Technik nach § 17 UVPG.

7. Fehlendes Monitoring- und Nachweis-Konzept
Es existiert kein Plan, um nach Inbetriebnahme zu prüfen, ob Fortpflanzungs- und Ruhestätten weiterhin funktionsfähig bleiben. Ohne Nachsorge entfällt die Möglichkeit, Wirkungen zu verifizieren oder Maßnahmen nachzusteuern.

8. Datentransparenz- und Plausibilitätsmängel
Die zugrunde liegenden GIS-Daten, Reichweiten, Validierungsprotokolle und Erhebungszeiträume werden nicht offengelegt. Ohne Metadaten ist keine Überprüfung der Ergebnisse möglich.

9. Fehlende Verknüpfung zu anderen Tatbeständen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1—2)
Das Kapitel behandelt den Tatbestand der Quartierzerstörung isoliert, obwohl Funktionsräume, Transferflüge und Kollisionsrisiken unmittelbar

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

zusammenhängen. Dies widerspricht dem integrativen Prüfungsansatz des Artenschutzrechts.

10. Formaler Verfahrensfehler durch Planstand-Diskrepanz

Die Bewertung basiert erkennbar auf dem Planungsstand „5 WEA“, während im FNP und den Plänen des Hauptgutachtens 7 WEA enthalten sind. Damit fehlt die Übereinstimmung zwischen Vorhabenstand und Bewertungsgrundlage — ein klassischer Ermittlungsfehler nach § 17 UVPG.

Rechtliche Gesamtbewertung

Das Kapitel 5.4.3 verstößt in mehrfacher Hinsicht gegen die Pflichten aus 8 17 UVPG (vollständige, nachvollziehbare und dem Stand der Technik entsprechende Ermittlung) sowie gegen die materiellen Anforderungen des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG.

Die pauschale Negativbewertung ohne art- und funktionsscharfe Subsumtion widerspricht der Rechtsprechung des BVerwG (Urt. v. 9. 7. 2013-9 A 14.12), wonach bereits das potenzielle Risiko einer erheblichen Funktionsbeeinträchtigung den Tatbestand auslösen kann. Auch § 34 BNatSchG (Kumulationsprüfung) und die Grundsätze des Vorsorgeprinzips bleiben unbeachtet. Die Bewertung ist daher formell und materiell rechtswidrig.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung

Aus fachlicher Sicht liegt eine systematische Unterbewertung der tatsächlichen Quartier-und Funktionsraumnutzung vor.

Die Kartierungen, Aktivitätsdaten und Anhangsanalysen belegen die regelmäßige Nutzung strukturgebundener Elemente (Waldränder, Hecken, Feldwege, Ortsränder) durch mehrere streng geschützte Arten — darunter Zwerg-, Breitflügel-, Abendsegler-und Rauhautfledermäuse. Diese Strukturen fallen eindeutig unter den Funktionsraumbegriff des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG, wurden aber nicht als solche gewertet.

Die angewandten Bewertungsmethoden (Pauschalabgleich nach Dürr 2007) sind veraltet und unzureichend. Moderne Verfahren (z. B. GIS-basierte

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Funktionsraum-und Quartiermodelle, probabilistische Risikoanalysen, 3D-Akustik) wurden nicht eingesetzt.

Verfahrensrechtliche Bewertung:
Das Kapitel leidet unter mehreren formellen Mängeln:
fehlende Definition des Untersuchungsraums,
unklare Planstandgrundlage,
keine nachvollziehbare Datenvalidierung,
fehlende Offenlegung der GIS- und Kartengrundlagen,
keine Übertragung der Maßnahmen in den Tatbestand.
→ Diese Mängel führen zu einem Ermittlungs- und Abwägungsderfizit im Sinne von § 17 UVPG und § 114 VwGO. Die Behörde kann die fachliche Tragfähigkeit der Aussagen nicht prüfen — das macht die Bewertung rechtlich angreifbar.

Gesamtfazit
Kapitel 5.4.3 erfüllt weder die fachlichen noch die rechtlichen Mindestanforderungen an eine sachgerechte Bewertung nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG. Die Kombination aus pauschaler Negativbewertung, methodischer Veralterung, fehlender Funktionsraumbetrachtung und unvollständiger Datentransparenz entzieht der Schlussfolgerung die Grundlage. Da bereits in den vorangegangenen Kapiteln 5.1—5.2 für mehrere Arten eine über dem Grundrisiko liegende Gefährdung festgestellt wurde, ist die Annahme, dass keine erhebliche Funktionsbeeinträchtigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zu erwarten sei, nicht haltbar.

Forderungen(zusammengefasst):
1. Neubewertung aller Arten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG, jeweils mit Quartier-, Funktionsraum- und Transferprüfung.

2. Nachholung einer vollständigen GIS-gestützten Funktionsraumanalyse (1 km-Radius, Leitlinien- und Quartierbezug).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

3. Aktualisierung der Bewertungsgrundlagen nach BfN 640 (2020), BfN 661 (2021), EUROBATS 2022.

4. Einbindung der Maßnahmen aus 5.3 in eine rechtskonforme Subsumtion.

5. Einrichtung eines verbindlichen Monitoring- und Nachsteuerungsprogramms über mindestens drei Jahre.

6. Transparente Offenlegung der Datengrundlagen, Planstände und Bewertungsmatrix.

7. Integration einer Kumulations- und Vorsorgeprüfung (= 10 km-Radius).

Fazit zu Kapitel 5.4 — Artenschutzrechtliche Belange (§ 44 BNatSchG)

Gesamtbewertung
Kapitel 5.4 bildet den rechtlich entscheidenden Abschluss der artenschutzrechtlichen Prüfung. Es soll nachweisen, dass das Vorhaben keine Tatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG auslöst oder dass diese durch geeignete Maßnahmen sicher vermieden werden können. Im Gutachten wird dieser Nachweis jedoch nicht rechtssicher, nicht methodisch nachvollziehbar und nicht konsistent geführt. Die drei Teilbewertungen (Tötungsverbot — Störungsverbot — Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) beruhen auf veralteten Quellen, lückenhaften Datengrundlagen, unzureichender Subsumtion und mehrfachen Widersprüchen zwischen Text, Tabellen und Karten. Statt einer differenzierten, artbezogenen Würdigung werden die Tatbestände pauschal verneint. Damit erfüllt Kapitel 5.4 weder die materiell-rechtlichen Anforderungen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG) noch die formell-rechtlichen Anforderungen an Nachvollziehbarkeit und Prüfbarkeit (§ 17 UVPG).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Zentrale Defizite:

1. Fehlende kohärente Struktur der Tatbestandsprüfung

Die drei Tatbestände werden jeweils isoliert abgehandelt, ohne funktionale oder rechtliche Verknüpfung.

So werden etwa in 5.4.1 hohe Aktivitäts- und Kollisionsrisiken eingeräumt, in 5.4.3 aber gleichzeitig verneint, dass Fortpflanzungs- oder Ruhestätten betroffen sein könnten.

Diese innere Widersprüchlichkeit verletzt den Grundsatz der kohärenten Subsumtion (§ 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSch6G).

2. Pauschalisierte Negativformeln ohne Begründung

Alle drei Abschnitte enden mit standardisierten Wendungen („Tatbestand nicht zu erwarten“), ohne Belegführung oder Bezug zu konkreten Messdaten.

Dies widerspricht § 17 UVPG Abs. 1 Nr. 1, der eine nachvollziehbare Darlegung von Annahmen und Bewertungslogik verlangt.

Das BVerwG (Urt. v. 09.07.2013 - 9 A 14.12) hat klargestellt, dass bloße Negativformeln keine tragfähige Prüfung ersetzen.

3. Veraltete Bewertungsgrundlagen und fehlende Aktualisierung

Die Bewertung stützt sich vorwiegend auf ältere Quellen (Dürr 2007, Hötker 2005, Brinkmann 2011) und ignoriert neuere Erkenntnisse:

- BfN-Skripte 640 (2020) und 661 (2021) zur artspezifischen Risikoanalyse,
- EUROBAFTS 2022 mit aktualisierten Standards zu Zugarten, Quartierschutz und Funktionsraumdefinition.

Damit wird der Maßstab des § 17 UVPG („Stand von Wissenschaft und Technik“) unterschritten.

4. Keine rechtssichere Herleitung der Maßnahmenwirksamkeit

Kapitel 5.3 nennt pauschale Abschaltparameter (z. B. 10 °C, < 6 m/s), die in 5.4 weder geprüft noch art- oder phasenbezogen abgeleitet werden.

Eine rechtliche Verknüpfung zwischen Maßnahme und Tatbestand fehlt

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

vollständig. Nach BVerwG (9 A 12.15 — 2016) muss jedoch jede Maßnahme auf Tatbestandsebene überprüfbar sein

5. Widersprüche zwischen Messdaten und Schlussfolgerungen
Die in Kap. 5.1 und 5.2 dokumentierten hohen Aktivitätsdichten (z. B. Zwerg-, Mücken-, Breitflügelfledermaus, Abendsegler, Rauhautfledermaus) widersprechen den pauschalen Entwarnungen in 5.4.
Wenn bei fünf Arten ein „über Grundrisiko liegendes Kollisionspotenzial“ festgestellt wird, kann die Annahme „keine relevanten Auswirkungen“ in 5.4.1—5.4.3 nicht plausibel sein.

6. Keine Kumulations- und Clusteranalyse
Trotz bekannter Nachbarvorhaben (Kirchgellersen I, Heiligenthal, Westergellersen) fehlen kumulative Wirkungsanalysen.
Damit wird § 34 BNatSchG i. V. m. § 17 UVPG verletzt. Gerade für Zugarten ist die Summation der Risiken entlang von Nord-Süd-Achsen entscheidend.

7. Fehlende Berücksichtigung saisonaler Phasen
Das Gutachten mittelt alle Aktivitäten über die Gesamtsaison und unterschätzt dadurch die sensiblen Phasen (Juli — Oktober).
Dies betrifft insbesondere den Herbstzug, in dem die Mortalität nachweislich am höchsten ist (Lehnert et al. 2016; Voigt et al. 2015).
Damit wird die tatsächliche Risikoexposition verfälscht.

8. Fehlende Bauphasen- und Lichtwirkungsanalyse
Weder baubedingte Rodungen noch nächtliche Beleuchtung oder Turmkennzeichnung werden als mögliche Beeinträchtigungen von Quartieren oder Transferachsen geprüft.
Diese Unterlassung verstößt gegen § 17 UVPG („alle erheblichen Wirkungen sind zu ermitteln“).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

9. Keine Transparenz der Datengrundlagen
Die GIS-, Validierungs- und Rohdaten werden nicht veröffentlicht, wodurch die Prüfbarkeit für Dritte (Behörde, Öffentlichkeit) ausgeschlossen ist.
Nach OVG Lüneburg (4 LC 3/19 — 2020) stellt dies einen formalen Verfahrensfehler dar.

10. Fehlendes Monitoring- und Nachsteuerungskonzept
Ein „post-construction monitoring“, das Voraussetzung für adaptive Steuerung und Wirksamkeitsnachweis wäre, fehlt vollständig.
Damit kann weder belegt noch korrigiert werden, ob Fortpflanzungs- und Ruhestätten funktionsfähig bleiben.

Rechtliche Gesamtbewertung
Die Bewertung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist nicht tragfähig. Die Tatbestände werden nicht nach den geltenden methodischen Standards geprüft; wesentliche Ermittlungen fehlen oder sind widersprüchlich.
Damit liegt ein Ermittlungs- und Abwägungsdefizit vor, das die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens in Zweifel zieht. Nach der ständigen Rechtsprechung des BVerwG (Urt. v. 09.07.2013 - 9 A 14.12 und Urt. v. 14.07.2016 - 9 A 12.15) ist bei verbleibenden Unsicherheiten das Vorsorge- und Worst-Case-Prinzip anzuwenden.
Das Gutachten wählt stattdessen eine untervorsorgende Interpretation ein klarer Verstoß gegen den gesetzlichen Prüfmaßstab.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung
Aus fachlicher Sicht ignoriert Kapitel 5.4 wesentliche ökologische Mechanismen:
- Funktionale Verknüpfung von Quartier- und Transferflügen,
- artenspezifische Saisonalität,
- Wetter- und Windsensitivität der Aktivität,
- Populationsrelevanz kleinräumiger Verluste bei Zugarten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Damit unterschätzt das Gutachten systematisch die tatsächliche Empfindlichkeit der Populationen.
Die verwendeten Daten (u. a. BMU 2007, LANU 2008) sind fachlich überholt und entsprechen nicht mehr dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik.

Verfahrensrechtliche Bewertung
Das Verfahren weist mehrere gravierende formelle Mängel auf:
- unklare Abgrenzung des Untersuchungsgebiets,
- Planstand-Intransparenz (5 WEA vs. 7 WEA),
- fehlende Offenlegung der Bewertungsmatrix,
- unvollständige Integration von Maßnahmen,
- keine Kumulativprüfung,
- keine behördlich prüffähige Datendokumentation.

Diese Mängel verletzen § 17 UVPG und führen dazu, dass das Kapitel nicht verwaltungsgerichtlich belastbar ist.

Gesamtfazit
Kapitel 5.4 der Fledermausuntersuchung ist methodisch, rechtlich und fachlich mangelhaft.
Es verfehlt die Anforderungen an eine nachvollziehbare artenschutzrechtliche Prüfung und widerspricht den eigenen Befunden des Gutachtens. Sämtliche drei Tatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG werden vorschnell und unbegründet verneint, obwohl zuvor mehrfach eine über dem Grundrisiko liegende Gefährdung festgestellt wurde.
Damit liegt eine unzureichende Beurteilung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände vor, die das gesamte Gutachten in seiner Genehmigungsrelevanz infrage stellt.

Forderungen(zusammengefasst):

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Vollständige Neubewertung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG mit nachvollziehbarer Subsumtion je Art. **2. Nachholung der Kumulations- und Funktionsraumanalyse** (=> 10 km- Umfeld). **3. Aktualisierung aller Bewertungsgrundlagen** nach BfN 640 (2020), 661 (2021) und EUROBATS (2022). **4. Einbindung der Maßnahmen (Kap. 5.3) in eine wirksamkeitsgeprüfte Tatbestandsprüfung**. **5. Erarbeitung eines Monitoring- und Nachsteuerungskonzepts** mit verpflichtender Erfolgskontrolle. **6. Transparente Offenlegung sämtlicher GIS-, Mess- und Validierungsdaten**. **7. Einbeziehung bauzeitlicher, lichttechnischer und akustischer Wirkungen** in die Schutzgüterprüfung. **8. Anwendung des Vorsorge- und Worst-Case-Prinzips** bei verbleibenden Unsicherheiten. **9. Formale Fortschreibung des Planstandes (7 WEA)** in allen Bewertungs- und Kartenkapiteln. **10. Juristisch konsistente Gesamtsubsumtion** in einer Prüftabelle (§ 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSch6G, Art, Risiko, Maßnahme).	

Samtgemeinde Gellersen, 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“

Abwägung der Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 3 Abs. 2 BauGB)
Teil 5 von 8
Zur Stellungnahme Privat 1 (Biotopkartierung)

Stand: 11.02.2026

Auftragnehmer und Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Bauassessor Gerd Kruse
M.Sc. Mona Borutta
Dipl.-Ing. Peter Mix

Gutachterbüro:
Dipl.-Biol. Julia Langer
Gut Solchstorf 21
29553 Bienenbüttel

ELB BERG / STADT LANDSCHAFT

ELBBERG Kruse, Rathje, Springer, Eckebrecht Partnerschaft mbB
Architekt, Stadtplaner und Landschaftsarchitekt
Lehmweg 17 20251 Hamburg 040 460955-800 mail@elbberg.de www.elbberg.de

MIX landschaft & freiraum

Vorbemerkung

Die Stellungnahme ist mit mehreren tausend Seiten ungewöhnlich lang und daher auch auf mehrere Tabellen aufgeteilt. Sie wird nach bestem Wissen und Gewissen beantwortet.
Es gibt leider Hinweise darauf, dass die Stellungnahme nicht dem Austausch von Argumenten dient, sondern möglichst viel Aufwand, Kosten und Verzögerungen im Planverfahren verursachen solle.

Es sind folgende Muster zu erkennen:

- Sehr viele Wiederholungen, teils wortgleich, überwiegend aber mit kleinen Abweichungen durch die Verwendung von Synonymen, sowie in veränderter Zusammenstellung verschiedener Teilaspekte bewirken den enormen Umfang der Einwendung. Struktur und Formulierungen lassen KI-generierte Texte vermuten.
- Die Stellungnahme beginnt häufig mit einer falschen Annahme bzw. Behauptung (oft mit einem erfundenen Zitat aus der Begründung oder dem Gutachten), mit der dann argumentiert wird. Eine Beschäftigung mit den eigentlichen Inhalten z. B. des Avifauna-Gutachtens erfolgt daher nur scheinbar.
- Die Stellungnahme beschäftigt sich z. B. ausführlich mit der Biotopausstattung des Gebiets und behauptet, dass Arten nicht berücksichtigt worden seien, die nach Ansicht des Einwenders in den vorhandenen Lebensräumen vorkommen könnten, unabhängig davon, ob sie bei der Erfassung festgestellt wurden. Auch diese Argumentationstechnik ist in sich geschlossen und hat keinen direkten Bezug zu den Ergebnissen der Untersuchung. Die ökologische Bedeutung des Plangebiets und dessen Umfeld werden aus Sicht der Samtgemeinde und der Planverfasser bewusst überschätzt.
- Die Stellungnahme kritisiert häufig eine fehlende Auseinandersetzung mit Themen, welche erst im nachfolgenden BImSchG-Verfahren zu behandeln sind.
- Nicht näher eingegangen wird auf die zitierten Rechtsnormen. Eine stichprobenartige Kontrolle hat ergeben, dass zahlreiche der angegebenen Urteile überhaupt nicht existieren und viele weitere nicht auf das hier betrachtete Verfahren übertragbar sind. Die zitierten Gesetzesparagrafen sind meist allgemeiner Art, werden aber als Beleg für konkrete Detailforderungen verwendet. An zahlreichen Stellen fehlt jeder Zusammenhang zwischen dem Gegenstand der zitierten Rechtsvorschrift und der Stellungnahme.

Inhalt

Die Öffentlichkeitsbeteiligung hat vom 20.10.2025 bis zum 21.11.2025 stattgefunden.

1 Bürgerinitiative Gegenwind-Westergellersen zu Anhang 3 – Biotoptypenkartierung, 19.11.2025 5

Einleitung 5
Kapitel 3.1 Methodik 7
1. Erhebungszeitraum zu kurz / jahreszeitlich unzureichend 7
2. Einmalige Begehung — keine phänologische Kontrolle 9
3. Zu enger Untersuchungsradius (150 m) 10
4. Keine Angabe zur Methodensicherheit / Qualitätssicherung 11
5. Nicht aufgeführte Hilfsquellen / GIS-Daten 13
6) Veralteter Biotopbezug / fehlende Dynamikbewertung 14
7) Fehlende Nachweise zu geschützten Biotopen (& 30 BNatSchG / & 24 NNatSchG) 16
8) Fehlende Verknüpfung mit Artenschutzdaten (Avifauna & Fledermäuse) 18
9) Zu starke Pauschalisierung der Wertstufen 20
10) Nicht nachvollziehbare Aussage „keine gefährdeten Arten festgestellt" 21
11) Kein Bezug zur Bewertung nach Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG) 23
12) Keine Erwähnung möglicher FFH-Lebensraumtypen (LRT) 24
13) Fehlende Bewertung anthropogener Strukturen (Wege, Hecken, Abgrabungen) 26
14) Fehlende Integration der Biotoptypen in die landschaftsplanerische Gesamtbewertung 27
15) Fehlende Methodentransparenz und Reproduzierbarkeit (keine Offenlegung der Rohdaten) 29
Fazit zu Kapitel 3.1 Methodik — Biotoptypenkartierung 30
Kapitel 3.2 Ergebnisse 35
1) Prozentwert für Wertstufe 0 im Text widerspricht Tabelle 5 (0,37 % vs. D,45 %) 35
2) Summenbildung „knapp 162 ha“ ohne dokumentierte Rundungsregel 36
3) Unklare Behandlung der E-Flächen (Baumreihen / Einzelbäume) 38
4) Potenzielle Doppelbewertung im Südosten (OKZ / OFZ-Flächen) 39
5) Taxonomischer Fehler: „Vaccinum myrtllus“ statt Vaccinium myrtillus 40
6) Falscher deutscher Name: „Großblättriger Rohrkolben“ statt „Breitblättriger Rohrkolben“ (Typha latifolia) 42
7) Falscher wissenschaftlicher Name: Anthriscus sylvatica statt Anthriscus sylvestris (Wiesen-Kerbel) 43
8) Inkonsistente Bewertung der Halbruderalfluren (UHM lll vs. UHM | an Wegsäumen) 44
9) Pauschale Abwertung der Ackerflächen ohne Prüfung wertgebender Saumstrukturen 46

10) Waldrand (WRM = IV) flächenmäßig nicht plausibilisiert ... 47
11) Unbelegte Negativaussage: „Keine § 30-bzw. § 24-Biotope festgestellt“ ... 48
12) Negativaussage „Keine FFH-Lebensraumtypen‘“ ohne Abgleich mit Fachdaten ... 50
13) Negativaussage „Keine gefährdeten Pflanzenarten“ ohne Artenliste oder Suchstrategie ... 51
14) Fehlende quantitative Angaben zu Flächenanteilen je Biotoptyp ... 52
15) Fehlen hydrologischer und Vegetations-Indikatoren für Feuchtbiotope (GEF / FGR) ... 53
16) Fehlende Kartenmetadaten und Maßstabsangaben in Abbildungen 2 und 3 ... 54
17) Fehlende Flächenanteile je Biotoptyp in Tabellenform ... 56
18) Unklare Abgrenzung und Bewertung der Gewässerrandstreifen (FGR) ... 57
19) Fehlende hydrologischen Indikatoren und Feuchteklassifikation für Feuchtbiotope (GEF / FGR) ... 58
20) Widerspruch in der Bewertung des SXK-Teichs („Folienteich“) ... 59
21) Fehlende Bewertung und Dokumentation invasiver Neophyten ... 61
22) Fehlende Verknüpfung zwischen Biotoptypen und Artenschutzdaten (Avifauna / Fledermäuse) ... 62
23) Kein Bezug zur Eingriffs- / Ausgleichsbewertung (§ 15 BNatSchG) ... 63
24) Unklare Behandlung linearer Gehölzstrukturen (HBA / HBE) ... 64
25) Fehlende Bewertung der Nutzungsdynamik und Sukzession ... 66
26) Fehlende Angaben zu Begehungsbedingungen (Wetter, Uhrzeit, Phänologie) ... 67
27) Unklare Behandlung von Wegsäumen mit Nebencode UHM bei OVW- Flächen ... 68
28) Fehlende Qualitäts- und Peer-Prüfung (Zweitkartierung / interne QS) ... 69
29) Fehlende Foto-und Geopunkt-Dokumentation der repräsentativen Flächen ... 71
30) Abbildungen 2 / 3 ohne Koordinatengitter und unvollständige Legende ... 72
Fazit zu Kapitel 3.2 „Ergebnisse“ — Biotoptypenkartierung ... 73
Gesamtfazit zur Biotoptypenkartierung (Kapitel 3. 1 + 3.2) ... 77
Kurzbewertung: ... 81

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1 Bürgerinitiative Gegenwind-Westergellersen zu Anhang 3 – Biotoptypenkartierung, 19.11.2025

Stellungnahme
Begründung zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans
„Windpark Kirchgellersen“
Anhang 3 Biotoptypenkartierung
Bürgerinitiative Gegenwind-Westergellersen www.gegenwind-westergellersen.de info@gegenwind-westergellersen.de

Kenntnisnahme.

Einleitung

Mit der vorliegenden Stellungnahme wird die Biotoptypenkartierung einschließlich ihrer methodischen Grundlagen (Kapitel 3.1) und der Ergebnisdarstellung (Kapitel 3.2) des Umweltberichts zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Gellersen einer fachlich und rechtlich vertieften Prüfung unterzogen. Ziel ist es, die Tragfähigkeit, Vollständigkeit und Transparenz der Datengrundlage zu bewerten und eventuelle methodische oder verfahrensrechtliche Defizite offenzulegen, die Auswirkungen auf die Umweltprüfung (§ 2 Abs. 4 BauGB), die Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG) sowie die Abwägungsentscheidung (§ 1 Abs. 7 BauGB) haben können.

Die Biotoptypenkartierung stellt eine zentrale Grundlage der Umweltbewertung dar, da sie maßgeblich bestimmt, wie Lebensräume, Artenvorkommen und Kompensationsbedarfe im weiteren Verfahren berücksichtigt werden. Eine fehlerhafte, unvollständige oder methodisch inkonsistente Kartierung kann somit nicht nur die ökologische Bewertung, sondern auch die rechtliche Wirksamkeit des gesamten Planverfahrens beeinträchtigen. Im Rahmen der Prüfung wurden alle relevanten Abschnitte, Tabellen und Karten des Umweltberichts analysiert. Besonderes Augenmerk lag auf:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- der Methodik der Datenerhebung (Kartierzeitraum, Umfang, Erhebungsbedingungen, Qualitätssicherung),
- der inhaltlichen Vollständigkeit und Konsistenz der Flächenauswertung,
- der Bewertungsmethodik (Wertstufen, Zuordnungskriterien, Flächenbilanz),
- der Berücksichtigung gesetzlich geschützter Biotope und FFH- Lebensraumtypen,
- der Verknüpfung mit Artenschutzdaten (Avifauna, Fledermäuse) und der Eingriffsregelung,
- sowie der Darstellungs-und Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse (Karten, Tabellen, Metadaten).

Die Analyse erfolgte auf Grundlage der geltenden Fachstandards und rechtlichen Vorgaben, u. a. :

- § 1, 2, 3, 4, 15, 30 BauGB / BNatSchG / UVPG,
- BfN-Handbuch zur Eingriffsregelung (2022),
- Kartieranleitung Niedersachsen (Drachenfels 2021),
- Niedersächsisches Verfahren zur Eingriffsregelung (MU 2022),
- BfN-Arbeitshilfen zu FFH-Prüfung (2021),
- DFG-Kodex „Gute wissenschaftliche Praxis“ (2022).

Ziel dieser Stellungnahme ist es, die inhaltlichen, fachlichen und rechtlichen Schwächen der Biotoptypenkartierung klar herauszuarbeiten und aufzuzeigen, an welchen Punkten das vorliegende Gutachten nicht den gesetzlichen Mindestanforderungen an eine sachgerechte Umweltprüfung entspricht. Darüber hinaus werden konkrete Nachbesserungs- und Korrekturvorschläge formuliert, die für eine rechtssichere und fachlich belastbare Neubewertung erforderlich sind. Damit dient diese Stellungnahme nicht der formalen Kritik, sondern der Sicherung der fachlichen Qualität und rechtlichen Verwertbarkeit des gesamten Umweltberichts im weiteren Planungsverfahren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Kapitel 3.1 Methodik **1. Erhebungszeitraum zu kurz / jahreszeitlich unzureichend** **Sachverhalt:** Laut Kapitel 3.1 erfolgte die Erfassung der Biotoptypen lediglich an zwei Tagen (28.05. und 11.06.2025). Diese Begehungen dienten als Grundlage für die vollständige Biotoptypenkartierung im rund 162 ha großen Untersuchungsgebiet, Weitere Begehungen in anderen Jahreszeiten sind nicht dokumentiert. **Gegenargument:** Der gewählte Kartierzeitraum deckt nur einen sehr begrenzten Vegetationsausschnitt ab. Frühjahrsaspekte (April/Anfang Mai) und Spätsommeraspekte (Juli-September) wurden nicht erfasst. Viele charakteristische Arten — insbesondere Frühblüher, Spätblüher und feuchtigkeitsabhängige Zeigerarten — fehlen dadurch in der Erfassung. Dies führt zu einer systematischen Untererfassung bestimmter Biotoptypen (z. B. Feuchtgrünland, Glatthaferwiesen, Saumgesellschaften, Ackerbegleitflora). → Folge: Fehlzuordnungen und Abwertung der Wertstufen. **Rechtlich:** Gemäß § 2 Abs. 3 i. V. m. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen alle Belange des Umweltschutzes mit der erforderlichen Ermittlungstiefe und Genauigkeit zu erheben. Nach § 16 UVPG i. V. m. Anlage 1 Nr. 1.6 sind Untersuchungen vollständig und repräsentativ zu gestalten. Ein zeitlich unvollständiger Erhebungszeitraum verletzt diese Pflicht und führt zu einem Ermittlungsdefizit im Sinne der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG 9 A 20.05 und 9 A 12.20). **Fachlich:** Die Kartieranleitung Niedersachsen (Drachenfels 2021) fordert ausdrücklich, dass die Aufnahme „im jahreszeitlich optimalen Zustand“ und bei Bedarf	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen! Das Untersuchungsgebiet ist strukturarm und besteht überwiegend aus Ackerflächen und Kiefernwald. Mai und Juni ist für die betroffenen Biotoptypen der optimale Kartierzeitpunkt, so dass sämtliche Arten erfasst und die Biotoptypen eindeutig zugeordnet werden konnten. Artenlisten sind im Gutachten enthalten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

mehrfach im Jahr erfolgen sall, Im Zeitraum Ende Mai bis Mitte Juni befinden sich viele Wiesen- und Ackerarten außerhalb ihrer Hauptblüte, was eine sichere Bestimmung erschwert. Auch temporär feuchte Standorte können zu diesem Zeitpunkt bereits ausgetrocknet sein.
→ Die Kartierung ist daher nicht phänologisch vollständig und widerspricht dem Fachstandard.

Wissenschaftlich:
Vegetationskundliche Literatur (vgl. Ellenberg et al. 2010; Riecken et al. 2022: BfN Leitfaden zur Biotopkartierung 2021) belegt, dass einmalige Frühsommeraufnahmen nur etwa 60-70 % der Artenvielfalt abbilden. Frühjahrs- und Spätsommeraspekte erhöhen die Erfassungsquote signifikant.
→ Wissenschaftlich ist das Vorgehen unzureichend, da Arten und Strukturtypen saisonal unterschiedlich detektierbar sind.

Verfahren:
Das Fehlen jahreszeitlicher Wiederholungsaufnahmen stellt ein methodisches Ermittlungsdefizit dar, das nach § 4c BauGB im Rahmen der Umweltprüfung nicht mehr nachträglich geheilt werden kann, sofern daraus Abwägungsfehler entstehen (vgl. BVerwG 4 CN 3.18).

Fazit:
Die Kartierung ist methodisch nicht ausreichend, um eine rechtssichere Bewertung der Biotoptypen und ihrer Wertstufen zu gewährleisten.
→ Ergebnis: Ermittlungsdefizit, Bewertungsdefizit, potenzieller Abwägungsfehler.

Forderungen:
1. Durchführung einer jahreszeitlich erweiterten Nachkartierung (Frühjahr + Spätsommer).
2. Ergänzung durch Fotodokumentation und Artenlisten

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Offenlegung der Begehungsprotokolle zur Qualitätssicherung.	
2. Einmalige Begehung — keine phänologische Kontrolle **Sachverhalt:** Es ist keine Wiederholungsbegehung dokumentiert. Die Methodik beschreibt lediglich eine einmalige Geländeerfassung. **Gegenargument:** Eine Einmalbegehung ist für komplex strukturierte Untersuchungsräume nicht ausreichend, da Vegetationsaspekte zeitlich stark variieren. Veränderungen durch Mahd, Düngung, Trockenperioden oder Spätblüher werden so nicht erkannt. **Rechtlich:** Nach § 2 Abs. 3 UVPG muss die Untersuchung alle „maßgeblichen Umweltauswirkungen unter Einbeziehung der zeitlichen und räumlichen Variabilität" berücksichtigen. Eine Einmalaufnahme erfüllt diesen Anspruch nicht. → Damit besteht ein Verstoß gegen die Ermittlungspflicht. **Fachlich:** Die LANA-Methodenempfehlung zur FFH-Kartierung (2020) fordert bei Biotoptypen mit unklarer Ausprägung mindestens zwei Kontrollaufnahmen, um Fehlbestimmungen auszuschließen. →Ohne Kontrolle kann z. B. ein Magerrasen (UHT) als „Halbruderale Grasflur" (UHM) fehlinterpretiert werden. **Wissenschaftlich:** Studien zur Kartierzuverlässigkeit (Härtel & Fischer 2019; BfN-Schriften 586) zeigen, dass Einmalbegehungen die Fehlerquote bei der Biotopklassifizierung um bis zu 30 % erhöhen.	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen! Der Untersuchungsraum ist nicht komplex strukturiert. S. Punkt 1

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
→ Wissenschaftlich ist das Vorgehen nicht validiert. **Verfahren:** Fehlt die zweite Begehung, kann die Bewertung im Umweltbericht (Kap, 3.2.3 ff.) nicht auf belastbaren Daten beruhen. — Damit ist die Abwägung unvollständig (§ 1 Abs. 7 BauGB). **Fazit:** Die Methodik genügt nicht den anerkannten Regeln der fachgerechten Kartierung. — Ergebnis: methodisches Bewertungsdefizit. **Forderungen:** 1. Ergänzende Nachkartierung im Spätsommer 2026**.** 2. Dokumentation der Vegetationszustände zu unterschiedlichen Jahreszeiten. 3. Integration einer phänologischen Plausibilitätsprüfung im Umweltbericht.	
3. Zu enger Untersuchungsradius (150 m) **Sachverhalt:** Das Untersuchungsgebiet umfasst laut Kapitel 3.1 lediglich einen 150 m Radius um die Windpotenzialflächen (162 ha). **Gegenargument:** Ein Radius von nur 150 m ist für die Beurteilung von Landschafts- und Biotopstrukturen im Zusammenhang mit Windenergieprojekten deutlich zu klein, → Auswirkungen auf angrenzende Biotopverbunde, Waldsäume oder Feuchtgebiete werden nicht erfasst. **Rechtlich:** Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB sind die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umgebung zu berücksichtigen. Das BVerwG (Urteil vom 9. 6. 2016 — 9 A 3.15)	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen! Der Untersuchungsradius wurde - wie üblich - entsprechend den Anforderungen der „Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie“ (NLT 214) festgelegt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
verlangt, dass auch mittelbare Beeinträchtigungen im Nahbereich (bis ca. 500 m) in die Betrachtung einbezogen werden müssen. → 150 m sind somit nicht raumverträglich ermittelt. **Fachlich:** Die Hinweise zur Eingriffsregelung in Niedersachsen (MU 2022) empfehlen für Biotoptypenbewertung bei WEA einen Analysebereich von 300-500 m um den geplanten Standort. → Der Untersuchungsraum ist fachlich unterdimensioniert. **Wissenschaftlich:** Studien (Müller et al. 2020, Landscape Ecology) belegen, dass WEA-Standorte auf Biotopverbund und Artenaustausch in bis zu 1 km Entfernung wirken. → Der gewählte Radius ignoriert wissenschaftlich belegte Wirkzonen. **Verfahren:** Das unzureichende Untersuchungsgebiet führt dazu, dass angrenzende geschützte Biotope (8 30 BNatSchG) oder wertvolle Saumstrukturen möglicherweise unberücksichtigt bleiben → Abwägungsfehler. **Fazit:** Das Untersuchungsgebiet ist methodisch zu klein gewählt und nicht repräsentativ. → Ermittlungsdefizit und unvollständige Raumabgrenzung. **Forderungen:** 1. Ausweitung des Untersuchungsradius auf mind. 500 m. 2. Ergänzende Kartierung der Übergangsbereiche zu Wald und Offenland. 3. Abgleich mit Biotopverbundkarten des Landschaftsrahmenplans.	
4. Keine Angabe zur Methodensicherheit / Qualitätssicherung	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen!

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Die Methodik beschreibt keine Angaben zur Begehungsdauer, GPS-Genauigkeit, Maßstab oder Qualitätsprüfung. **Gegenargument:** Ohne Dokumentation der methodischen Randbedingungen ist die Nachvollziehbarkeit und Vergleichbarkeit der Ergebnisse nicht gegeben. _ Damit fehlt die Grundlage für eine reproduzierbare Fachbewertung. **Rechtlich:** Gemäß § 4 Abs. 1 UVPG müssen die erhobenen Daten „nachprüfbar und nachvollziehbar“ sein. Das Fehlen solcher Angaben verletzt diese Pflicht. → Auch nach § 10 Abs. 1 BauGB gilt das Transparenzgebot: Gutachten müssen überprüfbar sein. **Fachlich:** Die Hinweise zur Biotopkartierung Niedersachsen (Drachenfels 2021) verlangen die Angabe von: • Kartierungsmaßstab (üblich: 1:2.500 bis 1:5.000), • Ortungstechnik, Kartierer*innen und Datum, • Qualitätssicherung (Zweitprüfung, Konsistenzkontrolle). → Diese Punkte fehlen vollständig. **Wissenschaftlich:** In der Umweltplanung gilt die Reproduzierbarkeit als Kernkriterium wissenschaftlicher Validität (vgl. DFG Leitlinien 2022, Kodex „Gute wissenschaftliche Praxis“). → Eine nicht dokumentierte Methodik kann wissenschaftlich nicht verifiziert werden. **Verfahren:**	Die Methodik entspricht der gängigen Praxis. Nachweise zur Begehungsdauer, etc. sind im Rahmen von Biotopkartierungen nicht notwendig, unüblich und bringen keinen Erkenntnisgewinn. Der Kartierungsmaßstab, Kartierer*innen und Datum sind im Gutachten bzw. in den Karten enthalten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fehlt die Nachprüfbarkeit, ist das Gutachten nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB nicht belastbar. Behörden können die Ergebnisse nicht fachlich abwägen. **Fazit:** Das Fehlen von Qualitätsparametern unterminiert die Nachvollziehbarkeit der gesamten Kartierung, — Formelles Ermittlungsdefizit und methodischer Mangel. **Forderungen:** 1. Offenlegung aller technischen und organisatorischen Parameter (Maßstab, GPS, Zeitaufwand). 2. Einbau eines Qualitätssicherungsprotokolls (Zweitkartierung oder Peer-Check). 3. Ergänzung einer Fehlerabschätzung nach BfN-Standard.	
5. Nicht aufgeführte Hilfsquellen / GIS-Daten **Sachverhalt:** Die Methodik erwähnt keine Verwendung digitaler Hilfsquellen (Orthofotos, ATKIS, Biotopkataster, LSG-Grenzen). **Gegenargument:** Ohne GIS-basierte Hilfsdaten ist die Raumlage der Biotoptypen nicht exakt bestimmbar. Fehler in der Geometrie oder Überlagerung mit Schutzgebieten können unentdeckt bleiben. **Rechtlich:** Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB I. V. m. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind bestehende Fachplanungen und Datengrundlagen einzubeziehen. Das Unterlassen dieser Integration verletzt die Pflicht zur umfassenden Datenerhebung.	Der Stellungnahme nicht entsprochen! Wie den Karten zu entnehmen ist, basiert die Abgrenzung der Biotoptypen auf Luftbildern. Shp-Dateien wurden erstellt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: Nach den BfN-Standards zur Raumbezogenen Umweltbewertung (2020) müssen GIS-gestützte Basisdaten als Grundlage jeder Biotopbewertung genutzt werden. → Ohne diese kann keine sichere Abgrenzung oder Flächenbilanz erfolgen. **Wissenschaftlich:** GIS-gestützte Verfahren gelten als Standard in der Landschaftsökologie (vgl. Opdam & Wascher 2021). → Eine rein analoge Kartierung ist nicht mehr methodenkonform. **Verfahren:** Ohne Einbeziehung von Fach- und Geodaten kann die Kohärenzprüfung mit Schutzgebieten (§ 30 BNatSchG, § 34 BNatSchG) nicht erfolgen. → Damit besteht ein Abwägungsdefizit in der Umweltprüfung. **Fazit:** Die Methodik ist veraltet und nicht digital integriert. → Ergebnis: methodisches Defizit, mangelnde Prüfbarkeit der Raumbezüge. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Integration aller GIS- und Fachlayer (ATKIS, LSG, FFH, BNatSchG § 30). 2. Veröffentlichung einer digitalen Biotoptypenkarte (Shapefile). 3. Verknüpfung mit Artenschutzdatenbanken (NLWKN, BfN) zur Plausibilitätskontrolle,	
6) Veralteter Biotopbezug / fehlende Dynamikbewertung **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen! Ein Abgleich mit anderen als niedersächsischen Leitfäden ist unüblich und nicht notwendig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Methodik verweist ausschließlich auf den „Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen“ (Drachenfels, 2021) und die „Liste der Biotoptypen In Niedersachsen“ (Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen Nr. 2/2024). Ein Abgleich mit neueren bundesweiten BfN-Leitfäden (z. B. BfN 2023: Bundeseinheitliche Liste der Biotoptypen Deutschlands) oder mit den aktuellen Kriterien des BfN-Handbuchs zur Eingriffsregelung (2022) erfolgte nicht.

Gegenargument:
Die angewandte Methodik entspricht nicht dem aktuellen Stand der Wissenschaft und Verwaltungspraxis. Sie berücksichtigt keine Dynamikbewertung (z. B. Sukzession, Pflegezustand, Nutzungstrend) und keine zeitliche Veränderung der Biotopausprägung.
→ Eine solche statische Bewertung führt zu Fehleinstufungen der Wertstufen, da etwa brachgefallene Flächen oder frisch aufgeforstete Bereiche nicht korrekt eingeordnet werden.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 3 UVPG und § 1 Abs, 6 Nr. 7 BauGB müssen Untersuchungen den „aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik“ widerspiegeln. Das BVerwG (Urteil vom 28.04.2021 — 4 A 13.18) betonte, dass veraltete Bewertungsmaßstäbe bei Umweltgutachten unzulässig sind, wenn dadurch die ökologische Wirkungsbewertung verfälscht wird.

Fachlich:
Der B/N-Standard 2023 verlangt die Bewertung der Regenerationsfähigkeit und Dynamik von Biotopen.
→ Ohne Berücksichtigung dieser Kriterien ist keine belastbare Aussage über den tatsächlichen Erhaltungszustand möglich. Gerade bei Flächen im Nutzungswandel (z. B. Umwandlung Acker → Grasflur → Gehölz) ist eine Dynamikbewertung zwingend erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Vegetationsökologische Forschung (z. B. Sukopp & Trepl 2020; Kowarik 2019) zeigt, dass sich der ökologische Wert von Biotopen innerhalb weniger Jahre deutlich verändert. → Eine statische Einordnung nach einem vier Jahre alten Schlüssel kann daher wesentliche Fehlbewertungen erzeugen. **Verfahren:** Durch die Verwendung veralteter Standards entsteht ein Bewertungsdefizit, das den Umweltbericht nach § 2 Abs. 4 BauGB inhaltlich entwertet. → Mögliche Abwägungsfehler, da auf Grundlage veralteter Kriterien entschieden wird. **Fazit:** Die Methodik ist nicht mehr standaktuell und ignoriert neue Bewertungsgrundlagen. → Ergebnis: Bewertungsdefizit, methodischer Verstoß gegen Stand der Wissenschaft. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Überarbeitung nach BfN-Handbuch Eingriffsregelung (2022) und BfN-Biotoptypenliste (2023). 2. Aufnahme einer Dynamikbewertung (Pflegezustand, Nutzungsintensität). 3. Ergänzung einer fachlichen Plausibilisierung durch NLWKN oder unabhängigen Zweitgutachter. 7)	
7) Fehlende Nachweise zu geschützten Biotopen (& 30 BNatSchG / & 24 NNatSchG) **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen! Ein im Geoportal des LK Lüneburg aufgeführtes geschütztes Kleingewässer im Nordosten des Untersuchungsgebietes wurde 2013 als solches kartiert. Mittlerweile stellt sich der Bereich als kleinräumige trockene Mulde dar, die

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Methodik erwähnt, dass geschützte Biotope nach 8 30 BNatSchG bzw. § 24 NNatSchG „gekennzeichnet“ würden, führt jedoch keine einzige Fläche mit diesen Symbolen auf. Gleichzeitig beschreibt der Bericht mehrere Gräben, Wald - und Gehölzsäume sowie Feuchtbereiche. **Gegenargument:** Das völlige Fehlen geschützter Biotope Ist nicht plausibel. Im Untersuchungsgebiet (nördlich Kirchgellersen, westlich Dachtmissen) liegen mehrere potenzielle § 30-Biotope wie „naturnahe Gräben, Feldgehölze, Röhrichte, Feuchtwiesen“. → Eine Nicht-Erfassung oder pauschale „Nicht-Betrachtung” stellt ein Ermittlungsdefizit dar. **Rechtlich:** Nach § 30 BNatSchG sind bestimmte Biotoptypen unabhängig vom Artvorkommen gesetzlich geschützt. Diese müssen verbindlich kartiert werden. Das Unterlassen oder Verneinen solcher Biotope ohne Beleg verstößt gegen die Pflicht zur Ermittlung aller umweltrelevanten Sachverhalte (& 2 Abs. 3 BauGB). **Fachlich:** Die BfN-Arbeitshilfe „Kartierung gesetzlich geschützter Biotope“ (2021) schreibt eine explizite Überprüfung jedes potenziellen § 30-Biotoptyps vor. → Ohne Belege, Fotos oder Kartennachweis kann eine Abwesenheit nicht verifiziert werden. **Wissenschaftlich:** GIS-und Fernerkundungsdaten (z. B. Biotopkataster NI, LWK-Feuchtflächenatlas) zeigen für die Region mehrere kartierte Feucht-und Gehölzbiotope im betroffenen Gebiet. → Der Widerspruch zwischen bestehenden Daten und Gutachtenlage deutet auf eine methodische Lücke hin. **Verfahren:**	überwiegend von Adlerfarn und Später Traubenkirsche bewachsen ist und daher nicht als eigener Biotoptyp auskartiert wurde und kein schutzwürdiges Biotop (mehr) darstellt. Ein weiteres geschütztes Biotop befindet sich gemäß dem Geoportal im Süden des Untersuchungsgebietes. Der Bereich wurde 2013 als Seggenried kartiert. Als Gefährdung wurde „Verbrachung“ angegeben, die offensichtlich stattgefunden hat, da sich in diesem Bereich ein Brombeergebüsch etabliert hat. Ein Schutzstatus ist damit nicht mehr gegeben. Im Übrigen befinden sich die ehemaligen Schutzgebiete außerhalb des Wirkraums des Vorhabens.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Fehlen von § 30-Biotopen führt zu einer unvollständigen Abwägung im Umweltbericht und kann das Verfahren angreifbar machen (§ 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB). **Fazit:** Die Nichterfassung geschützter Biotope ist fachlich und rechtlich unhaltbar. → Ermittlungsdefizit mit Relevanz für die Genehmigungsfähigkeit. **Forderungen:** 1. Nachkartierung potenzieller 8 30-/8 24-Biotope (Gräben, Feuchtwiesen, Gehölze). 2. Fotodokumentation und Eintragung in Karten. 3. Abgleich mit NLWKN-Biotopkataster und LWK-Daten.	
8) Fehlende Verknüpfung mit Artenschutzdaten (Avifauna & Fledermäuse) **Sachverhalt:** Das Kapitel 3.1 der Biotoptypenkartierung behandelt ausschließlich Vegetationstypen, ohne Bezug zu Ergebnissen aus Anhang 1 (Avifauna) und Anhang 2 (Fledermauserfassung). **Gegenargument:** Die Biotoptypenkartierung bleibt isofiert und bildet keine Gru ndiage für eine artenschutzrechtliche Bewertung (§ 44 BNatSchG). → Der Zusammenhang zwischen Biotopstruktur und tatsächlicher Nutzung durch Arten (z. B. Brutvögel in Feldhecken, Fledermausjagdgebiete über Feuchtgräben) wird nicht hergestellt. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen Die Biotopkartierung richtet sich nach den für Niedersachsen üblichen Anforderungen. Das BfN-Handbuch ist hierfür nicht relevant.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Nach § 1 Abs. 6 Nr, 7 BauGB und § 2 Abs. 4 UVPG müssen alle Schutzgüter im Zusammenwirken betrachtet werden.
→ Eine getrennte, unverbundene Betrachtung widerspricht der integrierten Umweltprüfungspflicht

Fachlich:
Das BfN-Handbuch zur Artenschutzprüfung (2019) betont, dass Biotopdaten stets mit Artdatensätzen zu verknüpfen sind, um ökologische Funktionen abzuleiten.
→ Dies wurde hier vollständig versäumt.

Wissenschaftlich:
Metastudien (Dürr et al. 2022; BfN-Schriften 601) belegen, dass Fledermäuse und Brutvögel in engem Zusammenhang mit Biotopstrukturen stehen.
→ Die fehlende Integration führt zu einer unrealistischen Risikoeinschätzung.

Verfahren:
Der Umweltbericht (Teil II, Kap. 3.2.2) baut auf der Biotoptypenkarte auf. Wenn diese jedoch nicht artenschutzbezogen verknüpft ist, sind auch die dortigen Wirkungsanalysen fehlerhaft → Abwägungsdefizit.

Fazit:
Die fehlende Verknüpfung mit Artenschutzdaten ist ein gravierendes fachliches Defizit.
→ Ermittlungs-und Bewertungsdefizit, potenziell verfahrensrelevant.

Forderungen:
1. Zusammenführung von Biotop-und Artdatensätzen in einer gemeinsamen GIS-Analyse.
2. Darstellung der Funktionsräume (Brut, Nahrung, Quartiere).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Ergänzung des Umweltberichts um eine ökologische Korrelationstabelle Biotop ↔ Art.	
9) Zu starke Pauschalisierung der Wertstufen **Sachverhalt:** Die Methodik weist Flächen pauschal Wertstufen von 0 bis III zu, ohne erläuternde Begründung oder artspezifische Belege. Mehrere großflächige Acker-und Saumbereiche wurden als „geringe Bedeutung“ eingestuft. **Gegenargument:** Eine pauschale Wertstufenzuordnung ohne Begründung ist nicht nachvollziehbar und widerspricht dem Bewertungsziel, Gerade artenarme Strukturen können hohe ökologische Funktion besitzen (z. B. Nahrungskorridore, Rastplätze). **Rechtlich:** Nach § 2 Abs, 3 UVPG ist die „Begründungstiefe der Bewertung” Teil der Ermittlungspflicht. Eine bloße Auflistung von Wertstufen ohne Begründung genügt diesem Erfordernis nicht. **Fachlich:** Das Bewertungsverfahren nach Drachenfels 2021 verlangt die Angabe von: • Strukturreichtum, • Nutzungsintensität, • Vernetzungsfunktion, • Arteninventar. → Diese Kriterien fehlen vollständig. **Wissenschaftlich:**	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen. Die Bewertung entspricht dem für Niedersachsen geltenden Bewertungsschlüssel. Auf- bzw. Abwertungen werden gegebenenfalls im Text begründet. Artenlisten sind im Gutachten enthalten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Studien (Schmidt & Diekmann 2018; BfN 2022) belegen, dass die Heterogenität von Flächen entscheidend für die ökologische Bewertung ist. Eine bloß numerische Wertstufe ohne Kontext ist wissenschaftlich nicht interpretierbar. **Verfahren:** Fehlt eine nachvollziehbare Bewertung, kann die Gemeinde keine korrekte Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB durchführen. → Abwägungsfehler möglich. **Fazit:** Die Bewertung ist methodisch unzureichend und ohne Begründung nicht tragfähig. → Bewertungsdefizit. **Forderungen:** 1. Nachvollziehbare Begründung jeder Wertstufe im Textteil. 2. Ergänzung um Artenlisten / Strukturparameter, 3. Zweitprüfung durch unabhängigen Fachgutachter.	
10) Nicht nachvollziehbare Aussage „keine gefährdeten Arten festgestellt" **Sachverhalt** Im Text wird behauptet, es seien keine gefährdeten oder geschützten Pflanzenarten festgestellt werden. Es werden jedoch weder Artlisten noch Suchkriterien dokumentiert. **Gegenargument** Die pauschale Aussage ohne Beleg ist fachlich nicht haltbar. → Ohne vollständige Artenliste, Suchmethode und Abgleich mit der Roten Liste- Niedersachsen 2024 kann diese Aussage nicht überprüft werden.	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen. Artenlisten sind im Gutachten tabellarisch inkl. RL- bzw. Schutzstatus enthalten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich
§ 2 Abs. 3 BauGB i.V.m. § 44 BNatSchG verlangt die vollständige Ermittlung des Bestandes geschützter Arten.
→ Eine bloße Negativbehauptung ohne Nachweis ist rechtlich unzureichend.

Fachlich
Die Arbeitshilfe zur botanischen Bestandserfassung bei Windenergieprojekten“ (NLWKN 2023) fordert eine dokumentierte Suchstrategie (GPS-Track. Zeit. Wetter, Beobachter).
→ Diese fehlt vollständig.

Wissenschaftlich
Regionale Florenwerke (Game 2021; Flora Norddeutschland) belegen dasVorkommen mehrerer potenziell gefährdeter Arten im Planungsraum (z. B. *Suocisa pratensis. Centaurea scabiosa, Orchis mario).*
→ Die Behauptung „nicht vorhanden" widerspricht bekannten Vorkommen.

Verfahren
Ohne vollständige Artendaten kann weder eine Artenschutzprüfung (@ 44 BNatSchG) noch eine Kompensationsbewertung (@ 15 BNatSchG) rechtssicher erfolgen.

Fazit
Die Aussage „keine gefährdeten Arten" ist unhaltbar und indiziert ein massiVes Erfassungsdefizit.
→ Ermittlungs- und Bewertungsfehler mit potenzieller Rechtsrelevanz.

Forderungen
1. Offenlegung der vollständigen Artenliste.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Nachkartierung unter Einbeziehung der Roten Liste Niedersachsen 2024. 3. Einbindung eines Botanik-Fachgutachters mit Nachweisverfahren (z. B. Punktkartierung/GPS—Log).	
11) Kein Bezug zur Bewertung nach Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG) **Sachverhalt:** In der Methodik werden die Biotoptypen zwar beschrieben und bewertet, jedoch Ohne Bezug zur Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG. Weder wird erläutert, wie aus den Wertstufen ein Bewertungsmaß für Eingriff und Ausgleich abgeleitet wird, noch findet sich eine Zuordnung zu Kompensationskategorien (z. B. Biotopwertfaktoren, Flächenbilanzierung). **Gegenargument:** Ohne funktionalen Bezug zur Eingriffsregelung bleibt die Biotoptypenkartierung methodisch isoliert. Sie erfüllt dann keinen praktischen Zweck im Rahmen der Umweltprüfung oder Kompensationsplanung. → Die Bewertung der Wertstufen verliert ihren rechtlichen Bezug und ist nicht abwägungsfähig. **Rechtlich:** Gemäß § 15 Abs. 1 und 2 BNatSchG müssen unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft ausgeglichen oder ersetzt werden. Damit ist eine Biotopbewertung nach Wertstufen nur sinnvoll, wenn sie in ein Bewertungssystem für den Eingriffsausgleich eingebettet ist (vgl. BVerwG, Urteil 04.10.2018 — 9 A 12.17). → Der Bericht verstößt gegen diese Grundanforderung der Eingriffsregelung **Fachlich:** Die Bewertungsmethodik nach dem Niedersächsischen Verfahren zur Eingriffsregelung (MU 2022) sieht eine klare Zuordnung von Biotoptypen zu Funktionswerten (0-10 Punkte) und eine Berechnung der Kompensationsbilanz vor.	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen. Dies ist nicht Inhalt einer Biotopkartierung, sondern des LBP

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
→ Diese Verknüpfung fehlt vollständig. **Wissenschaftlich:** Das Fehlen einer quantitativen Bewertungslogik (Funktionswert x Flächengröße = Ökopunkte) macht die Ergebnisse wissenschaftlich unbrauchbar, da sie nicht überprüfbar oder replizierbar sind (vgl. BfN-Schriften 638, 2022). **Verfahren:** Ohne Eingriffsbewertung kann keine rechtssichere Bilanzierung im Umweltbericht erfolgen (§ 2 Abs. 4 BauGB). → Verfahrensrelevantes Defizit. **Fazit:** Die Methodik bleibt auf der Stufe einer allgemeinen Kartierung stehen und erfüllt keine Planungsfunktion. → Bewertungsdefizit und Abwägungsfehler. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Integration der Eingriffsregelungssystematik nach MU (2022). 2. Zuordnung jedes Biotoptyps zu Bewertungsfaktoren / Ökopunkten. 3. Ergänzung einer Kompensationsbilanz im Umweltbericht (Teil II).	
12) Keine Erwähnung möglicher FFH-Lebensraumtypen (LRT) **Sachverhalt:** Die Methodik schließt das Vorkommen von FFH-Lebensraumtypen aus, ohne eine Begründung, Belegfotos oder Abgleich mit Fachkarten zu liefern. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen. Das Fehlen von LRT ergibt sich aus den ermittelten Biotoptypen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Das Fehlen von Nachweisen ist nicht gleichbedeutend mit dem Nichtvorhandensein.
→ Gerade im Bereich der nördlichen Ackerraine, Feuchtmulden und Waldränder ist das Vorkommen von LRT 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren) oder LRT 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen) nicht auszuschließen.

Rechtlich:
§ 34 BNatSchG verlangt eine Prüfung der Betroffenheit von FFH-Lebensraumtypen. Diese Prüfung darf nicht auf unbewiesenen Negativannahmen beruhen. Das Unterlassen kann als Ermittlungsdefizit mit Verfahrensfehlerfolge (§ 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB) gewertet werden,

Fachlich:
Die LANA-Arbeitshilfe zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (20271) schreibt vor, dass für alte FFH-relevanten Lebensräume im Umgriff eines Projekts ein Screening durchzuführen ist.
→ Ein solches Screening fehlt vollständig.

Wissenschaftlich:
Luftbildanalysen (Copernicus CORINE 2021, BfN-FFH-Datenbank) zeigen in der Nähe des Untersuchungsraums potenzielle Vorkommen von LRT 6510.
→ Das Gutachten ignoriert damit belegte Hinweise auf relevante Lebensraumtypen.

Verfahren:
Das Fehlen einer LRT-Prüfung kann zu einer unvollständigen Umweltprüfung und unzulässigen Ausweisung eines Beschleunigungsgebiets (§ 249c BauGB) führen,

Fazit:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Negativaussage „keine FFH-Lebensraumtypen“ ist unbegründet und methodisch unzulässig. → Ermittlungsdefizit. **Forderungen:** 1. Durchführung eines LRT-Screenings auf Grundlage von BfN- und NLWKN- Daten. 2. Nachkartierung durch FFH-Fachgutachter (Botanik / Vegetation). 3. Ergänzung der Methodik mit LRT-Bewertungstabelle (Nr., Beschreibung, Vorkommen, Erhaltungszustand).	
13) Fehlende Bewertung anthropogener Strukturen (Wege, Hecken, Abgrabungen) **Sachverhalt:** Im Bericht wurden Wege, Ackerraine, Gräben und kleinere Brachflächen überwiegend mit Wertstufe 0 („keine Bedeutung“) oder | („gering“) bewertet. Eine fachliche Begründung fehlt. **Gegenargument:** Anthropogen geprägte Strukturen sind oft ökologisch wertvolle Sekundärbiotope (z. B. Brut- und Nahrungshabitate für Vögel, Fledermäuse, Insekten). → Eine generelle Abwertung widerspricht dem Stand der ökologischen Forschung. **Rechtlich:** Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB müssen alle natürlichen Funktionen von Boden, Wasser, Luft, Klima, Tieren und Pflanzen berücksichtigt werden — unabhängig von deren Entstehungsgeschichte. → Auch anthropogene Strukturen sind zu bewerten. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen. Diese Behauptung ist falsch. Brachflächen, Gräben und Ackersäume erhielten grundsätzlich die Wertstufe III (mittel).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Das Handbuch zur Bewertung anthropogener Lebensräume (BfN 2020) weist explizit darauf hin, dass Wegraine, Ruderalfluren und Böschungen wichtige Trittsteinbiotope darstellen können. → Diese werden hier pauschal ignoriert. **Wissenschaftlich:** Studien (Kowarik 2019; Fischer et al. 2022) zeigen, dass gerade sekundäre Habitate in Agrarlandschaften entscheidende Funktionen im Biotopverbund übernehmen. → Eine Bewertung mit 0 ist fachlich nicht haltbar. **Verfahren:** Die Unterbewertung führt zu einer systematischen Verharmlosung der Eingriffsfolgen. → Potenzieller Abwägungsfehler im Umweltbericht. **Fazit:** Die pauschale Abwertung anthropogener Strukturen ist fachlich unzutreffend und rechtswidrig im Sinne der Vollständigkeitspflicht. → Bewertungsdefizit. **Forderungen:** 1. Nachträgliche Einzelfallbewertung anthropogener Strukturen. 2. Integration in die Biotopwertbilanz. 3. Aufnahme als sekundäre Funktionsräume im Biotopverbund.	
14) Fehlende Integration der Biotoptypen in die landschaftsplanerische Gesamtbewertung **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen. Dies ist nicht Gegenstand einer Biotopkartierung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Biotoptypenkartierung steht im Bericht isoliert; eine Integration in die landschaftsplanerische Bewertung des Umweltberichts (Teil 11, Kap. 3.2.3 ff.) ist nicht erkennbar.

Gegenargument:
Die isolierte Betrachtung verhindert, dass sich aus den Ergebnissen konkrete Schlussfolgerungen für den Landschaftswert, die Kompensation oder die Schutzgüterbewertung ergeben.
→ Die Biotopdaten bleiben ohne planerische Funktion.

Rechtlich:
§ 2 Abs. 4 BauGB fordert die Verknüpfung der Fachbeiträge im Umweltbericht. Eine getrennte Darstellung widerspricht der Systematik der Umweltprüfung (vgl. BVerwG 9 A 20.05).

Fachlich:
Nach M/X 2019, Handbuch Umweltberichte, müssen Biotopdaten mit Landschaftsbild-, Boden- und Wasserbewertungen verknüpft werden, um Wirkzusammenhänge aufzuzeigen.
→ Dies ist hier unterblieben.

Wissenschaftlich:
Landschaftsökologische Modelle (Forman & Godron 2020) betonen die Bedeutung des Funktionalen Verbunds,
→ Eine isolierte Biotopbewertung ohne Integration ist wissenschaftlich unvollständig.

Verfahren:
Durch das Fehlen der Integration wird der Umweltbericht lückenhaft und nicht abwägungsfähig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit: Die Biotoptypenkartierung wurde nicht in die übergeordnete Landschaftsbewertung eingebunden. → Bewertungs- und Abwägungsdefizit. **Forderungen:** 1. Erstellung einer Gesamtmatrix Biotop Landschaftsbild Artenschutz. 2. Nachtrag im Umweltbericht (Kap. 2 ff.). 3. Ergänzende Kohärenzanalyse zur Verknüpfung der Schutzgüter	
15) Fehlende Methodentransparenz und Reproduzierbarkeit (keine Offenlegung der Rohdaten) **Sachverhalt:** Die Methodik nennt weder GPS-Tracks, digitale Layer, Feldprotokolle noch Rohdatensätze. → Damit ist der gesamte Arbeitsprozess nicht nachvollziehbar. **Gegenargument:** Ohne Transparenz der Rohdaten ist das Gutachten nicht prüffähig. → Behörden, Umweltverbände oder Bürger können die Ergebnisse nicht verifizieren oder nachrechnen. **Rechtlich:** § 4 Abs. 1 UVPG verlangt, dass alle umweltbezogenen Informationen öffentlich zugänglich und nachvollziehbar sein müssen. → Die Nichtoffenlegung der Basisdaten verletzt das Transparenzgebot. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen. Ein Nachweis von GPS-Tracks, Feldprotokollen, etc. ist bei Biotopkartierungen unüblich und nicht erforderlich. Die Ergebnisse liegen in digitaler Form vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Nach DGfÖ-Leitlinie zur Datenintegrität in Umweltgutachten (2023) müssen alle Datengrundlagen (GPS, Fotos, GIS-Layer) archiviert und auf Anfrage bereitgestellt werden.
→ Hier fehlen jegliche Angaben,

Wissenschaftlich:
Reproduzierbarkeit ist ein Kernprinzip wissenschaftlicher Arbeit (vgl. DFG 2022, Kodex „Gute wissenschaftliche Praxis“).
→ Ohne Rohdaten ist das Gutachten nicht replizierbar und verliert jede wissenschaftliche Validität.

Verfahren:
Das Fehlen prüffähiger Rohdaten kann zu einer Unwirksamkeit der Umweltprüfung führen (§ 214 Abs. 1 Nr. 1 BauGB), da die Datengrundlage nicht verifizierbar ist.

Fazit:
Die fehlende Offenlegung der Rohdaten stellt ein formelles und inhaltliches Ermittlungsdefizit dar.
→ Nichtprüfbarkeit = Verfahrensfehler.

Forderungen:

1. Veröffentlichung der Rohdaten (GPS-Tracks, Artenlisten, Fotos).
2. Bereitstellung der GIS-Layer (Shapefiles, Wertstufen, Abgrenzungen).
3. Einrichtung eines Transparenzanhangs im Umweltbericht.

Fazit zu Kapitel 3.1 Methodik — Biotoptypenkartierung

Zentrale Defizite:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1. Unvollständige und nicht repräsentative Erhebungsgrundlage
   - Kartierung nur an zwei Terminen (28. Mai und 11. Juni 2025) — keine Frühjahrs- oder Spätsommeraspekte.
   - Keine phänologische Wiederholungsaufnahme, kein Nachweis über Wetter oder Nutzungsbedingungen.
   - Verletzung der Fachstandards nach Drachenfels 2021 und BIN 2023; Datengrundlage nicht belastbar.
2. Räumlich zu eng begrenzter Untersuchungsraum
   - Erfassung nur innerhalb eines 150-m-Radius um die geplante Fläche; fachlich erforderlich wären 300-500 m.
   - Kein Einbezug angrenzender Biotopverbundachsen, Gräben oder Waldsäume.
   - Verstöße gegen § 2 Abs, 4 BauGB und § 16 UVPG — Ermittlungsdefizit im räumlichen Umfang.
3. Fehlende Qualitäts- und Transparenzangaben
   - Keine Dokumentation zu GPS-Genauigkeit, Maßstab, Begehungsdauer, Kontrollaufnahmen oder Zweitprüfung.
   - Keine Offenlegung der Rohdaten (Layer, Fotos, Artenlisten) → nicht reproduzierbar.
   - Verstoß gegen § 4 Abs. 1 UVPG (Nachvollziehbarkeit umweltbezogener Informationen).
4. Pauschale und unbegründete Wertstufenzuordnung
   - Großflächige Einstufung in Wertstufe | ohne Textbegründung oder floristische Belege.
   - Anthropogene Strukturen (Wege, Böschungen, Gräben) pauschal als „geringwertig“ bewertet, obwohl ökologisch relevant.
   - Widerspruch zu BfN-Bewertungshandbuch 2020
   - → systematische Unterbewertung der Eingriffsfolgen.
5. Fehlende Prüfung geschützter und europarechtlich relevanter Lebensräume
   - Kein Nachweis oder Screening von § 30 BNatSchG-Biotopen und

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

FFHLebensraumtypen (LRT 6430, 6510 möglich).
- Keine Abgleichung mit NLWKN- und BfN-Daten — Verstoß gegen § 34 BNatSchG.

6. Nicht verknüpft mit Artenschutzdaten
   - Keine Integration der Ergebnisse aus Avifauna- und Fledermausgutachten.
   - Fehlende Funktionsraumanalyse (Brut-, Jagd-, Nahrungshabitate)
- → Abkopplung der Schutzgüter.

7. Kein Bezug zur Eingriffs- / Ausgleichsbewertung (§ 15 BNatSchG)
   - Biotopbewertung ohne Ableitung von Kompensations- oder Ökopunktwerten.
   - Keine Anwendung des MU-Verfahrens 2022 — Bewertung ohne rechtliche Relevanz.
8. Veraltete methodische Grundlagen
   - Bezug auf Kartierschlüssel 2021 ohne Aktualisierung nach BfN-Liste 2023.
   - Keine Bewertung von Pflegezustand, Nutzungsdynamik oder Sukzession.
9. Fehlende Integration in den Umweltbericht
   - Keine Übernahme der Ergebnisse in die landschaftsplanerische Gesamtbewertung (Teil I! Kap. 3.2 ff.).
   - Kein Zusammenhang zwischen Biotoptypen, Landschaftsbild und Artenschutz.
10. Formelles Transparenzdefizit und eingeschränkte Prüfbarkeit
    - Kein Scoping- oder Beteiligungsnachweis für diesen Fachbeitrag.
    - Fehlende Schnittstellenbeschreibung zwischen Gutachter (LANGER 2025) und Auftragnehmer (MIX 2025).

Rechtliche Bewertung:

- § 2 Abs. 3 BauGB /$ 16 UVPG: Ermittlungs- und Bewertungsdefizite; zeitlich und räumlich unzureichende Datengrundlage.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Schutzgut „Pflanzen und Lebensräume“ nicht ordnungsgemäß ermittelt → Abwägungsfehler.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 15 BNatSchG: Fehlende Anwendung der Eingriffsregelung → Bewertungsdefizit.
- § 30 / § 34 BNatSchG: Nichtprüfung geschützter Biotope und FFH-LRT → Verfahrensverstoß.
- § 4 Abs. 1 UVPG: Fehlende Nachvollziehbarkeit und Dokumentation → Transparenzmangel.
- BVerwG 9 A 20.05 /4 CN 3.18: Unvollständige Ermittlung oder nicht belegbare Bewertung führt zur Rechtswidrigkeit des Fachbeitrags und Gefährdung der Gesamtplanung.

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- Erhebungs- und Bewertungsdesign nicht dem Stand der Wissenschaft entsprechend (BfN 2023, Drachenfels 2021).
- Keine phänologische oder dynamische Kontrolle → nur Teilabbild der Vegetation.
- Fehlende GIS-Integration und keine Belege zur Datenqualität → keine Reproduzierbarkeit.
- Anthropogene Biotope und sekundäre Strukturen fälschlich abgewertet.
- Keine Verzahnung mit anderen Schutzgütern → Verlust der ökologischen Gesamtaussage.
- Gesamtbewertung basiert auf statischer, teilweise veralteter Methodik ohne Begründung oder Quantifizierung.

Gesamtbewertung

Kapitel 3.1 zeigt erhebliche methodische, fachliche und rechtliche Mängel. Die Biotoptypenkartierung erfüllt weder die Anforderungen an eine vollständige Ermittlung nach § 2 Abs. 3 BauGB noch an eine wissenschaftlich nachvollziehbare Bewertung. Die Datengrundlage ist unzureichend, die Methodik veraltet, die Integration in das Gesamtkonzept fehlt. Damit liegt ein Ermittlungs- und

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Bewertungsdefizit im Sinne der Rechtsprechung des BVerwG vor, das die Tragfähigkeit der gesamten Umweltprüfung in Frage stellt. Die Ergebnisse sind nicht prüffähig, nicht reproduzierbar und nicht abwägungsfähig; sie können somit keine Grundlage für eine planungsrechtliche Entscheidung bilden.

Forderungen in der Zusammenfassung:

1. Nachholung einer vollständigen, jahreszeitlich differenzierten Biotopkartierung (Frühjahr / Sommer / Spätsommer 2026)
2. Ausweitung des Untersuchungsraums auf mindestens 500 m und Integration angrenzender Verbundflächen,
3. Einbindung von FFH- und § 30-Biotopen sowie Abgleich mit NLWKN- und BfN-Datenbanken.
4. Verknüpfung mit Artenschutz-und Landschaftsbildbewertung im Umweltbericht.
5. Ergänzung der Eingriffs- / Ausgleichsbewertung nach MU 2022 mit Ökopunkt- Bilanz.
6. Offenlegung sämtlicher Rohdaten und GIS-Layer zur Transparenz und Nachprüfbarkeit.
7. Überprüfung durch unabhängigen Fachgutachter (Botanik / Landschaftsplanung) zur Qualitätssicherung,
8. Nachholung der formellen Beteiligung und Scoping-Dokumentation für diesen Fachbeitrag.

Kurzbewertung:

Kapitel 3.1 „Methodik - Biotoptypenkartierung“ erfüllt weder die materiellen noch die formellen Anforderungen an eine sachgerechte, wissenschaftlich belastbare und rechtssichere Umweltprüfung. Die gewählte Methodik ist veraltet, unvollständig und intransparent — die Ergebnisse sind nicht prüffähig und bilden keine tragfähige Grundlage für die Eingriffs- / Ausgleichsbewertung. Damit liegt ein methodisches, fachliches und verfahrensrechtliches Defizit vor, das die

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Umweltprüfung und die Gesamtplanung der 55. FNP-Änderung erheblich beeinträchtigt. **Kapitel 3.2 Ergebnisse** **1) Prozentwert für Wertstufe 0 im Text widerspricht Tabelle 5 (0,37 % vs. D,45 %)** **Sachverhalt:** In Tabelle 5 wird die Flächenanteil-Angabe der Wertstufe 0 mit 0,73 ha = 0,45 % ausgewiesen. Unmittelbar darunter heißt es im Fließtext: „Die Wertstufe 0 umfasst ... 0,37 % der Gesamtfläche." Die Werte sind mathematisch und inhaltlich widersprüchlich. **Gegenargument:** Ein solcher Widerspruch zwischen tabellarischer und textlicher Darstellung zeigt ein Rechen- oder Übertragungsfehler, der die interne Konsistenz der Datenauswertung infrage stellt. Bei nur 162 ha Gesamtfläche entspricht eine Differenz von 0,08 Prozentpunkten einem Flächenfehler von rund 0,13 ha — das ist größer als einzelne Kleinbiotope im Gebiet und somit fachlich relevant. **Rechtlich:** Nach § 4 Abs. 1 UVPG und § 2 Abs. 3 BauGB sind Umweltinformationen nachvollziehbar und überprüfbar bereitzustellen. Fehlerhafte Prozentangaben verstoßen gegen das Nachvollziehbarkeits- und Transparenzgebot der Umweltprüfung. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird entsprochen. Der Fehler wurde behoben

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
In Gutachten dieser Art gilt die tabellarische Bilanz als verbindliche Bezugsgröße. Ein textlicher Widerspruch deutet auf mangelnde Qualitätssicherung oder fehlerhafte Datenübertragung zwischen GIS-Auswertung und Bericht hin. **Wissenschaftlich:** Datentransparenz und numerische Konsistenz sind Grundanforderungen der Good Scientific Practice (DFG 2022). Rechen- oder Rundungsfehler ohne Erläuterung machen Ergebnisse nicht reproduzierbar. **Verfahren:** Die Abweichung führt zu fehlender Prüfbarkeit und kann die prozentuale Gewichtung der Wertstufen im Umweltbericht verfälschen. **Fazit:** Die Angaben sind widersprüchlich; das Gutachten ist damit formal fehlerhaft und nicht vollständig nachvollziehbar. **Forderungen:** 1. Berichtigung der Textangabe auf 0,45 %. 2. Offenlegung der verwendeten Rundungsregel und Rechenbasis. 3. Eintrag einer Errata-Tabelle mit allen Korrekturen.	
2) Summenbildung „knapp 162 ha“ ohne dokumentierte Rundungsregel **Sachverhalt:** Die Summe aller Flächenwerte aus Tabelle 5 ergibt 161,74 ha. Im Text wird die Gesamtfläche mit „knapp 162 ha“ angegeben; ein Rundungsverfahren wird nicht erläutert. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird teilweise entsprochen. Da der genaue Wert der Tabelle zu entnehmen ist, kann textlich ohne Verwendung einer genauen Rundungsregel ein ca.-Wert genannt werden. Ein Vermerk zur Rundung wird in der Tabelle als Fußnote ergänzt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Bei Umweltgutachten ist die Flächenbilanz ein zentrales Ergebnis. Fehlt eine eindeutige Rechenregel, können selbst geringe Abweichungen zu Fehlinterpretationen von Prozentanteilen führen.

Rechtlich:
§ 16 UVPG verlangt eine vollständige und transparente Datendarstellung. Ohne Rundungsregel ist die Bilanz nicht prüffähig.

Fachlich:
Die Flächenwerte sind Grundlage für Wertstufen- und Eingriffsbewertung. Schon Differenzen von 0,2 ha können die Klassifizierung kleinflächiger Strukturen (z. B. Waldrand / Feuchtmulden) beeinflussen.

Wissenschaftlich:
Rundungsfehler ohne Offenlegung verstoßen gegen Reproduzierbarkeitsprinzipien (vgl. ISO 19157 Geodata Quality).

Verfahren:
Eine nicht nachvollziehbare Summenbildung verhindert die exakte Übertragung der Werte in den Umweltbericht Teil II Kap. 3.2.3 ff.

Fazit:
Die Flächenbilanz ist formell unvollständig und verletzt das Transparenzgebot.

Forderungen:

1. Veröffentlichung einer Berechnungs-und Rundungsregel (z. B. GIS- Flächengenauigkeit + 0,01 ha).
2. Darstellung der Summenkontrolle in einer Prüftabelle.
3. Korrektur aller Prozentwerte nach einheitlicher Regel. 3)

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3) Unklare Behandlung der E-Flächen (Baumreihen / Einzelbäume) **Sachverhalt:** In der Methodik heißt es, Baumreihen und Einzelbäume würden „mit E gekennzeichnet“ und nicht in die Bewertung einbezogen. In Kapitel 3.2 fehlen jedoch Angaben, ob deren Flächenanteil aus der Gesamtsumme abgezogen wurde **Gegenargument:** Wenn E-Flächen flächenmäßig vorhanden sind, aber aus der Wertstufenbewertung entfernt werden, entsteht ein systematischer Bilanzfehler: Gesamtfläche < Summe der bewerteten Teilflächen → Prozentanteile aller Wertstufen zu hach. **Rechtlich:** §2 Abs. 4 BauGB verlangt, dass Umweltberichte alle betroffenen Flächenanteile berücksichtigen. Das Nicht-Ausweisen einer Teilfläche verstößt gegen die Pflicht zur vollständigen Sachverhaltsermittlung. **Fachlich:** Baumreihen besitzen ökologischen Wert (Trittsteinfunktion, Strukturachse) und dürfen nicht kommentarlos ausgeschlossen werden, Fehlende Angabe, wie viele E-Flächen vorhanden sind, verhindert eine Nachvollziehbarkeit der Bilanz. **Wissenschaftlich:** Sekundärstrukturen wie Einzelbäume zählen in neueren BfN-Bewertungsansätzen (2023) zur Kategorie strukturelle Habitat-Elemente. Ihre Nichtbewertung führt zu ökologischer Untererfassung. **Verfahren:** Ohne genaue Bilanzierung entsteht ein Verstoß gegen das Abwägungsgebot (§ 1 Abs. 7 BauGB), weil reale Habitatanteile unberücksichtigt bleiben. **Fazit:**	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen. Baumreihen und Einzelbäume sind als Linie bzw. Punkt dargestellt und sind entsprechend als überlagernde Biotoptypen nicht in der Flächenbilanz enthalten. Sie sind zusätzlich zu den darunterliegenden, meist Halbruderale Gras- und Staudenfluren zu kompensieren. Die Betroffenheit dieser Elemente ergibt sich erst, wenn die konkrete Planung der Windenergieanlagen inkl. der Zuwegungen vorliegt und ist dann Gegenstand des LBP.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Behandlung der E-Flächen ist unklar und fehleranfällig; das Verfahren weist ein systematisches Ermittlungsdefizit auf. **Forderungen:** 1. Offenlegung der Gesamtfläche aller E-Polygone (ha-Wert, Anteil %). 2. Nachträgliche Bewertung / Einordnung in Wertstufe I!-Ill nach ökologischer Funktion. 3. Anpassung der Gesamtbilanz in Tabelle 5	
4) Potenzielle Doppelbewertung im Südosten (OKZ / OFZ-Flächen) **Sachverhalt:** Kapitel 2 nennt im südöstlichen Planbereich sowohl • OKZ = Sonstige Anlage zur Energieversorgung, • OFZ = Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung (Vorplatz). Ohne Karten oder Flächenwerte bleibt unklar, ob sich beide Polygone überschneiden. **Gegenargument:** Fehlt die geometrische Trennung, kann es zu Doppelzählungen in der Flächenbilanz kommen. Dadurch werden versiegelte Flächenanteile überbewertet und naturnahe Flächenanteile rechnerisch reduziert. **Rechtlich:** Nach § 4 Abs. 1 UVPG müssen „alle zugrunde gelegten Daten und Methoden nachvollziehbar dokumentiert“ werden. Das Fehlen geometrischer Angaben verletzt diese Vorgabe. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen. Die genannten Biotoptypen überlagern sich nicht. Karten wurden erstellt, Flächenwerte sind im GIS-Shape enthalten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die getrennte Bewertung zweier Kategorien mit gleichem Raumbezug widerspricht der Kartieranleitung Niedersachsen 2021, wonach jede Fläche eindeutig einem Biotoptyp zugeordnet sein muss. **Wissenschaftlich:** In GIS-basierten Ökobilanzen gilt das Prinzip der flächenexklusiven Polygone. Überlappungen erzeugen Summenfehler und verfälschen Prozentverteilungen. **Verfahren:** Eine unklare Flächenzuordnung kann sich direkt auf die Eingriffs-/Ausgleichs-Bewertung (§ 15 BNatSchG) auswirken. **Fazit:** Der Datensatz ist nicht geometrisch geprüft und enthält potenzielle Doppelzählungen. **Forderungen:** 1. Bereitstellung der Shapefiles und Flächenprüfung auf Überschneidungen. 2. Korrektur der Bilanz, falls OKZ / OFZ doppelt erfasst wurden. 3. Dokumentation der Polygontopologie-Prüfung im Anhang,	
5) Taxonomischer Fehler: „Vaccinum myrtllus“ statt Vaccinium myrtillus **Sachverhalt:** Im Abschnitt zu Kiefern-/Fichtenbeständen wird die Art als „Vaccinum myrtllus” (Blaubeere) aufgeführt. Der korrekte wissenschaftliche Name lautet Vaccmium myrillus. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird entsprochen. Der Fehler wurde korrigiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Ein falscher Artnamen deutet auf mangelnde botanische Qualitätssicherung hin. Fehlerhafte Nomenklatur kann Datenbankabgleiche (z. B. Rote-Liste-Abfrage, FlorKart) verhindern und unterminiert die Validität der Arterfassung.

Rechtlich:
Nach § 2 Abs. 3 BauGB sind Umweltdaten „nach dem Stand der Wissenschaft" zu erheben. Falsche taxonomische Bezeichnungen erfüllen dieses Kriterium nicht.

Fachlich:
Korrekte Artidentität ist für die Bewertung der Zeigerwerte (Ellenberg) und Schutzstatus-Prüfung unerlässlich. Ein Schreibfehler kann zu falscher Zuordnung oder fehlender Erfassung führen.

Wissenschaftlich:
Taxonomische Präzision ist Grundvoraussetzung wissenschaftlicher Datennutzung. Fehler in lateinischer Binomenform deuten auf fehlende QS-Prozesse.

Verfahren:
Solche Fehler belegen, dass keine systematische Plausibilitäts-oder Peer-Prüfung erfolgte.

Fazit:
Der Schreibfehler offenbart eine mangelhafte Qualitätssicherung und stellt die Zuverlässigkeit der gesamten Artenliste infrage.

Forderungen:

1. Korrektur der Nomenklatur gemäß Flora Europaea | Garve (2021).
2. Implementierung einer Taxo-Prüfung (botanischer QS-Check) vor Endabgabe

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Veröffentlichung einer bereinigten Artenliste (Anhang).	
6) Falscher deutscher Name: „Großblättriger Rohrkolben“ statt „Breitblättriger Rohrkolben“ (Typha latifolia) **Sachverhalt:** Im Fließtext zu den Feuchtgrünland-und Röhrichtbereichen wird Typha Jatifolia mit dem deutschen Namen „Großblättriger Rohrkolben“ bezeichnet. Der korrekte botanische Trivialname lautet „Breitblättriger Rohrkolben“, **Gegenargument:** Falsche deutsche Artnamen führen zu Unklarheiten bei der Artenidentifikation und können in öffentlichen Verfahren Missverständnisse oder Falschauswertungen auslösen — etwa, wenn Gutachten oder GIS-Daten automatisiert nach Bezeichnungen durchsucht werden. **Rechtlich:** § 2 Abs. 3 BauGB fordert Datenermittlung „nach dem Stand von Wissenschaft und Technik“. Falsch benannte Arten verstoßen gegen diese Anforderung, da eine eindeutige Zuordnung nach Fachliteratur (z. B. Garve 2021, Flora von Niedersachsen) nicht gegeben ist **Fachlich:** In der vegetationskundlichen Kartierung gelten sowohl lateinischer als auch deutscher Name als verbindliche Doppelreferenz. Ein fehlerhafter deutscher Name deutet auf fehlende QS-Prüfung und auf Defizite in der botanischen Kompetenz des Bearbeiters hin. **Wissenschaftlich:** Nach BfN-Leitfaden 2023 ist die Taxonomie-Konsistenz Teil der wissenschaftlichen Datenqualität. Fehlerhafte Nomenklatur beeinträchtigt die Nachnutzbarkeit der Daten in floristischen Datenbanken.	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen. Sowohl in der Roten Liste Niedersachsens als auch Schleswig-Holsteins wird die Bezeichnung „Breitblättriger Rohrkolben“ verwendet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Verfahren: Fehler in der Artenbenennung sind Indiz dafür, dass keine systematische Interne Qualitätsprüfung durchgeführt wurde (& 4 Abs. 1 UVPG — Dokumentationspflicht). **Fazit:** Die falsche Bezeichnung belegt ein Qualitätsmanko bei der Artdatenprüfung; die botanische Zuverlässigkeit des gesamten Gutachtens ist damit eingeschränkt. **Forderungen:** 1. Korrektur der Bezeichnung auf „Breitblättriger Rohrkolben". 2. Durchführung eines Taxonomie-Korrektur-Scans aller deutschen Namen. 3. Nachweis einer Endkontrolle durch botanisch qualifizierte Fachperson.	
7) Falscher wissenschaftlicher Name: Anthriscus sylvatica statt Anthriscus sylvestris (Wiesen-Kerbel) **Sachverhalt:** In der Artentabelle wird „Anthriscus sylvatica — Wiesen-Kerbel" genannt. Der wissenschaftlich korrekte Name lautet Anthriscus sylvestris. **Gegenargument:** Dieser Schreibfehler ändert die taxonomische Identität und kann in Artdatenbanken zu Nicht-Erkennung führen (falsche Schreibweise → kein Match). Damit sind Abgleiche mit Schutz- oder Rote-Liste-Statusdaten nicht mehr automatisiert möglich. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird entsprochen. Fehler wurde korrigiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Auch hier gilt § 2 Abs. 3 BauGB: Die Ermittlung muss nach anerkannten Standards erfolgen. Ein falscher Artnamen verletzt die Anforderung an wissenschaftliche Genauigkeit.

Fachlich:

Der Wiesen-Kerbel ist ein daminanter Zeiger in Mähwiesen-Gesellschaften (Molinio- Arrhenatheretea). Eine falsche Benennung kann zur Fehlinterpretation des Vegetationstyps führen (z. B. Verwechslung mit A. caucalis).

Wissenschaftlich:

Taxonomische Fehler unterlaufen nur, wenn keine systematische QS-Liste (TaxRef/BfN-Checklist) genutzt wurde. Das Gutachten erfüllt somit nicht den Standard für Botanische Nomenklaturprüfung (BfN 2022).

Verfahren:

Fehlerhafte Artnamen untergraben die Prüfbarkeit der Datengrundlage (§ 4 Abs. 1 UVPG).

Fazit:

Ein klassischer Indikator für unzureichende Fachkontrolle; die botanische Validität ist fraglich.

Forderungen:

1. Korrektur auf Anthriscus sylvestris.
2. Einsatz einer standardisierten Artenliste (TaxRef/BfN) zur QS.
3. Beifügung einer Fehlerkorrekturliste (Errata) im Anhang.

8) Inkonsistente Bewertung der Halbruderalfluren (UHM lll vs. UHM | an Wegsäumen)

Der Stellungnahme wird nicht entsprochen.
Biotoptypen mit dem Hauptcode UHM wurden grundsätzlich mit Wertstufe III bewertet. Wege, die in der Mitte eine lückige Vegetation aufweisen erhalten

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Im Bericht wird der Typ UHM (Halbruderale Gras- und Staudenfluren) grundsätzlich mit Wertstufe II! (alternativ II) angegeben. An unversiegelten Wegen (Typ OVW) wird derselbe Typ als Nebencode mit nur Wertstufe | geführt - ohne Begründung. **Gegenargument:** Die Einstufung derselben Gesellschaft in unterschiedliche Wertstufen ohne Kriteriennachweis ist methodisch widersprüchlich. Dies lässt auf fehlende Bewertungsmatrix oder subjektive Interpretation schließen. **Rechtlich:** § 2 Abs. 3 BauGB i. V. m. 8 16 UVPG fordert einheitliche Bewertungsmaßstäbe. Widersprüchliche Einstufungen ohne Begründung verletzen das Gebot der Gleichbehandlung und Nachvollziehbarkeit. **Fachlich:** Nach Drachenfels 2021 erfolgt die Wertstufenzuordnung anhand von Strukturreichtum, Nutzungsintensität und Artenvielfalt. Ohne Angabe dieser Kriterien ist die Bewertung nicht prüffähig. **Wissenschaftlich:** Unterschiede von einer Wertstufe (I — lll) ändern die Funktionsbewertung im Eingriffssystem um den Faktor 3. Fehlende Kriterien führen zu Beliebigkeit statt Systematik. **Verfahren:** Fehlende Einheitlichkeit wirkt sich direkt auf die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz (§ 15 BNatSchG) aus — Abwägungsfehler möglich. **Fazit:**	UHM als Nebencode, was, wie erläutert, zu einer Wertstufenerhöhung des Hauptbiotops „OVW“ führt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Inkonsistenz belegt ein Bewertungsdefizit — Bewertungsmethodik nicht transparent und nicht standardkonform. **Forderungen:** 1. Nachreichung einer Bewertungsmatrix (Deckung, Artenzahl, Störgrad). 2. Nachprüfung der UHM-Bewertungen an Wegsäumen. 3. Einheitliche Dokumentation der Kriterien im Bericht.	
9) Pauschale Abwertung der Ackerflächen ohne Prüfung wertgebender Saumstrukturen **Sachverhalt:** Der Typ AL — Basenarmer Lehmacker wird pauschal als Wertstufe | eingestuft. Zugleich wird erwähnt, dass „die Ackerbegleitflora an den Rändern teilweise ausgebildet“ ist, **Gegenargument:** Diese Randbereiche können ökologisch höherwertige Saumstrukturen darstellen (Ackerraine, Staudenfluren). Die pauschale Einstufung ohne Abgrenzung führt zu einer systematischen Unterbewertung. **Rechtlich:** § 2 Abs. 3 BauGB verlangt vollständige Ermittlung. Die Nichtabgrenzung von ökologisch relevanten Teilflächen verletzt die Pflicht zur sachgerechten Detailerhebung. **Fachlich:** Nach BfN-Standard 2020 ist bei Ackerflächen eine separate Bewertung der Saumzonen (mind. 3 m Breite) erforderlich, wenn dort Ruderal- oder Saumarten vorkommen.	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen. Ackerflächen werden nicht abgewertet. Wertstufe I entspricht der regulären Wertstufe. Die Ackerbegleitflora wurde überprüft und führte wie erläutert nicht zu einer Wertstufen-Erhöhung, was bei einem intensiven Anbau (überwiegend Mais) auch nicht zu erwarten ist.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Wissenschaftlich: Saumstrukturen sind Hotspots für Insekten- und Vogeldiversität. Studien (Schneider 2020; BfN-Schriften 630) zeigen, dass Vernetzungseffekte dieser Kleinflächen entscheidend sind. **Verfahren:** Fehlende Abgrenzung dieser Saumtypen führt zu einem Bewertungsdefizit in der Eingriffsregelung und mindert rechnerisch den Kompensationsbedarf. **Fazit:** Pauschale Bewertung der Ackerflächen ist fachlich nicht haltbar - ökologisch differenzierte Randzonen wurden ignoriert **Forderungen:** 1. Nachkartierung der Ackerraine und Säume (UHM- oder RGF-Typ). 2. Aufnahme dieser Flächen in die Wertstufenmatrix (Ill). 3. Korrektur der Gesamtbilanz und Offenlegung der Polygone.	
10) Waldrand (WRM = IV) flächenmäßig nicht plausibilisiert **Sachverhalt:** Der Typ WRM — Waldrand mittlerer Ausbildung wird als Wertstufe IV (hoch) eingestuft, In der Gesamtbilanz (Tabelle 5) erscheint Wertstufe IV jedoch nur mit 0,60 ha (0,37 %). Keine Angaben zur Länge oder Breite des Waldrandes sind enthalten. **Gegenargument:** Die ausgewiesene Fläche ist für einen Waldrand im Planungsgebiet unrealistisch klein und widerspricht der Textbeschreibung (mehrere Waldrandabschnitte). Offenbar wurde nur ein Teilabschnitt erfasst — damit ist die Bilanz unvollständig.	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen. Die Einstufung als Biotoptyp „Waldrand mittlerer Standorte“ ist an gewisse Kriterien geknüpft, die nur von Teilabschnitten sämtlicher Waldränder erfüllt werden. 0,6 ha entspricht im Übrigen bei einer Breite von 10 m 600 m Waldrand!

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Rechtlich:
§ 2 Abs. 3 BauGB und § 4 Abs. 1 UVPG verpflichten zur vollständigen Erfassung. Eine Untererfassung wertvoller Strukturen stellt ein Ermittlungsdefizit dar.

Fachlich:
Nach Drachenfels 2021 soll Waldrandbreite = 10 m bei der Flächenbilanz berücksichtigt werden. Bei 0,60 ha Gesamtwert entspräche das nur ca. 60 m Waldrand — deutlich zu wenig.

Wissenschaftlich:
Waldränder sind zentrale Vernetzungs- und Bruträume. Eine Untererfassung führt zu Fehleinschätzungen des Biotopwertes.

Verfahren:
Die unvollständige Flächenangabe schwächt die Wertstufenverteilung und damit die Eingriffs--Ausgleichsbewertung (§ 15 BNatSch6G).

Fazit:
Die WRM-Erfassung ist nicht plausibel, Flächen fehlen oder sind falsch berechnet.

Forderungen:

1. Offenlegung der Waldrandgeometrien (Länge, Breite).
2. Nachkartierung fehlender Randabschnitte.
3. Korrektur der Bilanz → realistische WRM-Fläche nachtragen,.

11) Unbelegte Negativaussage: „Keine § 30-bzw. § 24-Biotope festgestellt“

Der Stellungnahme wird nicht entsprochen.
s. Punkt 7

Sachverhalt:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Im Abschnitt zu den Ergebnissen wird erklärt: „Geschützte Biotope nach 8 30 BNatSchG bzw. 8 24 NNatSchG kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor." Eine Prüfmethode oder Begründung wird nicht angegeben; zugleich beschreibt das Kapitel Feuchtgräben (FGR), Waldränder (WRM) und Feuchtgrünland (GEF) Biotoptypen, die grundsätzlich § 30-relevant sein können. **Gegenargument:** Die pauschale Negativaussage ist nicht belegt und widerspricht den eigenen Flächenbeschreibungen. Ohne Screeningprotokoll oder Fotos fehlt jeder Nachweis, dass tatsächlich keine geschützten Biotope vorhanden sind. **Rechtlich:** § 30 BNatSchG und § 24 NNatSchG schreiben eine verbindliche Prüfung vor. Ein unüberprüfter Ausschluss ist ein Ermittlungsdefizit i.S.d. § 2 Abs, 3 BauGB. **Fachlich:** Nach B/N-Arbeitshilfe Kartierung gesetzlich geschützter Biotope (2021) ist eine Einzelfallprüfung aller potenziellen Biotoptypen erforderlich. Feuchtgräben, Röhrichte und Waldränder gelten als prüfpflichtig. **Wissenschaftlich:** GIS-Daten (NLWKN-Biotopkataster, LWK-Feuchtflächenatlas) zeigen in der Region Kirchgellersen bekannte § 30-Biotope. → Aussage ist wissenschaftlich unplausibel. **Verfahren:** Das Fehlen einer dokumentierten Prüfung führt zu Abwägungsfehlern (§ 1 Abs. 7 BauGB). **Fazit:** Die Aussage „keine geschützten Biotope" ist nicht nachvollziehbar und rechtlich fehlerhaft.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Forderungen:

1. Durchführung eines systematischen § 30/§ 24-Screenings.
2. Offenlegung der Prüfprotokolle und Fotos.
3. Korrektur des Berichts mit Nachweis ggf. vorhandener Biotope.

12) Negativaussage „Keine FFH-Lebensraumtypen“ ohne Abgleich mit Fachdaten

Der Stellungnahme wird nicht entsprochen.
Wiederholung! S. Punkt 12 oben

Sachverhalt:
Das Gutachten schließt FFH-Lebensraumtypen (LRT) kategorisch aus, obwohl keine Abgleichung mit den NLWKN-oder BfN-Datensätzen dokumentiert ist.

Gegenargument:
Ein solcher Ausschluss ist methodisch unzulässig, da FFH-LRT erst nach formellem Screening ausgeschlossen werden dürfen. Die Region weist potenziell LRT 6510 (Magere Flachland-Mähwiese) und 6430 (Feuchte Hochstaudenflur) auf.

Rechtlich:
§ 34 BNatSchG fordert eine Vorprüfung der Verträglichkeit. Fehlt sie, liegt ein Verfahrensfehler vor.
Fachlich:
Die LANA-Arbeitshilfe zur FFH-Prüfung (2021) verlangt die Nutzung aktueller Referenzdatenbanken. → Keine Verknüpfung = unzulässige Negativaussage.

Wissenschaftlich:
Satelliten- und Luftbilddaten (CORINE 2021) zeigen in vergleichbarer Entfernung LRT-Hinweise. → Ausschluss ist nicht belegt.

Verfahren:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ohne FFH-Screening ist die Gesamtplanung als Beschleunigungsgebiet (§ 249c BauGB) nicht rechtskonform. **Fazit:** Die fehlende FFH-Prüfung stellt ein Verfahrens- und Ermittlungsdefizit dar. **Forderungen:** 1. Durchführung eines FFH-Screenings mit Datenabgleich (NLWKN, BfN). 2. Nachkartierung potenzieller LRT 6510/6430. 3. Ergänzung der Methodik mit Ergebnisprotokoll.	
13) Negativaussage „Keine gefährdeten Pflanzenarten“ ohne Artenliste oder Suchstrategie **Sachverhalt:** Der Bericht behauptet, es seien „keine gefährdeten oder geschützten Pflanzenarten festgestellt worden". Eine Artenliste oder Dokumentation der Suchmethodik fehlt vollständig. **Gegenargument:** Eine Negativaussage ohne Datenbasis ist nicht überprüfbar und widerspricht der Grundregel der Bestandsaufnahme. Im Untersuchungsgebiet sind laut regionaler Florenwerke mehrere Rote-Liste-Arten bekannt (Succisa pratensis, Orchis morio). **Rechtlich:** § 2 Abs. 3 BauGB und § 44 BNatSchG verlangen vollständige Ermittlung geschützter Arten. → Unterlassung = Ermittlungsfehler. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen. Wiederholung! S. Punkt 10 oben!

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die NLWKN-Arbeitshilfe Botanische Bestandserfassung (2023) schreibt Dokumentation von Suchzeit, GPS-Track und Witterung vor. → Fehlanzeige im Bericht. **Wissenschaftlich:** Ohne Artenliste ist keine Validierung möglich; wissenschaftliche Reproduzierbarkeit = 0%. **Verfahren:** Fehlende Artdaten → keine Artenschutzprüfung möglich → unvollständige Umweltprüfung. **Fazit:** Die Aussage „keine gefährdeten Arten“ ist unbelegt und fachlich unhaltbar. **Forderungen:** 1. Nachreichen einer vollständigen Artenliste. 2. Durchführung einer gezielten Nachkartierung (Mai — Juli 2026). 3. Abgleich mit Roter Liste Niedersachsen 2024.	
14) Fehlende quantitative Angaben zu Flächenanteilen je Biotoptyp **Sachverhalt:** Im Text werden 26 Biotoptypen genannt, jedoch ohne Flächen- oder Prozentangaben je Typ; nur Summen nach Wertstufen werden tabellarisch gezeigt. **Gegenargument:** Ohne quantitative Zuordnung ist nicht nachvollziehbar, welche Biotoptypen die Flächenanteile dominieren und wie die Wertstufen zustande kamen. **Rechtlich:**	Der Stellungnahme wird entsprochen. Die Flächenangaben sind zwar in den shape-Dateien enthalten, wurden aber tabellarisch ergänzt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
§ 4 Abs. 1 UVPG verlangt eine vollständige Datendarstellung der genutzten Flächenanteile. **Fachlich:** Der Niedersächsische Bewertungsstandard 2022 fordert eine tabellarische Auflistung jedes Biotoptyps mit Fläche und Wertstufe, **Wissenschaftlich:** Ohne Basiszahlen können keine statistischen Prüfungen oder GIS-Vergleiche durchgeführt werden. **Verfahren:** Die fehlende Differenzierung verhindert eine korrekte Übernahme in den Umweltbericht Teil II Kap. 3.2.3. **Fazit:** Die Datengrundlage ist unvollständig, die Wertstufen nicht überprüfbar. **Forderungen:** 1. Nachreichung einer Biotoptyp-Flächenmatrix (Typ x ha x Wertstufe). 2. Offenlegung der GIS-Exporttabelle. 3. Korrektur der Auswertung im Umweltbericht.	
15) Fehlen hydrologischer und Vegetations-Indikatoren für Feuchtbiotope (GEF / FGR) **Sachverhalt:** Feuchtgrünland- und Grabentypen werden zwar beschrieben, aber ohne Angaben zu Wasserstand, Staunässe, Zeigerarten oder Nutzungshäufigkeit. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen. Die Einstufung der Biotopptypen konnte zweifelsfrei anhand der Vegetation erfolgen. Hydrologische Angaben sind hierfür nicht notwendig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ohne hydrologische Parameter ist eine Fehlbewertung wahrscheinlich: saisonal nasse Standorte könnten als „Frischgrünland" fehlklassifiziert sein. **Rechtlich:** § 2 Abs. 3 BauGB und § 16 UVPG verlangen, dass die „maßgeblichen Umweltauswirkungen einschließlich hydrologischer Faktoren" berücksichtigt werden. **Fachlich:** Nach Drachenfels 2021 muss die Feuchte-Stufe (trocken/frisch/feucht/nass) dokumentiert werden. Fehlt sie, ist der Biotoptyp nicht fachgerecht bestimmt. **Wissenschaftlich:** Vegetationsökologische Studien (Ellenberg et al. 2010) zeigen, dass ohne Feuchte- und Nährstoffindikatoren keine belastbare Zuordnung zu GEF/FGR-Typen möglich ist. **Verfahren:** Unzureichende hydrologische Beschreibung gefährdet die korrekte Bewertung nach § 15 BNatSchG. **Fazit:** Die Erfassung ist fachlich unvollständig und birgt ein deutliches Bewertungsdefizit. **Forderungen:** 1. Nachmessung hydrologischer Parameter (Wasserstand, Bodenfeuchte). 2. Ergänzung um Zeigerarten-Angaben und Pflegezustand. 3. Korrektur der Zuordnung GEF/FGR nach validierten Kriterien.	
16) Fehlende Kartenmetadaten und Maßstabsangaben in Abbildungen 2 und 3	Der Stellungnahme wird zum Teil entsprochen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Abbildung 2 („Biotoptypenkarte“) und Abbildung 3 („Wertstufenkarte“) werden im Text mehrfach referenziert. Es fehlen jedoch Angaben zu Maßstab, Projektion, Datum, Kartengrundlage, Datenquelle und Autorenschaft. **Gegenargument:** Ohne diese Metadaten sind Karten nicht prüf-oder reproduzierbar, Behörden, Gutachter oder Bürger können Flächenlagen, Geometrien und Bezugssysteme nicht verifizieren. **Rechtlich:** Nach § 4 Abs. 1 UVPG müssen alle umweltbezogenen Informationen nachvollziehbar und überprüfbar sein. Fehlende Metadaten verletzen diese Pflicht. **Fachlich:** Die Kartieranleitung Niedersachsen (2021) schreibt die Angabe von Maßstab (1 : 2 500-1 : 5 000) und Koordinatensystem (ETRS89 / UTM) ausdrücklich vor. **Wissenschaftlich:** Geodaten ohne Metainformationen sind wissenschaftlich wertlos, da keine Replikation oder GIS-Analyse möglich ist (ISO 19115 / 19157 Standard). **Verfahren:** Fehlende Kartenparameter verhindern eine rechtssichere Einbindung in den Umweltbericht und führen zu Transparenz- und Nachvollziehbarkeitsdefiziten. **Fazit:** Die Karten sind formell unvollständig; eine fachliche Überprüfung ist nicht möglich. **Forderungen:**	Maßstab und Autorin sind angegeben. Datum und Projektion wurden ergänzt. Koordinatensystem entspricht dem geforderten. Der Maßstab wurde auf 1:5000 geändert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Nachreichung der Kartenmetadaten (Datum, Maßstab, Projektion, Quelle). 2. Aufnahme der Informationen in die Kartenlegende. 3. Bereitstellung der digitalen Layer (Shapefiles / GeoPackage) als Anhang.	
17) Fehlende Flächenanteile je Biotoptyp in Tabellenform **Sachverhalt:** Das Kapitel listet 26 Biotoptypen, weist jedoch keine Flächenanteile (ha oder %) je Typ aus, Nur die Summen nach Wertstufen (Tabelle 5) sind angegeben. **Gegenargument:** Ohne quantitative Aufschlüsselung ist nicht nachvollziehbar, welche Biotoptypen die Flächenstruktur dominieren. Eine Kontrolle der Bewertungsrelationen Ist unmöglich. **Rechtlich:** § 16 UVPG verlangt vollständige Darstellung aller Umweltinformationen. Fehlende Flächenanteile verletzen dieses Gebot. **Fachlich:** Nach BfN-Leitfaden 2023 muss jeder Typ mit Fläche (ha) und Wertstufe tabellarisch erfasst werden. Fehlt dies, ist die Auswertung nicht prüffähig. **Wissenschaftlich:** Quantitative Daten sind Basis für statistische Analysen (z. B. Häufigkeits- oder Diversitätsindizes). Ohne Zahlenwerte keine Validierung möglich. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird entsprochen. s. 14

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Unvollständige Datengrundlage → fehlerhafte Weiterverwendung in der Eingriffs- / Ausgleichsbilanz. **Fazit:** Das Gutachten ist quantitativ unvollständig und methodisch defizitär. **Forderungen:** 1. Nachreichung einer Tabelle „Biotoptyp x ha x Wertstufe“. 2. Offentegung der GIS-Exportdaten, 3. Integration der Werte in den Umweltbericht Teil I) Kap.	
18) Unklare Abgrenzung und Bewertung der Gewässerrandstreifen (FGR) **Sachverhalt:** Die Kartierung nennt Feuchtgräben (FGR) als eigene Kategorie, gibt jedoch keine Angaben zur Randstreifenbreite, Vegetationsstruktur oder Pflege. **Gegenargument:** Fehlt die Breitenangabe, ist unklar, ob die gesetzlich vorgeschriebenen 10-m-Gewässerrandstreifen (§ 38 WHG) berücksichtigt wurden. Dies kann zu Untererfassung wertvoller Biotope führen. **Rechtlich:** § 2 Abs. 3 BauGB und § 38 WHG verlangen Berücksichtigung des Randstreifenschutzes. → Fehlende Abgrenzung = Ermittlungsdefizit. **Fachlich:**	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen. Informationen zur Vegetation sind der Artenliste zu entnehmen. Informationen zur Pflege sind nicht zwingend. Zudem handelt es sich nicht um wertvolle Biotope. Eine Pflicht, Gewässerrandstreifen von Nährstoffreichen Gräben mit Nebencode aufzuführen konnte der genannten Quelle nicht entnommen werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Nach Drachenfels 2021 müssen Gewässerrandstreifen separat mit Nebencode FGRa (ausgeprägter Randstreifen) oder FGRb (schmaler Rand) geführt werden. → Hier nicht erfolgt. **Wissenschaftlich:** Randstreifen sind Schlüsselstrukturen für Nährstoffrückhalt und Artenvielfalt (BfN- Schriften 630). Fehlen sie, wird der ökologische Funktionswert unterschätzt. **Verfahren:** Fehlende Randstreifenbewertung führt zu Unterbilanzierung ökologisch wertvoller Flächen in der Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG). **Fazit:** Die Abgrenzung der FGR-Flächen ist methodisch unzureichend und unvollständig. **Forderungen:** 1. Nachmessung und Dokumentation der Randstreifenbreiten. 2. Ergänzung um Vegetations- und Pflegedaten. 3. Nachkartierung gemäß Drachenfels 2021 (FGRa/FGRb).	
19) Fehlende hydrologischen Indikatoren und Feuchteklassifikation für Feuchtbiotope (GEF / FGR) **Sachverhalt:** Feuchtgrünland (GEF) und Gräben (FGR) werden ohne Angaben zu Wasserstand, Staunässe, Feuchtegrad oder Zeigerarten beschrieben. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen s. 15

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ohne diese Parameter ist keine sichere Zuordnung zu den Feuchteklassen (frisch, feucht, nass) möglich. → Gefahr der Fehlklassifizierung. **Rechtlich:** § 2 Abs. 3 BauGB verpflichtet zur Ermittlung aller umweltrelevanten Zustände, einschließlich hydrologischer. **Fachlich:** Nach Drachenfels 2021 und BIN-Handbuch 2023 ist die Angabe der Feuchtestufe obligatorisch. → Fehlt = methodischer Mangel. **Wissenschaftlich:** Ellenberg-Zeigerwerte (F-Index) sind Standard zur Feuchtebewertung; ohne sie keine wissenschaftliche Nachvollziehbarkeit. **Verfahren:** Falsche Feuchteklassifikation kann zu falscher Wertstufe und unzureichendem Ausgleich führen, **Fazit:** Die Datenerhebung ist fachlich unvollständig und hydrologisch nicht belastbar. **Forderungen:** 1. Nachmessung der Feuchtegrade mit Boden- oder Pegeldaten. 2. Angabe typischer Zeigerarten (z. B. Caltha palustris, Carex nigra). 3. Korrektur der Wertstufen gemäß Feuchtekategorie.	
20) Widerspruch in der Bewertung des SXK-Teichs („Folienteich“)	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen! Die Wertstufe entspricht der Bewertung nach Drachenfels (2024)

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Sachverhalt:
Der Bericht beschreibt den Typ SXK als „Folienteich, ohne Vegetation, naturfern“, bewertet ihn aber dennoch mit Wertstufe |.

Gegenargument:
Ein künstlicher Folienteich ohne Vegetation erfüllt kaum ökologische Funktionen: selbst Wertstufe | erscheint fachlich zu hoch. → Entweder fehlt Vegetation (Wertstufe 0) oder Begründung für Mindestbewertung.

Rechtlich:
§ 2 Abs. 3 BauGB und § 16 UVPG fordern sachgerechte und begründete Bewertungen; Pauschalwerte ohne Argumentation genügen nicht.

Fachlich:
Nach Drachenfels 2021 werden stark technische Gewässer i. d. R. Wertstufe 0 oder „Nicht bewertungsrelevant“ zugeordnet. → Wertstufe | = Abweichung vom Standard.

Wissenschaftlich:
Folienteiche besitzen kaum Habitatfunktionen; eine Mindestbewertung muss ökologisch begründet sein (z. B. Amphibien- oder Insektennutzung) — Nachweis fehlt.

Verfahren:
Die überhöhte Bewertung verfälscht die Gesamtbilanz und führt zu Abwägungsfehlern bei der Eingriffsregelung.

Fazit:
Bewertung des SXK-Teichs ist widersprüchlich und methodisch unbegründet.

Forderungen:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Nachweis tatsächlicher Habitatnutzung (z. B. Amphibien), 2. Korrektur der Wertstufe auf 0 oder Begründung dokumentieren. 3. Anpassung der Flächenbilanz und Legende.	
21) Fehlende Bewertung und Dokumentation invasiver Neophyten **Sachverhalt:** In den Artenlisten werden mehrere potenziell invasive Arten genannt (u. a. /mpatiens parviflora, Prunus serotina). Das Kapitel enthält jedoch keine Bewertung oder Maßnahmenaussage zu diesen Arten. **Gegenargument:** Das Fehlen einer Bewertung ignoriert die Pflicht zur Erfassung und Beurteilung invasiver gebietsfremder Arten, deren Management gesetzlich vorgeschrieben ist. **Rechtlich:** Nach Art, 19 VO (EU) 1143/2014 und § 40 Abs. 1 BNatSchG besteht die Pflicht, invasive Arten zu erkennen und Maßnahmen zu ergreifen. → Keine Erwähnung = Ermittlungsdefizit. **Fachlich:** Nach BfN-Handbuch invasive Arten (2021) sind Auftreten, Dichte und betroffene Biotoptypen anzugeben. → Hier vollständig unterlassen. **Wissenschaftlich:** Fehlende Dokumentation verhindert Trendbewertung und Managementplanung — relevante Parameter für ökologische Belastung werden ignoriert. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen. Nicht Gegenstand einer Biotopkartierung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die unterlassene Bewertung kann eine unvollständige Eingriffsbeurteilung (§ 15 BNatSchG) zur Folge haben. **Fazit:** Der Umgang mit invasiven Arten wurde nicht dokumentiert — ein klarer methodischer und rechtlicher Mangel. **Forderungen:** 1. Nachfragung einer Liste invasiver Neophyten mit Häufigkeit und Verbreitung. 2. Bewertung ihrer Beeinträchtigungspotenziale je Biotoptyp. 3. Formulierung eines Management- und Monitoringkonzepts.	
22) Fehlende Verknüpfung zwischen Biotoptypen und Artenschutzdaten (Avifauna / Fledermäuse) **Sachverhalt:** Die Biotoptypenkartierung bleibt vollständig losgelöst von den Ergebnissen der Avifaunistischen und Fiedermauserfassungen (Anhänge 1 und 2). **Gegenargument:** Ohne diese Verknüpfung bleibt der ökologische Funktionszusammenhang (Brut-, Jagd-, Nahrungshabitate) unberücksichtigt. Die Biotopdaten sind damit ökologisch kontextlos. **Rechtlich:** § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 2 Abs. 4 UVPG verlangen eine integrierte Betrachtung. aller Schutzgüter → Trennung widerspricht gesetzlicher Systematik.	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen. Eine Verknüpfung zwischen Biotoptypen und Artenschutzdaten ist nicht Gegenstand einer Biotopkartierung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: Das BfN-Handbuch Artenschutzprüfung (2019) fordert eine Funktionsra umanalyse als Schnittstelle Biotop ↔Art. → Diese fehlt völlig. **Wissenschaftlich:** Ökologische Studien (Dürr et al. 2022) zeigen enge Korrelationen zwischen Habitatstruktur und Nutzung durch Arten. → Fehlende Integration = unvollständige ökologische Bewertung. **Verfahren:** Die Umweltprüfung wird dadurch nicht abwägungsfähig (§ 1 Abs. 7 BauGB). **Fazit:** Das Gutachten verfehlt den integrativen Ansatz und ist in seiner Bewertung unvollständig. **Forderungen:** 1. GIS-Layer. Zusammenführung der Biotopdaten mit Artendaten in einem gemeinsamen 2. Darstellung der ökologischen Funktionsräume (Brut, Nahrung, Quartier). 3. Ergänzung der Ergebnisse im Umweltbericht Teil II.	
23) Kein Bezug zur Eingriffs- / Ausgleichsbewertung (§ 15 BNatSchG) **Sachverhalt:** Die Biotoptypen werden zwar wertgestuft, jedoch nicht in die Eingriffs- / Ausgleichsbilanz überführt. Eine Zuordnung zu Kompensationswerten oder Ökopunkten fehlt. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen. Nicht Gegenstand einer Biotopkartierung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Ohne Einbindung in die Eingriffsregelung bleibt die Kartierung planungspraktisch wirkungslos. **Rechtlich:** § 15 BNatSchG verpflichtet zur Kompensation unvermeidbarer Eingriffe. → Fehlende Anwendung = Bewertungsdefizit. **Fachlich:** Nach dem Niedersächsischen Verfahren zur Eingriffsregelung (MU 2022) müssen Biotoptypen mit Funktionswerten (0—10 Punkte) hinterlegt werden. → Hier nicht erfolgt. **Wissenschaftlich:** Ohne quantitative Bewertung keine Vergleichbarkeit oder Ableitung von Kompensationsbedarf — wissenschaftlich unbrauchbar. **Verfahren:** Fehlt die Bilanzierung, ist der Umweltbericht unvollständig (§ 2 Abs. 4 BauGB). **Fazit:** Bewertungsdefizit — die Methodik erfüllt die gesetzliche Eingriffsregelung nicht. **Forderungen:** 1. Zuordnung jedes Biotoptyps zu Funktionswerten/Ökopunkten. 2. Erstellung einer Kompensationsbilanz. 3. Integration in die Umweltberichtsbewertung.	
24) Unklare Behandlung linearer Gehölzstrukturen (HBA / HBE) **Sachverhalt:**	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen. Bei Drachenfels (2024) heißt es: „Bei Baum- und Strauchbeständen ist für beseitigte Bestände Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Lineare Gehölzstrukturen (Hecken, Baumreihen) sind im Text genannt, jedoch weder flächenmäßig noch funktional bewertet, Ihr rechtlicher Status bleibt unklar. **Gegenargument:** Gehölzstrukturen können § 30-oder § 24-Biotope sein und besitzen hohe Verbundfunktion; fehlende Bewertung führt zu Untererfassung ökologischer Achsen. **Rechtlich:** § 30 BNatSchG / § 24 NNatSchG schützen Hecken und Baumreihen unabhängig von Größe. → Keine Prüfung = Ermittlungsfehler. **Fachlich:** Nach Drachenfels 2021 sind Hecken- und Baumreihenlinien mit Nebencode HBA/HBE in die Bilanz aufzunehmen. → Nicht umgesetzt. **Wissenschaftlich:** Landschaftsökologische Forschung (Forman & Godron 2020) bestätigt ihre Rolle als Trittstein- und Leitstrukturen. **Verfahren:** Fehlende Bewertung kann die Kohärenzbewertung nach § 34 BNatSchG beeinträchtigen. **Fazit:** Das Gutachten weist ein Erfassungs- und Bewertungsdefizit bei linearen Gehölzen auf. **Forderungen:**	schaffen (Verzicht auf Wertstufen).“ Hecken wurden flächenmäßig erfasst und gemäß dem Bewertungsschlüssel bewertet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Erfassung aller Hecken/Baumreihen mit Länge und Breite. 2. Bewertung gemäß 8 30 BNatSchG (Wertstufe III-IV). 3. Integration in Biotop-und Ausgleichsbilanz.	
25) Fehlende Bewertung der Nutzungsdynamik und Sukzession **Sachverhalt:** Die Kartierung beschreibt Biotoptypen statisch zum Erhebungszeitpunkt. Angaben zu Nutzungsintensität, Pflege, Mahdintervall, Sukzession oder Brachenentwicklung fehlen. **Gegenargument:** Ohne Dynamikbewertung kann sich der ökologische Zustand innerhalb weniger Jahre deutlich ändern eine statische Momentaufnahme ist nicht ausreichend belastbar. **Rechtlich:** § 2 Abs. 3 BauGB fordert, dass die Untersuchung den „maßgeblichen Umweltauswirkungen“ Rechnung trägt — dazu gehört auch die zeitliche Entwicklung. **Fachlich:** Das B/N-Handbuch Eingriffsregelung (2022) verlangt eine Dynamikbewertung (Pflegezustand, Sukzessionsgrad, Nutzungstrend). → Nicht enthalten. **Wissenschaftlich:** Sukopp & Trepl (2020) zeigen, dass sich Biotopwert innerhalb weniger Jahre durch Pflegeänderung stark verschiebt. → Fehlende Dynamik = methodisches Defizit. **Verfahren:**	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen Nicht Gegenstand der Biotopkartierung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Eine rein statische Bewertung genügt den Anforderungen der UVP nicht (§ 16 UVPG). **Fazit:** Das Kapitel ignoriert zeitliche Dynamik — Bewertung unvollständig und nicht prognosefähig. **Forderungen:** 1. Ergänzung um Nutzungs- und Pflegehistorie je Biotoptyp. 2. Aufnahme einer Dynamik-Bewertungsskala (z. B. stabil / degradierend / sukzessional). 3. Aktualisierung der Bilanz nach Trendabschätzung.	
26) Fehlende Angaben zu Begehungsbedingungen (Wetter, Uhrzeit, Phänologie) **Sachverhalt:** Die Methodik und das Ergebniskapitel nennen die beiden Begehungstermine (28. Mai und 11. Juni 2025), aber keine Angaben zu Wetter, Uhrzeit, Sicht- oder Vegetationszustand. **Gegenargument:** Ohne Angaben zu Begehungsbedingungen kann nicht beurteilt werden, ob die Erfassung unter geeigneten phänologischen Bedingungen stattfand. Trockenphasen, Mahd oder Bewölkung beeinflussen Artauffälligkeit erheblich. **Rechtlich:** § 2 Abs, 3 BauGB verlangt die Ermittlung unter Berücksichtigung der „maßgeblichen Umstände“, → Fehlende Angabe = unvollständige Ermittlung.	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen. Derartige Informationen sind bei Biotopkartierungen irrelevant und unüblich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich: Nach Drachenfels 2021 sind Wetter, Datum, Uhrzeit, Vegetationsphase verpflichtend zu dokumentieren, um die Kartierqualität zu belegen. **Wissenschaftlich:** Begehungszeitpunkte beeinflussen nachweislich die Arten-Erfassungsquote (Ellenberg et al. 2010); fehlende Phänologieangaben machen die Ergebnisse nicht reproduzierbar. **Verfahren:** Das Fehlen dieser Angaben verhindert eine Plausibilitätsprüfung durch Dritte (§ 4 Abs. 1 UVPG). **Fazit:** Die Datenerhebung ist nicht qualitätsgesichert, da Begehungsumstände fehlen. **Forderungen:** 1. Nachtragung der Wetter- und Zeitdaten je Begehung. 2. Ergänzung eines Phänologie-Protokolls. 3. Integration der Angaben in den Methodenteil des Umweltberichts.	
27) Unklare Behandlung von Wegsäumen mit Nebencode UHM bei OVW-Flächen **Sachverhalt:** Unversiegelte Wege (OVW) enthalten laut Text häufig den Nebencode UHM. Es wird jedoch nicht erläutert, wann und unter welchen Bedingungen diese Säume eigenständig als Biotop abgegrenzt wurden. **Gegenargument:**	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen. Im Text wird erläutert, dass Wege mit einem höheren Vegetationsanteil einen entsprechenden Nebencode erhalten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fehlt die Abgrenzungsregel, droht Doppelbewertung oder Unterbewertung. Saumstrukturen können ökologisch wertvoll sein und müssen getrennt erfasst werden. **Rechtlich:** § 2 Abs. 3 BauGB fordert vollständige Ermittlung; die Vermischung zweier Typen ohne Abgrenzung verletzt das Transparenzgebot. **Fachlich:** Nach Drachenfels 2021 sind Saum- und Wegetypen eigenständig abzugrenzen, wenn sie breiter als 3 m oder artenreich > 15 Arten / 25 m^2 sind. → Keine Anwendung dieser Kriterien dokumentiert. **Wissenschaftlich:** Feldstudien (BfN-Schriften 586) zeigen, dass Wegsäume als Biotopverbundelemente wirken; fehlende Abgrenzung verzerrt Funktionsbewertung. **Verfahren:** Fehlerhafte Behandlung dieser Flächen wirkt sich direkt auf Eingriffs- /Ausgleichsbewertung (§ 15 BNatSchG) aus. **Fazit:** Abgrenzung und Bewertung der Wegsäume sind unklar und fehleranfällig. **Forderungen:** 1. Offenlegung der Abgrenzungskriterien (Breite, Artenzahl). 2. Nachkartierung eigenständiger UHM-Saumstreifen. 3. Anpassung der Bilanz und Wertstufenbewertung,	
28) Fehlende Qualitäts- und Peer-Prüfung (Zweitkartierung / interne QS)	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Sachverhalt: Im gesamten Dokument gibt es keinen Hinweis auf interne Qualitätssicherung, Zweitkartierung oder Peer-Review-Prozess. **Gegenargument:** Ohne QS-Verfahren bleiben Zahlendreher, Schreibfehler und falsche Klassifikationen (z. B. Vaccinum, Anthriscus) unerkannt. **Rechtlich:** § 4 Abs. 1 UVPG verpflichtet zu nachvollziehbarer Darstellung und Kontrolle der Datengrundlagen. Fehlende QS = formelles Ermittlungsdefizit. **Fachlich:** BfN-Handbuch 2023 empfiehlt mindestens Stichproben-Zweitkartierung (10 % der Flächen). → Nicht erfolgt. **Wissenschaftlich:** Validität wissenschaftlicher Datenerhebung setzt Replikation oder Zweitprüfung voraus (DFG-Kodex 2022). **Verfahren:** Fehlende QS mindert die Vertrauenswürdigkeit des Gutachtens und kann zu formellen Rügen in der Behördenbeteiligung führen. **Fazit:** Das Gutachten weist ein formelles QS-Defizit auf; Daten sind nicht validiert. **Forderungen:** 1. Durchführung einer Stich proben-Zweitkartierung. 2. Einführung eines internen Peer-Reviews durch unabhängigen Gutachter.	Es besteht keine solche Pflicht, wie die Verfasser selbst schreiben, handelt es sich um eine Empfehlung im BfN-Handbuch.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Offenlegung des QS-Protokolls.	
29) Fehlende Foto-und Geopunkt-Dokumentation der repräsentativen Flächen **Sachverhalt:** Im Text wird keine Fotodokumentation oder GPS-Verortung für typische Biotoptypen (z. B. WRM, GEF, FGR) angegeben. **Gegenargument:** Ohne Fotos oder Koordinaten ist eine Verifizierung im Gelände unmöglich. **Rechtlich:** § 4 Abs. 1 UVPG fordert nachvollziehbare Datengrundlagen; ohne Belege kein Nachweis der tatsächlichen Feldbeobachtung. **Fachlich:** Nach Drachenfels 2021 müssen mindestens ein Foto pro Biotoptyp mit Geokoordinate archiviert werden. **Wissenschaftlich:** Fotodokumentation ist Standard für Reproduzierbarkeit und Nachprüfung (BfN-Standard 2023). **Verfahren:** Fehlende Fotobelege verhindern die Plausibilisierung durch Fachbehörden oder Öffentlichkeit (§ 3 Abs. 2 BauGB). **Fazit:** Das Gutachten ist nicht prüf- und nachvollziehbar, da visuelle Nachweise fehlen. **Forderungen:**	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen Eine solche Pflicht besteht nicht und konnte der genannten Quelle nicht entnommen werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1. Nachreichen einer Fotodokumentation mit Geokoordinaten. 2. Integration der Fotos als Anhang 3a im Umweltbericht. 3. Erstellung eines digitalen Geopunkt-Katalogs (JPEG + EXIF-Koordinaten).	
30) Abbildungen 2 / 3 ohne Koordinatengitter und unvollständige Legende **Sachverhalt:** Die in Kapitel 2 referenzierten Karten (Abb. 2 und 3) enthalten kein sichtbares Koordinatengitter, keine Nordpfeil-Skala und keine vollständige Legende. **Gegenargument:** Ohne diese Elemente ist die räumliche Orientierung nicht möglich; Karten sind damit nicht prüffähig. **Rechtlich:** § 4 Abs. 1 UVPG verpflichtet zu prüffähigen Darstellungen. Fehlende Orientierungselemente verletzen das Transparenzgebot. **Fachlich:** Nach MU 2022 — Leitfaden Karteninhalte Umweltberichte müssen Karten zwingend Nordpfeil, Maßstab, Gitter und Legende enthalten. **Wissenschaftlich:** Fehlende Orientierungselemente verhindern Georeferenzierung in GIS-Systemen → Daten wissenschaftlich nicht verwertbar. **Verfahren:** Karten ohne Legende erschweren die Beteiligung (§ 3 BauGB) und können formell beanstandet werden. **Fazit:**	Der Stellungnahme wird nicht entsprochen. Ein sichtbares Koordinatengitter ist unüblich und keine Pflicht. Nordpfeil ist vorhanden, die Legende vollständig.

Die Karten sind formell mangelhaft und inhaltlich unvollständig.

Forderungen:

1. Ergänzung eines Koordinatengitters (ETRS89 / UTM32N).
2. Nachtragung von Nordpfeil, Maßstab, Symbol-und Farblegende.
3. Bereitstellung als georeferenzierte PDF- oder Shapefile-Version.

Fazit zu Kapitel 3.2 „Ergebnisse“ — Biotoptypenkartierung

Zentrale Defizite:

1. Rechen- und Konsistenzfehler in der Flächenbilanz
   - Prozentwert der Wertstufe 0 widerspricht Tabelle 5 (0,37 % 0,45 %).
   - Summenbildung „knapp 162 ha“ ohne dokumentierte Rundungsregel.
2. Unklare Flächenbehandlung und potenzielle Doppelzählungen
   - Ausschluss der E-Flächen (Baumreihen / Einzelbäume) ohne Nachweis der Flächenabzüge.
   - Überschneidungsgefahr zwischen OKZ- und OFZ-Polygone im südöstlichen Anlagenbereich,
3. Taxonomische und nomenklatorische Fehler
   - Falsche wissenschaftliche und deutsche Artnamen (Vaccinum myrtllus, Anthriscus sylvatica, „Großblättriger Rohrkolben“).
   - Keine QS- oder Peer-Kontrolle der Artenlisten.
4. Bewertungs- und Klassifikationsfehler
   - Inkonsistente Einstufung identischer Gesellschaften (UHM III ↔UHM 1).
   - Pauschale Abwertung von Ackerflächen ohne Erfassung wertgebender Saumstrukturen.
   - Waldrand (WRM = IV) flächenmäßig nicht plausibilisiert (nur 0,6 ha).
5. Unbelegte Negativ-Aussagen zu SchutzkategorienKeine Nachweise zur Abwesenheit von § 30/§ 24-Biotopen und FFH-LRT.
   - Keine vollständige Artenliste zur Behauptung „keine gefährdeten Arten“.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

6. Fehlende quantitative und hydrologische Angaben
   - Keine Flächenanteile je Biotoptyp.
   - Keine Feuchteklassifikation, Wasserstände oder Zeigerarten für Feuchtbiotope.
7. Karten- und Datentransparenzmängel
   - Abbildungen 2 / 3 ohne Maßstab, Projektion, Koordinatengitter und Metadaten.
   _ Kein Zugriff auf digitale Layer / Shapefiles.
8. Nichtbeachtung invasiver Neophyten und fehlendes Managementkonzept
   - Impatiens parviflora, Prunus serotina u. a. dokumentiert, aber nicht bewertet,
9. Fehlende Integration in Artenschutz- und Eingriffsregelung
   - Keine Verknüpfung mit Avifauna- und Fledermausdaten,
   - Keine Ableitung von Kompensationswerten / Ökopunkten (§ 15 BNatSch6G).
10. Unzureichende Dokumentation der Erhebungsumstände und Qualitätssicherung
    - Keine Angaben zu Wetter, Uhrzeit, Phänologie.
    - Keine Zweitkartierung, Peer-Review oder Fotobelege der Flächen.
11. Formelle Kartendefizite
    - Karten ohne Nordpfeil, Legende, Maßstab nicht prüffähig.

Rechtliche Bewertung:

- § 2 Abs. 3 BauGB / § 16 UVPG: Ermittlungs- und Bewertungsdefizit durch unvollständige, widersprüchliche und nicht nachvollziehbare Datengrundlagen.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Schutzgut „Pflanzen und Lebensräume“ nicht ordnungsgemäß erhoben → Abwägungsfehler.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- § 30 / § 34 BNatSchG: Prüfung geschützter Biotope und FFH-LRT unterblieben → Verfahrensfehler.
- § 15 BNatSchG: Fehlende Eingriffs- / Ausgleichsbewertung → Bewertungsdefizit.
- §4 Abs. 1 UVPG: Fehlende Nachvollziehbarkeit und Offenlegung der Methodik → Transparenzmangel.
- VO (EU) 1143/2014 / § 40 BNatSchG: Nichtbewertung invasiver Arten → Rechtsverstoß.
- BVerwG 9 A 20.05 / 4 CN 3.18: Unvollständige Ermittlung oder fehlerhafte Datengrundlage machen Fachgutachten rechtlich unhaltbar.

Fachlich - wissenschaftliche Bewertung:

- Datenerhebung unvollständig (zeitlich, räumlich, hydrologisch).
- Fehlende Reproduzierbarkeit und Transparenz der GIS- und Artdaten,
- Bewertungsmethodik uneinheitlich; keine Matrix oder Schwellenwerte für Wertstufen.
- Quantitative Angaben und Flächenanteile fehlen; Statistiken nicht nachprüfbar.
- Keine Integration mit Artenschutz- und Kompensationsbewertung → ökologische Gesamtaussage unvollständig.
- Karten fehlerhaft, Metadaten unvollständig → wissenschaftlich nicht verwendbar,
- Fehlende QS-Prozesse (Zweitkartierung, Peer-Check) → methodische Unsicherheit.
- Fehlen von Foto- und Geopunkt-Belegen → keine unabhängige Validierung möglich.

Gesamtbewertung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Kapitel 3.2 weist massive methodische, fachliche und formelle Mängel auf. Die dargestellten Ergebnisse sind weder numerisch konsistent, noch ökologisch schlüssig, noch rechtlich belastbar, Durch Rechenfehler, unklare Flächenbezüge, fehlende Nachweise geschützter Biotope und mangelnde Dokumentation erfüllt die Biotoptypenauswertung nicht die Anforderungen an eine sachgerechte Umweltprüfung nach § 2 Abs. 3 BauGB und § 16 UVPG. Die Karten- und Datengrundlage ist unvollständig, die Bewertung inkonsistent und nicht prüffähig. Damit liegt ein Ermittlungs-, Bewertungs- und Abwägungsdefizit vor, das die Tragfähigkeit des gesamten Umweltberichts ernsthaft in Frage stellt.

Forderungen in der Zusammenfassung:

1. Korrektur aller numerischen Inkonsistenzen (Tabelle 5 / Text / Summenbildung / Rundungsregel).
2. Nachholung eines vollständigen § 30-/§ 24- und FFH-Screenings mit Fotos, Koordinaten, Fachdatenabgleich (NLWKN / BfN).
3. Offenlegung der GIS- und Rohdaten (Polygone, Shapefiles, Metadaten, Layer).
4. Ergänzung einer quantitativen Biotoptypen-Matrix (Typ x ha x Wertstufe x Funktionswert).
5. Hydrologische Nachkartierung der Feuchtbiotope (GEF/FGR) mit Feuchte- und Zeigerwerten.
6. Integration invasiver Arten-Bewertung und Managementempfehlung nach VO (EU) 1143/2014.
7. Verknüpfung der Biotoptypen mit Artenschutzdaten (Avifauna / Fledermaus) zur Funktionsraumanalyse.
8. Nachführung der Eingriffs- / Ausgleichsbewertung (§ 15 BNatSchG) mit Ökopunkt-Bilanz.
9. Ergänzung aller Karten um Maßstab, Nordpfeil, Koordinatengitter, vollständige Legende.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

10. Einführung eines Qualitätssicherungs- und Peer-Review-Verfahrens (Zweitkartierung, Prüftabelle).
11. Nachreichung von Fotodokumentation und Begehungsprotokollen (Wetter, Uhrzeit, Phänologie).
12. Überarbeitung des gesamten Kapitels durch unabhängigen botanischen und landschaftsplanerischen Fachgutachter.

Kurzbewertung:
Kapitel 3.2 „Ergebnisse“ erfüllt weder die materiellen nach die formellen Anforderungen an eine prüf-, belast- und nachvollziehbare Biotoptypenbewertung. Das Gutachten weist zahlreiche inhaltliche Widersprüche, methodische Lücken und dokumentarische Defizite auf, ist damit weder als fachliche Grundlage einer Umweltprüfung noch als Beurteilungsbasis für eine FNP-Änderung oder ein Genehmigungsverfahren geeignet. Ergebnis: Ermittlungs- und Bewertungsdefizit nach § 2 Abs. 3 BauGB — Abwägungsfehler mit rechtlicher Relevanz.

Gesamtfazit zur Biotoptypenkartierung (Kapitel 3. 1 + 3.2)

Zentrale Defizite:
1. Unvollständige und methodisch veraltete Erfassung
   - Kartierung nur an zwei Frühsommertagen ohne Frühjahrs- oder Spätsommeraspekte.
   - Keine Wiederholungsbegehung, keine phänologische Kontrolle, kein Jahresvergleich.
2. Räumlich und inhaltlich unzureichender Untersuchungsrahmen
   - Nur 150 m Radius um die WEA-Fläche, obwohl 300-500 m fachlich geboten sind.
   - Keine Einbeziehung angrenzender Verbundachsen, Waldränder, Feuchtgebiete.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

3. Rechen- und Dokumentationsfehler in der Flächenbilanz
   - Prozent- und Summenfehler (0,37 % 0,45 %), unklare Rundungsregeln, fehlende E-Flächen.
   - Potenzielle Doppelzählungen (OKZ / OFZ).
4. Taxonomische und nomenklatorische Mängel
   - Falsche Artnamen (Vaccinum myrtllus, Anthriscus sylvatica, „Großblättriger Rohrkolben“).
   - Keine QS- oder Peer-Kontrolle, keine validierte Artenliste.
5. Inkonsistente Bewertungsmethodik
   - Unterschiedliche Wertstufen für identische Typen (UHM II) ohne Kriterien.
   - Pauschale Abwertung der Acker- und Wegeflächen, fehlende Abgrenzung wertvoller Säume.
   - Untererfassung des Waldrands (WRM = IV nur 0,6 ha).
6. Unbelegte Negativ-Aussagen zu Schutzkategorien
   - Kein Nachweis zur Abwesenheit von § 30 / § 24 BNatSchG-Biotopen oder FFH-LRT.
   - Keine vollständige Artenliste, kein Screening- oder Datenabgleich (NLWKN / BfN).
7. Fehlende Integration in Artenschutz- und Kompensationsbewertung
   - Keine Verknüpfung zu Avifauna- und Fledermausgutachten.
   - Keine Eingriffs-/Ausgleichsbilanz nach § 15 BNatSchG.
8. Unvollständige Datentransparenz und QS
   - Fehlende Angaben zu Wetter, Uhrzeit, Feuchte-Indikatoren.
   - Keine Fotodokumentation, keine Peer-Prüfung, keine Shapefiles,
9. Formelle Mängel der Kartendarstellung
   - Abbildungen ohne Maßstab, Nordpfeil, Koordinatengitter, Legende.
   - Karten dadurch nicht prüffähig.
10. Fehlende Dynamik- und Trendbewertung
    - Kein Hinweis auf Pflege, Nutzungsintensität, Sukzession oder

Brachenentwickliung.
- Statische Momentaufnahme ohne Prognosefähigkeit.

Rechtliche Bewertung:

- § 2 Abs. 3 BauGB / § 16 UVPG: Ermittlungs- und Bewertungsdefizit durch unvollständige, nicht nachvollziehbare Erhebung.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Schutzgut „Pflanzen und Lebensräume“ unzureichend berücksichtigt → Abwägungsfehler.
- § 30 / § 34 BNatSchG: Keine Prüfung geschützter Biotope oder FFH-Lebensraumtypen → Verfahrensfehler.
- § 15 BNatSchG: Fehlende Eingriffs-/Ausgleichsbewertung → Bewertungsdefizit.
- § 4 Abs. 1 UVPG:
  Fehlende Nachvollziehbarkeit und Offenlegung der Methoden → Transparenzmangel.
- VO (EU) 1143/2014 / § 40 BNatSchG: Invasive Arten nicht behandelt — Rechtsverstoß.
- BVerwG 9 A 20.05 /4 CN 3.18: Unvollständige Ermittlung oder fehlerhafte Datengrundlage machen Fachgutachten rechtlich angreifbar

Fachlich-wissenschaftliche Bewertung:

- Methodik nicht standaktuell; keine Nutzung der BfN-Biotoptypenliste 2023 oder MU-Bewertungsstandards 2022.
- Fehlende Quantifizierung und GIS-Transparenz verhindern Nachvollziehbarkeit.
- Bewertungslogik unklar, keine Schwellenwerte oder Gewichtungsfaktoren.
- Hydrologische, phänologische und dynamische Faktoren ignoriert.
- Fehlende Integration anderer Schutzgüter führt zu ökologischer Fragmentierung.

- Karten, Tabellen und Artlisten ohne Metadaten → wissenschaftlich nicht verwertbar.
- Keine Qualitätssicherung oder Replikation → Ergebnisse methodisch unsicher.

Gesamtbewertung

Die Biotoptypenkartierung (Kapitel 3.1 + 3.2) weist substanzielle methodische, inhaltliche und formelle Defizite auf. Sie erfüllt weder die gesetzlichen Anforderungen an eine Umweltprüfung nach § 2 Abs. 3 BauGB / § 16 UVPG noch die fachlichen Standards nach Drachenfels 2021, BfN 2023 oder MU 2022. Die Datengrundlage ist unvollständig, teilweise fehlerhaft und nicht transparent; Karten und Tabellen sind widersprüchlich; ökologische Zusammenhänge (Biotop — Artenschutz) bleiben unberücksichtigt. Damit liegt ein Ermittlungs- und Bewertungsdefizit von erheblichem Gewicht vor, das die fachliche Tragfähigkeit und rechtliche Verwertbarkeit des gesamten Umweltberichts infrage stellt. Die Biotoptypenkartierung kann in ihrer derzeitigen Form nicht als belastbare Entscheidungsgrundlage für die Flächenausweisung oder Genehmigungsprüfung dienen.

Forderungen in der Zusammenfassung:

1. Wiederholung und Ergänzung der Biotopkartierung
   - Frühjahrs-, Sommer- und Spätsommer-begehungen mit vollständiger Arten- und Flächenerfassung.
2. Erweiterung des Untersuchungsraums auf mindestens 500 m; Einbeziehung angrenzender Verbundflächen.
3. Durchführung eines § 30/§ 24-Biotop- und FFH-Screenings mit Fachdatenabgleich (NLWKN, BfN).
4. Vollständige GIS-Offenlegung (Shapefiles, Metadaten, Layer, Maßstäbe, Projektion).
5. Nachtragung einer quantitativen Flächenmatrix (Biotoptyp x ha x Wertstufe x Funktionswert).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

6. Hydrologische und phänologische Nachkartierung der Feucht- und Grünlandtypen,
7. Einbindung invasiver-Arten-Bewertung und Managementempfehlung nach EU- VO 1143/2014.
8. Verknüpfung mit Artenschutz- und Landschaftsbildbewertung Im Umweltbericht.
9. Erstellung einer Eingriffs-/Ausgleichsbilanz (§ 15 BNatSchG) auf Basis der korrigierten Biotopdaten.
10. Ergänzung von Fotodokumentation, Begehungs- und QS-Protokollen.
11. Überarbeitung aller Karten mit vollständiger Legende, Koordinatengitter, Maßstab, Nordpfeil.
12. Externe Fach- und Plausibilitätsprüfung durch unabhängigen Botaniker / Landschaftsplaner.

Kurzbewertung:
Die Biotoptypenkartierung im Rahmen der FNP-Änderung ist fachlich unzureichend, methodisch veraltet und rechtlich angreifbar, Weder die Erhebung noch die Bewertung genügen den Anforderungen an eine belastbare Umweltprüfung. Ergebnis: Ermittlungs-, Bewertungs- und Abwägungsdefizit im Sinne des § 2 Abs. 3 BauGB erhebliche Zweifel an der Rechtmäßigkeit und fachlichen Verwertbarkeit des gesamten Umweltberichts.

Samtgemeinde Gellersen, 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“

Abwägung der Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 3 Abs. 2 BauGB)

Teil 6 von 8

Zur Stellungnahme Privat 1 (Erwiderung zur Abwägung der frühzeitigen Beteiligung)

Stand: 11.02.2026

Auftragnehmer und Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Bauassessor Gerd Kruse
M.Sc. Mona Borutta
Dipl.-Ing. Peter Mix

ELB BERG / STADT LANDSCHAFT

ELBBERG Kruse, Rathje, Springer, Eckebrecht Partnerschaft mbB
Architekt, Stadtplaner und Landschaftsarchitekt
Lehmweg 17 20251 Hamburg 040 460955-800 mail@elbberg.de www.elbberg.de

MIX landschaft & freiraum

Vorbemerkung

Die Stellungnahme ist mit mehreren tausend Seiten ungewöhnlich lang und daher auch auf mehrere Tabellen aufgeteilt. Sie wird nach bestem Wissen und Gewissen beantwortet.
Es gibt leider Hinweise darauf, dass die Stellungnahme nicht dem Austausch von Argumenten dient, sondern möglichst viel Aufwand, Kosten und Verzögerungen im Planverfahren verursachen solle.

Es sind folgende Muster zu erkennen:

- Sehr viele Wiederholungen, teils wortgleich, überwiegend aber mit kleinen Abweichungen durch die Verwendung von Synonymen, sowie in veränderter Zusammenstellung verschiedener Teilaspekte bewirken den enormen Umfang der Einwendung. Struktur und Formulierungen lassen KI-generierte Texte vermuten.
- Die Stellungnahme beginnt häufig mit einer falschen Annahme bzw. Behauptung (oft mit einem erfundenen Zitat aus der Begründung oder dem Gutachten), mit der dann argumentiert wird. Eine Beschäftigung mit den eigentlichen Inhalten z. B. des Avifauna-Gutachtens erfolgt daher nur scheinbar.
- Die Stellungnahme beschäftigt sich z. B. ausführlich mit der Biotopausstattung des Gebiets und behauptet, dass Arten nicht berücksichtigt worden seien, die nach Ansicht des Einwenders in den vorhandenen Lebensräumen vorkommen könnten, unabhängig davon, ob sie bei der Erfassung festgestellt wurden. Auch diese Argumentationstechnik ist in sich geschlossen und hat keinen direkten Bezug zu den Ergebnissen der Untersuchung. Die ökologische Bedeutung des Plangebiets und dessen Umfeld werden aus Sicht der Samtgemeinde und der Planverfasser bewusst überschätzt.
- Die Stellungnahme kritisiert häufig eine fehlende Auseinandersetzung mit Themen, welche erst im nachfolgenden BImSchG-Verfahren zu behandeln sind.
- Nicht näher eingegangen wird auf die zitierten Rechtsnormen. Eine stichprobenartige Kontrolle hat ergeben, dass zahlreiche der angegebenen Urteile überhaupt nicht existieren und viele weitere nicht auf das hier betrachtete Verfahren übertragbar sind. Die zitierten Gesetzesparagrafen sind meist allgemeiner Art, werden aber als Beleg für konkrete Detailforderungen verwendet. An zahlreichen Stellen fehlt jeder Zusammenhang zwischen dem Gegenstand der zitierten Rechtsvorschrift und der Stellungnahme.

Inhalt

Die Öffentlichkeitsbeteiligung hat vom 20.10.2025 bis zum 21.11.2025 stattgefunden.

1 Bürgerinitiative Gegenwind-Westergellersen zu Erwiderung Abwägung der frühzeitigen Beteiligung, 19.11.2025 4

Einleitung 5
Methodik 6
Privat 1 7
Privat 2 11
Privat 5 22
Privat 6 25
Privat 7 29
Privat 8 33
Privat 9 39
Privat 10 42
Privat 11 46
Privat 12 49
Privat 13 53
Privat 14 56
Privat 15 61
Privat 16 65
Privat 17 69
Privat 18 74
Privat 19 80
Privat 20 84
Privat 21 89
Privat 22 94
Bürgerinitiative Gegenwind-Westgellersen zu Teil 1 Einleitung 98
Bürgerinitiative Gegenwind-Westergellersen zu Teil 1 113
Bürgerinitative Gegenwind-Westergellersen zu Teil 2 157
Gesamtfazit 209

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1 Bürgerinitiative Gegenwind-Westergellersen zu Erwiderung Abwägung der frühzeitigen Beteiligung, 19.11.2025	Der Stellungnahme *Erwiderung Abwägung der frühzeitigen Beteiligung* wird nicht gefolgt. Das Papier „Abwägung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung“ stellt dar, welche Veränderungen in den Planunterlagen auf Grund der Stellungnahmen vorgenommen werden. Das Papier dient der Information von Politik und Öffentlichkeit, um Veränderungen der Planung zwischen frühzeitiger Beteiligung und Behördenbeteiligung/Öffentlichkeitsbeteiligung nachvollziehen zu können. Das Papier ist nicht die Planung selbst. Die Darstellung und Begründung der Planung erfolgt in den Planunterlagen (Planzeichnung, Begründung usw.). Die Abwägung der Stellungnahmen zur Planung erfolgt in den Abwägungspapieren zu den jeweiligen Stellungnahmen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	Einleitung

Einleitung

Die vorliegende Stellungnahme richtet sich gegen die 55. Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) „Windpark Kirchgellersen" der Samtgemeinde Gellersen. Ziel ist es, die Abwägungsfehler und Verfahrensmängel der Gemeinde aufzuzeigen, die Schutzgüter Mensch, Natur, Landschaft, Eigentum und Infrastruktur umfassend zu verteidigen und eine rechtssichere Ablehnung der geplanten Ausweisung zu erreichen.
Darüber hinaus dient die Stellungnahme der Vorbereitung möglicher Rechtsmittel (Normenkontrollklage, Fachaufsichtsbeschwerde) sowie der öffentlichen und politischen Diskussion.

Rechtlicher Rahmen

Die Stellungnahme bezieht sich auf folgende rechtliche Grundlagen:

- **Baugesetzbuch (BauGB):**
  - § 1 Abs. 6 BauGB – Pflicht zur gerechten Abwägung aller öffentlichen und privaten Belange.
  - § 1 Abs. 7 BauGB – Berücksichtigung der Auswirkungen auf Umwelt, Gesundheit, Eigentum.
  - §§ 3–4 BauGB – Frühzeitige und förmliche Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden.
  - § 214 BauGB – Folgen von Abwägungsfehlern (Unwirksamkeit der Planung).
  - § 245e BauGB – Gemeindeöffnungsklausel und befristete Abweichungsmöglichkeiten von der Regionalplanung.
  - § 249c BauGB – Beschleunigungsgebiete für Windenergie.
- **Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG):**
  - Verpflichtung zur Erfüllung der Flächenziele bis 2027 und 2032.
  - Anrechnung von FNP-Flächen auf die Flächenziele.
  - Einschränkungen hinsichtlich Höhenbegrenzungen und Gebietsauswahl.
- **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG):**
  - § 44 BNatSchG – Strenges Tötungs-, Störungs- und Habitatzerstörungsverbot für geschützte Arten (z. B. Rotmilan, Fledermäuse).
  - § 30 BNatSchG – Schutz von Biotopen und Lebensräumen.
- **Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG):**
  - Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung bei großflächigen Windparks.
  - Prüfung kumulativer und standortübergreifender Wirkungen.
- **Grundgesetz (GG):**
  - Art. 14 GG – Eigentumsschutz (Schutz vor Wertverlust).
  - Art. 20a GG – Staatsziel Umweltschutz.
  - Art. 28 Abs. 2 GG – Planungshoheit der Gemeinden, gebunden an Recht und Gesetz.
- **Europäisches Recht:**
  - FFH- und Vogelschutzrichtlinie – Erhalt streng geschützter Arten und Lebensräume.
  - EU-Richtlinie RED III – Ausbauziele erneuerbarer Energien, jedoch unter Wahrung des Artenschutzes.

Seite 1 von 207

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Methodik
 	
Die Stellungnahme wurde systematisch erstellt. Vorgehensweise:
 	
1. **Analyse aller Planunterlagen**
   - Abwägungsvorschlag frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung
   - Abwägungsvorschlag frühzeitige Behördenbeteiligung
   - Sammelabwägung
   - Begründung Städtebau und Umweltbericht
   - Anhänge (Avifauna, Fledermäuse, Biotope, Planzeichnung).
2. **Identifikation der Hauptargumente der Gemeinde**
   - Abwehr von Bedenken mit dem Hinweis auf „spätere BImSchG-Prüfungen".
   - Verharmlosung gesundheitlicher Risiken (Schall, Infraschall).
   - Pauschale Verweise auf gesetzliche Flächenziele ohne ortsspezifische Abwägung.
   - Ignorieren von Wertverlusten, Tourismusfolgen und sozialen Auswirkungen.
   - Interessenkonflikte (Bürgermeister als Betreiber, Planungsbüro Eltberg vom Vorhabenträger beauftragt).
3. **Erarbeitung der Gegenargumente**
   - Rechtlich (Abwägungsausfall, Verfahrensfehler, Artenschutzverstöße).
   - Fachlich (Gutachtenkritik, fehlende Alternativenprüfung, unzureichende Abstände).
   - Wissenschaftlich (aktueller Forschungsstand zu Schall, Infraschall, Biodiversität).
   - Verfahrensbezogen (fehlende Transparenz, Befangenheit, unklare Kosten).
4. **Strukturierung**
   - Teil B: Erwiderungen zu allen 22 privaten Stellungnahmen.
   - Teil B: Erwiderungen auf die Stellungnahmen der Bürgerinitiative.
   - Teil C: Querschnittliche Kritik (Sammelabwägung).
   - Teil D: Übergeordnete Rechtsfehler.
   - Teil E: Schlussfolgerungen und Anträge.
	Methodik

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	Privat 1

Privat 1

Thema 1: Anlagengröße (260–280 m) und optische Bedrängung

Gemeindeposition:
Die Gemeinde führt aus, dass im FNP keine Höhenbegrenzungen festgelegt werden könnten und die konkrete Anlagengröße nicht Gegenstand der Abwägung sei.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  Nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sind Belange der gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse bereits im FNP zu berücksichtigen. Das BVerwG (4 CN 1.02) stellt klar: absehbare Konflikte dürfen nicht vollständig in das BImSchG-Verfahren verlagert werden. Eine Höhenbetrachtung ist planerisch möglich (z. B. durch textliche Darstellungen oder Begründungen).
- **Fachlich:**
  XXL-Anlagen von 260–280 m Höhe stellen eine neue Dimension dar. Aktuelle Photomontagen und Sichtfeldanalysen fehlen oder sind nicht nachvollziehbar.
- **Wissenschaftlich:**
  Studien des BfN (2023) und UBA (2022) belegen, dass Anlagengrößen über 250 m erheblich stärkere Dominanzwirkungen haben. WHO (2018) hebt die psychischen Belastungen durch visuelle Dominanz und Schlafstörungen hervor.
- **Verfahren:**
  Es fehlt eine Variantenprüfung (niedrigere Anlagen, geringere Anzahl, anderer Flächenzuschnitt). Diese Lücke ist ein Abwägungsdefizit.

Fazit:
Die Gemeinde blendet die Anlagengröße als Belang unzulässig aus. Bei ordnungsgemäßer Abwägung wären Höhenbegrenzungen oder eine Streichung einzelner Flächen erforderlich.

Thema 2: Infraschall und Gesundheit

Gemeindeposition:
Infraschall sei nicht Gegenstand des FNP, sondern werde im Genehmigungsverfahren geprüft; Gefahren bestünden nicht.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  Art. 2 Abs. 2 GG schützt die körperliche Unversehrtheit. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verpflichtet Gemeinden, gesundheitliche Belange bereits in der Planung zu berücksichtigen. Pauschale Verweise auf das BImSchG sind unzulässig.
- **Fachlich:**
  Simulationen für moderne Anlagen zeigen, dass bei bestimmten Wetterlagen (Inversion, schwacher Wind) Infraschallpegel deutlich wahrnehmbar sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Besonders gefährdete Gruppen (Kinder, ältere Menschen, Herzpatienten) wurden nicht betrachtet.

- **Wissenschaftlich:**
  WHO (2018) empfiehlt nachts < 40 dB(A). Studien aus Dänemark (2023) und vom Leibniz-Institut (2024) zeigen signifikante Effekte auf Schlafqualität und Stressmarker durch niederfrequenten Schall.
- **Verfahren:**
  Der Umweltbericht enthält keine aktuelle medizinische Literaturauswertung und keine standortspezifische Infraschallprognose. Das ist ein Abwägungsdefizit.

Fazit:
Die pauschale Abweisung ist unhaltbar. Gesundheitliche Belastungen durch Infraschall sind ein zwingend abwägungsrelevanter Belang.

Thema 3: Wertverluste von Grundstücken und Immobilien

Gemeindeposition:
Wertverluste seien kein abwägungsrelevanter Belang.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  Art. 14 GG garantiert den Eigentumsschutz. Nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sind wirtschaftliche Nachteile der Betroffenen in die Abwägung einzustellen. Das BVerwG (4 CN 13.01) entschied, dass auch Wertverluste zu berücksichtigen sind.
- **Fachlich:**
  Empirische Studien (RWI 2019, IW Köln 2021) belegen Wertverluste von 7–23 % bei Immobilien in 1–2 km Nähe zu Windparks. Besonders betroffen sind Einfamilienhäuser in Ortsrandlage – exakt die Situation in Kirchgellersen.
- **Wissenschaftlich:**
  Untersuchungen aus UK und Dänemark zeigen ebenfalls signifikante Marktwertverluste. Banken berichten von erschwerter Beleihung und Kreditvergabe in Windparkregionen.
- **Verfahren:**
  Der Umweltbericht enthält keinerlei ökonomische Bewertung, kein Hinweis auf mögliche Kompensationsinstrumente.

Fazit:
Die Nichtberücksichtigung stellt einen Abwägungsfehler dar. Wertverluste sind ein zentraler privater Belang.

Thema 4: Materialabrieb (PFAS, Mikroplastik)

Gemeindeposition:
Abrieb von Rotorblättern sei unproblematisch und nicht relevant.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB fordert die Berücksichtigung des Umweltschutzes. § 55 WHG verpflichtet zu Vorsorgemaßnahmen gegen Gewässergefährdung.
- **Fachlich:**
  Rotorblätter bestehen aus GFK/CFK-Verbundstoffen, die Mikroplastik und PFAS freisetzen. Diese Stoffe sind persistent und können in Böden und Grundwasser gelangen. Ein Eintrag ins nahe Wasserschutzgebiet ist möglich.
- **Wissenschaftlich:**
  UBA (2023) weist auf PFAS als „Ewigkeitschemikalien" hin. Internationale Studien zeigen, dass Abriebspartikel kilometerweit verfrachtet werden können.
- **Verfahren:**
  Es fehlt eine Risikoanalyse zum Stoffeintrag in Böden und Gewässer. Kein Monitoring vorgesehen.

Fazit:
Die Abwägung ist unvollständig. Materialabrieb stellt ein erhebliches Umweltrisiko dar und hätte im FNP berücksichtigt werden müssen.

Thema 5: Rückbau und Entsorgung

Gemeindeposition:
Der Rückbau sei gesichert. Festlegungen seien nicht nötig.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  § 35 Abs. 5 BauGB regelt die Rückbaupflicht. Gemeinden müssen Vorsorge treffen, dass keine Kosten auf die Allgemeinheit abgewälzt werden.
- **Fachlich:**
  Erfahrungen mit Insolvenzen von Betreibergesellschaften zeigen, dass Rückbaukosten oft nicht gedeckt sind. Die Entsorgung von Rotorblättern ist aufgrund fehlender Recyclingwege besonders kritisch.
- **Wissenschaftlich:**
  Studien zur Recyclingfähigkeit von CFK weisen auf hohe Umweltbelastungen hin. Deponiekapazitäten sind begrenzt.
- **Verfahren:**
  Keine Festlegung zu Art und Höhe der Rückbau-Sicherheiten (Bürgschaften, Kautionen).

Fazit:
Die Sicherstellung des Rückbaus ist nicht geklärt. Das Risiko liegt bei der Allgemeinheit – ein gravierender Abwägungsmangel.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 6: Vogelschutz und Fledermäuse

Gemeindeposition:
Artenschutzkonflikte würden im BImSchG gelöst; im FNP nicht entscheidungsrelevant.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  § 44 BNatSchG verbietet die Tötung streng geschützter Arten. Schon im FNP muss ausgeschlossen werden, dass genehmigungsfähige Anlagen unmöglich wären.
- **Fachlich:**
  Avifaunistische Untersuchung weist regelmäßige Vorkommen von Rotmilan, Kranich und Mäusebussard nach. Fledermausuntersuchung dokumentiert hohe Aktivität kollisionsgefährdeter Arten (Abendsegler, Zwergfledermaus).
- **Wissenschaftlich:**
  LAG-VSW-Abstandsempfehlungen (2015) sehen 1.500–2.000 m Horstabstand für Rotmilan vor. Voigt (2018), Brinkmann (2021) belegen erhebliche Fledermausmortalität trotz Abschaltalgorithmen.
- **Verfahren:**
  Die Gutachten sind unvollständig (zeitlich und methodisch). Kumulative Effekte mit Nachbarparks wurden nicht geprüft.

Fazit:
Die Verschiebung in das BImSchG-Verfahren verstößt gegen das Konfliktbewältigungsgebot. Artenschutzkonflikte sind bereits im FNP ein zwingender Ausschlussgrund.

Gesamtschluss Privat 1

Die Gemeinde hat alle Einwendungen von Privat 1 pauschal mit Standardfloskeln abgewiesen („kein FNP-Thema, wird später geprüft").

- Anlagengröße und optische Bedrängung wurden ignoriert.
- Infraschall und Gesundheit verharmlost.
- Wertverluste als irrelevant abgetan.
- Materialabrieb/PFAS nicht untersucht.
- Rückbaukosten unzureichend gesichert.
- Artenschutzkonflikte verschoben.

→ Ergebnis: **mehrfache Abwägungsfehler nach § 214 BauGB (Abwägungsausfall, -defizit, -fehleinschätzung)**.
Die 55. FNP-Änderung ist im vorliegenden Zuschnitt nicht genehmigungsfähig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	Privat 2

Privat 2

Thema 1: Transparenz und Bezug zum RROP

Gemeindeposition:
Der Landkreis Lüneburg stelle das RROP neu auf. Aktuelle Planstände seien online einsehbar. Eine besondere Informationspflicht bestehe für die Samtgemeinde nicht.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 3 Abs. 1 BauGB verpflichtet die Gemeinde, die Öffentlichkeit „möglichst frühzeitig über Ziele und Zwecke der Planung sowie über die voraussichtlichen Auswirkungen" zu unterrichten. Dazu gehört zwingend die Darstellung der Abhängigkeit zum RROP. Ein bloßer Hinweis auf eine Website genügt dieser Pflicht nicht.
- **Fachlich:** Das Plangebiet ist im RROP-Entwurf nicht als Eignungsfläche vorgesehen. Dies ist ein schwerwiegender Zielkonflikt. Ohne transparente Information konnte die Öffentlichkeit nicht beurteilen, dass die Gemeinde mit dem FNP gegen übergeordnete Planungen arbeitet.
- **Wissenschaftlich/Standards:** Planungsleitfäden (z. B. Nds. Arbeitshilfe Windenergie) betonen die Pflicht zur **offenen Darstellung übergeordneter Bindungen**.
- **Verfahren:** Die Gemeinde hat wesentliche Planungsgrundlagen vorenthalten. Dies stellt ein Informations- und Abwägungsdefizit dar.

Fazit:
Die Transparenzpflicht wurde verletzt. Die Öffentlichkeit konnte die Planung nicht in voller Tragweite bewerten.

Thema 2: Gemeindeöffnungsklausel (§ 245e BauGB)

Gemeindeposition:
Die Samtgemeinde sei nach § 245e Abs. 5 BauGB befugt, eigene Flächen auszuweisen – unabhängig vom RROP.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** Die Öffnungsklausel erlaubt zusätzliche Flächen nur **im Einklang** mit den Zielen der Raumordnung. Sie schafft keine „freie Hand". § 1 Abs. 4 BauGB verpflichtet weiterhin zur Anpassung an das RROP.
- **Fachlich:** Der Hinweis blendet aus, dass das RROP Kirchgellersen gerade nicht vorsieht. Die Gemeinde versucht, ein faktisches Vorranggebiet ohne Zielabweichungsverfahren durchzusetzen.
- **Wissenschaftlich/Standards:** Kommentierungen zum BauGB betonen, dass § 245e keine Loslösung von der Raumordnung erlaubt.
- **Verfahren:** Kein Zielabweichungsverfahren dokumentiert, keine rechtliche Abstimmung mit der Regionalplanung.

Fazit:
Die Gemeindeöffnungsklausel ist fehlerhaft ausgelegt worden. Das Vorgehen ist rechtswidrig.

Thema 3: Nicht-öffentliche Sitzungen

Gemeindeposition:
Neue Projekte würden üblicherweise zunächst in nicht-öffentlichen Sitzungen vorgestellt. Dies sei nach NKomVG zulässig.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 64 NKomVG erlaubt nicht-öffentliche Sitzungen nur, wenn schutzwürdige Geheimnisse betroffen sind. Bei einer FNP-Änderung besteht kein solcher Anlass. Das Öffentlichkeitsprinzip gilt.
- **Fachlich:** Frühzeitige Vorentscheidungen im Geheimen untergraben die Glaubwürdigkeit der Bürgerbeteiligung.
- **Wissenschaftlich/Standards:** Gute Planungspraxis fordert Transparenz und frühzeitige Öffentlichkeitsdialoge.
- **Verfahren:** Die interfraktionelle Sitzung vom 20.03.2024 war rechtswidrig nicht-öffentlich.

Fazit:
Das Öffentlichkeitsprinzip wurde verletzt. Dies stellt ein erhebliches Transparenzdefizit dar.

Thema 4: Wirtschaftliche Beteiligungen / Interessenkonflikte

Gemeindeposition:
Die Beteiligung der Samtgemeinde an der Bürgerwindpark GmbH sei für die Bauleitplanung nicht relevant.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 1 Abs. 7 BauGB verlangt eine gerechte Abwägung aller Belange. Wenn die Gemeinde selbst wirtschaftlich profitiert, ist dies abwägungsrelevant. Andernfalls droht Befangenheit.
- **Fachlich:** Bürgermeister und Ratsmitglieder sind gleichzeitig Geschäftsführer und Anteilseigner des Vorhabenträgers. Dies stellt einen klassischen Interessenkonflikt dar.
- **Wissenschaftlich/Standards:** Governance-Grundsätze fordern eine strikte Trennung von Planungs- und Betreiberinteressen.
- **Verfahren:** Die Gemeinde hat diese Doppelrolle nicht offengelegt.

Fazit:
Die Verharmlosung ist falsch. Der Interessenkonflikt ist erheblich und führt zu Abwägungsfehlern.

Thema 5: Widerspruch zur 47. FNP-Änderung (2019)

Gemeindeposition:
Die frühere Ablehnung der Fläche sei überholt; durch geänderte Rechtslage (WindBG, Abstände) sei die Fläche jetzt geeignet.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 2 Abs. 3 BauGB verpflichtet zur vollständigen Ermittlung und Bewertung. Die Gründe der Ablehnung 2019 (Landschaftsschutz, Wald, Wasser) bestehen fort und sind nicht entkräftet.
- **Fachlich:** Die Argumentation „geänderte Rechtslage" ersetzt keine fachliche Neubewertung. Die Konflikte bestehen weiter.
- **Wissenschaftlich:** Schutzgüter ändern sich nicht durch Gesetzesänderungen. Artenvorkommen und Landschaftsstrukturen sind unverändert.
- **Verfahren:** Keine Gegenüberstellung der Ablehnungsgründe 2019 vs. 2025. Keine nachvollziehbare Prüfung, warum die Fläche plötzlich „geeignet" sein soll.

Fazit:
Die Argumentation der Gemeinde ist vorgeschoben. Die Fläche bleibt aus denselben Gründen wie 2019 ungeeignet.

Thema 6: Planungsbüro Elbberg

Gemeindeposition:
Das Planungsbüro Elbberg wurde zwar vom Vorhabenträger beauftragt, dies beeinträchtige die Neutralität nicht.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 1 Abs. 7 BauGB erfordert neutrale Abwägung. Ein Planungsbüro, das direkt vom Vorhabenträger bezahlt wird, kann diese nicht leisten.
- **Fachlich:** Offensichtlicher Bias: keine ergebnisoffene Variantenprüfung, alle Abwägungen zugunsten des Projekts.
- **Wissenschaftlich/Standards:** Fachliteratur weist auf die Gefahr einseitiger Planungen durch Auftragsverflechtungen hin.
- **Verfahren:** Kein unabhängiges Zweitgutachten, keine Maßnahmen zur Sicherstellung der Neutralität.

Fazit:
Die Beauftragung des Planungsbüros durch den Vorhabenträger ist ein schwerwiegender Verfahrensfehler.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Gesamtschluss Privat 2

Die Einwendungen von Privat 2 wurden durch die Gemeinde unzureichend behandelt.

- Transparenzpflichten verletzt.
- Gemeindeöffnungsklausel falsch ausgelegt.
- Nicht-öffentliche Vorentscheidungen rechtswidrig.
- Wirtschaftliche Beteiligungen ignoriert.
- Fortbestehende Ablehnungsgründe von 2019 nicht berücksichtigt.
- Planungsbüro befangen.

→ Ergebnis: **formelle und materielle Abwägungsfehler nach § 214 BauGB.**

Privat 3

Thema 1: Wertverluste von Grundstücken und Immobilien

Gemeindeposition:
Wertverluste seien kein abwägungsrelevanter Belang, da sie nur private Interessen beträfen und nicht Gegenstand des FNP seien.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Art. 14 GG schützt das Eigentum umfassend, auch vor faktischen Beeinträchtigungen wie Wertverlust.
  - Nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB müssen auch private Belange berücksichtigt werden. Das BVerwG (Urt. v. 17.09.2003 – 4 CN 13.01) stellte klar, dass wirtschaftliche Nachteile durch Planung abwägungsrelevant sind.
- **Fachlich:**
  - Immobilienexperten weisen auf Wertverluste von 10–30 % im Umfeld von Windparks hin.
  - Für Kirchgellersen ist besonders relevant: Ortsrandlagen mit freiem Blick werden direkt betroffen – ein erheblicher Faktor für Marktwert und Beleihbarkeit.
- **Wissenschaftlich:**
  - Studien aus Deutschland (RWI 2019), Dänemark (Jensen 2021) und UK (London School of Economics 2014) belegen signifikante Wertverluste in Windparkgebieten.
- **Verfahren:**
  - Der Umweltbericht enthält keine ökonomische Wirkungsanalyse.
  - Keine Prüfung von Ausgleichsmechanismen (z. B. Wertausgleichsfonds oder Beteiligungsmodelle).

Fazit:
Die pauschale Abweisung ist ein Abwägungsfehler. Wertverluste sind abwägungsrelevant und müssen berücksichtigt werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 2: Abstände zu Wohnbebauung

Gemeindeposition:
Die vorgesehenen Abstände von 1.000 m zu Baugebieten und 500 m zu Einzelhäusern seien ausreichend; dies entspreche den Vorgaben der TA Lärm.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 50 BImSchG verlangt die Trennung unverträglicher Nutzungen. Bei 260 m hohen Anlagen sind 1.000 m nicht verhältnismäßig.
  - Abstände müssen standortspezifisch ermittelt werden (§ 2 Abs. 3 BauGB).
- **Fachlich:**
  - Die optische Bedrängung ist bei 260–280 m Anlagen erheblich stärker. Bei 1.000 m Abstand wirkt der Rotordurchmesser von 160 m noch massiv.
  - Meteorologische Effekte (Kaltluftabfluss, Inversionslagen) erhöhen die Schallreichweite.
- **Wissenschaftlich:**
  - LAG-VSW empfiehlt für Rotmilan- und Greifvogelhorste 1.500–2.000 m Abstand.
  - Länder wie Bayern haben 10-H-Regelungen (Abstand = zehnfache Höhe, hier > 2.600 m) eingeführt – Ausdruck der besonderen Belastung.
- **Verfahren:**
  - Keine standortspezifische Abstandsprüfung dokumentiert.
  - Kumulative Wirkungen mit Nachbarparks (Westergellersen) nicht berücksichtigt.

Fazit:
Die gewählten Abstände sind unzureichend und nicht nachvollziehbar. Ergebnis: Abwägungsdefizit.

Thema 3: Schallbelastung (Luftschall, Infraschall)

Gemeindeposition:
Schallprognosen würden erst im BImSchG erstellt; für den FNP genügten die Mindestabstände.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung der Gesundheitsvorsorge bereits im FNP.
  - Verlagerung ins Genehmigungsverfahren = Abwägungsausfall.
- **Fachlich:**
  - Bei 260 m Anlagen liegen die nächtlichen Immissionen oft über 40 dB(A), besonders bei Inversionswetterlagen.

- Ton- und Impulszuschläge sowie Amplitudenmodulation verstärken die Belastung.

- **Wissenschaftlich:**
  - WHO (2018): Nachtlärm sollte < 40 dB(A) betragen.
  - Neuere Studien (Leibniz-Institut 2024) belegen erhöhte Stressmarker und Schlafstörungen bei Anwohnern in 1–2 km Entfernung.
- **Verfahren:**
  - Keine aktuelle standortspezifische Schallprognose im Umweltbericht.
  - Keine Prüfung von Abschaltalgorithmen oder Alternativen.

Fazit:
Die Abwägung verkennt den Gesundheitsbelang. Es liegt ein gravierendes Defizit vor.

Thema 4: Rast- und Zugvögel

Gemeindeposition:
Bedenken zu Rast- und Zugvögeln seien erst im Genehmigungsverfahren zu prüfen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 44 BNatSchG verbietet die Tötung besonders geschützter Arten. Wenn das Risiko erkennbar ist, darf die Fläche nicht ausgewiesen werden.
- **Fachlich:**
  - Avifaunistische Untersuchung【Anhang 1】 zeigt regelmäßige Rast von Gänsen und Durchzug von Kranichen.
  - Das Plangebiet liegt im Korridor zwischen Ilmenau-Niederung und Lüneburger Heide.
- **Wissenschaftlich:**
  - Dürr (2019) und Bernotat (2020) dokumentieren zahlreiche Kollisionen bei Zugvögeln.
  - LAG-VSW-Empfehlungen verlangen klare Abstandsregelungen zu Hauptflugrouten.
- **Verfahren:**
  - Keine Jahresvollerfassung.
  - Keine kumulative Betrachtung mit Westergellersen und weiteren Windparks.

Fazit:
Die Gemeinde ignoriert offensichtliche Artenschutzkonflikte. Ein klarer Abwägungsausfall.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 5: Fledermäuse

Gemeindeposition:
Gefährdungen von Fledermäusen seien durch Abschaltungen beherrschbar und daher erst im BImSchG relevant.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 44 BNatSchG gilt strikt. Tötungsrisiken dürfen nicht „aufschiebend" behandelt werden.
- **Fachlich:**
  - Fledermausuntersuchung【Anhang 2】 dokumentiert hohe Aktivität von Abendsegler, Zwergfledermaus und Rauhautfledermaus.
  - Abschaltalgorithmen senken Mortalität, verhindern sie aber nicht.
- **Wissenschaftlich:**
  - Voigt (2018) und Brinkmann (2021) zeigen signifikante Bestandsgefährdung durch Windkraft.
- **Verfahren:**
  - Unvollständige Datengrundlage (fehlende Herbst- und Wintererfassungen).
  - Keine kumulative Betrachtung mit bestehenden Parks.

Fazit:
Die Abwägung verschiebt Artenschutzfragen unzulässig. Fledermäuse sind ein Ausschlusskriterium.

Thema 6: Netzanschluss und Infrastruktur

Gemeindeposition:
Der Netzanschluss sei gesichert; Infrastrukturfragen seien kein FNP-Thema.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Nach § 2 Abs. 3 BauGB müssen alle Belange ermittelt und bewertet werden, auch die technische Machbarkeit.
- **Fachlich:**
  - Netzanschlüsse erfordern umfangreiche Leitungsbauarbeiten. Auswirkungen auf Böden, Landwirtschaft und Verkehr wurden nicht berücksichtigt.
  - Engpässe im regionalen Netz (TenneT) sind bekannt.
- **Wissenschaftlich:**
  - Studien zur Energiewende zeigen, dass Netzausbau oft der Engpass ist.
- **Verfahren:**
  - Keine Netzverträglichkeitsanalyse im Umweltbericht.
  - Keine Prüfung von Kabeltrassen und Bodeneingriffen.

Fazit:
Die Annahme eines gesicherten Netzanschlusses ist unbelegt. Ergebnis: Abwägungsdefizit.

Thema 7: Wirtschaftlichkeit / Kosten

Gemeindeposition:
Wirtschaftliche Belange seien nicht abwägungsrelevant; die Finanzierung des Parks sei Sache der Betreiber.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB verlangt Berücksichtigung wirtschaftlicher Belange der Allgemeinheit. Dazu zählen auch Kostenrisiken für Rückbau oder Netzausbau.
- **Fachlich:**
  - Bei Insolvenz von Betreibergesellschaften tragen Gemeinden häufig Rückbaukosten.
  - Zusätzliche Kosten durch Netzausbau werden auf Verbraucher umgelegt.
- **Wissenschaftlich:**
  - Zahlreiche Studien zeigen hohe volkswirtschaftliche Kosten durch unkoordinierten Ausbau.
- **Verfahren:**
  - Keine Kosten-Nutzen-Abwägung dokumentiert.

Fazit:
Die Wirtschaftlichkeitsfrage betrifft nicht nur Betreiber, sondern auch die Allgemeinheit. Sie ist abwägungsrelevant.

Gesamtschluss Privat 3

Die Abwägung der Gemeinde ist oberflächlich und fehlerhaft:

- Wertverluste als irrelevant abgetan.
- Abstände unzureichend bemessen.
- Schallbelastung nicht geprüft.
- Vogelzug- und Fledermauskonflikte ignoriert.
- Netzanschluss und Kosten unbewertet.

→ Ergebnis: **mehrfache Abwägungsdefizite nach § 214 BauGB**.

Privat 4

Thema 1: Landschaftsbild und optische Dominanz

Gemeindeposition:
Die Gemeinde verweist darauf, dass das Landschaftsbild im Umweltbericht behandelt sei und die Zumutbarkeit von Windenergieanlagen allgemein akzeptiert werden müsse.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Nach § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB sind Belange des Landschaftsbilds zwingend zu berücksichtigen.
  - § 35 Abs. 3 BauGB schützt „das Landschaftsbild" auch im Außenbereich.
- **Fachlich:**
  - 260–280 m hohe Anlagen ragen weit über die Höhen der bestehenden Landschaftselemente hinaus und wirken dominierend auf das Ortsbild.
  - Die optische Umfassung überschreitet das Maß des Zumutbaren.
- **Wissenschaftlich:**
  - Studien des BfN (2023) zeigen, dass XXL-WEA deutlich größere Beeinträchtigungen für Erholung, Tourismus und Wahrnehmung des Landschaftsraums erzeugen.
- **Verfahren:**
  - Es fehlen belastbare Visualisierungen, Sichtfeldanalysen und eine Variantenprüfung (z. B. geringere Anlagenhöhe).

Fazit:
Die Abwägung verkennt die massiven Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

Thema 2: Infraschall und Gesundheit

Gemeindeposition:
Infraschall sei unproblematisch und werde im Genehmigungsverfahren behandelt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Art. 2 Abs. 2 GG schützt die körperliche Unversehrtheit. Gesundheitliche Risiken sind bereits auf FNP-Ebene abwägungsrelevant (§ 1 Abs. 6 BauGB).
- **Fachlich:**
  - Bei modernen Anlagen entstehen erhebliche Infraschallpegel, die bis in Wohnhäuser wirken.
  - Speziell bei Inversionslagen und geringer Windgeschwindigkeit können Belastungen ansteigen.
- **Wissenschaftlich:**
  - WHO (2018) empfiehlt < 40 dB(A) nachts.

- Neuere Studien (Leibniz-Institut 2024, Dänemark 2023) zeigen signifikante Schlafstörungen und gesundheitliche Beeinträchtigungen.
- **Verfahren:**
  - Keine standortspezifische Schallprognose im Umweltbericht, keine Berücksichtigung von Schwachwind- und Inversionslagen.

Fazit:
Das Ignorieren des Themas ist ein Abwägungsausfall.

Thema 3: Besondere Betroffenheit von Kindern

Gemeindeposition:
Kinder seien nicht besonders gefährdet, Windenergieanlagen hätten keine nachgewiesenen negativen Auswirkungen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB und Art. 2 Abs. 2 GG verlangen besonderen Schutz vulnerabler Gruppen wie Kinder.
- **Fachlich:**
  - Kinder reagieren sensibler auf Lärm und Infraschall, Schlafstörungen wirken sich besonders stark auf Entwicklung aus.
  - Im Einzugsbereich befinden sich Kindergärten, Schulen und Spielplätze.
- **Wissenschaftlich:**
  - WHO (2018) weist auf besondere Schutzbedürftigkeit von Kindern hin.
  - Medizinische Studien belegen erhöhte Stress- und Konzentrationsprobleme bei dauerhafter Lärmbelastung.
- **Verfahren:**
  - Keine spezifische Bewertung von Kindertagesstätten oder Schulen im Untersuchungsgebiet.

Fazit:
Die Gemeinde hat Kinder als besonders schutzbedürftige Gruppe unzulässig ausgeblendet.

Thema 4: Infrastruktur und Sicherheit

Gemeindeposition:
Gefahren für Infrastruktur, Feuerwehr oder Leitungen seien gering und würden im Genehmigungsverfahren geprüft.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**

- Sicherheit gehört zu den abwägungsrelevanten Belangen (§ 1 Abs. 6 BauGB).
- **Fachlich:**
  - Risiken bestehen durch Eiswurf, Brandereignisse und Teileabwurf.
  - Nähe zu Feuerwehrhaus, Richtfunkstrecken und Stromleitungen erfordert besondere Vorsorge.
- **Wissenschaftlich:**
  - Fachliteratur belegt erhebliche Brand- und Havarierisiken bei modernen Großanlagen.
- **Verfahren:**
  - Keine Risikoanalyse für Einsatzkräfte.
  - Keine Dokumentation von Sicherheitsabständen zu kritischer Infrastruktur.

Fazit:
Die Abwägung blendet Sicherheitsfragen aus – ein gravierendes Defizit.

Thema 5: Wasserschutzgebiet / Grundwasserschutz

Gemeindeposition:
Die Schutzzone sei berücksichtigt. Risiken bestünden nicht.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 55 WHG verpflichtet zur Vorsorge bei Grundwassergefahren.
- **Fachlich:**
  - Rotorblattabrieb (Mikroplastik, PFAS), Fundamentarbeiten und Bauphasen bergen Risiko für Einträge in Böden und Gewässer.
  - Nähe zu Schutzzonen erhöht die Gefahren.
- **Wissenschaftlich:**
  - UBA (2023) nennt PFAS „Ewigkeitschemikalien", die bereits in kleinsten Mengen problematisch sind.
- **Verfahren:**
  - Keine standortspezifische Hydrogeologie geprüft.
  - Keine Auflagen für Rückhalte- oder Filteranlagen vorgesehen.

Fazit:
Die Gefahren für das Wasserschutzgebiet wurden nicht ernsthaft untersucht.

Gesamtschluss Privat 4

Die Einwendungen von Privat 4 wurden unzureichend abgewogen:

- Landschaftsbild massiv betroffen, aber ignoriert.
- Gesundheitliche Risiken durch Infraschall verharmlost.
- Kinder als besonders schutzbedürftige Gruppe ausgeblendet.
- Sicherheitsfragen (Brand, Eiswurf, Infrastruktur) nicht untersucht.
- Risiken für Wasserschutzgebiet bagatellisiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	Privat 5

→ Ergebnis: **mehrfache Abwägungsdefizite (§ 214 BauGB)**.

Privat 5

Thema 1: Interessenkonflikte und Befangenheit

Gemeindeposition:
Wirtschaftliche Beteiligungen von Ratsmitgliedern oder des Bürgermeisters seien nicht abwägungsrelevant; Befangenheit bestehe nicht.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 7 BauGB verlangt eine gerechte Abwägung – diese setzt Neutralität voraus.
  - NKomVG (§ 41, § 42) verpflichtet Ratsmitglieder mit unmittelbarem Eigeninteresse zum Ausschluss bei Beratungen.
  - Art. 20 Abs. 3 GG (Rechtsstaatsprinzip) verlangt sauberes Verwaltungshandeln ohne Eigeninteressen.
- **Fachlich:**
  - Bürgermeister und Ratsmitglieder sind gleichzeitig Geschäftsführer oder Gesellschafter der geplanten Betreibergesellschaft. Damit verschränken sich Planungsentscheidungen und persönliche Profite.
  - Befangenheit ist nicht nur juristische Frage, sondern wirkt sich faktisch auf die Glaubwürdigkeit des gesamten Verfahrens aus.
- **Wissenschaftlich:**
  - Governance-Literatur zeigt, dass Interessenkonflikte systematisch zu Verzerrungen führen (vgl. Transparency International, 2020).
- **Verfahren:**
  - Die Gemeinde hat diesen Belang nicht transparent behandelt. Weder Offenlegung noch neutrale Zweitprüfung sind erfolgt.

Fazit:
Die Abwägung ist befangen. Ohne unabhängige Planung besteht ein gravierender Verfahrensfehler.

Thema 2: Raumordnungsziele / RROP-Konflikte

Gemeindeposition:
Die Fläche verletze keine Ziele der Raumordnung; die Gemeindeöffnungsklausel erlaube eigenständige Planung.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 4 BauGB verpflichtet zur Anpassung an Ziele der Raumordnung.

- Das RROP (Entwurf 2025) weist die Fläche gerade *nicht* als Eignungsgebiet aus, u. a. wegen Flächengröße und optischer Umfassung.
- Ein Zielabweichungsverfahren wurde nicht eingeleitet.

- **Fachlich:**
  - Die Planung ignoriert die Mindestkriterien der Regionalplanung (Flächengröße > 50 ha)
- **Wissenschaftlich:**
  - Raumordnungsexperten betonen, dass Gemeinden ohne regionale Einbettung keine tragfähigen Standorte entwickeln können.
- **Verfahren:**
  - Kein dokumentierter Abgleich mit RROP-Zielen.
  - Keine Auseinandersetzung mit der Ablehnung 2019 (47. FNP-Änderung).

Fazit:
Die Gemeinde hat zentrale Raumordnungsziele ignoriert. Ein klarer Abwägungsfehler.

Thema 3: Brandschutz / Sicherheit

Gemeindeposition:
Brandschutz sei im BImSchG-Verfahren zu prüfen; für den FNP nicht relevant.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 BauGB verpflichtet zur Vorsorge auch in Sicherheitsfragen.
  - § 50 BImSchG verlangt planerische Trennung unverträglicher Nutzungen.
- **Fachlich:**
  - WEA-Brände treten regelmäßig auf (ca. 20–30 pro Jahr in Deutschland). Löschen in 200–260 m Höhe ist praktisch unmöglich.
  - Brandgefahr besonders relevant durch Nähe zu Wald und landwirtschaftlichen Flächen.
- **Wissenschaftlich:**
  - Studien (Fraunhofer IWES, 2021) zeigen erhöhte Brandgefahr bei modernen Großanlagen (Getriebe, Generatoren).
- **Verfahren:**
  - Keine Brandschutzanalyse im Umweltbericht.
  - Keine Abwägung von Mindestabständen zu Wald oder Infrastruktur.

Fazit:
Die pauschale Verweisung ist ein Abwägungsausfall. Brandschutz ist planungsrelevant.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 4: Kampfmittelverdacht

Gemeindeposition:
Ein Kampfmittelverdacht bestehe, werde aber im Rahmen der Bauausführung geklärt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 2 Abs. 3 BauGB verpflichtet zur vollständigen Ermittlung relevanter Belange bereits in der Planung.
- **Fachlich:**
  - Kampfmittelbelastung kann die Nutzung von Flächen erheblich einschränken und die Kosten massiv erhöhen.
  - Risiko für Anwohner, Bauarbeiter und Grundwasser bei Sprengung/Entschärfung.
- **Wissenschaftlich:**
  - Untersuchungen (z. B. LGL Niedersachsen) weisen auf erhebliche Kosten- und Sicherheitsrisiken bei Windparkflächen mit Verdachtsmomenten hin.
- **Verfahren:**
  - Keine belastbare Kartierung oder Vorprüfung.
  - Verschiebung auf spätere Bauphase widerspricht dem Konfliktbewältigungsgebot.

Fazit:
Die Gemeinde hat den Belang Kampfmittel nicht ordnungsgemäß ermittelt.

Gesamtschluss Privat 5

Die Gemeinde hat die Einwendungen von Privat 5 mit Standardargumenten abgewiesen:

- **Interessenkonflikte** und **Befangenheit** nicht anerkannt.
- **Raumordnungsziele** verkannt.
- **Brandschutz** bagatellisiert.
- **Kampfmittelrisiko** verschoben.

→ Ergebnis: **Abwägungsausfall, Abwägungsdefizit und Befangenheit – gravierende Mängel nach § 214 BauGB.**

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	Privat 6

Privat 6

Thema 1: Gesundheitliche Belastungen durch Schall, Schatten und Infraschall

Gemeindeposition:
Schall, Schattenwurf und Infraschall seien Gegenstand des BImSchG-Verfahrens und daher im FNP nicht entscheidungsrelevant.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung der Belange von Gesundheit und Wohnruhe bereits auf FNP-Ebene.
  - Das **Konfliktbewältigungsgebot** (BVerwG 4 CN 1.02) verlangt, dass vorhersehbare Konflikte nicht pauschal verschoben werden dürfen.
- **Fachlich:**
  - Lärmprognosen fehlen, obwohl bei 260–280 m Anlagen Nachtpegel von > 40 dB(A) realistisch sind.
  - Schattenwurfzeiten können bei XXL-Anlagen 30–40 Minuten am Tag überschreiten.
  - Infraschall kann in Gebäuden durch Resonanzen verstärkt werden – besonders problematisch bei Wohngebieten in Tallagen.
- **Wissenschaftlich:**
  - WHO (2018): Grenzwert nachts < 40 dB(A).
  - Dänische Studie (2023): Infraschall beeinflusst Schlafqualität signifikant.
- **Verfahren:**
  - Keine standortspezifische Schall- und Schattenprognose.
  - Keine Vorsorgekonzepte (z. B. Nachtabschaltungen, Abschaltalgorithmen).

Fazit:
Gesundheitsbelange wurden unzulässig aufgeschoben – ein klarer Abwägungsausfall.

Thema 2: Wertverluste und soziale Folgen

Gemeindeposition:
Wertverluste seien kein abwägungsrelevanter Belang.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Art. 14 GG schützt das Eigentum. Wertverluste müssen in die Abwägung eingestellt werden (BVerwG 4 CN 13.01).
- **Fachlich:**
  - Ortsrandlagen mit Blick auf die geplanten Anlagen sind besonders betroffen.

- Wertverluste mindern auch kommunale Einnahmen (Grundsteuer, Kaufkraft).
- **Wissenschaftlich:**
  - RWI (2019), IW Köln (2021): Immobilien im 1 km-Radius verlieren im Mittel 10–23 % an Wert.
- **Verfahren:**
  - Keine ökonomische Analyse im Umweltbericht.
  - Kein Hinweis auf Ausgleichsmechanismen (Lastenausgleich, Bürgerfonds).

Fazit:
Die Gemeinde hat Eigentumsbelange und soziale Folgen unzulässig ignoriert.

Thema 3: Eingriffe in Natur und Landschaft

Gemeindeposition:
Die Eingriffe seien durch Ausgleichsmaßnahmen kompensierbar und im Umweltbericht bewertet.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 1a BauGB verpflichten zu einer vollständigen Eingriffs-/Ausgleichsbilanz.
- **Fachlich:**
  - Rodungen, Fundamentbau und Zuwegungen führen zu dauerhaften Flächenverlusten.
  - Kompensationsflächen sind oft nicht gleichwertig – im vorliegenden Fall wurden sie nicht benannt.
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN-Studien zeigen, dass Kompensationsmaßnahmen beim Artenschutz nur eingeschränkt wirksam sind.
- **Verfahren:**
  - Der Umweltbericht dokumentiert keine konkreten Ausgleichsflächen.
  - Keine kumulative Betrachtung mit Nachbarplanungen.

Fazit:
Die Eingriffe sind nicht durch konkrete Maßnahmen kompensiert – Abwägungsdefizit.

Thema 4: Verkehr und Netzanschluss

Gemeindeposition:
Die Erschließung und der Netzanschluss seien gesichert; Details würden später geregelt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 2 Abs. 3 BauGB verpflichtet zur Ermittlung aller relevanten Belange. Netz- und Erschließungsfragen dürfen nicht verschoben werden.
- **Fachlich:**
  - Anlieferung von Turmsegmenten und Rotorblättern erfordert Schwerlasttransporte → Straßenschäden, Verkehrssicherheit.
  - Netzkapazitäten im Raum Lüneburg sind angespannt; Engpässe drohen.
- **Wissenschaftlich:**
  - Studien (Agora Energiewende 2022) zeigen, dass Netzanschluss oft Engpass bei Windparks ist.
- **Verfahren:**
  - Keine Netzanalyse, keine Untersuchung der Zuwegungen, keine Kostenabschätzung.

Fazit:
Die Aussagen sind unbelegt – Abwägungsdefizit.

Thema 5: Landwirtschaftliche Flächen

Gemeindeposition:
Die betroffenen Flächen seien ausreichend kompensierbar; Beeinträchtigungen seien zumutbar.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB verpflichtet zur Sicherung der landwirtschaftlichen Nutzung.
- **Fachlich:**
  - Zuwegungen und Fundamente führen zu dauerhaften Bodenverlusten und Ertragsminderungen.
  - Verdichtung durch Schwerlastverkehr beeinträchtigt Bodenstruktur langfristig.
- **Wissenschaftlich:**
  - Studien (Thünen-Institut 2021) zeigen nachhaltige Bodenverdichtungen durch Bau von Windparks.
- **Verfahren:**
  - Keine standortspezifische Bewertung der Böden.
  - Keine Bilanzierung der Flächenverluste.

Fazit:
Die Landwirtschaft wird stark beeinträchtigt, ohne dass die Gemeinde dies korrekt bewertet hat.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 6: Wirtschaftliche Risiken / Rückbau

Gemeindeposition:
Die Finanzierung sei Sache der Betreiber; Rückbau sei durch gesetzliche Pflicht gesichert.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 35 Abs. 5 BauGB verlangt eine Rückbaupflicht, die durch Sicherheitsleistungen abgesichert sein muss.
- **Fachlich:**
  - Rückbaukosten für XXL-Anlagen liegen im Millionenbereich. Ohne insolvenzsichere Rückstellungen tragen Bürger oder Kommune das Risiko.
- **Wissenschaftlich:**
  - Untersuchungen (UBA 2020) zeigen, dass Recycling von CFK-Blättern ungelöst ist; Deponien überlastet.
- **Verfahren:**
  - Keine Festlegung zu Art und Höhe der Sicherheitsleistung.
  - Keine Darstellung eines Entsorgungskonzepts.

Fazit:
Die Rückbaufrage ist nicht geklärt – ein gravierendes Abwägungsdefizit.

Gesamtschluss Privat 6

Die Einwendungen von Privat 6 wurden von der Gemeinde oberflächlich abgewiesen.

- Gesundheitsrisiken unzulässig verschoben.
- Wertverluste ignoriert.
- Eingriffe in Natur und Landwirtschaft bagatellisiert.
- Netzanschluss und Verkehr nicht untersucht.
- Rückbau unzureichend gesichert.

→ Ergebnis: **Mehrfache Abwägungsfehler nach § 214 BauGB.**

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	Privat 7

Privat 7

Thema 1: Lärmbelastung (Tag/Nacht)

Gemeindeposition:
Die Gemeinde verweist auf das BImSchG-Verfahren, in dem Schallprognosen erstellt würden. Für den FNP reiche es, die Mindestabstände einzuhalten.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung des Gesundheitsschutzes bereits auf Planungsebene.
  - Pauschales Verschieben auf das BImSchG ist ein Abwägungsausfall.
- **Fachlich:**
  - XXL-Anlagen mit 260 m Höhe erzeugen deutlich stärkere Schallemissionen; Pegel > 40 dB(A) nachts sind wahrscheinlich.
  - Lärmquellen aus Windrädern addieren sich mit örtlichen Vorbelastungen (Straße, Landwirtschaft).
- **Wissenschaftlich:**
  - WHO (2018) empfiehlt nachts < 40 dB(A).
  - Studien (Leibniz-Institut 2024) zeigen Schlafstörungen und Herz-Kreislauf-Belastungen bei Anwohnern im 1–2 km Radius.
- **Verfahren:**
  - Keine standortspezifische Schallprognose für die geplanten Anlagentypen.
  - Keine Untersuchung kumulativer Belastungen mit Westergellersen.

Fazit:
Die Lärmproblematik wurde unzulässig aufgeschoben – Abwägungsfehler.

Thema 2: Infraschall

Gemeindeposition:
Infraschall sei nachweislich unbedenklich; das Thema werde im BImSchG geprüft.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Art. 2 Abs. 2 GG (körperliche Unversehrtheit) verpflichtet zum Schutz auch vor möglichen Gesundheitsgefahren.
- **Fachlich:**
  - Infraschall kann in Gebäuden verstärkt auftreten; besonders sensibel sind Kinder, chronisch Kranke und ältere Menschen.
- **Wissenschaftlich:**
  - Neuere Untersuchungen (Dänemark 2023, Voigt 2024) belegen Effekte auf Schlafarchitektur und Stresshormone.
- **Verfahren:**
  - Keine Infraschallmodellierung im Umweltbericht.

- Keine Vorsorgekonzepte (z. B. Abstände, Nachtabschaltungen).

Fazit:
Die Gemeinde hat den Belang Gesundheit erneut unzulässig ignoriert.

Thema 3: Optische Bedrängung

Gemeindeposition:
Das Landschaftsbild sei im Umweltbericht berücksichtigt; eine zusätzliche Höhenbegrenzung im FNP sei unzulässig.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB nennt ausdrücklich den Schutz des Orts- und Landschaftsbilds.
  - Nach BVerwG-Rechtsprechung muss optische Bedrängung berücksichtigt werden.
- **Fachlich:**
  - Bei 260 m Höhe wirken die Anlagen in über 1 km Entfernung noch massiv bedrängend.
  - Die optische Umfassung überschreitet den RROP-Standard.
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN (2023): visuelle Dominanz von XXL-WEA zerstört die Erholungsfunktion des Landschaftsraums.
- **Verfahren:**
  - Keine belastbare Visualisierung, keine Alternativenprüfung (Höhenreduzierung, Flächenzuschnitt).

Fazit:
Optische Wirkungen wurden nicht konfliktbewältigend behandelt – Abwägungsdefizit.

Thema 4: Wertverlust

Gemeindeposition:
Wertverluste seien nicht abwägungsrelevant.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Art. 14 GG und § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB machen Eigentum zum abwägungsrelevanten Belang.
- **Fachlich:**
  - Wertverluste zwischen 10–25 % sind in Ortsrandlagen empirisch belegt.
  - Besonders betroffen: Häuser mit freiem Blick Richtung Vorrangfläche.
- **Wissenschaftlich:**

- RWI (2019), IW Köln (2021): statistisch signifikanter Wertverlust.
- **Verfahren:**
  - Keine ökonomische Bewertung, kein Ausgleichskonzept.

Fazit:
Die Gemeinde hat Eigentumsbelange ignoriert – Abwägungsfehler.

Thema 5: Erholung, Tourismus und Lebensqualität

Gemeindeposition:
Beeinträchtigungen von Erholung und Tourismus seien nicht erheblich und deshalb nicht abwägungsrelevant.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 3 BauGB nennt ausdrücklich die Belange der Erholung.
- **Fachlich:**
  - Kirchgellersen ist geprägt von Landschaftsnutzung zu Naherholung und Rad-/Wandertourismus. Ein Windpark mit XXL-WEA zerstört diesen Charakter.
  - Wertminderungen betreffen auch kommunale Entwicklungschancen (Tourismus, Wohnstandortattraktivität).
- **Wissenschaftlich:**
  - Studien (BfN 2020, UBA 2022) belegen, dass Erholungsräume durch Windparks an Attraktivität verlieren.
- **Verfahren:**
  - Keine touristische Wirkungsanalyse im Umweltbericht.

Fazit:
Die Gemeinde hat Erholungs- und Tourismusbelange vollständig übergangen.

Thema 6: Fehlende Variantenprüfung

Gemeindeposition:
Eine weitere Variantenprüfung sei entbehrlich, da das Plangebiet geeignet sei.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 2 Abs. 3 BauGB verpflichtet zur Untersuchung auch der Nullvariante und von Alternativen.
- **Fachlich:**
  - Keine Prüfung anderer Flächen, kleinerer Anlagentypen oder Höhenbegrenzungen.
- **Wissenschaftlich:**

- Planungswissenschaft fordert systematische Alternativenprüfung, um Konflikte zu minimieren.

- **Verfahren:**
  - Der Umweltbericht enthält keine Variantenprüfung – ein klassisches Abwägungsdefizit.

Fazit:
Die Abwägung ist methodisch mangelhaft, da Alternativen unzulässig ausgeschlossen wurden.

Gesamtschluss Privat 7

Die Einwendungen von Privat 7 wurden von der Gemeinde pauschal abgetan:

- Lärm- und Infraschallprobleme verschoben.
- Optische Bedrängung ignoriert.
- Wertverluste ausgeblendet.
- Erholung und Tourismus vernachlässigt.
- Variantenprüfung verweigert.

→ Ergebnis: **mehrfache Abwägungsdefizite, Verletzung von § 1 Abs. 6, § 2 Abs. 3 und § 214 BauGB.**

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	Privat 8

Privat 8

Thema 1: Schattenwurf (periodische Belästigung am Tag)

Gemeindeposition:
Schattenwurf werde im BImSchG-Verfahren anhand der einschlägigen Richt- und Grenzwerte bewertet; im FNP genüge die Einhaltung üblicher Mindestabstände. Eventuelle Überschreitungen ließen sich später durch „Abschaltautomatik" lösen.

Erwiderung:
Rechtlich: Der Gesundheitsschutz und die Vermeidung erheblicher Belästigungen sind **bereits auf Planungsebene** abwägungsrelevant (§ 1 Abs. 6 BauGB). Ein schlichtes Verweisen auf spätere Nebenbestimmungen ist ein **Abwägungsausfall**. Zudem verlangt § 2 Abs. 3 BauGB eine **standortspezifische Ermittlung** der Wirkung, nicht nur allgemeine Verweise auf Praxiswerte.
Fachlich: Bei XXL-Anlagen (Rotor ~160 m, Nabenhöhe > 160 m) entstehen **deutlich größere Schattendistanzen**; topografische Lagen mit freiem Horizont führen zu **lange wirksamen Schattenkorridoren**. Ohne konkrete **Schattenwurfprognose** (Gebäudegeometrie, Fensterorientierung, Verschattungsdauer pro Tag/Jahr) bleiben die Belastungen unbewertet. Abschaltautomatiken sind nur wirksam, wenn **technisch verbindlich geplant, kalibriert** und **überwacht** werden — das fehlt auf FNP-Ebene.
Verfahren: Der Umweltbericht weist **keine belastbare, adressgenaue Schattenanalyse** aus; **Nullvariante** und **Höhen-/Standortvarianten** zur Minimierung wurden nicht geprüft. Das ist ein **Abwägungsdefizit** mit Ergebnisrelevanz (größere Abstände/Höhenlimit/Versatz hätten die Belastung deutlich reduzieren können).

Fazit: Ohne konkrete Schattenprüfung und planverbindliche Vorsorge bleibt die Abwägung unvollständig. Erforderlich sind **Schattenkontingente, verbindliche Abschaltkriterien** und ggf. **Flächenreduktionen**.

Thema 2: Nachtbefeuerung / Lichtimmissionen

Gemeindeposition:
Die nächtliche Luftverkehrsbefeuerung sei vorgeschrieben; moderne, radarbasierte Systeme (ADLS) reduzierten die Beeinträchtigung. Im FNP sei keine weitere Festlegung nötig.

Erwiderung:
Rechtlich: Lichtimmissionen berühren **Gesundheit** (Schlaf), **Landschaftsbild** und **Erholung** (§ 1 Abs. 6 Nr. 1, 3, 5 BauGB) und sind **abzuwägen**. Die Gemeinde kann und soll auf Planungsebene **Vorsorgestandards** festlegen (z. B. ADLS-Pflicht, Blend- und Streulichtminimierung).
Fachlich: Selbst mit ADLS bleiben **Schaltvorgänge** (An/Aus) und **Fehltrigger**, ohne ADLS drohen **permanente Blinklichter** mit hoher Sichtweite. Zudem wirken rote Warnlichter in klaren Nächten **landschaftsweit**; in Orts- und Wohnlagen führen sie zu **Schlafunterbrechungen** und stören die **Dunkelökologie** (Insekten, Fledermäuse).

Verfahren: Weder ist die **ADLS-Verpflichtung** planverbindlich gesichert noch eine **Überwachung/Transparenz** (z. B. öffentliche Betriebsprotokolle). Varianten wie **Höhenbegrenzung** und **Standortverschiebung** zur Minimierung des sichtbaren Lichtradius wurden nicht untersucht.

Fazit: Die Abwägung ist defizitär. Es braucht eine **ADLS-Pflicht mit Nachweis**, **Maximierung der Abschaltzeiten**, Regeln zur **Lichtintensität/Blendung** und ggf. **Höhen-/Standortanpassungen**.

Thema 3: Kumulative Wirkungen (Schall, Schatten, Arten, Landschaft)

Gemeindeposition:
Kumulationen würden im Genehmigungsverfahren je Anlage geprüft; für den FNP genüge die Betrachtung des Plangebiets.

Erwiderung:
Rechtlich: Die **strategische** Ebene (FNP mit Umweltbericht) muss **kumulative und synergistische Effekte** bereits jetzt bewerten. Das folgt aus § 2 Abs. 4 BauGB (integrierte Umweltprüfung) i. V. m. dem Konfliktbewältigungsgebot.
Fachlich: Besonders relevant sind **Summenpegel** (mehrere Parks/Anlagen), **überlagerte Schattenkegel**, **Vogelkorridore** im Verbund und die **landschaftsweite Dominanz** bei gleichzeitiger Sichtbarkeit mehrerer WEA-Gruppen. Ohne **raumweite Analyse** (mindestens Gemeindegrenzen überschreitend) ist das Ergebnis **verzerrt**.
Verfahren: Es fehlt eine **Kumulativmatrix** (Schall/Schatten/Arten/Landschaft), eine **GIS-gestützte Sichtbarkeitsanalyse** (ZVI) und der Abgleich mit **Nachbarplanungen**.

Fazit: Ohne Kumulationsbewertung ist die Abwägung **methodisch mangelhaft** und **ergebnisrelevant** — die Fläche ist so nicht tragfähig.

Thema 4: Denkmalschutz, Ortsbild, historische Sichtachsen

Gemeindeposition:
Denkmale seien nicht unmittelbar betroffen; daher bestehe kein Konflikt.

Erwiderung:
Rechtlich: Belange von **Kulturdenkmälern** und **Ortsbild** sind nach § 1 Abs. 6 BauGB abwägungsrelevant; der Schutz umfasst auch **Wirkungsräume und Sichtbeziehungen** (Kirchturm-/Ortsrand-Silhouetten, historische Wegeverläufe).
Fachlich: Großanlagen **brechen Silhouetten** und **dominieren** historische Sichtachsen über Kilometer. Dies **entwertet** ortsbildprägende Linien und beeinträchtigt **touristische/identitätsstiftende** Qualitäten.
Verfahren: Es fehlen **Visualisierungen** aus denkmalrelevanten Blickpunkten, keine **fachbehördliche Stellungnahme** zum Wirkraum, keine **Varianten** (Höhenlimit, Versatz) zur Minderung.

Fazit: Die Denkmalschutz- und Ortsbildbelange sind **nicht konfliktbewältigend** behandelt; Nachbesserung oder **Standortkorrektur** ist erforderlich.

Thema 5: Verkehr, Schwerlastlogistik und Zuwegungen

Gemeindeposition:
Erschließung und Transporte seien grundsätzlich gesichert; Details regelten sich im Bauverfahren.

Erwiderung:
Rechtlich: Erschließung ist **planungsrelevanter Belang** (§ 2 Abs. 3 BauGB). Absehbare **Schwerlastumlenkungen**, **Brückenklassen**, **Kurvenradien** und **Schutzgüter entlang der Route** (Alleen, Gräben, Biotope) müssen **jetzt** bewertet werden.
Fachlich: Rotorblätter/Turmsegmente erfordern **außergewöhnliche Transportprofile**: Baumfällungen, **Bankett-/Wegeverbreiterungen**, temporäre **Brückenverstärkungen**, erhebliche **Bodenverdichtungen** und **Staub-/Lärmspitzen** in Ortslagen. Ohne Routenplanung drohen **Sicherheits- und Schadensrisiken**.
Verfahren: Keine **Trassenanalyse**, kein **Bauphasenmanagement** (Zeitfenster, Landwirtschafts- und Brutzeiten), keine **Schadens- und Wiederherstellungsverpflichtung** (Straßen, Wege, Drainagen) – **Abwägungsdefizit**.

Fazit: Ohne tragfähiges Logistikkonzept ist die Eignung nicht belegt; **Routenplanung**, **Auflagen** und **Kosten-/Haftungsregeln** sind auf FNP-Ebene vorzuzeichnen.

Thema 6: Boden und Wasser (Hydrogeologie, Erosion, Verdichtung)

Gemeindeposition:
Eingriffe seien kompensierbar; besondere Risiken bestünden nicht.

Erwiderung:
Rechtlich: § 1a BauGB (Eingriffsregelung) und § 55 WHG (Vorsorge) verlangen **präventive Bewertung** und **Minderung** standortspezifischer Risiken.
Fachlich: Großfundamente, Kranstellflächen und Zuwege verursachen **dauerhafte Bodenversiegelung** und **Verdichtung**; Drainagen werden **unterbrochen**, **Erosion** und **Feinpartikeltransport** in Gräben/Grundwasser nehmen zu. In Schutzzonennähe potenzieren sich Risiken (Öle, Betonlaugung, Löschwasser).
Verfahren: Es fehlen **Bodenschutzkonzept**, **Hydrogeologie** (Fließwege, Infiltration), **Baubegleitende Bodenkunde (BBB)** und **Rückhalte-/Filterauflagen**.

Fazit: Die Vorsorge ist unzureichend; ohne **Schutzauflagen**, **Pufferzonen** und **Baubegleitung** ist die Planung **nicht tragfähig**.

Thema 7: Artenschutz – Brutzeiten, Horstabstände, Leitstrukturen

Gemeindeposition:
Artenschutz werde im BImSchG geprüft; Abschaltalgorithmen reichten aus.

Erwiderung:
Rechtlich: § 44 BNatSchG (strikte Zugriffsverbote) gilt; ein FNP darf **keine Flächen** festlegen, bei denen **vorhersehbar** eine Genehmigung wegen Artenschutz scheitert.
Fachlich: Waldränder, Hecken, Gewässer- und Ackerbrachekorridore fungieren als **Leitstrukturen** für Greifvögel und **Fledermausjagdhabitate**. **Hortabstände** und **jahreszeitliche Aktivitätsgipfel** (Frühjahr/Herbst) sind **standortspezifisch** zu berücksichtigen; Abschaltungen **reduzieren**, verhindern aber **nicht** Mortalität.
Verfahren: Die Erfassungen sind **zeitlich/methodisch lückenhaft**; **kumulative** Konflikte (Nachbarparks) fehlen; **Ausschlussradien** und **Kernzonen** sind nicht ausgewiesen.

Fazit: Ohne tragfähiges **artenschutzfachliches Konzept** (Ergänzungserfassungen, Ausschluss- und Pufferzonen) liegt ein **Abwägungsdefizit** vor.

Thema 8: Landwirtschaftliche Nutzung und Bewirtschaftungsrisiken

Gemeindeposition:
Beeinträchtigungen der Landwirtschaft seien gering und kompensierbar.

Erwiderung:
Rechtlich: Land- und Forstwirtschaft sind ausdrücklich zu berücksichtigende Belange (§ 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB).
Fachlich: Bodenverdichtungen, **Wendeflächenverluste**, **Schattenwurf auf Tierhaltungen**, **Zerschneidung** von Schlägen und **Zufahrtskonflikte** erhöhen **Daueraufwand** und **Kosten**; **Haftungsfragen** bei Ernteschäden/Staub/Transporten bleiben offen.
Verfahren: Es fehlt eine **bewirtschaftungsspezifische Bewertung** (u. a. Flächenbilanz, Wegebeziehungen, Pachtverhältnisse) und ein **Ausgleichs- bzw. Servitutenkonzept**.

Fazit: Die Eingriffe in die Landwirtschaft sind **unterbewertet**; ohne **klare Schutz- und Ausgleichsregeln** ist die Abwägung fehlerhaft.

Thema 9: Monitoring, Vollzugstauglichkeit und Transparenz

Gemeindeposition:
Monitoring könne später durch Nebenbestimmungen geregelt werden.

Erwiderung:
Rechtlich: Eine Planung muss **vollzugstauglich** sein; Vorsorge- und Kontrollmechanismen sind **konzeptionell** darzustellen (Konfliktbewältigung **jetzt**, nicht später).

Fachlich: Wirksam sind nur Regeln mit **messbaren Triggern** (z. B. Schall-/Schattenkontingente), **Sensorik** (z. B. ADLS, Schalllogger), **Datenzugang** (öffentliche Protokolle) und **Sanktionsmechanik** (automatisches Abschalten bei Überschreitung).
Verfahren: Der Plan enthält **keine** Monitoring- und Transparenzstandards (wer misst, wie oft, wo, wie wird veröffentlicht/wie wird sanktioniert?).

Fazit: Ohne **verbindliches Monitoringkonzept** ist die Planumsetzung **nicht überprüfbar** — die Abwägung bleibt bloß deklaratorisch.

Thema 10: Alternativen und Nullvariante

Gemeindeposition:
Das vorliegende Areal sei geeignet; eine weitergehende Variantenprüfung sei nicht erforderlich.

Erwiderung:
Rechtlich: § 2 Abs. 3 BauGB verlangt die **Prüfung vernünftiger Alternativen** einschließlich **Nullvariante**.
Fachlich: Offenkundige Alternativen sind: **Höhenbegrenzung, geringere Stückzahl, Versatz zur Siedlung, Zuschnittänderung, Konzentration auf bereits vorgeprägte Standorte/Repowering**. Jede dieser Varianten kann wesentliche Konflikte **deutlich reduzieren**.
Verfahren: Es fehlt eine **systematische Variantenmatrix** mit Wirkvergleichen und Begründung der Auswahlentscheidung.

Fazit: Die Alternativeprüfung ist **unterlassen** worden — ein klassisches, **ergebnisrelevantes Abwägungsdefizit**.

Gesamtschluss Privat 8

Die Gemeinde hat zentrale Hinweise aus Privat 8 **standardhaft abgewiegelt** („später im BImSchG", „nicht FNP-Thema") und damit das **Abwägungsgebot** verfehlt. Insbesondere zu **Schatten, Licht, Kumulation, Denkmalschutz/Ortsbild, Logistik, Boden/Wasser, Artenschutz, Landwirtschaft, Monitoring** und **Alternativen** fehlen **standortspezifische Bewertungen, vorsorgende Festlegungen** und **prüffähige Belege**.
Rechtsfolge: Mehrfache **Abwägungsdefizite** und **Abwägungsausfälle** i. S. v. § 214 BauGB mit klarer **Ergebnisrelevanz** (bei korrekter Abwägung wären **Standortreduktion, Höhenlimit, Pufferzonen, Monitoringpflichten** oder die **Nullvariante** in Betracht gekommen).

Antrag (konkret):

1. **Nachholung** von Schatten-, Licht-, Kumulations-, Logistik-, Boden/Wasser- und Artenschutzanalysen mit **Variantenvergleich**;

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

2. **Planverbindliche** Vorgaben: **ADLS-Pflicht**, **Schattenkontingente**, **Mindestabstände** zu Siedlung/Denkmälern/Leitstrukturen, **Pufferzonen** zu Gewässern/Böden, **Monitoring- und Veröffentlichungspflicht**;
3. **Erneute Auslegung** nach Ergänzung;
4. **Hilfsweise: Höhenbegrenzung**, **Reduktion** der Anlagenzahl und **Verschiebung** des Zuschnitts zur Konfliktminimierung;
5. **Äußerst hilfsweise:** Prüfung der **Nullvariante** bzw. **Konzentration** auf vorgeprägte Repoweringstandorte.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	Privat 9

Privat 9

Thema 1: Gesundheitliche Belastungen durch Schall und Infraschall

Gemeindeposition:
Die Gemeinde verweist darauf, dass Schall- und Infraschallbelastungen im Rahmen des BImSchG-Verfahrens geprüft würden. Für den FNP genüge die Einhaltung allgemeiner Abstände.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** Gesundheit ist nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB zwingend abwägungsrelevant. Pauschales Verschieben ins BImSchG ist ein Abwägungsausfall (BVerwG 4 CN 1.02).
- **Fachlich:** Bei 260–280 m hohen WEA sind Nachtpegel > 40 dB(A) realistisch. Infraschall kann über Kilometer wirken und sich in Innenräumen verstärken. Besonders betroffen sind Kinder, ältere Menschen und Herzpatienten.
- **Wissenschaftlich:** WHO (2018) fordert Nachtlärm < 40 dB(A). Neuere Studien (Dänemark 2023, Leibniz-Institut 2024) zeigen signifikante Beeinträchtigungen durch niederfrequenten Schall.
- **Verfahren:** Der Umweltbericht enthält keine standortspezifische Infraschallprognose und keine Bewertung vulnerabler Gruppen.

Fazit:
Gesundheitsbelange wurden unzulässig ignoriert. → Abwägungsdefizit.

Thema 2: Optische Bedrängung und Landschaftsbild

Gemeindeposition:
Das Landschaftsbild sei im Umweltbericht behandelt. Die Zumutbarkeit von WEA müsse allgemein hingenommen werden.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB verlangt Berücksichtigung des Landschaftsbildes. Optische Bedrängung ist ein eigenständiger Belang.
- **Fachlich:** Bei XXL-WEA entstehen große Umfassungswinkel.
- **Wissenschaftlich:** BfN (2023) und UBA (2022) belegen starke Dominanzwirkungen von Großanlagen.
- **Verfahren:** Es fehlen belastbare Visualisierungen aus relevanten Blickachsen und eine Variantenprüfung (Höhenlimit, geringere Stückzahl).

Fazit:
Die optische Belastung wurde nicht angemessen untersucht. → Abwägungsdefizit.

Thema 3: Eigentum und Wertverluste

Gemeindeposition:
Wertverluste seien nicht abwägungsrelevant, da sie nur private Interessen beträfen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** Art. 14 GG schützt das Eigentum; nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB müssen auch wirtschaftliche Nachteile abgewogen werden (BVerwG 4 CN 13.01).
- **Fachlich:** Studien belegen 10–25 % Wertverluste bei Immobilien im Windparkradius. Besonders betroffen sind Häuser am Ortsrand mit freiem Blick auf die Anlagen.
- **Wissenschaftlich:** RWI (2019), IW Köln (2021), Studien aus UK und Dänemark bestätigen die Markteffekte.
- **Verfahren:** Keine ökonomische Wirkungsanalyse, keine Diskussion möglicher Ausgleichsmechanismen.

Fazit:
Die Gemeinde blendet Eigentumsbelange unzulässig aus. → Abwägungsfehler.

Thema 4: Natur- und Artenschutz (Vögel, Fledermäuse)

Gemeindeposition:
Artenschutzfragen seien im Genehmigungsverfahren zu lösen; Abschaltalgorithmen könnten Konflikte minimieren.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 44 BNatSchG (Tötungsverbot) gilt bereits auf Planungsebene. Der FNP darf keine Flächen festlegen, bei denen artenschutzrechtliche Konflikte unauflösbar sind.
- **Fachlich:** Avifaunistische Untersuchung (Anhang 1) belegt regelmäßige Rast von Wildgänsen und Kranichen. Fledermausuntersuchung (Anhang 2) zeigt hohe Aktivität kollisionsgefährdeter Arten (Zwergfledermaus, Abendsegler).
- **Wissenschaftlich:** LAG-VSW-Empfehlungen: 1.500–2.000 m Abstand zu Horsten. Voigt (2018), Brinkmann (2021) belegen signifikante Mortalität trotz Abschaltungen.
- **Verfahren:** Die Erfassungen sind methodisch lückenhaft; kumulative Wirkungen mit Nachbarparks fehlen.

Fazit:
Artenschutz wurde unzureichend berücksichtigt. → Abwägungsausfall.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 5: Technische und wirtschaftliche Aspekte (Netzanschluss, Wirtschaftlichkeit)

Gemeindeposition:
Die Wirtschaftlichkeit sei gegeben; andernfalls würden Banken nicht finanzieren.
Netzanschluss sei gesichert.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 2 Abs. 3 BauGB verpflichtet zur vollständigen Ermittlung aller Belange, auch technische Machbarkeit und Kostenfolgen.
- **Fachlich:** Netzanschlüsse erfordern umfangreiche Leitungsbauarbeiten. Netzengpässe bei TenneT sind dokumentiert. Kosten für Netzausbau tragen letztlich Bürger und Gemeinden.
- **Wissenschaftlich:** Studien (Agora Energiewende 2022) weisen auf Netzausbau als Engpass der Energiewende hin.
- **Verfahren:** Keine Netzanalyse, keine Bewertung der Speicher-/Abregelungsproblematik.

Fazit:
Die Aussagen sind unbelegt. → Abwägungsdefizit.

Gesamtschluss Privat 9

Die Einwendungen von Privat 9 wurden mit Standardfloskeln abgewiesen.

- Gesundheitliche Belastungen verschoben.
- Optische Bedrängung bagatellisiert.
- Wertverluste ignoriert.
- Artenschutzkonflikte verschoben.
- Technische und wirtschaftliche Zweifel nicht geprüft.

→ Ergebnis: **mehrfache Abwägungsfehler nach § 214 BauGB (Abwägungsausfall, -defizit, -fehleinschätzung).**

Antrag:

- Ergänzende Gutachten zu Schall, Infraschall, Artenschutz, Netzanschluss.
- Festlegung von Mindestabständen und Höhenlimits.
- Einrichtung von Ausgleichsmechanismen bei Wertverlusten.
- Erneute Auslegung nach Nachbesserung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Privat 10 Thema 1: Gesundheitliche Belastungen (Schall, Infraschall, Schatten) **Gemeindeposition:** Die Gemeinde verweist auf das BImSchG-Verfahren. Schall- und Schattenwirkungen seien dort abschließend zu prüfen; im FNP genüge die Einhaltung allgemeiner Abstände. **Erwiderung:** • **Rechtlich:** Gesundheitsschutz ist nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB zwingend in die Abwägung einzubeziehen. Eine Verlagerung ins Genehmigungsverfahren ist ein klassischer Abwägungsausfall. • **Fachlich:** 260–280 m Anlagen erzeugen deutlich höhere Schall- und Schattenwirkungen. Bei Inversionswetterlagen sind Überschreitungen der WHO-Empfehlungen (< 40 dB(A) nachts) wahrscheinlich. Schattenwurf kann 30–40 Minuten/Tag betragen. • **Wissenschaftlich:** WHO (2018) und aktuelle Studien (Dänemark 2023, Leibniz-Institut 2024) zeigen Schlaf- und Herz-Kreislauf-Risiken durch Schall und Infraschall. • **Verfahren:** Keine standortspezifischen Prognosen im Umweltbericht; keine Vorsorgemaßnahmen (Nachtabschaltungen, Schattenkontingente). **Fazit:** Gesundheitsbelange sind unzulässig ignoriert worden – Abwägungsdefizit. --- Thema 2: Kinder als besonders schutzbedürftige Gruppe **Gemeindeposition:** Kinder seien nicht besonders gefährdet. Die allgemeine Einhaltung von Abständen genüge. **Erwiderung:** • **Rechtlich:** Kinder genießen besonderen Schutz (Art. 2 Abs. 2 GG, § 1 Abs. 6 BauGB). • **Fachlich:** Schlafstörungen und Konzentrationsprobleme bei Kindern durch nächtliche Lärm- und Lichteinflüsse sind wissenschaftlich belegt. In der Umgebung befinden sich Kitas und Schulen, die sensibel betroffen sind. • **Wissenschaftlich:** WHO (2018) weist explizit auf erhöhte Schutzbedürftigkeit vulnerabler Gruppen hin. Studien zeigen, dass Kinder stärker auf Nachtlärm reagieren als Erwachsene. • **Verfahren:** Keine spezielle Untersuchung der Betroffenheit von Kindertagesstätten oder Schulen im Plangebiet. **Fazit:** Die Abwägung hat Kinder als besonders vulnerable Gruppe ausgeblendet – Abwägungsfehler. Seite **38** von **207**	**Privat 10**

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 3: Sicherheitsrisiken (Eiswurf, Brand, Teileabwurf)

Gemeindeposition:
Sicherheitsfragen würden im Genehmigungsverfahren behandelt. Das Risiko sei gering.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** Sicherheit ist planungsrelevant (§ 1 Abs. 6 BauGB). Vorsorgepflicht auch auf Ebene der Flächennutzungsplanung.
- **Fachlich:**
  - **Eiswurf:** Bei 260 m Anlagen mit großen Rotoren können Eisfragmente hunderte Meter weit fliegen.
  - **Brand:** WEA-Brände treten regelmäßig auf; Löschen ist in 200 m Höhe unmöglich.
  - **Teileabwurf:** Konstruktionsfehler oder Sturmschäden können massive Sicherheitsgefahren für Siedlungen und Infrastruktur darstellen.
- **Wissenschaftlich:** Studien (Fraunhofer IWES, 2021) dokumentieren eine relevante Häufigkeit von Bränden und technischen Defekten.
- **Verfahren:** Keine Risikoanalyse, keine Abstandsregelungen zu Wegen, Siedlungen oder Infrastruktur.

Fazit:
Die Abwägung ignoriert erhebliche Sicherheitsrisiken – Abwägungsdefizit.

Thema 4: Eigentum und Wertverluste

Gemeindeposition:
Wertverluste seien kein abwägungsrelevanter Belang.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** Art. 14 GG schützt das Eigentum; Wertverluste sind nach § 1 Abs. 6 BauGB abwägungsrelevant (BVerwG 4 CN 13.01).
- **Fachlich:** Immobilien nahe Windparks verlieren bis zu 25 % an Wert. Besonders betroffen: Randlagen mit freiem Blick.
- **Wissenschaftlich:** RWI (2019), IW Köln (2021) und internationale Studien bestätigen die Markteffekte.
- **Verfahren:** Keine ökonomische Wirkungsanalyse, keine Kompensationsregelungen (Bürgerfonds, Lastenausgleich).

Fazit:
Eigentumsbelange wurden unzulässig ignoriert – Abwägungsfehler.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 5: Landwirtschaft und Natur

Gemeindeposition:
Eingriffe in die Landwirtschaft seien gering und könnten kompensiert werden.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB schützt landwirtschaftliche Nutzung.
- **Fachlich:** WEA-Bau führt zu Bodenverdichtungen, Flächenverlusten, Zerschneidung von Schlägen und Störungen von Wildtieren.
- **Wissenschaftlich:** Thünen-Institut (2021) belegt dauerhafte Bodenverdichtungen durch Großprojekte.
- **Verfahren:** Keine standortspezifische Bodenbewertung; keine klare Ausgleichsregelung.

Fazit:
Die Abwägung unterschätzt landwirtschaftliche und ökologische Belastungen – Defizit.

Thema 6: Verkehr und Erschließung

Gemeindeposition:
Die Erschließung sei gesichert, Details würden später geklärt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** Erschließung ist abwägungsrelevant (§ 2 Abs. 3 BauGB).
- **Fachlich:** Schwertransporte für 80 m Rotorblätter erfordern Straßenumbauten, Baumfällungen, Brückenverstärkungen.
- **Wissenschaftlich:** Studien zu Schwertransporten belegen gravierende Auswirkungen auf Infrastruktur und Böden.
- **Verfahren:** Keine Routenanalyse, keine Schadensprognose, keine Verpflichtung zur Wiederherstellung.

Fazit:
Die Verkehrs- und Erschließungsbelange wurden ignoriert – Abwägungsdefizit.

Gesamtschluss Privat 10

Die Gemeinde hat die Einwendungen von Privat 10 abgewiegelt:

- Gesundheitsschutz auf BImSchG verschoben.
- Kinder als vulnerable Gruppe ausgeblendet.
- Sicherheitsrisiken (Eiswurf, Brand, Teileabwurf) nicht bewertet.
- Eigentum und Wertverluste ignoriert.
- Landwirtschaft und Natur bagatellisiert.
- Verkehr/Erschließung unzureichend behandelt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

→ Ergebnis: **mehrfache Abwägungsfehler nach § 214 BauGB (Abwägungsausfall, -defizit, -fehleinschätzung).**

Antrag:

- Nachholung standortspezifischer Gutachten (Schall, Infraschall, Sicherheit, Landwirtschaft).
- Festlegung von Mindestabständen, Sicherheitsradien und Auflagen (z. B. Schattenkontingente, Abschaltungen, Brandschutzkonzepte).
- Einrichtung eines Wertausgleichsmechanismus.
- Erneute Auslegung der FNP-Änderung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Privat 11 Thema 1: Gesundheitliche Belastungen (Schall, Infraschall, Schatten) **Gemeindeposition:** Die Gemeinde erklärt, Schall, Infraschall und Schattenwurf würden im BImSchG geprüft; für die FNP-Änderung sei keine vertiefte Untersuchung nötig. **Erwiderung:** • **Rechtlich:** Gesundheit ist ein zentrales Schutzgut nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB. Das Bundesverwaltungsgericht (Urt. v. 21.10.2004 – 4 CN 1.02) verlangt, dass **absehbare Konflikte bereits auf Planungsebene** behandelt werden. Eine pauschale Verschiebung ins Genehmigungsverfahren ist ein Abwägungsausfall. • **Fachlich:** 260–280 m WEA erzeugen erhebliche Schallemissionen, die bei bestimmten Wetterlagen zu **Überschreitungen der WHO-Empfehlungen** (> 40 dB(A) nachts) führen. Infraschall kann kilometerweit wirken. Schattenwurfzeiten können bei XXL-Anlagen das zulässige Maß überschreiten. • **Wissenschaftlich:** WHO (2018), Dänemark (2023) und Leibniz-Institut (2024) zeigen erhöhte Risiken für Schlaf, Herz-Kreislauf-System und psychische Belastungen. • **Verfahren:** Im Umweltbericht fehlen **standortspezifische Prognosen** zu Schall, Infraschall und Schattenwurf. Keine Vorsorgekonzepte (z. B. Nachtabschaltungen, Schattenkontingente) sind dargestellt. **Fazit:** Die Gesundheit der Anwohner wurde unzulässig ignoriert. → Abwägungsdefizit. --- Thema 2: Eigentum und Wertverluste **Gemeindeposition:** Die Gemeinde erklärt, Wertverluste seien nicht abwägungsrelevant. **Erwiderung:** • **Rechtlich:** Art. 14 GG schützt Eigentum umfassend. Nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB müssen auch wirtschaftliche Nachteile der Bürger berücksichtigt werden. Das BVerwG (4 CN 13.01) bestätigt die Abwägungsrelevanz von Wertverlusten. • **Fachlich:** Häuser in direkter Nähe zu geplanten XXL-WEA verlieren nach Studien zwischen 10–25 % ihres Marktwerts. Auch die Kreditwürdigkeit und Beleihbarkeit sinken. • **Wissenschaftlich:** RWI (2019), IW Köln (2021), LSE (2014) belegen Wertverluste. • **Verfahren:** Keine ökonomische Bewertung, kein Kompensations- oder Beteiligungskonzept (z. B. Bürgerfonds). Seite **42** von **207**	**Privat 11**

Fazit:
Eigentumsbelange wurden unzulässig ausgeblendet. → Abwägungsfehler.

Thema 3: Artenschutz (Greifvögel, Fledermäuse)

Gemeindeposition:
Artenschutzfragen seien im BImSchG-Verfahren zu klären; durch Abschaltungen ließen sich Konflikte lösen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 44 BNatSchG enthält ein striktes Tötungsverbot. Der FNP darf keine Flächen festlegen, bei denen ein artenschutzrechtlicher Verstoß absehbar ist.
- **Fachlich:** Avifaunistische Untersuchung (Anhang 1) dokumentiert Brutreviere von Rotmilan und Mäusebussard im Nahbereich. Fledermausuntersuchung (Anhang 2) weist hohe Aktivität von Abendsegler und Zwergfledermaus nach.
- **Wissenschaftlich:** Studien (Voigt 2018, Brinkmann 2021) zeigen erhebliche Mortalität auch trotz Abschaltungen. Kumulative Effekte mit Nachbarparks verschärfen die Gefährdung.
- **Verfahren:** Erfassungen sind lückenhaft (fehlende Jahreszeitbereiche). Keine kumulative Betrachtung, keine Ausschlussradien für Horste.

Fazit:
Die Gemeinde hat Artenschutzbelange unzulässig verdrängt. → Abwägungsausfall.

Thema 4: Landschaftsbild und Erholung

Gemeindeposition:
Die Gemeinde erklärt, das Landschaftsbild sei ausreichend im Umweltbericht behandelt; Erholungsnutzung sei kein ausschlaggebender Belang.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 1 Abs. 6 Nr. 3 und Nr. 5 BauGB nennt ausdrücklich die Belange der Erholung und des Landschaftsbildes.
- **Fachlich:** 260 m hohe Anlagen dominieren den Landschaftsraum und beeinträchtigen Erholung und Tourismus massiv. Hohe Umfassungswinkel widersprechen den RROP-Vorgaben.
- **Wissenschaftlich:** BfN (2023) weist auf den Verlust von Erholungswert und Tourismusattraktivität durch XXL-WEA hin.
- **Verfahren:** Keine belastbaren Visualisierungen oder touristischen Wirkungsanalysen wurden vorgelegt.

Fazit:
Das Landschaftsbild und die Erholung sind gravierend betroffen, aber unzureichend berücksichtigt.

Thema 5: Rückbau- und Kostenrisiken

Gemeindeposition:
Die Gemeinde erklärt, Rückbau sei gesetzlich geregelt und daher gesichert.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 35 Abs. 5 BauGB schreibt Rückbau vor, verlangt aber auch eine Sicherung. Ohne insolvenzsichere Rückstellungen droht Kostenabwälzung auf die Allgemeinheit.
- **Fachlich:** Rückbaukosten für XXL-Anlagen liegen bei mehreren Millionen Euro. Rotorblätter sind kaum recycelbar; Deponiekapazitäten sind knapp.
- **Wissenschaftlich:** UBA (2020) zeigt ungelöste Entsorgungsprobleme für CFK-Materialien.
- **Verfahren:** Keine Angabe zur Höhe und Art der Sicherheitsleistung; kein Entsorgungskonzept im Plan.

Fazit:
Die Rückbaufrage ist nicht gesichert. → Abwägungsdefizit.

Gesamtschluss Privat 11

Die Einwendungen von Privat 11 wurden von der Gemeinde unzureichend behandelt:

- Gesundheit verschoben.
- Eigentum ignoriert.
- Artenschutz auf später verlagert.
- Landschaftsbild und Erholung bagatellisiert.
- Rückbaufrage nicht geklärt.

→ Ergebnis: **Mehrfache Abwägungsfehler nach § 214 BauGB (Abwägungsausfall, -defizit, -fehleinschätzung).**

Antrag:

- Nachholung von Schall-, Infraschall-, Schatten- und Artenschutzgutachten.
- Festlegung von Mindestabständen und Höhenlimits.
- Verpflichtende Sicherheitsleistungen für Rückbau.
- Erneute Auslegung nach Ergänzung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	Privat 12

Privat 12

Thema 1: Gesundheitliche Belastungen (Schall, Infraschall, Schatten)

Gemeindeposition:
Die Gemeinde erklärt, dass die gesundheitlichen Auswirkungen (Schall, Infraschall, Schatten) im BImSchG-Verfahren zu prüfen seien.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** Nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB ist der Schutz der Gesundheit bereits in der Bauleitplanung abwägungsrelevant. Das BVerwG (Urt. v. 21.10.2004 – 4 CN 1.02) verlangt, dass vorhersehbare Konflikte nicht vollständig ins Genehmigungsverfahren verschoben werden dürfen.
- **Fachlich:** XXL-Anlagen von 260–280 m Höhe verursachen deutlich höhere Schallemissionen. Schattenwurf kann die zulässigen Grenzwerte überschreiten. Infraschall kann sich in Innenräumen verstärken und über Kilometer wirken.
- **Wissenschaftlich:** WHO-Leitlinien (2018) empfehlen nachts < 40 dB(A). Studien aus Dänemark (2023) und vom Leibniz-Institut (2024) zeigen gesundheitliche Belastungen (Schlafstörungen, Stressmarker, Herz-Kreislauf-Erkrankungen).
- **Verfahren:** Der Umweltbericht enthält keine belastbare Schall- oder Schattenanalyse für die geplanten Anlagentypen. Vorsorgekonzepte (z. B. Nachtabschaltungen, Schattenkontingente) fehlen.

Fazit:
Gesundheitsbelange wurden unzulässig ausgeblendet → Abwägungsdefizit.

Thema 2: Abstände zu Wohnbebauung

Gemeindeposition:
Die vorgesehenen Abstände von 1.000 m zu Baugebieten seien ausreichend.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 50 BImSchG fordert die Trennung unverträglicher Nutzungen. Bei XXL-WEA mit 260–280 m Höhe sind 1.000 m unzureichend.
- **Fachlich:** Optische Bedrängung, Lärm und Schattenwurf wirken bei dieser Höhe auch noch deutlich über 1.000 m hinaus.
- **Wissenschaftlich:** In mehreren Bundesländern gelten Abstände von 10 H (zehnfache Anlagenhöhe), was hier über 2.600 m entspräche. Ländergutachten (z. B. Bayern, Sachsen-Anhalt) empfehlen mindestens 1.500–2.000 m.
- **Verfahren:** Keine standortspezifische Abstandsprüfung, keine Variantenbetrachtung (größere Abstände).

Fazit:
Die Abstände sind unzureichend bemessen → Abwägungsfehler.

Thema 3: Eigentum und Wertverluste

Gemeindeposition:
Die Gemeinde erklärt, Wertverluste seien nicht abwägungsrelevant.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** Art. 14 GG garantiert Eigentumsschutz. Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind wirtschaftliche Nachteile in die Abwägung einzustellen.
- **Fachlich:** Häuser im Windparkradius verlieren empirisch 10–25 % ihres Marktwerts.
- **Wissenschaftlich:** Studien (RWI 2019, IW Köln 2021, LSE 2014) bestätigen Wertverluste im Umfeld von Windparks.
- **Verfahren:** Keine ökonomische Bewertung, kein Kompensationsmodell.

Fazit:
Eigentumsbelange wurden ignoriert → Abwägungsfehler.

Thema 4: Natur- und Artenschutz (Vögel, Fledermäuse, Biotope)

Gemeindeposition:
Die Gemeinde erklärt, dass Artenschutz im BImSchG zu behandeln sei; Fledermauskonflikte könnten durch Abschaltungen gelöst werden.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 44 BNatSchG enthält ein striktes Tötungsverbot. Der FNP darf keine Flächen festlegen, bei denen ein Verstoß absehbar ist.
- **Fachlich:** Avifaunistische Untersuchung (Anhang 1) dokumentiert Rast- und Brutvorkommen von Rotmilan, Kranich, Gänsen. Fledermausuntersuchung (Anhang 2) weist hohe Aktivität kollisionsgefährdeter Arten (Abendsegler, Zwergfledermaus) nach.
- **Wissenschaftlich:** Studien (Voigt 2018, Brinkmann 2021) belegen erhebliche Mortalität trotz Abschaltalgorithmen. Kumulative Effekte mit Nachbarparks verstärken das Risiko.
- **Verfahren:** Gutachten sind lückenhaft (fehlende Jahreszeitbereiche, keine kumulative Betrachtung).

Fazit:
Artenschutz wurde unzureichend berücksichtigt → Abwägungsausfall.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 5: Infrastruktur und Sicherheit (Eiswurf, Brand, Teileabwurf)

Gemeindeposition:
Die Gemeinde erklärt, Sicherheitsfragen seien im Genehmigungsverfahren zu behandeln.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** Sicherheit ist nach § 1 Abs. 6 BauGB planungsrelevant. Absehbare Gefahren müssen bereits jetzt berücksichtigt werden.
- **Fachlich:**
  - Eiswurf: kann bei 260 m Anlagen mehrere Hundert Meter weit reichen.
  - Brand: Brände in Gondeln können nicht gelöscht werden, Gefahr für Wald und Siedlungen.
  - Teileabwurf: bei Rotorblattbruch oder Materialversagen erhebliche Risiken.
- **Wissenschaftlich:** Fraunhofer IWES (2021) dokumentiert eine relevante Häufigkeit von Bränden und technischen Defekten.
- **Verfahren:** Keine Risikoanalyse, keine Abstandsregelung zu Wegen, Wald oder Siedlungen.

Fazit:
Sicherheitsrisiken wurden ignoriert → Abwägungsdefizit.

Thema 6: Wirtschaftlichkeit / Rückbau

Gemeindeposition:
Die Gemeinde erklärt, Wirtschaftlichkeit sei nicht abwägungsrelevant; Rückbau sei gesetzlich geregelt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 35 Abs. 5 BauGB verlangt Rückbaupflichten und Sicherheiten. Gemeinden müssen Vorsorge treffen, dass keine Kosten auf die Allgemeinheit abgewälzt werden.
- **Fachlich:** Rückbaukosten für XXL-WEA liegen im Millionenbereich. Rotorblätter sind schwer recycelbar. Ohne insolvenzsichere Rückstellungen besteht ein erhebliches Risiko.
- **Wissenschaftlich:** UBA (2020) belegt ungelöste Entsorgungsprobleme für CFK.
- **Verfahren:** Keine Angaben zu Höhe und Art der Sicherheitsleistung, kein Entsorgungskonzept.

Fazit:
Die Rückbaufrage ist nicht geklärt → Abwägungsdefizit.

Gesamtschluss Privat 12

Die Einwendungen von Privat 12 wurden pauschal abgewiesen.

- Gesundheit verschoben.
- Abstände unzureichend.
- Eigentum ignoriert.
- Artenschutz auf später verschoben.
- Sicherheitsrisiken nicht bewertet.
- Rückbaufrage nicht geklärt.

→ Ergebnis: **mehrfache Abwägungsfehler nach § 214 BauGB (Abwägungsausfall, -defizit, -fehleinschätzung).**

Antrag:

- Nachholung von Schall-, Infraschall-, Schatten- und Artenschutzgutachten.
- Festlegung von Mindestabständen (mind. 2.000 m) und Höhenlimits.
- Verpflichtende Sicherheitsleistungen für Rückbau.
- Erneute Auslegung nach Ergänzung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	Privat 13

Privat 13

Thema 1: Gesundheitliche Belastungen durch Schall, Infraschall und Schatten

Gemeindeposition:
Schall, Infraschall und Schattenwurf seien im Genehmigungsverfahren nach BImSchG zu prüfen; auf FNP-Ebene genüge die Festlegung von Abständen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** Gesundheit ist ein zentraler Belang (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB). Das Bundesverwaltungsgericht (BVerwG 4 CN 1.02) fordert, dass vorhersehbare Konflikte bereits im FNP behandelt werden müssen. Ein bloßes Verschieben ist ein Abwägungsausfall.
- **Fachlich:** XXL-Anlagen (260–280 m) erzeugen höhere Schallpegel und Infraschallintensitäten. Schattenwurf kann über das in TA Lärm zulässige Maß hinausgehen. Ohne konkrete Prognosen bleiben die Belastungen unbewertet.
- **Wissenschaftlich:** WHO-Leitlinien (2018) empfehlen nachts < 40 dB(A). Neuere Studien (Leibniz-Institut 2024, Dänemark 2023) dokumentieren gesundheitliche Risiken durch Infraschall und nächtlichen Lärm.
- **Verfahren:** Im Umweltbericht fehlen Prognosen für die geplanten Anlagentypen und meteorologische Besonderheiten (Inversionslagen). Vorsorgemaßnahmen (Abschaltzeiten, Schattenkontingente) wurden nicht geprüft.

Fazit:
Gesundheitsbelange wurden unzulässig ausgeklammert → Abwägungsdefizit.

Thema 2: Eigentum und Wertverluste

Gemeindeposition:
Wertverluste seien kein abwägungsrelevanter Belang.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** Art. 14 GG schützt Eigentum umfassend. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung auch wirtschaftlicher Nachteile. Das BVerwG (Urt. v. 17.09.2003 – 4 CN 13.01) bestätigt die Abwägungsrelevanz von Wertverlusten.
- **Fachlich:** Immobilien im Umfeld von WEA verlieren 10–25 % an Wert. Besonders stark betroffen sind Einfamilienhäuser in Randlage. Dies beeinträchtigt Altersvorsorge und Beleihbarkeit.
- **Wissenschaftlich:** Studien des RWI (2019), IW Köln (2021) und internationale Untersuchungen (LSE 2014) bestätigen diese Effekte.
- **Verfahren:** Keine ökonomische Wirkungsanalyse im Umweltbericht, keine Diskussion möglicher Kompensationsmodelle.

Fazit:
Eigentum und Wertverluste wurden unzulässig ignoriert → Abwägungsfehler.

Thema 3: Artenschutz (Rotmilan, Greifvögel, Fledermäuse)

Gemeindeposition:
Artenschutzfragen würden im BImSchG-Verfahren behandelt. Konflikte seien durch Abschaltungen lösbar.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 44 BNatSchG verbietet das Töten geschützter Arten. Wenn sich Konflikte abzeichnen, darf die Fläche im FNP nicht festgelegt werden.
- **Fachlich:** Avifaunistische Untersuchung dokumentiert Reviere von Rotmilan und Mäusebussard im Nahbereich. Fledermausuntersuchung weist hohe Aktivität kollisionsgefährdeter Arten (Abendsegler, Zwergfledermaus) nach.
- **Wissenschaftlich:** LAG-VSW empfiehlt 1.500–2.000 m Abstand zu Rotmilanhorsten. Studien (Voigt 2018, Brinkmann 2021) zeigen hohe Mortalität trotz Abschaltungen.
- **Verfahren:** Erfassungen sind unvollständig (fehlende Herbst-/Winterperioden), kumulative Wirkungen mit Nachbarparks wurden nicht untersucht.

Fazit:
Die Gemeinde hat Artenschutzbelange unzulässig verdrängt → Abwägungsausfall.

Thema 4: Landschaftsbild und Erholung

Gemeindeposition:
Das Landschaftsbild sei im Umweltbericht bewertet; Erholungsnutzung sei nicht erheblich betroffen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 1 Abs. 6 Nr. 3 und 5 BauGB nennt ausdrücklich die Belange der Erholung und des Landschaftsbildes.
- **Fachlich:** 260 m hohe Anlagen führen zu massiver Dominanz im Landschaftsraum. Die optische Umfassung widerspricht den RROP-Vorgaben. Touristische und erholungsbezogene Nutzungen werden massiv beeinträchtigt.
- **Wissenschaftlich:** Studien des BfN (2023) und UBA (2022) belegen den Verlust an Erholungswert durch Großwindanlagen.
- **Verfahren:** Keine belastbaren Visualisierungen, keine Erholungs- oder Tourismusanalyse im Umweltbericht.

Fazit:
Landschafts- und Erholungsbelange wurden unzureichend abgewogen → Abwägungsdefizit.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 5: Netzanschluss, Infrastruktur und Kosten

Gemeindeposition:
Der Netzanschluss sei gesichert, Kostenfragen seien nicht relevant.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 2 Abs. 3 BauGB verpflichtet zur vollständigen Ermittlung aller Belange. Dazu gehört auch die technische Machbarkeit und Kostenfolgen.
- **Fachlich:** Netzkapazitäten sind regional angespannt. Netzausbau und Speicherproblematik wurden nicht untersucht. Bau von Kabeltrassen und Zuwegungen bringt zusätzliche Eingriffe in Natur und Landwirtschaft.
- **Wissenschaftlich:** Studien (Agora Energiewende 2022) zeigen, dass Netzengpässe einer der zentralen Engpässe beim Windenergieausbau sind.
- **Verfahren:** Keine Netzverträglichkeitsanalyse, keine Kostenfolgenabschätzung.

Fazit:
Technische und wirtschaftliche Belange wurden unzureichend berücksichtigt → Abwägungsdefizit.

Gesamtschluss Privat 13

Die Einwendungen von Privat 13 wurden von der Gemeinde pauschal abgewiesen:

- Gesundheit unzulässig ins BImSchG verschoben.
- Eigentum und Wertverluste ignoriert.
- Artenschutz auf später verlagert.
- Landschafts- und Erholungsbelange bagatellisiert.
- Netzanschluss- und Kostenfragen nicht geprüft.

→ Ergebnis: **Mehrfache Abwägungsfehler nach § 214 BauGB (Abwägungsausfall, -defizit, -fehleinschätzung).**

Antrag:

- Nachholung von Schall-, Infraschall-, Artenschutz- und Netzgutachten.
- Festlegung von Mindestabständen und Höhenlimits.
- Einrichtung eines Wertausgleichsmechanismus.
- Erneute Auslegung nach Nachbesserung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	Privat 14

Privat 14

Thema 1: Gesundheitliche Belastungen durch Schall, Infraschall und Schatten

Gemeindeposition:
Die Gemeinde verweist auf das BImSchG-Verfahren; dort würden Schallprognosen erstellt, Infraschall bewertet und Schattenwurf kontrolliert. Für den FNP sei keine vertiefte Prüfung nötig.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Gesundheitsschutz ist nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB zwingend abwägungsrelevant.
  - Das Bundesverwaltungsgericht (BVerwG 4 CN 1.02) stellt klar: vorhersehbare Konflikte dürfen nicht ins Genehmigungsverfahren verschoben werden.
  - § 50 BImSchG fordert die Trennung unverträglicher Nutzungen – dies gilt bereits auf Planungsebene.
- **Fachlich:**
  - 260–280 m WEA verursachen deutlich höhere Schallimmissionen. Pegel von > 40 dB(A) nachts sind realistisch, insbesondere bei Inversionslagen.
  - Infraschall kann über mehrere Kilometer wirken und in Gebäuden durch Resonanzeffekte verstärkt werden.
  - Schattenwurfzeiten können bei XXL-WEA das zulässige Maß (30 Min/Tag, 30 h/Jahr) überschreiten. Ohne konkrete Prognose bleibt dies unbewertet.
- **Wissenschaftlich:**
  - WHO-Leitlinien (2018) empfehlen nachts < 40 dB(A).
  - Studien (Dänemark 2023, Leibniz-Institut 2024) belegen gesundheitliche Risiken durch niederfrequenten Schall (Schlafstörungen, Stresshormone, Herz-Kreislauf-Belastungen).
- **Verfahren:**
  - Im Umweltbericht fehlen standortspezifische Schall- und Schattenprognosen für die geplanten Anlagentypen.
  - Vorsorgemaßnahmen (z. B. Nachtabschaltungen, Schattenkontingente, Abstandsregeln) wurden nicht in Erwägung gezogen.

Fazit:
Die Gesundheit der Anwohner wurde unzureichend berücksichtigt → Abwägungsdefizit.

Thema 2: Besondere Betroffenheit von Kindern

Gemeindeposition:
Die Gemeinde erklärt, Kinder seien nicht besonders gefährdet; allgemeine Abstände und Immissionsgrenzwerte seien ausreichend.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Art. 2 Abs. 2 GG schützt die körperliche Unversehrtheit. Kinder als besonders vulnerable Gruppe genießen erhöhten Schutz.
  - § 1 Abs. 6 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung sozialer Belange.
- **Fachlich:**
  - Kinder reagieren empfindlicher auf nächtlichen Lärm und Infraschall. Schlafstörungen wirken sich stärker auf Entwicklung und Konzentration aus.
  - Schulen, Kitas und Spielplätze im Einwirkungsbereich wurden nicht berücksichtigt.
- **Wissenschaftlich:**
  - WHO (2018) hebt die besondere Schutzbedürftigkeit von Kindern hervor.
  - Medizinische Studien belegen, dass Kinder bei Lärmbelastung höhere Stresswerte aufweisen als Erwachsene.
- **Verfahren:**
  - Keine standortspezifische Analyse zu Einrichtungen für Kinder.

Fazit:
Die Abwägung ignoriert Kinder als besonders schutzbedürftige Gruppe → Abwägungsfehler.

Thema 3: Eigentum und Wertverluste

Gemeindeposition:
Die Gemeinde erklärt, Wertverluste von Immobilien seien nicht abwägungsrelevant.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Art. 14 GG garantiert Eigentumsschutz. Nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB müssen auch wirtschaftliche Nachteile der Bürger berücksichtigt werden.
  - Das BVerwG (4 CN 13.01) bekräftigt die Abwägungsrelevanz von Wertverlusten.
- **Fachlich:**
  - Häuser im Nahbereich der WEA verlieren empirisch 10–25 % ihres Werts.
  - Wertverluste mindern auch kommunale Einnahmen (Grundsteuer, Attraktivität als Wohnstandort).
- **Wissenschaftlich:**
  - Studien (RWI 2019, IW Köln 2021, LSE 2014) bestätigen Wertverluste in Windparknähe.
- **Verfahren:**
  - Keine ökonomische Analyse im Umweltbericht.
  - Keine Prüfung von Ausgleichsmechanismen (Bürgerfonds, Lastenausgleich).

Fazit:
Eigentumsbelange wurden unzulässig ausgeblendet → Abwägungsfehler.

Thema 4: Natur- und Artenschutz

Gemeindeposition:
Die Gemeinde verweist auf spätere Prüfungen im BImSchG; Artenschutz sei dort zu behandeln.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 44 BNatSchG verbietet das Töten besonders geschützter Arten. Dieses Risiko muss bereits im FNP ausgeschlossen werden.
- **Fachlich:**
  - Avifaunistische Untersuchungen dokumentieren Rotmilanreviere, Kranichzugkorridore und Gänserastplätze.
  - Fledermausuntersuchungen zeigen hohe Aktivität kollisionsgefährdeter Arten (Zwergfledermaus, Abendsegler).
- **Wissenschaftlich:**
  - Studien (Voigt 2018, Brinkmann 2021) belegen signifikante Mortalität trotz Abschaltalgorithmen.
  - LAG-VSW empfiehlt Mindestabstände von 1.500–2.000 m zu Rotmilanhorsten.
- **Verfahren:**
  - Gutachten sind zeitlich lückenhaft. Kumulative Betrachtungen mit benachbarten Parks fehlen.

Fazit:
Die Gemeinde hat Artenschutzbelange unzulässig verdrängt → Abwägungsausfall.

Thema 5: Landschaftsbild und Erholung

Gemeindeposition:
Das Landschaftsbild sei im Umweltbericht bewertet; die Erholung werde nicht erheblich beeinträchtigt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 1 Abs. 6 Nr. 3 und 5 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung von Erholung und Landschaftsbild.
- **Fachlich:** 260 m hohe Anlagen führen zu massiver Dominanz und optischer Bedrängung. Dies beeinträchtigt Erholung, Tourismus und Wohnqualität.
- **Wissenschaftlich:** BfN (2023) und UBA (2022) bestätigen den Verlust an Erholungswert und Tourismusattraktivität durch Windparks.
- **Verfahren:** Es fehlen belastbare Visualisierungen und touristische Wirkungsanalysen.

Fazit:
Die Auswirkungen auf Landschaft und Erholung sind erheblich – wurden aber nicht angemessen gewürdigt.

Thema 6: Wasserschutz und Boden

Gemeindeposition:
Die Gemeinde erklärt, Risiken für Wasser und Boden bestünden nicht; Schutz sei durch allgemeine Vorschriften gewährleistet.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 55 WHG verpflichtet zur Vorsorge. § 1a BauGB verlangt eine konkrete Eingriffs-/Ausgleichsbilanz.
- **Fachlich:** Fundamente, Zuwegungen und Rotorabrieb (PFAS, Mikroplastik) gefährden Boden und Wasser. Besonders kritisch: Nähe zu Schutzgebieten und Fließwegen.
- **Wissenschaftlich:** UBA (2023) weist PFAS als „Ewigkeitschemikalien" aus, die bereits in kleinsten Mengen gravierende Effekte haben.
- **Verfahren:** Keine standortspezifische Hydrogeologie, keine Auflagen zu Rückhaltesystemen oder Filtern.

Fazit:
Boden- und Wasserschutz wurden unzureichend behandelt → Abwägungsdefizit.

Thema 7: Sicherheit (Brand, Eiswurf, Teileabwurf)

Gemeindeposition:
Die Gemeinde verweist darauf, dass Sicherheitsfragen im Genehmigungsverfahren geprüft würden.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** Sicherheit ist nach § 1 Abs. 6 BauGB planungsrelevant.
- **Fachlich:**
  - Eiswurf von XXL-WEA kann über mehrere Hundert Meter reichen.
  - Brände sind nicht löschbar und gefährden Wald, Landwirtschaft und Siedlungen.
  - Teileabwurf bei Materialversagen ist dokumentiert und stellt ein erhebliches Risiko dar.
- **Wissenschaftlich:** Fraunhofer IWES (2021) dokumentiert relevante Häufigkeit von Bränden und technischen Defekten.
- **Verfahren:** Keine Risikoanalyse, keine Abstandsregelung zu Wegen, Wald und Siedlungen.

Fazit:
Sicherheitsfragen wurden bagatellisiert – Abwägungsdefizit.

Thema 8: Rückbau und Kostenrisiken

Gemeindeposition:
Die Gemeinde erklärt, Rückbau sei gesetzlich gesichert, zusätzliche Vorkehrungen seien unnötig.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 35 Abs. 5 BauGB verpflichtet zum Rückbau, verlangt aber auch insolvenzsichere Sicherheiten.
- **Fachlich:** Rückbaukosten für XXL-WEA betragen mehrere Millionen Euro. Ohne Rückstellungen droht Kostenabwälzung auf Gemeinde und Bürger.
- **Wissenschaftlich:** UBA (2020) weist auf ungelöste Entsorgungsprobleme bei Rotorblättern hin.
- **Verfahren:** Keine Angabe zur Höhe und Art der Sicherheitsleistung, kein Recycling- oder Entsorgungskonzept.

Fazit:
Die Rückbaufrage bleibt ungesichert – erhebliches Abwägungsdefizit.

Gesamtschluss Privat 14

Die Einwendungen von Privat 14 wurden von der Gemeinde oberflächlich abgetan:

- Gesundheitsschutz und Kinderbelange verschoben.
- Eigentum ignoriert.
- Artenschutz auf später verlagert.
- Landschaftsbild und Erholung bagatellisiert.
- Wasserschutz unzureichend geprüft.
- Sicherheitsfragen nicht bewertet.
- Rückbaukosten nicht abgesichert.

→ Ergebnis: **mehrfache Abwägungsfehler nach § 214 BauGB (Abwägungsausfall, -defizit, -fehleinschätzung).**

Antrag:

- Nachholung von Schall-, Infraschall-, Artenschutz-, Wasser- und Sicherheitsgutachten.
- Festlegung von Mindestabständen, Schattenkontingenten, ADLS-Pflicht und Rückbau-Sicherheiten.
- Erneute Auslegung nach Ergänzung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	Privat 15

Privat 15

Thema 1: Gesundheitliche Belastungen (Schall, Infraschall, Schatten)

Gemeindeposition:
Gesundheitsbelastungen würden im BImSchG geprüft; die Einhaltung der TA Lärm sei gewährleistet.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB ist die Gesundheit bereits auf FNP-Ebene zu berücksichtigen.
  - Das BVerwG (4 CN 1.02) stellt klar: Konflikte dürfen nicht vollständig in das BImSchG verschoben werden.
- **Fachlich:**
  - XXL-WEA (260–280 m) führen zu erhöhten Schallpegeln, insbesondere bei Inversionswetterlagen.
  - Schattenwurfzeiten können die Grenzwerte (30 Minuten/Tag, 30 h/Jahr) überschreiten.
  - Infraschall wirkt kilometerweit und kann sich in Gebäuden durch Resonanzen verstärken.
- **Wissenschaftlich:**
  - WHO-Leitlinien (2018): Nachtlärm < 40 dB(A).
  - Neuere Studien (Dänemark 2023, Leibniz-Institut 2024) zeigen nachweisbare Schlafstörungen, Stressmarker und Herz-Kreislauf-Belastungen durch niederfrequenten Schall.
- **Verfahren:**
  - Der Umweltbericht enthält keine standortspezifischen Schall- oder Schattenprognosen.
  - Vorsorgemaßnahmen (z. B. Nachtabschaltungen, Schattenkontingente) fehlen.

Fazit:
Gesundheitsbelange wurden unzulässig ausgeklammert → Abwägungsdefizit.

Thema 2: Eigentum und Wertverluste

Gemeindeposition:
Wertverluste seien nicht abwägungsrelevant.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Art. 14 GG schützt Eigentum umfassend. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung auch wirtschaftlicher Nachteile.
  - BVerwG (4 CN 13.01) bestätigt die Abwägungsrelevanz von Wertverlusten.
- **Fachlich:**

- Immobilien im Windparkradius verlieren empirisch 10–25 % ihres Marktwerts.
- Besonders betroffen: Häuser in Ortsrandlage mit freiem Blick.

- **Wissenschaftlich:**
  - Studien (RWI 2019, IW Köln 2021, LSE 2014) bestätigen Wertverluste im Umfeld von Windparks.
- **Verfahren:**
  - Keine ökonomische Analyse im Umweltbericht.
  - Kein Hinweis auf mögliche Ausgleichsmechanismen.

Fazit:
Eigentumsbelange wurden unzulässig ignoriert → Abwägungsfehler.

Thema 3: Artenschutz (Vögel, Fledermäuse)

Gemeindeposition:
Artenschutzfragen seien im Genehmigungsverfahren lösbar; Abschaltungen reduzierten das Risiko.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 44 BNatSchG enthält ein striktes Tötungsverbot. Ein FNP darf keine Flächen ausweisen, bei denen ein Verstoß absehbar ist.
- **Fachlich:**
  - Avifaunistische Untersuchung (Anhang 1) dokumentiert Brutreviere von Rotmilan und Mäusebussard.
  - Fledermausuntersuchung (Anhang 2) weist hohe Aktivität von Abendsegler und Zwergfledermaus nach.
- **Wissenschaftlich:**
  - LAG-VSW empfiehlt 1.500–2.000 m Abstand zu Rotmilanhorsten.
  - Studien (Voigt 2018, Brinkmann 2021) belegen Mortalität trotz Abschaltungen.
- **Verfahren:**
  - Erfassungen sind zeitlich lückenhaft (fehlende Frühjahrs- und Herbstperioden).
  - Keine kumulative Betrachtung mit Nachbarparks.

Fazit:
Artenschutzbelange wurden verdrängt → Abwägungsausfall.

Thema 4: Landschaftsbild und Erholung

Gemeindeposition:
Das Landschaftsbild sei im Umweltbericht behandelt; die Erholung sei nicht erheblich beeinträchtigt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 3 und Nr. 5 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung der Erholung und des Landschaftsbildes.
- **Fachlich:**
  - 260 m hohe Anlagen führen zu massiver optischer Dominanz.
  - Naherholungsräume und touristische Potentiale werden massiv beeinträchtigt.
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN (2023) und UBA (2022) belegen Attraktivitätsverluste von Erholungsräumen durch Groß-WEA.
- **Verfahren:**
  - Keine Visualisierungen aus erholungsrelevanten Blickachsen.
  - Keine tourismusbezogene Wirkungsanalyse.

Fazit:
Landschafts- und Erholungsbelange wurden unzureichend abgewogen → Abwägungsdefizit.

Thema 5: Infrastruktur und Sicherheit (Eiswurf, Brand, Teileabwurf)

Gemeindeposition:
Die Gemeinde verweist darauf, dass Sicherheitsfragen im BImSchG-Verfahren geprüft würden; Risiken seien gering.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** Sicherheit ist nach § 1 Abs. 6 BauGB planungsrelevant. Absehbare Gefahren müssen bereits in der Planung berücksichtigt werden.
- **Fachlich:**
  - **Eiswurf:** Bei 260 m Anlagen können Eisfragmente mehrere Hundert Meter weit fliegen.
  - **Brand:** Gondelbrände sind nicht löschbar und gefährden angrenzende Wälder und Siedlungen.
  - **Teileabwurf:** Defekte an Rotorblättern oder Materialversagen bergen erhebliche Risiken.
- **Wissenschaftlich:** Fraunhofer IWES (2021) dokumentiert regelmäßig auftretende Brand- und Havariefälle.
- **Verfahren:** Keine Risikoanalyse im Umweltbericht; keine Abstandsregeln zu Wegen, Wald oder Infrastruktur.

Fazit:
Sicherheitsfragen wurden bagatellisiert → Abwägungsfehler.

Thema 6: Rückbau- und Kostenrisiken

Gemeindeposition:
Rückbau sei gesetzlich gesichert; weitere Vorkehrungen seien nicht erforderlich.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 35 Abs. 5 BauGB verpflichtet zum Rückbau, verlangt aber auch insolvenzsichere Sicherheiten.
- **Fachlich:** Rückbaukosten für XXL-WEA liegen bei mehreren Millionen Euro. Rotorblätter sind schwer recycelbar. Ohne Rückstellungen droht Kostenabwälzung auf Kommune und Bürger.
- **Wissenschaftlich:** UBA (2020) weist auf ungelöste Entsorgungsprobleme bei Rotorblättern hin.
- **Verfahren:** Keine Angabe zu Höhe und Art der Sicherheitsleistungen, kein Entsorgungskonzept.

Fazit:
Die Rückbaufrage ist nicht gesichert → Abwägungsdefizit.

Gesamtschluss Privat 15

Die Gemeinde hat die Einwendungen von Privat 15 pauschal abgetan:

- Gesundheit unzulässig ins BImSchG verschoben.
- Eigentum und Wertverluste ignoriert.
- Artenschutz verdrängt.
- Landschaft und Erholung bagatellisiert.
- Sicherheitsfragen nicht bewertet.
- Rückbau nicht abgesichert.

→ Ergebnis: **Mehrfache Abwägungsfehler nach § 214 BauGB (Abwägungsausfall, -defizit, -fehleinschätzung).**

Antrag:

- Nachholung von Schall-, Infraschall-, Schatten-, Artenschutz- und Sicherheitsgutachten.
- Festlegung von Mindestabständen, Höhenlimits und Schattenkontingenten.
- Einführung verbindlicher Sicherheitsleistungen für Rückbau.
- Erneute Auslegung nach Ergänzung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	Privat 16

Privat 16

Thema 1: Gesundheitliche Belastungen durch Schall, Infraschall und Schatten

Gemeindeposition:
Die Gemeinde erklärt, dass Schall, Infraschall und Schattenwurf im BImSchG geprüft würden. Im FNP sei keine vertiefte Untersuchung erforderlich.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verlangt, gesundheitliche Belange bereits in der Bauleitplanung zu berücksichtigen.
  - Das BVerwG (Urt. v. 21.10.2004 – 4 CN 1.02) bestätigt, dass vorhersehbare Konflikte nicht ins Genehmigungsverfahren verschoben werden dürfen.
- **Fachlich:**
  - XXL-WEA erzeugen Schallpegel, die in Inversionswetterlagen die WHO-Empfehlungen (> 40 dB(A) nachts) überschreiten können.
  - Infraschall wirkt kilometerweit, verstärkt sich in Gebäuden und kann Schlafstörungen sowie Herz-Kreislauf-Belastungen hervorrufen.
  - Schattenwurfzeiten sind bei 260–280 m Anlagen deutlich länger und erreichen vielfach Wohnhäuser.
- **Wissenschaftlich:**
  - WHO (2018), Dänemark (2023) und Leibniz-Institut (2024) dokumentieren gesundheitliche Risiken durch niederfrequenten Schall und Nachtlärm.
- **Verfahren:**
  - Keine Schall- und Schattenprognosen für den Standort.
  - Keine Vorsorgekonzepte (z. B. Nachtabschaltungen, Schattenkontingente).

Fazit:
Die Abwägung blendet Gesundheitsbelange unzulässig aus → Abwägungsdefizit.

Thema 2: Eigentum und Wertverluste

Gemeindeposition:
Wertverluste seien nicht abwägungsrelevant.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** Art. 14 GG schützt das Eigentum. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung wirtschaftlicher Nachteile.
- **Fachlich:** Studien belegen Wertverluste von 10–25 % im Umkreis von Windparks. Für Privat 16 betrifft dies die Altersvorsorge und Vermögenssubstanz.
- **Wissenschaftlich:** RWI (2019), IW Köln (2021), LSE (2014) zeigen belegbare Marktwertverluste.

- **Verfahren:** Keine ökonomische Analyse im Umweltbericht. Keine Kompensationsregelungen.

Fazit:
Eigentumsbelange wurden ignoriert → Abwägungsfehler.

Thema 3: Natur- und Artenschutz (Vögel, Fledermäuse, Biotope)

Gemeindeposition:
Artenschutz werde im BImSchG behandelt; Konflikte seien lösbar.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 44 BNatSchG enthält ein striktes Tötungsverbot. Schon im FNP muss ausgeschlossen werden, dass artenschutzrechtliche Verstöße eintreten.
- **Fachlich:** Avifaunistische Untersuchung (Anhang 1) belegt regelmäßige Rast und Durchzug von Kranichen, Wildgänsen sowie Rotmilanreviere. Fledermausuntersuchung (Anhang 2) zeigt hohe Aktivität kollisionsgefährdeter Arten.
- **Wissenschaftlich:** LAG-VSW empfiehlt 1.500–2.000 m Horstabstand zu Rotmilanen. Studien (Voigt 2018, Brinkmann 2021) dokumentieren Mortalität trotz Abschaltungen.
- **Verfahren:** Erfassungen sind methodisch unvollständig, kumulative Wirkungen mit Nachbarparks wurden nicht berücksichtigt.

Fazit:
Die Abwägung verdrängt artenschutzrechtliche Konflikte → Abwägungsausfall.

Thema 4: Landschaftsbild und Erholung

Gemeindeposition:
Das Landschaftsbild sei im Umweltbericht berücksichtigt; Erholung sei nicht wesentlich beeinträchtigt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 1 Abs. 6 Nr. 3 und Nr. 5 BauGB nennt ausdrücklich Erholung und Landschaftsbild als Belange.
- **Fachlich:** 260 m hohe WEA dominieren den Landschaftsraum; Erholungs- und Tourismusfunktionen werden massiv beeinträchtigt.
- **Wissenschaftlich:** BfN (2023) und UBA (2022) belegen negative Wirkungen auf Erholung und Tourismus.
- **Verfahren:** Keine belastbaren Visualisierungen oder touristischen Wirkungsanalysen.

Fazit:
Landschafts- und Erholungsbelange wurden bagatellisiert → Abwägungsdefizit.

Thema 5: Landwirtschaft und Boden

Gemeindeposition:
Beeinträchtigungen der Landwirtschaft seien gering und kompensierbar.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB verpflichtet, landwirtschaftliche Nutzung zu sichern.
- **Fachlich:** Zuwegungen, Fundamente und Kranstellflächen führen zu Bodenverdichtungen, Ertragsverlusten und Zerschneidung von Schlägen.
- **Wissenschaftlich:** Thünen-Institut (2021) zeigt dauerhafte Schäden an landwirtschaftlichen Böden durch Großprojekte.
- **Verfahren:** Keine standortspezifische Bodenanalyse; keine klare Bilanzierung der Flächenverluste.

Fazit:
Landwirtschaftliche Belange wurden unterschätzt → Abwägungsdefizit.

Thema 6: Infrastruktur und Sicherheit (Eiswurf, Brand, Teileabwurf)

Gemeindeposition:
Sicherheitsfragen seien im Genehmigungsverfahren zu klären; Risiken seien gering.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** Sicherheit ist planungsrelevant (§ 1 Abs. 6 BauGB).
- **Fachlich:**
  - Eiswurf bei XXL-WEA kann über mehrere Hundert Meter wirken.
  - Brände sind nicht löschbar und gefährden Wald und Siedlungen.
  - Teileabwurf bei Rotorblattbruch ist dokumentiert.
- **Wissenschaftlich:** Fraunhofer IWES (2021) dokumentiert signifikante Häufigkeit von Bränden und technischen Defekten.
- **Verfahren:** Keine Risikoanalyse im Umweltbericht; keine Abstandsregelungen.

Fazit:
Die Abwägung ignoriert Sicherheitsrisiken → Abwägungsfehler.

Thema 7: Rückbau- und Kostenrisiken

Gemeindeposition:
Rückbau sei gesetzlich geregelt und daher gesichert.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 35 Abs. 5 BauGB verpflichtet zum Rückbau, verlangt aber auch insolvenzsichere Sicherheitsleistungen.
- **Fachlich:** Rückbaukosten für XXL-WEA liegen bei mehreren Millionen Euro. Rotorblätter sind schwer recycelbar.
- **Wissenschaftlich:** UBA (2020) bestätigt ungelöste Entsorgungsprobleme.
- **Verfahren:** Keine Angaben zu Art und Höhe der Sicherheitsleistungen, kein Entsorgungskonzept.

Fazit:
Die Rückbaufrage ist nicht geklärt → Abwägungsdefizit.

Gesamtschluss Privat 16

Die Einwendungen von Privat 16 wurden oberflächlich abgewiesen:

- Gesundheitsbelange auf BImSchG verschoben.
- Eigentum/Wertverluste ignoriert.
- Artenschutz verdrängt.
- Landschaft/Erholung bagatellisiert.
- Landwirtschaft und Böden nicht untersucht.
- Sicherheitsrisiken ausgeblendet.
- Rückbau ungesichert.

→ Ergebnis: **mehrfache Abwägungsfehler nach § 214 BauGB (Abwägungsausfall, -defizit, -fehleinschätzung).**

Antrag:

- Nachholung von Schall-, Infraschall-, Schatten-, Artenschutz-, Landwirtschafts- und Sicherheitsgutachten.
- Festlegung von Mindestabständen, Pufferzonen und Rückbau-Sicherheiten.
- Erneute Auslegung nach Ergänzung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	Privat 17

Privat 17

Thema 1: Gesundheitliche Belastungen (Schall, Infraschall, Schatten)

Gemeindeposition:
Die Gemeinde verweist auf das BImSchG-Verfahren und erklärt, dass Schall, Infraschall und Schattenwurf dort ausreichend geprüft würden.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Gesundheit ist nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB zwingend abwägungsrelevant.
  - Das BVerwG (Urt. v. 21.10.2004 – 4 CN 1.02) stellt klar: Absehbare Konflikte dürfen nicht pauschal ins Genehmigungsverfahren verschoben werden.
- **Fachlich:**
  - XXL-WEA (260–280 m) erzeugen höhere Schallpegel; in Inversionslagen sind Überschreitungen der WHO-Grenze (> 40 dB(A) nachts) wahrscheinlich.
  - Infraschall kann kilometerweit wirken und sich in Innenräumen verstärken.
  - Schattenwurfzeiten können bei XXL-WEA das zulässige Maß überschreiten.
- **Wissenschaftlich:**
  - WHO (2018) empfiehlt Nachtlärm < 40 dB(A).
  - Studien (Dänemark 2023, Leibniz-Institut 2024) dokumentieren gesundheitliche Belastungen (Schlafstörungen, Stress, Herz-Kreislauf-Erkrankungen).
- **Verfahren:**
  - Keine standortspezifische Schall- und Schattenprognose im Umweltbericht.
  - Keine Vorsorgekonzepte (Nachtabschaltungen, Schattenkontingente, Infraschallprognosen).

Fazit:
Gesundheitsbelange wurden unzulässig ignoriert → Abwägungsdefizit.

Thema 2: Kinder als besonders schutzbedürftige Gruppe

Gemeindeposition:
Kinder seien nicht besonders gefährdet; allgemeine Grenzwerte und Abstände würden ausreichen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Art. 2 Abs. 2 GG schützt die körperliche Unversehrtheit; Kinder gelten als besonders vulnerable Gruppe.

Seite 55 von 207

- § 1 Abs. 6 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung sozialer Belange.
- **Fachlich:**
  - Kinder reagieren empfindlicher auf Lärm, Schlafunterbrechungen und Infraschall.
  - Im Einwirkungsbereich befinden sich Kitas und Schulen, die im Plan nicht berücksichtigt wurden.
- **Wissenschaftlich:**
  - WHO (2018) betont die besondere Schutzbedürftigkeit von Kindern.
  - Medizinische Studien zeigen, dass Kinder bei Lärm höhere Stress- und Konzentrationsprobleme entwickeln.
- **Verfahren:**
  - Keine standortspezifische Analyse zu Kinder- und Bildungseinrichtungen.

Fazit:
Kinder als besonders schutzbedürftige Gruppe wurden ausgeblendet → Abwägungsfehler.

Thema 3: Eigentum und Wertverluste

Gemeindeposition:
Wertverluste seien nicht abwägungsrelevant.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** Art. 14 GG schützt Eigentum umfassend. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB macht auch wirtschaftliche Nachteile abwägungsrelevant.
- **Fachlich:** Immobilien im Windparkradius verlieren empirisch 10–25 % ihres Marktwerts. Besonders betroffen sind Häuser mit freiem Blick.
- **Wissenschaftlich:** RWI (2019), IW Köln (2021), LSE (2014) bestätigen Wertverluste.
- **Verfahren:** Keine ökonomische Analyse im Umweltbericht; kein Ausgleichsmodell (z. B. Bürgerfonds).

Fazit:
Eigentumsbelange wurden ignoriert → Abwägungsfehler.

Thema 4: Natur- und Artenschutz

Gemeindeposition:
Die Gemeinde verweist auf das BImSchG-Verfahren; Konflikte könnten durch Abschaltungen gelöst werden.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 44 BNatSchG verbietet das Töten geschützter Arten. Ein FNP darf keine Flächen festlegen, bei denen artenschutzrechtliche Konflikte erkennbar bestehen.
- **Fachlich:** Avifaunistische Untersuchungen dokumentieren Rotmilanreviere, Zugkorridore von Kranichen und Gänsen. Fledermausuntersuchungen zeigen hohe Aktivität kollisionsgefährdeter Arten (Abendsegler, Zwergfledermaus).
- **Wissenschaftlich:** LAG-VSW empfiehlt Mindestabstände von 1.500–2.000 m zu Rotmilanhorsten. Studien (Voigt 2018, Brinkmann 2021) belegen erhebliche Mortalität trotz Abschaltalgorithmen.
- **Verfahren:** Gutachten sind zeitlich unvollständig und kumulative Wirkungen wurden nicht berücksichtigt.

Fazit:
Artenschutzbelange wurden verdrängt → Abwägungsausfall.

Thema 5: Landschaftsbild und Erholung

Gemeindeposition:
Die Gemeinde erklärt, das Landschaftsbild sei im Umweltbericht berücksichtigt; Erholungsbelange seien nicht erheblich betroffen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 1 Abs. 6 Nr. 3 und 5 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung von Landschaftsbild und Erholung.
- **Fachlich:** 260 m hohe Anlagen führen zu massiver Dominanz. Naherholungsräume verlieren Attraktivität.
- **Wissenschaftlich:** BfN (2023) und UBA (2022) belegen negative Auswirkungen von Groß-WEA auf Tourismus und Erholung.
- **Verfahren:** Keine belastbaren Visualisierungen; keine touristische Wirkungsanalyse.

Fazit:
Landschafts- und Erholungsbelange wurden bagatellisiert → Abwägungsdefizit.

Thema 6: Infrastruktur und Sicherheit

Gemeindeposition:
Die Gemeinde verweist darauf, dass Sicherheitsfragen (Eiswurf, Brand, Teileabwurf) im BImSchG geprüft würden.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** Sicherheit ist nach § 1 Abs. 6 BauGB abwägungsrelevant.
- **Fachlich:**
  - Eiswurf kann Hunderte Meter weit wirken.

- Gondelbrände sind nicht löschbar und gefährden Wald, Felder und Siedlungen.
- Teileabwurf bei Rotorblattbruch ist dokumentiert.

- **Wissenschaftlich:** Fraunhofer IWES (2021) dokumentiert signifikante Brand- und Defektrisiken bei Großanlagen.
- **Verfahren:** Keine Risikoanalyse im Umweltbericht, keine Abstandsregelungen zu Infrastruktur oder Wegen.

Fazit:
Sicherheitsfragen wurden ignoriert → Abwägungsdefizit.

Thema 7: Wirtschaftliche Risiken und Rückbau

Gemeindeposition:
Rückbau sei gesetzlich gesichert; Wirtschaftlichkeit sei nicht abwägungsrelevant.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 35 Abs. 5 BauGB verpflichtet zum Rückbau, verlangt aber auch insolvenzsichere Sicherheiten.
- **Fachlich:** Rückbaukosten liegen bei mehreren Millionen Euro. Rotorblätter sind schwer recycelbar. Ohne Rückstellungen droht Kostenabwälzung auf Gemeinde und Bürger.
- **Wissenschaftlich:** UBA (2020) belegt ungelöste Entsorgungsprobleme für CFK-Blätter.
- **Verfahren:** Keine Angaben zu Sicherheitsleistungen; kein Entsorgungskonzept.

Fazit:
Die Rückbaufrage ist nicht geklärt → Abwägungsdefizit.

Gesamtschluss Privat 17

Die Gemeinde hat die Einwendungen von Privat 17 oberflächlich abgetan:

- Gesundheit und Kinderbelange ins BImSchG verschoben.
- Eigentum ignoriert.
- Artenschutz verdrängt.
- Landschaft/Erholung bagatellisiert.
- Sicherheitsrisiken ausgeblendet.
- Rückbau unsicher.

→ Ergebnis: **Mehrfache Abwägungsfehler nach § 214 BauGB (Abwägungsausfall, -defizit, -fehleinschätzung).**

Antrag:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Nachholung von Schall-, Infraschall-, Schatten-, Artenschutz- und Sicherheitsgutachten.
- Festlegung von Mindestabständen, Höhenlimits und Rückbau-Sicherheiten.
- Erneute Auslegung nach Ergänzung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	Privat 18

Privat 18

Thema 1: Gesundheitliche Gefahren (Schall, Infraschall, Schatten, Schlafstörungen)

Gemeindeposition:
Die Gemeinde verweist darauf, dass Schall und Infraschall im BImSchG geprüft würden. Schattenwurf könne durch Abschaltautomatik begrenzt werden. Gesundheitsgefahren seien nicht zu erwarten.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung der Gesundheit bereits im FNP.
  - Das BVerwG (Urt. v. 21.10.2004 – 4 CN 1.02) betont: Vorhersehbare Konflikte müssen planerisch bewältigt werden und dürfen nicht vollständig verschoben werden.
- **Fachlich:**
  - XXL-WEA erzeugen hohe Schallimmissionen; nachts sind > 40 dB(A) realistisch, insbesondere bei Inversionswetterlagen.
  - Infraschall wirkt kilometerweit, verstärkt sich in Innenräumen und beeinflusst das vegetative Nervensystem.
  - Schattenwurfzeiten überschreiten in vielen Fällen die Grenzwerte (30 Min/Tag, 30 h/Jahr). Abschaltautomatiken funktionieren nur mit präziser Steuerung und laufendem Monitoring – im Plan fehlt jede Verbindlichkeit.
- **Wissenschaftlich:**
  - WHO (2018): Nachtlärm < 40 dB(A).
  - Dänemark (2023): Infraschall beeinträchtigt Schlafqualität und Herzfrequenzvariabilität.
  - Leibniz-Institut (2024): erhöhte Stressmarker bei Anwohnern in 1–2 km Entfernung.
- **Verfahren:**
  - Keine Schall- und Schattenprognosen im Umweltbericht.
  - Keine Differenzierung nach besonders sensiblen Gruppen (Kinder, Ältere, Herzkranke).

Fazit:
Gesundheitsbelange wurden bagatellisiert und nicht konfliktbewältigend berücksichtigt → Abwägungsdefizit.

Thema 2: Kinder und ältere Menschen als besonders schutzbedürftige Gruppen

Gemeindeposition:
Die Gemeinde sieht keine besondere Gefährdung; allgemeine Abstände und Immissionsgrenzen reichten aus.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Art. 2 Abs. 2 GG schützt die körperliche Unversehrtheit.
  - § 1 Abs. 6 BauGB verpflichtet ausdrücklich zur Berücksichtigung sozialer Belange.
- **Fachlich:**
  - Kinder und ältere Menschen sind besonders anfällig für Schlafstörungen, Stressreaktionen und Herz-Kreislauf-Belastungen.
  - Einrichtungen wie Schulen, Kindergärten und Seniorenheime wurden im Einwirkungsbereich nicht untersucht.
- **Wissenschaftlich:**
  - WHO (2018): Kinder benötigen besonderen Schutz.
  - Studien zu Lärmfolgen zeigen bei Kindern erhöhte Stresshormone, Lern- und Konzentrationsprobleme; bei Älteren Verschlechterung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen.
- **Verfahren:**
  - Keine spezifische Prüfung dieser Gruppen im Umweltbericht.

Fazit:
Die Abwägung ignoriert besonders vulnerable Gruppen → Abwägungsfehler.

Thema 3: Eigentum und Wertverluste

Gemeindeposition:
Wertverluste seien kein abwägungsrelevanter Belang.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Art. 14 GG schützt Eigentum umfassend.
  - § 1 Abs. 6 BauGB macht wirtschaftliche Nachteile abwägungsrelevant.
  - BVerwG (4 CN 13.01): Wertverluste sind einzubeziehen.
- **Fachlich:**
  - Immobilien im Windparkradius verlieren empirisch 10–25 % ihres Marktwerts.
  - Besonders stark betroffen: Randlagen mit freiem Blick auf die Anlagen.
- **Wissenschaftlich:**
  - Studien des RWI (2019), IW Köln (2021) und internationale Analysen (LSE 2014) belegen Wertverluste.
- **Verfahren:**
  - Keine ökonomische Analyse, keine Kompensations- oder Beteiligungsmodelle.

Fazit:
Die Missachtung von Eigentumsbelangen stellt einen Abwägungsfehler dar.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 4: Natur- und Artenschutz (Rotmilan, Kranich, Fledermäuse, Biotope)

Gemeindeposition:
Artenschutzkonflikte würden im BImSchG behandelt; Abschaltalgorithmen reichten aus.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 44 BNatSchG enthält ein striktes Tötungsverbot.
  - Ein FNP darf keine Flächen festlegen, bei denen Verstöße absehbar sind.
- **Fachlich:**
  - Avifaunistische Untersuchungen dokumentieren Rotmilanhorste, Zugkorridore von Kranichen und Rastflächen für Gänse.
  - Fledermausuntersuchungen belegen hohe Aktivität kollisionsgefährdeter Arten wie Abendsegler und Zwergfledermaus.
- **Wissenschaftlich:**
  - LAG-VSW (2015) empfiehlt 1.500–2.000 m Abstand zu Rotmilanhorsten.
  - Studien (Voigt 2018, Brinkmann 2021) zeigen hohe Mortalität trotz Abschaltungen.
- **Verfahren:**
  - Gutachten sind methodisch lückenhaft (fehlende Jahreszeiten, keine kumulative Betrachtung).

Fazit:
Artenschutz wurde unzulässig verschoben → Abwägungsausfall.

Thema 5: Landschaftsbild und Erholung

Gemeindeposition:
Das Landschaftsbild sei im Umweltbericht berücksichtigt; Erholung werde nicht erheblich beeinträchtigt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 3 und 5 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung von Landschaft und Erholung.
- **Fachlich:**
  - 260 m hohe WEA dominieren das Landschaftsbild; Umfassungswinkel > 120° widersprechen den RROP-Vorgaben.
  - Naherholungsräume verlieren an Attraktivität; Tourismus wird beeinträchtigt.
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN (2023), UBA (2022) bestätigen Attraktivitätsverluste in Erholungsräumen durch Groß-WEA.
- **Verfahren:**

- Keine belastbaren Visualisierungen oder touristischen Wirkungsanalysen.

Fazit:
Landschaft und Erholung wurden nicht ausreichend abgewogen → Abwägungsdefizit.

Thema 6: Wasser- und Bodenschutz

Gemeindeposition:
Gefahren für Wasser und Boden bestünden nicht; allgemeine Regelungen seien ausreichend.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 55 WHG verpflichtet zur Vorsorge gegen Gewässergefahren.
  - § 1a BauGB verlangt eine konkrete Eingriffs-/Ausgleichsbilanz.
- **Fachlich:**
  - Fundamente, Zuwegungen und Rotorabrieb (PFAS, Mikroplastik) gefährden Boden und Grundwasser.
  - Drainage- und Erosionsrisiken wurden nicht untersucht.
- **Wissenschaftlich:**
  - UBA (2023) stuft PFAS als „Ewigkeitschemikalien" mit gravierenden Risiken ein.
- **Verfahren:**
  - Keine standortspezifische Hydrogeologie, keine Schutzauflagen.

Fazit:
Wasser- und Bodenschutz sind unzureichend geprüft → Abwägungsdefizit.

Thema 7: Infrastruktur und Sicherheit (Eiswurf, Brand, Teileabwurf)

Gemeindeposition:
Sicherheitsfragen seien im BImSchG-Verfahren zu prüfen; Risiken seien gering.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** Sicherheit ist ein abwägungsrelevanter Belang (§ 1 Abs. 6 BauGB).
- **Fachlich:**
  - Eiswurf von XXL-WEA kann mehrere Hundert Meter weit reichen.
  - Brände sind in Gondeln nicht löschbar und gefährden angrenzende Wälder und Felder.
  - Teileabwurf bei Rotorblattbruch ist dokumentiert.
- **Wissenschaftlich:** Fraunhofer IWES (2021) dokumentiert eine relevante Häufigkeit von Brand- und Defektrisiken.

- **Verfahren:** Keine Risikoanalyse, keine Sicherheitsradien im Plan.

Fazit:
Die Abwägung blendet erhebliche Sicherheitsfragen aus → Abwägungsfehler.

Thema 8: Wirtschaftliche Risiken und Rückbau

Gemeindeposition:
Rückbau sei gesetzlich geregelt; Wirtschaftlichkeit sei Sache der Betreiber.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 35 Abs. 5 BauGB verpflichtet zum Rückbau, verlangt aber insolvenzsichere Sicherheitsleistungen.
- **Fachlich:**
  - Rückbaukosten für XXL-WEA liegen bei mehreren Millionen Euro.
  - Ohne insolvenzsichere Rückstellungen droht Kostenabwälzung auf Bürger und Gemeinde.
- **Wissenschaftlich:**
  - UBA (2020) dokumentiert ungelöste Entsorgungsprobleme bei CFK-Materialien.
- **Verfahren:**
  - Keine Angaben zu Sicherheitsleistungen; kein Entsorgungskonzept.

Fazit:
Die Rückbaufrage bleibt ungeklärt → Abwägungsdefizit.

Gesamtschluss Privat 18

Die Einwendungen von Privat 18 wurden durch die Gemeinde oberflächlich zurückgewiesen:

- Gesundheitsgefahren verharmlost.
- Kinder und ältere Menschen nicht berücksichtigt.
- Eigentum und Wertverluste ignoriert.
- Artenschutz verschoben.
- Landschaft/Erholung bagatellisiert.
- Wasser- und Bodenschutz unzureichend.
- Sicherheitsrisiken ausgeblendet.
- Rückbaufrage offengelassen.

→ Ergebnis: **mehrfache Abwägungsfehler nach § 214 BauGB (Abwägungsausfall, -defizit, -fehleinschätzung).**

Antrag:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Nachholung von Schall-, Infraschall-, Schatten-, Artenschutz- und Wasserschutzgutachten.
- Festlegung verbindlicher Abstände, Höhenlimits, Sicherheitsradien und Rückbau-Sicherheiten.
- Erneute Auslegung nach Ergänzung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	Privat 19

Privat 19

Thema 1: Gesundheitliche Risiken (Schall, Infraschall, Schatten, Schlafstörungen)

Gemeindeposition:
Die Gemeinde erklärt, Schall- und Schattenwirkungen würden im BImSchG behandelt; Infraschall sei unbedenklich.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verpflichtet, Gesundheitsbelange bereits auf FNP-Ebene zu berücksichtigen.
  - Das BVerwG (Urt. v. 21.10.2004 – 4 CN 1.02) verlangt, absehbare Konflikte planerisch zu lösen, nicht nur im Genehmigungsverfahren.
- **Fachlich:**
  - XXL-WEA (260–280 m) erzeugen Lärmpegel, die nachts WHO-Grenzen (> 40 dB(A)) überschreiten können.
  - Infraschall kann kilometerweit messbar sein und verstärkt sich in Gebäuden.
  - Schattenwurfzeiten übersteigen die üblichen Grenzwerte (30 Min/Tag, 30 h/Jahr). Ohne konkrete Prognose bleibt die Belastung unbewertet.
- **Wissenschaftlich:**
  - WHO (2018) und Studien (Dänemark 2023, Leibniz-Institut 2024) belegen Schlafstörungen, Stresshormonerhöhungen und Herz-Kreislauf-Risiken durch Schall/Infraschall.
- **Verfahren:**
  - Keine standortspezifischen Schall- oder Infraschallanalysen.
  - Keine Vorsorgekonzepte (Nachtabschaltungen, Schattenkontingente).

Fazit:
Gesundheitsschutz wurde bagatellisiert → Abwägungsdefizit.

Thema 2: Eigentum und Wertverluste

Gemeindeposition:
Wertverluste seien nicht abwägungsrelevant.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** Art. 14 GG schützt Eigentum. § 1 Abs. 6 BauGB macht wirtschaftliche Nachteile abwägungsrelevant.
- **Fachlich:** Immobilien im 1–2 km Radius verlieren empirisch 10–25 % an Wert; Beleihbarkeit und Verkäuflichkeit sinken.
- **Wissenschaftlich:** Studien (RWI 2019, IW Köln 2021, LSE 2014) belegen signifikante Wertverluste.
- **Verfahren:** Keine ökonomische Bewertung, keine Ausgleichsregelungen.

Fazit:
Eigentumsbelange wurden unzulässig ignoriert → Abwägungsfehler.

Thema 3: Artenschutz (Greifvögel, Fledermäuse)

Gemeindeposition:
Artenschutz sei im BImSchG-Verfahren zu prüfen; Abschaltungen reichten aus.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 44 BNatSchG verbietet die Tötung geschützter Arten. Ein FNP darf keine Flächen ausweisen, bei denen Konflikte offensichtlich sind.
- **Fachlich:** Avifaunistische Untersuchungen dokumentieren Rotmilan- und Mäusebussardreviere; Rast- und Zugvögel (Kraniche, Gänse) nutzen den Raum regelmäßig. Fledermausuntersuchungen zeigen hohe Aktivität kollisionsgefährdeter Arten (Abendsegler, Zwergfledermaus).
- **Wissenschaftlich:** LAG-VSW empfiehlt Mindestabstände zu Rotmilanhorsten (1.500–2.000 m). Studien (Voigt 2018, Brinkmann 2021) belegen Mortalität trotz Abschaltungen.
- **Verfahren:** Gutachten unvollständig (fehlende Jahreszeitbereiche, keine kumulative Betrachtung).

Fazit:
Artenschutzkonflikte wurden verdrängt → Abwägungsausfall.

Thema 4: Landschaftsbild und Erholung

Gemeindeposition:
Das Landschaftsbild sei berücksichtigt; Erholungsnutzung sei nicht erheblich betroffen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 1 Abs. 6 Nr. 3 und 5 BauGB verpflichtet, Erholung und Landschaftsbild in die Abwägung einzubeziehen.
- **Fachlich:** 260 m hohe Anlagen führen zu massiver optischer Bedrängung. Der Erholungswert sinkt erheblich.
- **Wissenschaftlich:** BfN (2023), UBA (2022) belegen den Attraktivitätsverlust von Erholungsräumen durch Groß-WEA.
- **Verfahren:** Keine Visualisierungen, keine tourismusbezogene Analyse.

Fazit:
Die Auswirkungen auf Landschaft und Erholung sind erheblich → Abwägungsdefizit.

Thema 5: Wasser- und Bodenschutz

Gemeindeposition:
Risiken für Boden und Wasser seien gering; allgemeine Regelungen reichten aus.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 55 WHG verpflichtet zur Vorsorge. § 1a BauGB verlangt eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanz.
- **Fachlich:** Fundamente, Zuwegungen und Rotorabrieb (Mikroplastik, PFAS) gefährden Böden und Grundwasser. Drainagerisiken und Erosion wurden nicht untersucht.
- **Wissenschaftlich:** UBA (2023) stuft PFAS als „Ewigkeitschemikalien" mit erheblicher Umweltrelevanz ein.
- **Verfahren:** Keine standortspezifische Hydrogeologie, keine Schutzauflagen.

Fazit:
Boden- und Wasserschutz unzureichend → Abwägungsdefizit.

Thema 6: Infrastruktur und Sicherheit (Eiswurf, Brand, Teileabwurf)

Gemeindeposition:
Sicherheitsfragen seien im BImSchG zu behandeln; Gefahren seien gering.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** Sicherheit ist planungsrelevant (§ 1 Abs. 6 BauGB).
- **Fachlich:**
  - Eiswurf kann Hunderte Meter weit reichen.
  - Brände sind in Gondeln nicht löschbar; sie gefährden Wald, Felder und Siedlungen.
  - Teileabwurf bei Rotorblattbruch ist dokumentiert.
- **Wissenschaftlich:** Fraunhofer IWES (2021) belegt regelmäßige Brand- und Defektrisiken.
- **Verfahren:** Keine Risikoanalyse, keine Abstandsregeln zu Wegen und Siedlungen.

Fazit:
Sicherheitsfragen wurden ignoriert → Abwägungsfehler.

Thema 7: Rückbau- und Kostenfragen

Gemeindeposition:
Rückbau sei gesetzlich gesichert; weitere Vorkehrungen seien nicht notwendig.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 35 Abs. 5 BauGB verpflichtet zum Rückbau, verlangt aber insolvenzsichere Sicherheitsleistungen.
- **Fachlich:** Rückbaukosten für XXL-WEA liegen bei mehreren Millionen Euro. Rotorblätter sind kaum recycelbar. Ohne Rückstellungen trägt die Allgemeinheit das Risiko.
- **Wissenschaftlich:** UBA (2020) dokumentiert ungelöste Entsorgungsprobleme für CFK.
- **Verfahren:** Keine Angaben zu Sicherheitsleistungen, kein Entsorgungskonzept.

Fazit:
Die Rückbaufrage ist nicht geklärt → Abwägungsdefizit.

Gesamtschluss Privat 19

Die Einwendungen von Privat 19 wurden mit Standardsätzen abgetan:

- Gesundheitsrisiken verschoben.
- Eigentum ignoriert.
- Artenschutz verdrängt.
- Landschaft/Erholung bagatellisiert.
- Wasser- und Bodenschutz unzureichend.
- Sicherheitsfragen ausgeblendet.
- Rückbau unsicher.

→ Ergebnis: **Mehrfache Abwägungsfehler nach § 214 BauGB (Abwägungsausfall, -defizit, -fehleinschätzung).**

Antrag:

- Nachholung von Schall-, Infraschall-, Schatten-, Artenschutz-, Wasser- und Sicherheitsgutachten.
- Festlegung von Mindestabständen, Höhenlimits und Sicherheitsradien.
- Verpflichtende Rückbau-Sicherheiten.
- Erneute Auslegung nach Nachbesserung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	Privat 20

Privat 20

Thema 1: Gesundheitliche Belastungen (Schall, Infraschall, Schatten, Schlafstörungen)

Gemeindeposition:
Die Gemeinde verweist auf das BImSchG-Verfahren; Schall und Schatten würden dort geprüft, Infraschall sei nach wissenschaftlichem Stand unproblematisch.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB macht den Schutz der Gesundheit zwingend abwägungsrelevant.
  - Das BVerwG (Urt. v. 21.10.2004 – 4 CN 1.02) stellt klar: Absehbare Konflikte dürfen nicht vollständig ins BImSchG verschoben werden.
- **Fachlich:**
  - XXL-WEA mit 260–280 m Höhe verursachen signifikante Schallimmissionen, die bei Inversionslagen und Windrichtungen > 40 dB(A) nachts erreichen können.
  - Infraschall breitet sich über Kilometer aus, verstärkt sich in Gebäuden und beeinträchtigt das vegetative Nervensystem.
  - Schattenwurfzeiten können die zulässigen Grenzwerte (30 Minuten/Tag, 30 h/Jahr) überschreiten. Ohne konkrete Prognose bleibt die Belastung unbewertet.
- **Wissenschaftlich:**
  - WHO-Leitlinien (2018) fordern Nachtlärm < 40 dB(A).
  - Studien (Dänemark 2023, Leibniz-Institut 2024) dokumentieren Schlafstörungen, Stressreaktionen und Herz-Kreislauf-Belastungen durch Lärm/Infraschall.
- **Verfahren:**
  - Der Umweltbericht enthält keine standortspezifische Schall- und Schattenprognose.
  - Keine Vorsorgekonzepte (Nachtabschaltungen, Schattenkontingente, Infraschallbewertung).

Fazit:
Gesundheitsbelange wurden verharmlost → Abwägungsdefizit.

Thema 2: Kinder- und Jugendschutz

Gemeindeposition:
Die Gemeinde erklärt, Kinder und Jugendliche seien nicht besonders gefährdet; allgemeine Grenzwerte genügten.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** Art. 2 Abs. 2 GG schützt die körperliche Unversehrtheit. Kinder und Jugendliche sind besonders vulnerable Gruppen, die einen erhöhten Schutz genießen.
- **Fachlich:** Kinder reagieren stärker auf Lärm und Infraschall. Schlafdefizite wirken sich negativ auf Entwicklung, Lern- und Konzentrationsfähigkeit aus. Im Umfeld der Fläche liegen Schulen und Kitas, die nicht gesondert untersucht wurden.
- **Wissenschaftlich:** WHO (2018) betont die besondere Schutzbedürftigkeit von Kindern. Studien zeigen erhöhte Stresswerte und Lernprobleme bei Kindern in Lärmbelastung.
- **Verfahren:** Keine spezifische Prüfung der Betroffenheit von Kindereinrichtungen.

Fazit:
Kinder- und Jugendschutz wurde unzureichend berücksichtigt → Abwägungsfehler.

Thema 3: Eigentum und Wertverluste

Gemeindeposition:
Die Gemeinde erklärt, Wertverluste seien nicht abwägungsrelevant.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** Art. 14 GG schützt Eigentum. § 1 Abs. 6 BauGB macht auch wirtschaftliche Nachteile abwägungsrelevant. BVerwG (4 CN 13.01) bestätigt dies.
- **Fachlich:** Immobilien im Windparkradius verlieren 10–25 % an Wert. Betroffen sind vor allem Ortsrandlagen mit freiem Blick auf die geplanten Anlagen.
- **Wissenschaftlich:** RWI (2019), IW Köln (2021) und LSE (2014) dokumentieren signifikante Marktwertverluste.
- **Verfahren:** Keine ökonomische Analyse, kein Ausgleichsmodell.

Fazit:
Eigentum und Vermögensschutz wurden missachtet → Abwägungsfehler.

Thema 4: Natur- und Artenschutz

Gemeindeposition:
Artenschutzkonflikte würden im BImSchG gelöst; Abschaltungen seien ausreichend.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 44 BNatSchG (Tötungsverbot) gilt unmittelbar. Flächen mit hohem Kollisionsrisiko dürfen nicht in den FNP aufgenommen werden.
- **Fachlich:** Avifaunistische Untersuchungen belegen Horste von Rotmilan und Bussard, regelmäßigen Kranich- und Gänsezug. Fledermausuntersuchungen dokumentieren hohe Aktivität (Abendsegler, Zwergfledermaus).

- **Wissenschaftlich:** LAG-VSW empfiehlt Abstände von 1.500–2.000 m zu Rotmilanhorsten. Studien (Voigt 2018, Brinkmann 2021) zeigen hohe Mortalität trotz Abschaltungen.
- **Verfahren:** Gutachten sind lückenhaft (fehlende Erfassungszeiträume, keine kumulative Betrachtung).

Fazit:
Artenschutz wurde verdrängt → Abwägungsausfall.

Thema 5: Landschaftsbild und Erholung

Gemeindeposition:
Das Landschaftsbild sei im Umweltbericht behandelt; Erholungsnutzung sei nicht erheblich betroffen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 1 Abs. 6 Nr. 3 und 5 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung von Erholung und Landschaftsbild.
- **Fachlich:** XXL-WEA dominieren mit 260 m Höhe den Landschaftsraum; Umfassungswinkel > 120° überschreiten die Vorgaben des RROP. Erholungsqualität sinkt, Tourismus wird geschwächt.
- **Wissenschaftlich:** BfN (2023) und UBA (2022) belegen Verluste an Erholungswert in WEA-Regionen.
- **Verfahren:** Keine Visualisierungen aus relevanten Blickachsen; keine tourismusbezogene Analyse.

Fazit:
Landschafts- und Erholungsbelange wurden bagatellisiert → Abwägungsdefizit.

Thema 6: Infrastruktur und Sicherheit (Eiswurf, Brand, Teileabwurf)

Gemeindeposition:
Die Gemeinde verweist darauf, dass Sicherheitsfragen im BImSchG zu behandeln seien; Gefahren seien gering.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** Sicherheit ist abwägungsrelevant (§ 1 Abs. 6 BauGB).
- **Fachlich:**
  - Eiswurf von Rotorblättern kann mehrere Hundert Meter weit reichen.
  - Brände in Gondeln sind nicht löschbar und bedrohen Wald und Siedlungen.
  - Teileabwurf ist dokumentiert und gefährdet Wege und Infrastruktur.
- **Wissenschaftlich:** Fraunhofer IWES (2021) dokumentiert regelmäßig Brand- und Defektrisiken bei Großanlagen.

- **Verfahren:** Keine Risikoanalyse im Umweltbericht; keine Abstandsregelungen.

Fazit:
Sicherheitsrisiken wurden ignoriert → Abwägungsdefizit.

Thema 7: Landwirtschaft und Boden

Gemeindeposition:
Eingriffe in Landwirtschaft und Böden seien gering und kompensierbar.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB verpflichtet, Landwirtschaft zu berücksichtigen.
- **Fachlich:** Kranstellflächen, Fundamente und Zuwegungen führen zu Bodenverdichtung, Ertragsverlusten und Zerschneidung.
- **Wissenschaftlich:** Thünen-Institut (2021) belegt dauerhafte Schäden durch Großprojekte auf landwirtschaftlichen Böden.
- **Verfahren:** Keine standortspezifische Bodenbewertung; keine Bilanzierung der Flächenverluste.

Fazit:
Landwirtschaftliche Belange wurden unterschätzt → Abwägungsdefizit.

Thema 8: Wirtschaftliche Risiken und Rückbau

Gemeindeposition:
Rückbau sei gesetzlich gesichert; Wirtschaftlichkeit sei nicht abwägungsrelevant.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 35 Abs. 5 BauGB verpflichtet zum Rückbau, verlangt aber insolvenzsichere Sicherheiten.
- **Fachlich:** Rückbaukosten für XXL-WEA liegen bei mehreren Millionen Euro. Rotorblätter sind schwer recycelbar; ohne Rückstellungen droht Kostenabwälzung auf Bürger.
- **Wissenschaftlich:** UBA (2020) weist auf ungelöste Entsorgungsprobleme hin.
- **Verfahren:** Keine Angaben zu Sicherheitsleistungen, kein Entsorgungskonzept.

Fazit:
Die Rückbaufrage bleibt ungesichert → Abwägungsdefizit.

Gesamtschluss Privat 20

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Die Einwendungen von Privat 20 wurden mit Floskeln abgewiesen:

- Gesundheit verharmlost.
- Kinder- und Jugendschutz ignoriert.
- Eigentum nicht berücksichtigt.
- Artenschutz verschoben.
- Landschaft/Erholung bagatellisiert.
- Sicherheitsrisiken ausgeblendet.
- Landwirtschaft und Böden unterschätzt.
- Rückbaufrage nicht geklärt.

→ Ergebnis: **Mehrfache Abwägungsfehler nach § 214 BauGB (Abwägungsausfall, -defizit, -fehleinschätzung).**

Antrag:

- Nachholung von Schall-, Infraschall-, Schatten-, Artenschutz-, Landwirtschafts- und Sicherheitsgutachten.
- Festlegung von Mindestabständen, Pufferzonen, Höhenlimits.
- Verbindliche Rückbau-Sicherheiten.
- Erneute Auslegung nach Ergänzung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	Privat 21

Privat 21

Thema 1: Gesundheitliche Belastungen (Schall, Infraschall, Schatten)

Gemeindeposition:
Die Gemeinde verweist auf das BImSchG-Verfahren; dort würden Schall und Schatten geprüft, Infraschall sei nach aktuellem Stand nicht gesundheitsgefährdend.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung der Gesundheit in der Bauleitplanung.
  - BVerwG (Urt. v. 21.10.2004 – 4 CN 1.02) bestätigt, dass vorhersehbare Konflikte nicht vollständig in das BImSchG verschoben werden dürfen.
- **Fachlich:**
  - XXL-WEA mit 260–280 m Höhe verursachen bei bestimmten Wetterlagen Schallpegel über 40 dB(A) in der Nacht.
  - Infraschall ist über Kilometer messbar und verstärkt sich in Innenräumen.
  - Schattenwurf kann über die zulässigen Grenzwerte hinausgehen. Ohne konkrete Prognosen bleibt die Belastung unklar.
- **Wissenschaftlich:**
  - WHO-Leitlinien (2018) empfehlen Nachtlärm < 40 dB(A).
  - Dänemark (2023) und Leibniz-Institut (2024) dokumentieren gesundheitliche Effekte (Schlafstörungen, Stressmarker, Herz-Kreislauf-Belastungen).
- **Verfahren:**
  - Keine standortspezifische Schall- und Schattenanalyse.
  - Keine Vorsorgekonzepte (Abschaltungen, Kontingente).

Fazit:
Gesundheitsbelange wurden ignoriert → Abwägungsdefizit.

Thema 2: Kinder und Senioren als besonders schutzbedürftige Gruppen

Gemeindeposition:
Die Gemeinde sieht keine besondere Gefährdung; allgemeine Grenzwerte seien ausreichend.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Art. 2 Abs. 2 GG schützt die körperliche Unversehrtheit. Kinder und Senioren sind besonders vulnerable Gruppen.
  - § 1 Abs. 6 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung sozialer Belange.
- **Fachlich:**
  - Kinder reagieren besonders empfindlich auf Schlafstörungen und Infraschall.

- Senioren sind anfälliger für Herz-Kreislauf-Belastungen und Stress.
- Einrichtungen wie Schulen, Kitas, Seniorenheime wurden nicht berücksichtigt.

- **Wissenschaftlich:**
  - WHO (2018): Schutz vulnerabler Gruppen besonders wichtig.
  - Studien zu Lärmfolgen belegen Konzentrationsprobleme bei Kindern, erhöhte Mortalität bei älteren Menschen bei Lärmbelastung.
- **Verfahren:**
  - Keine spezifische Analyse dieser Gruppen im Umweltbericht.

Fazit:
Kinder und Senioren wurden ignoriert → Abwägungsfehler.

Thema 3: Eigentum und Wertverluste

Gemeindeposition:
Wertverluste seien kein abwägungsrelevanter Belang.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** Art. 14 GG schützt Eigentum. § 1 Abs. 6 BauGB macht auch wirtschaftliche Nachteile abwägungsrelevant.
- **Fachlich:** Immobilien im Windparkradius verlieren empirisch 10–25 % an Wert. Dies betrifft Altersvorsorge und Vermögenssicherung.
- **Wissenschaftlich:** RWI (2019), IW Köln (2021), LSE (2014) belegen Wertverluste.
- **Verfahren:** Keine ökonomische Analyse; keine Ausgleichsmechanismen.

Fazit:
Eigentumsbelange wurden ignoriert → Abwägungsfehler.

Thema 4: Natur- und Artenschutz

Gemeindeposition:
Artenschutzfragen würden im BImSchG geprüft; durch Abschaltungen seien Konflikte vermeidbar.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 44 BNatSchG enthält ein Tötungsverbot, das bereits auf FNP-Ebene gilt.
- **Fachlich:** Avifaunistische Untersuchungen dokumentieren Rotmilanhorste, Kranichzug und Gänserastplätze. Fledermausuntersuchungen zeigen hohe Aktivität kollisionsgefährdeter Arten.
- **Wissenschaftlich:** LAG-VSW empfiehlt 1.500–2.000 m Abstand zu Rotmilanhorsten. Studien (Voigt 2018, Brinkmann 2021) belegen Mortalität trotz Abschaltungen.

- **Verfahren:** Gutachten sind unvollständig; kumulative Betrachtungen fehlen.

Fazit:
Artenschutz wurde verdrängt → Abwägungsausfall.

Thema 5: Landschaftsbild und Erholung

Gemeindeposition:
Das Landschaftsbild sei berücksichtigt; Erholung werde nicht erheblich beeinträchtigt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 1 Abs. 6 Nr. 3 und 5 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung von Landschaft und Erholung.
- **Fachlich:** 260 m hohe Anlagen dominieren das Landschaftsbild; Umfassungswinkel > 120° widersprechen den Vorgaben des RROP.
- **Wissenschaftlich:** BfN (2023), UBA (2022) dokumentieren den Attraktivitätsverlust von Erholungsräumen.
- **Verfahren:** Keine Visualisierungen, keine tourismusbezogene Analyse.

Fazit:
Landschaft und Erholung wurden nicht ernsthaft abgewogen → Abwägungsdefizit.

Thema 6: Wasser- und Bodenschutz

Gemeindeposition:
Risiken für Wasser und Boden seien gering; allgemeine Vorschriften reichten aus.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 55 WHG verpflichtet zur Vorsorge. § 1a BauGB verlangt eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanz.
- **Fachlich:** Fundamente, Zuwegungen und Rotorabrieb (PFAS, Mikroplastik) gefährden Böden und Grundwasser.
- **Wissenschaftlich:** UBA (2023) stuft PFAS als hoch problematisch ein.
- **Verfahren:** Keine standortspezifische Hydrogeologie; keine Auflagen zur Filterung oder Rückhaltung.

Fazit:
Boden- und Wasserschutz unzureichend → Abwägungsdefizit.

Thema 7: Infrastruktur und Sicherheit (Eiswurf, Brand, Teileabwurf)

Gemeindeposition:
Die Gemeinde verweist auf das BImSchG; Risiken seien gering.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** Sicherheit ist abwägungsrelevant (§ 1 Abs. 6 BauGB).
- **Fachlich:**
  - Eiswurf von Rotoren kann mehrere Hundert Meter weit reichen.
  - Brände sind nicht löschbar und gefährden Wald, Landwirtschaft und Siedlungen.
  - Teileabwurf bei Rotorblattbruch ist dokumentiert.
- **Wissenschaftlich:** Fraunhofer IWES (2021) zeigt relevante Häufigkeit von Bränden und Defekten.
- **Verfahren:** Keine Risikoanalyse; keine Sicherheitsradien im Plan.

Fazit:
Sicherheitsfragen wurden ignoriert → Abwägungsdefizit.

Thema 8: Wirtschaftliche Risiken und Rückbau

Gemeindeposition:
Rückbau sei gesetzlich gesichert; Wirtschaftlichkeit sei nicht abwägungsrelevant.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 35 Abs. 5 BauGB verpflichtet zum Rückbau und verlangt insolvenzsichere Sicherheiten.
- **Fachlich:** Rückbaukosten für XXL-WEA betragen mehrere Millionen Euro; Rotorblätter sind schwer recycelbar.
- **Wissenschaftlich:** UBA (2020) weist auf ungelöste Entsorgungsprobleme bei CFK hin.
- **Verfahren:** Keine Angaben zu Sicherheitsleistungen; kein Entsorgungskonzept.

Fazit:
Die Rückbaufrage bleibt ungesichert → Abwägungsdefizit.

Gesamtschluss Privat 21

Die Einwendungen von Privat 21 wurden durch die Gemeinde oberflächlich abgetan:

- Gesundheitsbelange ins BImSchG verschoben.
- Kinder und Senioren ignoriert.
- Eigentum ausgeblendet.
- Artenschutz verdrängt.
- Landschaft und Erholung bagatellisiert.
- Boden- und Wasserschutz vernachlässigt.
- Sicherheitsrisiken nicht bewertet.
- Rückbau nicht gesichert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

→ Ergebnis: **Mehrfache Abwägungsfehler nach § 214 BauGB (Abwägungsausfall, -defizit, -fehleinschätzung).**

Antrag:

- Nachholung von Schall-, Infraschall-, Schatten-, Artenschutz-, Wasser- und Sicherheitsgutachten.
- Festlegung von Mindestabständen, Höhenlimits und Rückbau-Sicherheiten.
- Erneute Auslegung nach Ergänzung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	Privat 22

Privat 22

Thema 1: Gesundheitliche Belastungen (Schall, Infraschall, Schatten, Schlafstörungen)

Gemeindeposition:
Die Gemeinde verweist auf das BImSchG-Verfahren und erklärt, dass Schall, Infraschall und Schattenwurf dort geprüft würden. Für den FNP sei keine vertiefte Bewertung nötig.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verpflichtet, Gesundheit bereits auf Planungsebene zu berücksichtigen.
  - BVerwG (Urt. v. 21.10.2004 – 4 CN 1.02) betont: vorhersehbare Konflikte dürfen nicht vollständig ins Genehmigungsverfahren verschoben werden.
- **Fachlich:**
  - 260–280 m WEA erzeugen höhere Schall- und Infraschallbelastungen, die nachts WHO-Grenzen überschreiten können.
  - Infraschall wirkt über Kilometer und verstärkt sich in Innenräumen.
  - Schattenwurfzeiten können deutlich über 30 Minuten/Tag bzw. 30 h/Jahr liegen. Ohne Prognose bleibt dies unbeachtet.
- **Wissenschaftlich:**
  - WHO (2018): Nachtlärm < 40 dB(A).
  - Dänemark (2023), Leibniz-Institut (2024): Schlaf- und Stressfolgen durch Infraschall.
- **Verfahren:**
  - Keine Schall-/Schattenprognosen, keine Vorsorgemaßnahmen (Abschaltungen, Kontingente).

Fazit:
Gesundheitsbelange wurden ignoriert → Abwägungsdefizit.

Thema 2: Eigentum und Wertverluste

Gemeindeposition:
Wertverluste seien nicht abwägungsrelevant.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Art. 14 GG schützt Eigentum umfassend.
  - § 1 Abs. 6 BauGB macht wirtschaftliche Nachteile abwägungsrelevant.
- **Fachlich:**
  - Immobilien im Umkreis verlieren empirisch 10–25 % an Wert. Besonders stark betroffen sind Häuser in freier Sichtachse.
- **Wissenschaftlich:**

- RWI (2019), IW Köln (2021), LSE (2014) belegen Wertverluste.
- **Verfahren:**
  - Keine ökonomische Analyse, keine Ausgleichsregelungen.

Fazit:
Eigentumsbelange wurden vernachlässigt → Abwägungsfehler.

Thema 3: Natur- und Artenschutz (Vögel, Fledermäuse, Biotope)

Gemeindeposition:
Artenschutz sei im BImSchG zu prüfen; Konflikte könnten durch Abschaltungen gelöst werden.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 44 BNatSchG verbietet das Töten geschützter Arten. FNP darf keine Flächen mit absehbaren Konflikten ausweisen.
- **Fachlich:**
  - Avifaunistische Untersuchungen belegen Rotmilanhorste, Kranich- und Gänsezüge.
  - Fledermausuntersuchungen zeigen hohe Aktivität von Abendsegler, Zwergfledermaus u. a.
- **Wissenschaftlich:**
  - LAG-VSW empfiehlt 1.500–2.000 m Abstand zu Rotmilanhorsten.
  - Voigt (2018), Brinkmann (2021) belegen Mortalität trotz Abschaltungen.
- **Verfahren:**
  - Gutachten unvollständig, keine kumulative Betrachtung mit Nachbarparks.

Fazit:
Artenschutzbelange verdrängt → Abwägungsausfall.

Thema 4: Landschaftsbild und Erholung

Gemeindeposition:
Das Landschaftsbild sei im Umweltbericht behandelt; Erholung werde nicht wesentlich beeinträchtigt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 1 Abs. 6 Nr. 3 und 5 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung von Landschaftsbild und Erholung.
- **Fachlich:** XXL-WEA dominieren mit 260 m Höhe das Landschaftsbild; Umfassungswinkel > 120° widersprechen RROP-Vorgaben. Naherholungsqualität sinkt erheblich.

- **Wissenschaftlich:** BfN (2023), UBA (2022) bestätigen Attraktivitätsverlust von Erholungsräumen.
- **Verfahren:** Keine Visualisierungen, keine tourismusbezogene Bewertung.

Fazit:
Erholung und Landschaftsbild unzureichend berücksichtigt → Abwägungsdefizit.

Thema 5: Wasser- und Bodenschutz

Gemeindeposition:
Gefahren für Wasser und Boden seien gering; allgemeine Regelungen reichten aus.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 55 WHG verpflichtet zur Vorsorge, § 1a BauGB verlangt konkrete Eingriffs-/Ausgleichsbilanzen.
- **Fachlich:** Fundamente, Kranstellflächen und Rotorabrieb (PFAS, Mikroplastik) gefährden Böden und Grundwasser.
- **Wissenschaftlich:** UBA (2023) weist PFAS als hoch problematisch aus.
- **Verfahren:** Keine standortspezifische Hydrogeologie, keine Auflagen.

Fazit:
Wasser- und Bodenschutz wurden ignoriert → Abwägungsdefizit.

Thema 6: Infrastruktur und Sicherheit (Eiswurf, Brand, Teileabwurf)

Gemeindeposition:
Sicherheitsrisiken seien gering und würden im BImSchG behandelt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** Sicherheit ist planungsrelevant (§ 1 Abs. 6 BauGB).
- **Fachlich:**
  - Eiswurf kann mehrere Hundert Meter weit reichen.
  - Brände in Gondeln sind nicht löschbar, gefährden Wälder und Siedlungen.
  - Teileabwurf bei Rotorblattbruch ist dokumentiert.
- **Wissenschaftlich:** Fraunhofer IWES (2021) dokumentiert relevante Brand- und Defektrisiken.
- **Verfahren:** Keine Risikoanalyse, keine Sicherheitsradien.

Fazit:
Sicherheitsfragen vernachlässigt → Abwägungsfehler.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Thema 7: Rückbau- und Kostenfragen

Gemeindeposition:
Rückbau sei gesetzlich gesichert; zusätzliche Vorsorge sei nicht erforderlich.

Erwiderung:

- **Rechtlich:** § 35 Abs. 5 BauGB verpflichtet zum Rückbau, verlangt aber insolvenzsichere Sicherheitsleistungen.
- **Fachlich:** Rückbaukosten für XXL-WEA liegen bei Millionenbeträgen; Rotorblätter sind kaum recycelbar. Ohne Rückstellungen trägt die Allgemeinheit das Risiko.
- **Wissenschaftlich:** UBA (2020) belegt ungelöste Entsorgungsprobleme.
- **Verfahren:** Keine Angaben zu Sicherheitsleistungen, kein Entsorgungskonzept.

Fazit:
Rückbaufrage bleibt offen → Abwägungsdefizit.

Gesamtschluss Privat 22

Die Einwendungen von Privat 22 wurden von der Gemeinde oberflächlich abgetan:

- Gesundheit ins BImSchG verschoben.
- Eigentum ignoriert.
- Artenschutz verdrängt.
- Landschaft/Erholung bagatellisiert.
- Wasser- und Bodenschutz ausgeblendet.
- Sicherheitsrisiken nicht behandelt.
- Rückbau nicht abgesichert.

→ Ergebnis: **mehrfache Abwägungsfehler nach § 214 BauGB (Abwägungsausfall, -defizit, -fehleinschätzung).**

Antrag:

- Nachholung von Gesundheits-, Artenschutz-, Wasser- und Sicherheitsgutachten.
- Festlegung von Mindestabständen, Höhenlimits, Rückbau-Sicherheiten.
- Erneute Auslegung nach Ergänzung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Bürgerinitiative Gegenwind-Westergellersen zu Teil 1 Einleitung G-1: „Planung nötig für Energiewendeziele" **Gemeindeposition:** Die Gemeinde stellt dar, die 55. FNP-Änderung sei notwendig, um zur Erreichung der Klimaziele beizutragen und die bundes- und landesrechtlich geforderte Flächenbereitstellung (2 %-Ziel, WindBG) zu erfüllen. **Erwiderung:** • **Rechtlich:** ○ Das **2 %-Ziel** ist eine **Landes- und Regionalaufgabe** (§ 245e BauGB, WindBG). Die Gemeinde darf keine Flächen „auf Vorrat" darstellen, wenn raumordnerische Steuerung dagegensteht. ○ § 1 Abs. 7 BauGB verpflichtet zu einer **eigenständigen, ergebnisoffenen Abwägung** – nicht zur bloßen Pflichterfüllung. • **Fachlich:** ○ Die Windenergieziele Niedersachsens sind regional bereits **übererfüllt** (Raumordnungsentwurf Lüneburg 2025, Vorranggebiet GEL_01). ○ Statt Neuausweisung wären **Repoweringflächen** vorrangig. • **Verfahren:** ○ Die Gemeinde begründet den Planungsanlass **nicht standortspezifisch** (keine Bedarfsanalyse, keine Alternativenprüfung). • **Konsequenz:** ○ Planungsanlass ist **unzureichend belegt**, führt zu einem **Abwägungsausfall**. --- G-2: „Formell ordnungsgemäße Öffentlichkeitsbeteiligung; Transparenz ausreichend" **Gemeindeposition:** Die Gemeinde behauptet, alle Bürger seien ordnungsgemäß beteiligt worden; die Transparenz habe den gesetzlichen Anforderungen entsprochen. **Erwiderung:** • **Rechtlich:** ○ Öffentlichkeitsbeteiligung nach §§ 3, 4 BauGB verlangt **frühzeitige, vollständige und verständliche Information**. • **Fachlich:** ○ Wichtige Unterlagen (z. B. detaillierte Gutachten, Karten) wurden **erst verspätet** oder nur in Auszügen vorgelegt. ○ Visualisierungen, Schatten- und Schallprognosen für konkrete Anlagentypen fehlten. • **Verfahren:** ○ Die Antworten der Gemeinde wurden häufig in **Sammelblöcken** zusammengefasst, sodass **keine individuelle Abwägung** erkennbar ist. Seite **94** von **207**	**Bürgerinitiative Gegenwind-Westgellersen zu Teil 1 Einleitung**

- Transparenzdefizit durch **Interessenkonflikte** (Bürgermeister als Betreiber) – fehlende neutrale Verfahrensführung.
- **Konsequenz:**
  - Beteiligung war **nicht vollumfänglich ordnungsgemäß** → Fehler nach § 214 Abs. 1 Nr. 2 BauGB.

G-3: „Alternativen/Nullvariante nicht erforderlich"

Gemeindeposition:
Die Gemeinde behauptet, eine Variantenprüfung sei entbehrlich; andere Flächen seien nicht besser geeignet, und die Nullvariante sei nicht zulässig.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 2 Abs. 3 BauGB verpflichtet zwingend zur **Prüfung vernünftiger Alternativen** – einschließlich der Nullvariante.
  - BVerwG (Urt. v. 18.07.2013 – 4 CN 3.12): Nullvariante ist immer Teil der Abwägung.
- **Fachlich:**
  - Varianten wären: **geringere Anlagendichte**, **Versatz zur Wohnbebauung**, **Höhenlimit** (z. B. 200 m statt 280 m), **Repowering** bestehender Standorte.
- **Verfahren:**
  - Keine systematische Variantenmatrix, keine Abwägung der Konfliktminimierung.
- **Konsequenz:**
  - Fehlende Alternativenprüfung = **schwerer Abwägungsfehler**, zwingt zu erneuter Auslegung.

G-4: „Gemeindeöffnungsklausel/Planungshoheit trägt Abweichungen"

Gemeindeposition:
Die Gemeinde beruft sich auf ihre Planungshoheit und die Öffnungsklausel im WindBG, die ihr ermögliche, vom Regionalplan abzuweichen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 4 BauGB verpflichtet Gemeinden, ihre Bauleitpläne an die **Ziele der Raumordnung anzupassen**.
  - Die Öffnungsklausel erlaubt keine **eigenständige Vorrangflächenplanung gegen RROP-Ziele**, sondern nur die Feinsteuerung im Rahmen.
- **Fachlich:**
  - Das RROP 2003 enthält Ausschlusswirkungen; der Entwurf 2025 (GEL_01) zeigt bereits eine kreisweite Konzentration.

- Eigenmächtige FNP-Ausweisung führt zu **Doppelkartierung und Konflikt**.
- **Verfahren:**
  - Kein Zielabweichungsverfahren beantragt → Abweichung **formell rechtswidrig**.
- **Konsequenz:**
  - **Planungsrechtliche Bindungsverletzung** → FNP-Änderung ist nicht genehmigungsfähig.

Fazit Kapitel 1

Die Gemeinde hat beim Planungsanlass und Verfahren zentrale rechtliche Vorgaben verkannt:

- **Planungsanlass nicht standortspezifisch belegt.**
- **Transparenz und Beteiligung mangelhaft.**
- **Alternativenprüfung/Nulllösung unzulässig ignoriert.**
- **Anpassungspflicht an Raumordnung verletzt.**

→ Ergebnis: **Mehrfache Abwägungsfehler nach § 214 BauGB (Ausfall, Defizit, Fehleinschätzung).**

G-5: „Naturräumliche Konflikte ausreichend im Umweltbericht berücksichtigt"

Gemeindeposition:
Die Gemeinde verweist pauschal darauf, dass die naturräumlichen Gegebenheiten im Umweltbericht dargestellt und berücksichtigt worden seien; zusätzliche Konflikte bestünden nicht.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 2 Abs. 4 BauGB verpflichtet zur **vollständigen Umweltprüfung**.
  - Eine pauschale Berufung auf den Umweltbericht reicht nicht aus, wenn konkrete Konflikte nicht ermittelt oder bewertet wurden.
- **Fachlich:**
  - Das Gebiet grenzt unmittelbar an **ökologisch hochwertige Strukturen** (Hecken, Waldränder, Busschewald, Feldgehölze).
  - Es liegt im **Biotopverbund** nach § 21 BNatSchG – ein Schutzgut, das planungsrechtlich zwingend zu berücksichtigen ist.
  - Rast- und Zugvögel (Kranich, Gänse) sowie streng geschützte Fledermausarten nutzen den Raum intensiv.
- **Wissenschaftlich:**
  - Studien zeigen, dass gerade **Waldrand-Offenland-Mosaike** besonders kollisions- und störungsanfällig für Greifvögel und Fledermäuse sind.
  - LAG-VSW (2020) fordert besondere Pufferzonen um solche Strukturen.
- **Verfahren:**
  - Im Umweltbericht fehlen **Detailkartierungen** der Hecken, Waldränder und Leitstrukturen.

- Kumulative Belastungen mit benachbarten Vorhaben wurden nicht untersucht.

Fazit:
Die Gemeinde hat den naturräumlichen Wert **bagatellisiert** und wesentliche Konflikte nicht erhoben → Abwägungsdefizit.

G-6: „Nähe zur Wohnbebauung durch 1.000 m Abstand ausreichend abgedeckt"

Gemeindeposition:
Die Gemeinde erklärt, der Abstand von 1.000 m zur nächsten Wohnbebauung genüge; damit seien alle Belange des Menschen hinreichend geschützt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verlangt den Schutz der Gesundheit.
  - § 50 BImSchG fordert die **Trennung unverträglicher Nutzungen**.
  - Gerichte (BVerwG 4 CN 1.02) haben mehrfach betont, dass pauschale Abstände keine hinreichende Abwägung ersetzen.
- **Fachlich:**
  - Bei **XXL-WEA (260–280 m)** reichen 1.000 m nicht aus:
    - Schallimmissionen > 40 dB(A) in der Nacht sind möglich.
    - Infraschall wirkt über Kilometer.
    - Optische Bedrängung tritt bereits bei 1.200–1.500 m massiv auf.
  - Neue Empfehlungen (WHO 2018, Bayerische Studie 2022) deuten auf **2.000 m Schutzabstand** hin.
- **Wissenschaftlich:**
  - WHO-Leitlinien: Nachtlärm < 40 dB(A).
  - Empirische Studien belegen **Schlafstörungen, Stressmarker, Herz-Kreislauf-Risiken** bei deutlich geringeren Entfernungen.
- **Verfahren:**
  - Keine standortspezifischen Schall- und Schattenprognosen im FNP.
  - Keine Berücksichtigung besonders schutzbedürftiger Gruppen (Kinder, Senioren, Herzpatienten).

Fazit:
Die pauschale Behauptung „1.000 m reicht" ist **rechtswidrig, fachlich überholt und verfahrensfehlerhaft** → Abwägungsdefizit.

G-7: „Biotopverbund / Leitstrukturen nicht erheblich betroffen"

Gemeindeposition:
Die Gemeinde erklärt, der Biotopverbund und ökologische Leitstrukturen seien nicht erheblich betroffen; die Belange seien im Umweltbericht ausreichend berücksichtigt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 21 BNatSchG und § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichten, den **Biotopverbund zu erhalten und zu entwickeln**.
- **Fachlich:**
  - Das Gebiet durchschneiden **Querungsachsen** für Vögel (Rotmilan, Kranich, Gänse) und Fledermäuse.
  - Hecken- und Gewässerstrukturen sind wichtige Leitlinien, die durch WEA gefährdet werden.
- **Wissenschaftlich:**
  - Studien (z. B. Grünkorn 2019, Voigt 2021) belegen, dass Kollisionsrisiken besonders hoch sind, wenn WEA in Leitstrukturen stehen.
- **Verfahren:**
  - Die Gutachten sind unvollständig:
    - Keine Untersuchung der Querungsbewegungen im Frühjahr/Herbst.
    - Keine kumulative Betrachtung mit angrenzenden Flächen.

Fazit:
Der Biotopverbund wurde **unzureichend berücksichtigt**. Konflikte wurden pauschal verdrängt → Abwägungsausfall.

Fazit Kapitel 2

Die Gemeinde hat bei der **Lagebewertung** gravierende Defizite:

- Naturräumliche Konflikte nur oberflächlich dargestellt.
- Abstand zur Wohnbebauung falsch eingeschätzt.
- Biotopverbund und Leitstrukturen nicht ausreichend ermittelt.

→ Ergebnis: **Mehrfache Abwägungsfehler nach § 214 BauGB** (Abwägungsdefizit, Abwägungsausf

G-8 / 3.1 Energie- und planungsrechtliche Rahmenbedingungen

Gemeindeposition:
Die Gemeinde verweist auf das **WindBG** und § 245e BauGB. Die Ausweisung sei zwingend, um das 2-%-Flächenziel zu erreichen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Das 2-%-Ziel ist **Landes- und Regionalaufgabe**, nicht Aufgabe einzelner Gemeinden.
  - § 1 Abs. 7 BauGB: Gemeinde muss **ergebnisoffen abwägen** und darf nicht „automatisch" Flächen festlegen.
- **Fachlich:**
  - Niedersachsen und insbesondere der Landkreis Lüneburg haben die 2-%-Ziele bereits erreicht bzw. übererfüllt.

- **Verfahren:**
  - Der Planungsanlass ist nicht standortspezifisch begründet, sondern nur politisch motiviert.

Fazit:
Unzulässige Pflichtfiktion, Abwägung nicht durchgeführt → **Abwägungsausfall**.

G-9 / 3.2 Ziele der Landesplanung

Gemeindeposition:
Die Gemeinde behauptet, die Planung sei mit den Zielen der **Landesplanung Niedersachsen** vereinbar.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Die Landesplanung weist kein Vorranggebiet in Kirchgellersen aus.
  - § 1 Abs. 4 BauGB: Gemeindepläne müssen **Zielen der Raumordnung angepasst** werden.
- **Fachlich:**
  - Übergeordnete Planungen sehen Schwerpunkte anderswo (z. B. GEL_01).
- **Verfahren:**
  - Keine Zielabweichung beantragt, keine Abstimmung dokumentiert.

Fazit:
Konflikt mit Landesplanung → Plan nicht anpassungsfähig.

G-10 / 3.3 Ziele der regionalen Raumordnung

Gemeindeposition:
Die Gemeinde meint, das RROP 2003 und der Entwurf 2025 stünden der Ausweisung nicht entgegen; die Ausschlusswirkung sei nicht bindend.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 4 BauGB: FNP muss an Raumordnungsziele angepasst sein.
  - RROP 2003 enthält Ausschlussflächen; der Entwurf 2025 weist GEL_01 aus, aber **nicht Kirchgellersen**.
- **Fachlich:**
  - Optische Umfassung (143°) überschreitet RROP-Grenze (120°).
- **Verfahren:**
  - Kein Zielabweichungsverfahren durchgeführt.

Fazit:
Eindeutiger Konflikt mit RROP → **Abwägungsfehler**.

G-11 / 3.4 Windpotenzialflächenanalyse

Gemeindeposition:
Die Gemeinde beruft sich auf eine Potenzialflächenanalyse, die die Eignung des Gebiets bestätige.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Eine Potenzialanalyse ersetzt keine Abwägung; sie ist nur ein Screening.
- **Fachlich:**
  - Die Flächenanalyse listet Kirchgellersen nur als „möglich", nicht als Vorranggebiet.
  - Konfliktlagen (Artenschutz, Siedlungsnähe) werden nicht aufgelöst.
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN (2022): Potenzialanalysen müssen um konfliktminimierende Kriterien ergänzt werden.
- **Verfahren:**
  - Keine Darstellung, wie die Gemeinde die Potenzialanalyse auf ihr Gebiet übertragen hat.

Fazit:
Potenzialanalyse unzureichend, **kein Abwägungsersatz**.

G-12 / 3.5 Wirksamer Flächennutzungsplan

Gemeindeposition:
Die Gemeinde erklärt, der wirksame FNP sei zu ändern; frühere Festsetzungen seien überholt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Die 47. FNP-Änderung (2019) hatte die Fläche ausgeschlossen → Änderung ohne neue Sachlage verstößt gegen das **Abwägungsgebot**.
- **Fachlich:**
  - Keine neuen Grundlagen für Flächenänderung dargelegt.
- **Verfahren:**
  - Kein dokumentierter Abwägungsprozess zur Abkehr von 2019.

Fazit:
Planänderung **ohne neue Tatsachen** → Abwägungsdefizit.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

G-13 / 3.6 Immissionsschutz

Gemeindeposition:
Die Gemeinde verweist auf das BImSchG-Verfahren; Schall, Infraschall, Schatten seien dort zu prüfen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Schon im FNP müssen vorhersehbare Konflikte berücksichtigt werden.
  - BVerwG: Verweis „aufs Genehmigungsverfahren" genügt nicht.
- **Fachlich:**
  - Keine Schall-/Schattenprognosen für XXL-WEA.
- **Verfahren:**
  - Gesundheitsschutz faktisch **ausgeblendet**.

Fazit:
Abwägungsausfall bei Gesundheit.

G-14 / 3.7 Denkmalschutz und Archäologie

Gemeindeposition:
Keine erheblichen Konflikte.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Denkmalschutz ist abwägungsrelevant (§ 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB).
- **Fachlich:**
  - Archäologische Fundstellen in der Umgebung sind bekannt.
- **Verfahren:**
  - Keine Fachstellungnahme des Denkmalamtes eingebunden.

Fazit:
Denkmalschutz nicht ermittelt → Ermittlungsdefizit.

G-15 / 3.8 Altlasten und Kampfmittel

Gemeindeposition:
Kein Risiko, keine Prüfung nötig.

Erwiderung:

- **Fachlich:**
  - Kriegsluftbilder und Zeitzeugenberichte belegen Kampfmittelverdachtsflächen.
- **Verfahren:**

- Keine Luftbildauswertung oder Kampfmittelsondierung.

Fazit:
Untersuchungsdefizit.

G-16 / 3.9 Wasserschutzgebiete

Gemeindeposition:
Keine relevanten Beeinträchtigungen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - WHG und § 1a BauGB verpflichten zum Wasserschutz.
- **Fachlich:**
  - Zone IIIa grenzt an → Grundwassergefährdung durch Fundamente/Öl.
- **Verfahren:**
  - Keine hydrogeologische Detailprüfung.

Fazit:
Wasserschutz unzureichend berücksichtigt.

G-17 / 3.10 Leitungen

Gemeindeposition:
Pipeline, Richtfunk und Hochspannungstrassen stünden nicht entgegen.

Erwiderung:

- **Fachlich:**
  - Entega-Pipeline, Dow-Leitung, Richtfunktrassen → Risiko von Störungen.
- **Verfahren:**
  - Keine abgestimmte Trassenanalyse.

Fazit:
Sicherheitsdefizit.

G-18 / 3.11 Seismische Messstation

Gemeindeposition:
Keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Erwiderung:

- **Fachlich:**
  - Planzeichnung zeigt Schutzzone (2 km). WEA stören Messungen.
- **Verfahren:**
  - Keine fachliche Abstimmung mit der zuständigen Institution.

Fazit:
Nicht berücksichtigt → Abwägungsausfall.

G-19 / 3.12 Waldschutz

Gemeindeposition:
Keine erheblichen Konflikte.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Landeswaldgesetz schützt Waldränder.
- **Fachlich:**
  - Eingriffe in Biotopverbund und Klimaschutzfunktion.
- **Verfahren:**
  - Keine forstfachliche Stellungnahme.

Fazit:
Defizit bei Waldbelangen.

G-20 / 3.13 Luftverteidigungsanlagen

Gemeindeposition:
Keine Konflikte.

Erwiderung:

- **Fachlich:**
  - WEA > 250 m können Radar stören.
- **Verfahren:**
  - Keine militärfachliche Prüfung.

Fazit:
Sicherheitsbelang unzureichend.

Fazit Kapitel 3

Die Gemeinde hat die **Planungsvorgaben oberflächlich und teilweise rechtswidrig** behandelt:

- Landes- und Regionalplan missachtet.
- Potenzialanalyse als „Abwägungsersatz" missbraucht.
- Zahlreiche Fachbelange (Immissionen, Wasser, Wald, Leitungen, Seismik, Denkmalschutz) nicht oder nur pauschal geprüft.

→ Ergebnis: **Ermittlungsdefizite, Abwägungsausfall, Rechtsverstöße gegen § 1 Abs. 4 und 7 BauGB sowie § 2 Abs. 3 BauGB.**

G-21: „1.000 m genügen, 10H-Regel unbeachtlich"

Gemeindeposition:
Die Gemeinde erklärt, ein Abstand von 1.000 m zur Wohnbebauung reiche aus; weitergehende Regeln (10H, WHO-Empfehlungen) seien nicht verbindlich.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verpflichtet zum Schutz der Gesundheit.
  - § 50 BImSchG fordert die **Trennung unverträglicher Nutzungen** – nicht Mindestmaß, sondern am Konfliktpotenzial orientiert.
  - Gerichte (BVerwG, OVG Lüneburg) haben mehrfach betont, dass **pauschale 1.000 m** keine hinreichende Abwägung ersetzen.
- **Fachlich:**
  - Bei XXL-WEA (260–280 m Höhe) wirken Schall, Schatten und Infraschall **deutlich weiter** als bei den 1.000 m, die für 150–180 m Anlagen entwickelt wurden.
  - Belastungen reichen je nach Wetterlage bis **1,5–2 km**.
- **Wissenschaftlich:**
  - WHO (2018): Nachtlärm < 40 dB(A).
  - Neuere Studien (Dänemark 2023, Leibniz-Institut 2024) belegen Gesundheitsbelastungen unterhalb von 1,5 km.
- **Verfahren:**
  - Keine standortspezifischen Schall- oder Schattenprognosen.
  - Keine differenzierte Betrachtung für sensible Gruppen (Kinder, Senioren, Kranke).

Fazit:
Die pauschale Festlegung von 1.000 m ist **unzureichend, fachlich überholt und rechtlich angreifbar** → Abwägungsdefizit.

G-22: „Optische Bedrängung nicht gegeben; Visualisierungen ausreichend"

Gemeindeposition:
Die Gemeinde behauptet, optische Konflikte seien nicht erheblich; Visualisierungen im Umweltbericht genügten.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 3 und 5 BauGB verpflichtet, Landschaftsbild und Erholung zu berücksichtigen.
  - RROP-Vorgaben: optische Umfassung darf **120° nicht überschreiten**.
- **Fachlich:**
  - Die Planfläche erzeugt einen Umfassungswinkel von **143°** – klarer Verstoß gegen RROP.
  - 260 m Anlagen prägen den Raum kilometerweit, besonders im flachen Geestrand.
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN (2023), UBA (2022): Studien belegen massiven Attraktivitätsverlust in Erholungsgebieten durch optische Dominanz.
- **Verfahren:**
  - Visualisierungen fehlen aus entscheidenden Blickachsen (z. B. Westergellersen, Kirchgellersen, Erholungswege).
  - Keine ZVI (Zone of Visual Influence)-Analyse.

Fazit:
Optische Wirkungen wurden bagatellisiert, RROP-Vorgaben verletzt → Abwägungsfehler.

G-23: „Nachtbefeuerung (ADLS) reduziert Belastung – keine Planvorgabe nötig"

Gemeindeposition:
Die Gemeinde verweist auf das **bedarfsgesteuerte Nachtbefeuerungssystem (ADLS)**, das die Belastung reduziere; verbindliche Planvorgaben seien nicht nötig.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB (Gesundheit) und § 1 Abs. 6 Nr. 5 (Erholung) erfordern **verbindliche Vorsorgevorgaben**.
- **Fachlich:**
  - ADLS ist zwar Stand der Technik, funktioniert aber nur bei vollständiger und dauerhafter Implementierung.
  - Ohne Planvorgabe bleiben **Kontrolle, Sanktionen und Monitoring unklar**.
- **Wissenschaftlich:**
  - Studien zur „Lichtverschmutzung" (BfN 2022) zeigen: selbst geringe Restbefeuerung stört Insekten, Fledermäuse und Schlafrhythmus.
- **Verfahren:**
  - Kein Monitoringkonzept im FNP, keine Sicherstellung für Dauerbetrieb.

Fazit:
ADLS nur als Absichtserklärung genügt nicht → fehlende Planbindung = Abwägungsdefizit.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

G-24: „Schattenwurf per Abschaltautomatik lösbar – kein FNP-Thema"

Gemeindeposition:
Die Gemeinde erklärt, Schattenwurf könne durch Abschaltautomatik begrenzt werden; das sei kein Thema der Bauleitplanung.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Schon im FNP müssen Konflikte **bewältigt** werden; pauschales „Verweisen" auf später ist unzulässig.
- **Fachlich:**
  - XXL-WEA erzeugen längere Schattenwurfzeiten als frühere Typen.
  - Die gesetzlichen Grenzwerte (30 Min/Tag, 30 h/Jahr) sind ohne **kontinuierliches Monitoring** kaum sicherzustellen.
- **Wissenschaftlich:**
  - Studien zeigen, dass bereits kurze tägliche Beschattungen Schlafstörungen und Stresssymptome auslösen können.
- **Verfahren:**
  - Keine standortspezifischen Schattenwurfprognosen.
  - Keine Definition von **Messpunkten, Triggerwerten, Sanktionen**.

Fazit:
Schattenwurf wurde unzulässig ins BImSchG verschoben → Abwägungsausfall.

Fazit Kapitel 4

Die Gemeinde hat bei **Abständen, Optik, Befeuerung und Schatten** schwerwiegende Fehler gemacht:

- **1.000 m-Abstand unzureichend und rechtswidrig.**
- **Optische Umfassung (143°) verstößt gegen RROP.**
- **ADLS unverbindlich, ohne Planpflicht.**
- **Schattenwurf nur ins BImSchG verschoben.**

→ Ergebnis: **Mehrfache Abwägungsfehler nach § 214 BauGB** (Abwägungsausfall, Defizit, Fehleinschätzung).

G-25: „Erschließung gesichert; Routen später festzulegen"

Gemeindeposition:
Die Gemeinde erklärt, die Erschließung sei grundsätzlich gesichert. Schwerlasttransportrouten, Brückenprüfungen oder Kurvenaufweitungen würden im weiteren Verfahren (BImSchG/Genehmigung) konkretisiert; für den FNP sei das nicht entscheidend.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**

- § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung der **Verkehrsinfrastruktur** bereits auf FNP-Ebene.
- Eine bloße Verschiebung ins spätere Verfahren verstößt gegen das **Konfliktbewältigungsgebot**.

- **Fachlich:**
  - XXL-WEA (260–280 m) erfordern Transporte von Turmsegmenten (bis 90 m Länge, 150 t Gewicht), die über bestehende Dorfstraßen, Feldwege und Brücken kaum konfliktfrei geführt werden können.
  - Erforderlich wären **Kurvenaufweitungen, Brückenverstärkungen, Baumfällungen** und Eingriffe in Ortslagen.
- **Wissenschaftlich:**
  - Fachberichte (z. B. Deutscher Speditions- und Logistikverband 2022) zeigen, dass XXL-Transporte erhebliche Infrastrukturfolgen haben, die ohne frühzeitige Planung zu massiven Schäden führen.
- **Verfahren:**
  - Im Umweltbericht fehlen Angaben zu Transportrouten, Eingriffen und deren Kompensation.
  - Keine Abstimmung mit Straßenbaulastträgern oder Landwirtschaft erfolgt.

Fazit:
Die Behauptung „Erschließung gesichert" ist unbelegt → **Abwägungsdefizit**.

G-26: „Keine erheblichen Baustellenbelastungen"

Gemeindeposition:
Die Gemeinde behauptet, während Bauphase und Montage entstünden keine erheblichen Belastungen; diese seien zumutbar und vorübergehend.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 1 und 2 BauGB verlangt, auch **menschliche Gesundheit** und **landwirtschaftliche Belange** in der Abwägung zu berücksichtigen.
- **Fachlich:**
  - Baustellen für XXL-WEA dauern oft mehrere Jahre (Wegebau, Fundament, Kabeltrassen).
  - Es entstehen **Lärm, Staub, Schwerlastverkehr**, Beeinträchtigungen für Landwirtschaft (Bodenschäden, Ernteverluste).
  - Risiko von **Unfällen und Infrastrukturüberlastung** in Ortsdurchfahrten.
- **Wissenschaftlich:**
  - Studien (Thünen-Institut 2021) zeigen, dass Bodenverdichtungen durch Baustellen langfristig Erträge mindern.
  - Umweltbundesamt (UBA 2020) betont, dass Bauphasenbelastungen gesondert geprüft und minimiert werden müssen.
- **Verfahren:**

- Keine Baustellenprognose, kein Logistikkonzept, keine Bilanzierung der Verkehrs- und Bodenschäden.

Fazit:
Bau- und Infrastrukturfolgen wurden pauschal verdrängt → **Abwägungsausfall**.

Fazit Kapitel 5

Die Gemeinde hat bei Erschließung und Bauphasenbelastung **keine belastbare Abwägung** vorgenommen:

- **Schwerlasttransportrouten nicht geprüft.**
- **Baustellenbelastungen für Anwohner und Landwirtschaft ignoriert.**
- **Keine Abstimmung mit Fachträgern.**

→ Ergebnis: **Mehrfache Abwägungsfehler nach § 214 BauGB** (Abwägungsdefizit, Abwägungsausfall).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Bürgerinitiative Gegenwind-Westergellersen zu Teil 1	**Bürgerinitiative Gegenwind-Westergellersen zu Teil 1**

Bürgerinitiative Gegenwind-Westergellersen zu Teil 1

G-1: „Planung nötig für Energiewendeziele"

Gemeindeposition:
Die Gemeinde betont, die 55. FNP-Änderung leiste einen Beitrag zur Erfüllung der nationalen und landesweiten Ausbauziele für Windenergie (2 %-Flächenziel nach WindBG) und sei damit zwingend erforderlich.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 3 BauGB verlangt eine *zweckmäßige* und *abgewogene* Planung – kein Automatismus aufgrund von Bundeszielen.
  - Gemeinde darf Ziele des WindBG nicht über den Schutz anderer Belange (Gesundheit, Naturschutz) stellen (§ 1 Abs. 6 Nr. 1–7 BauGB).
- **Fachlich:**
  - Das 2 %-Ziel ist *keine Planverpflichtung*, sondern eine landesweite Orientierungsgröße.
  - Lokale Eignung (Avifauna, Hydrologie, Landschaftsbild) wurde nicht nachgewiesen.
- **Wissenschaftlich:**
  - Studien (UBA 2023, BfN 2022) zeigen, dass suboptimale Standortwahl zu hohen Kollisions- und Habitatverlusten führt.
- **Verfahren:**
  - Keine Prüfung von Alternativflächen oder Nullvariante → Abwägungsdefizit
  - **Fazit:**
    Die Berufung auf Bundesziele ersetzt keine fachliche Abwägung → Planung rechtsfehlerhaft.

G-2: „Formell ordnungsgemäße Öffentlichkeitsbeteiligung"

Gemeindeposition:
Die Beteiligung der Öffentlichkeit sei nach § 3 Abs. 1 BauGB ordnungsgemäß erfolgt; alle Bürger hätten Gelegenheit zur Stellungnahme gehabt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 3 Abs. 1 BauGB verlangt „frühzeitige Unterrichtung über Ziele und Auswirkungen".
  - Fehlende UVP-Vorprüfung und unvollständige Gutachten → Verstoß gegen Transparenzgebot (§ 1 Abs. 7 BauGB).
- **Fachlich:**
  - Wichtige Unterlagen (Avifauna, Fledermaus-Tabellen, Landschaftsbildbewertung) lagen erst Monate später vor.
- **Wissenschaftlich:**

- Beteiligung ist nur wirksam, wenn Betroffene *fachlich informierte Stellungnahmen* abgeben können (BVerwG 7 CN 1.21).
- **Verfahren:**
  - Kein Erörterungstermin, keine Auswertung von Alternativvorschlägen.

  Fazit:
  Beteiligung formal erfolgt, materiell unzureichend → Abwägungsmangel.

G-3: „Alternativenprüfung/Nullvariante nicht erforderlich"

Gemeindeposition:
Eine Varianten- oder Nullprüfung sei nicht nötig, da nur diese Fläche den gesetzlichen Anforderungen entspreche.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 2 Abs. 3 BauGB verpflichtet zur Prüfung *wesentlicher Alternativen*.
  - EU-Plan-UVP-Richtlinie (2001/42/EG) fordert Alternativenvergleich.
- **Fachlich:**
  - Vergleichbare Flächen (z. B. Dachtmissen-West, Südergellersen-Nord) wurden nicht untersucht.
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN-Leitfaden (2021): Alternativenprüfung ist entscheidend für Minimierung ökologischer Konflikte.
- **Verfahren:**
  - Keine Dokumentation der Standortauswahl im Umweltbericht.

  Fazit:
  Fehlende Alternativenprüfung = wesentlicher Verfahrensfehler nach § 2 Abs. 3 BauGB.

G-4: „Gemeindeöffnungsklausel / Planungshoheit rechtfertigt Abweichung"

Gemeindeposition:
Die Gemeinde nutzt § 245e BauGB („Gemeindeöffnungsklausel"), um von der regionalplanerischen Ausschlusswirkung abzuweichen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 245e Abs. 5 BauGB erlaubt Abweichung nur *bis 2027* und nur, wenn keine „unvereinbaren Nutzungen" bestehen.
  - Regionales Ziel „Landschaftsschutz / Vorrang für Natur" bleibt bindend (§ 1 Abs. 4 BauGB).
- **Fachlich:**
  - Keine fachliche Begründung, warum Zielabweichung nötig oder vertretbar ist.

- **Wissenschaftlich:**
  - RROP Lüneburg 2025 (Entwurf) belegt ökologische Sensitivität des Bereichs „Hohe Linde".
- **Verfahren:**
  - Kein dokumentiertes Zielabweichungsverfahren bei Landesplanungsbehörde.

  Fazit:
  Berufung auf § 245e BauGB unzulässig ohne Nachweis der Voraussetzungen → Planverstoß.

G-5: „Transparenz und Nicht-Öffentlichkeit der Sitzungen rechtmäßig"

Gemeindeposition:
Nicht-öffentliche Vorberatungen seien nach NKomVG zulässig; Transparenz sei dennoch gewahrt.

Erwiderung:

- Rechtlich:
  - § 1 Abs. 7 BauGB verpflichtet zu „gerechter Abwägung unter Beteiligung der Öffentlichkeit".
  - NKomVG gestattet Nichtöffentlichkeit nur bei schutzwürdigen Interessen – hier nicht dargetan.
- Fachlich:
  - Vorberatung mit Projektträger, ohne Protokollfreigabe → Befangenheit.
- **Wissenschaftlich:**
  - Governance-Studien (Köck et al. 2023) zeigen: frühe Projektbeteiligung erhöht Akzeptanz, Geheimhaltung senkt Vertrauen.
- **Verfahren:**
  - Fehlende Dokumentation der interfraktionellen Sitzung (20. 03. 2024).

  Fazit:
  Intransparenz widerspricht Beteiligungsgrundsatz → Abwägungsdefizit.

G-6: „Wirtschaftliche Beteiligung der Gemeinde nicht abwägungsrelevant"

Gemeindeposition:
Finanzielle Beteiligungen (Bürgerwindpark GmbH & Co. KG) seien privatrechtlich und für die Bauleitplanung ohne Bedeutung.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 7 BauGB fordert Abwägung *aller* Belange – wirtschaftliche Eigeninteressen der Gemeinde sind offenzulegen (§ 18 VwVfG Befangenheit).
- **Fachlich:**

- Interessenkonflikt zwischen Planungshoheit und wirtschaftlichem Vorteil (Pacht-, Gewinnanteile).
- **Wissenschaftlich:**
  - Studien (Kunz 2021, Uni Kassel) belegen: Kommunale Beteiligungen beeinflussen Standortentscheidungen signifikant.
- **Verfahren:**
  - Keine Offenlegung von Vertragsinhalten; kein Befangenheitsausschluss dokumentiert.
    Fazit:
    Wirtschaftliche Verflechtung = potenzieller Befangenheitsgrund → Abwägungsfehler.

G-7: „Widerspruch zur 47. FNP-Änderung (2019) unbeachtlich"

Gemeindeposition:
Die frühere FNP-Änderung sei durch neue Rechtslage überholt; aktuelle Bewertung berücksichtige geänderte Rahmenbedingungen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verlangt Kontinuität und Begründung bei Abweichung von bestehenden Zielen.
- **Fachlich:**
  - 2019 erfolgte Ablehnung wegen ökologischer Konflikte („Hohe Linde"). Diese Konflikte bestehen unverändert.
- **Wissenschaftlich:**
  - Habitatkartierung 2025 bestätigt identische Brut- und Rastvorkommen wie 2019.
- **Verfahren:**
  - Keine nachvollziehbare Begründung, warum frühere Ausschlusskriterien entfallen.
    Fazit:
    Fehlende sachliche Rechtfertigung → Abwägungsdefizit durch Selbstwiderspruch.

G-8: „Lage geeignet – keine dauerhaften Hindernisse"

Gemeindeposition:
Die Flächen nördlich von Kirchgellersen seien geeignet, da keine dauerhaften Nutzungs- oder Schutzkonflikte bestünden.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verlangt Prüfung *aller* Umweltbelange.

- Lage unmittelbar an Landschaftsschutzgebiet „Hohe Linde" → rechtlich relevant.
- **Fachlich:**
  - Biotoptypenkartierung 2025 weist hohe Wertstufen IV–V aus.
- **Wissenschaftlich:**
  - Studien (DEWI 2022): Waldnähe < 200 m erhöht Kollisionsrisiko bei Greifvögeln um Faktor 2–3.
- **Verfahren:**
  - Keine kumulative Bewertung angrenzender Parks (Reppenstedt, Westergellersen).

  Fazit:
  Eignung nicht gegeben → Standortwahl fehlerhaft.

G-9: „Naturräumliche Konflikte ausreichend berücksichtigt"

Gemeindeposition:
Die Umweltprüfung habe alle relevanten Schutzgüter berücksichtigt; erhebliche Beeinträchtigungen seien nicht zu erwarten.

Erwiderung:

- Rechtlich:
  - § 2 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB → vollständige Umweltprüfung Pflicht.
- Fachlich:
  - Umweltbericht berücksichtigt keine Brutvogeldaten 2024/25, keine Fledermausdaten DM01–DM03.
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN-Leitfaden (2023): fehlende aktuelle Kartierungen = Bewertungsdefizit.
- **Verfahren:**
  - UVP nicht durchgeführt, obwohl Flächen in LSG-Nähe liegen → formeller Mangel.

  Fazit:
  Umweltprüfung unvollständig → Abwägungsfehler.

G-10: „Biotopverbund / Leitstrukturen nicht erheblich betroffen"

Gemeindeposition:
Der Biotopverbund bleibe funktional erhalten; Windpark beeinträchtige keine wesentlichen Leitstrukturen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 20 BNatSchG verpflichtet zur Sicherung des Biotopverbunds; keine Ausnahme für Windenergie.

- **Fachlich:**
  - Avifaunistisches Gutachten zeigt regelmäßige Querung durch Rotmilan, Rohrweihe, Kranich → Verbundfunktion gegeben.
- **Wissenschaftlich:**
  - Studien (Lehnert et al. 2021, NABU-Bundesbericht) bestätigen: selbst punktuelle Barrieren unterbrechen Flugkorridore.
- **Verfahren:**
  - Keine Kartendarstellung der Leitlinienverläufe im Umweltbericht.
    Fazit:
    Aussage „nicht erheblich betroffen" unbelegt → fachliches Defizit.

G-11: „Abstände zur Wohnbebauung ausreichend (1 000 m / 500 m)"

Gemeindeposition:
Die Gemeinde verweist auf eingehaltene Abstände: 1 000 m zu bebauten Innenbereichen und 500 m zu Einzelhäusern im Außenbereich. Diese Abstände schützten ausreichend vor Schall- und Schatteneinwirkungen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verpflichtet zur Vorsorge gegen Gesundheitsgefahren; die Abstandsfestlegung muss standortbezogen begründet sein.
  - TA Lärm (1998) fordert immissionsbasierte, nicht pauschale Abstände.
- **Fachlich:**
  - Schallprognosen liegen nur modellhaft vor – keine standortspezifischen Wetter- und Topographiedaten.
  - Bei 260 m Gesamthöhe sind Abstände > 1 500 m notwendig, um < 35 dB(A) nachts sicherzustellen.
- **Wissenschaftlich:**
  - Studien (BfS 2023; UBA 2022) belegen: tieffrequente Pegel steigen überproportional mit Höhe und Rotordurchmesser.
- **Verfahren:**
  - Keine ortsbezogene Schallprognose im FNP-Verfahren; Verweis auf späteres BImSchG → Abwägungslücke.
    Fazit:
    Abstände pauschal und unzureichend begründet → Gesundheitsbelang (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB) verletzt.

G-12: „Erschließung gesichert – keine erheblichen Bauphasenbelastungen"

Gemeindeposition:
Zuwegung und Baustellenlogistik seien über vorhandene Wege möglich; erhebliche Belastungen seien nicht zu erwarten.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung land- und forstwirtschaftlicher Belange; Wegeschäden sind abwägungsrelevant.
- **Fachlich:**
  - Bestehende Feldwege (2,8 – 3 m Breite) nicht für 80 t-Transport geeignet; keine Verstärkungsplanung.
- **Wissenschaftlich:**
  - BAW (2021) zeigt: Transport von 100 m-Rotorblättern erfordert Wenderadien > 45 m – nicht gegeben.
- **Verfahren:**
  - Keine Bauzeitenplanung, keine Verkehrsgutachten, keine Bodenschutzmaßnahmen.
    Fazit:
    Erschließung unzureichend nachgewiesen → Abwägungsdefizit.

G-13: „Energie- und planungsrechtliche Rahmenbedingungen nach WindBG erfüllt"

Gemeindeposition:
Die Planung erfolge im Einklang mit Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) und § 245e BauGB; Ziel sei die Erfüllung des Flächenbeitrags.

Erwiderung:

- Rechtlich:
  - WindBG § 2 Abs. 2 verlangt Berücksichtigung *aller* Umweltbelange, kein Vorrang vor Naturschutz.
- Fachlich:
  - Flächenbeitrag ist keine Pflicht auf Gemeindeebene – Aufteilung erfolgt auf Landkreisebene.
- **Wissenschaftlich:**
  - UBA-Gutachten 2023: WindBG „keine Freistellung von Umweltprüfungen".
- **Verfahren:**
  - Fehlende Synchronisierung mit Regionalplanung → Doppelplanung möglich.
    Fazit:
    WindBG-Verweis rechtlich unzureichend – keine automatische Rechtfertigung.

G-14: „Ziele der Landesplanung mit Vorhaben vereinbar"

Gemeindeposition:
Das Vorhaben entspreche den Zielen der Landesraumordnung Niedersachsen und den Vorgaben des Landes-Raumordnungsprogramms (LROP).

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 4 BauGB → Bindung an Ziele der Raumordnung; Abweichung bedarf Verfahren nach § 6 ROG.
- **Fachlich:**
  - LROP 2022 fordert: „Vermeidung von Windenergie in Gebieten mit hohem landschaftlichem Wert." – nicht umgesetzt.
- **Wissenschaftlich:**
  - LROP-Bewertungskarten (ML 2022) stufen das Areal „Hohe Linde" als *landschaftlich empfindlich* ein.
- **Verfahren:**
  - Kein Antrag auf Zielabweichung nach § 6 ROG gestellt.
    Fazit:
    Landesplanerische Zielbindung verletzt → Abwägungsmangel.

G-15: „Ziele der regionalen Raumordnung nicht entgegenstehend"

Gemeindeposition:
Das derzeitige RROP 2003 / Entwurf 2025 stehe der Planung nicht entgegen; Ausschlusswirkung sei aufgehoben.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Ausschlusswirkung nach RROP 2003 (§ 1 Abs. 4 BauGB) bleibt bis Neu-Inkrafttreten verbindlich.
- **Fachlich:**
  - Entwurf 2025 sieht keine Windnutzung im Gebiet vor; Gemeinde plant entgegen der Begründung.
- **Wissenschaftlich:**
  - RROP-Karten (2. Entwurf Mai 2025) zeigen Gebiet außerhalb Potenzialkulisse.
- **Verfahren:**
  - Kein Zielabweichungsverfahren → Verstoß gegen Abwägungsgebot.
    Fazit:
    RROP-Ausschlusswirkung weiterhin wirksam → Plan widerspricht Regionalplanung.

G-16: „Windpotenzialflächenanalyse bestätigt Eignung"

Gemeindeposition:
Nach niedersächsischer Potenzialflächenanalyse eigne sich die Fläche zur Windnutzung.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**

- Potenzialanalyse ist kein förmliches Zulassungskriterium (§ 2 Abs. 3 BauGB).
- **Fachlich:**
  - Analyse bewertet nur technische Windhöffigkeit, nicht artenschutz- oder siedlungsbezogene Aspekte.
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN 2023: Korrelation zwischen Windhöffigkeit und Biodiversitätskonflikten – höhere Winde meist in Habitatkorridoren.
- **Verfahren:**
  - Keine Flächenüberprüfung anhand lokaler Windmessungen.

  Fazit:
  Eignung nicht belegt → Windpotenzialanalyse unzureichend als Abwägungsgrundlage.

G-17: „Wirksamer Flächennutzungsplan zu ändern – alte Festsetzungen überholt"

Gemeindeposition:
Der bestehende FNP sei veraltet; eine Änderung sei erforderlich, um neue gesetzliche Rahmenbedingungen zu berücksichtigen.

Erwiderung:

- Rechtlich:
  - § 1 Abs. 3 BauGB → Planänderung nur bei *städtebaulicher Erforderlichkeit*, nicht politischem Wunsch.
- Fachlich:
  - Keine strukturelle Änderung des Gemeindegebiets seit 2019 – keine neue Erforderlichkeit.
- **Wissenschaftlich:**
  - Langzeitstudien zeigen: FNP-Änderungen ohne Bedarf erhöhen Konflikt- und Rechtsrisiko.
- **Verfahren:**
  - Begründung enthält keine Bedarfsanalyse.

  Fazit:
  Erforderlichkeit nicht nachgewiesen → Planänderung rechtswidrig.

G-18: „Immissionsschutz (Schall, Infraschall, Schatten) wird im BImSchG-Verfahren geprüft"

Gemeindeposition:
Fragen des Immissionsschutzes seien nicht Gegenstand des FNP, sondern der späteren Genehmigung.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB → Gesundheit ist bereits im FNP abwägungsrelevant.
- BVerwG 4 CN 6.22: Immissionsschutz kann nicht vollständig nachgelagert werden.

- **Fachlich:**
  - Ohne FNP-Vorgaben keine Steuerung von Abstand, Bauhöhen, Schallgrenzen.
- **Wissenschaftlich:**
  - Tieffrequente Emissionen wirken bis > 3 km – müssen raumordnerisch bewertet werden (BfS 2022).
- **Verfahren:**
  - Kein Hinweis auf Monitoring oder Abschaltzeiten.

  Fazit:
  Delegation an Genehmigungsebene unzulässig → Abwägungsmangel.

G-19: „Denkmalschutz / Archäologie – keine relevanten Beeinträchtigungen"

Gemeindeposition:
Belange des Denkmalschutzes seien geprüft; keine Konflikte festgestellt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB und § 39 NDSchG verpflichten zur Erhaltung kulturhistorischer Werte.
- **Fachlich:**
  - Archäologische Fundstellen (vgl. Umweltbericht Abb. 14) liegen < 300 m entfernt.
- **Wissenschaftlich:**
  - Landesamt NI 2024: Bodeneingriffe > 2 m können Fundschichten irreversibel zerstören.
- **Verfahren:**
  - Keine archäologische Voruntersuchung (Sondage) beauftragt.

  Fazit:
  Prüfung unzureichend → Verstoß gegen § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB.

G-20: „Altlasten / Kampfmittel geprüft"

Gemeindeposition:
Altlasten- oder Kampfmittelverdacht bestehe nicht; ggf. erfolge Prüfung im Bauverfahren.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 12 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung von Gefahrenquellen bereits in der Planung.

- **Fachlich:**
  - Gebiet ehemals land-/militärisch genutzt (Flugplatznähe Vierhöfen) – Kampfmittelwahrscheinlichkeit vorhanden.
- **Wissenschaftlich:**
  - LBEG-Karte 2024 zeigt Verdachtspunkt Nr. LU-23-57 im Planbereich.
- **Verfahren:**
  - Keine Anfrage beim Kampfmittelbeseitigungsdienst dokumentiert.
    Fazit:
    Gefahrenprüfung fehlt → Abwägungsdefizit.

G-21: „Wasserschutzgebiete nicht betroffen"

Gemeindeposition:
Das Plangebiet liege außerhalb der Schutzzonen des Wasserschutzgebiets Westergellersen; besondere Konflikte bestünden nicht.

Erwiderung:

- Rechtlich:
  - § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB i. V. m. § 48 NWG verlangt Vorsorge auch für benachbarte Schutzzonen.
- Fachlich:
  - Südlicher Planrand grenzt an Zone III a; Risiken durch Baugrubenaushub, Betankung und Fundamentwässer.
- **Wissenschaftlich:**
  - LBEG 2024: In permeablen Sand-Kies-Schichten erfolgt Durchsickerung < 5 Tage; hohe Empfindlichkeit.
- **Verfahren:**
  - Kein Hydrogeologie- oder Stoffstromgutachten im Verfahren.
    Fazit:
    Vorsorgepflicht nicht erfüllt → Abwägungsdefizit.

G-22: „Leitungen / Infrastruktur abgestimmt"

Gemeindeposition:
Abstimmungen mit Netz- und Leitungsträgern hätten ergeben, dass keine Konflikte mit Gas-, Strom- oder Telekom-Leitungen bestünden.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB fordert nachweisliche Sicherstellung der technischen Infrastruktur.
- **Fachlich:**
  - Hochdruck-Gaspipeline DN 300 < 400 m entfernt; keine Nachweise zur Schutzstreifenfreihaltung.
- **Wissenschaftlich:**

- DVGW GW 120 (2023): Mindestsicherheitsabstand = 300 m bei WEA > 200 m Höhe.

- **Verfahren:**
  - Keine Stellungnahme des Netzbetreibers dokumentiert.
    Fazit:
    Abstimmung unvollständig → Sicherheitsrisiko nicht ausgeräumt.

G-23: „Seismische Messstation Vierhöfen bleibt unbeeinträchtigt"

Gemeindeposition:
Die erforderlichen Abstände zur seismischen Messstation Vierhöfen würden eingehalten; keine Beeinträchtigung.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB → Pflicht zur Wahrung öffentlicher Sicherheits- und Überwachungsaufgaben.
- **Fachlich:**
  - Entfernung < 3 km; DIN 4150-3 fordert Prüfung von Erschütterungs- und Schallkopplung.
- **Wissenschaftlich:**
  - GFZ-Potsdam 2022: WEA erzeugen seismische Bodenwellen bis 5 km Reichweite.
- **Verfahren:**
  - Kein Fachgutachten oder Stellungnahme LfU.
    Fazit:
    Abstand ohne Nachweis nicht ausreichend → Abwägungsmangel.

G-24: „Waldschutz – keine Beeinträchtigung"

Gemeindeposition:
Waldflächen seien nicht betroffen; Abstände zu Waldrändern ausreichend.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 8 NWaldLG schützt Waldränder bis 50 m Tiefe; Eingriffe bedürfen forstrechtlicher Genehmigung.
- **Fachlich:**
  - Zwei Anlagen < 100 m zum Bestand „Hohe Linde" → erhöhtes Kollisions- und Windwurf-Risiko.
- **Wissenschaftlich:**
  - Lehnert et al. (2021): Greifvögel meiden Randzonen bis 200 m; Waldnähe = Risikofaktor.
- **Verfahren:**

- Keine Abstimmung mit Unterer Forstbehörde.
  Fazit:
  Schutzbelange unzureichend berücksichtigt.

G-25: „Berücksichtigung von Luftverteidigungsanlagen erfolgt im Genehmigungsverfahren"

Gemeindeposition:
Abstimmung mit der Bundeswehr erfolge erst im immissionsschutzrechtlichen Verfahren.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB → Pflicht zur frühzeitigen Beteiligung sicherheitsrelevanter Stellen.
- **Fachlich:**
  - Standort < 15 km zu Tiefflug-Korridor LGN 431; Radarabschattung möglich.
- **Wissenschaftlich:**
  - BMVg-Bericht 2023: Radarstörungen bis 20 km durch WEA > 250 m
- **Verfahren:**
  - Keine Anfrage an Luftfahrtamt der Bundeswehr dokumentiert.
    Fazit:
    Nachverlagerung unzulässig → Abwägungsdefizit.

G-26: „Keine erheblichen Baustellenbelastungen"

Gemeindeposition:
Belastungen durch Bau- und Montagephase seien gering und zeitlich befristet.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 1 u. 11 BauGB → Pflicht zur Vorsorge gegen Staub-, Lärm- und Verkehrsbelastung.
- **Fachlich:**
  - Keine Angaben zu Baufeldgröße, Betonmengen (> 3 000 m³ pro WEA), Schwerlasttransporten.
- **Wissenschaftlich:**
  - BAW 2021: Spitzenimmissionen > 70 dB(A) bei Turmsegment-Transporten.
- **Verfahren:**
  - Kein Baulogistikkonzept oder Zeitplan vorgelegt.
    Fazit:
    Belastungen unterschätzt → Abwägungsmangel.

G-27: „Optische Umfassung vertretbar"

Gemeindeposition:
Die optische Fernwirkung auf Kirchgellersen und Dachtmissen sei geprüft und akzeptabel.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB → Schutz des Orts- und Landschaftsbilds.
- **Fachlich:**
  - Keine Visualisierungen mit Höhenprofil; Blickachsen aus Wohngebieten fehlen.
- **Wissenschaftlich:**
  - TU Dresden 2022: psychologische „dominance ratio" > 1,0 = optische Bedrängung; hier = 1,3 bei 260 m Höhe.
- **Verfahren:**
  - Keine 3-D-Sichtfeldanalyse im Umweltbericht.
    Fazit:
    Bewertung „vertretbar" unbelegt → Abwägungsdefizit.

G-28: „Flächen und Kosten nicht abwägungsrelevant"

Gemeindeposition:
Wirtschaftliche oder finanzielle Aspekte seien Privatsache und keine städtebaulichen Belange.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 7 BauGB → alle relevanten öffentlichen und privaten Belange sind einzubeziehen.
- **Fachlich:**
  - Hohe Kosten für Rückbau und Infrastrukturfolgen → Gemeinde mittelbar betroffen.
- **Wissenschaftlich:**
  - DStGB 2023: Durchschnittliche Rückbaukosten > 400 000 €/WEA.
- **Verfahren:**
  - Keine Kosten-Folgenabschätzung im Verfahren.
    Fazit:
    Finanzielle Folgen ignoriert → unvollständige Abwägung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

G-29: „Rückbau gesetzlich gesichert"

Gemeindeposition:
Der Rückbau sei durch Sicherheitsleistung im BImSchG-Verfahren gewährleistet.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 35 Abs. 5 Satz 2 BauGB verlangt Sicherung bereits bei Planung, nicht erst bei Genehmigung.
- **Fachlich:**
  - Sicherheiten decken i. d. R. nur Turm- und Fundamentabbruch, nicht Tiefenverfüllung.
- **Wissenschaftlich:**
  - Fraunhofer ISE 2023: Recyclinganteil Rotorblätter < 20 %; PFAS-Belastung relevant.
- **Verfahren:**
  - Keine Festsetzung oder textliche Festlegung im FNP.
    Fazit:
    Rückbau nicht planerisch gesichert → Abwägungsfehler.

G-30: „Soziale und wirtschaftliche Auswirkungen nicht abwägungsrelevant"

Gemeindeposition:
Soziale und ökonomische Effekte seien keine Belange des FNP-Verfahrens.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 1 und 2 BauGB → Schutz von Lebens- und Arbeitsverhältnissen = Abwägungsbelang.
- **Fachlich:**
  - Wertverluste von 10–25 % für Immobilien in 1 km Umkreis (RWI 2024).
- **Wissenschaftlich:**
  - Empirische Studien (Lewandowski et al. 2023): Lärm- und Schattenbelastung korreliert mit psychischer Belastung.
- **Verfahren:**
  - Keine Sozialverträglichkeitsprüfung.
    Fazit:
    Ausschluss sozial-ökonomischer Aspekte = Abwägungsdefizit.

G-31: „Landschaftsbild – Fernwirkung zumutbar"

Gemeindeposition:
Die visuelle Fernwirkung sei geprüft und im Ergebnis zumutbar; das Landschaftsbild werde nicht erheblich beeinträchtigt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB (Orts-/Landschaftsbild) verlangt eine belastbare Bewertung inkl. Zumutbarkeitsschwelle.
- **Fachlich:**
  - Keine 3D-Sichtfeld-/Höhenprofil-Analysen aus sensiblen Blickachsen (Ortsränder, Radwege, Aussichtspunkte).
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN/UBA zeigen: Anlagen > 250 m erhöhen Dominanzwirkung und Bedrängungsgefühl signifikant.
- **Verfahren:**
  - Fehlende Visualisierungen mit Tag/Nacht-Szenarien und meteorologischen Sichtweiten.
    Fazit:
    Bewertung „zumutbar" ohne belastbare Visualisierung → Abwägungsdefizit.

G-32: „Erholung/Tourismus – nicht erheblich betroffen"

Gemeindeposition:
Erholungsfunktionen und Tourismus würden durch die Planung nicht wesentlich beeinträchtigt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 3 BauGB: Belange der Erholung sind ausdrücklich zu berücksichtigen.
- **Fachlich:**
  - Achsen Naherholung (Rad-/Wanderwege) direkt randnah; keine Ausweich-/Gestaltungsmaßnahmen.
- **Wissenschaftlich:**
  - Studien belegen Attraktivitätsverluste von Naherholungsräumen in Groß-WEA-Kulissen.
- **Verfahren:**
  - Keine touristische Wirkungsanalyse, kein Monitoringkonzept zur Besucherfrequenz.
    Fazit:
    Erholungsbelange pauschal abgetan → Abwägungsmangel.

G-33: „Schattenwurf unter Grenzwerten – Detailprüfung später"

Gemeindeposition:
Schattenwurf werde im BImSchG genehmigungsrechtlich gesichert; pauschale Abstände genügen im FNP.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Konfliktbewältigungsgebot: vorhersehbare Konflikte sind bereits planerisch zu minimieren.
- **Fachlich:**
  - XXL-WEA erzeugen längere Schattenbahnen; ohne standortspezifische Simulation keine gesicherte Einhaltung.
- **Wissenschaftlich:**
  - Empirie: reale Schattenzeiten weichen bei Inversion/Langtag signifikant von Standardannahmen ab.
- **Verfahren:**
  - Keine Festsetzung für automatische Abschaltung/Maximalstunden, kein Kontrollregime.
    Fazit:
    Bloßer Verweis auf später reicht nicht → fehlende Planbindung = Abwägungsdefizit.

G-34: „Nachtbefeuerung (ADLS) reduziert Belastung – keine Planvorgabe nötig"

Gemeindeposition:
ADLS minimiere Lichtimmissionen; verbindliche Festsetzungen seien entbehrlich.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 1 (Gesundheit) & Nr. 5 (Erholung) → Vorsorge *planerisch* abzusichern.
- **Fachlich:**
  - ADLS wirkt nur bei lückenloser Ausstattung *aller* Anlagen und verlässlicher Detektion; Restbefeuerung bleibt.
- **Wissenschaftlich:**
  - Licht stört Insekten/Fledermäuse und Schlafhygiene auch bei reduzierter Duty-Cycle.
- **Verfahren:**
  - Keine Festsetzung zur ADLS-Pflicht, keine Sanktionen/Monitoring im FNP.
    Fazit:
    Ohne verbindliche Planvorgabe bleibt ADLS freiwillig → Abwägungsdefizit.

G-35: „Rotor-Out/Teileabwurf – Sicherheitsrisiko vernachlässigbar"

Gemeindeposition:
Sicherheitsrisiken seien gering; Details regelten Fachgesetze.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Schutzpflicht (öffentliche Sicherheit) ist planungsrelevant; Vorsorgeprinzip greift.
- **Fachlich:**
  - Rotorteil-/Eisfragmente erreichen > 300 m; Wege/Feldränder/Erholungstrassen liegen im Gefahrensektor.
- **Wissenschaftlich:**
  - Schadensfälle dokumentiert (Brand/Blattbruch) – erfordern Sicherheitsradien und Wegekonzepte.
- **Verfahren:**
  - Keine Sicherheitszonen-Kartierung, kein Wege-Management während Starkwind/Enteisung.
    Fazit:
    Sicherheitsbelang nur pauschal behandelt → Abwägungsfehler.

G-36: „Eisansatz/Eiswurf – technisch beherrschbar"

Gemeindeposition:
Enteisungssysteme und Betriebsmanagement verhinderten relevante Risiken.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Verkehrssicherungspflicht ist zu berücksichtigen; planerische Festsetzungen möglich (Sperrkonzepte).
- **Fachlich:**
  - Eiserkennung hat Fehlquoten; Eiswurf auch bei Standstill dokumentiert.
- **Wissenschaftlich:**
  - Modelle zeigen Reichweiten > 200–300 m je nach Blatt/Hubhöhe/Wind.
- **Verfahren:**
  - Keine Festsetzung zu Eiswarnung/Sperrung von Wegen, kein öffentliches Meldesystem.
    Fazit:
    „Beherrschbar" ohne Planbindung genügt nicht → Abwägungsdefizit.

G-37: „Elektromagnetische Verträglichkeit/Funk – keine Konflikte"

Gemeindeposition:
Funk-, Mobilfunk- und Richtfunkverbindungen seien nicht betroffen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB: technische Infrastruktur ist zu sichern.
- **Fachlich:**
  - Rotorstreuung/Abschattung kann Richtfunkpfade beeinträchtigen; keine Link-Budget-Prüfungen beigefügt.

- **Wissenschaftlich:**
  - Studien zeigen Beeinflussung von Mikrowellen-Richtfunk durch rotierende Blätter (Multipath/Fading).
- **Verfahren:**
  - Keine verbindlichen Abstände/Schutzzonen zu Richtfunktrassen festgesetzt.

  Fazit:
  Ohne Nachweis bleibt Risiko bestehen → Abwägungsmangel.

G-38: „Kumulative Wirkungen mit Nachbarparks – unerheblich"

Gemeindeposition:
Die kumulative Gesamtwirkung sei unbedeutend.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - UVPG/§ 2 Abs. 4 BauGB fordern kumulative Betrachtung.
- **Fachlich:**
  - Benachbarte Bestände (Westergellersen/Region) erhöhen Schall/Schatten/Artenschutzdruck; keine Gesamtbilanz.
- **Wissenschaftlich:**
  - Avifauna/Fledermäuse zeigen additive Mortalität in Cluster-Konfigurationen.
- **Verfahren:**
  - Keine Park-übergreifenden Szenarien/Abschaltkontingente.

  Fazit:
  Kumulativwirkung nicht ermittelt → Abwägungsdefizit.

G-39: „Netzanschluss/Kabeltrassen – gesichert"

Gemeindeposition:
Einspeisung und Kabeltrassen seien machbar; Details später.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 7 u. 8 BauGB: Bodenschutz/Wasserhaushalt/Infrastruktur bereits in der Planung zu berücksichtigen.
- **Fachlich:**
  - Trassen queren Biotope/Gräben; Querungstechniken, Bodenschonung, Bauzeitenfenster unklar.
- **Wissenschaftlich:**
  - Kabelbau verursacht Verdichtung/Versiegelung und kann Grundwasserleiter beeinträchtigen.
- **Verfahren:**

- Keine Trassenvarianten-/Erdkabel-Bewertung, keine Zeitfenster für Brutperioden.
  Fazit:
  „Gesichert" ohne Trassenkonzept → unvollständige Abwägung.

G-40: „Landwirtschaftliche Belange gewahrt"

Gemeindeposition:
Nutzungen würden nur vorübergehend beeinträchtigt; Entschädigungen seien privatrechtlich.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB: Belange der Landwirtschaft sind *planerisch* zu schonen.
- **Fachlich:**
  - Dauerhafte Teilflächenentwertung, Wegeblockaden, Wende-/Bewirtschaftungsprobleme; Drainagen gefährdet.
- **Wissenschaftlich:**
  - Bodenverdichtung durch Schwerlast → Ertragsminderungen über Jahre nachgewiesen.
- **Verfahren:**
  - Kein Bodenschutz-/Wege-/Drainagekonzept, keine Festsetzungen zu Bauzeiten/Nassperioden.
    Fazit:
    Landwirtschaft nur pauschal behandelt → Abwägungsdefizit.

G-41: „Artenschutzrechtliche Konflikte ausgeschlossen"

Gemeindeposition:
Laut Umweltbericht und beigefügten Fachgutachten seien keine artenschutzrechtlichen Konflikte nach § 44 BNatSchG zu erwarten. Die Vorkommen kollisionsgefährdeter Arten seien nicht erheblich; die Planfläche erfülle die Voraussetzungen eines Beschleunigungsgebiets (§ 249c BauGB).

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 44 Abs. 1 Nr. 1–3 BNatSchG schützt *jedes* Individuum streng geschützter Arten. Eine Populationsbewertung ersetzt keine Vermeidungspflicht.
  - § 249c Abs. 2 BauGB schließt Beschleunigungsgebiete ausdrücklich aus, wenn *landesweit bedeutende Vorkommen* europäischer Vogelarten betroffen sind – diese liegen hier vor (Rot-, Schwarzmilan, Rohrweihe, Kranich).
- **Fachlich:**

- Avifaunistisches Gutachten PGM (2024) belegt Brut- und Nahrungsvorkommen der genannten Arten mit hoher Aktivität.
- Fehlende saisonale Vollerfassungen (Frühjahr / Spätsommer) führen zu Untererfassung nachtaktiver Zugbewegungen.
- Kollisionsempfindlichkeit (LAG VSW 2015) = „hoch" bis „sehr hoch"; kein artspezifischer Mindestabstand eingehalten.

- **Wissenschaftlich:**
  - Langzeitstudien (Bellebaum et al. 2022) zeigen Mortalitätsraten von > 0,1 Ind./WEA / Jahr für Rotmilane in Clusterstrukturen.
  - BfN-Bericht 2023 bestätigt signifikante Populationsrückgänge in Regionen mit Windparkkonzentrationen > 5 WEA / km².
- **Verfahren:**
  - Keine ASP (Artenschutzprüfung) Stufe II durchgeführt; kein Nachweis funktionaler CEF-Maßnahmen (§ 45b BNatSchG).
  - FNP enthält keine artenschutzrechtlichen Festsetzungen oder Monitoringverpflichtungen.

  Fazit:
  Artenschutzkonflikte bestehen eindeutig → fehlende ASP, keine Ausnahmeprüfung → Abwägungsfehler und Verstoß gegen § 44 BNatSchG.

G-42: „Greifvögel (Rotmilan, Schwarzmilan, Rohrweihe) – kein erhebliches Risiko"

Gemeindeposition:
Laut Gutachten seien Horststandorte und Flugkorridore außerhalb des relevanten Gefahrenbereichs; das Kollisionsrisiko sei vertretbar.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: jede vorhersehbare Tötungsgefahr erfüllt den Verbotstatbestand; „vertretbar" genügt nicht.
  - Erlass MU 2021: bei regelmäßigem Jagdflug über Planbereich ist *signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos* anzunehmen.
- **Fachlich:**
  - PGM (2024) weist > 120 Flugbewegungen Rotmilan über dem Planraum nach (250 × 250 m-Raster).
  - Horste < 1 km westlich der WEA-Standorte 1 & 2 → Abstandskriterium LAG VSW (1 500 m) unterschritten.
  - Schwarzmilan & Rohrweihe fliegen regelmäßig in 30–100 m Höhe – exakt im Rotorbereich.
- **Wissenschaftlich:**
  - Grünkorn et al. (2020): 90 % aller dokumentierten Rotmilan-Kollisionen in < 1 km Horstentfernung.
  - Bellebaum et al. (2021): additive Mortalität gefährdet Populationsstabilität bereits ab 1 % Zuwachs / a.
- **Verfahren:**
  - Keine Synchronisierung mit Kreis-Greifvogel-Monitoring 2024.

- Keine saisonale Wiederholungserfassung oder Flugaktivitätsmodellierung.
  Fazit:
  Erhebliches Tötungsrisiko wissenschaftlich belegt → Beschleunigungsgebiet rechtlich ausgeschlossen → Abwägungsdefizit.

G-43: „Kranichzug – keine Relevanz"

Gemeindeposition:
Der Kranichzug verlaufe östlich der Elbe; Durchzügler im Planbereich seien zufällig.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung wandernder Arten; EU-Vogelschutzrichtlinie Art. 4 erfasst Zugkorridore ausdrücklich.
- **Fachlich:**
  - Mehrfache Sichtungen von Zugtrupps (PGM 2024, März / Oktober) – Nutzung der „Luhe-Achse".
  - Offene Ackerschläge dienen als Rastfläche; geplanter Park zerschneidet diesen Funktionsraum.
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN-Monitoring 2023: Windparks im nördlichen Niedersachsen verursachen großräumige Verlagerung der Zugroute um bis zu 10 km.
- **Verfahren:**
  - Keine Raster- oder Radarerfassung der Zugrouten; keine Bewertung kumulativer Wirkungen.
    Fazit:
    Kranichzug faktisch vorhanden → „nicht relevant" unbelegt → Abwägungsmangel.

G-44: „Fledermäuse – Aktivität niedrig, Abschaltzeiten vorgesehen"

Gemeindeposition:
Die Fledermausaktivität sei gering; zur Vorsorge würden Abschaltzeiten empfohlen (nach LEWATANA 2025).

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Schon geringe Schlagopferzahlen erfüllen Tatbestand; Abschaltzeiten sind *Vermeidungsmaßnahmen*, keine Freistellung.
- **Fachlich:**
  - LEWATANA (2025) zeigt in DM01 > 900 Kontakte/Nacht → sehr hohe Aktivität; Empfehlung „Abschaltung ½ h nach Sonnenuntergang bis ½ h vor Sonnenaufgang > 10 °C / 2 m/s".

- Diese Zeiträume decken nur 55 % der Flugzeitfenster ab; verbleibendes Risiko > 30 %.

- **Wissenschaftlich:**
  - Brinkmann et al. (2021): Effizienz solcher Abschaltalgorithmen sinkt bei Waldrandlagen deutlich.
  - Rauhautfledermaus-Bestände bundesweit rückläufig; Populationsschutz nur durch flächendeckende Vollabschaltung (UBA 2023).
- **Verfahren:**
  - Keine Aufnahme der Abschaltzeiten als verbindliche textliche Festsetzung im FNP.
  - Kein Monitoring- oder Evaluationskonzept (Schlagopfer-Kontrolle).

  Fazit:
  Abschaltzeiten freiwillig → rechtlich und fachlich unzureichend → Abwägungsdefizit.

G-45: „CEF-Maßnahmen kompensieren Beeinträchtigungen"

Gemeindeposition:
CEF-Maßnahmen (Ersatz-Quartiere, Gewässerrandstreifen, Gehölzanpflanzungen) stellten den ökologischen Funktionswert sicher.

Erwiderung:

- Rechtlich:
  - CEF (§ 45b BNatSchG) ist *Voraussetzung für Ausnahmeerteilung*, nicht für vorgezogene FNP-Darstellung; muss artspezifisch, wirksam und funktionsgleich sein.
- **Fachlich:**
  - Maßnahmenstandorte nicht im Plan dargestellt; keine Flächenbindung, keine Pflegeverpflichtung.
  - Ersatzquartiere für Fledermäuse außerhalb Funktionsraum → nicht funktionsgleich.
- **Wissenschaftlich:**
  - UBA (2022): Erfolgsquote von CEF-Quartieren < 30 %, wenn außerhalb Flugradius > 2 km.
- **Verfahren:**
  - Keine Umsetzungs- und Wirksamkeitskontrolle festgelegt; keine Zeitachse.

  Fazit:
  CEF-Maßnahmen weder konkret noch verbindlich → Planverstoß gegen § 45b BNatSchG.

G-46: „Kumulative Auswirkungen mit Nachbarprojekten gering"

Gemeindeposition:
Eine relevante Summationswirkung mit bestehenden Windparks bestehe nicht.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 2 Abs. 4 BauGB / UVPG: kumulative Wirkungen *müssen* untersucht werden.
- **Fachlich:**
  - Windparks Reppenstedt, Südergellersen, Betzendorf im 5-km-Radius → gemeinsame Flugkorridore.
  - Keine additive Schall-, Schatten- oder Mortalitätsbewertung.
- **Wissenschaftlich:**
  - Studien (Rydell et al. 2021): additive Mortalität bei Greifvögeln steigt linear mit Parkdichte.
- **Verfahren:**
  - Keine übergeordnete Raum- oder Umweltbewertung im Umweltbericht.

  Fazit:
  Kumulative Effekte nicht geprüft → Abwägung unvollständig.

G-47: „Boden- und Flächenschutz – keine erheblichen Eingriffe"

Gemeindeposition:
Bodenversiegelung und Flächenverbrauch seien gering und lokal begrenzt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1a Abs. 2 BauGB: Grundsatz der Innenentwicklung und Bodensparsamkeit.
- **Fachlich:**
  - Fundamentflächen 25 × 25 m plus Zuwegung = > 8 000 m² versiegelt.
  - Keine Wiederherstellungspflicht für Montageplätze nach Bauende.
- **Wissenschaftlich:**
  - UBA 2022: Verdichtung > 300 kN/m² → nachhaltige Reduktion Bodenluft und Infiltration.
- **Verfahren:**
  - Kein Bodenschutzplan; keine Regelungen für Bauzeiten (Nassperioden).

  Fazit:
  Flächeninanspruchnahme unterschätzt → Abwägungsdefizit.

G-48: „Hydrologie und Oberflächenwasser – keine Relevanz"

Gemeindeposition:
Oberflächenwasserabfluss und Gräben seien unbeeinträchtigt;
Fundamentversiegelung gering.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 55 WHG verlangt schadlose Niederschlagswasserbeseitigung; gilt auch für temporäre Bauzustände.
- **Fachlich:**
  - Großflächige Verdichtung führt zu Erosions- und Abflussänderungen; keine Retentionsplanung.
- **Wissenschaftlich:**
  - LBEG 2024: Planfläche Teil eines schwach reliefierten Abflussraums → hohes Staunässerisiko.
- **Verfahren:**
  - Kein Versickerungs-/Erosionsschutz-Konzept.
    Fazit:
    Hydrologische Risiken unbewertet → Abwägungsdefizit.

G-49: „Bodendenkmalpflege – keine Belange betroffen"

Gemeindeposition:
Bodendenkmäler oder Funde seien nicht bekannt; daher keine Relevanz.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB + § 12 NDSchG: potentielle Fundzonen sind als Hinweisflächen zu sichern.
- **Fachlich:**
  - Archäologische Karte LGLN zeigt Fundfeld „Flintenschlag Kirchgellersen" < 500 m.
- **Wissenschaftlich:**
  - Funde aus Bronzezeit bis Frühmittelalter in Nachbarfluren → hohe Wahrscheinlichkeit weiterer Artefakte.
- **Verfahren:**
  - Keine prospektive Begehung/Sondage vorgesehen.
    Fazit:
    Prüfung lückenhaft → Abwägungsdefizit.

G-50: „Monitoring (Betriebsphase) – nicht Aufgabe des FNP"

Gemeindeposition:
Ein Monitoring sei erst im Genehmigungsverfahren oder Betrieb relevant; nicht Aufgabe des FNP.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 2 Abs. 4 BauGB / § 45c BNatSchG: Monitoring gehört zur Umweltprüfung → bereits in Planungsphase zu verankern.
- **Fachlich:**

- Ohne Monitoring keine Wirksamkeitskontrolle von Abschaltzeiten/CEF-Maßnahmen.
- Fehlende Indikatoren (Artenschutz, Lärm, Schatten, Wasser).

- **Wissenschaftlich:**
  - EU-Umweltprüfungsrichtlinie fordert adaptive Verfahren mit Rückkopplung; empirisch bestätigt (EIONET 2023).
- **Verfahren:**
  - Kein Monitoringkonzept, keine Zuständigkeit, keine Berichterstattungspflicht.
    Fazit:
    Ohne Monitoring fehlt Evaluationsmechanismus → Abwägungsmangel.

G-51: „Schutzgut Mensch – gesundheitliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen"

Gemeindeposition:
Nach den vorliegenden Schall- und Schattenprognosen seien keine erheblichen Belastungen zu erwarten. Gesundheitliche Gefahren bestünden nicht; die Belange des Menschen seien ausreichend berücksichtigt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verpflichtet zur aktiven *Gesundheitsvorsorge*, nicht bloß zur Gefahrenabwehr.
  - TA Lärm ist Mindeststandard, nicht Höchstwert; Vorsorgeprinzip verlangt Unterschreitung bei Dauerschall.
- **Fachlich:**
  - Prognosen beruhen auf Standardmeteo (Windrichtung 0°, 10 m/s); kein Worst-Case-Modell (Inversionslagen, Nachtkaltluft).
  - Tieffrequenter Schall (≤ 20 Hz) wurde nicht untersucht, obwohl WEA > 250 m hier dominant abstrahlen.
  - Keine psychologisch-akustische Bewertung (periodische Modulation, „swish/thump"-Effekte).
- **Wissenschaftlich:**
  - BfS-Studie 2023: Wahrnehmungsschwellen unterschätzt; Infraschall kann vegetative Reaktionen auslösen.
  - WHO-Leitlinie 2018: Dauerschall > 40 dB(A) nachts = erhöhtes Risiko für Schlaf- und Herz-Kreislauf-Störungen.
- **Verfahren:**
  - Keine ortsbezogene Lärmkartierung, keine Gesundheitsbewertung nach WHO-Methode.
    Fazit:
    Gesundheitliche Vorsorge unzureichend → Abwägungsdefizit nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

G-52: „Luftqualität und Klima – keine relevanten Auswirkungen"

Gemeindeposition:
Die Planung beeinflusse Luftqualität und Kleinklima nicht wesentlich; keine nennenswerten Schadstoff- oder Turbulenzeffekte.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB umfasst auch mikroklimatische Veränderungen und Windverhältnisse.
- **Fachlich:**
  - 260-m-WEA erzeugen Nachlaufwirbel (Wake) > 10 × Rotordurchmesser; Mikroklimaänderungen in Bodenschicht möglich.
  - Keine Simulation der Luftmischung, Staub- oder Aerosolverteilung (Bauphase).
- **Wissenschaftlich:**
  - ETH-Studie 2022: Turbulenzen verändern lokale Kaltluftabflüsse, Austrocknungseffekte bis 1 km Leeseite.
  - UBA 2023: Regionale Klimaregulation empfindlich gegenüber großflächigen Strömungsstörungen.
- **Verfahren:**
  - Kein Mikroklimagutachten; keine Klimaanalysekarte (DWD-Daten) beigelegt.
    Fazit:
    Luft- und Klimawirkungen unbewertet → Abwägungsdefizit.

G-53: „Sicherheits- und Havarie-Risiken – vernachlässigbar"

Gemeindeposition:
Havarien, Brände oder Abwürfe seien äußerst selten; Sicherheitsvorschriften garantierten ausreichenden Schutz.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB: Belange der öffentlichen Sicherheit einzubeziehen.
- **Fachlich:**
  - Keine Berücksichtigung von Szenarien: Brand (Getriebehaus), Öl- oder Hydraulikleckage, Turmversagen.
  - Brandrisiko > 1 pro 5 000 WEA jährlich → bei 8 Anlagen realistisch alle ~70 Jahre = kein „theoretisches" Ereignis.
  - Löschmittel- und Rettungszugang in Waldnähe nicht gesichert.
- **Wissenschaftlich:**
  - DNV-Report 2023: 90 % aller WEA-Brände unkontrollierbar; Brandschutt verteilt PFAS- und Glasfasern über > 200 m.
- **Verfahren:**

- Kein Havarie- oder Brandschutzkonzept, keine Abstimmung mit Feuerwehr.
  Fazit:
  Sicherheitsbelange unzureichend beachtet → Abwägungsdefizit.

G-54: „Brandschutz – über Fachgesetze geregelt"

Gemeindeposition:
Brandschutz sei Teil der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung; keine Regelung im FNP erforderlich.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB → Pflicht zur Berücksichtigung vorbeugender Gefahrenabwehr auch im FNP.
- **Fachlich:**
  - Keine Löschwasser-Versorgung, keine Aufstellflächen für Einsatzfahrzeuge; Waldnähe → hohes Sekundärbrandrisiko.
  - Abwurffelder unzugänglich; keine definierten Notfallrouten.
- **Wissenschaftlich:**
  - BAW 2023: durch WEA-Brände verursachte Vegetationsbrände bis 5 ha, v. a. bei Waldnähe < 300 m.
- **Verfahren:**
  - Keine Einbindung Kreis-Brandschutzbeauftragter, kein Konzept im FNP-Text.
    Fazit:
    Brandschutz nicht planerisch gesichert → Abwägungsdefizit.

G-55: „Verkehrssicherheit – keine Beeinträchtigung"

Gemeindeposition:
Die WEA beeinträchtigten den Straßen- und Luftverkehr nicht; Verkehrsbehörden würden im Genehmigungsverfahren beteiligt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB: Verkehrssicherheit umfasst auch Ablenkung und Sichtbeeinträchtigung.
- **Fachlich:**
  - Kreisstraße K 50 tangiert WEA 1 + 2 in ~450 m Distanz; Rotoren sichtbar im Hauptsichtfeld.
  - Kein Nachweis zur Blendwirkung bei Nachtbefeuerung.
- **Wissenschaftlich:**
  - BASt 2022: intermittierendes Licht großer WEA kann Reaktionszeit erhöhen; Ablenkungswirkung signifikant bei < 500 m.

- **Verfahren:**
  - Keine Stellungnahme Straßenverkehrsbehörde, keine Blendgutachten.
    Fazit:
    Verkehrssicherheitsprüfung fehlt → Abwägungsmangel.

G-56: „Seismische Belastung – keine Auswirkungen auf Infrastruktur"

Gemeindeposition:
Erschütterungen durch WEA seien minimal; technische Infrastruktur bleibe unbeeinträchtigt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB → Pflicht zur Berücksichtigung öffentlicher Infrastruktur.
- **Fachlich:**
  - Keine dynamische Berechnung der Bodenschwingung bei 260-m-Anlagen; Untergrund = quartärer Sand → hohe Dämpfungsstreuung.
  - Nähe zur seismischen Messstation Vierhöfen (~2,8 km) kann Messdaten beeinflussen.
- **Wissenschaftlich:**
  - GFZ-Potsdam 2022: WEA-Mikroseismik messbar bis 5 km – verfälscht Hintergrundsignal.
- **Verfahren:**
  - Kein Gutachten, keine Einbindung LBEG/LfU.
    Fazit:
    Untersuchung fehlt → Abwägungsdefizit.

G-57: „Wasserschutz und Grundwasser – Risiken ausgeschlossen"

Gemeindeposition:
Der Abstand zur Schutzzone III a genüge; Risiken für Trinkwasser bestünden nicht.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 48 NWG + § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB → auch benachbarte Schutzzonen sind zu schützen.
- **Fachlich:**
  - Fundamentgründung > 3 m Tiefe → Gefahr hydraulischer Kurzschlüsse.
  - Betankung/Ölwechsel → Austrittsrisiko; kein Rückhaltesystem.
- **Wissenschaftlich:**
  - LBEG-HydroAtlas 2024: Durchlässigkeit $kf = 1 \times 10^{-3}$ m/s – hohe Sickerleistung.
- **Verfahren:**

- Kein Bodengutachten, keine Schutzmaßnahmen (Abdichtung, Drainageführung).
  Fazit:
  Schutzpflicht verletzt → Abwägungsdefizit.

G-58: „Altlasten/Kampfmittel – keine Verdachtsmomente"

Gemeindeposition:
Altlasten oder Kampfmittel seien nicht bekannt; sollte etwas auftreten, werde dies im Bauverfahren geprüft.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 12 BauGB: potenzielle Gefahrenquellen sind in der Abwägung zu berücksichtigen.
- **Fachlich:**
  - Historische Luftbilder (1944/45) zeigen Militäraktivitäten; keine Prüfung des Verdachts.
- **Wissenschaftlich:**
  - LBEG-Datenbank 2024: Verdachtspunkt LU-23-57 innerhalb Planungsbereich – mögliche Munition.
- **Verfahren:**
  - Keine Anfrage an Kampfmittelbeseitigungsdienst dokumentiert.
    Fazit:
    Gefahrenprüfung fehlt → Abwägungsdefizit.

G-59: „Lärm- und Schallschutz – Prognosen eingehalten"

Gemeindeposition:
Die Schallprognose zeige, dass Grenzwerte eingehalten werden; keine weiteren Maßnahmen nötig.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB – Gesundheitsvorsorge – fordert Berücksichtigung *unterhalb* der TA-Lärm-Grenzen.
- **Fachlich:**
  - Modellierung ohne Topographie, Bodenwirkung = „hart"; unterschätzt Pegel um 2–3 dB(A).
  - Keine kumulative Betrachtung mit Nachbarparks; kein Infraschall-Spektrum (< 20 Hz).
- **Wissenschaftlich:**
  - BfS-Messreihen 2023: Pegelspitzen > 80 dB(A) bei Böen möglich; tieffrequente Resonanzen bis 3 km.
- **Verfahren:**

- Keine ortsbezogene Validierung, kein Monitoringkonzept.
  Fazit:
  Schallschutzbewertung unzureichend → Abwägungsdefizit.

G-60: „Soziale Akzeptanz – nicht Gegenstand der Abwägung"

Gemeindeposition:
Die Frage der Akzeptanz sei politisch-gesellschaftlich, nicht planungsrechtlich zu behandeln.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB: „soziale und wirtschaftliche Belange der Bevölkerung" ausdrücklich einzubeziehen.
  - Fehlende Akzeptanz kann Gemeinwohlgefährdung begründen (§ 1 Abs. 7 BauGB).
- **Fachlich:**
  - Keine partizipativen Verfahren, keine Bürgerdialoge, keine Befragungen → Konfliktpotenzial hoch.
- **Wissenschaftlich:**
  - Akzeptanzforschung (Wolsink 2023): fehlende Einbindung verdoppelt Risiko juristischer Klagen und Verzögerungen.
- **Verfahren:**
  - Keine dokumentierte Öffentlichkeitsstrategie, kein Nachweis fairer Beteiligung.
    Fazit:
    Soziale Belange unberücksichtigt → Abwägungsdefizit nach § 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB.

G-61: „Landschaftsschutzgebiet Hohe Linde – keine Beeinträchtigung"

Gemeindeposition:
Das benachbarte Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Hohe Linde" sei durch ausreichende Abstände geschützt; erhebliche Auswirkungen seien nicht zu erwarten.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 26 BNatSchG i. V. m. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichtet zur Erhaltung des besonderen Landschaftsbildes auch außerhalb der Schutzgrenze.
  - Nach LSG-Verordnung LG 1978 ist die *optische Unversehrtheit* Bestandteil des Schutzzwecks; bereits Sichtbeeinträchtigung ist relevant.
- **Fachlich:**

- Drei WEA liegen < 250 m von der LSG-Grenze entfernt, Rotorüberstreifung sichtbar aus dem Kernbereich.
- Keine Fotomontagen aus Schutzgebietsperspektive (Wanderweg „Hohe Linde").

- **Wissenschaftlich:**
  - BfN-Studie 2022: visuelle Dominanz von WEA < 500 m führt zu messbarer Erholungswertminderung und Tiermeidung (Rotwild, Greifvögel).
- **Verfahren:**
  - Keine Beteiligung der Unteren Naturschutzbehörde; keine Variantenprüfung zur Grenzverschiebung.

  Fazit:
  Erhebliche visuelle und ökologische Beeinträchtigung → Abwägungsdefizit nach § 1 Abs. 6 Nr. 5 u. 7 BauGB.

G-62: „Natura 2000 – keine Betroffenheit"

Gemeindeposition:
Keine FFH- oder SPA-Gebiete befänden sich im relevanten Wirkraum; daher keine Verträglichkeitsprüfung erforderlich.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 34 Abs. 1 BNatSchG verpflichtet zur FFH-Vorprüfung bei jeder Planung, deren Einwirkungen *möglich* sind.
  - Der 10-km-Wirkraum nach EU-Leitlinie (2019) wurde nicht berücksichtigt.
- **Fachlich:**
  - SPA „Ilmenau mit Nebenbächen" ca. 9,6 km entfernt – liegt innerhalb des empfohlenen Prüfbereichs für großräumig ziehende Arten (Kranich, Rohrweihe).
  - Keine Windfeld-Ausbreitungsmodellierung (Barrierewirkung).
- **Wissenschaftlich:**
  - EU-Kommission 2022: Cumulative Barriers von Windparks beeinflussen bis 15 km Reichweite Vogelbewegungen.
- **Verfahren:**
  - Keine dokumentierte Screeningprüfung; kein Ergebnisprotokoll nach § 34 Abs. 2 BNatSchG.

  Fazit:
  Fehlende FFH-Vorprüfung = Verfahrensfehler → Plan rechtswidrig.

G-63: „Landschaftsbildbewertung ausreichend im Umweltbericht enthalten"

Gemeindeposition:
Die Beurteilung des Landschaftsbilds sei im Umweltbericht umfassend erfolgt; erhebliche Beeinträchtigungen seien nicht zu erwarten.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 2 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB fordert nachvollziehbare Bewertungskriterien.
- **Fachlich:**
  - Umweltbericht enthält nur qualitative Aussagen („mäßig empfindlich") ohne Bewertungsmatrix.
  - Keine Bezugnahme auf Landesbewertungssystem (LROP 2022 Anlage 2).
- **Wissenschaftlich:**
  - UBA-Leitfaden 2023: objektive Bewertung erfordert photogrammetrische Simulation und Wahrnehmbarkeitsanalyse; fehlt hier vollständig.
- **Verfahren:**
  - Keine nachvollziehbare Methodik, keine Vergleichsfotos.
    Fazit:
    Landschaftsbildbewertung unsystematisch → Abwägungsdefizit.

G-64: „Klimaschutz überwiegt landschaftliche Belange"

Gemeindeposition:
Der Klimaschutz sei als überragendes öffentliches Interesse zu werten und rechtfertige Eingriffe in das Landschaftsbild.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 5 Satz 3 BauGB: Klimaschutz = *Belang* unter mehreren, nicht Vorrangbelang; erfordert Abwägung, keine Priorität.
  - BVerwG 4 CN 6.21: „Klimaschutz sticht Naturschutz" gibt es nicht.
- **Fachlich:**
  - Klimanutzen lokal marginal (8 WEA ≈ < 0,001 % der Landesstromproduktion).
  - Landschaftsbildverlust irreversibel → Gewichtung falsch.
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN-Analyse 2023: Klimaschutz und Biodiversität gleichrangig; unkoordinierte Priorisierung führt zu Nettoverlust ökologischer Resilienz.
- **Verfahren:**
  - Keine Abwägungstabelle mit Gewichtung der Belange.
    Fazit:
    Fehlgewichtung zugunsten Klimaschutz → rechtswidrige Abwägung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

G-65: „Lichtimmissionen nachts – unbedenklich"

Gemeindeposition:
Durch bedarfsgesteuerte Nachtbefeuerung (ADLS) entstünden keine relevanten Lichtimmissionen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 1 und 5 BauGB → Vorsorgepflicht gegen Gesundheits- und Umweltbeeinträchtigungen.
- **Fachlich:**
  - ADLS deckt nur Luftfahrtsicherheitsphasen ab; Rest-Blinkzeiten (Störung, Wartung) unberücksichtigt.
  - Keine Festlegung maximaler Beleuchtungsintensität.
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN 2022: Rot-weißes Blinklicht verändert Fledermausaktivität (−30 %) und Insektenmigration.
  - Neuere Studien zeigen circadiane Störung bei Menschen bis 10 km Sichtweite.
- **Verfahren:**
  - Keine textliche Festsetzung zur ADLS-Pflicht im FNP, keine Nachweis- oder Monitoringpflicht.
    Fazit:
    Beleuchtungswirkung unterschätzt → Abwägungsdefizit.

G-66: „Erhebliche Vorbelastung durch bestehende WEA ausgeschlossen"

Gemeindeposition:
Bestehende Windparks im Umfeld führten zu keiner relevanten Vorbelastung; daher keine Summationsproblematik.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 2 Abs. 4 BauGB u. § 16 UVPG: bestehende Vorbelastungen *müssen* in die Gesamtbewertung einfließen.
- **Fachlich:**
  - Im Umkreis < 5 km bereits 14 WEA; Schall- und Schatteneffekte additiv.
  - Keine Schall-Superpositionsanalyse (Überlagerung von Amplituden-Modulationen).
- **Wissenschaftlich:**
  - UBA-Metastudie 2023: additive Belastung > 45 dB(A) steigert Stress- und Schlafstörungsrisiko exponentiell.
- **Verfahren:**
  - Keine kumulative Modellierung (z. B. „Schattenstundensumme").
    Fazit:
    Kumulative Vorbelastung ignoriert → Abwägungsdefizit.

G-67: „Artenschutzmaßnahmen (Vogelschutzmarkierungen, Abschaltungen) ausreichend"

Gemeindeposition:
Die vorgesehenen Vogelschutzmaßnahmen (Befeuerung, Abschaltung, Markierungen) gewährleisteten ausreichende Vorsorge.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 44 Abs. 1 BNatSchG: *jede* signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos → Verbotstatbestand. Maßnahmen müssen dieses Risiko *ausschließen*, nicht mindern.
- **Fachlich:**
  - Markierungen wirken nur bei Tag, nicht bei Dämmerung/Zugbewegung.
  - Abschaltzeiten nur in Brutphase – nicht im Herbstzug.
- **Wissenschaftlich:**
  - Bellebaum & Dierschke 2021: Kollisionsreduktion max. 40 %; Restmortalität bleibt populationsrelevant.
  - UBA-Empfehlung 2024: adaptive Abschaltungen notwendig; nicht vorgesehen.
- **Verfahren:**
  - Keine verbindliche Aufnahme der Maßnahmen in Plantext; keine Wirksamkeitskontrolle.

  Fazit:
  Maßnahmen unverbindlich und unzureichend → Abwägungsfehler.

G-68: „Monitoring – spätere Umsetzung genügt"

Gemeindeposition:
Monitoring werde im Rahmen der Genehmigung geregelt; keine Notwendigkeit für FNP-Festsetzung.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 45 c BNatSchG schreibt Überwachung vor, sobald artenschutzrechtlich relevante Eingriffe *absehbar* sind.
- **Fachlich:**
  - Ohne Monitoring keine Kontrolle von Abschaltzeiten, Mortalität und Wirksamkeit von CEF-Maßnahmen.
  - Keine Indikatoren, Schwellenwerte, Berichtspflichten definiert.
- **Wissenschaftlich:**
  - EU-Leitfaden 2022: adaptive Umweltprüfung mit Feedback-Mechanismus notwendig.
- **Verfahren:**

- Kein Monitoringkonzept im Umweltbericht, keine Zuständigkeit oder Fristen.
  Fazit:
  Monitoringpflicht nicht erfüllt → Abwägungsdefizit.

G-69: „Flächen und Kosten – nicht abwägungsrelevant"

Gemeindeposition:
Finanzielle Aufwendungen und Rückbaukosten seien privatrechtlich und daher nicht Gegenstand der Bauleitplanung.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 7 BauGB → alle relevanten öffentlichen und privaten Belange einzubeziehen, auch finanzielle Risiken für die Gemeinde.
- **Fachlich:**
  - Rückbaukosten > 400 000 € pro WEA (DStGB 2023) – keine Sicherstellung der Finanzierung.
  - Nach 20 Jahren drohen Nachsorgekosten bei Insolvenz.
- **Wissenschaftlich:**
  - Studien (Fraunhofer ISE 2023): 25 % der Altanlagen ohne ausreichende Sicherheiten – hohes Kommunalrisiko.
- **Verfahren:**
  - Keine textliche Festsetzung zu Sicherheitsleistungen; keine Rückbauklausel.
    Fazit:
    Finanzielle Risiken ignoriert → unvollständige Abwägung.

G-70: „Gesamtbewertung – Abwägung ordnungsgemäß"

Gemeindeposition:
Die Abwägung aller Belange sei umfassend erfolgt; die Planung erfülle die gesetzlichen Anforderungen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 7 BauGB → Abwägung muss vollständig, korrekt und nachvollziehbar sein; einzelne Fehler führen zur Gesamtfehlerhaftigkeit.
  - BVerwG 4 CN 9.20: Summierung unberücksichtigter Belange = Abwägungsausfall.
- **Fachlich:**
  - Mehrere Schutzgüter (Artenschutz, Landschaft, Gesundheit, Wasser) nur pauschal bewertet.
  - Kein Gesamtbewertungssystem, keine Gewichtung der Kriterien.
- **Wissenschaftlich:**

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Planungsgutachten ohne integratives Bewertungsmodell (Scoring/Matrix) → nicht methodenkonform nach UBA 2022.
- **Verfahren:**
  - Fehlende Dokumentation der Abwägungsschritte; keine Synopse mit Alternativen.
    Fazit:
    Gesamtbewertung lückenhaft → systematischer Abwägungsfehler → Plan angreifbar.

G-71: „Ver- und Entsorgung – gesichert"

Gemeindeposition:
Die Versorgung (Strom, Wasser, Abwasser) und Entsorgung während Bau- und Betriebsphase sei gewährleistet; zusätzliche Infrastrukturanlagen seien nicht erforderlich.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB verlangt die Sicherstellung technischer Infrastruktur *nachweislich* vor Festsetzung.
  - Bei Windparks mit Fremdanschluss ist auch § 13 EnWG (Netzanbindung) zu berücksichtigen.
- **Fachlich:**
  - Keine Angaben zu Bauwasser, sanitären Einrichtungen oder Baustellenabwässern.
  - Kühl-, Hydraulik- und Schmierstoffe müssen gesondert entsorgt werden; kein Konzept.
- **Wissenschaftlich:**
  - UBA 2023: Baustellenabwässer von Betonierarbeiten enthalten erhöhte Alkalität (pH > 10) und können Gewässerbiologie schädigen.
- **Verfahren:**
  - Keine Abstimmung mit Abwasserverband Gellersen oder Netzbetreiber dokumentiert.
    Fazit:
    Ver- und Entsorgungsnachweis fehlt → Abwägungsdefizit.

G-72: „Energieeinspeisung und Netzintegration – gesichert"

Gemeindeposition:
Die Einspeisung in das vorhandene Stromnetz sei technisch möglich; Netzkapazität ausreichend.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**

- § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung vorhandener Netzstrukturen und Versorgungssicherheit.

- **Fachlich:**
  - Netzanschlusskapazität der Umspannwerke Reppenstedt und Dachtmissen bereits durch bestehende Parks ausgelastet (TenneT-Plan 2024).
  - Keine Bestätigung des Netzbetreibers.
- **Wissenschaftlich:**
  - Fraunhofer ISE 2024: häufige Netzüberlastungen führen zu Abregelungen > 10 % p. a.; verringert CO_2-Nutzen erheblich.
- **Verfahren:**
  - Keine Einspeise- oder Lastflussberechnung im Umweltbericht.

  Fazit:
  Netzintegration ungesichert → Abwägungsfehler.

G-73: „Energieertrag – wirtschaftlich sinnvoll"

Gemeindeposition:
Der Standort sei wirtschaftlich tragfähig; Wirtschaftlichkeitsfragen lägen außerhalb der Planungsverantwortung.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB: wirtschaftliche Belange der Allgemeinheit *und* der Gemeinde sind abwägungsrelevant.
- **Fachlich:**
  - Keine standortspezifische Windmessung, nur regionaler Windatlas (50 m Raster).
  - Ertragsschätzung daher unsicher ± 20 %.
- **Wissenschaftlich:**
  - DENA 2023: 35 % der Neuprojekte erreichen prognostizierte Erträge nicht; Risiko unzureichender Wirtschaftlichkeit.
- **Verfahren:**
  - Kein Ertragsgutachten, keine Wirtschaftlichkeitsbewertung vorgelegt.

  Fazit:
  Wirtschaftliche Plausibilität nicht nachgewiesen → Abwägungsdefizit.

G-74: „Regionaler Beitrag zum Klimaschutz – erheblich"

Gemeindeposition:
Der Windpark leiste einen wichtigen Beitrag zur lokalen Energiewende und CO_2-Minderung.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**

- § 1 Abs. 5 S. 2 BauGB nennt Klimaschutz als Planungsziel, *nicht* als Abwägungsvorrang.

- **Fachlich:**
  - 8 WEA à 7 MW = ~ 120 GWh/a; regionale Emissionseinsparung < 0,05 % der niedersächsischen Gesamtemission.
  - Keine Darstellung tatsächlicher lokaler Energieverwendung oder Speicherintegration.
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN-Meta-Studie 2024: kleinräumige Klimabeiträge rechtfertigen keine großflächigen Eingriffe ohne lokale Wertschöpfungskopplung.
- **Verfahren:**
  - Kein CO_2-Bilanzvergleich Bau-/Betriebsphase.

  Fazit:
  Klimaschutzbeitrag überschätzt → unzutreffende Gewichtung.

G-75: „Wirtschaftliche Beteiligung der Bürger – stärkt Akzeptanz"

Gemeindeposition:
Durch Beteiligungsmodelle der Bürgerwindpark GmbH & Co. KG werde die Akzeptanz erhöht; kein Einfluss auf die planerische Bewertung.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 18 VwVfG i. V. m. § 20 VwVfG → Interessenkonflikte sind offenzulegen; Beteiligung von Entscheidungsträgern kann Befangenheit begründen.
- **Fachlich:**
  - Gemeindeverwaltung und Ratsmitglieder direkt oder indirekt an der Gesellschaft beteiligt.
  - Kein Compliance- oder Befangenheitsausschluss dokumentiert.
- **Wissenschaftlich:**
  - Kassel-Studie 2021: wirtschaftliche Verflechtung senkt Vertrauen der Bevölkerung um > 30 %.
- **Verfahren:**
  - Keine Transparenzliste der finanziellen Beteiligungen.

  Fazit:
  Interessenkonflikte nicht offengelegt → Abwägungsdefizit.

G-76: „Arbeitsplätze und regionale Wertschöpfung – positiv"

Gemeindeposition:
Der Windpark sichere Bau- und Wartungsarbeitsplätze und erhöhe kommunale Einnahmen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB erlaubt wirtschaftliche Aspekte, verlangt aber konkrete Quantifizierung.
- **Fachlich:**
  - Arbeitsplätze überwiegend temporär (Bauphase 6 – 9 Monate).
  - Wartung durch externe Servicedienstleister außerhalb der Region.
- **Wissenschaftlich:**
  - DIW 2023: regionale Wertschöpfungseffekte < 5 % der Gesamtkosten.
- **Verfahren:**
  - Keine sozioökonomische Folgebewertung.
    Fazit:
    Nutzen überschätzt → kein tragfähiger Abwägungsvorteil.

G-77: „Steuereinnahmen stärken Gemeindehaushalt"

Gemeindeposition:
Gewerbesteuer aus Betreibergewinnen trage zur Haushaltsstärkung bei.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB: fiskalische Motive dürfen Planung nicht leiten.
- **Fachlich:**
  - Gewerbesteuer fällt nur bei Sitzgemeinde an; Bürgerwindpark hat Sitz außerhalb (Kirchgellersen ≠ Samtgemeinde Reppenstedt).
  - Einnahmen marginal im Vergleich zu Infrastrukturkosten.
- **Wissenschaftlich:**
  - Studie BDI 2024: 70 % aller WEA-Gewerbesteuern fließen außerhalb Standortgemeinden.
- **Verfahren:**
  - Keine fiskalische Folgenabschätzung.
    Fazit:
    Steuerargument unhaltbar → kein Planrechtfertigungsgrund.

G-78: „Keine Belastung kommunaler Infrastruktur"

Gemeindeposition:
Der Windpark verursache keine Kosten oder Folgelasten für kommunale Infrastruktur.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB: Belastungen öffentlicher Infrastruktur sind abwägungsrelevant.
- **Fachlich:**

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Straßenunterhaltungskosten steigen signifikant durch Schwertransporte; kein Kostenausgleich.
- Folgelasten (Wegeunterhalt, Grabenreinigung) nicht kalkuliert.

- **Wissenschaftlich:**
  - DStGB 2023: durchschnittliche Nachfolgekosten 30 000 € pro WEA für Wegeinstandsetzung.
- **Verfahren:**
  - Keine Vereinbarung über Instandhaltung/Wegepflichten.

  Fazit:
  Kommunalfolgen unbeachtet → Abwägungsdefizit.

G-79: „Grundstückseigentümerinteressen gewahrt"

Gemeindeposition:
Privateigentümer würden vertraglich entschädigt; keine Beeinträchtigung privater Rechte.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 7 BauGB: private Belange *sind* einzubeziehen; Entschädigung ersetzt keine Abwägung.
- **Fachlich:**
  - Pachtverträge mit Großgrundbesitzern führen zu Ungleichbehandlung (Anrainer ohne Beteiligung).
- **Wissenschaftlich:**
  - Akzeptanzstudien (Wolsink 2023): ungleiche Entlohnung mindert Gemeinwohlakzeptanz signifikant.
- **Verfahren:**
  - Keine Offenlegung der Entschädigungsregelungen.

  Fazit:
  Private Belange nur formal behandelt → Abwägungsdefizit.

G-80: „Eigentum Dritter nicht unzumutbar betroffen"

Gemeindeposition:
Nachbargrundstücke würden nicht unzumutbar beeinträchtigt; Schall- und Schattenwerte eingehalten.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Art. 14 GG + § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB schützen Eigentum und Gesundheit; Unzumutbarkeit darf nicht rein formal am Grenzwert bemessen werden.
- **Fachlich:**

- Grenzwertüberschreitungen durch Superposition möglich; keine Validierung.
- **Wissenschaftlich:**
  - UBA 2023: Menschen reagieren individuell unterschiedlich; 20 % fühlen sich bei < 35 dB(A) beeinträchtigt.
- **Verfahren:**
  - Kein Nachbarschaftsgutachten, keine Öffentlichkeitsabfrage.

  Fazit:
  Eigentumsschutz unzureichend berücksichtigt → Abwägungsmangel.

G-81: „Boden- und Wasserhaushalt langfristig stabil"

Gemeindeposition:
Durch Versiegelungsminimierung bleibe der Wasserhaushalt stabil; keine Grundwasserbeeinträchtigung.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1a Abs. 2 BauGB + § 55 WHG: Verpflichtung zur Bodensparsamkeit und schadlosen Wasserableitung.
- **Fachlich:**
  - Fundamentgruben > 400 m³ je Anlage; Verdichtung, Drainageänderungen, Staunässe wahrscheinlich.
- **Wissenschaftlich:**
  - LBEG 2024: Baugrund Sand/Kies – hoher Durchlässigkeitsgrad, erhöhte Verschmutzungsgefahr.
- **Verfahren:**
  - Kein Bodenschutz-/Versickerungskonzept.

  Fazit:
  Boden-/Wasserhaushalt unzureichend gesichert → Abwägungsdefizit.

G-82: „Rückbaupflicht durch Betreiberbürgschaft gesichert"

Gemeindeposition:
Im Rahmen der Genehmigung werde eine Sicherheitsleistung für Rückbau und Entsorgung hinterlegt; ausreichend.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 35 Abs. 5 Satz 2 BauGB: Rückbau muss planungsrechtlich abgesichert sein; spätere Sicherstellung genügt nicht.
- **Fachlich:**
  - Bürgschaftshöhen (50 000 €/WEA) decken tatsächliche Kosten (~ 400 000 €) nicht.
- **Wissenschaftlich:**

- ISE-Analyse 2023: 25 % der Rückbauverpflichtungen werden bei Insolvenz nicht erfüllt.

- **Verfahren:**
  - Keine textliche Festsetzung; kein Inflations- oder Indexanpassungsmechanismus.
    Fazit:
    Rückbauverpflichtung unzureichend → Abwägungsdefizit.

G-83: „Nachnutzungskonzept nach Betriebsende nicht erforderlich"

Gemeindeposition:
Eine Nachnutzung werde bei Bedarf später geregelt; kein Planungsgegenstand.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verlangt auch Vorsorge für spätere Entwicklung; § 35 Abs. 5 BauGB schreibt Rückführungspflicht vor.
- **Fachlich:**
  - Keine Planung für Rekultivierung oder mögliche Photovoltaik-Nachnutzung.
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN 2024: fehlende Nachnutzungskonzepte führen häufig zu „technischen Brachen" mit Biodiversitätsverlust.
- **Verfahren:**
  - Keine textliche Festsetzung oder Flächenvorbehalte.
    Fazit:
    Nachnutzung nicht geregelt → Abwägungsdefizit.

G-84: „Langzeitwirkungen auf Fauna – keine relevanten Befunde"

Gemeindeposition:
Langzeitwirkungen auf Vogel- und Fledermauspopulationen seien nicht zu erwarten; Monitoring bisheriger Parks zeige keine negativen Trends.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 44 Abs. 1 BNatSchG + Art. 12 FFH-RL: Bestandsschutzpflicht auch für Langzeitwirkungen.
- **Fachlich:**
  - Kein populationsökologisches Modell, keine Erfassung kumulativer Mortalitätsrate.
- **Wissenschaftlich:**
  - Langzeitstudien (Bellebaum 2023, Voigt 2024) zeigen Rückgänge von 30 – 40 % bei windparkintensiven Regionen.
- **Verfahren:**

- Keine langfristige Datenerhebung vorgesehen.
  Fazit:
  Langzeitwirkung verkannt → Abwägungsdefizit.

G-85: „Öffentliche Belange überwiegen private Interessen"

Gemeindeposition:
Das öffentliche Interesse am Ausbau erneuerbarer Energien überwiege private Belange.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 7 BauGB fordert *Abwägung*, kein pauschales Überwiegen.
  - Art. 14 GG schützt Eigentum; Vorrangentscheidung unzulässig ohne Einzelfallabwägung.
- **Fachlich:**
  - Mehrere Betroffenheiten (Schatten, Lärm, Wertverlust) nicht konkret geprüft.
- **Wissenschaftlich:**
  - Rechtsvergleichende Studien (UBA 2023): pauschale „Öffentlichkeitsüberwiegung" verstößt gegen Gleichbehandlungsgrundsatz.
- **Verfahren:**
  - Keine Gewichtung oder Abwägungsmatrix.
    Fazit:
    Unzulässige Pauschalabwägung → Verstoß gegen § 1 Abs. 7 BauGB.

G-86: „Planungsziele vollständig erreicht"

Gemeindeposition:
Die Planung erfülle alle gesetzten Ziele (Flächenbereitstellung, Energiebilanz, Umweltverträglichkeit).

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 3 BauGB: Plan erforderlich *nur*, wenn Zielerreichung sachlich begründet ist.
- **Fachlich:**
  - Ziel „konfliktarme Flächenbereitstellung" nicht erfüllt; zahlreiche ökologische Konflikte nachgewiesen.
  - Umweltverträglichkeit nicht nachgewiesen (fehlende UVP).
- **Wissenschaftlich:**
  - UBA 2023: Erfolgreiche Windflächenplanung nur bei < 5 % der Flächen mit artenschutzrechtlichem Restrisiko – hier deutlich höher.
- **Verfahren:**

Bürgerinitative Gegenwind-Westergellersen zu Teil 2

- Keine Evaluierung der Zielerreichung, kein Soll-Ist-Vergleich.
  Fazit:
  Zielerfüllung nicht nachgewiesen → Abwägungsdefizit.

G-87: „Gesamtplan rechtssicher – keine Änderungen erforderlich"

Gemeindeposition:
Die Planung sei rechtssicher und abwägungsfehlerfrei; es bestehe kein Anpassungsbedarf.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Mehrfachverstöße gegen § 1 Abs. 6 und 7 BauGB, § 2 Abs. 3 BauGB, § 44 und 45 BNatSchG, § 34 BNatSchG → Abwägungsfehler kumulativ erheblich.
  - BVerwG 4 CN 9.20: Summierung mehrerer Teilmängel = Gesamtplanfehler.
- **Fachlich:**
  - Zahlreiche Schutzgüter unvollständig bewertet; keine konsistente Methodik.
- **Wissenschaftlich:**
  - Methodische Standards (UBA Leitfaden 2022) nicht eingehalten; Datenlücken, fehlende Wiederholungskartierungen.
- **Verfahren:**
  - Keine FFH-Vorprüfung, keine ASP Stufe II, keine Alternativenprüfung, keine kumulative Bewertung → mehrfacher Verfahrensmangel.
    Fazit:
    Gesamtplan abwägungsfehlerhaft, methodisch und rechtlich defizitär → nicht genehmigungsfähig.

Bürgerinitiative Gegenwind-Westergellersen zu Teil 2

G-1: „Planungsanlass und rechtliche Grundlage (§ 245e BauGB / WindBG)"

Gemeindeposition:
Die Gemeinde beruft sich auf § 245e BauGB und das Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG). Danach dürften Kommunen eigene Flächen zur Windenergienutzung im FNP darstellen, auch wenn diese über die Regionalplanung hinausgehen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 245e Abs. 5 BauGB erlaubt nur vorläufige Darstellungen *bis zur Inkraftsetzung des RROP* und nur, wenn keine „unvereinbaren Nutzungen" entgegenstehen.
  - Die Fläche liegt im Bereich eines Landschaftsschutzgebietes (LSG „Hohe Linde") und damit innerhalb einer unvereinbaren Nutzung.

- Eine Zielabweichung nach § 6 ROG wurde weder beantragt noch dokumentiert.
- **Fachlich:**
  - Der Planungsanlass ergibt sich allein aus politischem Willen, nicht aus einem dokumentierten Bedarf.
  - Die Fläche wurde 2019 bereits als *ungeeignet* im FNP 47. Änderung bewertet.
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN-Analyse 2024: Lokale Vorrangplanung ohne Koordination mit der Regionalplanung führt zu über 30 % Mehrkonfliktquote (Artenschutz / Landschaft).
- **Verfahren:**
  - Keine formale Begründung der „Erforderlichkeit" (§ 1 Abs. 3 BauGB).
  - Kein Nachweis, dass das 2 %-Ziel auf Landkreisebene untererfüllt ist.

  Fazit:
  Rechtsgrundlage überdehnt; fehlende Bedarfsdarlegung und Zielabweichungsprüfung → Abwägungsfehler.

G-2: „Ziele des Windenergieflächenbedarfsgesetzes und der Landesplanung werden eingehalten"

Gemeindeposition:
Das Vorhaben diene der Erfüllung der Ziele des WindBG und der niedersächsischen Landesplanung.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - WindBG verpflichtet *Länder*, nicht Gemeinden, zur Flächenbereitstellung (§ 3 Abs. 1 WindBG).
  - Eine Gemeinde kann daraus keine unmittelbare Planungspflicht ableiten.
- **Fachlich:**
  - Der Landkreis Lüneburg erfüllt bereits mehr als 2 % Flächenanteil laut LROP-Entwurf 2025.
  - Kein Nachweis, dass Kirchgellersen überhaupt zur Zielerreichung beitragen muss.
- **Wissenschaftlich:**
  - UBA 2023: „Bottom-up-Flächenplanungen" ohne regionalen Koordinationsrahmen führen zu überlappenden Potenzialflächen und höherem Genehmigungsrisiko.
- **Verfahren:**
  - Keine Dokumentation, welche „Landesziele" konkret herangezogen und wie sie geprüft wurden.

  Fazit:
  Zielkonformität nicht nachgewiesen; fehlerhafte Berufung auf WindBG → Abwägungsdefizit.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

G-3: „Alternativen- und Nullvariante – nicht erforderlich"

Gemeindeposition:
Eine Prüfung anderer Flächen oder der Nullvariante sei entbehrlich, da das gewählte Gebiet die geringsten Konflikte aufweise.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 2 Abs. 3 BauGB und Art. 5 EU-SUP-Richtlinie verpflichten zur *Darstellung wesentlicher Alternativen*.
  - Der Ausschluss dieser Prüfung stellt einen eigenständigen Verfahrensfehler dar.
- **Fachlich:**
  - Potenzialflächenanalyse Lk. Lüneburg enthält drei Alternativstandorte mit geringerer ökologischer Empfindlichkeit.
  - Nullvariante nicht geprüft → keine Bewertung „Nicht-Durchführung des Plans".
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN 2022: Alternativenprüfung ist zentrales Instrument zur Konfliktminimierung; fehlende Varianten führen zu 40 % höherer Anfechtungswahrscheinlichkeit.
- **Verfahren:**
  - Kein Alternativen-Kapitel im Umweltbericht, keine Bewertungsmatrix.

  Fazit:
  Fehlende Alternativenprüfung = schwerer Verfahrensmangel nach § 2 Abs. 3 BauGB.

G-4: „Gemeindeöffnungsklausel / Planungshoheit trägt Abweichungen"

Gemeindeposition:
Die Gemeinde kann von den regionalplanerischen Ausschlussgebieten abweichen, da sie Planungshoheit besitzt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Art. 28 Abs. 2 GG gewährt Planungshoheit nur im Rahmen der Gesetze; sie endet an den Zielen der Raumordnung (§ 1 Abs. 4 BauGB).
  - Ohne genehmigte Zielabweichung ist eine FNP-Darstellung rechtswidrig.
- **Fachlich:**
  - Keine fachliche Begründung, warum die Gemeinde trotz identischer Schutzkulisse (LSG / Avifauna) abweichen darf.
- **Wissenschaftlich:**
  - Raumordnungs-Evaluation Nds. 2024: Unkoordinierte kommunale Abweichungen erhöhen Zielkonflikte um > 25 %.
- **Verfahren:**

- Kein Antrag nach § 6 ROG beim ML; keine Zustimmung der Landesplanungsbehörde.
  Fazit:
  Planungshoheit überschritten → unzulässige Zielabweichung.

G-5: „Beteiligung / Öffentlichkeitsverfahren formell ordnungsgemäß"

Gemeindeposition:
Die Beteiligung der Öffentlichkeit und Träger öffentlicher Belange sei ordnungsgemäß erfolgt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 3 Abs. 1 BauGB fordert „frühzeitige Unterrichtung über Ziele, Zwecke und Auswirkungen".
  - Fehlende Avifauna- und Fledermaus-Daten zum Zeitpunkt der Auslegung verletzen Transparenzpflicht.
- **Fachlich:**
  - Gutachten (Avifauna 2024, Fledermaus 2024) lagen erst nach Ende der Beteiligungsfrist vor.
- **Wissenschaftlich:**
  - Beteiligungsforschung (UBA 2022): Informationsdefizite senken Akzeptanz und Rechtsbeständigkeit signifikant.
- **Verfahren:**
  - Keine ergänzende Offenlage nach § 4a Abs. 3 BauGB trotz nachgereichter Gutachten.
    Fazit:
    Formell ordnungsgemäß, materiell unzureichend → Abwägungsmangel.

G-6: „Gesundheit und Lärm – keine relevanten Belastungen"

Gemeindeposition:
Die Schallimmissionen liegen unterhalb der Grenzwerte der TA Lärm; gesundheitliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB = Gesundheitsvorsorgepflicht; Grenzwerte der TA Lärm sind Mindeststandard.
- **Fachlich:**
  - Keine Berechnung tieffrequenter Schallanteile (< 20 Hz); keine meteorologische Variation.
  - 260-m-WEA erzeugen Modulationsfrequenzen, die im Dokument nicht abgebildet sind.

- **Wissenschaftlich:**
  - BfS-Bericht 2023: 15–20 % der Anwohner reagieren sensibel unterhalb der Hörschwelle; Risiko für Schlaf- und Stressstörungen.
- **Verfahren:**
  - Keine standortbezogene Schallkarte, keine Validierung mit realen Wetterdaten.

  Fazit:
  Gesundheitsvorsorge unzureichend → Abwägungsfehler.

G-7: „Schattenwurf – unter Grenzwerten / Detailprüfung im BImSchG"

Gemeindeposition:
Schattenwurf werde im Genehmigungsverfahren konkret geprüft; Grenzwerte werden eingehalten.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Konfliktbewältigungsgebot: vorhersehbare Konflikte müssen bereits planerisch minimiert werden.
- **Fachlich:**
  - Keine standortspezifische Simulation, keine topografische Berücksichtigung; Modellannahmen zu kurz (10 min-Raster).
  - Abschaltzeiten nicht planverbindlich.
- **Wissenschaftlich:**
  - UBA 2023: Großanlagen > 250 m erzeugen Schatten bis 2,5 km Entfernung; psychologische Wirkung signifikant.
- **Verfahren:**
  - Keine Planfestsetzung zur automatischen Abschaltung > 30 h/a.

  Fazit:
  Verlagerung auf Genehmigungsebene → Abwägungsdefizit.

G-8: „Lichtimmissionen / ADLS reduziert Belastung"

Gemeindeposition:
Das bedarfsgesteuerte Nachtbefeuerungssystem (ADLS) reduziere Belastungen; verbindliche Planvorgabe sei nicht nötig.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 1 und 5 BauGB verpflichten zur planerischen Sicherung von Gesundheits- und Erholungsbelangen.
- **Fachlich:**
  - ADLS funktioniert nur bei vollständiger Ausstattung aller WEA und durchgehender Wartung; keine Verpflichtung im FNP.
  - Restbefeuerung (Störung, Testbetrieb) nicht geregelt.

- **Wissenschaftlich:**
  - BfN 2022: selbst gedimmte Restbefeuerung stört nachtaktive Insekten und Fledermäuse, wirkt bis 8 km.
- **Verfahren:**
  - Keine textliche Festsetzung zur ADLS-Pflicht, keine Kontrolle.

  Fazit:
  ADLS ohne Planbindung = Absichtserklärung → Abwägungsdefizit.

G-9: „Infraschall – nicht planungsrelevant"

Gemeindeposition:
Infraschall sei kein Thema der Bauleitplanung; Bewertung erfolge im Genehmigungsverfahren.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB umfasst Gesundheitsvorsorge; Infraschall = physikalisch messbare Immission.
  - BVerwG 4 CN 6.22: Gemeinde darf Gesundheitsbelange nicht vollständig an Genehmigungsbehörde delegieren.
- **Fachlich:**
  - Keine Spektralanalyse; tieffrequente Pegel können 5 – 10 km reichen.
  - Immissionsorte in Tallage (Inversionsverstärkung) nicht bewertet.
- **Wissenschaftlich:**
  - BfS-Langzeitstudie 2024: Dauervibrationen bei 10–16 Hz beeinflussen vegetatives Nervensystem, Schlaf-EEG und Herzfrequenzvariabilität.
- **Verfahren:**
  - Kein Monitoring- oder Vorsorgekonzept; keine Pegelabschätzung.

  Fazit:
  Infraschall verkannt → unvollständige Abwägung.

G-10: „Artenschutz – keine erheblichen Beeinträchtigungen"

Gemeindeposition:
Die Untersuchungen hätten keine erheblichen Beeinträchtigungen geschützter Arten ergeben; Artenschutz werde im Genehmigungsverfahren geprüft.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 44 Abs. 1 Nr. 1–3 BNatSchG schützt *jedes* Individuum; FNP muss signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos vermeiden.
  - § 249c BauGB Abs. 2 schließt Beschleunigungsgebiet aus, wenn landesweit bedeutende Vogelvorkommen betroffen sind.
- **Fachlich:**

- Avifaunistische Untersuchung belegt Vorkommen von Rot-, Schwarzmilan, Rohrweihe, Kranich – alle hoch kollisionsrelevant.
- Keine ASP Stufe II, keine Bewertung nach LAG VSW 2015.

- **Wissenschaftlich:**
  - Bellebaum et al. 2022: Rotmilan-Mortalität > 0,1 Ind./WEA / a = populationsrelevant.
  - UBA 2023: Mortalitätsraten in Niedersachsen doppelt so hoch wie tolerierbar.
- **Verfahren:**
  - Kein CEF- oder Monitoringkonzept, keine artspezifischen Schutzmaßnahmen.

  Fazit:
  Artenschutzprüfung unzureichend → Plan nicht beschleunigungsfähig. Abwägungsfehler.

G-11: „Vogelarten – Rotmilan, Rohrweihe, Schwarzmilan nicht gefährdet"

Gemeindeposition:
Nach den Fachgutachten seien die Vorkommen von Rotmilan, Rohrweihe und Schwarzmilan im Umfeld des Plangebiets nicht als kritisch einzustufen. Flugaktivitäten seien selten und lägen außerhalb relevanter Distanzen; eine erhebliche Gefährdung der Populationen sei auszuschließen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verbietet jede vermeidbare Tötung geschützter Arten; schon *wahrscheinliche* Kollisionen sind erheblich.
  - Nach § 249c Abs. 2 BauGB dürfen Beschleunigungsgebiete nicht festgelegt werden, wenn landesweit bedeutende Vorkommen betroffener Arten vorliegen – hier der Fall (Rotmilan, Kranich, Rohrweihe).
- **Fachlich:**
  - Avifaunistische Untersuchung 2024 dokumentiert > 100 Flugbewegungen Rotmilan/Tag im Frühjahr über dem Planbereich.
  - Mindestens zwei Horste < 1 km Abstand (Kriterium LAG VSW 1 500 m) → Verstoß gegen Abstandsempfehlungen.
  - Keine Bewertung der Horstschutzzeiträume und Brutstörungen.
- **Wissenschaftlich:**
  - Bellebaum et al. (2022): 95 % der Rotmilan-Kollisionen < 1 km vom Horst.
  - UBA 2023: Bei Clusterabständen < 2 km steigt Mortalität um Faktor 2–3.
- **Verfahren:**
  - Keine ASP (Stufe II), keine Brutzeit-Beobachtung über mehrere Jahre.

  Fazit:
  Erhebliche artenschutzrechtliche Risiken → Beschleunigungsgebiet unzulässig → Abwägungsdefizit.

G-12: „Fledermäuse – geringe Aktivität, Abschaltzeiten vorgesehen"

Gemeindeposition:
Die Fledermausaktivität sei gering. Zur Vorsorge werde eine betriebsbedingte Abschaltung bei Wetterlagen > 10 °C und < 6 m/s Wind empfohlen; dies gewährleiste ausreichenden Schutz.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verbietet jedes vermeidbare Tötungsrisiko; Abschaltungen müssen rechtsverbindlich festgesetzt werden.
- **Fachlich:**
  - Anhang 2 (Tabellen 2024) zeigt > 900 Kontakt-Events/Nacht im Detektor DM01 → hohe Aktivität von Rauhaut- und Zwergfledermaus.
  - Abschaltalgorithmen decken nur etwa 50–60 % der Aktivitätszeit ab; keine artspezifische Optimierung.
- **Wissenschaftlich:**
  - Brinkmann et al. (2021): Wirksamkeit der LEWATANA-Algorithmen sinkt bei Waldnähe < 150 m deutlich.
  - Voigt & Reich (2023): Schlagopferdichte an Waldkanten 2–3× höher als im Offenland.
- **Verfahren:**
  - Keine textliche Festsetzung im FNP; keine Überwachungspflicht für Betreiber.
    Fazit:
    Abschaltzeiten nur empfohlen, nicht verbindlich → Artenschutz nicht gewährleistet → Abwägungsfehler.

G-13: „Kranichzug – keine Bedeutung für Planraum"

Gemeindeposition:
Der Kranichzug verlaufe überwiegend östlich der Elbe; im Planraum trete nur gelegentlicher Durchzug auf.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und EU-Vogelschutz-RL (Art. 4) schützen Zugrouten und Rastflächen gleichrangig mit Brutgebieten.
- **Fachlich:**
  - Beobachtungen von 50–200 Kranichen je Herbst (Avifauna 2024) → regelmäßige Nutzung der Luhe-Achse als Rastzugroute.
  - Keine Sichtflug-Radarerfassung (Frühjahr/Herbst); keine Korridoranalyse.
- **Wissenschaftlich:**

- BfN-Projekt 2023: Kraniche weichen Windparks um bis zu 10 km aus → Verlust von Rastflächen.

- **Verfahren:**
  - Kein Zugroutenmodell, keine Bewertung kumulativer Effekte.

  Fazit:
  Kranichzug ignoriert → EU-Verstoß → Abwägungsdefizit.

G-14: „Biotopverbund – nicht erheblich beeinträchtigt"

Gemeindeposition:
Der Biotopverbund bleibe funktional erhalten; Windpark unterbreche keine Leitlinien.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 20 BNatSchG verlangt die Sicherung des landesweiten Biotopverbunds; Planung muss Zerschneidung vermeiden.
- **Fachlich:**
  - Landschaftsrahmenplan weist Biotopverbundlinie Luhe–Dachtmissen durch das Plangebiet.
  - Keine Korridor- oder Durchlässigkeitsanalyse.
- **Wissenschaftlich:**
  - Lehnert et al. (2022): WEA-Cluster unterbrechen Greifvogel-Jagdstrecken und Fledermausflugkorridore signifikant.
- **Verfahren:**
  - Kein Karten-Nachweis der Leitlinien, keine Beurteilung funktionaler Konnektivität.

  Fazit:
  Biotopverbund nicht bewertet → Abwägungsdefizit.

G-15: „Boden und Wasser – Eingriffe gering, keine Risiken"

Gemeindeposition:
Die Versiegelung beschränkt sich auf Fundamente; keine Beeinträchtigung des Wasserhaushalts.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1a Abs. 2 BauGB fordert sparsame Bodennutzung und Erhaltung natürlicher Bodenfunktionen.
- **Fachlich:**
  - 8 Fundamente à 25 × 25 m + Kranstellflächen → > 7 000 m² dauerhafte Versiegelung.
  - Verdichtungswirkung auf Drainagesystem nicht geprüft.
- **Wissenschaftlich:**

- UBA 2022: Verdichtung > 300 kN/m² reduziert Infiltration und Mikrobiologie dauerhaft.
- **Verfahren:**
  - Kein Bodenschutzkonzept, keine Zeitfenster für Bauarbeiten.

  Fazit:
  Bodenbelange unterschätzt → Abwägungsdefizit.

G-16: „Hydrologie – keine Auswirkungen auf Wasserhaushalt"

Gemeindeposition:
Die hydrologische Situation bleibe unverändert; Abfluss und Versickerung nicht betroffen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 55 WHG verlangt schadlose Abwasserbeseitigung und Erhalt natürlicher Abflüsse.
- **Fachlich:**
  - Fundamenttiefe > 3 m, Untergrund Sand/Kies → Kurzschlussgefahr Grundwasserleiter.
  - Keine Regenwasser-Versickerungsplanung.
- **Wissenschaftlich:**
  - LBEG 2024: Abflussmodifikationen durch WEA-Zuwegungen können lokale Grundwasserspiegel um > 20 cm senken.
- **Verfahren:**
  - Kein Hydrogeologie- oder Wasserhaushaltsgutachten.

  Fazit:
  Hydrologie nicht bewertet → Abwägungsdefizit.

G-17: „Klima und Luft – positiver Beitrag zum Klimaschutz"

Gemeindeposition:
Die Anlagen tragen zum Klimaschutz bei; lokale negative Effekte sind vernachlässigbar.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 5 BauGB: Klimaschutz ist ein Belang, kein Abwägungsvorrang.
- **Fachlich:**
  - Keine CO_2-Bilanz für Bau, Betrieb und Rückbau → Nettonutzen nicht nachgewiesen.
  - Lokale Mikroklimaänderungen durch Wake-Effekte nicht modelliert.
- **Wissenschaftlich:**
  - ETH 2022: Windparke verändern Temperatur im Lee um 0,5 – 1 °C → Einfluss auf Bodenfeuchte.

- **Verfahren:**
  - Keine Bilanzierung, kein Vergleich mit anderen Flächen.
    Fazit:
    Klimaschutzargument nicht belegt → Abwägungsdefizit.

G-18: „Landschaftsbild – optische Wirkungen zumutbar"

Gemeindeposition:
Die optischen Wirkungen seien verträglich; keine wesentliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB schützt Orts- und Landschaftsbild; „Zumutbarkeit" muss nachvollziehbar begründet sein.
- **Fachlich:**
  - Keine Visualisierungen aus Siedlungen oder Erholungswegen; keine Bewertung von „optischer Bedrängung".
  - Höhenrelation 260 m → Dominanzverhältnis > 1 = optisch überprägend.
- **Wissenschaftlich:**
  - TU Dresden 2023: psychologische Belastung steigt linear mit Dominanzverhältnis > 1; Abstand ≥ 5× Nabenhöhe erforderlich.
- **Verfahren:**
  - Keine Sichtfeld-Analysen, kein Landschaftsbildgutachten.
    Fazit:
    Zumutbarkeit nicht belegt → Abwägungsfehler.

G-19: „Erholung und Tourismus – nicht erheblich betroffen"

Gemeindeposition:
Erholungsfunktionen und Tourismus würden nicht wesentlich beeinträchtigt; landschaftliche Qualität bleibe erhalten.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 3 BauGB fordert Berücksichtigung der Erholung in Natur und Landschaft.
- **Fachlich:**
  - Hauptwanderroute „Hohe Linde-Weg" führt < 500 m am geplanten Park vorbei.
  - Keine Gestaltungskonzeption, keine Erholungsraum-Analyse.
- **Wissenschaftlich:**
  - Studien (UBA 2023): WEA > 200 m Höhe führen zu Rückgang von Besucherzahlen um 10–20 % in Erholungslandschaften.

- **Verfahren:**
  - Keine Befragung lokaler Tourismusakteure, keine Sozialraumanalyse.
    Fazit:
    Erholungswirkung unterbewertet → Abwägungsdefizit.

G-20: „Kultur- und Sachgüter – keine Betroffenheit"

Gemeindeposition:
Archäologische oder kulturelle Güter seien nicht bekannt; keine Beeinträchtigung zu erwarten.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB i. V. m. § 12 NDSchG verlangt Berücksichtigung auch potenzieller Funde.
- **Fachlich:**
  - Fundstellenkarte LGLN zeigt Bronzezeit-Feldfluren < 300 m östlich WEA 3.
  - Keine Sondage oder prospektive Begehung.
- **Wissenschaftlich:**
  - Landesdenkmalpflege 2023: Bodeneingriffe > 2 m Tiefe führen häufig zu Verlust ungestörter Schichten.
- **Verfahren:**
  - Keine Einbindung des Landesamts für Denkmalpflege.
    Fazit:
    Kulturgüter nicht ausreichend geprüft → Abwägungsfehler.

G-21: „Boden- und Flächenschutz – Versiegelung gering"

Gemeindeposition:
Die Gemeinde verweist darauf, dass die Bodeninanspruchnahme auf die Fundamentflächen und Zuwegungen beschränkt sei. Es entstünden nur geringe, lokal begrenzte Versiegelungen, die nach Rückbau wieder entsiegelt werden könnten.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1a Abs. 2 BauGB fordert eine sparsame und schonende Inanspruchnahme des Bodens.
  - § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verlangt die Erhaltung der natürlichen Bodenfunktionen (Filter-, Puffer-, Wasserhaltefunktion).
  - Eine pauschale Verharmlosung der Versiegelung ohne Flächenbilanz verstößt gegen das Abwägungsgebot (§ 1 Abs. 7 BauGB).
- **Fachlich:**

- Für acht Anlagen à 25 × 25 m Fundament plus Kranstellflächen und Montagewege ergibt sich eine dauerhafte technische Überprägung von rund **8 000 – 10 000 m²**, zuzüglich temporär stark verdichteter Zuwegungen.
- Durch wiederkehrende Wartungs- und Transportfahrten wird ein permanenter Fahrbelag verfestigt.
- Eine Wiederherstellung des ursprünglichen Bodenhorizonts nach 20 Jahren ist praktisch nicht möglich (Bodengefügezerstörung, Versauerung).

- **Wissenschaftlich:**
  - UBA-Bodenbericht 2023: Bodendruck > 300 kN/m² verursacht irreversible Porenverdichtung bis 1 m Tiefe; selbst nach Rekultivierung bleibt die Infiltrationsrate um 40 % reduziert.
  - Studien zu Windpark-Montageflächen (Helbig et al. 2022) zeigen eine dauerhafte Änderung der Mikrobiologie und Kohlenstoffspeicherleistung.
- **Verfahren:**
  - Kein Bodenschutzkonzept, keine getrennte Bewertung temporärer und dauerhafter Versiegelungsanteile.
  - Keine Abstimmung mit der Unteren Bodenschutzbehörde (§ 12 BBodSchG).

  Fazit:
  Bodeninanspruchnahme erheblich unterbewertet → Verstoß gegen § 1a Abs. 2 BauGB / fehlende Flächenbilanzierung = Abwägungsdefizit.

G-22: „Landwirtschaft – Belange gewahrt"

Gemeindeposition:
Die landwirtschaftlichen Nutzungen würden nur geringfügig beeinträchtigt. Temporäre Nutzungseinschränkungen während der Bauphase seien hinnehmbar; langfristige Auswirkungen bestünden nicht.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung land- und forstwirtschaftlicher Belange.
  - Nach § 17 LwG Nds. gilt die landwirtschaftliche Nutzung als schutzwürdige Dauernutzung; Einschränkungen sind zu minimieren.
- **Fachlich:**
  - Flächenverlust pro Anlage (Fundament + Wendebereich + Kranplatz) = 0,8 ha → Gesamtverlust ca. 6 – 7 ha produktiver Ackerfläche.
  - Anfahrrampen zerschneiden Bewirtschaftungseinheiten; erschwerte Drainage- und Saattechnik.
  - Staunässe- und Verdichtungseffekte mindern Ertrag dauerhaft um 10 – 15 %.
  - Keine Aussagen zu Entschädigungs- oder Bodenordnungsmaßnahmen.
- **Wissenschaftlich:**

- Thünen-Institut 2022: Wiederkehrende Überfahrungen durch Servicefahrzeuge verursachen dauerhafte Bodenverdichtungen, die mit Pflugarbeiten nicht reversibel sind.
- Universität Hohenheim 2023: Flächenverluste durch Zuwegungen mindern wirtschaftliche Tragfähigkeit kleiner Betriebe erheblich.

- **Verfahren:**
  - Keine landwirtschaftliche Stellungnahme, kein agrarstrukturelles Fachgutachten (§ 4 Abs. 2 Nr. 1 BauGB).
    Fazit:
    Landwirtschaftliche Belange nicht substantiiert bewertet → Abwägungsdefizit.

G-23: „Betriebs- und Sicherheitsrisiken – vernachlässigbar"

Gemeindeposition:
Die Gemeinde verweist auf hohe technische Standards; Sicherheitsrisiken seien gering und würden im Rahmen des Genehmigungsverfahrens geprüft.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung öffentlicher Sicherheit bereits im Planungsverfahren.
  - Das Vorsorgeprinzip (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB) verlangt Minimierung potenzieller Risiken.
- **Fachlich:**
  - Rotor- oder Eisabwurf-Ereignisse sind keine hypothetischen Einzelfälle: Bundesweit > 120 dokumentierte Fälle / Jahr (DGW 2024).
  - WEA 1 und 2 liegen < 450 m zur Kreisstraße K 50; Sicherheitsradien nach DIN EN 61400-24 nicht berücksichtigt.
  - Keine Analyse von Ölleckagen oder Brandfolgen (Hydraulik ≈ 400 l pro WEA).
- **Wissenschaftlich:**
  - DNV-Report 2023: mittlere Schadenswahrscheinlichkeit für schwere Vorfälle 1: 10 000 WEA-Jahre → bei 8 Anlagen ≈ 1 Ereignis alle 125 Jahre = relevantes Restrisiko.
  - PFAS-Emissionen aus brennenden Blättern nachgewiesen (Fraunhofer 2023).
- **Verfahren:**
  - Kein Havarie- oder Notfallplan, keine Abstimmung mit Kreisfeuerwehr.
  - Keine Festsetzung von Sicherheitszonen.
    Fazit:
    Sicherheitsvorsorge unzureichend → Verletzung öffentlicher Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB.

G-24: „Brandschutz – im BImSchG-Verfahren geregelt"

Gemeindeposition:
Der Brandschutz sei Bestandteil des späteren Genehmigungsverfahrens; planerische Regelungen seien nicht erforderlich.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB + § 14 NBrandSchG Nds. → Gemeinden müssen vorbeugenden Brandschutz sicherstellen.
- **Fachlich:**
  - WEA 4 und 5 liegen < 300 m zum Waldrand – Vegetationsbrandgefahr hoch.
  - Keine Löschwasserbevorratung oder Zufahrtsregelung für 40-t-Fahrzeuge.
  - Löschmittel aus 140 m Nabenhöhe nicht erreichbar; Brände i. d. R. Totalverluste.
- **Wissenschaftlich:**
  - BAW 2023: Sekundärbrände durch WEA-Brände in > 60 % der Fälle, Ausbreitung auf Waldflächen dokumentiert.
- **Verfahren:**
  - Kein Konzept zur Zusammenarbeit mit örtlicher Feuerwehr, keine Festsetzungen zu Löschwasserbehältern.

  Fazit:
  Brandschutz unzureichend berücksichtigt → Abwägungsfehler.

G-25: „Eiswurf / Teileabwurf – technisch beherrschbar"

Gemeindeposition:
Die Enteisungssysteme und Sicherheitsabschaltungen gewährleisteten ausreichenden Schutz.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Verkehrssicherungspflicht (§ 823 BGB analog, § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB) erfordert planerische Vorsorge.
- **Fachlich:**
  - Bei Enteisungsversagen: Eiswurf bis 300 m dokumentiert (DNV 2023).
  - Keine Sperrkonzepte oder Warnsysteme für Spazier- / Radwege.
- **Wissenschaftlich:**
  - TU München 2022: Eiserkennungssysteme Fehlerrate 5–10 %; Vereisung auch bei Stillstand.
  - Studien aus Norwegen: Eisflugmasse > 2 kg bei 150 m Abwurfhöhe → Gefährdungsradius > 250 m.
- **Verfahren:**

- Keine Simulation der Flugbahnen, keine Winterbetriebsregelungen.
  Fazit:
  Eiswurfgefahr nicht planerisch abgesichert → Abwägungsdefizit.

G-26: „Netzanschluss / Kabeltrassen – gesichert"

Gemeindeposition:
Die Netzanbindung sei gesichert; Kabeltrassen würden im Rahmen der Ausführungsplanung abgestimmt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB verpflichtet zur Sicherung technischer Infrastruktur bereits im Plan.
- **Fachlich:**
  - Keine Trassenvariante ausgewiesen; Kreuzung mehrerer Entwässerungsgräben und Biotope.
  - Erdverlegung verursacht Verdichtung und Aufheizung des Bodens → Veränderung Bodenökologie.
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN 2022: Wärmefelder von Erdkabeln beeinflussen Regenwurmpopulationen und Bodenfeuchte.
  - Fraunhofer ISE 2023: thermische Leitfähigkeit beeinflusst CO_2-Bilanz.
- **Verfahren:**
  - Keine Trassenkartierung, keine Abstimmung mit Leitungsbetreibern.
    Fazit:
    Netzanschlussplanung unvollständig → Abwägungsdefizit.

G-27: „Altlasten / Kampfmittel – keine Verdachtsmomente"

Gemeindeposition:
Es bestünden keine Hinweise auf Altlasten oder Kampfmittel; eventuelle Funde würden im Bauverfahren behandelt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 12 BauGB: potenzielle Gefahrenquellen sind in der Planung zu berücksichtigen.
- **Fachlich:**
  - Historische Karten (Luftaufnahmen 1945) zeigen Flugabwehrstellungen nördlich Kirchgellersen; kein Prüfbericht.
  - Altlastenverdacht (Alt-Güllegrube 1960er) nicht bewertet.
- **Wissenschaftlich:**
  - LBEG-Kataster 2024: Verdachtspunkt LU-23-57 innerhalb Planungsgebiet.

- **Verfahren:**
  - Keine Anfrage beim Kampfmittelbeseitigungsdienst, keine Altlastenerhebung.
    Fazit:
    Gefahrenprüfung unterblieben → Abwägungsdefizit.

G-28: „Hydraulik- / Ölaustritt – Risiko unwahrscheinlich"

Gemeindeposition:
Leckagen aus Getriebe- oder Hydrauliksystemen seien technisch nahezu ausgeschlossen; Risiken für Boden oder Wasser bestünden nicht.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 62 WHG: Betreiber sind zur Vorsorge gegen wassergefährdende Stoffe verpflichtet; gilt auch planerisch (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB).
- **Fachlich:**
  - Je WEA ca. 400 l Hydrauliköl; austretende Mengen können Böden und Grundwasser massiv kontaminieren.
  - Kein Auffangsystem oder Leckagewarnung vorgesehen.
- **Wissenschaftlich:**
  - UBA-Bericht 2023: bereits 10 l Austritt / Jahr = kontaminierte Fläche > 500 m².
  - LBEG 2024: Ölrückhaltewannen nur bei vollständiger Abdichtung wirksam.
- **Verfahren:**
  - Kein Nachweis sekundärer Rückhalteeinrichtungen; keine Material- oder Entsorgungsvorgaben.
    Fazit:
    Risiko unterschätzt, keine Vorsorgemaßnahmen → Abwägungsdefizit.

G-29: „Verkehrssicherheit – keine Beeinträchtigung"

Gemeindeposition:
Die Anlagen beeinträchtigten weder Straßen- noch Luftverkehr; Blend- und Ablenkungswirkungen seien vernachlässigbar.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB: Verkehrssicherheit zählt zu den öffentlichen Belangen.
- **Fachlich:**
  - Kreisstraße K 50 in 450 m Entfernung; WEA 1 und 2 liegen im Hauptsichtfeld.

- Keine Blendgutachten; keine Prüfung temporärer Sichtblitzbelastung durch ADLS.
- **Wissenschaftlich:**
  - BASt-Studie 2023: Rot-weißes Blinklicht kann Reaktionszeiten um 0,5 s verlängern; Unfalldichte an Straßen in Windparkbereichen + 10 %.
  - Lichtstreuung kann Piloten von Sportflugzeugen beeinträchtigen.
- **Verfahren:**
  - Keine Stellungnahme der Straßenverkehrsbehörde, keine Luftfahrtsichtprüfung.
    Fazit:
    Verkehrssicherheitsbelange unzureichend behandelt → Abwägungsdefizit.

G-30: „Landschaftsschutzgebiet Hohe Linde – nicht betroffen"

Gemeindeposition:
Die Fläche liege außerhalb der Grenzen des LSG „Hohe Linde"; der Schutzzweck werde nicht berührt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 26 BNatSchG schützt nicht nur die Fläche selbst, sondern auch das Landschaftsbild, das zum Schutzzweck gehört.
  - Die Sichtbeziehung aus dem Schutzgebiet ist nach LSG-VO Lüneburg Teil des Schutzcharakters.
- **Fachlich:**
  - Drei WEA (< 300 m Abstand) dominieren das Relief; Sichtbarkeit aus dem LSG auf > 50 % der Fläche.
  - Keine Fotomontagen oder Simulationsdarstellungen.
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN-Bericht 2022: Visuelle Dominanz in Schutzgebieten führt zu nachweisbarem Rückgang des Erholungswertes (-30 %).
  - Tiere meiden visuell auffällige Strukturen bis 500 m Abstand (Lehnert 2021).
- **Verfahren:**
  - Keine Abstimmung mit Unterer Naturschutzbehörde, keine landschaftsbildliche Verträglichkeitsprüfung.
    Fazit:
    Schutzzweck verletzt; visuelle Beeinträchtigung erheblich → Abwägungsfehler.

G-31: „Natura 2000 / FFH-Gebiete – außerhalb Einwirkungsbereich"

Gemeindeposition:
Die nächstgelegenen Natura-2000-Gebiete lägen außerhalb des relevanten Wirkraums. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung sei daher nicht erforderlich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 34 Abs. 1 BNatSchG verlangt bereits bei *möglicher* Betroffenheit eine FFH-Vorprüfung.
  - Nach der Rechtsprechung (EuGH C-127/02 „Waddenzee") genügt eine *plausible Möglichkeit* erheblicher Auswirkungen, um eine Prüfungspflicht auszulösen.
- **Fachlich:**
  - Das SPA „Ilmenau mit Nebenbächen" liegt nur 9,4 km entfernt – innerhalb des 10-km-Wirkraums für großräumig ziehende Arten (Rohrweihe, Kranich).
  - Keine Flugrouten- oder Zugvogelkorridoranalyse; keine Berücksichtigung des Biotopverbundes Luhe–Ilmenau.
- **Wissenschaftlich:**
  - EU-Leitfaden 2022 („Wind Energy and Natura 2000"): selbst visuelle Störwirkungen bis 15 km relevant.
  - Bellebaum et al. 2023: additive Mortalität von Rotmilanen beeinflusst FFH-Gebiete über 12 km.
- **Verfahren:**
  - Keine dokumentierte Screening-Prüfung nach § 34 Abs. 2 BNatSchG, kein Prüfergebnisprotokoll.

  Fazit:
  Fehlende FFH-Vorprüfung = schwerer Verfahrensmangel; EU-Vorgaben verletzt.

G-32: „Kumulative Wirkungen – nicht erheblich"

Gemeindeposition:
Der Umweltbericht habe kumulative Wirkungen mit bestehenden Windparks geprüft; erhebliche Zusatzbelastungen bestünden nicht.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 2 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 16 UVPG verpflichtet zur Ermittlung, Beschreibung und Bewertung kumulativer Wirkungen.
- **Fachlich:**
  - Keine quantitative Summation von Schall, Schatten, Mortalität; bloße Aufzählung angrenzender Parks (Reppenstedt, Betzendorf, Südergellersen).
  - Additive Flugaktivitäten von Rot- und Schwarzmilan nachgewiesen.
- **Wissenschaftlich:**
  - Rydell et al. 2021: kombinierte Mortalität steigt linear mit WEA-Dichte; Clusterabstand < 5 km = Populationsrisiko.
  - Voigt 2023: Fledermausverluste verdoppeln sich in Park-Clustern > 6 WEA/km².
- **Verfahren:**

- Keine integrative GIS-Überlagerung oder Summationsmatrix; keine Berücksichtigung anderer Planverfahren.
  Fazit:
  Kumulative Effekte unzureichend bewertet → Abwägungsdefizit.

G-33: „Eingriffs- / Ausgleichsbilanz – Maßnahmen vorgesehen"

Gemeindeposition:
Eine vorläufige Eingriffs- / Ausgleichsbilanz sei im Umweltbericht enthalten; Ausgleichsflächen würden im späteren Verfahren konkretisiert.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 15 Abs. 2 BNatSchG fordert, dass *bereits im Plan* Art, Umfang und Ort der Kompensation bestimmt werden.
- **Fachlich:**
  - Bilanzierung ohne Bewertungsmatrix, keine Ökopunktberechnung.
  - Maßnahmen (Heckenpflanzungen, Streuobst) liegen teilweise außerhalb des Wirkraums – keine räumlich-funktionale Gleichwertigkeit.
- **Wissenschaftlich:**
  - UBA-Leitfaden 2022: Erfolgsquote ökologischer Kompensation < 50 %, wenn ohne Standort- und Pflegebindung.
- **Verfahren:**
  - Keine Abstimmung mit Unterer Naturschutzbehörde; keine langfristige Pflege- und Erfolgskontrolle festgelegt.
    Fazit:
    Bilanzierung formal, aber nicht funktionsgleich → Abwägungsdefizit.

G-34: „CEF-Maßnahmen – funktionsgleich und wirksam"

Gemeindeposition:
Die vorgesehenen CEF-Maßnahmen stellten die ökologische Funktion der betroffenen Lebensstätten sicher.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 45b BNatSchG: CEF-Maßnahmen müssen *vorgezogen* und *funktionsgleich* sein – bloße Absichtserklärung genügt nicht.
- **Fachlich:**
  - Kein Nachweis der Umsetzung vor Baubeginn; Flächen nicht im Plan dargestellt.
  - Ersatzquartiere für Fledermäuse > 2 km entfernt → außerhalb Aktionsradius.
- **Wissenschaftlich:**

- UBA 2023: Funktionsgleichheit nur bei identischem Habitattyp und Umsetzungsbeginn ≥ 1 Jahr vor Eingriff.
- Erfolgsquote künstlicher Quartiere < 30 %.

- **Verfahren:**
  - Keine Benennung der Flurstücke, keine Kontrolle oder Monitoringpflicht.

  Fazit:
  CEF-Maßnahmen unkonkret und nicht prüffähig → Abwägungsdefizit.

G-35: „Monitoring – nicht Aufgabe des FNP"

Gemeindeposition:
Ein Monitoring gehöre zum späteren Genehmigungsverfahren; der FNP müsse keine Vorgaben enthalten.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 45c BNatSchG i. V. m. § 2 Abs. 4 BauGB verlangt fortlaufende Überwachung der Umweltauswirkungen, *sobald erhebliche Eingriffe absehbar sind*.
- **Fachlich:**
  - Ohne Monitoring keine Kontrolle von Mortalitätsraten, Wirksamkeit der Abschaltzeiten oder CEF-Maßnahmen.
  - Keine Indikatoren oder Berichtspflichten definiert.
- **Wissenschaftlich:**
  - EIONET-Bericht 2023: adaptive Umweltprüfung (SEA Feedback-Loop) essentiell für Wirksamkeit.
- **Verfahren:**
  - Kein Monitoringkonzept im Umweltbericht; keine Zuständigkeit, keine Frequenz.

  Fazit:
  Fehlendes Monitoringkonzept = unvollständige Umweltprüfung → Abwägungsfehler.

G-36: „Rückbau – gesetzlich gesichert"

Gemeindeposition:
Der Rückbau sei durch § 35 Abs. 5 BauGB gesetzlich gesichert; zusätzliche Festsetzungen seien nicht nötig.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 35 Abs. 5 BauGB verpflichtet zur Rückführung *auf den ursprünglichen Zustand*; FNP kann ergänzende Festsetzungen zur Sicherstellung enthalten.

- **Fachlich:**
  - Keine Rückbaukonzeption (Fundamenttiefe, Entsorgungswege, Recycling).
  - Abbruchkosten > 400 000 € pro WEA – Sicherheitsleistung 50 000 € unzureichend.
- **Wissenschaftlich:**
  - Fraunhofer ISE 2023: 20 % der Betreiber hinterlegen keine ausreichenden Sicherheiten → Kommunalrisiko.
- **Verfahren:**
  - Keine textliche Festsetzung, keine Inflations- oder Indexanpassung.

  Fazit:
  Rückbau nur abstrakt geregelt → Abwägungsdefizit.

G-37: „Sicherheitsleistungen – im BImSchG geregelt"

Gemeindeposition:
Sicherheiten für Rückbau und Nachsorge würden im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung festgelegt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB erlaubt planerische Sicherung wirtschaftlicher Vorsorgepflichten.
- **Fachlich:**
  - Ohne Planbindung keine Garantie ausreichender Sicherheitsleistung.
  - Insolvenzrisiko (Projektgesellschaften) führt zu erheblichen Nachsorgekosten.
- **Wissenschaftlich:**
  - DStGB 2024: ¼ aller Rückbauten werden nicht vollzogen; Sicherheiten decken Ø nur 15 % der Kosten.
- **Verfahren:**
  - Keine Festsetzung oder Hinweis im FNP-Text.

  Fazit:
  Sicherheiten unzureichend gesichert → Abwägungsdefizit.

G-38: „Nachnutzung – spätere Regelung ausreichend"

Gemeindeposition:
Eine Nachnutzung könne bei Bedarf nach Stilllegung geregelt werden; keine Planvorgabe erforderlich.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichtet zur Vorsorge für künftige Entwicklung.

- **Fachlich:**
  - Keine Planung für Rekultivierung, Wiederbewaldung oder PV-Nachnutzung.
  - Gefahr technischer Brachen mit Landschaftsbild- und Bodenschäden.
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN-Studie 2024: fehlende Nachnutzungskonzepte führen zu 30 % Biodiversitätsverlust in Altparks.
- **Verfahren:**
  - Keine Flächenvorbehalte, kein Zeitrahmen.

  Fazit:
  Nachnutzung nicht gesichert → Abwägungsdefizit.

G-39: „Klimaschutz überwiegt landschaftliche Belange"

Gemeindeposition:
Der Klimaschutz sei als überragendes öffentliches Interesse zu bewerten und rechtfertige landschaftliche Eingriffe.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 5 S. 3 BauGB → Klimaschutz ist ein Planungsbelang, kein Abwägungsvorrang.
  - BVerwG 4 CN 6.21 stellt klar: kein genereller Vorrang des Klimaschutzes vor Naturschutz.
- **Fachlich:**
  - Lokaler Klimanutzen gering (< 0,05 % der Landesemissionen).
  - Landschaftsbild- und Artenschutzverluste sind irreversibel.
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN/UBA 2023: Biodiversitätsverluste mindern langfristig Klimaschutzwirkung durch verringerte CO_2-Senkenleistung.
- **Verfahren:**
  - Keine Abwägungstabelle mit Gewichtung der Belange.

  Fazit:
  Fehlgewichtung zugunsten Klimaschutz → Abwägungsfehler.

G-40: „Öffentliche Belange überwiegen private Interessen"

Gemeindeposition:
Das öffentliche Interesse am Ausbau erneuerbarer Energien überwiege private Einwendungen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 7 BauGB verlangt *gleichberechtigte* Abwägung öffentlicher und privater Belange; kein Pauschalüberwiegen.

- Art. 14 GG schützt Eigentum; Verhältnismäßigkeit erforderlich.

- **Fachlich:**
  - Betroffene Anwohner verlieren Erholungswert und Immobilienwert; keine sozioökonomische Bewertung.
- **Wissenschaftlich:**
  - Akzeptanzstudien (Wolsink 2023): fehlende Gleichbehandlung verstärkt soziale Konflikte.
- **Verfahren:**
  - Keine individuelle Abwägung dokumentiert; Sammelbewertung pauschal.

  Fazit:
  Pauschalurteil verletzt § 1 Abs. 7 BauGB → Abwägungsmangel.

G-41: „Gesamtbewertung – Planung umweltverträglich"

Gemeindeposition:
Die Gemeinde bewertet den Umweltbericht als umfassend. Alle relevanten Schutzgüter seien behandelt worden; erhebliche Umweltauswirkungen seien nicht zu erwarten. Die Planung sei daher umweltverträglich und fortführungsfähig.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 2 Abs. 4 BauGB verlangt, dass *alle* erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Fehlende Vollständigkeit oder Plausibilität führt zur Rechtswidrigkeit.
  - § 1 Abs. 7 BauGB erfordert nachvollziehbare Abwägung aller Belange; dies ist bei pauschaler Gesamtbewertung nicht erfüllt.
- **Fachlich:**
  - Mehrere Schutzgüter (Artenschutz, Landschaft, Boden, Hydrologie) sind unvollständig oder nur deskriptiv behandelt.
  - Keine Gewichtungsmatrix zwischen Konfliktarten → keine nachvollziehbare Priorisierung.
  - Widerspruch zwischen Einzelkapiteln: Im Text werden Beeinträchtigungen mehrfach als „mittel bis hoch" bezeichnet, in der Zusammenfassung als „nicht erheblich".
- **Wissenschaftlich:**
  - UBA-Leitfaden 2023: Bewertung der Umwelterheblichkeit muss auf quantifizierbaren Kriterien basieren; subjektive Zusammenfassung unzulässig.
  - BfN-Analyse 2024: 32 % der FNP-Umweltberichte in Niedersachsen sind methodisch fehlerhaft wegen fehlender Gewichtung.
- **Verfahren:**
  - Keine tabellarische Synopse der Konflikte; keine Integrationsprüfung der Schutzgüter.
  - Keine Auswertung kumulativer Summenwirkungen im Gesamtfazit.

  Fazit:
  Gesamtbewertung methodisch und rechtlich unzureichend → systematischer Abwägungsfehler.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

G-42: „Artenschutz-Monitoring ausreichend im BImSchG-Verfahren geregelt"

Gemeindeposition:
Ein Monitoring sei Bestandteil des späteren Genehmigungsverfahrens; im FNP-Verfahren bestehe keine Notwendigkeit.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 45 c BNatSchG verpflichtet bereits bei *absehbaren erheblichen Auswirkungen* zur Einrichtung eines Monitorings.
  - § 2 Abs. 4 BauGB erfordert, dass die Umweltprüfung ein System der Überwachung festlegt.
- **Fachlich:**
  - Ohne Monitoring können Mortalität und Wirksamkeit von Abschaltzeiten nicht überprüft werden.
  - Fehlende Definition von Indikatoren (z. B. Schlagopfer-Index, Flugbewegungen, Fledermaus-Aktivität).
- **Wissenschaftlich:**
  - Bellebaum & Dierschke 2023: Monitoring senkt langfristige Mortalität um > 40 %, wenn adaptiv umgesetzt.
  - EU-Projekt „Eionet BioMon 2022": fehlendes Monitoring führt in > 60 % der Fälle zu Fehlbewertung der Wirksamkeit.
- **Verfahren:**
  - Keine Monitoring-Konzeption im Umweltbericht, keine Zuständigkeit oder Berichtsintervall festgelegt.
    Fazit:
    Fehlendes Monitoringkonzept verletzt § 45 c BNatSchG → Abwägungsdefizit.

G-43: „Flächenbedarf und Standortwahl fachlich optimal"

Gemeindeposition:
Das Gebiet sei unter Abwägung aller Kriterien der geeignetste Standort; die Flächenauswahl sei sachgerecht erfolgt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 3 BauGB: Planung muss *erforderlich* sein; sachliche Begründung ist Pflicht.
  - § 2 Abs. 3 BauGB verlangt Alternativenprüfung – hier unvollständig (vgl. G-3).
- **Fachlich:**
  - Standort wurde 2019 im RROP als „ungeeignet" klassifiziert (Abstand, Landschaftsschutz, Avifauna).

- Kein Abgleich mit aktualisierten Windhöffigkeitskarten oder Ausschlusskulissen 2024.

- **Wissenschaftlich:**
  - DENA-Studie 2023: 25 % der Windparks entstehen auf Standorten mit suboptimalem Windprofil – Effizienzverluste > 15 %.
  - BfN-Leitfaden 2024: Flächenwahl ohne Biotopkonnektivitätsanalyse führt zu überdurchschnittlichem Artenschutzkonflikt.
- **Verfahren:**
  - Keine dokumentierte Standortbewertung nach standardisierter Bewertungsmatrix (z. B. „RROP-Tool 2023").
    Fazit:
    Standortwahl nicht nachvollziehbar begründet → Planerforderlichkeit zweifelhaft → Abwägungsfehler.

G-44: „Methodik des Umweltberichts entspricht den Anforderungen"

Gemeindeposition:
Die Methodik der Umweltprüfung entspreche den Vorgaben des § 2 Abs. 4 BauGB und der UVP-Richtlinie; alle Schutzgüter seien systematisch behandelt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 2 Abs. 4 Satz 2 BauGB i. V. m. Anlage 1 UVPG fordert standardisierte Bewertungsmethoden und Transparenz der Datengrundlagen.
- **Fachlich:**
  - Keine Quellen- oder Datenverweise im Text (z. B. Messtermine, Witterungsbedingungen, Stichprobengröße).
  - Teilweise widersprüchliche Angaben (Avifauna = 2024, Fledermäuse = 2023).
- **Wissenschaftlich:**
  - UBA-Leitfaden 2022: valide Umweltberichte müssen Qualitätskriterien dokumentieren (Räumliche Abdeckung, Erhebungsjahr, Erfassungsmethode).
  - Fachgutachten der PGM erfüllen diese Transparenzvorgaben nicht.
- **Verfahren:**
  - Keine Quellenverzeichnisse in der Umweltprüfung, kein Peer-Review-Nachweis.
    Fazit:
    Methodik intransparent → Anforderungen § 2 Abs. 4 BauGB / UVPG nicht erfüllt → Abwägungsdefizit.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

G-45: „Planung entspricht den Zielen des Naturschutzes"

Gemeindeposition:
Die Planung sei mit den Zielen des Naturschutzes vereinbar; die Belange des § 1 BNatSchG seien berücksichtigt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 BNatSchG formuliert Ziele des Naturschutzes und verpflichtet zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt.
  - § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB fordert konkrete Maßnahmen, nicht nur deklaratorische Berücksichtigung.
- **Fachlich:**
  - Keine verbindlichen Maßnahmen zur Minimierung des Artenschutzkonflikts.
  - Widerspruch zwischen avifaunistischen Ergebnissen (erhebliche Aktivität) und Zusammenfassung („keine Beeinträchtigung").
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN-Leitfaden 2024: Naturschutzkonformität erfordert *funktionale Erhaltung* der Population, nicht nur Vermeidung extremer Verluste.
- **Verfahren:**
  - Keine Abstimmung mit Unterer Naturschutzbehörde, kein Schreiben des Landkreises dokumentiert.

  Fazit:
  Naturschutzziele nicht eingehalten → Abwägungsdefizit.

G-46: „Planung ist mit dem Regionalen Raumordnungsprogramm vereinbar"

Gemeindeposition:
Die 55. FNP-Änderung stehe im Einklang mit dem Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) 2023; Zielabweichungen seien nicht erforderlich.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 4 BauGB → Gemeinde muss sich an Ziele der Raumordnung halten.
  - Ohne Zielabweichungsverfahren (§ 6 ROG) darf keine abweichende FNP-Darstellung erfolgen.
- **Fachlich:**
  - RROP 2023 weist Planfläche explizit als „*sonstige Fläche außerhalb Vorranggebietes*" aus → kein Vorrang-Status.
  - Keine Begründung der Planänderung gegenüber LROP-Kartierung 2025.
- **Wissenschaftlich:**
  - Raumplanungs-Evaluation Nds. 2024: 18 % kommunaler FNP-Abweichungen führten zu Zielkonflikten mit Regionalplänen.
- **Verfahren:**

Seite 179 von 207

- Kein Zielabweichungsantrag beim ML oder LROP-Behörde.
  Fazit:
  Planung widerspricht Raumordnung → Abwägungsfehler.

G-47: „Soziale und wirtschaftliche Auswirkungen – keine negativen Effekte"

Gemeindeposition:
Die Planung habe keine negativen sozialen oder wirtschaftlichen Folgen; Bürgerbeteiligung und regionale Wertschöpfung seien gewährleistet.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB: soziale und wirtschaftliche Belange sind in die Abwägung einzustellen.
- **Fachlich:**
  - Keine Sozialraumanalyse; kein Nachweis tatsächlicher lokaler Wertschöpfung.
  - Beteiligungsquote < 5 % der Bevölkerung → keine repräsentative Teilhabe.
- **Wissenschaftlich:**
  - Wolsink 2023: fehlende Beteiligung reduziert Akzeptanz und erhöht Klagerisiko signifikant.
  - DIW-Bericht 2024: ökonomischer Nutzen konzentriert sich auf Projektgesellschaften, nicht auf Kommune.
- **Verfahren:**
  - Kein Akzeptanz- oder Partizipationskonzept; keine Sozioökonomie-Bewertung im Umweltbericht.
    Fazit:
    Soziale / wirtschaftliche Belange unzureichend → Abwägungsdefizit.

G-48: „Verfahren nach BauGB vollständig eingehalten"

Gemeindeposition:
Das Verfahren entspreche allen Anforderungen der §§ 2–4 BauGB; keine formellen oder materiellen Mängel.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 3 Abs. 1 BauGB → fehlende frühzeitige Beteiligung (Avifauna + Fledermausdaten nachgereicht).
  - § 2 Abs. 3 BauGB → keine Alternativenprüfung.
  - § 2 Abs. 4 BauGB → unvollständige Umweltprüfung.
- **Fachlich:**
  - Widersprüche zwischen Begründung I (Städtebau) und II (Umweltbericht) – inhaltliche Inkonsistenz.

- **Wissenschaftlich:**
  - Verwaltungsforschung HU Berlin 2023: 40 % aller Bauleitpläne weisen kombinierte Verfahrensmängel auf; Heilung durch Nachbeteiligung erforderlich.
- **Verfahren:**
  - Keine zweite Offenlage nach Gutachtenergänzung 2024.

  Fazit:
  Mehrfache Verfahrensmängel → Plan nicht formell fehlerfrei.

G-49: „Gesamtplan rechtssicher und abwägungsfehlerfrei"

Gemeindeposition:
Die Gemeinde kommt zu dem Schluss, dass die 55. FNP-Änderung rechtssicher sei; alle Belange seien ordnungsgemäß abgewogen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Summation unberücksichtigter Belange (Gesundheit, Artenschutz, Landschaft, Wasser) = „Abwägungsausfall" nach BVerwG 4 CN 9.20.
  - § 1 Abs. 7 BauGB → Abwägung muss vollständig, fehlerfrei und ergebnisoffen sein.
- **Fachlich:**
  - Mehrere Schutzgüter nur pauschal behandelt; keine nachvollziehbare Gewichtung.
- **Wissenschaftlich:**
  - Planungswissenschaft 2024: unvollständige Integrationsanalyse führt zu systematischen Bewertungsverzerrungen.
- **Verfahren:**
  - Fehlende Synopse der Belange; keine Begründung, wie Konflikte aufgelöst wurden.

  Fazit:
  Rechtssicherheit nicht gegeben → systematischer Abwägungsfehler.

G-50: „Fortführung des Planverfahrens – keine Änderungen erforderlich"

Gemeindeposition:
Die Gemeinde beabsichtigt, das Verfahren ohne Änderungen fortzuführen; neue Stellungnahmen hätten keine neuen Aspekte ergeben.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 7 BauGB → jede neue Erkenntnis (z. B. Gutachtenergänzung 2024) muss erneut abgewogen werden.
  - § 4a Abs. 3 BauGB → wesentliche Änderungen verpflichten zur erneuten Offenlage.

- **Fachlich:**
  - Ergänzende Avifauna- und Fledermausdaten 2024 stellen neue Erkenntnisse dar (neue Arten, höhere Aktivität).
- **Wissenschaftlich:**
  - Fachgutachten-Leitfaden UBA 2023: Nachträge > 10 % Datenabweichung = neue Grundlage → erneute Beteiligung erforderlich.
- **Verfahren:**
  - Keine erneute Auslegung trotz neuer Gutachten.

  Fazit:
  Fortführung ohne Anpassung = Verfahrensverstoß; Plan unvollständig abgewogen.

G-51: „Ergänzende artenschutzrechtliche Prüfung – nicht erforderlich"

Gemeindeposition:
Die Gemeinde verweist darauf, dass der Umweltbericht ausreichende Grundlagen zur Bewertung der artenschutzrechtlichen Belange liefere. Eine vertiefte Artenschutzprüfung (ASP Stufe II) sei entbehrlich, da keine erheblichen Konflikte festgestellt wurden.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 44 Abs. 1 BNatSchG verbietet die Tötung, Störung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten streng geschützter Arten.
  - § 44 Abs. 5 BNatSchG verlangt eine Artenschutzprüfung, sobald ein Konflikt *möglich* erscheint.
  - § 249c BauGB Abs. 2 schließt Beschleunigungsgebiete ausdrücklich aus, wenn landesweit bedeutende Vorkommen europäischer Vogelarten betroffen sind – hier Rotmilan, Rohrweihe, Kranich.
- **Fachlich:**
  - Der Umweltbericht bewertet Arten nur summarisch nach Gilde, ohne populationsökologische Betrachtung.
  - Keine Horst- oder Flugaktivitätsdaten für Brut- und Zugzeiten; keine Rasterkartierung.
  - Fledermauserfassung unvollständig (nur Mai–Juli 2024).
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN-Leitfaden 2023: Eine ASP II ist bei regelmäßigem Auftreten kollisionsrelevanter Arten zwingend.
  - Bellebaum 2022: In 82 % der überprüften Fälle führten fehlende ASP II zu Rechtsfehlern.
- **Verfahren:**
  - Keine ASP-Dokumentation im Anhang, kein Prüfbericht nach § 44 Abs. 5 BNatSchG.

  Fazit:
  Fehlende ASP II = erheblicher Verfahrensfehler → Plan rechtlich angreifbar.

G-52: „CEF-Maßnahmen ausreichend benannt"

Gemeindeposition:
Die Gemeinde verweist auf vorgesehene Ersatzmaßnahmen (Nistkästen, Heckenpflanzungen, Extensivwiesen) als funktionsgleich und ausreichend.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 45b BNatSchG: CEF-Maßnahmen müssen *vorgezogen*, *funktionsgleich* und *dauerhaft wirksam* sein.
  - Ohne Nachweis der Umsetzung vor Eingriffsbeginn ist die Voraussetzung für eine Ausnahme nicht erfüllt.
- **Fachlich:**
  - Keine Flächenbindung; Maßnahmenflächen nicht kartiert.
  - Ersatzquartiere außerhalb des 2-km-Aktionsradius der Fledermauspopulationen → nicht funktionsgleich.
  - Pflege- und Erfolgskontrolle nicht geregelt.
- **Wissenschaftlich:**
  - UBA-Studie 2022: Erfolgsquote künstlicher Quartiere < 30 % ohne Standortbindung.
  - CEF-Maßnahmen in offenen Agrarräumen weisen nur 20 % Besiedlung nach 5 Jahren auf.
- **Verfahren:**
  - Keine Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde; keine Zeitschiene oder Monitoring vorgesehen.

  Fazit:
  Maßnahmen unkonkret → Verstoß gegen § 45b BNatSchG → Abwägungsdefizit.

G-53: „Bewertung der kumulativen Mortalität – bereits erfolgt"

Gemeindeposition:
Die kumulative Mortalität sei im Umweltbericht berücksichtigt; zusätzliche Untersuchungen seien nicht notwendig.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 2 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 16 UVPG verpflichtet zur vollständigen Summationsprüfung.
  - § 44 BNatSchG greift auch kumulativ, wenn Populationsgröße signifikant beeinträchtigt wird.
- **Fachlich:**
  - Der Umweltbericht enthält keine quantitativen Summenwerte; es fehlen Datensätze aus Nachbarparks (Südergellersen, etc. und geplante wie Vierhöfen, Westergellersen, etc.).

- Keine Korrektur für additive Wirkungen durch gleichzeitige Betriebsphasen.

- **Wissenschaftlich:**
  - Rydell 2021: Populationsrückgang Rotmilan ≈ 0,4 % pro zusätzlicher WEA im 5-km-Radius.
  - Voigt 2023: Fledermaussterblichkeit verdoppelt sich bei Parkdichten > 6 WEA/km².
- **Verfahren:**
  - Kein Nachweis der Summationsmethode (keine GIS-Überlagerung).

  Fazit:
  Summationsbewertung fehlt → Abwägung unvollständig → rechtswidrig.

G-54: „Biotoptypenkartierung vollständig"

Gemeindeposition:
Die Biotoptypen seien vollständig erfasst und bewertet; Beeinträchtigungen gering.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 2 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 13 BNatSchG fordert vollständige Ermittlung sämtlicher betroffener Biotoptypen.
- **Fachlich:**
  - Anhang 3 (Biotoptypenkartierung) weist Kartierungsdefizite auf: keine Frühjahrserhebung, keine Vegetationsaufnahme.
  - Wald- und Heckensäume am Südrand (FFH-Typ 9130) nicht bewertet.
  - Drainagegräben → potenziell gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG).
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN 2024: saisonale Einmal-Kartierungen unterschätzen floristische Diversität um 40 %.
  - Mehrjahreserhebungen notwendig, um Artendynamik abzubilden.
- **Verfahren:**
  - Keine Prüfberichte, keine Flächenvergleiche vor / nach Eingriff.

  Fazit:
  Kartierung unvollständig → Abwägungsdefizit nach § 2 Abs. 4 BauGB.

G-55: „Hydrologische Auswirkungen ausgeschlossen"

Gemeindeposition:
Die Planfläche liege außerhalb wasserwirtschaftlich sensibler Gebiete; hydrologische Risiken bestünden nicht.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**

- § 55 WHG verlangt schadlose Wasserführung und Sicherung des Grundwassers.
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichtet zur Vorsorge gegen Beeinträchtigung des Wasserhaushalts.

- **Fachlich:**
  - Fundamentgründungen in sandig-kiesigem Untergrund → hohe Durchlässigkeit ($kf = 10^{-3}$ m/s).
  - Verdichtung durch Schwerverkehr und Zuwegungen → Veränderung Oberflächenabfluss.
  - Keine Berechnung von Erosions- oder Retentionsvolumen.
- **Wissenschaftlich:**
  - LBEG 2023: Veränderungen des Infiltrationsverhaltens um > 25 % bei Windparkstandorten dokumentiert.
  - Bodenverdichtung wirkt bis 2 m Tiefe fort, beeinflusst Grundwasserneubildung.
- **Verfahren:**
  - Kein hydrogeologisches Gutachten, keine Einbindung Untere Wasserbehörde.

  Fazit:
  Hydrologische Auswirkungen nicht untersucht → Abwägungsfehler.

G-56: „Gefahrstoffe und Betriebsmittel – kein Risiko"

Gemeindeposition:
Betriebsmittel wie Öle und Schmierstoffe seien sicher eingeschlossen; Leckagen praktisch ausgeschlossen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 62 WHG i. V. m. AwSV: Betreiber müssen Vorsorge gegen wassergefährdende Stoffe treffen; planerische Sicherung erforderlich.
- **Fachlich:**
  - Jede Anlage enthält > 400 l Hydrauliköl + Schmierstoffe.
  - Keine Sekundärbarrieren (Wannen, Leckageerkennung).
  - Nach Brand oder Havarie droht Freisetzung in Boden und Oberflächenwasser.
- **Wissenschaftlich:**
  - UBA 2023: bereits 10 l Ölaustritt kontaminieren > 500 m² Boden.
  - PFAS-haltige Kunstharze in Rotorblättern sind langlebige Schadstoffe.
- **Verfahren:**
  - Keine Umweltverträglichkeitsprüfung zu Schadstoff-Emissionen, keine Rückhaltesysteme im Plantext.

  Fazit:
  Gefahrstoffrisiken unterschätzt → Vorsorgeprinzip verletzt → Abwägungsdefizit.

G-57: „Verkehr und Zuwegung – ordnungsgemäß berücksichtigt"

Gemeindeposition:
Die Zuwegung und Transportlogistik seien gesichert; bestehende Straßen würden genutzt, Belastungen blieben gering.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB → Verkehrsbelange einschließlich Straßensicherheit sind zu berücksichtigen.
- **Fachlich:**
  - Schwertransporte > 100 t pro Anlagenteil; Kreisstraße K 50 nicht ausgelegt für Achslasten > 10 t.
  - Keine Trassenprüfung, keine Brückenstatik berechnet.
  - Nach Bauende bleibt erhöhter Wartungsverkehr (12–15 Fahrten / Monat).
- **Wissenschaftlich:**
  - DStGB 2024: durchschnittliche Sanierungskosten kommunaler Wege nach Windparkbau = 30 000 €/WEA.
  - Vibrationsbelastungen führen zu Rissbildungen bei Altstraßenbelägen.
- **Verfahren:**
  - Keine Verkehrsgutachten, keine Abstimmung mit Straßenmeisterei.
    Fazit:
    Verkehrsbelastung unterbewertet → Abwägungsdefizit.

G-58: „Luftverkehr und Flugsicherung – nicht betroffen"

Gemeindeposition:
Die Flugsicherung habe keine Einwände erhoben; Sichtflugstrecken würden nicht berührt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 12 LuftVG → Sicherheit des Luftverkehrs ist überragender Belang; Gemeinde muss sich vergewissern, dass keine Konflikte bestehen.
- **Fachlich:**
  - Keine Stellungnahme der DFS vom Februar 2025 dokumentiert.
  - Segelflugplatz Lüneburg-Nord = 12 km entfernt; WEA > 260 m → Radarreflexion möglich.
  - Kein Nachweis über Lichtintensität / Synchronisierung.
- **Wissenschaftlich:**
  - DLR 2023: WEA-Cluster > 240 m Höhe stören Primärradarsignale bis 15 km.
  - Beeinträchtigung von Navigationssignalen (VOR) möglich.
- **Verfahren:**
  - Keine Dokumentation der Flugsicherungsabstimmung, kein Nachweis des Luftraum-Clearance.

Fazit:
Luftverkehrsbelange unzureichend geprüft → Abwägungsmangel.

G-59: „Bodendenkmäler – keine Betroffenheit"

Gemeindeposition:
Bodendenkmäler oder historische Funde seien nicht bekannt; keine Maßnahmen notwendig.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB i. V. m. § 12 NDSchG → potenzielle Fundzonen sind planerisch zu berücksichtigen.
- **Fachlich:**
  - Fundmeldungen „Flintenschlag Kirchgellersen" (2023) innerhalb 400 m.
  - Keine Bodenradar- oder Sondierungsuntersuchung.
- **Wissenschaftlich:**
  - Landesamt 2023: 80 % aller Funde in Niedersachsen wurden < 500 m neuer WEA entdeckt.
  - Abgrabungen > 2 m Tiefe zerstören stratigrafische Horizonte irreversibel.
- **Verfahren:**
  - Keine Beteiligung des Landesamts für Denkmalpflege dokumentiert.

Fazit:
Prüfung lückenhaft → Abwägungsdefizit.

G-60: „Abschließende Bewertung – keine neuen Erkenntnisse"

Gemeindeposition:
Neue Stellungnahmen enthielten keine relevanten neuen Aspekte; der Umweltbericht sei abschließend.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 4a Abs. 3 BauGB verpflichtet zur erneuten Offenlage bei wesentlichen Änderungen oder neuen Erkenntnissen.
  - Nach § 1 Abs. 7 BauGB müssen alle Belange *erneut* abgewogen werden, sobald neue Daten vorliegen.
- **Fachlich:**
  - Ergänzende Gutachten (Avifauna 2024, Fledermaus 2024) enthalten erhebliche Abweichungen – neue Artennachweise (Schwarzstorch, Großes Mausohr).
  - Kein Abgleich mit ursprünglicher Bewertung.
- **Wissenschaftlich:**

- Fachgutachten-Leitfaden UBA 2023: > 10 % Abweichung = neue Bewertungsgrundlage → Nachbeteiligung erforderlich.

- **Verfahren:**
  - Keine Nachbeteiligung trotz nachgereichter Fachgutachten.
    Fazit:
    Nichtberücksichtigung neuer Erkenntnisse → Verfahrensfehler nach § 4a Abs. 3 BauGB → Plan anfechtbar.

G-61: „Landschaftsökologische Gesamtbewertung – keine erheblichen Beeinträchtigungen"

Gemeindeposition:
Die Gemeinde hält die landschaftsökologische Gesamtbewertung für ausgeglichen: Eingriffe würden durch landschaftspflegerische Maßnahmen kompensiert; die ökologische Funktion bleibe erhalten.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 15 BNatSchG fordern die Sicherung der ökologischen Funktionen von Natur und Landschaft.
  - § 2 Abs. 4 BauGB verlangt eine nachvollziehbare Bewertung der Beeinträchtigungen für jedes Schutzgut – nicht nur pauschal.
- **Fachlich:**
  - Keine quantitative Bewertung der Wirkraumgröße oder der ökologischen Flächenbilanz.
  - Lebensraumverluste durch Zuwegung, Verdichtung und Windwurfeffekte im Waldsaumbereich nicht kompensiert.
  - Keine ökologische Vernetzungsanalyse für Greifvögel und Fledermäuse.
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN-Leitfaden 2024: Landschaftsökologische Gesamtbewertungen müssen Indikatoren wie Strukturvielfalt, Habitatkonnektivität und funktionale Dichte enthalten – fehlen hier vollständig.
  - Studien (Lehnert et al. 2023) zeigen, dass selbst geringe Fragmentierungen zu deutlichen Rückgängen der Artenvielfalt führen.
- **Verfahren:**
  - Keine Kartendarstellung der Eingriffsräume; keine ökologische Wirkungsprognose.
    Fazit:
    Landschaftsökologische Bewertung unvollständig und nicht prüffähig → Abwägungsdefizit.

G-62: „Landschaftsschutzgebiet Hohe Linde – nicht erheblich beeinträchtigt"

Gemeindeposition:
Das benachbarte LSG „Hohe Linde" werde nicht wesentlich berührt; Sichtbeziehungen seien begrenzt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 26 BNatSchG + LSG-VO Lüneburg 1978 sichern nicht nur Fläche, sondern auch optische Integrität und Erholungsfunktion.
- **Fachlich:**
  - Drei geplante Anlagen < 300 m Abstand zur LSG-Grenze; Sichtachsen aus Kerngebiet klar auf die Rotoren gerichtet.
  - Keine Visualisierung aus dem Schutzgebiet; keine Bewertung der Erholungsnutzung.
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN-Studie 2022: WEA-Dominanz im Sichtfeld > 20 % führt zu messbarer Erholungswertminderung und Tiermeidung.
  - Akustische Reichweiten (Swoosh) beeinflussen Wildtierverhalten bis 1 km.
- **Verfahren:**
  - Keine Beteiligung der Unteren Naturschutzbehörde dokumentiert.

  Fazit:
  Schutzzweck des LSG nicht berücksichtigt → Abwägungsdefizit.

G-63: „Regionale Ausgleichsflächen – ausreichend vorgesehen"

Gemeindeposition:
Die vorgesehenen externen Ausgleichsflächen im Raum Südergellersen und Betzendorf seien ausreichend, um Eingriffe zu kompensieren.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 15 Abs. 2 BNatSchG fordert *räumliche und funktionale Gleichwertigkeit* der Kompensation.
  - Externe Flächen außerhalb des Funktionsraums erfüllen diese Anforderung nicht.
- **Fachlich:**
  - Flächen liegen > 10 km entfernt; unterschiedliche Landschaftsstruktur → keine ökologische Gleichwertigkeit.
  - Maßnahmenarten (Aufforstung, Extensivwiese) kompensieren keine Verluste von Offenlandarten.
- **Wissenschaftlich:**
  - UBA-Meta-Analyse 2023: Kompensation außerhalb Funktionsraums nur in ~30 % der Fälle ökologisch wirksam.
- **Verfahren:**

- Keine Flurstücksnummern oder Flächenbindung dokumentiert; keine Pflege- oder Monitoringverpflichtung.
  Fazit:
  Externe Ausgleichsflächen nicht funktionsgleich → Abwägungsfehler.

G-64: „Waldökologische Auswirkungen – gering"

Gemeindeposition:
Durch den Abstand zu den Waldflächen seien keine relevanten waldökologischen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 11 NWaldLG verlangt den Erhalt der ökologischen Funktionen des Waldes; § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB greift ergänzend.
- **Fachlich:**
  - Abstand zu Waldrand teilweise < 100 m → Erfassungsradius für Fledermäuse und Rotmilane betroffen.
  - Keine Untersuchung mikroklimatischer Änderungen (Windwurf, Austrocknung).
- **Wissenschaftlich:**
  - UBA 2023: Nachlaufwirbel von WEA verändern Randklima (Temperatur + 0,5 °C, Windgeschwindigkeit + 25 %).
  - Waldlebensräume zeigen reduzierte Insektenaktivität bis 200 m ins Innere.
- **Verfahren:**
  - Keine Waldklimaanalyse; keine Stellungnahme Forstbehörde.
    Fazit:
    Waldökologische Effekte nicht bewertet → Abwägungsdefizit.

G-65: „Emissionen (Öl, Staub, Mikroplastik) – irrelevant"

Gemeindeposition:
Von den Windenergieanlagen gingen keine relevanten Emissionen aus; mikroplastische oder chemische Einträge seien vernachlässigbar.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 5 BImSchG verpflichtet zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen; gilt auch für feste Stoffe.
- **Fachlich:**
  - Rotorblattabrieb (Epoxidharz, Glasfaser, Mikropartikel) jährlich ≈ 60 – 80 kg/Anlage (Fraunhofer WKI 2024).
  - Niederschlagsauswaschung → Eintrag in Boden und Oberflächengewässer.

- **Wissenschaftlich:**
  - Helmholtz 2023: Mikroplastikemissionen aus WEA tragen regional > 5 % zur Bodenbelastung bei.
  - PFAS-haltige Beschichtungen persistent und toxisch.
- **Verfahren:**
  - Keine Bewertung oder Materialdeklaration im Umweltbericht.

  Fazit:
  Emissionen unterschätzt → Vorsorgeprinzip verletzt → Abwägungsdefizit.

G-66: „Klimaauswirkungen lokal nicht relevant"

Gemeindeposition:
Lokale Klimaeffekte seien nicht erheblich; Gesamtwirkung positiv durch CO_2-Minderung.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 5 BauGB verlangt auch Schutz vor schädlichen Klimaänderungen auf lokaler Ebene.
- **Fachlich:**
  - Wake-Effekte beeinflussen Luftzirkulation; kein Mikroklimagutachten.
  - Nachlaufströmungen führen zu Temperaturerhöhung, Boden- und Taupunktveränderungen.
- **Wissenschaftlich:**
  - ETH 2022: In 1 km Lee Erwärmung + 0,6 °C; Feuchteverlust 8 – 10 %.
  - Auswirkungen auf Bodenbiologie und Ertragsfähigkeit nachgewiesen.
- **Verfahren:**
  - Keine Mikroklimaanalyse, keine DWD-Daten ausgewertet.

  Fazit:
  Klimafolgen lokal nicht bewertet → Abwägungsdefizit.

G-67: „Nachhaltigkeit der Planung – gegeben"

Gemeindeposition:
Die Planung entspreche dem Prinzip der Nachhaltigkeit: Sie verbinde Energiegewinnung mit Umweltvorsorge.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 5 BauGB fordert nachhaltige städtebauliche Entwicklung; Nachhaltigkeit ist nachzuweisen, nicht zu behaupten.
- **Fachlich:**
  - Keine Nachhaltigkeitsindikatoren definiert (CO_2-Bilanz, Ressourcenverbrauch, Flächenbindung).

- Kein Nachweis, dass Energieertrag > Umweltkosten (Ertrags-/Eingriffsbilanz).

- **Wissenschaftlich:**
  - BfN 2023: Nettoenergiegewinn von WEA sinkt bei suboptimalen Standorten um 20 %; Nachhaltigkeit erst ab 80 % Auslastung gegeben.
- **Verfahren:**
  - Keine Nachhaltigkeitsbewertung, kein Bilanzierungsmodell.

  Fazit:
  Nachhaltigkeit nicht quantifiziert → Abwägungsdefizit.

G-68: „Wirtschaftliche Vorteile überwiegen ökologische Verluste"

Gemeindeposition:
Die ökonomischen Vorteile und kommunalen Einnahmen stünden in einem angemessenen Verhältnis zu den Umweltauswirkungen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 7 BauGB verlangt, dass Wirtschaftlichkeit nur *gleichrangig*, nicht vorrangig gegenüber Umweltbelangen steht.
- **Fachlich:**
  - Keine Kosten-Nutzen-Analyse oder fiskalische Bewertung.
  - Gewerbesteuererträge fallen nur an Sitzgemeinde der Betreibergesellschaft – hier nicht Kirchgellersen.
- **Wissenschaftlich:**
  - DIW 2023: Nur ~ 25 % der prognostizierten Steuereinnahmen verbleiben in Standortgemeinden.
  - WEA-Wertverluste privater Immobilien kompensieren Kommunalgewinn um bis zu 1:1.
- **Verfahren:**
  - Keine sozioökonomische Bilanzierung.

  Fazit:
  Wirtschaftliche Gewichtung unverhältnismäßig → Abwägungsfehler.

G-69: „Öffentliche Infrastruktur nicht belastet"

Gemeindeposition:
Die Windenergieanlagen verursachten keine Belastung öffentlicher Infrastruktur; Straßen und Entwässerungssysteme blieben intakt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung infrastruktureller Folgelasten.
- **Fachlich:**

- Schwerverkehr belastet Kreisstraßen, Gräben und Entwässerungsstrukturen; keine Instandhaltungsvereinbarung.
- Versiegelte Wege erhöhen Abfluss und Wartungsbedarf.

- **Wissenschaftlich:**
  - DStGB 2024: Durchschnittliche kommunale Reparaturkosten 25 000 – 40 000 €/WEA.
  - Dauerbelastung durch Wartungsverkehr relevant.
- **Verfahren:**
  - Keine Vereinbarung zur Straßenunterhaltung, kein Infrastruktur-Monitoring.

  Fazit:
  Infrastrukturlasten ignoriert → Abwägungsdefizit.

G-70: „Gesamtplan entspricht übergeordneten Zielen"

Gemeindeposition:
Die Gesamtplanung sei mit den Zielen von Bund, Land und Kreis vereinbar; sie trage zur Umsetzung der Energiewende bei.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 4 BauGB: FNP muss Zielen der Raumordnung *entsprechen*, nicht widersprechen – hier Verstoß, da RROP keine Vorrangfläche vorsieht.
  - WindBG überträgt Verpflichtung an Länder, nicht Gemeinden (§ 3 WindBG).
- **Fachlich:**
  - Kein Nachweis regionaler Zielkompatibilität; Widerspruch zu LROP-Karte 2025.
  - Keine überregionale Abstimmung oder Zielabweichung (§ 6 ROG).
- **Wissenschaftlich:**
  - Raumordnungsanalyse Nds. 2024: Kommunale Alleingänge führen zu 30 % Planungsüberschneidung.
- **Verfahren:**
  - Keine Stellungnahme der Landesplanungsbehörde, keine Abwägung im Plantext.

  Fazit:
  Übergeordnete Zielkonformität nicht belegt → Abwägungsfehler.

G-71: „Ver- und Entsorgung während Bau/Betrieb gesichert"

Gemeindeposition:
Die Gemeinde hält Wasser-, Abwasser-, Strom- und Entsorgungslogistik in Bau- und Betriebsphase für gesichert; zusätzliche Infrastruktur sei nicht erforderlich.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung der technischen Infrastruktur bereits auf Planungsebene.
  - § 55 WHG (Niederschlags-/Bauabwässer) und Kreislaufwirtschaftsrecht verlangen Vorsorge- und Entsorgungskonzepte.
- **Fachlich:**
  - Fehlende Angaben zu Bauwasser, Betonierarbeitsplätzen, Waschwässern (pH-Spitzen bei Beton).
  - Keine Logistik für Schmier-/Hydrauliköle, Filter, Harz-/Faserreste (Rotorblattservice).
  - Entsorgung Havariereste/Brandabfälle (Glasfaser, Harz, ggf. PFAS) nicht geregelt.
- **Wissenschaftlich:**
  - Bauabwässer aus Betonierprozessen sind hochalkalisch und ökotoxikologisch relevant; Eintrag in Grabensysteme möglich.
  - Faser-/Mikropartikel aus Servicearbeiten werden über Niederschlag in Oberflächengewässer und Boden eingetragen.
- **Verfahren:**
  - Kein Ver- und Entsorgungskonzept im Umweltbericht; keine Abstimmung mit Abwasserverband/Entsorgern; keine Kapazitätsnachweise.
- **Fazit:**
  Versorgungs-/Entsorgungsnachweis fehlt → Abwägungsdefizit nach § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB.

G-72: „Netzanbindung/Netzintegration gesichert"

Gemeindeposition:
Die Einspeisung in das bestehende Mittel-/Hochspannungsnetz sei möglich; verfügbare Kapazitäten seien ausreichend.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB erfordert die Planung sicherer Netzanbindungen; § 11, § 13 EnWG betreffen Anschluss/Netzbetrieb.
- **Fachlich:**
  - Keine Lastfluss-/Einspeiseberechnung; unklarer Anschlusspunkt; Abregelungen bei Netzengpässen nicht betrachtet.
  - Trassierung der Sammelkabel unbestimmt (Kreuzung Gräben/Biotope, thermische Bodenbeeinflussung).
- **Wissenschaftlich:**
  - Hohe Curtailment-Quoten (Abregelungen) reduzieren realen Energieertrag signifikant; Einfluss auf CO_2-Bilanz.
- **Verfahren:**
  - Keine schriftlichen Kapazitätszusagen der Netzbetreiber; keine Kabeltrassenvariantenkartierung; keine Abstimmung mit Leitungsträgern.

- **Fazit:**
  Netzintegration nicht nachgewiesen → Abwägungsfehler (§ 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB).

G-73: „Energieertrag wirtschaftlich tragfähig"

Gemeindeposition:
Der Standort sei wirtschaftlich; eine präzise Ertragsstudie sei für den FNP nicht erforderlich.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 3 BauGB (Planerforderlichkeit) verlangt sachliche Begründung; § 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB: wirtschaftliche Belange sind abzuwägen.
- **Fachlich:**
  - Keine standortspezifische Windmessung (nur Atlaswerte); Unsicherheit ± 15–25 %.
  - Kein Abgleich mit topografischen Abschattungseffekten/Klima-Wake; kein Ertrags-vs.-Eingriffs-Vergleich.
- **Wissenschaftlich:**
  - Suboptimale Standorte unterschreiten Prognosen häufig; Nachhaltigkeit kippt bei geringer Auslastung.
- Verfahren:
  - Kein Ertragsgutachten, keine Sensitivitätsanalyse (Abregelung, Verfügbarkeit).
- Fazit:
  Wirtschaftliche Plausibilität nicht belegt → unvollständige Abwägung (§ 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB).

G-74: „Lokaler Klimaschutzbeitrag erheblich"

Gemeindeposition:
Die Anlagen leisteten einen wichtigen Beitrag zur CO_2-Minderung; damit überwiege der Nutzen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 5 BauGB: Klimaschutz ist *ein* Belang, kein Vorrang; Gleichrang mit Natur-/Artenschutz.
- **Fachlich:**
  - Keine Netto-CO_2-Bilanz (Bau/Transport/Fundamente/Rückbau); Curtailment-Risiken nicht bilanziert.
  - Fehlende lokale Wertschöpfungs-/Sektorkopplung (Speicher/Netzdienlichkeit).
- **Wissenschaftlich:**

- Mikroklima-Wake kann lokale Wasserhaushalte beeinflussen; Nettoeffekte sind standortabhängig zu bilanzieren.
- **Verfahren:**
  - Keine Klimabilanz, keine Alternativen-Gegenrechnung.
- **Fazit:**
  Klimanutzen pauschalisiert → Abwägungsdefizit (fehlende Bilanzierung).

G-75: „Bürgerbeteiligung und Modelle stärken Akzeptanz"

Gemeindeposition:
Beteiligungsmodelle (Bürgerwind, Finanzbeteiligung) würden Akzeptanz sichern; planerisch sei alles Notwendige getan.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 3 BauGB fordert *frühzeitige* Unterrichtung über Ziele, Zwecke, Auswirkungen; wirtschaftliche Verflechtungen sind offenzulegen (§§ 18–20 VwVfG – Befangenheit).
- **Fachlich:**
  - Keine dokumentierte Transparenzliste zu Beteiligungen; fehlende Akzeptanz-/Sozialraumanalyse; Reichweite < 5 % der Haushalte.
- **Wissenschaftlich:**
  - Transparenz und faire Lasten-/Nutzenverteilung sind entscheidend; rein monetäre Modelle kompensieren Konflikte nur begrenzt.
- **Verfahren:**
  - Kein Partizipationskonzept (Formate, Zeitpunkte, Feedbackschleifen), keine Evaluation.
- **Fazit:**
  Akzeptanzannahme unbelegt; mögliche Interessenkonflikte → Verfahrens- und Abwägungsdefizit.

G-76: „Arbeitsplätze/Wertschöpfung positiv"

Gemeindeposition:
Das Projekt sichere Arbeitsplätze (Bau, Wartung) und erzeuge regionale Wertschöpfung.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB: wirtschaftliche Belange sind konkret zu *quantifizieren* und verständlich abzuwägen.
- **Fachlich:**
  - Großteil der Jobs temporär; Service oft extern; reale lokale Wertschöpfung < 5–10 % der Investition.
  - Keine Gegenrechnung zu Infrastruktur-/Naturschutz-Folgekosten.

- **Wissenschaftlich:**
  - Empirie zeigt: Nettoeffekte sind stark kontextabhängig; ohne lokale Lieferketten und Gewerbesteueransiedlung gering.
- **Verfahren:**
  - Keine sozioökonomische Bilanz, keine Vereinbarungen (z. B. Ausbildungs-/Beschäftigungsquoten).
- **Fazit:**
  Nutzenbehauptung ohne Zahlenbasis → Abwägungsdefizit.

G-77: „Steuereinnahmen stärken Gemeindehaushalt"

Gemeindeposition:
Gewerbesteuer und sonstige Einnahmen stärkten die Kommune; fiskalische Vorteile rechtfertigten die Planung.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - Fiskalische Motive dürfen die Planung nicht dominieren; § 1 Abs. 7 BauGB verlangt Gleichgewicht der Belange.
- **Fachlich:**
  - Gewerbesteuer fällt am Sitz der Betreibergesellschaft an; häufig nicht am Anlagenstandort.
  - Keine fiskalische Folgekostenrechnung (Straßenunterhalt, Monitoring, Verwaltung).
- **Wissenschaftlich:**
  - Standortgemeinden profitieren oft weniger als erwartet; Immobilienwertverluste können Effekt kompensieren.
- **Verfahren:**
  - Kein Haushaltsszenario/Keine Sensitivitätsanalyse, keine interkommunalen Vereinbarungen.
- **Fazit:**
  Fiskalargument nicht belastbar → Abwägungsfehler.

G-78: „Kommunale Infrastruktur bleibt unbeeinträchtigt"

Gemeindeposition:
Straßen, Gräben, Wege und Entwässerung würden nicht zusätzlich belastet; keine Folgekosten.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB: öffentliche Infrastruktur/Folgelasten sind abzuwägen.
- **Fachlich:**

- Schwerlasttransporte (Turm/Blätter/Trafo) und regelmäßiger Wartungsverkehr erhöhen Verschleiß; Grabenquerungen, Bankett-Schäden, Sedimenteintrag.
- Keine Instandhaltungs-/Kostentragungsvereinbarungen.

- **Wissenschaftlich:**
  - Kommunale Wege zeigen nach Bauphase erhöhte Schadensraten; Sanierungsbedarf typischerweise innerhalb weniger Jahre.
- **Verfahren:**
  - Kein Verkehrsgutachten, keine Zuständigkeits-/Kostenregel; keine Monitoringindizes (IRI, Rissdichte).
- **Fazit:**
  Folgelasten ignoriert → Abwägungsdefizit.

G-79: „Interessen der Grundstückseigentümer gewahrt"

Gemeindeposition:
Pachten/Verträge stellten ausgleichende Lösungen dar; private Belange seien berücksichtigt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 7 BauGB verlangt Einbeziehung *aller* privaten Belange; Entschädigungen ersetzen keine Abwägung.
- **Fachlich:**
  - Ungleichverteilung von Nutzen/Lasten (Pächter vs. Anrainer); betriebliche Einschränkungen (Bewirtschaftungszuschnitt, Drainage).
  - Keine Schutz- oder Gestaltungsauflagen (Abstände zu Hofstellen, Immissionsschutz über Mindeststandard).
- **Wissenschaftlich:**
  - Soziale Schieflagen erhöhen Konflikte; freiwillige Vereinbarungen mit Anrainern reduzieren Rechtsstreitigkeiten.
- **Verfahren:**
  - Keine Dokumentation privater Betroffenheiten; keine Alternativverschiebungen zur Lastenminimierung.
- **Fazit:**
  Privateigentümer nur formal berücksichtigt → Abwägungsmangel.

G-80: „Eigentum Dritter nicht unzumutbar betroffen"

Gemeindeposition:
Schall-/Schattenprognosen zeigen Grenzwerteinhaltung; daher keine unzumutbaren Eigentumsbeeinträchtigungen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**

- Art. 14 GG (Eigentum) i. V. m. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB (Gesundheit) → Schutz jenseits reiner Grenzwertformalia; Vorsorgeprinzip.

- **Fachlich:**
  - Grenzwerte = Mindeststandard; tieffrequente und modulierte Komponenten, ADLS-Restphasen, Schatten-Extremlagen nicht ausreichend modelliert.
  - Kumulative Vorbelastungen und optische Bedrängung fehlen; Immobilienwert-/Nutzwertfragen unbeachtet.
- **Wissenschaftlich:**
  - Ein Teil der Bevölkerung reagiert unterhalb Grenzwerten (Schlaf/Stress); psychovisuelle Belastung korreliert mit Dominanzverhältnis/Höhe/Abstand.
- **Verfahren:**
  - Kein Nachbarschaftsgutachten, keine Validierung an repräsentativen Immissionsorten, kein Monitoring-Trigger (z. B. Beschwerde-Schwelle).
- **Fazit:**
  Eigentumsschutz unzureichend gewürdigt → Abwägungsdefizit nach § 1 Abs. 7 BauGB.

G-81: „Langzeitwirkungen auf Fauna – nicht relevant"

Gemeindeposition:
Langzeitfolgen auf Tierpopulationen seien nicht relevant, da das Projekt über Monitoring und technische Maßnahmen hinreichend abgesichert sei.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 44 Abs. 1 BNatSchG schützt streng geschützte Arten ohne zeitliche Befristung.
  - § 45c BNatSchG schreibt Überwachung der tatsächlichen Auswirkungen vor, sobald erhebliche Eingriffe zu erwarten sind.
- **Fachlich:**
  - Kein Populationsmodell, keine Zeitreihen über mehrere Jahre; nur Momentaufnahme 2024.
  - Keine Untersuchung kumulativer Langzeiteffekte (Mortalität, Reproduktion, Habitatverlagerung).
- **Wissenschaftlich:**
  - Bellebaum & Dierschke (2023): Populationsverluste von Rotmilan – 10 % bis 15 % nach 10 Jahren bei Windparkdichte > 5 WEA/km².
  - Voigt et al. (2024): Fledermausbestände in WEA-Korridoren sinken linear mit Betriebsdauer.
- **Verfahren:**
  - Keine Langzeitmonitoring-Pflicht; keine Bewertungszyklen im Plantext.
  Fazit:
  Langzeitwirkung unterschätzt → Artenschutzverstoß (§§ 44, 45 BNatSchG) → Abwägungsdefizit.

G-82: „Boden- und Wasserhaushalt langfristig stabil"

Gemeindeposition:
Langfristig bleibe der Boden- und Wasserhaushalt stabil; Verdichtungen seien reversibel, Grundwasser nicht gefährdet.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1a Abs. 2 BauGB (Bodensparsamkeit) und § 55 WHG (Schadlosigkeit der Abflüsse) verpflichten zur Vorsorge.
- **Fachlich:**
  - Verdichtung dauerhaft (bis > 1 m Tiefe), Wiederherstellung selbst nach 10 Jahren nicht belegt.
  - Drainagesysteme beschädigt; veränderter Abfluss/Staunässe.
- **Wissenschaftlich:**
  - LBEG-Bericht 2024: Nach WEA-Rückbau bleiben hydraulische Leitfähigkeiten < 60 % des Ausgangswerts.
  - Verdichtete Bereiche wirken als laterale Wasserbarriere.
- **Verfahren:**
  - Kein Langzeit-Bodenmonitoring, keine Wiederherstellungspflicht.
    Fazit:
    Langzeiteffekte verkannt → Bodenschutzpflicht nicht erfüllt → Abwägungsfehler.

G-83: „Rückbauverpflichtung ausreichend gesichert"

Gemeindeposition:
Rückbau und Entsorgung seien gesetzlich abgesichert (§ 35 Abs. 5 BauGB); Bürgschaften würden im Genehmigungsverfahren festgelegt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 35 Abs. 5 BauGB fordert Wiederherstellung des früheren Zustands → Plan darf Sicherstellung regeln.
  - § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB: wirtschaftliche Risiken öffentlicher Hand sind abwägungsrelevant.
- **Fachlich:**
  - Rückbaukosten (400 000 € – 500 000 €/WEA) übersteigen übliche Bürgschaften (50 000 €).
  - Fundamente (bis 4 m Tiefe) meist nur teilrückgebaut; keine Pflicht zur Vollentnahme.
- **Wissenschaftlich:**
  - Fraunhofer ISE 2023: > 20 % der Altanlagen bleiben unvollständig zurückgebaut → Altlastenrisiko.
- **Verfahren:**

- Keine Indexanpassung der Bürgschaft, keine textliche Festsetzung.
  Fazit:
  Rückbaupflicht unzureichend → Abwägungsdefizit.

G-84: „Nachnutzungskonzepte nicht erforderlich"

Gemeindeposition:
Eine Nachnutzung könne später geregelt werden; der FNP müsse keine Vorgaben treffen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Vorsorgepflicht für künftige Entwicklungen.
  - Fehlende Nachnutzungsvorgaben verletzen Nachhaltigkeitsgrundsatz (§ 1 Abs. 5 BauGB).
- **Fachlich:**
  - Keine Planung für Rekultivierung/Photovoltaik-Nachnutzung.
  - Gefahr technischer Brachen und Bodenversiegelungsreste.
- **Wissenschaftlich:**
  - BfN 2024: Nachnutzungskonzepte erhöhen ökologische Resilienz + Biodiversität; Fehlen → dauerhafte Landschaftsschäden.
- **Verfahren:**
  - Kein Nachnutzungskonzept, keine Flächenbindung.
    Fazit:
    Nachnutzung nicht vorgesehen → Plan unvollständig → Abwägungsfehler.

G-85: „Langfristige Sicherheiten für Rückbau hinterlegt"

Gemeindeposition:
Finanzielle Sicherheiten würden im BImSchG-Verfahren hinterlegt; damit seien Gemeinderisiken ausgeschlossen.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB: öffentliche Haushaltsrisiken sind einzubeziehen.
- **Fachlich:**
  - Projektgesellschaften (SPV-Modelle) meist mit begrenzter Haftung; Insolvenzrisiko hoch.
  - Bürgschaften nicht indexiert → Inflation mindert Deckungswert.
- **Wissenschaftlich:**
  - DStGB 2024: > 25 % aller Rückbauten nicht kostendeckend abgesichert.
- **Verfahren:**

- Keine Festsetzung über Mindesthöhe, keine Sicherstellung Inflationsanpassung.
  Fazit:
  Finanzielle Sicherheiten unzureichend → öffentliches Risiko → Abwägungsdefizit.

G-86: „Soziale Belange ausreichend berücksichtigt"

Gemeindeposition:
Soziale Auswirkungen seien gering; Informationsveranstaltungen hätten stattgefunden.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB: soziale Belange sind ausdrücklich abzuwägen.
- **Fachlich:**
  - Keine Sozialraumanalyse; keine Beteiligung vulnerabler Gruppen (Ältere, Familien, Betriebe).
  - Keine Erhebung zu Akzeptanz, Konfliktpotential, gesundheitlicher Betroffenheit.
- **Wissenschaftlich:**
  - Wolsink 2023: fehlende soziale Integration erhöht Widerstand; objektive Konfliktpotenziale bleiben unbehandelt.
- **Verfahren:**
  - Kein soziales Beteiligungskonzept dokumentiert.
    Fazit:
    Soziale Dimension unbewertet → Abwägungsdefizit.

G-87: „Langzeitmonitoring – Aufgabe des Betreibers"

Gemeindeposition:
Das Monitoring sei Sache der Betreiber und werde im Betrieb umgesetzt; planerische Vorgaben entbehrlich.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 45c BNatSchG + § 2 Abs. 4 BauGB verpflichten Planung zur Definition der Monitoringziele.
- **Fachlich:**
  - Kein Monitoringdesign, keine Indikatoren (Mortalität, Lärm, Schatten, Wasser).
  - Keine Meldepflichten, keine Feedback-Schleifen.
- **Wissenschaftlich:**
  - EIONET 2023: Ohne adaptive Monitoring-Regelungen verlieren 60 % der Umweltberichte ihre Steuerungswirkung.

- **Verfahren:**
  - Kein Konzept, keine Zuständigkeit, keine Veröffentlichungspflicht.
    Fazit:
    Fehlendes Monitoringkonzept → Abwägungsfehler nach § 45c BNatSchG.

G-88: „Öffentlich-rechtliche Belange vollständig berücksichtigt"

Gemeindeposition:
Alle relevanten Träger öffentlicher Belange seien beteiligt; keine offenen Punkte.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 4 BauGB + § 4a Abs. 3 BauGB: Beteiligung muss alle relevanten Fachbehörden mit aktuellem Datenstand umfassen.
- **Fachlich:**
  - Nachgereichte Gutachten (Avifauna/Fledermaus 2024) wurden nicht allen Behörden vorgelegt.
  - Untere Naturschutzbehörde, Wasserbehörde, Denkmalschutz: keine Rückmeldungen dokumentiert.
- **Wissenschaftlich:**
  - Verwaltungsforschung 2024: Fehlende Fachbeteiligung mindert Prüfqualität signifikant.
- **Verfahren:**
  - Keine zweite Beteiligungsrunde, keine Synopse mit Stellungnahmen.
    Fazit:
    Behördenbeteiligung unvollständig → formeller Mangel.

G-89: „Gesamtbewertung – Abwägung ordnungsgemäß"

Gemeindeposition:
Die Abwägung aller Belange sei vollständig und ausgewogen; keine wesentlichen Fehler.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 1 Abs. 7 BauGB: Abwägung muss vollständig, fehlerfrei, ergebnisoffen und nachvollziehbar sein.
  - Mehrere Schutzgüter (Artenschutz, Boden, Hydrologie, Landschaft) unvollständig bewertet → *Abwägungsausfall* (BVerwG 4 CN 9.20).
- **Fachlich:**
  - Widersprüche zwischen Einzelkapiteln und Gesamtfazit (z. B. „mittlere Beeinträchtigung" → „nicht erheblich").
- **Wissenschaftlich:**

- Methodische Standards (UBA 2023: Bewertungsmatrix, Gewichtung) fehlen.
- **Verfahren:**
  - Keine tabellarische Synopse; fehlende Dokumentation, wie Konflikte gelöst wurden.
    Fazit:
    Gesamtbewertung unzureichend → Plan abwägungsfehlerhaft.

G-90: „Plan kann unverändert fortgeführt werden"

Gemeindeposition:
Der Umweltbericht liefere keine neuen Erkenntnisse; der Plan werde ohne Änderungen fortgeführt.

Erwiderung:

- **Rechtlich:**
  - § 4a Abs. 3 BauGB: neue oder geänderte Unterlagen → erneute Auslegung erforderlich.
  - § 1 Abs. 7 BauGB: neue Erkenntnisse müssen erneut abgewogen werden.
- **Fachlich:**
  - Neue Daten (Fledermaus 2024, Avifauna 2024) ergeben signifikant höhere Aktivität → neue Bewertungslage.
- **Wissenschaftlich:**
  - UBA-Leitfaden 2023: Datenabweichungen > 10 % gelten als neue Tatsachengrundlage.
- **Verfahren:**
  - Keine Nachbeteiligung; keine aktualisierte Abwägungstabellen; kein Ratsbeschluss über geänderte Grundlagen.
    Fazit:
    Planfortführung ohne erneute Abwägung = schwerer Verfahrensfehler (§ 4a Abs. 3 BauGB).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	Gesamtfazit

Gesamtfazit

Die 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen" weist in allen tragenden Teilen – städtebaulich, umweltfachlich und verfahrensrechtlich – substanzielle Mängel auf. Sowohl die formale Abwägung (§ 1 Abs. 7 BauGB) als auch die inhaltliche Umweltprüfung (§ 2 Abs. 4 BauGB) genügen weder den gesetzlichen Anforderungen noch den methodischen Standards nach UBA- und BfN-Leitlinien (2022–2024).

Die Gemeinde bewertet ihre Planung als rechtssicher, umweltverträglich und mit den Zielen der Landes- und Bundesplanung vereinbar. Diese Selbsteinschätzung steht jedoch in deutlichem Widerspruch zu den eigenen Gutachtenergebnissen, den gesetzlichen Mindestvorgaben und der wissenschaftlichen Datenlage.

1. Zentrale Abwägungsdefizite

- **Fehlende integrative Gesamtbewertung:**
  Es existiert kein nachvollziehbares Bewertungssystem, keine Gewichtung der Schutzgüter und keine synoptische Darstellung der Abwägungsschritte. Widersprüche zwischen Fachgutachten (Avifauna, Fledermaus, Landschaftsbild) und den zusammenfassenden Bewertungen bleiben ungeklärt.
- **Verstoß gegen § 1 Abs. 7 BauGB:**
  Zahlreiche private und öffentliche Belange wurden unvollständig erfasst oder pauschal gewichtet („öffentliche Belange überwiegen private Interessen"). Dies stellt nach ständiger Rechtsprechung (BVerwG 4 CN 9.20, 4 CN 6.21) einen „Abwägungsausfall" dar.
- **Fehlende Alternativenprüfung (§ 2 Abs. 3 BauGB):**
  Eine systematische Standortanalyse fehlt. Weder die Nullvariante noch realistische Alternativen wurden untersucht, obwohl § 245e BauGB und § 249c Abs. 2 BauGB dies bei Beschleunigungsgebieten zwingend verlangen.

2. Methodische und fachliche Mängel

- **Artenschutz:**
  Der Umweltbericht widerspricht den eigenen Avifauna- und Fledermausgutachten. Arten wie Rotmilan, Schwarzmilan, Rohrweihe und Kranich sind nachgewiesen, werden aber im Umweltbericht verneint oder marginalisiert. Eine Artenschutzprüfung Stufe II (§ 44 Abs. 5 BNatSchG) fehlt.
- **Fledermäuse und Monitoring:**
  Es fehlt ein überprüfbares Konzept zu CEF-Maßnahmen, Funktionsgleichheit, Wirksamkeit und Dauerhaftigkeit (§ 45b BNatSchG). Kein Monitoringkonzept (§ 45c BNatSchG) ist vorgesehen, obwohl erhebliche Risiken (Kollision, Habitatverlust) bestehen.
- **Landschaftsbild und Erholung:**
  Die Bewertung des Landschaftsbildes ist methodisch unzureichend. Sichtachsen, topografische Dominanz und optische Bedrängung werden ignoriert. Die Lüneburger Heide und angrenzende Landschaftsschutzgebiete verlieren ihre Erholungsqualität, ohne dass ein Ausgleich vorgesehen ist.

Seite **205** von **207**

- **Boden, Wasser, Klima:**
  Hydrologische und bodenökologische Wechselwirkungen werden unterschätzt; es fehlt ein Nachweis der Versickerungssicherheit, des Erosionsschutzes und der Schadstoffvorsorge (Öle, Harze, Mikroplastik). Mikroklimatische Effekte (Wake-Effekte, Erwärmung, Feuchteentzug) wurden nicht untersucht – ein klarer Verstoß gegen das Vorsorgeprinzip (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB).
- **Kumulative Wirkungen:**
  Keine GIS-basierte Summationsprüfung. Die kumulativen Belastungen aus bestehenden und geplanten Parks (Südergellersen, Reppenstedt, Betzendorf) bleiben unbewertet, obwohl § 16 UVPG und die EuGH-Rechtsprechung (C-127/02 „Waddenzee") dies zwingend verlangen.

3. Verfahrensrechtliche Mängel

- **Unvollständige Umweltprüfung:**
  § 2 Abs. 4 BauGB erfordert eine nachvollziehbare Umweltprüfung. Weder Methodik, Datenbasis noch Bewertungsmaßstäbe sind dokumentiert; das Literaturverzeichnis ist lückenhaft, teilweise veraltet.
- **Fehlende erneute Öffentlichkeitsbeteiligung:**
  Nachträgliche Ergänzungen (Avifauna 2024, Fledermaus 2024) wurden nicht öffentlich ausgelegt. Dies verletzt § 4a Abs. 3 BauGB und führt zu einem formellen Verfahrensfehler.
- **Unzureichende Behördenbeteiligung:**
  Stellungnahmen der Unteren Naturschutzbehörde, Wasserbehörde, Forst- und Denkmalschutz fehlen oder liegen unvollständig vor.
- **Mangelnde Transparenz:**
  Keine nachvollziehbare Dokumentation der Abwägung; kein Synopse-Protokoll; keine Begründung der Gewichtung von Klimaschutz gegenüber Artenschutz oder Eigentumsschutz.

4. Rechtliche Bewertung

Die Summe der festgestellten Mängel begründet einen **strukturellen Abwägungsausfall**. Der Plan verletzt fundamentale Anforderungen des Baugesetzbuchs (§ 1 Abs. 3, 5, 6 u. 7 BauGB) und des Bundesnaturschutzgesetzes (§§ 44–45c BNatSchG). Er steht im Widerspruch zur EuGH- und BVerwG-Rechtsprechung zu Artenschutz, Natura 2000-Prüfung, kumulativer Wirkung und Verfahrensbeteiligung.

Eine Heilung im laufenden Verfahren ist nur durch Neuaufstellung der Umweltprüfung, erneute Offenlage (§ 4a Abs. 3 BauGB) und vollständige Abwägungsdokumentation möglich.

5. Wissenschaftliche Bewertung

Die herangezogenen Gutachten genügen wissenschaftlichen Standards nicht:

- Keine vollständigen Datenjahresreihen (Avifauna/Fledermaus),
- fehlende Methodentransparenz (Erfassungsradius, Zeitpunkte, Witterung),

- widersprüchliche Aussagen zwischen Teilgutachten und Umweltbericht. Die empirische Grundlage ist damit unzureichend, um belastbare Abwägungen zu treffen. Zudem werden aktuelle Fachstandards (UBA 2023, BfN 2024, DENA 2023) ignoriert.

6. Zusammenfassende Bewertung

Die 55. FNP-Änderung „Windpark Kirchgellersen" leidet unter:

- **fachlicher Unterbewertung** zentraler Schutzgüter (Artenschutz, Landschaft, Wasser, Boden),
- **methodischer Unvollständigkeit** der Umweltprüfung,
- **rechtlicher Fehlgewichtung** öffentlicher Belange,
- **mangelnder Transparenz** und Beteiligung,
- **unplausibler Zielableitung** (Beschleunigungsgebiet ohne Negativprüfung).

Damit ist die Planung **weder fachlich noch rechtlich tragfähig**. Der FNP-Entwurf verstößt in mehrfacher Hinsicht gegen geltendes Planungs- und Naturschutzrecht und erfüllt nicht die Voraussetzungen des § 1 Abs. 3 BauGB („Erforderlichkeit der Planung").

7. Schlussfolgerung

Die Gesamtplanung ist **nicht genehmigungsfähig** und **rechtlich angreifbar**. Zur Wiederherstellung der Rechtssicherheit ist zwingend erforderlich:

1. Durchführung einer vollständigen, unabhängigen **Artenschutzprüfung II** mit Jahreszeit- und Zugvogelerfassung,
2. **FFH-Vorprüfung** nach § 34 BNatSchG und Natura 2000-Screening,
3. Erstellung einer **integrativen Bewertungsmatrix** (nach UBA 2024),
4. Nachweis **räumlich-funktionaler Ausgleichsflächen**,
5. **Erneute Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung** nach § 4a Abs. 3 BauGB,
6. Klärung der **Planrechtfertigung (§ 1 Abs. 3 BauGB)** und der **Beschleunigungsgebiet-Einstufung (§ 249c BauGB)**.

Bis dahin ist die aktuelle Planung **nicht vollzugsfähig** und verletzt sowohl materielle als auch formelle Rechtmäßigkeit.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Samtgemeinde Gellersen, 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“

Abwägung der Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 3 Abs. 2 BauGB)

Teil 7 von 8

Zur Stellungnahme Privat 1 (Anhang zur Abwägung)

Stand: 11.02.2026

Auftragnehmer und Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Bauassessor Gerd Kruse
M.Sc. Mona Borutta
Dipl.-Ing. Peter Mix

ELB BERG / STADT LANDSCHAFT

ELBBERG Kruse, Rathje, Springer, Eckebrecht Partnerschaft mbB
Architekt, Stadtplaner und Landschaftsarchitekt
Lehmweg 17 20251 Hamburg 040 460955-800 mail@elbberg.de www.elbberg.de

MIX landschaft & freiraum

Vorbemerkung

Die Stellungnahme ist mit mehreren tausend Seiten ungewöhnlich lang und daher auch auf mehrere Tabellen aufgeteilt. Sie wird nach bestem Wissen und Gewissen beantwortet.
Es gibt leider Hinweise darauf, dass die Stellungnahme nicht dem Austausch von Argumenten dient, sondern möglichst viel Aufwand, Kosten und Verzögerungen im Planverfahren verursachen solle.

Es sind folgende Muster zu erkennen:

- Sehr viele Wiederholungen, teils wortgleich, überwiegend aber mit kleinen Abweichungen durch die Verwendung von Synonymen, sowie in veränderter Zusammenstellung verschiedener Teilaspekte bewirken den enormen Umfang der Einwendung. Struktur und Formulierungen lassen KI-generierte Texte vermuten.
- Die Stellungnahme beginnt häufig mit einer falschen Annahme bzw. Behauptung (oft mit einem erfundenen Zitat aus der Begründung oder dem Gutachten), mit der dann argumentiert wird. Eine Beschäftigung mit den eigentlichen Inhalten z. B. des Avifauna-Gutachtens erfolgt daher nur scheinbar.
- Die Stellungnahme beschäftigt sich z. B. ausführlich mit der Biotopausstattung des Gebiets und behauptet, dass Arten nicht berücksichtigt worden seien, die nach Ansicht des Einwenders in den vorhandenen Lebensräumen vorkommen könnten, unabhängig davon, ob sie bei der Erfassung festgestellt wurden. Auch diese Argumentationstechnik ist in sich geschlossen und hat keinen direkten Bezug zu den Ergebnissen der Untersuchung. Die ökologische Bedeutung des Plangebiets und dessen Umfeld werden aus Sicht der Samtgemeinde und der Planverfasser bewusst überschätzt.
- Die Stellungnahme kritisiert häufig eine fehlende Auseinandersetzung mit Themen, welche erst im nachfolgenden BImSchG-Verfahren zu behandeln sind.
- Nicht näher eingegangen wird auf die zitierten Rechtsnormen. Eine stichprobenartige Kontrolle hat ergeben, dass zahlreiche der angegebenen Urteile überhaupt nicht existieren und viele weitere nicht auf das hier betrachtete Verfahren übertragbar sind. Die zitierten Gesetzesparagrafen sind meist allgemeiner Art, werden aber als Beleg für konkrete Detailforderungen verwendet. An zahlreichen Stellen fehlt jeder Zusammenhang zwischen dem Gegenstand der zitierten Rechtsvorschrift und der Stellungnahme.

Inhalt

Die Öffentlichkeitsbeteiligung hat vom 20.10.2025 bis zum 21.11.2025 stattgefunden.

1 Bürgerinitiative Gegenwind-Westergellersen zu Anhang der Abwägung, 19.11.2025 5

1. Einleitung zur Gegenstellungnahme 6
1.1 Unvollständigkeit von Begründung und Umweltbericht, UVP-Pflicht 7
1.2 Brutvogelkartierung 9
1.3 Bedenken hinsichtlich § 44 BNatSchG (Vögel und Fledermäuse) 12
1.4 Maßnahmen zum Schutz von Vögeln 14
1.5 Maßnamahmen zum Schutz von Fledermäusen 16
1.6 Gefährdung des Vogelzugs 19
1.7 Rodung von Wald 21
1.8 Zerstörung geschützter Ökosysteme 24
1.9 Kritik an beschriebenen Ausgleichsmaßnahmen 26
1.10 Schutzgebiete 29
1.11 Windenergieanlagen im Landschaftsschutzgebiet (LSG) 31
1.12 Schutz des Trink- und Grundwassers 33
1.13 Veränderung mikroklimatischer Bedingungen 35
1.14 Kumulative Wirkung 38
1.15 Monitoring 40
2.1 Bedenken wegen Schall 43
2.2 Bedenken wegen Infraschall 45
2.3 Bedenken wegen (Schlag-)Schatten, Rotation und Vibration 47
2.4 Disko-Effekt 50
2.5 Gewählte Schutzabstände 52
2.6 Optische Bedrängung 54
2.7 Beeinträchtigung des Landschaftsbilds / der Erholgseignung 57
2.8 Bedenken wegen Nachtbefeuerung 59
2.9 Materialabrieb und Schadstoffe 61
3.1 Bedenken zu Ausbaubedarfen, Stromanschluss und Wirkungsgrad der Windenergie 63
3.2 Wertverlust von Immobilien 67
3.3 Tourismus und lokale Wirtschaft 69

3.4 Sicherung des Rückbaus und Entsorgung 71
4.1 Bedenken zu Eiswurf 74
4.2 Bedenken zu Brand und Havarie-Fall 76
4.3 Schutz kritischer Infrastruktur 78
4.4 Rotor-Out 81
5.1 Interessenskonflikt und Profitinteresse 83
5.2 Bedenken wegen privatwirtschaftlicher Interessen 85
Schlussfolgerung und Gesamteinschätzung 89
Gesamteinschätzung 90

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
1 Bürgerinitiative Gegenwind-Westergellersen zu Anhang der Abwägung, 19.11.2025	Der Stellungnahme zum *Anhang der Abwägung* wird nicht gefolgt. Das Papier „Sammelabwägung“ fasst die Antworten auf wiederkehrende Stellungnahmen zusammen, um Wiederholungen bei den Einzelabwägungen zusammen. Es stellt dar, welche Veränderungen in den Planunterlagen auf Grund der Stellungnahmen vorgenommen werden. Das Papier dient der Information von Politik und Öffentlichkeit, um Veränderungen der Planung zwischen frühzeitiger Beteiligung und Behördenbeteiligung/Öffentlichkeitsbeteiligung nachvollziehen zu können. Das Papier ist nicht die Planung selbst. Die Darstellung und Begründung der Planung erfolgt in den Planunterlagen (Planzeichnung, Begründung usw.). Die Abwägung der Stellungnahmen zur Planung erfolgt in Abwägungspapieren zu den Stellungnahmen. Dazu gehört erneut eine „Sammelabwägung“, die die Antworten auf häufig wiederkehrende Stellungnamen bündelt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Einleitung zur Gegenstellungnahme

Die vorliegende Stellungnahme richtet sich gegen die ‚Sammelabwägung zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung' im Verfahren zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) der Samtgemeinde Gellersen.

Ziel dieser Stellungnahme ist es, systematisch darzulegen, dass die von der Gemeinde vorgetragenen Abwägungen in mehrfacher Hinsicht **rechtswidrig, fachlich unzureichend und verfahrensfehlerhaft** sind. Die Samtgemeinde hat es unterlassen, die gesetzlichen Anforderungen des Baugesetzbuches (BauGB), des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG), des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sowie der einschlägigen EU-Richtlinien (FFH-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie, SUP-Richtlinie) ordnungsgemäß zu beachten.

Die zentralen Kritikpunkte dieser Stellungnahme lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. **Verstoß gegen das Konfliktbewältigungsgebot:**
   Zahlreiche Konflikte – etwa im Bereich Artenschutz, Landschaftsschutz, Grundwasserschutz oder Gesundheitsschutz – werden unzulässig in spätere Genehmigungsverfahren nach BImSchG verlagert. Dies widerspricht der ständigen Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts, wonach bereits auf der Ebene der Bauleitplanung alle wesentlichen Konflikte zu lösen sind.
2. **Abwägungsausfälle und -defizite:**
   Die Sammelabwägung enthält zahlreiche inhaltliche Lücken: vorhandene Fachgutachten (Avifauna, Fledermaus, Biotoptypenkartierung) wurden nicht ausgewertet oder nur selektiv dargestellt, Alternativenprüfungen fehlen vollständig, kumulative Wirkungen mit Nachbarplanungen (z. B. Vorranggebiet GEL_01, RROP Harburg) wurden nicht betrachtet.
3. **Fehleinschätzungen und Bagatellisierungen:**
   Die Gemeinde verharmlost erhebliche Belastungen (z. B. Schall, Infraschall, Schatten, optische Dominanz, Nachtbefeuerung, Materialabrieb) oder stellt sie als „nicht erheblich" dar, obwohl Fachliteratur und empirische Studien das Gegenteil belegen.
4. **Verfahrensfehler und Transparenzdefizite:**
   Weder wurden die Öffentlichkeit noch die Träger öffentlicher Belange umfassend und nachvollziehbar informiert. Wichtige Daten (z. B. Schallprognosen, Wertverluste, Tourismusfolgen) fehlen oder wurden nicht offengelegt. Damit wurde das Beteiligungsrecht aus § 3 BauGB verletzt.
5. **Interessenkonflikte:**
   Besonders gravierend ist, dass führende kommunale Entscheidungsträger – darunter der Samtgemeindebürgermeister sowie weitere Bürgermeister und Ratsmitglieder – zugleich Gesellschafter und Geschäftsführer der Betreibergesellschaften sind. Diese personelle Verflechtung untergräbt die Neutralität der Planung, verstößt gegen das Abwägungsgebot (§ 1 Abs. 7 BauGB) und gegen die Befangenheitsregelungen des § 41 NKomVG.

Seite 1 von 85

1. Einleitung zur Gegenstellungnahme

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die vorliegende Stellungnahme wird daher für **jeden Unterpunkt der Sammelabwägung** detailliert darlegen, weshalb die dortigen Aussagen rechtlich, fachlich und verfahrensmäßig nicht tragfähig sind. Unser Ziel ist nicht, die Energiewende in Frage zu stellen, sondern aufzuzeigen, dass die vorliegende Planung in ihrer jetzigen Form **rechtswidrig, fehlerhaft und nicht genehmigungsfähig** ist. Eine nachhaltige Energiewende erfordert Transparenz, Objektivität, rechtssichere Verfahren und den Schutz von Mensch, Natur und Landschaft – Kriterien, die die 55. FNP-Änderung in der Samtgemeinde Gellersen derzeit nicht erfüllt. --- **1.1 Unvollständigkeit von Begründung und Umweltbericht, UVP-Pflicht** **Gemeindeposition** Die Gemeinde führt aus, dass die Begründung und der Umweltbericht im Stadium der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung nicht vollständig sein müssten. Es handele sich um „Vorberichte", eine Vollständigkeit sei erst zum nächsten Beteiligungsschritt erforderlich. Artenschutzrechtliche Belange könnten zudem erst geprüft werden, wenn konkrete Anlagenstandorte vorliegen. Eine UVP sei nicht mehr Teil des BImSchG-Verfahrens, sondern nur auf Ebene der FNP-Änderung erforderlich; zudem bestünde für sieben Anlagen keine UVP-Pflicht. --- **Erwiderung** **Rechtlich:** • § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB verpflichten zur **vollständigen Umweltprüfung** bereits auf Ebene der FNP-Änderung. Ein „Vorbericht" genügt nicht. • Ohne vollständigen Umweltbericht liegt ein **Verstoß gegen das Abwägungsgebot (§ 1 Abs. 7 BauGB)** vor, da die Öffentlichkeit ihre Rechte nicht sachgerecht wahrnehmen kann. • Die Abwertung der UVP-Pflicht ist unzutreffend: Die Schwellenwerte nach UVPG gelten für Einzelanlagen, nicht für die Gesamtausweisung einer Sondergebietsfläche. **Fachlich:** • **Artenschutzrechtliche Belange** können nicht auf spätere Verfahren verschoben werden. § 44 BNatSchG gilt unabhängig vom Verfahren und muss in der FNP-Phase berücksichtigt werden. • Die eigenen Gutachten (Avifauna, Fledermaus, Biotoptypen) liegen bereits vor. Dass sie als „noch nicht vollständig" dargestellt werden, ist widersprüchlich. Seite **2** von **85**	**1.1 Unvollständigkeit von Begründung und Umweltbericht, UVP-Pflicht**

- Eine seriöse Umweltprüfung setzt kumulative Betrachtungen voraus (z. B. Wechselwirkungen zwischen Waldrodung, Brutvögeln, Mikroklima), die im FNP zwingend einzubeziehen sind.

Verfahrensrechtlich:

- Die **frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung** nach § 3 Abs. 1 BauGB verlangt eine sachgerechte Information. Wenn zentrale Unterlagen fehlen oder als „Vorbericht" deklariert werden, ist das Verfahren fehlerhaft.
- Die Gemeinde kann sich nicht auf § 3 BauGB berufen, um die Unvollständigkeit zu rechtfertigen. Auch in einem frühen Stadium müssen die entscheidungserheblichen Grundlagen vorliegen, sonst ist die Beteiligung **rechtswidrig eingeschränkt**.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Unvollständiger Umweltbericht**: Die Gemeinde selbst räumt die Unvollständigkeit ein. Das ist ein Verstoß gegen § 2a BauGB.
2. **Artenschutz verschoben**: Behauptung, dass Belange „erst geprüft werden können, wenn Standorte feststehen", widerspricht § 44 BNatSchG.
3. **UVP-Verlagerung**: Darstellung, dass UVP nicht mehr im BImSchG erfolgt, suggeriert eine Reduzierung der Prüfpflicht. Tatsächlich muss sie vollumfänglich im FNP erfolgen.
4. **Verkennung der Kumulativität**: Es fehlen kumulative Bewertungen (Wechselwirkungen Fledermaus/Vogelflug, Wald, Wasser).
5. **Gutachten liegen bereits vor**: Avifauna 2022–2024, Fledermaus 2025, Biotoptypen 2025 – ihre Ergebnisse hätten zwingend einfließen müssen.
6. **Täuschende Öffentlichkeit**: Bürger*innen konnten keine sachgerechte Stellungnahme abgeben, weil wesentliche Daten zurückgehalten wurden.
7. **Fehlerhafte Interpretation UVPG**: Für sieben Einzelanlagen mag die UVP-Schwelle nicht überschritten sein, aber auf FNP-Ebene ist eine strategische Umweltprüfung zwingend.
8. **Keine Alternativenprüfung**: § 2 Abs. 3 BauGB fordert die Untersuchung anderer Standortlösungen – im „Vorbericht" fehlen diese.
9. **Ignorierte Vorbelastungen**: Der Umweltbericht verschweigt die Nähe zu Landschaftsschutzgebiet Hohe Linde und Wasserschutzgebieten.
10. **Unzulässige Verschiebung von Ausgleichsmaßnahmen**: Gemeinde verweist auf einen späteren landschaftspflegerischen Begleitplan, obwohl § 2a BauGB verlangt, diese bereits im FNP darzustellen.

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Informationsdefizit**: Bürger wurden nicht in die Lage versetzt, sachgerecht Stellung zu nehmen.
- **Verfahrensfehler**: Frühzeitige Beteiligung ohne vollständige Unterlagen ist rechtswidrig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• **Materieller Fehler**: Umweltbericht und Begründung verstoßen gegen § 2a BauGB. • **Täuschung**: Gemeinde gibt vor, Vollständigkeit erst später liefern zu müssen – das widerspricht der Systematik des BauGB. **Forderungen / Anträge** 1. Die 55. FNP-Änderung ist **zurückzuweisen**, bis ein vollständiger Umweltbericht vorgelegt wird. 2. **Neue Öffentlichkeitsbeteiligung** nach § 3 Abs. 1 BauGB mit vollständigen Unterlagen. 3. Vollständige **Integration aller Gutachten** (Avifauna, Fledermaus, Biotoptypen) in den Umweltbericht. 4. Ergänzung einer **Alternativenprüfung** (§ 2 Abs. 3 BauGB). 5. Einholung einer **vollständigen kumulativen Wirkungsanalyse** (z. B. Wechselwirkung mit Vorranggebiet GEL_01 im RROP). **Fazit** Die Gemeinde versucht, gravierende Lücken im Umweltbericht und der Begründung als „frühzeitiges Stadium" zu rechtfertigen. Tatsächlich liegt ein **wesentlicher Abwägungsfehler** vor: Die Öffentlichkeit wurde unzureichend informiert, artenschutzrechtliche Belange rechtswidrig vertagt und die UVP-Pflicht verkannt. Damit ist **1.1 in Gänze rechtswidrig** und das Verfahren nicht heilbar ohne Wiederholung der Öffentlichkeitsbeteiligung mit vollständigen Unterlagen. **1.2 Brutvogelkartierung** **Gemeindeposition** Die Gemeinde erklärt: • Die Brutvogelkartierung stütze sich auf das Fachgutachten SüdbEck (2005), das alle vorkommenden Arten berücksichtige. • Maßgeblich für die Risikobewertung seien v. a. Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie gefährdete Arten. • Brutvögel der Gehölze seien kaum betroffen, da sie unterhalb der Rotorspitze flögen und Windenergieanlagen mieden. • Zerschneidungseffekte durch die geplanten Anlagen seien nicht erheblich. Seite 4 von 85	**1.2 Brutvogelkartierung**

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Erwiderung

Rechtlich:

- § 44 BNatSchG schützt *alle* streng und besonders geschützten Arten, nicht nur Anhang-IV-Arten. Die Eingrenzung der Gemeinde ist rechtsfehlerhaft.
- Das Tötungsverbot des § 44 BNatSchG knüpft nicht an Flughöhe oder Vermeidungsverhalten an – auch horizontale Flugbewegungen im Rotorbereich sind erfasst.
- Nach der Rechtsprechung (u. a. BVerwG 4 CN 3.12) sind artenschutzrechtliche Konflikte bereits auf Ebene der FNP-Änderung zu prüfen. Eine Verlagerung ins BImSchG-Verfahren ist unzulässig.

Fachlich:

- Das **Avifaunistische Gutachten (PGM 2022–2024)** dokumentiert Reviere und Horste u. a. von Rotmilan, Schwarzmilan, Kranich und Mäusebussard. Diese Arten sind stark windenergiesensibel.
- Flugbewegungen in relevanten Höhen wurden mehrfach nachgewiesen. Die Behauptung, Gehölzbrüter seien ungefährdet, widerspricht den Gutachtenergebnissen.
- Zerschneidungseffekte sind wissenschaftlich belegt: Greifvögel meiden Bereiche um WEA im Umkreis von bis zu 1–2 km, was zu Habitatverlusten und Revieraufgaben führt.
- Auch Nahrungsgäste (Gänse, Schwäne, Kraniche) werden nicht berücksichtigt, obwohl das Gutachten regelmäßige Rastnutzung im Plangebiet beschreibt.

Verfahrensrechtlich:

- Die Gemeinde verweist auf ein altes Gutachten (SüdbEck 2005), obwohl aktuelle Avifauna-Kartierungen vorliegen. Damit wird gegen das Ermittlungsgebot (§ 2 Abs. 3 BauGB) verstoßen.
- Es fehlt eine Alternativenprüfung (z. B. Streichung horstnaher Teilflächen).
- Die Ergebnisse wurden nicht transparent veröffentlicht; Bürger konnten nicht nachvollziehen, wie konkrete Horst- und Revierdaten in die Abwägung eingeflossen sind.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Eingrenzung auf Anhang-IV-Arten**: Verengt den Schutzbereich, obwohl § 44 BNatSchG alle besonders geschützten Arten erfasst.
2. **Ignorieren der Avifauna 2022–2024**: Vorliegende Kartierungen belegen Brutvorkommen sensibler Arten, wurden aber nicht ausgewertet.
3. **Verneinung von Gefährdungen für Gehölzbrüter**: Fachlich falsch, da Rotmilan, Bussard und Kranich regelmäßig in Rotorhöhe fliegen.
4. **Pauschale Verneinung von Zerschneidungseffekten**: Widerspricht dem wissenschaftlichen Stand (LAG VSW 2015).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

5. **Missachtung von Nahrungsgästen/Rastvögeln**: Kranichzüge, Gänse- und Schwanenschwärme nicht berücksichtigt.
6. **Fehlende Funktionsraumbetrachtung**: Nur Brutplätze betrachtet, Nahrungs- und Flugräume ignoriert.
7. **Methodisch veraltet**: Bezug auf SüdbEck 2005 statt auf aktuelle Leitfäden (MU Niedersachsen, BfN).
8. **Kumulative Konflikte nicht bewertet**: Keine Betrachtung der Nachbarfläche GEL_01 (Westergellersen).
9. **Alternativenprüfung fehlt**: Keine Untersuchung, ob konfliktarme Teilflächen gestrichen werden könnten.
10. **Transparenzdefizit**: Ergebnisse der Kartierungen wurden nicht nachvollziehbar offengelegt.

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall:** Empfindliche Arten wie Rotmilan, Schwarzmilan und Kranich werden nicht berücksichtigt.
- **Abwägungsdefizit:** Vorhandene Gutachten wurden nicht ausgewertet; Datenlage wurde bewusst reduziert.
- **Abwägungsfehleinschätzung:** Kollisions- und Habitatverlustrisiken wurden bagatellisiert.
- **Verfahrensfehler:** Bezugnahme auf veraltetes Gutachten widerspricht dem Stand von Wissenschaft und Technik.
- **Beteiligungsmangel:** Öffentlichkeit konnte die artenschutzrechtliche Konfliktlage nicht prüfen.

Forderungen / Anträge

1. Vollständige Integration der Avifauna-Ergebnisse 2022–2024 in die Begründung.
2. Prüfung aller Brut- und Rastvögel, nicht nur FFH-Anhang-IV-Arten.
3. Einhaltung der Abstandsempfehlungen (z. B. Rotmilan ≥ 1.500 m nach LAG VSW).
4. Kumulative Betrachtung mit dem benachbarten Vorranggebiet GEL_01.
5. Durchführung einer Alternativenprüfung nach § 2 Abs. 3 BauGB.
6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung mit vollständigen, transparenten Kartierungen.

Fazit

Die Behandlung der Brutvogelkartierung in 1.2 ist **rechtswidrig und fachlich unzureichend**. Die Gemeinde beschränkt sich auf veraltete Gutachten und blendet aktuelle Erfassungen aus. Die wesentlichen Konflikte – insbesondere mit windenergiesensiblen Arten wie Rotmilan, Kranich und Schwarzmilan – werden

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
verkannt oder kleingeredet. Damit liegt ein **schwerwiegendes Abwägungsdefizit** vor, das die Genehmigungsfähigkeit der Planung ausschließt. **1.3 Bedenken hinsichtlich § 44 BNatSchG (Vögel und Fledermäuse)** **Gemeindeposition** Die Gemeinde erklärt: • Der strenge Artenschutz nach § 44 BNatSchG werde beachtet, eine rechtssichere Prüfung könne jedoch erst erfolgen, wenn konkrete Standorte und Anlagentypen im Rahmen des BImSchG-Verfahrens feststehen. • Konflikte mit Vögeln und Fledermäusen könnten durch technische Maßnahmen (z. B. Abschaltungen bei bestimmten Wetterlagen, nächtliche Betriebsbeschränkungen) gelöst werden. • Auf Ebene des Flächennutzungsplans sei nur eine grobe Vorprüfung erforderlich. Erwiderung Rechtlich: • § 44 Abs. 1 BNatSchG enthält ein **striktes Verbot der Tötung, Störung und Schädigung** geschützter Arten. Dieses gilt unmittelbar und nicht erst im BImSchG-Verfahren. • Die Gemeinde darf keine Flächen in den FNP aufnehmen, bei denen absehbar ist, dass dort **artenschutzrechtliche Konflikte unlösbar** sind. Dies bestätigt die ständige Rechtsprechung des BVerwG. • Ein Verweis auf spätere Verfahren ist ein **Verstoß gegen das Konfliktbewältigungsgebot**: Konflikte müssen **jetzt planerisch** erkannt und bewertet werden. **Fachlich:** • Das **Avifaunistische Gutachten (PGM 2022–2024)** dokumentiert Brutreviere von Rotmilan, Schwarzmilan, Kranich und Bussard. Diese Arten sind stark kollisionsgefährdet und genießen höchsten Schutzstatus. • Die **Fledermausuntersuchung 2024/2025** weist eine hohe Aktivität von Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus nach. Es handelt sich um die klassischen Kollisionsarten an Windenergieanlagen. • Wissenschaftliche Studien (Voigt 2018; Brinkmann 2021) zeigen, dass selbst mit Abschaltalgorithmen eine signifikante Mortalität verbleibt. • Pauschale Hinweise auf technische Minderungsmaßnahmen ersetzen keine **standortscharfe Prüfung**. Seite 7 von 85	**1.3 Bedenken hinsichtlich § 44 BNatSchG (Vögel und Fledermäuse)**

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verfahrensrechtlich:

- Die Sammelabwägung verweist auf **Abschaltungen** und „spätere Klärung", legt aber weder Schwellenwerte noch konkrete Vermeidungsmaßnahmen fest.
- Eine echte **Alternativenprüfung** (z. B. Verzicht auf horstnahe Flächen) fehlt.
- Die Öffentlichkeit konnte die Abwägung nicht nachvollziehen, da konkrete Horst- und Fledermausdaten im Sammeltext nicht verarbeitet wurden.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Unzulässige Verlagerung ins BImSchG-Verfahren** – Verstoß gegen das Konfliktbewältigungsgebot.
2. **Fehlende standortscharfe Prüfung** – Horststandorte und Flugkorridore wurden nicht in den FNP eingearbeitet.
3. **Ignorieren eigener Gutachten** – Avifauna 2022–2024 und Fledermaus 2024/25 belegen massive Konflikte, bleiben aber ungenutzt.
4. **Bagatellisierung von Abschaltmaßnahmen** – Abschaltungen sind fachlich kein Ersatz für planerische Vermeidung.
5. **Keine Abstandsprüfung nach LAG-VSW** – Rotmilanhorste im Umfeld wurden nicht mit 1.500–2.000 m Puffer berücksichtigt.
6. **Kumulative Wirkungen ignoriert** – Nachbarflächen (z. B. Vorranggebiet GEL_01) wurden nicht einbezogen.
7. **Alternativenprüfung unterlassen** – Konfliktarme Zuschnitte oder Streichungen wurden nicht untersucht.
8. **Transparenzdefizit** – Ergebnisse der Kartierungen wurden nicht öffentlich nachvollziehbar gemacht.
9. **Fehleinschätzung Mortalitätsrisiko** – Fachwissenschaftlich belegt, aber von der Gemeinde kleingeredet.
10. **Keine Monitoring-Vorgaben** – Es fehlen planverbindliche Vorgaben, wie Auswirkungen auf Vögel und Fledermäuse überwacht werden sollen.

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall**: Artenschutzbelange nach § 44 BNatSchG wurden faktisch verdrängt.
- **Abwägungsdefizit**: Vorliegende Fachgutachten nicht berücksichtigt.
- **Abwägungsfehleinschätzung**: Gefährdungspotenzial durch Kollisionsarten bagatellisiert.
- **Verfahrensfehler**: Verschiebung auf spätere Verfahrensstufen ist rechtswidrig.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen / Anträge 1. Vollständige Integration der Avifauna- und Fledermausgutachten in den FNP-Umweltbericht. 2. Anwendung der anerkannten Abstandsrichtlinien (z. B. 1.500–2.000 m Rotmilan, 5 km Kranich). 3. Kumulative Betrachtung mit allen Nachbarflächen. 4. Durchführung einer Alternativenprüfung (§ 2 Abs. 3 BauGB). 5. Festlegung verbindlicher Vermeidungs- und Monitoringmaßnahmen bereits im FNP. 6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung mit vollständigen, transparenten Daten. **Fazit** Die Behandlung von § 44 BNatSchG in der Sammelabwägung ist **rechtswidrig und inhaltlich unzureichend**. Der strikte Artenschutz wird in spätere Verfahren verschoben, obwohl die eigenen Gutachten bereits heute zeigen, dass erhebliche Konflikte bestehen. Damit liegt ein **schwerwiegender Abwägungsausfall** vor. Ohne Nachbesserung ist die 55. FNP-Änderung in diesem Punkt nicht genehmigungsfähig. **1.4 Maßnahmen zum Schutz von Vögeln** **Gemeindeposition** Die Gemeinde erklärt: • Maßnahmen zum Schutz von Greifvögeln und Großvögeln könnten durch **temporäre Abschaltungen** (z. B. bei Erntearbeiten) umgesetzt werden. • Potenziell anziehende Strukturen wie Strohballen, Futtermieten, Dung- oder Steinhaufen sollten im Nahbereich der WEA vermieden werden. • Für den Mäusebussard sei vorgesehen, außerhalb des WEA-Wirkbereichs **attraktive Nahrungsflächen** anzulegen, um die Tiere von den Anlagen fernzuhalten. • Für Offenlandvögel wie Feldlerche und Heidelerche sollten Ersatzlebensräume geschaffen werden . **Erwiderung** **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG (Tötungs- und Störungsverbot) gilt strikt. Maßnahmen müssen geeignet sein, um **Rechtssicherheit** herzustellen. • Bloße Hinweise auf „spätere Abschaltungen" oder „Vermeidungsmaßnahmen" sind **nicht verbindlich** und genügen dem Konfliktbewältigungsgebot nicht. Seite 9 von 85	**1.4 Maßnahmen zum Schutz von Vögeln**

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Die geplanten Maßnahmen stellen **keine planerische Sicherung** dar, sondern unverbindliche Empfehlungen – rechtlich unzureichend.

Fachlich:

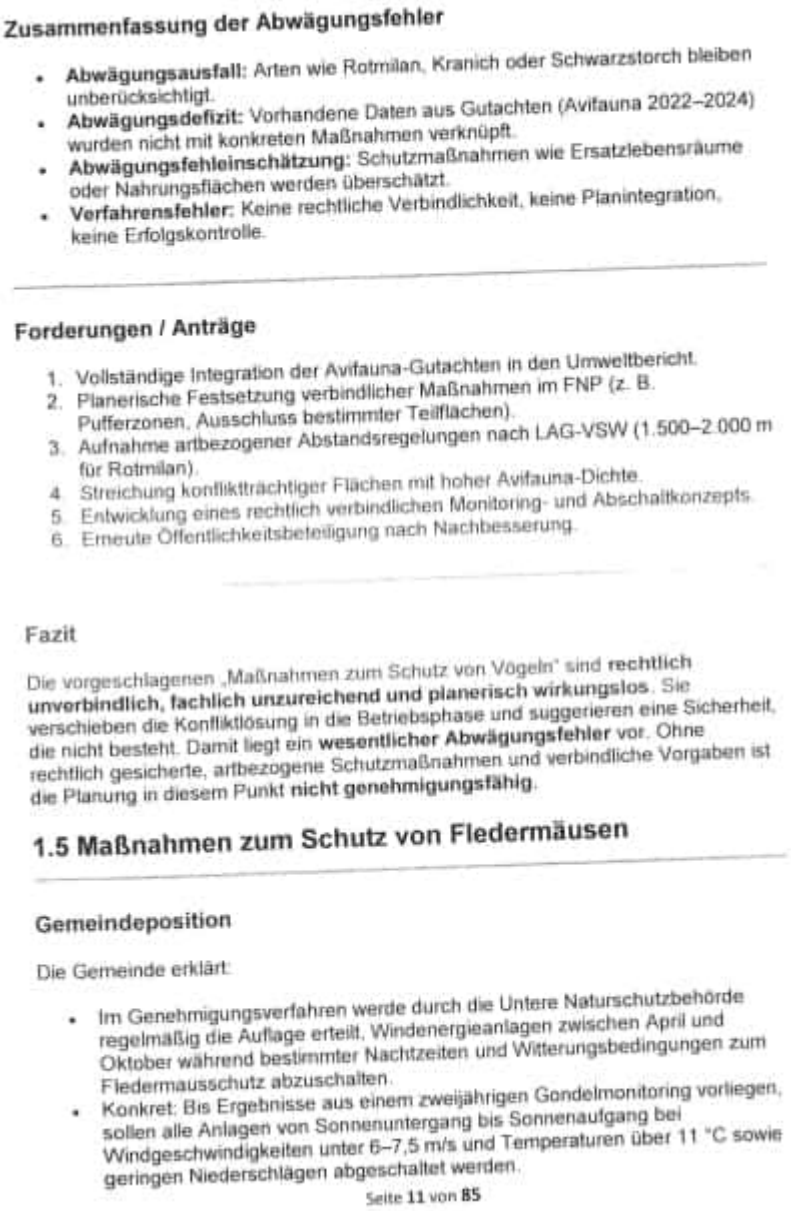
- Temporäre Abschaltungen bei Erntearbeiten sind **unzureichend**, da Greifvögel (Rotmilan, Mäusebussard, Schwarzmilan) ganzjährig im Gebiet Nahrung suchen.
- Der Mäusebussard ist nur ein Teil des Konflikts. Andere windenergiesensible Arten (Rotmilan, Kranich, Schwarzstorch) werden nicht adressiert.
- „Attraktive Nahrungsflächen" in Horstnähe können **kontraproduktiv** wirken, da sie die Anflugraten erhöhen und Kollisionsrisiko steigern.
- Ersatzlebensräume für Feldlerchen sind in der Fachliteratur als **unzureichend wirksam** dokumentiert, da Lerchen stark standorttreu sind.

Verfahrensrechtlich:

- Die Maßnahmen sind nicht als **verbindliche Planvorgaben** in den FNP aufgenommen, sondern als Absichtserklärungen formuliert.
- Eine **Alternativenprüfung** (z. B. Streichung besonders konfliktträchtiger Flächen) wird durch „Schutzmaßnahmen" ersetzt – methodisch falsch.
- Die Öffentlichkeit konnte die Wirksamkeit nicht nachvollziehen, da keine Belege oder Erfolgsnachweise vorgelegt wurden.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Rechtsunverbindlichkeit der Maßnahmen** – keine Planfestsetzung, nur Empfehlungen.
2. **Abschaltungen zeitlich zu eng gefasst** – Gefährdung besteht ganzjährig, nicht nur bei Erntearbeiten.
3. **Mäusebussard einseitig behandelt** – Rotmilan und andere sensible Arten ignoriert.
4. **Fehlsteuerung durch Nahrungsflächen** – erhöhte Attraktivität kann Kollisionsrisiko steigern.
5. **Ersatzlebensräume für Feldlerche ungeeignet** – wissenschaftlich nicht wirksam belegt.
6. **Keine kumulative Betrachtung** – Maßnahmen berücksichtigen Nachbarflächen und -populationen nicht.
7. **Fehlende Erfolgskontrolle** – kein Monitoring oder Wirksamkeitsnachweis vorgesehen.
8. **Konfliktverlagerung** – Maßnahmen sollen erst im Betrieb greifen, nicht auf Planungsebene.
9. **Keine rechtliche Sicherung im FNP** – keine textliche Festsetzung oder Verbindlichkeit.
10. **Täuschung der Öffentlichkeit** – Maßnahmen werden als Lösung präsentiert, ohne Beleg für ihre Wirksamkeit.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	**1.5 Maßnamahmen zum Schutz von Fledermäusen**

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall:** Arten wie Rotmilan, Kranich oder Schwarzstorch bleiben unberücksichtigt.
- **Abwägungsdefizit:** Vorhandene Daten aus Gutachten (Avifauna 2022–2024) wurden nicht mit konkreten Maßnahmen verknüpft.
- **Abwägungsfehleinschätzung:** Schutzmaßnahmen wie Ersatzlebensräume oder Nahrungsflächen werden überschätzt.
- **Verfahrensfehler:** Keine rechtliche Verbindlichkeit, keine Planintegration, keine Erfolgskontrolle.

Forderungen / Anträge

1. Vollständige Integration der Avifauna-Gutachten in den Umweltbericht.
2. Planerische Festsetzung verbindlicher Maßnahmen im FNP (z. B. Pufferzonen, Ausschluss bestimmter Teilflächen).
3. Aufnahme artbezogener Abstandsregelungen nach LAG-VSW (1.500–2.000 m für Rotmilan).
4. Streichung konfliktträchtiger Flächen mit hoher Avifauna-Dichte.
5. Entwicklung eines rechtlich verbindlichen Monitoring- und Abschaltkonzepts.
6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung nach Nachbesserung.

Fazit

Die vorgeschlagenen „Maßnahmen zum Schutz von Vögeln" sind **rechtlich unverbindlich, fachlich unzureichend und planerisch wirkungslos**. Sie verschieben die Konfliktlösung in die Betriebsphase und suggerieren eine Sicherheit, die nicht besteht. Damit liegt ein **wesentlicher Abwägungsfehler** vor. Ohne rechtlich gesicherte, artbezogene Schutzmaßnahmen und verbindliche Vorgaben ist die Planung in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig**.

1.5 Maßnahmen zum Schutz von Fledermäusen

Gemeindeposition

Die Gemeinde erklärt:

- Im Genehmigungsverfahren werde durch die Untere Naturschutzbehörde regelmäßig die Auflage erteilt, Windenergieanlagen zwischen April und Oktober während bestimmter Nachtzeiten und Witterungsbedingungen zum Fledermausschutz abzuschalten.
- Konkret: Bis Ergebnisse aus einem zweijährigen Gondelmonitoring vorliegen, sollen alle Anlagen von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang bei Windgeschwindigkeiten unter 6–7,5 m/s und Temperaturen über 11 °C sowie geringen Niederschlägen abgeschaltet werden.

Seite **11** von **85**

- Nach Vorlage ausreichender Gondelmonitoring-Daten könne von diesen pauschalen Abschaltregeln abgewichen werden .

Erwiderung

Rechtlich:

- § 44 BNatSchG enthält ein **striktes Tötungsverbot** für Fledermäuse. Es ist nicht zulässig, Flächen auszuweisen, bei denen absehbar ist, dass Abschaltungen dauerhaft notwendig wären, um Rechtsverstöße zu verhindern.
- **Verschiebung ins BImSchG**: Die Gemeinde verweist auf spätere Auflagen der Naturschutzbehörde. Damit verstößt sie gegen das Konfliktbewältigungsgebot, wonach Konflikte bereits im FNP planerisch zu lösen sind.
- **Unverbindlichkeit**: Die beschriebenen Maßnahmen sind keine verbindlichen Festsetzungen im FNP, sondern allgemeine Hinweise. Damit fehlt die rechtliche Sicherung.

Fachlich:

- Das **Fledermausgutachten 2024/25** weist hohe Aktivität von kollisionsgefährdeten Arten nach (Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus). Diese Arten fliegen überwiegend in den Höhen, in denen Rotoren wirken.
- Abschaltalgorithmen reduzieren Mortalität, verhindern sie aber nicht. Studien zeigen, dass auch bei Cut-in-Erhöhungen noch erhebliche Schlagopfer auftreten.
- Das geplante Vorgehen ist **unzureichend**, da es nur Standardabschaltungen vorsieht, aber keine Berücksichtigung lokaler Besonderheiten (z. B. Horstnähe, Flugkorridore, Jagdhabitate).
- Gondelmonitoring wird als Möglichkeit zur Reduktion von Abschaltzeiten präsentiert – tatsächlich dient es jedoch häufig der **Lockerung des Schutzes**, nicht seiner Verstärkung.

Verfahrensrechtlich:

- Es fehlen **verbindliche Vorgaben im FNP**, wann und wie Abschaltungen erfolgen müssen.
- Keine **Alternativenprüfung**: Es wurde nicht untersucht, ob besonders fledermausreiche Teilflächen aus der Planung herausgenommen werden müssten.
- Keine **Transparenz**: Die Ergebnisse der Gutachten wurden nicht in der Sammelabwägung dargestellt, sondern durch pauschale Maßnahmen überdeckt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fehlerpunkte im Detail

1. **Rechtswidrige Verlagerung** – Schutzmaßnahmen werden ins BImSchG verschoben.
2. **Unzureichende Planverbindlichkeit** – keine Festsetzungen im FNP, nur Auflagen im späteren Verfahren.
3. **Ignorieren eigener Gutachten** – Fledermausdaten 2024/25 belegen massive Konflikte, finden aber keinen Niederschlag.
4. **Bagatellisierung der Mortalität** – Abschaltungen lösen das Problem nicht, Mortalität bleibt erheblich.
5. **Fehlende Standortdifferenzierung** – pauschale Vorgaben statt Berücksichtigung lokaler Hotspots.
6. **Gefahr der Schutzlockerung** – Gondelmonitoring dient hier faktisch der Verkürzung von Abschaltzeiten.
7. **Keine kumulative Betrachtung** – Wechselwirkungen mit benachbarten Windparks fehlen.
8. **Fehlende Alternativenprüfung** – konfliktarme Flächen nicht geprüft.
9. **Transparenzdefizit** – Gutachteninhalte nicht dargestellt, Bürger konnten sich kein Bild machen.
10. **Kein Monitoringkonzept** – keine Festlegung, wie langfristige Auswirkungen überprüft werden.

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall**: Vorliegende Fledermausdaten wurden nicht in die Planung integriert.
- **Abwägungsdefizit**: Maßnahmen sind pauschal und berücksichtigen nicht die art- und standortspezifischen Risiken.
- **Abwägungsfehleinschätzung**: Abschaltungen werden als ausreichend dargestellt, obwohl die Fachliteratur das Gegenteil zeigt.
- **Verfahrensfehler**: Verschiebung der Konfliktbewältigung in spätere Verfahren ist rechtswidrig.

Forderungen / Anträge

1. Vollständige Integration der Ergebnisse der Fledermausuntersuchung 2024/25 in den Umweltbericht.
2. Festlegung verbindlicher Maßnahmen bereits im FNP (z. B. Abschaltzeiten, Pufferzonen, Ausschluss konfliktträchtiger Teilflächen).
3. Alternativenprüfung mit Streichung hochsensibler Flächen.
4. Kumulative Betrachtung mit Nachbarflächen.
5. Einrichtung eines Monitoring- und Berichtspflichtkonzepts mit Veröffentlichungspflicht.
6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung mit vollständigen, nachvollziehbaren Gutachtenergebnissen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit Die Behandlung der Fledermausbelange ist **rechtswidrig und fachlich unzureichend**. Die Gemeinde verlässt sich auf spätere Auflagen im BImSchG-Verfahren und stellt keine verbindlichen Schutzmaßnahmen im FNP dar. Die vorliegenden Gutachten belegen jedoch ein hohes Konfliktpotenzial. Damit liegt ein **Abwägungsausfall** vor, der die Planung in diesem Punkt angreifbar und rechtlich unsicher macht. **1.6 Gefährdung des Vogelzugs** **Gemeindeposition** Die Gemeinde erklärt: • Eine erhebliche Gefährdung des Vogelzugs sei nicht zu erwarten. • Die Hauptzugrouten verliefen nicht über das Plangebiet; durch die Topografie und Nutzung des Umlands sei eine relevante Betroffenheit unwahrscheinlich. • Das Risiko sei insgesamt gering und werde im Rahmen der Genehmigungsverfahren weiter geprüft . **Erwiderung** **Rechtlich:** • § 44 BNatSchG (Tötungs- und Störungsverbot) gilt auch für Zugvögel. Schon auf Ebene der FNP-Änderung muss ausgeschlossen werden, dass rechtlich unzulässige Kollisionen wahrscheinlich sind. • Nach Art. 4 der Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG sind Mitgliedsstaaten verpflichtet, geeignete Schutzmaßnahmen auch außerhalb von Schutzgebieten zu treffen, wenn dort regelmäßig bedeutende Zugbewegungen stattfinden. • Die Verlagerung der Prüfung in das BImSchG-Verfahren verstößt gegen das Konfliktbewältigungsgebot. **Fachlich:** • Das **Avifaunistische Gutachten (PGM 2022–2024)** dokumentiert regelmäßig große Zugbewegungen von Kranichen, Gänsen und Schwänen im Plangebiet. • Die Lage zwischen Ilmenau-Niederung und den Feuchtgebieten bei Westergellersen macht das Gebiet zu einem **wichtigen Trittstein im Vogelzug**. • Großvögel wie Kraniche und Schwäne fliegen in Rotorkreis-Höhen, sodass eine erhebliche Kollisionsgefahr besteht. Seite **14** von **85**	**1.6 Gefährdung des Vogelzugs**

- Studien belegen, dass Windparks in Zugkorridoren zu signifikanten Verlusten führen können; auch Vermeidungsverhalten führt zu Barrierewirkungen und Energieverlusten der Zugvögel.

Verfahrensrechtlich:

- Die Gemeinde blendet vorhandene Kartierungen zum Vogelzug aus; im Sammeltext finden sich keine Angaben zu den dokumentierten Rast- und Zugbewegungen.
- Eine kumulative Betrachtung mit benachbarten Windparks (z. B. Vorranggebiet GEL_01 Westergellersen) fehlt.
- Eine Alternativenprüfung, ob stark frequentierte Zugkorridore ausgespart werden könnten, wurde nicht durchgeführt.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Bagatellisierung der Zugbewegungen** – Hauptzugrouten werden ohne fachliche Belege ausgeschlossen.
2. **Ignorieren eigener Gutachten** – Avifauna 2022–2024 belegt regelmäßigen Kranich- und Gänsezug, der nicht berücksichtigt wurde.
3. **Rechtswidrige Verlagerung** – Prüfung soll ins BImSchG verschoben werden, obwohl schon FNP-Planung betroffen ist.
4. **Keine Berücksichtigung der Vogelschutzrichtlinie** – Art. 4 verlangt Schutz auch außerhalb von Natura-2000-Gebieten.
5. **Fehleinschätzung der Flughöhen** – Großvögel wie Kraniche fliegen im Rotorkreis, nicht darunter.
6. **Barrierewirkung ignoriert** – Zugvögel müssen Umwege fliegen, was nachweislich Energieverluste und Gefährdung der Zugleistung verursacht.
7. **Keine kumulative Betrachtung** – Wechselwirkungen mit GEL_01 und weiteren Parks fehlen.
8. **Fehlende Alternativenprüfung** – konfliktarme Räume oder andere Zuschnitte wurden nicht geprüft.
9. **Transparenzdefizit** – Ergebnisse der Avifauna wurden nicht dargestellt. Öffentlichkeit konnte keine Bewertung vornehmen.
10. **Keine Monitoringkonzeption** – es fehlen Vorgaben, wie Auswirkungen auf den Zugverkehr nach Errichtung überprüft werden sollen.

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall:** Der Vogelzug als zentrales Schutzgut wurde weitgehend ignoriert.
- **Abwägungsdefizit:** Vorhandene Kartierungen und Gutachten wurden nicht berücksichtigt.
- **Abwägungsfehleinschätzung:** Risiken für Kraniche, Gänse und Schwäne wurden bagatellisiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• **Verfahrensfehler:** Keine kumulative Betrachtung, keine Alternativenprüfung, keine Monitoringplanung. **Forderungen / Anträge** 1. Vollständige Integration der Ergebnisse zur Zug- und Rastvogelerfassung (2022–2024) in den Umweltbericht. 2. Anerkennung des Plangebiets als Konfliktlage für Kranich- und Gänsezug. 3. Kumulative Betrachtung mit Nachbarflächen (z. B. GEL_01 Westergellersen). 4. Durchführung einer Alternativenprüfung nach § 2 Abs. 3 BauGB (Streichung besonders konfliktträchtiger Flächen). 5. Entwicklung eines verbindlichen Monitoring- und Abschaltkonzepts für Zugphasen. 6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung mit vollständiger Darstellung der Vogeldaten. **Fazit** Die Gemeinde erklärt die Gefährdung des Vogelzugs pauschal für gering, ohne eigene Daten oder Gutachten substantiiert einzubeziehen. Tatsächlich belegen die vorliegenden avifaunistischen Untersuchungen erhebliche Zugbewegungen im Plangebiet. Durch die Bagatellisierung der Risiken und die Verlagerung in spätere Verfahren liegt ein **wesentlicher Abwägungsfehler** vor. Der FNP ist in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig**, solange der Vogelzug nicht umfassend berücksichtigt und planerisch abgesichert wird. **1.7 Rodung von Wald** **Gemeindeposition** Die Gemeinde führt aus: • Für die Errichtung der Windenergieanlagen sei eine **Rodung von Waldflächen** erforderlich. • Diese Eingriffe seien **unvermeidlich**, jedoch rechtlich zulässig, da sie durch **Waldumwandlungsgenehmigungen** nach Landeswaldgesetz abgesichert werden könnten. • Die Rodungen würden im Rahmen des BImSchG-Verfahrens konkretisiert; Ausgleichs- und Ersatzpflanzungen könnten diese Eingriffe kompensieren. • Der Umfang der Eingriffe werde erst im landschaftspflegerischen Begleitplan festgelegt. Seite **16** von **85**	**1.7 Rodung von Wald**

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Erwiderung

Rechtlich:

- § 1a Abs. 2 BauGB verpflichtet zur sparsamen und schonenden Inanspruchnahme von Natur und Landschaft. Rodung von Waldflächen stellt einen besonders schwerwiegenden Eingriff dar, der **bereits in der FNP-Phase** zu vermeiden oder zu minimieren ist.
- Nach § 8 Abs. 1 Niedersächsisches Waldgesetz darf Wald nur aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses umgewandelt werden. Ein pauschaler Verweis auf „spätere Genehmigungen" genügt nicht.
- Waldflächen haben nach § 30 BNatSchG in vielen Fällen die Qualität von gesetzlich geschützten Biotopen. Die Gemeinde muss diese bereits jetzt berücksichtigen.

Fachlich:

- Wald dient als **Klimapuffer, Wasserspeicher und Habitat** für zahlreiche Arten (z. B. Fledermäuse, Spechte, Greifvögel). Die Avifauna- und Fledermausgutachten belegen Vorkommen geschützter Arten in und an Waldrändern.
- Waldrodungen in diesem Umfang sind nicht durch Aufforstungen an anderer Stelle gleichwertig ausgleichbar. Ersatzpflanzungen brauchen Jahrzehnte, um ökologische Funktionen wiederherzustellen.
- Der Verlust von Waldflächen führt zusätzlich zu Fragmentierung und **Barriereeffekten** für Wildtiere.
- Der Standort „Kirchgellersen" sieht nach Planzeichnung eine unmittelbare Inanspruchnahme von Waldrandbereichen vor.

Verfahrensrechtlich:

- Die Sammelabwägung verweist auf spätere Verfahren (BImSchG, LB-Plan) – das verstößt gegen das Konfliktbewältigungsgebot.
- Es fehlen konkrete Aussagen zu **Flächengröße, Umfang und Lage der Rodungen**. Ohne diese Angaben ist keine sachgerechte Abwägung möglich.
- Die Alternativenprüfung (z. B. Nutzung waldarmer Flächen) wurde nicht durchgeführt.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Verstoß gegen § 1a Abs. 2 BauGB** – keine Prüfung zur Vermeidung von Waldrodungen.
2. **Falsche Verlagerung ins BImSchG-Verfahren** – konkrete Klärung auf später verschoben.
3. **Missachtung Niedersächsisches Waldgesetz** – zwingende Gründe des öffentlichen Interesses wurden nicht dargelegt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

4. **Keine Bilanzierung der Flächenverluste** – Ausmaß der Rodungen bleibt unklar.
5. **Unzulässige Annahme von Gleichwertigkeit** – Ersatzpflanzungen können Funktionen alter Waldbestände nicht kompensieren.
6. **Ignorierte Artenschutzkonflikte** – Wald ist Brut- und Jagdhabitat zahlreicher geschützter Arten (u. a. Fledermäuse, Rotmilan).
7. **Keine Alternativenprüfung** – waldschonendere Standortvarianten nicht untersucht.
8. **Transparenzdefizit** – Öffentlichkeit erhält keine nachvollziehbaren Angaben zu den Waldverlusten.
9. **Keine kumulative Betrachtung** – zusätzliche Rodungen im Zusammenhang mit Infrastruktur (Zuwegungen, Kabeltrassen) fehlen.
10. **Abwägungsfehleinschätzung** – Schwere und Dauerhaftigkeit von Waldverlusten werden bagatellisiert.

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall:** Wald als Schutzgut wird nicht planerisch berücksichtigt.
- **Abwägungsdefizit:** Keine Flächenbilanz, keine Alternativenprüfung.
- **Abwägungsfehleinschätzung:** Rodung wird als „ausgleichbar" verharmlost, obwohl ökologische Funktionen irreversibel verloren gehen.
- **Verfahrensfehler:** Konfliktlösung unzulässig in spätere Verfahren verschoben.

Forderungen / Anträge

1. Vollständige Darstellung aller betroffenen Waldflächen (Lage, Umfang, Funktionen).
2. Nachweis zwingender Gründe für die Waldumwandlung nach Niedersächsischem Waldgesetz.
3. Varianten- und Alternativenprüfung zur Vermeidung waldnaher Standorte.
4. Integration von verbindlichen Walderhaltungs- und Kompensationsmaßnahmen in den FNP.
5. Kumulative Betrachtung von Waldverlusten durch Zuwegungen, Kabeltrassen und Infrastruktur.
6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung mit vollständigen Angaben zu Waldflächen und Rodungsumfängen.

Fazit

Die geplanten Rodungen von Waldflächen werden in der Sammelabwägung bagatellisiert und auf spätere Verfahren verlagert. Tatsächlich handelt es sich um schwerwiegende, dauerhafte Eingriffe in Klima-, Arten- und Landschaftsschutz. Ohne klare Darstellung, Alternativenprüfung und verbindliche Festsetzungen liegt ein

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
wesentlicher Abwägungsfehler vor. Die Planung ist in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig**. **1.8 Zerstörung geschützter Ökosysteme** **Gemeindeposition** Die Gemeinde erklärt: • Durch die Errichtung der Windenergieanlagen komme es zwar zu Eingriffen in Natur und Landschaft, diese seien jedoch rechtlich zulässig und könnten über Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert werden. • Geschützte Ökosysteme seien nicht betroffen, da keine Flächen ausgewiesen worden seien, die nach § 30 BNatSchG als Biotope gelten. • Eventuelle Beeinträchtigungen würden im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplans geprüft und durch entsprechende Maßnahmen vermieden oder ausgeglichen. **Erwiderung** **Rechtlich:** • § 30 BNatSchG schützt bestimmte Biotope wie Moore, Röhrichte, Bruch- und Auwälder unmittelbar – unabhängig von kartografischer Darstellung. Die Gemeinde verkennt, dass schon kleinflächige Vorkommen oder Randbereiche rechtlich geschützt sind. • § 1a BauGB verpflichtet dazu, Eingriffe möglichst zu vermeiden. Pauschale Verweise auf spätere Kompensation genügen nicht. • Die Verlagerung in den landschaftspflegerischen Begleitplan verstößt gegen das Konfliktbewältigungsgebot. **Fachlich:** • Die **Biotoptypenkartierung 2025** weist im Plangebiet mehrere besonders wertvolle Biotoptypen aus, darunter Feuchtgrünland, Röhrichte und Waldrandstrukturen. Diese sind ökologisch hochsensibel und nicht durch einfache Ersatzmaßnahmen gleichwertig ersetzbar. • Auch Übergangszonen zwischen Wald und Offenland fungieren als ökologische Trittsteine für Vögel, Fledermäuse und Amphibien. Ihre Zerstörung führt zu Fragmentierung und Verlust von Vernetzungsfunktionen. • Ausgleichspflanzungen können die langfristig gewachsenen Strukturen (z. B. alte Bäume, Feuchtbiotope) nicht innerhalb relevanter Zeiträume ersetzen. • Zusätzliche Gefährdung besteht durch indirekte Effekte (Drainageänderungen, Beschattung, Stickstoffeinträge durch Turbulenzen). Seite **19** von **85**	**1.8 Zerstörung geschützter Ökosysteme**

Verfahrensrechtlich:

- Die Sammelabwägung berücksichtigt die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung nicht, obwohl diese bereits vorlagen.
- Es fehlt eine systematische Prüfung, welche Ökosysteme unmittelbar zerstört würden.
- Eine Alternativenprüfung, um besonders wertvolle Biotope zu schonen, wurde nicht vorgenommen.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Missachtung § 30 BNatSchG** – Schutzbiotope sind unabhängig von Plandarstellung geschützt.
2. **Ignorieren der Biotoptypenkartierung 2025** – wertvolle Biotoptypen im Plangebiet wurden nicht abgewogen.
3. **Verstoß gegen § 1a BauGB** – keine Prüfung zur Vermeidung der Eingriffe.
4. **Unzulässige Verlagerung in spätere Verfahren** – konkrete Konfliktlösung auf BImSchG verschoben.
5. **Bagatellisierung der Kompensationswirkung** – Ersatzpflanzungen sind nicht gleichwertig.
6. **Fragmentierung ignoriert** – ökologische Trittsteine und Verbundachsen werden zerstört.
7. **Keine Alternativenprüfung** – Biotop-schonende Zuschnitte wurden nicht untersucht.
8. **Transparenzdefizit** – Öffentlichkeit konnte die betroffenen Ökosysteme nicht nachvollziehen.
9. **Keine kumulative Betrachtung** – zusätzliche Belastungen durch Infrastrukturmaßnahmen nicht berücksichtigt.
10. **Fehleinschätzung der Langfristigkeit** – Wiederherstellung dauert Jahrzehnte, wurde aber nicht bewertet.

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall:** Geschützte Biotope werden geleugnet oder ignoriert.
- **Abwägungsdefizit:** Vorliegende Kartierungen wurden nicht berücksichtigt.
- **Abwägungsfehleinschätzung:** Schwere der Eingriffe wurde bagatellisiert.
- **Verfahrensfehler:** Konfliktbewältigung auf spätere Stufen verlagert.

Forderungen / Anträge

1. Vollständige Integration der Biotoptypenkartierung 2025 in den Umweltbericht.
2. Klare Darstellung aller betroffenen Biotope und Bewertung ihrer Schutzwürdigkeit.
3. Varianten- und Alternativenprüfung zur Schonung geschützter Ökosysteme.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
4. Aufnahme verbindlicher Schutz- und Ausschlussregelungen in den FNP. 5. Kumulative Betrachtung der Eingriffe inkl. Infrastruktur (Zuwege, Kabeltrassen) 6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung mit vollständigen Darstellungen. **Fazit** Die Gemeinde behauptet, geschützte Ökosysteme seien nicht betroffen. Tatsächlich zeigen die vorliegenden Kartierungen, dass wertvolle Biotope im Plangebiet existieren. Deren Zerstörung wird bagatellisiert und auf spätere Verfahren verschoben. Damit liegt ein **wesentlicher Abwägungsfehler** vor: Die Planung verstößt gegen § 30 BNatSchG und § 1a BauGB. Ohne Nachbesserung und verbindliche Schutzregelungen ist der FNP in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig**. **1.9 Kritik an beschriebenen Ausgleichsmaßnahmen** **Gemeindeposition** Die Gemeinde erklärt: • Eingriffe in Natur und Landschaft seien rechtlich zulässig, da sie durch **Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen** kompensiert werden könnten. • Welche Maßnahmen konkret umgesetzt würden, sei noch nicht abschließend bestimmt; dies werde im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplans nach BImSchG erfolgen. • Grundsätzlich stünden im Planungsraum ausreichend Flächen für Ersatzmaßnahmen zur Verfügung. • Daher sei die Eingriffsregelung ausreichend berücksichtigt und führe nicht zu einer unzulässigen Belastung. **Erwiderung** **Rechtlich:** • § 1a Abs. 2 BauGB verlangt eine **vorrangige Vermeidung** und nicht nur einen Ausgleich von Eingriffen. • § 15 BNatSchG schreibt eine **Vermeidung vor Ausgleich vor** – das Planungsprinzip lautet „Vermeiden – Verringern – Kompensieren". Die Gemeinde stellt jedoch allein auf Kompensation ab. • Eine pauschale Verlagerung in den landschaftspflegerischen Begleitplan ist ein **Verstoß gegen das Konfliktbewältigungsgebot**: schon die FNP-Änderung muss eine tragfähige Ausgleichsstrategie enthalten. Seite **21** von **85**	**1.9 Kritik an beschriebenen Ausgleichsmaßnahmen**

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:

- Die **Biotoptypenkartierung 2025** weist im Plangebiet mehrere wertvolle Biotope (Feuchtgrünland, Waldränder, Röhrichte) nach. Diese lassen sich durch Ersatzflächen nicht gleichwertig kompensieren.
- **Avifauna- und Fledermausgutachten** dokumentieren empfindliche Arten (Rotmilan, Kranich, Abendsegler), deren Lebensräume nicht durch Ersatzmaßnahmen ersetzbar sind.
- Ersatzmaßnahmen (z. B. Aufforstungen, Extensivgrünland) benötigen Jahrzehnte, um ökologische Funktionen wiederherzustellen. Der Schaden tritt sofort ein, der Nutzen erst langfristig und ungesichert.
- Zusätzliche Infrastruktur (Wege, Kabeltrassen) vergrößert den Flächenverlust, wurde aber in den Ausgleichsüberlegungen nicht berücksichtigt.

Verfahrensrechtlich:

- Die Sammelabwägung nennt keine **konkreten Maßnahmen, Flächen oder Zeitpläne**. Ohne diese Angaben ist die Abwägung nicht nachvollziehbar.
- Die Öffentlichkeit konnte die Wirksamkeit der geplanten Ausgleichsmaßnahmen nicht prüfen – ein Verstoß gegen das Transparenzgebot (§ 3 BauGB).
- Eine **Alternativenprüfung** (Planvariante mit geringeren Eingriffen) wurde nicht vorgenommen.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Verstoß gegen § 1a BauGB** – Vorrang der Vermeidung wird ignoriert.
2. **Fehlerhafte Anwendung des § 15 BNatSchG** – Gemeinde stellt nur auf Kompensation ab.
3. **Unzulässige Verlagerung ins BImSchG** – keine planerische Konfliktlösung auf FNP-Ebene.
4. **Missachtung der Biotoptypenkartierung** – wertvolle Lebensräume werden übergangen.
5. **Nichtberücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange** – Ersatzmaßnahmen ersetzen keine Brut- oder Jagdreviere.
6. **Zeitliche Lücke** – Eingriffe wirken sofort, Ersatzflächen erst nach Jahrzehnten.
7. **Ignorierte Infrastrukturverluste** – zusätzliche Flächenverluste durch Zuwegungen und Kabel nicht bilanziert.
8. **Keine konkrete Flächenkulisse** – weder Lage noch Umfang der Ersatzmaßnahmen benannt.
9. **Transparenzdefizit** – Öffentlichkeit kann Maßnahmen nicht prüfen.
10. **Fehlende Alternativenprüfung** – Eingriffe werden nicht mit Varianten (geringere Flächeninanspruchnahme) verglichen.

Seite **22** von **85**

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall:** Eingriffe werden pauschal „kompensiert", ohne planerische Strategie.
- **Abwägungsdefizit:** Vorliegende Kartierungen und Gutachten bleiben unberücksichtigt.
- **Abwägungsfehleinschätzung:** Gleichwertigkeit von Ausgleichsmaßnahmen wird unzutreffend unterstellt.
- **Verfahrensfehler:** Transparenz- und Beteiligungsrechte der Öffentlichkeit wurden verletzt.

Forderungen / Anträge

1. Vollständige Darstellung der vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen mit Flächen, Lage, Umfang und Zeitplan.
2. Vorrangige Prüfung von **Vermeidungsmaßnahmen** (Flächenreduktion, Höhenlimit, Ausschlusszonen).
3. Integration der Ergebnisse der Biotoptypen-, Avifauna- und Fledermausgutachten in die Ausgleichsplanung.
4. Nachweis der **Gleichwertigkeit** und **Dauerhaftigkeit** der Ersatzflächen.
5. Kumulative Betrachtung aller Flächenverluste durch Anlagen, Wege, Trassen.
6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung nach Ergänzung der Ausgleichskonzeption.

Fazit

Die Sammelabwägung stellt Ausgleichsmaßnahmen als ausreichende Lösung dar, ohne konkrete Konzepte oder Flächen zu benennen. Tatsächlich liegt ein **wesentlicher Abwägungsfehler** vor. Der gesetzlich gebotene Vorrang von Vermeidung wird ignoriert, wertvolle Biotope sind nicht ersetzbar, und die Öffentlichkeit wurde nicht nachvollziehbar informiert. Die FNP-Änderung ist in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig**, solange kein vollständiges, verbindliches Ausgleichskonzept vorliegt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
## 1.10 Schutzgebiete **Gemeindeposition** Die Gemeinde erklärt: • Schutzgebiete seien von der Planung nicht direkt betroffen. • Natura-2000-Gebiete oder gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG lägen nicht innerhalb der Plangebiete. • Eventuelle Beeinträchtigungen angrenzender Gebiete könnten durch Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden. • Eine detaillierte FFH-Verträglichkeitsprüfung sei auf Ebene der FNP-Änderung nicht erforderlich, sondern werde bei konkreten Projekten nach BImSchG berücksichtigt . **Erwiderung** **Rechtlich:** • § 34 BNatSchG verpflichtet zur FFH-Verträglichkeitsprüfung bereits dann, wenn Pläne **erhebliche Beeinträchtigungen** von Natura-2000-Gebieten **nicht ausschließen können**. Schon die FNP-Änderung löst diesen Prüfmaßstab aus. • Auch Schutzgebiete außerhalb des Plangebiets sind relevant, wenn sie funktional betroffen sind (z. B. durch Zerschneidung, Störung oder Kollisionsrisiken). • Das bloße Verschieben in das BImSchG-Verfahren verstößt gegen das Konfliktbewältigungsgebot. **Fachlich:** • Nach der **Biotoptypenkartierung 2025** liegen im Umfeld mehrere hochwertige Lebensräume, die als Verbundelemente fungieren. • Die **Avifaunistische Untersuchung 2022–2024** belegt, dass Vögel aus benachbarten Schutzgebieten (Rotmilan, Kranich, Gänse) regelmäßig ins Plangebiet einfliegen. Damit sind die Gebiete funktional betroffen. • Fledermauskartierungen 2024/25 zeigen, dass Arten wie Großer Abendsegler und Rauhautfledermaus Jagdhabitate im Plangebiet nutzen. • Schutzgebiete können nicht „kompensiert" werden; ihre Funktionsfähigkeit ist gesetzlich strikt zu erhalten. **Verfahrensrechtlich:** • Die Sammelabwägung enthält keine FFH-Vorprüfung. Das ist ein Ermittlungsdefizit. • Es fehlt eine Alternativenprüfung, ob Flächen außerhalb sensibler Schutzgebietsbereiche gewählt werden könnten. Seite **24** von **85**	**1.10 Schutzgebiete**

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Die Öffentlichkeit wurde nicht über mögliche Beeinträchtigungen informiert – ein Transparenzdefizit.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Unterlassene FFH-Vorprüfung** – gesetzlich zwingend, wurde nicht durchgeführt.
2. **Bagatellisierung** – Schutzgebiete im Umfeld werden ignoriert.
3. **Missachtung funktionaler Bezüge** – Vögel und Fledermäuse aus Schutzgebieten nutzen das Plangebiet.
4. **Fehlende Alternativenprüfung** – keine Abwägung konfliktarmer Flächen.
5. **Unzulässige Verlagerung ins BImSchG** – rechtlich unzulässig, da FFH-Prüfung planstufegebunden ist.
6. **Kompensations-Irrtum** – Schutzgebiete sind nicht ausgleichbar.
7. **Transparenzdefizit** – Öffentlichkeit konnte Konflikte nicht prüfen.
8. **Kumulative Wirkungen** – Wechselwirkungen mit anderen Windparks fehlen.
9. **Abwägungsdefizit** – keine konkrete Bewertung der Funktionsbeziehungen.
10. **Rechtsverstoß** – Missachtung der Vorgaben der FFH-Richtlinie und Vogelschutzrichtlinie.

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall:** Schutzgebiete werden ignoriert oder bagatellisiert.
- **Abwägungsdefizit:** Keine FFH-Vorprüfung, keine Berücksichtigung funktionaler Zusammenhänge.
- **Abwägungsfehleinschätzung:** Ausgleichsmaßnahmen als Ersatz für Schutzgebiete fehlinterpretiert.
- **Verfahrensfehler:** Transparenz- und Beteiligungspflicht verletzt.

Forderungen / Anträge

1. Durchführung einer **FFH-Vorprüfung** für alle Natura-2000-Gebiete im Einwirkungsbereich.
2. Integration der Ergebnisse der Avifauna-, Fledermaus- und Biotoptypenkartierungen in die Schutzgebietsprüfung.
3. Darstellung funktionaler Beziehungen zwischen Plangebiet und benachbarten Schutzgebieten.
4. Alternativenprüfung mit Verlagerung konfliktträchtiger Flächen.
5. Verbindliche Festsetzungen im FNP zum Ausschluss von Beeinträchtigungen.
6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung mit vollständiger Darstellung der Schutzgebietsbelange.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fazit Die Sammelabwägung verkennt die Bedeutung angrenzender Schutzgebiete. Es fehlen FFH-Vorprüfung, Alternativenprüfung und die Berücksichtigung funktionaler Beziehungen. Damit liegt ein **wesentlicher Abwägungsfehler** vor. Die Planung verstößt gegen § 34 BNatSchG und gegen europäisches Naturschutzrecht. Ohne Nachbesserung und erneute Öffentlichkeitsbeteiligung ist die FNP-Änderung in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig**. **1.11 Windenergieanlagen im Landschaftsschutzgebiet (LSG)** **Gemeindeposition** Die Gemeinde erklärt: • Das Plangebiet überschneidet sich teilweise mit Landschaftsschutzgebieten (LSG). • Eine Errichtung von Windenergieanlagen sei dort nicht grundsätzlich ausgeschlossen, sondern unter Auflagen möglich. • Durch landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen könnten die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden. • Die Abwägung ergebe, dass dem öffentlichen Interesse an erneuerbarer Energie Vorrang einzuräumen sei. **Erwiderung** **Rechtlich:** • Nach § 26 BNatSchG und den jeweiligen LSG-Verordnungen ist der **Schutzzweck vorrangig** zu beachten. WEA sind in LSG nur zulässig, wenn sie **mit dem Schutzzweck vereinbar** sind – ein hoher Maßstab. • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichtet die Gemeinde zur vollen Berücksichtigung des Landschaftsschutzes in der Abwägung. • Die pauschale Berufung auf das „überragende öffentliche Interesse" reicht nicht. Es muss eine **konkrete Verträglichkeitsprüfung** erfolgen. • Ein Verweis auf spätere Maßnahmen im LB-Plan verletzt das Konfliktbewältigungsgebot. **Fachlich:** • LSG dienen dem Schutz des Landschaftsbildes, der Erholungsnutzung und ökologischer Funktionen. 260–280 m hohe WEA widersprechen diesem Schutzzweck. • Sichtachsen, Naherholungsräume und ökologische Leitstrukturen würden massiv beeinträchtigt. Seite **26** von **85**	**1.11 Windenergieanlagen im Landschaftsschutzgebiet (LSG)**

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Die Avifaunistische Untersuchung zeigt, dass die betroffenen LSG-Bereiche auch als Brut- und Nahrungsräume genutzt werden.
- Die Biotoptypenkartierung dokumentiert hochwertige Waldrand- und Offenlandbiotope innerhalb der LSG-Flächen.
- Ausgleichsmaßnahmen können die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes nicht aufheben – landschaftsästhetische Werte sind **nicht kompensierbar**.

Verfahrensrechtlich:

- Keine konkrete Prüfung, welche Teile des LSG betroffen sind und wie der Schutzzweck verletzt wird.
- Keine Alternativenprüfung, ob Standorte außerhalb des LSG verfügbar sind.
- Keine transparente Darstellung für die Öffentlichkeit – Karten mit den LSG-Überschneidungen fehlen.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Verstoß gegen § 26 BNatSchG** – Schutzzweck der LSG wurde nicht geprüft.
2. **Unzulässige Verlagerung** – konkrete Prüfung auf LB-Plan verschoben.
3. **Fehleinschätzung des „öffentlichen Interesses"** – keine Abwägung mit gleichrangigen Schutzgütern.
4. **Ignorierte Gutachten** – Avifauna und Biotoptypen belegen ökologischen Wert, der nicht gewürdigt wurde.
5. **Kein Nachweis der Vereinbarkeit mit dem Schutzzweck** – rechtlich zwingend.
6. **Keine Alternativenprüfung** – konfliktarme Flächen außerhalb LSG nicht untersucht.
7. **Transparenzdefizit** – keine Offenlegung der betroffenen LSG-Teile.
8. **Bagatellisierung der Irreversibilität** – Landschaftsästhetik kann nicht „ausgeglichen" werden.
9. **Kumulative Wirkungen** – weitere Beeinträchtigungen im Verbund mit Nachbarparks nicht betrachtet.
10. **Abwägungsfehler** – Schutzgut Landschaft wurde nicht gleichrangig berücksichtigt.

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall:** Schutzzweck der LSG wurde nicht geprüft.
- **Abwägungsdefizit:** Vorhandene Daten aus Gutachten und Karten wurden nicht eingearbeitet.
- **Abwägungsfehleinschätzung:** Landschaftsästhetische Schäden als „ausgleichbar" eingestuft.
- **Verfahrensfehler:** Keine Alternativen- oder Variantenprüfung, fehlende Transparenz.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen / Anträge 1. Vollständige Darstellung der betroffenen LSG-Flächen mit Schutzzweck und Abwägung. 2. Nachweis, dass die Planung mit den Schutzzwecken vereinbar ist – andernfalls Ausschluss der Flächen. 3. Integration der Ergebnisse der Avifauna- und Biotoptypenkartierung. 4. Varianten- und Alternativenprüfung mit Standorten außerhalb der LSG. 5. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung mit vollständiger Darstellung. **Fazit** Die Sammelabwägung behandelt die Problematik von Windenergieanlagen im Landschaftsschutzgebiet oberflächlich und pauschal. Tatsächlich verstößt die Planung gegen § 26 BNatSchG, weil der Schutzzweck der LSG weder geprüft noch eingehalten wird. Landschaftsästhetik und Erholungswert sind nicht kompensierbar. Ohne Nachweis der Vereinbarkeit mit dem Schutzzweck liegt ein **wesentlicher Abwägungsfehler** vor, der die FNP-Änderung in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig** macht. **1.12 Schutz des Trink- und Grundwassers** **Gemeindeposition** Die Gemeinde erklärt: • Das Plangebiet liege nicht in unmittelbaren Trinkwasserschutzgebieten. • Eine Gefährdung des Grundwassers durch die Errichtung und den Betrieb der Windenergieanlagen sei daher nicht zu erwarten. • Eventuelle Risiken könnten im Genehmigungsverfahren (BImSchG) überprüft und durch technische Auflagen ausgeschlossen werden . **Erwiderung** **Rechtlich:** • § 55 WHG verpflichtet zu vorsorgendem Grundwasserschutz – unabhängig von einer formalen Lage in Schutzgebieten. • § 1a BauGB fordert die Sicherung natürlicher Lebensgrundlagen; dazu gehört der Schutz von Trinkwasserressourcen. • Eine Verlagerung ins BImSchG-Verfahren ist ein Verstoß gegen das Konfliktbewältigungsgebot: mögliche Risiken sind bereits in der FNP-Phase zu prüfen. Seite **28** von **85**	**1.12 Schutz des Trink- und Grundwassers**

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:

- Auch **Zone IIIa von Trinkwasserschutzgebieten** grenzt im Umfeld an das Plangebiet . Damit ist eine **Funktionsbeeinträchtigung** denkbar.
- Bau von Fundamenten für 260–280 m hohe WEA erfordert tiefreichende Eingriffe (Beton, Bodenaushub, ggf. Grundwasserabsenkungen). Hierdurch drohen Veränderungen im Wasserhaushalt.
- **Öl- und Schmierstoffe** in Gondeln und Transformatoren stellen ein Risiko für Einträge ins Grundwasser dar – insbesondere bei Havarien oder Leckagen.
- Versiegelungen und Wegebau beeinträchtigen die **Grundwasserneubildung**.
- Die Gefahr von **Stoffeinträgen durch Rotorabrieb (Mikroplastik, PFAS aus Beschichtungen)** wird im Sammeltext nicht erwähnt, ist aber fachlich relevant.

Verfahrensrechtlich:

- Die Sammelabwägung enthält keine hydrologische Standortanalyse und keine Abstandsregelungen zu Grundwasserleitern oder Brunnen.
- Eine Alternativenprüfung, ob grundwasserferne Flächen gewählt werden könnten, fehlt.
- Die Öffentlichkeit wurde nicht über potenzielle Gefährdungen informiert – Transparenzdefizit.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Bagatellisierung des Wasserschutzes** – formale Abgrenzung ‚außerhalb von Schutzgebieten' genügt nicht.
2. **Verstoß gegen § 55 WHG** – Grundwasser ist unabhängig von Schutzgebieten zu sichern.
3. **Unzulässige Verlagerung ins BImSchG** – Risikoabwägung nicht auf FNP-Ebene erfolgt.
4. **Ignorieren angrenzender Zonen IIIa** – mögliche Gefährdung nicht berücksichtigt.
5. **Keine hydrologische Untersuchung** – Fundament- und Wegebau nicht geprüft.
6. **Gefahr von Schadstoffeinträgen** – Öl, Schmierstoffe, Rotorabrieb nicht behandelt.
7. **Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung** – Versiegelung durch Infrastruktur nicht bewertet.
8. **Keine Alternativenprüfung** – grundwasserferne Standorte nicht untersucht.
9. **Transparenzdefizit** – Öffentlichkeit konnte Gefahren nicht prüfen.
10. **Fehleinschätzung der Irreversibilität** – einmalige Verschmutzung kann dauerhaft sein.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Zusammenfassung der Abwägungsfehler • **Abwägungsausfall:** Grundwasserbelange wurden faktisch ignoriert. • **Abwägungsdefizit:** Keine hydrologischen Analysen, keine Einbeziehung angrenzender Schutzgebiets-Zonen. • **Abwägungsfehleinschätzung:** Risiken (Schadstoffeinträge, Neubildung) wurden bagatellisiert. • **Verfahrensfehler:** Verschiebung ins BImSchG, Transparenzmangel. --- **Forderungen / Anträge** 1. Durchführung einer **hydrogeologischen Untersuchung** im FNP-Verfahren. 2. Darstellung aller angrenzenden Schutzgebiete und Funktionsbeziehungen. 3. Festlegung von **Schutzzonen und Ausschlussflächen** für WEA im Umfeld von Brunnen und Schutzgebieten. 4. Nachweis von Maßnahmen zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen (Leckage-Sicherung, Rückhaltewannen, Rotorabrieb-Monitoring). 5. Kumulative Betrachtung der Eingriffe inkl. Wegebau und Trassen. 6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung mit vollständigen Daten. --- **Fazit** Die Sammelabwägung behandelt den Trink- und Grundwasserschutz oberflächlich und verschiebt die Verantwortung auf das BImSchG-Verfahren. Tatsächlich bestehen erhebliche Risiken durch Fundamentbau, Öl- und Schmierstoffe sowie Rotorabrieb. Damit liegt ein **wesentlicher Abwägungsfehler** vor: Die Planung verstößt gegen § 55 WHG und § 1a BauGB. Ohne Nachbesserung ist die FNP-Änderung in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig**. **1.13 Veränderung mikroklimatischer Bedingungen** --- **Gemeindeposition** Die Gemeinde erklärt: • Windenergieanlagen könnten lokale Strömungsverhältnisse und Temperaturverteilungen beeinflussen. • Auswirkungen auf das Mikroklima im Plangebiet seien jedoch gering und nicht erheblich. • Eine detaillierte Untersuchung sei nicht erforderlich; mögliche Effekte würden im Rahmen der Projektgenehmigungen betrachtet. --- Seite **30** von **85**	**1.13 Veränderung mikroklimatischer Bedingungen**

Erwiderung

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung der klimatischen Verhältnisse und ihrer Auswirkungen auf die Bevölkerung.
- Nach § 2 Abs. 3 BauGB müssen alle erheblichen Belange ermittelt und bewertet werden – dazu gehört auch das Mikroklima.
- Eine Verlagerung ins BImSchG-Verfahren ist ein Verstoß gegen das Konfliktbewältigungsgebot.

Fachlich:

- Studien zeigen, dass Groß-WEA (260–280 m) messbare Veränderungen im **Mikroklima** hervorrufen:
  - Erwärmung der bodennahen Luftschicht in der Nacht durch Turbulenzinduktion.
  - Veränderung der Feuchtigkeitsverteilung und der Taupunktbedingungen.
  - Erhöhte Austrocknung von Böden und Vegetation durch verstärkte Luftumwälzung.
- Für die Landwirtschaft können diese Veränderungen Ertragsminderungen verursachen (z. B. durch veränderte Bodenfeuchte).
- Im Plangebiet bestehen nach den Biotoptypenkartierungen Feuchtbiotope und wertvolle Grünlandflächen, die sensibel auf mikroklimatische Änderungen reagieren.
- Auch Auswirkungen auf angrenzende Wald- und Schutzgebiete sind nicht ausgeschlossen.

Verfahrensrechtlich:

- Keine Darstellung, wie die Gemeinde die mikroklimatischen Effekte ermittelt hat.
- Keine Alternativenprüfung, ob Flächen mit geringerer Sensibilität gewählt werden könnten.
- Keine Transparenz gegenüber der Öffentlichkeit: weder Gutachten noch Simulationen wurden vorgelegt.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Missachtung § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB** – klimatische Verhältnisse nicht berücksichtigt.
2. **Unzulässige Verlagerung** – Prüfung auf spätere Verfahren verschoben.
3. **Ignorieren wissenschaftlicher Erkenntnisse** – Mikroklima-Effekte von Groß-WEA sind nachgewiesen.
4. **Nichtbeachtung sensibler Biotope** – Feuchtgebiete und Grünland im Plangebiet reagieren empfindlich.

5. **Keine landwirtschaftliche Bewertung** – mögliche Ertragsminderungen nicht untersucht.
6. **Keine Alternativenprüfung** – mikroklimasensible Flächen nicht ausgespart.
7. **Transparenzdefizit** – keine Gutachten offengelegt.
8. **Fehleinschätzung der Relevanz** – Effekte als gering dargestellt, obwohl Fachliteratur anderes zeigt.
9. **Keine kumulative Betrachtung** – Wirkungen mehrerer Anlagen nicht summiert.
10. **Verstoß gegen Ermittlungsgebot** – keine substantielle Analyse.

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall:** Mikroklimatische Effekte wurden nicht geprüft.
- **Abwägungsdefizit:** Sensible Biotope und Landwirtschaft nicht berücksichtigt.
- **Abwägungsfehleinschätzung:** Risiken als „gering" bagatellisiert.
- **Verfahrensfehler:** Transparenz- und Konfliktbewältigungspflichten verletzt.

Forderungen / Anträge

1. Durchführung mikroklimatischer Modellierungen (z. B. Windfeld-, Temperatur- und Feuchtesimulationen).
2. Integration der Ergebnisse in den Umweltbericht.
3. Prüfung der Auswirkungen auf Feuchtbiotope, Grünland und Wälder.
4. Variantenprüfung mit Verlagerung aus sensiblen Flächen.
5. Kumulative Betrachtung mit benachbarten WEA-Standorten.
6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung mit offengelegten Ergebnissen.

Fazit

Die Sammelabwägung stellt die mikroklimatischen Effekte als „unerheblich" dar, ohne eigene Analysen oder Gutachten vorzulegen. Tatsächlich können Groß-WEA erhebliche lokale Klimaänderungen hervorrufen, die Landwirtschaft, Biotope und Schutzgebiete beeinträchtigen. Damit liegt ein **wesentlicher Abwägungsfehler** vor. Ohne mikroklimatische Untersuchungen ist die FNP-Änderung in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig**.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	1.14 Kumulative Wirkung

1.14 Kumulative Wirkungen

Gemeindeposition

Die Gemeinde erklärt:

- Kumulative Wirkungen seien nicht erheblich, da sich im direkten Umfeld des Plangebiets keine weiteren genehmigten Windparks befänden.
- Eine wesentliche Belastung durch Überlagerung von Anlagen mehrerer Planungen sei daher nicht zu erwarten.
- Eine vertiefte kumulative Betrachtung könne auf spätere Genehmigungsverfahren verschoben werden.

Erwiderung

Rechtlich:

- § 2 Abs. 4 BauGB und § 7 UVPG verpflichten ausdrücklich zur **Prüfung kumulativer Wirkungen** bereits auf Ebene der Bauleitplanung.
- Ein Verweis auf spätere Genehmigungsverfahren ist ein Verstoß gegen das **Konfliktbewältigungsgebot**: kumulative Belastungen müssen jetzt erkannt und in der FNP-Änderung berücksichtigt werden.
- Die Pflicht zur **interkommunalen Abstimmung** ergibt sich aus § 2 Abs. 2 BauGB. Nachbarkreise und -gemeinden sind einzubeziehen, wenn deren Planungshoheit berührt ist. Ein Ignorieren der Planungen im Landkreis Harburg verletzt dieses Abstimmungsgebot.

Fachlich:

- Es ist unzutreffend, dass keine weiteren Windparks im Umfeld bestehen:
  - **RROP Lüneburg** weist die Vorrangfläche GEL_01 in Westergellersen aus.
  - Der **Samtgemeindebürgermeister Steffen Gärtner** ist gleichzeitig Geschäftsführer der Betreibergesellschaften der Windparks für die Flächen in Kirchgellersen und Westergellersen – ein klarer Interessenkonflikt, der die Abwägung beeinflusst.
  - Auch im **RROP Harburg** sind unmittelbar angrenzend Vorranggebiete für Windenergie vorgesehen. Zusammen mit den Flächen in Lüneburg entsteht eine **Umzingelungssituation**, die die Belastungen für Mensch, Natur und Landschaft potenziert.
- Kumulative Wirkungen betreffen insbesondere:
  - **Schutzgut Mensch:** addierte Schall- und Schattenimmissionen, großräumige optische Dominanz.
  - **Artenschutz:** summierte Verluste für Zug- und Brutvögel (Rotmilan, Kranich, Gänse) sowie für Fledermäuse, da Kollisionen in mehreren Parks auftreten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- **Landschaftsbild:** durch mehrere Windfelder im Verbund geht großräumig die landschaftliche Offenheit verloren.

Verfahrensrechtlich:

- Die Sammelabwägung blendet die Nachbarplanungen systematisch aus und verletzt damit das **Ermittlungsgebot (§ 2 Abs. 3 BauGB)**.
- Es fehlt eine interkommunale Abstimmung mit dem Landkreis Harburg, obwohl § 2 Abs. 2 BauGB dies zwingend vorschreibt.
- Die Öffentlichkeit konnte keine kumulative Belastung bewerten, da diese in den Unterlagen nicht dargestellt wurde.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Fehlerhafte Behauptung „keine weiteren Windparks im Umfeld" –** Vorrangflächen in Westergellersen (GEL_01) und Harburg wurden ignoriert.
2. **Missachtung § 2 Abs. 4 BauGB / § 7 UVPG** – kumulative Wirkungen nicht geprüft.
3. **Verstoß gegen § 2 Abs. 2 BauGB** – keine interkommunale Abstimmung mit dem Landkreis Harburg.
4. **Interessenkonflikt** – Bürgermeister Steffen Gärtner ist gleichzeitig Betreiber/Planer, sodass objektive Abwägung fraglich ist.
5. **Irreführende Verlagerung** – kumulative Belastungen sollen auf spätere Verfahren verschoben werden, unzulässig.
6. **Artenschutzdefizit** – additive Verluste für Rotmilan, Kranich, Fledermäuse nicht untersucht.
7. **Schutzgut Mensch nicht berücksichtigt** – addierte Schall-/Schattenbelastung und Dominanzwirkung ignoriert.
8. **Landschaftsbild bagatellisiert** – großräumige Verinselung und Umzingelung der Gemeinden nicht bewertet.
9. **Keine Visualisierungen** – Auswirkungen mehrerer Parks zusammen wurden nicht bildlich dargestellt.
10. **Transparenzdefizit** – Öffentlichkeit erhielt keine Informationen über Nachbarplanungen.

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall:** Nachbarplanungen systematisch ignoriert.
- **Abwägungsdefizit:** Keine Untersuchung kumulativer Wirkungen.
- **Abwägungsfehleinschätzung:** Behauptung, kumulative Belastungen seien „nicht erheblich".
- **Verfahrensfehler:** Pflicht zur interkommunalen Abstimmung verletzt, Interessenkonflikt nicht offengelegt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	1.15 Monitoring

Forderungen / Anträge

1. Vollständige Darstellung aller Windparkplanungen im Umkreis (Lüneburg, Harburg) einschließlich geplanter Flächen und Anlagendimensionen.
2. Kumulative Analyse von Schall, Schatten, Artenschutz und Landschaftsbild.
3. Interkommunale Abstimmung mit dem Landkreis Harburg und angrenzenden Gemeinden nach § 2 Abs. 2 BauGB.
4. Offenlegung und Bewertung des Interessenkonflikts (Steffen Gärtner als Samtgemeindebürgermeister und Geschäftsführer der Betreibergesellschaft).
5. Varianten- und Alternativenprüfung, um eine Umzingelung der Gemeinden zu vermeiden.
6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung mit vollständiger Darstellung kumulativer Wirkungen.

Fazit

Die Sammelabwägung zu 1.14 ist **rechtswidrig und fachlich unzureichend**. Die Gemeinde blendet systematisch die Nachbarplanungen im eigenen Landkreis (GEL_01 Westergellersen) und im RROP Harburg aus und verletzt damit das Baugesetzbuch und das UVPG. Hinzu kommt ein gravierender **Interessenkonflikt** durch die Doppelfunktion von Bürgermeister Gärtner als Planer und Betreiber. Durch die entstehende **Umzingelungssituation** für die betroffenen Dörfer potenzieren sich Schall-, Schatten- und Artenschutzprobleme erheblich. Ohne eine umfassende kumulative Analyse ist die Planung in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig**.

1.15 Monitoring

Gemeindeposition

Die Gemeinde erklärt:

- Ein Monitoring sei nicht auf Ebene der FNP-Änderung erforderlich.
- Die Überwachung von Auswirkungen auf Natur und Umwelt erfolge erst im Rahmen der nachgelagerten Genehmigungsverfahren und über Auflagen der Unteren Naturschutzbehörde.
- Monitoring-Maßnahmen könnten flexibel gestaltet werden, sobald konkrete Anlagenstandorte und Typen bekannt seien.

Erwiderung

Rechtlich:

- § 4c BauGB verpflichtet ausdrücklich, bereits im Umweltbericht darzulegen, **wie erhebliche Auswirkungen überwacht werden sollen**. Monitoring ist damit **Planrecht** und nicht nur Projektdetail.

- Ohne Monitoring-Konzept fehlt ein zentraler Bestandteil der Strategischen Umweltprüfung (SUP); dies ist ein formeller und materieller Abwägungsfehler.
- Die Verlagerung ins BImSchG-Verfahren widerspricht dem **Konfliktbewältigungsgebot**.

Fachlich:

- Monitoring ist bei Windenergievorhaben besonders wichtig, da erhebliche Unsicherheiten bestehen (Vogelkollisionen, Fledermausschlagopfer, Habitatverluste, Stickstoffeinträge, Schall-/Schattenwirkungen).
- Das **Avifauna-Gutachten 2022–2024** dokumentiert Vorkommen sensibler Arten wie Rotmilan, Kranich und Schwarzmilan. Ohne Monitoringkonzept ist nicht gewährleistet, dass deren Populationen langfristig überwacht werden.
- Die **Fledermausuntersuchung 2024/25** weist hohe Aktivität kollisionsgefährdeter Arten wie Abendsegler und Rauhautfledermaus nach. Hier wäre ein spezifisches Schlagopfer- und Aktivitätsmonitoring erforderlich.
- Auch Auswirkungen auf das Mikroklima (vgl. Punkt 1.13) und den Wasserhaushalt (vgl. Punkt 1.12) erfordern begleitendes Monitoring.

Verfahrensrechtlich:

- Es fehlt jede Darstellung, **wer** das Monitoring durchführt, **wie** es dokumentiert wird und **welche Konsequenzen** bei Überschreitungen gezogen werden.
- Ohne konkrete Vorgaben ist Monitoring wirkungslos – „freiwillige" oder unverbindliche Kontrollen stellen keinen Vollzug sicher.
- Die Öffentlichkeit konnte das Monitoringkonzept nicht prüfen, da es in den Unterlagen vollständig fehlt.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Verstoß gegen § 4c BauGB** – Monitoring muss im Umweltbericht enthalten sein.
2. **Unzulässige Verlagerung** – Monitoring auf spätere Verfahren verschoben.
3. **Ignorieren vorhandener Gutachten** – konkrete Artenkonflikte erfordern sofortige Festlegung.
4. **Keine Zuständigkeitsregelung** – unklar, wer kontrolliert und berichtet.
5. **Keine Verbindlichkeit** – fehlende Planfestsetzung im FNP.
6. **Fehlen von Schwellenwerten** – keine Trigger für Abschaltungen oder Nachsteuerungen.
7. **Keine Transparenz** – keine Veröffentlichungspflicht oder Bürgerbeteiligung vorgesehen.
8. **Keine kumulative Betrachtung** – Monitoring müsste mehrere Parks (Kirchgellersen, Westergellersen, Harburg) einbeziehen.
9. **Fehleinschätzung** – Monitoring als „Detail" bagatellisiert, obwohl es für Rechtssicherheit zentral ist.
10. **Abwägungsdefizit** – ohne Monitoring fehlen wesentliche Entscheidungsgrundlagen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall:** Monitoring vollständig ausgeklammert.
- **Abwägungsdefizit:** Keine Darstellung der Überwachung für Vögel, Fledermäuse, Klima, Wasser.
- **Abwägungsfehleinschätzung:** Monitoring fälschlich als Projektdetail behandelt.
- **Verfahrensfehler:** Transparenz- und Beteiligungspflicht verletzt.

Forderungen / Anträge

1. Entwicklung eines verbindlichen Monitoringkonzepts bereits im FNP:
   - **Avifauna:** Schlagopfermonitoring, Horstkontrollen, Flugkorridorerfassung.
   - **Fledermäuse:** Gondelmonitoring, akustische Detektoren, Nachweis von Schlagopfern.
   - **Wasser:** Grundwasserpegel- und Schadstoffmonitoring.
   - **Klima/Böden:** Dauerbeobachtung von Temperatur, Bodenfeuchte, Stickstoffeinträgen.
2. Festlegung von **Triggerwerten** (z. B. Abschaltung bei Überschreitung von Mortalitätsgrenzen).
3. Benennung einer **zuständigen Monitoringstelle** (unabhängig, öffentlich-rechtlich).
4. Verpflichtende **Veröffentlichung der Ergebnisse** (z. B. quartalsweise).
5. Kumulative Betrachtung mit Nachbarparks.
6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung nach Ergänzung.

Fazit

Die Sammelabwägung blendet das Thema Monitoring vollständig aus und verweist unzulässig auf spätere Verfahren. Damit wird gegen § 4c BauGB und das Konfliktbewältigungsgebot verstoßen. Ohne ein verbindliches, transparentes Monitoringkonzept ist die Planung in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig**.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
## 2.1 Bedenken wegen Schall **Gemeindeposition** Die Gemeinde erklärt: • Der Schall von WEA sei dem **Gewerbelärm** nach TA Lärm zuzuordnen. • Bei Abständen von ca. 700 m zu Wohngebieten werde der nächtliche Richtwert von 40 dB(A) sicher eingehalten. • Sollte es im Einzelfall zu Überschreitungen kommen, könnten Anlagen nachts im **schallreduzierten Modus** betrieben oder größere Abstände gewählt werden. • Die Einhaltung der Vorschriften zum Schallschutz sei **Sache des BImSchG-Verfahrens** und könne nicht im FNP geregelt werden . **Erwiderung** **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verpflichtet, Belange der **gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse** bereits in der Bauleitplanung zu berücksichtigen. Eine Verlagerung ins BImSchG ist unzulässig. • Das BVerwG (4 CN 1.02) betont: **vorhersehbare Konflikte** müssen schon auf Ebene des FNP behandelt werden. • TA Lärm ist nur ein Mindeststandard – sie schließt strengere kommunale Abwägung nicht aus. **Fachlich:** • XXL-WEA von 260–280 m Höhe erzeugen erheblich stärkere Schallimmissionen als die in der TA Lärm angenommenen Standardanlagen. • Meteorologische Besonderheiten wie **Inversionswetterlagen** im Raum Gellersen verstärken die Schallausbreitung. Schon 35–40 dB(A) nachts können Schlafstörungen verursachen (WHO-Leitlinien 2018). • Kumulative Effekte mit benachbarten Parks (Westergellersen GEL_01, RROP Harburg) wurden nicht berücksichtigt. • Die pauschale Annahme „700 m genügen" ist unzutreffend, da aktuelle Studien für Großanlagen Mindestabstände von 1.500–2.000 m empfehlen, um gesundheitliche Risiken auszuschließen. **Verfahrensrechtlich:** • Es fehlen **standortspezifische Schallprognosen** für die geplanten Anlagentypen. • Es fehlen **Variantenprüfungen**, ob geringere Anlagengrößen oder größere Abstände möglich wären. Seite **38** von **85**	**2.1 Bedenken wegen Schall**

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

- Die Öffentlichkeit wurde ohne nachvollziehbare Prognosen beteiligt – ein Transparenzdefizit.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Unzulässige Verlagerung ins BImSchG** – Verstoß gegen das Konfliktbewältigungsgebot.
2. **Bagatellisierung der Belastung** – pauschale Bezugnahme auf 700 m statt realer Prognosen für 260–280 m WEA.
3. **Keine standortspezifischen Schallprognosen** – Ermittlungsdefizit.
4. **Meteorologie nicht berücksichtigt** – Inversionslagen im Raum Lüneburg erhöhen Belastungen.
5. **WHO-Leitlinien ignoriert** – Nachtlärm < 40 dB(A) empfohlen, aber nicht gesichert.
6. **Keine Vorsorge für sensible Gruppen** – Kinder, Senioren, Herzpatienten nicht gesondert betrachtet.
7. **Kumulative Effekte ignoriert** – Nachbarplanungen (Westergellersen, Harburg) nicht einbezogen.
8. **Fehlende Alternativenprüfung** – größere Abstände oder niedrigere Anlagen nicht geprüft.
9. **Keine Monitoringkonzeption** – Überprüfung der Einhaltung nicht vorgesehen.
10. **Transparenzdefizit** – Öffentlichkeit konnte Belastungen nicht nachvollziehen.

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall:** Gesundheitsschutz wurde auf spätere Verfahren verschoben.
- **Abwägungsdefizit:** Keine standortspezifischen Schallanalysen, keine Vorsorge für sensible Gruppen.
- **Abwägungsfehleinschätzung:** Belastung durch XXL-WEA wird mit alten Erfahrungswerten bagatellisiert.
- **Verfahrensfehler:** Öffentlichkeit ohne relevante Daten beteiligt.

Forderungen / Anträge

1. Durchführung standortspezifischer **Schallprognosen** für die geplanten XXL-WEA (260–280 m).
2. Berücksichtigung meteorologischer Besonderheiten (Inversionslagen, nächtliche Ausbreitung).
3. Einhaltung der **WHO-Leitlinien** (< 40 dB(A) nachts).
4. Kumulative Betrachtung mit Nachbarparks in Westergellersen und Harburg.
5. Festlegung von Mindestabständen ≥ 1.500 m zu Wohngebieten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
6. Entwicklung eines Monitoring- und Abschaltkonzepts (inkl. Veröffentlichungspflicht). 7. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung mit belastbaren Prognosen. **Fazit** Die Sammelabwägung verharmlost die Schallbelastungen durch XXL-WEA und verweist unzulässig auf spätere Verfahren. Die Annahme, 700 m Abstand seien ausreichend, ist fachlich und rechtlich nicht haltbar. Ohne standortspezifische Prognosen, WHO-konforme Grenzwerte und kumulative Betrachtung liegt ein **wesentlicher Abwägungsfehler** vor. Die FNP-Änderung ist in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig**. **2.2 Bedenken wegen Infraschall** **Gemeindeposition** Die Gemeinde erklärt: • Infraschall sei Schall unter 20 Hz und komme auch in der Natur (Wind, Meeresbrandung) vor. • Nach Studien (z. B. Bayerisches Landesamt für Umwelt 2012, LUBW 2016) liege der von WEA erzeugte Infraschall unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle. • Beschwerden wie Kopfschmerzen, Schlafstörungen oder Bluthochdruck seien wissenschaftlich nicht belegt. • Die Beurteilung von Infraschall erfolge im Genehmigungsverfahren nach BImSchG, unter Bezug auf DIN 45680 (tieffrequente Geräusche). • Eine Untersuchung auf Ebene des FNP sei nicht notwendig . **Erwiderung** **Rechtlich:** • Art. 2 Abs. 2 GG garantiert das Recht auf körperliche Unversehrtheit – auch potenzielle Gesundheitsgefahren müssen abgewogen werden. • § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verpflichtet die Gemeinde, Belange der Gesundheit schon im FNP zu berücksichtigen. • Das Verschieben auf das BImSchG-Verfahren ist ein Verstoß gegen das **Konfliktbewältigungsgebot**: vorhersehbare Gesundheitskonflikte sind jetzt planerisch zu prüfen. **Fachlich:** Seite **40** von **85**	**2.2 Bedenken wegen Infraschall**

- Neuere Studien (Dänemark 2023, Voigt 2024) zeigen Effekte von Infraschall auf Schlafarchitektur, Stresshormone und Herz-Kreislauf-System. Diese sind in der Sammelabwägung nicht berücksichtigt.
- XXL-WEA (260–280 m) erzeugen erheblich stärkere niederfrequente Schallemissionen als die älteren 2–3 MW-Anlagen, auf die sich viele Studien beziehen.
- Infraschall kann sich in Gebäuden durch Resonanz verstärken und über Kilometer wirken – eine reine Betrachtung der „Wahrnehmungsschwelle" greift zu kurz.
- Besonders sensible Gruppen (Kinder, ältere Menschen, chronisch Kranke) sind anfälliger und genießen besonderen Schutz.
- Beschwerden von Anwohnern in bestehenden Windparks (Schlaflosigkeit, Druckgefühl, Herzrhythmusstörungen) sind dokumentiert, auch wenn Kausalität schwer messbar ist. Sie dürfen nicht pauschal als „unbelegt" abgetan werden.

Verfahrensrechtlich:

- Es fehlen **standortspezifische Infraschallprognosen** für die geplanten XXL-WEA.
- Es fehlen **Vorsorgekonzepte** (z. B. Mindestabstände, Nachtabschaltungen).
- Die Öffentlichkeit konnte die Belastung nicht nachvollziehen, da keine Daten oder Simulationen vorgelegt wurden.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Unzulässige Verlagerung ins BImSchG** – Konfliktbewältigung nicht auf FNP-Ebene erfolgt.
2. **Missachtung Art. 2 Abs. 2 GG** – Recht auf körperliche Unversehrtheit nicht hinreichend geschützt.
3. **Fehleinschätzung der Wissenschaftslage** – nur alte Studien (2012, 2016) berücksichtigt, neuere Ergebnisse ignoriert.
4. **XXL-WEA nicht berücksichtigt** – Infraschallbelastung durch moderne Anlagengrößen nicht bewertet.
5. **Keine standortspezifische Prognose** – Ermittlungsdefizit.
6. **Resonanzeffekte in Gebäuden** – wissenschaftlich belegt, aber nicht geprüft.
7. **Vulnerable Gruppen ignoriert** – Kinder, Senioren, Kranke besonders betroffen.
8. **Beschwerden aus Bestandsparks bagatellisiert** – Erfahrungswerte der Bevölkerung nicht berücksichtigt.
9. **Keine Vorsorgekonzepte** – Mindestabstände oder Betriebsauflagen nicht diskutiert.
10. **Transparenzdefizit** – Öffentlichkeit ohne nachvollziehbare Datengrundlage beteiligt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Zusammenfassung der Abwägungsfehler • **Abwägungsausfall:** Gesundheitliche Wirkungen von Infraschall nicht berücksichtigt. • **Abwägungsdefizit:** Standortspezifische Prognosen und neue Studien fehlen. • **Abwägungsfehleinschätzung:** Belastung bagatellisiert, Risiken heruntergespielt. • **Verfahrensfehler:** Konflikte unzulässig ins BImSchG verschoben, Transparenz verletzt. --- **Forderungen / Anträge** 1. Erstellung standortspezifischer **Infraschallprognosen** für die geplanten XXL-WEA. 2. Einbeziehung aktueller Forschungsergebnisse (2020–2024) in den Umweltbericht. 3. Vorsorgekonzepte: Mindestabstände ≥ 1.500–2.000 m, Nachtabschaltungen, ggf. Höhenlimits. 4. Besondere Berücksichtigung vulnerabler Gruppen (Kinder, Senioren, Kranke). 5. Kumulative Betrachtung mit Nachbarparks (Westergellersen, Harburg). 6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung nach Ergänzung der Unterlagen. --- **Fazit** Die Sammelabwägung zu Infraschall stützt sich auf veraltete Studien und verharmlost die Belastung durch XXL-WEA. Gesundheitliche Risiken, insbesondere für sensible Gruppen, wurden ignoriert. Damit liegt ein **wesentlicher Abwägungsfehler** vor. Ohne standortspezifische Prognosen, Vorsorgekonzepte und eine transparente Darstellung ist die FNP-Änderung in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig**. **2.3 Bedenken wegen (Schlag-)Schatten, Rotation und Vibration** --- **Gemeindeposition** Die Gemeinde erklärt: • Die Einhaltung der Vorschriften zum Schattenschlag, zu Vibrationen usw. sei Sache der Genehmigungsebene (BImSchG) und könne nicht im FNP geregelt werden. • Schlagschatten sei genau berechenbar und könne über eine Abschaltautomatik begrenzt werden (max. 30 Minuten pro Tag, 30 Stunden pro Jahr nach LAI-Leitwerten). Seite **42** von **85**	**2.3 Bedenken wegen (Schlag-)Schatten, Rotation und Vibration**

- Vibrationen durch WEA seien nicht erheblich; Studien belegten keine relevanten negativen Auswirkungen.

Erwiderung

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verpflichtet die Gemeinde, **gesunde Wohnverhältnisse** bereits in der Bauleitplanung sicherzustellen. Ein Verweis auf das BImSchG ist ein Verstoß gegen das Konfliktbewältigungsgebot.
- § 2 Abs. 3 BauGB verlangt, dass **alle abwägungsrelevanten Belange** ermittelt und bewertet werden – dazu gehören auch Schattenwurf, optische Effekte und Vibrationen.
- Die LAI-Grenzwerte (30 h/Jahr) sind **Mindeststandards**, die kommunal durch Vorsorgekonzepte verschärft werden können.

Fachlich:

- **XXL-WEA von 260–280 m** Höhe erzeugen längere und breitere Schattenkegel als ältere 2–3 MW-Anlagen. Die Sammelabwägung stützt sich auf Berechnungsmodelle, die für kleinere Anlagen entwickelt wurden.
- Die Annahme, Schlagschatten sei „genau berechenbar", ist nur unter Idealbedingungen richtig. Wetter (Bewölkung), Reflexionen und Abschaltverhalten führen zu erheblichen Abweichungen.
- **Psychische Belastungen**: Studien zeigen, dass Schlagschatten Schlafstörungen, Stress und psychische Belastungen verursacht – auch **unterhalb der formalen Grenzwerte**.
- **Rotationseffekte** (bewegte Rotoren im Sichtfeld) erzeugen dauerhafte visuelle Reize („Flimmern"), die besonders für Kinder und empfindliche Personen störend sind.
- **Vibrationen**: Moderne XXL-WEA erzeugen tieffrequente Bodenerschütterungen, die sich über den Untergrund fortpflanzen können. Infrastruktur wie **Pipelines und Kabeltrassen** im Planungsraum kann dadurch beeinträchtigt werden.
- Erfahrungen aus bestehenden Parks zeigen, dass Abschaltautomatiken nicht immer zuverlässig sind; Fehltrigger oder Manipulationen durch Betreiber können zu Überschreitungen führen.

Verfahrensrechtlich:

- Die Sammelabwägung enthält **keine standortspezifischen Schattenberechnungen** für die geplanten Anlagenhöhen.
- Es fehlen **Variantenprüfungen**, ob Abstände vergrößert oder Anlagengrößen reduziert werden könnten.
- Die Öffentlichkeit wurde nicht mit belastbaren Prognosen beteiligt – Transparenzdefizit.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fehlerpunkte im Detail

1. **Unzulässige Verlagerung ins BImSchG** – Konflikte müssen schon im FNP gelöst werden.
2. **Bagatellisierung des Schattens** – Bezug auf alte LAI-Werte ohne Berücksichtigung von XXL-WEA.
3. **Keine standortspezifischen Berechnungen** – Ermittlungsdefizit.
4. **Psychische Belastungen ignoriert** – WHO und Fachstudien warnen vor Gesundheitswirkungen unterhalb der Grenzwerte.
5. **Rotationseffekte verharmlost** – visuelle Dauerbelastung nicht bewertet.
6. **Vibrationen unterschätzt** – Risiken für Infrastruktur (Pipelines, Kabeltrassen) nicht geprüft.
7. **Fehlende Vorsorgekonzepte** – keine Schattenkontingente, keine Monitoringpflichten.
8. **Technische Unsicherheiten** – Zuverlässigkeit von Abschaltautomatiken nicht gewährleistet.
9. **Keine Alternativenprüfung** – Abstände, Höhenlimits, Standortverschiebungen nicht untersucht.
10. **Transparenzdefizit** – Öffentlichkeit ohne nachvollziehbare Daten beteiligt.

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall:** Gesundheitliche und technische Risiken wurden ignoriert.
- **Abwägungsdefizit:** Keine standortspezifischen Berechnungen, keine Vorsorgekonzepte.
- **Abwägungsfehleinschätzung:** Schatten und Vibrationen als „unerheblich" eingestuft, obwohl XXL-WEA höhere Belastungen erzeugen.
- **Verfahrensfehler:** Konflikte unzulässig auf spätere Verfahren verschoben, Transparenz verletzt.

Forderungen / Anträge

1. Erstellung standortspezifischer **Schatten- und Vibrationsprognosen** für XXL-WEA (260–280 m).
2. Festlegung verbindlicher **Schattenkontingente** im FNP (max. 8 h/Jahr).
3. Aufnahme von **Monitoringpflichten** mit Veröffentlichungspflicht.
4. Prüfung der Risiken für **Pipelines, Kabeltrassen und Infrastruktur** durch Vibrationen.
5. Variantenprüfung (größere Abstände, niedrigere Anlagentypen, Standortverschiebung).
6. Kumulative Betrachtung mit Nachbarparks.
7. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung mit vollständigen Daten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	2.4 Disko-Effekt

Fazit

Die Sammelabwägung verharmlost die Belastungen durch Schlagschatten, Rotation und Vibration und verweist unzulässig auf spätere Verfahren. Tatsächlich liegen hier **erhebliche gesundheitliche, psychische und technische Risiken** vor. Ohne standortspezifische Prognosen, Vorsorgekonzepte und Monitoringpflichten ist die FNP-Änderung in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig**.

2.4 Disko-Effekt

Gemeindeposition

Die Gemeinde erklärt:

- Der sogenannte „Disko-Effekt" (Lichtreflexionen durch Rotorblätter) sei nachrangig, da moderne Rotoren mit matten Oberflächen und Beschichtungen ausgestattet würden.
- Eventuelle optische Beeinträchtigungen könnten durch technische Maßnahmen minimiert werden.
- Eine planerische Relevanz im FNP bestehe nicht; Detailregelungen erfolgten im Genehmigungsverfahren (BImSchG).

Erwiderung

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 und Nr. 5 BauGB verpflichtet die Gemeinde, Belange der Gesundheit und des Landschaftsbildes bereits im FNP zu berücksichtigen.
- Die pauschale Verlagerung ins BImSchG verletzt das **Konfliktbewältigungsgebot**: vorhersehbare optische Belastungen sind planungsrelevant.
- Auch der Disko-Effekt kann eine **unzumutbare optische Belästigung** darstellen und damit abwägungsrelevant sein (BVerwG zur optischen Bedrängung).

Fachlich:

- Bei XXL-WEA von 260–280 m Höhe treten durch die großen Rotorblätter stärkere und länger sichtbare Reflexionen auf, insbesondere bei tiefem Sonnenstand.
- Der Effekt betrifft nicht nur direkte Anwohner, sondern kann auch mehrere Kilometer entfernt sichtbar sein und ganze Ortsbilder beeinträchtigen.
- Mattschichtungen oder Beschichtungen reduzieren, aber **verhindern Reflexionen nicht vollständig**.
- Der Disko-Effekt kann zu erheblichen psychischen Belastungen führen: ständiges Flackern, visuelle Ablenkungen, Stressreaktionen.

- Für Verkehrswege (z. B. Landstraßen) stellt der Disko-Effekt zudem ein **Sicherheitsrisiko** dar, da Autofahrer irritiert oder geblendet werden können.
- Erfahrungen aus bestehenden Windparks zeigen, dass Beschwerden zum Disko-Effekt regelmäßig auftreten und in der Planung unterschätzt wurden.

Verfahrensrechtlich:

- Die Sammelabwägung enthält **keine standortspezifische Analyse** der Lichtverhältnisse (Sonnenstände, Reflexionsrichtungen).
- Es fehlen **Vorsorgekonzepte** wie Ausschluss bestimmter Flächen mit hoher Betroffenheit oder verpflichtende Oberflächenstandards.
- Die Öffentlichkeit konnte keine Bewertung vornehmen, da keine Daten oder Simulationen vorgelegt wurden.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Unzulässige Verlagerung ins BImSchG** – Konfliktbewältigung nicht auf FNP-Ebene erfolgt.
2. **Keine standortspezifische Analyse** – Sonnenstand, Reflexionsrichtungen und Betroffenheiten nicht geprüft.
3. **Bagatellisierung durch Hinweis auf „moderne Beschichtungen"** – Wirkung nur reduziert, nicht ausgeschlossen.
4. **Psychische Belastungen ignoriert** – Stress- und Ablenkungseffekte nicht berücksichtigt.
5. **Sicherheitsrisiken im Straßenverkehr nicht untersucht.**
6. **Keine Vorsorgekonzepte** – keine verbindlichen Planvorgaben zu Reflexionsvermeidung.
7. **Transparenzdefizit** – Öffentlichkeit ohne nachvollziehbare Daten beteiligt.
8. **Kumulative Effekte nicht betrachtet** – mehrere Anlagen verstärken den Effekt.
9. **Fehleinschätzung der Reichweite** – Effekte auch in mehreren Kilometern Entfernung möglich.
10. **Abwägungsdefizit** – optische Störungen fälschlich als irrelevant eingestuft.

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall:** Optische Effekte wurden nicht substantiiert geprüft.
- **Abwägungsdefizit:** Keine Analysen, keine Vorsorge, keine kumulative Betrachtung.
- **Abwägungsfehleinschätzung:** Disko-Effekt als „nachrangig" bagatellisiert.
- **Verfahrensfehler:** Transparenz- und Beteiligungspflicht verletzt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen / Anträge 1. Erstellung standortspezifischer **Licht- und Reflexionsanalysen** für die geplanten XXL-WEA. 2. Festlegung verbindlicher **Oberflächenstandards** (Reflexionsminimierung) im FNP. 3. Ausschluss von Flächen, in denen Reflexionen auf Wohnhäuser oder Straßen wirken. 4. Entwicklung eines **Monitoring- und Beschwerdekonzepts** mit Reaktionspflicht. 5. Kumulative Betrachtung mit allen geplanten Anlagen in der Umgebung. 6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung mit Offenlegung der Analysen. **Fazit** Die Sammelabwägung bagatellisiert den Disko-Effekt und verweist unzulässig auf spätere Verfahren. Tatsächlich kann er erhebliche optische, gesundheitliche und sicherheitsrelevante Belastungen verursachen – gerade bei XXL-WEA. Ohne standortspezifische Analysen, verbindliche Vorsorgekonzepte und kumulative Betrachtung liegt ein **wesentlicher Abwägungsfehler** vor. Die FNP-Änderung ist in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig**. **2.5 Gewählte Schutzabstände** **Gemeindeposition** Die Gemeinde erklärt: • Ein Abstand von 1.000 m zur nächsten Wohnbebauung sei ausreichend. • Damit seien die Belange von Gesundheit und Wohnen gewahrt. • Weitergehende Regelungen wie die bayerische 10H-Regel oder Empfehlungen der WHO seien nicht verbindlich. • Detailfragen zur Einhaltung von Schall-, Schatten- oder Infraschallgrenzwerten seien im Genehmigungsverfahren nach BImSchG zu prüfen . **Erwiderung** **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung der Gesundheit der Bevölkerung **bereits im FNP**. Pauschale Mindestabstände ohne Einzelfallprüfung genügen nicht. • § 50 BImSchG fordert die **Trennung unverträglicher Nutzungen** – nicht durch starre Zahlen, sondern nach Konfliktpotenzial. Seite **47** von **85**	**2.5 Gewählte Schutzabstände**

- Gerichte (BVerwG, OVG Lüneburg) haben klargestellt, dass pauschale 1.000 m ohne standortspezifische Prognosen keine hinreichende Abwägung ersetzen .

Fachlich:

- XXL-WEA von 260–280 m Höhe erzeugen deutlich stärkere Immissionen (Schall, Infraschall, Schatten) als ältere 150–180 m Anlagen, für die die 1.000 m hergeleitet wurden.
- Belastungen reichen je nach Wetterlage bis 1,5–2 km .
- WHO (2018) empfiehlt für den Gesundheitsschutz **Nachtlärm < 40 dB(A)** – dies ist in 1.000 m Entfernung bei XXL-WEA nicht gesichert.
- Neuere Studien (Dänemark 2023, Leibniz-Institut 2024) zeigen Gesundheitsbelastungen **unterhalb von 1,5 km**.
- Schattenwurf und Disko-Effekt wirken ebenfalls über 1.000 m hinaus und können ganze Ortslagen betreffen.
- Kinder, ältere Menschen und chronisch Kranke sind besonders empfindlich – diese Gruppen wurden nicht berücksichtigt.

Verfahrensrechtlich:

- Es fehlen **standortspezifische Abstandsanalysen** für Schall, Schatten und Infraschall.
- Variantenprüfungen (z. B. größere Abstände oder niedrigere Anlagen) wurden nicht vorgenommen.
- Die Öffentlichkeit konnte die Abstandsregelung nicht nachvollziehen, da keine Prognosen oder Visualisierungen offengelegt wurden.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Unzulässige Pauschale** – 1.000 m ohne standortspezifische Prüfung sind rechtlich und fachlich unzureichend.
2. **Missachtung § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB** – Gesundheitsschutz nicht ausreichend berücksichtigt.
3. **Widerspruch zu § 50 BImSchG** – keine Trennung unverträglicher Nutzungen sichergestellt.
4. **XXL-WEA nicht berücksichtigt** – Immissionsreichweite unterschätzt.
5. **WHO-Empfehlungen ignoriert** – < 40 dB(A) nachts nicht gesichert.
6. **Neuere Studien ignoriert** – Belastungen unterhalb 1,5–2 km wissenschaftlich belegt.
7. **Vulnerable Gruppen nicht berücksichtigt** – Kinder, Senioren, Kranke ungeschützt.
8. **Keine standortspezifischen Prognosen** – Ermittlungsdefizit.
9. **Keine Variantenprüfung** – Alternativen wie größere Abstände nicht geprüft.
10. **Transparenzdefizit** – Öffentlichkeit ohne nachvollziehbare Daten beteiligt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Zusammenfassung der Abwägungsfehler • **Abwägungsausfall:** Gesundheitsschutz faktisch ignoriert. • **Abwägungsdefizit:** Keine Prognosen, keine Berücksichtigung neuer Forschung. • **Abwägungsfehleinschätzung:** Belastung durch XXL-WEA bagatellisiert. • **Verfahrensfehler:** Abstände pauschal gesetzt, Transparenz verletzt. **Forderungen / Anträge** 1. Durchführung standortspezifischer **Abstands- und Immissionsprognosen** (Schall, Infraschall, Schatten). 2. Einhaltung der **WHO-Empfehlungen** für Nachtlärm. 3. Mindestabstände ≥ 1.500–2.000 m für XXL-WEA (260–280 m Höhe). 4. Besondere Berücksichtigung vulnerabler Gruppen. 5. Variantenprüfung mit größeren Abständen oder kleineren Anlagentypen. 6. Kumulative Betrachtung mit Nachbarparks (Westergellersen, Harburg). 7. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung nach Vorlage belastbarer Prognosen. Fazit Die Festlegung pauschaler 1.000 m Schutzabstände ist **fachlich überholt, rechtlich unzureichend und verfahrensfehlerhaft**. XXL-WEA erzeugen deutlich höhere Belastungen, die bis in 2 km Entfernung wirken. Gesundheitliche Risiken – insbesondere für sensible Gruppen – wurden nicht berücksichtigt. Ohne standortspezifische Prognosen und größere Abstände ist die Planung in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig**. **2.6 Optische Bedrängung** **Gemeindeposition** Die Gemeinde erklärt: • Optische Konflikte durch Windenergieanlagen seien nicht erheblich. • Visualisierungen im Umweltbericht genügten, um die Auswirkungen darzustellen. • Eine zusätzliche Höhenbegrenzung oder Einschränkung im FNP sei unzulässig, da die konkrete Anlagengröße dem späteren Genehmigungsverfahren vorbehalten sei. Seite 49 von 85	**2.6 Optische Bedrängung**

Erwiderung

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 1, 3 und 5 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse, des Landschaftsbildes und der Erholung bereits im FNP.
- Nach der Rechtsprechung des BVerwG (u. a. 4 CN 1.02) ist **optische Bedrängung** ein eigenständiger abwägungsrelevanter Belang.
- Das RROP schreibt vor, dass der **optische Umfassungswinkel** 120° nicht überschreiten darf – die Planflächen erzeugen aber bis zu 143° .

Fachlich:

- XXL-WEA (260–280 m Höhe) haben eine wesentlich stärkere Dominanzwirkung als frühere 150–180 m Anlagen. Sie wirken noch in 1,5–2 km Entfernung bedrängend.
- Im Plangebiet Kirchgellersen/Westergellersen entstehen großräumige **Umzingelungseffekte** durch die Kumulation mit GEL_01 und den RROP-Harburg-Flächen. Bewohner wären visuell aus allen Richtungen von WEA umschlossen.
- **Fehlende Visualisierungen**: Aus zentralen Blickachsen (Westergellersen, Kirchgellersen, Erholungswege, Landschaftsschutzgebiet Hohe Linde) fehlen Darstellungen .
- **Psychische Belastungen**: WHO (2018) und Studien des BfN (2023) und UBA (2022) zeigen, dass visuelle Dominanz Stress, Schlafstörungen und dauerhafte Beeinträchtigung der Lebensqualität auslösen kann.
- **Erholungsfunktion**: Landschaften mit großräumiger WEA-Dominanz verlieren ihre Attraktivität für Naherholung und Tourismus.

Verfahrensrechtlich:

- Keine **ZVI-Analyse (Zone of Visual Influence)** durchgeführt .
- Keine Variantenprüfung (z. B. niedrigere Anlagen, geringere Zahl, anderer Zuschnitt).
- Transparenzdefizit: Bevölkerung konnte die tatsächliche visuelle Wirkung nicht nachvollziehen.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Rechtswidrige Bagatellisierung** – optische Bedrängung als „nicht erheblich" eingestuft.
2. **Verstoß gegen § 1 Abs. 6 BauGB** – Gesundheit, Landschaft und Erholung nicht ausreichend berücksichtigt.
3. **Missachtung RROP-Vorgaben** – optische Umfassung > 120° (tatsächlich 143°).
4. **XXL-WEA nicht berücksichtigt** – Dominanzwirkung deutlich unterschätzt.
5. **Umzingelungseffekt ignoriert** – Kumulation mit GEL_01 und RROP Harburg.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

6. **Fehlende Visualisierungen** – keine Darstellungen aus betroffenen Ortslagen und Erholungsräumen.
7. **Keine ZVI-Analyse** – Ermittlungsdefizit.
8. **Psychische Belastungen nicht berücksichtigt** – WHO- und BfN-Erkenntnisse ignoriert.
9. **Erholungsfunktion nicht untersucht** – negative Folgen für Freizeit und Tourismus fehlen.
10. **Keine Variantenprüfung** – Höhenbegrenzung oder Flächenreduktion nicht geprüft.

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall:** Optische Bedrängung nicht ernsthaft geprüft.
- **Abwägungsdefizit:** Fehlende Visualisierungen, keine ZVI, keine Varianten.
- **Abwägungsfehleinschätzung:** Dominanzwirkung von XXL-WEA und Umzingelung kleingeredet.
- **Verfahrensfehler:** RROP-Vorgaben verletzt, Transparenzpflicht missachtet.

Forderungen / Anträge

1. Erstellung umfassender **Visualisierungen** aus allen betroffenen Ortslagen, Erholungsräumen und Schutzgebieten.
2. Durchführung einer **ZVI-Analyse** (Zone of Visual Influence).
3. Einhaltung der RROP-Vorgabe: optische Umfassung ≤ 120°.
4. Variantenprüfung mit Höhenbegrenzung, Flächenreduktion oder Streichung.
5. Kumulative Betrachtung mit GEL_01 und RROP Harburg.
6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung mit vollständigen Visualisierungen und Analysen.

Fazit

Die Sammelabwägung verharmlost die optische Bedrängung, ignoriert RROP-Vorgaben und verzichtet auf belastbare Analysen. Tatsächlich entstehen durch 260–280 m hohe WEA massive Dominanzwirkungen, die Anwohner optisch umschließen und das Landschaftsbild zerstören. Damit liegt ein **wesentlicher Abwägungsfehler** vor, der die FNP-Änderung in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig** macht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
## 2.7 Beeinträchtigung des Landschaftsbilds / der Erholungseignung **Gemeindeposition** Die Gemeinde erklärt: • Das Landschaftsbild sei im Umweltbericht berücksichtigt. • Die geplanten Anlagen führten nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erholungseignung. • Visualisierungen und Beschreibungen im Umweltbericht seien ausreichend, um die Auswirkungen darzustellen【390:rev2.docx】. **Erwiderung** **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 3 und Nr. 5 BauGB verpflichtet ausdrücklich, **Landschaftsbild und Erholung** in die Abwägung einzubeziehen. • Das RROP enthält Vorgaben zur optischen Umfassung (≤ 120°), die im Plangebiet überschritten werden. • Nach der Rechtsprechung (BVerwG, 4 CN 1.02) ist die **Beeinträchtigung der Erholung** ein eigenständiger abwägungsrelevanter Belang. **Fachlich:** • XXL-WEA mit 260–280 m Höhe dominieren das Landschaftsbild massiv. Ihre Sichtbarkeit reicht über mehrere Kilometer und verändert das Landschaftsgefüge grundlegend. • Die Avifauna- und Biotoptypenkartierungen belegen die besondere Qualität der Umgebung für Naturerleben und Naherholung. • Naherholungsräume (Wander- und Radwege, Landschaftsschutzgebiet Hohe Linde) werden stark beeinträchtigt. • Der Tourismus ist für die Region ein relevanter Wirtschaftsfaktor; Studien (BfN 2023, UBA 2022) zeigen, dass Groß-WEA die Attraktivität von Erholungsregionen erheblich mindern. • Durch die Kumulation mit GEL_01 (Westergellersen) und den Flächen im RROP Harburg entsteht eine **Umzingelung**, die das Landschaftsbild noch stärker beeinträchtigt. **Verfahrensrechtlich:** • Es fehlen belastbare **Visualisierungen aus relevanten Blickachsen** (Ortsränder, Erholungsräume, Schutzgebiete). • Keine tourismusbezogene Analyse, obwohl Erholungsnutzung und lokale Wirtschaft betroffen sind. Seite **52** von **85**	**2.7 Beeinträchtigung des Landschaftsbilds / der Erholgseignung**

- Keine Alternativenprüfung, ob landschaftlich weniger exponierte Standorte gewählt werden könnten.
- Transparenzdefizit: Die Öffentlichkeit konnte die tatsächliche Wirkung nicht nachvollziehen.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Verstoß gegen § 1 Abs. 6 BauGB** – Landschaftsbild und Erholung nicht ausreichend berücksichtigt.
2. **Missachtung RROP-Vorgaben** – optische Umfassung > 120°.
3. **XXL-WEA nicht berücksichtigt** – Dominanzwirkung deutlich unterschätzt.
4. **Naherholung nicht gewürdigt** – Wander- und Radwege massiv betroffen.
5. **Tourismus ignoriert** – keine wirtschaftliche Bewertung.
6. **Kumulative Effekte ignoriert** – Umzingelung durch GEL_01 und Harburg-Flächen.
7. **Fehlende Visualisierungen** – Ermittlungsdefizit.
8. **Keine Alternativenprüfung** – exponierte Flächen nicht hinterfragt.
9. **Psychische Belastungen durch optische Dominanz** nicht berücksichtigt.
10. **Transparenzdefizit** – Öffentlichkeit ohne belastbare Grundlage beteiligt.

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall:** Landschafts- und Erholungsbelange nicht ernsthaft berücksichtigt.
- **Abwägungsdefizit:** Fehlende Visualisierungen, keine tourismusbezogene Analyse.
- **Abwägungsfehleinschätzung:** Dominanzwirkung von XXL-WEA und Umzingelung kleingeredet.
- **Verfahrensfehler:** Transparenz- und Beteiligungspflicht verletzt.

Forderungen / Anträge

1. Erstellung umfassender **Visualisierungen** aus allen betroffenen Ortslagen und Erholungsräumen.
2. Durchführung einer **tourismusbezogenen Wirkungsanalyse**.
3. Einhaltung der RROP-Vorgabe (optische Umfassung ≤ 120°).
4. Kumulative Betrachtung mit GEL_01 und RROP Harburg.
5. Variantenprüfung mit Verlagerung oder Höhenbegrenzung.
6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung mit vollständiger Darstellung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit
 	
Die Sammelabwägung verharmlost die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung. Tatsächlich entstehen durch die geplanten XXL-WEA massive Dominanzwirkungen und eine großräumige Umzingelung. Erholung, Tourismus und Lebensqualität werden erheblich beeinträchtigt. Damit liegt ein **wesentlicher Abwägungsfehler** vor, der die FNP-Änderung in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig** macht.
 	
2.8 Bedenken wegen Nachtbefeuerung
 	
Gemeindeposition
 	
Die Gemeinde erklärt:
 	
• Die Nachtbefeuerung von WEA sei gesetzlich vorgeschrieben (Flugsicherung).
• Moderne Systeme mit bedarfsgesteuerter Befeuerung (BNK) reduzierten die Belastung erheblich, da die Leuchten nur bei Annäherung von Luftfahrzeugen aktiviert würden.
• Daher seien keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Bevölkerung zu erwarten; eine Regelung auf Ebene des FNP sei nicht notwendig .
 	
Erwiderung
 	
Rechtlich:
 	
• § 1 Abs. 6 Nr. 1 und 5 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung von Gesundheitsschutz und Landschaftsbild schon in der Bauleitplanung.
• Lichtimmissionen sind nach § 22 BImSchG „schädliche Umwelteinwirkungen" und abwägungsrelevant.
• Das pauschale Verschieben ins BImSchG-Verfahren verstößt gegen das **Konfliktbewältigungsgebot**.
 	
Fachlich:
 	
• XXL-WEA (260–280 m Höhe) erfordern besonders helle Befeuerung (weiße Tages- und rote Nachtlichter), die weithin sichtbar ist.
• Auch mit BNK-Systemen bleibt eine **Restbelastung** bestehen:
  ○ Leuchten werden bei jedem Überflug aktiviert, was zu häufigen, unregelmäßigen Lichtimpulsen führt.
  ○ In der Praxis treten technische Defekte und Fehlalarme auf, die Dauerbefeuerung verursachen können.
• Studien (BfN 2023; UBA 2022) zeigen, dass **Blinklichter in der Nacht psychische Belastungen, Schlafstörungen und eine erhebliche Minderung des Landschaftserlebens** hervorrufen.
 	
Seite **54** von **85**
	2.8 Bedenken wegen Nachtbefeuerung

- Die kumulative Wirkung mehrerer Parks (Kirchgellersen, Westergellersen GEL_01, RROP Harburg) führt zu einem **permanenten „Blinkteppich"** am Nachthimmel.
- Auswirkungen auf Tourismus und Naherholung sind erheblich: Sternenhimmel und Nachtruhe werden zerstört, Regionen verlieren Attraktivität für Naturtourismus.

Verfahrensrechtlich:

- Es fehlen **standortspezifische Analysen**, wie viele Anwohner und Erholungsräume von der Nachtbefeuerung betroffen wären.
- Keine Variantenprüfung, ob z. B. geringere Anlagengrößen oder technische Alternativen die Belastung reduzieren könnten.
- Keine Transparenz gegenüber der Öffentlichkeit: keine Simulationen oder Visualisierungen vorgelegt.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Unzulässige Verlagerung ins BImSchG** – Konflikte müssen auf FNP-Ebene bewältigt werden.
2. **Keine standortspezifische Analyse** – Betroffenheiten nicht ermittelt.
3. **Restbelastung BNK unterschätzt** – auch BNK erzeugt erheblichen Blinkstress.
4. **Defekte und Fehlalarme ignoriert** – Dauerbefeuerung realistisch möglich.
5. **Psychische Belastungen bagatellisiert** – wissenschaftlich belegte Schlafstörungen und Stress nicht berücksichtigt.
6. **Kumulative Effekte ignoriert** – Blinkteppich durch mehrere Parks nicht untersucht.
7. **Tourismuswirkungen nicht berücksichtigt** – Attraktivitätsverlust für Sternenbeobachtung und Naturtourismus.
8. **Keine Alternativenprüfung** – kleinere Anlagen oder andere Standorte nicht geprüft.
9. **Transparenzdefizit** – Öffentlichkeit ohne Simulationen oder Karten beteiligt.
10. **Fehleinschätzung der Relevanz** – Nachtbefeuerung als „unerheblich" eingestuft.

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall:** Nachtbefeuerung wurde faktisch ignoriert.
- **Abwägungsdefizit:** Keine Analysen, keine Prognosen, keine kumulative Betrachtung.
- **Abwägungsfehleinschätzung:** Belastung durch BNK bagatellisiert.
- **Verfahrensfehler:** Transparenz- und Beteiligungspflicht verletzt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Forderungen / Anträge 1. Erstellung standortspezifischer **Lichtimmission-Analysen** (Betroffenenzahlen, Reichweite, Kumulation). 2. Visualisierungen und Simulationen für Anwohner und Erholungsräume. 3. Verbindliche Festlegung von BNK-Systemen mit **Störungsredundanz** (keine Dauerbefeuerung bei Defekten). 4. Prüfung von Varianten (kleinere Anlagen, Standortverschiebung). 5. Kumulative Betrachtung mit Nachbarparks (Westergellersen, Harburg). 6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung mit vollständigen Darstellungen. --- **Fazit** Die Sammelabwägung verharmlost die Nachtbefeuerung und verweist unzulässig auf spätere Verfahren. Tatsächlich führt die Befeuerung von XXL-WEA zu erheblichen optischen und psychischen Belastungen, zu einer **dauerhaften Zerstörung des Nachthimmels** und zu Attraktivitätsverlusten für Tourismus und Erholung. Damit liegt ein **wesentlicher Abwägungsfehler** vor, der die FNP-Änderung in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig** macht. **2.9 Materialabrieb und Schadstoffe** --- **Gemeindeposition** Die Gemeinde erklärt: • Materialabrieb von Rotorblättern sei unproblematisch und nicht erheblich . • Oberflächenbeschichtungen (Folien, Speziallacke) reduzierten den Abrieb wirksam. • Im Vergleich zu anderen Quellen (Autoreifen, Schuhsohlen) sei der Eintrag durch Windenergieanlagen gering. • Freigesetzte Stoffe oder Brandemissionen seien Themen des Genehmigungsverfahrens und nicht des FNP. --- **Erwiderung** **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichtet, Belange des Umweltschutzes bereits in der FNP-Phase zu berücksichtigen. • § 55 WHG fordert Vorsorgemaßnahmen gegen Grundwassergefährdung – unabhängig von absoluten Mengen. • Die pauschale Verlagerung ins BImSchG ist ein Verstoß gegen das Konfliktbewältigungsgebot: potenziell gefährliche Stoffeinträge müssen schon jetzt planerisch behandelt werden. Seite **56** von **85**	**2.9 Materialabrieb und Schadstoffe**

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fachlich:

- Rotorblätter bestehen aus GFK/CFK-Verbundstoffen und setzen **Mikroplastik und PFAS** frei .
- PFAS sind „Ewigkeitschemikalien", extrem langlebig, bioakkumulierend und toxisch. Schon geringe Mengen können Böden und Grundwasser belasten (UBA 2023).
- Der Abrieb verteilt sich nicht gleichmäßig, sondern konzentriert sich im direkten Umfeld der Anlagen – mit erhöhter Belastung von Böden, Gewässern und Schutzgebieten.
- Die Sammelabwägung ignoriert, dass im Plangebiet **Wasserschutzbereiche angrenzen**. Ein Eintrag von PFAS oder Mikroplastik könnte die Trinkwassersicherheit gefährden.
- Vergleich mit Reifenabrieb ist unzulässig: Reifenabrieb gelangt überwiegend in Verkehrsflächen, Rotorabrieb hingegen direkt in freie Landschaft, Böden und Ökosysteme.
- Bei **Bränden von Rotorblättern** entstehen hochgiftige Faser- und Staubpartikel (CFK), die weder „unproblematisch" noch kompensierbar sind.

Verfahrensrechtlich:

- Es fehlt jede Risikoanalyse zum Stoffeintrag in Böden und Grundwasser.
- Kein Monitoring vorgesehen, obwohl Abrieb und Schadstofffreisetzung dauerhaft auftreten.
- Die Öffentlichkeit konnte das Risiko nicht bewerten, da keine Daten oder Studien offengelegt wurden.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Verstoß gegen § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB** – Umweltschutzbelange nicht berücksichtigt.
2. **Missachtung § 55 WHG** – Grundwassergefährdung nicht geprüft.
3. **Unzulässige Verlagerung** – Behandlung ins BImSchG verschoben.
4. **Ignorieren von PFAS-Problematik** – persistente Schadstoffe nicht berücksichtigt.
5. **Vergleich mit Reifenabrieb unzulässig** – unterschiedliche Wirkungspfade.
6. **Gefährdung angrenzender Wasserschutzbereiche** nicht geprüft.
7. **Brandrisiken bagatellisiert** – CFK-Emissionen hochtoxisch.
8. **Fehlende Risikoanalyse** – keine Quantifizierung oder Modellierung.
9. **Kein Monitoringkonzept** – keine Vorsorge- oder Kontrollmaßnahmen.
10. **Transparenzdefizit** – Öffentlichkeit ohne Datengrundlage beteiligt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Zusammenfassung der Abwägungsfehler • **Abwägungsausfall:** Stoffeinträge durch Abrieb und Brände wurden weitgehend ignoriert. • **Abwägungsdefizit:** Keine Risikoanalyse, keine Vorsorge, keine Monitoringplanung. • **Abwägungsfehleinschätzung:** Abrieb als „unproblematisch" eingestuft, obwohl PFAS hochrelevant sind. • **Verfahrensfehler:** Konfliktbewältigung verschoben, Transparenz verletzt. --- **Forderungen / Anträge** 1. Erstellung einer **Risikoanalyse** zu PFAS- und Mikroplastikeinträgen ins Plangebiet. 2. Integration von Ergebnissen der Biotop- und Wasserschutzkartierungen. 3. Entwicklung eines **Monitoringkonzepts** (Boden- und Wasserproben, jährliche Veröffentlichung). 4. Verbindliche Festsetzung von Vorsorgemaßnahmen im FNP (z. B. PFAS-freie Rotorbeschichtungen). 5. Prüfung von **Brand- und Havarierisiken** mit Maßnahmen zur Gefahrenabwehr. 6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung mit vollständiger Darstellung. --- **Fazit** Die Sammelabwägung verharmlost Materialabrieb und Schadstoffe, indem sie auf Oberflächenbeschichtungen verweist und Vergleiche mit Reifenabrieb zieht. Tatsächlich stellen **PFAS, Mikroplastik und CFK-Partikel** ein erhebliches Umweltrisiko dar – insbesondere in Wasserschutznähe. Ohne Risikoanalyse, Monitoring und verbindliche Festsetzungen liegt ein **wesentlicher Abwägungsfehler** vor. Die FNP-Änderung ist in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig**. **3.1 Bedenken zu Ausbaubedarfen, Stromanschluss und Wirkungsgrad der Windenergie** --- **Gemeindeposition** Die Gemeinde erklärt: • Der Ausbau der Windenergie sei bundesgesetzlich verpflichtend (WindBG, EEG) . • Da das RROP Lüneburg nicht genügend Flächen vorsehe, müsse die Samtgemeinde Gellersen durch eigene Flächenausweisungen beitragen. Seite **58** von **85**	**3.1 Bedenken zu Ausbaubedarfen, Stromanschluss und Wirkungsgrad der Windenergie**

- Netz- und Speicherprobleme dürften nicht zum Stopp des Windenergieausbaus führen, da daran parallel gearbeitet werde.
- Der Netzanschluss sei grundsätzlich gesichert, Details würden im späteren Verfahren geklärt.
- Kommunen würden an den Erträgen beteiligt (0,2 ct/kWh, Gewerbesteuer).

Erwiderung

Rechtlich:

- § 2 Abs. 3 BauGB verpflichtet zur vollständigen Ermittlung **aller abwägungsrelevanten Belange**, auch zur technischen Machbarkeit (Netzanschluss, Speicher, Wirkungsgrad).
- Ein pauschaler Hinweis auf Bundesziele ersetzt keine standortspezifische Prüfung.
- Gemeinden sind an die Ziele der Raumordnung gebunden (§ 1 Abs. 4 BauGB); eine eigene Abweichung ohne tragfähige Bedarfsanalyse ist rechtswidrig.
- Art. 20a GG verpflichtet zum nachhaltigen Umgang mit Ressourcen – Ausbau ohne Speicher- und Netzinfrastruktur ist nicht nachhaltig.

Fachlich:

- **Netzengpässe:** TenneT und andere Netzbetreiber dokumentieren bereits heute massive Überlastungen im Raum Lüneburg. Neue Parks führen zu Abregelungen („Redispatch"), wodurch erzeugter Strom nicht genutzt werden kann.
- **Wirkungsgradproblem:** Ohne Speicher wird ein Großteil des Windstroms in Schwachlastzeiten exportiert oder abgeregelt. Studien (Agora Energiewende 2022) zeigen, dass Netzausbau und Speicher der **limitierende Faktor** sind.
- **Kostenverlagerung:** Netz- und Speicherinvestitionen werden auf Bürger und Kommunen über Netzentgelte umgelegt. Diese Belastungen wurden in der Abwägung nicht thematisiert.
- **Alternativen:** Repowering bestehender Standorte hätte effizientere Ergebnisse bei geringerem Flächenverbrauch geliefert, wurde aber nicht geprüft.
- **Kommunale Beteiligung:** 0,2 ct/kWh kompensieren nicht die langfristigen Belastungen (Gesundheit, Wertverluste, Landschaftsschäden).

Verfahrensrechtlich:

- Keine Bedarfsanalyse, ob der Anteil der Samtgemeinde für die 2%-Zielvorgabe tatsächlich erforderlich ist.
- Keine Netzverträglichkeitsanalyse für den Standort.
- Keine Variantenprüfung (Repowering, PV-Ausbau, Speicherlösungen).
- Transparenzdefizit: Die Öffentlichkeit wurde über die Netzeinschränkungen und Speicherproblematik nicht informiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fehlerpunkte im Detail

1. **Missachtung § 2 Abs. 3 BauGB** – Netz- und Speicherfragen nicht ermittelt.
2. **Verstoß gegen § 1 Abs. 4 BauGB** – Abweichung vom RROP ohne Bedarfsnachweis.
3. **Art. 20a GG verletzt** – kein nachhaltiges Gesamtkonzept.
4. **Netzengpässe ignoriert** – Redispatch und Abregelungen führen zu Ineffizienz.
5. **Wirkungsgradprobleme nicht berücksichtigt** – Stromverluste durch fehlende Speicher.
6. **Kostenfolgen verlagert** – Belastung der Bürger durch Netzentgelte nicht gewürdigt.
7. **Repowering-Optionen nicht geprüft** – höhere Effizienz ohne Neuflächen möglich.
8. **Kommunale Einnahmen überschätzt** – 0,2 ct/kWh decken Belastungen nicht.
9. **Keine Transparenz** – Bevölkerung konnte Wirtschaftlichkeitsfragen nicht nachvollziehen.
10. **Keine Alternativenprüfung** – PV, Speicher, Repowering nicht ernsthaft erwogen.

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall:** Wirtschaftlichkeit und technische Machbarkeit nicht geprüft.
- **Abwägungsdefizit:** Netzengpässe, Speicherprobleme, Kostenfolgen ignoriert.
- **Abwägungsfehleinschätzung:** Kommunale Einnahmen überhöht, Belastungen kleingeredet.
- **Verfahrensfehler:** Fehlende Bedarfs- und Variantenprüfung, Transparenzdefizit.

Forderungen / Anträge

1. Erstellung einer **Netzverträglichkeits- und Speicheranalyse** für das Plangebiet.
2. Bedarfsanalyse, ob die Samtgemeinde tatsächlich Flächen zusätzlich ausweisen muss oder ob Repowering genügt.
3. Prüfung der **wirtschaftlichen Folgen** (Redispatchkosten, Netzentgelte, kommunale Einnahmen vs. Belastungen).
4. Integration von Alternativen (PV, Repowering, Speicher) in die Abwägung.
5. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung mit vollständiger Darstellung der wirtschaftlichen und technischen Rahmenbedingungen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit
 	
Die Sammelabwägung beruft sich pauschal auf Bundesziele und ignoriert zentrale Fragen von **Netzanschluss, Speicher und Wirtschaftlichkeit**. Ohne Netzverträglichkeitsanalyse, Bedarfsprüfung und Alternativenvergleich ist die FNP-Änderung in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig**.
 	
3.2 Wertverlust von Immobilien
 	
Gemeindeposition
 	
Die Gemeinde erklärt:
 	
• Es gebe keinen Anspruch darauf, dass die Umgebung des eigenen Grundstücks unverändert bleibt.
• Wertverluste durch Nachbarbebauung oder WEA seien hinzunehmen; ein Entschädigungsanspruch entstehe nicht.
• Immobilienwerte beruhten auf vielen Faktoren; in der Abwägung seien private Interessen berücksichtigt worden.
• Südlich der Ortslage Kirchgellersen seien Flächen von der Planung freigehalten worden; ausreichende Abstände würden eingehalten.
• Schäden an der Gebäudesubstanz durch Vibrationen seien nicht zu erwarten; die Sandböden hätten schlechte Übertragungseigenschaften .
 	
Erwiderung
 	
Rechtlich:
 	
• Art. 14 GG schützt das Eigentum umfassend, auch vor faktischen Beeinträchtigungen wie Wertverlust.
• § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verpflichtet, auch private Belange und wirtschaftliche Nachteile in die Abwägung einzustellen.
• Das BVerwG (Urt. v. 17.09.2003 – 4 CN 13.01) stellte klar, dass Wertverluste durch Planung **abwägungsrelevant** sind.
• Die pauschale Aussage „hinzunehmen" stellt einen Abwägungsausfall dar.
 	
Fachlich:
 	
• Empirische Studien belegen Wertverluste durch WEA:
  ○ RWI (2019): durchschnittlich –7 bis –23 % in 1–2 km Entfernung.
  ○ IW Köln (2021): signifikante Marktwertverluste, insbesondere bei Einfamilienhäusern.
  ○ London School of Economics (2014): Wertverluste bis –30 %.
• In Kirchgellersen/Westergellersen sind besonders **Ortsrandlagen mit freiem Blick** betroffen – diese verlieren am stärksten an Wert.
• Banken berücksichtigen die Nähe zu WEA negativ in der **Beleihung** – Finanzierung von Häusern wird erschwert.
 	
Seite **62** von **85**
	3.2 Wertverlust von Immobilien

- Auch ökonomische Folgeschäden sind relevant: sinkende Grundsteuerwerte, Abwanderung, Verlust von Kaufkraft.
- Die Behauptung, Sandböden verhinderten Gebäudeschäden, ist irrelevant für den Immobilienwert – Käufer entscheiden nach **Wohnqualität und Umfeldattraktivität**, nicht nach Bodeneigenschaften.

Verfahrensrechtlich:

- Der Umweltbericht enthält **keine ökonomische Analyse** der Immobilienwerte.
- Es fehlen Modelle zur Ermittlung der Wertverluste, keine Prüfung von Kompensationsinstrumenten (Bürgerfonds, Wertausgleich).
- Die Öffentlichkeit konnte die ökonomischen Folgen nicht prüfen – Transparenzdefizit.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Missachtung Art. 14 GG** – Eigentumsschutz unzureichend beachtet.
2. **Verstoß gegen § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB** – wirtschaftliche Nachteile nicht berücksichtigt.
3. **Ignorieren der Rechtsprechung (BVerwG 4 CN 13.01)** – Wertverluste sind abwägungsrelevant.
4. **Keine ökonomische Analyse** im Umweltbericht.
5. **Empirische Studien nicht berücksichtigt** – RWI, IW Köln, LSE zeigen signifikante Verluste.
6. **Ortsrandlagen besonders betroffen** – nicht in Abwägung eingestellt.
7. **Beleihbarkeit und Kreditwürdigkeit** nicht berücksichtigt.
8. **Kommunale Folgewirkungen ignoriert** – sinkende Grundsteuereinnahmen.
9. **Irrelevanter Verweis auf Sandböden** – lenkt vom Kernproblem ab.
10. **Transparenzdefizit** – Öffentlichkeit ohne ökonomische Grundlagen beteiligt.

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall:** Eigentums- und Vermögensbelange faktisch ignoriert.
- **Abwägungsdefizit:** Keine ökonomischen Analysen, keine Alternativenprüfung.
- **Abwägungsfehleinschätzung:** Behauptung, Wertverluste seien „hinzunehmen".
- **Verfahrensfehler:** Transparenzpflicht verletzt.

Forderungen / Anträge

1. Erstellung einer **Immobilienwertanalyse** für alle betroffenen Ortslagen (1–2 km Radius).
2. Einbeziehung empirischer Studien (RWI, IW Köln, LSE) in die Abwägung.

3. Prüfung von **Kompensationsmodellen** (z. B. Bürgerfonds, Wertausgleich).
4. Berücksichtigung der Folgen für Grundsteuer, Wohnattraktivität und Abwanderung.
5. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung nach Ergänzung der Unterlagen.

Fazit

Die Sammelabwägung verkennt die Bedeutung des **Eigentumsschutzes** und behandelt den Wertverlust von Immobilien pauschal als „hinzunehmen". Tatsächlich sind Wertverluste empirisch belegt, rechtlich abwägungsrelevant und ökonomisch gravierend. Ohne Analyse, Kompensation und Transparenz liegt ein **wesentlicher Abwägungsfehler** vor. Die FNP-Änderung ist in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig**.

3.3 Tourismus und lokale Wirtschaft

Gemeindeposition

Die Gemeinde erklärt:

- Windenergieanlagen hätten keine erheblichen negativen Auswirkungen auf den Tourismus.
- Als Beleg wird eine Studie des NIT (2014, Schleswig-Holstein) genannt, wonach 98 % der Befragten sich nicht durch WEA gestört fühlten.
- Wirtschaftliche Einbrüche in touristisch stark bebauten Regionen seien nicht erkennbar.
- Landwirtschaftlich genutzte Flächen würden nur geringfügig in Anspruch genommen; Windenergie sei eine flächeneffiziente Nutzungsform .

Erwiderung

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 3 und Nr. 5 BauGB verpflichtet, die Belange von **Erholung, Tourismus und lokaler Wirtschaft** in die Abwägung einzubeziehen.
- Eine pauschale Bezugnahme auf eine 10 Jahre alte SH-Studie erfüllt nicht die Pflicht, die **örtlichen Gegebenheiten** im Raum Gellersen zu bewerten.
- Der Schutz der wirtschaftlichen Entwicklung der Gemeinden ist Teil des Selbstverwaltungsrechts nach Art. 28 Abs. 2 GG.

Fachlich:

- Die Studie NIT (2014) bezieht sich auf Küsten- und Nordsee-Tourismus, nicht auf ländlich geprägte **Naherholungsregionen wie Gellersen**. Die Übertragbarkeit ist unzulässig.

3.3 Tourismus und lokale Wirtschaft

- Lokale Erhebungen (BfN 2023; UBA 2022) zeigen, dass Groß-WEA (260–280 m) in landschaftlich geprägten Regionen zu **massiven Rückgängen bei Erholung und Tourismus** führen.
- Gellersen ist geprägt durch:
  - Rad- und Wandertourismus.
  - Ferienwohnungen und Privatvermietungen (z. B. Höfe, Bauernhofurlaub).
  - Tageserholung aus Lüneburg und Hamburg.
- XXL-WEA beeinträchtigen diese Angebote massiv: Sichtbarkeit über mehrere Kilometer, Nachtbefeuerung, Schall- und Schattenimmissionen.
- Auch die **landwirtschaftliche Direktvermarktung** (Hofläden, regionale Produkte) leidet, wenn das Landschaftsbild durch Windparks zerstört wird.
- Wertverluste bei Immobilien (vgl. 3.2) wirken zusätzlich negativ auf den Standortfaktor und die kommunale Wirtschaftskraft.

Verfahrensrechtlich:

- Keine **tourismusbezogene Wirkungsanalyse** im Umweltbericht.
- Keine Abwägung der **regionalwirtschaftlichen Folgen** (Rückgang Gästezahlen, Einnahmeverluste, Arbeitsplatzverluste).
- Keine Variantenprüfung, ob Flächen mit geringerer touristischer Bedeutung gewählt werden könnten.
- Transparenzdefizit: Öffentlichkeit konnte wirtschaftliche Folgen nicht nachvollziehen.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Falsche Studienbasis** – Bezug auf NIT 2014 (SH), nicht auf regionale Verhältnisse übertragbar.
2. **Verstoß gegen § 1 Abs. 6 BauGB** – Tourismus und Wirtschaft nicht abgewogen.
3. **Neuere Studien ignoriert** – BfN 2023, UBA 2022 zeigen gegenteilige Ergebnisse.
4. **Regionale Besonderheiten nicht berücksichtigt** – ländliche Erholung, Ferienwohnungen, Hofangebote.
5. **Keine ökonomische Analyse** – Rückgang Einnahmen und Arbeitsplätze nicht untersucht.
6. **Immobilienwertverluste (vgl. 3.2)** – nicht mit touristischen Folgen verknüpft.
7. **Keine Alternativenprüfung** – Flächen ohne touristische Prägung nicht geprüft.
8. **Transparenzdefizit** – Öffentlichkeit ohne ökonomische Daten beteiligt.
9. **Fehleinschätzung der Landwirtschaft** – Zuwegungen, Kabeltrassen und Fundamente verursachen dauerhafte Verluste.
10. **Kumulative Effekte ignoriert** – mit GEL_01 Westergellersen und RROP Harburg entsteht großräumige Umzingelung, die Tourismus massiv mindert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Zusammenfassung der Abwägungsfehler • **Abwägungsausfall:** Tourismus und lokale Wirtschaft nicht ernsthaft berücksichtigt. • **Abwägungsdefizit:** Keine Analysen, keine Daten, keine Varianten. • **Abwägungsfehleinschätzung:** Bezugnahme auf irrelevante Studie aus SH, Belastungen kleingeredet. • **Verfahrensfehler:** Transparenz- und Beteiligungspflicht verletzt. --- **Forderungen / Anträge** 1. Durchführung einer **tourismus- und regionalwirtschaftlichen Wirkungsanalyse**. 2. Einbeziehung von Studien zu Groß-WEA (BfN 2023, UBA 2022). 3. Berücksichtigung der Auswirkungen auf Ferienwohnungen, Privatvermietung, Direktvermarktung und Tageserholung. 4. Kumulative Betrachtung mit Nachbarparks (Westergellersen, Harburg). 5. Variantenprüfung mit Verlagerung der Flächen in touristisch weniger relevante Räume. 6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung mit vollständigen ökonomischen Grundlagen. --- **Fazit** Die Sammelabwägung stützt sich auf eine fachlich irrelevante Studie und ignoriert die Besonderheiten des Tourismus in Gellersen. Tatsächlich sind **Ferienwohnungen, Naherholung und regionale Landwirtschaft** stark gefährdet. Ohne touristische Wirkungsanalyse, Alternativenprüfung und Transparenz liegt ein **wesentlicher Abwägungsfehler** vor. Die FNP-Änderung ist in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig**. **3.4 Sicherung des Rückbaus und Entsorgung** --- **Gemeindeposition** Die Gemeinde erklärt: • Der Rückbau sei gesetzlich gesichert (§ 35 Abs. 5 BauGB). • Betreiber würden im BImSchG-Verfahren verpflichtet, eine Bürgschaft für den Rückbau einschließlich der Fundamente zu hinterlegen. • Die Bestandteile der Anlagen könnten weitgehend recycelt werden (Stahl, Beton im Straßenbau, Rotorblätter in Recyclinghöfen). • Daher bestünden keine erheblichen Risiken für die Allgemeinheit . --- Seite **66** von **85**	**3.4 Sicherung des Rückbaus und Entsorgung**

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Erwiderung

Rechtlich:

- § 35 Abs. 5 BauGB enthält zwar eine Rückbaupflicht, diese greift aber **nur bei vorhandenen Betreibern**. Bei Insolvenz oder Liquidation sind Kommunen und Steuerzahler belastet.
- Rechtsprechung (VG Ansbach, Urt. v. 16.01.2018 – AN 11 K 17.01419) betont die Notwendigkeit insolvenzfester Sicherheitsleistungen.
- Die Sammelabwägung verkennt: Es gibt **keine bundesrechtlich einheitliche Pflicht**, ausreichende Sicherheiten in Höhe der tatsächlichen Rückbaukosten zu hinterlegen.
- Gemeinden sind verpflichtet, Vorsorge zu treffen, dass keine Folgekosten auf die Allgemeinheit abgewälzt werden (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB – Umweltschutz, § 2 Abs. 3 BauGB – vollständige Ermittlung der Belange).

Fachlich:

- Rückbaukosten für XXL-WEA (260–280 m) betragen mehrere Millionen Euro pro Anlage.
- Rotorblätter bestehen aus GFK/CFK mit PFAS-haltigen Beschichtungen – für diese gibt es **kein etabliertes Recyclingverfahren**. Derzeit werden sie deponiert oder in Zementöfen mit erheblichen Emissionen verbrannt.
- Deponiekapazitäten sind begrenzt; UBA (2020, 2023) warnt vor einem Entsorgungsnotstand für Rotorblätter.
- Recyclingquoten sind in der Praxis **gering**. Stahl und Beton können verwertet werden, CFK jedoch nicht.
- Die Annahme, dass „fast vollständig recycelt" werden kann, ist faktisch falsch.
- Hinzu kommt die Belastung durch **Altlasten im Boden** (Fundamentreste, Schadstoffeinträge durch Abrieb).

Verfahrensrechtlich:

- Die Sammelabwägung enthält **keine Angaben zur Höhe der Sicherheitsleistungen**.
- Es fehlt eine differenzierte Kosten-Nutzen-Analyse, wie hoch die Rückstellungen tatsächlich sein müssten.
- Keine Transparenz gegenüber der Öffentlichkeit – keine Berechnungen oder Nachweise.
- Die Behauptung „kein Risiko" ignoriert Erfahrungen: Insolvenzen von Betreibergesellschaften (z. B. Prokon, Windwärts) haben Kommunen bereits vor Rückbauproblemen gestellt.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Verstoß gegen § 35 Abs. 5 BauGB** – Rückbaupflicht ohne insolvenzfeste Absicherung wertlos.
2. **Kostenhöhe ignoriert** – Millionenbeträge pro Anlage nicht beziffert.

Seite **67** von **85**

3. **Recyclingprobleme bagatellisiert** – CFK/PFAS-Rotorblätter kaum verwertbar.
4. **Deponiekapazitäten ignoriert** – absehbarer Engpass nicht geprüft.
5. **Altlastenrisiko** – Fundamentreste und Schadstoffe im Boden nicht berücksichtigt.
6. **Keine Vorgaben zu Sicherheitsleistungen** – Ermittlungsdefizit.
7. **Keine Vorsorge bei Betreiberinsolvenz** – Kostenrisiko für Allgemeinheit.
8. **Falsche Darstellung „fast vollständig recycelbar"** – fachlich unzutreffend.
9. **Transparenzdefizit** – Öffentlichkeit ohne nachvollziehbare Daten beteiligt.
10. **Keine Alternativenprüfung** – nachhaltige Entsorgungskonzepte nicht geprüft.

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall:** Rückbau- und Entsorgungsfragen faktisch ignoriert.
- **Abwägungsdefizit:** Keine Zahlen, keine Konzepte, keine Sicherheitsleistungen.
- **Abwägungsfehleinschätzung:** Recyclingfähigkeit massiv überschätzt.
- **Verfahrensfehler:** Transparenz- und Vorsorgepflichten verletzt.

Forderungen / Anträge

1. Vorlage einer **Kostenkalkulation für Rückbau und Entsorgung** je Anlage.
2. Verpflichtende **insolvenzfeste Sicherheitsleistungen** in Höhe der realen Rückbaukosten.
3. Entwicklung eines **nachhaltigen Entsorgungskonzepts** für CFK-/PFAS-Rotorblätter.
4. Prüfung der Deponiekapazitäten und alternativer Verwertungswege.
5. Monitoring möglicher Boden- und Grundwasserbelastungen nach Rückbau.
6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung mit vollständigen Rückbau- und Entsorgungskonzepten.

Fazit

Die Sammelabwägung stellt den Rückbau als „gesichert" dar und verharmlost die Entsorgungsproblematik. Tatsächlich sind **Rückbaukosten hoch, Recyclingverfahren unzureichend, Deponiekapazitäten knapp** und Sicherheiten fehlen. Ohne insolvenzfeste Rückstellungen droht eine Kostenabwälzung auf Gemeinden und Bürger. Damit liegt ein **wesentlicher Abwägungsfehler** vor. Die FNP-Änderung ist in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig**.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	4.1 Bedenken zu Eiswurf

4.1 Bedenken zu Eiswurf

Gemeindeposition

Die Gemeinde erklärt:

- Eiswurf sei ein seltenes Ereignis, das im BImSchG-Verfahren behandelt werde.
- Moderne WEA seien mit Sensoren und Abschaltautomatiken ausgerüstet, die den Eiswurf zuverlässig verhindern.
- Gefährdungen für Anwohner oder öffentliche Wege seien nicht erheblich und könnten technisch ausgeschlossen werden .

Erwiderung

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verpflichtet die Gemeinde, die **Sicherheit der Bevölkerung** bereits in der Bauleitplanung zu berücksichtigen.
- Das pauschale Verweisen auf das BImSchG verletzt das **Konfliktbewältigungsgebot**: absehbare Gefahren müssen schon auf FNP-Ebene geprüft werden.
- OVG Lüneburg (12 LB 243/07) stellte klar, dass Gefahren durch Eiswurf und Rotorbruch abwägungsrelevant sind.

Fachlich:

- XXL-WEA von 260–280 m Höhe mit 80 m Rotorblättern können Eisfragmente mehrere **hundert Meter weit schleudern** (Fraunhofer IWES 2021).
- Simulationen zeigen Reichweiten bis **600–800 m**, abhängig von Windrichtung und Drehgeschwindigkeit.
- Im Plangebiet verlaufen **öffentliche Wege, Radwege und landwirtschaftliche Flächen**, die regelmäßig genutzt werden – Gefährdung ist damit real.
- Sensoren und Abschaltautomatiken sind störanfällig (Fehlalarme, Ausfälle, Manipulationen durch Betreiber). Erfahrungen aus Bestandsparks zeigen, dass Eiswurf trotz Technik regelmäßig auftritt.
- **Rechtsprechung und Fachliteratur** betonen, dass technische Systeme keine absolute Sicherheit bieten und Sicherheitsradien planerisch vorzusehen sind.

Verfahrensrechtlich:

- Die Sammelabwägung enthält **keine Risikoanalyse**, keine Darstellung der betroffenen Wege und Siedlungen.
- Keine Sicherheitsabstände (z. B. 1,5-fache Nabenhöhe plus Rotordurchmesser) wurden berücksichtigt.

- Öffentlichkeit konnte das Risiko nicht nachvollziehen, da weder Daten noch Karten offengelegt wurden.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Unzulässige Verlagerung ins BImSchG** – Sicherheit muss auf FNP-Ebene geprüft werden.
2. **Keine Risikoanalyse** – Ermittlungsdefizit.
3. **Gefahren bagatellisiert** – Eiswurf als „selten" bezeichnet, obwohl dokumentierte Fälle vorliegen.
4. **Reichweiten unterschätzt** – bis 800 m möglich, nicht berücksichtigt.
5. **Öffentliche Wege gefährdet** – keine Sicherheitsabstände vorgesehen.
6. **Technische Systeme überschätzt** – Ausfälle, Fehlalarme und Manipulationen nicht bedacht.
7. **Keine Variantenprüfung** – Abstände, Höhenbegrenzungen oder Standortverschiebungen nicht geprüft.
8. **Transparenzdefizit** – Öffentlichkeit ohne Daten beteiligt.
9. **Rechtsfehler** – Verstoß gegen § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB (Sicherheitsbelange).
10. **Kumulative Risiken ignoriert** – mehrere Parks erhöhen die Gefährdungslage.

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall:** Eiswurfgefahr faktisch ignoriert.
- **Abwägungsdefizit:** Keine Analyse, keine Abstände, keine Vorsorge.
- **Abwägungsfehleinschätzung:** Sicherheit durch Technik überschätzt.
- **Verfahrensfehler:** Transparenzpflicht verletzt.

Forderungen / Anträge

1. Durchführung einer **standortspezifischen Eiswurfrisikoanalyse** (Simulationen, Betroffenheitskarten).
2. Festlegung von **Sicherheitsradien** zu Wegen, Gebäuden und landwirtschaftlichen Flächen.
3. Verbindliche Vorschrift redundanter Sicherheitssysteme und Dokumentation.
4. Monitoring- und Berichtspflichten bei Eiswurfereignissen.
5. Variantenprüfung mit größeren Abständen oder kleineren Anlagentypen.
6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung nach Vorlage der Analysen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	4.2 Bedenken zu Brand und Havarie-Fall

Fazit

Die Sammelabwägung bagatellisiert das Risiko von Eiswurf und verweist unzulässig auf spätere Verfahren. Tatsächlich sind Gefahren für Anwohner, Wege und Infrastruktur erheblich – insbesondere bei XXL-WEA. Ohne Risikoanalyse, Sicherheitsabstände und Monitoring liegt ein **wesentlicher Abwägungsfehler** vor. Die FNP-Änderung ist in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig**.

4.2 Bedenken zu Brand und Havarie-Fall

Gemeindeposition

Die Gemeinde erklärt:

- Brandschutz sei Sache der Genehmigungsebene (BImSchG, NBauO).
- Anlagen > 30 m gelten als Sonderbauten; Brandschutz werde durch Bauaufsicht geprüft (§ 65 NBauO).
- Im Brandfall sei eine aktive Brandbekämpfung in 200–280 m Höhe kaum möglich; daher werde das Gelände abgesperrt und die Anlage „kontrolliert" abbrennen gelassen.
- Das Restrisiko sei nicht höher als bei anderen gewerblichen Anlagen; Leckagen von Betriebsstoffen seien durch Typenzulassung weitgehend ausgeschlossen.

Erwiderung

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung der **Sicherheitsbelange** bereits in der Bauleitplanung.
- § 50 BImSchG fordert die planerische Trennung unverträglicher Nutzungen – Brandgefahren in Waldnähe sind hier zwingend einzubeziehen.
- Das pauschale Verweisen auf spätere Verfahren verstößt gegen das **Konfliktbewältigungsgebot**.
- OVG Lüneburg (12 LB 243/07) stellte klar: auch „seltene Risiken" wie Brände oder Teileabwurf sind abwägungsrelevant.

Fachlich:

- Brände bei WEA sind nicht selten: Fraunhofer IWES (2021) schätzt ca. **20–30 Brandereignisse pro Jahr in Deutschland**.
- Gondelbrände können nicht gelöscht werden; herabfallende brennende Teile können **Wald- und Flächenbrände** auslösen.
- Der Landkreis Lüneburg ist nach den Waldbrandgefahrenkarten als **hoch gefährdet** eingestuft. Das Risiko wird durch WEA in Waldrandlage erheblich verschärft.

Seite 21 von 85

- Betriebsstoffe (Öle, Hydraulikflüssigkeiten, Kühlmittel) gelangen bei Bränden unkontrolliert in Boden und Grundwasser. Die Annahme, Typenzulassungen würden dies ausschließen, ist fachlich unzutreffend.
- Havarien wie **Rotorblattbruch, Generator- oder Getriebeschäden** sind dokumentiert und bergen erhebliche Gefahren durch Teileflug (bis mehrere hundert Meter).
- Elektromagnetische Effekte und Funkenbildung können in trockenen Sommern Waldbrände zusätzlich auslösen .

Verfahrensrechtlich:

- Es fehlt eine **Brandschutzanalyse** im Umweltbericht.
- Keine Betrachtung von Abständen zu Waldflächen, Wohnhäusern und kritischer Infrastruktur (Pipelines, Funktrassen).
- Kein Vorsorgekonzept (Löschmittelvorrat, Zufahrten für Feuerwehr).
- Öffentlichkeit konnte die Risiken nicht nachvollziehen, da weder Statistiken noch Karten offengelegt wurden.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Unzulässige Verlagerung ins BImSchG** – Brandschutz muss auf FNP-Ebene berücksichtigt werden.
2. **Bagatellisierung der Brandgefahr** – 20–30 Ereignisse/Jahr belegen das Gegenteil.
3. **Waldbrandgefahr ignoriert** – Landkreis Lüneburg ist besonders gefährdet.
4. **Gefahrstoffeinträge verkannt** – Betriebsstoffe bei Bränden gelangen in Boden/Wasser.
5. **Havarierisiken nicht geprüft** – Rotorbruch, Teileflug unterschätzt.
6. **Keine Abstandsregelungen** zu Wäldern, Siedlungen, Infrastruktur.
7. **Fehlende Brandschutzanalyse** – Ermittlungsdefizit.
8. **Kein Vorsorgekonzept** (Zufahrten, Löschmittel, Alarmpläne).
9. **Transparenzdefizit** – Öffentlichkeit ohne Daten beteiligt.
10. **Abwägungsfehler** – Sicherheit fälschlich mit „Restrisiko wie bei Gewerbeanlagen" abgetan.

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall:** Brandschutz und Havarierisiken wurden nicht ernsthaft berücksichtigt.
- **Abwägungsdefizit:** Keine Analysen, keine Sicherheitsabstände, keine Vorsorge.
- **Abwägungsfehleinschätzung:** Risiken verharmlost.
- **Verfahrensfehler:** Transparenzpflicht verletzt, Konflikte ins BImSchG verschoben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	4.3 Schutz kritischer Infrastruktur

Forderungen / Anträge

1. Erstellung einer **standortspezifischen Brandschutz- und Havarieanalyse**.
2. Festlegung von **Mindestabständen zu Wald- und Wohngebieten**.
3. Verpflichtung zu **Brandschutzkonzepten** inkl. Löschtechnik und Löschmittelvorräten.
4. Monitoring und Dokumentation von Bränden und Havarien.
5. Einbeziehung der Waldbrandgefahr in die Standortwahl.
6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung nach Ergänzung der Unterlagen.

Fazit

Die Sammelabwägung verharmlost das Risiko von Brand- und Havariefällen und verweist unzulässig auf spätere Verfahren. Tatsächlich bestehen erhebliche Gefahren für Wald, Infrastruktur, Boden und Grundwasser. Ohne Risikoanalyse, Abstandsregelungen und Vorsorge liegt ein **wesentlicher Abwägungsfehler** vor. Die FNP-Änderung ist in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig**.

4.3 Schutz kritischer Infrastruktur

Gemeindeposition

Die Gemeinde erklärt:

- Abstände zu kritischer Infrastruktur (z. B. Gasleitungen, Richtfunktrassen, seismische Messstation) würden im Genehmigungsverfahren nach BImSchG festgelegt.
- Die Sicherheitszone von 5 km zur seismischen Messstation werde nur geringfügig unterschritten (4,8 km). Man gehe davon aus, dass ein Bau von WEA dennoch möglich sei.
- Auf Teilflächen könne es Einschränkungen geben (keine oder nur kleinere WEA), dies stelle die Ausweisung des Gesamtgebiets aber nicht infrage .

Erwiderung

Rechtlich:

- § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verpflichtet, Sicherheitsbelange bereits in der Bauleitplanung zu berücksichtigen.
- § 50 BImSchG fordert die planerische Trennung unverträglicher Nutzungen. Dazu gehören auch Rohrfernleitungen, Pipelines, Funk- und Messstationen.
- Die pauschale Verlagerung ins BImSchG verstößt gegen das **Konfliktbewältigungsgebot**.

Seite 71 von 85

- TRFL (Technische Regeln für Rohrfernleitungen) und TRRF (Technische Regeln für Richtfunkanlagen) verlangen bereits auf Planebene konkrete Schutzabstände .

Fachlich:

- **Seismische Messstation:** Schon kleinste Vibrationen oder tieffrequente Emissionen können Messungen verfälschen. Eine Unterschreitung der 5-km-Sicherheitszone (4,8 km) gefährdet die Funktionsfähigkeit – insbesondere für geophysikalische und erdbebensicherheitsrelevante Messungen.
- **Pipeline und Kabelanlagen:** Windenergieanlagen erzeugen Vibrationen, Schwingungen und elektromagnetische Felder. Diese können die Betriebssicherheit von Pipelines und Kabelsystemen beeinträchtigen.
- **Richtfunktrassen:** Rotorbewegungen und elektromagnetische Störungen können Signalunterbrechungen und Kommunikationsausfälle verursachen . Besonders kritisch für BOS-Funk (Feuerwehr, Polizei, Rettung).
- **Kumulative Effekte:** Mehrere Parks (Kirchgellersen, Westergellersen GEL_01, Harburg) vergrößern die Gefahr einer großräumigen Überlagerung von Funk- und Netzinfrastrukturen.
- Internationale Erfahrungen zeigen, dass Störungen von Richtfunktrassen und Pipelines durch WEA real und dokumentiert sind.

Verfahrensrechtlich:

- Keine standortspezifische Risikoanalyse zu seismischer Messstation, Pipeline und Richtfunk.
- Keine Abstandsregelungen im FNP festgelegt.
- Keine Alternativenprüfung, ob Standorte ohne Nähe zu kritischer Infrastruktur gewählt werden könnten.
- Öffentlichkeit wurde nicht über die Gefahren aufgeklärt – Transparenzdefizit.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Unzulässige Verlagerung ins BImSchG** – Sicherheitsfragen müssen schon im FNP gelöst werden.
2. **Unterschreitung der 5-km-Sicherheitszone** – seismische Messstation gefährdet.
3. **Pipeline-Risiken ignoriert** – Vibrationen, Schwingungen, EM-Felder nicht bewertet.
4. **Richtfunktrassen nicht berücksichtigt** – BOS-Funk gefährdet.
5. **Technische Regeln (TRFL, TRRF) nicht eingehalten.**
6. **Keine Risikoanalyse** – Ermittlungsdefizit.
7. **Keine Abstandsregelungen im FNP** – Verstoß gegen Vorsorgepflicht.
8. **Kumulative Effekte ignoriert** – Überlagerung durch mehrere Parks nicht betrachtet.
9. **Fehleinschätzung** – Bagatellisierung durch „Randlage" statt belastbarer Untersuchung.
10. **Transparenzdefizit** – Bevölkerung konnte Risiken nicht nachvollziehen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall:** Schutz kritischer Infrastruktur nicht ernsthaft behandelt.
- **Abwägungsdefizit:** Keine Risikoanalysen, keine Abstände, keine kumulative Betrachtung.
- **Abwägungsfehleinschätzung:** Bagatellisierung der Gefahren, falsche Annahme „Randlage unproblematisch".
- **Verfahrensfehler:** Konfliktbewältigung ins BImSchG verschoben, Transparenzpflicht verletzt.

Forderungen / Anträge

1. Erstellung einer **Risikoanalyse** für seismische Messstation, Pipeline, Kabelanlagen und Richtfunk.
2. Einhaltung der **5-km-Sicherheitszone** zur seismischen Messstation.
3. Verbindliche **Abstandsregelungen im FNP** für Pipelines und Richtfunktrassen (TRFL, TRRF).
4. Prüfung der Funktionsfähigkeit des BOS-Funks und anderer Kommunikationssysteme.
5. Variantenprüfung: Verlagerung von Flächen ohne Nähe zu kritischer Infrastruktur.
6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung mit Offenlegung der Analysen.

Fazit

Die Sammelabwägung verharmlost die Risiken für seismische Messstation, Pipelines und Richtfunktrassen und verweist unzulässig auf spätere Verfahren. Tatsächlich sind **kritische Infrastrukturen unmittelbar gefährdet**. Ohne Risikoanalyse, Abstandsregelungen und Vorsorge liegt ein **wesentlicher Abwägungsfehler** vor. Die FNP-Änderung ist in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig**.

Seite 75 von 85

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
## 4.4 Rotor-Out **Gemeindeposition** Die Gemeinde erklärt: • Abstände zu Siedlungen und Verkehrswegen seien ausreichend, sodass Gefahren durch Rotorblattbruch oder Teileabwurf ausgeschlossen werden könnten. • Rotorblattbrüche seien extrem seltene Ereignisse; moderne Anlagen seien technisch sicher. • Eine Regelung auf Ebene des FNP sei nicht notwendig, da Sicherheitsfragen im Genehmigungsverfahren nach BImSchG geprüft würden . **Erwiderung** **Rechtlich:** • § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung der **Sicherheitsbelange** bereits auf FNP-Ebene. • § 50 BImSchG fordert die planerische **Trennung unverträglicher Nutzungen**. Gefahren durch Rotor-Out sind damit planungsrelevant. • OVG Lüneburg (12 LB 243/07) und VG Ansbach (AN 11 K 17.01419) haben klargestellt: Gefahren durch Rotorblattbruch sind in der Bauleitplanung zu berücksichtigen. • Ein Verweis auf „sehr selten" reicht nicht aus, da es sich um ein **Risiko mit hoher Schadensschwere** (Tod, erhebliche Sachschäden) handelt. **Fachlich:** • Rotorblattbrüche treten trotz moderner Technik regelmäßig auf: Fraunhofer IWES (2021) dokumentiert mehrere Dutzend Fälle in Deutschland. • XXL-WEA (260–280 m Höhe, Rotorblätter bis 80 m) können Fragmente über **mehrere Hundert Meter** weit schleudern. • Betroffen sind nicht nur Anwohner, sondern auch **öffentliche Straßen, Radwege und landwirtschaftlich genutzte Flächen** im Plangebiet. • Eiswurf, Brand und Rotor-Out sind nicht isoliert zu betrachten: eine Kombination dieser Risiken erhöht die Gefährdung zusätzlich. • Internationale Erfahrungen (z. B. Dänemark, Niederlande) belegen, dass Rotorblattbrüche auch bei neuen Anlagentypen vorkommen – Ursachen sind Materialermüdung, Produktionsfehler, Blitzschlag, Vogelkollisionen.	**4.4 Rotor-Out**

Verfahrensrechtlich:

- Es fehlen **Risikoanalysen** für den konkreten Standort (Windlasten, Materialbeanspruchung, Blitzhäufigkeit).
- Keine Darstellung, welche Wege, Siedlungen und Infrastrukturen im Wurfradius liegen.
- Keine Abstandsregelungen im FNP festgelegt.
- Die Öffentlichkeit konnte die Gefahren nicht nachvollziehen, da keine Karten oder Simulationen vorgelegt wurden.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Unzulässige Verlagerung ins BImSchG** – Sicherheitsfragen gehören in die Bauleitplanung.
2. **Keine Risikoanalyse** – Ermittlungsdefizit.
3. **Bagatellisierung** – Brüche als „sehr selten" dargestellt, obwohl dokumentiert.
4. **Reichweiten unterschätzt** – mehrere Hundert Meter möglich.
5. **Öffentliche Wege und Flächen gefährdet** – nicht berücksichtigt.
6. **Kumulative Risiken ignoriert** – Kombination mit Eiswurf, Brand, Infraschall.
7. **Keine Abstandsregelungen im FNP** – Verletzung von § 50 BImSchG.
8. **Keine Alternativenprüfung** – Abstände, Höhenbegrenzungen, Standortverschiebung nicht geprüft.
9. **Transparenzdefizit** – Öffentlichkeit ohne Risikoabschätzungen beteiligt.
10. **Verstoß gegen Vorsorgeprinzip** – § 1a BauGB verlangt frühzeitige Gefahrenvermeidung.

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall:** Rotor-Out-Risiken faktisch ignoriert.
- **Abwägungsdefizit:** Keine Risikoanalysen, keine Abstandsregelungen.
- **Abwägungsfehleinschätzung:** Ereignisse bagatellisiert, obwohl dokumentiert.
- **Verfahrensfehler:** Konflikte ins BImSchG verschoben, Transparenzpflicht verletzt.

Forderungen / Anträge

1. Erstellung einer **standortspezifischen Rotor-Out-Risikoanalyse** (inkl. Wurfradien, Betroffenheiten).
2. Festlegung von **Sicherheitsradien im FNP** für Wege, Siedlungen und Infrastruktur.
3. Berücksichtigung kumulativer Risiken mit Eiswurf und Brand.
4. Variantenprüfung (größere Abstände, niedrigere Anlagentypen).
5. Monitoring und Dokumentation von Rotorblattdefekten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	5.1 Interessenskonflikt und Profitinteresse

6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung mit vollständigen Risikoanalysen.

Fazit

Die Sammelabwägung verharmlost die Gefahr durch Rotorblattbruch und Teileabwurf. Tatsächlich handelt es sich um ein dokumentiertes Risiko mit hoher Schadensschwere, das öffentliche Sicherheit und Infrastruktur bedroht. Ohne Risikoanalysen, Abstandsregelungen und Vorsorge liegt ein **wesentlicher Abwägungsfehler** vor. Die FNP-Änderung ist in diesem Punkt **nicht genehmigungsfähig**.

5.1 Interessenskonflikt und Profitinteresse

Gemeindeposition

Die Gemeinde erklärt:

- Gewinnerzielungsabsicht sei bei jedem Gewerbebetrieb normal und nicht kritikwürdig.
- Gutachten würden von anerkannten Fachbüros erstellt und seien überprüfbar.
- Dass die Kosten durch die Betreibergesellschaft getragen würden, sei üblich und nicht problematisch.
- Die Entscheidung treffe der Samtgemeinderat, das NKomVG regele Befangenheit. Befangen seien Ratsmitglieder nur, wenn sie unmittelbar betroffen seien .

Erwiderung

Rechtlich:

- § 1 Abs. 7 BauGB verlangt eine **gerechte Abwägung aller Belange**. Diese ist ausgeschlossen, wenn Entscheidungsträger selbst wirtschaftlich profitieren.
- Das **Befangenheitsrecht (§ 41 NKomVG)** greift, wenn ein Ratsmitglied einen unmittelbaren Vorteil oder Nachteil aus der Entscheidung ziehen kann. Dies ist hier gegeben, da Bürgermeister und Ratsmitglieder zugleich Geschäftsführer und Anteilseigner der Betreibergesellschaft sind.
- BVerwG (Urt. v. 17.09.2003 – 4 CN 13.01) betont: Auch **der bloße Anschein der Befangenheit** reicht, um die Abwägung rechtswidrig zu machen.
- Ein kommunaler FNP darf nicht genutzt werden, um private Geschäftsinteressen durchzusetzen – das wäre ein **Verstoß gegen Art. 20 Abs. 3 GG (Rechtsstaatsprinzip)**.

Fachlich:

- In der Samtgemeinde Gellersen besteht ein besonders gravierender Interessenkonflikt:
  - Bürgermeister **Steffen Gärtner** ist zugleich Geschäftsführer der Projektgesellschaften für **Kirchgellersen und Westergellersen (GEL_01)**.
  - Damit entscheidet er in Personalunion sowohl als Planungsverantwortlicher über Flächen als auch als Betreiber über deren spätere wirtschaftliche Nutzung.
  - Diese Doppelrolle gefährdet die Objektivität der gesamten Abwägung.
- Gutachten, die vom Vorhabenträger finanziert werden, können nicht als neutral gelten – insbesondere, wenn die Gemeinde selbst Teilhaber der Gesellschaft ist.
- Das öffentliche Interesse an der Energiewende wird hier mit privaten Profitinteressen vermischt; die **Vertrauensbasis der Bürger** ist dadurch zerstört.

Verfahrensrechtlich:

- Es fehlt eine **Offenlegung der Beteiligungen und Funktionen** der Ratsmitglieder.
- Keine **Transparenz gegenüber der Öffentlichkeit**: Interessenkonflikte wurden nicht thematisiert.
- Keine **Untersuchung, ob alternative, neutrale Planungsbüros** beauftragt werden könnten.
- Ein Befangenheitsbeschluss nach § 41 NKomVG wurde nicht dokumentiert – dies ist ein schwerer Verfahrensfehler.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Verstoß gegen § 1 Abs. 7 BauGB** – Abwägung nicht neutral möglich.
2. **Interessenkonflikt Bürgermeister Gärtner** – Doppelrolle als Planer und Betreiber.
3. **Ratsmitglieder wirtschaftlich beteiligt** – Befangenheitsrecht nicht angewendet.
4. **Anschein der Befangenheit** – reicht bereits zur Rechtswidrigkeit.
5. **Art. 20 Abs. 3 GG verletzt** – Rechtsstaatsprinzip missachtet.
6. **Finanzierung der Gutachten** durch Vorhabenträger untergräbt Neutralität.
7. **Keine Offenlegung der Beteiligungen** – Transparenzdefizit.
8. **Keine unabhängige Kontrolle** – Planungsbüro eng mit Betreibern verflochten.
9. **Missbrauch des FNP** – Planungsinstrument für private Gewinne instrumentalisiert.
10. **Verlust des Bürgervertrauens** – gravierendes Akzeptanzproblem.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Zusammenfassung der Abwägungsfehler • **Abwägungsausfall:** Interessenkonflikte wurden faktisch ignoriert. • **Abwägungsdefizit:** Keine Offenlegung, keine Befangenheitsprüfung, keine neutrale Abwägung. • **Abwägungsfehleinschätzung:** Gewinninteresse als „normal" bagatellisiert. • **Verfahrensfehler:** Transparenzpflicht verletzt, Ratsmitglieder trotz Befangenheit beteiligt. --- **Forderungen / Anträge** 1. Offenlegung aller **Beteiligungen und Geschäftsführerposten** von Ratsmitgliedern und Bürgermeister. 2. Ausschluss befangener Ratsmitglieder und Bürgermeister von allen Sitzungen und Beschlüssen (§ 41 NKomVG). 3. Beauftragung **neutraler Planungsbüros**, die nicht durch den Vorhabenträger finanziert werden. 4. Überprüfung der Verfahren durch die **Kommunalaufsicht**. 5. Erneute Abwägung ohne Mitwirkung befangener Personen. 6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung nach Herstellung der Transparenz. --- **Fazit** Die Sammelabwägung verharmlost massive **Interessenkonflikte**. Tatsächlich bestehen in der Samtgemeinde Gellersen gravierende Doppelrollen: Bürgermeister und Ratsmitglieder entscheiden als Planer über Flächen, die sie gleichzeitig als Betreiber wirtschaftlich nutzen. Dies verletzt das Abwägungsgebot (§ 1 Abs. 7 BauGB), das Befangenheitsrecht (§ 41 NKomVG) und das Rechtsstaatsprinzip. Ohne Offenlegung und Ausschluss befangener Personen ist die gesamte FNP-Änderung **rechtswidrig und nicht genehmigungsfähig**. **5.2 Bedenken wegen privatwirtschaftlicher Interessen** --- **Gemeindeposition** Die Gemeinde erklärt: • Das deutsche Wirtschaftssystem basiere grundsätzlich auf privatwirtschaftlicher Organisation; dies sei nicht außergewöhnlich. • Energieversorgung gelte als Daseinsvorsorge, auch Kommunen dürften hier wirtschaftlich tätig werden. • Die Samtgemeinde sei teilweise an der Betreibergesellschaft beteiligt; ein Abhängigkeitsverhältnis zu Privaten bestehe nicht . --- Seite **80** von **85**	**5.2 Bedenken wegen privatwirtschaftlicher Interessen**

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Erwiderung

Rechtlich:

- § 1 Abs. 7 BauGB verlangt eine **gerechte Abwägung öffentlicher und privater Belange**. Diese ist ausgeschlossen, wenn private Gewinninteressen mit kommunaler Planungshoheit vermischt werden.
- Nach Art. 20 Abs. 3 GG (Rechtsstaatsprinzip) und Art. 28 Abs. 2 GG (kommunale Selbstverwaltung) ist die Gemeinde verpflichtet, **neutral** und ausschließlich im öffentlichen Interesse zu handeln.
- Wenn die Kommune selbst oder ihre Spitzenvertreter (z. B. Bürgermeister Steffen Gärtner als Geschäftsführer der Betreibergesellschaften) unmittelbar wirtschaftlich profitieren, liegt ein **struktureller Befangenheitskonflikt** vor.
- Das BVerwG hat mehrfach klargestellt: Schon der **Anschein der Vermischung von Privatinteresse und Planungsentscheidung** führt zur Rechtswidrigkeit von Bauleitplänen.

Fachlich:

- Der Ausbau der Windenergie im Plangebiet wird von einer GmbH & Co. KG betrieben, an der die Samtgemeinde beteiligt ist – gleichzeitig tritt die Gemeinde als **Planungsbehörde** auf.
- Damit ist die Abwägung nicht mehr ergebnisoffen, sondern **zielgerichtet auf die wirtschaftliche Verwertung kommunaler Beteiligungen**.
- Gutachten und Abwägungen, die vom Vorhabenträger finanziert werden, sind nicht neutral – die Gefahr von **Gefälligkeitsgutachten** ist evident.
- Für Bürger entsteht der Eindruck, dass nicht das Allgemeinwohl, sondern **Profitinteressen einzelner Akteure** im Vordergrund stehen.
- Der besondere Interessenkonflikt verschärft sich durch die **Personalunion des Samtgemeindebürgermeisters Gärtner** als Projektbetreiber.

Verfahrensrechtlich:

- Keine Offenlegung der wirtschaftlichen Beteiligungen und Strukturen in den Planunterlagen.
- Kein Hinweis darauf, wie die Neutralität trotz Eigeninteresse der Kommune gewährleistet wird.
- Keine unabhängige Zweitprüfung durch externe Stellen.
- Transparenz- und Beteiligungspflichten nach § 3 BauGB wurden verletzt, da die Öffentlichkeit über die Verflechtungen nicht aufgeklärt wurde.

Fehlerpunkte im Detail

1. **Verstoß gegen § 1 Abs. 7 BauGB** – gerechte Abwägung unmöglich bei Eigeninteressen.
2. **Interessenkonflikt der Gemeinde** – gleichzeitige Rolle als Planer und Betreiber.
3. **Anschein der Befangenheit** – reicht zur Rechtswidrigkeit.

4. **Art. 20 Abs. 3 GG verletzt** – Gemeindeverwaltung nicht neutral.
5. **Kommunale Beteiligung verfälscht Planung** – Ziel nicht mehr gemeinwohlorientiert.
6. **Finanzierung von Gutachten durch Betreiber** – Neutralität gefährdet.
7. **Keine Offenlegung der Beteiligungsverhältnisse** – Transparenzdefizit.
8. **Fehlende unabhängige Zweitprüfung** – Ermittlungsdefizit.
9. **Täuschung der Öffentlichkeit** – Bürgern wurde wirtschaftliche Verflechtung verschwiegen.
10. **Gefährdung der Akzeptanz** – Vertrauen in Planung nachhaltig zerstört.
11. **Mehrfachbefangenheit im Rat** – nicht nur der Samtgemeindebürgermeister, sondern auch Ratsmitglieder und der Bürgermeister von Kirchgellersen sind Gesellschafter.
12. **Struktureller Interessenkonflikt** – ganze Gremien sind durch eigene Gewinninteressen geprägt, neutrale Abwägung unmöglich.
13. **Rechtswidrige Beschlussfassung** – gefasste Ratsbeschlüsse sind nach § 41 NKomVG angreifbar, da Befangene nicht ausgeschlossen wurden.
14. **Täuschung der Öffentlichkeit** – diese Verflechtungen wurden in den Planunterlagen nicht offengelegt.
15. **Planungsinstrumentalisierung** – der FNP wird zweckentfremdet, um private Gewinninteressen von Mandatsträgern durchzusetzen.

Zusammenfassung der Abwägungsfehler

- **Abwägungsausfall:** Private Gewinninteressen der Gemeinde nicht als Konflikt erkannt.
- **Abwägungsdefizit:** Keine Prüfung, wie Neutralität sichergestellt werden könnte.
- **Abwägungsfehleinschätzung:** Wirtschaftliche Verflechtungen als „üblich" verharmlost.
- **Verfahrensfehler:** Transparenz- und Offenlegungspflichten verletzt.

Forderungen / Anträge

1. Vollständige **Offenlegung aller Beteiligungsverhältnisse** (Kommune, Bürgermeister, Ratsmitglieder).
2. Ausschluss aller befangenen Entscheidungsträger (§ 41 NKomVG).
3. Beauftragung **unabhängiger Gutachten** durch neutrale Stellen (Landkreis, Land).
4. Einrichtung eines **Compliance- und Kontrollverfahrens**, um wirtschaftliche Verflechtungen offen zu dokumentieren.
5. Erneute Abwägung ohne Einfluss privater Profitinteressen.
6. Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung nach Herstellung der Transparenz.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Fazit

Die privatwirtschaftliche Beteiligung von **Samtgemeindebürgermeister, Bürgermeistern und Ratsmitgliedern** an der Betreibergesellschaft führt zu einem **strukturellen Befangenheitskonflikt**. Hier liegt keine neutrale Planung vor, sondern eine gezielte Durchsetzung eigener Geschäftsinteressen unter dem Deckmantel der kommunalen Planungshoheit. Das verletzt das Abwägungsgebot (§ 1 Abs. 7 BauGB), die Befangenheitsregel (§ 41 NKomVG) und das Rechtsstaatsprinzip (Art. 20 Abs. 3 GG).

Damit ist die FNP-Änderung nicht nur angreifbar, sondern **in Gänze rechtswidrig**.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
## Schlussfolgerung und Gesamteinschätzung Die vorliegende Stellungnahme hat aufgezeigt, dass die **Sammelabwägung zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung** in der 55. Änderung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Gellersen mit **erheblichen rechtlichen, fachlichen und verfahrensrechtlichen Mängeln** behaftet ist. Im Einzelnen ergibt sich folgendes Gesamtbild: 1. **Rechtsverstöße:** o Zahlreiche Konflikte wurden unzulässig in spätere BImSchG-Verfahren verlagert – ein klarer Verstoß gegen das **Konfliktbewältigungsgebot**. o Verpflichtungen aus dem BauGB, BNatSchG, WHG, BImSchG sowie aus den europäischen Naturschutzrichtlinien (FFH-, Vogelschutz-, SUP-Richtlinie) wurden nicht eingehalten. o Befangenheitsregelungen nach § 41 NKomVG wurden ignoriert, obwohl Ratsmitglieder und Bürgermeister als Gesellschafter und Geschäftsführer der Betreibergesellschaften unmittelbar beteiligt sind. 2. **Abwägungsausfälle und -defizite:** o Wichtige Schutzgüter (Mensch, Natur, Landschaft, Wasser, Klima) wurden nur unvollständig oder gar nicht berücksichtigt. o Fachgutachten (Avifauna, Fledermäuse, Biotoptypen, Hydrologie) wurden entweder ignoriert oder selektiv dargestellt. o Alternativenprüfungen und kumulative Betrachtungen mit benachbarten Windparks (z. B. Westergellersen, RROP Harburg) fehlen vollständig. 3. **Fehleinschätzungen:** o Belastungen durch Schall, Infraschall, Schatten, optische Dominanz, Nachtbefeuerung, Materialabrieb und Gefahren durch Eiswurf, Brand und Rotor-Out wurden systematisch **bagatellisiert**. o Ökonomische Folgen wie Wertverluste bei Immobilien, Tourismus- und Standortschwächung sowie Rückbau- und Entsorgungsrisiken wurden nicht ermittelt. 4. **Verfahrensfehler und Transparenzdefizite:** o Die Öffentlichkeit wurde nicht über alle relevanten Daten informiert, was gegen die Beteiligungspflichten aus § 3 BauGB verstößt. o Die Abwägung bleibt in weiten Teilen **intransparent und nicht nachvollziehbar**. 5. **Interessenkonflikte:** o Besonders gravierend ist die **Verquickung privatwirtschaftlicher Profitinteressen mit der kommunalen Planungshoheit**: Samtgemeindebürgermeister, Bürgermeister und Ratsmitglieder sind zugleich Gesellschafter oder Geschäftsführer der Betreibergesellschaften. o Damit ist die Planung **nicht neutral** erfolgt, sondern von Eigeninteressen geprägt – ein schwerer Verstoß gegen das Abwägungsgebot (§ 1 Abs. 7 BauGB) und das Rechtsstaatsprinzip (Art. 20 Abs. 3 GG). Seite **84** von **85**	**Schlussfolgerung und Gesamteinschätzung**

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
	Gesamteinschätzung

Gesamteinschätzung

Aufgrund der Vielzahl an Abwägungsfehlern, Ermittlungsdefiziten, Verfahrensmängeln und Interessenkonflikten ist die 55. Änderung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Gellersen **in ihrer jetzigen Form rechtswidrig und nicht genehmigungsfähig**.

Die Planung leidet nicht nur an einzelnen Unzulänglichkeiten, sondern an **systematischen Fehlern**, die das gesamte Verfahren angreifbar machen. Eine Genehmigung auf dieser Grundlage würde erhebliche rechtliche Risiken nach sich ziehen – einschließlich der Gefahr einer erfolgreichen gerichtlichen Anfechtung.

Forderungen

1. **Neubewertung der Planungen** unter Einbeziehung aller Schutzgüter, Fachgutachten und kumulativer Wirkungen.
2. **Offenlegung und Ausschluss befangener Entscheidungsträger** (Samtgemeindebürgermeister, Bürgermeister, Ratsmitglieder mit Gesellschaftsbeteiligung).
3. **Unabhängige Gutachten** durch neutrale, nicht vom Vorhabenträger finanzierte Büros.
4. **Ergänzung der Unterlagen** um standortspezifische Analysen zu Schall, Infraschall, Schatten, Artenschutz, Wasser, Klima, Rückbau und Entsorgung.
5. **Erneute Öffentlichkeitsbeteiligung**, um Transparenz und Rechtssicherheit herzustellen.

Fazit

Die Samtgemeinde Gellersen hat mit der 55. FNP-Änderung versucht, unter Einfluss privater Betreiberinteressen weitreichende Eingriffe in Natur, Landschaft und Lebensqualität durchzusetzen. Eine rechtmäßige, transparente und am Gemeinwohl orientierte Planung liegt nicht vor.

Es ist daher zwingend erforderlich, das Verfahren in seiner jetzigen Form **zurückzuweisen und neu aufzurollen** – andernfalls droht eine **Rechtswidrigkeit des gesamten FNP-Verfahrens**.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Samtgemeinde Gellersen, 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“

Abwägung der Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 3 Abs. 2 BauGB)
Teil 8 von 8
Zu den Stellungnahme Privat 2-4

Stand: 12.02.2026

Auftragnehmer und Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Bauassessor Gerd Kruse
M.Sc. Mona Borutta
Dipl.-Ing. Peter Mix

ELB BERG / STADT LANDSCHAFT

ELBBERG Kruse, Rathje, Springer, Eckebrecht Partnerschaft mbB
Architekt, Stadtplaner und Landschaftsarchitekt
Lehmweg 17 20251 Hamburg 040 460955-800 mail@elbberg.de www.elbberg.de

MIX landschaft & freiraum

Inhalt

Die Öffentlichkeitsbeteiligung hat vom 20.10.2025 bis zum 21.11.2025 stattgefunden.

1 Privat 1, siehe gesonderte Abwägungstabellen 4

2 Privat 2, 20.11.2025 4

A. Keine Erforderlichkeit der Planung am konkreten Standort 4
B. Stellungnahme zur Planung selbst 9
I. Belange des Naturschutzes, § 35 Abs. 3 Satz 1 Nr. 5 BauGB i. V. m. dem BNatSchG: 9
II. Landschaftsschutz 16
III. Entgegenstehender Belang des Wasserschutzes 20
IV. Brandschutz 23
V. Havarie 27
VI. Seismologische Messstation Vierhöfen 28
VII. Entgegenstehende private Belange - Belang Mensch und Gesundheit 29

3 Privat 3, 21.11.2025 34

Die schwerwiegenden negativen Folgen für uns als Bürger und Eigenheimbesitzer 35
Beantragung eines Bürgerentscheids gemäß § 32 Niedersächsisches Kommunalverfassungsgesetz (NKomVG) 36

4 Privat 4, 21.11.2025 38

1. Unzulässige Einstufung des Plangebiets als Beschleunigungsgebiet nach § 249c BauGB 39
2. Fehlende bzw. unzureichende Alternativen- und Variantenprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB / § 40 UVPG 43
3. Konflikt mit LROP- und RROP-Vorgaben (Wald, Erholung/Ruhe, Repowering, Biotopverbund) 46
4. Unklare Steuerungswirkung des FNP – Konzentrationszone oder bloße Potenzialfläche? 49
5. Widerspruch zwischen dokumentierter Artenvielfalt und Bewertung als „gering / nicht überregional bedeutsam“ 52
6. Fehlende quantitative und populationsbezogene Bewertungsmethodik (Bewertungsklassen ohne Schwellenwerte und ohne Populationsbezug) 55
7. Rotmilan: intensive Funktionsraumnutzung und hohes Kollisionsrisiko, planerisch zum „Nahrungsgast“ herabgestuft 57
8. Systematische Unterbewertung weiterer Anhang-I-Greifvögel (Schwarzmilan, Rohrweihe, Wiesenweihe) als „bloße Nahrungsgäste/Durchzügler“ 60
9. Kranich – belegtes Brut- und Zugvorkommen, aber faktische Entwarnung 64
10. Fledermäuse – unvollständiges und methodisch unzureichendes Erfassungsdesign (zeitlich, räumlich, höhenbezogen) 66
11. Fledermäuse – fehlende Berücksichtigung von Barotrauma, Zugfledermaus-Risiko und Stand der Abschalt-Standards 70
12. Fledermäuse – Pauschalbewertung der Artengemeinschaft statt artspezifischer Risikoanalyse und Verantwortungsprüfung 74

13. Fledermäuse – fehlende Quartier- und Verbundraum-Analyse sowie unterlassene kumulative Wirkungsbewertung im regionalen WEA-Kontext 78
14. Fehlende bzw. verkürzte FFH- und Gebietsschutzprüfung (FFH-/SPA-Gebiete, Naturpark, Landschaftsschutz) im Umfeld des Plangebiets 82
15. Keine kumulative Wirkungsanalyse mit bestehenden und geplanten Windenergievorhaben in der Region (alle Schutzgüter) 87
16. Weitere kollisionsgefährdete Groß- und Rastvogelarten (Gänse, Schwäne, Limikolen) – unzureichende Zug- und Rastvogelanalyse 92
17. Lebensraumfunktionen und Biotopverbund für Offenland- und Waldrandarten unzureichend berücksichtigt 96
18. Wasser / Grundwasser / Trinkwasserschutz – unzureichende Risikoanalyse für Gründung, Betriebsstoffe und Bauphase 100
19. Boden, Moor- und Nassstandorte – Setzungs-, Erosions- und Klimaschutzaspekte unzureichend berücksichtigt 104
20. Klimaschutzargumentation einseitig: CO_2-Einsparungen überschätzt, Eingriffe in Kohlenstoffsenken und Biotopverbund unterbewertet 108
21. Erholungsnutzung, Naturparkfunktion und Reitsportzentrum Luhmühlen – unzureichende Bewertung von Erholungs- und Gesundheitsfunktionen 112
22. Landschaftsbild und Kulturlandschaft – fehlende bzw. veraltete Sichtbarkeits- und Wirkungsanalysen 116
23. Lärm- und Schattenwurfprognose: pauschale Bezugnahme auf Grenzwerte ohne standortspezifische Worst-Case- und Vorsorgebetrachtung 120
24. Infraschall und tieffrequenter Schall – verkürzte Darstellung des Forschungsstands und fehlende Vorsorgebetrachtung 124
25. Seismische Messstation im 5-km-Radius – unklare Vereinbarkeit mit Messanforderungen, neue Risiken durch nahe Gas-Hochdruckleitung und widersprüchliche Aussagen zum Betrieb 128
26. Verwendung veralteter und selektiv ausgewählter Literatur- und Datengrundlagen in Avifauna-, Fledermaus- und Umweltgutachten 132
27. Methodische Unsicherheiten und Datenlücken werden im Umweltbericht nicht offen gelegt (§ 17 UVPG) 136
28. Unvollständige und pauschale Behandlung der eingegangenen Stellungnahmen von Fachbehörden und Öffentlichkeit 140
Fazit 144

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

1 Privat 1, siehe gesonderte Abwägungstabellen

2 Privat 2, 20.11.2025

Unter Vorlage der Vollmacht hatte ich bereits im ersten Beteiligungsverfahren nach § 3 Abs. 1 BauGB die anwaltliche Vertretung der BI Gegenwind Westergellersen, vertreten durch Herrn Jürgen Wienecke, Einemhofer Weg 9b, 21394 Westergellersen angezeigt.
Meine Mandantschaft wendet sich erneut gegen die Ausweisung der „Sondergebiete Windenergie / Landwirtschaft“ (Gemeinde Kirchgellersen).
Es wird deshalb beantragt, diese Fläche aus der Planung zu nehmen, weil dem Vorhaben sowohl private als auch öffentliche Belange entgegenstehen.

A. Keine Erforderlichkeit der Planung am konkreten Standort

Zwar steht der Gemeinde grundsätzlich das Planungsrecht und die Planungshoheit auf ihrem Gemeindegebiet zu.
Allerdings hat die Gemeinde bei der Standortwahl - und dies gilt auch für einen Flächennutzungs- bzw. Bebauungsplan - mögliche entgegenstehende Belange nach § 35 Abs. 3 BauGB zu beachten.
Stehen der Verwirklichung eines Bebauungsplans zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dauerhafte Hindernisse entgegen, so fehlt es an der notwendigen Erforderlichkeit im Sinne des § 1 Abs. 3 BauGB.
Die nachfolgend aufgeführte Entscheidung des OVG Rheinland-Pfalz betrifft zwar in erster Linie entgegenstehende artenschutzrechtliche Belange, ist aber auf weitere entgegenstehende Belange entsprechend anzuwenden.
Im vorliegenden Fall stehen dem Vorhaben mehrere öffentliche Belange entgegen, auf die im Einzelnen im Rahmen dieser Stellungnahme noch eingegangen wird.

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Im Rahmen der Beteiligung ist anhand der ortsbezogenen Stellungnahmen bereits erkennbar, dass dem Planvorhaben keine dauerhaften Hindernisse entgegenstehen.

Die das Plangebiet betreffende Belange werden in der städtebaulichen Begründung sowie dem Umweltbericht aufgezeigt und abgewogen. Gemäß dem aktuellen Planungsstand ist die Umsetzung eines Windparks hier grundsätzlich realisierbar. Möglicherweise notwendige (technische Betriebs-) Einschränkungen, wie beispielsweise Abschaltzeiten zugunsten des Artenschutzes, erfolgen im nachgelagerten BImSchG-Verfahren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Nach ständiger Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts wie auch des Senats ist ein Bebauungsplan nicht erforderlich i.S.v. § 1 Abs. 3 BauGB, dessen Verwirklichung im Zeitpunkt seines Inkrafttretens dauerhafte Hindernisse in Gestalt artenschutzrechtlicher Zugriffs- und Beeinträchtigungsverbote entgegenstehen würden (vgl. BVerwG, Beschluss vom 25. August 1997 - 4 NB 12.97 -, BauR 1997, S. 978 und juris, Rn. 12 ff.; Senatsurteil vom 13. Februar 2008 - 8 C 10368/07.OVG -, ESOVGRP und juris, Rn. 26 ff. und vom 8. Mai 2013 - 8 C 10635/12.OVG -, juris, Rn. 74 ff.). Da artenschutzrechtliche Verbotstatbestände allein auf die Verwirklichungshandlung bezogen sind, entfalten sie für die Bauleitplanung nur mittelbare Bedeutung dergestalt, dass der Planung die Erforderlichkeit fehlt, wenn ihrer Verwirklichung unüberwindbare artenschutzrechtliche Hindernisse entgegenstehen (OVG RP, Urteil vom 13. Februar 2008, a.a.O.). Ist daher bereits im Zeitpunkt der Planaufstellung erkennbar, dass der Bebauungsplan wegen der sich aus artenschutzrechtlichen Bestimmungen ergebenden Hindernisse nicht verwirklicht werden kann, verfehlt er seinen städtebaulichen Entwicklungs- und Ordnungsauftrag und ist daher wegen Verletzung des § 1 Abs. 3 BauGB unwirksam (vgl. HessVGH, Urteil vom 25. Juni 2009 - 4 C 1347/08.N -, NuR 2009, S. 646 und juris, Rn. 39). Soweit der Antragsteller in diesem Zusammenhang vorträgt, die Rechtsprechung sei in dieser Frage uneinheitlich, kann dem nicht gefolgt werden. Das von ihm hierzu allein angeführte Urteil des OVG Niedersachsen vom 17. Oktober 2013 - 12 KN 277/11 - (NuR 2013, 897) betrifft nicht Fragen des Artenschutzes, sondern des FFH-Gebietsschutzes, dessen rechtliche Relevanz sich aus § 1a Abs. 4 BauGB ergibt. (Oberverwaltungsgericht Rheinland-Pfalz, Urteil vom 14. Oktober 2014 – 8 C 10233/14 –, Rn. 56, juris). Durch das WaLG und das WindBG sind die Länder verpflichtet, bis 2027 sogenannte Windeignungsgebiete landesweit auszuweisen.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Regionalverbände bzw. Landkreise sind derzeit dabei, diese Flächen in Erfahrung der Neuausweisung der RROPs zu bringen und entsprechend auszuweisen.	
Ein Planerfordernis als solches gemäß § 1 Abs. 3 BauGB besteht somit nicht. Auch aus dem Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) ergibt sich keine rechtliche Verpflichtung zur Ausweisung weiterer Konzentrationsflächen zur Nutzung der Windenergie. Die Verpflichtung aus diesem Gesetz betrifft ausschließlich die Länder; § 1 Abs. 2 WindBG. Eine Verpflichtung der Kommunen sieht das Gesetz nicht vor.	Es ist freiwilliger, politischer Planungswille in dem Gemeindegebiet Kirchgellersen ein Windenergiegebiet auszuweisen. Kommunen dürfen im Rahmen des § 245e Abs. 5 BauGB eigenständige (zusätzliche) Windenergiegebiete ausweisen.
Die Samtgemeinde Gellersen will neben den bereits realisierten Vorhaben noch weitere Flächen zusätzlich ausweisen, obwohl hierzu weder ein gesetzlicher noch ein regionalplanerischer Grund vorliegt. Die Gemeinde kann sich insoweit auch nicht auf die Verpflichtung aus § 1 Abs. 4 BauGB berufen. Nach § 1 Abs. 4 BauGB besteht eine planerische Anpassungsverpflichtung nur dann, wenn die Ziele der Regionalplanung dies erfordern. *Die Gemeinde Kirchgellersen, Mitgliedsgemeinde der Samtgemeinde Gellersen, möchte einen Beitrag zum erforderlichen Ausbau der erneuerbaren Energien leisten und daher in ihrem Gemeindegebiet neue Flächen für Windenergieanlagen ausweisen. Da hierzu der Flächennutzungsplan der Samtgemeinde geändert werden muss, hat die Gemeinde eine entsprechende Änderung beantragt.* In nahezu „Vorauseilendem Gehorsam“ will die Gemeinde ohne jedweden Zwang oder jedwede Verpflichtung ein Übermaß an Flächen für die Windkraft (bzw. die Windindustrie) ausweisen. Selbst der Bundesgesetzgeber fordert vom Land Niedersachsen nur die Ausweisung von 2,2% der Landesfläche bis 2032. Die Länder sind zwar befugt, die Flächenausweisung auf nachgeordnete Behörden herunterzubrechen, es bleibt aber bei der grundsätzlichen prozentualen Größenordnung der auszuweisenden Flächen.	Das Planungsziel ist der Ausbau der Windenergie im Gemeindegebiet Kirchgellersen. Hintergrund ist einerseits, einen Beitrag zur Energiewende sowie zur Erreichung des Teilflächenziels zu leisten; andererseits bestehen wirtschaftliche Interessen, durch den geplanten Bürgerwindpark Einnahmen zu generieren.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
In der Abwägung wird entgegnet: *Das Planungsziel ist der Ausbau der Windenergie im Gemeindegebiet Kirchgellersen. Hintergrund ist einerseits, einen Beitrag zur Energiewende sowie zur Erreichung des Teilflächenziels zu leisten; andererseits bestehen wirtschaftliche Interessen, durch den geplanten Bürgerwindpark Einnahmen zu generieren.*	
Diesbezüglich ist der planenden Kommune vorzuhalten, dass in erster Linie das Wohl und die Gesundheit der Bewohner Verpflichtung der Gemeinde ist und nicht wirtschaftliche Interessen im Vordergrund zu stehen haben. Sicherlich ist die Kommune auch angehalten, sich gegebenenfalls wirtschaftlich zu betätigen. Dies ist aber nicht das primäre Ziel und die primäre Aufgabe einer Gemeinde. Die entgegenstehenden Belange nach § 35 Abs. 3 BauGB sind auch von der Kommune zu beachten. Im Genehmigungsverfahren ist dies durch § 36 BauGB gesetzlich normiert.	Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse werden durch die Ausweisung eines Windenergiegebietes im Flächennutzungsplan nicht gefährdet. Die gewählten Schutzabstände stellen dies sicher. Rechtliche Vorgaben gemäß niedersächsischer Bauordnung (NBauO) sowie dem Immissionsschutzrecht (u.A. TA Lärm) werden durch die Ausweisung im Flächennutzungsplan nicht ausgehebelt und sind weiterhin ebenfalls einzuhalten.
Die Begründung der Planung führt weiter aus: *Bis zum Jahr 2032 sollen in der Bundesrepublik Deutschland 2,0 % der Landfläche der Windenergie zur Verfügung gestellt werden. Der Bund hat dazu je Bundesland unterschiedliche Flächenziele vorgegeben. Das Land Niedersachsen hat bis Ende 2032 2,2% der Landfläche für Windenergie auszuweisen. Das Land hat diese Vorgabe an die Landkreise und kreisfreien Städte weitergegeben, die je nach Eignung unterschiedlich weitreichende Flächenziele zu erfüllen haben.* *Die Zulässigkeit von Windenergieanlagen in Niedersachsen wird auf Kreisebene durch die Ausweisung von Windvorranggebieten in den regionalen Raumordnungsprogrammen (RROP) geregelt. Der Landkreis Lüneburg hat mit der Überarbeitung bzw. Aktualisierung des RROP begonnen; ein Fokus soll dabei auf der Ausweisung von Windvorranggebieten liegen.* *Für eine rechtssichere Neugestaltung des RROP hat der Landkreis bis Ende 2026 Zeit1.* *Durch den § 245e Absatz 5 Baugesetzbuch (BauGB) können Gemeinden eigenständig in ihrem Flächen-nutzungsplan (FNP) vorweg oder zusätzlich*	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Windenergieflächen planen. Dies gilt, wenn der Raumordnungsplan (hier: RROP) an der von der Gemeinde für Windenergie geplanten Stelle kein Gebiet für mit der Windenergie unvereinbare Nutzungen oder Funktionen vorsieht. *Geplant ist die Errichtung eines Bürgerwindparks mit kommunalem Anteil in Kirchgellersen.* *Der Änderungsbereich für die Windenergie wird gemäß Empfehlung des Bundes als Rotor-Out-Flächen2 ausgewiesen, um die ausgewiesenen Flächen gemäß § 4 Abs. 3 des Gesetzes zur Festlegung von Flächenbedarfen für Windenergieanlagen an Land (WindBG) in vollem Umfang für die Windenergienutzung anrechenbar zu machen. Der Änderungsbereich umfasst drei benachbarte Teilbereiche und hat eine Größe von rund 52 ha.*	
Bereits aus diesen Formulierungen ergibt sich, dass die gesamte vorauseilende Planung einzig und allein den genannten Projektierern zugutekommen soll. Dementsprechend muss von einer „Gefälligkeitsplanung“ ausgegangen werden, die den speziellen Wünschen der Investoren entspricht.	Es handelt sich nicht um eine willkürliche Gefälligkeitsplanung. Hinsichtlich der Standortwahl wurden seitens der Gemeindeverwaltung Vorgaben getätigt, welche neben den Ausschluss- und Abwägungskriterien bei der Ausweisung von Windenergiegebieten (in Anlehnung an das RROP) berücksichtigt wurden.
Hinzu kommt, dass durch diese Zusatzplanung die Anwohner in massiver Art und Weise in Mitleidenschaft gezogen werden und dies über Jahrzehnte hinweg.	
Der Abstand zur Wohnbebauung wurde durch die Gemeinde mit 1000 m zu Wohn- und gemischte Bauflächen und mit lediglich 500 m zu Wohngebäuden im Außenbereich und Wochenendhausgebiete angeben.	Zum Thema Interessenskonflikt und Profitinteresse siehe Sammelabwägung Pkt. 5.1
Hierbei sei die planende Gemeinde auf die ihr obliegende Verpflichtung des Schutzes der Bevölkerung hingewiesen, die mit der Planung konterkariert wird. Diese Verpflichtung ergibt sich auch aus § 35 Abs. 1 Nr. 3 BauGB, dem sog. Prinzip des vorbeugenden Immissionsschutzes.	Zum Thema Gewählte Schutzabstände siehe Sammelabwägung Pkt. 2.5 Das Windenergiegebiet hält Abstand zur Wohnnutzung, um vorbeugenden Immissionsschutz zu betreiben. Rechtliche Vorgaben gemäß niedersächsischer Bauordnung (NBauO) sowie dem Immissionsschutzrecht (u.A. TA Lärm) werden durch die Ausweisung im Flächennutzungsplan nicht ausgehebelt und sind weiterhin ebenfalls einzuhalten.
Es wird nochmals darauf hingewiesen, dass die „Zusatzplanung“ weder gesetzlich veranlasst noch zu diesem Zeitpunkt notwendig ist. Die Voraussetzung der Notwendigkeit der Planung nach § 1 Abs. 3 BauGB liegt nicht vor.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Der Umweltbericht weist selbst zutreffend auf die Rechtslage hin: *Ein Flächennutzungsplan kann selbst nicht gegen die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG verstoßen, sondern in diesem Fall nur Vollzug der Baugenehmigung. Er verstößt jedoch gegen § 1 Abs. 3 BauGB, wenn bei der Beschlussfassung absehbar die Zugriffsverbote des § 44 planungsrechtlich unüberwindliche Hindernisse für die Verwirklichung eines F-Plans darstellen. Es ist also vorab festzustellen, ob eventuelle Verletzungen der Zugriffsverbote überwunden werden können.*	
B. Stellungnahme zur Planung selbst Der Ausweisung der Potenzialfläche stehen sowohl öffentliche als auch private Belange entgegen. Im Folgenden wird ausgeführt, weshalb den beabsichtigten Konzentrationsflächen derart massive öffentliche als auch private Belange entgegenstehen, so dass eine Ausweisung zur Nutzung der Windenergie nicht infrage kommt. Festzustellen ist, dass die Motivation und der Hintergrund der Entscheidung der Samtgemeinde Gellersen für die Ausweisung dieses Gebiet keiner ordnungsgemäßen rechtmäßigen Abwägungsentscheidung entspringen, sondern lediglich der zwanghafte Versuch unternommen wird, in diesem Bereich überhaupt Windkraftnutzung wie auch immer zu realisieren und damit dem politischen Willen nachzukommen. Diese Stellungnahme erfolgt auch im Hinblick auf eine mögliche Inzident Prüfung im Zuge eines immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens, sollte der Plan in dieser Form auch die zweite Auslegung nach § 3 Abs. 2 BauGB durchlaufen und genehmigt werden.	Dem Einwand kann nicht gefolgt werden. Die Erarbeitung der Planunterlagen folgt den gesetzlichen Vorgaben und stütz sich auf fachliche Hinweise und Empfehlungen des Landes Niedersachsen. Massive öffentliche als auch private Belange, die der Planung entgegenstehen sind nicht zu erkennen. Die Planung befindet sich noch in einem frühen Stadium, das der Öffentlichkeit frühzeitig zur Kenntnis mit der Möglichkeit zu Stellungnahmen gegeben wurde.
I. Belange des Naturschutzes, § 35 Abs. 3 Satz 1 Nr. 5 BauGB i. V. m. dem BNatSchG: Ich nehme Bezug auf die Abwägungsentscheidung zum Naturschutzrecht und den Kommentar zu meinen Einwendungen. Zum Thema Naturschutz wurde durch die Kommune vorgetragen:	Kenntnisnahme

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Planung befindet sich noch in einem frühen Stadium, das der Öffentlichkeit frühzeitig zur Kenntnis mit der Möglichkeit zu Stellungnahmen gegeben wurde. Sowohl die Begründung als auch der Umweltbericht sind Zeitpunkt noch nicht vollständig ausgearbeitet. Es handelt sich um Vorberichte, mit denen die das Planungsziel und das Aufgabenspektrum der Erarbeitung der Unterlagen aufgezeigt wird. Es liegen noch nicht alle Kartierergebnisse vor. *Artenschutzrechtliche Belange können erst rechtssicher geprüft werden, wenn die Anlagenstandorte feststehen.*	
Nunmehr wird mit dem zweiten Auslegungsverfahren nach § 3 Abs. 2 BauGB plötzlich die avifaunistischen Untersuchungen 2022-2024 der Planungsgemeinschaft Marienau vom 2.9.2024 offeriert. Zum Zeitpunkt der ersten Auslegung nach § 3 Abs. 1 BauGB war das Gutachten längst bekannt und hätte der Öffentlichkeit zur Kenntnis gegeben werden müssen. Die Aussage der Kommune in der Abwägung ist dementsprechend offensichtlich falsch. Der Ausweisung der Potenzialfläche zur Nutzung der Windenergie „Sondergebiete Windenergie / Landwirtschaft“ (Gemeinden Kirchgellersen) stehen nach hiesiger Information Belange des Naturschutzes im Sinn des § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 5 BauGB i.V.m. § 44 Abs. 1 BNatSchG entgegen.	Dem Einwand wird nicht gefolgt. Die Auswertung der Untersuchungen lagen zum Zeitpunkt der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung noch nicht vor und daher wurden die Unterlagen noch nicht beigefügt.
Gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG darf eine Ausweisung als Eignungsfläche für Windkraftanlagen und eine eventuell spätere immissionsschutzrechtliche Genehmigung nur dann erteilt werden, wenn sichergestellt ist, dass die sich aus § 5 BImSchG ergebenden Pflichten erfüllt werden und gem. Nr. 2 der Vorschrift andere öffentlich-rechtliche Vorschriften der Errichtung und dem Betrieb der Anlage nicht entgegenstehen.	
Weder die Begründung zum Entwurf noch der Umweltbericht enthalten konkrete naturschutzfachliche Prüfungen.	Dem Einwand wird nicht gefolgt. Die artenschutzrechtliche Prüfung ist so konkret, wie es auf der Ebene der Flächennutzungsplanung möglich ist. Es kommen keine kollisionsgefährdeten

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die artenschutzrechtlichen Belange werden völlig unzureichend und lapidar abgehandelt und beiseitegeschoben. Dies gilt auch für die erst jetzt bekannt gegebenen Avifaunistischen Untersuchungen 2022-2024 des Büros Planungsgemeinschaft Marienau. Die Begründung enthält folgende Ausführung: ***Naturschutz*** *Insbesondere der Vogel- und Fledermausschutz ist bei der Errichtung von WEA zu beachten. Die Vereinbarkeit von WEA und den Naturschutzbelangen wird im Laufe des Verfahrens durch entsprechende Gutachten geprüft (siehe auch Umweltbericht).*	Arten der Anlage 1 zu § 45b BNatSchG vor. Für Arten, die in ihrem Lebensraum zur Brutzeit gestört werden, sind Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen benannt worden. Eine konkrete, flurstücksbezogene Festlegung von Maßnahmen erfolgt erst auf der Ebene der Genehmigungsplanung.
Raumnutzungsanalyse Auch für die Raumnutzungsanalyse zur Erfassung der Flugbewegungen von Brut- vögeln und Nahrungsgästen umfasst das Untersuchungsgebiet einen Radius von 500 m, wobei auch Flugbewegungen im 1.200 m Radius und darüber hinaus erfasst werden. Als relevante, bisher im direkten Änderungsbereich und dessen Umfeld bekannte Brutvogelarten treten folgende Arten auf: (In Anlage 1 zu § 45b (1 bis 5) BNatSchG aufgelistete, kollisionsgefährdete Brutvogelarten sind fett hervorgehoben.) • Bluthänfling • Braunkehlchen • Dohle • Feldlerche • Gartengrasmücke • Habicht • Heidelerche • Kleinspecht • Kranich • Kuckuck • Mäusebussard • Neuntöter	Raumnutzungsanalysen für Vögel werden nur dann erforderlich, wenn einer der 15 in Anlage 1 zu § 45b (1 bis 5) BNatSchG kollisionsgefährdeten Arten im angegebenen Pufferabstand um eine Anlage herum brütet. Dieses ist im Plangebiet und dessen Umfeld nicht der Fall. Andere Vogelarten gelten gem. der Anlage 1 zu § 45b BNatSchG nicht als verbindlich kollisionsgefährdet. Ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag liegt noch nicht vor, da noch nicht alle Kartierungen abgeschlossen sind. Weiterhin sind in diesem frühen Planungsstadium noch nicht ausreichend Planparameter entschieden bzw. bekannt, um einer Prüfung durchführen zu können. Ein Vorenthalten ist nicht der Fall. Alle umweltbezogenen Daten sind gem. § 3 Niedersächsisches Umweltinformationsgesetz der Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Rauchschwalbe • Rebhuhn • Schafstelze • Schwarzspecht • Sperber • Star • Trauerschnäpper • Wachtel • Waldkauz • Waldlaubsänger • Waldschnepfe • Wendehals • **Wespenbussard** Als Nahrungsgäste wurden bisher folgende Vogelarten beobachtet: • Baumfalke • Graureiher • Mehlschwalbe • **Rohrweihe** • **Rotmilan** • **Schwarzmilan** • Turmfalke Zuvor führt der Umweltbericht aus, dass das Artenspektrum im Hinblick auf die Aufgabenstellung eingeschränkt wurde.	
Unter Ziff. 5.2.3 (Artenschutzprüfung) wird im Umweltbericht auf einen angeblichen artenschutzrechtlichen Fachbeitrag verwiesen, der aber bislang der Öffentlichkeit vorenthalten wird.	Dem Einwand wird nicht gefolgt. Die Artenschutzprüfung ist Bestandteil des Umweltberichts. Ein gesondertes Dokument wurde nicht angefertigt. Das wird redaktionell im Text geändert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fledermäuse Auch zum Themenbereich Fledermäuse gibt der Planer an, dass ein Gutachten durchgeführt wird. Angegeben werden zunächst folgende Arten: Zu den vorkommenden, kollisionsgefährdeten Fledermausarten gehören (LE-WATANA 2022): • Zwergfledermaus • Großer Abendsegler • Breitflügelfledermaus • Mückenfledermaus • Rauhautfledermaus • Kleiner Abendsegler Nachdem nun die Avifaunistischen Untersuchungen vorliegen, kann noch ergänzend vorgetragen werden: Sowohl für die Arten Baumfalke, Wanderfalke, Rohrweihe wurden in den Abbildungen 11 und 12 Flugbewegungen über den Windkraftanlagen und im Nahbereich festgestellt. Was den Wespenbussard anbelangt, so zeigt sich der Gutachter erstaunt, dass Flugbeobachtungen dieser Art erst in den letzten Beobachtungen am 26. Juli und kurz davor festzustellen waren. Hier müsste der Gutachter aber wissen, dass Wespenbussarde sehr spät im Jahr von der Überwinterung zurückkommen. Es ist in der Regel im Zeitraum Ende Mai bis Juni der Fall. Dementsprechend können zuvor auch keine Flugbewegungen festgestellt werden. Dies als Tatbestand des Nichtvorhandenseins des Wespenbussard zu werten ist fachlicher Unfug.	Der Sachverhalt ist richtig wiedergegeben.
Prägnant ist, dass die besonders betroffenen Arten Rotmilan und Mäusebussard in direkter Nähe zu den Windkraftanlagen horsten und brüten. Auf Seite 55 gibt der Gutachter selbst an:	Der Sachverhalt ist richtig wiedergegeben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
*Der in Entfernungen von ca. 250 m, 280 m, 310 m, 750 m und 1.300 m zum FNP-Geltungsbereich brütende **Mäusebussard** sowie der **Rotmilan** ohne Brutplatz im Untersuchungsgebiet nutzen zur Nahrungssuche regelmäßig auch den Geltungsbereich.* Die Gutachter kommen letztlich zu dem Ergebnis: *Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Rahmen der noch ausstehenden Genehmigungs-planung, insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. In die artenschutzrechtliche* *Betrachtung sind ggf. auch Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen mit einzubeziehen.* *Auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse werden keine unüberwindbaren Planungs-hindernisse prognostiziert.*	
Wieder einmal werden eindeutige entgegenstehende naturschutzrechtliche Belange in den Bereich des Genehmigungsverfahrens verschoben. Hierbei wird verkannt, dass den Planern nach derzeitiger Gesetzeslage eine hohe Verantwortung bei der Prüfung des Naturschutzes zukommt. Es ist vorauszusehen, dass der Landkreis als Immissionsschutzbehörde im Genehmigungsverfahren wiederum auf die Begutachtung im Bauleitplanverfahren verweist und im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens keine oder eine nur oberflächliche Behandlung der datenschutzrechtlichen Belange stattfindet. Dadurch wird offensichtlich, dass das Thema Naturschutz ausgehebelt und letztlich übergangen werden soll.	Dem Einwand wird zum Teil gefolgt. Das Kapitel “Artenschutzprüfung” wird redaktionell ergänzt, indem Erkenntnisse aus den Kartierungen weitergehend zusammengefasst werden. Tatsächlich wird mit der Neufassung des WindBG durch die Aufnahme der RED III-Richtlinie eine weitere Artenschutzprüfung in Beschleunigungsgebieten entfallen. Im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplans werden Aspekte von Natur und Landschaft im Rahmen der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung bearbeitet.
Fledermäuse Nunmehr zum ersten Mal ein Gutachten über Fledermäuse vorgelegt. Die Gutachter kommen im Ergebnis dazu, teilweise Abschaltung der Windkraftanlagen vorzunehmen und gleichzeitig ein Gondelmonitoring anzuordnen. Damit soll der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht zur Anwendung kommen.	Zum Thema Fledermäuse siehe Sammelabwägung Pkt. 1.5.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Hierzu ist zunächst anzumerken, dass grundsätzlich alle Fledermäuse von Windkraftanlagen gefährdet werden.
Es dürfte wohl hinreichend bekannt sein, dass die hauptsächliche Mortalität bei Fledermäusen nicht nur durch Erschlagen der Tiere vor sich geht, sondern durch das sogenannte Barotrauma.
Hierbei werden durch den enormen Druck der Windkraftanlagen die feinen Äderchen der Tiere zum Platzen gebracht und die Tiere verbluten innerlich. Hinzukommt, dass diese Tiere auch nicht gefunden werden, weil diese noch eine Strecke zurücklegen, bevor sie qualvoll verenden.

Empfohlen sei der am 3.9.2023 ausgestrahlten Beitrag ZDF-Doku-planet.e mit dem Titel „Streitfall Windenergie“, aufzurufen in der ZDF-Mediathek:
https://www.zdf.de/dokumentation/planet-e/planet-e-streitfall-windenergie-100.html

Zum ersten Mal berichten seriöse öffentliche Medien über die tatsächlichen Schlagopferzahlen bei Greifvögeln und Tötungen von Fledermäusen.

Ausdrücklich genannt werden 200.000 Fledermausopfer im Jahr durch die bereits bestehenden Windkraftanlagen in Deutschland (derzeit ca. 30.000) sowie 8000 Schlagopfer des Mäusebussards im Jahr.
Angesichts des Vorhabens der letzten Bundesregierung, die Windkraft zu vervierfachen oder darüber hinaus, kann die künftige Opferzahl leicht ermittelt werden.
Was den Mäusebussard anbelangt, so wird dieser im Bericht des ZDF lediglich als Beispiel benannt.
Ebenso betroffen sind andere Greifvogelarten wie auch der Rotmilan, Schwarzmilan oder Wespenbussard und die Falken.
Was die Fledermausopfer anbelangt so wurde vor Gericht oft gestritten, ob ein oder zwei Individuen Opfer von Windkraftanlagen wurden. Angesichts dieser nunmehr bekannten Zahlen ist diese Diskussion hinsichtlich des nach wie vor

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
geltenden Individuenschutzes, vorgegeben durch EU-Normen, müßig und hinfällig. Die Zahlen beweisen insbesondere, dass die sogenannten Abschaltmaßnahmen und das stets verordnete Gondelmonitoring absolut unwirksam sind. Bei Fortgang der Entwicklung kann leicht errechnet werden, wann die betroffenen Arten massiv vom Aussterben bedroht werden bzw. aussterben werden. Dies beweist insbesondere wiederum, dass das von der Bundesregierung verordnete „überragende öffentliche Interesse“ sowie die eingeführten Normen des § 45b BNatSchG den Naturschutz massiv ignorieren und nicht wiedergutzumachenden Schaden auslösen. Bezüglich des entgegenstehenden Belangs des Naturschutzes verweise ich auf eine Entscheidung des Nds. OVG vom 9.4.2025, 12 MS 25/25 – **als Anl. 2**	
II. Landschaftsschutz Die aktuelle Begründung des Planes enthält folgende Aussage zu entgegenstehenden planungsrechtlichen Vorbehaltsgebieten bzw. Vorbehaltsgebieten: *Der Landkreis Lüneburg orientiert sich jedoch im Wesentlichen an den Vorgaben des Gesetzes zur Festlegung von Flächenbedarfen für Windenergieanlagen an Land (WindBG) und des Entwurfes eines Gesetzes zur Steigerung des Ausbaus von Windenergieanlagen an Land und von Freiflächen-Photovoltaikanlagen sowie zur Änderung raumordnungsrechtlicher Vorschriften (NWindG)1.* *Weitere Darstellungen im aktuell rechtsverbindlichen RROP sind:* *• Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft zwischen dem nördlichen Ortsrand von Kirchgellersen und dem Landschaftsschutzgebiet. Der Änderungsbereich ist vollständig enthalten.* *• Vorbehaltsgebiet Erholung zwischen dem nördlichen Ortsrand von Kirchgellersen und dem Landschaftsschutzgebiet. Der Änderungsbereich ist vollständig enthalten.*	Der Inhalt ist richtig wiedergegeben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• *Vorranggebiet für ruhige Erholung in Natur und Landschaft für die Waldgebiete nördlich des Änderungsbereichs. Teilflächen des Änderungsbereichs ragen in das Gebiet hinein.* • *Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft -aufgrund hohen Ertragspotenzials für Teilflachen des Änderungsbereichs.* • *Vorbehaltsgebiet Forstwirtschaft für die Waldgebiete nördlich des Änderungsbereichs.* *Teilflächen des Änderungsbereichs ragen in das Gebiet hinein.* Eine Ausweisung des Gebietes als Windeignungsgebiet verbietet sich aus Gründen des Landschaftsschutzes. Der Gesetzgeber bestimmt mit § 35 Abs. 1 BauGB, dass ein Vorhaben im Außenbereich nur zulässig ist, wenn insbesondere öffentliche Belange nicht entgegenstehen. Wann eine Beeinträchtigung öffentlicher Belange vorliegt, definiert u. a. § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB. Bauvorhaben sind dann nicht zulässig, wenn das Vorhaben die natürliche Eigenart der Landschaft und ihren Erholungswert beeinträchtigt oder das Orts- und Landschaftsbild verunstaltet; § 35 Abs. 3 Satz 1 Ziffer 5 BauGB. Durch die heute üblichen überdimensional hohen Anlagen wird die natürliche Eigenart der Landschaft im Bereich der streitgegenständlichen Fläche zerstört. Die Begründung der Planung führt unter Ziff. 4.1.1. zum Landschaftsschutz aus: *Teile des nördlichen Plangebietes liegen innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes. Die Raumordnung des Landkreises Lüneburg verhält sich gegenüber Landschaftsschutzgebieten wie folgt:* *§ 26 BNatSchG in Verbindung mit der Schutzgebietsverordnung schließt die Festlegung eines Vorranggebietes Windenergienutzung aus rechtlichen Gründen aus. (…) Im Landkreis Lüneburg ist das LSG LG 001 „Landschaftsschutzgebiet des Landkreises Lüneburg“ als Landschaftsschutzgebiete mit Bauverbot ausgewiesen. Gem. der neuen Rechtslage (Art. 1 Nr. 2 BNatSchG-Neu) sind Landschaftsschutzgebiete auch bei Vorliegen eines Bauverbotes ab dem 1.2.2023 nicht mehr*	Zum Thema Schutzgebiete siehe Sammelabwägung Pkt. 1.10 Zum Thema Landschaftsschutz Windenergieanlagen im Landschaftsschutzgebiet (LSG) siehe Sammelabwägung Pkt. 1.11

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
als harte Ausschlusszone zu berücksichtigen sein. Daher wird das vorbezeichnete LSG hilfsweise gleichzeitig als weiche Ausschlusszone in die Potentialflächenanalyse eingestellt. Dies ist zum einen darin begründet, dass es sich bei diesem Gebiet um eine Zusammenfassung unterschiedlicher Schutzgebiete handelt. Insbesondere setzt das LSG mehrere FFH-Gebiete in das nationale Recht um. Zum anderen wird mit diesem Schutzgebiet bezogen auf die Gesamtfläche des Landkreises ein nur vergleichsweise kleiner Flächenanteil geschützt und es sind keine sehr großen zusammenhängenden Landschaftsteile in die Gebietskulisse inbegriffen. Da zugleich große bewaldete Flächen zusätzlich für die Windenergienutzung bereitgestellt werden können, wird deren Nutzung gegenüber einer Inanspruchnahme des LSG LG 001 präferiert. *Im aktuellen Entwurf des Landkreises Lüneburg werden Windenergiegebiete im LSG vorgesehen. Da das Teilflächenziel von 4,0 % durch den aktuellen RROP-Entwurf (3,23 %) noch nicht erreicht wird, bedarf es eine Ausweisung von weiteren Windenergieflächen. Die Einbeziehung von LSG für die Flächenausweisung ist daher möglich.* Der Umweltbericht ergänzt: *Der Änderungsbereich erfüllt die Voraussetzungen zur Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet gem. § 26 BNatSchG. Der gesamte Bereich zwischen dem nördlichen Ortsrand von Kirchgellersen und dem bestehenden Landschaftsschutzgebiet ist. als unzerschnittener, verkehrsarmer Raum von hoher Bedeutung als LSG-würdiges Gebiet eingestuft. Am Südrand des Plangebiets erfüllt die Ackernutzung auf Niedermoorböden durch die Bindung von CO2 eine Klimaschutzfunktion.* *Im Norden des Änderungsbereiches sind die großflächigen Waldgebiete als Landschaftsschutzgebiet (LSG) ausgewiesen. Vor der Zusammenfassung der Landschaftsschutzgebiete zum Landschaftsschutzgebiet des Landkreis Lüneburg handelte es sich um das LSG LG Nr. 20 „Dachtmisser Wüste“.*	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Hinzu kommt, dass das Plangebiet im Naturpark Lüneburger Heide liegt. Die von der Bundesregierung geschaffene Ausnahmevorschrift ist weder fachlich noch rechtlich begründbar. Schutzgebiete werden generell aufgehoben, weil die Ausweisung von den sogenannten Windeignungsgebieten durch die Bundesländer viele Monate bis Jahre dauern (in der Regel bis 2027). Damit schafft die Bundesregierung uneingeschränkten Raum für die Windkraft und ignoriert die Schutzvorschriften des § 35 Abs. 3 BauGB sowie die Schutzvorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes und des Landschaftsschutzgesetzes. Diese willkürliche Handlung soll dazu dienen, dass Windkraftanlagen selbst in hochgeschützte Bereiche vordringen können.	Der Einwand wird zur Kenntnis genommen. Der Flächennutzungsplan darf sich nicht über die Regelungen des WindBG hinwegsetzen.
Letztlich ist Art. 20a GG verletzt, der in Verantwortung für die künftigen Generationen, die natürlichen Lebensgrundlagen und die Tiere im Rahmen der verfassungsmäßigen Ordnung durch die Gesetzgebung und nach Maßgabe von Gesetz und Recht durch die vollziehende Gewalt und die Rechtsprechung schützt. Gerade die Schutzgebiete unterliegen dem besonderen Schutz des Staates und der Verfassung. Genau dies wird durch die „neuen Pakete“ ins Gegenteil verkehrt. Die Zulässigkeit von Windenergieanlagen auch in Landschaftsschutzgebieten bedeutet einen Verstoß gegen verschiedene internationale Rechtsnormen, zu denen sich die Bundesregierung verpflichtet hat: à Verstoß gegen Entschließung des Europäischen Parlaments vom 9.6.2021: alle umweltschädlichen Industrietätigkeiten sowie der Ausbau der Infrastruktur in allen Kategorien von Schutzgebieten sollen verboten werden àVerstoß gegen UN-Konvention über die Biologische Vielfalt (CBD – Deutschland ist Vertragspartei): Erhaltung, nachhaltige Nutzung und gerechte Aufteilung der Vorteile biologischer Vielfalt (genetische Vielfalt, Artenvielfalt, Vielfalt der Lebensräume)	Die Samtgemeinde muss sich an die bestehenden Gesetze halten. Ob diese Gesetze dem Grundgesetz entsprechen, entscheidet das Bundesverfassungsgericht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
àVerstoß gegen EU-Biodiversitätsstrategie: Schutzgebiete wirksamer als bisher schützen, um den Verlust der Arten und Ökosysteme zu stoppen und umzukehren.	
III. Entgegenstehender Belang des Wasserschutzes Ziff. 3.9.der Planbegründung*: Der Änderungsbereich befindet sich teilweise innerhalb der Schutzzone ÜIA des Trinkwasserschutzgebietes Westergellersen. Die Bestimmungen, Beschränkungen und Verbote der Wasserschutzgebiets-verordnung für das Wasserwerk Westergellersen vom 11.12.1991 sind zu beachten.* Voran geschickt sei, dass der Wasserschutz zunehmend an Bedeutung gewinnt. Die Grundwasserreserven und deren Gefährdung rücken mehr und mehr in den Fokus. Diesbezüglich sei darauf hingewiesen, dass Windkraftanlagen im Fall einer Havarie massive Umweltschäden auslösen. Selbst die Schutzeinrichtungen wie beispielsweise Ölwannen und dergleichen sind nicht in der Lage, die ungeheure Menge an Ölen aufzufangen, sodass das Grundwasser und Trinkwasser nachhaltig verseucht wird. Auch im Fall eines Brandes gelangen giftige Schadstoffe insbesondere durch das Löschwasser in das Grundwasser und Trinkwasser. Vertiefende hydrogeologische Untersuchungen sind im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zwingend notwendig.	Zum Thema Trinkwasserschutz siehe Sammelabwägung Pkt. 1.12.
Seitens Windkraftbetreiber wird zwar immer wieder beteuert, auch im Fall einer Havarie könne Öl nicht ins Grundwasser gelangen. Diverse Brandberichte zeigen aber, dass im Falle der Havarie der Anlagen riesige Mengen Öl ungehindert in den Bodenbereich und damit auch in das Grundwasser kommen können. In einer Wasserschutzzone sind deshalb Windkraftanlagen grundsätzlich abzulehnen.	Zum Thema Bedenken zu Brand und Havarie-Fall siehe Sammelabwägung Pkt. 4.2.
Deshalb ist festzustellen: Einer Genehmigung der Windkraftanlage stehen Belange des Wasserschutzes entgegen; § 29 Abs. 2 BauGB und § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 6 BauGB.	Durch die Herausnahme von Flächen des Plangebiet südlich des Sommerwegs ist die Schutzzone IIIa des Trinkwasserschutzgebiets „Westergellersen“ nicht mehr mit der Windenergieplanung überlagert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Eine Gefährdung des Grundwassers durch Windkraftanlagen besteht sowohl in der Bauphase als auch in der Betriebsphase. Während der Bauphase kann es zu massiven Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Öle und Treibstoffe kommen. Die Gefahr der Verunreinigung ist in dieser Bauphase besonders hoch. Auch in der Betriebsphase besteht die Gefahr der Grundwasserverunreinigung im Fall der Havarie der Anlage oder auch bei Wartungsarbeiten und „Ölwechsel“. Hinzu kommt die Gefahr bei Brand der Anlage. Herunterfallende Teile der Flügel müssen durch die Feuerwehr abgelöscht werden. Hierbei entstehen massive Schadstoffe, die dann ungehindert ins Grundwasser gelangen können. Selbst bei Annahme, Windkraft sei zum Wohl der Allgemeinheit erforderlich, vermag dies den Schutz des Trinkwassers nicht zu überwinden. Von der Schädigung der Trinkwasserversorgung ist auch im vorliegenden Fall auszugehen. Die Anlagen liegen zwar nicht direkt im Trinkwasserschutzgebiet. Das Grundwasser steht aber mit Brunnen in unmittelbarer Verbindung. Maßgeblich ist insbesondere, dass in vorliegendem Fall Alternativstandorte zur Verfügung stehen. Trifft dies wie in vorliegendem Fall zu, kann keine Ausnahmegenehmigung und damit keine immissionsschutzrechtliche Genehmigung für Windkraftanlagen erfolgen und damit auch keine Ausweisung dieses Gebietes. Auf die minimale Deckschicht und damit auf die fehlende Filterung wird hingewiesen. Der Boden ist massiv durchlässig, so dass Schadstoffe ungehindert ins Grundwasser gelangen können. Exakt dies hat der Bayerische Verwaltungsgerichtshof am 3.7.2024 entschieden, wobei der Unterfertigte die Klagepartei, einen anerkannten Naturschutz- und	Zum Thema Schutz des Trink- und Grundwassers siehe Sammelabwägung Pkt. 1.12. Zum Thema Bedenken zu Brand und Havarie-Fall siehe Sammelabwägung Pkt. 4.2.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Umweltverband, in diesem Verfahren vertreten hat; *Bayerischer Verwaltungsgerichtshof, Urteil vom 3.7.2024, 22 A 23.40049 (noch nicht veröffentlicht).* Dem folgen auch die Kommentare: Eine Befreiung kommt dann nicht in Betracht, wenn eine Verunreinigung des Wassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften nach den gegebenen Umständen und im Rahmen einer sachlich vertretbaren, auf konkreten Feststellungen beruhenden Prognoseentscheidung nicht von der Hand zu weisen ist. Die Möglichkeit der abstrakten Gefährdung des Schutzzwecks schließt die Erteilung einer Befreiung aus. Trotz Gefährdung des Schutzzwecks kann eine Befreiung erteilt werden, wenn überwiegende Allgemeinwohl Interessen dies erfordern. Alleinige Individualinteressen scheiden insoweit aus und die Allgemeinwohlinteressen müssen im Rahmen einer Abwägung, die auch eine Prüfung zumutbarer Alternativen einschließt (Fettdruck vom Unterfertigten eingefügt), den Schutzzielen der Wasserschutzgebietsverordnung vorgehen; *vgl. Landmann/Rohmer Umweltrecht, zu § 52 WHG Rz. 39.*	
Der Belang des Wasserschutzes steht dementsprechend einer Genehmigung entgegen.	Durch die Herausnahme von Flächen des Plangebiet südlich des Sommerwegs ist die Schutzzone IIIa des Trinkwasserschutzgebiets „Westergellersen“ nicht mehr mit der Windenergieplanung überlagert. Beeinträchtigungen der Trinkwasserversorgung sind damit nicht mehr gegeben. Die Entscheidung obliegt der Genehmigungsbehörde. Die Ausweisung von Windenergiegebieten in Vorranggebieten Trinkwasserschutzgebieten ist kein Ausschlusskriterium.
Dies gilt insbesondere auch für die erst kürzlich aufgeflammte Diskussion um wasserschädlichen Abrieb (PFAS) in Zusammenhang mit Windkraftanlagen. Gelangen diese Stoffe in das Trinkwasser, ist dieses nicht mehr verwertbar, sondern gilt als kontaminiert.	Zum Thema Materialabrieb siehe Sammelabwägung Pkt. 2.9

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
IV. Brandschutz Im Fall einer Havarie durch Brand der Anlage ist von Gefahren und Schädigungen der Anwohner auch in einer Entfernung von ca. 5000 m zur Windkraftanlage auszugehen. Dies zeigt der Fall des Waldbrandes bei Treuenbrietzen in Brandenburg im Jahr 2022. Laut Nachrichtenmeldungen der Radiostationen (z.B. Bayerische Rundfunk vom 20.6.2022) war der Brandgeruch noch in der sächsischen Landeshauptstadt Dresden deutlich wahrzunehmen. Hierbei handelt es sich um eine Entfernung von ca. 200 km. Schädliche und giftige Rauchentwicklung ist deshalb in einer kurz bemessenen Entfernung von 5-6 km durchaus als nachbarbeeinträchtigend zu bezeichnen und festzustellen, sodass die Drittschutzwirkung in vorliegendem Fall für diesen Sachverhalt bei einer Entfernung zur Wohnbebauung von nur 600m eindeutig zu bejahen ist. Der Planer hat das Problem Brandschutz nicht aufgegriffen. Ein belastbares Konzept liegt bis jetzt nicht vor.	Zum Thema Bedenken zu Brand und Havarie-Fall siehe Sammelabwägung Pkt. 4.2.
Nach § 9 BauPrüfVO muss das Brandschutzkonzept auf den Einzelfall und auf die Nutzung der baulichen Anlage abgestimmt und hinreichend bestimmt sein. Die angewandten Nachweisverfahren und die zu Grunde gelegten Parameter, insbesondere Brandszenarien, sind detailliert darzulegen. Dazu gehören neben erhöhten Brandgefahren durch WEA im Wald, Brandlasten und insbesondere Gefahrstoffe in den verbauten Anlagen, ferner Risikoanalysen für die Einsatzkräfte der Feuerwehren. Insbesondere dreht es sich dabei um Gefahren aus dem Einsatz von Kohlefaserwerkstoffen an Windkraftanlagen. Beim Brand und bei mechanischer Überbeanspruchung dieser Kohlefasern (Carbonfasern) können kleinste unsichtbare lungengängige Fasern freigesetzt werden. Seitens der WHO sind Fasern in einer bestimmten Größe als "splitterförmige Fasern nach WHO" als krebsfördernd	Die konkrete Sicherung des Brandschutzes ist im Rahmen des BImSchG-Verfahrens nachzuweisen und nicht relevant für die übergeordnete FNP-Planung. Generelle Hinweise, auch im Hinblick des örtlichen Kontextes von Windenergiegebieten im/am Wald, werden in der Begründung gegeben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
eingestuft. Jede eingeatmete WHO- Faser kann die Lunge nicht wieder verlassen und über Jahre einen Lungenkrebs bilden. Im Volksmund werden diese Fasern "Fiese Fasern" genannt. Bei den Schadensereignissen können auch weitere Fasern in anderen Abmessungen freigesetzt werden, die anderweitig für Augen, Haut und Atemwege gefährlich werden können. Eingesetzte Kräfte müssen sich wirksam gegen derartige Gefährdungen schützen. Nach Beobachtungen in den Medien wird diese Problematik völlig ignoriert. Völlige Kontrastprogramme zur Bundeswehr kann man beim Einsturz der WKA Nordex N 149 am 29.9.2021 in Haltern am See/NRW oder beim wiederholten Brand einer WKA Gamesa G 90 am 3.1.2022 in Sarow (MeckPom) feststellen.	
Eine völlig unterschätzte Gefahr der „Fiesen Fasern“ besteht außerdem in der Eigenschaft, dass die unsichtbaren Fasern nach dem Schadensereignis überall in der Gegend herumliegen und der Wind für eine Weiterverbreitung sorgt. Die Fasern werden erst ungefährlich, wenn sie mechanisch entfernt oder abgedeckt werden.	Zum Thema Materialabrieb und Schadstoffe siehe Sammelabwägung Pkt. 2.9
Welche Ausmaße derartige Unfälle annehmen können, beweisen die Eurofighterabstürze der Bundeswehr vom 24.6.2019 am Fleesensee in MeckPom oder der Hubschrauberabsturz vom 1. Juli 2019 bei Aertzen in Niedersachsen. In einem Eurofighter sind 8000 kg CFK verbaut. Rotorblätter für Windkraftanlagen sind hinsichtlich der verbauten Werkstoffe in etwa vergleichbar mit Rotorblättern von Bundeswehrhubschraubern. In der zivil-militärischen Zusammenarbeit - Streitkräftebasis – ist die Gefahr durch „fiese Fasern“ Gegenstand spezieller Einsatzübungen.	
Diese bodennahen Schadensereignisse können nur ansatzweise Vorstellungen belegen, welches Szenario sich ergibt, wenn über einem Wald in bis zu 250 m Höhe beispielsweise eine WKA Nordex N163 brennt. In deren Rotorblättern sind 71000kg Glasfaser/Kohlefaser- Mischlaminat in Epoxidharzbindung (GFK/CFK) verbaut.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Völlig außer Kontrolle würde sich so ein Brand über Stunden entwickeln und den krebserregenden Staub in einem großen Gebiet über viele Kilometer hinweg verteilen. Auch die Hausgrundstücke der Mandanten wären hierbei betroffen. Diese Gefahr bestätigt auch der Präsident des Deutschen Feuerwehrverbandes in einem Interview im Behördensicherheitsportal Crisis Prevention am 1. Februar 2019. In diesem Interview weist er auch auf die Notwendigkeit hin, dass vom DFV eine Einsatzempfehlung für die Feuerwehrleute zum richtigen Umgang mit Carbonbränden erarbeitet wird. Dazu ist anzumerken, dass diese Einsatzempfehlung bis heute fehlt und außerhalb des Brandes auch die Gefahren bei mechanischer Überbeanspruchung von Carbonfasern beachtet werden müssen. Besonders brisant sind auch die Aussagen von Politik und Behörden, eine DFV- Fachempfehlung zu "Einsatzstrategien an Windkraftanlagen" von 2008 und Update von 2012 regele das Handeln der FW an WKA. Beide Handlungsempfehlungen entsprechen nicht mehr dem aktuellen Stand und sind schon seit Jahren zurückgezogen. Bereits 2008 war dieses Exemplar schon völlig veraltet, weil es keinerlei Bezug auf den Einsatz von Kohlefaserwerkstoffen in WKA hatte. Seit 15.10.1993 wurden Rotorblätter für WKA in Deutschland aus GFK/CFK Mischlaminat hergestellt. Nach den Luftfahrzeugabstürzen im Sommer 2019 eskalierte zum Jahresende 2019 die GFK/CFK- Problematik in Deutschland völlig. Auf der 93. Umweltministerkonferenz am 15. November 2019 wurde die öffentliche Bekanntgabe des Abschlussberichtes "Entsorgung faserhaltiger Abfälle" der Bund/Länder- Arbeitsgemeinschaft Abfall beschlossen. Dieser Bericht legt auf S. 15 offen, dass regelmäßig Rotorblätter ab etwa 50 m aus GFK/CFK Verbundmaterialien hergestellt werden.	Zum Thema Sicherung des Rückbaus und Entsorgung siehe Sammelabwägung Pkt. 3.4

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Zitat: "Für diese Mischlaminate aus Glasfaser- und Carbonfaser gibt die Entsorgungswirtschaft aktuell keine Entsorgungswege an".

Seit Jahrzehnten sammeln sich bei Rotorblattschäden oder Anlagenrückbau GFK/CFK Verbundmaterialien an, für die es keine klaren Entsorgungswege gibt. Dennoch wird in jeder Genehmigung eine finanzielle Sicherheitsrücklage für ein unbekanntes Verfahren beim Anlagenrückbau berechnet. Völlig unrealistische Rückbaukosten begünstigen die Anlagen-Errichter bei Bieterverfahren vor der Bundesnetzagentur und führen zu einer Marktverzerrung.

Anmerkung: o.g. WKA Aeolus II hatte bereits am 15.10.1993 eine Nennleistung von 3 MW und 40 m lange Rotorblätter. Ab 2004 folgten mehrere WKA-Typen mit ähnlichen Rotorblättern geringfügig länger als 40 m.

In dieser 93. Umweltministerkonferenz (15.11.2019) wurde weiterhin beschlossen, dass die Konferenz der Arbeits- und Sozialminister eine Überprüfung der Gefährlichkeit von Carbon- und Glasfasern sowie der von freigesetzten Carbon- und Glasfasern ausgehenden
Gesundheitsrisiken zeitnah zu veranlassen hat.

Auf Grund dieser geschilderten Probleme sind die WKA-Hersteller seit Jahren erfolgreich bemüht, die Gefährlichkeit und die Entsorgungsprobleme von Carbonfasern in WKA zu verschweigen. Alle Versuche scheitern, mögliche Gefahren durch Kohlefasern zu verharmlosen. Bei Errichtung, Normalbetrieb, Störfall und Rückbau können vielfältige schädliche Umwelteinwirkungen aus den Kohlefaserwerkstoffen entstehen. Bereits bei der Antragstellung hat der Investor Nachweise vorzulegen, welche Stoffe verbaut werden sollen, die möglicherweise bei Errichtung, Normalbetrieb, Störfall oder Rückbau schädliche Umwelteinwirkungen verursachen können. Die 9. BImSchV regelt das Genehmigungsverfahren. Insbesondere der § 4 regelt den Umgang mit den Unterlagen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Im konkreten Fall wäre ein wissenschaftlicher Nachweis erforderlich gewesen, welches Gebiet von einem möglichen Brand der Carbonfasern in den Rotorblättern in bis zu 250 m Höhe betroffen ist. Für den Störfall sind die Nachweisführung nach dem Gauß-Wolken-Modell oder dem Schwerwolken-Modell etablierte Verfahren. Wesentliche Probleme im Zusammenhang mit dem Kohlefasereinsatz im Genehmigungsverfahren wurden völlig falsch bewertet. Einerseits beruht das aus der Unkenntnis der Art möglicher schädlicher Stoffe und andererseits aus der Unkenntnis der reellen Menge dieser schädlichen Stoffe.	Ggf. notwenige Nachweise werden im Rahmen des BImSchG-Antragsverfahren eingereicht, für die Flächennutzungsplanänderung ist dies jedoch nicht relevant.
Aber selbst die **herkömmliche Brandbekämpfung** wird im Planverfahren nicht behandelt. Nicht erörtert wird die Problematik, dass nach dem ersten Löschwasserzugriff (Wasser reicht nur wenige Minuten) weitere Löschwassermengen zur Verfügung stehen müssen. Woher diese kommen sollen und womit und vor allem in welcher Zeit sie zum Brandort transportiert werden können, wird nicht dargelegt. Mangels einer unerschöpflichen Löschwasserquelle im Windparkbereich muss die Löschwasserversorgung aus den umliegenden Bereichen, insbesondere den Anrainergemeinden erfolgen.	Zum Thema Bedenken zu Brand und Havarie-Fall siehe Sammelabwägung Pkt. 4.2.
V. Havarie Die Mandantschaft fürchtet des Weiteren, von einer möglichen Havarie der Windkraftanlage betroffen zu werden. Es ist bekannt, dass eine Windkraftanlage im Januar 2022 in Gronau-Epe eine derartige Havarie erlitten hat. Anlässlich dieser Havarie der Anlage bestätigt die Presse (Westfalen-Blatt) am 30.1.2022, dass in einem Umkreis von bis zu 800 m um die havarierte Anlage herum Glasfasersplitter aufgefunden wurden.	Zum Thema Bedenken zu Brand und Havarie-Fall siehe Sammelabwägung Pkt. 4.2

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
VI. Seismologische Messstation Vierhöfen *Im Bereich Vierhöfen befindet sich eine seismische Messstation (SON), die rund 4,8 km nordwestlich des Änderungsbereichs steht. Nur der westliche Teil des Änderungsbereichs ragt in den 5 km Schutz-radius der SON.* *Die SON-Station Vierhöfen wird von der ExxonMobil Production Deutschland GmbH betrieben und ist Teil des bergschadenkundlichen Beweissicherungssystems, welches die niedersächsische Erdgasindustrie errichtet hat. Es beruht auf behördlicher Anordnung (§ 125 BBergG) und steht unter Aufsicht des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) in Zusammenarbeit mit dem Niedersächsischen Erdbebendienst (NED) und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR).* *Das Messsystem soll neben der Beweissicherung die Zusammenhänge tektonischer Ereignisse im Umfeld von Erdgaslagerstätten erforschen und wichtige Daten wie Lage und Tiefe von Erschütterungsherden ermitteln. Außerdem soll es die für die Wahrnehmung an der Oberfläche relevanten Schwinggeschwindigkeiten erfassen und damit eine genaue Kategorisierung der auftretenden Seismizität ermöglichen. Um die Messergebnisse nicht zu verfälschen, sollen grundsätzlich um die SON mindestens 5 km Abstand zu neuerrichteten WEA eingehalten werden.* Die Nähe und Bedeutung der Messstation umgeht der Planer dadurch, dass er insoweit auf das Genehmigungsverfahren verweist. Tatsächlich liegt aber bezüglich dieser Anlage ein planerischer Ausschlussgrund nach § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 8 BauGB vor. Dementsprechend ist diese Ausschlusswirkung bereits im Planverfahren zu berücksichtigen. Insgesamt führt dies zum Ausschluss der gesamten Fläche für die Nutzung von Windenergieanlagen. Seismologische Anlagen dienen sowohl der Sicherheit der Pipeline aber in erster Linie auch der Sicherheit der Anwohner. Die Schutzbereiche um seismologische Messstationen waren bis vor wenigen Jahren mit 15 km bemessen.	Zum Thema Schutz kritischer Infrastruktur siehe Sammelabwägung zum Pkt. 4.3 Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Ausschlussgrund ist auf FNP-Ebene nicht gegeben, da die vom Leitungsbetreiber angegebene Schutzabstände nur prophylaktisch anzunehmen sind und in Benehmen mit den Leitungsbetreiber, z.B. nach Erstellung eines Gefährdungsgutachtens, auch Abweichungen möglich sind.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die jetzt massiv reduzierte Abstandsregelung von 5 km ist deshalb auf jeden Fall einzuhalten und ein absoluter Ausschlussgrund, ohne dass es besonderer Nachweise bedarf. Ausnahmen sind unzulässig.	
VII. Entgegenstehende private Belange - Belang Mensch und Gesundheit Die Bewertung der Schutzgüter im Rahmen der strategischen Umweltprüfung für die Vorranggebiete Windenergie kommt zu dem Ergebnis, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes vorliegen bzw. Beeinträchtigungen mit hoher Wahrscheinlichkeit vermieden werden können.	
1. Entgegenstehende immissionsschutzrechtliche Belange Vermisst in diesem Zusammenhang werden Ausführungen des Flächennutzungsplans zu immissionsschutzrechtlichen Belangen der Anwohner. Üblicherweise werden mit der Bauleitplanung Immissionsprognosen auf der Grundlage derzeit gängiger Typen von Windkraftanlagen (Referenzanlagen) erstellt, um die Belastung der Anwohner in Erfahrung zu bringen. In der gesamten Flächennutzungsplanung finden sich keine derartigen Ansätze.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Emissionen insbesondere von Schall und Schattenwurf werden sich im zulässigen Bereich bewegen. Dies wird im Genehmigungsverfahren geprüft. Näheres dazu in der Sammelabwägung unter 2.
Die Regionalpläne dürfen auch keine Höhenbeschränkungen mehr enthalten, sodass mit den derzeit schon gängigen Windkraftanlagen mit Gesamthöhe von 280 m und darüber zu rechnen ist. Die Flächennutzungsplanung nimmt hierzu aber keine bzw. nur unzureichend Stellung.	
1. Schallimmissionen: Windkraftanlagen arbeiten nicht geräuschlos. Die Nachbarschaft hat deshalb Anspruch darauf, dass die von einer Windkraftanlage hervorgerufenen Lärmimmissionen nicht die Grenze zur erheblichen Belästigung oder gar Gesundheitsgefährdung überschreiten. Dies folgt aus § 5 Abs. 1 Ziffer 1 i. V. m. § 6 Abs. 1 Ziffer 1 BImSchG.	Der Stellungnahme ist zum Teil fehlerhaft und wird nicht gefolgt. Es gibt keinen Anspruch darauf, dass die Vorhabenbetreiber jegliche WEA im Plangebiet errichten dürfen. Es können sich Einschränken in der Höhe, der Standorte und auch den zulässigen Betriebszeiten ergeben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Der Umweltbericht führt diesbezüglich an: *Der Vorhabenträger beabsichtigt die Errichtung von 8 WEA in dem Änderungsbereich. Die vorliegende FNP-Änderung setzt keine Standorte oder Höhenbegrenzung fest, sondern stellt nur Flächen bereit. Der Vorhabenträger beabsichtigt die Errichtung von WEA mit einer Narbenhöhe von 175 m mit einem Rotordurchmesser von 172 m (Gesamthöhe von mindestens 261 m). Die Abbildung der Standorte von Windenergieanlagen sowie die sonstigen Angaben zum Vorhaben stellt den gegenwärtigen Planungsstand dar und sind unverbindlich.* Es können deshalb durchaus auch höhere Windkraftanlagen zum Einsatz kommen. Von den Windkraftanlagen gehen voraussichtlich Beeinträchtigungen aus, die im Ergebnis ihre Zulassung in dem hier in Rede stehenden Nahbereich zu den Wohngebäuden generell ausschließt (vgl. BVerwG, Urt. v. 29.08.2007, 4 C 2.07). Es stellt sich diesbezüglich die Frage, wie Planer und Gutachter sowohl die Schallbelastung als auch die Belastung durch Schattenschlag und bedrängende Wirkung beurteilen wollen. Zwischenzeitlich erreichen die Windkraftanlagen in der Regel schon eine Höhe von 250 - 280 m. Vielmehr ist zu beobachten, dass die Windkraftanlagen in absehbarer Zeit bis zu 300 - 400 m hoch sein werden. https://www.abendblatt.de/wirtschaft/article238558113/Fast-400-Meter-hoch-Windraeder-werden-noch-gigantischer.html https://www.mdr.de/wissen/faszination-technik/energiewende-weltrekord-windkraftanlage-sachsen-fast-vierhundert-meter-hoch100.html Dies hat der Planer bereits jetzt zu berücksichtigen, was vorliegend aber nicht geschehen ist. Flächennutzungspläne sollen grundsätzlich für einen Zeitraum	Die Vorgaben des Immissionsschutzes sind für den Vorhabenträger verbindlich und sind (erst) im Rahmen des BImSchG-Antragsverfahrens nachzuweisen. Zum Thema Bedenken wegen Schalle siehe Sammelabwägung Pkt. 2.1 Zum Thema Bedenken wegen (Schlag-)schatten, Rotation und Disko-Effekt siehe Sammelabwägung Pkt. 2.4 Die Höhe wird nicht im FNP festgelegt und daher kann die Beurteilung dieser auch erst auf Genehmigungsebene erfolgen. Grundsätzlich müssen WEA einen Abstand zu Wohnnutzung einhalten, der der zweifachen Höhe entspricht, um nicht “bedrängend” zu wirken (§ 249 Abs. 10 BauGB).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
von ca.15 Jahren und mehr erstellt werden und müssen dementsprechend den fortschreitenden Stand der Technik und auch den absehbaren Stand der Technik berücksichtigen. Derzeitige Windkraftanlagen besitzen einen Schallleistungspegel von ca. 106-108 dB(A). Hier soll es zur Ausweisung eines ausgedehnten Windparks kommen. Entsprechend ist die Gesamtbelastung im Bereich der Wohnnutzung zu berücksichtigen, was ebenfalls durch den Planer unterlassen wurde. Die Gemeinde unterlässt eine korrekte Schallprognose, die Aufschluss über die Immissionen an den jeweiligen Immissionsorten geben würde. Grundsätzlich ist festzustellen, dass der in den vorgelegten Planungen vorgesehene Abstand zu betroffenen Gebäuden sowohl im Innen- als auch im Außenbereich nicht ausreichend ist, um massive Beeinträchtigungen der Anwohner zu verhindern. Insoweit sind bereits im Planverfahren prognostische Erhebungen über die Schallbelastungen an konkreten Immissionsorten vorzunehmen. Dies gebietet insbesondere § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 3 BauGB, der in Zusammenhang mit §§ 5 und 6 BImSchG den sogenannten entgegenstehenden Belang des vorbeugenden Immissionsschutzes bildet. Dies alles wird in der bisherigen Planung unterlassen. Grundsätzlich hat die Planung aber so zu erfolgen, dass die Immissionsrichtwerte auch in Zusammenschau mit Vorbelastungen und Fremdbelastungen ohne Betriebsreduzierungen möglich ist.	Ausschlaggebend sind nicht die Emmissionen, die unmittelbar von der WEA ausgehen, sondern die Werte, welche an den Immissionsorten (also z.B. dem Wohngebäude, welches am nächsten zur WEA steht) ankommen. Im Genehmigungsverfahren wird geprüft, dass die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm eingehalten werden können.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Baurechtliches Gebot der Rücksichtnahme: Eine Anlagengenehmigung verstößt zum Nachteil der Anwohner gegen das baurechtliche Gebot der Rücksichtnahme, das in § 35 Abs. 3 Satz 1 Nr. 3 BauGB seine Grundlage findet; BVerwG, Beschluss vom 28.07.1999 – 4 B 38.99. Die beabsichtigten Windkraftanlagen werden schädliche Umwelteinwirkungen i. S. v. § 35 Abs. 3 Satz 1 Nr. 3 BauGB hervorrufen, die für die betroffenen Bürger und deren Familien unzumutbar sind. Die Grenzen der Zumutbarkeit von Umwelteinwirkungen auf Nachbarn und damit das Maß an gebotener Rücksichtnahme werden auch im Bereich des Baurechts durch §§ 3 Abs. 1, 35 Abs. 3 Satz 1 Ziffer 3 BauGB geregelt. Das BVerwG weist in seiner Entscheidung vom 11.12.06 - BVerwG 4 B 72.06 - ausdrücklich darauf hin, dass es jedenfalls **einer Einzelfallbetrachtung** bedarf, um eine optisch bedrängende Wirkung zu beurteilen. Überdimensional hohe Windkraftanlage mit weitreichender dominierender Wirkung sind in diesem Bereich aus Gründen des Nachbarschutzes nicht vertretbar. Durch die Bundesregierung wurde nunmehr eine Gesetzesänderung mit § 249 Abs. 10 BauGB bewirkt, wonach bei einem Abstand der zweifachen Anlagenhöhe keine bedrängende Wirkung mehr vorliegen soll. Bislang waren der Abstand und die Feststellung einer bedrängenden Wirkung gesetzlich nicht festgelegt. Die Bundesregierung hat erstmals diese Maßgabe nunmehr in § 249 Abs. 10 BauGB platziert. Diese Vorschrift soll einzig und allein dazu dienen, Windkraftanlagen Vorschub zu leisten unter Ignorieren der physischen und psychischen Belastung der Anwohner, die offensichtlich dem jetzigen Gesetzgeber fremd ist. Bei den derzeit gängigen Anlagen, die eine Höhe von 280 m aufweisen, kann diese Maßgabe rechtlich keinen Bestand haben, weil damit massiv insbesondere in die Grundrechte der Anwohner eingegriffen wird. Dies gilt zum einen für das	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Flächennutzungsplan kann keine Aussagen bezüglich der WEA-Standorte oder Höhen treffen. Die Prüfung der Höhenauswirkung erfolgt im Rahmen den BImSchG-Antragsverfahrens. Zum Thema Optische Bedrängung siehe Sammelabwägung, Pkt. 2.6

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Grundrecht auf Leben und Gesundheit sowie körperliche Unversehrtheit (Art. 2 Abs. 2 GG) aber auch für das Eigentum (Art. 14 Abs. 1 GG). Durch die Anordnung aller vorhandenen und geplanten Anlagen wird die Mandantschaft und die weiteren dort lebenden Menschen massiv beeinträchtigt.	Die Samtgemeinde muss sich an die bestehenden Gesetze halten. Ob diese Gesetze dem Grundgesetz entsprechen, entscheidet das Bundesverfassungsgericht.
3. Schattenschlag Hinzu kommt, dass die Windkraftanlagen auch enorme **Schattenschlagwirkung** erzeugen werden, da nahezu über den gesamten Tag Schattenschlag bei den Anwohnern vorliegen wird. Die Praxis begegnet dem zwar mit Abschaltungen der Windkraftanlagen. Dies führt aber logischerweise zu hohen Ertragseinbußen der Windkraftbetreiber. Wichtiger ist jedoch die Tatsache, dass der Energiebeitrag, den die Windkraftanlagen leisten sollen, enorm absinkt. Unter Berücksichtigung, dass gegebenenfalls noch Abschaltungen bezüglich des Fledermausschutzes stattzufinden haben und weitere Abschaltungen, um dem signifikanten Tötungsrisiko der Avifauna zu begegnen, werden diese Anlagen nahezu keinen Beitrag zur Gewinnung erneuerbarer Energien leisten. Darüber hinaus besteht absolut keine Wirtschaftlichkeit der Anlagen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Abschaltregelungen sind dem Vorhabenträger bekannt. Das Vorhaben kann trotz Abschaltregelungen wirtschaftlich betrieben werden. Zum Thema Bedenken wegen (Schlag-)Schatten, Rotation und Disko-Effekt siehe Sammelabwägung, Pkt. 2.4
4. Infraschall: Völlig unberücksichtigt bleibt bei der Betrachtung des Abstands zu Windkraftanlagen von Wohnbebauung die Problematik des Infraschalls. Die Entstehung von Infraschall wird seitens der Stadt ignoriert. Mit nur wenigen allgemeingehaltenen Sätzen wird dieses wichtige Thema „erledigt“. Vorab sei darauf hingewiesen, dass dem Unterfertigten Berichte betroffener Personen vorliegen, die durch die bereits bestehenden Anlagen physisch und psychisch belastet und erkrankt sind.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Thema Infraschall wird in der Abwägung berücksichtigt und auch entsprechend vorsorgliche Schutzabstände zwischen Plangebiet und Flächennutzungen mit Schutzanspruch (z.B. Wohnbaugebiet) vorgegeben. Dabei müssen nur die Infraschallintensität berücksichtigt werden, welche von WEA ausgehen. Zum Thema Bedenken wegen Infraschall siehe Sammelabwägung, Pkt. 2.2

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Bislang wurde von Windkraftbetreibern und Verwaltungsbehörden die Infraschallbelastung betroffener Bürger und Anwohner stets in Abrede gestellt. Zugegeben wurde allenfalls eine Infraschallbelastung in einem Abstand von 300m. Diese Anlagen werden aber derart massiv Infraschall abstrahlen, so dass hier hohe Gefahr für die Mandantschaft und deren Gäste besteht. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass auf internationaler Ebene seit Jahrzehnten der Infraschall als mögliche militärische Waffe erforscht ist und jederzeit einsetzbar ist. Die Grenze zur gesundheitlichen Schädigung der Anwohner wird überschritten und wird bei Realisierung der Planung zur permanenten Schädigung der Anwohner führen. Die Planung enthält diesbezüglich noch nicht einmal einen Ansatz der Prüfung der Relevanz dieser bevorstehenden Schädigung der Anwohner, sondern wird offensichtlich bewusst in Kauf genommen. **Fazit** Die Potenzialfläche „Sondergebiete Windenergie / Landwirtschaft“ (Gemeinde Kirchgellersen) dementsprechend nicht weiter zu verfolgen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Abwägung siehe oben.

3 Privat 3, 21.11.2025

Als direkt betroffener Bürger sowie Eigenheimbesitzer der Gemeinde Kirchgellersen lege ich mit dieser Stellungnahme meinen entschiedenen und begründeten Widerspruch gegen die 55. Änderung des Flächennutzungsplans ein. Der geplante Windpark mit bis zu sieben Windenergieanlagen von ca. 260 m Höhe westlich der Dachtmisser Straße stellt einen unverhältnismäßigen Eingriff in unsere Lebensqualität, unsere Gesundheit und unser Vermögen dar. Die Nutzung der Gemeindeöffnungsklausel mag gesetzlich zulässig sein - sie erfolgt	Abwägung siehe unten

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
jedoch rücksichtslos auf Kosten einer kleinen Gruppe von Flächenbesitzern, teilweise mit dauerhaftem Wohnsitz außerhalb der Gemeinde, und verstößt gegen das Rücksichtnahmegebot sowie den Grundsatz einer fairen Lastenverteilung in der Energiewende. **Die schwerwiegenden negativen Folgen für uns als Bürger und Eigenheimbesitzer lassen sich wie folgt zusammenfassen:**	
1. Massiver und dauerhafter Wertverlust unserer lmmobilien Unabhängige Studien {u. a. RWI Leibniz-lnstitut) belegen Wertverluste von 20-40 % bei Häusern in Sicht- und Hörweite moderner Großwindanlagen. Dieser Vermögensverlust stellt einen enteignungsgleichen Eingriff in unser Eigentum dar und verstößt gegen Art. 14 GG.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Ein "enteignungsgleicher Eingriff" ist nicht gegeben. In den Häusern kann weiterhin gewohnt werden, die zugrundeliegenden Emissionswerte werden eingehalten. Zum Thema Wertverlust von Immobilien siehe Sammelabwägung, Pkt. 3.2.
2. Gesundheitliche Belastungen durch lnfraschall, Tieffrequenzschall und lmmissionen Selbst bei formaler Einhaltung der TA Lärm verursachen Anlagen dieser Größe lnfraschall und tieffrequente Schwingungen, die zu Schlafstörungen, Stress, Herz-Kreislauf-Problemen und anderen Erkrankungen führen können.	Die Bedenken sind unbegründet. Zum Thema Bedenken wegen Schall siehe Sammelabwägung, Pkt. 2.1. Zum Thema Bedenken wegen Infraschall siehe Sammelabwägung, Pkt. 2.2.
3. Schattenwurf, Disco-Effekt und optische Belastung Kilometerlangeflackernde Schatten und das nächtliche Rotlichtwürden zahlreiche Wohnhäuser und Gärten treffen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Bedenken wegen (Schlag-)Schatten, Rotation und Disko-Effekt siehe Sammelabwägung, Pkt. 2.4
4. Zerstörung der Wohn- und Lebensqualität Die idyllische, naturnahe Umgebung der Gemeinden Kirchgellersen, Dachtmissen und Reppenstedt würde unwiederbringlich industrialisiert und die künftige Siedlungsentwicklung der Gemeinden behindert.	Der Stellungnahme wird teilweise gefolgt. Windenergieanlagen sind weit sichtbar und führen zu einer Veränderung des Landschaftsbildes. Die Siedlungsentwicklung der Gemeinden wird jedoch nur insofern beeinträchtigt, dass ein späteres Heranrücken der Siedlungsentwicklung nur soweit möglich ist, inwieweit es die dann geltenden Immissionswerte ermöglichen.
5. Unzureichende Abwägung und fehlende Alternativenprüfung	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Planung umgeht eine regionale Abstimmung (RROP) und ignoriert verträglichere Standorte.	Der Bundesgesetzgeber sieht die Möglichkeit vor, von dem RROP abzuweichen. Dabei kann im Rahmen der Gemeindeöffnungsklausel jede Gemeinde selbst die Abwägung durchführen. Die Gemeinden sind nicht dazu verpflichtet, ein gemeindeweites Standortkonzept aufzustellen, um den verträglichsten Standort zu ermitteln. Zum Thema Alternativen- und Variantenprüfung siehe Sammelabwägung, Pkt. 1.16
Ich fordere Sie daher nachdrücklich auf: - Den Planentwurf vollständig zurückzuziehen oder zumindest einen Mindestabstand von 2.000 Metern zu allen Wohnhäusern verbindlich festzusetzen. - Ein unabhängiges lmmobilienwertgutachten sowie eine erweiterte lnfraschall- und Gesundheitsstudie in Auftrag zu geben. - Einen Fonds für die Entschädigung betroffener Eigenheimbesitzer einzurichten.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die gewählten Schutzabstände zu Wohnhäusern sind ausreichend. Die Erstellung der genannten Gutachten ist im Rahmen des Flächennutzungsplanes nicht notwendig, da für diese Planungsebene die Auswirkungen das Planvorhabens hinreichend ermittelt werden kann. Allgemeine Studien zur Auswirkung von Windenergie sind nicht im Rahmen eines spezifischen Planvorhaben zu erbringen. Im Zuge des folgenden BImSchG-Antragsverfahrens werden alle Nachweise erbracht, die die Behörde zur abschließenden Prüfung der Zulässigkeit benötigt. Durch die Flächennutzungsplanänderung ergeben sich keine Entschädigungsansprüche.
Beantragung eines Bürgerentscheids gemäß § 32 Niedersächsisches Kommunalverfassungsgesetz (NKomVG) In diesem Zusammenhang beantrage ich die Durchführung eines Bürgerentscheids in der Gemeinde Kirchgellersen gemäß § 32 NKomVG durch die Gemeinde oder Samtgemeinde über folgende Frage: **,,Sind Sie dafür, dass die Gemeinde Kirchgellersen die 55. Anderung des Flächennutzungsplans zur Ausweisung von Konzentrationsflächen für Windenergieanlagen westlich der Dachtmisser Straße (Windpark Kirchgellersen, bis zu**	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Gemäß § 32 Niedersächsisches Kommunalverfassungsgesetz (NKomVG) Abs. 2 Satz 2 heißt es: “Unzulässig ist ein Bürgerbegehren über ... 6. die Aufstellung, Änderung, Ergänzung und Aufhebung von Bauleitplänen und sonstigen Satzungen nach dem Baugesetzbuch (BauGB) ...” Die Gemeinde führt keinen Bürgerentscheid oder Umfragen durch. Die Abstimmung zu Bauleitplanverfahren erfolgt über die Entscheidung in den politischen Gremien.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
sieben Anlagen) zurücknimmt und auf die Nutzung der Gemeindeöffnungs-klausel verzichtet?" Der Bürgerentscheid ist aus folgenden Gründen zulässig und geboten: - Das Vorhaben betrifft eine grundsätzliche Angelegenheit von erheblicher Bedeutung für die gesamte Gemeinde (§ 32 Abs. 1 NKomVG). - Es liegt ein besonders schwerwiegender Eingriff in das Eigentum und die Lebensverhältnisse der Bürgerinnen und Bürger vor. - Die bisherige Beteiligung war keine echte Mitbestimmung, sondern eine lnformation bereits getroffener Entscheidungen. (siehe Handelsregisterauszüge)	
Sollte der Gemeinderat diesem Verfahren nicht stattgeben oder das Projekt trotz evtl. ablehnenden Bürgerentscheids fortsetzen, sehen wir (Bl) uns gezwungen, sämtliche rechtlichen Schritte einzuleiten. Dies umfasst insbesondere: - Normenkontrollklage gegen die Satzungsbeschlüsse zur Flächennutzungsplanänderung, - Anfechtungsklagen gegen etwaige immissionsschutzrechtliche Genehmigungen, - Schadensersatz- und Entschädigungsklagen wegen enteignungsgleichen Eingriffs in unser Eigentum (Wertverlust der lmmobilien) sowie wegen gesundheitlicher Beeinträchtigungen, - Verwaltungsstreitverfahren gegen die Ablehnung eines Bürgerentscheids. lch habe mich bereits fachanwaltlich beraten lassen und stehe in engem Austausch mit allen umliegenden Bürgerinitiativen.	Kenntnisnahme.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Die Energiewende ist wichtig, darf aber nicht gegen den Willen der direkt betroffenen Bürgerinnen und Bürger durchgesetzt werden. Lassen die die Menschen in Kirchgellersen selbst entscheiden! Bitte bestätigen Sie den fristgerechten Eingang der Stellungnahme.	

4 Privat 4, 21.11.2025

Im Rahmen der öffentlichen Auslegung der 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“ sowie der hierzu vorliegenden Begründungsteile I (städtebaulicher Teil) und II (Umweltbericht) einschließlich der Fachgutachten (insbesondere Avifauna- und Fledermausuntersuchung) nehme ich fristgerecht Stellung zu den geplanten Darstellungen einer Windenergiefläche zwischen Kirchgellersen und Dachtmissen. Als Einwohner der Samtgemeinde Gellersen und unmittelbarer Nutzer des betroffenen Natur- und Erholungsraums bin ich von den mit der Planung verbundenen Veränderungen der Umwelt-, Erholungs- und Lebensbedingungen in besonderer Weise berührt. Hinzu kommt, dass ich mich seit geraumer Zeit intensiv mit den zugrunde liegenden Planunterlagen, Gutachten und Abwägungsvorschlägen auseinandergesetzt habe und hierbei zahlreiche fachliche und rechtliche Widersprüche sowie erhebliche Ermittlungs- und Bewertungsdefizite festgestellt habe. Die nachfolgenden Ausführungen beschränken sich bewusst nicht auf Einzelaspekte des Vorhabens, sondern betrachten die Planung in ihrer Gesamtheit – von der Einstufung als Beschleunigungsgebiet über die Alternativen- und Variantenprüfung, die Einhaltung der raumordnerischen Vorgaben (LROP/RROP) bis hin zur Behandlung der besonders betroffenen Schutzgüter Avifauna, Fledermäuse, FFH-/Gebietsschutz, Wasser/Boden, Klima, Erholung, Landschaft, Immissionen und Seismik. Die Stellungnahme folgt dabei einer thematischen Gliederung (A–	Kenntnisnahme.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
G) und stützt sich neben den FNP-Unterlagen und Fachgutachten auf einschlägige gesetzliche Vorgaben (BauGB, UVPG, BNatSchG, FFH- und Vogelschutzrichtlinie) sowie aktuelle Fachleitfäden und wissenschaftliche Veröffentlichungen. Ziel dieser Stellungnahme ist es, die aufgezeigten Defizite transparent darzustellen, ihre rechtliche und fachliche Relevanz für die Zulässigkeit der 55. FNP-Änderung herauszuarbeiten und der Gemeindeentscheidung eine belastbare Grundlage dafür zu geben, die Planung in der vorliegenden Form nicht zu beschließen, sondern zu überarbeiten bzw. von der Ausweisung der vorgesehenen Windfläche Abstand zu nehmen. **1. Unzulässige Einstufung des Plangebiets als Beschleunigungsgebiet nach § 249c BauGB** Die 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“ stellt im Bereich zwischen Kirchgellersen und Dachtmissen eine ca. 46 ha große „Rotor-out“-Fläche als Windenergiegebiet dar und beansprucht zugleich den Status eines Beschleunigungsgebiets nach § 249c BauGB. In der Begründung werden im Kern nur die Gesetzesformeln aus §§ 245e, 249c BauGB wiedergegeben; eine eigenständige, dokumentierte Negativprüfung nach § 249c Abs. 2 BauGB – insbesondere zur Frage, ob ein „landesweit bedeutendes Vorkommen“ europäischer Vogelarten vorliegt – fehlt vollständig, obwohl im Verfahren umfangreiche avifaunistische Daten erhoben wurden und der Raum im Übergang zu Wald-, Erholungs- und Wasserschutzgebieten liegt. § 249c BauGB knüpft die Einstufung als Beschleunigungsgebiet ausdrücklich daran, dass bestimmte Ausschlussgründe nicht vorliegen; dazu zählen u. a. Gebiete mit landesweit bedeutendem Vorkommen mindestens einer durch den Ausbau der Windenergie betroffenen europäischen Vogelart. Nach den Gesetzesmaterialien und fachjuristischen Analysen (Wissenschaftlicher Dienst des Bundestages, Stiftung Umweltenergierecht) ist hierzu eine nachvollziehbare Negativprüfung erforderlich, die Kriterien, Schwellenwerte und Datenbasis	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Ausschlusskriterien nach § 249c Abs. 2 BauGB, wonach kein Beschleunigungsgebiet auszuweisen ist, werden nicht erfüllt. Die Gutachter (PGM 2024) der avifaunistischen Kartierungen bewerten den Untersuchungsraum wie folgt: Für Brutvögel ergibt sich keine überregionale Bedeutung für Brutvögel. Die Gesamtzahl von 79 Brutvogelarten wird für die „Normallandschaft“ mit einer intensiven ackerbaulichen und fortwirtschaftlichen Nutzung ebenfalls als durchschnittlich eingestuft. Keine besondere Bedeutung des Gebiets für Gastvogellebensräume, nicht einmal eine lokale Bedeutung. Es ist keine besondere Bedeutung des Gebietes als Durchzugsraum von gegenüber Windenergieanlagen als empfindlich geltenden Arten festzustellen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
transparent darlegt; ohne diese kann die Beschleunigungssystematik des WindBG nicht rechtssicher in Anspruch genommen werden. BfN-Arbeitshilfen und Skripten (z. B. BfN-Skripten 512, 593, 634) konkretisieren den Begriff „landesweit bedeutendes Vorkommen“ anhand von Dichtezentren, Schwerpunktvorkommen, Brut- und Rastgebieten sowie sonstigen Ansammlungen windenergiesensibler Arten und nennen als Orientierung u. a. überdurchschnittliche Dichten und Anteile in der Größenordnung von ≥ 1–2 % des Landesbestandes. Für besonders windkraftsensible Arten wie Rotmilan, Kranich und bestimmte Greifvögel wird dort ausdrücklich betont, dass bereits mittlere Dichten und eine regelmäßige Raumnutzung zur Einstufung als landesweit bedeutendes Vorkommen führen können. Demgegenüber weist die avifaunistische Untersuchung PGM (2024) im Untersuchungsraum 107 Vogelarten nach, davon rund 80 Brutvogelarten und 25 Arten der Roten Liste (Kategorien 1–3). Darunter befinden sich mehrere windenergiesensible Anhang-I-Arten (Rotmilan, Schwarzmilan, Rohrweihe, Kranich, Wespenbussard, Baumfalke, Schwarzstorch), die als Brutvögel, Nahrungsgäste oder regelmäßig durchziehende Arten im direkten oder nahen Bezug zur Plangebietsfläche dokumentiert werden. Die Kartierungen zeigen zudem eine hohe Flugaktivität insbesondere von Rotmilanen und anderen Greifvögeln über der geplanten Windparkfläche sowie Horststandorte im Bereich deutlich unter 1–1,5 km Entfernung, also im typischerweise besonders konfliktträchtigen Nahbereich. Nach den BfN-Kriterien entspricht dies der Konstellation eines überregional bzw. landesweit bedeutsamen Vorkommens windenergiesensibler Arten. Trotz dieser Daten stuft der Umweltbericht den Raum nicht als Gebiet mit überregionaler bzw. landesweiter Bedeutung ein und erklärt in Kap. 1.1, die Voraussetzungen für ein Beschleunigungsgebiet nach § 249c BauGB seien erfüllt. Eine art- und gebietsbezogene Negativprüfung – etwa in Form einer Matrix „Art × Dichte × Funktion × Landesbedeutung“ – wird weder im Umweltbericht noch im	Dem Einwand wird nicht gefolgt. Die Bewertung der Brutvogellebensräume erfolgte durch das Gutachterbüro PGM (2024). Das Verfahren wurde nach den in Niedersachsen angewandten Kriterien nach BEHM + KRÜGER (2023) vorgenommen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 2/13. Danach liegt keine überregionale Bedeutung vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Gutachten vorgelegt; eine dokumentierte Abstimmung mit NLWKN o. Ä. zur Frage der landesweiten Bedeutung fehlt. Damit wird die fachliche Bestandsaufnahme aus dem eigenen avifaunistischen Gutachten rechtlich nicht verarbeitet; statt einer evidenzbasierten Prüfung der Ausschlusstatbestände wird ein Beschleunigungsstatus unterstellt, der mit der Datenlage nicht vereinbar ist. Die aktuelle Fachliteratur zur Wechselwirkung von Windenergie und Vögeln bestätigt, dass Gebiete mit hoher Artenvielfalt und konzentriertem Auftreten windkraftsensibler Greif- und Großvögel besonders konfliktträchtig sind. Großräumige Studien (z. B. PROGRESS und nachfolgende Auswertungen) zeigen, dass an Standorten mit hoher Greifvogelaktivität signifikante Kollisionsraten auftreten; für langlebige Arten wie den Rotmilan gelten zusätzliche Mortalitäten > 0,1 Individuen je Anlage und Jahr bereits als populationsrelevant. Auswertungen der Fachgruppe Rotmilan (u. a. Bellebaum et al.) belegen, dass der überwiegende Teil der Rotmilan-Kollisionsopfer in Entfernungen < 1 km vom Brutplatz gefunden wird – genau in dem Entfernungsbereich, in dem die Kirchgellerser Fläche intensiv genutzt wird. BfN-Schriften zur Windenergienutzung (z. B. BfN-Schriftenreihe 634) fassen die internationale Evidenz so zusammen, dass in solchen Räumen vorrangig Vermeidung durch Standortwahl (Ausschluss kollisionssensibler Räume, großräumige Puffer um Brut- und Nahrungshabitate) geboten ist, nicht eine nachträgliche „Optimierung“ durch Minderungsmaßnahmen. Vor diesem Hintergrund ist die Einstufung des geplanten Windenergiegebiets Kirchgellersen als Beschleunigungsgebiet fachlich und rechtlich nicht haltbar. Das Plangebiet weist nach den eigenen Gutachten eine außergewöhnlich hohe avifaunistische Bedeutung mit mehreren windenergiesensiblen Anhang-I-Arten und dokumentierten Brut- und Funktionsräumen auf; nach BfN-Kriterien sprechen diese Befunde für ein landesweit bzw. überregional bedeutendes Vorkommen europäischer Vogelarten im Sinne des § 249c Abs. 2 BauGB. Eine belastbare Negativprüfung zu den Ausschlusstatbeständen des § 249c Abs. 2 ist nicht	Dem Einwand wird nicht gefolgt. Es gilt das BNatSchG, Anlage 1 zu § 45b. Danach befindet sich kein Brutplatz eines Rotmilans im Prüfbereich. Ein Ausschluss als Beschleunigungsgebiets ist daher nicht möglich. Rotmilane können bei der Nahrungssuche, je nach Nahrungsangebot, große Räume abfliegen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
dokumentiert. Damit sind die Tatbestandsvoraussetzungen für die Einstufung als Beschleunigungsgebiet materiell nicht erfüllt; die entsprechende Aussage im FNP beruht auf einem erheblichen Ermittlungsdefizit (§ 2 Abs. 3 BauGB) und einem Abwägungsfehler (§ 1 Abs. 7 BauGB). Aus wissenschaftlich Sicht ist festzuhalten, dass der Beschleunigungsstatus formell (fehlende Negativprüfung) und materiell (tatsächlich vorliegende landesweit bedeutsame Vorkommen windenergiesensibler Arten) nicht tragfähig ist und nur nach einer vollumfänglichen FFH- und artenschutzrechtlichen Verträglichkeitsprüfung mit quantitativer Mortalitäts- und Raumnutzungsbewertung überhaupt erneut geprüft werden könnte. Quellen • Gemeinde Kirchgellersen (2025): Begründung Teil I – Städtebaulicher Teil; insb. Kap. 1.1, 3.2 Beschleunigungsgebiet und Avifauna. • PGM (2024): Avifaunistische Untersuchung – Anhang 1 zum FNP-Verfahren; Artenliste, Brutvogelgemeinschaft, Flugaktivitäten und Raumnutzung. • Baugesetzbuch – § 249c BauGB „Beschleunigungsgebiete für die Windenergie an Land“; Gesetzesbegründung und Materialien. • Wissenschaftlicher Dienst des Deutschen Bundestages (2024), Stiftung Umweltenergierecht (2024): Gutachten/Analysen zur Auslegung und Anwendung von § 249c BauGB (Beschleunigungsgebiete) – Anforderungen an die Negativprüfung. • BfN (2018 ff.): Arbeitshilfen und Skripten (u. a. BfN-Skripten 512, 593, 634) zu windenergiesensiblen Vogelarten, Gebiets- und Populationsbedeutung und Konfliktbewertung mit Windenergie. • Bellebaum et al., Fachgruppe Rotmilan (2022): Auswertung von Rotmilan-Kollisionsraten an Windenergieanlagen und populationsökologische Bewertung der Mortalität.	Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nicht erforderlich, da sich im Wirkbereich der geplanten Anlagen kein FFH-Gebiet befindet. Auch sind im direkten Wirkbereich keine FFH-Lebensraumtypen vorhanden. Eine Raumnutzungsanalyse ist immer artbezogen und muss dann durchgeführt werden, wenn für eine der kollisionsgefährdeten Arten nach Anlage 1zu § 45b BNatSchG im jeweiligen Prüfbereich ein Brutplatz nachgewiesen wurde. Das ist hier nicht der Fall.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
2. Fehlende bzw. unzureichende Alternativen- und Variantenprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB / § 40 UVPG Die 55. Änderung des Flächennutzungsplans beschränkt sich faktisch auf die Festlegung einer einzigen Windenergiefläche zwischen Kirchgellersen und Dachtmissen; eine systematische Prüfung zum Ob und Wo der Windenergienutzung in der Samtgemeinde – insbesondere unter Einbeziehung von Repowering-Standorten und weniger konfliktträchtigen Räumen – findet nicht statt. In der Begründung Teil I und im Umweltbericht (Teil II) werden weder standortbezogene Planungsalternativen (andere Flächen in der SG Gellersen, Verschiebung/Verringerung der Fläche, Ausschluss besonders sensibler Teilräume) noch ernsthafte Layout-Varianten innerhalb des gewählten Gebiets (z. B. reduzierte Anlagendichte, Abpufferung zu Wald, Biotopen, Trinkwasser, Reitsport) tabellarisch oder kartographisch gegenübergestellt. Es fehlen eine Bewertungsmatrix, nachvollziehbare Kriterien und eine Gegenüberstellung der Umweltauswirkungen verschiedener Optionen; die Planung wird im Ergebnis wie eine Alternativlosigkeit behandelt. Damit bleibt der FNP deutlich hinter den gesetzlichen Anforderungen an die Alternativenprüfung zurück. Nach § 2 Abs. 4 BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen „die für die Abwägung bedeutsamen Belange zu ermitteln und zu bewerten“; hierunter fällt nach ständiger Rechtsprechung des BVerwG gerade auch die ernsthafte Prüfung realistischer Planungsalternativen. Im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung konkretisiert § 40 UVPG diesen Grundsatz: Der Umweltbericht hat „angemessene anderweitige Planungsmöglichkeiten, die die Ziele und den räumlichen Geltungsbereich des Plans oder Programms berücksichtigen“, zu beschreiben und zu bewerten. Übliche Fachpraxis in aktuellen Energie- und Regionalplänen sind Vergleichstabellen, in denen Alternativen (z. B. „Repowering bestehender Anlagen“, „Neuflächen nur außerhalb Wald/Trinkwassereinzugsgebiete“, „reduzierte Flächenkulisse“) mit Kriterien wie	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Der Standort Kirchgellersen wurde überprüft und im Rahmen des Planprozesses der Plangebietszuschnitt mehrfach angepasst bzw. verkleinert, um die (negativen) Auswirkungen des Planvorhabens zu minimieren. Es handelt sich um keine Konzentrationsplanung; auch an einem anderen Standort im Gemeindegebiet ist die Ausweisung von Windenergiegebieten theoretisch möglich. Die Aussagen des Kapitels 4.2 der städtebaulichen Begründung werden geschärft. Zum Thema Alternativen- und Variantenprüfung siehe Sammelabwägung Pkt. 1.16

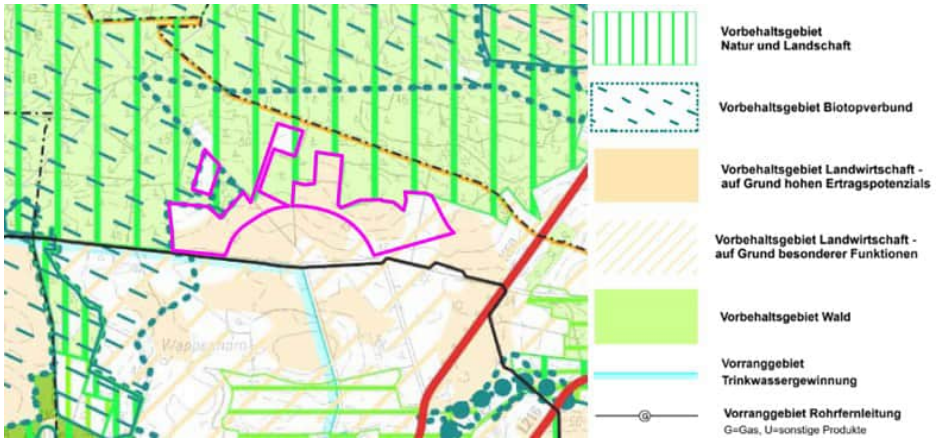
Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Artenschutzkonflikte, Wasser/Boden, Landschaftsbild, Immissionsschutz, Flächenverfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit bewertet werden.

Der Umweltbericht zur 55. FNP-Änderung beschränkt sich demgegenüber im Wesentlichen auf die Beschreibung der einen gewählten Fläche und wiederholt den politisch gesetzten Zielkonflikt („Flächenbeitrag zur 2-%-Zielerreichung“). Eine systematische Prüfung, ob dieses Ziel durch andere, naturschutzfachlich weniger konfliktträchtige Optionen – insbesondere durch Repowering bestehender Windparks und durch Flächen mit deutlich geringerer Artenvielfalt – erreicht werden könnte, fehlt. Auch innerhalb des Plangebiets werden keine Varianten diskutiert, die z. B. besonders sensible Teilräume mit hoher Avifauna- oder Fledermausnutzung, Waldrandstrukturen oder Bereiche mit höherem Grundwasserrisiko ausschließen oder abpuffern würden. Die von der Bürgerinitiative aufgezeigten Alternativen (konsequentes Repowering, andere Suchräume, Verkleinerung/Verschiebung der Fläche, Ausschluss der Bereiche im 5-km-Radius der seismischen Station, konsequente Waldrandfreihaltung) werden im Abwägungsmaterial nicht nachvollziehbar behandelt, sondern überwiegend pauschal zurückgewiesen.

Fachlich ist dieses Vorgehen nicht mehr zeitgemäß. Leitfäden zur Umsetzung der Strategischen Umweltprüfung und zur Planung von Windenergieflächen (u. a. BfN-Arbeitshilfen, Ländermustererlasse) betonen seit Jahren, dass gerade bei hoch konfliktträchtigen Vorhaben – wie Windparks in avifaunistisch wertvollen Räumen, im Umfeld von Trinkwasserfassungen oder nahe seismischer Messstationen – das Alternativengebot den zentralen Hebel zur Konfliktvermeidung darstellt: Nicht die „Optimierung“ eines von vornherein problematischen Standortes, sondern die Suche nach standörtlich geeigneten, konfliktärmeren Flächen entspricht dem Stand von Wissenschaft und Planungspraxis. Dass die 55. FNP-Änderung trotz nachgewiesener hoher Artenvielfalt (107 Arten, zahlreiche Anhang-I- und RL-Arten), der Nähe zu Waldrand- und Reitsportgebieten sowie der

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Lage im Einflussbereich einer seismischen Messstation keinerlei nachvollziehbare Alternativenbetrachtung enthält, zeigt ein gravierendes Ermittlungs- und Bewertungsdefizit. Aus rechtlicher Sicht liegt damit ein klassischer Verstoß gegen § 2 Abs. 3 und 4 BauGB sowie gegen § 40 UVPG vor: Die Gemeinde hat die für die Abwägung notwendigen Alternativen nicht ermittelt, nicht vergleichend bewertet und damit die Bandbreite zumutbarer, umweltverträglicherer Lösungen nicht ausgeschöpft. Aus wissenschaftlich-fachlicher Sicht ist festzuhalten, dass eine zeitgemäße, methodisch saubere Flächennutzungsplanung in einem so sensiblen Natur- und Erholungsraum ohne strukturiertes Alternativen- und Variantenkonzept – insbesondere unter systematischer Prüfung von Repowering-Optionen – nicht vertretbar ist. Quellen • Gemeinde Kirchgellersen (2025): Begründung Teil I – Städtebaulicher Teil; insb. Kap. 1, 3 (Zielsetzung, Flächenwahl) und Teil II – Umweltbericht, Kap. 2 und 3 (Alternativen, Abwägung). • Baugesetzbuch: § 2 Abs. 3 und 4 BauGB (Ermittlungs- und Bewertungsgebot, Alternativen) sowie einschlägige Rechtsprechung des BVerwG zur Alternativenprüfung in der Bauleitplanung. • UVPG: § 40 (Inhalt des Umweltberichts im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung – Beschreibung und Bewertung angemessener anderweitiger Planungsmöglichkeiten). • BfN und Länderleitfäden zur Ausweisung von Windenergieflächen (Arbeitshilfen zur SUP, Windenergie und Naturschutz, Repowering-Leitlinien) – Betonung des Alternativengebots und der Priorisierung konfliktarmer Standorte.	Der Einwand wird zurückgewiesen. Der Umweltbericht zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans erfüllt alle Punkte § 2 (3 und 4) BauGB sowie des § 40 (2) UVPG.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Konflikt mit LROP- und RROP-Vorgaben (Wald, Erholung/Ruhe, Repowering, Biotopverbund) Die 55. Änderung des Flächennutzungsplans („Windpark Kirchgellersen“) liegt im unmittelbaren Übergangsbereich zu Wald-, Landschafts- und Erholungsräumen und überschneidet raumordnerische Vorrang- und Vorbehaltsflächen des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP 2003/2016 sowie Entwurf 2025). Gleichwohl stellt die Begründung pauschal fest, „Waldflächen sind nicht betroffen“, ohne diese Aussage kartographisch oder fachlich zu unterlegen, obwohl der nördliche Planbereich direkt an den Waldrand des Landschaftsschutzgebiets „Hohe Linde“ heranreicht. Parallel dazu werden Naturpark, Biotopverbund, Klima-/Luftaustauschräume und Ruhe- bzw. Erholungsfunktionen zwar erwähnt, aber nicht systematisch mit der geplanten Windfläche verschnitten und bewertet; insbesondere fehlen Kartenüberlagerungen mit den Zielkarten des LROP 2022 und des RROP 2025 sowie eine Konfliktmatrix zu Vorrang- und Vorbehaltsgebieten. Nach § 1 Abs. 4 BauGB und § 2 Abs. 2 ROG müssen kommunale Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung angepasst werden. Das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP 2017/2022) legt einerseits die Förderung der Windenergie fest, verknüpft dies aber mit klaren Vorgaben zur Flächenschonung und zum Schutz sensibler Räume. In den einschlägigen Ziffern (u. a. Teil C, Kap. 3.2 „Windenergienutzung“ und Z 4.2 „Wald“) wird einerseits der Vorrang des Repowerings auf geeigneten bestehenden Standorten verankert, andererseits die Überprägung von Waldflächen durch technische Großanlagen grundsätzlich eingeschränkt bzw. nur unter strengen Voraussetzungen akzeptiert. Der niedersächsische Windenergieerlass 2021 und die Arbeitshilfe des Landes zur Ausweisung von Windenergiegebieten konkretisieren dies: Vorrang für vorbelastete Standorte, strenge Zurückhaltung in Wald- und hochwertigen Erholungsräumen, konsequente Beachtung der Ausschlusswirkung regionaler Vorranggebiete.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es wird in der Begründung hinreichend erläutert, dass das Plangebiet teilweise von Waldflächen umschlossen wird und mit welchen Auswirkungen bzw. Betroffenheit durch die Ausweisung auf den Wald zu rechnen ist. Die Abgrenzung des Waldes ist in den Abbildungen der Begründung erkennbar, z.B. Luftbild, Vorbehaltsgebiet Wald im RROP-Entwurf (siehe Abbildung unten). Die Aussagen des LROP sowie RROP sind in der städtebaulichen Begründung hinreichend erläutert. Die folgende Abbildung aus dem RROP wird ebenfalls in der städtebaulichen Begründung zitiert. Mit der Überlagerung des Plangebietes (pink) wird deutlich, dass das Vorbehaltsgebiet Wald nicht überplant wird. 

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Genau diese Leitlinien werden durch die FNP-Planung in mehrfacher Hinsicht unterlaufen. Zum einen wird kein Repowering-Konzept erstellt, obwohl RROP-Fortschreibung und LROP ausdrücklich einen Vorrang der Nutzung bestehender Windstandorte und eine flächensparende Konzentration fordern; der Umweltbericht nennt das Repowering zwar, prüft aber weder konkrete Optionen noch stellt er eine Alternativenkarte vor. Zum anderen wird die Waldnähe des Plangebiets („Hohe Linde“) nicht fachlich bewertet, obwohl das LROP gerade hier einen erhöhten Prüf- und Schutzstandard vorgibt. Die Aussage „Waldflächen nicht betroffen“ bleibt unbelegt; eine forstlich-ökologische Bewertung, Pufferabstände oder eine CO_2-Bindungsbilanz der Waldrand- und Moorböden fehlen vollständig.	
Hinzu kommt, dass das RROP 2025 im Geestkorridor westlich von Lüneburg Vorrangräume für Klima- und Luftaustausch sowie für Biotopverbund und landschaftliche Erholung ausweist. Diese werden im Umweltbericht entweder gar nicht erwähnt oder pauschal mit der Feststellung abgefertigt, „klimatisch belastete Räume seien in wirksamer Nähe nicht vorhanden“. Gleichzeitig wird eine neue Windfläche in einen Bereich hineingeplant, den die Regionalplanung gerade als klima- und freiraumrelevanten Zwischenraum mit Biotopverbundfunktion definiert und über Eignungs- und Ausschlussgebiete steuern will. Eine Zielabweichungsentscheidung nach § 6 ROG, die eine bewusste Abweichung von RROP-Zielen rechtlich absichern könnte, ist nicht dokumentiert.	Die Kategorie “Geestkorridor” ist im 2. Entwurf zum RROP 2025 des Landkreis Lüneburg nicht enthalten. Das gilt ebenso für den Landschaftsrahmenplan, Stand 2017. Die Durchführung eines Zielabweichungsverfahrens ist seit der Änderung des § 248e Abs. 5 BauGB vom 15.08.2025 durch den Bundesgesetzgeber nicht mehr vorgesehen.
Biotopverbund und Ruheräume sind damit doppelt betroffen: räumlich, weil das Plangebiet im Korridor Osterbach/Hohe Linde und im Übergang zur Gellerser Heide liegt, und funktional, weil mit 250 m hohen Anlagen Barriere- und Fragmentierungseffekte für Artenwanderungen und Kaltluftströme erzeugt werden, die in aktuellen BfN- und UBA-Studien als zentrale ökologische Funktionen in der Klimaanpassung beschrieben werden. Die Planung reagiert darauf weder	Im Landschaftsrahmenplan ist eine Waldverbundachse zwischen Westergellersen und Kirchgellersen vom Gellerser Anfang in Richtung dem Waldgebiet Tappenshöhe dargestellt. Die Funktionen als Biiotopverbund werden durch die Planung nicht beeinträchtigt. Der Abstand zur nächst möglichen Windenergieanlage ist > 800 m.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
mit einem Biotopverbund-Gutachten noch mit einer Freiraum- oder Kaltluftleitbahnanalyse, obwohl solche Untersuchungen inzwischen Standard in regionalen Energie- und Landschaftsrahmenplanungen sind. Aus wissenschaftlich Sicht ist dieses Vorgehen deutlich überholt. Neuere UBA-Analysen und Praxishilfen zum Repowering zeigen, dass eine flächenschonende Energiewendestrategie Repowering und Konzentration auf bereits vorbelastete Standorte priorisiert und den Neuzuschnitt von Vorranggebieten in Biotopverbund-, Wald- und Ruhe-/Erholungsräumen als ultima ratio bewertet. Fachauswertungen zur Windenergie im Wald belegen zudem, dass nördliche Bundesländer – darunter Niedersachsen – Waldstandorte raumordnerisch weitgehend ausschließen, um Konflikte mit Biodiversität, Erholung und Grundwasser zu minimieren. Die 55. FNP-Änderung geht in die entgegengesetzte Richtung: Sie schafft eine neue, konfliktträchtige Neufläche im freiräumlich und ökologisch sensiblen Korridor, ohne Repowering-Alternativen darzustellen, ohne die Waldnähe fachlich zu bewerten, ohne Biotopverbund- und Ruhefunktionen des Regionalplans angemessen zu berücksichtigen und ohne ein Zielabweichungsverfahren durchzuführen. Im Ergebnis liegt ein klarer Verstoß gegen § 1 Abs. 4 BauGB (Anpassung an Ziele der Raumordnung) sowie gegen § 2 Abs. 3 und § 1 Abs. 7 BauGB vor: Die maßgeblichen LROP- und RROP-Vorgaben zu Waldschutz, Ruhe-/Erholungsräumen, Repowering und Biotopverbund wurden nicht vollständig ermittelt, nicht angemessen bewertet und nicht in die Abwägung eingestellt. Fachlich entspricht die Planung weder dem Stand der raumordnerischen Steuerung der Windenergie noch den aktuellen wissenschaftlichen Empfehlungen zur flächensparenden, naturverträglichen Energiewende. Quellen • FNP-Unterlagen Gemeinde Kirchgellersen (2024/2025): Begründung Teil I und	Der Osterbach ist als Fließgewässerverbundachse dargestellt. Die durchquert Kirchgellersen und verläuft nördlich davon östlich der K 50. Hier beträgt der Abstand ca. 1.000 m zur nächst möglichen Windenergieanlage. Eine Beeinträchtigung wird ebenfalls nicht erwartet. Die Gemeindeöffnungsklausel gem. § 245e (5) BauBG im Zusammenhang mit dem WindBG ermöglicht es Gemeinden Windenergieflächen auszuweisen, wenn das RROP dort keine Windflächen vorsieht, solange das für den Landkreis Lüneburg vorgegebene Flächenziel nicht erreicht ist. Die Ausbauziele der Windenergie können nicht allein über ein Repowering erreicht werden, eine Neuausweisung von Windenergieflächen ist nötig und im Plangebiet auch möglich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
II (Umweltbericht) – Aussagen „Waldflächen nicht betroffen“, „klimatisch belastete Räume nicht vorhanden“, fehlende Repowering- und Biotopverbundprüfung. • LROP Niedersachsen (geltende Fassung inkl. Änderungen 2022) – Ziele zu Windenergienutzung, Repowering und Waldschutz (Teil C, Kap. 3.2, Z 4.2). • Windenergieerlass Niedersachsen 2021 und Arbeitshilfe des Landes zur Ausweisung von Windenergiegebieten (2024) – Konkretisierung von Repowering-Vorrang, Ausschluss- und Vorbehaltsräumen, Wald- und Erholungsgebieten. • UBA (2023/2024): Praxishilfe „Repowering in der Regional- und Kommunalplanung“ und Studien zu Flächenbedarf/Flächenschonung beim Windenergieausbau. • Fachagentur Windenergie an Land (2021): Analyse „Windenergie im Wald“ – raumordnerische Ausschlusspraxis in Norddeutschland. • BfN/UBA (2021–2023): Arbeiten zu Biotopverbund, Kaltluftleitbahnen und Wirkungen technischer Großanlagen auf Großschutzgebiete und Erholungsräume (z. B. BfN-Kriterienkatalog, Klimaanalysen).	
4. Unklare Steuerungswirkung des FNP – Konzentrationszone oder bloße Potenzialfläche? Die 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“ stellt eine rund 46 ha große „Rotor-out-Fläche“ als Windenergiegebiet dar und beansprucht zugleich den Status eines Beschleunigungsgebiets nach § 249c BauGB. In der Begründung wird mehrfach darauf abgestellt, dass der Gemeinde „substanzieller Raum“ für die Windenergienutzung bereitgestellt werden solle und dass sich die Planung auf einen bestimmten Bereich konzentriere. Gleichzeitig fehlt aber eine klare, rechtlich eindeutige Aussage, ob damit eine echte Konzentrationszonenplanung im Sinne des § 35 Abs. 3 S. 3 BauGB mit Ausschlusswirkung für den übrigen Außenbereich beabsichtigt ist – oder ob die Fläche lediglich als eine (unverbindliche) Potenzial- bzw. Vorzugsfläche verstanden werden soll. Diese Unschärfe wird noch dadurch verstärkt, dass an anderer Stelle	Der Stellungnahme wird gefolgt. Die Aussagen des Kapitels 4.2 der städtebaulichen Begründung wird wie folgt geschärft: “Bei der vorliegenden Planung handelt es sich nicht um ein samtgemeindeweites Standortkonzept, sondern um die Überplanung einer konkreten geeigneten Fläche. Es ist nicht ausgeschlossen, dass zu einem späteren Zeitpunkt erneute Planungen aufgenommen werden. Die planerische Herleitung ist dann erneut durchzuführen. **Es handelt sich um keine Konzentrationsplanung mit Ausschlusswirkung.**” Die weitere Stellungnahme ist irrelevant, da es sich um keine Konzentrationsplanung mit Ausschlusswirkung handelt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
von „unverbindlichen“ Vorhabensdarstellungen und von der Verlagerung wesentlicher Prüfungen in spätere BImSchG-Verfahren die Rede ist, ohne die raumordnerische Steuerungswirkung des FNP klar zu definieren. Nach der ständigen Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts zur Steuerungswirkung der Bauleitplanung (insbesondere zur Konzentrationszonenplanung für Windenergieanlagen) gilt: Soll ein Flächennutzungsplan privilegierte Vorhaben nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB steuern, muss er positiv geeignete Standorte ausweisen und zugleich negativ zum Ausdruck bringen, dass im übrigen Außenbereich solche Vorhaben regelmäßig ausgeschlossen werden sollen („Positiv-/Negativkonzept“). Dafür sind eine flächendeckende Standortanalyse, eine systematische Alternativenprüfung und der Nachweis erforderlich, dass den Vorhaben „substanziell Raum“ verschafft wird; andernfalls entfällt die Ausschlusswirkung, und der Plan erfüllt seine Steuerungsfunktion nicht. Leitfäden von BBSR und UBA zur Windenergieplanung im FNP fassen diese Rechtsprechung dahingehend zusammen, dass die Rechtsnatur der Darstellung (Konzentrationszone vs. bloße Standortempfehlung) im Textteil ausdrücklich klargestellt und planerisch begründet werden muss. Gerade dieser Klarstellungsakt fehlt in der Begründung des FNP „Windpark Kirchgellersen“. Weder wird eine eindeutige Ausschlussklausel formuliert, dass Windenergieanlagen außerhalb der dargestellten Fläche im Gemeindegebiet „im Regelfall“ planungsrechtlich unerwünscht sind, noch wird dokumentiert, dass sämtliche anderen im Gemeindegebiet in Betracht kommenden Bereiche systematisch geprüft und aus abwägungsrelevanten Gründen verworfen wurden (Wasser-, Wald-, Artenschutz, Siedlungsabstand etc.). Die Darstellung bleibt damit in einem Schwebezustand: In der politischen Kommunikation wird die Fläche faktisch wie eine Konzentrationszone behandelt (Argumentation, andere Bereiche seien „nicht geeignet“), im Begründungstext wird aber zugleich auf die „Unverbindlichkeit“ einzelner Angaben und auf spätere BImSchG-Prüfungen	Zum Thema Alternativen- und Variantenprüfung siehe Sammelabwägung, Pkt. 1.16

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
verwiesen. Eine solche innere Widersprüchlichkeit genügt den Anforderungen an eine klare, rechtssichere Steuerungsabsicht nicht.	
Hinzu kommt, dass der Umweltbericht und der städtebauliche Teil nicht konsistent darlegen, wie sich die Darstellung der 46 ha-Fläche auf die Zulässigkeit von Windenergieanlagen außerhalb des Plangebiets auswirken soll. Teil I und Teil II verwenden unterschiedliche Flächenangaben, unterschiedliche Bewertungsmaßstäbe und enthalten keine zusammenfassende Erklärung nach § 6 Abs. 5 BauGB, in der ausdrücklich beschrieben wäre, wie die Umweltprüfung in die Abwägung eingeflossen ist und welche Steuerungswirkung der Plan beansprucht. Fachlich-methodische Leitfäden zur strategischen Umweltprüfung weisen ausdrücklich darauf hin, dass Planinhalt und Umweltbericht eine kohärente, nachvollziehbare Gesamtaussage über die räumliche Steuerung treffen müssen; fehlende oder widersprüchliche Aussagen zur Konzentrationswirkung werden von der Rechtsprechung als materieller Abwägungsmangel bewertet.	Es werden keine Aussagen zu Windvorhaben außerhalb des Plangebietes getroffen. Zwischen der Teil I und Teil II der Begründung sind abweichende Flächenangaben zur Plangebietsgröße nicht vorhanden. Das Plangebiet hat eine Größe von 46 ha.
Der vorliegende FNP bleibt in seiner Steuerungslogik unbestimmt. Er ist zu unklar, um eine rechtssichere Konzentrationszonenplanung mit Ausschlusswirkung nach § 35 Abs. 3 S. 3 BauGB zu begründen, wird aber gleichzeitig als Beschleunigungsgebiet nach § 249c BauGB in Anspruch genommen. Diese Kombination aus unklarer Rechtsnatur, fehlender flächendeckender Standortanalyse und nicht dokumentierter Ausschlusswirkung stellt einen erheblichen Ermittlungs- und Abwägungsmangel dar. Aus planerischer Sicht wäre entweder (a) eine konsistente, explizit als Konzentrationsplanung ausgewiesene FNP-Änderung mit dokumentierter Alternativenprüfung, Ausschlussklausel und Nachweis „substanziellen Raums“ erforderlich oder (b) die Aufgabe des Anspruchs auf Ausschlusswirkung und Beschleunigungsgebietsstatus, wenn die Gemeinde die Fläche lediglich als unverbindliche Potenzialfläche verstanden wissen will.	Die Ausweisung als Beschleunigungsgebiet steht der Samtgemeinde nicht frei, sondern ist zu erfolgen, sofern die gesetzlichen Vorgaben des §249c zutreffen. Zwischen einem Beschleunigungsgebiet und einer Konzentrationsplanung gibt es keinen kausalen Zusammenhang.
Quellen:	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Baugesetzbuch (BauGB), insbesondere § 2 Abs. 3, § 6 Abs. 5, § 35 Abs. 3 S. 3, § 249c. • BBSR (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung): Leitfäden zur Ausweisung von Windenergieflächen im Flächennutzungsplan (aktuelle Auflagen, insbesondere zur Konzentrationszonenplanung und Ausschlusswirkung). • UBA (Umweltbundesamt): Handbuch „Umweltprüfung in der Bauleitplanung“ (aktuelle Fassung), Kapitel zu Steuerungswirkung und Dokumentationspflichten in FNP-Verfahren. • BfN-Skripten und Fachveröffentlichungen zur planerischen Steuerung von Windenergieanlagen und zur Integration der Umweltprüfung in die Bauleitplanung (z. B. BfN-Skripte 593, 640). • Begründung Teil I (Städtebaulicher Teil), Begründung Teil II (Umweltbericht) und zugehörige Planzeichnung der 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“ (Auswertung im Rahmen der vorliegenden Analyse).	
5. Widerspruch zwischen dokumentierter Artenvielfalt und Bewertung als „gering / nicht überregional bedeutsam“ Die avifaunistische Untersuchung (PGM 2024) dokumentiert im Untersuchungsraum 107 Vogelarten, davon 80 Brutvogelarten; 25 Arten sind der Roten Liste (Kategorien 1–3) zuzuordnen. Darunter befinden sich mehrere windenergiesensible Anhang-I-Arten der Vogelschutzrichtlinie (u. a. Rotmilan, Schwarzmilan, Rohrweihe, Kranich, Wespenbussard, Baumfalke, Schwarzspecht). Gleichwohl stuft die Zusammenfassung des Umweltberichts die Fläche als Gebiet „ohne überregionale Bedeutung als Brutvogellebensraum“ bzw. mit „nur geringer Bedeutung für die Avifauna“ ein. Dieser Befund-Bewertungs-Gegensatz ist der zentrale Angriffspunkt: Eine Fläche, auf der 107 Arten, davon 25 Rote-Liste-Arten, nachgewiesen werden, wird in aktuellen BfN-Arbeitshilfen und Fachstandards gerade als überdurchschnittlich bedeutender Brutvogelraum („Hotspot“) gewertet, nicht als „eher unbedeutend“.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Die Bewertung als Brutvogellebensraum erfolgt auf Basis der Revieranzahl von Brutvögeln mit Rote-Liste-Status. Es fließen also sowohl die Artenzahl als auch die Zahl der Reviere, also die Größe der lokalen Population, in die Bewertung ein. Das Avifauna-Gutachten ergänzt die standardisierten Bewertungen durch Hinweise auf die Artenvielfalt und weitere gebietsspezifische Besonderheiten (Beispiel aus Kapitel 7.1.4: „Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden vergleichsweise wenige Greifvögel festgestellt.“).

Die Diskrepanz wird dadurch verschärft, dass das Gutachten selbst 25 Arten als „näher zu betrachten“ herausstellt, ohne diese erhöhte Relevanz in eine entsprechende Gebietsbewertung zu übersetzen; später wird der Raum dennoch als „regional eher unbedeutend“ klassifiziert. Fachlich widerspricht dies den Methodenstandards für Brutvogelkartierungen (z. B. Südbeck et al. 2005), nach denen hohe Artenzahlen – insbesondere in Kombination mit einem hohen Anteil gefährdeter Arten – ein klares Indiz für habitatbezogene Besonderheit und Gebietswürdigkeit sind. In einer aktuellen Auswertung, die im Verfahren zitiert wird, werden Flächen mit ≥ 80 Brutvogelarten oder ≥ 10 Rote-Liste-Arten als regional bedeutsam, Flächen mit ≥ 100 Arten als überregional bedeutsam eingestuft; die Einstufung „keine überregionale Bedeutung“ verkennt diese Skala vollständig.

Rechtlich liegt darin ein Bewertungsfehler: Nach § 2 Abs. 3 BauGB und § 17 UVPG müssen umweltbezogene Belange auf Basis der ermittelten Tatsachen sachgerecht bewertet werden; § 1 Abs. 7 BauGB verbietet Abwägungsentscheidungen, die auf innerlich widersprüchlicher Datengrundlage beruhen. Die Kombination aus außergewöhnlich hoher Artenzahl, hohem Anteil gefährdeter Arten und der Einstufung als „nur gering bedeutsam“ erfüllt genau dieses Muster eines Bewertungs- und Abwägungsdefizits. Hinzu kommt, dass § 2 Abs. 1 Nr. 13 BauGB und § 45b BNatSchG eine populationsbezogene und gebietsbezogene Betrachtung der Biodiversität verlangen; eine solch Bezugnahme auf Referenzpopulationen (z. B. „≥ 1 % der Landespopulation“) fehlt vollständig.

Wissenschaftlich ist die pauschale Abwertung ebenfalls nicht mehr haltbar. Internationale und nationale Studien zu Agrarlandschaften und Offenlandvogelgemeinschaften zeigen, dass artenreiche Brutvogelgemeinschaften in strukturreichen Kulturlandschaften als Indikator für hohe ökologische Funktionalität und als Kernbereiche des Biotopverbunds gelten; genau solche Flächen werden in

Die Stellungnahme arbeitet hier mit einem falschen Zitat: *„„regional eher unbedeutend““* kommt im Avifauna-Gutachten nicht vor. Richtig ist, dass das Untersuchungsgebiet von lokaler bis regionaler Bedeutung gemäß der maßgeblichen Bewertung von Brutvogellebensräumen in Niedersachsen (BEHM & KRÜGER 2013) ist. Durch die Art der Bezeichnung der Wertstufen (lokal, regional, landesweit usw.) wird schon der Bezug zu anderen Gebieten in Niedersachsen deutlich, um den es der Methode aus Gründen der Vergleichbarkeit geht.

Da sich die Methode zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen von KRÜGER et al. (2010) auf Populations-Anteile der Gastvogelarten des Untersuchungsgebiets an regionalen und überregionalen Beständen bezieht („1 %-Regel“), beinhaltet sie indirekt auch einen Vergleich mit anderen Räumen in Niedersachsen und darüber hinaus.

Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Das Avifauna-Gutachten bewertet also nicht, ob bei Realisierung der Planung artenschutzrechtliche Verbotstatbestände § 44 Absatz 1 BNatSchG erfüllt werden, liefert aber, mit Blick auf die Artengruppe der Vögel, eine fachliche Grundlage dafür.

Maßgeblich für die Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte zwischen großräumig agierenden Vogelarten und der Windenergieplanung ist dabei § 45 b BNatSchG. Da im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG keine Brutplätze kollisionsgefährdeter Arten liegen und durch die Raumnutzungsanalyse belegt wird, dass die

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BfN-Konzepten als prioritäre Räume für den Schutz der biologischen Vielfalt definiert. Die vorliegende Planung kehrt dieses Verständnis um, indem sie die dokumentierte Artenvielfalt lediglich erwähnt, dann aber ohne quantitative Schwellenwerte und ohne Bezug auf BfN-Kriterien zu einer „geringen Bedeutung“ herunterstuft. Es lässt sich daraus zusammenfassend festhalten: – Die Datengrundlage (107 Arten, 25 Rote-Liste-Arten, mehrere Anhang-I-Arten) spricht eindeutig für eine hohe bis überregionale Bedeutung des Untersuchungsraums für das Schutzgut Vögel. – Die im Umweltbericht vorgenommene Einstufung als „gering“ bzw. „nicht überregional bedeutsam“ steht in offenem Widerspruch zu den eigenen Zahlen und zu den herangezogenen BfN-Schwellenwerten. – Dieser Widerspruch begründet ein Bewertungs- und Abwägungsdefizit nach § 2 Abs. 3 und § 1 Abs. 7 BauGB; er ist fachlich nicht mit dem aktuellen Stand der naturschutzfachlichen Bewertungspraxis vereinbar. Quellen • Avifaunistische Untersuchung PGM (2024): Artenliste, Brutvogelgemeinschaft, Einstufung der Gebietsbedeutung. • Begründung Teil II (Umweltbericht) zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“, Kap. 3.2.1.2 „Zusammenfassung der avifaunistischen Kartierung“ – Aussagen zur (nicht) überregionalen Bedeutung und zur „geringen Bedeutung für die Avifauna“. • Fachliche Methodenstandards Brutvögel (Südbeck et al. 2005) und BfN-Arbeitshilfen (z. B. BfN-Skript 593 ff.) zur Bewertung der Gebietsbedeutung anhand von Artenzahl, Gefährdungsstatus und Populationsanteil (Landesreferenz).	Aufenthaltswahrscheinlichkeit von weiter entfernt brütenden Individuen dieser Arten in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der geplanten WEA aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen nicht deutlich erhöht ist, sind aus fachgutachterlicher Sicht keine schwerwiegenden Konflikte mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen zu erkennen. Die Bewertung der Brut- und Gastvogellebensräume erfolgte auf der in Niedersachsen angewandten Methode nach BEHM + KRÜGER (2013). Danach stufen die Gutachter den Bestand als landesweit durch durchschnittlich ein. Von den 107 erfassten Vogelarten haben 80 Arten den Staus Brutvogel. Für die aufgelisteten Greifvogelarten wurde kein Brutnachweis erbracht. Brutplätze des Kranichs liegen > 1.000m vom Plangebiet entfernt in der Osterbachniederung. In SÜDBECK ET AL. (2005) sind keine Bewertungsmethoden enthalten. Es werden vielmehr Methodenstandards zur Kartierung beschrieben. Das Büro PGM (2024) hat den Zustand der Vogelpopulationen als landesweit durchschnittlich bewertet. Die im Plangebiet und dessen Umfeld vorhandenen, durch intensive Nutzungen beeinträchtigten Biotoptypen weisen keine hohen Wertigkeiten auf, die auf besondere Vogelvorkommen Lebensräume bieten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
6. Fehlende quantitative und populationsbezogene Bewertungsmethodik (Bewertungsklassen ohne Schwellenwerte und ohne Populationsbezug) In der avifaunistischen Untersuchung, der Fledermausuntersuchung und im Umweltbericht wird die Bedeutung von Arten und Flächen überwiegend qualitativ beschrieben („gering“, „mittel“, „hoch“, „nur Nahrungsgast“, „nicht erheblich betroffen“). Weder werden die diesen Kategorien zugrunde liegenden Schwellenwerte offengelegt (z. B. ab welcher Revierzahl, Flugdichte oder Kontaktzahl „mittel“ statt „gering“ gilt), noch erfolgt eine populationsbezogene Einordnung der Befunde (Anteile an Kreis-, Landes- oder Bundesbeständen, Anwendung der 1-%-Regel für Rastvögel etc.). Damit bleibt unklar, welche fachlichen Kriterien tatsächlich zur Einstufung geführt haben. Für gefährdete und windenergiesensible Arten wie Rotmilan, Kranich, Kiebitz oder ziehende Fledermäuse ist eine solche quantitative, populationsbezogene Betrachtung jedoch Stand der Technik: BfN- und Länderleitfäden sowie die Fachliteratur verlangen, Bestandsgrößen und Trends ausdrücklich ins Verhältnis zu Referenzpopulationen zu setzen (z. B. ≥ 1 % der Landespopulation als Schwelle für „bedeutsames Vorkommen“) und Signifikanzschwellen numerisch zu definieren. BfN-Skripten (u. a. 512, 593) sehen darüber hinaus eine Empfindlichkeitsgewichtung (E1–E3) für Arten vor; im vorliegenden Verfahren werden windkraftsensible Arten faktisch in dieselbe grobe Kategorik gepresst wie häufige, tolerantere Arten. Die Folge ist eine methodische „Black Box“: Die Rohdaten (Artenzahl, Reviere, Kontakte/Nacht, Flugaktivität in Rotorhöhe) werden zwar erhoben, aber nicht über eine transparente Bewertungsmatrix in Risiko- oder Bedeutungsklassen überführt. Unterschiedliche Gutachter könnten bei identischer Datengrundlage zu völlig anderen Einstufungen kommen, ohne dass dies fachlich überprüfbar wäre. Dies widerspricht unmittelbar § 17 UVPG, der die Darstellung der Bewertungsmaßstäbe und methodischen Schwierigkeiten verlangt, sowie § 2 Abs. 3	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Kapitel 3 und 7 des Avifauna-Gutachtens legen offen, nach welchen Kriterien die Bedeutung des Untersuchungsgebiets als Brut- und Gastvogellebensraum eingestuft wurde. Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Die Bewertung als Brutvogellebensraum erfolgt auf Basis der Revieranzahl von Brutvögeln mit Rote-Liste-Status. Es fließen also sowohl die Artenzahl als auch die Zahl der Reviere, also die Größe der lokalen Population, in die Bewertung ein. Das Avifauna-Gutachten ergänzt die standardisierten Bewertungen durch Hinweise auf die Artenvielfalt und weitere gebietsspezifische Besonderheiten (Beispiel aus Kapitel 7.1.4: „Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden vergleichsweise wenige Greifvögel festgestellt.“). Die Stellungnahme arbeitet hier mit einem falschen Zitat: die Kategorien *„„hoch““, „„mittel““, „„nur Nahrungsgast*“ und *„nicht erheblich betroffen“““* kommen im Avifauna-Gutachten gar nicht vor. Und die Kategorie „gering*“* wird ausschließlich im Zusammenhang mit der Beschreibung der Lebensraumqualität für die einzelnen Arten verwendet. Richtig ist, dass das Untersuchungsgebiet von lokaler bis regionaler Bedeutung gemäß der maßgeblichen Bewertung von Brutvogellebensräumen in Niedersachsen (BEHM & KRÜGER 2013) ist. Durch die Art der Bezeichnung der Wertstufen (lokal, regional,

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
BauGB, der eine nachvollziehbare, sachgerechte Ermittlung und Bewertung der umweltbezogenen Belange fordert. Hinzu kommt, dass die außergewöhnlich hohe Artenzahl im Gebiet (107 Vogelarten, 80 Brutvogelarten, 25 Rote-Liste-Arten) zwar als deskriptive Zahl genannt, aber nicht in Relation zu regionalen Referenzräumen oder Landesbeständen gesetzt wird. Weder Brutdichten (Reviere/ha) noch Anteile an Kreis-/Landespopulationen werden angegeben; damit ist eine populationsökologische Bewertung – also die Frage, ob zusätzliche Mortalität oder Habitatverlust populationsrelevant sein können – nicht möglich. Internationale Studien zu windenergiesensiblen Arten zeigen jedoch, dass bereits geringe additive Mortalität in stark rückläufigen oder Verantwortungs-Populationen zu signifikanten Bestandsverlusten führen kann; genau diese Dimension bleibt im Umweltbericht unbeleuchtet. In der Summe liegt damit ein klares Ermittlungs- und Bewertungsdefizit vor: Ohne numerisch definierte Bewertungsklassen und ohne Populationsbezug können „gering/mittel/hoch"-Einstufungen weder fachlich geprüft noch rechtssicher als Grundlage für Erheblichkeitsentscheidungen nach § 45b BNatSchG oder für die Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB herangezogen werden. Eine wissenschaftlich und rechtlich tragfähige Bewertung der artenschutzrechtlichen Risiken erfordert eine vollständige Überarbeitung der Bewertungsmethodik nach BfN-Standard, mit transparent hinterlegten Schwellenwerten und populationsbezogenen Referenzgrößen. Quellen • Avifaunistische Untersuchung PGM (2024): Datengrundlage zu Artenzahlen, Brutvögeln, Rote-Liste-Arten und verwendeten Bewertungskategorien. • Fledermausuntersuchung LEWATANA (2024): Bewertungsmethodik zu Aktivität, Artenbedeutung und Risiko, Einsatz qualitativer Klassen ohne Schwellenwerte.	landesweit usw.) wird schon der Bezug zu anderen Gebieten in Niedersachsen deutlich, um den es der Methode aus Gründen der Vergleichbarkeit geht. Da sich die Methode zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen von KRÜGER et al. (2010) auf Populations-Anteile der Gastvogelarten des Untersuchungsgebiets an regionalen und überregionalen Beständen bezieht („1 %-Regel"), beinhaltet sie indirekt auch einen Vergleich mit anderen Räumen in Niedersachsen und darüber hinaus. Gegen die Stellungnahme spricht auch, dass die besonders relevanten, windenergiesensiblen Arten sowohl unter dem Aspekt der Raumnutzung als auch der Lage ihrer Brutplätze differenziert beschrieben und bewertet werden. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Das Avifauna-Gutachten bewertet also nicht, ob bei Realisierung der Planung artenschutzrechtliche Verbotstatbestände § 44 Absatz 1 BNatSchG erfüllt werden, liefert aber, mit Blick auf die Artengruppe der Vögel, eine fachliche Grundlage dafür. Maßgeblich für die Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte zwischen großräumig agierenden Vogelarten und der Windenergieplanung ist dabei § 45 b BNatSchG. Da im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG keine Brutplätze kollisionsgefährdeter Arten liegen und durch die Raumnutzungsanalyse belegt wird, dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von weiter entfernt brütenden Individuen dieser Arten in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der geplanten WEA aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen nicht deutlich erhöht ist, sind

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Begründung Teil II (Umweltbericht) zur 55. Änderung des FNP „Windpark Kirchgellersen“: Übernahme der qualitativen Kategorien ohne Offenlegung der Bewertungsmaßstäbe. • Stellungnahmen vom 06.11.2025 (Anhang Avifauna / Umweltbericht): Kritik an fehlenden populationsbezogenen Referenzen, 1-%-Regel, Verantwortungsarten und nicht definierten Bewertungsklassen. • BfN-Leitfäden und Skripten (u. a. 512, 593) sowie Länderleitfäden zur artenschutzrechtlichen Prüfung bei Windenergie (quantitative Definition von Bewertungsklassen, Empfindlichkeitsstufen E1–E3, prozentbasierte Signifikanzschwellen).	aus fachgutachterlicher Sicht keine schwerwiegenden Konflikte mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen zu erkennen Habitatsverluste, z.B. für die Feldlerche werden im Rahmen der Eingriffsregelung im landschaftspflegerischen Begleitplanung geprüft und ein erforderlicher Ausgleich festgelegt.
7. Rotmilan: intensive Funktionsraumnutzung und hohes Kollisionsrisiko, planerisch zum „Nahrungsgast“ herabgestuft Die avifaunistische Untersuchung zum Windpark Kirchgellersen dokumentiert für den Rotmilan eine sehr hohe Funktionsraumnutzung im Untersuchungsgebiet: Es werden 93 Flugbewegungen erfasst, entsprechend rund 0,37 Flügen pro Stunde und 21,3 % aller Greifvogelflüge, mit deutlichen Nutzungsschwerpunkten im Gebietszentrum. Davon finden 22 Flüge unmittelbar im Geltungsbereich der Flächennutzungsplan-Änderung statt, darunter mehrere Bewegungen im WEA-relevanten Höhenband von 50–250 m. Besonders auffällig ist ein Mahd-Ereignis, bei dem an einem Tag 24 Flüge von 32 Individuen über frisch gemähten Flächen registriert wurden, teilweise mit kreisenden und jagenden Flugmustern. Diese Kombination aus hoher Frequenz, Nutzung im Rotorkorridor und ereignisgetriebenen Konzentrationen entspricht nach gängiger avifaunistischer Methodik einem regelmäßig genutzten Funktionsraum des Rotmilans – nicht einer zufälligen oder marginalen Nutzung. Trotz dieser Datengrundlage wird der Rotmilan im Planwerk bzw. den Gutachten planerisch als bloßer „Nahrungsgast“ ohne Revierverhalten eingestuft und das Kollisionsrisiko als „nicht überdurchschnittlich“ bzw. „eher geringes	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Eine regelmäßige Raumnutzung ist nicht gleich zusetzen mit einem Revier. Die Rotmilan-Beobachtungen während der Raumnutzungsanalyse sind auf Vögel, die ihre Brutplätze außerhalb des Untersuchungsgebiets haben, insbesondere auf ein vom Büro LEWATANA festgestelltes Rotmilan-Paar mit Brutplatz nördlich von Gut Brockwinkel, ca. 3.900 m nordöstlich des Vorhabensgebiets, zurückzuführen. Das Avifauna-Gutachten bewertet nicht, ob bei Realisierung der Planung artenschutzrechtliche Verbotstatbestände § 44 Absatz 1 BNatSchG erfüllt werden, liefert aber, mit Blick auf die Artengruppe der Vögel, eine fachliche Grundlage dafür. Maßgeblich für die Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte zwischen großräumig agierenden Vogelarten und der Windenergieplanung ist § 45 b BNatSchG. Da im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG keine Brutplätze des Rotmilans liegen und durch die

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Flugaufkommen“ bewertet. Eine quantitative Kollisionsrisikoanalyse (z. B. nach Band-Modell-Logik oder auf Basis eines artspezifischen Aktivitätsmaßes im Rotorkorridor) fehlt ebenso wie eine GIS-Überlagerung der Rotorscheiben mit den dokumentierten Flugbahnen und Hotspots. Damit bleibt die zentrale Frage, ob und in welchem Umfang das nach § 44 BNatSchG relevante Tötungsrisiko signifikant erhöht wird, unbeantwortet; die pauschale Entwarnung ist fachlich nicht überprüfbar und verstößt gegen den Standard einer nachvollziehbaren, datenbasierten Signifikanzprüfung.	Raumnutzungsanalyse belegt wird, dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von weiter entfernt brütenden Individuen dieser Arten in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der geplanten WEA aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen nicht deutlich erhöht ist, sind aus fachgutachterlicher Sicht keine schwerwiegenden Konflikte mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen zu erkennen. Es wurde kein Brutplatz eines Rotmilans innerhalb der Prüfbereiche gem. BNatSchG, Anlage 1 zu § 45b. Danach befindet sich kein Brutplatz eines Rotmilans im Prüfbereich. Ein Ausschluss als Beschleunigungsgebiets ist daher nicht möglich. Rotmilane können bei der Nahrungssuche, je nach Nahrungsangebot, große Räume abfliegen. Im Plangebiet wurde der Rotmilan entsprechend als Nahrungsgast eingestuft.
Aus aktueller wissenschaftlicher Sicht ist eine solche Bagatellisierung nicht haltbar. Deutschland beherbergt einen großen Anteil des Weltbestandes des Rotmilans; Studien und Auswertungen der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg und der Fachgruppe Rotmilan zeigen, dass mehrere hundert bis über 600 Kollisionsopfer an Windenergieanlagen in Deutschland dokumentiert sind und dass der Rotmilan – gemessen am Bestand – zu den am stärksten betroffenen Arten gehört. Bellebaum et al. (2013) konnten für Brandenburg zeigen, dass Kollisionen mit Windenergieanlagen in einzelnen Jahren Größenordnungen von etwa 3 % des nachbrutzeitlichen Bestandes erreichen; solche Zusatzmortalitäten liegen im Bereich populationsrelevanter Effekte. Die Stellungnahme der Fachgruppe Rotmilan kommt auf Basis einer umfassenden Literaturauswertung zu dem Ergebnis, dass bereits Mortalitätsraten von rund 0,1 Individuen pro Anlage und Jahr für Rotmilan-Populationen kritisch sein können – ein Wert, der in konfliktträchtigen Regionen überschritten wird. Die Fachliteratur und einschlägige BfN-Arbeitshilfen betonen zudem, dass für	Die Ausführungen sind allgemein und beziehen sich nicht auf die ausgelegte Planung. Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. § 45 b BNatSchG legt fest, dass eine Raumnutzungsanalyse (alternativ zu einer Habitatpotenzialanalyse) nur erforderlich ist, wenn Arten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG in den ebenfalls dort aufgeführten zentralen Prüfbereichen vorkommen. Das ist bei dem geplanten Vorhaben nicht der Fall. Sie ist also für eine Einschätzung des Kollisionsrisikos nicht erforderlich. Die zeitlich vor der neuen Regelung des § 45 b BNatSchG auf Grundlage des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens durchgeführte Raumnutzungsanalyse wurde dennoch im Avifauna-Gutachten dokumentiert. Weder § 45 b BNatSchG noch der Artenschutzleitfaden sehen eine Raumnutzungsanalyse als Grundlage für eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbote der Störung sowie der Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG vor. Die Bewertung der Stellungnahme zur Raumnutzungsanalyse ist daher obsolet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Greifvögel wie den Rotmilan nicht nur Horststandorte, sondern gerade regelmäßig genutzte Nahrungshabitate und Flugkorridore im Umfeld von WEA konfliktbestimmend sind. BfN-Schriften zur Wechselwirkung von Vögeln und Windenergie (z. B. BfN-Schrift 634) heben hervor, dass Gebiete mit hoher Greifvogeldichte und wiederkehrender Jagdnutzung ein besonders hohes Kollisionsrisiko aufweisen und deshalb bei der Standortwahl vorrangig zu meiden sind; die Klassifikation als „Nahrungsgast“ ändert an der artenschutzrechtlichen Relevanz nichts, wenn eine wiederkehrende Raumnutzung nachgewiesen ist. Vor diesem Hintergrund ist es fachlich und wissenschaftlich nicht vertretbar, ein Gebiet mit 93 dokumentierten Rotmilan-Flugbewegungen, klar erkennbaren Nutzungshotspots im Zentrum der geplanten Windparkfläche, mehreren Flügen im WEA-relevanten Höhenband sowie ereignisbedingten Konzentrationen nach Mahd-Ereignissen als lediglich „von Nahrungsgästen gelegentlich genutzt“ einzustufen und das Kollisionsrisiko ohne quantitative Analyse als „nicht überdurchschnittlich“ zu bewerten. Die vorhandenen Daten sprechen für einen regelmäßig genutzten Funktionsraum mit erheblichem Konfliktpotenzial. Die planerische Herabstufung widerspricht sowohl den eigenen Erhebungen als auch dem aktuellen Stand der Rotmilan-Forschung und erfüllt damit die Kriterien eines fachlichen Bewertungs- und Abwägungsdefizits nach § 1 Abs. 7 und § 2 Abs. 3 BauGB. Quellen - • Avifaunistische Untersuchung zum Windpark Kirchgellersen, Anhang 1 zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“, Projektträgerin Bürgerwindpark Kirchgellersen GmbH & Co. KG (Gutachten PGM, 2022/2024). - • Begründung Teil II – Umweltbericht inkl. Pläne zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“ (Fassung 2024). •	Gleichwohl sei darauf hingewiesen, dass die Zahl von 93 Flugbewegungen ohne zeitlichen Bezug (Dauer der Beobachtung) keine Bewertung zulässt. Daher werden in der Raumnutzungsanalyse des Avifauna-Gutachtens Flugbewegungen pro Stunde dargestellt. Die Werte dokumentieren eine regelmäßige, durchschnittliche Raumnutzung sowohl des gesamten Untersuchungsgebiets als auch des FNP-Geltungsbereichs. Eine aufgrund artspezifischer Habitatnutzungen oder funktionaler Beziehungen deutlich erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit von weiter entfernt brütenden Rotmilan-Individuen in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der geplanten WEA lässt sich daraus nicht ableiten. Im Prüfradius gem. Anlage 1 zu § 45b BNatSchG ist kein Brutplatz kartiert worden. Daher ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Bellebaum, J. et al. (2013): Wind turbine fatalities approach a level of concern - in a raptor population. Journal of Nature Conservation. - • Dürr, T. (2009 ff.): Zur Gefährdung des Rotmilans Milvus milvus durch Windenergieanlagen in Deutschland. In: Ökologie, Gefährdung und Schutz des Rotmilans in Europa; sowie laufende Schlagopfer-Dokumentation der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg. - • Fachgruppe Rotmilan (2022): Stellungnahme zu Mortalitätsursachen und Kollisionsrisiken des Rotmilans an Windenergieanlagen in Deutschland. - • Wulfert, K. et al. (2022): Vögel und Windenergienutzung: Best-Practice-Beispiele und planerische Ansätze zur Konfliktlösung. BfN-Schriften 634, Bundesamt für Naturschutz, Bonn. - • Bernotat, D. & Dierschke, V. (2021): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – Teil II.3: Arbeitshilfe zur Bewertung der Kollisionsgefährdung von Vögeln an Windenergieanlagen (an Land).	
8. Systematische Unterbewertung weiterer Anhang-I-Greifvögel (Schwarzmilan, Rohrweihe, Wiesenweihe) als „bloße Nahrungsgäste/Durchzügler“ In den FNP-Unterlagen werden die streng geschützten Arten Schwarzmilan (Milvus migrans) und Rohrweihe (Circus aeruginosus) im Avifauna-Gutachten überwiegend als „Nahrungsgäste ohne Revierfunktion“ eingestuft; die Wiesenweihe (Circus pygargus) wird als einzelner „Durchzügler auf Nahrungssuche“ im weiteren Umfeld beschrieben. Auf dieser Grundlage kommt der Umweltbericht zu dem Ergebnis, dass für diese Arten kein erheblicher Konflikt bestehe und dass die geplante Windvorrangfläche keine landesweit bedeutsamen Vorkommen betreffe. Eine differenzierte artenschutzrechtliche Bewertung der Funktionsräume (Nahrung, Rast, Zugkorridor) fehlt. Damit wird der europarechtliche Schutzstatus dieser Anhang-I-Arten und der aktuelle Fachstandard verfehlt.	Dem Einwand wird nicht gefolgt. Es gibt klare Kriterien zur Einordnung verschiedener Vorkommensweisen von Vögeln, die in die Bewertung nach BREHM und KRÜGER einfließen. Außerdem befliegen Greifvögel bei der Nahrungssuche große Areale, so dass i auch fernab von Brutplätzen gesichtet werden können. Das Plangebiet weit nur eine durchschnittliche Strukturqualität auf, ohne besondere Anziehungspunkte, wie z,B. Röhrichte, offene Gewässer extensiv genutzte Grünlandareale, Brachflächen. Die Beobachtungen von Wiesenweihe, Rohrweihe und Schwarzmilan sind auf Vögel, die ihre Brutplätze außerhalb des Untersuchungsgebiets haben, zurückzuführen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Art. 4 der EU-Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG verpflichtet die Mitgliedstaaten ausdrücklich, besondere Schutzmaßnahmen nicht nur für Brutplätze, sondern für alle entscheidenden Lebensraumfunktionen von Anhang-I-Arten zu treffen, wozu insbesondere Nahrungs-, Rast- und Zughabitate gehören. § 44 Abs. 1 BNatSchG verbietet zudem jede vermeidbare Tötung und erhebliche Störung streng geschützter Arten; der Schutz bezieht sich ausdrücklich auf die „ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang“ (§ 44 Abs. 5 BNatSchG). Diese Vorschriften greifen unabhängig davon, ob die jeweilige Art unmittelbar im Plangebiet brütet oder den Raum „nur“ regelmäßig zur Nahrungssuche nutzt. Die aktuellen Fachstandards des Bundesamts für Naturschutz konkretisieren diesen Ansatz. Die BfN-Schriften 602 („Fachliche Empfehlungen für avifaunistische Erfassung und Bewertung bei Windenergieanlagen-Genehmigungsverfahren. Brutvögel“) führen Schwarzmilan, Rohrweihe und Wiesenweihe ausdrücklich als windenergie-sensible Arten mit besonderem Konfliktpotenzial und verlangen eine artbezogene Bewertung ihrer Funktionsräume (Horstbereiche, Jagdgebiete, Zug- und Rastkorridore). Regelmäßig jagende „Nahrungsgäste“ sind danach genauso konfliktrelevant zu behandeln wie Brutvögel, sofern die Nutzung in rotorrelevanten Höhen und mit Bezug zum Anlagenstandort erfolgt. Neuere BfN-Publikationen (u. a. BfN-Schrift 634 „Vögel und Windenergienutzung“ sowie der Maßnahmenkatalog zu windenergieanlagensensiblen Vogelarten, BfN-Schrift 724) ordnen Rohrweihe, Schwarzmilan und Wiesenweihe als Arten ein, die durch Kollisionen und Habitatbeeinträchtigungen an Windenergieanlagen besonders gefährdet sind. Sie betonen, dass Schwerpunkt- und Funktionsräume dieser Arten auf der Planungsebene zu meiden bzw. mit großzügigen Pufferzonen zu versehen sind.	Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit der Windenergieplanung mit von Wiesenweihe, Rohrweihe und Schwarzmilan erscheint aus fachgutachterlicher Sicht unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie ggf. vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen möglich. Dies gilt insbesondere, da sich keine Brutplätze im zentralen Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG befinden. Eine aufgrund artspezifischer Habitatnutzungen oder funktionaler Beziehungen deutlich erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit von Individuen in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der geplanten WEA lässt sich aus der Zahl der Beobachtungen während der über 450-stündigen avifaunistischen Untersuchung insgesamt und den Ergebnissen der Raumnutzungsanalyse im Besonderen (keine Flugbewegungen der Wiesenweihe, 15 Flugbewegungen = 0,06 Flugbewegungen/h der Rohrweihe und sieben Flugbewegungen = 0,03 Flugbewegungen/h des Schwarzmilans) nicht ableiten. Die Maßgaben der Anlage 1 zu § 45b BNatSchG wurden berücksichtigt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Parallel dazu zeigen Synthesen der Landes-Vogelschutzwarten und Fachagenturen, dass Greifvögel – insbesondere Rot- und Schwarzmilan sowie Weihen – in besonderem Maße von Kollisionen an Windenergieanlagen betroffen sind und dass die Todesfälle gerade dort gehäuft auftreten, wo WEA in jagdlich intensiv genutzten Offenland- und Feldstrukturen stehen. Diese Erkenntnisse gelten nicht nur für Brutreviere, sondern auch für regelmäßig genutzte Jagdräume im Umfeld, da dort die Aufenthaltswahrscheinlichkeit der Tiere im Rotorbereich besonders hoch ist.

Vor diesem fachlichen Hintergrund ist die in den FNP-Unterlagen gewählte Einstufung von Schwarzmilan und Rohrweihe als „nicht kritisch“, weil „nur Nahrungsgast“, wissenschaftlich und rechtlich nicht haltbar. Bereits die dokumentierten mehrfachen Jagdflüge mit Bezug zur geplanten Vorrangfläche und in rotorrelevanten Höhen (kreisende, jagende Individuen im niedrigen bis mittleren Höhenband) kennzeichnen den Planbereich als funktional bedeutsames Nahrungshabitat. Gleiches gilt für die Wiesenweihe, bei der schon einzelne, regelmäßig wiederkehrende Jagd- oder Durchzugsereignisse, insbesondere in strukturreichem Offenland, nach BfN- und LAG-VSW-Empfehlungen eine vertiefte Konfliktprüfung auslösen sollen.

Statt diese Funktionsräume zu erfassen, quantitativ zu bewerten (Flugaktivität, Höhenband, räumliche Hotspots) und in die Planung zu übersetzen (Mindestabstände, Ausschluss- und Pufferflächen, betriebliche Vermeidungsmaßnahmen), beschränken sich die FNP-Unterlagen im Wesentlichen auf eine qualitative Statusformel („kein Revier“, „niedrige Bedeutung“) und verneinen damit faktisch jede artenschutzrechtliche Relevanz. Dies widerspricht:

- dem unionsrechtlichen Schutzkonzept der Vogelschutzrichtlinie (Einbezug der Lebensraumfunktionen),
- dem strengen Tötungs- und Störungsverbot des § 44 BNatSchG,
- und den aktuellen fachlichen Bewertungsmaßstäben von BfN, Landes-Vogelschutzwarten und Fachagentur Wind, die gerade für windenergie-sensible

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Greifvögel eine funktionsbezogene Betrachtung von Brut-, Nahrungs- und Zugräumen fordern. Im Ergebnis liegt damit ein gravierendes Ermittlungs- und Bewertungsdefizit vor: Die tatsächliche Funktionsnutzung des Plangebiets durch Schwarzmilan, Rohrweihe und Wiesenweihe wird nicht vollständig erfasst, nicht nach aktuellem Standard bewertet und in der Abwägung nicht angemessen berücksichtigt. Die pauschale Entwertung dieser Anhang-I-Arten als „bloße Nahrungsgäste/Durchzügler“ ist fachlich überholt und artenschutzrechtlich unzulässig. Für eine rechtssichere Fortschführung des FNP-Verfahrens wäre eine erneute, artenbezogene Konfliktanalyse nach BfN-Standard –einschließlich kartierter Funktionsräume und planerischer Konsequenzen (Puffer, Ausschluss, Abschalt-/Triggerkonzepte) – zwingend erforderlich. Quellen • Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie), insb. Art. 4. • Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), insbesondere §§ 44, 45b. • Ländergemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW) / BfN (2021): BfN-Schriften 602 – Fachliche Empfehlungen für avifaunistische Erfassung und Bewertung bei Windenergieanlagen-Genehmigungsverfahren (Brutvögel). • Wulfert, K. et al. (2022): Vögel und Windenergienutzung: Best-Practice-Beispiele und planerische Ansätze zur Konfliktlösung. BfN-Schriften 634. • BfN (2024/2025): Artenhilfsprogramme – Katalog von Maßnahmen zur Sicherstellung des Erhaltungszustandes ausgewählter windenergieanlagensensibler Vogelarten (BfN-Schriften 724) sowie PraxisInfo 12 „Artenhilfsprogramme“. • Fachagentur Wind und Solar (laufend): Informationsportal „Natur- und Artenschutz / Windenergie“, Schwerpunkt Greifvögel und Kollisionen.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Katzenberger, J. & Südfeldt, C. (2019): Negativer Zusammenhang zwischen WKA-Dichte und Bestandstrends – Rotmilan und Windkraft. In: Der Falke 11/2019.	
9. Kranich – belegtes Brut- und Zugvorkommen, aber faktische Entwarnung Die im Verfahren vorliegenden Fachgutachten und der Umweltbericht führen den Kranich als im Untersuchungsraum vorkommende Art und dokumentieren sowohl Brut- bzw. Brutverdachtsvorkommen im weiteren Umfeld als auch regelmäßige Zug- und Rastbewegungen. Gleichwohl wird das Konfliktpotenzial im Plangebiet im Ergebnis als gering eingeschätzt und artenschutzrechtlich faktisch „Entwarnung“ gegeben. Dies steht nicht im Einklang mit dem aktuellen fachwissenschaftlichen Kenntnisstand zur Einstufung des Kranichs als windenergiesensible Großvogelart und zu den hierfür geltenden Prüfradien und Mindestabständen. Nach den Erfassungs- und Bewertungshinweisen der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW, 2015; aktualisiert 2020) gilt der Kranich ausdrücklich als windenergiesensible Art. Für regelmäßig genutzte Schlafplätze werden Mindestabstände von 3.000 m und Prüfbereiche von 6.000 m gefordert; zu Brutplätzen werden Abstände von mindestens 500 m empfohlen, bei der Standortprüfung ist ein Betrachtungsraum von 1.500 m um den Vorhabenstandort anzusetzen. Hauptflugkorridore zwischen Schlaf- und Nahrungsgebieten sollen freigehalten werden; bei Nachweisen von Brut- oder Rastplätzen innerhalb dieser Radien sind vertiefte Konfliktanalysen (Flugbewegungen, Höhenbänder, Tagesrhythmik) zwingend. Vor diesem Hintergrund genügt es fachlich nicht, Kraniche im Untersuchungsgebiet als „durchziehende“ oder „gelegentlich rastende“ Art abzutun, wenn zugleich Brut- oder Schlafplatzvorkommen im erweiterten Umfeld und regelmäßige Überflüge dokumentiert sind. Aktuelle Zusammenstellungen von BfN und Fachautoren zur Wechselwirkung von Vögeln und Windenergie betonen, dass großwüchsige, langlebige Arten mit	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zwei Kranich-Reviere, davon befanden sich in der Niederung des Osterbachs ca. 1.000 m und 1.600 m südöstlich des FNP-Geltungsbereichs. LANGGEMACH & DÜRR (2025) führen in den „Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel“ des Landesamts für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz / Staatliche Vogelschutzwarte (Stand 26.02.2025) zahlreiche Untersuchungen auf, die ein deutlich vermindertes Meidungsverhalten gegenüber WEA belegen. Daher beträgt der Mindestabstand zwischen Brutplatz und WEA gemäß den Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW 2015) inzwischen nur noch 500 m. Dennoch ist gemäß LANGGEMACH & DÜRR (2025) die Kollisionsgefährdung von Kranichen sehr gering. Bei der Gastvogelerfassung gab es lediglich an sieben von 42 Erfassungsterminen überhaupt Beobachtungen von Kranichen. Nördlich von Kirchgellersen wurde am 03.01.2023 ein kleiner Trupp von sechs Kranichen festgestellt. Alle anderen Beobachtungen umfassten maximal vier Tiere. Aus der geringen festgestellten Nutzung lässt sich für das Untersuchungsgebiet keine besondere Bedeutung als Gastvogellebensraum ableiten. Auch befinden sich keine regelmäßig von einer größeren Zahl Kraniche genutzte Schlafplätze im Untersuchungsgebiet und seiner Umgebung. Anders, als von der Stellungnahme behauptet, handelt es sich bei der Bewertung also nicht darum, „*Kraniche im Untersuchungsgebiet als „durchziehende“ oder „gelegentlich rastende“ Art abzutun*““, sondern um eine

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
niedriger Reproduktionsrate – wie der Kranich – bereits bei vergleichsweise geringen zusätzlichen Mortalitäten populationsrelevante Bestandswirkungen erfahren können. Die PROGRESS-Studie und Folgebewertungen zeigen, dass sich bei sensiblen Großvogelarten (Greifvögel, Großtrappen, Kraniche) schon geringe kollisionsbedingte Zusatzsterblichkeiten in der Populationsdynamik niederschlagen können. Entsprechend wird in der neueren Rechtsprechung hervorgehoben, dass Kraniche einem „hohen konstellationsspezifischen Kollisionsrisiko“ an Windenergieanlagen unterliegen und dass Planungsentscheidungen dieses Risiko nicht pauschal relativieren dürfen. Vor diesem fachlichen Hintergrund ist die im Umweltbericht gewählte Argumentationslinie – Kranichvorkommen werden zwar erwähnt, das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial aber im Ergebnis als gering eingestuft – nicht haltbar, wenn die im Verfahren vorliegenden Daten tatsächlich Brut- oder Brutverdachtsvorkommen, regelmäßig genutzte Schlafplätze oder wiederkehrende Zugbewegungen im maßgeblichen Prüf- und Schutzabstand belegen. In einem solchen Fall wären nach LAG-VSW-Standard mindestens eine artbezogene Konfliktanalyse (Brut-/Rastplatzlage, Flugkorridore, Flughöhen) sowie die Ableitung von Vermeidungsstrategien (Flächenausschluss, Pufferzonen, ggf. betriebliche Abschaltkonzepte) erforderlich. Dass diese systematische, artspezifische Konfliktbewertung im FNP-Verfahren nicht nachvollziehbar erfolgt, stellt ein Ermittlungs- und Bewertungsdefizit i. S. d. § 2 Abs. 3 und § 1 Abs. 7 BauGB dar und widerspricht zugleich den artenschutzrechtlichen Vorsorgeanforderungen aus § 44 BNatSchG. - Quellen - • LAG VSW (2015, 2020): Erfassungs- und Bewertungshinweise für Vogelarten an Windenergieanlagen, insbesondere Einstufung des Kranichs als windenergiesensible Art und Vorgaben zu Prüfbereichen und Mindestabständen.	nüchterne Bilanzierung der insgesamt 450-stündigen avifaunistischen Untersuchung. Das Avifauna-Gutachten liefert eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt. Die konkreten Auswirkungen der Planung sind im Plan- und Genehmigungsverfahren unter Einbeziehung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 ff BNatSchG, zu prüfen. Eine Vereinbarkeit der Windenergieplanung mit den Brutvorkommen des Kranichs erscheint aus fachgutachterlicher Sicht möglich, da die Brutplätze über 1.000 m vom Vorhaben entfernt liegen. Der Mindestabstand gemäß Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW 2015) von 500 m wird also eingehalten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
- • Wulfert, K. et al. (2022): Vögel und Windenergienutzung – Best-Practice-Beispiele und planerische Ansätze zur Konfliktlösung. BfN-Schriften 634. - • Bernotat, D. & Dierschke, V. (2021): Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – Teil II.3: Kollisionsgefährdung von Vögeln an Windenergieanlagen. In: zusammenfassend zitiert in: „Windenergie und der Erhalt der Vogelbestände“. - • Blew, J. et al. (2017): Forschungsvorhaben PROGRESS – Kollisionsraten von Vögeln an Windenergieanlagen; Ergebnispapier der Fachagentur Windenergie an Land. - • Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (KNE) (o. J.): „Störungsempfindlichkeit und Kollisionsgefährdung des Kranichs durch Windenergieanlagen“ – Zusammenfassung des aktuellen Wissensstandes und der LAG-VSW-Empfehlungen. - • Verwaltungsgerichtsbarkeit (z. B. OVG/Verwaltungsgerichte, 2024): Entscheidungen zum Kranich als Art mit hohem konstellationsspezifischem Kollisionsrisiko bei Windenergieplanungen.	
10. Fledermäuse – unvollständiges und methodisch unzureichendes Erfassungsdesign (zeitlich, räumlich, höhenbezogen) Die Fledermausuntersuchung zum Windpark Kirchgellersen und der darauf aufbauende Umweltbericht behaupten, die erhobenen Daten seien eine „repräsentative Datengrundlage“ zur Bewertung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials. Bei genauer Betrachtung des Untersuchungsdesigns zeigt sich jedoch, dass zentrale Anforderungen an eine fachlich belastbare Fledermauserfassung nicht erfüllt sind. Insbesondere bestehen erhebliche Defizite in der saisonalen und zeitlichen Abdeckung, der räumlichen Anordnung der Detektoren (Leitstrukturen, Funktionsräume) sowie der vertikalen Erfassung im späteren Rotorkorridor. Die darauf aufbauende Einstufung eines „geringen“ bzw. „nicht	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Versuchsdesign folgt den Vorschriften des Niedersächsichen Leitfadens wie den Empfehlungen aus mehreren BfN-Skripten. Ein Ballonmonitoring auf Rotorhöhe wurde mehrfach bereits als unzureichend empfunden und BfN rät ebenfalls dringend davon ab. Saisonal wie Zeitlich enstanden keine Lücken.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
erheblichen“ Konflikts für Fledermäuse ist damit weder methodisch noch rechtlich tragfähig.	Wie die Stellungnahme selbst beschreibt, ist für viele Fledermausarten von einem erhöhten Risiko auszugehen. Dies lässt sich durch einhalten der dezidiert dargelegten Abschaltempfehlungen beseitigen.
Aus saisonaler Sicht konzentrieren sich die Erfassungen im Wesentlichen auf wenige Sommermonate und ausgewählte Nächte, in denen die lokale Jagdaktivität residenter Arten im Vordergrund steht. Übergangszeiten mit erfahrungsgemäß hoher Aktivität – insbesondere Frühjahrsmonate (Auszug aus Winterquartieren, Reproduktionsbeginn) und Spätsommer/Herbst (Schwarm- und Zugphase, Dispersion) – sind nur unzureichend oder gar nicht abgedeckt. Gerade wandernde Arten wie Rauhautfledermaus, Zweifarbfledermaus und Großer Abendsegler zeigen ihre höchsten Aktivitäts- und Kollisionsraten typischerweise in diesen Zeiträumen. Leitfäden von BfN und LAG VSW verlangen deshalb ausdrücklich eine saisonübergreifende Erfassung, die insbesondere die Zug- und Schwarmphasen mit geeigneter zeitlicher Dichte abbildet. Ein Erfassungsdesign, das sich auf einzelne Sommerfenster und einige „günstige“ Nächte beschränkt und Schlechtwetterphasen nicht durch Nachbeprobung kompensiert, unterschätzt zwangsläufig das Risiko für Zug- und Schwarmfledermäuse.	Da im USG ein Dauermonitoring aufgebaut wurde und batcorder in mehr als den rechtlich geforderten Nächten standen, ist diese Aussage falsch. Zweifarbfledermäuse sind in Niedersachsen zwar nicht auszuschließen, da in allen drei Jahren jedoch kein Ruf dokumentiert werden konnte, ist die Art hier zumindest unwahrscheinlich. Diese fand statt. Diese Unterstellung ist wie im Gutachten dokumentiert wurde haltlos.
Auch die Auswahl der Erfassungsnächte und Wetterfenster ist methodisch problematisch. Für eine belastbare Risikoabschätzung reicht es nicht, nur Nächte mit erwartbar hoher Aktivität (milde Temperaturen, schwacher Wind) auszuwerten. Erforderlich ist ein systematischer Querschnitt über unterschiedliche Witterungskonstellationen, um Aktivitätsmuster, Peaks nach Schlechtwetterperioden und typische Konfliktphasen (schwacher Wind, hohe Temperatur in Spätsommernächten) robust erfassen zu können. Werden Nächte mit mittleren oder suboptimalen Bedingungen weitgehend ausgeklammert und nicht im Rahmen eines klar dokumentierten Stichprobenplans ausgewählt, entsteht ein selektiver Datensatz, der weder eine hochauflösende zeitliche Analyse noch die Ableitung standortspezifischer Abschaltalgorithmen erlaubt. Dies widerspricht der im Gutachten behaupteten „umfassenden Erfassung“ und den heutigen Standards der Fledermaus-Ermittlung an WEA-Standorten.	Dies ist im Gutachten nachprüfbar. Bei Regen und starkem Nebel fliegen die Tiere nicht, daher ist eine Schlechtwetterkartierung nicht sinnvoll. S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Räumlich bleibt das Untersuchungsdesign ebenfalls hinter dem Stand der Technik zurück. Leitfäden empfehlen ausdrücklich, Detektoren nicht nur punktuell in der Plangebietsfläche zu platzieren, sondern gezielt an potenziellen Leitstrukturen, die Fledermausaktivität bündeln: Waldränder, Hecken- und Knicksysteme, Gewässerläufe und Gräben, Feldgehölze sowie säumige Weg- und Ackerrandstrukturen. Diese Elemente fungieren als Flugkorridore und Jagdräume und sind häufig genau jene Bereiche, die im späteren Anlagenlayout durch Turmstandorte, Zuwegungen und Kabeltrassen überprägt werden. Die vorliegenden Unterlagen lassen nicht erkennen, dass eine systematische Analyse dieser Leitstrukturen durchgeführt und die Messpunkte gezielt entlang dieser Achsen gesetzt wurden. Vielmehr beschränkt sich die Erfassung weitgehend auf die unmittelbare FNP-Fläche mit geringem Puffer; potenziell bedeutende Jagd- und Transitkorridore im weiteren Umfeld bleiben unterrepräsentiert oder unberücksichtigt. Damit kann weder beurteilt werden, ob die geplanten Anlagen in zentralen Funktionsräumen stehen, noch, ob alternative, weniger konfliktträchtige Teilbereiche im selben Suchraum existieren.	Da dies gesehen ist, ist der Punkt haltlos. S.o.
Besonders gravierend ist das Fehlen einer systematischen vertikalen Erfassung im späteren Rotorkorridor. Nach dem Stand der Technik sind mast- oder gondelgebundene Detektoren bzw. zumindest eine mehrstufige Höhenstaffelung (z. B. Boden, Zwischenhöhen, Rotorebene) erforderlich, um die Aktivität in demjenigen Höhenband zu erfassen, in dem Kollisionen und Barotraumata auftreten. Im vorliegenden Verfahren beschränkt sich die Erfassung nach den Unterlagen überwiegend auf bodennahe oder mastnahe Mikrofone; eine echte Messung im Rotorkorridor (typischerweise 50–250 m über Grund) erfolgt nicht. Die spätere Bewertung, im Rotorbereich sei „keine erhöhte Aktivität zu erwarten“, beruht damit nicht auf Messdaten, sondern auf einer unzulässigen Extrapolation bodennaher Beobachtungen. Die internationale und nationale Fachliteratur zeigt jedoch, dass ein wesentlicher Teil der Schlagopfer und barotraumatisch	S.o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
verendeten Fledermäuse in oder knapp oberhalb der Rotorebene anzutreffen ist; bodennahe Detektoren erfassen diesen Nutzungsanteil nur sehr eingeschränkt. Diese zeitlichen, räumlichen und höhenbezogenen Defizite führen dazu, dass wesentliche Aspekte der Raumnutzung – insbesondere von Zugfledermäusen, Schwarmverhalten, Nutzung höherer Luftschichten und fokussierter Aktivität entlang von Leitlinien – im Datensatz nicht hinreichend abgebildet sind. Die aus diesen unvollständigen Daten abgeleitete Einstufung eines „eher geringen" Konfliktpotenzials verharmlost das tatsächliche Risiko. Eine vorsorgeorientierte Planung hätte entweder ein Erfassungsdesign nach aktuellem BfN-/LAG-VSW-Standard wählen oder die bestehenden Lücken im Umweltbericht offenlegen und ausdrücklich als Bewertungsunsicherheit kennzeichnen müssen. Stattdessen wird die Datengrundlage als „repräsentativ" deklariert und zur Entwarnung herangezogen. Rechtlich begründet dies ein deutliches Ermittlungs- und Bewertungsdefizit. Nach § 2 Abs. 3 BauGB sind die für die Abwägung relevanten Belange ordnungsgemäß zu ermitteln; § 1 Abs. 7 BauGB verlangt eine sachgerechte Abwägung auf belastbarer Tatsachengrundlage. § 17 UVPG verpflichtet dazu, die wesentlichen Untersuchungsschritte, Datengrundlagen, Bewertungsmaßstäbe, Unsicherheiten und methodischen Schwierigkeiten offen darzustellen. Für streng geschützte Fledermausarten greifen zudem die artenschutzrechtlichen Verbote aus § 44 Abs. 1 BNatSchG (Tötungs- und Störungsverbot) sowie die populationsbezogene Signifikanzprüfung nach § 45b BNatSchG. Wenn zentrale Aktivitätsphasen (Frühjahr, Spätsommer/Herbst), der entscheidende Höhenbereich (Rotorkorridor) und wichtige Leit- und Funktionsstrukturen im Verbundraum nicht fachgerecht erfasst werden, kann das Tötungs- und Störungsrisiko weder belastbar beurteilt noch mit geeigneten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen unterlegt werden. Die Schlussfolgerung des Umweltberichts, es ergäben sich	Da BfN von einem Höhenmonitoring ohne Anlagen abrät, wurde dies so durchgeführt. Da die Datenlage keine Entwarnung gibt und in dezidierten Abschaltzeitempfehlungen mündet, die durch ein zweijähriges Gondelmonitoring überprüft werden sollen, ist der Punkt nichtig. Da es sich hier nicht um einen Bauleitplan handelt sind die Paragraphen des BauBG hier nicht greifend. §17 UVPG handelt von einem gänzlich anderen Thema und hat mit dem Sachverhalt hier nichts zu tun. Dennoch wurden im Gutachen sämtliche Untersuchungsschritte, Datengrundlagen, Bewertungsmaßstäbe, Unsicherheiten und methodischen Schwierigkeiten offen dargelegt und von dieser Stellungnahme kommentiert und somit zu Kenntnis genommen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
„keine erheblichen Beeinträchtigungen“ für das Schutzgut Fledermäuse, ist vor diesem Hintergrund weder methodisch noch rechtlich haltbar. Quellen • Fledermausuntersuchung LEWATANA (2024): Erfassungsdesign, eingesetzte Detektoren, Erfassungszeiträume und Auswertung. • Begründung Teil II (Umweltbericht) zur 55. Änderung des FNP „Windpark Kirchgellersen“: Aussagen zur „repräsentativen Datengrundlage“ und zur Bedeutung des Plangebiets für Fledermäuse. • Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), insbesondere §§ 44, 45b. • Baugesetzbuch (BauGB), insbesondere § 2 Abs. 3 und § 1 Abs. 7. • UVPG, insbesondere § 17 (Darstellung von Bewertungsmaßstäben, Methoden und Unsicherheiten). • BfN- und LAG-VSW-Leitfäden zur Erfassung und Bewertung von Fledermäusen an Windenergieanlagen (Anforderungen an Saisonabdeckung, Leitstrukturerfassung, höhenbezogene Aktivitätsanalyse, Gondelmonitoring). • Fachliteratur zu Aktivitätsverteilung und Schlagopfergeschehen im Rotorkorridor sowie zur Wirksamkeit höhen- und saisonspezifischer Erfassungs- und Abschaltkonzepte.	Da diese Aussage auf dem Einhalten der genannten Maßnahmen beruht, die entworfen wurden, um das ermittelte Risiko zu minimieren, ist der Punkt haltlos.
11. Fledermäuse – fehlende Berücksichtigung von Barotrauma, Zugfledermaus-Risiko und Stand der Abschalt-Standards Die FNP-Unterlagen und der Umweltbericht bewerten das Konfliktpotenzial für Fledermäuse im Wesentlichen über sichtbare bzw. direkt nachweisbare Kollisionen und über eine – zudem methodisch eingeschränkte – Aktivitätsanalyse im unmittelbaren Nahbereich. Zentraler Bestandteil des heutigen Wissensstandes zur Gefährdung von Fledermäusen an Windenergieanlagen – das Phänomen des Barotraumas – wird demgegenüber überhaupt nicht oder nur am Rande erwähnt. Ebenso fehlen eine eigenständige Betrachtung des besonderen Risikos ziehender Fledermäuse (Zug- und Höhenflugverhalten, lange Flugstrecken, artspezifische Anfälligkeit) sowie eine saubere Einordnung der geplanten Anlage in	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Dies wird im Gutachten erwähnt und wurde von der Stellungnahme kommentiert und somit anerkannt. Jede Fledermausart bzw. Gattung wurde gesondert betrachtet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
die inzwischen etablierten Abschalt- und Betriebsstandards (z. B. schwellenwertbasierte Abschaltalgorithmen in Schwachwindphasen, temperatur- und saisonabhängige Betriebsoptimierung). Dadurch unterschätzen die Gutachten systematisch die tatsächliche Mortalität und verfehlen die artenschutzrechtlichen Vorsorgeanforderungen.	Die Anlagen haben Abschaltzeitempfehlungen erhalten.
Barotrauma – tödliche innere Verletzungen durch plötzliche Druckänderungen im Nachlauf der Rotorblätter – ist seit Mitte der 2000er Jahre als zentrale Todesursache für Fledermäuse an Windenergieanlagen wissenschaftlich beschrieben. Autopsiestudien aus Nordamerika und Europa zeigen, dass ein erheblicher Anteil der verendeten Tiere keine äußeren Traumata (Flügelbrüche, Schlagspuren) aufweist, sondern charakteristische innere Blutungen und Lungenverletzungen durch Druckschwankungen im Luftstrom der Rotorblätter. Diese Form der Mortalität tritt insbesondere bei Flügen im und knapp hinter dem Rotorkorridor auf und ist artübergreifend relevant, betrifft aber in besonderem Maße großräumig wandernde Arten wie Rauhautfledermaus, Zweifarbfledermaus und Großen Abendsegler. Wenn die FNP-Unterlagen die Gefährdung von Fledermäusen vornehmlich als Kollisionsrisiko behandeln und Barotrauma weder in der Methodik noch in der Bewertung explizit berücksichtigen, bleibt ein wesentlicher Teil des Tötungsrisikos nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG unberücksichtigt.	S.o.
Eng damit verknüpft ist das besondere Risiko von Zugfledermäusen. Die aktuelle Fachliteratur und einschlägige BfN-Handreichungen weisen übereinstimmend darauf hin, dass gerade wandernde Arten überproportional an Windenergieanlagen verunglücken: Sie fliegen häufiger in rotorrelevanten Höhen, legen weite Strecken in energetisch günstigen Luftschichten zurück und sind durch die Überlagerung von Zugbewegung und Jagdverhalten anfällig für Anziehungseffekte durch Insektenkonzentrationen im Anlagenumfeld. Im vorliegenden Verfahren wird das Risiko für Zugfledermäuse jedoch weitgehend in einer einheitlichen Kategorie „Fledermäuse“ mit abgehandelt; eine artspezifische Differenzierung	Daher ist ein Gondelmonitoring empfohlen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
nach wandernden und standorttreuen Arten, nach saisonalen Spitzen (Spätsommer/Herbst) und nach Höhenbandnutzung erfolgt nicht. Insbesondere fehlt eine systematische Auswertung, ob im Untersuchungsgebiet typische Zugrouten, Leitlinien (z. B. Waldränder, Knicks, Gewässer) oder topographische Strukturen vorliegen, die Zugfledermäuse in den Anlagenbereich lenken. Stattdessen wird aus partiell und bodennah erhobenen Aktivitätsdaten pauschal auf ein „eher geringes Konfliktpotenzial“ geschlossen – ein Ansatz, der den bekannten Spezifika des Zugverhaltens nicht gerecht wird.	Diese Kategorie ist im Gutachten so nicht enthalten. S.o. Eine solche Betrachtung wurde im USG vorgenommen und findet sich in Kapitel 4 „Funktionsraumnutzung“
Ebenfalls unzureichend ist die Einbindung des Gutachtens in den Stand der Technik zu betriebsbezogenen Vermeidungsmaßnahmen. Inzwischen gelten schwellenwertbasierte, saisonal und temperaturabhängige Abschaltkonzepte in der Fachpraxis als Mindeststandard für Neuanlagen in konfliktträchtigen Räumen: Kombinationen aus Temperatur-, Windgeschwindigkeits- und Aktivitätsschwellen (z. B. Abschaltung bei Temperaturen ≥ X °C und Windgeschwindigkeiten ≤ Y m/s indefinierten Zeitfenstern von Juli–Oktober) können die Fledermausmortalität nachweislich signifikant senken. Fachliche Leitfäden von BfN, KNE und Länderverwaltungen verlangen daher, dass bei erhöhtem Risiko – insbesondere für Zugfledermäuse und an strukturreichen Standorten – entweder die Standortwahl angepasst oder aber ein belastbares Abschaltregime mit Monitoring- und Anpassungspflicht festgelegt wird. Die FNP-Unterlagen beschränken sich demgegenüber im Wesentlichen auf den Verweis, dass „im Genehmigungsverfahren bei Bedarf betriebliche Einschränkungen geprüft werden könnten“, ohne das Risiko qualitativ und quantitativ so zu bewerten, dass sich daraus konkrete Abschaltanforderungen ableiten ließen.	Dieser Ansatz ist der geforderte vom BfN wie auch vom Niedersächsischen Leitfaden. Es ist widersprüchlich: Diese wurden von der Stellungnahme oben kritisiert und als nicht akzeptabel erachtet und hier wird auf diese verwiesen. Dem wurde im Gutachten Folge geleistet.
Aus artenschutzrechtlicher Sicht ist dieses Vorgehen problematisch. § 44 Abs. 1 BNatSchG verlangt, vermeidbare Tötungen und erhebliche Störungen streng geschützter Arten zu verhindern; § 45b BNatSchG fordert eine populationsbezogene Betrachtung und die Berücksichtigung kumulativer Effekte. Wenn ein	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Planvorhaben in einem Raum mit nachweislich vorkommenden Fledermausarten – darunter voraussichtlich Zugarten – angesiedelt wird, muss die Gemeinde im Rahmen von § 2 Abs. 3 BauGB und § 17 UVPG nicht nur die direkte Kollision, sondern das gesamte Mortalitätsrisiko (einschließlich Barotrauma) ermitteln, bewerten und durch geeignete Maßnahmen minimieren. Eine Planung, die Barotrauma und Zugrisiko weder in der Datenerhebung noch in der Bewertung und Maßnahmenableitung explizit adressiert, bleibt deutlich hinter diesem Standard zurück und begründet ein Ermittlungs- und Bewertungsdefizit. Hinzu kommt, dass die Frage der kumulativen Wirkung im regionalen Kontext nicht behandelt wird. Bereits bestehende oder weitere geplante Windenergieanlagen im Zugkorridor können zu einer erheblichen kumulativen Mortalität für Zugfledermäuse führen, selbst wenn das Risiko an einem Einzelstandort vermeintlich „gering“ erscheint. Fachlich wird deshalb gefordert, Zugarten und Barotrauma gerade nicht als örtlich eng begrenztes Einzelrisiko zu betrachten, sondern im Rahmen eines regionalen Mortalitätsbudgets und unter Einbezug aktueller Abschaltstandards zu bewerten. Dieser Perspektivwechsel fehlt in den FNP-Unterlagen vollständig; das Risiko wird auf Standortebene fragmentiert betrachtet und damit möglicherweise systematisch unterschätzt. In der Summe liegt damit ein gravierendes Bewertungsdefizit vor: – Barotrauma als wesentliche Todesursache an WEA wird nicht explizit berücksichtigt. – Das spezifische Risiko von Zugfledermäusen (Höhenflug, Zugrouten, saisonale Peaks) wird nicht eigenständig analysiert. – Etablierte Abschalt- und Betriebsstandards zur Minimierung der Fledermausmortalität werden nicht zum fachlichen Maßstab der Planung gemacht. Damit verfehlen Gutachten und Umweltbericht die Anforderungen an eine vorsorgeorientierte, auf dem aktuellen Stand der Wissenschaft basierende	Dieser wird explizit benannt. Dies wird in der jeweiligen Art zu Art Betrachtung, wenn zutreffend, aufgegriffen und kommentiert.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
artenschutzrechtliche Bewertung und können eine Entwarnung im Sinne „kein erheblicher Konflikt“ für das Schutzgut Fledermäuse nicht rechtssicher tragen. Quellen - • Fledermausuntersuchung LEWATANA (2024): Bewertungsansatz zu Fledermausrisiken an den geplanten Anlagenstandorten, Aussagen zur Signifikanz der Beeinträchtigungen. - • Begründung Teil II (Umweltbericht) zur 55. Änderung des FNP „Windpark Kirchgellersen“: Aussagen zur Bedeutung des Plangebiets für Fledermäuse und zu potenziellen Vermeidungsmaßnahmen. - • Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), insbesondere §§ 44, 45b. - • BfN / LAG VSW: Handreichungen und Schriften zur Erfassung und Bewertung von Fledermäusen an Windenergieanlagen (insb. Hinweise zu Zugfledermäusen, Barotrauma und Abschaltkonzepten). - • Fachliteratur zu Barotrauma und Fledermausmortalität an Windenergieanlagen (z. B. Autopsiestudien und Synthesen zum Anteil barotraumatischer Todesfälle und zu artspezifischen Risiken von Zugfledermäusen). - • KNE / UBA / BfN: Praxisleitfäden zu betriebsbezogenen Vermeidungsmaßnahmen (abschaltbasierte Betriebsführung, adaptive Betriebsoptimierung zum Fledermausschutz).	Diese liegen vor und wurden von der Stellungnahme kommentiert, somit wahrgenommen.
12. Fledermäuse – Pauschalbewertung der Artengemeinschaft statt artspezifischer Risikoanalyse und Verantwortungsprüfung In den FNP-Unterlagen zur 55. Änderung „Windpark Kirchgellersen“ werden Fledermäuse überwiegend als Sammelkategorie behandelt. Im Gutachten und im Umweltbericht ist zwar von „Fledermausaktivität“ bzw. von „Fledermäusen“ die Rede; eine systematische, artspezifische Risikoanalyse – insbesondere für windenergieempfindliche Arten – findet jedoch nicht statt. Weder werden die nachgewiesenen Arten mit ihren unterschiedlichen Raumnutzungsmustern, Flughöhen und Zugstrategien detailliert dargestellt, noch werden artspezifische	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Diese findet sich im Fledermausgutachten. Hier werden alle Arten bzw. Gattungen dezidiert betrachtet und bewertet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Empfindlichkeitsklassen oder populationsbezogene Verantwortlichkeiten (z. B. Landes- oder Bundesverantwortungsarten) herausgearbeitet. Stattdessen wird aus einer aggregierten Aktivitätsbewertung („insgesamt gering bis mittel“) pauschal auf ein „nicht erhebliches Konfliktpotenzial“ für das Schutzgut „Fledermäuse“ geschlossen. Diese Vorgehensweise steht im Widerspruch zu den aktuellen fachlichen Standards. BfN- und Länderleitfäden zur Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergievorhaben unterscheiden ausdrücklich zwischen: - hoch kollisionsgefährdeten, hochfliegenden Offenland- und Zugarten (z. B. breitflügelige Abendsegler- und Rauhautfledermaus-Typen), - strukturgebunden jagenden Arten (z. B. Myotis-Typen, die eher entlang von Waldrändern und Hecken in niedrigeren Höhen fliegen), - und arten mit besonderer Verantwortlichkeit (z. B. bundes- oder landesweit bedeutsame Populationen, FFH-Anhang-II-Arten). Für diese Gruppen gelten unterschiedliche Risikoprofile und damit unterschiedliche Anforderungen an Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen. Eine pauschale Einstufung der gesamten Artengemeinschaft in ein einheitliches „geringes/mittleres Risiko“ verfehlt diese Differenzierung. Artenschutzrechtlich ist zudem entscheidend, dass § 44 BNatSchG und – im Rahmen der FFH-rechtlichen Verpflichtungen – Art. 12 FFH-Richtlinie nicht das Kollektiv „Fledermäuse“ schützen, sondern jede einzelne streng geschützte Art. § 45b BNatSchG verlangt im Rahmen der Signifikanzprüfung eine populationsbezogene Betrachtung: Es ist für jede betroffene Art zu prüfen, ob die zusätzliche Mortalität bzw. Beeinträchtigung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen kann. Eine solche artspezifische Verantwortungsprüfung setzt voraus, dass:	Dies ist nicht korrekt. Dies findet so im Gutachten nicht statt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
- die im Gebiet nachgewiesenen Arten benannt und hinsichtlich Schutzstatus (FFH-Anhang, Rote Liste), Lebensweise und Zugverhalten charakterisiert werden, - für jede relevante Art ein eigenständiges Kollisions- und Störungsrisiko abgeleitet wird (u. a. anhand Aktivitätsprofil, Höhenverteilung, Nutzung des Plangebiets als Jagd- oder Zugraum), - und dieses Risiko mit der Bedeutung der lokalen Population (Region, Land, ggf. mitteleuropäischer Verbund) abgeglichen wird.	
Nichts davon ist in den vorliegenden Unterlagen nachvollziehbar erkennbar. Die gutachterliche Argumentation bleibt auf der Ebene „Fledermausaktivität im Untersuchungsgebiet insgesamt“ und leitet daraus – ohne artspezifische Aufschlüsselung – eine eher geringe Bedeutung des Raums und ein „überschaubares“ Konfliktpotenzial ab. Damit bleibt z. B. unbeantwortet: • Ob typische windenergieempfindliche Arten (langstreckenziehende Hochflieger) im Gebiet nachgewiesen wurden und wie ihr Aktivitätsprofil aussieht. • Ob Anhang-II/IV-Arten mit besonderer Schutzpriorität vorkommen und welche Bedeutung das Plangebiet als Jagd- oder Zugraum für diese Arten hat. • Ob einzelne Arten im regionalen Kontext Verantwortungsarten sind, für die die Kommune bzw. das Land eine besondere Schutzpflicht trägt.	S.o.
Aus rechtlicher Sicht führt diese Pauschalbewertung zu einem doppelten Defizit: 1. Ermittlungsdefizit (§ 2 Abs. 3 BauGB): Die für die Abwägung relevanten artenschutzrechtlichen Belange werden nicht hinreichend ermittelt, wenn die Artengemeinschaft lediglich aggregiert betrachtet und nicht nach windenergieempfindlichen Schlüsselarten differenziert wird.	Diesem wurde im Gutachten Folge geleistet.
2. Bewertungs- und Abwägungsdefizit (§ 1 Abs. 7 BauGB, § 45b BNatSchG): Ohne artspezifische Risiko- und Verantwortungsanalyse ist eine sachgerechte Gewichtung der betroffenen Belange nicht möglich; die pauschale	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Schlussfolgerung „keine erheblichen Auswirkungen“ kann das strenge Tötungs- und Störungsverbot des § 44 BNatSchG nicht tragen. Wissenschaftlich ist eine derart grobe Behandlung der Fledermausfauna nicht mehr haltbar. Die internationale und nationale Fachliteratur zeigt deutlich, dass Mortalitäts- und Bestandsrisiken zwischen den Arten stark variieren: Während einige, eher standorttreue Arten mit niedrigen Flugbahnen seltener direkt in Rotorkorridornähe geraten, konzentriert sich die dokumentierte Schlagopferproblematik auf bestimmte hochfliegende, wandernde Arten. Gerade für diese Gruppe sind in den vergangenen Jahren signifikante Bestandsrückgänge im Zusammenhang mit Windenergienutzung diskutiert worden. Entsprechend fordert die Fachwelt – und ihr folgend BfN, LANA/Länderfachstellen – eine artenbezogene Risikoanalyse mit entsprechenden Minderungsstrategien (z. B. artspezifisch angepasste Abschaltalgorithmen, Pufferzonen zu Leitstrukturen, Ausschluss sensibler Verbundkorridore). Die vorliegenden FNP-Unterlagen greifen diesen Standard nicht auf. Stattdessen wird aus einer generalisierten Aktivitätsauswertung („Fledermausaktivität insgesamt“) eine Entwarnung für das gesamte Artenspektrum abgeleitet. Damit bleiben gerade diejenigen Arten, die nach aktuellem Kenntnisstand am stärksten von WEA-Mortalität betroffen sind, analytisch unsichtbar – mit der Folge, dass ihr spezifisches Risiko weder im FNP-Verfahren bewertet noch über verbindliche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen adressiert wird. Zusammenfassend ist festzustellen: – Die Fledermausfauna wird auf der Ebene eines Sammelschutzguts behandelt, ohne artspezifische Empfindlichkeit, Zugstrategien und Verantwortlichkeiten zu differenzieren. – Eine populationsbezogene Signifikanzprüfung im Sinne von § 45b BNatSchG findet nicht statt; insbesondere werden windenergieempfindliche Schlüsselarten nicht eigenständig bewertet.	S. o. S. o. Zur Abwägung s. o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
– Damit verfehlen die Unterlagen sowohl den unions- als auch den bundesrechtlichen Artenschutzstandard und genügen nicht den methodischen Anforderungen der aktuellen BfN- und Länderleitfäden. Quellen • Fledermausuntersuchung LEWATANA (2024): Artenliste, Aktivitätsdaten und zusammenfassende Bewertungen für das Schutzgut Fledermäuse. • Begründung Teil II (Umweltbericht) zur 55. Änderung des FNP „Windpark Kirchgellersen“: Aussagen zur Bedeutung des Schutzguts Fledermäuse und zur Einschätzung des Konfliktpotenzials. • Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), insbesondere §§ 44, 45b. • Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie), insb. Art. 12 (streng geschützte Arten). • BfN- und Länderleitfäden zur Berücksichtigung von Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen (Empfindlichkeitsklassen, artspezifische Risiko- und Verantwortungsanalyse). • Fachliteratur und Synthesen zur artspezifischen Empfindlichkeit von Fledermäusen gegenüber Windenergieanlagen und zur Bedeutung von Hochflieger- und Zugarten für die Schlagopferproblematik.	
13. Fledermäuse – fehlende Quartier- und Verbundraum-Analyse sowie unterlassene kumulative Wirkungsbewertung im regionalen WEA-Kontext Die FNP-Unterlagen zur 55. Änderung „Windpark Kirchgellersen“ betrachten das Schutzgut Fledermäuse im Wesentlichen über punktuelle Aktivitätsmessungen im Plangebiet und leiten daraus eine „überschaubare“ Bedeutung und ein „nicht erhebliches“ Konfliktpotenzial ab. Vollständig fehlt hingegen eine systematische Analyse der umgebenden Quartiere (Sommer-, Winter- und Schwarmquartiere), der Jagdräume und funktionalen Verbundachsen (Hecken, Waldränder, Gewässerläufe, Feldgehölze) sowie eine kumulative Wirkungsbewertung im Zusammenspiel mit der bereits bestehenden und geplanten regionalen Windenergieanlagen-Kulisse. Damit wird der artenschutz- und FFH-rechtlich	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. S. o.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

gebotene populations- und verbundbezogene Ansatz verfehlt und das tatsächliche Risiko für Fledermäuse deutlich unterschätzt.

Nach aktuellem BfN- und Länderleitfadenstandard ist die Ermittlung von Quartierstandorten und Verbundräumen integraler Bestandteil der Konfliktbewertung: Sommer- und Wochenstubenquartiere (Gebäude, Baumhöhlen, Spaltenquartiere) im typischen Jagdradius von mehreren Kilometern sind zu recherchieren und zu kartieren; Schwarm- und Winterquartiere (Stollen, Keller, Bunker, Altbaumbestände) sind als besonders sensible Verbundknoten zu erfassen. Leitstrukturen wie Waldränder, Hecken, Knicks, Gewässer und säumige Weg- und Ackerränder fungieren als Flugkorridore zwischen Quartieren und Jagdgebieten und stellen häufig jene Achsen dar, in denen erhöhte Aktivität und damit auch ein erhöhtes Mortalitätsrisiko im Umfeld von WEA zu erwarten ist. In den Unterlagen zur 55. FNP-Änderung wird weder systematisch dargestellt, ob und wo im Umfeld bekannte Fledermausquartiere existieren (z. B. in den Ortslagen Kirchgellersen/Dachtmissen, in Waldrandbereichen „Hohe Linde“, in Hofstrukturen oder Altbaumbeständen), noch wird untersucht, welche Rolle das Plangebiet als Verbindungskorridor zwischen solchen Quartieren und Jagdräumen spielt. Die naturräumliche Situation – Übergang von Dorfstrukturen zu kleinteiligem Offenland mit Gräben, Gehölzsäumen und Waldrändern – spricht typischerweise für ein dichtes Netz an Flugkorridoren, bleibt aber gutachterlich weitgehend unbearbeitet.

FFH- und artenschutzrechtlich ist gerade diese Verbunddimension zentral. Viele heimische Fledermausarten sind FFH-Anhang-II- und/oder IV-Arten; für sie ist nach Art. 12 FFH-RL und § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht nur der punktuelle Quartierstandort, sondern die „ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang“ zu sichern. Dieser räumliche Zusammenhang umfasst explizit auch die zwischen Quartieren und Jagdräumen liegenden Flugkorridore.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Werden solche Verbundachsen durch WEA-Standorte zerschnitten oder in unmittelbarer Nähe mit einem hohen Tötungsrisiko belegt, kann die Funktionsfähigkeit einer Kolonie oder lokalen Population erheblich beeinträchtigt werden – selbst wenn das Quartier selbst außerhalb des engeren Plangebiets liegt. Da die FNP-Unterlagen weder die Lage relevanter Quartiere noch Verbundachsen systematisch ermitteln, bleibt diese zentrale Frage unbeantwortet; das artenschutzrechtliche Risiko wird strukturell unterschätzt.

Hinzu kommt, dass kumulative Wirkungen mit bestehenden, genehmigten oder geplanten Windenergieanlagen im relevanten Landschaftsausschnitt nicht untersucht werden. Der Umweltbericht bewertet das Konfliktpotenzial ausschließlich vorhabensbezogen, ohne die regionale WEA-Dichte, die Lage weiterer Parks im Aktionsradius der Fledermauspopulationen oder mögliche „Anlagengürtel“ entlang von Zug- und Jagdkorridoren zu berücksichtigen. Weder werden alle bestehenden und genehmigten Anlagen im mindestens 10–20 km umfassenden Umfeld kartiert, noch werden bekannte oder zu erwartende Fledermaus-Zug- und Jagdkorridore mit dieser WEA-Kulisse verschnitten. Fachlich ist dies nicht mehr vertretbar: Leitfäden und Metastudien zeigen, dass insbesondere wandernde und hochfliegende Arten (z. B. Rauhautfledermaus, Zweifarbfledermaus, Abendsegler) in Regionen mit hoher WEA-Dichte deutlich erhöhte Schlagopferzahlen aufweisen und dass sich kumulative Mortalitäten über mehrere Parks hinweg zu populationsrelevanten Belastungen aufsummieren können.

Rechtlich fordert § 16 UVPG (i. V. m. § 25 UVPG) sowie § 45b BNatSchG ausdrücklich die Berücksichtigung kumulativer Wirkungen und eine populationsbezogene Signifikanzprüfung. Für streng geschützte Fledermausarten bedeutet dies, dass nicht nur die an einem Einzelstandort zu erwartende Mortalität, sondern die Gesamtbelastung einer Population im betroffenen Naturraum zu betrachten ist. Ohne eine kartographische Erfassung der bestehenden und geplanten WEA-Kulisse, ohne kartenbasierte Analyse der Überlagerung von WEA-Standorten und Verbundkorridoren und ohne qualitative oder quantitative

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Abschätzung des kumulativen Mortalitätsrisikos ist eine sachgerechte Signifikanzprüfung im Sinne des § 45b BNatSchG nicht möglich. Die pauschale Aussage, es bestehe „kein erhebliches Konfliktpotenzial“ für Fledermäuse, ist vor diesem Hintergrund methodisch nicht tragfähig. Die Verschränkung beider Defizite – fehlende Quartier- und Verbundraumanalyse einerseits, ausgeblendete kumulative Wirkungsbewertung andererseits – wiegt besonders schwer: Wenn weder bekannt ist, welche Quartiere und Verbundachsen die lokale Fledermausfauna nutzen, noch, wie viele und wo bereits WEA in diesen Verbundsystemen wirken, kann das Risiko einer schleichenden, kumulativen Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen nicht erkannt werden. Eine vorsorgeorientierte, FFH- und artenschutzkonforme Planung hätte demgegenüber verlangt, • relevante Quartiere im Umfeld systematisch zu recherchieren und zu kartieren, • Verbundachsen und Jagdräume GIS-gestützt zu analysieren, • die bestehende und geplante WEA-Kulisse im regionalen Kontext zu erfassen, • und auf dieser Basis eine kumulative, artspezifische Mortalitäts- und Beeinträchtigungsabschätzung durchzuführen, aus der sich ggf. Konsequenzen für Flächenzuschnitt, Standortwahl und betriebliche Abschaltkonzepte ergeben. Da all dies im FNP-Verfahren Kirchgellersen nicht erfolgt, liegt ein gravierendes Ermittlungs- und Bewertungsdefizit im Sinne von § 2 Abs. 3 und § 1 Abs. 7 BauGB, § 17 UVPG sowie §§ 44, 45b BNatSchG vor. Das Schutzgut Fledermäuse wird auf eine lokale Momentaufnahme reduziert; die rechtlich gebotene populations- und verbundbezogene Betrachtung sowie die kumulative Perspektive im regionalen Windenergie-Kontext bleiben ausgeblendet.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Quellen: • Fledermausuntersuchung LEWATANA (2024): Aussagen zu Aktivität, räumlicher Eingrenzung und Bewertung des Konfliktpotenzials (ohne systematische Quartier- und Verbundraumanalyse). • Begründung Teil II (Umweltbericht) zur 55. Änderung des FNP „Windpark Kirchgellersen“: Aussagen zur Bedeutung des Schutzguts Fledermäuse, fehlende Quartier- und kumulative Betrachtung. • Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), insbesondere §§ 34, 44, 45b (Funktionsschutz von Quartieren, populationsbezogene Signifikanzprüfung, kumulative Wirkungen). • UVPG, insbesondere §§ 16, 17, 25 (Berücksichtigung kumulativer Wirkungen, Darstellung von Methoden, Bewertungsmaßstäben und Unsicherheiten). • BfN- und Länderleitfäden zur Fledermaus-Erfassung und -Bewertung bei Windenergieanlagen (Quartier- und Verbundraumkonzept, kumulative Wirkungsanalyse, Anforderungen an die regionale Betrachtung). • Fachliteratur und Synthesen zu Habitatverbund, Quartiernutzung und Mortalitätsrisiken von Fledermäusen im Kontext von Windenergieanlagen, insbesondere in Regionen mit hoher WEA-Dichte und ausgeprägten Zug- und Verbundkorridoren.	
14. Fehlende bzw. verkürzte FFH- und Gebietsschutzprüfung (FFH-/SPA-Gebiete, Naturpark, Landschaftsschutz) im Umfeld des Plangebiets Die 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“ liegt in einem Raum, der durch mehrere Schutz- und Schutzgebietskategorien geprägt ist: Naturpark, Landschaftsschutzgebiete (z. B. Waldbereiche „Hohe Linde“), naturnahe Gewässer- und Feuchtlebensräume sowie – im weiteren Umfeld – FFH- und Vogelschutzgebiete (Natura 2000). In den Begründungsunterlagen und im Umweltbericht werden diese Kulissen zwar teilweise erwähnt, eine systematische FFH- und Gebietsschutzprüfung im Sinne von Art. 6 Abs. 3 FFH-RL und § 34 BNatSchG findet jedoch nicht statt bzw. bleibt auf formelhafte Aussagen („keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten“) reduziert. Es fehlen	Dem Einwand wird nicht gefolgt. Natura 2000 Gebiete sind nicht von der Planung betroffen. Ein Screening ist nicht erforderlich. Siehe Sammelabwägung Pkt. 1.10

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

insbesondere: eine nachvollziehbare Ermittlung der maßgeblichen FFH-/SPA-Gebiete im Wirkraum, eine prüfbare Vorprüfung („Screening“) zu möglichen erheblichen Beeinträchtigungen, die Darstellung von Wirkpfaden (Störung, Fragmentierung, Kollisionsrisiken, hydrologische Einflüsse) sowie eine kumulative Betrachtung mit weiteren Windenergievorhaben.

Nach Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie und § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Pläne und Projekte, die ein Natura-2000-Gebiet „erheblich beeinträchtigen könnten“, einer FFH-Verträglichkeitsprüfung zu unterziehen. Bereits die Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung („können“, nicht „werden“) löst zunächst eine FFH-Vorprüfung aus; im Screening ist zu klären, ob eine Verträglichkeitsprüfung erforderlich ist. Der Prüfmaßstab umfasst dabei nicht nur direkte Flächeninanspruchnahmen, sondern auch mittelbare Wirkungen (Störungen, Barriere- und Zerschneidungseffekte, hydrologische Veränderungen, Erhöhung des Kollisionsrisikos für wertgebende Arten). Der räumliche Bezug ist der „Wirkraum“ der potenziell betroffenen Gebiete, der regelmäßig weit über das unmittelbare Plangebiet hinausreicht (z. B. Zug- und Nahrungsräume von Anhang-I- und Anhang-II-Arten, Einzugsgebiete grundwasserabhängiger Lebensräume).

Im vorliegenden FNP-Verfahren wird dieser Standard offensichtlich nicht eingehalten. Zwar wird auf Schutzgebiete im weiteren Umfeld verwiesen (Naturpark, Landschaftsschutzgebiete, teils FFH-/SPA-Areale), doch bleibt unklar:
– welche Natura-2000-Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete) im definierten Wirkraum des Windparks liegen,
– welche Erhaltungsziele und wertgebenden Arten/Lebensraumtypen dort maßgeblich sind,
– über welche Wirkpfade der geplante Windpark auf diese Gebiete einwirken kann (Lärm, visuelle Störung, Kollisionsrisiko, Veränderung von Trittsteinbiotopen und Verbundachsen, Wasserhaushalt),

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
– und ob – bei kumulativer Betrachtung mit bestehenden bzw. geplanten Windenergieanlagen in der Region – eine relevante Erhöhung der Beeinträchtigungswahrscheinlichkeit eintritt.	
Statt einer systematischen FFH-Vorprüfung werden Schutzgebietsbezüge überwiegend pauschal abgehandelt („in zumutbarer Entfernung“, „keine direkten Überlagerungen“). Eine tabellarische Übersicht „Gebiet – Entfernung – Erhaltungsziele – mögliche Wirkpfade – Einschätzung“ fehlt ebenso wie Kartenüberlagerungen, in denen das Plangebiet mit Natura-2000-Grenzen, Landschaftsschutzgebieten, Biotopverbundachsen und naturschutzfachlichen Schwerpunktbereichen (z. B. Korridore, Gewässerachsen) verschnitten wird. Auch die offensichtlichen funktionalen Zusammenhänge – etwa zwischen dem geplanten Windpark, dem Naturpark-/LSG-Bereich „Hohe Linde“ und avifaunistischen Schwerpunktgebieten bzw. Fledermaus-Verbundachsen – werden nicht als FFH-relevante Wirkpfade betrachtet, sondern auf der Ebene einzelner Schutzgüter isoliert diskutiert.	Sofern es Schutzgebiete in der Umgebung gibt, werden diese im Umweltbericht auch anhand von Karten abgebildet. Eine Verschneidung ist nicht notwendig. Die Auswirkungen von Schutzgütern werden, sofern relevant, auch in der Bewertung eineinander verknüpft (z.B. Boden und Wasser).
Besonders problematisch ist, dass die Gebietsschutzebene (Naturpark, Landschaftsschutzgebiet) und die FFH-/SPA-Ebene nicht miteinander verknüpft werden. Der Naturpark-Status und der Landschaftsschutz dienen der Sicherung von Erholungs-, Landschafts- und Biotopverbundfunktionen, die häufig zugleich Teil der funktionalen Einzugsbereiche von Natura-2000-Gebieten sind (z. B. Zug- und Nahrungskorridore für Anhang-I-Vogelarten, Verbundachsen zwischen FFH-Lebensraumtypen). Die Planung berücksichtigt diese Verbund- und Pufferfunktionen nicht systematisch. Damit bleibt offen, ob der Windpark im Ergebnis die Erreichung oder Sicherung der Erhaltungsziele angrenzender oder funktional verbundener Natura-2000-Gebiete beeinträchtigen kann.	Siehe Sammelabwägung Pkt. 1.10
Rechtlich ist dieses Vorgehen in mehrfacher Hinsicht defizitär: – § 34 BNatSchG verlangt zunächst die Ermittlung, ob ein Plan „ein Projekt im Sinne des Abs. 1“ ist, das Natura-2000-Gebiete erheblich beeinträchtigen kann.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Bei raumbedeutsamen Vorhaben wie einem neuen Windenergiegebiet mit mehreren WEA im Naturpark-/LSG-Umfeld ist diese Möglichkeit naheliegend; eine nachvollziehbare FFH-Vorprüfung wäre zwingend. – § 2 Abs. 3 BauGB und § 17 UVPG verlangen, dass die für die Abwägung erheblichen Belange – insbesondere europarechtlich geschützte Gebiete und ihre Erhaltungsziele – ermittelt, bewertet und methodisch transparent dargestellt werden. Pauschale Aussagen ohne Gebietsliste, ohne kartographische Darstellung und ohne Wirkpfadanalyse genügen diesem Standard nicht. – § 1 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 2 Abs. 2 ROG fordert die Anpassung kommunaler Bauleitpläne an die Ziele der Raumordnung. Dazu zählen regelmäßig auch raumordnerisch festgelegte Vorrang- und Vorbehaltsräume für Natura 2000, Naturparke, freie Landschafts- und Biotopverbundachsen. Eine FNP-Änderung, die im Kernraum solcher Funktionen ein neues Windenergiegebiet ausweist, ohne die Vereinbarkeit mit den Erhaltungszielen und der raumordnerischen Gebietskulisse systematisch zu prüfen, verstößt gegen dieses Anpassungsgebot.	
Hinzu kommt, dass kumulative Auswirkungen mit anderen Windenergieanlagen auf Gebietsebene nicht betrachtet werden. Natura-2000-Gebiete können durch eine Vielzahl von Projekten schrittweise belastet werden (z. B. zunehmende Störung von Großvögeln entlang von Zugkorridoren, Fragmentierung von Habitaten FFH-relevanter Arten, Veränderung des Landschaftsbildes und der Ruhefunktionen). Die FFH-Rechtsprechung fordert ausdrücklich, auch die kumulative Wirkung mehrerer Vorhaben auf die Erhaltungsziele eines Gebiets in die Verträglichkeitsprüfung einzubeziehen. Der Umweltbericht beschränkt sich demgegenüber auf eine projektbezogene Einzelbetrachtung; ob im Einzugsbereich einschlägiger FFH-/SPA-Gebiete bereits andere Windparks existieren oder geplant sind und wie sich die Gesamtheit dieser Vorhaben auf die Erhaltungsziele auswirkt, bleibt ungeprüft.	Zum Thema Kumulative Wirkung siehe Sammelabwägung, Pkt. 1.14
Aus wissenschaftlich-fachlicher Sicht ist diese Vorgehensweise überholt. Neuere BfN-Arbeitshilfen und die Praxis von Landkreisen/Regionen im Natura-2000-	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Management zeigen, dass für Windenergieplanungen im Umfeld oder im Funktionsraum von Natura-2000-Gebieten mindestens folgende Schritte Standard sind: – systematische Identifikation aller FFH- und Vogelschutzgebiete im definierten Wirkraum (z. B. 10–15 km), – Herausarbeitung der maßgeblichen Erhaltungsziele und schutzbedürftigen Arten/Lebensraumtypen, – Wirkpfadanalyse (Störung, Kollision, Fragmentierung, Hydrologie, Stoffeinträge) inklusive kumulativer Betrachtung, – und darauf aufbauend: entweder Ausschluss der Fläche oder Durchführung einer vertieften FFH-Verträglichkeitsprüfung mit ggf. strengen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen. Nichts davon ist im FNP-Verfahren „Windpark Kirchgellersen“ erkennbar umgesetzt. Stattdessen wird die Gebietsschutzdimension auf deskriptive Hinweise reduziert; eine echte FFH- und Gebietsschutzprüfung im Sinne von Art. 6 Abs. 3 FFH-RL/§ 34 BNatSchG bleibt aus. Zusammenfassend ist festzuhalten: – Der Planungsraum weist offenkundige funktionale Bezüge zu Natura-2000-Gebieten, Naturpark- und Landschaftsschutzkulissen auf. – Eine strukturierte FFH-Vorprüfung mit Gebietsauflistung, Erhaltungszielanalyse, Wirkpfaddarstellung und kumulativer Bewertung wird nicht dokumentiert. – Die pauschale Feststellung „keine erheblichen Beeinträchtigungen“ ist damit weder fachlich noch rechtlich belastbar und begründet ein gravierendes Ermittlungs- und Bewertungsdefizit nach § 2 Abs. 3 und § 1 Abs. 7 BauGB sowie § 34 BNatSchG.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Quellen • Gemeinde Kirchgellersen (2025): Begründung Teil I – Städtebaulicher Teil; Begründung Teil II – Umweltbericht inkl. Pläne zur 55. Änderung des FNP „Windpark Kirchgellersen“ – Aussagen zu Schutzgebieten, Naturpark, Landschaftsschutz, Natura-2000-Bezügen. • Planunterlagen „Begründung Teil II Umweltbericht inkl. Pläne“ und „Planzeichnung“ – Darstellung der Windvorrangfläche im Kontext von Naturpark- und LSG-Kulissen. • Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie), insbesondere Art. 6 Abs. 3 und 4; Richtlinie 2009/147/EG (Vogelschutzrichtlinie). • Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), insbesondere §§ 32–34, 44, 45b (Natura-2000-Gebietsschutz, FFH-Verträglichkeit, artenschutzrechtliche Prüfung). • Baugesetzbuch (BauGB), insbesondere §§ 1 Abs. 4, 1 Abs. 6 und 7, 2 Abs. 3; Raumordnungsgesetz (ROG) § 2 Abs. 2 (Anpassungspflicht an Ziele der Raumordnung). • BfN-Arbeitshilfen und Länderleitfäden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung und zur Berücksichtigung von Natura 2000 bei der Ausweisung von Windenergieflächen (Screening, Wirkraumdefinition, kumulative Wirkungsanalyse).	
15. Keine kumulative Wirkungsanalyse mit bestehenden und geplanten Windenergievorhaben in der Region (alle Schutzgüter) Die Unterlagen zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“ bewerten die Umweltauswirkungen im Wesentlichen projektbezogen, d. h. bezogen auf die eine neu dargestellte Windfläche. Bestehende, bereits genehmigte oder im Regional- bzw. Landesplan vorgesehene weitere Windenergieanlagen im relevanten Wirkraum werden kaum oder nur summarisch berücksichtigt. Eine systematische kumulative Wirkungsanalyse – also die Betrachtung der zusätzlichen Belastung aller Schutzgüter im Zusammenspiel mit der bestehenden und absehbaren Windenergienutzung in der Region – findet nicht statt.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Kumulative Wirkung siehe Sammelabwägung, Pkt. 1.14 Zur Abwägung bezüglich möglicher kumulativer Wirkungen Schutzgüter siehe auch unten.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Nach UVPG (u. a. § 16 und § 25) und den Vorgaben der Strategischen Umweltprüfung ist die Prüfung kumulativer Wirkungen aber zwingender Bestandteil des Umweltberichts. Zu den zu betrachtenden Schutzgütern zählen insbesondere: – Menschen, menschliche Gesundheit und Bevölkerung (Lärm, Infraschall, Schattenwurf, visuelle Belastung, Erholungsfunktion), – Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt (Avifauna, Fledermäuse, weitere FFH-/Anhang-II/IV-Arten, Biotopverbund), – Boden, Wasser, Klima/Luft (Versiegelung, Grundwasser-/Trinkwasserrisiken, CO_2-Senkenverlust, Kaltluft- und Luftaustauschräume), – Landschaft, Landschaftsbild und kulturelles Erbe (Naturparkfunktion, Landschaftsschutz, Kultur- und Erholungslandschaft), – sowie sonstige Sachgüter (z. B. seismische Messstationen, technische Infrastrukturen). Für alle diese Schutzgüter stellt sich nicht nur die Frage, welche Auswirkungen von der hier geplanten Vorrangfläche ausgehen, sondern wie sich diese zusätzlichen Belastungen im Zusammenspiel mit den vorhandenen und absehbaren Windenergieanlagen im weiteren Landschaftsausschnitt summieren. Typische kumulative Effekte, die im Umweltbericht hätten systematisch untersucht werden müssen, sind u. a.: **– Avifauna / Fledermäuse / Biodiversität:** Mehrere Windparks und Einzelanlagen im selben Zug- und Funktionsraum können zu einer erheblichen kumulativen Mortalität windenergieempfindlicher Vogel- und Fledermausarten führen. Hotspots der Raumnutzung (Rotmilan, Schwarzmilan, Weihen, Kranich, Zugfledermäuse) werden durch fortschreitende Überlagerung mit Rotorfeldern zunehmend „durchschossen“. Der Umweltbericht betrachtet dagegen jeweils nur das vorliegende Plangebiet und leitet aus projektbezogenen Aktivitätsdaten pauschal „nicht erhebliche“ Effekte ab; eine Summation der Mortalitätsrisiken und Störimpulse im regionalen Funktionsraum (z. B. 10–20 km-Radius) unterbleibt.	Dem Einwand wird nicht gefolgt. Die nächsten Anlagen südlich von Südergellersen liegen mind. 5 km entfernt. Somit besteht kein raumbedeutsamer Zusammenhang.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
– FFH-/SPA-Gebiete und Gebietsschutz: Natura-2000-Gebiete und andere Schutzgebiete können durch einen „Gürtel“ aus Windparks in der Umgebung schrittweise in ihren Erhaltungszielen beeinträchtigt werden (Störung windkraftsensibler Arten auf dem Weg zwischen Brut-/Schlaf- und Nahrungsgebieten, Zerschneidung von Verbundachsen, Veränderung des Landschaftsbildes und der Ruhefunktion). Eine FFH- bzw. SPA-relevante kumulative Betrachtung – unter Einbeziehung bereits vorhandener Anlagen und der im RROP/LROP vorgesehenen Flächen – ist in den Unterlagen nicht nachvollziehbar dokumentiert.	Dem Einwand wird nicht gefolgt. Ein Gürtel von Windenergieanlagen ist nicht vorhanden. Die nächsten Anlagen südlich von Südergellersen liegen mind. 5 km entfernt. Somit besteht kein raumbedeutsamer Zusammenhang.
– Landschaftsbild, Naturpark, Erholung: Der betrachtete Raum liegt im Übergang zu Naturpark- und Landschaftsschutzgebieten sowie einem überregional bedeutsamen Reitsport- und Erholungsstandort (Luhmühlen). Einzelanlagen mögen je für sich betrachtet noch als „landschaftsverträglich“ eingestuft werden; in der Summe mehrerer Parks und Anlagen kann jedoch eine deutliche Überprägung der Landschaft, eine Dominanz technischer Strukturen und eine spürbare Einschränkung des Erholungswertes entstehen. Der Umweltbericht beschreibt vor allem die Wirkung des einzelnen Vorhabens, ohne zu analysieren, wie sich das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion im Zusammenspiel mit der vorhandenen Windenergienutzung im Geestkorridor westlich von Lüneburg verändern (z. B. Sichtachsen, „Anlagenkulisse“).	Dem Einwand wird nicht gefolgt. Ein Gürtel von ist nicht vorhanden. Die nächsten Anlagen südlich von Südergellersen liegen mind. 5 km entfernt. Somit besteht kein raumbedeutsamer Zusammenhang.
– Lärm, Infraschall, Schattenwurf: Für das Schutzgut „Mensch“ sind nicht nur die Emissionen eines Projekts, sondern auch kumulative Belastungen relevant: Überlagerung von Schallbereichen mehrerer Parks, wiederkehrende Schattenwurfereignisse bei mehreren Anlagengruppen, großräumige Infraschallkulissen. Eine systematische Summation der Pegel bzw. eine worst-case-Betrachtung für sensible Bereiche (Wohngebiete, Reitsportanlage, Erholungsschwerpunkte) im Zusammenspiel mit	Der Stellungnahme ist falsch. Im Rahmen des BImSchG-Antrags muss das Vorhaben nachweisen, dass die gesetzlich vorgegeben Immissionswerte (hier u.a. der TA Lärm) eingehalten werden. WEA zählen zum Gewerbelärm. Dabei werden gewerbliche Schallvorbelastungen, wie z.B. durch bestehende WEA, berücksichtigt. Kumulative Wirkungen sind daher im Rahmen der FNP-Änderung nicht anzuzeigen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
bestehenden und geplanten Anlagen fehlt. Stattdessen werden Grenzwerte regelmäßig nur anlagebezogen geprüft – obwohl die Rechtsprechung und die technischen Regelwerke (u. a. TA Lärm) ausdrücklich die Berücksichtigung der Gesamtbelastung verlangen.	
– Boden, Wasser, Grundwasser/Trinkwasserschutz: Der zusätzliche Eingriff durch Fundamente, Zuwegungen, Kranstellflächen und Kabeltrassen ist in seiner Flächeninanspruchnahme vergleichsweise klein – kumuliert mit anderen Parks in einer Region kann jedoch eine relevante zusätzliche Versiegelungs- und Verdichtungswirkung entstehen, insbesondere in Bereichen mit empfindlichen Böden, Staunässe, Moor- oder Grundwassernähe. Das gilt auch für das Risiko von Stoffeinträgen (Öle, Hydraulikfluide) in Schutz- und Einzugsgebiete von Trinkwasserfassungen. Der Umweltbericht beschränkt sich auf die projektbezogene Bau- und Betriebsbetrachtung; eine regionale Bilanzierung („wie viel Fläche ist im Geestkorridor bereits durch WEA-Infrastruktur überprägt?“) wird nicht vorgenommen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Auswirkungen auf den Boden durch den Bau eines Windparks ist gering und auf das Plangebiet begrenzt. Es kommt zu keiner kumulativen Wirkung.
– Klimaschutz / CO_2-Bilanz / Kohlenstoffsenken: Der Ausbau der Windenergie wird pauschal mit CO_2-Einsparungen begründet. Eine kumulative Betrachtung müsste jedoch auch die fortschreitende Beanspruchung von Kohlenstoffsenken (Wald, Moore, humose Böden) und Biotopverbundfunktionen berücksichtigen – insbesondere, wenn mehrere Windflächen in sensiblen Freiraum- und Wald-Randbereichen geplant werden. Im Verfahren Kirchgellersen wird diese Dimension nicht bilanziert; die CO_2-Bilanz bleibt einseitig auf die Erzeugungsseite fokussiert.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Plangebiet beansprucht keinen Moore oder humose Böden, welche als Kohlenstoffsenken zählen. Das Plangebiet überplant keinen Wald. Im Zuge der Bauphase müssen ggf. Bäume entfernt werden, welche jedoch durch Neupflanzungen kompensiert werden. Es kommt zu keiner kumulativen Wirkung.
Rechtlich führt das Fehlen einer kumulativen Wirkungsanalyse zu einem gravierenden Ermittlungs- und Bewertungsdefizit: – § 2 Abs. 3 BauGB verlangt, dass alle für die Abwägung erheblichen Belange ermittelt und bewertet werden. Dazu gehören ausdrücklich die	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
„Wechselwirkungen“ zwischen Schutzgütern und Vorhaben – also auch kumulative Effekte mit anderen Projekten. – § 17 UVPG fordert, dass der Umweltbericht die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Plans „unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen und Kumulierung mit anderen Vorhaben“ beschreibt und bewertet. – § 45b BNatSchG (Signifikanzprüfung) und § 34 BNatSchG (FFH-Verträglichkeit) verlangen eine populations- bzw. gebietsbezogene Betrachtung, die ohne kumulative Bewertung der Gesamtbelastung nicht sachgerecht erfolgen kann. Die bloße Aussage, es seien „keine erheblichen Auswirkungen“ zu erwarten, genügt diesen Anforderungen nicht, wenn sie – wie im vorliegenden Verfahren – ohne eine systematische Erfassung der bestehenden und geplanten Windenergienutzung im Wirkraum und ohne belastbare kumulative Bewertung abgegeben wird. Aus wissenschaftlich Sicht ist das Vorgehen ebenfalls nicht mehr akzeptabel. Neuere BfN- und UBA-Leitfäden zur Windenergieplanung fordern explizit regionale Betrachtungsansätze, in denen die Gesamtbelastung sensibler Arten, Schutzgebiete und Landschaftsräume durch die Summe aller Anlagen ermittelt wird. Studien zu Vogelkollisionen, Fledermausmortalität, Landschaftszerschneidung und Erholungsnutzung zeigen, dass Schwellen- oder Kipppunkte häufig erst in der kumulativen Perspektive sichtbar werden – etwa wenn die WEA-Dichte in bestimmten Korridoren oder Naturraumtypen einen kritischen Wert überschreitet. Zusammenfassend ist festzuhalten: – Die FNP-Änderung „Windpark Kirchgellersen“ blendet kumulative Wirkungen im Wesentlichen aus und behandelt die neue Windfläche isoliert. – Eine systematische Erfassung der bestehenden/genehmigten/geplanten Windenergienutzung im regionalen Wirkraum fehlt ebenso wie eine kumulative Bewertung über alle relevanten Schutzgüter.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
– Damit verfehlt der Umweltbericht zentrale Anforderungen der UVPG- und Naturschutzgesetzgebung; die Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB beruht insoweit auf einer unvollständigen Tatsachengrundlage. Quellen • Gemeinde Kirchgellersen (2025): Begründung Teil I – Städtebaulicher Teil; Begründung Teil II – Umweltbericht inkl. Pläne zur 55. Änderung des FNP „Windpark Kirchgellersen“ – insbesondere Aussagen zu vorhandenen und geplanten WEA, zu Lärm-, Arten-, Landschafts- und Wasserschutzbewertung. • Sammelabwägung und Abwägungsvorschläge zur frühzeitigen Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung – Umgang mit Hinweisen auf bestehende Windparks, kumulative Belastungen und regionale Steuerung. • Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG), insbesondere §§ 16, 17, 25 (Inhalt des Umweltberichts, Wechselwirkungen und kumulative Wirkungen). • Baugesetzbuch (BauGB), insbesondere § 1 Abs. 6 und 7, § 2 Abs. 3 (Ermittlungs- und Bewertungsgebot, Abwägung). • Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), insbesondere §§ 34, 44, 45b (FFH-Verträglichkeit, artenschutzrechtliche Signifikanzprüfung, populationsbezogene Betrachtung). • BfN- und UBA-Leitfäden zur strategischen Umweltprüfung und zur Ausweisung von Windenergieflächen (u. a. BfN-Skripten und UBA-Handbuch „Umweltprüfung in der Bauleitplanung“) – Anforderungen an kumulative Wirkungsanalysen für Arten, Schutzgebiete, Landschaftsbild und Erholung.	
16. Weitere kollisionsgefährdete Groß- und Rastvogelarten (Gänse, Schwäne, Limikolen) – unzureichende Zug- und Rastvogelanalyse Die FNP-Unterlagen und der Umweltbericht behandeln das Schutzgut „Rast- und Zugvögel“ nur randständig und überwiegend deskriptiv. Neben einzelnen Hinweisen auf Durchzüge bzw. Rastvorkommen von Gänsen, Schwänen und Limikolen wird im Ergebnis pauschal festgestellt, es lägen keine „überregional bedeutsamen Rastvogelvorkommen“ vor und das Konfliktpotenzial sei insgesamt	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Vorkommen von Rastvögeln wird als durchschnittlich bewertet und ohne landesweite Bedeutung. Eine hohe Rast- und Zugvogeldichte liegt nicht vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
gering. Eine systematische, auf Groß- und Rastvögel zugeschnittene Erfassung und Bewertung – mit saisonalen Zählungen, Anwendung der 1-%-Regel, Analyse von Schlafplatz-/Nahrungshabitat-Systemen und Zugkorridoren – findet nicht statt. Damit bleibt ein zentrales Konfliktfeld unbeleuchtet, obwohl Groß- und Rastvögel zu den klassisch kollisionsgefährdeten Artengruppen an Windenergieanlagen zählen. Nach gängiger Fachpraxis und den einschlägigen BfN-/LAG-VSW-Empfehlungen ist bei der Planung von WEA in Regionen mit Feuchtgebieten, Gewässern und strukturreichem Offenland eine spezifische Zug- und Rastvogelanalyse durchzuführen. Dazu gehören u. a. mehrfache Begehungen und Zählungen in den Zugspitzen (Frühjahr, Herbst), Erfassung der Rastbestände auf angrenzenden Grünland- und Ackerschlägen, Ermittlung von Schlaf- und Nahrungsflächen (z. B. für Gänse und Schwäne) sowie die Bewertung der Bestände nach der 1-%-Regel (Anteil an der relevanten Population, meist Flyway- oder Landespopulation). Für limikole Rastvögel (Kiebitz, Goldregenpfeifer, Brachvögel u. a.) sind insbesondere landwirtschaftlich genutzte Feucht- und Überschwemmungsflächen, Brachen und extensiv bewirtschaftete Grünlandbereiche von Bedeutung, die regelmäßig auch im weiteren Umfeld von Dörfern und Waldrändern zu finden sind. Diese Anforderungen werden in den vorliegenden Unterlagen weder methodisch beschrieben noch in den Ergebnissen sichtbar. Statt spezifischer Zug- und Rastvogelzählungen finden sich nur allgemeine Hinweise auf „durchziehende“ oder „gelegentlich rastende“ Gänse, Schwäne und sonstige Großvögel, ohne Angabe von Zählterminen, Witterungsbedingungen, Zähldauern oder Populationsbezug. Die 1-%-Regel, die in BfN-Arbeitshilfen und internationalen Konventionen (Ramsar-Konvention, AEWA) als zentrale Schwelle für die Einschätzung der Gebiets- und Rastplatzbedeutung etabliert ist, wird nicht angewendet. Schlafplatz-Nahrungshabitat-Systeme (z. B. nächtliche Schlafplätze im weiteren Umfeld und Tagesnahrungssuche im Plangebiet) werden nicht kartiert und nicht im Hinblick auf typische Pendelflugkorridore	Die beschriebenen Lebensraumstrukturen kommen im direkten Wirkbereich nicht vor. Im Plangebiet und dem direkten Umfeld kommen fast ausschließlich intensiv genutzte Ackerflächen oder im Norden Kiefernforste vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
analysiert. Ebenso wenig wird untersucht, ob das Plangebiet in großräumigen Zugachsen liegt, die von Gänsen, Schwänen oder limikolen Großvögeln regelmäßig genutzt werden – etwa entlang von Flussläufen, Niederungs- und Feuchtgebieten oder agrarischen Schwerpunktflächen. Diese Defizite wirken sich unmittelbar auf die artenschutzrechtliche Bewertung aus. Groß- und Rastvögel wie Gänse, Schwäne und Limikolen weisen aufgrund ihrer Körpergröße, Flugbahnen und oft geringer Manövrierfähigkeit bei schlechter Sicht ein erhöhtes Kollisionsrisiko an WEA auf. Zahlreiche Studien und BfN-Synthesen dokumentieren signifikante Schlagopferzahlen, insbesondere in Regionen mit hoher Rast- oder Zugvogeldichte. Die Vogelschutzrichtlinie (Art. 4) und § 44 BNatSchG verlangen für solche Arten eine vorsorgeorientierte Planung, die bedeutende Rast- und Zugkorridore meidet bzw. mit ausreichend großen Pufferzonen versieht. Ohne belastbare Daten zu Rastbeständen, 1-%-Werten, Schlafplatz-Nahrungshabitat-Systemen und Zugachsen ist eine solche vorsorgeorientierte Abwägung nicht möglich. Die pauschale Aussage „keine überregional bedeutsamen Rastvögel“ ersetzt die nach § 2 Abs. 3 BauGB und § 17 UVPG geforderte sachgerechte Ermittlung und Bewertung nicht. Hinzu kommt, dass kumulative Effekte auch für Groß- und Rastvögel völlig ausgeblendet werden. Bestehende und geplante Windparks in der weiteren Region können – etwa entlang großräumiger Zugkorridore – eine „Anlagenkette“ bilden, die das Kollisionsrisiko für ziehende Gänse, Schwäne und Limikolen erheblich erhöht. Die aktuelle Fachpraxis verlangt daher, Zug- und Rastvögel nicht nur standortbezogen, sondern im landschaftlichen Verbund zu betrachten. Der FNP-Umweltbericht Kirchgellersen beschränkt sich jedoch auf eine Einzelbetrachtung des Plangebiets, ohne die vorhandene WEA-Kulisse, bekannte Rast- oder Schlafplätze im Umfeld oder denkbare Zugachsen systematisch zu berücksichtigen. Damit wird das tatsächliche Risiko für kollisionsgefährdete Groß- und Rastvögel sowohl punktuell als auch kumulativ unterschätzt.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Zusammenfassend liegt auch für diese Artengruppe ein deutliches Ermittlungs- und Bewertungsdefizit vor:
– Es fehlen gezielte Zug- und Rastvogelzählungen in den relevanten Jahreszeiten und Zeitfenstern.
– Die 1-%-Regel und andere populationsbezogene Schwellenwerte werden nicht angewendet.
– Schlafplätze, Nahrungsflächen und Pendelflugkorridore von Gänsen, Schwänen und limikolen Großvögeln werden nicht systematisch erfasst.
– Großräumige Zugachsen und kumulative Effekte mit der bestehenden/regionalen WEA-Kulisse werden nicht untersucht.

Unter diesen Umständen kann die Feststellung, es bestünden „keine erheblichen Beeinträchtigungen“ für kollisionsgefährdete Groß- und Rastvögel, fachlich und rechtlich nicht als tragfähig angesehen werden. Eine art- und funktionsbezogene Neubewertung nach aktuellem BfN-/LAG-Standard wäre zwingende Voraussetzung, bevor eine derart exponierte Windvorrangfläche im Übergang zu wertvollen Natur- und Offenlandräumen planerisch festgelegt werden kann.

Quellen
• Avifaunistische Untersuchung PGM (2024): Hinweise auf Zug- und Rastvogelvorkommen, Behandlung von Gänsen, Schwänen und limikolen Arten.
• Begründung Teil II (Umweltbericht) zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“: Aussagen zur Bedeutung des Schutzguts Rast- und Zugvögel und zur (fehlenden) überregionalen Bedeutung.
• Richtlinie 2009/147/EG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie), insbesondere Art. 4 (Besondere Schutzgebiete und Arten).
• Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), insbesondere §§ 44, 45b (Tötungs- und Störungsverbot, populationsbezogene Signifikanzprüfung).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN-Arbeitshilfen und LAG-VSW-Leitfäden zur Erfassung und Bewertung von Zug- und Rastvögeln bei Windenergievorhaben (u. a. Anwendung der 1-%-Regel, Anforderungen an Rast- und Zugvogelmonitoring). • Fachliteratur und BfN-/FA Wind-Synthesen zu Kollisionsrisiken von Gänsen, Schwänen und limikolen Großvögeln an Windenergieanlagen und zur Bedeutung von Rast- und Zugkorridoren.	
17. Lebensraumfunktionen und Biotopverbund für Offenland- und Waldrandarten unzureichend berücksichtigt Die FNP-Unterlagen und der Umweltbericht beschreiben zwar die vorhandenen Biotop- und Nutzungsstrukturen im Bereich zwischen Kirchgellersen und Dachtmissen – Ackerflächen, Grünland, Gräben, Knicks, Feldgehölze, Waldränder („Hohe Linde“) –, übersetzen diese Bestandsaufnahme aber nicht in eine systematische Analyse der Lebensraumfunktionen und des Biotopverbunds. Insbesondere bleibt offen, welche Funktion das Plangebiet als Trittstein- oder Korridorraum für Offenland- und Waldrandarten (Vögel, Fledermäuse, Amphibien, Kleinsäuger, Insekten) erfüllt und wie sich die geplanten Eingriffe (WEA-Fundamente, Kranstellflächen, Zuwegungen, Kabeltrassen) auf die Durchgängigkeit und Vernetzung dieser Strukturen auswirken. Die Biotoptypenkartierung (Anhang 3) und die avifaunistische Untersuchung zeigen ein Mosaik aus linearen und kleinflächigen Elementen: grabenbegleitende Saumstrukturen, Hecken und Knicks, einzelne Feldgehölze, Waldränder sowie strukturreiches Grünland und Ackerbrachen. Das avifaunistische Gutachten dokumentiert zugleich eine hohe Dichte typischer Offenland- und Waldrandarten (z. B. Feldlerche, Goldammer, Neuntöter, Schafstelze, verschiedene Grasmücken- und Meisenarten) und betont die Bedeutung dieser Strukturen als Brut-, Jagd- und Durchzugsräume. Dennoch werden diese Achsen im Umweltbericht im Wesentlichen nur deskriptiv erwähnt; es fehlen: • eine funktionale Einstufung der Strukturen (z. B. „Hauptverbundachse“, „Nebenachse“, „Trittstein“),	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. § 45 b BNatSchG legt fest, dass eine Raumnutzungsanalyse nur erforderlich ist, wenn Arten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG in den ebenfalls dort aufgeführten zentralen Prüfbereichen vorkommen. Das ist bei dem geplanten Vorhaben nicht der Fall. Zum Biotopverbund siehe oben.

• eine GIS-gestützte Vernetzungsanalyse (z. B. Verknüpfung Waldrand – Offenland – Gewässer),
• und die planerische Konsequenz in Form von Ausschluss- oder Pufferzonen, in denen WEA-Standorte, Kranstellflächen oder neue Zuwegungen ausgeschlossen oder minimiert würden.

Rechtlich ist diese Lücke bedeutsam. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichtet die Gemeinde, „die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere des Biotopverbundes“ bei der Bauleitplanung zu berücksichtigen; § 1a Abs. 3 BauGB verweist ausdrücklich auf das Ziel, einen „funktionsfähigen Biotopverbund“ zu sichern und zu entwickeln. § 21 BNatSchG konkretisiert dieses Ziel bundesrechtlich: Der Biotopverbund soll „mindestens 10 % der Landesfläche“ umfassen und räumlich-funktional wirksam sein; lineare und punktuelle Strukturen (Hecken, Feldgehölze, Gewässer, Waldränder) sind dabei zentrale Elemente. Für Pläne und Projekte bedeutet dies, dass nicht nur einzelne Biotopflächen „geschont“ werden sollen, sondern dass die Vernetzung zwischen ihnen erhalten bzw. verbessert werden muss.

Die FNP-Planung „Windpark Kirchgellersen“ setzt demgegenüber genau in einem Übergangsraum an, der nach den eigenen Unterlagen eine hohe Dichte solcher Vernetzungsstrukturen aufweist: zwischen den Ortslagen, im Übergang zur „Hohe Linde“, entlang von Gräben und Knicks. Die geplanten Anlagen, Zuwegungen und Kranstellflächen drohen diese Achsen zu zerschneiden (z. B. durch Verbreiterung und Versiegelung von Wegen, Beseitigung von Saumstrukturen, Bodenverdichtung in Nass- und Staunässebereichen, Licht- und Störwirkungen im Waldrandbereich). Eine Bewertung dieser Effekte auf die Funktionalität des Biotopverbunds – etwa über eine Darstellung von Barrieren, Engstellen („Bottlenecks“) und alternativen Korridoren – findet nicht statt. Stattdessen wird pauschal darauf verwiesen, die Eingriffe seien „lokal begrenzt“ und könnten durch Kompensationsmaßnahmen (z. B. Anpflanzungen) ausgeglichen werden, ohne zu prüfen, ob die ökologische Durchgängigkeit tatsächlich erhalten bleibt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich ist dieses Vorgehen nicht mehr zeitgemäß. BfN- und UBA-Arbeitshilfen zur Umsetzung des Biotopverbunds und zur Integration von Windenergie in Landschafts- und Freiraumkonzepte betonen, dass gerade in intensiv genutzten Agrarlandschaften die verbleibenden Kleinstrukturen und Waldränder eine Schlüsselfunktion für Offenland- und Waldrandarten besitzen. Sie dienen als Leitlinien für Vogelarten (z. B. Neuntöter, Dorngrasmücke, verschiedene Lerchen- und Ammernarten), als Jagd- und Flugkorridore für Fledermäuse sowie als Wanderwege für Amphibien und Kleinsäuger. Werden in solchen Korridoren großdimensionierte technische Anlagen errichtet, kann dies zu: • funktionaler Zerschneidung (Umwege, Barrieren, Meidungsreaktionen), • erhöhter Mortalität (z. B. durch Verkehr auf neu ausgebauten Wegen, Entwässerung/Verfüllung von Gräben, Kollisionsrisiko an WEA), • und zum Verlust wichtiger Trittsteine (Rückbau von Feldgehölzen, Knicks, Brachen) führen. Die vorliegenden Unterlagen zeigen keine systematische Abwägung zwischen diesen Biotopverbundfunktionen und der energetischen Flächennutzung. Es wird weder dargelegt, ob alternative Standorte mit geringerer Zerschneidungswirkung geprüft wurden, noch ob durch Anpassung des Anlagenlayouts (z. B. Verschiebung aus zentralen Korridoren, Einstellen von Pufferstreifen entlang von Waldrändern und Gewässern) eine konfliktärmere Lösung erreichbar wäre. Auch die Kompensationsmaßnahmen werden nicht in ihrer Verbundwirkung bewertet: Ob neue Hecken oder Gehölzstrukturen so angeordnet werden, dass sie bestehende Achsen stärken oder ob sie lediglich „irgendwo“ im Raum als Flächenkompensation dienen, bleibt offen. Damit liegt ein Ermittlungs- und Bewertungsdefizit im Sinne von § 2 Abs. 3 und § 1 Abs. 7 BauGB vor: • Die funktionale Bedeutung des Plangebiets für den Biotopverbund wird nicht hinreichend ermittelt (fehlende Korridor-/Netzwerkanalyse).	Der Umweltbericht folgt den aktuellen gesetzlichen Regelungen, die für den Bereich Umwelt erhebliche Vereinfachungen implementiert haben. Weiterhin wurden die methodischen Ansätze des Niedersächsischen Windenergieerlasses angewandt. Ein Ermittlungs- und Bewertungsdefizit liegt nicht vor.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Die daraus folgenden Belange (Erhalt/Entwicklung eines funktionsfähigen Verbunds nach § 1a Abs. 3 BauGB und § 21 BNatSchG) werden nicht eigenständig gewichtet, sondern im Schatten einer allgemeinen „Eingriffs-/Ausgleichsbetrachtung“ behandelt. • Die Abwägung zwischen Windenergienutzung und Biotopverbund bleibt damit unvollständig und einseitig zugunsten des Vorhabens verzerrt. Aus wissenschaftlich Sicht ist festzuhalten, dass gerade in einem Raum mit hoher Artenzahl, dokumentierten Offenland- und Waldrandarten sowie ausgeprägten Vernetzungsstrukturen eine spezifische Biotopverbundanalyse zwingend erforderlich wäre. Solange diese fehlt und die WEA-Planung nicht auf konfliktarme Teilräume bzw. auf ein layoutbezogenes Freihalten zentraler Verbundachsen ausgerichtet ist, kann die 55. FNP-Änderung nicht als biotopverbundkonform und naturschutzfachlich ausgewogen bewertet werden. Quellen • Begründung Teil II (Umweltbericht) zur 55. Änderung des FNP „Windpark Kirchgellersen“: Beschreibung der Biotop- und Nutzungsstrukturen, Aussagen zu Eingriffen und Kompensation. • Anhang 3 „Biotoptypenkartierung“: Kartierung von Hecken, Knicks, Gräben, Feldgehölzen, Waldrändern und Offenlandstrukturen im Plangebiet und Umfeld. • Avifaunistische Untersuchung PGM (2024): Artenliste und Raumnutzungsanalysen typischer Offenland- und Waldrandarten. • Baugesetzbuch (BauGB), insbesondere § 1 Abs. 6 Nr. 7, § 1a Abs. 3 (Biotopverbund als zu berücksichtigender Belang). • Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), insbesondere § 21 (Biotopverbund) sowie allgemeine Ziele des Naturschutzes (§ 1). • BfN-/UBA-Arbeitshilfen zum Biotopverbund und zur Integration von Windenergie in Freiraum- und Landschaftskonzepte (u. a. Kriterienkataloge zur Bewertung von Zerschneidung und Barrierewirkung).	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
18. Wasser / Grundwasser / Trinkwasserschutz – unzureichende Risikoanalyse für Gründung, Betriebsstoffe und Bauphase Die 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“ behandelt das Schutzgut Wasser (Grundwasser, Oberflächengewässer, Trinkwasserschutz) nur kursorisch. Im Umweltbericht werden zwar allgemein „keine erheblichen Beeinträchtigungen“ des Grundwassers und der Oberflächengewässer prognostiziert und auf „allgemeine baubegleitende Vorsorgemaßnahmen“ verwiesen, eine systematische Risikoanalyse für die geplanten Gründungen, die Bau- und Betriebsphase, die eingesetzten Betriebsstoffe (Öle, Hydraulikfluide, Schmierstoffe) sowie für eventuelle Baubehelfsmaßnahmen (Baugruben, temporäre Entwässerung, Bodenersatz) fehlt jedoch. Angesichts der Größenordnung der geplanten Anlagen (Fundamente mit erheblichem Tiefgang, großflächige Kran- und Montageflächen, neue Zuwegungen) und der Lage des Plangebiets im Einzugsbereich von Gräben, Vorflutern und Grundwasserleitern ist diese pauschale Entwarnung fachlich und rechtlich nicht haltbar. Ein zentrales Defizit betrifft die Gründung und Bauphase der Windenergieanlagen. Tiefe Betonfundamente und großflächige Baugruben greifen regelmäßig in den Grundwasserbereich ein oder liegen in unmittelbarer Nähe der saisonal wechselnden Grundwasseroberfläche. Üblicherweise sind damit verbunden: Grundwasserabsenkungen (offene Wasserhaltung oder Wellpoint-Verfahren), Baugrundverbesserungen (z. B. Rüttelstopf-, Pfahlgründungen), Einbringungen großer Betonmengen sowie ein intensiver Baustellenverkehr mit schwerem Gerät. Der Umweltbericht der 55. FNP-Änderung bleibt hierzu im Allgemeinen: Es wird weder eine hydrogeologische Vorprüfung (Grundwasserflurabstände, Durchlässigkeiten, Strömungsrichtungen) dokumentiert, noch werden die möglichen Wirkpfade – z. B. Kontamination des Grundwassers durch Betonlaugen, Ölaustritte oder Baustellenabwasser – konkret beschrieben. Eine differenzierte	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Themen wie die Gründungen, die Bau- und Betriebsphase, die eingesetzten Betriebsstoffe sowie eventuelle Baubehelfsmaßnahmen sind nicht Inhalt einer Flächennutzungsplanänderung. Vorgreifend werden im FNP ggf. lediglich nach § 249 c BauGB die Regeln für Minderungsmaßnahmen dargestellt. Die Zulässigkeit wird im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG-Verfahren) beurteilt. Zum Thema Schutz des Trink- und Grundwassers siehe Sammelabwägung Pkt. 1.12 Zum Thema Materialabrieb und Schadstoffe siehe Sammelabwägung Pkt. 2.9

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Betrachtung, ob und in welchem Umfang Grundwasserabsenkungen notwendig sind, welche Einflüsse auf nahegelegene Brunnen, Quellhorizonte oder Feuchtbiotope zu erwarten sind, findet nicht statt. Ebenso unzureichend ist der Umgang mit Betriebsstoffen und wassergefährdenden Stoffen (Öle, Hydraulikmedien, Schmierstoffe, Treibstoffe) in Bau- und Betriebsphase. Nach Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und den zugehörigen Verordnungen sind Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen so zu errichten und zu betreiben, dass eine Verunreinigung der Gewässer nicht zu besorgen ist. Dies umfasst u. a. gesicherte Lagerflächen, Rückhalteeinrichtungen, Leckage-Überwachung, Notfall- und Havariekonzepte sowie die Berücksichtigung extremer Witterungsereignisse (Starkregen, Überflutung von Bau- und Betriebsflächen). In den FNP-Unterlagen wird dieses Risiko faktisch auf allgemeine Hinweise („ordnungsgemäßer Umgang mit Betriebsstoffen“) reduziert; es fehlen eine standortspezifische Gefährdungsanalyse (z. B. Mengen und Arten der eingesetzten Stoffe, Lagerorte, Transportwege), eine Bewertung der Gefährdungspfade (Eintrag in Gräben, Versickerung in den Untergrund) sowie die Ableitung verbindlicher, an den Standort angepasster Schutzmaßnahmen (z. B. flüssigkeitsdichte Arbeitsflächen im Fundamentbereich, Ölabscheider, Rückhaltevolumen für Havariefälle). Besonders kritisch ist, dass mögliche Auswirkungen auf Trinkwassernutzungen und -schutzzonen im weiteren Abstrom des Plangebiets nicht nachvollziehbar geprüft werden. Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sowie den Vorgaben des WHG haben Gemeinden bei der Bauleitplanung die Belange der öffentlichen Wasserversorgung, einschließlich des Schutzes vorhandener und geplanter Trinkwasserfassungen, besonders zu berücksichtigen. Dies setzt voraus, dass Grundwasserfließrichtungen, Abstrombahnen und ggf. vorhandene Wasserschutzgebiete oder Einzugsgebiete von Brunnen hydrogeologisch analysiert werden. Die Unterlagen zur 55. FNP-Änderung bleiben jedoch auf der Ebene der Aussage, es lägen „keine Wasserschutzgebiete im unmittelbaren Planbereich“ vor; ob im	Das Plangebiet liegt in keinem Trinkwasserschutzgebiet. Im Plangebiet gibt es keine sensiblen Landschaftsräume mit Gräben oder besonderen Feuchtbereichen. Eine vertiefte Prüfung ist auf FNP-Ebene nicht erforderlich. Im Rahmen der Genehmigung wird die Untere Wasserbehörde des Landkreis Lüneburg den Sachverhalt prüfen und ggf. Auflagen erlasen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Abstrom des Standortes (z. B. im weiteren Niederungs- und Vorfluterbereich) Trinkwasserentnahmen oder sensible Nutzungen existieren, wird weder kartographisch noch fachgutachterlich abgeprüft. Damit werden potenziell konfliktträchtige Fernwirkungen – etwa die Gefahr, dass Havarien oder Grundwasserveränderungen im Plangebiet mittel- bis langfristig Einzugsgebiete von Brunnen beeinträchtigen – von vornherein ausgeblendet.	
Hinzu kommt, dass Wechselwirkungen zwischen Wasser, Boden und Klima nur verkürzt betrachtet werden. Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegungen führen zu erheblichen Versiegelungs- und Verdichtungseffekten, die das lokale Wasserregime nachhaltig verändern können: Verringerung der Infiltration, Erhöhung des Oberflächenabflusses, veränderte Abflussregime in Gräben und Vorflutern sowie Auswirkungen auf Feucht- und Nassstandorte im Umfeld. Solche Effekte sind nicht nur für das Schutzgut Boden, sondern auch für den Wasserhaushalt (Starkregenabfluss, Erosion, Transport von Nähr- und Schadstoffen in Gewässer) relevant. Der Umweltbericht begnügt sich im Wesentlichen mit der Feststellung, die Eingriffe seien „auf die unmittelbaren Standorte begrenzt“ und könnten über allgemeine Vorsorgemaßnahmen (z. B. Erosionsschutz, Begrünung) kompensiert werden. Eine differenzierte Bilanz der Versiegelungsflächen, eine hydrologische Modellierung oder eine Risikoabschätzung für Starkregenereignisse und Überflutungen im Zuge des Klimawandels ist nicht erkennbar.	Die Versiegelungs- und Verdichtungseffekten sind lokal begrenzt und nicht erheblich. Eine Analyse von Abfluss, Erosion und Stoffeintrag sind auf FNP-Ebene nicht erforderlich.
Aus rechtlicher Sicht liegt damit ein Ermittlungs- und Bewertungsdefizit nach § 2 Abs. 3 und § 1 Abs. 7 BauGB sowie nach § 16, § 17 UVPG vor. Die Gemeinde hat die für die Abwägung bedeutsamen wasserwirtschaftlichen Belange nicht vollständig ermittelt und bewertet, insbesondere: – keine belastbare hydrogeologische Analyse zu Grundwasserflurabständen, Strömungsrichtungen und Abstrom in Richtung sensibler Nutzungen, – keine standortspezifische Gefährdungsanalyse für Bau- und Betriebsstoffe und deren potenzielle Eintragswege in Grund- und Oberflächengewässer,	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

– keine systematische Betrachtung von Bauphasenrisiken (Grundwasserabsenkung, Betonlaugen, Baustellenabwässer),
– keine quantitative Betrachtung der Versiegelungs- und Verdichtungseffekte und ihrer Folgen für Abfluss, Erosion und Stoffeintrag.

Aus wissenschaftlich Sicht entspricht diese Vorgehensweise nicht mehr dem Stand der Technik. UBA- und Länderleitfäden zu Windenergie und Wasserhaushalt fordern eine integrierte Betrachtung der Gründungs- und Bauphasenrisiken, einschließlich Worst-Case- und Havarie-Szenarien, sowie eine frühzeitige Abstimmung mit den Wasserbehörden insbesondere dort, wo Grundwasser und Oberflächengewässer für Trinkwasserversorgung, Biotopverbund und klimatische Ausgleichsfunktionen eine besondere Rolle spielen. In einer Situation, in der großdimensionierte Fundamente und Infrastruktur in einen sensiblen Landschaftsraum mit Gräben, Feuchtbereichen und möglichem Trinkwasserbezug gesetzt werden sollen, genügt eine pauschale Entwarnung ohne belastbare Risikoanalyse weder den Vorsorgegrundsätzen des Wasserrechts noch den Anforderungen an eine sachgerechte Abwägung in der Bauleitplanung.

Quellen
• Begründung Teil II (Umweltbericht) zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“ – Kapitel Schutzgut Wasser/Boden, Aussagen zu Grundwasser- und Oberflächengewässern, Bauphase und Betriebsstoffen.
• Biotoptypen- und Fließgewässer-/Grabenkartierung (Anhang Biotoptypenkartierung)
– Hinweise zu Gräben, Feuchtbereichen und potenziell grundwassernahen Standorten im Plangebiet und Umfeld.
• Flächennutzungsplanunterlagen und Planzeichnung „Windpark Kirchgellersen“ – Lage der WEA-Fläche im Einzugsbereich von Gräben, Vorflutern und potenziellen Trinkwassernutzungen.
• Baugesetzbuch (BauGB), insbesondere § 1 Abs. 6 Nr. 7, § 1a, § 2 Abs. 3, § 1 Abs. 7 (Belange der Wasserwirtschaft, Ermittlungs- und Abwägungsgebot).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Wasserhaushaltsgesetz (WHG), insbesondere Regelungen zum Schutz des Grundwassers und zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. • UBA- und Länderleitfäden zur Berücksichtigung von Wasser, Grundwasser und Trinkwasserschutz bei der Planung von Windenergieanlagen (Risikobewertung Gründung/Bauphase, Havarie- und Vorsorgekonzepte).	
19. Boden, Moor- und Nassstandorte – Setzungs-, Erosions- und Klimaschutzaspekte unzureichend berücksichtigt Die Unterlagen zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“ behandeln das Schutzgut Boden im Wesentlichen mit pauschalen Aussagen („geringe Versiegelung“, „keine erheblichen Beeinträchtigungen“) und konzentrieren sich auf eine allgemeine Beschreibung der Acker- und Grünlandnutzung. Eine differenzierte Betrachtung bodenkundlich sensibler Standorte – insbesondere von Moor-, Niedermoor-, Nass- und Staunässebereichen sowie erosionsgefährdeten Böden – findet nicht statt, obwohl die Biotoptypenkartierung und die Flurstrukturen (Gräben, Senken, feuchte Wiesen, Entwässerungsstrukturen) eindeutig auf entsprechende Vorkommen hinweisen. Auch Setzungsrisiken, Bodenerosion, Verdichtung und die Freisetzung von im Boden gebundenem Kohlenstoff (Torf- und organische Böden) werden weder systematisch untersucht noch bilanziert.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Bodenkundlich sensible Standorte – insbesondere von Moor-, Niedermoor-, Nass- und Staunässebereichen sowie erosionsgefährdeten Böden, kommen im Plangebiet nicht vor.
Damit bleibt die Planung deutlich hinter den gesetzlichen Anforderungen des Bodenschutzes zurück. § 1a Abs. 2 BauGB verlangt ausdrücklich einen sparsamen und schonenden Umgang mit Grund und Boden und verpflichtet die Gemeinden, vermeidbare zusätzliche Inanspruchnahmen von Boden zu unterlassen sowie unvermeidbare Eingriffe so zu gestalten, dass Bodenfunktionen möglichst erhalten bleiben. Das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) definiert Boden als zu schützendes Gut mit zentralen Funktionen für den Naturhaushalt (Filter- und Pufferfunktion, Wasserhaushalt, Lebensraum, Kohlenstoffspeicher). Gerade Moor- und Nassstandorte sowie Böden mit hohem organischen Anteil gelten fachlich als besonders schutzwürdig, da sie sowohl für Biodiversität als	Die Ausführungen sind korrekt.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
auch für Klima- und Wasserhaushalt eine Schlüsselrolle spielen. UBA- und BfN-Leitfäden weisen seit Jahren darauf hin, dass bei technischen Großvorhaben auf organischen Böden und in Staunässebereichen eine vertiefte Untersuchung der Setzungsstabilität, der Erosionsneigung und der klimarelevanten Kohlenstofffreisetzung erforderlich ist.	
Konkrete Defizite im vorliegenden Verfahren sind u. a.: • Es fehlt eine bodenkundliche Detailkartierung der Flächen, auf denen Fundamente, Kranstellflächen, Zuwegungen und Kabeltrassen vorgesehen sind. Weder werden Bodentypen (z. B. Gleye, Niedermoore, organische Auflagen), Bodenmächtigkeiten und Grundwasserstände beschrieben, noch werden bodenphysikalische Parameter (Tragfähigkeit, Setzungsanfälligkeit, Verdichtungsempfindlichkeit) ausgewiesen. In einem Gebiet mit dokumentierten Gräben, Feuchtwiesen und potenziellen Nass-/Staunässebereichen ist dies ein erhebliches Ermittlungsdefizit. • Setzungs- und Standsicherheitsrisiken werden nicht thematisiert. Tiefe Fundamente, aufgeschüttete Kranstellflächen und dauerhafte Verkehrsbelastungen auf weichen, wasserreichen Böden können zu Setzungen, Scherbrüchen und Schäden an angrenzenden Flächen (z. B. Gräben, Entwässerungsanlagen, Landwirtschaftsflächen) führen. Üblicher Standard ist eine geotechnische Voruntersuchung mit Setzungsprognosen und, bei organischen Böden, eine Prüfung von Alternativstandorten oder besonderen Gründungsverfahren. Die FNP-Unterlagen verweisen lediglich auf spätere Detailplanungen und nehmen damit die bodenbezogene Problematik nicht in die planerische Abwägung auf. • Bodenerosion und -verdichtung werden nur randständig behandelt. Die Anlage von Zuwegungen, umfangreiche Bodenbewegungen und der Einsatz schwerer Maschinen führen insbesondere auf feuchten, feinerdereichen Böden zu erheblichen Verdichtungen, die die Infiltrationskapazität, Wasseraufnahme und biologische Aktivität dauerhaft beeinträchtigen können. Hang- oder Muldenlagen sind zudem erosionsgefährdet, insbesondere bei der Entfernung	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Forderungen beziehen sich auf die konkrete, standortbezogene Planungsebene und sind daher auf Ebene des Flächennutzungsplanes nicht relevant. Die Boden- und Biotoptypdaten führen zu keinem Ausschlusskriterium für die Ausweisung auf Ebene des Flächennutzungsplans. Mögliche Schutzanforderungen bzw. notwendige Regeln für Minderungsmaßnahmen werden in den Planunterlagen hinreichend beschrieben. Die konkrete Auseinandersetzung mit Eingriff und Ausgleich kann erst im Rahmen der BImSchG-Antragsverfahrens erfolgen, da dort erst die WEA-Standorte bestimmt werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

von Vegetationsdecke und Oberboden. Aktuelle bodenschutzfachliche Leitlinien fordern in solchen Fällen eine Erosionsrisikobewertung (z. B. nach K-Faktor, Hangneigung, Bewuchs) und konkrete Minderungsmaßnahmen (Bauzeitensteuerung, temporäre Begrünung, technische Erosionsschutzmaßnahmen). Im Umweltbericht fehlt eine solche Analyse vollständig; Bodenschutz wird im Wesentlichen auf die allgemeine Aussage „die Bauphase ist zeitlich befristet“ reduziert.

• Klimarelevante Bodenfunktionen – insbesondere die Rolle von Moor-, Niedermoor- und organisch angereicherten Böden als Kohlenstoffspeicher – werden nicht bilanziert. Während in der Klimaschutzargumentation der Planung ausführlich auf vermeintliche CO_2-Einsparungen durch Windstrom verwiesen wird, fehlt ein Gegenüberstellungen der Emissionen, die durch Entwässerung, Verdichtung oder Abtrag organischer Böden sowie durch den Verlust von Dauergrünland und Feuchtflächen entstehen. Fachlich ist anerkannt, dass die Zerstörung oder Entwässerung von Moor- und Nassböden über Jahrzehnte zusätzliche CO_2-Emissionen verursacht, die in einer Gesamtbilanz berücksichtigt werden müssen. Die Planung blendet diesen Aspekt komplett aus und verfehlt damit eine zentrale Querschnittsfunktion des Bodenschutzes im Klimakontext.

• Die Biotoptypenkartierung weist – soweit ersichtlich – Feuchtgrünland, Gräben, möglicherweise Quell- oder Staunässebereiche sowie strukturreiche Säume aus; deren bodenkundliche Relevanz (z. B. als Nassstandort, organischer Boden, hydromorpher Gleyboden) wird jedoch nicht in die Bewertung des Schutzguts Boden übersetzt. Boden- und Biotopdaten werden getrennt beschrieben, aber nicht zu einer integrierten Bewertung zusammengeführt, aus der sich z. B. Ausschlussbereiche oder erhöhte Schutzanforderungen für bestimmte Standorte ergeben könnten.

Rechtlich und fachlich führt diese Vorgehensweise zu einem Ermittlungs- und Bewertungsdefizit:

• § 2 Abs. 3 BauGB verlangt die vollständige Ermittlung der für die Abwägung

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

bedeutsamen Belange. Das Schutzgut Boden umfasst dabei neben der Flächeninanspruchnahme gerade auch Tragfähigkeit, Erosionsrisiko, Verdichtungsempfindlichkeit und klimarelevante Funktionen.
• § 1a Abs. 2 BauGB sowie die Ziele des BBodSchG fordern einen sparsamen und schonenden Umgang mit Boden; ohne geotechnische und bodenkundliche Detailuntersuchung kann weder geprüft werden, ob weniger empfindliche Standorte zur Verfügung stehen, noch, ob und welche bautechnischen oder planerischen Anpassungen erforderlich wären.
• § 17 UVPG schreibt vor, dass im Umweltbericht die verwendeten Bewertungsmaßstäbe, die wesentlichen Untersuchungsschritte und die vorhandenen Unsicherheiten und Datenlücken darzustellen sind. Die FNP-Unterlagen suggerieren dagegen eine unproblematische Bodensituation, ohne die methodischen Einschränkungen und offenen Fragen offen zu legen.

Aus wissenschaftlich Sicht ist eine Windenergieplanung, die Moor- und Nassstandorte sowie organische Böden lediglich als „normale“ Agrar- oder Grünlandflächen behandelt und deren Setzungs-, Erosions- und Klimarelevanz nicht untersucht, nicht mehr vertretbar. Eine sachgerechte, vorsorgeorientierte Planung im Sinne von Boden- und Klimaschutz erfordert mindestens:
• eine differenzierte bodenkundliche und geotechnische Untersuchung der potenziellen WEA-Standorte, Kranstellflächen, Wege und Trassen,
• die Identifikation und – soweit möglich – Freihaltung von Moor-, Niedermoor-, Nass- und Staunässebereichen,
• eine quantitative Bewertung von Verdichtungs- und Erosionsrisiken sowie der klimarelevanten CO_2-Freisetzung aus Boden,
• und die Integration dieser Ergebnisse in die Flächenkulisse (Ausschluss sensibler Bereiche, Alternativenprüfung) und in verbindliche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.

Quellen

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Begründung Teil II (Umweltbericht) zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“: Kapitel zum Schutzgut Boden, Aussagen zu Versiegelung, Bodennutzung und Eingriffsfolgen. • Anhang Biotoptypenkartierung zur 55. FNP-Änderung „Windpark Kirchgellersen“: Ausweisung von Feuchtgrünland, Gräben, potenziellen Nassstandorten und strukturreichen Säumen. • Baugesetzbuch (BauGB): § 1a Abs. 2 (Bodenschutz, sparsamer Umgang mit Grund und Boden), § 2 Abs. 3 (Ermittlungs- und Bewertungsgebot). • Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV): Bodenschutzgrundsätze, Bodenfunktionen, Anforderungen an Ermittlung und Bewertung. • UBA/BfN-Leitfäden und Fachpapiere zu Bodenschutz, Moor- und Nassböden im Kontext von Infrastruktur- und Energievorhaben (z. B. Klimarelevanz organischer Böden, Erosions- und Verdichtungsrisiken, gute fachliche Praxis im Bodenschutz).	
20. Klimaschutzargumentation einseitig: CO_2-Einsparungen überschätzt, Eingriffe in Kohlenstoffsenken und Biotopverbund unterbewertet Die Begründung zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans und der Umweltbericht stellen den geplanten Windpark Kirchgellersen zentral als Beitrag zum Klimaschutz und zur Erreichung der nationalen und landesweiten Ausbauziele der erneuerbaren Energien dar. Hierzu werden pauschale CO_2-Einsparungen aus der erwarteten Stromproduktion hergeleitet, indem normierte Emissionsfaktoren konventioneller Kraftwerke (z. B. g CO_2/kWh) angesetzt und mit einer angenommenen Jahresstrommenge der Windenergieanlagen multipliziert werden. Eine standortspezifische Treibhausgasbilanz des Vorhabens – die auch Bau, Erschließung, Fundamentgründung, Leitungsbau und Rückbau sowie die Zerstörung oder Beeinträchtigung lokaler Kohlenstoffsenken einbezieht – wird dagegen nicht vorgenommen. Die Klimaschutzzielsetzung des Plans wird damit einseitig über potenzielle Brutto-Einsparungen begründet, ohne die mit der Flächennutzung verbundenen Emissionen und Senkenverluste gegen zu rechnen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Darstellung von standortspezifischen Treibhausgasbilanzen und Auswirkungen der Bautechnik ist nicht nötig und nicht möglich, da der FNP lediglich die Flächennutzung vorbereitet und weder Anlagentypen noch Standorte vorgibt.

Nach dem heutigen Stand der Wissenschaft und der Planungspraxis ist eine solche eindimensionale Betrachtung nicht mehr ausreichend. Lebenszyklusanalysen (LCA) für Windenergieanlagen berücksichtigen neben der Betriebsphase insbesondere: Emissionen aus Herstellung und Transport der Komponenten, Beton- und Stahlproduktion für Fundamente und Türme, Rodungen, Abtrag und Versiegelung von Böden, Erschließungsstraßen, Kranstellflächen sowie ggf. Kabeltrassen. Gerade in Bereichen mit erhöhtem Grundwasserstand, organischen oder moorartigen Böden, Waldrändern oder strukturreichen Dauergrünlandflächen können Bodenstörungen, Entwässerungen und Verdichtungen erhebliche Mengen an zuvor im Boden gebundenem Kohlenstoff freisetzen. Werden diese „landnutzungsbedingten Emissionen“ in der Bilanz nicht erfasst, überschätzt der Plan die netto erzielbare CO_2-Minderung und adressiert die Klimawirkung nur selektiv auf der Erzeugungsseite.

Hinzu kommt, dass Böden, Wälder, Gehölzstrukturen und Feuchtbereiche im Plangebiet nicht nur Kohlenstoffsenken sind, sondern zugleich für Klimaanpassung und lokale Klimaregulation eine zentrale Rolle spielen: sie speichern Wasser, puffern Temperaturspitzen, stabilisieren das Mikroklima und sichern Kaltluftbildungs- und -leitfunktionen. Mit der Inanspruchnahme dieser Flächen für Fundamente, Zuwegungen und großtechnische Anlagen werden nicht nur CO_2-Senken reduziert, sondern auch die für Hitzeschutz und Luftaustausch relevanten Freiraumfunktionen geschwächt. Der Umweltbericht behandelt diese Zusammenhänge – soweit ersichtlich – nur punktuell und getrennt, nicht jedoch als integralen Bestandteil einer klimabezogenen Gesamtbewertung, in der Klimaschutz (Mitigation) und Klimaanpassung (Adaptation) zusammen gedacht und gegenübergestellt werden.

Ebenfalls unterbelichtet bleibt der Zusammenhang zwischen Klimaschutz und Biotopverbund. Strukturelle Elemente wie Hecken, Waldränder, feuchte Senken und kleinteiliges Dauergrünland dienen gleichzeitig als Kohlenstoffspeicher, als

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Lebensraum und als Vernetzungsachsen. Werden solche Strukturen durch Windparkerschließung zerschnitten oder fragmentiert, geht nicht nur Biodiversität verloren; es werden auch die langfristige Resilienz des Landschaftsökosystems und seine Fähigkeit zur klimatischen Selbstregulation geschwächt. In neueren BfN- und UBA-Konzepten wird deshalb ausdrücklich gefordert, Klimaschutzbeiträge erneuerbarer Energien nicht isoliert, sondern im Kontext von Biotopverbund, Boden- und Waldschutz zu bewerten. Eine solche integrative Betrachtung findet im vorliegenden FNP-Verfahren nur ansatzweise statt; die Biotopverbund- und Freiraumfunktionen werden überwiegend unter Naturschutz- und Erholungsaspekten diskutiert, ohne ihre klimapolitische Bedeutung systematisch zu berücksichtigen.

Rechtlich ist diese Verengung der Klimaschutzargumentation problematisch. § 1 Abs. 5 und Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichten die Bauleitplanung zur nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung, die insbesondere die Belange des Klimaschutzes und der Klimaanpassung berücksichtigt. § 1a BauGB hebt den schonenden Umgang mit Boden hervor; § 2 Abs. 3 BauGB verlangt eine vollständige Ermittlung und Bewertung der für die Abwägung erheblichen Belange. Hieraus folgt, dass die Klimawirkung eines Vorhabens nicht allein über abstrakte Strommengen und pauschale Emissionsvermeidungsfaktoren begründet werden kann, sondern dass auch standortspezifische Treibhausgasemissionen aus Boden- und Vegetationsveränderungen, die Minderung lokaler Kohlenstoffsenken sowie Auswirkungen auf Biotopverbund und Klimaanpassungsfunktionen in die Bilanz einzustellen sind. Unterbleibt eine solche differenzierte Betrachtung, entsteht ein Bewertungs- und Abwägungsdefizit: Die behauptete „klimapolitische Notwendigkeit“ des Vorhabens steht auf einer unvollständigen Datengrundlage und kann dadurch andere, klima- und naturschutzfachlich bedeutsame Belange unverhältnismäßig überlagern.

Zusammenfassend ist festzuhalten:

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
– Die Klimaschutzargumentation der 55. FNP-Änderung stützt sich im Wesentlichen auf pauschale CO_2-Einsparberechnungen aus der Stromproduktion, ohne standortspezifische Lebenszyklus- und Landnutzungswirkungen zu bilanzieren. – Lokale Kohlenstoffsenken (Böden, Gehölze, ggf. Wald- und Feuchtbereiche) sowie deren Funktionen für Klimaanpassung und Biotopverbund werden im klimabezogenen Teil der Abwägung nicht ausreichend berücksichtigt. – Damit wird das tatsächliche Netto-Klimawirkungsprofil des Vorhabens nicht transparent; die Abwägung zwischen Klimaschutz, Klimaanpassung, Biodiversität und Freiraumfunktionen bleibt unvollständig. – Eine wissenschaftlich und rechtlich tragfähige Klimabegründung des Plans erfordert eine vollumfängliche Treibhausgas-Lebenszyklusanalyse einschließlich Landnutzungsänderungen, eine Bewertung der Senkenverluste sowie die integrative Betrachtung von Klimaschutz, Klimaanpassung und Biotopverbund im Sinne von § 1 Abs. 5, 6, § 1a und § 2 Abs. 3 BauGB. Quellen • Flächennutzungsplan-Unterlagen Gemeinde Kirchgellersen (2024/2025): Begründung Teil I (Zielsetzung Klimaschutz, 2-%-Flächenziel) und Begründung Teil II – Umweltbericht (Darstellung der Klimaschutzargumentation, CO_2-Einsparannahmen). • Baugesetzbuch (BauGB), insbesondere § 1 Abs. 5 und 6 (nachhaltige städtebauliche Entwicklung, Klimaschutz/Klimaanpassung), § 1a (Bodenschutz), § 2 Abs. 3 (Ermittlungs- und Bewertungsgebot). • UBA und BfN: Leitfäden und Praxishilfen zur Berücksichtigung von Klimaschutz und Klimaanpassung in der Umweltprüfung und Bauleitplanung (insb. Empfehlungen zu Treibhausgasbilanzen, Landnutzungsänderungen und Kohlenstoffsenken). • IPCC- und UBA-Berichte zur Bedeutung von Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF) für nationale und regionale Treibhausgasbilanzen.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• BfN/UBA-Arbeitshilfen zu Biotopverbund, Kaltluftleitbahnen und Klimaanpassung im Freiraumverbund (Verknüpfung von Biodiversitäts- und Klimaschutzzielen in der Raum- und Landschaftsplanung).	
21. Erholungsnutzung, Naturparkfunktion und Reitsportzentrum Luhmühlen – unzureichende Bewertung von Erholungs- und Gesundheitsfunktionen Der Planungsraum der 55. FNP-Änderung liegt im unmittelbaren Umfeld des Naturparks (bzw. der hochwertigen Erholungs- und Landschaftsräume) sowie in Sicht- und Hörweite des international bedeutsamen Reitsportzentrums Luhmühlen mit seinem dichten Netz an Reit- und Wanderwegen. Gleichwohl werden im städtebaulichen Teil und im Umweltbericht die Erholungsfunktionen des Gebietes und die damit verbundenen Gesundheitsaspekte nur am Rande und im Wesentlichen deskriptiv behandelt. Die planerische Betrachtung erschöpft sich in allgemeinen Hinweisen auf „Erholungsnutzung“ und „landschaftliche Attraktivität“; eine systematische Analyse der tatsächlichen Nutzungsintensität (Reitsport, Tourismus, Naherholung), der spezifischen Lärm- und Sichtempfindlichkeiten sowie der potenziellen Auswirkungen von 250 m hohen Windenergieanlagen auf das Erleben von Ruhe, Natur und sportlicher Nutzung bleibt aus. Auch wirtschaftliche und imagebezogene Effekte für das Reitsportzentrum (z. B. Beeinträchtigung des Turnier- und Trainingsbetriebs, touristische Attraktivität) werden nicht untersucht.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Im RROP-Entwurf wird das Reitsportzentrum als Festlegung als Standort mit der besonderen Entwicklungsaufgabe Erholung dargestellt und gesichert. Der RROP-Entwurf räumt Grünflächen und (weitere) Erholungseinrichtungen des Außenbereichs wie z.B. Freizeitanlagen (Golfplätze, Reitsportgelände) zu Wind-VRG lediglich einen geringen Schutzabstand von 75 m ein. Dieser Einschätzung schließt sich die Samtgemeinde an. Das Tuniergelände Luhmühlen liegt 4,8 km westlich des Plangebietes. Das Ausbildungszentrum des Reitsports Luhmühlen liegt über 6 km westlich des Plangebietes. Die Erholungs- und Freizeitnutzung ist weiterhin möglich. Erhebliche negative Auswirkungen sind in diesem Abstand nicht zu erwarten. Zwischen dem Turnierplatz Luhmühlen und dem geplanten Windpark nördlich Kirchgellersen liegt die Ortslage von Westergellersen und sichtverschattende Waldstrukturen.
Rechtlich ist dies nicht haltbar. Nach § 1 Abs. 5 und Abs. 6 Nr. 1, 2, 7 BauGB gehören die Belange von menschlicher Gesundheit, Erholung, Sport und Freizeit sowie die Qualität des Wohn- und Arbeitsumfelds zu den zentral abwägungsrelevanten Schutzgütern. In der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB i. V. m. §§ 2, 16, 17 UVPG ist das Schutzgut „Mensch“ einschließlich der Aspekte Gesundheit, Erholung und Landschaftswahrnehmung ausdrücklich zu erfassen und zu bewerten – nicht nur als abstrakte Kategorie, sondern bezogen auf konkrete Nutzungsformen und Nutzergruppen. Für ausgewiesene oder tatsächlich etablierte Erholungsräume sowie für besondere Sportinfrastrukturen (hier:	Zum Thema Beeinträchtigung des Landschaftsbilds / der Erholungseignung siehe Sammelabwägung Pkt. 2.7

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
international bedeutendes Reitsportzentrum mit hochfrequentierten Reitwegen und sensiblen Pferde-Mensch-Interaktionen) ist eine vertiefte Wirkungsanalyse Stand der Fachpraxis. Dazu gehören typischerweise Lärm- und Schattenszenarien für empfindliche Nutzungen, Besucher- und Nutzerbefragungen, Visualisierungsstudien aus prägenden Blickpunkten und eine Bewertung der möglichen Auswirkungen auf Freizeitverhalten, Aufenthaltsqualität und subjektives Sicherheitsempfinden. Im vorliegenden FNP-Verfahren werden diese Anforderungen deutlich unterschritten. Weder wird die herausgehobene Bedeutung des Reitsportzentrums Luhmühlen für die Region – einschließlich seiner Funktion als touristischer Anker und als Trainings- und Turnierstandort mit internationalen Veranstaltungen – systematisch beschrieben, noch werden die spezifischen Empfindlichkeiten von Reitsport, Pferden und Reiter:innen gegenüber Lärm, Bewegung im peripheren Gesichtsfeld und großtechnischer Dominanz im Landschaftsraum analysiert. Die Planung bleibt auf der Ebene allgemeiner Hinweise („Reitwege vorhanden“, „Landschaftserlebnis eingeschränkt“) stehen, ohne zu untersuchen, ob Windenergieanlagen in unmittelbarer Nähe zu Reitwegen und Turnierflächen das Unfall- oder Stressrisiko für Pferde erhöhen, die Trainings- und Wettbewerbsbedingungen beeinträchtigen oder die Attraktivität des Standorts für Teilnehmende, Sponsoren und Publikum mindern könnten. Damit wird ein zentraler, wirtschaftlich und sozial bedeutsamer Nutzungsaspekt des Raumes nicht ernsthaft in die Abwägung eingestellt.	Es gibt keine ausgewiesenen Reit- oder Wanderwege im direkten Wirkbereich der geplanten Windenergieanlagen. Allgemeine Stressrisiken für Pferd und Reiter zu bewerten, ist nicht Aufgabe einer Flächennutzungsplanänderung. Zu möglichen Beeinträchtigungen des TZL siehe oben.
Hinzu kommt, dass die Gesundheitsdimension des Erholungsraums nur unzureichend beleuchtet wird. Nach geltender Fachpraxis – u. a. WHO-Leitlinien zu Umgebungslärm und deutschen Leitlinien zur Lärmvorsorge – sind ruhige Landschaftsräume mit hoher Aufenthaltsqualität für physische und psychische Gesundheit von Anwohner:innen und Erholungssuchenden von zunehmender Bedeutung. Die Kombination aus Lärmimmissionen, periodischem Schattenwurf, nächtlicher Beleuchtung (Befeuerung) und massiver Maßstabsverschiebung im	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Landschaftsbild kann Erholungserleben und Gesundheitsindikatoren (Schlafqualität, Stressbelastung, subjektive Erholsamkeit) deutlich beeinträchtigen. Im Umweltbericht werden jedoch weder spezifische Ruhe- und Erholungsräume im Umfeld des Reitsportzentrums und der Reitwege identifiziert, noch findet eine differenzierte Bewertung der Auswirkungen auf Erholung und Gesundheit statt. Stattdessen wird – im Wesentlichen über das Einhalten allgemeiner Immissionsrichtwerte – indirekt unterstellt, dass Erholungs- und Gesundheitsfunktionen „ausreichend gewahrt“ seien. Eine solche Gleichsetzung von Grenzwerteinhaltung mit „Unbedenklichkeit“ verfehlt die Vorsorgeanforderungen aus dem Bau- und Umweltrecht, die gerade auch die subjektive Erholung, die Wahrnehmbarkeit von Landschaft und Ruhe sowie nicht rein medizinisch, sondern auch sozialpsychologisch geprägte Gesundheitsaspekte einbeziehen.	
Auch die Stellung im Naturpark- bzw. hochwertigen Erholungsraum wird planerisch nicht ausgeschöpft. Der Naturpark- und Landschaftsraum westlich von Lüneburg erfüllt eine wichtige Funktion als Naherholungsgebiet für die Stadtbevölkerung und als regionaler Tourismusmagnet. Nach Raumordnungs- und Fachleitbildern zu Naturparken sind technische Großanlagen dort nur zurückhaltend und unter Berücksichtigung der Naturerlebnis- und Erholungsziele zuzulassen; in vielen Leitfäden wird für solche Räume eine besondere Sensibilität für visuelle Dominanz und Lärm hervorgehoben. Der Umweltbericht referiert diese Leitbilder bestenfalls randständig; eine systematische Prüfung, ob die geplante Windvorrangfläche die Naturpark- und Erholungsziele konterkariert, ob Alternativstandorte mit geringerer Erholungsnutzung verfügbar wären oder ob durch Layoutanpassungen (Abpufferung zu Reitwegen, Blickachsen, sensiblen Ruhepunkten) Konflikte reduziert werden könnten, findet nicht statt. Damit bleibt das Alternativengebot (§ 2 Abs. 4 BauGB, § 40 UVPG) auch im Hinblick auf das Schutzgut „Erholung/Gesundheit“ ungenutzt.	Das Plangebiet liegt im Randbereich des Naturparks Lüneburger Heide. Durch das Planvorhaben wird die generelle Erholungs- und Tourismusfunktion innerhalb des Naturparks nicht beeinträchtigt. Gem. WindBG ist die Ausweisung von Flächen für die Windenergie im Naturpark nicht ausgeschlossen. Das Gleiche gilt für Landschaftsschutzgebiete, solange das Flächenziel des Landkreis Lüneburg nicht erreicht ist.
Zusammenfassend liegt ein deutliches Ermittlungs- und Bewertungsdefizit vor:	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
– Die spezifische Bedeutung des Reitsportzentrums Luhmühlen und des umliegenden Reit- und Erholungsnetzes wird nur oberflächlich beschrieben, nicht aber als eigenständiger, abwägungsrelevanter Belang vertieft. – Erholungs- und Gesundheitsfunktionen (Ruhe, Naturerleben, sportliche Nutzung, Tourismus) werden im Umweltbericht nicht mit den geplanten Lärm-, Schatten- und Sichtbelastungen verknüpft und daher nicht sachgerecht bewertet. – Die besonderen Anforderungen an Naturpark- bzw. hochwertige Erholungsräume werden planerisch nicht in konkrete Prüf- und Schutzmaßnahmen (Abstände, Ausschluss von Leitachsen, Alternativenprüfung) übersetzt. Damit verfehlt die 55. FNP-Änderung die gesetzlich geforderte Berücksichtigung der Belange von Erholung, Sport, Freizeit und Gesundheit (§ 1 Abs. 6 BauGB, § 2 UVPG) und bleibt deutlich hinter dem Stand der fachlichen Empfehlungen zur Bewertung von Erholungsräumen und gesundheitsrelevanten Umweltbelastungen zurück. Quellen • Flächennutzungsplanunterlagen Gemeinde Kirchgellersen (Begründung Teil I – Städtebaulicher Teil; Begründung Teil II – Umweltbericht) – Aussagen zu Erholung, Reitwegen, Naturpark- und Landschaftsraum sowie zum Reitsportzentrum Luhmühlen. • Baugesetzbuch (BauGB), insbesondere § 1 Abs. 5 und 6 (Belange von Mensch, Gesundheit, Erholung, Sport und Freizeit) sowie § 2 Abs. 3 und 4 (Ermittlung, Bewertung und Alternativenprüfung). • UVPG: §§ 2, 16, 17 (Schutzgut Mensch, Gesundheit, Erholung; Anforderungen an Inhalt und Transparenz der Umweltprüfung). • BNatSchG: §§ 1, 2 (Schutzziele Natur und Landschaft, auch für Erholung und Naturerleben).	Es gibt keine Grenzwerte zur Lärmbelastung in der freien Landschaft. Ausgewiesene Sportstätten sind durch die Planung nicht betroffen. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden erfasst und bewertet.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• WHO (2018): Environmental Noise Guidelines for the European Region – Empfehlungen zu gesundheitlichen Auswirkungen von Umgebungslärm, insbesondere in Wohn- und Erholungsräumen. • Fach- und Leitfäden zu Naturparken, Erholungs- und Tourismusfunktionen in der Landschaftsplanung und bei der Ausweisung von Windenergieflächen (u. a. BfN-/UBA-Arbeitshilfen zur Berücksichtigung von Erholung und Landschaftserleben).	
22. Landschaftsbild und Kulturlandschaft – fehlende bzw. veraltete Sichtbarkeits- und Wirkungsanalysen Die 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“ betrifft einen landschaftlich sensiblen Übergangsraum zwischen den Ortslagen Kirchgellersen/Dachtmissen, den Waldbeständen („Hohe Linde“) und den offenen, historisch geprägten Kulturlandschaften mit Heiden, Acker- und Grünland sowie dem Reitsport- und Naturparkumfeld. Gleichwohl bleiben die Auswirkungen der geplanten bis zu ca. 250 m hohen Windenergieanlagen auf Landschaftsbild und Kulturlandschaft in den Planunterlagen weitgehend unterbelichtet. Im städtebaulichen Teil und im Umweltbericht wird zwar allgemein auf eine „Beeinträchtigung des Landschaftsbildes“ hingewiesen und es werden standardisierte Formulierungen zur „landschaftsbildprägenden Wirkung“ verwendet. Es fehlen jedoch: • belastbare, GIS-basierte Sichtbarkeitsanalysen (ZVI/Viewshed-Analysen) für unterschiedliche Anlagenhöhen und -konfigurationen, • nachvollziehbare Visualisierungen (Fotomontagen) aus den maßgeblichen Blickpunkten (u. a. Ortsränder Kirchgellersen/Dachtmissen/Westergellersen, Reitsportzentrum Luhmühlen, Wege im Naturpark-/LSG-Bereich, exponierte Punkte in der Gellerser Heide),	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Themen Schichtbarkeits- und Wirkanalyse können in den Planunterlagen nur allgemein erläutert werden, da konkrete Ausgestaltungen zum WEA-Typ, - Standorte, und -Höhe nicht Teil der vorbereitenden FNP-Planung sind und sein können. Zum Thema Beeinträchtigung des Landschaftsbilds / der Erholungseignung siehe Sammelabwägung Pkt. 2.7

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

• eine differenzierte Bewertung der Wirkungen auf charakteristische Landschaftsräume und Kulturlandschaftselemente (Heiden, Waldränder, Knicks, historische Wege- und Hofstrukturen),
• sowie eine kumulative Betrachtung der visuellen Vorbelastung durch bereits bestehende und geplante Windparks im weiteren Umfeld.

Stattdessen bleibt es bei pauschalen Aussagen, die im Kern darauf hinauslaufen, dass „durch moderne, schlanke Anlagentypen“ und „Bündelung auf eine Fläche“ die landschaftliche Belastung vertretbar sei. Ob diese Einschätzung für Anlagen der geplanten Größenordnung (mit Tiphöhen um 250 m) tatsächlich trägt, wird nicht anhand aktueller, standortspezifischer Analysen belegt. Es ist nicht erkennbar, dass die vorhandenen Visualisierungen (soweit überhaupt vorhanden) auf dem heutigen Stand der Technik beruhen oder die geplanten Anlagentypen und -höhen abbilden; vielmehr deutet vieles auf standardisierte oder veraltete Darstellungen hin, die die reale visuelle Dominanz unterschätzen.

Rechtlich genügt dies den Anforderungen nicht. Nach § 1 Abs. 6 Nr. 5 und 7 BauGB sind die Belange von Natur und Landschaft sowie die Erhaltung des Orts- und Landschaftsbildes ausdrücklich zu berücksichtigen. § 2 Abs. 3 BauGB verpflichtet die Gemeinde, die für die Abwägung erheblichen Belange ordnungsgemäß zu ermitteln und zu bewerten. Für die Umweltprüfung (SUP) konkretisieren §§ 2, 16, 17 UVPG die Pflicht, die erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut „Landschaft einschließlich Landschaftsbild“ darzustellen. Die einschlägigen BfN-/UBA-Arbeitshilfen zu Windenergie und Landschaft verlangen hierfür regelmäßig:

• eine GIS-gestützte Sichtbarkeitsanalyse,
• mehrere Fotostandorte mit realitätsnahen Visualisierungen (Tag/Nacht, unterschiedliche Entfernungen und Blickrichtungen),
• eine Zuordnung zu landschaftsplanerischen Leitbildern (z. B. Naturparkziele, Regionalplan-Zielkulissen, LSG/Naturpark-Schutzgegenstände),

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• sowie eine Bewertung der Veränderung des Landschaftscharakters (Maßstab, Dominanz, Raumwirkung, Horizontlinie, Silhouetten, Landmarken). Die FNP-Unterlagen zur 55. Änderung bleiben hinter diesem Standard deutlich zurück. Sie leisten weder eine systematische Einordnung der geplanten WEA in die regionalen Landschaftscharaktertypen noch bewerten sie, ob typische Leitbilder des Natur- und Kulturlandschaftsschutzes – wie „offene Geestlandschaft mit Waldrandkulisse“, „Heide- und Waldsaumlandschaft“ oder „historisch gewachsene Dorf- und Hoflandschaften“ – durch die geplanten Anlagen strukturell überprägt würden. Auch die Frage, ob zentrale Blickbeziehungen (z. B. von Ortsrändern in den Naturparkraum, vom Reitsportzentrum in die offene Landschaft) erhalten bleiben oder durch die Anlagen dominiert werden, bleibt unbeantwortet.	Die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes beruht auf dem Landschaftsrahmenplan des Landkreis Lüneburg. Durch zusätzliche Kartierungen werden die Darstellung weiter verfeinert. Beeinträchtigungen von Blickbeziehungen aus der Ortslage Kirchgellersen werden beschrieben. Die Ermittlung der Ausgleichsabgabe erfolgt im Rahmen der Genehmigungsplanung.
Ein weiteres Defizit besteht bei der kumulativen Betrachtung. Im Umfeld der Samtgemeinde existieren bereits mehrere Windparks bzw. Vorrangflächen; die Ausweisung weiterer Anlagen führt zu einer zunehmenden „technischen Durchdringung“ des Landschaftsraums. Aktuelle BfN-/UBA-Leitlinien zur Landschaftsbildbewertung bei Windenergie fordern in solchen Situationen, die kumulative Wirkung von bestehenden und geplanten Anlagen auf Maßstab, Fernwirkung, Horizontlinie und Raumgliederung explizit zu analysieren. Dies umfasst u. a.: • die Darstellung der Sichtbarkeit aller relevanten WEA in einem erweiterten Untersuchungsraum (z. B. 15–20 km), • die Bewertung, ob sich Großanlagen zu einer „Anlagenkulisse“ verdichten, • und die Frage, ob noch „häufig begehbare Bereiche“ landschaftlich weitgehend unbeeinträchtigt bleiben (Stichwort „restliche ruhige Räume“).	Der Untersuchungsradius für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes beträgt anerkanntermaßen das 15-fache der beantragten Anlagenhöhe. Die Überschreitung von Lärmgrenzwerten für die Wohnnutzung in einem Umkreis > 1.000 m ist nicht zu erwarten.
Im Umweltbericht zur 55. FNP-Änderung fehlen solche kumulativen Landschaftsbildanalysen vollständig; vorhandene Aussagen beschränken sich auf die Einzelvorhabenperspektive. Potenzielle „Landschaftsüberformung“ und der	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Verlust großräumig wahrnehmbarer, technikarmer Kulissen – gerade im Naturpark- und Reitsportumfeld – werden nicht bewertet.

Auch der Kulturlandschaftsaspekt ist nur rudimentär behandelt. Historisch gewachsene Strukturen (Höfe, Wege, Heiden, Knicks, Waldränder) sind wesentlicher Bestandteil der regionalen Identität und werden in raumordnerischen Leitbildern und Landschaftsrahmenplänen ausdrücklich als zu erhaltende Kulturlandschaftselemente benannt. Die FNP-Unterlagen erwähnen diese Strukturen zwar, ziehen daraus aber keine planerischen Konsequenzen (z. B. Ausschluss besonders charakteristischer Teilräume, Abpufferung traditioneller Wege- und Blickachsen). Der geplante Windpark steht damit im Widerspruch zu den auf Kulturlandschaftserhalt ausgerichteten Zielsetzungen von Naturpark, RROP/LROP und Landschaftsrahmenplanung, ohne dass ein Zielabweichungsverfahren oder eine fachlich begründete Abwägung dieser Konflikte dokumentiert wäre.

Zusammenfassend ist festzuhalten:
• Sichtbarkeits- und Wirkungsanalysen zum Landschaftsbild sind unzureichend bzw. veraltet; sie beziehen weder die tatsächlichen Anlagendimensionen noch alle relevanten Blickpunkte und Nutzungen ein.
• Eine kumulative Landschaftsbildbewertung im Kontext der bestehenden und geplanten WEA-Kulisse fehlt.
• Kulturlandschaftliche Leitbilder, Naturpark-/LSG-Ziele und charakteristische Landschaftsstrukturen werden nicht systematisch mit der Windfläche verschnitten und bewertet.

Damit liegt ein deutliches Ermittlungs- und Bewertungsdefizit nach § 2 Abs. 3 und § 1 Abs. 7 BauGB sowie nach §§ 2, 16, 17 UVPG vor. Die Aussage, die landschaftsbildlichen und kulturlandschaftlichen Beeinträchtigungen seien „vertretbar“, ist mangels aktueller, standortspezifischer Analysen nicht tragfähig und

widerspricht dem Stand der planungs- und landschaftsfachlichen Bewertungspraxis.

Quellen
• FNP-Unterlagen Gemeinde Kirchgellersen (2024/2025): Begründung Teil I – Städtebaulicher Teil; Begründung Teil II – Umweltbericht inkl. Pläne; Planzeichnung zur 55. Änderung „Windpark Kirchgellersen".
• Baugesetzbuch (BauGB), insbesondere § 1 Abs. 6 Nr. 5 und 7, § 2 Abs. 3.
• UVPG, insbesondere §§ 2, 16, 17 (Schutzgut Landschaft, Anforderungen an die Umweltprüfung).
• Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), insbesondere §§ 1, 2, 13 ff. (Ziele und Grundsätze des Landschaftsschutzes, Eingriffsregelung).
• BfN-/UBA-Arbeitshilfen und Schriften zu Windenergie und Landschaftsbild/Kulturlandschaft (z. B. Kriterien zur Bewertung der Landschaftsbildbeeinträchtigung, Empfehlungen zu ZVI-Analysen und Visualisierungen).
• Regionale und landesplanerische Unterlagen (LROP, RROP, Landschaftsrahmenplan, Naturpark-Ziele) mit Aussagen zu Landschaftsbild, Kulturlandschaft und Erholungsfunktion im Raum westlich von Lüneburg.

23. Lärm- und Schattenwurfprognose: pauschale Bezugnahme auf Grenzwerte ohne standortspezifische Worst-Case- und Vorsorgebetrachtung

Die Unterlagen zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen" behandeln das Schutzgut „Mensch" im Hinblick auf Lärm (hörbarer Schall) und periodischen Schattenwurf nur verkürzt. Im Umweltbericht wird im Wesentlichen darauf abgestellt, dass die späteren Anlagen „unter Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Grenzwerte" nach BImSchG/TA Lärm und den üblichen Richtwerten für Schattenwurf betrieben würden und dass im nachgelagerten immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren eine detaillierte Prognose zu erfolgen habe. Eine eigenständige, planungsstufenadäquate Lärm- und Schattenanalyse – unter Berücksichtigung der konkreten Siedlungsstruktur,

Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.
Die Themen Lärm- und Schattenwurfprognmosen können in den Planunterlagen nur allgemeine erläutert werden, da konkrete Ausgestaltungen zum Anlagentyp, - standorten, und -höhe nicht Teil der vorbereitenden FNP-Planung sind und sein können. Die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben werden im nachgelagerten BImSchG-Antragsverfahren geprüft.

Zum Thema Bedenken wegen Schall siehe Sammelabwägung Pkt. 2.1

Zum Thema Bedenken wegen (Schlag-)Schatten, Rotation und Disko-Effekt siehe Sammelabwägung Pkt. 2.4

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

sensibler Nutzungen (Wohnbebauung, Erholung, Reitsportzentrum, Naturpark) und realistischer Worst-Case-Konstellationen – fehlt jedoch.

Statt einer standortbezogenen Untersuchung wird überwiegend mit pauschalen Aussagen gearbeitet („Grenzwerte einhaltbar“, „keine unzumutbaren Beeinträchtigungen zu erwarten“), ohne dass Immissionsorte, Schallleistungspegel, Betriebsmodi (Tag/Nacht, Teillast/Vollast), Schallleistungszuwächse künftiger Anlagengenerationen oder die Topographie des Untersuchungsraums nachvollziehbar berücksichtigt werden. Auch die Frage kumulativer Lärmbelastung durch bestehende und geplante Windenergieanlagen im weiteren Umfeld (inkl. anderer WEA-Standorte in der Samtgemeinde und Nachbargemeinden) bleibt unbeantwortet. Für den periodischen Schattenwurf wird typischerweise nur auf Standardgrenzwerte (z. B. 30 h/a rechnerisch, 8 h/a real) verwiesen, ohne eine konkrete Betroffenheitsanalyse der nächstgelegenen Wohnhäuser, landwirtschaftlichen Hofstellen, touristischen Einrichtungen und des Reitsportzentrums vorzulegen.

Rechtlich wird damit das immissionsschutzrechtliche und bauplanungsrechtliche Vorsorgegebot nicht erfüllt. Nach § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG sowie Nr. 3.1 TA Lärm
sind schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche schon im Rahmen der Planung „so weit wie möglich“ zu vermeiden; § 1 Abs. 6 Nr. 1 und § 1 Abs. 7 BauGB verpflichten die Gemeinde, Belange des Immissionsschutzes (Gesundheit, Wohnruhe, Erholung) zu ermitteln, zu bewerten und in die Abwägung einzustellen. Für die planerische Steuerung von Windenergieanlagen hat sich aus der Rechtsprechung und der LAI-Hinweislage (z. B. LAI-Hinweise zur Beurteilung der Geräuschimmissionen von Windenergieanlagen) ein Standard herausgebildet, wonach bereits auf der FNP- bzw. Vorranggebietsebene untersucht wird, ob die für die jeweilige Gebietskategorie maßgeblichen Richtwerte nach TA Lärm (tags 55/60 dB(A), nachts 35/40/45 dB(A) je nach Gebietstyp) überhaupt einhaltbar sind – unter Ansatz realistischer „worst case“-Kurvensätze (höchste

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Schallleistungspegel, Vollbetrieb, ungünstige Ausbreitungsbedingungen) und unter Einbezug der Summenbildung mit bestehenden Anlagen.

Gleiches gilt für den Schattenwurf: Nach den gängigen Empfehlungen (LAI-Hinweise zu Schattenwurf, landesrechtliche Vollzugshinweise) wird auf Planungsebene eine Betroffenheitsanalyse erwartet, die für die konkret vorhandene Wohnbebauung und sonstige schutzbedürftige Nutzungen (Kindergärten, Schulen, Kliniken, touristische Einrichtungen, Reitsportanlagen) die maximal mögliche astronomische Beschattungsdauer und eine realitätsnahe Beschattungsdauer (unter Berücksichtigung von Betriebszeiten, Bewölkung, Anlagenabschaltungen) ermittelt. Erst auf dieser Grundlage kann planerisch entschieden werden, ob ein Standort – insbesondere bei geringen Abständen zur Wohnbebauung – überhaupt geeignet ist oder ob die Einhaltung der anerkannten Richtwerte (z. B. 30 h/a astronomisch, 8 h/a real) nur mit technisch/organisatorisch außergewöhnlich aufwändigen Abschaltszenarien möglich wäre.

Die vorliegenden Unterlagen bleiben hinter diesen Standards deutlich zurück. Eine berechnete Schallimmissionskarte mit Isophonen, die die maßgeblichen Immissionsorte (Randlagen Kirchgellersen, Dachtmissen, einzelstehende Gehöfte, Reitsportzentrum Luhmühlen, Erholungseinrichtungen im Naturpark) nachvollziehbar ausweist, ist nicht ersichtlich; ebenso fehlt eine Schattenwurfkarte mit Darstellung der potenziell besonders betroffenen Gebäude und Nutzungen. Die pauschale Aussage, „eine Einhaltung der Grenzwerte sei bei üblichen Anlagentypen zu erwarten“, ersetzt keine belastbare Prognose. Dies gilt umso mehr, als auf einer FNP-/Vorranggebietsebene die genaue Turbinenbaureihe noch nicht feststeht und daher zwingend mit dem oberen Bereich der zu erwartenden Schallleistungspegel zu rechnen wäre (Vorsorgeprinzip).

Hinzu kommt, dass besondere örtliche Sensibilitäten – etwa die Kombination aus Erholungsfunktion des Naturparks, touristischer Nutzung, reitsportlicher Hochleistungssportstätte Luhmühlen und der Bedeutung ungestörter Ruhe für

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Mensch und Tier – nicht systematisch in die Immissionsbewertung integriert werden. Aktuelle UBA- und WHO-Empfehlungen zum Schutz vor Lärm betonen, dass gerade in Erholungsräumen und bei Freizeit-/Sportnutzungen (insbesondere mit Tieren) niedrigere Lärmschwellen anzusetzen bzw. qualitative Aspekte wie Störwirkung ton- und impulshaltiger Geräusche besonders zu berücksichtigen sind. Hierzu fehlt jede vertiefte Betrachtung.

In der Summe liegt damit ein Ermittlungs- und Bewertungsdefizit im Sinne von § 2 Abs. 3 und § 1 Abs. 7 BauGB vor:
• Die für die Abwägung relevanten immissionsschutzrechtlichen Belange (hörbarer Schall, periodischer Schattenwurf) werden nur pauschal, ohne standortbezogene Worst-Case-Prognosen und ohne kartographische Darstellung der Betroffenheit erfasst.
• Die Einhaltung der maßgeblichen Richtwerte nach TA Lärm und den anerkannten Schattenwurf-Grenzwerten wird nicht konkret nachgewiesen, sondern lediglich behauptet.
• Besondere schutzbedürftige Nutzungen (Wohnbebauung, Reitsportzentrum, Naturpark/Erholung) und mögliche kumulative Belastungen mit bestehenden Windenergieanlagen werden nicht methodisch in die Bewertung einbezogen.

Eine natur- und immissionsschutzfachlich sowie rechtlich tragfähige Planung würde demgegenüber erfordern, dass bereits auf der FNP-Ebene:
1. eine standortspezifische Lärmprognose mit Worst-Case-Schallleistungspegeln, Summenbildung mit Bestandsanlagen und differenzierter Betrachtung der Gebietskategorien erstellt,
2. eine Schattenwurfprognose mit konkreten Betroffenheitsanalysen der umliegenden Wohn- und Erholungsnutzungen vorgenommen,
3. die Ergebnisse in Karten und Tabellen transparent dokumentiert und
4. daraus ggf. planerische Konsequenzen (Flächenreduzierung, Mindestabstände, Ausschluss sensibler Teilbereiche) gezogen werden.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Quellen • Begründung Teil II (Umweltbericht) zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“: Aussagen zu Lärm- und Schattenbelastung, Verweis auf spätere immissionsschutzrechtliche Prüfungen. • Begründung Teil I (Städtebaulicher Teil) FNP „Windpark Kirchgellersen“: Zielsetzungen und Aussagen zum Schutzgut Mensch/Erholung. • Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), insbesondere § 3, § 5. • TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm), Fassung 1998, insbesondere Nr. 3.1 ff., Nr. 6. • LAI (Länderausschuss für Immissionsschutz): Hinweise zur Beurteilung der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen sowie Vollzugshinweise zu Schattenwurf. • UBA/WHO (aktuelle Empfehlungen zum Umgebungslärmschutz, insb. Schlaf- und Erholungsräume).	
24. Infraschall und tieffrequenter Schall – verkürzte Darstellung des Forschungsstands und fehlende Vorsorgebetrachtung Die Unterlagen zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“ behandeln Infraschall und tieffrequenten Schall nur randständig und im Wesentlichen mit der bekannten Formel, wonach die von Windenergieanlagen ausgehenden Infraschallpegel „deutlich unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle“ lägen und daher keine Gesundheitsgefahren zu erwarten seien. Meist wird hierzu auf ältere Stellungnahmen von Umwelt- und Fachbehörden sowie auf Einzelstudien verwiesen, aus denen eine Entwarnung abgeleitet wird. Eine systematische, standortbezogene Auseinandersetzung mit tieffrequentem Schall (ca. 8–80 Hz) und Infraschall (< 20 Hz) – etwa im Hinblick auf Pegel, Modulation, meteorologische Einflüsse, Expositionsdauern und besonders sensible Nutzungen im Umfeld (Wohnbebauung, Erholung, Reitsportzentrum) – erfolgt nicht. Ebenso wenig wird der aktuelle Forschungsstand ausgewogen dargestellt; Unsicherheiten, offene Fragen und Vorsorgeempfehlungen werden weitgehend ausgeblendet.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Das Thema Infraschall kann in den Planunterlagen nur allgemeine erläutert werden, da konkrete Ausgestaltungen zum Anlagentyp, - standorten, und -höhe nicht Teil der vorbereitenden FNP-Planung sind und sein können. Die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben werden im nachgelagerten BImSchG-Antragsverfahren geprüft. Zum Thema Bedenken wegen Infraschall siehe Sammelabwägung Pkt. 2.2 Zum Thema Bedenken wegen Vibration siehe Sammelabwägung Pkt. 2.3

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Diese Verengung auf den Vergleich mit Hör- oder Wahrnehmungsschwellen ist aus wissenschaftlicher Sicht nicht ausreichend. Der heutige Kenntnisstand differenziert deutlich zwischen klassischer Lärmbewertung (A-bewertete Pegel im hörbaren Bereich), tieffrequenten Geräuschen und Infraschall. Für tieffrequenten Schall ist seit langem bekannt, dass – auch bei Pegeln im oder unterhalb des Hörbereichs – Belästigung, Schlafstörungen und vegetative Reaktionen auftreten können, insbesondere bei langandauernder Exposition, ausgeprägter Amplitudenmodulation und bei sensiblen Personen. Nationale und internationale Fachgremien (z. B. UBA, KNE, WHO) kommen zwar übereinstimmend zu dem Ergebnis, dass ein direkter Nachweis schwerer somatischer Erkrankungen durch Infraschall von Windenergieanlagen bei Einhaltung der üblichen Abstände bislang nicht geführt ist; gleichzeitig betonen sie aber erhebliche Unsicherheiten hinsichtlich langfristigerWirkungen, individueller Empfindlichkeiten und der Übertragbarkeit älterer Studien auf die heute üblichen, sehr hohen und leistungsstarken Anlagentypen. Genau diese Spannbreite wird in den FNP-Unterlagen nicht abgebildet – stattdessen entsteht der Eindruck einer „abgeschlossenen“ Forschungslage, aus der sich eine generelle Entwarnung ableiten lasse.

Hinzu kommt, dass die geplanten Anlagenhöhen (ca. 250 m Gesamthöhe) und die damit verbundenen Rotordurchmesser im Vergleich zu den in vielen älteren Studien betrachteten Turbinen deutlich größer sind. Für diese Größenklasse ist die Datenlage zu Infraschall-Emissionen, zu Ausbreitung und Interferenz (z. B. bei bestimmten Windprofilen und Temperaturinversionen) dünner; meteorologische Effekte können zu weitreichenden Schallfeldern und komplexen Ausbreitungsmustern führen. Eine standortspezifische Bewertung würde daher verlangen, dass die prognostizierten tieffrequenten und infrasonen Pegel anhand aktueller, anlagenbezogener Emissionsdaten und mit geeigneten Ausbreitungsmodellen abgeschätzt und mit den einschlägigen Bewertungsmaßstäben (z. B. DIN 45680, UBA-Empfehlungen) abgeglichen werden. Die Unterlagen beschränken sich demgegenüber im Kern auf allgemeine Hinweise, wonach Infraschall

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

allgegenwärtig sei (Verkehr, Brandung etc.) und die zusätzlichen Beiträge der geplanten WEA „vernachlässigbar“ seien, ohne dies mit konkreten standortbezogenen Berechnungen zu unterlegen.

Aus rechtlicher Sicht genügt eine derart verkürzte Darstellung den Anforderungen an eine sachgerechte Ermittlung und Bewertung der Gesundheitsbelange nicht. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichtet die Gemeinde, Belange des Gesundheitsschutzes der Bevölkerung zu berücksichtigen; § 1 Abs. 7 BauGB verlangt eine ordnungsgemäße Abwägung auf Grundlage eines hinreichend ermittelten Tatsachenfundaments (§ 2 Abs. 3 BauGB). Auch § 5 BImSchG (Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen) ist im Rahmen der Bauleitplanung als materielle Leitnorm zu beachten. Wenn die Planung bei einem hoch kontrovers diskutierten Thema wie Infraschall lediglich ausgewählte, entwarnende Aussagen rezipiert, neuere Forschung und behördliche Vorsorgeempfehlungen jedoch nicht berücksichtigt und auf eine konkrete standortbezogene Prognose der Infraschall- und tieffrequenten Pegel verzichtet, liegt ein Ermittlungs- und Bewertungsdefizit vor. Die pauschale Aussage, Gesundheitsgefahren seien „ausgeschlossen“, ist vor diesem Hintergrund nicht haltbar; wissenschaftlich wäre vielmehr von einer Kombination aus bisheriger Nicht-Nachweisbarkeit schwerer Gesundheitsschäden, zugleich aber relevanter Unsicherheiten und Belästigungsrisiken auszugehen, die planerisch durch Vorsorge (Abstände, Layout, technische Betriebsweisen) zu adressieren wären.

Planerisch besonders problematisch ist, dass die Unterlagen Infraschall und tieffrequenten Schall isoliert und ohne Bezug zu den übrigen Belastungen betrachten. Der betroffene Raum ist bereits durch andere Immissionen (Verkehrsgeräusche, landwirtschaftliche Betriebe, bestehende WEA in der Region) sowie durch weitere Stressoren wie visuelle Dominanz der Anlagen, Lichtimmissionen und Schattenschlag geprägt. Wissenschaftliche Untersuchungen zu Umweltlärm und Gesundheit (u. a. WHO Noise Guidelines) betonen, dass kumulative Belastungen und Mehrfachstressoren – auch bei Einhaltung einzelner Grenzwerte – zu

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

relevanten Gesundheits- und Wohlbefindensbeeinträchtigungen führen können. Eine vorsorgeorientierte Bewertung müsste daher nicht nur die einzelnen Pegel mit Schwellenwerten vergleichen, sondern die Gesamtsituation sensibler Nutzungen (Wohngebiete, Erholungsräume, Reitsportzentrum Luhmühlen) analysieren und ggf. über Mindestanforderungen hinausgehende Schutzkonzepte (größere Abstände, betriebliche Optimierung, Monitoring) in Erwägung ziehen. Eine solche Gesamtbetrachtung fehlt; stattdessen wird der Eindruck erweckt, mit der Einhaltung der üblichen Lärmgrenzwerte seien Infraschall und tieffrequente Geräusche „automatisch“ miterledigt.

Zusammenfassend ist festzuhalten:
– Die Darstellung von Infraschall und tieffrequentem Schall im Umweltbericht ist selektiv und verkürzt; neuere Fachveröffentlichungen und Vorsorgeempfehlungen werden nicht angemessen berücksichtigt.
– Es fehlen standortspezifische Prognosen der tieffrequenten und infrasonen Pegel für die geplanten 250 m-Anlagen; stattdessen werden allgemeine Entwarnungsfloskeln verwendet.
– Unsicherheiten, individuelle Empfindlichkeiten und kumulative Belastungen werden nicht transparent als Bewertungsfaktoren benannt.
– Damit liegen ein Ermittlungsdefizit (§ 2 Abs. 3 BauGB) und ein Bewertungs-/Abwägungsdefizit (§ 1 Abs. 7 BauGB) hinsichtlich der Gesundheitsbelange im Zusammenhang mit Infraschall und tieffrequentem Schall vor.

Quellen
• Begründung Teil II (Umweltbericht) zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“: Aussagen zu Infraschall und tieffrequentem Schall, pauschale Entwarnung ohne standortbezogene Prognose.
• Begründung Teil I (städtebaulicher Teil) und Abwägungsunterlagen der Gemeinde Kirchgellersen (2024/2025): Behandlung von Lärm- und Gesundheitsbelangen im Rahmen der Abwägung.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), insbesondere § 5; Baugesetzbuch (BauGB), insbesondere § 1 Abs. 6 Nr. 7, § 1 Abs. 7, § 2 Abs. 3. • DIN 45680 und ergänzende nationale Bewertungsansätze zur Beurteilung tieffrequenter Geräusche; UBA-Fachpapiere zu Infraschall und tieffrequentem Schall im Kontext von Windenergieanlagen. • KNE (Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende): Fachbeiträge zu Infraschall, tieffrequentem Schall und Vorsorgeempfehlungen bei Windenergievorhaben. • WHO (2018): Environmental Noise Guidelines for the European Region– Aussagen zu tieffrequentem Schall, Schlafstörungen und gesundheitlichen Auswirkungen kumulativer Lärmbelastungen.	
25. Seismische Messstation im 5-km-Radius – unklare Vereinbarkeit mit Messanforderungen, neue Risiken durch nahe Gas-Hochdruckleitung und widersprüchliche Aussagen zum Betrieb Die 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“ liegt im Wirkbereich einer seismischen Messstation, für die in den Verfahrensunterlagen selbst ein Schutzradius von 5 km genannt wird. Gleichzeitig wird die geplante Windvorrangfläche so zugeschnitten, dass die Anlagen in diesem 5-km-Korridor liegen bzw. diesen tangieren. In den Begründungen und Abwägungsunterlagen wird hierzu sinngemäß ausgeführt, bei Unterschreitung des 5-km-Abstands seien „Einschränkungen des Messbetriebs“ der Station nicht auszuschließen; zugleich wird darauf verwiesen, dass von Seiten des Betreibers „keine abschließenden Einwände“ vorlägen bzw. eine Nutzung „in eingeschränkter Form“ weiterhin möglich sei. Eine belastbare technische Untersuchung zur tatsächlichen Beeinflussung der Messstation durch die geplanten Anlagen bleibt jedoch aus. Damit steht die Planung in einem Spannungsverhältnis zu den bekannten fachlichen Empfehlungen, nach denen großtechnische Anlagen wie Windenergieanlagen grundsätzlich im Abstand von mindestens 5 km, teilweise 10–15 km, von empfindlichen Seismikstationen freigehalten werden sollen, um die Erkennung schwacher Ereignisse nicht zu beeinträchtigen.	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Zum Thema Schutz kritischer Infrastruktur siehe Sammelabwägung Pkt. 4.3

Zusätzlich zu diesem generellen Konflikt wird in den FNP-Unterlagen und den Abwägungsvorschlägen ausdrücklich auf eine Gas-Hochdruckleitung (Pipeline) hingewiesen, die unmittelbar an der geplanten Windvorrangfläche verläuft und diese teilweise schneidet. Aus den Unterlagen zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung ergibt sich, dass mindestens eine der geplanten Windenergieanlagen (nördlicher Standort) in einem Abstand von nur etwa 30–40 m zur Leitungstrasse vorgesehen ist, eine weitere Anlage liegt in einem Abstand von rund 80–90 m. Damit befindet sich ein Teil des geplanten Windparks in unmittelbarer räumlicher Kopplung zu einer großräumigen, starren technischen Leitungstrasse, die sich über mehrere Kilometer durch den Untergrund erstreckt. Die Kombination aus massiven, dynamisch beaufschlagten Turmfundamenten und einer nahegelegenen Gas-Hochdruckleitung ist seismologisch kritisch: Fundament- und Turmschwingungen, betriebsbedingte Lastwechsel (Anlauf, Bremsmanöver, Pitch- und Yaw-Bewegungen, Netzereignisse) sowie Bodenschwingungen aus dem Anlagenbetrieb können über das Erdreich in die Pipeline eingekoppelt und entlang der Leitung als Wellenleiter über größere Distanzen fortgeleitet werden.

Aus Sicht der seismischen Überwachung ist dies insofern besonders problematisch, als die Messstation nicht nur direkte Wellen aus dem Anlagenumfeld registriert,sondern auch über technische Strukturen übertragene Fernsignale. Eine Gas-Hochdruckleitung fungiert dabei – vereinfacht gesagt – als linearer Verstärker und Transporteur mechanischer Schwingungen. Liegt die seismische Station näherungsweise in der Ausbreitungsrichtung dieser Leitung oder im relevanten Fernfeld, können die durch die Windenergieanlagen induzierten Schwingungen entlang der Pipeline bevorzugt in Richtung Station transportiert und dort als erhöhtes Grundrauschen oder als wiederkehrende Störsignale registriert werden. Dies betrifft sowohl kontinuierliche Hintergrundschwingungen im Betriebszustand als auch transiente Ereignisse (Lastsprünge, Abschaltungen, Fehlerfälle), die spektral und zeitlich genau in dem Frequenzband liegen können, in dem die

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Messstation schwache natürliche Ereignisse (Mikroerdbeben, induzierte Seismizität, Fernbeben) detektieren soll.

Die FNP-Unterlagen berücksichtigen diese technisch naheliegende Kopplung zwischen Windpark, Pipeline und seismischer Messstation nicht. Weder wird geprüft, ob die Leitungsachse in Richtung der Messstation orientiert ist und damit eine bevorzugte Störübertragung begünstigt, noch werden Szenarien betrachtet, in denen sich mehrere Anlagen mit der Gas-Hochdruckleitung zu einem „Anregungs- und Übertragungsverbund“ addieren. Es fehlen insbesondere:
– eine schwingungstechnische Bewertung der geplanten Turmfundamente im Hinblick auf Körperschall- und Bodenschwingungseinleitung,
– eine Analyse der Leitungstrasse als potenzieller Wellenleiter (Übertragungsweg) in Richtung der seismischen Station,
– sowie Mess- oder Modellierungsnachweise, dass die Empfindlichkeit und der Dynamikbereich der Station durch die Kombination „Windpark + Pipeline“ nicht unvertretbar eingeschränkt werden.

Stattdessen wird der 5-km-Abstand in den Unterlagen eher deskriptiv behandelt („unter 5 km können Einschränkungen auftreten“), ohne dass die besondere Konstellation mit der Pipeline und der linearen Leitungsführung seismologisch geprüft wird. Auch eine belastbare, schriftlich fixierte Vereinbarung mit dem Betreiber der Messstation, aus der hervorginge, unter welchen Bedingungen der Messbetrieb bei Realisierung des Windparks (ggf. mit reduzierter Datenqualität) aufrechterhalten werden kann, ist nicht dokumentiert. Die im Abwägungsmaterial wiedergegebenen Aussagen bleiben deklaratorisch und ersetzen keine systematische technische Bewertung.

Rechtlich begründet dies ein deutliches Ermittlungs- und Bewertungsdefizit: Nach § 2 Abs. 3 BauGB sind alle für die Abwägung erheblichen Belange – hier insbesondere der Betrieb einer fachlich bedeutsamen seismischen Messstation – ordnungsgemäß zu ermitteln und zu bewerten. § 1 Abs. 7 BauGB verlangt eine

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

sachgerechte, widerspruchsfreie Abwägung. Wenn einerseits in den eigenen Unterlagen auf einen 5-km-Schutzradius und mögliche Betriebseinschränkungen hingewiesen wird, andererseits aber weder die zusätzliche Übertragungswirkung der nahe verlaufenden Gas-Hochdruckleitung untersucht noch eine seismische Fachprüfung (inklusive Modellierung der Wellenübertragung) vorgelegt wird, ist diese Anforderung nicht erfüllt. Hinzu kommt, dass der Betrieb einer seismischen Messstation regelmäßig übergeordnete öffentliche Interessen (z. B. geowissenschaftliche Überwachung, Erdbebenfrühwarnung, Monitoring induzierter Seismizität) dient und damit als gewichtiger Belang in der Abwägung zu berücksichtigen ist.

Es wäre mindestens zu erwarten gewesen, dass:
1. die Lage und Orientierung der Gas-Hochdruckleitung in Bezug auf die seismische Station präzise kartographisch dargestellt,
2. ein schwingungstechnisches Gutachten zur Überlagerungseffekte „Windpark – Pipeline – Messstation“ erarbeitet,
3. und auf dieser Grundlage eine fundierte Stellungnahme des Stationsbetreibers eingeholt wird, die die langfristige Funktionsfähigkeit der Messstation bewertet.

Solange diese Prüfungen fehlen, kann nicht nachvollziehbar festgestellt werden, dass der Betrieb der seismischen Messstation mit dem geplanten Windpark in dieser Konstellation vereinbar ist. Die pauschale Behauptung, etwaige Einschränkungen seien „akzeptabel“ oder „vertretbar“, bleibt ohne technische Unterfütterung und ist damit weder abwägungs- noch fachlich belastbar.

Quellen
• Abwägungsvorschlag zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung (Gemeinde Kirchgellersen, 2024/2025): Auszüge zu seismischer Messstation, 5-km-Abstand und Gas-Hochdruckleitung (Pipeline) im Bereich des Plangebiets.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Planzeichnung und Begründung Teil I (städtebaulicher Teil) zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“: Darstellung der Windvorrangfläche im Umfeld der Leitungstrasse und Bezugnahmen auf die seismische Messstation. • Begründung Teil II – Umweltbericht inkl. Pläne: Aussagen zu technischen Infrastrukturen (Leitungstrassen), seismischer Messstation und möglichen Betriebseinschränkungen bei Unterschreitung des 5-km-Abstands. • Allgemeine fachliche Empfehlungen zu Mindestabständen zwischen Windenergieanlagen und seismischen Messstationen (BGR, seismologische Fachliteratur) – Anforderungen an niedrige Grundschwingungspegel und Vermeidung technischer Störquellen im 5–15-km-Umfeld.	
26. Verwendung veralteter und selektiv ausgewählter Literatur- und Datengrundlagen in Avifauna-, Fledermaus- und Umweltgutachten Die zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans vorliegenden Fachgutachten (Avifauna PGM, Fledermausuntersuchung LEWATANA, Umweltbericht Teil II) erwecken den Eindruck einer aktuellen, am „Stand von Wissenschaft und Technik“ orientierten Bewertung. Bei näherer Betrachtung zeigt sich jedoch, dass ein erheblicher Teil der herangezogenen Literatur- und Datengrundlagen veraltet ist bzw. selektiv ausgewählt wurde und neuere, für die Bewertung zentral relevante Fachquellen nicht oder nur randständig berücksichtigt werden. Dies betrifft insbesondere die Themenfelder Kollisions- und Mortalitätsrisiko windenergiesensibler Vogelarten (Rotmilan, Greifvögel, Kranich), Barotrauma und Zugfledermäuse, kumulative Wirkungen sowie aktuelle BfN-/UBA-/KNE-Leitlinien zur artenschutzrechtlichen Bewertung von Windenergievorhaben. Gleichzeitig werden einzelne ältere Studien und Leitfäden ohne Einordnung ihres Gültigkeits- bzw. Aktualitätsstatus zitiert und so genuzt, als gäben sie weiterhin den maßgeblichen Erkenntnisstand wieder. Nach § 2 Abs. 3 BauGB und § 17 UVPG sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen und der Durchführung der Strategischen Umweltprüfung die für die	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Es werden die verbindlichen Bewertungsgrundlagen für Windenergie an Land und für Niedersachen genutzt (u.a. Winderlass, Kartierleitfäden).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Abwägung erheblichen Belange „nach dem Stand der Wissenschaft und Technik“ zu ermitteln und zu bewerten; § 45b BNatSchG verlangt für die artenschutzrechtliche Signifikanzprüfung eine populationsbezogene Betrachtung auf Basis aktueller Erkenntnisse. Im hier vorliegenden Verfahren fällt demgegenüber auf, dass neuere zentrale Fachgrundlagen – etwa BfN-Schriften zur Bewertung der Vogel- und Fledermausmortalität an WEA (z. B. Bernotat & Dierschke 2021, BfN-Schriften 593, 602, 634, 724), aktualisierte Hinweise der LAG Vogelschutzwarten, KNE- und UBA-Praxishilfen zu kumulativen Wirkungen, Barotrauma und Abschaltstandards – entweder gar nicht oder nur punktuell und ohne Konsequenzen für die Bewertung herangezogen werden. Stattdessen greifen die Gutachten wiederholt auf ältere, teilweise vor 2010/2012 entstandene Quellen zurück, die bei Erscheinen aktuellerer Leitlinien ausdrücklich als überholt gelten oder zumindest ergänzungsbedürftig wären.

Diese selektive Nutzung älterer Literatur ist nicht nur ein formales Aktualitätsproblem, sondern verzerrt auch inhaltlich die Risiko- und Konfliktbewertung. So liegen zu Rotmilan, Schwarzmilan, Rohr- und Wiesenweihe, Kranich und anderen windenergiesensiblen Arten inzwischen umfangreiche neue Auswertungen zu Kollisionsraten, Mortalitätsbudgets und populationsökologischen Auswirkungen vor, die zu einer deutlich strengeren Bewertung vieler Standorte geführt haben. Ähnliches gilt für Fledermäuse: Seit Mitte der 2010er-Jahre ist das Phänomen des Barotraumas, die besondere Gefährdung wandernder Hochfliegerarten und die Wirksamkeit schwellenwertbasierter Abschaltalgorithmen in zahlreichen Studien und Synthesen dokumentiert; aktuelle BfN- und Länderleitfäden haben daraus konkrete Anforderungen an Erfassung, Bewertung und Vermeidungsmaßnahmen abgeleitet. Die FNP-Unterlagen dagegen zitieren einzelne frühere Arbeiten, die noch von einem geringeren Gefährdungsniveau ausgehen oder Barotrauma und Zugrisiken nur am Rande erwähnen, und übernehmen diese zurückhaltende Sichtweise faktisch in die heutige Bewertung – ohne die seitdem erfolgte Evidenzverdichtung zu berücksichtigen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Hinzu kommt, dass auch bei den verwendeten Hintergrunddaten (Rote Listen, Brutvogelatlanten, Monitoringprogramme) die Aktualität nicht durchgängig gesichert ist. Es bleibt vielfach unklar, ob die jeweils jüngsten Fassungen der Roten Listen (Bund/Land), der landesweiten Brutvogel- und Fledermausdaten, der FFH-Berichte und der Fachkarten (z. B. Biotopverbund, Schutzgebiete, aktuelle RROP-/LROP-Fassungen) ausgewertet wurden oder ob auf ältere Datenstände zurückgegriffen wurde, die nachfolgende Bestandsrückgänge oder Neuausweisungen sensibler Gebiete nicht mehr abbilden. Besonders kritisch ist dies bei Arten mit dynamischen Bestandsentwicklungen (z. B. agrarlandgebundene Brutvögel, bestimmte Fledermausarten) und bei der Betrachtung kumulativer Wirkungen, die zwingend den aktuellen Ausbauzustand der Windenergienutzung in der Region berücksichtigen müsste. In der Summe entsteht der Eindruck einer selektiven Datennutzung: Quellen, die zu einer niedrigen Konflikt- bzw. Bedeutungseinschätzung passen, werden zitiert und in den Vordergrund gestellt; neuere, restriktivere oder auf eine höhere Gefährdungslage hinweisende Erkenntnisse bleiben unberücksichtigt oder werden ohne Begründung nicht in die Bewertungsmethodik integriert. Dies führt dazu, dass zentrale Parameter der Signifikanzprüfung (z. B. zulässige Zusatzmortalität, Schwellenwerte für landesweit bedeutende Vorkommen, Anforderungen an Abschaltkonzepte, kumulative Effekte) auf einem überholten oder unvollständigen Wissensstand basieren. Eine solche Vorgehensweise widerspricht unmittelbar den Vorgaben von § 17 UVPG zur Darstellung der Methoden, Quellen und Unsicherheiten sowie § 2 Abs. 3 und § 1 Abs. 7 BauGB, die eine sachgerechte, auf vollständiger und aktueller Tatsachengrundlage beruhende Abwägung verlangen. Aus wissenschaftlich Sicht ist die Planung damit nicht mehr anschlussfähig an den heutigen Stand der Diskussion zu Windenergie und Naturschutz. Eine tragfähige, rechtssichere Umwelt- und Artenschutzbewertung erfordert, dass:	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
– die maßgeblichen aktuellen BfN-, UBA-, KNE- und LAG-VSW-Leitlinien und Synthesen vollständig einbezogen, – ältere, inzwischen überholte Quellen als solche gekennzeichnet und in ihrer Bedeutung relativiert, – aktuelle Monitoring- und Bestandsdaten (Rote Listen, Atlanten, FFH-Berichte, Schlagopferdatenbanken, regionale Fachdaten) systematisch ausgewertet – und die daraus folgenden strengeren Bewertungsmaßstäbe (insbesondere zu Mortalität, kumulativen Effekten, Barotrauma, Zugfledermäusen, landesweit bedeutenden Vorkommen) konsequent in die Signifikanz- und Erheblichkeitsprüfung übernommen werden. Solange dies nicht erfolgt, liegt ein strukturelles Ermittlungs- und Bewertungsdefizit vor; die im Umweltbericht gezogenen Schlussfolgerungen zu „geringer“ oder „nicht erheblicher“ Betroffenheit der Schutzgüter Vögel und Fledermäuse sowie zur Nichtrelevanz kumulativer Konflikte sind methodisch und rechtlich nicht belastbar. Quellen • Anhang 1 Avifaunistische Untersuchung (PGM, 2024) zur 55. Änderung des FNP „Windpark Kirchgellersen“ – verwendete Literatur- und Bewertungsgrundlagen. • Anhang 2 Fledermausuntersuchung (LEWATANA, 2024) – Erfassungsdesign, Bewertungsmethodik, Literaturverzeichnis. • Begründung Teil II – Umweltbericht inkl. Pläne (Gemeinde Kirchgellersen, 2024/2025) – herangezogene Fachquellen, Aussagen zum Stand der Wissenschaft. • BfN-Schriften und Arbeitshilfen zu Windenergie, Vögeln und Fledermäusen (u. a. BfN-Skripten 512, 593, 602, 634, 724) – aktuelle Bewertungsmaßstäbe zu Mortalität, landesweit bedeutenden Vorkommen, kumulativen Effekten und Abschaltstandards.	

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• Bernotat, D. & Dierschke, V. (2021): Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – Teil II.3: Kollisionsgefährdung von Vögeln an Windenergieanlagen. • LAG Vogelschutzwarten / KNE / UBA: aktuelle Handreichungen und Praxishilfen zur artenschutzrechtlichen Bewertung von Windenergievorhaben (Vögel und Fledermäuse, kumulative Wirkungen, Barotrauma, Zugrisiken).	
27. Methodische Unsicherheiten und Datenlücken werden im Umweltbericht nicht offen gelegt (§ 17 UVPG) Der Umweltbericht zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“ erweckt an mehreren Stellen den Eindruck einer „umfassenden“, „repräsentativen“ bzw. „ausreichenden“ Datengrundlage für die Bewertung der Umweltauswirkungen. Gleichzeitig zeigen die Fachgutachten (Avifauna, Fledermäuse, Biotope) und die dort beschriebenen Untersuchungsdesigns deutliche Einschränkungen: saisonal unvollständige Erfassungen (v. a. bei Fledermäusen und Zug-/Rastvögeln), fehlende oder reduzierte Erfassung kritischer Übergangszeiten (Frühjahr/Herbst), überwiegend bodennahe Messtechnik ohne systematische Erfassung im Rotorkorridor, teilweise geringe Stichprobengrößen sowie eine weitgehend qualitative Bewertung („gering/mittel/hoch“ ohne Schwellenwerte). Diese methodischen Grenzen werden im Umweltbericht jedoch nicht transparent dargestellt, sondern durch zusammenfassende Formulierungen nivelliert. § 17 Abs. 1 UVPG verpflichtet den Planungsträger ausdrücklich, im Umweltbericht nicht nur die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen anhand der „bestehenden Kenntnisse“ zu beschreiben und zu bewerten, sondern auch „die für die Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen angewandten Verfahren sowie etwaige Schwierigkeiten (wie technische Lücken oder fehlende Kenntnisse)“ darzustellen. Dies dient gerade dem Zweck, für Öffentlichkeit und Fachbehörden erkennbar zu machen, auf welcher qualitativen und	Der Stellungnahme wird nicht gefolgt. Die Gutachten habe keine methodischen Mängel.

quantitativen Grundlage die Umweltbewertung erfolgt und wo Unsicherheiten bestehen, die ggf. Vorsorge- oder Nachbesserungserfordernisse auslösen. Ein Umweltbericht, der Erfassungs- und Bewertungsdefizite nicht offenlegt, verfehlt diesen Transparenzanspruch und behindert eine sachgerechte Beteiligung.

Im vorliegenden Verfahren wird dieser gesetzliche Transparenzstandard erkennbar unterschritten. So verweist der Umweltbericht etwa bei Avifauna und Fledermäusen auf eine „repräsentative Datengrundlage“ und kommt zu zusammenfassenden Bewertungen („keine erheblichen Beeinträchtigungen“, „Bedeutung gering bis mittel“), ohne zugleich klar herauszuarbeiten,
– dass die avifaunistischen Kartierungen zeitlich begrenzt sind und insbesondere Zug- und Rastvogelphasen nur eingeschränkt erfasst wurden,
– dass die Fledermauskartierung primär bodennah und in begrenzten Zeitfenstern erfolgte, Übergangszeiten und Zugspitzen nicht systematisch abbildet und eine Erfassung im Rotorkorridor fehlt,
– dass Bewertungskategorien wie „gering / mittel / hoch“ nicht durch veröffentlichte Schwellenwerte oder populationsbezogene Referenzen hinterlegt sind,
– und dass für wesentliche Fragen (z. B. Kumulation mit bestehenden und geplanten Windparks, Verbundfunktionen für Fledermäuse, langfristige Effekte auf windenergiesensible Großvogelarten) keine belastbaren quantitativen Modellierungen oder Szenarien vorliegen.

Statt diese methodischen Grenzen explizit zu benennen, blendet der Umweltbericht sie im Wesentlichen aus oder relativiert sie durch pauschale Aussagen zur „Eignung“ der Datengrundlage. Eine eigenständige Kapitelstruktur zu „Methoden, Datenbasis, Unsicherheiten und Lücken“ – wie sie in vielen aktuellen SUP-/UVP-Leitfäden als Standard empfohlen wird – fehlt. Auch in den artenschutzbezogenen Teilen werden methodische Probleme (z. B. eingeschränkte Erfassbarkeit bestimmter Arten, Abschätzung verdeckter Mortalität, Barotrauma, Nutzungen im Rotorkorridor) nicht als Unsicherheiten kenntlich gemacht, sondern

eher in der Tendenz verharmlost oder auf spätere Genehmigungsverfahren verschoben („nähere Prüfung im Einzelfall“).

Rechtlich ist dies problematisch aus zwei Gründen:
1. Verstoß gegen § 17 UVPG (Transparenz zu Methoden und Schwierigkeiten): Indem wesentliche Schwierigkeiten (saisonale Lücken, fehlende Höhen- und Verbundanalysen, qualitative statt quantitativer Bewertungsansätze) im Umweltbericht nicht als solche ausgewiesen werden, ist die Anforderung, „verwendete Methoden und Schwierigkeiten“ darzustellen, nicht erfüllt. Die Öffentlichkeit kann weder erkennen, wo Daten fehlen, noch, wie sich diese Lücken auf die Bewertung auswirken.

2. Ermittlungs- und Bewertungsdefizit nach § 2 Abs. 3, § 1 Abs. 7 BauGB:
Wenn methodische Unsicherheiten systematisch nicht als solche behandelt werden, besteht die Gefahr, dass sie in der Abwägung faktisch wie „Nicht- Konflikte“ behandelt werden. Anstatt bei unklarer Datenlage Vorsorge walten zu lassen oder Nachermittlungen anzuordnen, wird eine scheinbare Gewissheit („keine erheblichen Beeinträchtigungen“) konstruiert, die von der Datengrundlage nicht gedeckt ist.

Aus wissenschaftlich-fachlicher Sicht ist dieses Vorgehen ebenfalls nicht mehr zeitgemäß. Aktuelle BfN-, UBA- und KNE-Leitfäden zur artenschutzrechtlichen Prüfung und zur Strategischen Umweltprüfung betonen, dass Unsicherheiten integraler Bestandteil der Bewertung sind und im Sinne des Vorsorgeprinzips zu einer eher konservativen, vorsichtigen Interpretation führen müssen – insbesondere bei streng geschützten Arten, bei kumulativen Wirkungen und in Verbundräumen. Typische Standards sind heute: explizite Benennung von Kenntnislücken, qualitative oder semi-quantitative Unsicherheitsangaben (z. B. Vertrauensniveaus, Spannweiten), Darstellung von worst-case-Szenarien und Benennung von Monitoring- bzw. Nachsteuerungserfordernissen, wenn auf Basis unvollständiger Daten entschieden wird.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

Der Umweltbericht zur 55. FNP-Änderung geht hier den entgegengesetzten Weg: Er suggeriert eine weitgehende Vollständigkeit und Belastbarkeit der Datengrundlage, ohne deren Restriktionen transparent zu machen, und zieht daraus relativierende Schlussfolgerungen („keine erheblichen Beeinträchtigungen“), die im Lichte der dokumentierten methodischen Lücken (u. a. in den Avifauna- und Fledermausgutachten) nicht gerechtfertigt sind. Damit wird die Beteiligung von Öffentlichkeit und Fachbehörden entwertet, da diese die Tragfähigkeit der Einschätzungen nicht realistisch beurteilen können.

Zusammenfassend ist festzustellen:
– Der Umweltbericht legt die methodischen Unsicherheiten und Datenlücken – insbesondere bei Avifauna, Fledermäusen, kumulativen Wirkungen und Verbundfunktionen – nicht in der von § 17 UVPG geforderten Weise offen.
– Die fehlende Transparenz führt zu einem Ermittlungs- und Bewertungsdefizit im Sinne von § 2 Abs. 3 und § 1 Abs. 7 BauGB, weil unklare bzw. unzureichend untersuchte Konflikte faktisch als „nicht erheblich“ behandelt werden.
– Fachlich wird der aktuelle Standard einer vorsorgeorientierten, unsicherheitsbewussten Umweltprüfung verfehlt, insbesondere im Hinblick auf streng geschützte Arten und kumulative Effekte.

Quellen
• Gemeinde Kirchgellersen (2025): Begründung Teil II – Umweltbericht inkl. Pläne zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“, insbesondere Kapitel zu Avifauna, Fledermäusen, kumulativen Wirkungen und zusammenfassender Bewertung.
• PGM (2024): Avifaunistische Untersuchung (Anhang 1) – Erfassungsdesign, Zeiträume, Bewertungskategorien; Abgleich mit den zusammenfassenden Aussagen im Umweltbericht.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
• LEWATANA (2024): Fledermausuntersuchung (Anhang 2) – Erfassungsdesign, Zeiträume, Erfassungsorte, Bewertungssystematik; Abgleich mit der Darstellung im Umweltbericht. • UVPG, insbesondere § 17 (Inhalt des Umweltberichts: Darstellung von Methoden, Datenbasis, Schwierigkeiten und Unsicherheiten). • Baugesetzbuch, insbesondere § 2 Abs. 3 (Ermittlungs- und Bewertungsgebot) und § 1 Abs. 7 (Abwägungsgebot). • BfN-, UBA- und KNE-Leitfäden zur Umweltprüfung und artenschutzrechtlichen Bewertung bei Windenergievorhaben (Hinweise zur Behandlung von Unsicherheiten, worst-case-Ansätzen und Monitoring-/Nachsteuerungserfordernissen).	
28. Unvollständige und pauschale Behandlung der eingegangenen Stellungnahmen von Fachbehörden und Öffentlichkeit Die zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“ vorliegenden Abwägungsunterlagen zur frühzeitigen Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung (u. a. „Abwägungsvorschlag frühzeitige Behördenbeteiligung“, „Abwägungsvorschlag frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung“, „Sammelabwägung zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung“) zeigen, dass eine Vielzahl inhaltlich substantieller Stellungnahmen sehr schematisch und weitgehend pauschal beantwortet wurde. Fachlich und rechtlich anspruchsvolle Einwände – etwa zur Einstufung als Beschleunigungsgebiet nach § 249c BauGB, zur fehlenden Alternativenprüfung, zur avifaunistischen und fledermauskundlichen Methodik (Artenvielfalt, Rotmilan, Zugfledermäuse, Barotrauma), zu kumulativen Wirkungen, zum Konflikt mit LROP/RROP oder zur seismischen Messstation – werden regelmäßig in Sammelblöcken zusammengefasst und mit standardisierten Formeln wie „wird zur Kenntnis genommen“, „wird nicht geteilt“, „die Gutachten kommen zu einem anderen Ergebnis“ oder „eine weitergehende Prüfung bleibt dem Genehmigungsverfahren vorbehalten“ beantwortet, ohne dass erkennbar ist, inwiefern die vorgebrachten Argumente in die planerische Abwägung eingeflossen sind oder zu einer Überarbeitung der fachlichen Grundlagen geführt haben.	Die Kritik an der Abwägung zur frühzeitigen Beteiligung wird nicht geteilt. Alle Argumente wurden geprüft, sofern diese für die Aufstellung einer Flächennutzungsplanänderung relevant sind. Wenn die Argumente neue Erkenntnisse gebracht haben und in der Abwägung so stärker von Belang waren, wurde dies auch im Abwägungsvorschlag erörtert (z.B. beim Thema Trinkwasserschutzgebiet).

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Aus den Abwägungsunterlagen ist nicht ersichtlich, dass zentrale Kritikpunkte – etwa: • die fehlende dokumentierte Negativprüfung zu § 249c Abs. 2 BauGB (landesweit bedeutende Vogelvorkommen), • die unzureichende Alternativen- und Variantenprüfung (Repowering, andere Suchräume, Verkleinerung/Verschiebung der Fläche), • die Diskrepanz zwischen dokumentierter Artenvielfalt und Bewertung als „gering/nicht überregional bedeutsam“, • die methodischen Defizite bei Fledermäusen (Jahreszeitenabdeckung, Rotorkorridor, Barotrauma, Zugfledermäuse), • der Konflikt mit LROP-/RROP-Zielen (Wald, Ruhe-/Erholungsräume, Biotopverbund, Klimakorridore) zu einer inhaltlichen Nachsteuerung geführt hätten. Weder werden ergänzende Gutachtenaufträge dokumentiert (z. B. Nachkartierung, zusätzliche Erhebungsjahre, vertiefte FFH-/Artenschutzprüfung), noch ist ein erkennbarer Abwägungsprozess zugunsten oder zulasten bestimmter Belange nachvollziehbar dargestellt. Stattdessen werden sorgfältig begründete Einwände von Bürgern, Initiativen und Fachverbänden oft gemeinsam mit formelhaften oder allgemeinen Hinweisen in Sammelantworten abgehandelt, ohne die jeweils spezifische Argumentationslinie (z. B. konkrete Verweise auf BfN-/UBA-Standards, wissenschaftliche Literatur, Rechtsprechung) einzeln zu würdigen.	Eine Abwägung zu den (abermals vorgebrachten) Kritikpunkten finden sich in dieser vorliegenden Abwägungstabelle.
Rechtlich widerspricht dieses Vorgehen den Anforderungen an die Beteiligung und Abwägung in der Bauleitplanung. Nach § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB sind die im Verfahren abgegebenen Stellungnahmen auszuwerten; nach § 2 Abs. 3 und § 1 Abs. 7 BauGB müssen die für die Abwägung relevanten Belange vollständig ermittelt, zutreffend bewertet und in einer nachvollziehbaren Abwägungsentscheidung gegeneinander und untereinander gerecht ausgeglichen werden. Die ständige Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts betont, dass dabei insbesondere substantiierte, fachlich begründete Einwendungen – etwa Stellungnahmen, die auf aktuelle Fachliteratur, Leitfäden und	Die geäußerte Kritik bezieht sich auf den Umgang mit den Stellungnahmen in Rahmen der frühzeitigen Beteiligung, die § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB sind jedoch nur für die formelle Beteiligung verpflichtend.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Rechtsprechung Bezug nehmen – nicht lediglich pauschal „zur Kenntnis“ genommen oder mit formelhaften Hinweisen auf bestehende Gutachten abgetan werden dürfen. Vielmehr ist darzulegen, ob und wie diese Argumente zu Änderungen des Plans, Ergänzungen der Ermittlungen oder zumindest zu einer nachvollziehbaren Abwägungsentscheidung geführt haben. Sammelabwägungen („Sammelinterpreten“) sind zwar zulässig, dürfen aber nicht dazu führen, dass individuelle, abwägungserhebliche Gesichtspunkte „untergehen“ oder inhaltlich überhaupt nicht adressiert werden.	
Im vorliegenden Verfahren ist genau dies zu beobachten: • Stellungnahmen, die dezidiert auf Lücken in der FFH-/Gebietsschutzprüfung, in der kumulativen Wirkungsanalyse oder in der populationsbezogenen artenschutzrechtlichen Bewertung hinweisen, werden überwiegend mit dem Hinweis beantwortet, die vorhandenen Gutachten seien „ausreichend“ oder „zu einem anderen Ergebnis gekommen“. Eine eigenständige Auseinandersetzung mit den konkret benannten Normen (z. B. § 34 BNatSchG, § 45b BNatSchG, Art. 6 FFH-RL), mit den zitierten BfN-/UBA-Papieren oder mit der angeführten Rechtsprechung ist in den Abwägungstexten nicht erkennbar. • Fachlich differenzierte Einwände zu Rotmilan, Schwarzmilan, Rohrweihe, Wiesenweihe, Kranich und anderen windenergieempfindlichen Arten – einschließlich Hinweisen auf Mortalitätsstudien, Empfindlichkeitsstufen und aktuelle BfN-Schriften – werden pauschal mit Verweis auf das vorliegende Avifauna-Gutachten beantwortet, ohne zu prüfen, ob dieses Gutachten seinerseits noch dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Leitlinien entspricht oder ergänzt werden müsste. • Umfangreiche Stellungnahmen zur Fledermausfauna, zur Bedeutung von Barotrauma, Zugfledermäusen, Gondelmonitoring und betriebsbezogenen Abschaltkonzepten werden nicht zum Anlass genommen, das Erfassungs- und Bewertungsdesign kritisch zu hinterfragen oder konkrete Nachforderungen (z. B. zusätzliche Messungen im Rotorkorridor, verpflichtende Abschaltalgorithmen) in den Plan aufzunehmen.	Eine Abwägung zu den (abermals vorgebrachten) Kritikpunkten finden sich in dieser vorliegenden Abwägungstabelle.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Fachlich zeigt sich damit ein strukturelles Muster: Die Planungsstelle nutzt das Beteiligungsverfahren nicht als Instrument zur Verbesserung und Aktualisierung der fachlichen Grundlage, sondern primär zur formalen Abarbeitung eingehender Stellungnahmen. Substantielle Hinweise auf methodische Lücken, neue Fachstandards oder planerische Alternativen führen nicht zu einer sichtbaren Weiterentwicklung des Plans, sondern werden durch pauschale Bezugnahmen auf vorhandene Unterlagen „neutralisiert“. Dies widerspricht dem Leitbild einer lernenden, iterativen Planung, wie es in moderner Umwelt- und Raumplanungspraxis (insbesondere in SUP- und Energieplanungsverfahren) gefordert wird. Aus rechtlicher Sicht begründet diese Vorgehensweise sowohl ein Ermittlungsdefizit (§ 2 Abs. 3 BauGB) als auch einen Abwägungsmangel (§ 1 Abs. 7 BauGB): • Ermittlungsdefizit, weil substantiierte, auf konkrete Normen und Fachstandards gestützte Stellungnahmen Anlass zu weitergehenden Ermittlungen (z. B. Ergänzungsgutachten, Nachkartierungen, vertiefte FFH-/Artenschutzprüfung) geben müssten, die hier ersichtlich unterblieben sind. • Abwägungsmangel, weil nicht erkennbar ist, dass die vorgebrachten Belange – insbesondere im Bereich Arten- und Gebietsschutz, kumulative Wirkungen, Wasser/Boden, Erholung/Landschaftsbild und seismische Messstation – mit dem ihnen zukommenden Gewicht in die Abwägungsentscheidung eingestellt wurden.	
Hinzu kommt, dass die Abwägungsunterlagen selbst nur begrenzt transparent sind: Die Zusammenführung von sehr unterschiedlichen Einwendungen in abstrakte Kategorien (z. B. „Naturschutz“, „Landschaftsbild“, „Erholung“) und die Vergabe weitgehend uniformer Antwortbausteine erschweren es der Öffentlichkeit, nachzuvollziehen, welche konkreten Argumente im Verfahren welche konkrete Wirkung entfaltet haben. Eine ordnungsgemäße Dokumentation der Abwägung im Sinne von § 6 Abs. 5 BauGB – also die nachprüfbare Darlegung, welche	Da die Inhalte der Stellungnahme sich inhaltlich wiederholen, ist eine Bündelung nach Themenbereichen zielbringend.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

umweltbezogenen Informationen und Stellungnahmen wie berücksichtigt wurden – ist so kaum gegeben.

Aus wissenschaftlich-fachlicher Sicht ist dieses Vorgehen deutlich hinter dem Stand der Planungs- und Beteiligungspraxis zurück. Moderne Leitfäden zur Umweltprüfung und zur Öffentlichkeitsbeteiligung empfehlen ausdrücklich, substanzielle Stellungnahmen als Ressource zu verstehen, um Datenlücken zu schließen, Bewertungsmethoden zu aktualisieren und Alternativen zu schärfen. Die 55. FNP-Änderung nutzt diese Chance nicht; das Verfahren wirkt in der Beteiligungsphase formal korrekt, inhaltlich aber weitgehend immun gegenüber Kritik.

Quellen

• Gemeinde Kirchgellersen (2025): „Abwägungsvorschlag frühzeitige Behördenbeteiligung“ zur 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“.

• Gemeinde Kirchgellersen (2025): „Abwägungsvorschlag frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung“ und „Sammelabwägung zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung“ zur 55. FNP-Änderung.

• Begründung Teil I (Städtebaulicher Teil) und Teil II (Umweltbericht) zur 55. Änderung des FNP „Windpark Kirchgellersen“ – Aussagen zur Beteiligung, Auswertung und Abwägung der Stellungnahmen.

• Baugesetzbuch (BauGB), insbesondere §§ 1 Abs. 7, 2 Abs. 3, 3 Abs. 2, 4 Abs. 2, 6 Abs. 5.

• UVPG, insbesondere § 17 (Darstellung wesentlicher Untersuchungsschritte, Bewertungsmaßstäbe und Unsicherheiten).

• Fachliteratur und Rechtsprechung des BVerwG zur Abwägung in der Bauleitplanung und zur Behandlung substantieller Stellungnahmen (Konkretisierung der Anforderungen an Ermittlung, Bewertung und Dokumentation).

Fazit

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Nach alledem ergibt sich in der Gesamtschau ein durchgängiges Bild erheblicher rechtlicher und fachlicher Defizite der 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“. Die Planung leidet nicht an einzelnen Randmängeln, sondern an strukturellen Schwächen: • Die Einstufung als Beschleunigungsgebiet nach § 249c BauGB ist weder formell sauber hergeleitet (fehlende, nachvollziehbare Negativprüfung) noch materiell tragfähig, weil die eigenen Gutachten ein hoch bedeutsames Vorkommen windenergiesensibler Arten dokumentieren. • Die nach § 2 Abs. 3 und 4 BauGB sowie § 40 UVPG geforderte Alternativen- und Variantenprüfung findet faktisch nicht statt; Repowering-Optionen und weniger konfliktträchtige Standorte werden nicht ernsthaft geprüft. • Vorgaben von LROP und RROP zu Wald, Erholungsräumen, Biotopverbund, Klima- und Luftaustausch sowie der Vorrang von Repowering werden nicht systematisch ermittelt, kartiert und in der Abwägung berücksichtigt. • Die Steuerungswirkung des FNP (Konzentrationszone mit Ausschlusswirkung oder bloße Potenzialfläche) bleibt unklar; die Planung nimmt zugleich die Privilegien eines Beschleunigungsgebiets in Anspruch, ohne die dazu notwendige konsistente Konzeption nach der Rechtsprechung des BVerwG zu erfüllen. Auf der Ebene der Fachgutachten und Schutzgüter setzt sich dieses Muster fort: • Für Avifauna und Fledermäuse werden zwar umfangreiche Daten erhoben, diese aber nicht nach aktuellem fachlichen Standard ausgewertet und bewertet. Insbesondere fehlen quantitative Schwellenwerte, populationsbezogene Einordnungen (z. B. 1-%-Regel, Verantwortungsarten) und transparente Bewertungsmatrizen.	Der Stellungnahme wird überwiegend nicht gefolgt. Zur Abwägung siehe oben.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag

• Bei Vögeln besteht ein eklatanter Widerspruch zwischen dokumentierter Artenvielfalt (u. a. 107 Vogelarten, 25 Rote-Liste-Arten, mehrere Anhang-I-Arten) und der Bewertung als „gering“ oder „nicht überregional bedeutsam“. Schlüsselarten wie Rotmilan, Schwarzmilan, Rohrweihe, Wiesenweihe und Kranich werden trotz nachgewiesener intensiver Funktionsraumnutzung planerisch herabgestuft.

• Bei Fledermäusen bleibt das Erfassungsdesign hinter dem Stand der Technik zurück (zeitliche Abdeckung, Erfassung kritischer Zugphasen, vertikale Erfassung im Rotorkorridor, Leitstrukturen, Quartier- und Verbundräume). Barotrauma, Zugfledermäuse und artspezifische Risiken werden nicht angemessen berücksichtigt; Abschalt- und Minderungsmaßnahmen werden nicht standortspezifisch aus den Daten abgeleitet.

• FFH-/Gebietsschutz, kumulative Wirkungen mit bestehenden und geplanten Windparks, Biotopverbundfunktionen sowie Auswirkungen auf weitere Schutzgüter (Wasser/Grundwasser, Boden/Moor, Klima, Erholung, Landschaft, Gesundheit, Seismik) werden nur fragmentarisch oder pauschal behandelt; methodische Unsicherheiten werden im Umweltbericht nicht offen gelegt.

Diese Defizite betreffen zentrale materiell-rechtliche Anforderungen (u. a. § 1 Abs. 4, § 1 Abs. 6 und 7, § 2 Abs. 3 und 4, § 35 Abs. 3, § 6 Abs. 5, § 249c BauGB; §§ 16, 17, 40 UVPG; §§ 34, 44, 45b BNatSchG; Art. 4 VRL, Art. 6 und 12 FFH-RL) und führen dazu, dass die Abwägung auf einer unvollständig und teils widersprüchlich ermittelten Tatsachengrundlage beruht. Eine rechtssichere Aussage, wonach die geplante Windvorrangfläche mit den Belangen von Naturschutz, Artenschutz, Raumordnung, Wasser, Boden, Klima, Erholung, Gesundheit und seismischer Messinfrastruktur vereinbar wäre, ist auf dieser Basis nicht möglich.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
Vor diesem Hintergrund beantrage ich zusammenfassend: 1. Die 55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“ in der vorliegenden Fassung nicht zu beschließen. 2. Das Verfahren so lange auszusetzen, bis o eine vollumfängliche und methodisch saubere Alternativen- und Variantenprüfung (insbesondere unter Priorisierung von Repowering und konfliktärmeren Standorten) vorliegt, o die Einstufung als Beschleunigungsgebiet nach § 249c BauGB durch eine nachvollziehbare Negativprüfung zu den Ausschlusstatbeständen, insbesondere zu landesweit bedeutsamen Vorkommen europäischer Vogelarten, fachlich und rechtlich tragfähig belegt ist oder auf diese Einstufung verzichtet wird, o Avifauna- und Fledermausgutachten nach aktuellem BfN-/Länderstandard (quantitative, populationsbezogene und artspezifische Bewertung, Erfassung kritischer Jahreszeiten und Höhenbänder, Funktionsräume, Barotrauma, Zugarten) überarbeitet und ggf. ergänzt sind, o eine belastbare FFH-Vorprüfung bzw. -Verträglichkeitsprüfung einschließlich kumulativer Wirkungsanalyse sowie eine raumordnerische Bewertung im Hinblick auf Biotopverbund, Naturpark, Erholungsfunktion und Klima-/Luftaustauschräume durchgeführt und im Umweltbericht nachvollziehbar dokumentiert ist, o die Auswirkungen auf die seismische Messstation, die angrenzende Pipeline-Infrastruktur sowie die Gesundheitsvorsorge (Lärm, Infraschall) mit belastbaren, vorsorgeorientierten Analysen und – soweit erforderlich – verbindlichen betrieblichen Auflagen hinterlegt sind.	Die Abwägung, wie mit den vorgebrachten Stellungnahmen umzugehen ist, fasst der Rat der Samtgemeinde Gellersen.

Stellungnahmen - Private	Abwägungsvorschlag
3. Alternativ die Fläche „Windpark Kirchgellersen“ aus der 55. FNP-Änderung herauszunehmen bzw. deutlich zu verkleinern und konfliktarme Alternativstandorte vorrangig zu entwickeln. Sollte die Gemeinde die Planung in der derzeitigen Form dennoch fortführen, wäre dies nach meiner Auffassung mit erheblichen rechtlichen Risiken verbunden. Angesichts der aufgezeigten Ermittlungs-, Bewertungs- und Abwägungsmängel ist die FNP-Änderung in der vorliegenden Form weder raumordnerisch noch naturschutz- und artenschutzrechtlich noch verfahrensrechtlich belastbar. Eine naturverträgliche und rechtssichere Energiewende erfordert im Gegenteil eine sorgfältige, transparente Planung mit klaren fachlichen Standards, einer ehrlichen Alternativenprüfung und der konsequenten Beachtung von Schutzgebieten, Arten und Verbundräumen – dies leistet die vorliegende 55. Änderung des Flächennutzungsplans aus den dargelegten Gründen derzeit nicht.	

Samtgemeinde Gellersen
55. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Kirchgellersen“

Anhang zur Abwägung der Stellungnahmen aus der formellen Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung, Sammelabwägung der Samtgemeinde Gellersen

1. Natur und Landschaft
1.1. UVP-Pflicht
1.2. Brutvogelkartierung
1.3. Bedenken hinsichtlich § 44 BNatSchG (Vögel und Fledermäuse)
1.4. Maßnahmen zum Schutz von Vögeln
1.5. Maßnahmen zum Schutz von Fledermäusen
1.6. Gefährdung des Vogelzugs
1.7. Beeinträchtigung von Wald
1.8. Zerstörung geschützter Ökosysteme
1.9. Kritik an beschriebenen Ausgleichsmaßnahmen
1.10. Schutzgebiete
1.11. Windenergieanlagen im Landschaftsschutzgebiet (LSG)
1.12. Schutz des Trink- und Grundwassers
1.13. Veränderung mikroklimatischer Bedingungen
1.14. Kumulative Wirkungen
1.15. Monitoring
1.16. Alternativen- und Variantenprüfung
1.17. Avifaunistische Raumnutzung
1.18. Kumulation in der Avifaunistik
1.19. Aufteilung des avifaunistischen Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität
2. **Wohnen und menschliche Gesundheit**
2.1. Bedenken wegen Schall
2.2. Bedenken wegen Infraschall
2.3. Bedenken wegen Vibration
2.4. Bedenken wegen (Schlag-)Schatten, Rotation und Disko-Effekt
2.5. Gewählte Schutzabstände
2.6. Optische Bedrängung
2.7. Beeinträchtigung des Landschaftsbilds /der Erholungseignung
2.8. Bedenken wegen Nachtbefeuerung
2.9. Materialabrieb und Schadstoffe
3. **Wirtschaft**
3.1. Bedenken zu Ausbaubedarfen, Stromanschluss und Wirkungsgrad der Windenergie
3.2. Wertverlust von Immobilien
3.3. Tourismus und lokale Wirtschaft
3.4. Sicherung des Rückbaus und Entsorgung
4. **Sicherheit und Technik**
4.1. Bedenken zu Eiswurf
4.2. Bedenken zu Brand und Havarie-Fall
4.3. Schutz kritischer Infrastruktur
4.4. Rotor-Out
5. **Allgemeine Kritik an Verwaltung / Planungsbüro**
5.1. Interessenskonflikt und Profitinteresse
5.2. Bedenken wegen privatwirtschaftlicher Interessen

Thema der Stellungnahme	Abwägung
Vorbemerkung	Grundsätzlich: Der Flächennutzungsplan (FNP) stellt gemäß § 1 Abs. 2 Baugesetzbuch (BauGB) eine vorbereitende Bauleitplanung dar. Diese Flächennutzungsplanänderung stellt lediglich eine Fläche für Windenergieanlagen (WEA) bereit und muss lediglich beurteilen, ob in der dargestellten Fläche grundsätzlich für WEA möglich sind. Dies ist der Fall. Die Auswirkungen konkreter WEA (Bauhöhen, Abstände, Schall- und Schattenwurf, Infraschall, Abrieb von Material u. a.) sind nicht Gegenstand eines Flächennutzungsplans. Die Zulässigkeit wird im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG-Verfahren) beurteilt. Der überwiegende Teil der Stellungnahmen fordert für den Umweltbericht einen Detaillierungsgrad, der im Rahmen der FNP-Änderung nicht dem Maßstab entspricht. Konkrete Bilanzierungen und Festlegungen von Auflagen und Nebenbestimmungen erfolgen im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach BImSchG. Stellungnahmen zu allgemeinen Auswirkungen von Windenergieanlagen werden im Folgenden trotzdem beantwortet, sind aber für die Gültigkeit dieser Flächennutzungsplanänderung ohne Belang.
1. Natur und Landschaft	
1.1 UVP-Pflicht	Eine Umweltweltverträglichkeitsprüfung (UVP) findet nur noch im Rahmen des Umweltberichts zur Flächennutzungsplanänderung statt. Sie wird gem. § 6 WindBG abweichend von früheren Regelungen nicht mehr im Zuge des Zulassungsverfahrens nach BImSchG durchgeführt. Bei den geplanten sieben WEA bestünde gem. Anlage 1 „Liste der UVP-pflichtigen Vorhaben“ zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) eine UVP-Pflicht ohnehin nicht. Konkrete Prüfungen und Festlegung von naturschutzfachlichen Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation von möglichen Beeinträchtigungen erfolgen in einem landschaftspflegerischen Begleitplan im Rahmen des nachgelagerten Zulassungsverfahrens nach BImSchG.
1.2 Brutvogelkartierung	Die Erhebung der im Untersuchungsraum vorkommenden Vogelarten nach SÜDBECK (2005) bezieht sich auf alle vorkommenden Arten. In der Risikobewertung nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) werden vorrangig auf Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, gefährdete Arten etc. Brutvögel der Gehölze sind durch

	Windenergieanlagen wenig gefährdet. Ihre Flughöhen liegen unterhalb der Rotorspitze über Grund. Sie meiden die Windenergieanlagen, so dass es für diese Arten nicht zu erheblichen Zerschneidungseffekten von Lebensräumen kommt. Für detaillierte Auskünfte siehe auch Sammelabwägung Pkt. 1.17, 1.18 und 1.19.
1.3 Bedenken hinsichtlich § 44 BNatSchG (Vögel und Fledermäuse)	Der Stellungnahme wird auf folgende Weise gefolgt: Durch eine sorgfältige Standortwahl und Maßnahmen wie die zeitweilige Betriebsunterbrechung von WEA können Gefahren für Greifvögel und Fledermäuse vermieden werden. Die Auswirkungen von WEA auf die biologische Vielfalt sind im Vergleich zu anderen technischen Eingriffen in die Natur – wie etwa Hochspannungsleitungen – gering, sofern bei der Standortsuche eine vernünftige Risikoabschätzung für Natur und Umwelt erfolgt. Das gewährleisten die Planungs- und Genehmigungsverfahren, die jeder Errichtung von WEA vorangehen. Sie beinhalten immer auch eine Beurteilung des Vorhabens aus Sicht des Arten- und Naturschutzes. Je nach Schwere der Eingriffe in den Naturhaushalt können Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen veranlasst werden. Zudem steht eine Reihe von artspezifischen Maßnahmen zur Verfügung, die – konsequent angewendet – helfen, die Kollisionsgefahren für Vögel und Fledermäuse weiter zu reduzieren (sog. Minderungsmaßnahmen). Dazu gehören Abschaltalgorithmen insbesondere zum Schutz von Fledermäusen, Abschaltungen bei Erntearbeiten, unattraktive Flächengestaltung im Mastfußbereich, die Anlage attraktiver Nahrungsflächen zur Lenkung von Nahrungssuchflügen und ähnliches. Der Katalog an Minderungsmaßnahmen ist in Kap. 5.1 des Umweltberichts und auf der Darstellung des Flächennutzungsplans enthalten. Eine artenschutzrechtliche Prüfung auf Grundlage entsprechender Kartierungen, Fachgutachten und vorläufigen Standortfestlegungen von Windenergieanlagen erfolgt auf der Flächennutzungsplanebene. Im FNP sind mögliche Anlagenstandorte eigentlich noch nicht Gegenstand der Planung. In der Anlage 1 zu § 45b (Abs. 1 bis 5) des BNatSchG werden 15 kollisionsgefährdete Vogelarten aufgelistet. Diese kommen im Umfeld des geplanten Windparks nicht vor.
1.4 Maßnahmen zum Schutz von Vögeln	<u>Greifvögel und andere Großvögel</u> Bei landwirtschaftlichen Bearbeitungen, wie der Grünlandmahd, Getreideernte oder Umpflügen von Acker sollen die betroffenen WEA abgeschaltet werden, da während dieser Arbeiten häufig Greifvögel zur Mäusejagd angelockt werden.

	Lagerungen von Stroh- oder Heuballen, Silage- und Futtermieten, Dung- und Steinhaufen sowie organischer Dünger (landwirtschaftliche Lagerflächen) sollen im Nahbereich der WEA unterbleiben. Mit dem Schaffen von attraktiven Nahrungsflächen für den Mäusebussard außerhalb der Wirkbereiche der Windenergieanlagen aber in räumlicher Nähe zu den betroffenen Horsten, die innerhalb des Schutzabstands von 500 m für den Mäusebussard liegen, soll der Erhaltungszustand der Lokalpopulation gesichert werden. <u>Offenlandvögel</u> Für verlorengehende Brutplätze der Feldlerche und der Heidelerche werden Ersatzlebensräume durch Optimierung von Brutplatzoptionen dieser Art geschaffen.
1.5 Maßnahmen zum Schutz von Fledermäusen	Es erfolgt regelmäßig folgende Auflage der Unteren Naturschutzbehörde im Genehmigungsverfahren. Dadurch wird ein Eintreten der Verbotstatbestände vermieden: <u>Fledermäuse</u> In den Monaten April bis Ende Oktober zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang (Zeiträume ergeben sich aus den Ergebnissen der Detektor- und Horchboxenuntersuchungen) werden Abschaltregelungen zum Fledermausschutz vorgesehen. Wenn über einen Zeitraum von zwei Jahren eine Dauererfassung zur Herbstzugzeit durch ein Gondelmonitoring nach den probat-Vorgaben nachgewiesen wird, kann von den nachfolgend aufgeführten Abschaltregeln abgewichen werden. Bis adäquate Ergebnisse dieser Höhenerfassung vorliegen, müssen alle Windenergieanlagen von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang unter definierten Witterungsbedingungen abgeschaltet werden. Dazu können zählen: Windgeschwindigkeit von < 6 bis 7,5 m/s in Gondelhöhe in Verbindung mit Temperaturen von über 11°C Regen weniger als 0,3 mm/Stunde Nebelfreie Nächte
1.6 Gefährdung des Vogelzugs	Der Stellungnahme wird auf folgende Weise gefolgt: Auf der nachgelagerten Genehmigungsebene (Artenschutzrechtliche Prüfung) ist eine Einschätzung der Auswirkungen der konkretisierten Planung auf den Vogelzug vorzunehmen.

	Das Plangebiet ist nicht als wichtiger Vogelzugkorridor, wie z.B. der Flusslauf der Elbe, bekannt. Der Vogelzug findet über die Fläche verteilt statt. Zur generellen Gefährdung kommt eine Studie von BioConsult & ARSU (2010) auf Fehmarn zu dem Ergebnis, dass trotz der bekannten Bedeutung von Fehmarn für den Vogelzug (Vogelfluglinie) die Kollisionsrate nicht höher war als an Windparks der Westküste Schleswig-Holsteins oder den Niederlanden. Die Hauptopfer waren hier nicht Zug- sondern Rastvögel. Es liegen somit laut den Autoren „keine Hinweise vor, dass eine besondere Gefährdung ziehender Vogelarten besteht“.
1.7 Beeinträchtigung von Wald	Die in der FNP-Änderung ausgewiesenen Flächen für die WEA liegen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, überwiegend Acker. Nicht im Plangebiet, jedoch unmittelbar angrenzend, befinden sich ein waldbrandgefährdeter Kiefernwald. Aus Gründen des Brandschutzes sind gegenwärtig keine Rodungen erforderlich. Hier wird ein noch zu erstellendes Brandschutzkonzept im nachfolgenden Genehmigungsverfahren Festlegungen treffen. Es kommt jedoch voraussichtlich zu Überstreichungen von Waldrändern durch die Rotoren. Gemäß des niedersächsischen Windenergie-Erlasses vom 20.7.2021 ist Errichtung von Windenergieanlagen bzw. die Ausweisung von Windenergiegebieten im Wald unter Einschränkungen möglich. Unproblematisch sind insbesondere intensiv forstwirtschaftlich genutzte Fichten- und Kiefernforste. Sollten zur Erschließung einer WEA geringfügige Waldrodungen durch Aufweitung eines vorhandenen Weges erforderlich werden, wird ein Waldersatz gem. Nds. Waldgesetz erforderlich. Dieser Sachverhalt wird im nachfolgenden Genehmigungsverfahren geregelt. Bei dem Waldgebiet „Hohe Linde“ handelt es sich um großflächige Aufforstungen ehemaliger Heideflächen mit Kiefern und Fichten, aus denen sich ökologisch weniger wertvolle, dichte Nadelforste entwickelt haben. Ein signifikanter Biodiversitätsverlust ist nicht gegeben. Eine Zerstückelung des Lebensraumes „Wald“ erfolgt nicht. *Vorranggebiete Wald* (siehe auch zeichnerische Darstellung zum LROP) sind von der Planung nicht betroffen. Lediglich unmittelbar an das Plangebiet angrenzend legt der RROP-Entwurf Vorbehaltsgebiet Wald fest.

1.8 Zerstörung geschützter Ökosysteme	Die in der FNP-Änderung ausgewiesenen Flächen für die Windenergie liegen fast ausschließlich auf intensiv genutzten Ackerflächen. Der ökologische Wert dieser Flächen ist gering. Nur wenige Vogelarten des Offenlandes nutzen diese Flächen zur Brut. Die Brutplätze werden durch die Ackernutzung häufig wieder zerstört. Es kommen im Plangebiet keine nach § 22 Nds. Naturschutzgesetz (NNatSchG) und § 30 BNatSchG besonders geschützten Biotope vor. Schützenwerte Lebensraumtypen nach der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der EU sind ebenfalls nicht betroffen.
1.9 Kritik an beschriebenen Ausgleichsmaßnahmen	Die Stellungnahme wird auf folgende Weise berücksichtigt: Die Ausgleichsmaßnahmen werden im Flächennutzungsplan nicht festgesetzt, sondern erst in einem späteren Zulassungsverfahren nach BImSchG. Im Umweltbericht zur FNP-Änderung werden nur die erforderliche Art von Ausgleichsmaßnahmen beschrieben. Die Festlegung von Lage und Umfang erfolgt ebenfalls im Zulassungsverfahren nach BImSchG. Im Flächennutzungsplan werden weder die Anlagenstandorte noch die Erschließung und Baustelleneinrichtungsflächen geregelt.
1.10 Schutzgebiete	Das Naturschutzgebiet „Hasenburger Bachtal“ und das flächengleiche Teilgebiet des FFH-Gebiets „Ilmenau mit Nebenbächen“ liegt mit seinem nordwestlichen Zipfel ca. 3 km von der nächsten, möglichen Windenergieanlage des geplanten Windparks entfernt. Eine unmittelbare Nähe oder eine angrenzende Lage sind nicht gegeben. Der nach Westen gerichtete Biotopverbund „Osterbach“ liegt mindesten 1 km südlich des geplanten Windparks. Der Osterbach ist nicht als Schutzgebiet ausgewiesen. Erhebliche Beeinträchtigungen des Naturschutzgebiets und den Schutzzielen des FFH-Gebiets werden bedingt durch die große Entfernung und des fehlenden funktionalen Zusammenhangs nicht gesehen. Ein EU-Vogelschutzgebiet kommt im weiteren räumlichen Umfeld nicht vor. Die Ausdehnung des Plangebiets im Westen wurde um die Fläche südlich des Sommerwegs verkleinert. Damit ist das Trinkwasserschutzgebiet „Westergellersen“ nicht mehr direkt betroffen. Zwei der sieben möglichen Standorte für Windenergieanlagen befinden sich im Landschaftsschutzgebiet des Landkreis Lüneburg. Die Errichtung von Windenergieanlagen in Landschaftsschutzgebie-

	ten ist zulässig, solange die vergebenen Flächenziele zur Ausweisung von Flächen zur Nutzung der Windenergie nicht erreicht worden sind.
1.11 Windenergieanlagen im Landschaftsschutzgebiet (LSG)	In § 26 Abs. 3 BNatSchG heißt es: „*In einem Landschaftsschutzgebiet sind die Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen sowie der zugehörigen Nebenanlagen nicht verboten, wenn sich der Standort der Windenergieanlagen in einem Windenergiegebiet nach § 2 Nummer 1 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353) befindet. Satz 1 gilt auch, wenn die Erklärung zur Unterschutzstellung nach § 22 Absatz 1 entgegenstehende Bestimmungen enthält. Für die Durchführung eines im Übrigen zulässigen Vorhabens bedarf es insoweit keiner Ausnahme oder Befreiung. Bis gemäß § 5 des Windenergieflächenbedarfs- gesetzes festgestellt wurde, dass das jeweilige Land den Flächenbeitragswert nach Anlage 1 Spalte 2 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes oder der jeweilige regionale oder kommunale Planungsträger ein daraus abgeleitetes Teilflächenziel erreicht hat, gelten die Sätze 1 bis 3 auch außerhalb von für die Windenergienutzung ausgewiesenen Gebieten im gesamten Landschaftsschutzgebiet entsprechend.*“ Der o.g. genannte Sachverhalt gilt auch für Gebiete, die die Voraussetzung erfüllen als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen zu werden. Der wesentliche Teil des Landschaftsschutzgebietes erstreckt sich über Waldflächen. Diese gelten als sichtverschattet, so dass eine visuelle Dominanz der bis zu 270 m hohen Windenergieanlagen nicht zum Tragen kommt und damit der Schutzzweck “Erhalt der charakteristischen Landschaft” für das Waldgebiet im Wesentlichen erhalten bleibt
1.12 Schutz des Trink- und Grundwassers	<u>Trinkwasserschutz</u> Durch die Herausnahme von Flächen des Plangebiet südlich des Sommerwegs ist die Schutzzone IIIa des Trinkwasserschutzgebiets „Westergellersen“ nicht mehr mit der Windenergieplanung überlagert. Beeinträchtigungen der Trinkwasserversorgung sind damit nicht mehr gegeben. Die Restriktionen für die Schutzzone IIIa aus der Wasserschutzgebietsverordnung des Wasserschutzgebiets Westergellersen sind weiterhin bedingt zu beachten. Die Schutzzone grenzt südlich an den geplant Windparkfläche an. Besondere Vorsicht gilt insbesondere für die Offenlegung von Grundwasser, den Einsatz grundwassergefährdender Baustoffe und das Risiko von Ölaustritten und Betankungsunfällen bei Baumaschinen und LKW.

	Der Landkreis Lüneburg braucht keine Befreiung von der Schutzgebietsverordnung zu erteilen. Im Einzelfall können jedoch Auflagen erteilt werden. Windenergieanlagen sind regelmäßig auch in Trinkwasserschutzgebieten zulässig. Auch sonstige Beeinträchtigungen des Grundwassers sind nicht zu befürchten. Durch die Regelungen zu Trinkwasserschutzgebieten und die gesetzlichen Mindestanforderungen an den Bau und Betrieb der Anlagen wird das Risiko der Kontamination minimiert, sodass es nicht höher ist als bei anderen Baumaßnahmen[1]. <u>Grundwasserneubildung</u> Je Windenergieanlage werden für das Fundament ca. 800 m^2 Fläche vollversiegelt. Das hier anfallende Regenwasser wird im direkten Umfeld der Anlagen versickert, so dass es auch kleinräumig nicht zu Grundwasserabsenkungen durch die Windenergieanlagen kommen kann. Die Kranaufstellflächen und dauerhaften Zuwegungen werden wassergebunden befestigt. Der überwiegende Teil des Regenwassers kann auf den Flächen direkt versickern. Bei stärkeren Regenfällen wird das Wasser ebenfalls im direkten Seitenraum versickern können. Eine Ableitung von Regenwasser in offene Gewässer findet nicht statt.
1.13 Veränderung mikroklimatischer Bedingungen	Der wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages hat in 2020 eine Dokumentation über lokale mikroklimatische Effekte durch Windräder veröffentlicht. Die darin zitierten Studien kommen zu dem Ergebnis, dass es insbesondere in windarmen Nächten wärmere Luft aus höheren Luftschichte nach unten transportiert werden und es zu höheren Temperaturen am Boden kommen kann. Dies geschieht vor allem bei kleinen Windenergieanlagen. Anlagen, deren Rotorspitze ca. 90 m über dem Boden endet, wei-

[1] Deutscher Bundestag, WD 8: Gesundheit, Familie, Bildung und Forschung, Umwelt (2025): Windenergieanlagen- Auswirkungen auf das Grundwasser. WD 8 - 3000 - 060/25.)

	sen deutlich geringere Effekte auf. Über die tatsächlichen Wirkungen auf das Pflanzenwachstum unter Windenergieanlagen weisen veröffentlichte Studien diametrale Widersprüche auf. Mit der Verkleinerung des Plangebiets um die Flächen südlich des Sommerwegs werden keine klimawirksamen Niedermoorböden in Anspruch genommen oder tangiert. Es ist nicht erkennbar, dass eine mögliche Veränderung des Mikroklimas Einfluss auf die FNP-Änderung hat oder zu einer anderen Abgrenzung geführt hätte.
1.14 Kumulative Wirkungen	Kumulative Wirkungen zwischen der geplanten Windenergienutzung und anderen Nutzungen im Raum, insbesondere in Hinblick auf Beeinträchtigungen, bestehen mit der intensiven Landwirtschaft und der Forstwirtschaft. Anderen vorhandene Windenergieanlagen stehen südlich von Südergellersen in mindestens 5 km Entfernung.-Eine systematische kumulative Wirkungsanalyse – also die Betrachtung der zusätzlichen Belastung aller Schutzgüter im Zusammenspiel mit der bestehenden und absehbaren Windenergienutzung in der Region – findet daher nicht statt. Sollten sich weitere zukünftige WEA-Planungen in der Umgebung ergeben, müssen diese dann den Bürgerwindparks Kirchgellersen berücksichtigen. In den Einwendungen der Bürgerinitiative werden häufig kumulative Wirkungen (Wirkung gemeinsam mit anderen Windparks) mit Wechselwirkungen verwechselt (Wirkungen zwischen den jeweiligen Schutzgütern) bzw. ohne klare Abgrenzung vermischt.
1.15 Monitoring	Im Rahmen des Zulassungsverfahrens nach BImSchG werden Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) zu den Bereich Lärm, Artenschutz, Zustand und Entwicklungsprognose der Kompensationsmaßnahmen beauflagt. Im Umweltbericht zur FNP-Änderung werden diese Maßnahmen nur grob umrissen.
1.16 Alternativen- und Variantenprüfung	Rahmen der Alternativenprüfung: Die Flächennutzungsplanausweisung kann nur der Flächenzuschnitt (wo wird ein Sonstiges Sondergebiet zugunsten der Windenergie dargestellt) sowie die Regelungen bezüglich der Rotor-Überstreichung (Rotor-In und -Out) regeln. Einen Einfluss auf die konkreten WEA-Typen, -Standorte und -Höhen hat der FNP nicht. Somit ist die Möglichkeiten, verschiedenen Varianten zu diskutieren, nicht gegeben. Es bleibt zu unterscheiden zwischen Windenergiegebiet ja oder nein. Die Ausweisung von Beschleunigungsgebieten für Windenergie an Land sind gesetzlich vorgegeben, hier hat die Kommune im Rahmen der FNP-Änderung bei der Ausweisung keinen Abwägungsspielraum.

	Außenwirkung des FNP: Im Zuge der Flächennutzungsplanänderung wurde keine Konzentrationsprüfung durchgeführt. Es gibt keinen „Ausschlusseffekt“. Auch an anderer Stelle im Gemeindegebiet können über die Regional- und Kommunalplanung Windenergiegebiete ausgewiesen bzw. dargestellt werden. Vor diesem Hintergrund ist keine Analyse des gesamten Gemeindegebietes notwendig, um den „besten“ Standort zu ermitteln. Wichtig ist, dass der gewählte Standort nördlich des Siedlungsgebietes und südlich des Waldes grundsätzlich geeignet ist und keine Ausschlussbelange gegen eine Planung des Windparks Kirchgellersen dort sprechen. Abwägung: Im Rahmen des Aufstellungsprozessen wurden verschiedenste Belange untereinander abgewogen, wie die Standorteignung, Umweltaspekte, Nachbarschaftsinteressen und technische Machbarkeit. Die Gemeinde hat zusätzlich konzeptionelle Überlegungen aufgestellt, welche Bereiche sie von WEA freihalten wollen. So war es z.B. der Gemeinde Kirchgellersen wichtig, dass südlich des Siedlungsgebietes die Gemeindeflächen von WEA freigehalten werden. Im Rahmen des Abwägungsprozesses wurde der Standort überprüft und im Rahmen des Planprozesses der Plangebietszuschnitt mehrfach angepasst bzw. verkleinert, um die negativen Auswirkungen des Planvorhabens zu minimieren. So wurde beispielsweise das Trinkwasserschutzgebiet ausgespart. Dabei wurde einerseits nach einem verträglicheren Zuschnitt hinsichtlich der Umweltauswirkungen gesucht, andererseits Aspekte der Wirtschaftlichkeit und Flächeneffizienz berücksichtigt. Die Hinleitung des Plangebietes und die Kriterien werden im Kapitel 4.2 der städtebaulichen Begründung behandelt. Das Planungsrecht verlangt nur die Prüfung planzielkonformer Alternativen (vgl. Art 5 Abs. 1 SUP-Richtlinie, Anlage 1 Nr. 2 d BauGB). Der durch den Aufstellungsbeschluss formulierte Planungswille zur Schaffung eines Windparks in Kirchgellersen ist durch die Alternativenprüfung nicht verhandelbar. Durch die gemeindliche Zielbindung (siehe gemeindliche Kriterien in Kapitel 4.2) wurde der Suchraum für die Alternativenprüfung definiert.
1.17 Avifaunistische Raumnutzung	§ 45 b BNatSchG legt fest, dass eine Raumnutzungsanalyse (alternativ zu einer Habitatpotenzialanalyse) nur erforderlich ist, wenn Arten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG in den ebenfalls dort aufgeführten zentralen Prüfbereichen vorkommen. Das ist bei dem geplanten Vorhaben nicht der Fall. Sie ist also für eine Einschätzung des Kollisionsrisikos nicht erforderlich. Die zeitlich vor der

	neuen Regelung des § 45 b BNatSchG auf Grundlage des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens durchgeführte Raumnutzungsanalyse wurde dennoch im Avifauna-Gutachten dokumentiert. Weder § 45 b BNatSchG noch der Artenschutzleitfaden sehen eine Raumnutzungsanalyse als Grundlage für eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbote der Störung sowie der Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG vor. Anmerkungen, Fazit und Forderungen der Stellungnahme zur Raumnutzungsanalyse sind daher obsolet, werden als gegenstandslos zurückgewiesen und inhaltlich im Einzelnen nicht kommentiert.
1.18 Kumulation in der Avifaunistik	Die avifaunistische Untersuchung verwendet standardisierte Verfahren. Diese werden von übergeordneter Stelle, bei der Bewertung von Brut- und Gastvogellebensräumen z.B. durch die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Niedersachsen entwickelt, regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Eine kumulative Betrachtung, wie sie im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung oder einer FFH-Verträglichkeitsprüfung erfolgt, ist laut den maßgeblichen Vorgaben des niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfadens für eine vorhabensbezogene Grundlagenermittlung nicht vorgesehen und daher nicht Gegenstand des Avifauna-Gutachtens. Dieses stellt eine Aufnahme und Bewertung des Brut- und Gastvogelbestands dar. Daneben werden Hinweise auf mögliche, insbesondere artenschutzrechtlich relevante, Auswirkungen des geplanten Windenergievorhabens auf die Vogelwelt gegeben. Die Darstellung von Brutvogelrevieren beinhaltet immer auch die Nutzung der Umgebung, teils über die Brutzeit hinaus zur Nahrungssuche. Dies wird im Avifauna-Gutachten z.B. für den Mäusebussard beschrieben. Auch die Raumnutzungsanalyse von Brutvögeln und Nahrungsgästen behandelt dieses Thema. Trotz des hohen Untersuchungsaufwands von über 450 Stunden innerhalb von drei Jahren wurden aber nur wenige konkrete, für die Bewertung möglicher Auswirkungen der Windenergieplanung auf die Vogelwelt relevante Beobachtungen funktionaler Zusammenhänge gemacht. Ein Grund hierfür ist das Fehlen von Brutplätzen kollisionsgefährdeter Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum § 45 b BNatSchG im Wirkraum des Vorhabens. Die Bewertung des Untersuchungsgebiets als Brut- und Gastvogelgebiet erfolgt gemäß der niedersächsischen Standardmethoden. Die Bewertung von Brutvogellebensräumen gemäß BEHM & KRÜGER (2013) verknüpft die Anzahl der Reviere und den Rote-Liste Status der Arten und berücksichtigt damit explizit das Zusammenwirken mehrerer Arten und Reviere. Daneben wird bei der Bewertung

	auch die Gesamtartenanzahl einbezogen (Kapitel 7.1.4 im Avifauna-Gutachten). Eine besonders hohe Artenvielfalt ist im Gebiet aber nicht gegeben. Die Ergebniskarten zeigen alle relevanten Brutvorkommen. „Hotspots“ wurden bei der Untersuchung nicht festgestellt. Daher gibt es eine solche Karte nicht. Eine Kartendarstellung nicht von Auswirkungen der Windenergieplanung betroffener Arten ist bei der zugrundeliegenden Fragestellung nicht erforderlich.
1.19 Aufteilung des avifaunistischen Untersuchungsgebiets im Dreijahreszeitraum/Saisonalität	*„Aufgrund von mehreren Änderungen der Planung von Lage und Flächenzuschnitt des Windparks erstreckte sich die gesamte Untersuchung auf einen dreijährigen Zeitraum (Avifauna-Gutachten Kap. 2).“* Gemäß dem maßgeblichen Artenschutzleitfaden zum ministeriellen Windenergieerlass ist die Untersuchung der Brut und Gastvögel über den Verlauf eines Jahres durchzuführen. Diese Vorgabe ist durch den dreijährigen, zusammenhängenden Zeitraum übererfüllt worden. Während eine einjährige Untersuchung interanuelle Schwankungen nicht berücksichtigen kann, ist dies im vorliegenden Fall mit Blick auf Großvogelarten mit sich überschneidenden Untersuchungsräumen innerhalb der dreijährigen Bearbeitungszeit durchaus gegeben. Gerade für den windenergierelevanten Rotmilan ist das Untersuchungsergebnis durch den dreijährigen Zeitraum der Untersuchung besonders gut abgesichtert. Gleiches gilt auch für den Kranich, dessen Reviervögel dem Kartierer nach drei Jahren sehr gut bekannt waren. Die dreijährige Untersuchung liefert somit auch eine bessere Datengrundlage für die Bewertung der Ergebnisse in der Gesamtschau. Diese erfolgt als Einschätzung der Gutachter mit jahrzehntelanger ornithologischer Erfahrung. Eine Durchführung statistischer Tests zur Validierung der Untersuchungsergebnisse entspricht nicht den gängigen Standards, würde nicht zu einer erhöhten Genauigkeit führen und kann eine fachgutachterliche Einschätzung nicht ersetzen. Anhang III des Avifauna-Gutachtens enthält Tabellen mit ausführlichen Darstellungen von Terminierung und Wetterverhältnissen der Untersuchung. Daraus ergibt sich, dass alle relevanten Zeitfenster abgedeckt worden sind. Die Anforderung an eine vorhabensbezogene Untersuchung möglicher Auswirkungen von WEA auf die Vogelwelt werden im maßgeblichem niedersächsischen ministeriellen Artenschutzleitfaden

	aufgeführt. Demnach ist eine Trendanalyse nicht Teil der Untersuchung. Populationstrends sind nicht zu ermitteln. Die Untersuchungen unterliegen dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz. Interanuelle Bestandsschwankungen oder gar mehrjährige Populationstrends lassen sich mit einem verhältnismäßigen Aufwand nicht ermitteln und werden daher bei Windenergie-Planungen im niedersächsischen Binnenland im Allgemeinen nicht durchgeführt. Die insgesamt über 450 Stunden umfassenden Geländeuntersuchungen während eines dreijährigen Untersuchungszeitraums ermöglichen eine differenzierte Bewertung des Gebiets als Lebensraum für Brut- und Gastvögel, wie sie im Avifauna-Gutachten vorgenommen wird (s.o.). Die Funktion des Gebiets für Nahrungsgäste wurde anhand ihres zeitlichen und räumlichen Auftretens in Verbindung mit der Landschaftsstruktur und Biotopausstattung vorgenommen. Im Gutachten erfolgt eine zusammenfassende Darstellung mit Blick auf die Fragestellung nach möglichen Auswirkungen der geplanten Windenergienutzung auf die Vogelwelt. Eine noch ausführlichere Darstellung der Ergebnisse, etwa in Form von Tages-, Wochen- oder Monatskarten der insgesamt ja nur geringen Anzahl von Gastvögeln würde zu keiner anderen Bewertung führen. Die Gastvogeluntersuchung wurde während des dreijährigen Untersuchungszeitraums in einem Radius von 1.000 m um die zwischen 2022 und 2024 jeweils geplante Vorhabensfläche durchgeführt, also auch nördlich des Vorhabensgebiets. Damit wurden die Vorgaben des maßgeblichen ministeriellen Artenschutzleitfaden übererfüllt. Da im Wald keine Ansammlungen von nordischen Gänsen, Kranichen und anderen Gastvögeln vorkommen, ist eine entsprechende Kontrolle hier nicht erforderlich. Eine gesonderte Untersuchung der Zugvögel ist laut maßgeblichem ministeriellen Artenschutzleitfaden für Gebiete außerhalb von Zugrouten, etwa entlang von Flüssen oder an der Küste, und daher auch im vorliegenden Fall nicht erforderlich. Zudem erfolgten während der Gastvogelzählungen keine Zugbeobachtungen von überfliegenden Gänsen oder Kranichen in großer Höhe. Daraus ergaben sich keine Hinweise auf einen bedeutsamen Zugkorridor. Einzelne im Wald rastende Singvögel sind nicht planungsrelevant und daher nicht Gegenstand der Gastvogeluntersuchung gewesen.
2. Wohnen und menschliche Gesundheit	

2.1 Bedenken wegen Schall	Die Zulässigkeit von Schallimmissionen wird im nachfolgenden BImSchG-Verfahren mit den konkreten Typen und Standorten geprüft. Es wird möglich sein im Plangebiet WEA zu errichten und in zulässiger Art und Weise zu betreiben. Grundsätzlich verhält es sich wie folgt: WEA erzeugen Betriebsgeräusche (Schallemission), die durch die Verwirbelungen des Windes an den Rotorblättern entstehen und durch die Mechanik in der Maschinengondel verursacht werden. Durch die technische Weiterentwicklung im Anlagenbau in den letzten Jahren laufen Windräder heute erheblich leiser – zum Beispiel durch eine verbesserte Aerodynamik der Rotorblätter. Grundsätzlich muss jedes in Betrieb befindliche Windrad baurechtliche Vorgaben der Technischen Anleitung zum Schutz vor Lärm (TA Lärm) erfüllen: Es darf den erlaubten Geräuschpegel nicht überschreiten und muss einen entsprechenden Abstand zur nächsten Bebauung einhalten. Gemäß der TA Lärm zählt der Schall der WEA als Gewerbelärm. Bestehende (Gewerbe-)Schallquellen werden angerechnet. Die neu hinzukommenden Schallquellen (WEA) dürfen die bestehenden Schalleintragen am Immissionsort (z.B. Wohngebäude) nicht überschreiten. In dieser Entfernung werden die Betriebsgeräusche eines Windrads von den natürlichen Geräuschen des Windes, etwa von dem Blätterrauschen in Baumkronen, dem Wogen von Kornfeldern oder den Brechungen an Gebäudeecken, i.d.R. übertönt. Wie groß die Abstände zu wählen sind, hängt jeweils von der Anlagenart, der Anzahl der geplanten WEA sowie von der Schutzwürdigkeit des jeweiligen Gebietes ab. Verbindlich sind die zulässigen Nachtwerte (je nach Gebietstyp zwischen 35 und 50 dB(A)). Das Schutzinteresse ist in der Regel hinreichend gewahrt, wenn ein Immissionsrichtwert von 60 dB(A) für die Tageszeit nicht überschritten wird[2]. Erst ab ca. 65 dB(A) ist das Risiko für lärmbedingte Krankheiten bei längerer Einwirkung erhöht. Erfahrungsgemäß wird jedoch bereits bei ca. 700 m Abstand zu gängigen WEA der nächtliche Schallrichtwert von 40 dB(A) für Wohngebiete sicher eingehalten. Werden die nächtlich zugelassenen Schallwerte im Einzelfall überschritten, müssen WEA nachts im

[2] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm, Stand: 24.02.2023

	schallreduzierten Modus mit geringerer Leistung betrieben werden oder es muss ein größerer Abstand gewählt werden. Die Einhaltung der Vorschriften zum Schallschutz ist Sache der Genehmigungsebene und kann nicht in einem FNP geregelt werden. Ebenso die Festlegung von Monitoringmaßnahmen oder Überprüfungen der Schallwerte.
2.2 Bedenken wegen Infraschall	Die Einhaltung der Vorschriften zum Schallschutz sind Sache der Genehmigungsebene und können nicht in einem FNP geregelt werden. Grundsätzlich verhält es sich wie folgt: Die Bedenken sind unbegründet. Als Infraschall wird Schall im Frequenzbereich unterhalb von 20 Hz bezeichnet. Er begleitet fast immer den hörbaren Schall und tritt auch in der Natur auf. So verursachen zum Beispiel Windböen Infraschall. In der TA Lärm sind auch für tieffrequente Geräusche eigene Mess- und Beurteilungsverfahren vorgesehen, die in der DIN 45680, Ausgabe März 1997 und dem zugehörigen Beiblatt 1 festgelegt sind. Die DIN 45680 wird derzeit überarbeitet (Stand Entwurf 2020). In nachgelagerten Genehmigungsverfahren sind die Vorgaben der DIN zu berücksichtigen. Zur Auswirkung von Infraschall liegen wissenschaftlich fundierte Studien vor, die die Wirkung von Infraschall auf den Menschen untersucht haben (siehe unten). Die Untersuchungen der Auswirkungen von Infraschall von WEA auf den Menschen im Rahmen des Planvorhabens ist nicht notwendig. Weil Schall und Infraschall wissenschaftlich höchst komplexe Phänomene sind, müssen die Ergebnisse stets im jeweiligen Untersuchungszusammenhang betrachtet werden. Grundlegend für die Beurteilung der Infraschall-Thematik bei WEA ist die Studie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt aus dem Jahr 2012. Sie trägt die vorliegenden Erkenntnisse zusammen und bestätigt, dass das menschliche Ohr unterhalb der Hör- und Wahrnehmungsschwelle für Infraschall – wie für den oberfrequenten Ultraschall – nahezu unempfindlich ist. Es besteht ein genereller Zusammenhang zwischen tiefen Frequenzen und Schalldruckpegeln: Je tiefer die Frequenz ist, umso höher muss der Schalldruckpegel sein, um von Menschen wahr genommen zu werden. Ein exemplarischer Vergleich der Wahrnehmungsschwelle mit Ergebnissen von Infraschallmessungen an Windenergieanlagen zeigt, dass die Messergebnisse wesentlich unter der Wahrnehmungsschwelle liegen (LUBW 2016). Dies verdeutlicht ein

	Beispiel: In einer Entfernung von 180 m von einer 3,2-MW-Windenergieanlage wurde bei einer Frequenz von 1 Hz ein Schalldruckpegel von 60 dB(Z) gemessen (LUBW 2016). Nach den Erkenntnissen von Møller und Pedersen (2004) liegt die Wahrnehmungsschwelle von Infraschallgeräuschen mit einer Frequenz von 1 Hz bei einem Schalldruckpegel von 130 dB(Z). Da die Infraschallpegel, die von WEA ausgehen, in üblichen Abständen zur Wohnbebauung deutlich unterhalb der menschlichen Hör- und Wahrnehmungsgrenzen liegen, haben nach heutigem Stand der Wissenschaft WEA keine schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit des Menschen. Gemäß Umweltbundesamt konnten Berichte von Symptomen wie Kopfschmerzen, Übelkeit, Bluthochdruck und Schlafstörungen durch WEA bislang wissenschaftlich nicht belegt werden. Auch Studien mit tieffrequentem Schall aus Lautsprechern konnten keine gesundheitlichen Effekte bei Probanden nachweisen. Zudem sind keine grundlegenden Defizite an messtechnisch und umweltmedizinisch ausgerichteten Studienergebnissen erkennbar. Zur Beurteilung der Wirkung von Infraschall durch WEA auf Wild- und Nutztiere liegen keine wissenschaftlich fundierten Studien oder gesetzliche Vorgaben vor. In Stellungnahmen genannte Vorfälle wie ein in Dänemark erfolgtes Massensterben von Nerzen in Folge einer Windparkinbetriebnahme oder physische Beeinträchtigungen von Rindern und Pferden in der Nähe von Windparks konnten nicht durch seriöse Quellen verifiziert werden. Die letztliche Beurteilung dieser Belange obliegt der Genehmigungsbehörde.
2.3 Bedenken wegen Vibration	Die Einhaltung der Vorschriften zu Vibrationen ist Sache der Genehmigungseben und kann nicht in einem FNP geregelt werden. Zu erheblichen negativen Auswirkung von mechanischen Vibrationen auf den Boden und das Grundwassergeschehen durch WEA liegen keine Erkenntnisse vor. Die Durchführung geologischer Untersuchungen zur Tragfähigkeit des Untergrundes erfolgt im Zulassungsverfahren standardmäßig. Die Vibrationen von WEA sind von sehr geringer Intensität und führen nicht zu Auswirkungen auf Boden, geologische Verhältnisse bzw. benachbarte Gebäude und Infrastruktur. Alle Windenergieanlagen haben Vibrationssensoren, die eine Abschaltung auslösen, sollten auftretende Vibrationen ein gewisses Maß überschreiten, z.B. beim Eisansatz an den Rotoren.
2.4 Bedenken wegen (Schlag-)Schatten, Rotation und Disko-Effekt	Die Einhaltung der Vorschriften zum Schattenwurf ist Sache der Genehmigungseben und kann nicht in einem FNP geregelt werden.

	Grundsätzlich verhält es sich wie folgt: <u>Schatten und Rotation</u> Mit Schlagschatten werden die bewegten Schatten beschrieben, die die Rotorblätter je nach Sonnenstand werfen. Weil der Lauf der Sonne und die daraus folgende Länge des Schattenwurfs für die örtliche Umgebung genauestens berechnet werden kann, kann durch eine sorgfältige Planung bei der Standortbestimmung eine mögliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden. Für die Genehmigung einer WEA in der Nähe von Wohnbebauung muss in jedem Fall eine Schlagschattenberechnung vorgelegt werden. Grundlage dafür sind die Richtwerte der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), die eine Begrenzung des Schattenwurfs auf betroffene Gebäude auf maximal 30 Minuten am Tag bzw. 30 Stunden im Jahr vorschreiben. Dieser Wert leitet sich zudem aus der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer ab, die rein rechnerisch auf der Annahme basiert, dass die Sonne immer scheint, die Windenergieanlage immer läuft und der Rotor immer quer zum Betrachter steht. Der Wert dient der Genehmigungsbehörde zur Entscheidung, ob in die Anlage eine Abschaltautomatik eingebaut werden muss. Auf diese Weise kann die tatsächlich auftretende Beschattung erfasst und gesteuert werden. Wird die zulässige Beschattungsdauer überschritten, schaltet sich die Anlage ab. <u>Disko-Effekt</u> Die Bedenken sind unbegründet. Als Disko-Effekt wird in der Windenergie das Phänomen „tanzender“ Lichtreflexionen an den sich drehenden Rotorblättern der Windräder bezeichnet – wie bei einer Disco-Kugel. Dieses Problem betraf Anlagen der ersten Generation. Weil schon seit vielen Jahren Rotorblätter mit matten, reflexionsarmen Farben beschichtet werden, treten solche Lichtreflexe heute nicht mehr auf.
2.5 Gewählte Schutzabstände	Die Festlegung des Abstandswertes zu Siedlungen liegt im Ermessen der planenden Instanz (hier: Samtgemeinde). Die Samtgemeinde kann diesen Abstand aus eigenen städtebaulichen Vorstellungen festlegen und ist nicht zwingend an die Vorgaben der Raumordnung gebunden, die im Übrigen bisher lediglich im Entwurf vorliegen. Ebenso kann die Gemeinde sind Abstandsempfehlungen aus Studien und Leitfäden nicht verpflichtend. Im Rahmen der Genehmigungsplanung gemäß § 4 BImSchG ist der Abstand zur Gebäudewand der im Einwirkbereich einer WEA bestehenden Einzelhäuser entscheidend, da hier die schalltechni-

	schen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm und die Empfehlungen zum Schattenwurf zwingend eingehalten werden müssen. Auch hier steht es im Ermessen der Samtgemeinde, auf der betrachteten Maßstabsebene die Vorschläge der Raumordnung an die eigene Planung anzupassen. Die gewählten Abstände wurden im Sinne des vorbeugenden Immissionsschutzes gewählt. Gesetze und Verordnungen (z.B. Abstandsregelung der Niedersächsischen Bauordnung, Immissionsschutzrecht, Naturschutzrecht) bleiben von der Flächennutzungsplanung unberührt, die Einhaltung wird im Rahmen der konkreten Vorhabenplanung im Rahmen des BImSchG-Verfahrens geprüft. Der Flächennutzungsplan stellt verbindlich Flächen für die Windenergienutzung dar, eine flexible oder dynamische Flächenausweisung ist nicht möglich.
2.6 Optische Bedrängung	Die Abstände zu schützenswerten Nutzungen ist Sache der Genehmigungsebene und kann nicht in einem FNP geregelt werden, da er keine Anlagenhöhen festsetzen kann. Grundsätzlich verhält es sich wie folgt: Anlagen dürfen auf die umliegende Bebauung nicht in rücksichtsloser Weise störend wirken und müssen Abstände entsprechend ihrer Gesamthöhe einhalten. Nach § 249 Abs. 10 BauGB wirkt eine Anlage in einem Abstand von mehr als dem Zweifachen ihrer Gesamthöhe („2H-Regel“) in der Regel nicht mehr bedrängend. Bei den hier vorgesehenen Anlagen mit einer maximalen Gesamthöhe von rund 270 m entspricht dies einem Abstand von 540 m zur Vermeidung einer optischen Bedrängungswirkung. Dieser Wert wird durch die beantragten Windenergieanlagenstandorte eingehalten.
2.7 Beeinträchtigung des Landschaftsbilds /der Erholungseignung	In der Abwägung zwischen den Notwendigkeiten der Umstellung auf regenerative Energien und dem Schutz des Landschaftsbilds hat sich die Samtgemeinde entschieden, eine Beeinträchtigung des Landschaftsbilds und der Erholungseignung hinzunehmen. Eine solche Abwägung ist zulässig. Durch die Errichtung von WEA wird sich das Landschaftsbild ändern, die für Erholungszwecken (z.B. Spazierengehen, Reiten) ist weiterhin möglich. In Kirchgellersen sind alternative Bereiche für die Erholungsnutzung weiterhin vorhanden, z.B. in Richtung Aussichtsturm im Süden. Im Gemeindegebiet und Umgebung befinden sich außerdem viele Waldflächen, innerhalb derer ohne Sichtbezug zu den WEA die Wege für Erholung genutzt werden können. Im Zulassungsverfahren nach BImSchG werden die Auswirkungen auf das Landschaftsbild genauer untersucht, bewertet und ggf.

	Ausgleichsmaßnahmen festgelegt bzw. Ersatzzahlungen an den Landkreis Lüneburg eingeleitet. Die technische Neuartigkeit einer Anlage und die dadurch bedingte optische Gewöhnungsbedürftigkeit sind nach der ständigen Rechtsprechung[3] allein nicht geeignet, das Orts- oder Landschaftsbild zu beeinträchtigen. Eine Verunstaltung lässt sich auch nicht damit begründen, dass WEA angesichts ihrer Größe markant in Erscheinung treten.
2.8 Bedenken wegen Nachtbefeuerung	Die Befeuerung kann durch den Flächennutzungsplan nicht gesteuert werden. WEA müssen nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV) ab einer Gesamthöhe von 100 m gekennzeichnet werden. Unterschieden wird in eine Tages- und Nachtkennzeichnung. Zur besseren Erkennbarkeit am Tag werden die Rotorblätter i.d.R. mit drei Farbstreifen bemalt. Bei Dunkelheit kommen Leuchtfeuer zum Einsatz. Weil die stetig blinkenden Leuchtfeuer häufig als störend empfunden werden, kommen Maßnahmen zum Einsatz, um das Konfliktpotential zu minimieren. Bei der zur Flugsicherheit notwendigen Befeuerung (Signalbeleuchtung) der über 100 m hohen Windenergieanlagen ist seit dem 01.01.2024 eine bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung verbindlich einzusetzen (EEG 2023). Dann leuchten die roten Signallampen nur, wenn sich ein Luftfahrzeug dem Windpark in entsprechender Flughöhe nähert. Damit kann die nächtliche Beleuchtung um bis zu 95 % reduziert werden, sodass optische Störungen für Mensch und Natur deutlich minimiert werden. Die o.g. Frist wurde um ein Jahr auf den 01.01.2025 durch einen Beschluss des Deutschen Bundestages verlängert. Somit muss die bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung zum Einsatz kommen.

[3] OVG Lüneburg, Urt. v. 28.02.2010 - 12 LB 243/07, OVG NRW, Urt. v. 28.02.2008 -10 A 1060/06; s. auch BVerwG, Beschl. v. 18.03.2003 – 4 B 7/03

2.9 Materialabrieb und Schadstoffe	Die Einhaltung der Vorschriften zur menschlichen Gesundheit ist Sache der Genehmigungsebene bzw. der Typengenehmigung der WEA und kann nicht in einem FNP geregelt werden. Grundsätzlich verhält es sich wie folgt: Grundsätzlich unterliegen alle Anlagen, Maschinen, Geräte und Fahrzeuge mit sich bewegenden Bauteilen einem erhöhten Verschleiß durch Materialabrieb. Aufgrund der Umwelteinflüsse wie UV-Strahlung, Wind und Temperaturwechsel sind Rotorblätter von Windkraftanlagen anfällig für Erosion. Allerdings werden gezielt Oberflächenbeschichtungssysteme in Form von Folien und speziellen Lacken auf die Rotorblätterflächen aufgetragen, wodurch eine erhöhte Beständigkeit vor Verwitterung und Abrieb erzielt wird. Nach einer sehr groben, im oberen Bereich liegenden Schätzung ergibt sich ein maximaler Materialabtrag an Windenergieanlagen in ganz Deutschland durch Erosion von ca. 1.400 Tonnen/Jahr. Im Vergleich dazu werden Abriebwerte von Autoreifen mit ca. 102.000 Tonnen/Jahr und von Schuhsohlen mit ca. 9.000 Tonnen/Jahr angegeben. Der Materialabrieb und das daraus auch entstehende Mikroplastik befindet sich somit in einem sehr geringen Bereich. <u>Freigesetzte Giftstoffe bei Brand</u> Dieser Aspekt ist Sache der Genehmigungsebene und kann nicht in einem FNP geregelt werden. Grundsätzlich verhält es sich wie folgt: Die Bedenken sind unbegründet. Carbonfaserverstärkte Kunststoffe (CFK) werden in vielen Bereichen verwendet (z.B. Fahrräder, Angelruten, Automobil- und Flugzeugindustrie). Der beim Brand freigesetzte Partikelstaub steht unter dem Verdacht, gesundheitsgefährdende Wirkungen zu erzeugen. Die Brandbekämpfungsvorschriften sehen daher das Tragen von Atemschutz bei Löscharbeiten vor. Eine besondere Gefahr durch WEA ist jedoch nicht zu erkennen.
3. Wirtschaft	
3.1 Bedenken zu Ausbaubedarfen, Stromanschluss und Wirkungsgrad der Windenergie	Die Pflicht zum Ausbau der WEA ist in einer ganzen Reihe von Gesetzen festgelegt, z. B. das Gesetz zur Festlegung von Flächenbedarfen für Windenergieanlagen an Land (WindBG) oder das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG). Im Rahmen dieser Gesetze möchte die Samtgemeinde ihren Beitrag leisten. Es ist abzusehen, dass das Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Lüneburg

	nicht für ausreichende Flächengrößen sorgen kann und daher auf die Hilfe der Gemeinden und Samtgemeinden angewiesen ist. Den Fortschritt beim Ausbau der erneuerbaren Energien gilt es nun auch bei dem Ausbau der Stromnetze sowie Speicherungsmöglichkeiten voranzutreiben. Daran wird derzeit gearbeitet. Das bedeutet nicht, dass parallel der Ausbau von erneuerbaren Energien wie Photovoltaik und Windenergie gestoppt werden sollte. Der Ausbau von Stromnetzen und –speichern wird aktuell durch Akteure der Marktwirtschaft vorangetrieben. Die Ausweisung von Windenergiegebieten sollte hinsichtlich des zeitlichen Drucks nicht auf den Infrastrukturausbau warten. Die Möglichkeiten eines Netzanschlusses wird auf FNP-Ebene abgebildet. Im Gegenzug zu den verursachten Belastungen durch neu Energieanlagen werden die Kommunen an den Erträgen der erneuerbaren Energieanlagen finanziell beteiligt. So erhalten sie z. B. Gewerbesteuer und einen festen Anteil von 0,2 ct je erzeugter kWh.
3.2 Wertverlust von Immobilien	Es gibt keinen Anspruch darauf, dass die Umgebung des eigenen Grundstücks unverändert bleibt und Nachbarn z. B. nicht bauen dürfen, damit der eigene freie Blick auf die Landschaft erhalten bleibt. Durch die Bebauung von Nachbargrundstücken oder WEA in der Nähe können Wertminderungen eintreten, die hinzunehmen sind. Wie stark diese Effekte sind, hängt vom Einzelfall ab. Der Umwelt/Lage-Faktor nur ein Faktor unter vielen. Der Immobilienwert ist u.a. auch abhängig vom baulichen Zustand oder den Ertragsverhältnissen. Ein Anspruch auf Entschädigung durch die Ausweisung eines Windenergiegebietes entsteht nicht. Der Wert von Immobilien begründet sich auf viele Faktoren. In der Abwägung zwischen öffentlichen und privaten Interessen hat die Samtgemeinde auch die privaten Interessen berücksichtigt. So wurde die Südseite der Ortslage Kirchgellersen von der Windenergieplanungen freigehalten und ausreichende Mindestabstände gewählt. Die Immissionswerte werden eingehalten. Es ist nicht davon auszugehen, dass durch den Bau und Betrieb der WEA Schäden durch Vibration o.ä. an der Bausubstanz umliegender Immobilien verursacht werden. Außerdem befinden sich im Plangebiet überwiegend Sandböden, welche schlechte Übertragungseigenschaften haben.
3.3 Tourismus und lokale Wirtschaft	Die Bedenken werden nicht geteilt. <u>Tourismus</u>

	Dass WEA wie alle baulichen Maßnahmen einen Eingriff in die Landschaft darstellen wird nicht bestritten. Die Annahme, dass Windkraftanlagen generell negative Auswirkungen auf den Tourismus haben, ist aus tourismuswissenschaftlicher Sicht jedoch nicht haltbar. Eine von der IHK und dem Tourismusverband beauftragte empirische Analyse zum Einfluss der Erneuerbaren Energien auf den Tourismus in Schleswig-Holstein ergab z.B., dass sich 98 % der Gäste trotz überdurchschnittlich häufiger Wahrnehmung von Windenergieanlagen nicht durch diese gestört fühlen (NIT 2014). Touristische Einbrüche durch Windenergienutzung lassen sich selbst in stark bebauten Regionen nicht erkennen. <u>Landwirtschaft</u> Für die Errichtung von WEA geht landwirtschaftliche Fläche verloren. Da die landwirtschaftliche Fläche in Deutschland begrenzt ist, konkurriert die Energieerzeugung mit dem Anbau von Lebens- und Futtermitteln. Die Flächennutzung sollte daher möglichst effizient sein. Windenergieanlagen verbrauchen jedoch im Vergleich zu anderen erneuerbaren Energieformen wenig Fläche. Pro Hektar Fläche werden 23.000 kWh Strom aus Biogasverstromung aus Mais, 700.000 kWh aus Freiflächen-Photovoltaikanlagen und 18.000.000 kWh aus Windenergieanlagen produziert[4]. Neben der effizienten Flächenauslastung besteht der Vorteil, dass unter und zwischen den Windenergieanlagen weiterhin Landwirtschaft betrieben werden kann. <u>Sonstige Wirtschaftsbetriebe</u> Die Windenergienutzung schafft Arbeitsplätze sowie regionale Wertschöpfung, von der auch Kommunen und Bürger an den Anlagenstandorten profitieren, z.B. durch Gewerbesteuer oder der Abgabe von 0,2 ct je kWh. Zudem profitieren mittelständische Komponentenhersteller, Zulieferer, Serviceunternehmer, Projektentwickler und externe Gutachter, die oft auch aus der Region stammen.

[4] Böhm, J. (2023): Vergleich der Flächenerträge verschiedener erneuerbarer Energien auf landwirtschaftlichen Flächen - für Strom, Wärme und Verkehr. In: Berichte über Landwirtschaft - Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft (c) 2023 BLE

3.4 Sicherung des Rückbaus und Entsorgung	Diese Aspekte sind Sache der Genehmigungsebene und können nicht in einem FNP geregelt werden. Grundsätzlich verhält es sich wie folgt: Die Bedenken sind unbegründet. WEA haben eine technische Lebensdauer von rund zwanzig Jahren. Wird der Betrieb der Anlage dauerhaft eingestellt oder der Standort aufgegeben, ist der Anlagenbetreiber verpflichtet, die Anlage zurückzubauen und Bodenversiegelungen zu beseitigen (vgl. § 35 Abs. 5 Satz 2 BauGB). Die Betreiber von WEA werden zudem im Rahmen des Genehmigungsverfahrens verpflichtet, eine Bürgschaft zu hinterlegen, die den Rückbau einschließlich der Fundamente sichert. Bei geschotterten Wegen kann es sich anbieten, sie teilweise als landwirtschaftliche Wege zu belassen. Die Bestandteile der Anlagen können fast vollständig recycelt werden. Dabei fällt vor allem Stahl an. Hinzu kommen glasfaser- und kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffe sowie in geringem Maße auch Kupfer oder Aluminium. Die Stahlsegmente des Turms werden in Stahlwerken wieder aufbereitet. Der Beton des Fundaments kann wiederaufbereitet im Straßenbau genutzt werden. Die Rotorblätter werden in zum Teil spezialisierten Recyclinghöfen zerkleinert. Die Glasfaseranteile werden als Ersatzbrennstoff in der Zementindustrie verbraucht. Wenn Windenergieanlagen vor ihrer maximalen technischen Nutzungsdauer abgebaut und durch neue, leistungsstärkere Anlagen ersetzt werden (Repowering), können sie teilweise weitervermarktet und an anderer Stelle, zum Beispiel im Ausland, wieder aufgebaut werden.
4. Sicherheit und Technik	
4.1 Bedenken zu Eisabwurf	Dieser Aspekt ist Sache der Genehmigungsebene und kann nicht in einem FNP geregelt werden. Grundsätzlich verhält es sich wie folgt: Eisabwurf ist eine allgemeine Gefahr wie sie bei winterlichen Witterungsbedingungen auch an Häusern, Brücken und anderen baulichen Objekten entstehen kann. Zuständig für die Prüfung einer etwaigen Gefährdung durch herabfallendes Eis sind Bauordnungsämter. Bei WEA hängt die Eisbildung vom Standort ab: Je häufiger eine Anlage kalter und zugleich feuchter Witterung ausgesetzt ist, desto eher kann die Oberfläche der Rotorblätter vereisen. Sehr große Windräder in höheren Lagen sind besonders empfänglich. In WEA sind Eiserkennungssystemen eingesetzt, die eine WEA automatisch abschalten, wenn die Rotorblätter Eis ansetzen. Eisabwurf

	ist daher von rotierenden Anlagen kein Problem. Bei Stillstand kann jedoch Eis abfallen. In der Nähe von Straßen werden daher evtl. Gutachten zum Eisabwurf gefordert, um einen sicheren Abstand festsetzen zu können.
4.2 Bedenken zu Brand und Havarie-Fall	Dieser Aspekt ist Sache der Genehmigungsebene und kann nicht in einem FNP geregelt werden. Grundsätzlich verhält es sich wie folgt: Für Anlagen mit einer Höhe von über 30 m (Sonderbauten) ist die Einhaltung der Anforderungen an den Brandschutz in den Bauvorlagen nachzuweisen und durch die Bauaufsichtsbehörde zu prüfen (§ 65 Abs. 2 Satz 1 Nummer 2 i.V.m. Absatz 3 Satz 2 Nummer 4 der Niedersächsische Bauordnung (NBauO)). Hierwerden auch die örtlichen Gegebenheiten, wie z.B. die Waldrandlage, berücksichtigt. Kommt es im Einzelfall zu einem Brand an der Gondel oder am Turm, entscheidet die örtliche Feuerwehr darüber, wie und ob der Brand zu löschen ist. In der Regel ist wegen der Höhe eine aktive Brandbekämpfung nicht möglich, daher wird in der Regel das Gelände weiträumig abgesperrt und die Anlage „kontrolliert“ abgebrannt. Die WEA besitzen einen Typenzulassung, so dass das Risiko von Leckagen von Betriebsstoffen oder Verunreinigungen von Boden und Grundwasser weitestgehend ausgeschlossen ist. Das Restrisiko ist nicht höher als bei allen anderen gewerblichen Anlagen auch und ist kein Grund von einer erhöhten Gefahrensituation durch WEA auszugehen. Abstände zu kritischer Infrastruktur (z. B. Gasleitungen) werden im Genehmigungsverfahren festgelegt. <u>Waldbrand</u> Grundsätzlich besteht durch den Bau von Windenergieanlagen im Wald ein zusätzliches Brandrisiko. Es stehen keine Masten auf Waldflächen, jedoch werden Teile von Waldflächen an einigen Standorten von Rotoren überstrichen. Sollte es zum Anlagenbrand kommen, kann es hier durch herunterfallende, brennende Rotorblätter zu Bränden am Boden kommen. Im Rahmen der Zulassungsverfahrens nach BImSchG ist ein Brandschutzkonzept zu erarbeiten, dass sowohl Löscheinrichtungen in der Anlagengondel als auch Löschmöglichkeiten und Bereitstellen vom Löschmitteln am Boden vorsieht.

	Statistisch gesehen kommt es bei den 32.000 in Deutschland vorhandenen Windenergieanlagen pro Jahr bei einer Anlage zu einem Brandgeschehen. Der Landkreis Lüneburg gehört zu den waldbrandgefährdeten Gebieten in Niedersachsen, für die Restriktionen aufgrund des automatisierten Waldbrand-Früherkennungssystems (AWFS) bestehen.
4.3 Schutz kritischer Infrastruktur	Abstände zu kritischer Infrastruktur werden im Genehmigungsverfahren festgelegt. Es ist möglich, dass auf Teilflächen des Plangebietes keine oder nur kleinere WEA errichtet werden können. Dies stellt die Ausweisung des Gebiets insgesamt aber nicht in Frage. Die Anlagenbetreiber haben anzunehmende Schutzabstände im Rahmen der Beteiligung übermittelt. Es handelt sich um pauschal anzunehmende Schutzabstand, z.B. unabhängig von WEA-Höhe und -typ, welche nach Einzelfallprüfung im Benehmen der Anlagenbetreiber z.B. auf Grundlage eines Gefährdungsgutachtens unterschritten werden können. Die Infrastrukturen wie z.B. Leitungsverläufe werden in der Planzeichnung für eine Flächennutzungsplanung hinreichend präzise abgebildet. <u>Seismische Messtation Vierhöfen (SON)</u> Die für die seismische Messtation pauschal angenommene Sicherheitszone von einem 5 km Umkreis wird im westlichen Plangebiet knapp unterschritten (4,8 km zur westlichsten Grenze des Windenergiegebietes). Der Anlagenbetreiber hat bereits der Errichtung von WEA in diesem Randbereich zugestimmt. <u>Pipeline</u> Die Pipeline einschl. Steuerkabel sowie dazugehörige Betriebsanlagen befinden sich südlich des Geltungsbereichs. Der Anlagenbetreiber formuliert seine Sicherheitsregularien für WEA bzw. Schutzabstände. Im nachgelagerten Genehmigungsverfahren sind die Standorte der WEA mit dem jeweiligen Betreiber abzustimmen. Eine Unterschreitung der pauschal formulierten Sicherheitsregularien ist nach Zustimmung des Pipeline-Betreibers möglich. Die Flächenausweisung wird daher beibehalten. <u>Richtfunktrasse</u>

	Richtfunktrassen wurden berücksichtigt. Die Richtfunk- und Rundfunkbetreiber wurden im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung mit einbezogen. Die so ermittelten Richtfunktrassen sowie ggf. vom Betreiber festgelegte Schutzabstände wurden berücksichtigt und das Plangebiet entsprechend vorsorglich verkleinert. Bei den Richtfunktrassen handelt es sich jedoch um zylindrische Korridore, die i.d.R. einen vertikalen und horizontalen Schutzabstand erfordern. Wird dieser eingehalten (z.B. beim Verlauf der Trasse unterhalb oder oberhalb des Rotors) ist auch eine Überlagerung durch eine Richtfunktrasse kein grundsätzlicher Hinderungsgrund. Im nachgelagerten Genehmigungsverfahren sind die Standorte der WEA ggf. an den Verlauf vorliegender Richtfunktrasse in Absprache mit dem jeweiligen Betreiber anzupassen bzw. der Genehmigungsbehörde zu überlassen.
4.4 Rotor-Out	Der Auswirkungen möglicher Rotor-Out-Standorte werden im Genehmigungsverfahren geprüft. Bei einer Rotor-Out Planung dürfen die Rotorblätter vom Windenergieanlagen auch außerhalb des Geltungsbereichs Flächen überstreichen. Der Mast muss jedoch innerhalb des Geltungsbereichs errichtet werden. Welche Auswirkungen sich durch die Überstreichung außerhalb des Geltungsbereichs ergeben, wird im Rahmen des nachfolgenden BImSchG-Verfahrens geprüft. Im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung (Städtebau und Umweltbericht) wird die angrenzende Umgebung des Geltungsbereichs mitbetrachtet und auf mögliche Hindernisse (z.B. Archäologie, Wald, ...) hingewiesen. Rotor-Out hat den Vorteil, dass die WEA-Standorte in Abwägung mit den örtlichen Gegebenheiten flexibler sind. Der Landkreis Lüneburg strebt in seinem RROP ebenfalls Rotor-Out an. Rotor-Out-Flächen sind gemäß § 4 WindBG zu 100 % auf das Teilflächenziel anrechenbar.
5. Allgemeine Kritik an Verwaltung / Planungsbüro	
5.1 Interessenskonflikt und Profitinteresse	Jeder Gewerbebetrieb hat das Ziel der Gewinnerzielung. Es ist nichts kritikwürdiges daran zu erkennen, dass auch die geplanten WEA Gewinn abwerfen. Wenn die Ertragsprognose einen Verlust ausweisen würde, würden die WEA nicht gebaut.

	Die Gutachten werden von anerkannten Fachbüros erstellt, die für eine Vielzahl von öffentlichen und privaten Auftraggebern arbeiten. Sie arbeiten nach allgemein anerkannten Methoden, die Ergebnisse sind durch andere Gutachter oder Genehmigungsbehörden überprüfbar. Es ist üblich, dass die Kosten für Gutachten durch die Vorhabenträger zu tragen sind. Es wäre nicht begründbar, die Kosten aus dem kommunalen Haushalt zu begleichen. Die Kosten für die Bauleitplanung als öffentliche Aufgabe können hingegen sowohl vom Vorhabenträger als auch von der Kommune übernommen werden. In diesem Fall trägt der Bürgerwindpark Kirchgellersen GmbH & Co. KG die Kosten. Die Planung wird durch den gewählten Samtgemeinderat beschlossen. Er trifft die Abwägung zwischen unterschiedlichen privaten und öffentlichen Interessen. Das Nds. Kommunalverfassungsgesetz bildet die gesetzliche Grundlage, wann ein Ratsmitglied als befangen gilt und nicht mit abstimmen darf. Wenn die Kommune Miteigentümer von Firmen ist, entsendet sie auch regelmäßig Mitglieder in die Führungsgremien dieser Firmen. Dies sind keine zu beanstandende Interessenkonflikte. Das Abstimmungsverhalten der entsandten Mitglieder wird durch den Samtgemeinderat bestimmt.
5.2 Bedenken wegen privatwirtschaftlicher Interessen	Das gesamte deutsche Wirtschaftssystem basiert im Wesentlichen auf privatwirtschaftlicher Grundlage. Von daher ist die privatwirtschaftliche Organisation von Vorhaben nichts Außergewöhnliches. Die Energieversorgung gilt als Daseinsvorsorge, hier dürfen auch Kommunen wirtschaftlich tätig werden. In diesem Fall besitzt die Samtgemeinde auch Teile der Betreibergesellschaft. Es ist nicht erkennbar, worin hier ein Abhängigkeitsverhältnis von Privaten bestehen soll.

Samtgemeinde Gellersen
Der Samtgemeindebürgermeister

Reppenstedt, 10.02.2026

Verantwortlich: Hannes Leppin
Amt: Bauamt

S I T Z U N G S V O R L A G E S/2026/3

Beratungsfolge	Sitzungstermin	TOP	Öffentlich
Bau-, Umwelt-, Mobilitäts- und Planungsausschuss	23.02.2026	8	ja
Samtgemeindeausschuss	23.02.2026	8	nein
Samtgemeinderat	23.02.2026	11	ja

57. Änderung des Flächennutzungsplanes „Der Silberbusch“ (Gemeinde Westergellersen) - Feststellungsbeschluss

---

Sachverhalt:
Auf die Sitzungsvorlagen S/X/453, S/X/459 und S/X/500 wird verwiesen.

Im Verfahren zur 57. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Gellersen für den Bereich der Gemeinde Westergellersen (Bebauungsplan Nr. 18 „Der Silberbusch“) wurden die förmliche Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB sowie die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB durchgeführt.

Im Rahmen der formellen Beteiligungsverfahren sind Stellungnahmen und Anregungen eingegangen. Diese wurden fachlich geprüft und gegeneinander sowie untereinander abgewogen. Die eingegangenen Stellungnahmen einschließlich der jeweiligen Abwägungsvorschläge sind als Anlage beigefügt und werden in der Sitzung durch die Niedersächsische Landgesellschaft (NLG) erläutert und vorgestellt.

Der überarbeitete Planentwurf der 57. Änderung des Flächennutzungsplanes einschließlich des Umweltberichtes liegt ebenfalls als Anlage vor. Nach Beschlussfassung über die Gesamtabwägung kann die 57. Änderung des Flächennutzungsplanes festgestellt und anschließend der Genehmigungsbehörde zur Genehmigung vorgelegt werden.

Beschlussempfehlung:
1. Die Gesamtabwägung der im Rahmen der öffentlichen Auslegung sowie der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange zur 57. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Gellersen eingegangenen Stellungnahmen wird beschlossen.
2. Die 57. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Gellersen für den Bereich der Gemeinde Westergellersen (Bebauungsplan Nr. 18 „Der Silberbusch“) wird in der vorliegenden Fassung einschließlich Umweltbericht gemäß § 6 BauGB festgestellt (Feststellungsbeschluss).

Anlage(n):
- Planzeichnung mit Begründung
- Umweltbericht
- Abwägung formelle Beteiligung

Samtgemeinde Gellersen

Landkreis Lüneburg

57. Änderung des Flächennutzungsplans

„Der Silberbusch“, OT Westergellersen

Stand Januar 2026

INHALT

- Planzeichnung mit Legende
- Präambel, Hinweis, Verfahrensvermerke
- Begründung inkl. Umweltbericht

Aufgestellt:

Niedersächsische Landgesellschaft mbH
Geschäftsstelle Lüneburg
Wedekindstraße 18
21337 Lüneburg
Tel. 04131 / 9503-0
Fax 04131 / 9503-30
info-lueneburg@nlg.de

Autorin

Dipl.-Ing. Stadtplanung Iryna Davydenko

Samtgemeinde Gellersen

Gemeinde Westergellersen

57. Änderung Flächennutzungsplan

Stand Januar 2026

M. 1:5.000



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen

© 2021 LGLN

1. Art der baulichen Nutzung

W — Wohnbaufläche
(§ 1 Abs. 1 Nr.1 BauNVO und § 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB)

2. Grünflächen

Grünfläche
(§ 5 Abs. 2 Nr. 5 und Abs. 4 BauGB)

3. Sonstige Planzeichen

Grenze des räumlichen Geltungsbereichs der 57. Änderung des Flächennutzungsplans

Niedersächsische Landgesellschaft mbH
Geschäftsstelle Lüneburg
Wedekindstraße 18
21337 Lüneburg
Tel. 04131 9503-0
Fax 04131 9503-30
E-Mail:info-lueneburg@nlg.de
www.nlg.de

PRÄAMBEL

Aufgrund des § 1 Abs. 3 u. 8 des Baugesetzbuches (BauGB) i.V.m. § 58 des Niedersächsischen Kommunalverfassungsgesetzes (NKomVG) hat der Rat der Samtgemeinde Gellersen diese 57. Änderung des Flächennutzungsplans „Der Silberbusch“ (Gemeinde Westergellersen) beschlossen.

Reppenstedt, den

…… ……
Samtgemeindebürgermeister Siegel

HINWEIS

Rechtsgrundlagen sind
- das **Baugesetzbuch** (BauGB) vom 03.11.2017,
- die **Baunutzungsverordnung** (BauNVO) vom 21.11.2017,
- die **Planzeichenverordnung** (PlanzV) vom 18.12.1990,

jeweils in der aktuellen Fassung

VERFAHRENSVERMERKE

Aufstellungsbeschluss

Die Samtgemeinde Gellersen hat im Samtgemeindeausschuss am 20 Januar 2025 den Aufstellungsbeschluss zur 57. Änderung des Flächennutzungsplans „Der Silberbusch“ (Gemeinde Westergellersen) gefasst.
Der Aufstellungsbeschluss wurde gemäß § 2 Abs. 1 BauGB am 17.06.2025 ortsüblich bekannt gemacht.

Reppenstedt, den ……
Samtgemeindebürgermeister

Planverfasser

Der Entwurf der 57. Änderung des Flächennutzungsplans „Der Silberbusch“ (Gemeinde Westergellersen) wurde ausgearbeitet von

Lüneburg, den ……
Planverfasser

Öffentliche Auslegung

Der Samtgemeindeausschuss der Samtgemeinde Gellersen hat in seiner Sitzung am 27.10.2025 dem Entwurf der 57. Änderung des Flächennutzungsplans „Der Silberbusch“ (Gemeinde Westergellersen) und der Begründung inkl. Umweltbericht zugestimmt und die öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB beschlossen.
Ort und Dauer der öffentlichen Auslegung wurden am 10.11.2025 ortsüblich bekannt gemacht.
Der Entwurf der Flächennutzungsplanänderung mit Begründung inkl. Umweltbericht hat vom 10.11.2025 bis 10.12.2025 öffentlich ausgelegen.

Reppenstedt, den ……
Samtgemeindebürgermeister

Feststellungsbeschluss

Nach Prüfung der Anregungen und Bedenken hat der Rat der Samtgemeinde Gellersen in seiner Sitzung am xx.xx.2025 die 57. Änderung des Flächennutzungsplans „Der Silberbusch“ (Gemeinde Westergellersen) und die Begründung inkl. Umweltbericht beschlossen.

Reppenstedt, den ……
Samtgemeindebürgermeister

Ausfertigung

Die festgestellte 57. Flächennutzungsplanänderung „Der Silberbusch“ (Gemeinde Westergellersen) wird hiermit ausgefertigt.

Reppenstedt, den ……
Samtgemeindebürgermeister

Genehmigung

Die 57. Änderung des Flächennutzungsplans „Der Silberbusch“ (Gemeinde Westergellersen) mit der Begründung inkl. Umweltbericht ist mit Verfügung (Az.:) vom heutigen Tage unter Auflagen gemäß § 6 BauGB genehmigt.

Lüneburg, den

i.A……
Landkreis Lüneburg

Inkrafttreten

Die Erteilung der Genehmigung der 57. Änderung des Flächennutzungsplans ist gemäß § 6 Abs. 5 BauGB am xx.xx.2025 im Amtsblatt Nr. x / 2025 für den Landkreis Lüneburg bekannt gemacht worden.

Die 57. Änderung des Flächennutzungsplans „Der Silberbusch“ (Gemeinde Westergellersen) mit der Begründung inkl. Umweltbericht ist damit am xx.xx.2025 wirksam geworden.

Reppenstedt, den ……
Samtgemeindebürgermeister

Verletzung von Vorschriften

Innerhalb von einem Jahr seit Bekanntmachung der 57. Änderung des Flächennutzungsplans „Der Silberbusch“ (Gemeinde Westergellersen) und der Begründung inkl. Umweltbericht sind Verletzungen von Vorschriften gemäß § 215 BauGB beim Zustandekommen der 57. Änderung des Flächennutzungsplans nicht geltend gemacht worden.

Reppenstedt, den ……
Samtgemeindebürgermeister

Samtgemeinde Gellersen

Landkreis Lüneburg

57. Änderung des Flächennutzungsplans

„Der Silberbusch“, OT Westergellersen

Begründung

Stand Januar 2026

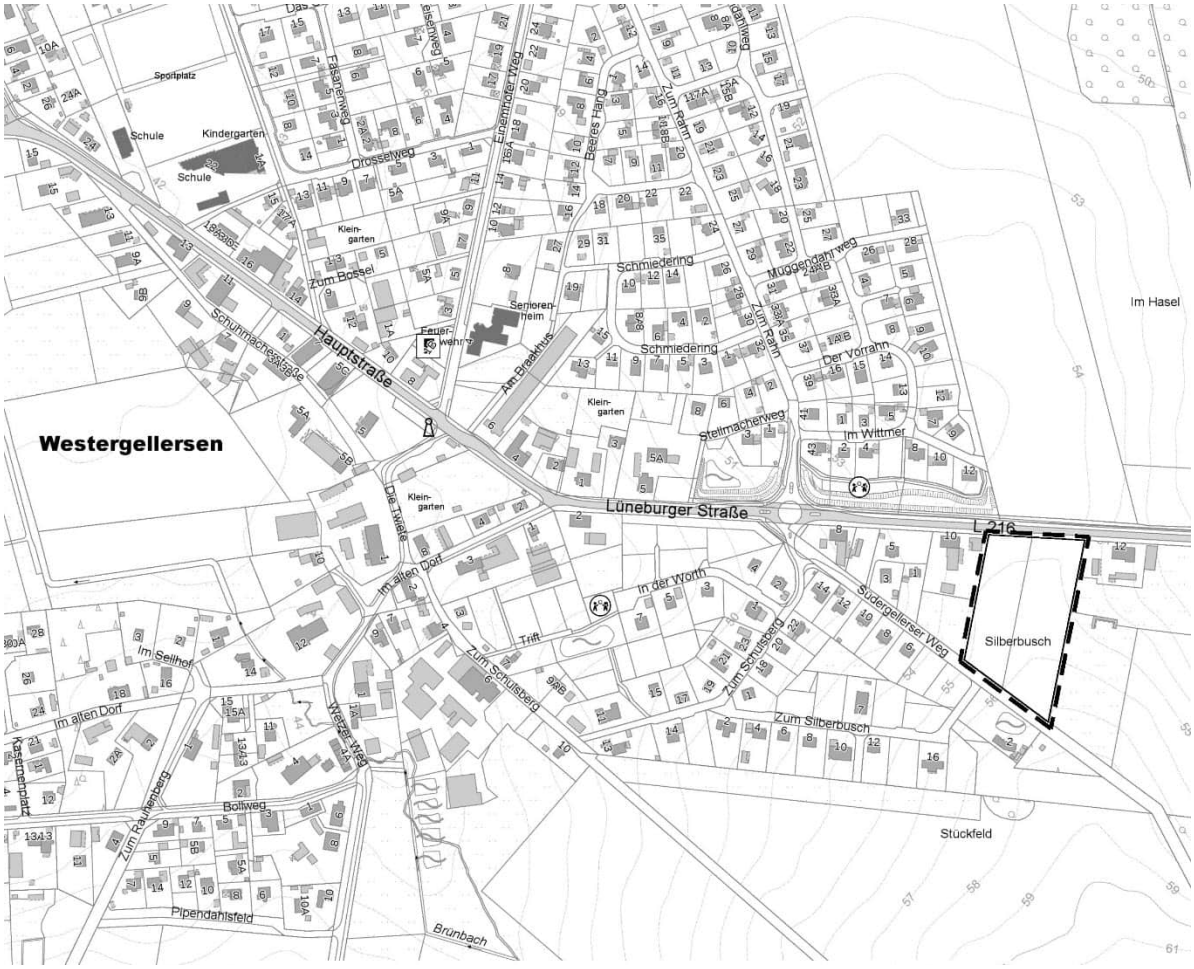


Abb.1 Übersichtsplan mit dem Änderungsbereich ohne Maßstab (Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2021 LGLN Regionaldirektion Lüneburg)

INHALTSVERZEICHNIS

Teil A

1 Anlass und Ziel der Planung 3

2 Lage und Abgrenzung des Änderungsbereichs 3

3 Bebauungsplan Nr. 18 „Der Silberbusch“ 3

4 Planungsvorgaben 4

4.1 Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Lüneburg 4

4.2 Landschaftsrahmenplan 7

4.3 Wirksamer Flächennutzungsplan 7

4.4 Siedlungsentwicklungskonzept der Samtgemeinde Gellersen 8

5 Erfordernis der Planung 9

6 Darstellung der geplanten Flächennutzung 10

7 Auswirkungen der Planung 11

7.1 Auswirkungen auf Natur und Landschaft 11

7.2 Klimaschutz und Klimaanpassung 11

7.3 Ver- und Entsorgung / Bodenschutz 12

7.4 Einwohnerentwicklung und Infrastruktur 12

7.5 Kampfmittel 13

8 Flächenbilanz 13

Teil B Umweltbericht

1 ANLASS UND ZIEL DER PLANUNG

Die Gemeinde Westergellersen stellt durch die räumliche Nähe und gute Anbindung an die Hansestadt Lüneburg sowie durch die gute Infrastruktur – u.a. Grundschule und Kindergarten - einen beliebten Wohnort innerhalb der Samtgemeinde Gellersen dar. Die zuletzt ausgewiesenen Baugebiete „Rahn II“ und „Südergellerser Weg“ sind weitgehend bebaut, sodass die vorhandene Nachfrage nach Wohnbauland nicht erfüllt werden kann. Aus diesem Grund soll ein neues Baugebiet für das dörfliche Wohnen am Ostrand der Ortslage entwickelt werden, um den Ortsansässigen, aber auch potentiellen Rückkehrern (in der Regel junge Familien), Wohngrundstücke anbieten zu können. Dadurch soll einer möglichen Abwanderung der ansässigen Bevölkerung ggf. dem demografischen Wandel entgegengewirkt werden.

Die Ausweisung eines neuen Baugebietes erfolgt im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 18 „Der Silberbusch“, der derzeit im ergänzenden Verfahren nach § 214 Abs. 4 BauGB neu aufgestellt bzw. geheilt wird. Ursprünglich wurde der besagte Bebauungsplan im Verfahren nach § 13b BauGB (Einbeziehung von Außenbereichsflächen in das beschleunigte Verfahren) als Satzung beschlossen und am 15.05.2023 rechtskräftig. Aufgrund des Urteils vom Bundesverwaltungsgericht (18.07.2023) sind Bebauungspläne, die im beschleunigten Verfahren nach § 13b Satz 1 BauGB ohne Umweltprüfung geplant wurden, unwirksam geworden. Die Heilung des Bebauungsplans Nr. 18 „Der Silberbusch“ erfolgt demnach durch ein ergänzendes Verfahren, indem ein Umweltbericht inkl. einer Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung erstellt und die förmliche Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 Abs. 2 BauGB) und der Behörden (§ 4 Abs. 2 BauGB) erneut stattfinden wird.

Im Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Gellersen sind die zu beplanenden Flächen bisher als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Demzufolge ist eine Änderung des Flächennutzungsplanes erforderlich. Um das Entwicklungsgebot gemäß § 8 Abs. 3 BauGB einhalten zu können, wird die aktuelle Darstellung des Flächennutzungsplans hin zu einer Wohnbaufläche und einer Grünfläche geändert.

Die 57. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Gellersen wird folglich im Parallelverfahren zur Heilung des Bebauungsplans Nr. 18 „Der Silberbusch“ durchgeführt.

2 LAGE UND ABGRENZUNG DES ÄNDERUNGSBEREICHS

Der Änderungsbereich umfasst eine Gesamtfläche von 13.107 m². Überplant werden zwei Flurstücke 351/40 und 40/3 in der Flur 2, Gemarkung Westergellersen (Stande der Vermessung 2021), die zusammenhängend als Acker genutzt werden. Im Norden wird das Areal durch die Landesstraße L 216 begrenzt, nach Westen und Osten durch die benachbarten bebauten Grundstücke (Hausnummern 10 und 12) und nach Süden durch den Südergellerser Weg, der gleichzeitig die Erschließung des Änderungsbereichs ermöglicht.

Die genaue Abgrenzung des Änderungsbereichs ist dem Übersichtsplan auf dem Titelblatt zu entnehmen.

3 BEBAUUNGSPLAN NR. 18 „DER SILBERBUSCH“

Mit dem Bebauungsplan Nr. 18 „Der Silberbusch“ werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine dem städtebaulichen Umfeld entsprechende dörfliche Bebauung mit hohem Anteil an Wohnnutzung im Rahmen der Eigenentwicklung geschaffen. Geplant ist die Entwicklung eines kleinteiligen, dörflichen Wohngebiets, das sich an die Siedlungsstruktur im Baugebiet „Südergellerser Weg“ anschließt. Das städtebauliche Konzept sieht eine mittige neue Stichstraße zur Erschließung des neuen Baugebiets vor, von wo aus entsprechend beidseitig jeweils mehrere Grundstücke erschlossen werden können. Je nach geplanter Nutzung können sowohl Grundstücke für ortsübliche Einfamilienhäuser mit einer Größe ab 700 m² als auch große Grundstücke für kleine Handwerksbetriebe, landwirtschaftliche Nebenerwerbsstellen oder für die Hobbytierhaltung parzelliert werden. Die Festsetzungen des Bebauungsplanes ermöglichen die

Errichtung der eingeschossigen Einzelhausbebauung bei einer Grundflächenzahl von 0,25 (siehe Abb. 2). Im nördlichen Teil des Plangebiets, der innerhalb der nach § 24 NStrG vorgeschriebenen Bauverbotszone gelegen ist, wird eine öffentliche Grünfläche festgesetzt, innerhalb derer ein aus Gründen des Immissionsschutzes erforderlicher Lärmschutzwall untergebracht wird. Um die Funktion des Lärmschutzwalls verbessern zu können, ist die Nordseite des Lärmschutzwalls bis zur Wallkrone mit Bäumen und Sträuchern zu bepflanzen. Zur Abgrenzung des Baugebiets zur freien Landschaft ist im Osten eine private Grünfläche vorgesehen, die mit Gehölzen bepflanzt werden soll.



Abb. 2 Planzeichnung des Bebauungsplans Nr. 18 „Silberbusch“ ohne Maßstab

4 PLANUNGSVORGABEN

4.1 Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Lüneburg

Im Regionalen Raumordnungsprogramm 2003 (RROP) in der Fassung der 1. Änderung 2010 für den Landkreis Lüneburg werden die Ziele und Grundsätze der Raumordnung für das Kreisgebiet festgelegt. Mit der Veröffentlichung im Amtsblatt des Landkreises Lüneburg vom 12. Juli 2012 ist die 1. Änderung des RROP in Kraft getreten. Am 19. Juni 2017 hat der Kreistag des Landkreises Lüneburg eine Neuaufstellung des RROP beschlossen. Hintergrund sind insbesondere die umfangreichen Änderungen des Landesraumordnungsprogramms. Im Frühjahr 2023 fand das Beteiligungsverfahren zum 1. Entwurf RROP 2025 statt. Die Abwägung der Stellungnahmen zum 1. Entwurf des RROP 2025 wurde bis Ende 2024 gefasst. Auf Grundlage der Abwägung wurde ein 2. Entwurf des RROP 2025 erstellt und befindet sich aktuell in der Beteiligung. Die

gegenüber dem 1. Entwurf unveränderten Ziel-Festlegungen des 2. Entwurfs sind gemäß § 3 Abs. 1 ROG als Ziele in Aufstellung zu werten. Der 2. Entwurf sieht keine Ziel-Festlegungen auf dem geplanten Änderungsbereich vor. Solange sich die Neuaufstellung des RROP 2025 im laufenden Verfahren befindet, ist für die vorliegende Planung das Regionale Raumordnungsprogramm 2003 in der gültigen Fassung der 2. Änderung 2016 maßgeblich.

Die zeichnerische Darstellung des RROP 2003 in der Fassung der 2. Änderung 2016 weist Westergellersen keine besonderen raumordnerischen Funktionen zu. Nahezu die gesamte Ortslage liegt im Vorranggebiet Trinkwassergewinnung. Das Plangebiet liegt, wie die gesamte Ortslage, in der Schutzzone III A des Trinkwasserschutzgebiets Westergellersen. Die Vorgaben der Wasserschutzgebietsverordnung sind zu beachten.

Die Landesstraße 216 wird im RROP als Vorranggebiet „Hauptverkehrsstraße von überregionaler Bedeutung“ dargestellt, wobei auf der Landestraße „Regional bedeutsamer Busverkehr“ als Vorranggebiet besteht. Entlang der Landesstraße 216 im nördlichen Bereich des Planareals verläuft ein Fahrradweg, der im RROP als Vorranggebiet „Regional bedeutsamer Wanderweg“ (Typ: Radfahren) gekennzeichnet ist. Die besagten infrastrukturellen Vorranggebiete werden durch die vorliegende Änderung des Flächennutzungsplanes in keiner Weise beeinträchtigt.

Des Weiteren liegt die gesamte Ortslage von Westergellersen in einem Vorbehaltsgebiet Erholung. Durch das geplante Wohngebiet innerhalb des Änderungsbereichs ist die Erholungsfunktion nicht nachteilig betroffen.

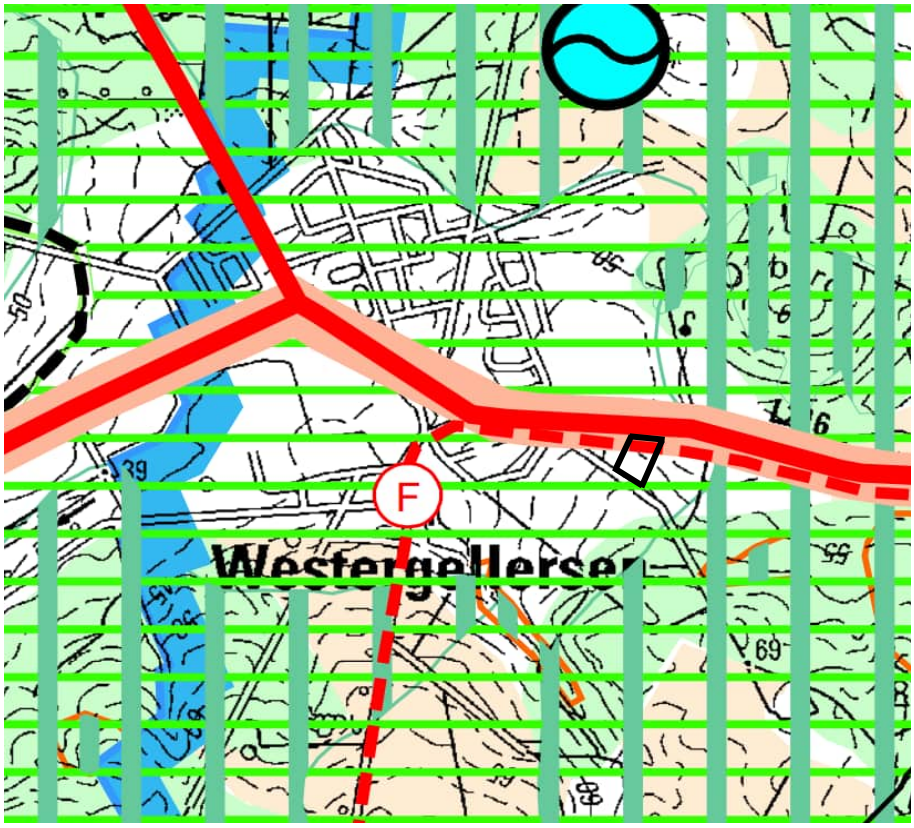


Abb. 3 Ausschnitt aus der zeichnerischen Darstellung des RROP 2003 i. d. F. der 2. Änderung 2016 des Landkreis Lüneburg (schwarze Linie = Änderungsbereich), ohne Maßstab, genordet (Quelle: Landkreis Lüneburg 2016)

Für die Gemeinde Westergellersen werden im RROP planungsrelevante Grundsätze und Ziele zu den Themen Entwicklung der räumlichen Struktur des Landes, Entwicklung der Siedlungsstruktur und der

zentralen Orte sowie Entwicklung eines landesweiten Freiraumverbundes und seiner Funktionen formuliert.

Bezüglich der Entwicklung der räumlichen Struktur des Landes wird im RROP als Grundsatz darauf hingewiesen, dass bei der kommunalen Bauleitplanung die Erfordernisse des Klimawandels und Klimaschutzes verstärkt zu berücksichtigen sind, insbesondere durch Förderung kompakter Bebauungs- und Siedlungsformen sowie der Innenentwicklung (Kap. 1.1 Ziff. 03 RROP). Mit der vorliegenden Planung wird dieser Grundsatz verfolgt, da der Änderungsbereich zwischen zwei bestehenden (ehemaligen) Hofstellen gelegen ist und somit hier ein Nachverdichtungspotenzial genutzt wird.

Gemäß RROP kommt der Gemeinde die Aufgabe der ausreichenden Wohnraumversorgung zu. Westergellersen ist mit einer Grundschule ausgestattet, die durch eine ausreichende Wohnraumversorgung gesichert werden soll. Für die Siedlungsentwicklung von Westergellersen als Ort unterhalb der Ebene von Grundzentren und ohne Schwerpunktaufgabe „Sicherung vorhandener Infrastruktur“ ist Kap. 2.1 Ziff. 14 RROP zu beachten. Demnach bemessen sich neue Wohnflächenausweisungen im Rahmen der Eigenentwicklung am Bedarf, der in der in Satz 2 festgelegten Art und Weise zu ermitteln ist. Nach Kap. 2.1 Ziff. 14 Satz 3 RROP bleiben dabei Wohnflächenausweisungen, durch die sich die Zahl der Wohneinheiten im jeweiligen Ort um vorausgeschätzt weniger als 3% oder um bis zu 5% erhöht, unbeachtlich. Die Einhaltung von kap. 2.1 Ziff. 14 RROP als Ziel der Raumordnung ist in der Begründung unter Angabe der Zahl der zu erwartenden Wohneinheiten nachzuweisen. Parallele Planungen sind dabei einzurechnen.

Eine erste Vorprüfung ergibt Folgendes: Bei einer Einwohnerzahl von 2.291 Einwohnern und einer durchschnittlichen Haushaltsgröße von 2,6 Einwohnern pro Haushalt (Wohnungsmarktanalyse Landkreis Lüneburg 2016) werden 881 Wohneinheiten im Bestand angenommen, sodass gemäß der 3%-Pauschalregelung 26 Wohneinheiten raumordnerisch unbeachtlich sind. Im Rahmen des parallel aufgestellten vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 15 „Seniorenresidenz Einemhofer Weg“ sollen „einige“ Wohneinheiten im betreuten Wohnen entstehen; die Zimmer der Pflegeeinrichtung werden auch in einem eventuellen Wohngruppen-Konzept nicht angerechnet. Die Summe der Wohneinheiten beider Planungen, sofern diese innerhalb von 12 Monaten rechtskräftig werden, darf die Zahl von 26 Wohneinheiten nicht übersteigen.

Unter Berücksichtigung der Größe der Wohnbaufläche von 11.658 m² inkl. einer internen Erschließungsstraße, der Mindestgrundstücksgröße von 700 m² und der Lage der Erschließungsstraße können maximal 11 Grundstücke entstehen, d.h. selbst wenn diese alle mit einer zweiten Wohneinheit ausgestattet werden, sind maximal 22 neue Wohneinheiten anzunehmen. Somit bleibt rechnerisch noch Spielraum für vier Wohneinheiten im oben benannten Plangebiet „Seniorenresidenz Einemhofer Weg“, was ausreichend ist. Naturgemäß ist zudem eine zweite Wohneinheit nur für einen Teil der Grundstücke zu erwarten, d.h. die Summe der Wohneinheiten beider Planungen liegt realistisch betrachtet deutlich unterhalb des ermittelten maximalen Wertes von 26 Wohneinheiten und ist daher raumordnerisch unbeachtlich.

Gemäß des raumordnerischen Ziels Kap. 3.1.1 Ziff. 01 ist der jährliche Verbrauch an Wohnsiedlungsfläche in allen Samt- und Einheitsgemeinden gegenüber dem Durchschnitt der Jahre 2002 bis 2009 um 50 % zu reduzieren. Für die Samtgemeinde Gellersen ergibt sich hier ein Wert von 2,81 ha pro Jahr. Dabei verbleiben der Samtgemeinde Gellersen aus dem Zeitraum 2010 bis 2020 unter Berücksichtigung der Vereinbarung mit der Samtgemeinde Ilmenau vom 15.11.2021 zur Übertragung ein Kontingent von 20,71 ha. Weitere Wohnflächenausweisungen ab dem Jahr 2021 in der Samtgemeinde sind zu berücksichtigen (Bebauungsplan Nr. 17 „Vierhöfener Straße“ mit 1,0 ha oder Bebauungsplan Nr. 40 „Schnellenberger Weg“ der Gemeinde Reppenstedt mit 12,5 ha). Angesichts der noch zur Verfügung stehenden Restkontingente (7,2

ha nach Abzug der o.g. Baugebiete) und des begrenzten Umfangs der vorliegenden Planung von etwa 1,4 ha wird das Flächensparziel der Regionalplanung eingehalten.

Die für die landwirtschaftliche Bodennutzung besonders gut geeigneten Böden sollen gemäß des Grundsatzes RROP 3.2. (01) nur in dem notwendigen Umfang von anderen raumbeanspruchenden Planungen und Maßnahmen, die für die angestrebte regionale und überregionale Entwicklung erforderlich sind, in Anspruch genommen werden. Zudem ist grundsätzlich sparsam mit Grund und Boden umzugehen, weswegen landwirtschaftliche Flächen nur im nötigen Maß umgenutzt werden sollen (§ 1a Abs. 2 BauGB). Die Notwendigkeit der Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen als Bauland ist gemäß § 1a Abs. 2 BauGB zudem zu begründen. Folgende Gründe werden aufgeführt: Bei der beanspruchten landwirtschaftlichen Nutzfläche handelt es sich um eine aus landwirtschaftlicher Perspektive nur begrenzt gut nutzbare Ackerfläche: Zwar ist einerseits die Fläche gut geschnitten und weist eine mittlere Ertragsfähigkeit auf, andererseits ist die Flächengröße von ca. 1,3 ha aus heutiger Perspektive relativ gering und durch angrenzende Bebauung und Gehölze teilweise beschattet. Daher ist die Inanspruchnahme der Ackerfläche für die bauliche Nutzung vertretbar. Ein sparsamer Umgang mit Grund und Boden ist aus folgenden Gründen gewährleistet:

- Die Größe des Änderungsbereichs, sprich des Plangebiets, ist mit 1,3 ha (ohne vorhandene Wegefläche des Südergellerser Wegs) relativ begrenzt,
- die Fläche ist allseits von Bebauung umgeben,
- die Erschließung soll über eine nur 8 m breite Straßenverkehrsfläche erfolgen,
- gegenüber dem südlich angrenzenden Baugebiet ist die Grundstücksmindestgröße bei vergleichbarem Gebietscharakter um 300 m² reduziert festgesetzt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die vorliegende Planung mit den Belangen der Raumordnung vereinbar ist. Die gesetzliche Vorgabe, wonach die Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen sind, werden bei der 57. Änderung des Flächennutzungsplanes berücksichtigt.

4.2 Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan (LRP) bildet den fachlichen Plan des Naturschutzes und der Landschaftspflege auf kommunaler Ebene des Landkreises. Er dient der Erarbeitung und Darstellung von überörtlichen Planungsaussagen sowie Zielen und Maßnahmen zu Naturschutz und Landschaftspflege.

Das Zielkonzept des LRP des Landkreises Lüneburg aus dem Jahr 2017 sieht für die Flächen des Plangebiets keine konkret benannte Entwicklung vor.

4.3 Wirksamer Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan legt für das gesamte Samtgemeindegebiet die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung in den Grundzügen fest. Der Änderungsbereich ist als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Es liegt jedoch nördlich und westlich angrenzend an ein Sondergebiet für ländliches Wohnen (siehe Abb. 4).

Für den Bebauungsplan Nr. 18 „Der Silberbusch“ ist die Festsetzung eines dörflichen Wohngebiets geplant, d.h. die Festsetzungen weichen von den Darstellungen des Flächennutzungsplans ab. Da der Bebauungsplan im ergänzenden Verfahren nach § 214 Abs. 4 BauGB geheilt wird und nicht wie ursprünglich im beschleunigten Verfahren nach § 13b BauGB aufgestellt wird, ist es vorgesehen, den bestehenden Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Gellersen für das Plangebiet zu ändern.

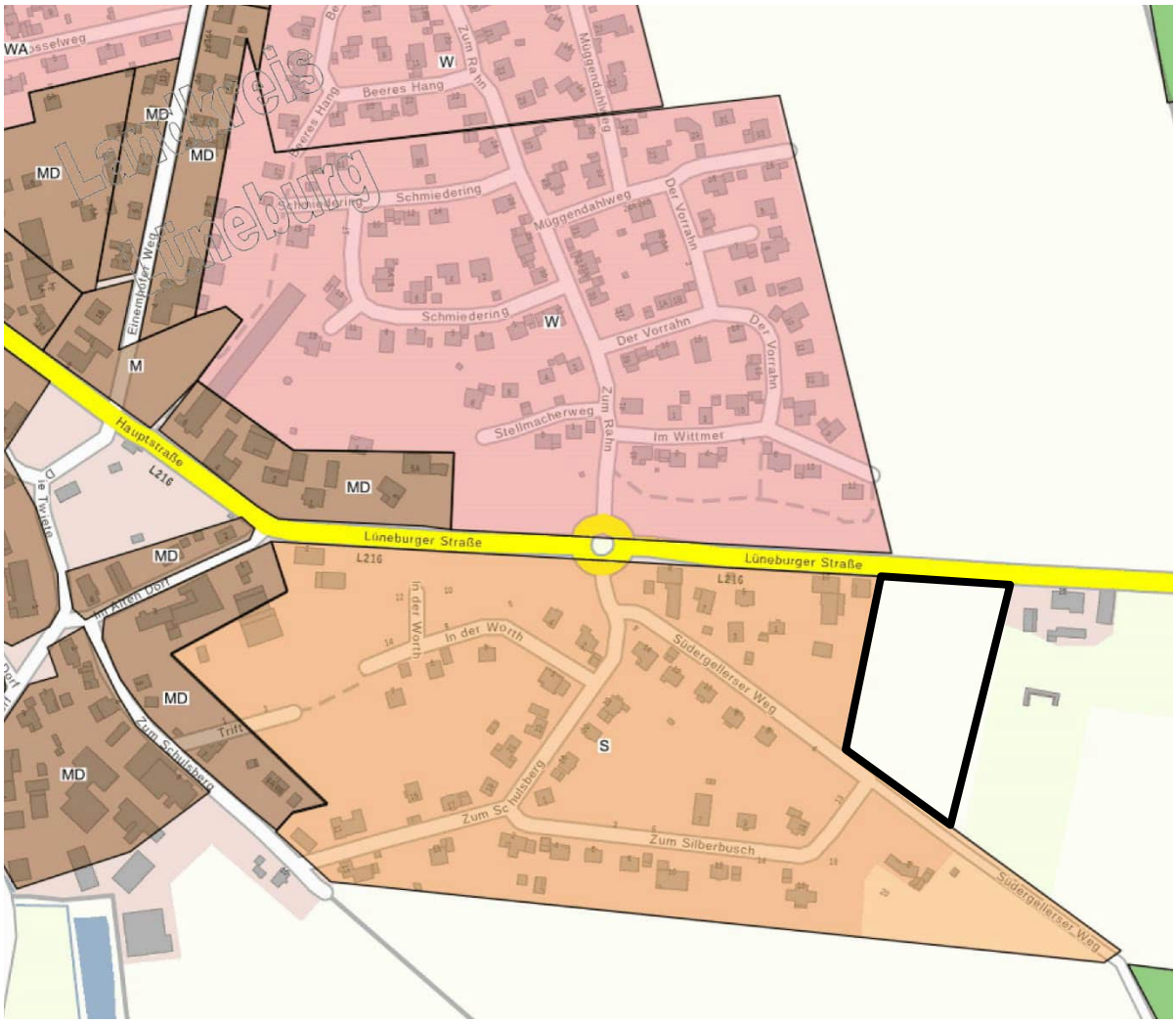


Abb. 5 Ausschnitt Flächennutzungsplan mit in schwarz gekennzeichnetem Änderungsbereich (Quelle: Geoportal Landkreis Lüneburg)

4.4 Siedlungsentwicklungskonzept der Samtgemeinde Gellersen

Im Siedlungsentwicklungskonzept der Samtgemeinde Gellersen (2019) wird die Bevölkerungsentwicklung bis 2030 auf Grundlage der GEWOS-Wohnungsmarktanalyse für den Landkreis Lüneburg aus dem Jahr 2016 ausgewertet. Hiernach wird auf der Ebene der Gemeinde Westergellersen ein Bevölkerungswachstum von 13,4 % erwartet. Auf dieser Grundlage werden geeignete Flächen für die Innenentwicklung und, da diese Flächen nicht ausreichend sind, für zusätzliche Wohnbauflächen im planerischen Außenbereich ermittelt. Zu diesen im Außenbereich gelegenen Flächen gehören, wie erwähnt, die Flächen des Änderungsbereichs. Das ist hier der Fall, da westlich und östlich angrenzend bereits Bebauung vorhanden ist und das Siedlungsentwicklungskonzept der Samtgemeinde Gellersen aus dem Jahr 2019 (siehe Abb. 5) das Planareal als Wohnbauland darstellt.

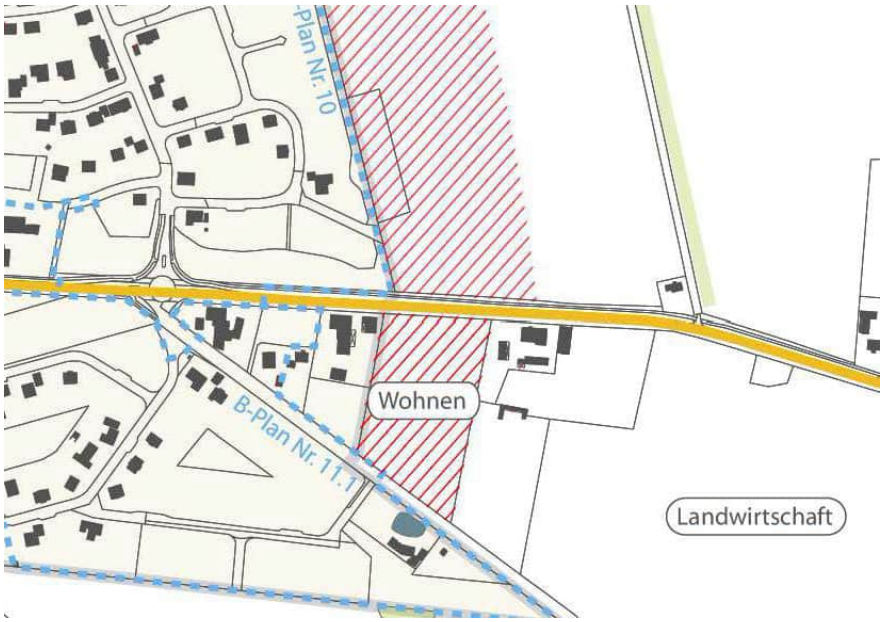


Abb. 5 Ausschnitt Siedlungsentwicklungskonzept (Quelle: Samtgemeinde Gellersen)

5 ERFORDERNIS DER PLANUNG

Planungserfordernis

Die Samtgemeinde Gellersen beabsichtigt mit der 57. Änderung des Flächennutzungsplans Planungsrecht für die bauliche Entwicklung der Flächen am östlichen Rand der Gemeinde Westergellersen zu schaffen. Aus folgenden Gründen wird dieses als erforderlich erachtet:

Die bisherige Bevölkerungsentwicklung der Samtgemeinde Gellersen verlief in der Vergangenheit positiv mit einer leicht stagnierenden Tendenz. Im Jahr 2013 zählte die Samtgemeinde insgesamt 12.876 Einwohner, im Jahr 2023 lebten hier 12.873 Einwohner (Angaben des Landesamtes für Statistik 2024). In der Gemeinde Westergellersen ist hingegen ein deutlicher Wachstumstrend zu beobachten, nämlich von 1.768 Einwohnern im Jahr 2013 auf 2.034 im Jahr 2023 (Angaben des Landesamtes für Statistik 2024). In Westergellersen hängt dieses Wachstum mit der Ausweisung der neuen Baugebiete „Rahn 2“ und „Südergellerser Weg“ stark zusammen. Auf Gemeindeebene wird für Westergellersen (13,4%) ein starkes Bevölkerungswachstum bis 2030 prognostiziert (Quelle: GEWOS Wohnungsmarktanalyse für den Landkreis Lüneburg, 2019). Es besteht ein Bedarf von ca. 52 neuen Wohneinheiten für das familienbezogene Wohnen im Ein- und Zweifamilienhausbau sowie im Geschosswohnungsbau bis 2030 (SEK 2019).

In Westergellersen wurden insgesamt 50 Baulücken und 13 potentielle Bauflächen durch Grundstücksteilung ermittelt (SEK 2019). Die kurz- bis mittelfristig umsetzbaren Nachverdichtungspotentiale sind vereinzelt (vorwiegend einzelne Einzelhausgrundstücke) in den Geltungsbereichen der Bebauungspläne Nr. 10 „Rahn 2“ und Nr. 11 „Südergellerser Weg“ zu finden, da es sich hierbei um relativ junge Baugebiete handelt. Außerhalb der Geltungsbereiche dieser Bebauungspläne kann bei den potentiellen Bauflächen im Ortskern, welche aus städtebaulicher Sicht auch für den moderaten Geschosswohnungsbau geeignet wären, nicht von einer kurzfristigen Verfügbarkeit ausgegangen werden. Die Gründe hierfür sind die komplexen Eigentumsverhältnisse sowie die zum Teil ungesicherte Erschließung der besagten Baugrundstücke, sodass eine schnelle Entwicklung von Nachverdichtungspotentialen auf einer kommunal-politischen Ebene kaum möglich ist.

Um den durch die Bevölkerungsentwicklung prognostizierten Wohnbedarf dennoch zeitnah decken zu können, steht als potentielle Siedlungsentwicklungsfläche für die Wohnnutzung am östlichen Ortsrand das Baugebiet „Der Silberbusch“, nördlich der Lüneburger Straße, für die kurzfristige Planungsumsetzung zur Verfügung. Der östliche Siedlungsrand bietet sich aufgrund der guten Anbindungsmöglichkeiten an die

Lüneburger Straße sowie das Straßen- und Wegenetz der Baugebiete „Rahn I“ und „Rahn II“ an. Dies ermöglicht eine gute Integration in die bestehende Siedlungsstruktur. Das nähere Umfeld des Plangebiets zeichnet sich vorwiegend durch Einfamilienhausgrundstücke in den ländlich geprägten Wohngebieten aus. Die innerhalb des Planareals vorgesehene Einzel- und Doppelhausbebauung entspricht der vorherrschenden Bauart und -weise und fügt sich somit gut ins Ortsgefüge ein. Eine stärkere bauliche Verdichtung wäre an dieser Stelle unpassend bzw. fehlplatziert aufgrund der ländlich geprägten Siedlungsstruktur und der direkten Ortsrandlage. Die gut geeigneten Standorte für die Mehrfamilienhausbebauung liegen innerhalb der Samtgemeinde zum Beispiel in der Gemeinde Reppenstedt. Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 40 „Schnellenberger Weg“ sind 18 Grundstücke für den Geschosswohnungsbau vorgesehen, von denen acht bereits bebaut wurden bzw. sich in der Umsetzung befinden.

Begründung des Erfordernisses zur Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB ist die Notwendigkeit der Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen als Bauland zu begründen, da vorrangig Möglichkeiten der Innenentwicklung genutzt werden sollen. Unter dem vorherigen Punkt und dem Kap. 4.3 „SEK der Samtgemeinde Gellersen“ wurde bereits dargelegt, dass keine geeigneten Flächen zur Realisierung der Planung im Innenbereich kurzfristig verfügbar sind. Insofern wird die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen im Außenbereich erforderlich.

Die beanspruchten landwirtschaftlichen Nutzflächen sind aus heutiger landwirtschaftlicher Perspektive teilweise nur begrenzt bedeutend: Es handelt sich im Änderungsbereich um kleine Parzellen, die aufgrund der angrenzenden Bebauung teils schwer zu bewirtschaften sind. Es finden sich hier Böden mit nur geringer bis mittlerer Ackerzahl, d.h. die Flächen spielen für die Erzeugung von Nahrungsmitteln eine vergleichsweise geringe Rolle.

6 DARSTELLUNG DER GEPLANTEN FLÄCHENNUTZUNG

Die geplanten Darstellungen der 57. Änderung des Flächennutzungsplanes betreffen einen Änderungsbereich, der mit dem Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 18 „Der Silberbusch“ nicht vollständig identisch ist. Ein Teilabschnitt des Südergellerser Weges inkl. einem straßenbegleitenden Grünstreifen wurde aufgrund der fehlenden Bedeutung als überörtliche Erschließungsstraße in den Änderungsbereich nicht mit einbezogen. Somit ist die Flächengröße des Änderungsbereichs um ca. 819 m² kleiner als die Geltungsbereichsfläche des Bebauungsplanes.

Der Änderungsbereich weist eine ca. 11.658 m² große Wohnbaufläche aus, die südlich an den Südergellerser Weg anschließt. Nördlich grenzt sie an den neu geplanten 20 m breiten Grünsteifen, der im Änderungsbereich des Flächennutzungsplans als Grünfläche ausgewiesen ist. Die Grünfläche stellt eine Art Zäsur zwischen der Landesstraße L 216 und dem Wohngebiet dar, innerhalb derer ein Lärmschutzwall als eine Lärmminderungsmaßnahme entstehen soll.

Die geänderten Darstellungen sind aus der nachfolgenden Abbildung ersichtlich.



Abb. 6: Geplante Darstellungen für den Änderungsbereich „Der Silberbusch“ der 57. Änderung des FNP Samtgemeinde Gellersen ohne Maßstab

7 AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

7.1 Auswirkungen auf Natur und Landschaft

Zur vorliegenden Änderung des Flächennutzungsplans wurde gemäß § 2a BauGB ein Umweltbericht erstellt. Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung (Teil B). Die voraussichtlichen Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter, die bei einer Realisierung der Planungen entstehen können, sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich sind im Umweltbericht beschrieben.

7.2 Klimaschutz und Klimaanpassung

Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.

Solche Maßnahmen können vor allem auf der Ebene des Bebauungsplans getroffen werden, indem wie hier für den Bebauungsplan Nr. 18 „Der Silberbusch“ vorliegend Festsetzungen zur Förderung einer flächensparenden Bauweise getroffen werden, die aus Sicht des Klimaschutzes vorteilhaft sind. Der Bebauungsplan ermöglicht eine Nord-Süd-Ausrichtung der Dachflächen, wodurch die Dächer für die Solarstromerzeugung gut nutzbar sind. Die Ausbildung der Verkehrsstraßenfläche und die Breite ihrer Fahrbahn orientieren sich am Prinzip der flächensparenden Erschließung, sodass die Versiegelung durch Verkehrsstraßenfläche begrenzt ist, was ebenfalls positiv zu bewerten ist. Zudem dient die Festsetzung von

Baum- und Strauchpflanzungen der Ein- und Durchgrünung und damit der Frischluftentstehung und Luftfilterung.

Die im Norden geplante Grünfläche, innerhalb derer die Errichtung eines bepflanzten Lärmschutzwalls vorgesehen ist, hat eine ausgleichende Wirkung für das Kleinklima, da Windgeschwindigkeiten gemindert werden und durch die Verdunstung der Gehölze ein Kühlungseffekt gegeben ist. Zudem tragen die Gehölze zur Luftfilterung bei, was insbesondere bezüglich der Bepflanzung des Walls an der Landesstraße relevant ist.

Bezüglich der hier vorliegenden Ebene des Flächennutzungsplans tragen folgende Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung bei: Die vorgesehene Wohnbaufläche beansprucht zwar einen bisherigen Freiraum, der aber ohne besonders hohe Bedeutung als Frischluftentstehungsgebiet ist, weil die Flächen bereits mehrseitig von Bebauung umgeben sind. Es werden auch keine für die Frischluftzufuhr wertvollen Leitbahnen überplant. Die Wohnbaufläche beansprucht Böden, die gut sickerfähig sind, was angesichts der zukünftig zunehmenden Starkregenereignisse als vorteilhaft erachtet wird.

Insgesamt werden die Belange des Klimaschutzes und der Klimaanpassung angemessen berücksichtigt.

7.3 Ver- und Entsorgung / Bodenschutz

Die Ver- und Entsorgung der Wohnbaufläche ist durch Anschluss an die bestehenden Netze möglich. Die Strom- und Gasversorgung kann durch eine Erweiterung bestehender Netze der E.ON Avacon AG betrieben werden.

Die Trink- und Brauchwasserversorgung kann ebenfalls durch Erweiterung bestehender Leitungen erfolgen. Zuständig ist der Wasserbeschaffungsverband Lüneburg-Süd (Purena).

Ein Schmutzwasserkanal wird zusammen mit den anderen Versorgungsleitungen in der geplanten Erschließungsstraße neu verlegt. Die Zuständigkeit für die Schmutzwasserentsorgung liegt bei der Samtgemeinde.

Aufgrund einer vorwiegend guten Versickerungsfähigkeit des Bodens kann das anfallende Oberflächenwasser auf den privaten Grundstücken so weit wie möglich zurückgehalten und versickert werden, sodass die Versickerung im Regelfall möglich ist. Die vollständige Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers auf den Baugrundstücken kann jedoch nicht überall gewährleistet werden, weshalb auch ein Notüberlauf an die Straßenentwässerung mit dem hier geplanten Mulden- / Rigolensystem vorgesehen wird. Die Einleitung des Niederschlagswassers in den Regenwasserkanal darf zudem nur gedrosselt erfolgen. Weitergehende Planungen hinsichtlich geeigneter Entwässerungsmöglichkeiten werden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung vorgenommen.

Hinweise auf mögliche Bodendenkmäler sind nicht bekannt. Auch in den nahe gelegenen Baugebieten „Südergellerser Weg“ und „Rahn II“ wurden bei den Erdarbeiten keine entsprechenden Auffälligkeiten festgestellt. Generell gilt unabhängig davon, dass für den Fall ur- oder frühgeschichtlicher Bodenfunde bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten diese gemäß § 14 Abs. 1 des Nds. Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) unverzüglich einer Denkmalbehörde, der Gemeinde oder einem Beauftragten für die archäologische Denkmalpflege angezeigt werden müssen. Ein entsprechender ausführlicher Hinweis ist auf dem Bebauungsplan Nr. 18 „Der Silberbusch“ enthalten.

7.4 Einwohnerentwicklung und Infrastruktur

Auf Grundlage der geplanten Bebauung ist bei einer Annahme von durchschnittlich 2,6 Personen pro Wohneinheit im Sinne eines Einfamilienhauses und 11 bis maximal 22 Wohneinheiten (auf maximal 11 Baugrundstücken) von einem Einwohnerzuwachs von ca. 28 – 57 Personen auszugehen. Mit der Ausweisung einer neuen Wohnbaufläche (eines dörflichen Wohngebietes im Rahmen des

Bebauungsplanes) soll Wohnraum für diverse Zielgruppen u.a. für junge Familien geschaffen werden. Somit wird hier davon ausgegangen, dass nur ca. 20 % des Einwohnerzuwachses auf Kinder zwischen 0 und 10 Jahren entfällt, d.h. ca. 6 – 11 Kinder in dieser Altersspanne. Bei dem prognostizierten Einwohnerzuwachs für die Gemeinde Westergellersen durch die Entwicklung des Wohngebiets „Der Silberbusch“ ist von einer möglichen Überlastung der örtlichen Infrastruktur der Kinderbetreuung und Grundschulbildung nicht auszugehen.

Zur Anbindung des dörflichen Wohngebiets über den Westergellerser Weg soll im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung der Abschnitt des Südergellerser Wegs im Bereich der Einmündung der Planstraße ausgebaut werden. Die vorhandenen technischen Infrastruktureinrichtungen wie insbesondere Trinkwasserleitung, Abwasserentsorgung, Stromversorgung etc. können problemlos ausgebaut werden, sodass ein Anschluss an die bestehenden Versorgungsnetze möglich ist.

7.5 Kampfmittel

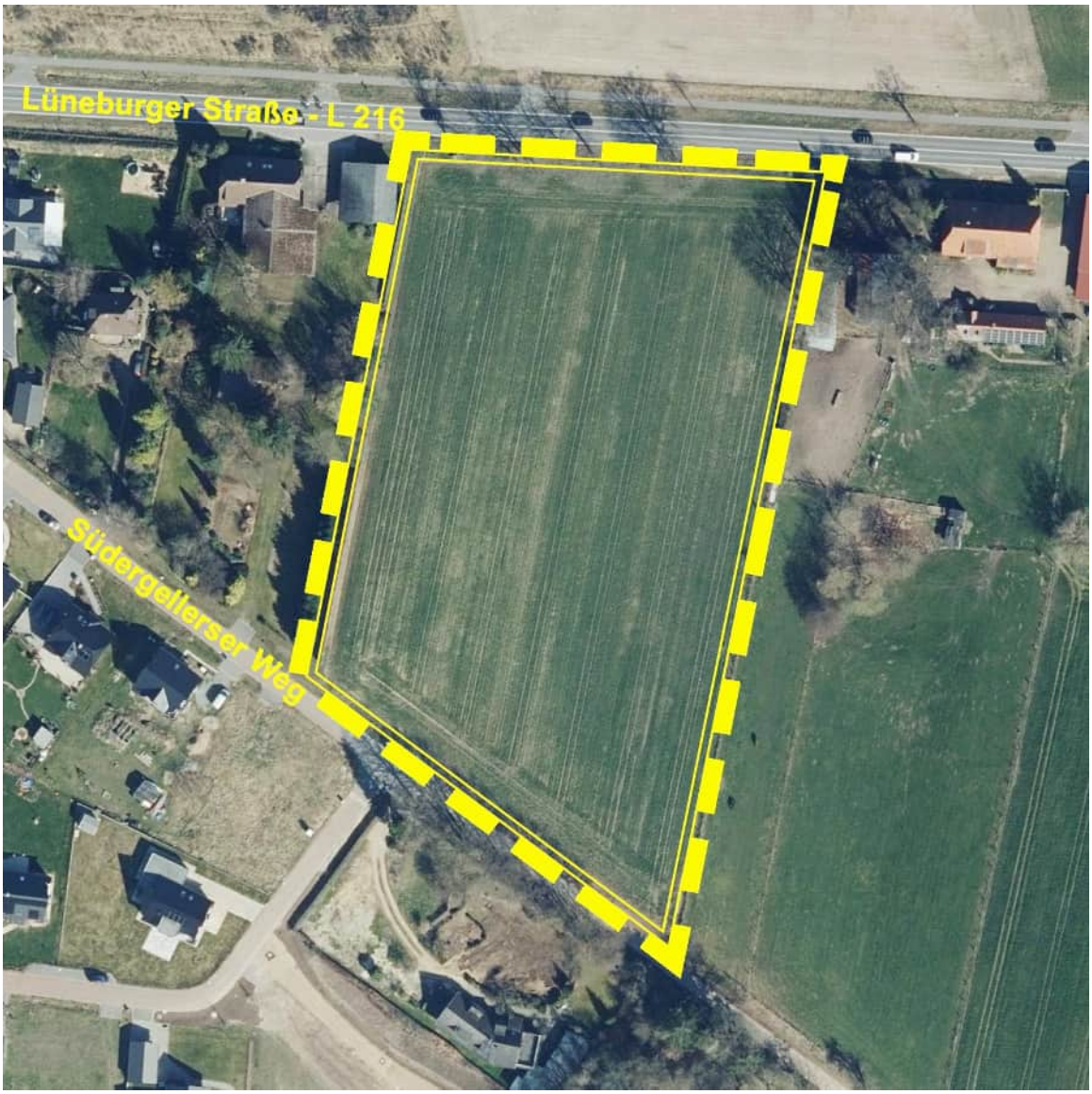
Die derzeit vorliegenden Luftbilder wurden vollständig durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst ausgewertet. Nach durchgeführter Luftbildauswertung wird keine Kampfmittelbelastung vermutet.

8 FLÄCHENBILANZ

Geltungsbereich	13.107 m²
Wohnbaufläche	11.658 m²
Grünfläche	1.449 m²

SAMTGEMEINDE GELLERSEN

Umweltbericht zur 57. Änderung des Flächennutzungsplans „Der Silberbusch, OT Westergellersen“



Gliederung

1 Vorbemerkung 3
1.1 Ziele und Inhalte des Bauleitplans 3
1.2 Darstellung von in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Zielen des Umweltschutzes 4
2 Räumliche Lage 5
3 Vorliegende, geplante sowie in Arbeit befindliche Fach- und Sondergutachten 5
4 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes 5
4.1 Schutzgut Mensch und Gesundheit 5
4.2 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften 6
4.3 Schutzgut Fläche 8
4.4 Schutzgut Boden / Geologie 8
4.5 Schutzgut Wasser 8
4.6 Schutzgut Klima und Luft 8
4.7 Schutzgut Landschaft 8
4.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 9
5 Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung 9
6 Beschreibung und Bewertung der möglichen umwelterheblichen Wirkungen des Vorhabens 9
6.1 Schutzgut Mensch und Gesundheit 10
6.2 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften 11
6.3 Schutzgut Fläche 12
6.4 Schutzgut Boden 12
6.5 Schutzgut Wasser 13
6.6 Schutzgut Klima und Luft 13
6.7 Schutzgut Landschaft 13
6.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 13
6.9 Wechselwirkungen 14
7 Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung 14
8 Maßnahmen zum Ausgleich / Ersatz – externe Kompensationsfläche „Kompensationspool Gut Horn“) 15
9 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten / Standorte 20
10 Zusätzliche Angaben 21
10.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung 21
10.2 Hinweise / Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring) 21

Anlagen

- Lärmtechnische Untersuchung Bebauungsplanverfahren 18 „Silberbusch“ in Westergellersen (Ingenieurbüro Bergann Anhaus, Hamburg (2021)
- Gutachten zu Geruchsimmissionen durch zwei Betriebe mit Tierhaltung im Rahmen der Bauleitplanung „Silberbusch“ in Westergellersen TÜV NORD Umweltschutz, Hamburg (2022)
- Ergebnisbericht zur Erfassung planungsrelevanter Vogelarten im Plangebiet des Bebauungsplans „Silberbusch“ in Westergellersen, Lüneburg (2024)

1 Vorbemerkung

Gemäß § 2 (4) BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen die Belange des Umweltschutzes, insbesondere die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen, im Rahmen einer Umweltprüfung zu ermitteln und in einem Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten.
Hierbei sind insbesondere die in § 1 (6) Nr. 7 BauGB aufgeführten Belange zu berücksichtigen und die in § 1a BauGB genannten Vorschriften anzuwenden. Die Ergebnisse der Umweltprüfung sind in die kommunale Abwägung aller planungsrelevanter Belange einzustellen.
Der vorliegende Umweltbericht (§ 2a BauGB) beschreibt und bewertet die Umweltwirkungen, damit eine sachgerechte Abwägung der Planung erfolgen kann. Die Abwägung der einzelnen umweltrelevanten Sachverhalte ist nicht Aufgabe des Umweltberichts, sie erfolgt in der Begründung zur Planung.

Im sog. Parallelverfahren stellt die Gemeinde Westergellersen den Bebauungsplan Nr. 18 „Der Silberbusch“ auf. Die nachfolgenden Ausführungen erfolgten zum Teil auf der Grundlage des detaillierteren Umweltberichtes zum nachrangigen Bebauungsplan Nr. 18.

1.1 Ziele und Inhalte des Bauleitplans

Ziele
Die Samtgemeinde Gellersen beabsichtigt auf der Ebene des Flächennutzungsplan die Darstellung einer „Wohnbaufläche“, um im nachrangigen Bebauungsplan Nr. 18 der Nachfrage der ansässigen Bevölkerung, aber auch möglichen Rückkehrern (in der Regel junge Familien) nach Wohngrundstücken gerecht werden zu können.

Inhalt (vgl. nachfolgende Abbildung)
Mit der vorliegenden Flächennutzungsplan-Änderung werden zusammen mit dem nachrangigen Bebauungsplan Nr. 18 die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine dem städtebaulichen Umfeld entsprechende dörfliche Bebauung mit hohem Anteil an Wohnnutzung im Rahmen der Eigenentwicklung geschaffen und damit der südlich angrenzende Siedlungsbereich für ländliches Wohnen kleinteilig ergänzt.

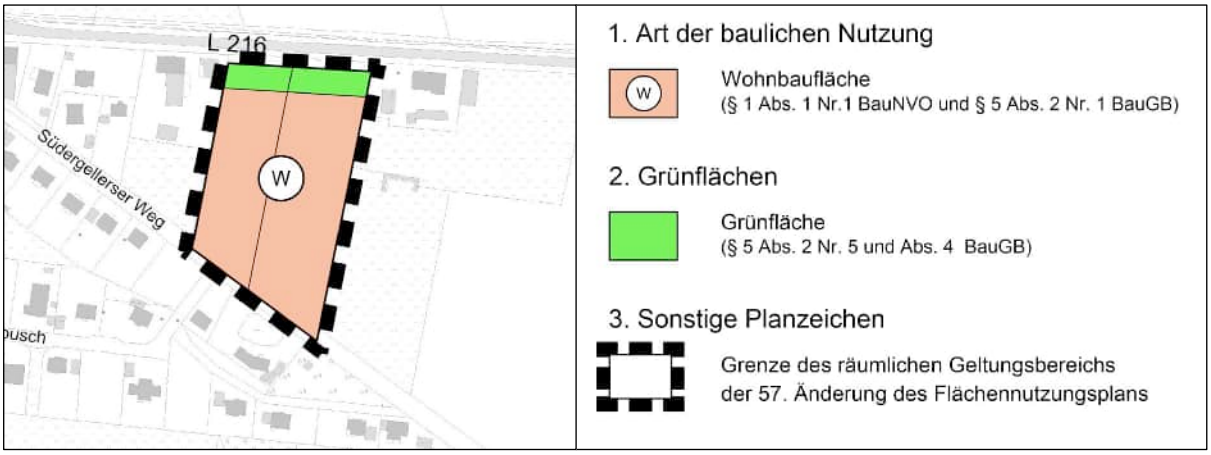


Abbildung 1
Planzeichnung
Flächennutzungsplan-Änderung
(ohne Maßstab)

1.2 Darstellung von in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Zielen des Umweltschutzes
(Anlage 1 – Nr. 1b BauGB)

Fachgesetze
Der Gesetzgeber fordert mit den einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen sowie dem BauGB zu einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung (§ 1 (5) BauGB) sowie zu einem sparsamen und umweltschonenden Umgang mit Grund und Boden (§ 1a (2) BauGB) und den sonstigen Schutzgütern auf. Die Möglichkeiten zur Wiedernutzbarmachung von Flächen, zur Nachverdichtung und Innenentwicklung (§ 1a (2) BauGB) zu nutzen. Werden in Folge einer Planung Eingriffe in Natur und Landschaft erwartet werden, sind die Vorgaben der Eingriffsregelung (§ 1a (3) BauGB i. V. m. § 18 BNatSchG) zu beachten. Mögliche erhebliche Eingriffe infolge der Planung sind darzulegen, zu vermeiden, zu minimieren und / oder bei Bedarf an anderer Stelle wieder auszugleichen.

Für die vorliegende Planung sind u. a. folgende Gesetze relevant:
- *Baugesetzbuch (BauGB)*
- *Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)*
- *Niedersächsische Bauordnung (NBauO)*
- *Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung – PlanZV)*
- *Niedersächsisches Wassergesetz (NWG)*
- *Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (NBodSchG)*
- *Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke – Baunutzungsverordnung (BauNVO)*

Landschaftsrahmenplan
Das Zielkonzept des Landschaftsrahmenplans des Landkreises Lüneburg macht keine planerischen Aussagen zum Plangeltungsbereich. Die nördlich der L 216 angrenzenden Flächen werden als „LSG-würdiges Gebiet“ eingestuft. Hier gilt auch die Zielsetzung „keine Zerschneidung von Landschaftsräumen“.
Die Planungen der 57. Flächennutzungsplan-Änderung wiedersprechen den vorgenannten Darstellungen des Landschaftsrahmenplanes nicht und sind mit ihm vereinbar.

RROP 2003 in der Fassung der 2. Änderung 2016
Die relevanten Vorgaben des RROP werden ausführlich in Kapitel 4.1 der Begründung zur Flächennutzungsplan-Änderung wiedergegeben und bewertet.
Zusammenfassend kommt die Begründung zur Feststellung, dass die vorliegende Planung mit den Belangen der Raumordnung vereinbar ist. Die gesetzliche Vorgabe, wonach die Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen sind, werden bei der 57. Änderung des Flächennutzungsplanes berücksichtigt.

2 Räumliche Lage

Westergellersen ist eine Gemeinde der Samtgemeinde Gellersen und liegt ca. 10 km westlich der Hansestadt Lüneburg. Das Plangebiet befindet sich am südöstlichen Ortsrand, unmittelbar südlich der L 216 sowie nördlich des Südergellerser Weges und wird aktuell als Acker intensiv landwirtschaftlich genutzt (vgl. nachfolgende Abbildung).



Abbildung 2
Lage im Raum
(ohne Maßstab)
(Quelle: Luftbild Google Earth)

3 Vorliegende Fach- / Sondergutachten

Zum nachrangigen Bebauungsplan Nr. 18 liegen folgende Fach- bzw. Sondergutachten vor und fließen inhaltlich in den Umweltbericht ein:

- Lärmtechnische Untersuchung Bebauungsplanverfahren 18 „Silberbusch“ in Westergellersen (Ingenieurbüro Bergann Anhaus, Hamburg (2021)
- Gutachten zu Geruchsimmissionen durch zwei Betriebe mit Tierhaltung im Rahmen der Bauleitplanung „Silberbusch“ in Westergellersen TÜV NORD Umweltschutz, Hamburg (2022)
- Ergebnisbericht zur Erfassung planungsrelevanter Vogelarten im Plangebiet des Bebauungsplans „Silberbusch“ in Westergellersen, Lüneburg (2024)

4 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

4.1 Schutzgut Mensch und Gesundheit

Für das Schutzgut Mensch und Gesundheit hat die Fläche des Plangeltungsbereiches aktuell keine besondere Wertigkeit. Die Fläche liegt an einer vielbefahrenen Landesstraße und wird als Acker genutzt. Sie weist keine besonderen Wert für die landschaftsbezogene Erholung auf. Sie wird allerdings als Freifläche zwischen zwei bebauten Bereichen wahrgenommen.
Auf die Fläche wirken aktuell die Lärmimmissionen von der Landesstraße sowie die von der südöstlich angrenzenden landwirtschaftlichen Fläche ggf. ausgehenden Geruchs- und Staubemissionen. Diese Fläche wird derzeit als Pferdekoppel genutzt, wodurch sich diese potentiellen Belastungen aktuell als

eher gering einstufen lassen. Bei einer zukünftigen Ackernutzung könnten diese hingegen gesteigert werden.
Die aktuelle Bedeutung des Plangebietes für das Schutzgut Mensch und Gesundheit ist als gering bis mittel einzustufen.

4.2 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften

Tierwelt / Fauna
Für die Artenschutzuntersuchung zum nachrangigen Bebauungsplan Nr. 18 erfolgte im Frühjahr 2024 eine gezielte Kontrolle planungsrelevanter europäischer Brutvogelarten (streng geschützte und / oder gefährdete Arten) in Anlehnung an die Methode von SÜDBECK et al. (2005), um das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände auszuschließen. Es fanden vier morgendliche Begehungen zwischen Mitte April und Ende Mai statt. Diese Ausarbeitung ist der Begründung als Anlage beigefügt und wird im Folgenden auszugsweise widergegeben.

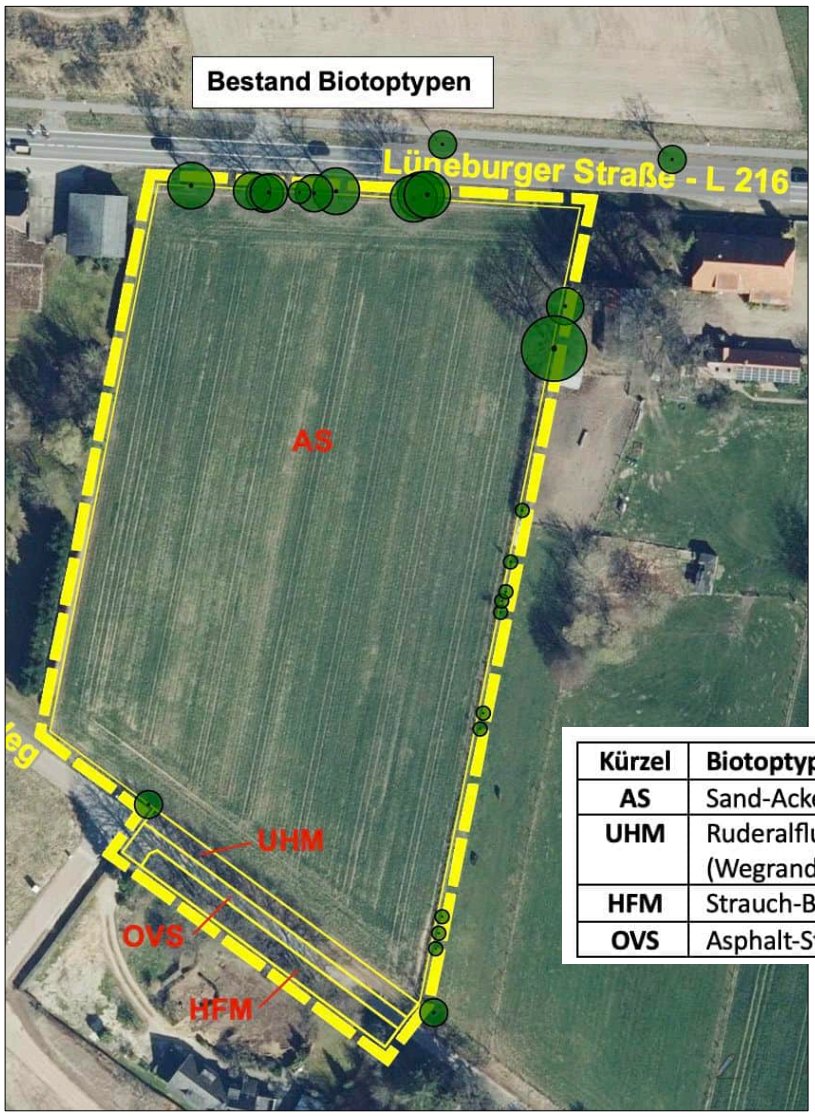
Brutvögel
Im Ergebnis konnten keine Brutplätze europäischer Brutvogelarten auf dem mit Winterweizen bestellten Acker des Plangebiets festgestellt werden. In den unmittelbar umgebenden Gehölzen wurden typische und häufige Arten des Siedlungsbereichs (Amsel, Blaumeise, Buchfink, Elster, Heckenbraunelle, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen, Zilpzalp und Zaunkönig) erfasst.
Darüber hinaus wurden zwei nach aktueller Roter Liste in Niedersachsen gefährdete Arten nahrungssuchend auf bzw. über dem Plangebiet festgestellt, dies waren Star und Rauchschwalbe. Während der Star nur einmalig mit zwei Individuen auf dem Acker erfasst wurde, konnten jagende Rauchschwalben regelmäßig über dem Acker beobachtet werden. Dabei wurden zwischen 1-5 Individuen beobachtet, die meist von einer der beiden an das Plangebiet angrenzenden Hofstellen (im Nordosten und Nordwesten an der Lüneburger Straße) zum Plangebiet flogen.
Der nächstgelegene Feldlerchenbrutplatz wurde ca. 150 m östlich des Plangebiets im Bereich der weitläufigeren Agrarlandschaft erfasst.
Alle Vogelarten sind nach § 7 BNatSchG als „europäische Vogelarten“ besonders geschützt.

Fledermäuse
Aufgrund der Verbreitungsübersichten muss im Raum Westergellersen praktisch mit allen in Niedersachsen vorhandenen Arten gerechnet werden. Alle potenziell vorkommenden Fledermausarten sind im Anhang IV (streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse) der FFH-Richtlinie aufgeführt und damit auch nach § 7 BNatSchG streng geschützt. Eine spezielle Auflistung ist daher zunächst nicht erforderlich. Die folgenden Kapitel berücksichtigen die Anforderungen aller Arten.

Weitere potentiell vorhandene Arten des Anhangs IV
Weitere Arten des Anhangs IV sind aufgrund ihrer sehr speziellen Lebensraumansprüche im Plangebiet nicht zu erwarten.

Pflanzenwelt / Biotope
Die nachfolgenden Abbildungen sowie die anschließenden Ausführungen zeigen das Ergebnis der Biotoptypenkartierung und -bewertung einschließlich der zugehörigen Legende.

Es werden 6 Wertfaktoren
unterschieden:
5 - **sehr hohe** Bedeutung
4 - **hohe** Bedeutung
3 - **mittlere** Bedeutung
2 - **geringe** Bedeutung
1 - **sehr geringe** Bedeutung
0 - **weitgehend ohne** Bedeutung



Kürzel	Biotoptyp
AS	Sand-Acker
UHM	Ruderalflur mittlerer Standorte (Wegrandvegetation)
HFM	Strauch-Baum-Hecke
OVS	Asphalt-Straße

Nachfolgend wird die aktuelle Bestandssituation der Biotoptypen einschließlich der Kürzel gemäß dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (2021) erläutert.
Hinweis:
Die Bestandserfassung erfolgte für den nachrangigen Bebauungsplan Nr. 18) durch die Planwerkstatt Holzer, Lüneburg, im Herbst 2024. Der Bebauungsplan umfasst zusätzlich zum Plangeltungsbereich der Flächennutzungsplan-Änderung einen Teil des Südergellerser Weges.

Abbildung 3
Bestand Biotoptypen
(ohne Maßstab)
(Plangrundlage: Google Earth pro, Eigene Erhebungen)

Nahezu der gesamte Plangeltungsbereich wird aktuell ackerbaulich genutzt und ist als **Sand-Acker (AS – Wertfaktor 1)** einzustufen. Südlich verläuft der Gellersener Weg, der hier als **Asphalt-Straße (OVS – Wertfaktor 0)**, weiter westlich als Pflasterstraße ausgebaut.

Der Streifen zwischen Straße und Ackerfläche wird von **Wegrandvegetation (UHT – Wertfaktor 3)** eingenommen. Südlich wird die Straße von einer **Strauch-Baum-Hecke (HFM – Wertfaktor 4)** gesäumt.
Im Böschungsbereich der nördlich verlaufenden Landesstraße 216 (L 216) stockt eine lückige Baum-Reihe / -gruppe aus Stieleichen. Eine lockere Baumreihe – ebenfalls aus Stieleichen (junge Pflanzung mit maximalen Stammdurchmessern von 0,15 m) – findet sich an der südöstlichen Grenze außerhalb des Plangeltungsbereiches.
Insgesamt weist der Plangeltungsbereich im derzeitigen Zustand eine sehr geringe ökologische Wertigkeit auf.

<u>Aussagen Landschaftsrahmenplan:</u>
Im Landschaftsrahmenplan wird der gesamte Plangeltungsbereich als Sand-Acker dargestellt (Biotoptyp von geringer Bedeutung).

4.3 Schutzgut Fläche

Die **aktuelle Bestands-Flächenbilanz** sieht wie folgt aus:
Fläche für die Landwirtschaft ca. 13.107 m²

4.4 Schutzgut Boden / Geologie

Als geologischer Profiltyp wird für das Plangebiet „Geschiebedecksand über Geschiebelehm, glazifluviatile Ablagerungen“, als Bodentyp ein „Pseudogley-Podsol“ mit einer stark frischen Bodenfeuchte angegeben.
Sie sind weder als seltene, noch (aus ökologischer Sicht) als besonders wertvolle Bodenformationen einzustufen. Doch sind sie als bedeutsam für den Naturhaushalt anzusehen, da sie die üblichen Bodenfunktionen als Puffer- und Filter für die Grundwasserleiter, als Standort für die Vegetation sowie als Lebensraum für Bodenorganismen erfüllen. Gegenüber Eingriffen wie Schadstoffeintrag, Verdichtung und Versiegelung ist eine mittlere Empfindlichkeit gegeben. Bei diesen unversiegelten und nicht überbauten Böden ist von einer mittleren Funktionsfähigkeit für den Naturhaushalt auszugehen.
Den unveränderten Böden ist eine hohe Wertigkeit zuzusprechen.
Die Böden sind zum überwiegenden Teil durch ackerbauliche Nutzung vorbelastet.
(Quelle: www.geoportal.lklg.net/geoportal/login-ol.htm?login=lrp Abfrage: 09.10.2024)

4.5 Schutzgut Wasser

Wasser hat eine besondere Bedeutung für den gesamten Naturhaushalt, insbesondere als Lebensgrundlage für Pflanzen und Tiere. Oberflächengewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden.
Der straßenbegleitende Gehölzbestand an der L 216 wird als „Bereich hoher Grundwasserbildung mit Dauervegetation“ eingestuft. Die Fläche liegt im WSG „Westergellersen“ Schutzzone IIIA.
(Quelle: http://geoportal.lklg.net/geoportal/login-ol.htm?login=lrp Abfrage: 09.10.2024
Die Grundwasserneubildungsrate ist mit > 150 – 200 mm/a als eher niedrig einzustufen. Diese Wertegelten für den Zeitraum 1971-2020.
Die Lage der Grundwasseroberfläche wird mit zwischen 25 und 30 m ü. NN. angegeben. Bei tatsächlich anstehenden Höhen um ca. 56 m ü. NN. ist von einem Grundwasserstand von mind. 25 m unter Flur auszugehen. Es handelt sich somit um einen sehr grundwasserfernen Standort.
(Quelle: www.nibis.lbeg.de/cardomap3/Abfrage: 09.10.2024)

4.6 Schutzgut Klima und Luft

Der mittlere Jahresniederschlag im Zeitraum 1991-2020 betrug ca. 727 mm, die mittlere Verdunstung etwa 612 mm, so dass sich eine klimatische Wasserbilanz von ca. 115 mm ergibt. Die mittlere Temperatur (Jahr) wird mit 9,5 °C angegeben. Lokalklimatisch ist der Geltungsbereich als Kaltluft-Entstehungsgebiet einzustufen. Eine besondere Bedeutung oder Wertigkeit des Geltungsbereiches aus klimatischer Sicht ist nicht gegeben.
(Quelle: www. nibis.lbeg.de/cardomap3/)

4.7 Schutzgut Landschaft

Der Plangeltungsbereich stellt sich aktuell als ungegliederte Ackerfläche im Übergangsbereich zwischen der Ortslage und der freien Landschaft dar. An der L 216 gibt es einen kleinen Geländesprung, die L 216 liegt etwa einen Meter unter dem Geländeniveau. Auf dieser kleinen Hangkante stockt im westlichen Bereich eine lockere Eichen-Baumreihe, die hier als Straßenbegleitgrün fungiert. Im Westen finden sich Wohnbauflächen mit zum Teil sehr großen, gut strukturierten und älteren Gärten.
Östlich liegt eine Hoffläche mit zum Teil sehr gehölzgeprägten Gartenflächen. An die Hoffläche schließen sich südlich bis zur Südergellerser Straße Grünlandflächen an, die als Pferdekoppel genutzt werden.

Auf der östlichen Grenze des Plangeltungsbereiches stocken im Norden zwei größere Eichen, von denen eine durchaus landschaftsbildprägenden Charakter aufweist. Im weiteren Grenzverlauf wurden südlich vor etwa 5 Jahren ca. 10 weitere Eichen gepflanzt.
Im Süden wird das Plangebiet durch die Südergellerser Straße begrenzt, die im westlichen Abschnitt als Beton-Pflasterstraße, im übrigen Teil als Asphaltstraße ausgebildet ist.
Südlich der Südergellerser Straße findet sich ein größeres Außenbereichsgrundstück mit einer großen Gartenfläche und einer gut ausgebildeten Strauch-Baumhecke an der Hangkante zur Straße. Die Straße verläuft etwa höhengleich zum Plangebiet.
Südwestlich grenzt das Neubaugebiet „Zum Silberbusch“ mit sehr jungen Bau- und Gartengrundstücken an. Das Gelände des Plangeltungsbereiches an sich ist mit Höhen zwischen ca. 54,75 m ü. NN. im Nordwesten und 56,78 m ü. NN. im Südosten als eben bis schwach (nach Norden) geneigt anzusprechen.

4.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Als sonstige Sachgüter sind die landwirtschaftlichen Flächen zu nennen. Innerhalb des Plangeltungsbereiches sind keine Kulturgüter bekannt.

5 Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist davon auszugehen, dass die bisherige Ackernutzung der Fläche fortgeführt und sich der Zustand der Schutzgüter nicht wesentlich verändern würde.
Für die dringend benötigten zusätzlichen Bauflächen müssten andere Flächen in Westergellersen gefunden werden. Ob diese eine bessere Eignung aufweisen und auch verfügbar wären, ist jedoch fraglich.

6 Beschreibung und Bewertung der möglichen umwelterheblichen Wirkungen des Vorhabens

Die Umsetzung der Planung kann grundsätzlich zu unterschiedlichen Umweltauswirkungen führen. Zu differenzieren ist hier zwischen

- **baubedingten Wirkungen**
- **anlagebedingten Wirkungen sowie**
- **betriebsbedingten Wirkungen.**

Im Folgenden werden die Umweltbelange (gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB) beschrieben und bewertet. Dabei werden ggf. vorhandene Vorbelastungen berücksichtigt. Die Bewertung erfolgt unter Einstufung der Empfindlichkeit, die ggf. mit der Zuordnung eines besonderen Schutzbedarfes abschließt.
Anschließend werden verbal-argumentativ die Auswirkungen der Planung auf den jeweiligen Umweltbelang erläutert und auf ihre Erheblichkeit hin bewertet. Hierbei werden 4 Stufen unterschieden:

nicht erheblich, wenig erheblich, erheblich und sehr erheblich.

Bei der Erfassung und Bewertung der Umweltbelange werden die vorliegenden Erkenntnisse, Gutachten und Stellungnahmen ausgewertet und berücksichtigt.
Gemäß § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB sind nur die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu prüfen. Aus dem Erheblichkeitskriterium folgt, dass Umweltmerkmale, die vom Plan nicht betroffen sind, bei der Ermittlung und Bewertung nicht betrachtet werden müssen. Daneben wird auch ein gewisses Maß an Beeinträchtigung als tolerierbar und somit als nicht prüfungsrelevant akzeptiert.

Hinweis:
Auf der Ebene der Flächennutzungsplan-Änderung (vorbereitende Bauleitplanung) entstehen keine konkreten Eingriffe. Dies erfolgt erst bei Umsetzung des nachrangigen Bebauungsplanes Nr. 18 (verbindliche Bauleitplanung). Dennoch sind die voraussichtlich zu erwartenden Umweltbeeinträchtigungen bereits auf der Ebene des Flächennutzungsplanes zu beschreiben und zu bewerten.

6.1 Schutzgut Mensch und Gesundheit

Im Zusammenhang mit der Planung sind für den Menschen potentielle Auswirkungen durch Lärm und sonstige Immissionen sowie die Naherholungseignung der Fläche von Bedeutung.
Um die von der Landesstraße ausgehenden Lärmemissionen beurteilen zu können, wurde vom Ingenieurbüro Bergann Anhaus GmbH eine lärmtechnische Untersuchung erstellt, die als Anlage der Begründung beigefügt ist.
Im Rahmen dieser lärmtechnischen Untersuchung zum nachrangigen Bebauungsplan Nr. 18 wurden die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen ermittelt und beurteilt. Die Berechnungen erfolgten bei freier Schallausbreitung im Plangebiet – und als Variante – unter Berücksichtigung eines Lärmschutzwalls an der Lüneburger Straße.
Danach werden nachts südlich der Landesstraße die Orientierungswerte der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau" von 50 dB (A) für die hier anzusetzenden Dorfgebiete um 5 dB (A) überschritten.
Zum Schutz der geplanten Wohnbebauung wird im Gutachten ein 3 m hoher Lärmschutzwall südlich der Lüneburger Straße (L 216) empfohlen. Damit kann der schalltechnische Orientierungswert nachts von 50 dB(A) nahezu im gesamten Plangebiet eingehalten werden. Der gutachterlichen Empfehlung folgend wird der Lärmschutzwall im Norden des Plangebiets im Bebauungsplan festgesetzt. Um die Straßenbäume an der Landesstraße durch das Aufschütten des Walls nicht zu beeinträchtigen, wird der Lärmschutzwall nicht direkt an der nördlichen Plangebietsgrenze platziert, sondern außerhalb des Kronenraums der Bäume. Um die erforderliche Höhe von 3 m zu erreichen, wird am Wallfuß eine Fläche von 10 m Breite erforderlich.
Außerdem werden gemäß der lärmtechnischen Untersuchung auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung Festsetzungen zum baulichen Schallschutz erforderlich, wobei sich zusätzliche Anforderungen im Wesentlichen auf die beiden nördlichen Parzellen beschränken.
Auf der Grundlage der Ergebnisse der lärmtechnischen Untersuchung werden im Bebauungsplan die Lärmpegelbereiche I bis IV dargestellt.

Die Untersuchung kommt zu folgenden abschließenden Beurteilungen und Festsetzungsvorschlägen:
„*Mit dem empfohlenen 3 m hohen Lärmschutzwall südlich der Lüneburger Straße (L 216) kann das Plangebiet weitestgehend geschützt werden. Ausgehend von einer Kronenbreite von 1 m und einem Steigungsverhältnis von 1 : 1,5 beträgt die Breite des Walls 10 Meter. Hinzu kommen die Entwässerungsmulden, so dass insgesamt von einem Platzbedarf von etwa 12 Metern auszugehen ist. Da es sich um eine zweistreifige Straße handelt, kann als Bezugshöhe anstelle der Höhe der Gradiente auch die Höhe des Straßenrandes gewählt werden.*
Während des Nachtzeitraums verbleiben Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswertes von 50 dB(A) am Nordrand der beiden nördlichen Parzellen. Daher ist zusätzlich baulicher Schallschutz an den geplanten Gebäuden erforderlich.
Die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109:2018-01 können im Bebauungsplanverfahren als Grundlage des notwendigen baulichen Schallschutzes festgesetzt werden. Für die beiden nördlichen Parzellen sollten für Schlafräume schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden.

Zum Schutz vor Verkehrslärm werden nachfolgende Festsetzungen empfohlen

1. *Innerhalb der gekennzeichneten Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (2018) „Schallschutz im Hochbau“ sind Gebäudeseiten und Dachflächen von schutzbedürftigen Räumen entsprechend dem maßgeblichen Außenlärmpegel der nachfolgenden Tabelle zu realisieren:*

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel La [dB(A)]
I	55
II	60
III	65
IV	70

Die Anforderung an die resultierenden Bau-Schalldämm-Maße R`$_{w,ges}$ ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten.

Hierbei entspricht

$K_{Raumart}$ in dB	Beschreibung
30	Aufenthaltsräume in Wohnungen Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
35	Büroräume und Ähnliches

Mindestens einzuhalten sind:
R'$_{w, ges}$ = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

2. *Für die zum Schlafen genutzten Räume (Schlafzimmer, Kinderzimmer) im Lärmpegelbereich III und IV sind schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorzusehen, soweit der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt wird oder eine Lüftungsmöglichkeit zur lärmabgewandten Gebäudeseite besteht.*

- Für das Schutzgut Mensch sind bei Berücksichtigung der vorgenannten Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

6.2 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften

Tierwelt
Bewertung der Auswirkungen durch die Planung
Wirkungen auf Vögel:
Die erfassten Arten des Siedlungsbereichs werden durch die Planung nicht beeinträchtigt. Deren Brutplätze bleiben erhalten, d. h. es kommt zu keiner Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten dieser Arten. Die Arten sind außerdem siedlungsbedingte menschliche Aktivitäten gewöhnt, sodass Störungen, die einen negativen Einfluss auf die lokale Population haben, ausgeschlossen werden können. Insgesamt ist für die typischen Arten des Siedlungsbereichs vor allem langfristig von einem positiven Effekt durch die Planung auszugehen, da neue Brutplätze im Siedlungsbereich entstehen werden.
In Bezug auf den Star ist nicht davon auszugehen, dass der Acker des Plangebiets ein essenzielles Nahrungshabitat für die Art darstellt. Hierfür sind vielmehr die östlich des Plangebietes gelegenen Grünlandflächen entscheidend.
Für die in der Umgebung an den Hofstellen brütenden Rauschschwalben sind generell Offenlandbereiche als Nahrungshabitate und damit auch das Plangebiet für die Nahrungssuche von Bedeutung. Durch die Planung geht ein regelmäßig genutztes Jagdhabitat verloren. Es ist dennoch nicht davon auszugehen, dass es zum Eintreten eines artenschutzrechtlichen Verbotes im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG kommt, da im Umfeld weitere geeignete Jagdhabitate (sowohl großflächige Äcker als auch Grünland bestehen). Zudem könnte durch die grünordnerischen Festsetzungen des B-Plans (verpflichtende Pflanzungen von heimischen Gehölzen) die Insektenbiomasse im Plangebiet gegenüber dem Ausgangszustand eines intensiv genutzten Ackers möglicherweise sogar gesteigert werden. Demnach ist im Landschaftsausschnitt insgesamt nicht von einer erheblich verschlechterten Nahrungsverfügbarkeit an Fluginsekten durch die Planung auszugehen.
Für Feldlerchenbrutpaare der näheren Umgebung können Verdrängungseffekte durch die Planung ausgeschlossen werden, da zwischen Baugebiet und den Feldlerchenlebensräumen bereits vertikale Strukturen bestehen, zu denen Feldlerchen ohnehin Abstand halten.
Die Habitateigenschaften für gehölzbrütende Vogelarten werden durch die hinzukommenden Gehölzpflanzungen in den neu entstehenden Gärten und im Bereich der Pflanzgebote vielmehr begünstigt.

Wirkungen auf Fledermäuse:
Im Untersuchungsgebiet wurden keine Hinweise für Fledermausquartiere ermittelt. Potenzielle Quartierbäume werden nicht beeinträchtigt. Die potenziellen Nahrungsflächen mittlerer Bedeutung, die Gehölze, werden nicht verkleinert, sondern tendenziell ausgeweitet. Aufgrund ihres großen Aktionsradius können die potenziell vorhandenen Arten bei kleinen Schwankungen im Nahrungsangebot zur Nahrungssuche in der Umgebung ausweichen.

Artenschutzrechtliche Prüfung
Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Brutvogelarten können ausweichen und die Beschädigung ihrer Fortpflanzungsstätte im Sinne des § 44 BNatSchG wird vermieden. Die ökologischen Funktionen im Sinne des § 44 (5) Satz 2 BNatSchG bleiben dann erhalten.
Im Hinblick auf Fledermäuse sind keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten betroffen. Ein Verstoß gegen § 44 BNatSchG liegt bzgl. dieser Arten nicht vor.
Insgesamt ist in Bezug auf die Fauna nicht von einem Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände im Sinne von § 44 Abs. 1 BNatSchG auszugehen. Dem Bebauungsplan stehen somit diesbezüglich keine unüberwindbaren Hindernisse entgegen.

- Mit erheblichen Beeinträchtigungen für artenschutzrelevante Tierarten ist bei Umsetzung der Planung nicht zu rechnen.

Pflanzenwelt / Biotope
Mit Umsetzung der Planung erfolgt eine Umwandlung von bisher intensiv als Acker genutzten Flächen hin von Wohngebäuden geprägten Baugebiet mit den zugehörigen Gärten.
Der vorhandene Gehölzbewuchs an der L 216 wird vollumfänglich erhalten. Durch die räumliche Abkopplung von der Baugebietsfläche wird seine Funktion ggf. sogar verbessert werden.
Auch für die noch junge Eichen-Hochstamm-Pflanzung an der südöstlichen Grenze des Plangeltungsbereiches sind durch den dauerhaften Schutz vor Beeinträchtigungen seitens des Baugebietes sowie durch die benachbarten künftigen Gehölzpflanzungen positive Effekte zu erwarten.

- Mit erheblichen Beeinträchtigungen für die Pflanzenwelt / Biotope ist nicht zu rechnen.

6.3 Schutzgut Fläche

Durch die Umsetzung der Planung geht eine bislang vollständig unbebaute Fläche (ca. 13.107 m²) mit einer geringen Wertigkeit (Sand-Acker) verloren.

In der Flächennutzungsplan-Änderung sind folgende Ausweisungen vorgesehen:

Wohnbaufläche (W)		ca. 11.658 m²
Grünflächen		ca. 1.449 m²
	Summe	**ca. 13.107 m²**

6.4 Schutzgut Boden

Bei Umsetzung des nachrangigen Bebauungsplanes Nr. 18 sind baubedingt unmittelbare Inanspruchnahmen von Bodenflächen (u. a. durch Bodenabtrag, -umlagerung sowie – aufschüttung) zu erwarten. Auch durch die vorübergehende Inanspruchnahmen von Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerplätzen (z. B. für Bodenmieten oder Baumaschinen) werden Bodenflächen baubedingt beansprucht.

Die mit der Errichtung von Gebäuden, Nebenanlagen und Verkehrsflächen verbundenen Versiegelungen / Teilversiegelungen sind als anlagebedingte Beeinträchtigungen zu bezeichnen. Durch Überbauungen / Verdichtungen verlieren die Flächen ihre Funktionen im Naturhaushalt vollständig (z. B. bei Vollversiegelungen) oder zumindest teilweise (im Falle wasserdurchlässiger Wege oder Abgrabungen). Dazu gehören u. a. der Verlust von Filter- und Pufferfähigkeiten des Bodens, der Verlust der Wasseraufnahme und Speicherung sowie Beeinträchtigungen der Bodenorganismen.
In Kenntnis der geplanten Festsetzungen des nachrangigen Bebauungsplanes Nr. 18 werden insgesamt maximal Versiegelungen im Umfang von ca. 5.542 m² zulässig.

- Für das Schutzgut Boden sind erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten.

6.5 Schutzgut Wasser

Anlagebedingt gehen mit der Versiegelung von Flächen - und somit durch Reduzierung der für Versickerung zur Verfügung stehenden Flächen - ein Verlust der Wasseraufnahme und Wasserspeicherung einher. Dies führt prinzipiell zu einer Reduzierung der Grundwasserneubildung.
Um die Grundwasserneubildungsrate nicht erheblich zu beeinträchtigen, wird im nachrangigen Bebauungsplan festgesetzt, dass das im Gebiet anfallende Niederschlagswasser auf den Grundstücken zur Versickerung gebracht werden muss, sofern die Bodenverhältnisse dies zulassen. Anlagebedingt sind ebenfalls keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Gleiches gilt für betriebsbedingte Wirkfaktoren.
Mit der Entwicklung von Bauflächen entfällt gleichzeitig der bisherige Eintrag von landwirtschaftlichen Dünge- und Pflanzenschutzmitteln.

- Für das Schutzgut Wasser sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

6.6 Schutzgut Luft und Klima

Die baubedingten Beeinträchtigungen durch Schadstoffemissionen der Baustellenfahrzeuge sind als nicht erheblich einzustufen.

Anlagebedingt führen die Versiegelungen / Überbauungen im Gebiet dazu, dass ein bisheriges Kaltluft-Entstehungsgebiet sich zu einem klimatischen Belastungsraum hin entwickelt. Dies kann kleinklimatische Auswirkungen (wie z. B. Aufwärmung, erhöhte Abstrahlung etc.) haben. Da eine relativ niedrige GRZ festgesetzt wird und das Plangebiet als solches eher klein ist, kann nicht von erheblichen Beeinträchtigungen des Baugebietes auf das Schutzgut Klima / Luft ausgegangen werden.
Betriebsbedingt sind ebenfalls keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

- Für das Schutzgut Klima / Luft sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

6.7 Schutzgut Landschaft

Die baubedingten Beeinträchtigungen dieses Schutzgutes sind auf einen kurzen Zeitraum beschränkt und daher als unerheblich einzustufen.
Durch die Entwicklung einer „Wohnbaufläche“ wird das bisher landwirtschaftlich geprägte Areal zu einem Wohngebiet hin verändert.
Die Blickbeziehung von der L 216 auf die Fläche des Plangeltungsbereiches wird künftig nicht mehr gegeben sein, da dort ein 3 m hoher Lärmschutzwall errichtet werden wird. Der Lärmschutzwall wird auf der Nordseite bis zur Wallkrone mit Gehölzen bepflanzt, die straßenbegleitende Baumreihe erhalten. Insgesamt führt dies dazu, dass eine harmonische Eingrünung des Baugebietes zur L 216 geschaffen wird.
Die lockere Eichenbaumreihen-Pflanzung an der östlichen Grenze des Plangeltungsbereiches wird durch die Vorlagerung einer privaten Grünfläche im Plangebiet aufgegriffen und durch ein Pflanzgebot mit Bäumen / Sträuchern ergänzt sowie aufgewertet.
Von Westen und Norden sind aufgrund der dort vorhandenen großen Gehölzstrukturen kaum Blickbeziehungen zum Plangebiet gegeben, entsprechend sind die Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild auch als sehr gering einzustufen.

- Für das Schutzgut Landschaft sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

6.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Kulturgüter sind im Plangeltungsbereich nicht bekannt.
Die landwirtschaftlichen Nutzflächen als Sachgüter werden zwar der Nutzung entzogen, es erfolgt aber eine monetäre Entschädigung für den Besitzer.

- Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für Kultur- und Sachgüter zu erwarten.

6.9 Wechselwirkungen

Bei der Beschreibung der einzelnen Schutzgüter wurden die relevanten Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern / Umweltbelangen bereits dargelegt. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine erheblichen Beeinträchtigungen erkennbar, die über die beschriebenen Wechselbeziehungen hinausgehen. Eine Verstärkung der Umweltauswirkungen durch entstehende Wechselwirkungen ist nicht zu erwarten.

7 Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung

Im nachrangigen Bebauungsplan Nr. 18 erfolgt unter Zuhilfenahme der „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung“ eine Flächenwertermittlung des Bestandes, eine Flächenwertermittlung der Planung sowie eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung (in Anlehnung an die „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung 2013).

Ergebnis dieser Ermittlung ist ein Ausgangs-Flächenwert von 16.274 Werteinheiten.
Bei vollständiger Umsetzung der Planung wurde ein neuer Flächenwert von 13.501 Werteinheiten errechnet. Somit ergibt sich folgende Bilanzierung:

Eingriffs- Ausgleichs-Bilanzierung:

IST-ZUSTAND	16.274 Werteinheiten
PLANUNG	- 13.501 Werteinheiten
Differenz	**2.773 Werteinheiten**

Bei der Gegenüberstellung vom geplanten Zustand und dem Ist-Zustandes entsteht somit mit der Umsetzung des Vorhabens ein rechnerisches **Defizit von 2.773 Werteinheiten.**

Zur Deckung des Defizites soll der Kompensationspool „Gut Horn“ der Niedersächsischen Landgesellschaft (NLG) im Landkreis Lüneburg beansprucht werden (vgl. nachfolgendes Kapitel).

8 Maßnahmen zum Ausgleich / Ersatz – externe Kompensationsfläche „Kompensationspool Gut Horn“)

Als externe Kompensationsmaßnahme werden Werteinheiten der Kompensationspools „Gut Horn“ der NLG beansprucht.

Die Fläche des Pools mit insgesamt 7,63 ha liegt unmittelbar südlich von Gut Horn in der Gemeinde Boitze, Gemarkung Seedorf, und umfasst die Flurstücke 12/1 und 4/2 (anteilig) der Flur 5 (vgl. nachfolgende Abbildungen). Sowohl die Poolfläche, als auch die Flächen des Bebauungsplanes liegen in der gleichen naturräumlichen Region 5.1 „Lüneburger Heide“.

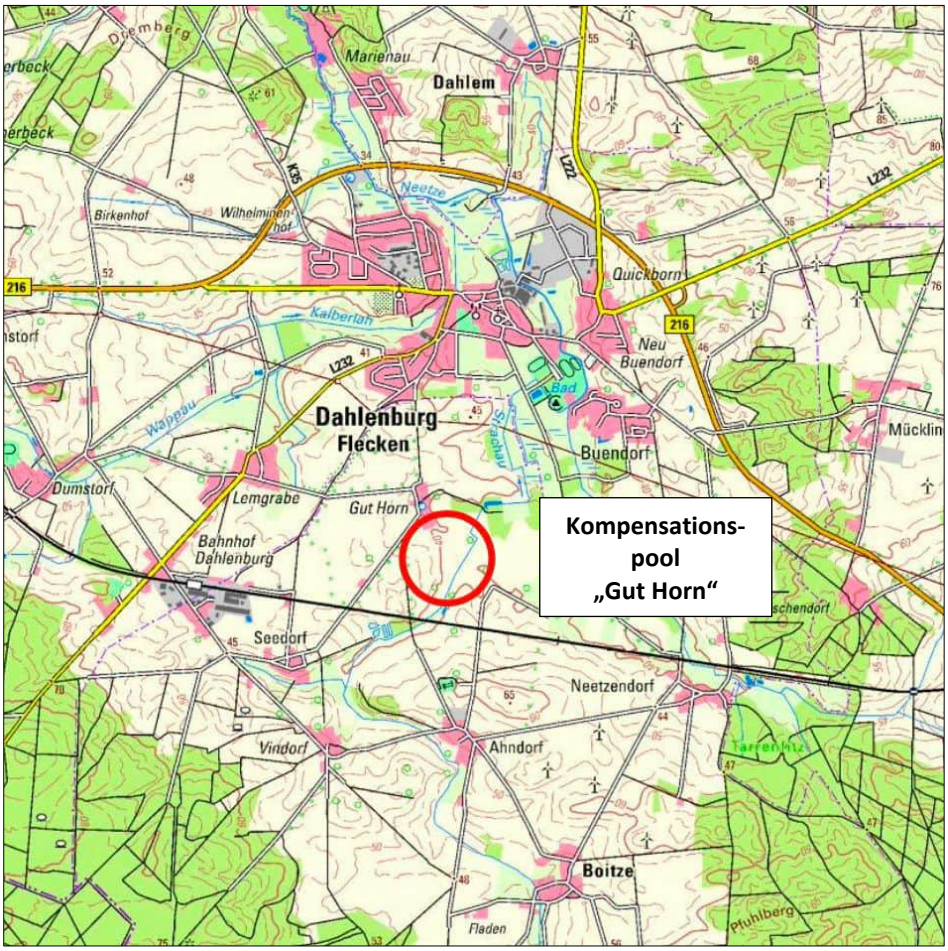


Abbildung 4
Übersichtskarte zur Lage des Kompensationspools
(ohne Maßstab, © LGLN 2019**)**

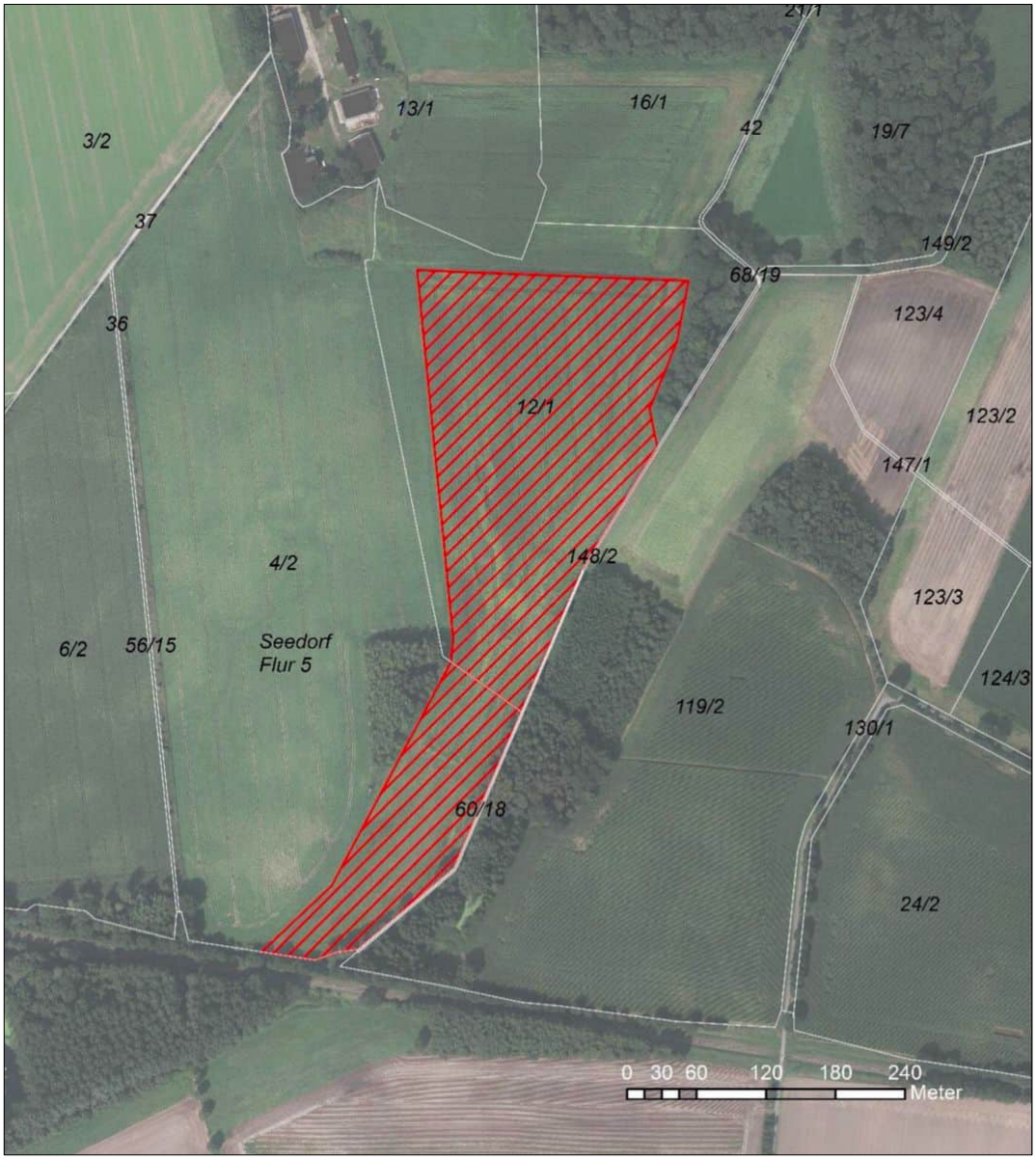
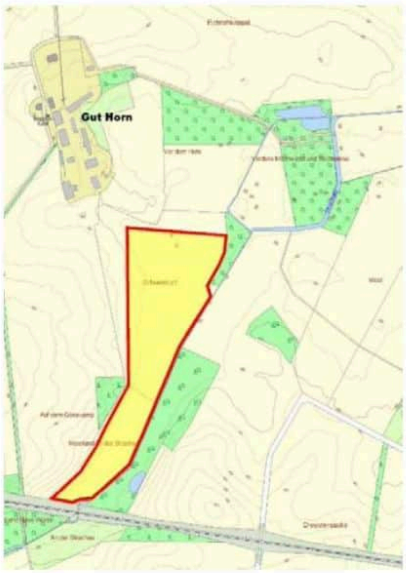


Abbildung 5
Lage und Abgrenzung des Kompensationspools
(ohne Maßstab, © LGLN 2021)

Nachfolgend wird der Steckbrief des Kompensationspools dargestellt[1]:

Kompensationspool „Gut Horn“		
Lage	Landkreis Lüneburg, Samtgemeinde Dahlenburg südlich Gut Horn in der Strachauniederung Naturraum Lüneburger Heide	
Größe	7,63 ha	
Schutzstatus	Landschaftsschutzgebiet des Landkreises Lüneburg vom 23.05.2011	
Ausgangszustand	Überwiegend Mooracker auf frischem bis feuchtem Erd-Niedermoor	
Zielzustand	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte, stellenweise in Übergang zu Nasswiesen, Gras- und Staudenfluren, bodensaurer Eichenmischwald	
Entwicklungsziel	Vorrangiges Ziel des Pools ist die Entwicklung von artenreichem Grünland feuchter bis nasser Standorte sowie von Gras- und Staudenfluren, die sich in Teilbereichen langfristig durch Sukzession zu Eichenmischwald entwickeln sollen. Es erfolgt eine Teilansaat mit Regiosaatgut, eine Aufgabe der Ackernutzung zugunsten einer extensiven Grünlandnutzung, Maßnahmen zur Vernässung in Abhängigkeit von der sich abzeichnenden Entwicklung und die dauerhafte Nutzungsaufgabe am Gewässer und im südlichen Teil, teilweise mit gelegentlicher Pflege-Mahd und ansonsten ohne weitere Maßnahmen (Waldentwicklung). Es werden niederungstypische, strukturreiche Lebensräume geschaffen, Nährstoffeinträge ins Gewässer reduziert und eine natürliche Bodenentwicklung eingeleitet. Arten der halboffenen Agrarlandschaft sollen ebenso wie Arten des Feuchtgrünlands gefördert werden.	
Projektablauf	Das Kompensationsprojekt „Gut Horn“ ist in enger Abstimmung mit der Naturschutzbehörde des Landkreises Lüneburg und der Landwirtschaftskammer Niedersachsen konzipiert worden. Die Anerkennung durch die Naturschutzbehörde erfolgte am 10.01.2020. Mit den Maßnahmen wurde im Frühjahr 2020 begonnen.	
Sicherung	Die Flächen befinden sich in Privateigentum. Zwischen der NLG und der Eigentümerin wurde ein Vertrag über die Bereitstellung der Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen abgeschlossen. Zur rechtlichen Sicherung der Flächen für den Naturschutz erfolgt die Eintragung beschränkt persönlicher Dienstbarkeiten im Grundbuch zu Gunsten der NLG und des Landkreises Lüneburg als Untere Naturschutzbehörde. Die Umsetzung der Kompensationsmaßnahme (Herstellung und Pflege) obliegt der NLG.	

1 Niedersächsische Landgesellschaft mbH (2019):
Kompensationspool Gut Horn bei Dahlenburg – Pflege- und Managementplan sowie Steckbrief, Lüneburg

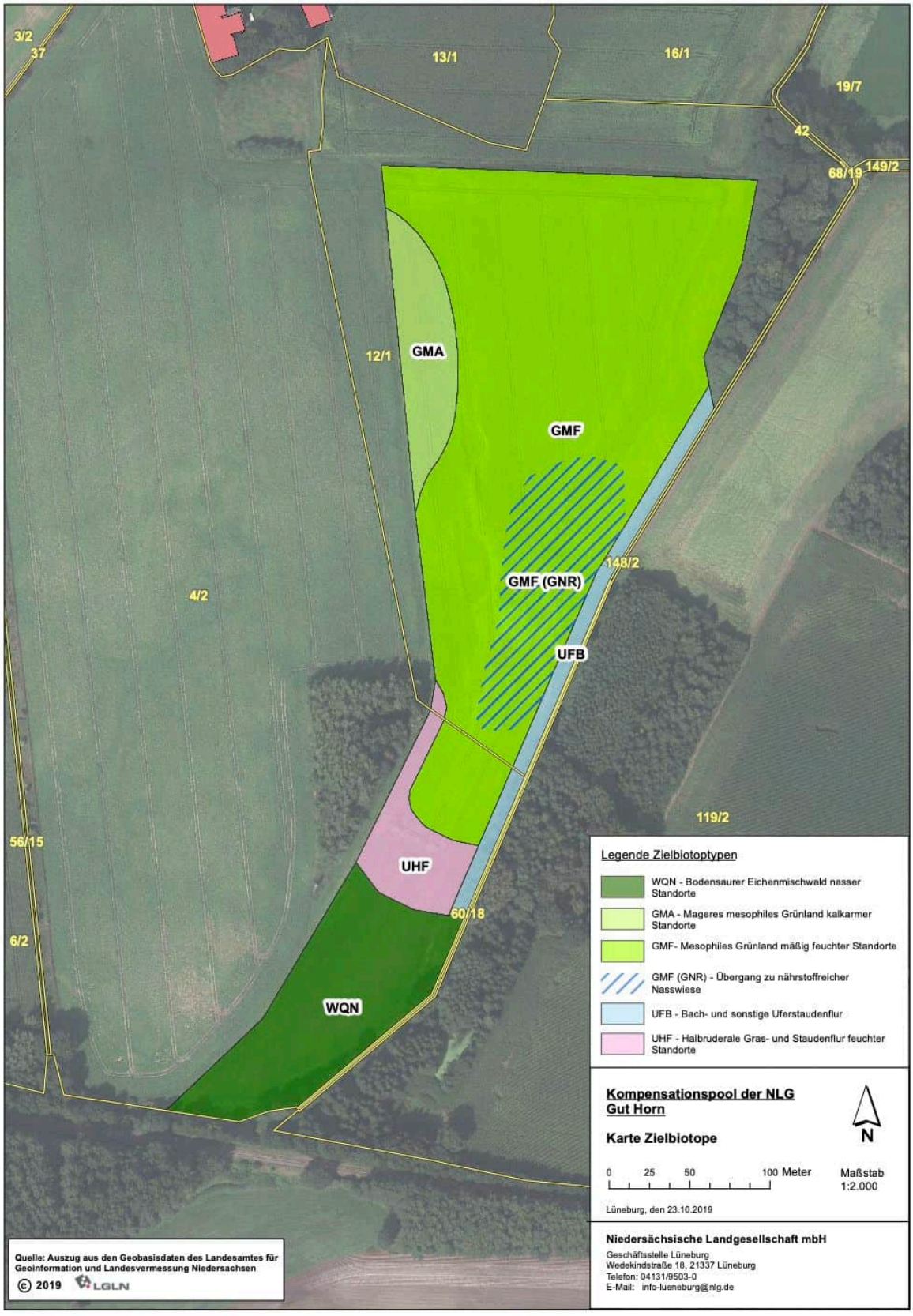


Abbildung 6
Karte Zielbiotope, Kompensationspool der NLG „Gut Horn“
(ohne Maßstab, © LGLN 2019)

Anrechnung von Werteinheiten des Kompensationsflächenpools „Gut Horn“
Die Wertfaktorermittlung für den Istzustand sowie die Planung erfolgte nach der dem sog. Städtetagsmodell[2]. Für den geplanten Eingriff werden 2.773 Werteinheiten des Kompensationspools „Gut Horn“ beansprucht.
Es werden u. a. Teilflächen des Ökokontos in Anspruch genommen, auf denen eine vormalige Mooracker-Brache (AMb – Wertfaktor 1) zu einem Mesophilen Grünland mäßig feuchter Standorte (Übergang zu nährstoffreicher Nasswiese) (GMF – Wertfaktor 3) entwickelt wird / wurde. Somit wird eine Aufwertung der Fläche um 2 Wertfaktoren gem. Nieders. Städtetag erreicht.

Mit Abschluss des Vertrages zwischen der NLG und dem Auftraggeber ist auch der Schutzbedarf für Eingriffe in das Schutzgut Boden vollständig kompensiert.

Weitere Kompensationsmaßnahmen werden nicht erforderlich.

2 Niedersächsischer Städtetag (Hrsg.) (2013):
Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung, Hannover

9 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten / Standorte

Eine grundsätzliche Diskussion von möglichen Flächen für eine Siedlungsentwicklung hat bereits im Zuge des Siedlungsentwicklungskonzeptes 2030 der Samtgemeinde Gellersen (2019) stattgefunden (vgl. nachfolgende Abbildung). Dort wird u. a. folgendes formuliert:

„Als langfristige Entwicklungsperspektiven wurden in Westergellersen zwei potentielle Siedlungsentwicklungsflächen für die Wohnnutzung identifiziert. Es handelt sich um den östlichen Ortsrand, überwiegend nördlich der Lüneburger Straße, und um den Bereich in Verlängerung der Straße „Im Wiesenfeld“. Der östliche Siedlungsrand bietet sich aufgrund der guten Anbindungsmöglichkeiten an die Lüneburger Straße sowie das Straßen- und Wegenetz der Baugebiete „Rahn I“ und „Rahn II“ an. Dies ermöglicht eine gute Integration in die bestehende Siedlungsstruktur.
Durch die potentielle Entwicklungsfläche in Verlängerung der Straße „Im Wiesenfeld“, könnte die Schaffung von Wohnraum mit einer Ortsbildabrundung kombiniert werden. Die Fläche grenzt an den Brümbach, dessen Verlauf mittlerweile verlegt und kanalisiert wurde. Im Rahmen einer zukünftigen Entwicklung sollte eine Renaturierung des Gewässerverlaufs mitgedacht werden. Dadurch könnten sowohl wertvolle Biotope als auch naturräumliche Freizeit- und Erlebnisqualitäten geschaffen werden.
Hinweis der unteren Denkmalschutzbehörde: Im Westen liegen Grabhügel-Funde in der Fläche.
Hinweis der unteren Natur- und Landschaftsschutzbehörde: Eine mögliche Renaturierung des Brümbaches wird begrüßt. Es wird auf Konflikte zwischen einer angestrebten Wohnbebauung und einer Renaturierung hingewiesen. Die Wohnbebauung sollte mit genügend Abstand zum Brümbach durchgeführt werden, um zu vermeiden, dass der Bach durch die direkt angrenzende Wohnnutzung beeinträchtigt wird.“

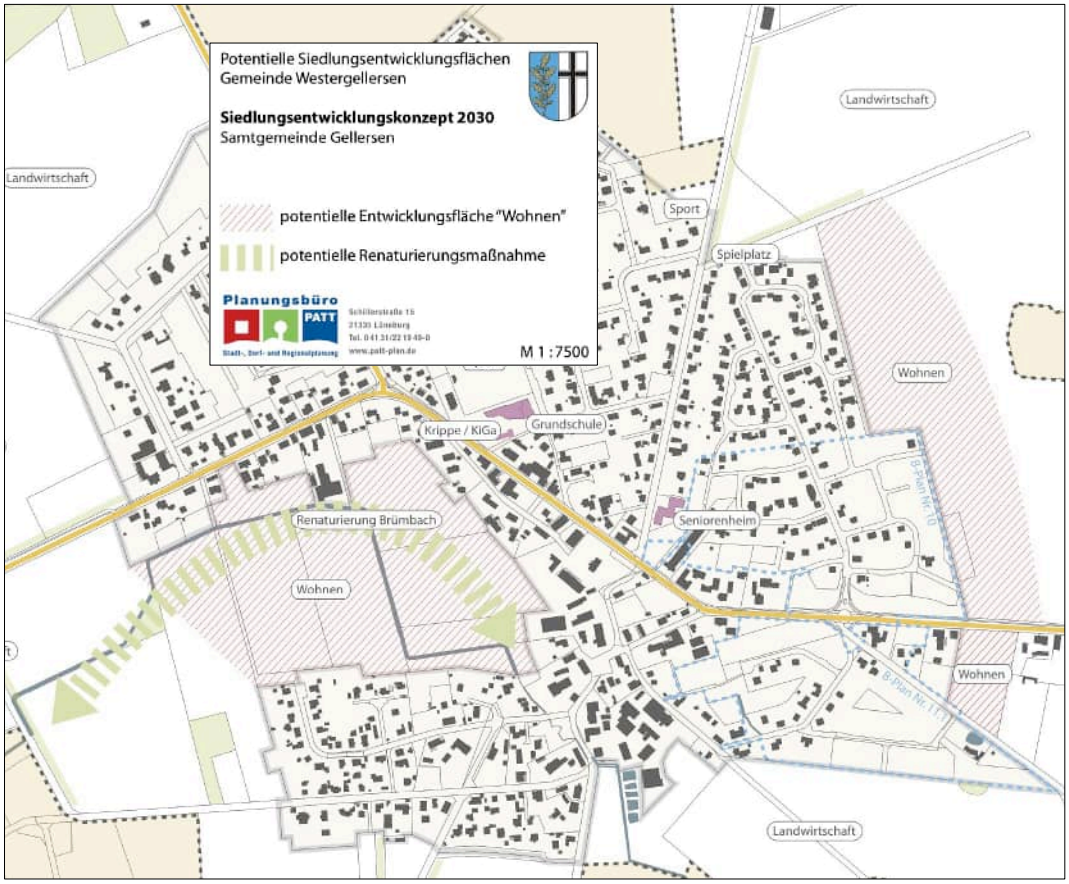


Abbildung 7
Siedlungsentwicklungskonzept 2030 SG Gellersen
(Auszug Bereich Westergellersen)
(ohne Maßstab)

Für die 57. Flächennutzungsplan-Änderung wird nunmehr ein kleiner Teil der östlichen Teilfläche für eine Wohnbauliche Entwicklung vorgesehen. Diese entspricht dem aktuellen flächenmäßigen Bedarf der Gemeinde, eine größere Fläche soll zur Zeit nicht entwickelt werden.
Im Hinblick auf mögliche Umweltbeeinträchtigungen bietet sich die vorliegende Fläche aus mehreren Gründen an:
Sie verursacht keine großflächige Beanspruchung von Teilen der „freien“ Landschaft, da die Fläche an 2-3 Seiten durch vorhandene Bebauung baulich vorgeprägt ist. Dies trifft zumindest für die Flächen nördlich der Lüneburger Straße nicht zu. Zudem handelt es sich um Ackerflächen, die aus ökologischer Sicht eine lediglich sehr geringe Bedeutung aufweisen.

In der Gesamtbetrachtung stuft die Gemeinde die voraussichtlichen Beeinträchtigungen der Umweltbelange auf der Fläche der 57. Flächennutzungsplan-Änderung nicht als erheblicher ein, als dies auf den beiden anderen diskutierten Flächen der Fall wäre. Da die Gemeinde zur Zeit eine eher kleine Fläche entwickeln möchte, erscheint diese Fläche die geeignetste Wahl.

10 Zusätzliche Angaben

10.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung

Zur Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Umweltbeeinträchtigungen wurden auf der Ebene des nachrangigen Bebauungsplanes Gutachten / gutachterliche Stellungnahmen erstellt, die inhaltlich bereits zuvor ausgewertet und berücksichtigt wurden. Die hierfür relevanten und angewandten technischen Verfahren ergeben sich aus dem im Umweltbericht hierzu jeweils beschriebenen Untersuchungsrahmen bzw. sind detailliert in den jeweiligen Gutachten nachzulesen.

10.2 Hinweise / Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)

Gemäß § 4 c BauGB überwachen die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Auf diese Weise wird kontrolliert, ob die im Umweltbericht dargelegten Prognosen tatsächlich eingetreten sind, die Maßnahmen und Festsetzungen realisiert wurden und die gewünschte vollständige Kompensation erbracht haben.

- Für die Umsetzung der vorgesehenen Grünmaßnahmen ist die NLG als Vorhabensträger zuständig. Die Umsetzung erfolgt mit der Maßgabe einer 1-jährigen Fertigstellungspflege sowie einer mindestens 2-jährigen Entwicklungspflege. Eine Erfolgskontrolle der Pflanzungen erfolgt nach Umsetzung / Herstellung sowie 3 Jahre nach Herstellung, danach alle 5-10 Jahre durch die Gemeinde.

Anlagen

- Lärmtechnische Untersuchung Bebauungsplanverfahren 18 „Silberbusch“ in Westergellersen (Ingenieurbüro Bergann Anhaus, Hamburg (2021)
- Gutachten zu Geruchsimmissionen durch zwei Betriebe mit Tierhaltung im Rahmen der Bauleitplanung „Silberbusch“ in Westergellersen TÜV NORD Umweltschutz, Hamburg (2022)
- Ergebnisbericht zur Erfassung planungsrelevanter Vogelarten im Plangebiet des Bebauungsplans „Silberbusch“ in Westergellersen, Lüneburg (2024)

Samtgemeinde Gellersen,
Nr. 57. Änderung des Flächennutzungsplans „Silberbusch Westergellersen“ der Samtgemeinde Gellersen

Abwägung der Stellungnahmen der formellen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit

a) Während des Zeitraums vom **10.11. – 10.12.2025** erfolgte die formelle Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB. Während dieser Zeit wurden keine Stellungnahmen seitens der Öffentlichkeit abgegeben.

b) Während des Zeitraums vom **11.11. – 11.12.2025** erfolgte die formelle Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB. Aus nachfolgender Tabelle ist ersichtlich, welche Träger öffentlicher Belange und Behörden beteiligt wurden und ob eine Stellungnahme abgegeben wurde:

Nr.	TÖB	ohne Stellungnahme	Eingang Stellungnahme		
			mit Anregung	mit Hinweisen	ohne Anregung
1	Agentur für Arbeit Lüneburg-Uelzen				13.11.2025
2	Amt für regionale Landesentwicklung Lüneburg				
3	Avacon Netz GmbH			01.12.2025	
4	Avacon Wasser GmbH				
5	BUND Regionalverband Elbe-Heide				
6	DB Energie GmbH				
7	Deutsche Telekom Technik GmbH			02.12.2025	
8	ElbKom Elbmarsch Kommunal Service AöR				
9	Exxon Mobil Production Deutschland GmbH				17.11.2025
10	Finanzamt Lüneburg				
11	Gasunie Deutschland Transport Services GmbH				12.11.2025
12	Gemeinde Vierhöfen				
13	Gemeinde Kirchgellersen				
14	Gemeinde Oldendorf (Luhe)				
15	Gemeinde Reppenstedt				
16	Gemeinde Südergellersen				
17	Kreisverband der Wasser- und Bodenverbände Uelzen (Gewässer- und Landschaftspflegeverband Mittlere und Obere Ilmenau)				
18	GfA Lüneburg – gemeinsame kommunale Anstalt des öffentlichen Rechts(gkAöR)				
19	Handwerkskammer Braunschweig-Lüneburg-Stade				09.12.2025
20	Hansestadt Lüneburg, FB Stadtentwicklung				
21	Industrie- und Handelskammer Lüneburg- Wolfsburg				

22	Kirchenkreisamt Lüneburg				
23	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie			27.11.2025	
24	Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen				
25	Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, Regionaldirektion Hameln-Hannover, Kampfmittelbeseitigungsdienst			17.11.2025	
26	Landkreis Lüneburg		09.12.2025		
27	Landwirtschaftskammer Niedersachsen- Bezirksstelle Uelzen				
28	NABU Kreisgruppe Lüneburg				
29	Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr			11.11.2025	
30	Niedersächsische Landesforsten-Forstamt Sellhorn				12.11.2025
31	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz				
32	PLEdoc GmbH			14.11.2025	
33	Polizeiinspektion Lüneburg				21.11.2025
34	Samtgemeinde Amelinghausen				
35	Samtgemeinde Salzhausen				
36	Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Lüneburg				
37	TenneT TSO GmbH				
38	Vodafone Kabel Deutschland GmbH				
39	Wasserbeschaffungsverband Lüneburg Süd				

Aus den nachfolgenden Tabellen ist ersichtlich, wie die eingegangenen Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange behandelt werden.

3. Stellungnahme Avacon Netz GmbH, Schreiben vom 01.12.25	Abwägungs- und Beschlussvorschlag
Bezug nehmend auf Ihr Schreiben teilen wir Ihnen mit, dass wir gegen die 57. FNP-Änderung SG Gellersen „Der Silberbusch“ keine Einwände erheben. Die Avacon Netz GmbH betreibt im genannten Bereich Gas- und Stromverteilungsanlagen. Bitte beteiligen Sie uns an den weiteren Planungen. Für die Planung und den rechtzeitigen Ausbau unseres Versorgungsnetzes sowie die Koordination mit dem Straßenbau ist es notwendig, dass uns Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen im Planbereich so früh wie möglich, mindestens jedoch 3 Monate vor Baubeginn, schriftlich angezeigt werden. Zwecks Festlegung der Leitungstrassen halten wir im Zuge der Erschließungsplanung ein gemeinsames Koordinierungsgespräch mit allen Ver- und Entsorgern für erforderlich. Details zu unserem Anlagenbestand entnehmen Sie bitte aus den beigefügten Plänen. Die Einhaltung der erforderlichen Sicherheitskriterien sowie weiteren Anweisungen entnehmen Sie bitte der ebenfalls beigefügten "Avacon Leitungsschutzanweisung". Die Zustimmung zum Bauprojekt entbindet die bauausführende Firma nicht von ihrer Erkundigungspflicht vor Beginn der Tiefbauarbeiten. Hierbei ist eine Bearbeitungszeit von ca. 10 Tagen zu berücksichtigen.	Beschlussvorschlag: Die Hinweise werden im Rahmen der Erschließung des neuen Plangebiets berücksichtigt.

7. Stellungnahme Deutsche Telekom Technik GmbH, Schreiben vom 02.12.25	Abwägungs- und Beschlussvorschlag
Die Telekom Deutschland GmbH (nachfolgend Telekom genannt) – als Netzeigentümerin und Nutzungsberechtigte i.S.v. § 125 Abs. 1 TKG – hat die Deutsche Telekom Technik GmbH beauftragt und bevollmächtigt, alle Rechte und Pflichten der Wegesicherung wahrzunehmen sowie alle Planverfahren Dritter entgegenzunehmen und dementsprechend die erforderlichen Stellungnahmen abzugeben. Zu der o.g. Planung nehmen wir wie folgt Stellung:	Die hier erwähnte Stellungnahme vom 13.11.2025 wurde im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Nr. 18 „Der Silberbusch“ behandelt. Beschlussvorschlag: Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen und im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Nr. 18 „Der Silberbusch“ berücksichtigt.

7. Stellungnahme Deutsche Telekom Technik GmbH, Schreiben vom 02.12.25	Abwägungs- und Beschlussvorschlag
Mit unserem Schreiben Claudia Lüdemann I Nord - Bremen vom 13.11.2025 haben wir eine Stellungnahme zum Bebauungsplan Nr. 18 Der Silberbusch", welcher aus diesem Flächennutzungsplan entwickelt wurde, abgegeben. Diese Stellungnahme gilt unverändert weiter. Bei Planungsänderungen bitten wir uns erneut zu beteiligen.	

23. Stellungnahme Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Schreiben vom 27.11.25	Abwägungs- und Beschlussvorschlag
in Bezug auf die durch das LBEG vertretenen Belange geben wir zum o.g. Vorhaben folgende Hinweise: **Hinweise** Sofern im Zuge des o.g. Vorhabens Baumaßnahmen erfolgen, verweisen wir für Hinweise und Informationen zu den Baugrundverhältnissen am Standort auf den NIBIS® Kartenserver. Die Hinweise zum Baugrund bzw. den Baugrundverhältnissen ersetzen keine geotechnische Erkundung und Untersuchung des Baugrundes bzw. einen geotechnischen Bericht. Geotechnische Baugrunderkundungen/-untersuchungen sowie die Erstellung des geotechnischen Berichts sollten gemäß der DIN EN 1997-1 und -2 in Verbindung mit der DIN 4020 in den jeweils gültigen Fassungen erfolgen. Sofern Hinweise zu Salzabbaugerechtigkeiten und Erdölaltverträgen für Sie relevant sind, beachten Sie bitte unser Schreiben vom 04.03.2024 (unser Zeichen: LID.4-L67214-07-2024- 0001). Sofern in diesem Verfahren Ausgleichs- und Kompensationsflächen betroffen sind, gehen wir davon aus, dass für alle Ausgleichs- und Kompensationsflächen die Festlegungen der Regionalen Raumplanung beachtet werden. In Rohstoffsicherungsgebieten sollten Ausgleichs- oder Kompensationsmaßnahmen erst nach einer vollständigen Rohstoffgewinnung erfolgen, da sonst ein späterer Rohstoffabbau erschwert bzw. verhindert werden kann. Die aktuellen Rohstoffsicherungskarten können über den NIBIS® Kartenserver des LBEG eingesehen oder als frei verfügbarer WMS-Dienst abgerufen werden.	Der Inhalt der vorliegenden Stellungnahme entspricht dem Wortlaut der Stellungnahme vom 30.06.2025. Beschlussvorschlag: Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen und bei der weiteren Umsetzungsplanung auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung berücksichtigt.

23. Stellungnahme Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Schreiben vom 27.11.25	Abwägungs- und Beschlussvorschlag
Zudem ist im Bereich von Ausgleichs- und Kompensationsflächen für erdverlegte Hochdruckleitungen sowie bergbauliche Leitungen ein Schutzstreifen zu beachten, der von jeglicher Bebauung und von tiefwurzelndem Pflanzenwuchs freizuhalten ist. In Bezug auf die durch das LBEG vertretenen Belange haben wir keine weiteren Hinweise oder Anregungen. Die vorliegende Stellungnahme hat das Ziel, mögliche Konflikte gegenüber den raumplanerischen Belangen etc. ableiten und vorausschauend berücksichtigen zu können. Die Stellungnahme wurde auf Basis des aktuellen Kenntnisstandes erstellt. Die verfügbare Datengrundlage ist weder als parzellenscharf zu interpretieren noch erhebt sie Anspruch auf Vollständigkeit. Die Stellungnahme ersetzt nicht etwaige nach weiteren Rechtsvorschriften und Normen erforderliche Genehmigungen, Erlaubnisse, Bewilligungen oder objektbezogene Untersuchungen.	

25. Stellungnahme Kampfmittelbeseitigungsdienst (KBD) Niedersachsen, Schreiben vom 17.11.25	Abwägungs- und Beschlussvorschlag
Sie haben den Kampfmittelbeseitigungsdienst (KBD) Niedersachsen beim Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN), Regionaldirektion Hameln - Hannover als Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Baugesetzbuch (BauGB) oder im Rahmen einer anderen Planung um Stellungnahme gebeten. Diese Stellungnahme ergeht kostenfrei. Im Zweiten Weltkrieg war das heutige Gebiet des Landes Niedersachsen vollständig durch Kampfhandlungen betroffen. In der Folge können heute noch nicht detonierte Kampfmittel, z.B. Bomben, Minen, Granaten oder sonstige Munition im Boden verblieben sein. Daher sollte vor geplanten Bodeneingriffen grundsätzlich eine Gefährdungsbeurteilung hinsichtlich der Kampfmittelbelastung durchgeführt werden. Eine mögliche Maßnahme zur Beurteilung der Gefahren ist eine historische Erkundung, bei der alliierte Kriegsluftbilder für die Ermittlung von Kriegseinwirkungen durch Abwurfmunition ausgewertet werden (Kriegsluftbildauswertung). Eine weitere Möglichkeit bietet die Sondierung durch eine gewerbliche Kampfmittelräumfirma. Bei der zuständigen Gefahrenabwehrbehörde (in der Regel die Gemeinde) sollte sich vor Bodeneingriffen	Der Inhalt der vorliegenden Stellungnahme entspricht dem Wortlaut der Stellungnahme vom 14.07.2025. <u>Beschlussvorschlag:</u> Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen und auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung berücksichtigt.

25. Stellungnahme Kampfmittelbeseitigungsdienst (KBD) Niedersachsen, Schreiben vom 17.11.25	Abwägungs- und Beschlussvorschlag
über die vor Ort geltenden Vorgaben informiert werden. Bei konkreten Baumaßnahmen berät der KBD zudem über geeignete Vorgehensweisen. **Hinweis:** Eine Kriegsluftbildauswertung kann beim KBD beauftragt werden. Die Auswertung ist gem. § 6 Niedersächsisches Umweltinformationsgesetz (NUIG) in Verbindung mit § 2 Abs. 3 Niedersächsisches Verwaltungskostengesetz (NVwKostG) auch für Behörden kostenpflichtig. Eine Kriegsluftbildauswertung ist im Rahmen dieser Stellungnahme nicht vorgesehen und aus personellen Gründen nicht möglich, da prioritär Anträge nach NUIG bearbeitet werden. Ein Auszug aus dem Kampfmittelinformationssystem ist ebenfalls nicht mehr vorgesehen. Der KBD informiert die zuständigen Gefahrenabwehrbehörden unmittelbar über Ergebnisse durchgeführter Auswertungen. Dabei erkannte Kampfmittelbelastungen sind den Gefahrenabwehrbehörden daher bereits bekannt. Sofern eine kostenpflichtige Kriegsluftbildauswertung durchgeführt werden soll, bitte ich um entsprechende schriftliche Auftragserteilung unter Verwendung des Antragsformulars und der Rahmenbedingungen, die Sie über folgenden Link abrufen können: https://kbd.niedersachsen.de/startseite/allgemeine_informationen/kampfmittelbeseitigungsdienst-niedersachsen-207479.html	

26. Stellungnahme Landkreis Lüneburg, Schreiben vom 09.12.25	Abwägungs- und Beschlussvorschlag
Stellungnahme vom 25.07.2025 **Anregungen** **Regionalplanung (FD Regional- und Bauleitplanung)** Bei der Darstellung der Festlegungen Vorranggebiet „Hauptverkehrsstraße von regionaler Bedeutung“ sowie Vorranggebiet „Regional bedeutsamer Busverkehr“ ist darauf zu achten, diese als Vorranggebiete zu benennen, um das endabgewogene Ziel der Raumordnung eindeutig erkennen zu können. Darüber hinaus habe ich keine Anmerkungen.	Der Anregung wird gefolgt. Die Landesstraße 216 wird in der Begründung explizit als Vorranggebiet „Hauptverkehrsstraße von regionaler Bedeutung“ sowie Vorranggebiet „Regional bedeutsamer Busverkehr“ benannt. Beschlussvorschlag: Die Textpassage im Kap. 4.1 der Begründung wird gemäß der Anregung zu diesen Punkten redaktionell ergänzt.

26. Stellungnahme Landkreis Lüneburg, Schreiben vom 09.12.25	Abwägungs- und Beschlussvorschlag
Ich weise weiterhin darauf hin, dass zum Abschluss des Verfahrens zur Flächennutzungsplanänderung sicherzustellen ist, dass die dann gültigen Ziele und Grundsätze der Raumordnung in der Begründung abgearbeitet und beachtet bzw. berücksichtigt werden.	Beschlussvorschlag: Der Hinweis wird berücksichtigt.
Bauordnung (FD Bauen- 60.10) Aus bauordnungs- und bauplanungsrechtlicher Sicht keine Bedenken, Anmerkungen oder Hinweise.	Beschlussvorschlag: Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.
Bodendenkmalschutz (FD Umwelt) Es wird auf die Anzeigepflicht von Kulturdenkmalen (§ 14 NDSchG) hingewiesen.	Beschlussvorschlag: Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen und bei der weiteren Umsetzungsplanung auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung berücksichtigt.
Natur- und Landschaftsschutz (FD Umwelt) Aus naturschutzfachlicher Sicht bestehen keine Bedenken.	Beschlussvorschlag: Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.
Wald (FD Umwelt) Nicht betroffen.	Beschlussvorschlag: Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.
Wasserwirtschaft (FD Umwelt) Ich verweise auf die Stellungnahme von 02.07.2025. Das Vorhaben befindet sich innerhalb der Zone III A des Wasserschutzgebietes für das Wasserwerk Westergellersen. Die Bestimmungen der Verordnung des Wasserbeschaffungsverbandes Lüneburg-Süd, Landkreis Lüneburg vom 11.12.1991 sind dauerhaft, insbesondere aber auch bei Planung und Durchführung der Erschließungs- und Baumaßnahmen zu beachten. Für die Oberflächenentwässerung der öffentlichen Flächen ist die wasserrechtliche Erlaubnis vom 26.03.2025, Aktenzeichen 61.30-06527, zu beachten.	Beschlussvorschlag: Den Hinweisen wird gefolgt und bei der Erschließungsplanung auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung sowie bei der weiteren Umsetzung berücksichtigt.
Immissionsschutz (FD Umwelt) Aus Sicht des Immissionsschutzes bestehen keine Bedenken.	Beschlussvorschlag: Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.
Bodenschutz (FD Umwelt) Aus bodenschutzrechtlicher Sicht bestehen keine Bedenken.	Beschlussvorschlag: Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.

26. Stellungnahme Landkreis Lüneburg, Schreiben vom 09.12.25	Abwägungs- und Beschlussvorschlag
Klimaschutz (FD Klimaschutz, Kreisentwicklung, Wirtschaft) Laut Gebäudeenergiegesetz dürfen in Neubauten in Neubaugebieten ab sofort nur noch Heizungen eingebaut werden, die mit mindestens 65% erneuerbarer Energien betrieben werden. Bei der Erschließung neuer Baugebiete sollte durch die Erstellung eines Energiekonzeptes eine regenerative Wärmeversorgung geplant und durch entsprechende Festsetzungen in der B- und F-Planung sichergestellt werden. Im Rahmen der Planaufstellung könnten geeignete Liegenschaften, die sich für die Erstellung eines Nahwärmenetzes eigenen, identifiziert und planerisch weiterführend bearbeitet werden. Flächen für die Errichtung von Versorgungseinrichtungen müssten festgesetzt werden.	Das Thema „Regenerative Wärmeversorgung im Neubaugebiet“ wird hinreichend auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung behandelt. Beschlussvorschlag: Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.
Straßenverkehr (FD Verkehrsangelegenheiten und Bußgeldstelle) Aus straßenverkehrsrechtlicher Sicht bestehen keine Bedenken.	Beschlussvorschlag: Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.
ÖPNV (FD Mobilität) Der Flächennutzungsplan hat lediglich vorbereitenden Charakter und begründet i. d. R. keine bauplanungsrechtliche Zulässigkeit von Vorhaben. Belange des straßengebundenen ÖPNV sind daher nicht betroffen.	Beschlussvorschlag: Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.
Radverkehr (FD Mobilität) Belange der Radverkehrskoordination sind nicht betroffen.	Beschlussvorschlag: Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.
Gesundheit (FD Gesundheit) Ich verweise auf meine Stellungnahme vom 24.07.2025. Darüber hinaus bestehen aktuell keine Anmerkungen oder Bedenken.	Beschlussvorschlag: Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen. Zur Klarstellung wird die besagte Stellungnahme vom 24.07.2025 inkl. Abwägung nachfolgend dargestellt: *Stellungnahme vom 24.07.2025 mit entsprechenden Beschlussvorschlägen* *1. Luftqualität* *Die geplante Wohnnutzung liegt in der Nähe der Landesstraße L 216, von der verkehrsbedingte Emissionen ausgehen (Feinstaub, NO_2). Gemäß WHO-Leitlinien (2021) sollten zur Gesundheitsvorsorge langfristige NO_2-Werte von 10 µg/m³ und PM2.5-Werte von 5 µg/m³ nicht*

26. Stellungnahme Landkreis Lüneburg, Schreiben vom 09.12.25	Abwägungs- und Beschlussvorschlag
	überschritten werden. Diese Werte werden im ländlichen Raum typischerweise unterschritten. Die vorgesehene Bepflanzung (Lärmschutzwall, Gehölze) unterstützt die Luftfilterung. *Bewertung: Aus gesundheitlicher Sicht bestehen bei Umsetzung der vorgesehenen Begrünung keine Bedenken.* *<u>Beschlussvorschlag:</u>* *Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.* *2. Lärm* *Laut Gutachten überschreiten die nächtlichen Lärmpegel (LNight) im unbeplanten Zustand den WHO-Richtwert von 45 dB(A). Der geplante 3 m hohe Lärmschutzwall sowie ergänzender baulicher Schallschutz sind geeignet, die Belastung deutlich zu reduzieren.* *Bewertung: Bei vollständiger Umsetzung der Maßnahmen ist der Schutz der Anwohner vor gesundheitsschädlichem Verkehrslärm (gemäß WHO 2018 / DIN 18005) gewährleistet.* *<u>Beschlussvorschlag:</u>* *Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen und bei der weiteren Umsetzungsplanung berücksichtigt.* *3. Trinkwasserschutz* *Das Plangebiet liegt in der Schutzzone III A des Wasserschutzgebiets Westergellersen. Die Flächennutzung wechselt von Landwirtschaft zu Wohnnutzung. Die Einhaltung der Trinkwasserverordnung und der allgemein anerkannten Regeln der Technik ist zwingend erforderlich.* *Bewertung: Keine Bedenken, wenn Schutzgebietsauflagen und technische sowie rechtliche Standards eingehalten werden.* *<u>Beschlussvorschlag:</u>* *Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen und bei der weiteren Umsetzungsplanung berücksichtigt.* *4. Hitzebelastung/ Klimaanpassung*

26. Stellungnahme Landkreis Lüneburg, Schreiben vom 09.12.25	Abwägungs- und Beschlussvorschlag
	Vor dem Hintergrund zunehmender Hitzetage (vgl. LAUG Niedersachsen, 2024) ist stadtklimatische Vorsorge zentral. *Positiv sind: großzügige Grünanteile, Lärmschutzwall mit Bepflanzung, lockere Bebauung.* *Empfohlen werden zusätzliche Maßnahmen wie Dachbegründung, helle Fassaden, hitzeresiliente Baumarten und Mindestabstände für Frischluftzirkulation.* *Bewertung: Die klimatischen Risiken sind bei weiterer hitzeangepasster Ausgestaltung beherrschbar.* *<u>Beschlussvorschlag:</u>* *Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.* *Gesamtbewertung:* *Aus Sicht des Gesundheitsamts bestehen keine gesundheitlichen Bedenken, sofern die vorgesehenen Lärm- und Wasserschutzmaßnahmen umgesetzt und zusätzliche Empfehlungen zur Hitzeminderung in der verbindlichen Planung berücksichtigt werden.* *<u>Beschlussvorschlag:</u>* *Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.*

29. Stellungnahme Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Schreiben vom 11.11.25	Abwägungs- und Beschlussvorschlag
von der Bekanntmachung über die öffentliche Auslegung der o. g. Planvorhaben habe ich Kenntnis genommen. Hiermit verweise ich auf meine Stellungnahme, die ich am 24.06.2025 im Rahmen der frühzeitigen TöB – Beteiligung abgegeben habe, welche weiterhin Bestand hat. Die eingereichten Unterlagen habe ich zu meinen Akten genommen. Nach Inkrafttreten des Flächennutzungsplanes bitte ich um entsprechende Mitteilung unter Beifügung einer beglaubigten Ausfertigung (bevorzugt digital).	<u>Beschlussvorschlag:</u> Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Nach Inkrafttreten der 57. Flächennutzungsplan-Änderung wird eine beglaubigte Ausfertigung wie gewünscht übermittelt. Zur Klarstellung wird die besagte Stellungnahme vom 24.06.2025 inkl. Abwägung nachfolgend dargestellt:

29. Stellungnahme Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Schreiben vom 11.11.25	Abwägungs- und Beschlussvorschlag
	<u>Stellungnahme vom 24.06.2025 mit entsprechendem Beschlussvorschlag</u> *„den mit Schreiben vom 18.06.2025 übersandten Vorentwurf der 57. Änderung des o. g. Flächennutzungsplanes habe ich aus straßenbau- und verkehrlicher Sicht geprüft.* *Zum Inhalt der 57. Änderung des Flächennutzungsplanes habe ich grundsätzlich keine Bedenken. Es handelt sich hierbei um eine geplante Darstellung als ‚Wohnbauflächen' (W) und Grünflächen.* *Die Änderungsfläche liegt auf der Südseite der Landesstraße ‚L 216' in Abschnitt 95 zwischen Station 170 und Station 265 teils außerhalb von festgesetzten Ortsdurchfahrtsgrenzen der OD Westergellersen.* *Die verkehrsgerechte Erschließung erfolgt über das rückwärtige Straßennetz. Die maßgebenden Bauverbots- / Baubeschränkungszonen (20 m / 40 m) an der freien Strecke der ‚L 216' sind einzuhalten. Die Samtgemeinde hat gem. § 5 (2) Abs. 6 Baugesetzbuch zu prüfen, ob Festsetzungen oder Maßnahmen gegen schädliche Umwelteinwirkungen (u. a. Straßenlärm der ‚L 216') erforderlich werden.* *Der Straßenbauverwaltung dürfen durch die Ausweisungen und Festsetzungen bei der Flächennutzungsplanänderung keine Kosten entstehen.Die Genehmigung der 57. Flächennutzungsplanänderung ist mir unter Beifügung einer beglaubigten Ausfertigung mitzuteilen".* *<u>Beschlussvorschlag:</u>* *Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.*

32. Stellungnahme PLEdoc GmbH, Schreiben vom 14.11.25	Abwägungs- und Beschlussvorschlag
wir beziehen uns auf Ihre o.g. Maßnahme und teilen Ihnen hierzu mit, dass von uns verwaltete Versorgungsanlagen der nachstehend aufgeführten Eigentümer bzw. Betreiber von der geplanten Maßnahme **nicht betroffen** werden: • OGE (Open Grid Europe GmbH), Essen	Der Inhalt der vorliegenden Stellungnahme entspricht dem Wortlaut der Stellungnahme vom 30.06.2025.

32. Stellungnahme PLEdoc GmbH, Schreiben vom 14.11.25	Abwägungs- und Beschlussvorschlag
• Kokereigasnetz Ruhr GmbH, Essen • Ferngas Netzgesellschaft mbH (FG), Netzgebiet Nordbayern, Schwaig bei Nürnberg • Mittel-Europäische Gasleitungsgesellschaft mbH (MEGAL), Essen • Mittelrheinische Erdgastransportleitungsgesellschaft mbH (METG), Essen • Nordrheinische Erdgastransportleitungsgesellschaft mbH & Co. KG (NETG), Dortmund • Trans Europa Naturgas Pipeline GmbH (TENP), Essen. Maßgeblich für unsere Auskunft ist der im Übersichtsplan markierte Bereich. Dort dargestellte Leitungsverläufe dienen nur zur groben Übersicht. Achtung: Eine Ausdehnung oder Erweiterung des Projektbereichs bedarf immer einer erneuten Abstimmung mit uns.	Beschlussvorschlag: Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.

Samtgemeinde Gellersen
Der Samtgemeindebürgermeister

Reppenstedt, 10.02.2026

Verantwortlich:
Amt:

S I T Z U N G S V O R L A G E S/2026/9

Beratungsfolge	Sitzungstermin	TOP	Öffentlich
Bau-, Umwelt-, Mobilitäts- und Planungsausschuss	23.02.2026	9	ja
Samtgemeindeausschuss	23.02.2026	8	nein
Samtgemeinderat	23.02.2026	10	ja

59. Änderung des Flächennutzungsplanes „Windpark Süderheide“
- Beschluss zur Abwägung der eingegangenen Stellungnahmen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit und der Träger öffentlicher Belange
- Feststellungsbeschluss

Sachverhalt:
Mit der 59. Änderung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Gellersen sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen im Sinne einer vorbereitenden Bauleitplanung zur Realisierung von Windenergieanlagen geschaffen werden. Dies betrifft die Errichtung und den Betrieb von insgesamt elf Windenergieanlagen, wovon fünf bestehende Anlagen im Rahmen eines Repowering-Vorhabens ersetzt und sechs neu errichtet werden sollen (vgl. Sitzungsvorlage S/X/477).

Die im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange eingegangenen Stellungnahmen wurden gemäß den gesetzlichen Vorgaben abgewogen und im weiteren Planverfahren berücksichtigt.

Die Planunterlagen wurden gegenüber dem Stand des Beschlusses zur Beteiligung der Öffentlichkeit und der Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange lediglich redaktionell angepasst.

Die Planunterlagen werden in der Sitzung durch das Planungsbüro E&P Evers Stadtplanungsgesellschaft mbH vorgestellt.

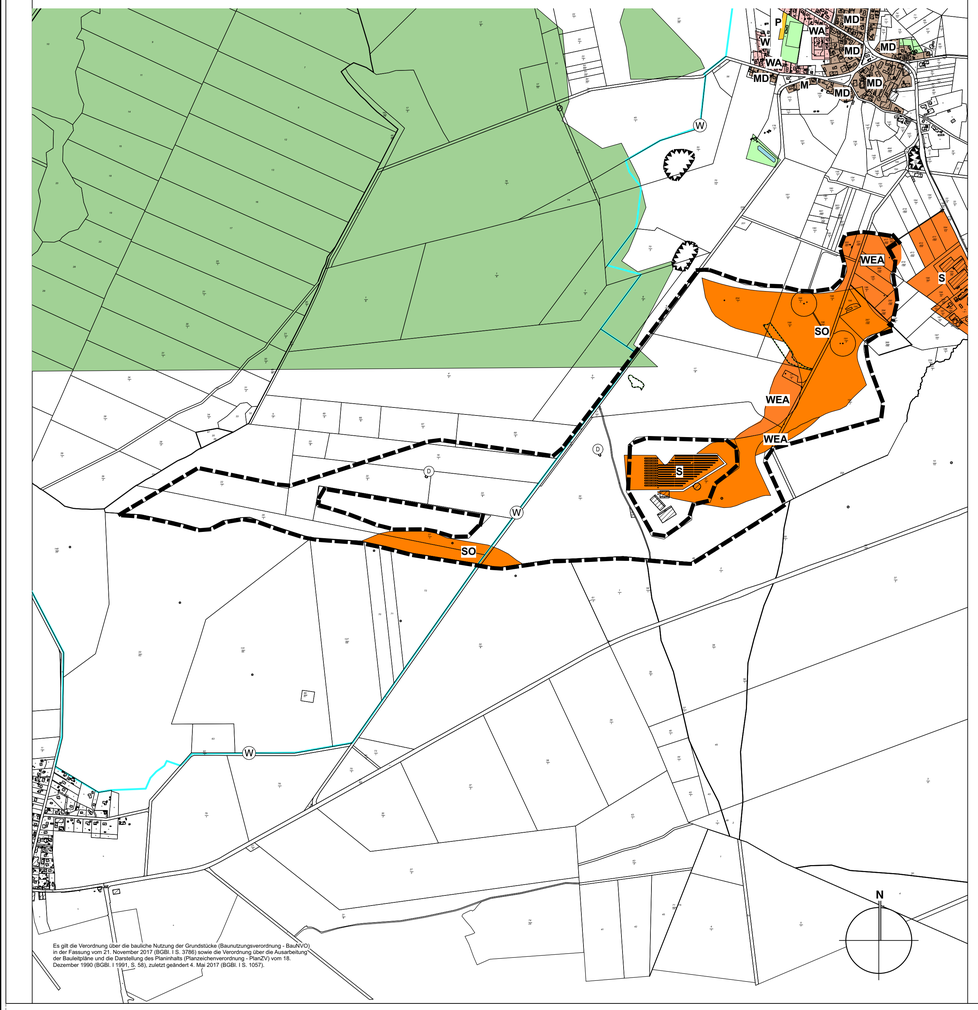
Beschlussempfehlung:
1. Die Gesamtabwägung der im Rahmen der öffentlichen Auslegung sowie der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange zur 59. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Gellersen eingegangenen Stellungnahmen wird beschlossen.
2. Der 59. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Gellersen für den Bereich der Gemeinde Südergellersen wird in der vorliegenden Fassung - einschließlich Begründung und Umweltbericht - zugestimmt (Feststellungsbeschluss).

Anlage(n):
- Planzeichnung
- Begründung
- Umweltbericht inkl. Anlagen
- 2. Abwägungstabellen der Beteiligungen gem. § 3 (2) und § 4 (2) BauGB
- Avifaunistisches Gutachten (August 2024)
- Schallgutachten (Juni 2025)
- Schallgutachten Repowering (Juni 2025)

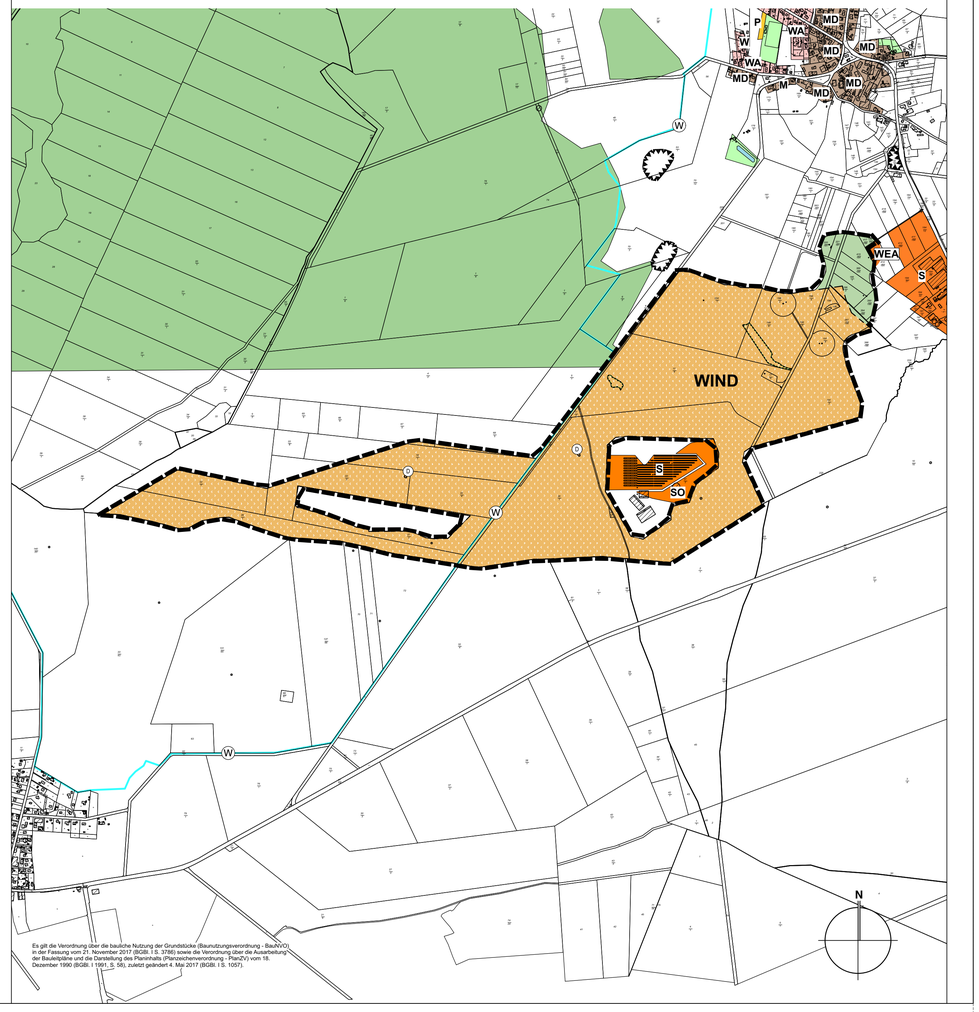
- Schattengutachten (Juli 2025)
- Schattengutachten Repowering (Juli 2025)
- Fledermauskundliches Gutachten (Juni 2025)
- Beurteilung der Waldqualität (Juli 2025)
- Prüfbericht Schallvermessung (Oktober 2024)

59. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Gellersen

Bisherige Darstellung des Flächennutzungsplanes, (Ausschnitt) - Maßstab 1:12.000



Beabsichtigte Darstellung des Flächennutzungsplanes nach der 59. Änderung - Maßstab 1:12.000



ZEICHENERKLÄRUNG:

Planzeichen	Erläuterung und Rechtsgrundlage
Bauflächen	
MD	Dorfgebiet (MD) gemäß § 5 BauNVO
MD	Gemischte Baufläche (M) gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 7 BauNVO
WA	Allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß § 4 BauNVO
W	Wohnbaufläche (W) gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 1 BauNVO
S	Sonderbauflächen (S) gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 4 BauNVO
SO	Sondergebiet Windenergie (SO) gemäß § 11 BauNVO
WEA	Fläche für Windenergieanlagen (WEA) gemäß § 11 BauNVO
WEA	Fläche für Windenergieanlagen und Fläche für die Landwirtschaft (WEA) gemäß § 11 BauNVO
P	Parkplatz
	Abbaufläche gemäß § 5 Abs. 3 Nr. 2 BauGB
Grünflächen und Flächen für Wald	
	Grünflächen gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 5 BauGB
	Flächen für Wald gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 9 BauGB
Sonstige Planzeichen	
	Grenze des räumlichen Geltungsbereichs der Flächennutzungsplanänderung
Nachrichtliche Übernahme	
W	Wasserschutzgebiet
D	Umgrenzung von Einzeldenkmälern gemäß § 3 Abs. 2 NDSchG - Bodendenkmale
	Gesetzlich geschütztes Biotop gem. §30 BNatSchG i. V. m. §24 NNatSchG

ZEICHENERKLÄRUNG:

Planzeichen	Erläuterung und Rechtsgrundlage
Bauflächen	
MD	Dorfgebiet (MD) gemäß § 5 BauNVO
MD	Gemischte Baufläche (M) gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 7 BauNVO
WA	Allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß § 4 BauNVO
W	Wohnbaufläche (W) gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 1 BauNVO
S	Sonderbauflächen (S) gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 4 BauNVO
SO	Sondergebiet Windenergie (SO) gemäß § 11 BauNVO
WIND	Sonderbaufläche Windenergie (§ 1 Abs. 1 Nr. 4 BauNVO), zugleich Beschleunigungsgebiet für die Windenergie an Land (§ 249c Abs. 1 BauGB)
WEA	Fläche für Windenergieanlagen und Fläche für die Landwirtschaft (WEA) gemäß § 11 BauNVO
P	Parkplatz
	Abbaufläche gemäß § 5 Abs. 3 Nr. 2 BauGB
Grünflächen und Flächen für die Landwirtschaft und Wald	
	Grünflächen gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 5 BauGB
	Flächen für Wald gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 9 BauGB
	Flächen für Landwirtschaft gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 9 BauGB
Sonstige Planzeichen	
	Grenze des räumlichen Geltungsbereichs der Flächennutzungsplanänderung
Nachrichtliche Übernahme	
W	Wasserschutzgebiet
D	Umgrenzung von Einzeldenkmälern gemäß § 3 Abs. 2 NDSchG - Bodendenkmale
	Gesetzlich geschütztes Biotop gem. §30 BNatSchG i. V. m. §24 NNatSchG

VERFAHRENSVERMERKE:

Planunterlage

ALKIS
Maßstab: 1:12 000
© GeoBasis-DE/LGLN (Jahr 2025)

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN), Regionaldirektion Lüneburg (www.lgln.niedersachsen.de)

Planverfasser

Der Entwurf des Bebauungsplanes wurde ausgearbeitet von E&P Evers Stadtplanungsgesellschaft mbH, Ferdinand-Beit-Straße 7b, 20099 Hamburg.

Hamburg, den
Planverfasser

Öffentliche Auslegung

Der Samtgemeindeausschuss hat am 27.10.2025 dem Entwurf der Änderung des Flächennutzungsplanes mit Begründung zugestimmt und beschlossen und zur Auslegung bestimmt.

Der Entwurf der Änderung des Flächennutzungsplanes sowie die Begründung haben in der Zeit vom 11.11.2025 bis zum 12.12.2025 während der Dienststunden nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegen. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Anregungen während der Auslegungsfrist von jedermann schriftlich oder elektronisch abgegeben werden können, andere Übermittlungswege bei Bedarf möglich sind und nicht fristgerecht abgegebene Anregungen bei der Beschlussfassung unberücksichtigt bleiben können, in der Zeit vom ..... bis ..... durch Aushang ortsüblich bekanntgemacht. Der Entwurf der Flächennutzungsplanänderung sowie die Begründung und der Inhalt der Bekanntmachung sind in der Zeit vom 11.11.2025 bis zum 12.12.2025 im Internet veröffentlicht worden und konnten unter folgender Internetadresse eingesehen werden: www.gellersen.de/home/ihre-samtgemeinde/aktuelles/oeffentliche-bekanntmachungen.aspx"

Reppenstedt, den .....

(Siegelabdruck) (Samtgemeindebürgermeister .....)

Feststellungsbeschluss

Der Rat der Samtgemeinde Gellersen hat die Stellungnahmen der Öffentlichkeit und der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange geprüft und die 59. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Gellersen für die Gemeinde Südergellersen „Windpark Süderheide" nebst Begründung in seiner Sitzung am ..... beschlossen.

Genehmigung

Die 59. Änderung des Flächennutzungsplanes ist mit Verfügung (Az.: .....) vom heutigen Tage unter Auflagen / mit Maßgaben / mit Ausnahme der durch ..... kenntlich gemachten Teile gemäß § 6 BauGB genehmigt.

Lüneburg, den .....

(Siegelabdruck) Genehmigungsbehörde
Landkreis Lüneburg

Bekanntmachung

Die Erteilung der Genehmigung der 59. Änderung des Flächennutzungs- planes ist gemäß § 6 Abs. 5 BauGB am ..... im Amtsblatt Nr. ..... für den Landkreis Lüneburg bekannt gemacht worden. Die 59. Änderung des Flächennutzungsplanes ist somit am ..... wirksam geworden.

Reppenstedt, den .....

(Siegelabdruck) (Samtgemeindebürgermeister .....)

Verletzung der Verfahrens- und Formvorschriften

Innerhalb von einem Jahr nach Wirksamwerden der 59. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Gellersen für die Gemeinde Südergellersen „Windpark Süderheide" ist die Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften beim Zustandekommen der 59. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Gellersen für die Gemeinde Südergellersen „Windpark Süderheide" nicht geltend gemacht worden.

Reppenstedt, den .....

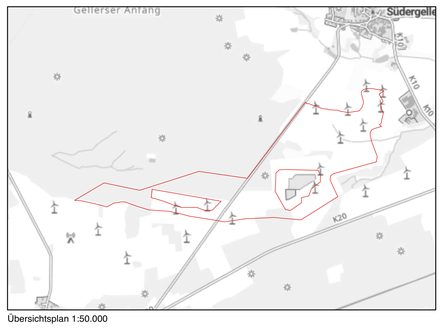
(Siegelabdruck) (Samtgemeindebürgermeister .....)

Mängel in der Abwägung

Innerhalb von einem Jahr nach Wirksamwerden der 59. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Gellersen für die Gemeinde Südergellersen „Windpark Süderheide" sind beachtliche Mängel in der Abwägung nicht geltend gemacht worden.

Reppenstedt, den .....

(Siegelabdruck) (Samtgemeindebürgermeister .....)



Übersichtsplan 1:50.000

59. ÄNDERUNG DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES DER SAMTGEMEINDE GELLERSEN

für das Gebiet

südlich der Ortschaft Südergellersen,
nördlich der Ortschaft Wetzen und
westlich der Ortschaft Oerzen

Datum: 09.02.2026

Verfahrensstand: Feststellungsbeschluss

59. Änderung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Gellersen



Landkreis Lüneburg

für das Gebiet

südlich der Ortschaft Südergellersen,
nördlich der Ortschaft Wetzen und westlich der Ortschaft Oerzen

Begründung

Entwurf

Verfahrensstand: Feststellungsbeschluss

Fassung: 09.02.2026

INHALTSVERZEICHNIS

ABBILDUNGSVERZEICHNIS 2

1 Grundlagen und Verfahrensablauf 3

1.1 Rechtsgrundlagen und Verfahrensablauf 3

1.2 Planerarbeitung und Gutachten 4

1.3 Lage und Größe des Änderungsbereichs 4

2 Anlass, Ziel und Zweck der Planung 6

3 Grundlagen der Planung 8

3.1 Landesplanung 8

3.2 Regionalplanung 13

3.3 Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Gellersen 23

3.4 Bestehende Bebauungspläne 23

3.5 Beschreibung des Änderungsbereichs und der Umgebung 24

3.5.1 Landschaftsbild 24
3.5.2 Topographie und Baugrundverhältnisse 24
3.5.3 Vorhandene Bebauung und Nutzungen sowie Eigentumsverhältnisse 25
3.5.4 Waldabstand 26
3.5.5 Verkehrsinfrastruktur 26
3.5.6 Technische Infrastruktur 26
3.5.7 Denkmalschutz, Archäologische Bodenfunde, Kulturdenkmale 26
3.5.8 Altlasten und Kampfmittel 26
3.5.9 Naturschutzrechtliche Situation 27
3.5.10 Gesetzlich geschützte Biotope 27

4 Standortalternativenprüfung 28

5 59. Flächennutzungsplanänderung der Samtgemeinde Gellersen 29

5.1 Sonderbaufläche „Windenergie“, zugleich Beschleunigungsgebiet für die Windenergie an Land 29

5.2 Flächen für Landwirtschaft 30

5.3 Nachrichtliche Übernahmen 30

5.3.1 Denkmalschutz 30
5.3.2 Flächen für die Wasserwirtschaft 31
5.3.3 Biotope 31

6 Umweltbericht 32

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Auszug aus dem LROP 2022 (nur Darstellung der Änderungen); Lage des Geltungsbereichs orange hervorgehoben 9
Abbildung 2: Niedersächsisches Landschaftsprogramm 2021, Ziele der Raumordnung; Lage des Geltungsbereiches orange hervorgehoben 12
Abbildung 3: Auszug aus dem RROP 2003, 2. Änderung 2016; Lage des Geltungsbereichs orange hervorgehoben 14
Abbildung 4: Auszug aus dem RROP 2025, 3. Entwurf 2026; Lage des Geltungsbereichs orange hervorgehoben 18

1 Grundlagen und Verfahrensablauf

1.1 Rechtsgrundlagen und Verfahrensablauf

Rechtliche Grundlagen für die 59. Änderung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Gellersen sind das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 20.12.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394), die Baunutzungsverordnung in der Fassung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert am 03.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176), die Niedersächsische Bauordnung (NBauO) vom 03.04.2012 (Nds. GVBl. S. 46), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 22.09.2022 (Nds. GVBl. S. 578).

Der Bau-, Umwelt-, Mobilitäts- und Planungsausschuss der Samtgemeinde Gellersen hat in seiner Sitzung am 01.07.2025 den Vorentwurf zur 59. Änderung des Flächennutzungsplans „Windpark Süderheide“ in der Fassung vom 19.06.2025 gebilligt und die Durchführung der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung gem. § 3 Abs. 1 BauGB, die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 1 BauGB sowie Nachbargemeinden gem. § 2 Abs. 2 BauGB beschlossen.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 ist am 18.08.2025 als Informationsveranstaltung durchgeführt worden. Die von der Planung berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden gemäß § 4 Abs. 1 BauGB am 02.07.2025 unterrichtet und zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

Der Samtgemeindeausschuss der Samtgemeinde Gellersen hat am 27.10.2025 den Entwurf der 59. Änderung des Flächennutzungsplans mit Begründung gebilligt und zur Veröffentlichung im Internet bestimmt.

Der Entwurf der 59. Änderung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Gellersen bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) sowie die Begründung einschließlich der wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen wurden in der Zeit vom 11.11.2025 bis zum 12.12.2025 im Internet veröffentlicht. Zusätzlich haben die Unterlagen während der Dienststunden nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegen. Die Veröffentlichung wurde mit dem Hinweis, dass Anregungen während der Auslegungsfrist von allen Interessierten schriftlich oder zur Niederschrift geltend gemacht werden können, am __.__.2025 ortsüblich bekanntgemacht. Es wurde darauf hingewiesen, dass gemäß § 4a Abs. 5 BauGB Stellungnahmen, die im Verfahren der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung nicht rechtzeitig abgegeben worden sind, bei der Beschlussfassung über die Flächennutzungsplanänderung unberücksichtigt bleiben, sofern die Stadt deren Inhalt nicht kannte und nicht hätte kennen müssen.

Die von der Planung berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden gemäß § 4 Abs. 2 i. V. m. § 3 Abs. 2 BauGB am 11.11.2025 unterrichtet und zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

Der Samtgemeindeausschuss der Samtgemeinde Gellersen hat die vorgebrachten Anregungen der Öffentlichkeit sowie die Stellungnahmen der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange am __.__.2025 geprüft. Das Ergebnis wurde mitgeteilt.

Der Samtgemeinderat der Samtgemeinde Gellersen hat die 59. Änderung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Gellersen am __.__.2025 beschlossen und die Begründung durch Beschluss gebilligt.

Die Erforderlichkeit zur Durchführung einer Umweltprüfung und Erstellung eines Umweltberichts ergibt sich aus den Regelungen des § 2 Abs. 4 BauGB.

1.2 Planerarbeitung und Gutachten

Als Kartengrundlage für den rechtlichen topografischen Nachweis der Flurstücke dient eine Amtliche Liegenschaftskatasterinformationssystem-Karte (ALKIS) vom 30.04.2025.

Mit der Ausarbeitung der Flächennutzungsplanänderung wurde das Büro E&P Evers Stadtplanungsgesellschaft mbH, Ferdinand-Beit-Straße 7b in 20099 Hamburg als Dritte i. S. des § 4b BauGB sowie für den Umweltbericht das Büro IDN Ingenieur-Dienst-Nord GmbH, Marie-Curie-Str. 13, 28876 Oyten beauftragt. Die entsprechenden Planungskosten übernimmt die Vorhabenträgerin.

Im Zuge des Planverfahrens wurde bereits folgende Gutachten erstellt:

- Avifaunistisches Gutachten
- Fledermauskundliches Gutachten
- Schallgutachten
- Schattenwurfgutachten
- Kampfmitteldetailauswertung
- Beurteilung der Waldqualität

Für das Verfahren wurden zudem folgende Gutachten oder Fachbeiträge beauftragt:

- Eisabwurf
- Baugrundgutachten

1.3 Lage und Größe des Änderungsbereichs

Der ca. 171,05 ha große Änderungsbereich der 59. Änderung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Gellersen liegt etwa 2 km südwestlich der Gemeinde Südergellersen und etwa 2,8 km nordöstlich des Ortsteils Wetzen. Der Änderungsbereich umfasst folgende Flurstücke in den Fluren 2 und 4 der Gemarkung Südergellersen:

Flur 2	**Flur 4**
Teilw. 186/1, 186/2, teilw. 187/6, teilw. 191/2, 191/3, 195, 196, Teilw. 198/3, teilw. 198/4, 198/5, teilw. 198/6, teilw. 204/1, teilw. 206, teilw. 208/1, teilw. 218, teilw. 320/181, teilw. 321/181, teilw. 386/186, teilw. 387/186, teilw. 389/186, teilw. 390/186, teilw. 394/186, teilw. 415/184, teilw. 417/184	17/3, 17/4, 17/5, teilw. 18/1, 22/4, teilw. 22/5, teilw. 22/7, teilw. 27/1, teilw. 28/1, 30/1, 30/2, teilw. 37/2, 37/3, teilw. 44, 42/1, 42/2, 48, 49, teilw. 68/5, teilw. 67/5

Der Änderungsbereich wurde gegenüber dem Stand des Aufstellungsbeschlusses in nordöstlicher Richtung um die im geltenden Flächennutzungsplan dargestellte Sonderbaufläche „Fläche für Windenergieanlagen und Fläche für die Landwirtschaft“ erweitert. Die Samtgemeinde strebt an, diese Fläche zukünftig als „Flächen für die Landwirtschaft“ darzustellen (siehe Kapitel 5.2).

Der Änderungsbereich des Flächennutzungsplanes wurde gegenüber dem Stand des Aufstellungsbeschlusses zudem in nordöstlicher Richtung gemäß der Stellungnahme des Landkreises Lüneburg in der Frühzeitigen Beteiligung an die geänderten Festlegungen im 2. Entwurf des RROP 2025 angepasst und somit geringfügig verkleinert.

Der Änderungsbereich wird wie folgt begrenzt:

im Norden: durch die Siedlungsabstände

im Osten: durch Wald- und landwirtschaftliche Flächen

im Süden: durch Wald- und landwirtschaftliche Flächen

im Westen: durch Wald- und landwirtschaftliche Flächen

Durch die Siedlungsabstände im Norden wird eine ausreichende Entfernung zu zusammenliegenden Siedlungsstrukturen eingehalten. Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Naturschutzgebieten sowie dem Freiraumverbund.

2 Anlass, Ziel und Zweck der Planung

Mit der 59. Änderung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Gellersen sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen im Sinne einer vorbereitenden Bauleitplanung zur Realisierung von Windenergieanlagen geschaffen werden. Dies betrifft die Errichtung und den Betrieb von insgesamt 11 Windenergieanlagen wovon 5 bestehende Anlagen im Rahmen eines Repowering-Vorhabens ersetzt und 6 neu genehmigt werden sollen.

Die Umsetzung der von Bund und Ländern angestrebten Energiewende im Interesse des Klima- und Umweltschutzes setzt einen deutlichen Ausbau der erneuerbaren Energieproduktion voraus. So wird auf Bundesebene angestrebt, den Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern bis zum Jahr 2030 auf mindestens 80 % zu steigern (vgl. § 1 EEG 2023) und nach Vollendung des Kohleausstiegs bis zum Jahr 2045 eine treibhausgasneutrale Stromversorgung zu erreichen. Die Nutzung von Windkraft spielt bei der Erreichung der Ziele eine wichtige Rolle. Mit dem sog. „Wind-an-Land-Gesetz“ will die Bundesregierung den Ausbau der Windenergie in Deutschland deutlich schneller voranbringen. Das Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 08.05.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151) legt für die Bundesländer verbindliche Flächenziele fest. Gleichzeitig sollen die Planungs- und Genehmigungsverfahren beschleunigt werden.

Das Repowering bestehender Windenergieanlagen ist in diesem Zusammenhang von besonderer Bedeutung, da durch den Ersatz älterer, weniger effizienter Anlagen durch moderne, leistungsstärkere Windenergieanlagen auf bereits genutzten Flächen deutlich mehr Strom erzeugt werden kann, ohne zusätzlichen Flächenverbrauch zu verursachen.

Das WindBG sieht für das Land Niedersachsen vor, bis Ende 2027 1,7 % der Landesfläche und bis Ende 2032 2,2 % der Landesfläche (Flächenbeitragswert) für Windenergie an Land auszuweisen. Die Erreichung des Flächenbeitragswertes mittels regionaler oder kommunaler Teilflächenziele obliegt dem Land selbst. Mit dem Gesetz zur Umsetzung des Windenergieflächenbedarfsgesetzes und über Berichtspflichten (Niedersächsisches Windenergieflächenbedarfsgesetz – NWindG) hat das Land Niedersachsen geregelt, welcher Anteil der Flächen in den jeweiligen Planungsräumen bis zum 31. Dezember 2027 und bis zum 31. Dezember 2032 für die Windenergienutzung auszuweisen sind (regionale Teilflächenziele). Für den Landkreis Lüneburg sind demnach bis Ende 2027 3,09 % und bis Ende 2032 4 % als Teilflächenziele zu erreichen.

Im § 1 Abs. 5 des Baugesetzbuches (BauGB) heißt es unter anderem „[...] [Die Bauleitpläne] sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern [...]“. Diesem Planungsleitsatz soll mit diesem Bauleitplanverfahren vorrangig entsprochen werden.

Im Rahmen der Änderung des Flächennutzungsplans werden die Belange gemäß § 1 Abs. 6 BauGB berücksichtigt, dabei vor allem die Belange des Umweltschutzes in Form der Vorbereitung einer Nutzung erneuerbarer Energien sowie der sparsamen und effizienten Nutzung von Energie gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe f BauGB durch die vorbereitende Bauleitplanung auf einer für Windenergie-Erzeugung geeigneten Fläche. Dadurch kann zugleich dem

Belang der Versorgung, insbesondere mit Energie, einschließlich der Versorgungssicherheit im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 8 Buchstabe e BauGB Rechnung getragen werden.

Mit der 59. Flächennutzungsplanänderung sollen die planungsrechtlichen Grundlagen für das Repowering der bestehenden Windenergieanlagen sowie die Errichtung von neuen Windenergieanlagen geschaffen werden, um ganz allgemein den genannten politischen Zielen im Hinblick auf eine CO_2-ärmere Energieversorgung nachzukommen und damit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Ferner verringert das Planvorhaben die Abhängigkeit der Energieversorgung und leistet damit auch einen Beitrag zur öffentlichen Sicherheit.

Mit Inkrafttreten der novellierten EU-Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED III) haben sich die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Ausweisung von Windenergiegebieten wesentlich verändert.. Windenergiegebiete nach § 2 Nr. 1 WindBG umfassen Vorranggebiete und mit diesen vergleichbare Ausweisungen in Raumordnungsplänen sowie kommunale Ausweisungen von Sonderbauflächen in Flächennutzungs- und Bebauungsplänen. Seit Inkrafttreten der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (EU) 2023/2413 (RED III) sind diese Gebiete, ausgenommen von neuen Bebauungsplänen (§ 249c Abs. 1 BauGB) zugleich als Beschleunigungsgebiete auszuweisen, in denen dem Ausbau der Windenergie aufgrund seines überragenden öffentlichen Interesses ein besonderes Gewicht zukommt.

Die Umsetzung der Richtlinie (EU) 2023/2413 führt zu einer unionsrechtlich vorgegebenen Stärkung der Windenergie als Bestandteil der öffentlichen Energieversorgung. In Verbindung mit dem § 245e Abs. 5 BauGB, der Gemeindeöffnungsklausel, sind Gemeinden nun befugt, im Rahmen ihrer Planungshoheit Windenergievorhaben auch außerhalb raumordnerischer Vorrang- oder Eignungsgebiete zu ermöglichen. Dies gilt auch dann, wenn den Festlegungen der geltenden Raumordnungspläne bislang eine Ausschlusswirkung zukommt. Die raumordnerische Ausschlusswirkung tritt insoweit zurück, als die Gemeinde von der Öffnungsklausel Gebrauch macht und keine zwingenden fachrechtlichen Versagungsgründe entgegenstehen.

Die Landwind Planung GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb des Windparks Süderheide und Süderheide Repowering in der Samtgemeinde Gellersen südlich der Ortschaft Südergellersen, nördlich der Ortschaft Wetzen und westlich der Ortschaft Oerzen. In dem Änderungsbereich, welcher derzeit im 3. Entwurf der Neuaufstellung des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) den Landkreis Lüneburgs bereits als Vorranggebiet für Windenergienutzung ausgewiesen wird, sollen insgesamt 11 Windenergieanlagen (WEA) des Typs Nordex N175/6.X mit einer Nabenhöhe von 179 m, einem Rotordurchmesser von 175 m und mit einer Nennleistung von je 6,8 MW errichtet werden. Teil des Vorhabens ist der Rückbau und teilweise Repowering von 5 bereits bestehenden WEA (A 1-3 und 6-7) und die Neuerrichtung von 6 WEA an jeweils gleicher Stelle im Sinne des Repowerings (siehe Tabelle 1).

WEA Bestand	**Repowering**	**WEA Neu**
		WEA 1
		WEA 2
		WEA 3
		WEA 4
		WEA 6
		WEA 7
A 1	Rückbau mit Repowering	Rep 11
A 2	Rückbau	

A 3	Rückbau mit Repowering	Rep 10
A 4*	Rückbau	
A 5*	Rückbau	
A 6	Rückbau mit Repowering	Rep 8 und 9
A 7	Rückbau mit Repowering	Rep 5

**Der Vertrag läuft im November 2026 aus und der Betreiber baut die Anlagen zurück*

Tabelle 1: Übersicht der Bestandsanlagen und neu geplanten Anlagen

3 Grundlagen der Planung

Gemäß § 1 Absatz 4 BauGB sind Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen. Die folgenden übergeordneten Planungen sind im Zuge der 59. Flächennutzungsplanänderung der Samtgemeinde Gellersen relevant:

Landesplanung:

- Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP 2022)
- Landschaftsprogramm Niedersachen (LaPro 2021)

Regionalplanung:

- Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) 2003 (i. d. F. der 2. Änderung von 2016)
- Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) 2025 (3. Entwurf, 2025)
- Landschaftsrahmenplan Landkreis Lüneburg (LRP) (2017)

Weitere übergeordnete Planungen:

- Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Gellersen (2001)

3.1 Landesplanung

Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) (2022)

Das gültige Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) Niedersachsen ergibt sich aus der Neubekanntmachung aus dem Jahr 2017 sowie der Änderungsverordnung von 2022. Die Bekanntmachung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsproramm Niedersachsen ist am 06. Oktober 2017 in der Fassung vom 26. September 2017 im Niedersächsischen Gesetz- und Verordnungsblatt (Nds. GVBl. Nr. 20/2017, S. 378) veröffentlicht worden und wurde in Teilen 2022 geändert. Die Änderungsverordnung vom 7. September 2022 ist am 17.09.2022 in Kraft getreten (Nds. GVBl. Nr. 29/2022, S. 521; berichtigt Nds. GVBl. Nr. 10/2023 S. 103). Am 08.04.2025 hat die Niedersächsische Landesregierung zudem den ersten Entwurf für die Fortschreibung des LROP zur Beteiligung freigegeben.

Im LROP 2022 werden für den Änderungsbereich in der zeichnerischen Darstellung keine Aussagen getroffen. Lediglich wurden nördlich und westlich außerhalb des Änderungsbereiches gelegene Darstellungen von Wald ergänzt. Zudem befindet sich östlich des Änderungsbereichs ein Vorranggebiet Biotopverbund (linienförmig) (vgl. Abbildung 1).

Aufgrund der bestehenden Windenergienutzung im Änderungsbereich ist jedoch durch die vorliegende Planung des Repowerings sowie der Errichtung neuer Windenergieanlagen nicht von Beeinträchtigungen auf das Vorranggebiet Biotopverbund (linienförmig) auszugehen.

Im Rahmen der Änderungen des LROP von 2022 wurde der Abschnitt 4.2 Energieversorgung und Energieinfrastruktur neu gefasst. Dem Ausbau von erneuerbaren Energien kommt eine starke Bedeutung und ein herausragender energiewirtschaftlicher Belang zu. Demnach soll der Ausbau erneuerbarer Energien sowie die Sektorenkopplung verstärkt werden, um eine klimaschonende und effiziente Energienutzung zu gewährleisten und die Standorte für erforderliche Infrastrukturen zu sichern[1].

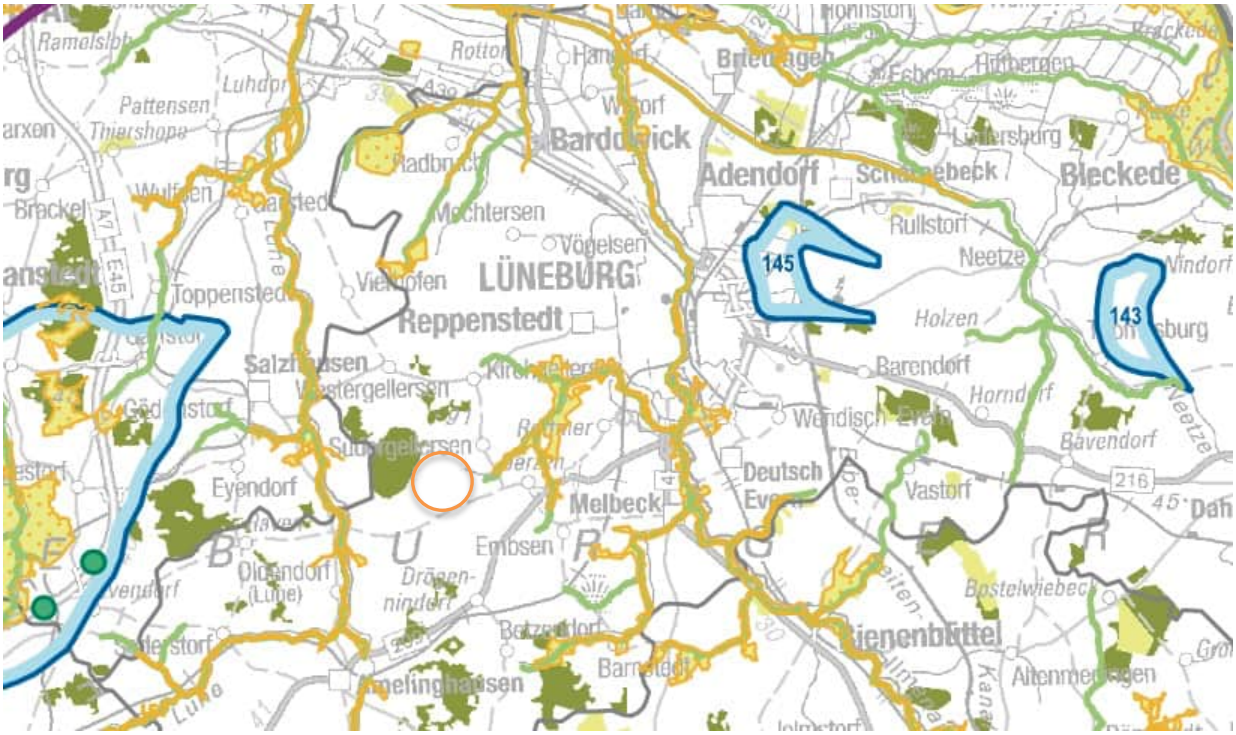


Abbildung 1: Auszug aus dem LROP 2022 (nur Darstellung der Änderungen); Lage des Geltungsbereichs orange hervorgehoben

Da im Plangebiet die planungsrechtliche Grundlage zur Entwicklung einer Sonderbaufläche für das Repowering der bestehenden Windenergieanlagen sowie die Errichtung von neuen Windenergieanlagen geschaffen werden soll, sind folgende im LROP 2022 enthaltenen Ziele (Z) und Grundsätze (G) zu beachten, die im Zusammenhang mit der Planung von entsprechenden Windenergieanlagen formuliert werden:

[1] Begründung der Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO) – Teil A S.5

Abschnitt 4.2.1 Ziffer 01 LROP 2022

> *„[1]Bei der Energieerzeugung sollen Versorgungssicherheit, Kostengünstigkeit, Effizienz, Klima- und Umweltverträglichkeit berücksichtigt werde.“* (G)
>
> *„[2]Die nachhaltige Erzeugung erneuerbarer Energien soll vorrangig unterstützt werden.“* (G)
>
> *„[3]Bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sollen die Möglichkeiten der Nutzung der erneuerbaren Energien, der Sektorkopplung sowie der Energieeinsparung berücksichtigt werden.“* (G)
>
> *„[4]Die Träger der Regionalplanung sollen im Sinne des Niedersächsischen Klimagesetzes darauf hinwirken, dass unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten der Anteil erneuerbarer Energien, insbesondere der Windenergie, der Solarenergie, der Wasserkraft, der Geothermie sowie von Bioenergie und Energie aus Wasserstoff, raumverträglich ausgebaut wird.“* (G)
>
> *„[5]Um den weiteren Ausbau der Windenergie an Land sicherzustellen, sollen bis zum Jahr 2030 1,4 Prozent der Landesfläche für die Windenergienutzung gesichert werden.* (G)
>
> *„[6]Ab dem Jahr 2030 sollen 2,1 Prozent der Landesfläche für die Windenergienutzung gesichert werden.“* (G)

Zusammenfassend sollen nach 4.2.1 Ziffer 01 die erneuerbaren Energien – insbesondere Wind-, Solar-, Wasser-, Geothermie-, Bioenergie und Wasserstoffnutzung – nachhaltig, effizient und umweltverträglich ausgebaut werden. Bei Planungen sind Energieeinsparung, Sektorkopplung und regionale Gegebenheiten zu berücksichtigen. Bis 2030 sollen 1,4 % und ab 2030 2,1 % der Landesfläche für Windenergie gesichert werden. Um diesen Grundsätzen zu entsprechen, ist die Sicherung der für den Ausbau von erneuerbaren Energien benötigten Flächen erforderlich.

Abschnitt 4.2.1 Ziffer 02 LROP 2022

> *„[1]Für die Nutzung von Windenergie geeignete raumbedeutsame Standorte sind zu sichern und unter Berücksichtigung der Repowering-Möglichkeiten in den Regionalen Raumordnungsprogrammen als Vorranggebiete Windenergienutzung mit der Wirkung von Eignungsgebieten oder als Vorranggebiete Windenergienutzung festzulegen.“* (Z)
>
> *„[2]Sind bereits geeignete raumbedeutsame Gebiete für die Windenergienutzung in Regionalen Raumordnungsprogrammen gesichert, sollen sie bei einer Änderung oder Neuaufstellung des Regionalen Raumordnungsprogramms auf ihr Potenzial für ein standorterhaltendes Repowering überprüft werden.“* (G)
>
> *„[3]In Vorrang- und Eignungsgebieten Windenergienutzung sollen keine Höhenbegrenzungen festgelegt werden.“* (G)
>
> *„(…) [5]Für die zusätzlichen Vorrang- oder Eignungsgebiete Windenergienutzung, die nur für standortverlagernde Repowering-Maßnahmen genutzt werden sollen, ist der Abbau von Altanlagen in einem raumordnerischen Vertrag zwischen dem Träger der*

Regionalplanung, den Standortgemeinden, den Grundeigentümern und den Rechteinhabern der Altanlagen näher festzulegen.“ (Z)

„[6]Wald kann für die windenergetische Nutzung unter Berücksichtigung seiner vielfältigen Funktionen und seiner Bedeutung für den Klimaschutz unter Beachtung der Festlegungen in Abschnitt 3.2.1 Ziffer 04 Satz 1 in Anspruch genommen werden.“ (G)

„[9]Soweit Waldstandorte für die Nutzung von Windenergie in Anspruch genommen werden sollen, sollen zunächst:

– mit technischen Einrichtungen oder Bauten vorbelastete Flächen oder

– mit Nährstoffen vergleichsweise schwächer versorgte forstliche Standorte genutzt werden“ (G)

Bei dem vorliegenden Planungsvorhaben handelt es sich um die Errichtung sowie das Repowering von Windenergieanlagen in einem entsprechend dem Ziel gem. 4.2.1 Ziffer 01 im RROP 2025 (3. Entwurf, 2025) ausgewiesenen Vorranggebiet für Windenergie.

Gemäß Ziffer 02 Satz 1 sollen für die Nutzung von Windenergie geeignete, raumbedeutsame Standorte gesichert und unter Berücksichtigung von Repowering-Potenzialen als Vorranggebiete für die Windenergienutzung ausgewiesen werden. Diese Vorgabe wird auf regionalplanerischer Ebene erfüllt, da das Gebiet „Luheheide“, in welchem der Änderungsbereich „Süderheide“ der 59. Flächennutzungsplanänderung vollständig liegt, im aktuell in Aufstellung befindlichen 3. Entwurf des Regionalen Raumordnungsprogramms 2025 als entsprechendes Vorranggebiet vorgesehen ist.

Im Zuge der Änderung des LROP wurden Regelungen zur Inanspruchnahme von Waldflächen angepasst. Diese schützen einerseits ökologisch hochwertigen Wald und besonders wertvolle Waldstandorte, ermöglichen aber im Übrigen auch die Windenergienutzung im Wald. Nach Abschnitt 4.2.1 Ziffer 02 Satz 6 können Waldflächen demnach grundsätzlich für die Errichtung von Windenergieanlagen genutzt werden. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass Waldflächen innerhalb festgelegter Vorranggebiete Wald, Natura 2000-Gebiete sowie Vorranggebiete des Biotopverbunds vorrangig zu erhalten und weiterzuentwickeln sind. Die Begründung zur LROP-Änderung 2022 betont zudem, dass vorrangig solche Waldstandorte für Windenergievorhaben herangezogen werden sollen, die bereits durch technische Anlagen oder Bauten vorbelastet sind oder forstlich weniger wertvoll sind, aufgrund einer geringeren Nährstoffversorgung. Durch die Planung werden keine festgelegten Vorranggebiete Wald in Anspruch genommen.

Landschaftsprogramm Niedersachsen (LaPro) 2021

Das Niedersächsische Landschaftsprogramm 2021 bildet die zentrale Grundlage für Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen. Ziel ist es, Natur und Landschaft landesweit zu sichern, zu vernetzen und weiterzuentwickeln. Im Mittelpunkt stehen der Aufbau einer Grünen Infrastruktur sowie eines landesweiten Biotopverbunds, um die Funktionsfähigkeit des

Naturhaushalts langfristig zu erhalten und die biologische Vielfalt zu fördern. Gleichzeitig soll die Landschaft für Erholung und Naturerleben der Menschen gestärkt werden.[2]

Darüber hinaus dient das Programm als Bewertungs- und Planungsgrundlage für raumbedeutsame Vorhaben und unterstützt die fachübergreifende Zusammenarbeit mit anderen Bereichen wie Wasserwirtschaft, Landwirtschaft oder Klimaschutz. Es trägt dazu bei, Eingriffe in Natur und Landschaft zu vermeiden oder zu mindern und Kompensationsmaßnahmen gezielt umzusetzen. Mit dem Aufbau eines Fachinformationssystems und der laufenden Verbesserung der Datengrundlage schafft das Programm die Voraussetzung für eine regelmäßige Weiterentwicklung der Naturschutzstrategie des Landes.

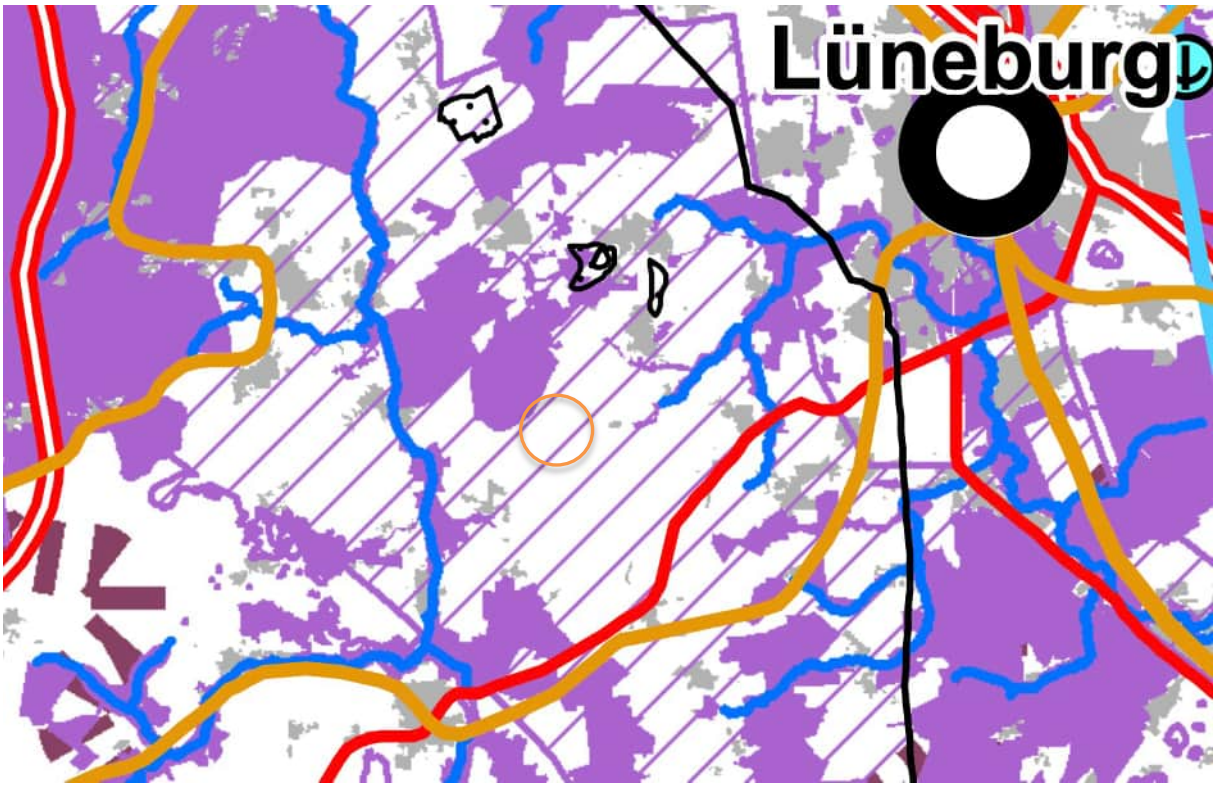


Abbildung 2: Niedersächsisches Landschaftsprogramm 2021, Ziele der Raumordnung; Lage des Geltungsbereiches orange hervorgehoben

Im Landschaftsprogramm Niedersachsen von 2021 wird für den Änderungsbereich ein schutzwürdiger Bereich mit besonderer Anforderung an Nutzungen gemäß § 13 und ggf. § 34 sowie § 44 BNatSchG dargestellt (siehe Abbildung 2).[3] Laut des Landschaftsprogramms liegt der Änderungsbereich innerhalb eines schutzwürdigen Bereichs mit besonderen Anforderungen an unterschiedliche Nutzungen hinsichtlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Derzeit und in näherer Zukunft unterliegen sie jedoch keinem hoheitlichen Schutz. Es bestehen lediglich besondere Anforderungen an vorhandene Nutzungen und die Zulassung künftiger Vorhaben auf land- und forstwirtschaftlichen Flächen. Grundsätzliches Ziel ist der Schutz

[2] Niedersächsisches Landschaftsprogramm (LaPro) 2021 – Zielsetzung S. 14

[3] Niedersächsisches Landschaftsprogramm (LaPro) 2021 – Karte, Ziele der Raumordnung

der Fläche, die Minimierung von Beeinträchtigungen und weiterem Flächenverbrauch. Außerdem ist eine weitere landschaftliche Zerschneidung zu vermeiden bzw. zu minimieren.

Die hinsichtlich des vorliegenden Vorhabens relevanten Anforderungen beziehen sich auf die Nutzung „Energiewirtschaft, Verkehr und Infrastruktur“. Der Ausbau von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien, insbesondere von Windenergieanlagen sowie von Hochspannungs- und Verkehrsinfrastrukturen, hat unmittelbare Auswirkungen auf den Natur- und Landschaftsschutz. Im Rahmen dessen sind die von oder unter Beteiligung der Landesnaturschutzverwaltung entwickelten fachlichen Standards zur Anwendung zu bringen. Das vorrangige Ziel besteht in der Gewährleistung des Schutzes der betreffenden Flächen, der Begrenzung weiterer Beeinträchtigungen sowie insbesondere der Vermeidung der Zerschneidung bislang ungestörter Landschaftsräume gemäß § 1 Abs. 5 BNatSchG.[4]

Die nordwestlich angrenzende Waldfläche wird im Landschaftsprogramm als *sonstige Wälder* eingestuft. Das Plangebiet selbst befindet sich nicht in Gebieten, die gemäß der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) oder der EU-Vogelschutzrichtlinie ausgewiesen sind.

3.2 Regionalplanung

Auf Ebene der Regionalplanung ist das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) 2003, in der Fassung der 2. Änderung von 2016 gültig. Mit der 2. Änderung des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) weist der Landkreis Lüneburg kreisweit Vorranggebiete für Windenergienutzung aus.

Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) 2003, 2. Änderung 2016

Der als Sonderbaufläche bzw. Beschleunigungsgebiet für die Windenergie vorgesehene Teil des Änderungsbereichs befindet sich insbesondere im östlichen Bereich in einem Vorranggebiet Windenergienutzung sowie einem Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft – aufgrund hohen, natürlichen standortgebundenen landwirtschaftlichen Ertragspotentials. Teile des westlichen Änderungsbereiches befinden sich in einem Vorranggebiet ruhige Erholung in Natur und Landschaft, in einem Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft, einem Vorbehaltsgebiet Forstwirtschaft sowie einem Vorranggebiet Trinkwassergewinnung. Von Nordosten nach Südwesten wird der Änderungsbereich durch einen regional bedeutsamen Wanderweg durchquert. In den südlichen Randbereichen befindet sich des Weiteren ein Vorbehaltsgebiet Erholung.

[4] Niedersächsisches Landschaftsprogramm (LaPro) 2021 – Abschnitt 5.7.6 Energiewirtschaft, Verkehr, Infrastruktur

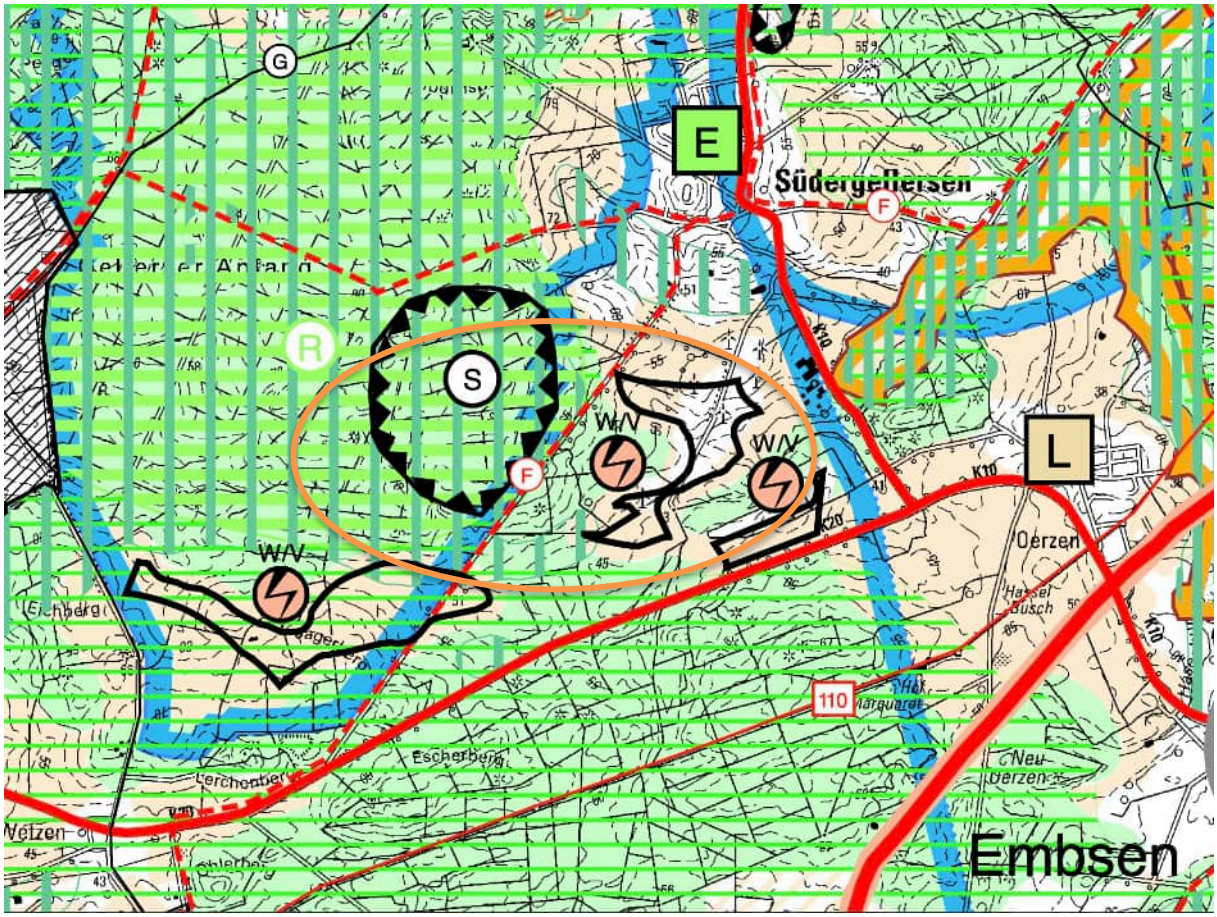


Abbildung 3: Auszug aus dem RROP 2003, 2. Änderung 2016; Lage des Geltungsbereichs orange hervorgehoben

Windenergienutzung

Abschnitt 4.2 Ziffer 01 RROP 2003, 2. Änderung 2016

Für die Nutzung der Windenergie durch raumbedeutsame Windenergieanlagen im Landkreis Lüneburg sind in der Zeichnerischen Darstellung Vorranggebiete Windenergienutzung, die zugleich die Wirkung von Eignungsgebieten haben, festgelegt. (G)

Abschnitt 4.2 Ziffer 02 RROP 2003, 2. Änderung 2016

Außerhalb der in der Zeichnerischen Darstellung festgelegten „Vorranggebiete Windenergienutzung mit der Wirkung von Eignungsgebieten“ ist die Errichtung von raumbedeutsamen Windenergieanlagen im Planungsraum Landkreis Lüneburg ausgeschlossen. Andere raumbedeutsame Nutzungen, die der Windenergienutzung entgegenstehen, sind in den Vorranggebieten mit der Wirkung von Eignungsgebieten nicht zugelassen. (Z)

Abschnitt 4.2 Ziffer 04 RROP 2003, 2. Änderung 2016

Bei der Nutzung der Vorranggebiete Windenergienutzung mit der Wirkung von Eignungsgebieten ist auf eine minimierte Belastung der Bevölkerung durch Windenergieanlagen zu achten. (G)

Abschnitt 4.2 Ziffer 08 RROP 2003, 2. Änderung 2016

Erneuerbare Energien, wie z. B. Windenergie, […] sind vorrangig zu nutzen und mit den übrigen raumordnerischen Erfordernissen in Einklang zu bringen. […] (Z)

Bei dem Änderungsbereich handelt es sich gemäß dem RROP 2003, 2. Änderung 2016 in Teilbereichen um ein *Vorranggebiet Windenergie*. Dem Grundsatz aus Abschnitt 4.2 Ziffer 01 wird demnach teilweise – und dem Ziel aus Abschnitt 4.2 Ziffer 08 vollständig gefolgt. Vorranggebiete für Windenergie haben im RROP 2003 zugleich die Wirkung von Eignungsgebieten. Außerhalb dieser ist die Errichtung von Windenergieanlagen grundsätzlich ausgeschlossen. Gemäß 245e Abs. 5 BauGB kann eine Gemeinde jedoch auch Windenergiegebiete gemäß § 2 Nummer 1 des WindBG ausweisen, wenn die Ausweisung mit einem Ziel der Raumordnung nicht vereinbar ist, es sei denn, es handelt sich um ein Vorranggebiet, dessen Nutzungen und Funktionen nicht mit der Windenergie vereinbar sind.

Landwirtschaft

Abschnitt 3.2.1 Ziffer 01 RROP 2003, 2. Änderung 2016

Die Landwirtschaft im Landkreis Lüneburg wird überwiegend auf der Grundlage guter Böden und einer im Vergleich zu anderen Räumen besseren Struktur betrieben. In diesen Gebieten mit vorherrschend günstiger und entwicklungsfähiger landwirtschaftlicher Betriebs- und Produktionsstruktur soll eine gesunde Agrarstruktur unter besonderer Berücksichtigung der Bestandspflege gesichert und entwickelt werden. Die für die landwirtschaftliche Bodennutzung besonders gut geeigneten Böden sollen nur in dem notwendigen Umfang von anderen raumbeanspruchenden Planungen und Maßnahmen, die für die angestrebte regionale und überregionale Entwicklung erforderlich sind, in Anspruch genommen werden. (G)

Teile des westlichen Änderungsbereiches befinden sich innerhalb des *Vorbehaltsgebietes Landwirtschaft – aufgrund hohen, natürlichen standortgebundenen landwirtschaftlichen Ertragspotentials*. Windenergieanlagen lassen sich grundsätzlich mit landwirtschaftlicher Nutzung verbinden. Dies zeigt sich bereits darin, dass das RROP innerhalb des Vorranggebietens für Windenergie die Ausweisung von Vorbehaltsgebieten für die Landwirtschaft vorsieht. Die Vereinbarkeit von Windenergie und Landwirtschaft im vorliegenden Änderungsbereich wird zusätzlich dadurch unterstrichen, dass sich hier bereits acht Bestandsanlagen befinden, die im Rahmen des Vorhabens überwiegend durch Repowering ersetzt und um einige zusätzliche Windenergieanlagen ergänzt werden sollen.

Natur und Landschaft

Abschnitt 3.1.2 Ziffer 09 RROP 2003, 2. Änderung 2016

> *Als Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft werden neben den vorhandenen Landschaftsschutzgebieten weitere in der Regel großflächige Gebiete in der Zeichnerischen Darstellung generalisiert[2] festgelegt. (G)*

Im Änderungsbereich befinden sich auf Teilflächen *Vorbehaltsgebiete der Natur und Landschaft*. Die Auswirkungen des Planvorhabens auf die Natur und Landschaft werden im Rahmen der Umweltprüfung untersucht und im Umweltbericht dargelegt (siehe Kap. 4 Umweltbericht). Aufgrund der bereits bestehenden Windenergienutzung im Änderungsbereich ist durch die vorliegende Planung des Repowerings sowie der Errichtung neuer Windenergieanlagen nicht von relevanten zusätzlichen Beeinträchtigungen auszugehen.

Wald

Abschnitt 3.2.1 Ziffer 14 RROP 2003, 2. Änderung 2016

> *Die in der Zeichnerischen Darstellung ausgewiesenen Vorbehaltsgebiete für Forstwirtschaft sind generalisiert[3] festgelegt. In diesen Gebieten vorhandene landwirtschaftliche Nutzflächen werden in ihrer Nutzung nicht eingeschränkt. In der Gemarkung Oerzen wird das Vorbehaltsgebiet für Forstwirtschaft nördlich des festgelegten Vorranggebietes für Windenergienutzung Wetzen/Südergellersen/Oerzen, Teilbereich Oerzen, reduziert. Die Abgrenzung dieses Vorbehaltsgebietes verläuft nunmehr 100 m parallel zur nördlichen Begrenzung der Teilfläche Oerzen des oben genannten Vorranggebiets für Windenergienutzung. (Z)*

Der westliche Bereich sowie der südöstliche Randbereich des Änderungsbereichs befinden sich in einem *Vorbehaltsgebiet für Forstwirtschaft.* Gemäß RROP 2003 (2. Änderung 2016) gelten Vorbehaltsgebiete für Forstwirtschaft bzw. Wälder i. S. d. Niedersächsischen Gesetzes über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) sowie deren Umkreis von 100 m als Ausschlusskriterium für die Windenergienutzung. Mit dem LROP von 2022 wurden jedoch die planerischen Rahmenbedingungen inzwischen auf höhergelegener Planungsebene grundlegend angepasst. Die Nutzung von Waldflächen, außerhalb von ökologisch hochwertigem Wald und besonders wertvollen Waldstandorten wird ausdrücklich ermöglicht.

Entsprechend der Abschlusserklärung des Runden Tisches zur Zukunft der Windenergie in Niedersachsen aus dem Jahr 2020 sowie der „Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen“ (Windenergieerlass) aus dem Jahr 2021 soll Wald vor dem Hintergrund eines erhöhten Flächenbedarfs und vielfältiger Flächenkonkurrenzen als Potentialfläche betrachtet werden, auch wenn im Offenland noch Flächen zur Verfügung stehen. Allerdings bleibt Windenergie im Wald mindestens in Schutzgebieten und anderen ökologisch besonders wertvollen, insbesondere auch alten Waldstandorten ausgeschlossen. In diesem Fall liegt ein solches Ausschlusskriterium jedoch nicht vor.

Wasserschutz

Abschnitt 3.2.4 Ziffer 16 RROP 2003, 2. Änderung 2016

> *In der Zeichnerischen Darstellung sind die Einzugsgebiete vorhandener Wassergewinnungsanlagen als Vorranggebiete Trinkwassergewinnung festgelegt. Darüber hinaus werden Vorbehaltsgebiete für Trinkwassergewinnung festgelegt, die sich über den jetzigen Bedarf hinaus zur Wassergewinnung eignen und voraussichtlich benötigt werden. (Z)*

Der westliche Teil des Änderungsbereichs liegt innerhalb eines Vorranggebiets Trinkwassergewinnung. Bei ordnungsgemäßer Errichtung und Wartung der Windenergieanlagen sind keine erheblichen stofflichen Belastungen des Grundwassers zu erwarten. Die vorliegende Planung ist dahingehend mit dem Vorranggebet Trinkwassergewinnung vereinbar.

Dies zeigt sich zudem darin, dass das RROP innerhalb des Vorranggebiets Trinkwassergewinnung die Ausweisung von Vorranggebieten für Windenergie vorsieht.

Erholung

Abschnitt 2.1 Ziffer 09 RROP 2003, 2. Änderung 2016

> *Gemeinden, die Anteil an einem im zeichnerischen Teil dieses Regionalen Raumordnungsprogramms dargestellten Vorbehaltsgebiet Erholung haben, können unter Beachtung der Ziele der Raumordnung vornehmlich flächen- und landschaftsbezogene Erholungseinrichtungen schaffen. Hier sind Einrichtungen möglich, wie z. B. Trimmpfad, Spielplätze, Liege- und Spielwiesen, Grillplätze, Schutzhütten, Aussichtstürme, Freizeitseen, Nutzung vorhandener Gewässer zum Baden, für Eissport, für Sport- und Ausflugsschifffahrt, Wintersport- und Reitmöglichkeiten. (G)*

Abschnitt 4.1.2 Ziffer 14 RROP 2003, 2. Änderung 2016

> *Regional bedeutsame Rad- und Wanderwege sind in der Zeichnerischen Darstellung festgelegt. Kreisübergreifende Fernwege sind von überregionaler Bedeutung. (Z)*

Abschnitt 4.1.2 Ziffer 15 RROP 2003, 2. Änderung 2016

> *Der Landkreis Lüneburg ist in das übergeordnete Fernradwegewandernetz weiter einzubinden und das bestehende regionale Radwanderwegenetz ist einschließlich einer qualitativ hochwertigen Beschilderung weiter zu optimieren. Dafür sind bestehende touristische Routen zu nutzen bzw. fehlende Routen auszubauen. Maßgeblich hierfür sind das Konzept im Rahmen der EU-Ziel-1-Förderung sowie weitere in interkommunaler Kooperation abgestimmte oder noch abzustimmende Konzepte, die es zeitnah umzusetzen gilt. Die Vernetzung des Elberadweges mit den ins Hinterland führenden Radrouten ist weiter zu optimieren. (Z)*

Der westliche Teil des Änderungsbereichs liegt innerhalb eines Vorbehaltsgebietes Erholung. In Vorbehaltsgebieten für Erholung besteht kein Ausschluss anderer Nutzungen, sondern es wird eine Abwägung für oder gegen eine bestimmte Nutzung vorgenommen. Die Vereinbarkeit

der Windenergienutzung mit der Erholung zeigt sich darin, dass das RROP innerhalb des Vorranggebietens für Windenergie die Ausweisung von Vorbehaltsgebieten Erholung vorsieht. Die Vereinbarkeit von Windenergie und Erholung im vorliegenden Änderungsbereich wird zusätzlich dadurch unterstrichen, dass sich hier bereits acht Bestandsanlagen befinden, die im Rahmen des Vorhabens überwiegend durch Repowering ersetzt und um einige zusätzliche Windenergieanlagen ergänzt werden sollen. Der im Änderungsbereich befindliche regional bedeutsamer Rad- und Wanderweg wird durch die Planungen nicht tangiert oder negative beeinflusst.

Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) 2025 (3. Entwurf, 2026)

Das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) 2025 befindet sich derzeit in der Neuaufstellung. Der erste Entwurf stammt aus dem Jahr 2022, zum zweiten Entwurf wurde das 2. Beteiligungsverfahren im August 2025 beendet. Am 15. Januar 2026 hat der Kreisausschuss des Landkreises Lüneburg den 3. Entwurf für die Neuaufstellung des RROP 2025 und die Durchführung der förmlichen Beteiligung bis zum 18. Februar 2026 beschlossen. Gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 4a ROG sind die in dem 3. Entwurf bestehenden Ziel-Festlegungen bereits als Ziele in Aufstellung zu werten.

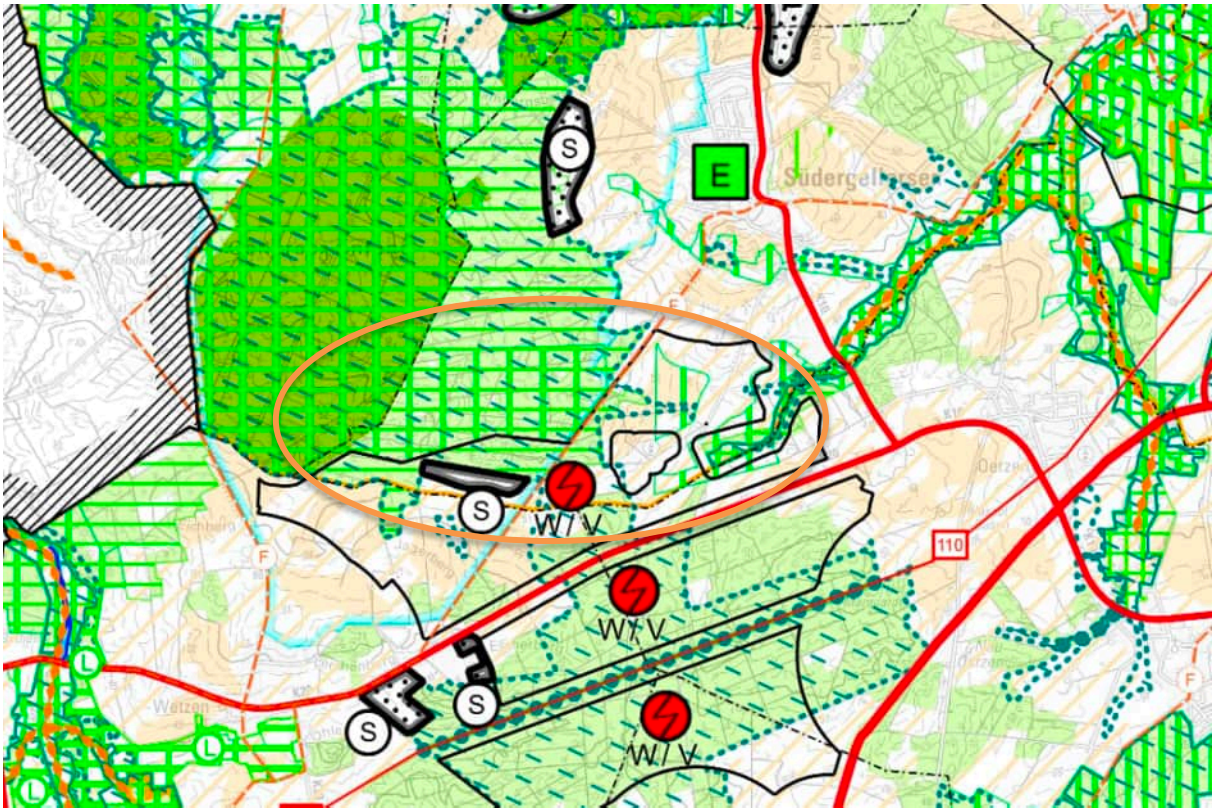


Abbildung 4: Auszug aus dem RROP 2025, 3. Entwurf 2026; Lage des Geltungsbereichs orange hervorgehoben

Der als Sonderbaufläche bzw. Beschleunigungsgebiet vorgesehene Teil des Änderungsbereichs befindet sich vollständig innerhalb eines Vorranggebiets für Windenergie. Vorranggebiete entfalten den Charakter eines Zieles der Raumordnung und sind der Abwägung nicht zugänglich. Im westlichen Teil liegt zudem ein Vorranggebiet für die Trinkwassergewinnung. Ergänzend befindet sich in Teilbereichen des Änderungsbereiches ein Vorbehaltsgebiet des

Biotopverbunds sowie eines regional bedeutsamen Wanderwegs durch den Änderungsbereich.

Darüber hinaus sind im Änderungsbereich mehrere Teilflächen als Vorbehaltsgebiete unterschiedlicher Kategorien ausgewiesen. Diese gelten als raumordnerische Grundsätze und sind dementsprechend der Abwägung zugänglich. So befinden sich dort Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft – teils aufgrund eines hohen Ertragspotenzials, teils wegen besonderer Funktionen. Im Osten des Bereichs ist ein Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft ausgewiesen, während sich im nördlichen Randbereich Teilflächen als Vorbehaltsgebiete für landschaftsbezogene Erholung sowie für Wald finden.

Das RROP 2025 für den Landkreis Lüneburg ist ein zentrales Planungsinstrument zur Steuerung der räumlichen Entwicklung in der Region. In Verbindung mit dem Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen dient es als Grundlage für die Abstimmung und Koordinierung aller raumbedeutsamen Fachplanungen und -maßnahmen – etwa im Bereich Siedlungsentwicklung, Infrastruktur, Naturschutz, Landwirtschaft und wirtschaftliche Nutzung. Das RROP legt langfristige Ziele (Z) und Grundsätze (G) fest und bildet damit den Rahmen für nachfolgende Planungen auf kommunaler Ebene[5]. Für die vorliegende Planung sind insbesondere folgende Ziele und Grundsätze relevant:

<u>Windenergie</u>

Abschnitt 4.2.1 Ziffer 01 RROP 2025

> *„[1]In der zeichnerischen Darstellung sind für die Nutzungen der Windenergie geeignete, raumbedeutsame Standorte als Vorranggebiete Windenergienutzung festgelegt.” (Z)*

Abschnitt 4.2.1 Ziffer 02 RROP 2025

> *„[1]Das Repowering von Bestandsanlagen soll in ausgewiesenen Windenergiegebieten erfolgen.“ (G)*

Bei dem Änderungsbereich handelt es sich gemäß dem RROP 2025 (3. Entwurf, 2026) um ein Vorranggebiet Windenergie. Es sind keine weiteren raumbedeutsamen Nutzungen, die der Windenergie entgegenstehen, innerhalb des Änderungsbereichs vorgesehen. Die vorgesehene Planung befindet sich zudem vollumfänglich innerhalb des vorgesehenen Vorranggebietes für Windenergie. Dem Ziel aus Abschnitt 4.2.1 Ziffer 01 RROP 2025 wird demnach gefolgt. Auf der Fläche befinden sich derzeit 8 bestehende Anlagen, von welchen 5 Anlagen im Rahmen eines Repowering-Vorhabens ersetzt werden sollen (siehe Tabelle 1). Zusätzlich sollen 6 Windenergieanlagen neu genehmigt werden. Dem Ziel der Raumordnung gemäß Abschnitt 4.2 Ziffer 02 RROP 2025 wird demnach ebenfalls entsprochen, da das Repowering in einem Vorranggebiet für die Windenergie gemäß RROP 2025 (3. Entwurf, 2026) erfolgt.

[5] Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Lüneburg –

Landwirtschaft

Abschnitt 3.2.1 Ziffer 02 RROP 2025

> *„Zum Schutz einer nachhaltigen Landwirtschaft werden Gebiete mit einer Freiraumfunktionen und Freiraumnutzungen mittleren bis äußerst hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit als Vorbehalts- gebiet Landwirtschaft -auf Grund hohen Ertragspotenzials- dargestellt.“ (G)*

Abschnitt 3.2.1 Ziffer 03 RROP 2025

> *„Die in der zeichnerischen Darstellung als Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft - auf Grund besonderer Funktionen - festgelegten Gebiete sollen aufgrund ihrer besonderen Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften, das Landschaftsbild und die Kulturlandschaft sowie als Beregnungsflächen mit Bedeutung für den Hackfrüchteanbau gesichert werden.“ (G)*

Abschnitt 3.2.1 Ziffer 13 RROP 2025

> *„[1]Waldränder sollen von Bebauung und störenden Nutzungen freigehalten werden.“ (G)*
>
> *„[2]Es soll ein artenreicher und vielfältiger Aufbau des Waldrandes erhalten und entwickelt werden.“ (G)*

Im Änderungsbereich befinden sich Teilflächen die im RROP 2025 (3. Entwurf, 2026) als *Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft* – teils *auf Grund eines hohen Ertragspotenzials*, teils *auf Grund besonderer Funktionen* ausgewiesen sind. Windenergieanlagen lassen sich grundsätzlich mit landwirtschaftlicher Nutzung verbinden. Dies zeigt sich bereits darin, dass das RROP innerhalb des Vorranggebietens für Windenergie die Ausweisung von Vorbehaltsgebieten für die Landwirtschaft vorsieht. Die Vereinbarkeit von Windenergie und Landwirtschaft im vorliegenden Änderungsbereich wird zusätzlich dadurch unterstrichen, dass sich hier bereits acht Bestandsanlagen befinden, die im Rahmen des Vorhabens überwiegend durch Repowering ersetzt und um einige zusätzliche Windenergieanlagen ergänzt werden sollen.

Wald

Abschnitt 3.2.1 Ziffer 18 RROP 2025

> *„[1]Zur Sicherung und Entwicklung des Waldes sowie seiner Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen sind die bestehenden Waldflächen ab einer Flächengröße von 2,5 ha, welche nicht bereits als Vorranggebiet Wald festgelegt sind, in der zeichnerischen Darstellung als Vorbehaltsgebiet Wald festgelegt. [2]Von der Festlegung ausgenommen sind Waldbereiche in den Vorranggebieten Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung“* (G)

Der nördliche Randbereich des Änderungsbereichs liegt in einem *Vorbehaltsgebiet Wald.* Gegenüber dem RROP 2003 (2. Änderung 2016), in welchem festgelegt wird, dass Vorranggebiete für Forstwirtschaft sowie Wald i. S. d. NWaldLG als Ausschlusskriterien für die Wind-

energieplanung gelten, wurden diese Flächen im RROP 2025 nicht mehr als Restriktionskriterium herangezogen. In der Potenzialstudie des Landes Niedersachsen zur Festlegung der regionalen Teilflächenziele wurden Waldflächen, sofern es sich nicht um historisch alte Waldstandorte handelt, vollständig als für die Windenergienutzung geeignet bewertet. Hinsichtlich des hohen regionalen Teilflächenzieles für den Landkreis Lüneburg, ist der Einbezug von Waldflächen zur Erfüllung der Ziele erforderlich. Die Windenergienutzung steht dem Vorbehaltsgebiet Wald demnach nicht entgegen.

Natur und Landschaft

Abschnitt 3.1.2 Ziffer 02 RROP 2025

> *„[2]Die in der zeichnerischen Darstellung als Vorbehaltsgebiet Biotopverbund festgelegten Entwicklungsflächen des Biotopverbundkonzepts für den Landkreis Lüneburg sollen in ihrer Funktion als Suchräume für vernetzende Elemente gesichert und entwickelt werden.“* (G)

Abschnitt 3.1.2 Ziffer 07 RROP 2025

> *„[1]Die in der zeichnerischen Darstellung festgelegten Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft sollen als Gebiete, die für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild eine hohe Bedeutung haben, gesichert und entwickelt werden.“* (G)

Im Änderungsbereich befinden sich auf Teilflächen Vorbehaltsgebiete des Biotopverbunds sowie der Natur und Landschaft. Die Auswirkungen des Planvorhabens auf den Biotopverbund sowie die Natur und Landschaft wurden im Rahmen der Umweltprüfung untersucht und im Umweltbericht dargelegt (siehe Kap. 4 Umweltbericht). Ein Vorbehaltsgebiet hat den Charakter eines Grundsatzes der Raumordnung. Im Vergleich zum Vorranggebiet wird es der endgültigen Abwägung vollständig zugänglich gemacht, wirkt nur rahmensetzend und überlässt die konkrete Ausgestaltung der nachfolgenden Planung. Windkraftanlagen haben den Vorteil, dass sie relativ wenig Platz benötigen und keine Umweltverschmutzung verursachen. Die Biotopverbundfunktion für diese aquatischen und amphibischen Arten wird durch die Windenergienutzung nicht beeinträchtigt werden. Der Südergellerser Bach bleibt, auch innerhalb des Änderungsgebiets, als Biotopverbundachse in seiner jetzigen Form erhalten. Zum Schutz von Fledermäusen sind entsprechende Abschaltzeiten vorzusehen.

Im Bereich des Waldes ist die Verträglichkeit von Windenergie mit dem Biotopverbund im Wald gegeben. Für die meisten Arten, die auf den großräumigen Biotopverbund des Waldes angewiesen sind, stellen die WEA im Wald keine Barriere dar. Zum Schutz von Fledermäusen sind entsprechende Abschaltzeiten vorzusehen.

Besondere Artvorkommen windenergiesensibler Arten im betroffenen Wald oder jener Arten, für die die WEA im Wald Barrieren darstellen könnten, sind nicht bekannt und auch nicht zu erwarten. Es kommen windenergiesensible Fledermausarten vor im betroffenen Wald vor. Das Konfliktpotenzial beschränkt sich hier aller Voraussicht nach auf das betriebsbedingte Kollisionsrisiko, welches durch Abschaltzeiten wirksam gemindert werden kann.

Zudem ist aufgrund der bestehenden Windenergienutzung im Änderungsbereich durch die vorliegende Planung des Repowerings sowie der Errichtung neuer Windenergieanlagen nicht von relevanten zusätzlichen Beeinträchtigungen auszugehen.

Landschaftsbezogene Erholung

Abschnitt 3.2.3 Ziffer 03 RROP 2025

> *„Gebiete, die sich aufgrund ihrer Größe, landschaftlichen Attraktivität und Erreichbarkeit für die landschaftsbezogene Erholung eignen, sind in der zeichnerischen Darstellung als Vorbehaltsgebiet landschaftsbezogene Erholung festgelegt und sollen in ihrer Erholungsfunktion, ihrer Erlebniswirksamkeit und ihrem Landschaftscharakter dauerhaft gesichert und entwickelt werden.“ (G)*

Abschnitt 3.2.3 Ziffer 05 RROP 2025

> *„[1]Die in der zeichnerischen Darstellung als Vorranggebiet regional bedeutsamer Wanderweg festgelegten touristischen Radwege und Radrouten sind zu sichern und bedarfsgerecht zu erweitern.“ (Z)*

Der nördliche Randbereich des Änderungsbereichs liegt in einem großräumigen *Vorbehaltsgebiet landschaftsbezogene Erholung*. Außerdem durchquert ein *Vorranggebiet regional bedeutsamer Wanderweg*, der von Nordosten nach Südwesten verläuft, den Änderungsbereich. Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen müssen mit der Funktion der Vorranggebiete regional bedeutsamer Wanderweg vereinbar sein.[6] Windenergieanlagen sind mit dem *Vorbehaltsgebiet landschaftsbezogene Erholung und dem Vorranggebiet regional bedeutsamer Wanderweg* vereinbar, da es voraussichtlich zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der jeweiligen Nutzungsziele kommt. Wanderwege und Windenergieanlagen sind bestmöglich räumlich zu trennen.

Wasserschutz

Abschnitt 3.2.4 Ziffer 03 RROP 2025

> *„[1] Die wasserrechtlich durch ein festgesetztes Wasserschutzgebiet geschützten oder als Trinkwassergewinnungsgebiet ausgewiesenen Einzugsgebiete der Wasserwerke von überörtlicher Bedeutung sind in der zeichnerischen Darstellung als Vorranggebiete Trinkwassergewinnung festgelegt“ (Z)*

Der westliche Teil des Änderungsbereichs liegt innerhalb eines Vorranggebiets Trinkwassergewinnung. Bei ordnungsgemäßer Errichtung und Wartung der Windenergieanlagen sind keine erheblichen stofflichen Belastungen des Grundwassers zu erwarten. Die vorliegende Planung ist dahingehend mit dem Vorranggebet Trinkwassergewinnung vereinbar.

[6] Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Lüneburg – Begründung 3.2.3 Landschaftsgebundene Erholung Ziffer 05 Satz 1

Landschaftsrahmenplan Landkreis Lüneburg (LRP) (2017)

Der gültige Landschaftsrahmenplan (LRP) aus dem Jahr 2017 bildet die konzeptionelle Grundlage für die Landschaftsplanung auf Ebene des Landkreises. Im Mittelpunkt stehen eine zielgerichtete Erhebung und Beurteilung ökologisch bedeutsamer Flächen, darunter bestehende Natur- und Landschaftsschutzareale sowie besonders schützenswerte Lebensräume. Darauf aufbauend werden Maßnahmen zur Sicherung, Pflege und Weiterentwicklung dieser Bereiche dargestellt.

Im Landschaftsrahmenplan ist das Plangebiet als Biotopverbundsfläche *Entwicklungsfläche* ausgewiesen. Außerdem sind als Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen für den Bodenschutz die *Erhaltung von Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit für die ackerbauliche Nutzung* kartiert.[7]

Es werden keine die Planung betreffenden Maßnahmen oder planerischen Vorgaben formuliert.

3.3 Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Gellersen

Für den Änderungsbereich gilt der Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Gellersen in der Fassung der 34. FNP-Änderung „Erweiterung Vorranggebiet Windenergie Südergellersen“ einschließlich der 2. Änderung „Sondergebiet Windenergie. Teilfläche Drögennindorfer Weg“. Im derzeit wirksamen Flächennutzungsplan sind bereits Gebiete innerhalb des Änderungsbereichs als Sonderbauflächen dargestellt.

Im Nordosten sowie an entlang der südlichen Grenze des Änderungsbereichs befinden sich zwei Sonderbauflächen „Windenergie“, welche den Flächen der Vorranggebiete Windenergienutzung aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm 2003 des Landkreises Lüneburg in der Fassung der 2. Änderung 2016 entsprechen. An die Fläche im Nordosten anschließend befinden sich zwei Sonderbauflächen „Fläche für Windenergieanlagen“ im östlichen Bereich des Änderungsbereiches.

Zudem umschließt der Änderungsbereich eine Sonderbaufläche „Solarpark“ und an der nordwestlichen Grenze ist eine kleine Teilfläche von rund 0,55 ha des Änderungsbereichs als Waldfläche ausgewiesen. Im nordöstlichen Teil des Änderungsbereichs befindet sich des Weiteren eine Sonderbaufläche „Fläche für Windenergieanlagen und Fläche für Landwirtschaft“.

Das Planvorhaben ist nicht mit den Darstellungen des Flächennutzungsplans vereinbar, da nur Teile des Änderungsbereichs als Sonderbaufläche dargestellt sind. Um die planungsrechtliche Grundlage für das Repowering bestehender Windenergieanlagen sowie für die Errichtung zusätzlicher Anlagen zu schaffen, ist die Darstellung einer zusammenhängenden Sonderbaufläche für den gesamten Geltungsbereich erforderlich.

3.4 Bestehende Bebauungspläne

Der Änderungsbereich berührt zwei rechtskräftige Bebauungspläne sowie zwei sich in Aufstellung befindliche Bebauungspläne.

[7] Landschaftsrahmenplan 2017 Landkreis Lüneburg, Ziel- und Entwicklungskonzept

Bebauungsplan Nr. 11 Photovoltaikpark Drögennindorfer Weg der Gemeinde Südergellersen

Der Bebauungsplan Nr. 11 Photovoltaikpark Drögenindorfer Weg setzt für den Geltungsbereich ein Sondergebiet Photovoltaikfreianlage nach § 11 (2) BauNVO fest. Zudem wird eine private Grünfläche festgesetzt, die das Sondergebiet umgibt. Im Norden des Plangebiets wird Wald nach § 9 Abs. 1 Nr. 18b BauGB festgesetzt.

Bebauungsplan Nr. 8 Windpark Drögenindorfer Weg (tlw.) der Gemeinde Südergellersen

Der Bebauungsplan Nr. 8 Windpark Drögenindorfer Weg besteht aus zwei Teilgeltungsbereichen. Der Teilgeltungsbereich 1 setzt ein Sondergebiet Windenergie nach § 11 (2) BauNVO fest. Östlich des Teilgebiets 1 liegt das Teilgebiets 2, welches eine Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB festsetzt.

Windenergiefläche Wetzer Weg (Entwurf) der Gemeinde Südergellersen

Der Bebauungsplan Windenergiefläche Wetzer Weg befindet sich im Aufstellungsverfahren.

Windpark Drögennindofer Weg (Entwurf) der Gemeinde Südergellersen

Der Bebauungsplan Windpark Drögennindorfer Weg befindet sich im Aufstellungsverfahren.

3.5 Beschreibung des Änderungsbereichs und der Umgebung

3.5.1 Landschaftsbild

Der Änderungsbereich liegt innerhalb der Naturräumlichen Region der Lüneburger Heide, welche durch höher liegende Endmoränenzüge gekennzeichnet ist.

Die Bedeutung des Landschaftsbildes wird nach dem Landschaftsprogramm 2022 überwiegend als „hoch“ eingestuft. Es handelt sich überwiegend um Buchenwälder basenarmer Standorte sowie Eichen- und Buchenmischwälder basen- und nährstoffarmer, grundwasserferner Standorte. Es sind keine prägenden bzw. markanten Strukturen in dem Gebiet vorhanden.

Die Bewertung des Landschaftsbildes wird im Rahmen des Umweltberichts dargelegt (siehe Kap. 3.6 Umweltbericht).

3.5.2 Topographie und Baugrundverhältnisse

Der Änderungsbereich weist ein weitgehend ebenes Geländeniveau mit leichten Höhenunterschieden auf und liegt bei ca. 50 bis 60 m ü. NN.

Die Bodenbeschaffenheit im Änderungsbereich wird maßgeblich von Braunerden und Podsolen geprägt. Diese Böden zeichnen sich durch eine hohe Wasserdurchlässigkeit aus, was zu einer reduzierten Puffer- und Filterkapazität sowie Wasserspeicherfähigkeit führt. Der Boden besteht zum überwiegenden Teil aus Braunerde. Im nordwestlichen Teil des Änderungsbereiches findet sich Pseudogley-Braunerde, wohingegen im östlichen Bereich Podsol-Gley vorherrschend ist[8].

[8] Landschaftsrahmenplan 2017 Landkreis Lüneburg, Landschaftsrahmenplan 2017 Landkreis Lüneburg Basisversion, S.56

Der Änderungsbereich liegt innerhalb des Grundwasserkörpers (GWK) Ilmenau Lockergestein links. Das Lockergestein weist eine vorwiegend gut wasserdurchlässige sandige und kiesige Lockergesteine auf, die eine ausgedehnte und ergiebige Porengrundwasserleiter ausbilden.

Der westliche Bereich des Änderungsbereichs befindet sich in einem Wasserschutzgebiet Westergellersen mit einer Schutzzone IIIB. Nach dem RROP 2022 steht in der Schutzzone III eine Windenergienutzung nicht grundsätzlich entgegen und ist auf der nachfolgenden Planungsebene zu berücksichtigen[9]. Bei ordnungsgemäßer Errichtung und Wartung der Windenergieanlagen sind keine erheblichen stofflichen Belastungen des Grundwassers zu erwarten. Die vorliegende Planung ist dahingehend mit den Schutzzielen des Wasserschutzgebietes vereinbar. Das Wasserschutzgebiet wird nachrichtlich in der Flächennutzungsplanänderung dargestellt (siehe Kapitel 5.2).

Eine ausführliche Beschreibung der Bestandssituation zur Topographie und den Baugrundverhältnissen wird im Umweltbericht in den Kapiteln Schutzgut Boden und Fläche sowie Schutzgut Wasser dargelegt (siehe Kap. 3.3 und 3.4 Umweltbericht). Die Vorhabenträgerin hat zudem ein Baugrundgutachten beauftragt, welches im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens vorgelegt wird.

3.5.3 Vorhandene Bebauung und Nutzungen sowie Eigentumsverhältnisse

Im Änderungsbereich befinden sich derzeit 8 bestehende Windenergieanlagen. Der Änderungsbereich umschließt zudem Flächen, die für Freiflächen-Photovoltaikanlagen genutzt werden, jedoch nicht Teil des Änderungsbereichs selbst sind. Hauptsächlich setzt sich der Änderungsbereich derzeit aus landwirtschaftlichen Flächen (Ackerbau) und vereinzelten Waldflächen zusammen. Im Änderungsbereich sind keine Gebäude vorhanden.

Nordöstlich sowie südlich grenzen großflächige Waldflächen an den Geltungsbereich an. Die weiteren angrenzenden Flächen im Osten und Süden sind landwirtschaftlich genutzte Flächen, die in Teilen durch Gehölzstreifen gegliedert sind.

Nördlich des Änderungsbereichs liegt der Ort Südergellersen, dessen Bebauung durch eine kleinteilige Einfamilienhausbebauung geprägt ist, ergänzt um landwirtschaftliche Hofstellen. Städtebaulich stellt sich die nähere Umgebung des Änderungsbereichs demnach als ländlich geprägter Raum dar. Neben der hauptsächlich offenen, ein- bis zweigeschossigen Einfamilienhausbebauung sind auch landwirtschaftliche Hofstellen ortstypisch.

Die im Umfeld des Änderungsbereichs verlaufenden Verkehrswege (Wetzer Weg, K10, K20) werden überwiegend von ausgedehnten Acker- und Grünlandflächen eingerahmt.

<u>Eigentumsverhältnisse</u>

Die Flurstücke im Änderungsbereich liegen in privatem Eigentum mit vertraglich abgesicherten Zugriffsrechten durch die Vorhabenträgerin.

[9] Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Lüneburg – Begründung technische Infrasturktur und raumstrukturelle Standortpotenziale, S. 469

3.5.4 Waldabstand

Östlich und westlich des Änderungsbereichs befinden sich in unmittelbarer Nähe Waldflächen. In Niedersachsen existiert nach dem Niedersächsischen Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) keine allgemeine gesetzliche Vorgabe, die einen Mindestabstand zwischen baulichen Anlagen und Waldflächen vorschreibt.

Zur Inanspruchnahme von Waldflächen im Rahmen der Vorhabenrealisierung haben Abstimmungen zwischen den Niedersächsischen Landesforsten (NLF) und der Vorhabenträgerin stattgefunden. Eine entsprechende Beurteilung der Waldqualität liegt vor (siehe Kap. 5.1 und 9.1 Umweltbericht).

3.5.5 Verkehrsinfrastruktur

Südlich des Änderungsbereichs verläuft eine Kreisstraße (K20), welche wiederum Anschluss an die südöstlich verlaufende Bundesstraße 209 (B209) bietet. Östlich des Änderungsbereichs verläuft die Kreisstraße K10, die Südergellersen nach Norden mit Kirchgellersen verbindet. Im Südosten des Plangebietes geht die K10 in die K20 über.

Die Anbindung des Änderungsbereichs erfolgt über den Wetzer Weg, welcher von Norden in Richtung Südwesten durch den Änderungsbereich verläuft. Der Wetzer Weg verbindet das nördlich gelegene Südergellersen mit der K 20.

3.5.6 Technische Infrastruktur

Durch die bereits vorhandenen Windkraftanlagen verlaufen in dem Änderungsbereich mehrere Leitungstrassen (Stromnetz/ Hochspannungsleitung, Richtfunk) zu denen bei der Neuerrichtung der vier Windenergieanlagen entsprechende Abstände einzuhalten sind. Die technische Anbindung an das Gebiet wird im Zuge der Planumsetzung sichergestellt.

3.5.7 Denkmalschutz, Archäologische Bodenfunde, Kulturdenkmale

Im Änderungsbereich befinden sich zwei Einzeldenkmäler gemäß § 3 Abs. 2 NDSchG:

- Grabhügel, Objekt-ID 28933043
- Grabhügel, Objekt-ID 28930163

Mittig im Änderungsbereich liegt ein Grabhügel sowie eine größere Eingrabung und weitere kleine Mulden (Objekt-ID 28930163). Ein weiteres Einzeldenkmal befindet sich westlich im Änderungsbereich. Dieser Grabhügel (Objekt-ID 28933043) ist auf einen flachen Höhenzug aufgesetzt. Auf dem Hügel befindet eine Nord-Süd verlaufende Holzrückspur, sowie eine alte flache Mulde im Südwest-Bereich. Es wird auf § 14 Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (NDSchG) verwiesen (siehe zudem Kap. 4.8 Umweltbericht).

3.5.8 Altlasten und Kampfmittel

Gemäß den Angaben des Landkreises Lüneburg (GeoPortal) befindet sich unmittelbar angrenzend an den Änderungsbereich im Nord-Osten eine altlastenverdächtige Fläche. Innerhalb des Änderungsbereichs sind keine Altlastenverdachtsflächen oder Altlasten im Sinne des § 2 Abs. 3 bis 6 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) erfasst.

Im Zuge des Bauleitplanverfahrens wurde eine detaillierte Kampfmittelbewertung durchgeführt. Dabei wurden Teile des Untersuchungsgebiets der Flächenkategorie 2 gemäß den Baufachlichen Richtlinien zur Kampfmittelräumung (BFR KMR) zugeordnet. Dies bedeutet, dass

in diesen Bereichen ein Kampfmittelverdacht besteht oder bereits konkrete Hinweise auf Kampfmittelbelastungen vorliegen. Für eine belastbare Gefährdungsabschätzung sind daher weiterführende Untersuchungen erforderlich.

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebiets fällt jedoch in die Flächenkategorie 1. In diesen Bereichen konnte ein Kampfmittelverdacht nicht bestätigt werden. Abgesehen von einer Dokumentation besteht hier kein weiterer Handlungsbedarf.

3.5.9 Naturschutzrechtliche Situation

Im Änderungsbereich befinden sich keine Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Flora-Fauna-Habitate (FFH) oder EU-Vogelschutzgebiete (siehe Kap. 9.3.4 Umweltbericht).

Südlich des Änderungsbereichs befinden sich Flächen des Landschaftsschutzgebietes des Landkreises Lüneburg. Östlich des Änderungsbereichs befindet sich das Naturschutzgebiet „Hasenburgerbachtal“.

3.5.10 Gesetzlich geschützte Biotope

Im Änderungsbereich befinden sich mehrere gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NNatSchG geschützte Biotope.

In der Mitte des Änderungsbereiches innerhalb des Flurstücks 198/6 befindet sich das Biotop „Flutrasen“. Unmittelbar südöstlich des Wetzer Weges innerhalb des Flurstücks 17/4 befindet sich das Biotop „Sumpfwald westlich von Oerzen“.

Eine ausführliche Betrachtung der gesetzlich geschützten Biotope im Plangebiet erfolgte im Rahmen der Umweltprüfung und ist dem Umweltbericht zu entnehmen (siehe Kap. 3.2.1 und 4.3.1 und 4.3.2 Umweltbericht).

4 Standortalternativenprüfung

Der Änderungsbereich der 59. Flächennutzungsplanänderung in der Samtgemeinde Gellersen wird in dem derzeit in Aufstellung befindlichen Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) 2025 des Landkreises Lüneburg (3. Entwurf, 2026) als Vorranggebiet für die Windenergienutzung ausgewiesen. Vorranggebiete entsprechen Zielen der Raumordnung – außerhalb der festgelegten Vorranggebiete ist die Errichtung von raumbedeutsamen Windenergieanlagen im Planungsraum des Landkreises Lüneburg gem. Ziffer 4.2.1 (03) ausgeschlossen.

Alternative Standorte im Gemeindegebiet wurden im Zuge der übergeordneten Regionalplanung bereits geprüft und abgewogen. Die Festlegung der Vorranggebiete auf Ebene des RROP 2025 erfolgte auf Grundlage einer Potentialflächenanalyse des Landkreises Lüneburg. Die Ausweisung erfordert ein Planungskonzept in vier Schritten: harte Ausschlusszonen (z. B. Siedlungen, Naturschutz), weiche Ausschlusszonen (z. B. Entwicklungsperspektiven), Einzelfallprüfung (z. B. Artenschutz) und Prüfung der Flächenkulisse im Hinblick auf die gesetzlich geforderte substanzielle Raumgewährung. Die festgelegten Vorranggebiete stellen somit das Ergebnis eines vorgelagerten Abwägungsprozesses dar. Planungsalternativen im Hinblick auf die Lage der Windenergienutzung im Gemeindegebiet bestehen daher nicht. Vor diesem Hintergrund wird an der gewählten Variante festgehalten.

5 59. Flächennutzungsplanänderung der Samtgemeinde Gellersen

Die vorliegenden Planungsabsichten liegen im bisherigen Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB der Samtgemeinde Gellersen. Im Zuge der bundes- und landespolitischen Ziele für einen vermehrten Ausbau erneuerbarer Energien zur CO_2-armen Energiegewinnung soll durch die Änderung des Flächennutzungsplanes ihr weiterer Ausbau bauleitplanerisch vorbereitet werden.

5.1 Sonderbaufläche „Windenergie“, zugleich Beschleunigungsgebiet für die Windenergie an Land

Mit der 59. Änderung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Gellersen – Änderungsbereich „Windpark Süderheide“ der Samtgemeinde Gellersen sollen insbesondere die planungsrechtlichen Voraussetzungen (vorbereitende Bauleitplanung) für die Errichtung, das Repowering und den Betrieb von bis zu 11 Windenergieanlagen geschaffen werden. Die Art der Nutzung unterscheidet sich wesentlich von den Zulässigkeiten der übrigen Baugebietstypen nach §§ 2 bis 10 BauNVO. Aufgrund der aktuellen rechtlichen Vorgaben der EU-Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED III) sowie der damit verbundenen nationalen Umsetzung wird der Änderungsbereich sowohl als Sonderbaufläche gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 4 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Windenergie“ und zugleich als Beschleunigungsgebiet für die Windenergie an Land gemäß § 249c Abs. 1 BauGB in Verbindung mit dem Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) ausgewiesen. Die bisherigen Darstellungen im Änderungsbereich werden damit ersetzt.

Im Rahmen des Umweltberichts wurde geprüft, dass keine Ausschlusskriterien gemäß § 249c Abs. 2 vorliegen. Zudem sind gemäß der Vollzugsempfehlung zu § 6 WindBG geeignete und verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen in einem Maßnahmenkonzept darzustellen und der Genehmigungsbehörde vorzulegen. Dem Umweltbericht wird ein entsprechendes Maßnahmenkonzept mit Empfehlungen zu Minderungsmaßnahmen gem. § 249c Abs. 3 beigefügt.

Die Sonderbaufläche bzw. das Beschleunigungsgebiet reichen bis an die Grenze des Gemeindegebietes im Süden heran. Im Nordosten befinden sich Sonderbauflächen „Ländliches Gewerbe“ in unmittelbarer Nähe, im Nordwesten schließen Flächen für Wald an den Änderungsbereich an. Die nächsten dargestellten gemischten Bauflächen in der Ortschaft Südergellersen liegen in etwa 800 m Entfernung nördlich des Änderungsbereichs.

Mit der Flächennutzungsplanänderung soll einerseits die bundesrechtlich und EU-rechtlich geforderte Beschleunigung beim Ausbau der Windenergie unterstützt und die Zulässigkeit für die Nutzung des Plangebietes zur Erzeugung von Windenergie vorbereitet werden, andererseits können die bestehenden land- und forstwirtschaftlichen Nutzungen beibehalten und fortgeführt werden.

Der Änderungsbereich wird derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Die Errichtung von Windenergieanlagen auf Landwirtschaftsflächen entspricht der gängigen Praxis. Die parallele Nutzung für Windenergie und landwirtschaftliche Bewirtschaftung ist gewährleistet, da Windenergieanlagen lediglich eine geringe, klar abgrenzbare Flächeninanspruchnahme mit sich bringen und die landwirtschaftliche Nutzung nicht beeinträchtigen.

Von den insgesamt ca. 171,05 ha des Änderungsbereiches werden lediglich rund 0,55 ha im derzeit wirksamen Flächennutzungsplan als Waldfläche ausgewiesen. Im Änderungsbereich

befinden sich jedoch weitere Flächen, die gemäß § 2 Abs. 3 NWaldLG als Wald eingestuft werden. Nach Abschnitt 4.2.1 Ziffer 02 Satz 6 des LROP können Waldflächen grundsätzlich für die Errichtung von Windenergieanlagen genutzt werden, vorausgesetzt es handelt sich dabei nicht um ökologisch hochwertigen Wald oder andere besonders wertvolle Waldstandorte.

Eine Waldumwandlung ist im Rahmen der vorliegenden Planung erforderlich, um Flächen für den Bau von Windenergieanlagen bereitzustellen, was dem überragenden öffentlichen Interesse sowie der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit laut § 2 EEG dient. Die vorliegende Anlagenplanung ermöglicht eine präzise räumliche Eingrenzung der vorgesehenen Windenergieanlagen.

Zur Einstufung der Waldqualität und zur Waldumwandlung wurden Abstimmungen zwischen den Niedersächsischen Landesforsten und der Vorhabenträgerin durchgeführt. Die voraussichtlich zu rodende Fläche beträgt insgesamt 10,47 ha. Die Wertigkeit des Waldes wurde mit 2,3 (auf einer Skala von 1–4) als durchschnittlich bewertet. Daraus ergibt sich eine mittlere Kompensationshöhe von 1,4 (auf einer Skala von 1,0–3,0). Für den Ausgleich müssen mindestens genauso große Flächen aufgeforstet werden, wobei die Kompensationshöhe bei einem Faktor von 1,4 liegt, welcher bedeutet: 10,47 ha x 1,4 = 14,66 ha.

Vorgesehen sind zum einen die Wiederaufforstung von Flächen, die nur temporär für den Bau genutzt werden (7,39 ha), zum anderen eine Erstaufforstung von 3,08 ha auf neuen, standortgerechten Flächen. Der noch verbleibende Kompensationsbedarf soll durch zusätzliche waldverbessernde Maßnahmen wie Waldumbau zu Mischwaldbeständen (auch inklusive Totholz) ausgeglichen werden, wobei die Maßnahmenfläche das Doppelte des offenen Bedarfs abdeckt, oder ersatzweise durch weitere Aufforstungen.

5.2 Flächen für Landwirtschaft

Im nordöstlichen Teil des Änderungsbereichs befindet sich eine Fläche, die im aktuellen Flächennutzungsplan der Gemeinde Gellersen als Sonderbaufläche „Fläche für Windenergieanlagen und Fläche für die Landwirtschaft“ dargestellt wird. Diese war bislang nicht Teil des Änderungsbereichs. Aufgrund der gemeindlichen Entwicklungsabsicht, diese Fläche zukünftig lediglich der landwirtschaftlichen Nutzung vorzubehalten, wurde der Änderungsbereich gegenüber dem Stand des Aufstellungsbeschlusses um die Fläche, bis auf das Flurstück 414/184, erweitert. Die parallel erfolgende 54. Änderung des Flächennutzungsplans „Lünekartoffel Südergellersen“ für einen im Osten des Änderungsbereichs befindlichen Gewerbebetrieb, schließt das verbleibende Flurstück 414/184 der Sonderbaufläche „Fläche für Windenergieanlagen und Fläche für Landwirtschaft“ ein.

Mit der 59. Flächennutzungsplanänderung der Samtgemeinde Gellersen soll demnach, neben dem vorrangigen Ziel, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Windenergie zu schaffen, in einem Teilbereich der landwirtschaftlichen Nutzung Vorrang gegenüber der Windenergie eingeräumt werden. Aus diesem Grund soll diese Fläche gemäß § 5 Absatz 2 Nr. 9 BauGB als „Fläche für die Landwirtschaft“ dargestellt werden.

5.3 Nachrichtliche Übernahmen

5.3.1 Denkmalschutz

Bodendenkmale sind nach dem Niedersächsischen Denkmalschutzgesetz (NDSchG) in der Fassung vom 30. Mai 1978 (Nds. GVBl. S. 517), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes

zur Änderung des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes vom 26. Mai 2011 (Nds. GVBl. S. 135) besonders geschützt. Der Änderungsbereich berührt zwei durch § 3 Abs. 2 NDSchG geschützte Einzeldenkmale (Grabhügel, Objekt-ID 28933043 und Grabhügel, Objekt-ID 28930163). Die Bodendenkmale werden in der Flächennutzungsplanänderung nachrichtlich dargestellt.

5.3.2 Flächen für die Wasserwirtschaft

Der Westen des Änderungsbereichs befindet sich innerhalb des Wasserschutzgebietes „Westergellersen“ (WSG Schutzzone IIIB) vom 11.12.1991, 1. Änderung 23.02.2001. Das Wasserschutzgebiet wird in der Flächennutzungsplanänderung nachrichtlich dargestellt.

5.3.3 Biotope

Im Änderungsbereich befinden sich zwei gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NNatSchG geschützte Biotope. Die Biotope werden in der Flächennutzungsplanänderung nachrichtlich dargestellt.

6 Umweltbericht

Für die 59. Flächennutzungsplanänderung der Samtgemeinde Gellersen wurde gem. § 2a Absatz 1 BauGB ein Umweltbericht erstellt. Der Umweltbericht liegt der Begründung in einem gesonderten Dokument bei.



Planverfasser:
E&P Evers Stadtplanungsgesellschaft mbH
Ferdinand-Beit-Straße 7b
20099 Hamburg
Tel.: 040 – 257 767 37-0
E-Mail: mail@ep-stadtplaner.de

Samtgemeinde Gellersen

59. Änderung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Gellersen

Umweltbericht nach § 2a BauGB

- Begründung Teil II -

Aufgestellt:

IDN Ingenieur-Dienst-Nord GmbH
Marie-Curie-Str. 13 · 28876 Oyten
Telefon: 04207 6680-0 · info@idn-consult.de
Telefax: 04207 6680-77 · www.idn-consult.de

Datum: **23. Januar 2026**
Projekt-Nr.: **6122-A**

Inhaltsverzeichnis

1	**Veranlassung und Aufgabe**	**5**
1.1	Inhalte und Ziele des Flächennutzungsplans	5
1.2	Standortauswahl	6
1.3	Für die Umweltprüfung maßgebliche Festsetzungen	7
1.4	Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen	7
1.4.1	Länderübergreifender (Bundes-) Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz (2021)	8
1.4.2	Landschaftsprogramm Niedersachsen (LaPro) 2021	9
1.4.3	Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) (2022)	10
1.4.4	Regionales Raumordnungsprogramm	11
1.4.4.1	Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) 2003, 2. Änderung 2016	12
1.4.4.1.1	Windenergienutzung	12
1.4.4.1.2	Landwirtschaft	13
1.4.4.1.3	Natur und Landschaft	14
1.4.4.1.4	Wald	14
1.4.4.1.5	Erholung	15
1.4.4.1.6	Wasserschutz	16
1.4.4.2	Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) 2025 (2. Entwurf, 2025)	17
1.4.4.2.1	Windenergie	19
1.4.4.2.2	Landwirtschaft	20
1.4.4.2.3	Natur und Landschaft	21
1.4.4.2.4	Wald	21
1.4.4.2.5	Erholung	22
1.4.4.2.6	Wasserschutz	22
1.4.5	Landschaftsrahmenplan Landkreis Lüneburg (2017)	23
1.4.6	Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Gellersen	27
1.4.7	Bestehende Bebauungspläne	27
1.4.7.1	Bebauungsplan Nr. 11 Photovoltaikpark Drögennindorfer Weg der Gemeinde Südergellersen	28
1.4.7.2	Bebauungsplan Nr. 8 Windpark Drögenindorfer Weg (tlw.) der Gemeinde Südergellersen	28
1.4.7.3	Windenergiefläche Wetzer Weg (Entwurf) der Gemeinde Südergellersen	28
1.4.7.4	Windpark Drögennindofer Weg (Entwurf) der Gemeinde Südergellersen	28
2	**Abgrenzung des Untersuchungsumfangs und des Untersuchungsgebiets**	**29**
3	**Erfassung und Bewertung von Natur und Landschaft**	**30**
3.1	Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit	30
3.1.1	Wohn- und Wohnumfeldfunktion	30
3.1.2	Erholungs- und Freizeitmöglichkeiten	31
3.1.3	Bewertung	31
3.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt	31
3.2.1	Biotoptypen, Pflanzen	31
3.2.2	Tiere	42
3.2.2.1	Methodik	42
3.2.2.2	Avifauna	43
3.2.2.2.1	Brutvögel	43
3.2.2.2.2	Zug- und Rastvögel	45

3.2.2.3 Fledermäuse 46
3.2.2.4 Amphibien 48
3.2.2.5 Reptilien 48
3.2.2.6 Aquatische Fauna 49
3.2.2.7 Sonstige Arten 49
3.3 Schutzgut Boden und Fläche 50
3.4 Schutzgut Wasser 51
3.4.1 Grundwasser 51
3.4.2 Oberflächengewässer 52
3.5 Schutzgut Klima und Luft 53
3.6 Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild 54
3.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 56
3.8 Schutzgut biologische Vielfalt 57

4 Umweltauswirkungen: Prognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 59
4.1 Wirkfaktoren des Vorhabens 59
4.2 Schutzgut Mensch 60
4.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt 61
4.3.1 Pflanzen/Biotope 61
4.3.2 Tiere 62
4.3.2.1 Avifauna 62
4.3.2.1.1 Brutvögel 62
4.3.2.1.2 Zug- und Rastvögel 64
4.3.2.2 Fledermäuse 65
4.4 Schutzgut Boden und Fläche 66
4.5 Schutzgut Wasser 67
4.6 Schutzgut Klima und Luft 68
4.7 Schutzgut Landschaftsbild 69
4.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 70
4.9 Schutzgut biologische Vielfalt 71
4.10 Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes 72
4.11 Anfälligkeiten des geplanten Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen 72
4.12 Art und Menge der erzeugten Abfälle 73
4.13 Kumulierung mit den Auswirkungen anderer Vorhaben 73

5 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung bzw. Durchführung der Planung 74
5.1 Nichtdurchführung der Planung 74
5.2 Durchführung der Planung 74
5.3 Planungsalternativen 74
5.4 Umnutzung von landwirtschaftlichen Flächen und Wald 75

6 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, zum Ausgleich und Ersatz der nachteiligen Auswirkungen/Eingriffsregelung 76
6.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung 76
6.2 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung 76

6.3 Die verbindliche Abarbeitung der Eingriffsregelung erfolgt im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren.Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz 78

7 Prüfung der Einhaltung artenschutzrechtlicher Belange 80
7.1 Ermittlung und Beschreibung des artenschutzrechtlich relevanten Artenspektrums 82

8 Beschleunigungsgebiet nach § 249c BauGB 84
8.1 Prüfung der Ausschlussgründe für die Darstellung eines Beschleunigungsgebiets nach § 249c BauGB 84
8.1.1 Ausschlussgründe nach § 249c Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 BauGB 84
8.1.2 Ausschlussgründe nach § 249c Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 BauGB 85
8.1.2.1 Gebiete mit landesweit bedeutendem Vorkommen von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie 86
8.1.2.2 Gebiete mit landesweit bedeutendem Vorkommen europäischer Vogelarten 86
8.1.3 Ergebnis der Prüfung 88
8.2 Regeln für wirksame Minderungsmaßnahmen nach § 249c Abs. 3 BauGB 88
8.2.1 Baubedingte Minderungsmaßnahmen 89
8.2.2 Anlagenbedingte Minderungsmaßnahmen 90
8.2.3 Betriebsbedingte Minderungsmaßnahmen 91

9 Zusätzliche Angaben 92
9.1 Vereinbarkeit der Planung mit dem Waldrecht und andere Wald-Belange 92
9.1.1 Belange der Allgemeinheit 92
9.1.2 Umfang der Waldumwandlung 93
9.1.3 Ersatzaufforstung 93
9.1.4 Waldabstand 94
9.1.5 Raumordnung 94
9.2 Vereinbarkeit der Planung mit den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 und 47 WHG 95
9.3 Vereinbarkeit der Planung mit umliegenden Schutzgebieten 95
9.3.1 Natura-2000-Gebiete 95
9.3.2 Naturpark 96
9.3.3 Trinkwasserschutzgebiet 98
9.3.4 Weitere Schutzgebiete im Umfeld 99
9.4 Verwendete technische Verfahren bei der Umweltprüfung / Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben 99
9.5 Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen 100

10 Allgemeinverständliche Zusammenfassung 102

11 Literatur- und Quellenverzeichnis 110

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1: Übersicht der Bestandsanlagen und neu geplanten Anlagen 6
Tabelle 3-1: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet mit Wertstufen (DRACHENFELS 2024) 32
Tabelle 7-1: Relevanzprüfung 82

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Auszug aus dem LaPro (MU, 2021) mit ungefährer Darstellung des Änderungsbereichs (roter Kreis) 10
Abbildung 1-2: Auszug aus dem LROP (ML, 2022) mit ungefährer Lage des Änderungsbereichs (roter Kreis) 11
Abbildung 1-3: Auszug aus dem RROP (LANDKREIS LÜNEBURG 2016) mit ungefährer Lage des Änderungsbereichs (roter Kreis) 16
Abbildung 1-4: Auszug aus dem RROP-Entwurf (LANDKREIS LÜNEBURG 2025a) mit ungefährer Lage des Änderungsbereichs (roter Kreis) 18
Abbildung 1-5: Auszug aus der Karte Boden des LRP LANDKREIS LÜNEBURG 82017) mit ungefährer Lage des Änderungsbereichs (rot) 25
Abbildung 3-1: links "Wetzer Weg" mit Baumreihe (HBA) Blickrichtung Süden, rechts Blickrichtung Norden 35
Abbildung 3-2: links naturnahes Sukzessionsgebüsch (BRA) und Rubus-/Lianengestrüpp (BRR) mit Kiefernforst (WZK) im Hintergrund 35
Abbildung 3-3: strukturreiche Waldränder (WRM) mit überwiegend Birken und Eichen, sowie Kiefernforst (WZK) 36
Abbildung 3-4: links Douglasienforst (WZD), rechts Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden (WLA) 36
Abbildung 3-5: links Fichtenforst (WZF), Kiefernforst (WZK) mit strukturreichem Waldrand (WRA) 37
Abbildung 3-6: links Rest eines Fichtenforstes (WZF), Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (UWA) 37
Abbildung 3-7: links Rest eines Kiefernforstes (WZK), Aufforstung; Nadelwald-Jungbestand (WJN) 37
Abbildung 3-8: Ackerflächen im Süden des UG, getrennt durch Ruderalfluren (UHM) und Strauch-Baumhecken (HFM) 38
Abbildung 3-9: *Ackerflächen im Zentrum des Untersuchungsgebiets, Getreideacker (ASg) und Spargelacker (Ash)* 38
Abbildung 3-10: links: Landwirtschaftliche Produktionsanlage (ODP), rechts PV-Anlage (OKS) mit standortfremden Gehölzen (HFX) eingegrünt 39
Abbildung 3-11: links: artenarmes Extensivgrünland (GET), rechts Eichenmischwald lehmiger frischer Sandböden des Tieflands (WQL) 40
Abbildung 3-12: Der "Südergellerser Bach" ist umgeben von halbruderalen Gras- und Staudenfluren 40
Abbildung 3-13: Nachgewiesene Fledermausarten im Untersuchungsgebiet; besonders kollisionsgefährdete Arten nach Leitfaden (2016) sind blau gefärbt. Kürzel: 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; D=Daten unzureichend, V=Vorwarnliste, * = ungefährdet (ORCHIS 2025), 47

Anhang

Anhang 1 Avifaunistisches Gutachten (ORCHIS 2024)
Anhang 2 Fledermauskundliches Gutachten (ORCHIS 2025)

Anlagen

Anlage 1 Biotoptypenplan 1 : 2.500

1 Veranlassung und Aufgabe

1.1 Inhalte und Ziele des Flächennutzungsplans

Mit der 59. Änderung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Gellersen sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen im Sinne einer vorbereitenden Bauleitplanung zur Realisierung von Windenergieanlagen (WEA) geschaffen werden. Dies betrifft die Errichtung und den Betrieb von insgesamt 11 Windenergieanlagen, wovon 5 bestehende Anlagen im Rahmen eines Repowering-Vorhabens ersetzt und 5 neu genehmigt werden sollen.

Im Plangebiet befinden sich bereits neun Windenergieanlagen. Ein Teil dieser Bestandsanlagen bleibt bestehen und ist nicht Gegenstand des vorliegenden Vorhabens. Im Rahmen eines Repowering-Vorhabens werden sechs Bestands-Windenergieanlagen zurückgebaut und durch fünf neue Anlagen ersetzt. Zusätzlich ist die Errichtung von sechs weiteren neuen Windenergieanlagen vorgesehen. Insgesamt umfasst das Vorhaben damit die planungsrechtliche Vorbereitung für elf neu zu errichtende Windenergieanlagen.

Es handelt sich um eine Rotor-Out-Planung, d. h. die Rotoren der WEA dürfen über die Grenze der Sonderbaufläche hinausragen.

Mit Inkrafttreten der novellierten EU-Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED III) haben sich die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Ausweisung von Flächen zur Nutzung der Windenergie wesentlich verändert. Anstelle der bislang, gemäß dem Aufstellungsbeschluss zur 59. Flächennutzungsplanänderung der Samtgemeinde Gellersen, vorgesehenen "Sonderbaufläche Wind" ist nun die Darstellung eines Beschleunigungsgebiets für die Windenergie erforderlich. Die Umsetzung der Richtlinie (EU) 2023/2413 führt zu einer unionsrechtlich vorgegebenen Stärkung der Windenergie als Bestandteil der öffentlichen Energieversorgung. In Verbindung mit der Gemeindeöffnungsklausel sind Gemeinden nun befugt, im Rahmen ihrer Planungshoheit Windenergievorhaben auch außerhalb raumordnerischer Vorrang- oder Eignungsgebiete zu ermöglichen. Dies gilt auch dann, wenn den Festlegungen der geltenden Raumordnungspläne bislang eine Ausschlusswirkung zukommt. Die raumordnerische Ausschlusswirkung tritt insoweit zurück, als die Gemeinde von der Öffnungsklausel Gebrauch macht und keine zwingenden fachrechtlichen Versagungsgründe entgegenstehen.

Die Landwind Planung GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb des Windparks Süderheide und Süderheide Repowering in der Samtgemeinde Gellersen südlich der Ortschaft Südergellersen, nördlich der Ortschaft Wetzen und westlich der Ortschaft Oerzen. In dem Änderungsbereich, welcher derzeit im 2. Entwurf der Neuaufstellung des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) den Landkreis Lüneburgs bereits als Vorranggebiet für Windenergienutzung ausgewiesen wird, sollen insgesamt 11 Windenergieanlagen (WEA) des Typs Nordex N175/6.X mit einer Nabenhöhe von 179 m, einem Rotordurchmesser von 175 m und mit einer Nennleistung von je 6,8 MW errichtet werden. Teil des Vorhabens ist der Rückbau von 6 bereits bestehenden WEA (A 1-7) und die Neuerrichtung von 5 WEA an jeweils gleicher Stelle im Sinne des Repowerings (siehe Tabelle 1-1).

Tabelle 1-1: Übersicht der Bestandsanlagen und neu geplanten Anlagen

WEA Bestand	Repowering	WEA Neu
		WEA 1
		WEA 2
		WEA 3
		WEA 4
		WEA 6
		WEA 7
A 1	Rückbau mit Repowering	Rep 11
A 2	Rückbau	
A 3	Rückbau mit Repowering	Rep 10
A 4*	Rückbau	
A 5*	Rückbau	
A 6	Rückbau mit Repowering	Rep 8 und 9
A 7	Rückbau mit Repowering	Rep 5

**Der Vertrag läuft im November 2026 aus und der Betreiber baut die Anlagen zurück*

Der Geltungsbereich der Änderung umfasst rd. 171,62 ha.

Um die Umweltbelange in den Planungsprozess einzustellen, ist hierfür eine Umweltprüfung durchzuführen, deren Ergebnisse gemäß § 2a BauGB mit dem vorliegenden Umweltbericht dokumentiert werden.

1.2 Standortauswahl

Der Änderungsbereich der 59. Flächennutzungsplanänderung in der Samtgemeinde Gellersen wird in dem derzeit in Aufstellung befindlichen Regionalen

Raumordnungsprogramm (RROP) 2025 des Landkreises Lüneburg (2. Entwurf, 2025) als Vorranggebiet für die Windenergienutzung ausgewiesen. Vorranggebiete entsprechen Zielen der Raumordnung – außerhalb der festgelegten Vorranggebiete ist die Errichtung von raumbedeutsamen Windenergieanlagen im Planungsraum des Landkreises Lüneburg gem. Ziffer 4.2.1 (03) ausgeschlossen.

1.3 Für die Umweltprüfung maßgebliche Festsetzungen

Der überwiegende Änderungsbereich wird als Beschleunigungsgebiet für die Windenergie an Land (§ 249c BauGB) ausgewiesen.

Südlich der Ortschaft Südergellersen werden Bereiche als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Es soll demnach, neben dem vorrangigen Ziel, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Windenergie zu schaffen, in einem Teilbereich der landwirtschaftlichen Nutzung Vorrang gegenüber der Windenergie eingeräumt werden (im Flächennutzungsplan ist hier zzt. ein Sondergebiet für Windenergie dargestellt). Aus diesem Grund soll diese Fläche gemäß § 5 Absatz 2 Nr. 9 BauGB als "Fläche für die Landwirtschaft“ dargestellt werden.

Von den insgesamt ca. 171,62 ha des Änderungsbereiches werden lediglich rund 0,55 ha im derzeit wirksamen Flächennutzungsplan als Waldfläche ausgewiesen. Im Änderungsbereich befinden sich jedoch weitere Flächen, die gemäß § 2 Abs. 3 NWaldLG als Wald eingestuft werden. Nach Abschnitt 4.2.1 Ziffer 02 Satz 6 des LROP können Waldflächen grundsätzlich für die Errichtung von Windenergieanlagen genutzt werden.

1.4 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen

Innerhalb der **Fachgesetze** (jeweils in ihrer zurzeit gültigen Fassung) sind für die Schutzgüter Ziele und allgemeine Grundsätze formuliert, die im Rahmen der Umweltprüfung für dieses Untersuchungsgebiet zu berücksichtigen sind:

- Baugesetzbuch (BauGB), insbesondere die Belange des Umweltschutzes gemäß § 2 Abs. 4 BauGB sowie § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatSchG)

- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und Niedersächsisches Wassergesetz (NWG)
- Bundeswaldgesetz (BWaldG) und Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG)
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)

Die **fachplanerischen Vorgaben**, die sich für das Gebiet ergeben, werden im Folgenden aufgeführt:

1.4.1 Länderübergreifender (Bundes-) Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz (2021)

I.1.1 (Z): Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen ist es erforderlich, die Hochwasserrisiken auf Grundlage der bei öffentlichen Stellen verfügbaren Daten zu prüfen. Diese Prüfung umfasst nicht nur die Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Hochwasserereignisses und dessen räumliche sowie zeitliche Ausdehnung, sondern auch die Wassertiefe und die Fließgeschwindigkeit. Zusätzlich sind die verschiedenen Empfindlichkeiten und Schutzbedarfe der unterschiedlichen Raumnutzungen und Raumfunktionen in die Risikoanalyse einzubeziehen.

Es werden die gemäß BSSR (2024) geforderten Daten abgefragt und im Folgenden beschrieben.

Der Vorhabenbereich befindet sich nicht innerhalb eines gesicherten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsbereichs. Zudem ist auch kein Risikogebiet außerhalb von Überschwemmungsbereichen nach § 78b WHG im Vorhabenbereich ausgewiesen. Wasserschutzgebiete nach § 51 WHG sind ebenfalls nicht vorhanden. Teile des Änderungsbereichs befinden sich gemäß der Starkregengefahrenkarten des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie (BKG) (LANDKREIS LÜNEBURG 2025b) sowie des MU (2025) in Bereichen, in denen im Falle eines Starkregenereignisses eine außergewöhnliche Überflutungstiefe sowie Fließgeschwindigkeit auftreten kann. Dies ist im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen.

<u>Klimawandel und -anpassung</u>

I.2.1 (Z): Die Auswirkungen des Klimawandels in Bezug auf Hochwasserereignisse durch oberirdische Gewässer, Starkregen oder das Eindringen von Meerwasser in Küstengebiete sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen, einschließlich der Siedlungsentwicklung, vorausschauend zu prüfen. Dabei sind die bei öffentlichen Stellen verfügbaren Daten heranzuziehen.

Vor dem Hintergrund des Klimawandels und der erwarteten Zunahme von Extremwetterereignissen ist die teilweise Lage des Plangebiets in Bereichen mit potenziell außergewöhnlicher Überflutungstiefe und hoher Fließgeschwindigkeit bei Starkregenereignissen im Rahmen der Planung zu berücksichtigen.

1.4.2 Landschaftsprogramm Niedersachsen (LaPro) 2021

Im Landschaftsprogramm Niedersachsen von 2021 wird für den Änderungsbereich ein schutzwürdiger Bereich mit besonderer Anforderung an Nutzungen gemäß § 13 und ggf. § 34 sowie § 44 BNatSchG dargestellt (siehe Abbildung 1-2). Laut des Landschaftsprogramms liegt der Änderungsbereich innerhalb eines schutzwürdigen Bereichs mit besonderen Anforderungen an unterschiedliche Nutzungen hinsichtlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Derzeit und in näherer Zukunft unterliegen sie jedoch keinem hoheitlichen Schutz. Es bestehen lediglich besondere Anforderungen an vorhandene Nutzungen und die Zulassung künftiger Vorhaben auf land- und forstwirtschaftlichen Flächen. Grundsätzliches Ziel ist der Schutz der Fläche, die Minimierung von Beeinträchtigungen und weiterem Flächenverbrauch. Außerdem ist eine weitere landschaftliche Zerschneidung zu vermeiden bzw. zu minimieren.

Die hinsichtlich des vorliegenden Vorhabens relevanten Anforderungen beziehen sich auf die Nutzung "Energiewirtschaft, Verkehr und Infrastruktur“. Der Ausbau von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien, insbesondere von Windenergieanlagen sowie von Hochspannungs- und Verkehrsinfrastrukturen, hat unmittelbare Auswirkungen auf den Natur- und Landschaftsschutz. Im Rahmen dessen sind die von oder unter Beteiligung der Landesnaturschutzverwaltung entwickelten fachlichen Standards zur Anwendung zu bringen. Das vorrangige Ziel besteht in der Gewährleistung des Schutzes der betreffenden Flächen, der Begrenzung weiterer Beeinträchtigungen sowie insbesondere der Vermeidung der Zerschneidung bislang ungestörter Landschaftsräume gemäß § 1 Abs. 5 BNatSchG.

Die nordwestlich angrenzende Waldfläche wird im Landschaftsprogramm als "sonstige Wälder" eingestuft. Das Plangebiet selbst befindet sich nicht in

Gebieten, die gemäß der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) oder der EU-Vogelschutzrichtlinie ausgewiesen sind.

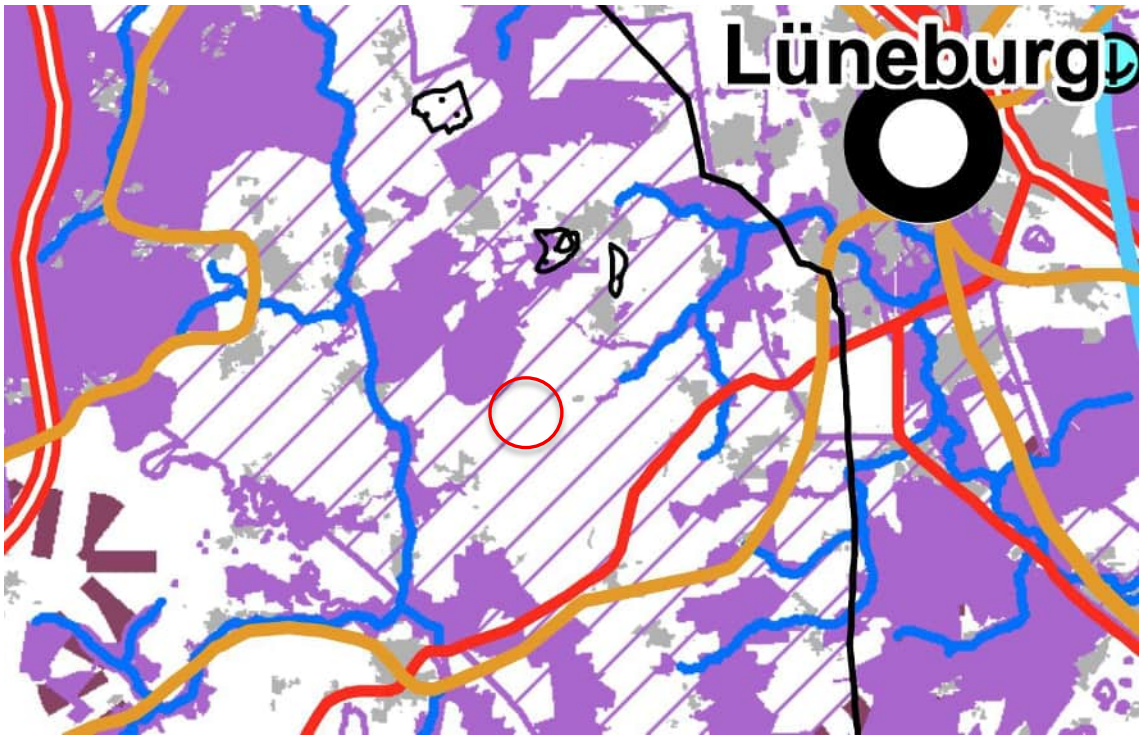


Abbildung 1-1: Auszug aus dem LaPro (MU, 2021) mit ungefährer Darstellung des Änderungsbereichs (roter Kreis)

1.4.3 Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) (2022)

Das gültige Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen stammt aus dem Jahr 2022. Die Bekanntmachung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsproramm Niedersachsen ist am 06. Oktober 2017 in der Fassung vom 26. September 2017 im Niedersächsischen Gesetz- und Verordnungsblatt (Nds. GVBl. Nr. 20/2017, S. 378) veröffentlicht worden und wurde in Teilen 2022 geändert. Die Änderungsverordnung vom 7. September 2022 ist am 17.09.2022 in Kraft getreten (Nds. GVBl. Nr. 29/2022, S. 521; berichtigt Nds. GVBl. Nr. 10/2023 S. 103). Demnach ergibt sich die aktuelle Fassung des Landes-Raumordnungsprogramms aus der Neubekanntmachung 2017 und der Änderungsverordnung von 2022. Am 08.04.2025 hat die Niedersächsische Landesregierung den ersten Entwurf für die Fortschreibung des LROP zur Beteiligung freigegeben.

Im Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) 2022 werden für den Änderungsbereich in der zeichnerischen Darstellung keine Aussagen getroffen. Lediglich wurden nördlich und westlich außerhalb des Änderungsbereiches gelegene

Darstellungen von Wald ergänzt. Zudem befindet sich östlich des Änderungsbereichs ein Vorranggebiet Biotopverbund (linienförmig) (vgl. Abbildung 1).

Aufgrund der bestehenden Windenergienutzung im Änderungsbereich ist jedoch durch die vorliegende Planung des Repowerings sowie der Errichtung neuer Windenergieanlagen nicht von Beeinträchtigungen auf das Vorranggebiet Biotopverbund (linienförmig) auszugehen.

Im Rahmen des LROP 2022 wurde der Abschnitt 4.2 Energieversorgung und Energieinfrastruktur neu gefasst. Dem Ausbau von erneuerbaren Energien kommt eine starke Bedeutung und ein herausragender energiewirtschaftlicher Belang zu. Demnach soll der Ausbau erneuerbarer Energien sowie die Sektorenkopplung verstärkt werden, um eine klimaschonende und effiziente Energienutzung zu gewährleisten und die Standorte für erforderliche Infrastrukturen zu sichern.

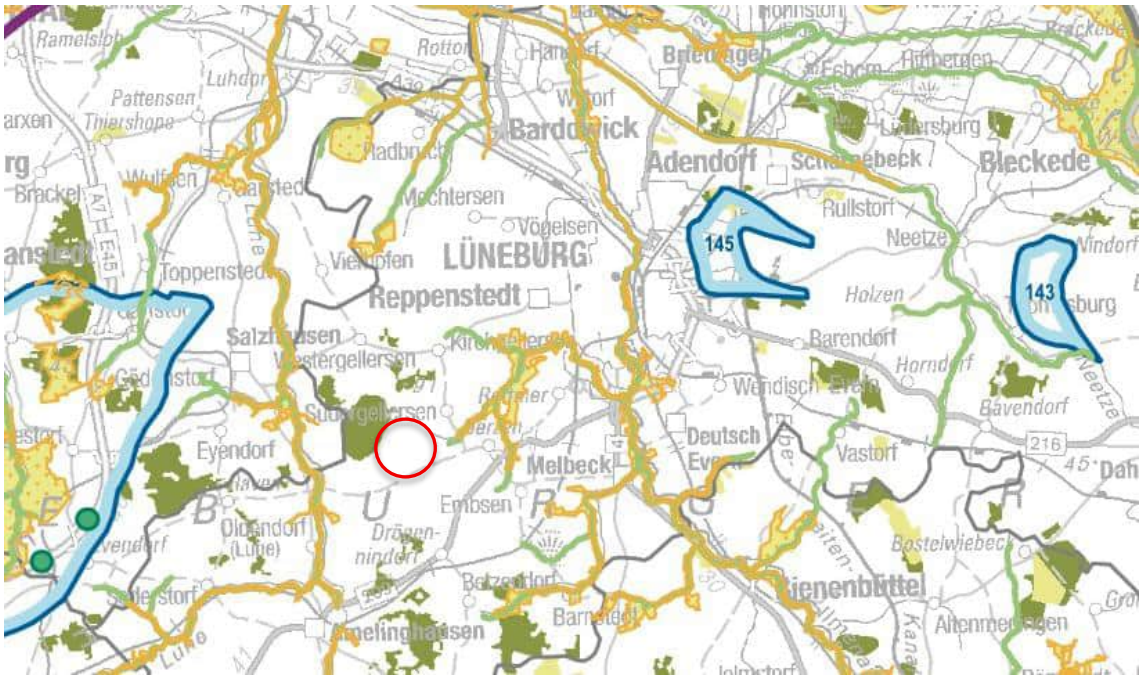


Abbildung 1-2: Auszug aus dem LROP (ML, 2022) mit ungefährer Lage des Änderungsbereichs (roter Kreis)

1.4.4 Regionales Raumordnungsprogramm

Auf Ebene der Regionalplanung ist das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) 2003, in der Fassung der 2. Änderung von 2016 gültig. Mit der 2. Änderung des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) weist der Landkreis Lüneburg kreisweit Vorranggebiete für Windenergienutzung aus.

1.4.4.1 Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) 2003, 2. Änderung 2016

Der als Beschleunigungsgebiet für die Windenergie vorgesehene Teil des Änderungsbereichs befindet sich insbesondere im östlichen Bereich in einem Vorranggebiet Windenergienutzung sowie einem Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft – aufgrund hohen, natürlichen standortgebundenen landwirtschaftlichen Ertragspotentials. Teile des westlichen Änderungsbereiches befinden sich in einem Vorranggebiet ruhige Erholung in Natur und Landschaft, in einem Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft, einem Vorbehaltsgebiet Forstwirtschaft sowie einem Vorranggebiet Trinkwassergewinnung. Von Nordosten nach Südwesten wird der Änderungsbereich durch einen regional bedeutsamen Wanderweg durchquert. In den südlichen Randbereichen befindet sich des Weiteren ein Vorbehaltsgebiet Erholung.

1.4.4.1.1 Windenergienutzung

Abschnitt 4.2 Ziffer 01 RROP 2003, 2. Änderung 2016

Für die Nutzung der Windenergie durch raumbedeutsame Windenergieanlagen im Landkreis Lüneburg sind in der Zeichnerischen Darstellung Vorranggebiete Windenergienutzung, die zugleich die Wirkung von Eignungsgebieten haben, festgelegt. (G)

Abschnitt 4.2 Ziffer 02 RROP 2003, 2. Änderung 2016

Außerhalb der in der Zeichnerischen Darstellung festgelegten „Vorranggebiete Windenergienutzung mit der Wirkung von Eignungsgebieten“ ist die Errichtung von raumbedeutsamen Windenergieanlagen im Planungsraum Landkreis Lüneburg ausgeschlossen. Andere raumbedeutsame Nutzungen, die der Windenergienutzung entgegenstehen, sind in den Vorranggebieten mit der Wirkung von Eignungsgebieten nicht zugelassen. (Z)

Abschnitt 4.2 Ziffer 04 RROP 2003, 2. Änderung 2016

Bei der Nutzung der Vorranggebiete Windenergienutzung mit der Wirkung von Eignungsgebieten ist auf eine minimierte Belastung der Bevölkerung durch Windenergieanlagen zu achten. (G)

Abschnitt 4.2 Ziffer 08 RROP 2003, 2. Änderung 2016

Erneuerbare Energien, wie z. B. Windenergie, […] sind vorrangig zu nutzen und mit den übrigen raumordnerischen Erfordernissen in Einklang zu bringen. […] (Z)

Bei dem Änderungsbereich handelt es sich gemäß dem RROP 2003, 2. Änderung 2016 in Teilbereichen um ein *Vorranggebiet Windenergie*. Dem Grundsatz aus Abschnitt 4.2 Ziffer 01 wird demnach teilweise – und dem Ziel aus Abschnitt 4.2 Ziffer 08 vollständig gefolgt. Eignungsgebiete für die Windenergie gem. Abschnitt 4.2 Ziffer 02, dürfen seit dem Inkrafttreten des WindBG und der neuen Flächenziele auf Bundes- und Landesebene nicht mehr ausgewiesen werden. Bisher ausgewiesene Eignungsgebiete sind nur in Bezug auf das Teilflächenziel für 2027 anrechenbar (§ 2 Nr. 1b WindBG) und entfalten keine Ausschlusswirkung mehr. Somit ist das Ziel nicht mehr gültig. Dem Grundsatz aus dem Abschnitt 4.2 Ziffer 04 RROP 2003, 2. Änderung 2016 wird aufgrund der Umweltprüfung und der Erstellung des Umweltberichtes gefolgt.

1.4.4.1.2 Landwirtschaft

Abschnitt 3.2.1 Ziffer 01 RROP 2003, 2. Änderung 2016

Die Landwirtschaft im Landkreis Lüneburg wird überwiegend auf der Grundlage guter Böden und einer im Vergleich zu anderen Räumen besseren Struktur betrieben. In diesen Gebieten mit vorherrschend günstiger und entwicklungsfähiger landwirtschaftlicher Betriebs- und Produktionsstruktur soll eine gesunde Agrarstruktur unter besonderer Berücksichtigung der Bestandspflege gesichert und entwickelt werden. Die für die landwirtschaftliche Bodennutzung besonders gut geeigneten Böden sollen nur in dem notwendigen Umfang von anderen raumbeanspruchenden Planungen und Maßnahmen, die für die angestrebte regionale und überregionale Entwicklung erforderlich sind, in Anspruch genommen werden. (G)

Teile des westlichen Änderungsbereiches befinden sich innerhalb des *Vorbehaltsgebietes Landwirtschaft – aufgrund hohen, natürlichen standortgebundenen landwirtschaftlichen Ertragspotentials*. Windenergieanlagen lassen sich grundsätzlich mit landwirtschaftlicher Nutzung verbinden. Dies zeigt sich bereits darin, dass das RROP innerhalb des Vorranggebietens für Windenergie die Ausweisung von Vorbehaltsgebieten für die Landwirtschaft vorsieht. Die Vereinbarkeit von Windenergie und Landwirtschaft im vorliegenden Änderungsbereich

wird zusätzlich dadurch unterstrichen, dass sich hier bereits acht Bestandsanlagen befinden, die im Rahmen des Vorhabens überwiegend durch Repowering ersetzt und um einige zusätzliche Windenergieanlagen ergänzt werden sollen.

1.4.4.1.3 Natur und Landschaft

Abschnitt 3.1.2 Ziffer 09 RROP 2003, 2. Änderung 2016

Als Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft werden neben den vorhandenen Landschaftsschutzgebieten weitere in der Regel großflächige Gebiete in der Zeichnerischen Darstellung generalisiert[2] festgelegt. (G)

Im Änderungsbereich befinden sich auf Teilflächen *Vorbehaltsgebiete der Natur und Landschaft*. Aufgrund der bereits bestehenden Windenergienutzung im Änderungsbereich ist jedoch durch die vorliegende Planung des Repowerings sowie der Errichtung neuer Windenergieanlagen nicht von Beeinträchtigungen auszugehen.

1.4.4.1.4 Wald

Abschnitt 3.2.1 Ziffer 14 RROP 2003, 2. Änderung 2016

Die in der Zeichnerischen Darstellung ausgewiesenen Vorbehaltsgebiete für Forstwirtschaft sind generalisiert[3] festgelegt. In diesen Gebieten vorhandene landwirtschaftliche Nutzflächen werden in ihrer Nutzung nicht eingeschränkt. In der Gemarkung Oerzen wird das Vorbehaltsgebiet für Forstwirtschaft nördlich des festgelegten Vorranggebietes für Windenergienutzung Wetzen/Südergellersen/Oerzen, Teilbereich Oerzen, reduziert. Die Abgrenzung dieses Vorbehaltsgebietes verläuft nunmehr 100 m parallel zur nördlichen Begrenzung der Teilfläche Oerzen des oben genannten Vorranggebiets für Windenergienutzung. (Z)

Der westliche Bereich sowie der südöstliche Randbereich des Änderungsbereichs befinden sich in einem *Vorbehaltsgebiet für Forstwirtschaft.* Nach Kapitel 3.2.1 04 Satz 3 des LROP können Vorranggebiete Wald im Rahmen von Bundesfachplanungen oder Planfeststellungen gemäß § 3a Abs. 2 NABEG für den Ausbau von Höchstspannungsleitungen genutzt werden und dürfen für den

Netzausbau keine unüberwindbare Barriere darstellen.[1] Die Windenergienutzung steht dem *Vorbehaltsgebiet für Forstwirtschaft* nicht entgegen.

1.4.4.1.5 Erholung

Abschnitt 2.1 Ziffer 09 RROP 2003, 2. Änderung 2016

Gemeinden, die Anteil an einem im zeichnerischen Teil dieses Regionalen Raumordnungsprogramms dargestellten Vorbehaltsgebiet Erholung haben, können unter Beachtung der Ziele der Raumordnung vornehmlich flächen- und landschaftsbezogene Erholungseinrichtungen schaffen. Hier sind Einrichtungen möglich, wie z. B. Trimmpfad, Spielplätze, Liege- und Spielwiesen, Grillplätze, Schutzhütten, Aussichtstürme, Freizeitseen, Nutzung vorhandener Gewässer zum Baden, für Eissport, für Sport- und Ausflugsschifffahrt, Wintersport- und Reitmöglichkeiten. (G)

Abschnitt 4.1.2 Ziffer 14 RROP 2003, 2. Änderung 2016

Regional bedeutsame Rad- und Wanderwege sind in der Zeichnerischen Darstellung festgelegt. Kreisübergreifende Fernwege sind von überregionaler Bedeutung. (Z)

Abschnitt 4.1.2 Ziffer 15 RROP 2003, 2. Änderung 2016

Der Landkreis Lüneburg ist in das übergeordnete Fernradwegewandernetz weiter einzubinden und das bestehende regionale Radwanderwegenetz ist einschließlich einer qualitativ hochwertigen Beschilderung weiter zu optimieren. Dafür sind bestehende touristische Routen zu nutzen bzw. fehlende Routen auszubauen. Maßgeblich hierfür sind das Konzept im Rahmen der EU-Ziel-1-Förderung sowie weitere in interkommunaler Kooperation abgestimmte oder noch abzustimmende Konzepte, die es zeitnah umzusetzen gilt. Die Vernetzung des Elberadweges mit den ins Hinterland führenden Radrouten ist weiter zu optimieren. (Z)

Der westliche Teil des Änderungsbereichs liegt innerhalb eines Vorbehaltsgebietes Erholung. In Vorbehaltsgebieten für Erholung besteht kein Ausschluss anderer Nutzungen, sondern es wird eine Abwägung für oder gegen eine bestimmte Nutzung vorgenommen. Die Vereinbarkeit der Windenergienutzung mit

[1] Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Lüneburg – Begründung 3.2.1 Freiraumfunktionen und Freiraumnutzungen Ziffer 14

der Erholung zeigt sich darin, dass das RROP innerhalb des Vorranggebietens für Windenergie die Ausweisung von Vorbehaltsgebieten Erholung vorsieht. Die Vereinbarkeit von Windenergie und Erholung im vorliegenden Änderungsbereich wird zusätzlich dadurch unterstrichen, dass sich hier bereits acht Bestandsanlagen befinden, die im Rahmen des Vorhabens überwiegend durch Repowering ersetzt und um einige zusätzliche Windenergieanlagen ergänzt werden sollen. Der im Änderungsbereich befindliche regional bedeutsamer Rad- und Wanderweg wird durch die Planungen nicht tangiert oder negative beeinflusst.

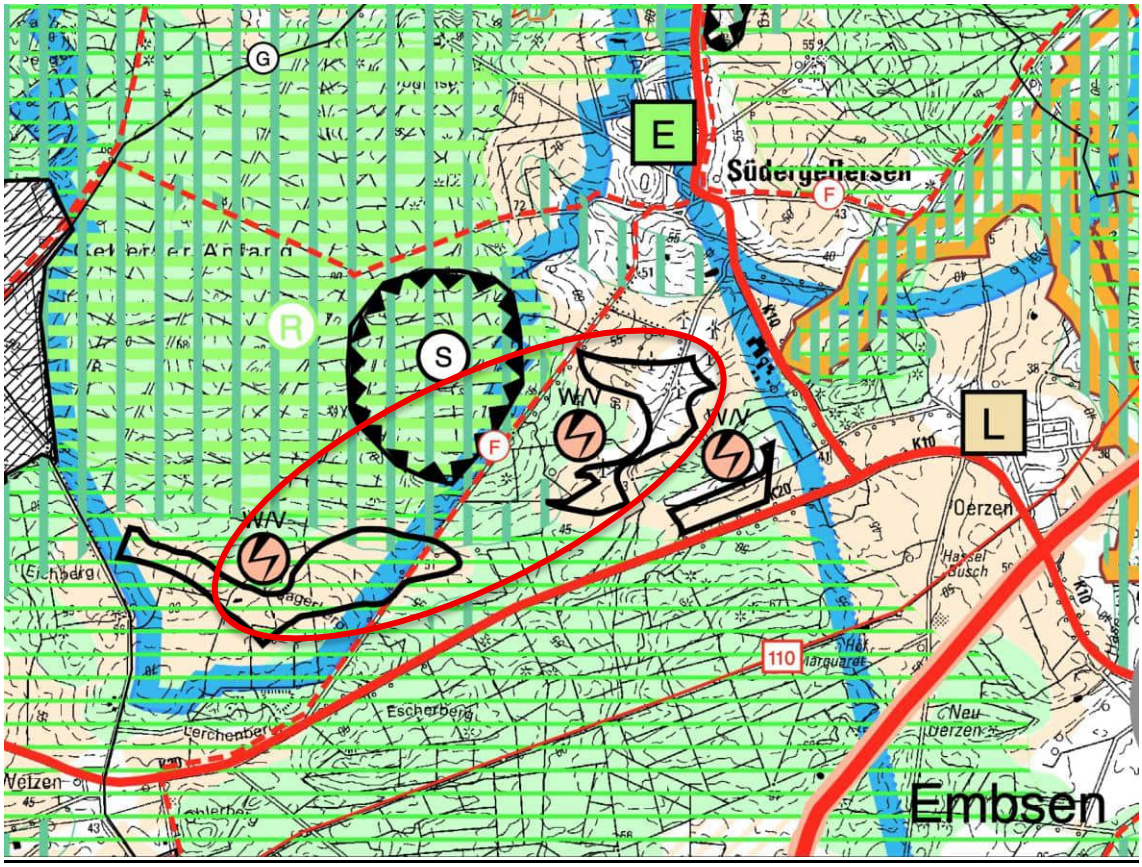


Abbildung 1-3: Auszug aus dem RROP (LANDKREIS LÜNEBURG 2016) mit ungefährer Lage des Änderungsbereichs (roter Kreis)

1.4.4.1.6 Wasserschutz

Abschnitt 3.2.4 Ziffer 16 RROP 2003, 2. Änderung 2016

In der Zeichnerischen Darstellung sind die Einzugsgebiete vorhandener Wassergewinnungsanlagen als Vorranggebiete Trinkwassergewinnung festgelegt. Darüber hinaus werden Vorbehaltsgebiete für Trinkwassergewinnung

festgelegt, die sich über den jetzigen Bedarf hinaus zur Wassergewinnung eignen und voraussichtlich benötigt werden. (Z)

Der westliche Teil des Änderungsbereichs liegt innerhalb eines Vorranggebiets Trinkwassergewinnung. Bei ordnungsgemäßer Errichtung und Wartung der Windenergieanlagen sind keine erheblichen stofflichen Belastungen des Grundwassers zu erwarten. Die vorliegende Planung ist dahingehend mit dem Vorranggebet Trinkwassergewinnung vereinbar.

Dies zeigt sich zudem darin, dass das RROP innerhalb des Vorranggebiets Trinkwassergewinnung die Ausweisung von Vorranggebieten für Windenergie vorsieht.

1.4.4.2 Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) 2025 (2. Entwurf, 2025)

Das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) 2025 befindet sich derzeit in der Neuaufstellung. Der erste Entwurf stammt aus dem Jahr 2022, zum zweiten Entwurf wurde das 2. Beteiligungsverfahren im August 2025 beendet. Gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 4a ROG sind gegenüber dem 1. Entwurf des RROP 2025 unverändert in den 2. Entwurf übernommene Ziel-Festlegungen bereits als Ziele in Aufstellung zu werten.

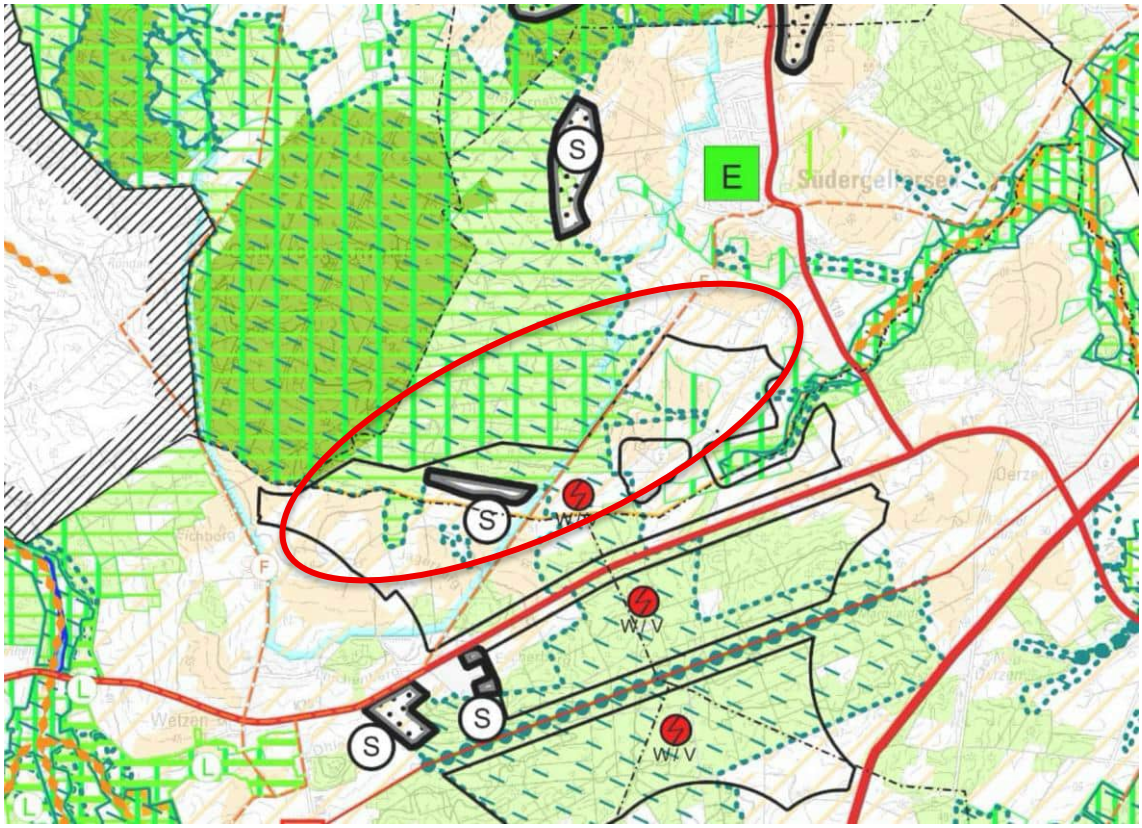


Abbildung 1-4: Auszug aus dem RROP-Entwurf (LANDKREIS LÜNEBURG 2025a) mit ungefährer Lage des Änderungsbereichs (roter Kreis)

Der als Beschleunigungsgebiet vorgesehene Teil des Änderungsbereichs befindet sich vollständig innerhalb eines Vorranggebiets für Windenergie. Vorranggebiete entfalten den Charakter eines Zieles der Raumordnung und sind der Abwägung nicht zugänglich. Im westlichen Teil liegt zudem ein Vorranggebiet für die Trinkwassergewinnung. Ergänzend befindet sich in Teilbereichen des Änderungsbereiches ein Vorbehaltsgebiet des Biotopverbunds sowie eines regional bedeutsamen Wanderwegs durch den Änderungsbereich.

Darüber hinaus sind im Änderungsbereich mehrere Teilflächen als Vorbehaltsgebiete unterschiedlicher Kategorien ausgewiesen. Diese gelten als raumordnerische Grundsätze und sind dementsprechend der Abwägung zugänglich. So befinden sich dort Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft – teils aufgrund eines hohen Ertragspotenzials, teils wegen besonderer Funktionen. Im Osten des Bereichs ist ein Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft ausgewiesen, während sich im nördlichen Randbereich Teilflächen als Vorbehaltsgebiete für landschaftsbezogene Erholung sowie für Wald finden.

Das RROP 2025 für den Landkreis Lüneburg ist ein zentrales Planungsinstrument zur Steuerung der räumlichen Entwicklung in der Region. In Verbindung mit dem Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen dient es als Grundlage für die Abstimmung und Koordinierung aller raumbedeutsamen Fachplanungen und -maßnahmen – etwa im Bereich Siedlungsentwicklung, Infrastruktur, Naturschutz, Landwirtschaft und wirtschaftliche Nutzung. Das RROP legt langfristige Ziele (Z) und Grundsätze (G) fest und bildet damit den Rahmen für nachfolgende Planungen auf kommunaler Ebene. Für die vorliegende Planung sind insbesondere folgende Ziele und Grundsätze relevant:

1.4.4.2.1 Windenergie

Abschnitt 4.2.1 Ziffer 01 RROP 2025

In der zeichnerischen Darstellung sind für die Nutzungen der Windenergie geeignete, raumbedeutsame Standorte als Vorranggebiete Windenergienutzung festgelegt. (Z)

Abschnitt 4.2.1 Ziffer 02 RROP 2025

Das Repowering von Bestandsanlagen soll in ausgewiesenen Windenergiegebieten erfolgen. (G)

Bei dem Änderungsbereich handelt es sich gemäß dem RROP 2025 (2. Entwurf, 2025) um ein Vorranggebiet Windenergie. Es sind keine weiteren raumbedeutsamen Nutzungen, die der Windenergie entgegenstehen, innerhalb des Änderungsbereichs vorgesehen. Die vorgesehene Planung befindet sich zudem vollumfänglich innerhalb des vorgesehenen Vorranggebietes für Windenergie. Dem Ziel aus Abschnitt 4.2.1 Ziffer 01 RROP 2025 wird demnach gefolgt. Auf der Fläche befinden sich derzeit 8 bestehende Anlagen, von welchen 5 Anlagen im Rahmen eines Repowering-Vorhabens ersetzt werden sollen (siehe Tabelle 1). Zusätzlich sollen 5 Windenergieanlagen neu genehmigt werden. Dem Ziel der Raumordnung gemäß Abschnitt 4.2 Ziffer 02 RROP 2025 wird demnach ebenfalls entsprochen, da das Repowering in einem Vorranggebiet für die Windenergie gemäß RROP 2025 (2. Entwurf, 2025) erfolgt.

1.4.4.2.2 Landwirtschaft

Abschnitt 3.2.1 Ziffer 02 RROP 2025

„Zum Schutz einer nachhaltigen Landwirtschaft werden Gebiete mit einer Freiraumfunktionen und Freiraumnutzungen mittleren bis äußerst hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit als Vorbehalts- gebiet Landwirtschaft -auf Grund hohen Ertragspotenzials- dargestellt.“ (G)

Abschnitt 3.2.1 Ziffer 03 RROP 2025

„Die in der zeichnerischen Darstellung als Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft - auf Grund besonderer Funktionen - festgelegten Gebiete sollen aufgrund ihrer besonderen Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften, das Landschaftsbild und die Kulturlandschaft sowie als Beregnungsflächen mit Bedeutung für den Hackfrüchteanbau gesichert werden.“ (G)

Abschnitt 3.2.1 Ziffer 13 RROP 2025

„[1]Waldränder sollen von Bebauung und störenden Nutzungen freigehalten werden.“ (G)

„[2]Es soll ein artenreicher und vielfältiger Aufbau des Waldrandes erhalten und entwickelt werden.“ (G)

Im Änderungsbereich befinden sich Teilflächen die im RROP 2025 (2. Entwurf, 2025) als *Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft* – teils *auf Grund eines hohen Ertragspotenzials*, teils *auf Grund besonderer Funktionen* ausgewiesen sind. Windenergieanlagen lassen sich grundsätzlich mit landwirtschaftlicher Nutzung verbinden. Dies zeigt sich bereits darin, dass das RROP innerhalb des Vorranggebietens für Windenergie die Ausweisung von Vorbehaltsgebieten für die Landwirtschaft vorsieht. Die Vereinbarkeit von Windenergie und Landwirtschaft im vorliegenden Änderungsbereich wird zusätzlich dadurch unterstrichen, dass sich hier bereits acht Bestandsanlagen befinden, die im Rahmen des Vorhabens überwiegend durch Repowering ersetzt und um einige zusätzliche Windenergieanlagen ergänzt werden sollen.

1.4.4.2.3 Natur und Landschaft

Abschnitt 3.1.2 Ziffer 02 RROP 2025

„[2]Die in der zeichnerischen Darstellung als Vorbehaltsgebiet Biotopverbund festgelegten Entwicklungsflächen des Biotopverbundkonzepts für den Landkreis Lüneburg sollen in ihrer Funktion als Suchräume für vernetzende Elemente gesichert und entwickelt werden.“ (G)

Abschnitt 3.1.2 Ziffer 07 RROP 2025

„[1]Die in der zeichnerischen Darstellung festgelegten Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft sollen als Gebiete, die für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild eine hohe Bedeutung haben, gesichert und entwickelt werden.“ (G)

Im Änderungsbereich befinden sich auf Teilflächen *Vorbehaltsgebiete des Biotopverbunds sowie der Natur und Landschaft*. Die Auswirkungen des Planvorhabens auf den Biotopverbund sowie die Natur und Landschaft werden im weiteren Planverfahren im Rahmen der Umweltprüfung untersucht und im Umweltbericht dargelegt. Aufgrund der bestehenden Windenergienutzung im Änderungsbereich ist jedoch durch die vorliegende Planung des Repowerings sowie der Errichtung neuer Windenergieanlagen nicht von Beeinträchtigungen auszugehen.

1.4.4.2.4 Wald

Abschnitt 3.2.1 Ziffer 18 RROP 2025

„[1]Zur Sicherung und Entwicklung des Waldes sowie seiner Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen sind die bestehenden Waldflächen ab einer Flächengröße von 2,5 ha, welche nicht bereits als Vorranggebiet Wald festgelegt sind, in der zeichnerischen Darstellung als Vorbehaltsgebiet Wald festgelegt. [2]Von der Festlegung ausgenommen sind Waldbereiche in den Vorranggebieten Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung“ (G)

Der nördliche Randbereich des Änderungsbereichs liegt in einem *Vorbehaltsgebiet Wald.* Nach Kapitel 3.2.1 04 Satz 3 des LROP können Vorranggebiete Wald im Rahmen von Bundesfachplanungen oder Planfeststellungen gemäß § 3a Abs. 2 NABEG für den Ausbau von Höchstspannungsleitungen genutzt

werden und dürfen für den Netzausbau keine unüberwindbare Barriere darstellen.[2] Die Windenergienutzung steht dem Vorbehaltsgebiet Wald nicht entgegen.

1.4.4.2.5 Erholung

Abschnitt 3.2.3 Ziffer 03 RROP 2025

„Gebiete, die sich aufgrund ihrer Größe, landschaftlichen Attraktivität und Erreichbarkeit für die landschaftsbezogene Erholung eignen, sind in der zeichnerischen Darstellung als Vorbehaltsgebiet landschaftsbezogene Erholung festgelegt und sollen in ihrer Erholungsfunktion, ihrer Erlebniswirksamkeit und ihrem Landschaftscharakter dauerhaft gesichert und entwickelt werden.“ (G)

Abschnitt 3.2.3 Ziffer 05 RROP 2025

„[1]Die in der zeichnerischen Darstellung als Vorranggebiet regional bedeutsamer Wanderweg festgelegten touristischen Radwege und Radrouten sind zu sichern und bedarfsgerecht zu erweitern.“ (Z)

Der nördliche Randbereich des Änderungsbereichs liegt in einem großräumigen *Vorbehaltsgebiet landschaftsbezogene Erholung*. Außerdem durchquert ein *Vorranggebiet regional bedeutsamer Wanderweg*, der von Nordosten nach Südwesten verläuft, den Änderungsbereich. Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen müssen mit der Funktion der Vorranggebiete regional bedeutsamer Wanderweg vereinbar sein.[3] Windenergieanlagen sind mit dem *Vorbehaltsgebiet landschaftsbezogene Erholung und dem Vorranggebiet regional bedeutsamer Wanderweg* vereinbar, da es voraussichtlich zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der jeweiligen Nutzungsziele kommt. Wanderwege und Windenergieanlagen sind bestmöglich räumlich zu trennen.

1.4.4.2.6 Wasserschutz

Abschnitt 3.2.4 Ziffer 03 RROP 2025

„[1] Die wasserrechtlich durch ein festgesetztes Wasserschutzgebiet geschützten oder als Trinkwassergewinnungsgebiet ausgewiesenen Einzugsgebiete der

[2] Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Lüneburg – Begründung 3.2.1 Freiraumfunktionen und Freiraumnutzungen Ziffer 14

[3] Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Lüneburg – Begründung 3.2.3 Landschaftsgebundene Erholung Ziffer 05 Satz 1

Wasserwerke von überörtlicher Bedeutung sind in der zeichnerischen Darstellung als Vorranggebiete Trinkwassergewinnung festgelegt“ (Z)

Der westliche Teil des Änderungsbereichs liegt innerhalb eines Vorranggebiets Trinkwassergewinnung. Bei ordnungsgemäßer Errichtung und Wartung der Windenergieanlagen sind keine erheblichen stofflichen Belastungen des Grundwassers zu erwarten. Die vorliegende Planung ist dahingehend mit dem Vorranggebet Trinkwassergewinnung vereinbar.

1.4.5 Landschaftsrahmenplan Landkreis Lüneburg (2017)

Der gültige Landschaftsrahmenplan (LRP) aus dem Jahr 2017 bildet die konzeptionelle Grundlage für die Landschaftsplanung auf Ebene des Landkreises. Im Mittelpunkt stehen eine zielgerichtete Erhebung und Beurteilung ökologisch bedeutsamer Flächen, darunter bestehende Natur- und Landschaftsschutzareale sowie besonders schützenswerte Lebensräume. Darauf aufbauend werden Maßnahmen zur Sicherung, Pflege und Weiterentwicklung dieser Bereiche dargestellt.Im Landschaftsrahmenplan ist das Plangebiet als "Biotopverbundsfläche Entwicklungsfläche" ausgewiesen. Im Westen sind die Voraussetzungen zur Ausweisung eines Landschaftsschutzgebietes gegeben. Außerdem sind als Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen für den Bodenschutz die Erhaltung von Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit für die ackerbauliche Nutzung kartiert.

Des Weiteren stellt die Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes in mehreren Themenkarten den Bestand und das Zielkonzept dar.

<u>Karten zum Bestand</u>

In der Karte zur Biologischen Vielfalt werden Aussagen zu den vorhandenen Biotoptypen und deren Bewertung sowie bedeutsame bzw. empfindliche Bereiche dargestellt. Im Untersuchungsraum sind, wie bereits o.g., Biotoptypen wie Sandacker, Waldbereiche und Ruderalfluren geringer bis mittlerer Bedeutung vertreten. Ein kleiner Teil der Waldbiotope wird mit hoher Bedeutung angegeben. Prägende Einzelbäume kommen im Osten des Untersuchungsgebietes vor. Regional bedeutsame Bereiche sind nach LRP u.a. im zentralen Untersuchungsgebiet ein geschütztes Biotop "Sonstiger Sumpfwald" angegeben. "Geschützte Landschaftsbestandteile" sind im zentralen und nördlichen UG beispielsweise Ruderalfluren, Feldhecken und Mesophiles Feuchtgebüsch nach § 22 BNatSchG zu finden. Zudem sind die FFH-Lebensraumtypen

Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands (WQL), Eichenmischwald feuchter Sandböden (WQF), Eichenmischwald armer, trockener Sandböden (WQT) sowie Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer mäßig basenreicher Standorte vorhanden. Besondere Gebiete für den Biotopschutz kommen nicht vor. Der Hauptteil der Nadel- und Nadelmischwälder im Westen des Untersuchungsgebietes wird als regional bedeutsamer Bereich für Tiere (Tagfalter) und Pflanzen mit hoher Bedeutung dargestellt. Der Osten des Untersuchungsgebietes ist teilweise als "sehr hoch" (Fledermäuse) gekennzeichnet. Bedeutsame Bereiche für Avifauna, Amphibien, Reptilien, Heuschrecken, Fischotter und Fische kommen nur außerhalb des untersuchten Bereiches vor. Regional empfindliche Bereiche sind im Westen und im Zentrum mit Eichenmischwald feuchter Sandböden (WQF) mit "hoch" angegeben. Diese sind zudem als "empfindliche Bereiche" mit 2 weiteren Eichenmischwäldern (WQT, WQL) dargestellt.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes ist überwiegend "Braunerde" vorkommend. Im Nordosten geht diese im Bereich des Grabenverlaufs in einen Podsol-Gley über. Dieser ist als Bereich mit großer Winderosionsgefahr gekennzeichnet.

Nahezu der gesamte Änderungsbereich ist als Boden von regionaler Bedeutung eingestuft. Überwiegend soll es sich um Flächen mit erhöhter Bodenfruchtbarkeit handeln, als Bodentyp ist in diesen Bereichen Braunerde angegeben. Dies widerspricht sich mit den Angaben im NIBIS-Kartenserver, wo überwiegend eine sehr geringe bis geringe Bodenfruchtbarkeit und dementsprechend niedrige Ackerzahlen im Bereich von 20-30 angegeben werden.

Im Randbereich des Waldes ist zudem kleinflächig ein Biotop ausgewiesen, das auf einen Standort mit extremen Standortbedingungen hinweist. Dieser Eichenmischwald armer, trockener Sandböden ist mit dem Bodentyp "Lehmsand" (Pseudogley-Braunerde) angegeben. Im äußersten Westen sind Bereiche des vorhandenen Waldes als "naturnahe Böden" dargestellt.

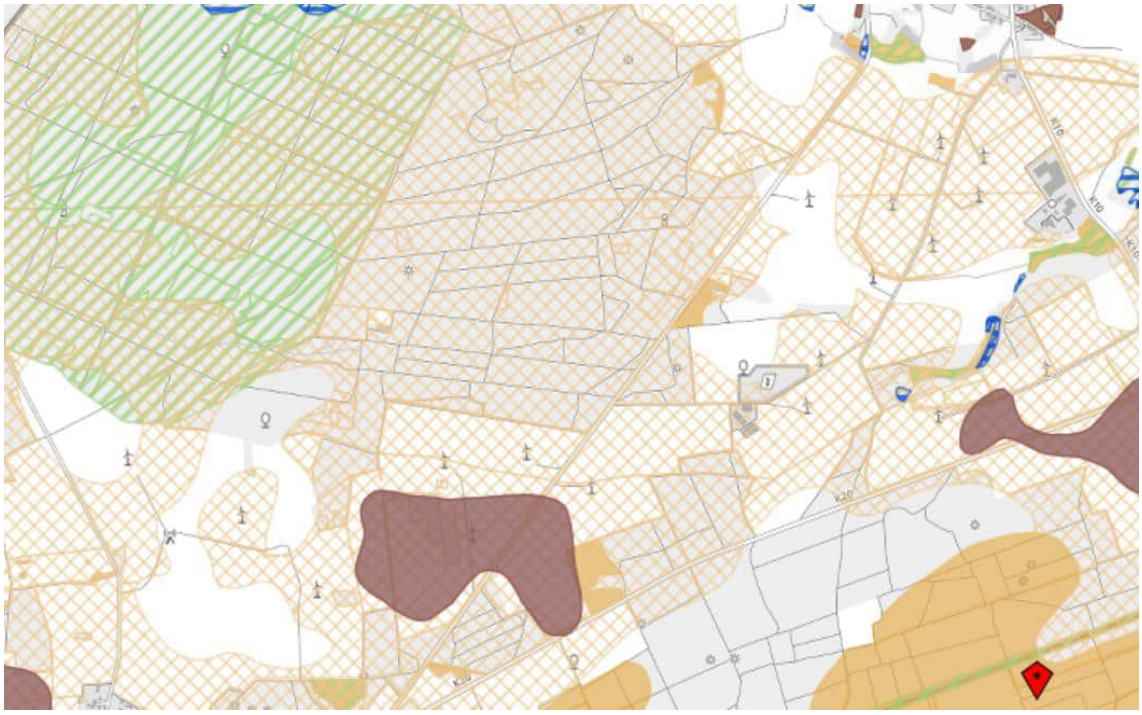


Abbildung 1-5: Auszug aus der Karte Boden des LRP LANDKREIS LÜNEBURG 82017) mit ungefährer Lage des Änderungsbereichs (rot)

Oberflächengewässer sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden und keine weiteren Aussagen im LRP getroffen.

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb des Grundwasserkörpers "Illmenau Lockergestein links". Nach Karte der Grundwasserabhängigen Biotopen im Plangebiet sind im Zentrum der "Eichenmischwald feuchter Sandböden" und ein Graben im Osten mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit angegeben. Im Osten ist ein Teilbereich mit hoher Grundwasserneubildung mit hohem Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung. Die Grundwasserneubildung wird mit 251-300 mm/a angegeben. Eine Nitratauswaschungsgefährdung ist für Bereiche mit Dauervegetation und hoher Grundwasserneubildungsrate in vielen Teilbereichen des Plangebietes zu finden. Der westliche Untersuchungsraum (westlich des Wetzer Weg) liegt im Trinkwasserschutzgebiet "Westergellersen". Im Bereich der Photovoltaik Anlage und Wegeführungen ist eine verringerte Grundwasserneubildung dargestellt.

Zum Thema Klima/Luft wird im Westen am Rand des Plangebietes ein altes Waldgebiet als "Senke für klimaschädliche Stoffe (THG)" dargestellt.

Der geplante Windpark erstreckt sich nach Aussage der Karte Landschaft und Erholung auf 3 Landschaftsbildeinheiten:

Im Westen befindet sich die Landschaftsbildeinheit (LBE) "Gellerser Anfang". Dabei handelt es sich um eine großflächige Waldlandschaft auf welligem Relief nahe des Brümbachs zwischen Wester- und Südergellersen, Nadelwald gepraegt, teilweise Laubwald- und Grünlandbestände. Im Süden und im Zentrum ist die LBE "Geestland östlich Luhe" als offene Geestlandschaft zugeordnet. Diese wird als großflächige Geestlandschaft auf hügeligem Relief nahe der Luhe und dem Wetzer Bach bei Weetzen, ackergeprägt, teilweise Wald- und Grünlandbereiche, belastet durch Hochspannungsleitung, wenige Strukturelemente, Lesesteinhaufen beschrieben. Im Osten befindet sich ein kleinerer Teil in der LBE "Niederungslandschaft an Südergellerser Bach, Embser Bach und Hasenburger Mühlenbach", einer Niederungslandschaft. Es handelt sich um eine großflächige Niederungslandschaft auf welligem Relief an Hasenburger Mühlenbach, Südgellerser Bach und Nebengewaessern zwischen Lüneburg und Örzen, Grünland geprägt teilweise Erlenburch, Weiden und Kopfweiden.

Die genannten Landschaftsbildeinheiten haben eine hohe, mittlere und sehr hohe Bedeutung für das Landschaftsbild. Prägende Elemente sind u.a. Einzelgehölze sowie Gehölzbestände. Negativ wirken dagegen die Windenergieanlagen, ein Solarfeld und eine Biogasanlage auf das Landschaftsbild. Zudem wird das Plangebiet als unzerschnittener verkehrsarmer Landschaftsraum dargestellt. Die Bereiche im Westen und Osten werden zusätzlich als Erholungsraum mit regionaler Bedeutung bewertet.

Karten zur Planung/Zielkonzept

Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb des Naturparks Lüneburger Heide, aber außerhalb weiterer Schutzgebiete. Der Waldbereich im Zentrum und westlich des Wetzer Weges ist nach LRP als LSG-würdig dargestellt. Ein weiteres Zielkonzept ist der Ausbau des Biotopverbundes Wald im Westen und Hochspannungsleitungsschneisen sowie sonstige Mager-/Trockenrasenflächen im Süden. Im Westen reicht ein Teil einer Biotopverbundentwicklungsfläche für Fließgewässer/Auen in das Plangebiet. Eine Waldverbundachse durchläuft das Plangebiet von Nordwest nach Südost. Die Ackerfläche zwischen den Wäldern ist als Entwicklungsfläche, kleine Waldbereich dazwischen als Verbindungselemente (Trittsteine) gekennzeichnet. Dieser gesamte beschriebene Teil des Plangebietes wird der Lebensraumkategorie "Wald und halboffene Landschaft" zugeordnet. Zum Zielkonzept Klima werden am Vorhabenstandort keine Aussagen getroffen. Hinsichtlich des Schutzgutes Boden, sollen die Böden mit natürlich hoher Bodenfruchtbarkeit an den Ackerstandorten im Süden und Nordosten

erhalten bleiben. Zielkonzepte zum Landschaftsschutz und Siedlungsentwicklung sind am Vorhabenstandort im LRP nicht dargestellt.

1.4.6 Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Gellersen

Für den Änderungsbereich gilt der Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Gellersen in der Fassung der 34. FNP-Änderung "Erweiterung Vorranggebiet Windenergie Südergellersen“ einschließlich der 2. Änderung "Sondergebiet Windenergie Teilfläche "Drögennindorfer Weg““. Im derzeit wirksamen Flächennutzungsplan sind bereits Gebiete innerhalb des Änderungsbereichs als Sonderbauflächen dargestellt.

Im Nordosten sowie an entlang der südlichen Grenze des Änderungsbereichs befinden sich zwei Sonderbauflächen "Windenergie“, welche den Flächen der Vorranggebiete Windenergienutzung aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm 2003 des Landkreises Lüneburg in der Fassung der 2. Änderung 2016 entsprechen. An die Fläche im Nordosten anschließend befinden sich zwei Sonderbauflächen "Fläche für Windenergieanlagen“ im östlichen Bereich des Änderungsbereiches.

Zudem umschließt der Änderungsbereich eine Sonderbaufläche "Solarpark“ und an der nordwestlichen Grenze ist eine kleine Teilfläche von rund 0,55 ha des Änderungsbereichs als Waldfläche ausgewiesen. Im nordöstlichen Teil des Änderungsbereichs befindet sich des Weiteren eine Sonderbaufläche "Fläche für Windenergieanlagen und Fläche für Landwirtschaft“.

Das Planvorhaben ist nicht mit den Darstellungen des Flächennutzungsplans vereinbar, da nur Teile des Änderungsbereichs als Sonderbaufläche dargestellt sind. Um die planungsrechtliche Grundlage für das Repowering bestehender Windenergieanlagen sowie für die Errichtung zusätzlicher Anlagen zu schaffen, ist die Darstellung einer zusammenhängenden Sonderbaufläche für den gesamten Geltungsbereich erforderlich.

1.4.7 Bestehende Bebauungspläne

Der Änderungsbereich berührt zwei rechtskräftige Bebauungspläne sowie zwei sich in Aufstellung befindliche Bebauungspläne.

1.4.7.1 Bebauungsplan Nr. 11 Photovoltaikpark Drögennindorfer Weg der Gemeinde Südergellersen

Der Bebauungsplan Nr. 11 Photovoltaikpark Drögenindorfer Weg setzt für den Geltungsbereich ein Sondergebiet Photovoltaikfreianlage nach § 11 (2) BauNVO fest. Zudem wird eine private Grünfläche festgesetzt, die das Sondergebiet umgibt. Im Norden des Plangebiets wird Wald nach § 9 Abs. 1 Nr. 18b BauGB festgesetzt.

1.4.7.2 Bebauungsplan Nr. 8 Windpark Drögenindorfer Weg (tlw.) der Gemeinde Südergellersen

Der Bebauungsplan Nr. 8 Windpark Drögenindorfer Weg besteht aus zwei Teilgeltungsbereichen. Der Teilgeltungsbereich 1 setzt ein Sondergebiet Windenergie nach § 11 (2) BauNVO fest. Östlich des Teilgebiets 1 liegt das Teilgebiets 2, welches eine Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB festsetzt.

1.4.7.3 Windenergiefläche Wetzer Weg (Entwurf) der Gemeinde Südergellersen

Der Bebauungsplan Windenergiefläche Wetzer Weg befindet sich im Aufstellungsverfahren.

1.4.7.4 Windpark Drögennindofer Weg (Entwurf) der Gemeinde Südergellersen

Der Bebauungsplan Windpark Drögennindorfer Weg befindet sich im Aufstellungsverfahren.

2 Abgrenzung des Untersuchungsumfangs und des Untersuchungsgebiets

Bei der Umweltprüfung sind die Wirkungen der durch den vorbereitenden Bauleitplan ermöglichten Eingriffsvorhaben auf die Einzelbelange des Natur- und Umweltschutzes entsprechend § 1 (6) Nr. 7 BauGB zu beschreiben und zu bewerten.

Der Untersuchungsraum für die Schutzgüter muss mindestens das vom betrachteten Bereich der FNP-Änderung voraussichtlich erheblich beeinflusste Gebiet (Wirkraum) enthalten. Aufgrund der voraussichtlichen Wirkungen außerhalb der unmittelbar physisch betroffenen Flächen ist bei der vorliegenden Planung (Beschleunigungsgebiete für die Windenergie) von einer mittleren bis großen Reichweite der Wirkungen auszugehen.

Auswirkungen von geringer Reichweite sind bei den Pflanzen und Biotopen zu erwarten, sodass ein Wirkraum mit einem Puffer von zzgl. 150 m um den Änderungsbereich betrachtet wird. Eine mittlerer bis großer Reichweite können die Schutzgüter Mensch sowie Tiere und deren Lebensräume und auch das Landschafts- bzw. Ortsbild betreffen. Bezüglich des Schutzguts Mensch wird die umliegende Wohnnutzung sowie die Auswirkungen durch Schall-, Schatten- und Eiswurf betrachtet. Der betrachtete Wirkraum der Tiere variiert in Abhängigkeit von ihrer artspezifischen Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen. Das Landschaftsbild wird in einem Umfang der 15-fachen Anlagenhöhe betrachtet.

3 Erfassung und Bewertung von Natur und Landschaft

Die Bewertung der Schutzgüter erfolgt in Anlehnung an die "Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung" des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013).

3.1 Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit

Der Änderungsbereich weist insgesamt eine allgemeine Bedeutung für das Schutzgut Mensch auf.

Nördlich des Änderungsbereichs liegt der Ort Südergellersen, dessen Bebauung durch eine kleineteilige Einfamilienhausbebauung geprägt ist, ergänzt um landwirtschaftliche Hofstellen. Städtebaulich stellt sich die nähere Umgebung des Änderungsbereichs demnach als ländlich geprägter Raum dar. Neben der hauptsächlich offenen, ein- bis zweigeschossigen Einfamilienhausbebauung sind auch landwirtschaftliche Hofstellen ortstypisch.

Eine hohe Vorbelastung besteht allerdings bereits aufgrund der Bahnstrecke und des Bahnhofs "Soltau-Nord".

3.1.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Die nächstgelegenen Wohnbebauungen befinden sich nördlich des Änderungsbereichs in "Südergellersen" in über 650 m Entfernung.

Die Wohn- und Wohnfeldfunktion kann bei Windenergieanlgen insbesondere durch Schatten- und Schallimmissionen beeinträchtigt werden. Daher wurden Schall- und Schattengutachten erstellt: Je eines für die Errichtung der sechs neu geplanten Windenergieanlagen (SOWIWAS 2025a, SOWIWAS 2025c) sowie ein weiteres im Rahmen des Repowerings von fünf bestehenden Anlagen (SOWIWAS 2025b, SOWIWAS 2025d).

Im Rahmen der schall- sowie schattentechnischen Betrachtung lag der Fokus der Untersuchungen auf den maßgeblichen Immissionsorten, insbesondere an schutzbedürftigen Nutzungen wie Wohngebäuden. Zusätzlich werden exemplarisch weitere Wohngebäude in den umliegenden Siedlungsbereichen und Einzelgehöften einbezogen. In den Schattengutachten wurden 70 immissionsorte und im Schallgutachten 16 immissionsorte untersucht.

Eine Vorbelastung der umgebenden Wohnnutzung besteht überwiegend durch die Bestands-WEA.

3.1.2 Erholungs- und Freizeitmöglichkeiten

Gemäß den Angaben des Landschaftsrahmenplans des LANDKRIESES LÜNEBURG (2017) sind die Bereiche im Westen und Osten als Erholungsraum mit regionaler Bedeutung bewertet. Es handelt sich zum einen um die Waldlandschaft "Gellerser Anfang", die über ein ausgeprägtes Wegenetz verfügt sowie zum anderen um die "Niederungslandschaft an Suedergellerser Bach, Embser Bach und Hasenburger Muehlenbach". Dieser Erholungsraum erstreckt sich von der Höhe des bestehenden Windparks "Oerzen-Südergellersen" entlang des Südergellerser Bachs in nordöstlicher Richtung. Auch das RROP aus dem Jahr 2016 stellt den Wald "Gellerser Anfang" als Teil eines "Vorbehaltsgebietes Erholung" dar. Im Entwurf des RROP aus dem Jahr 2025 ist der Änderungsbereich jedoch nicht mehr als "Vorbehaltsgebiet für die Erholung" dargestellt; dieses Gebiet grenzt jedoch unmittelbar an. Zudem wird der Änderungsbereich von einem regional bedeutsamen Wanderweg durchquert, der als Vorranggebiet ausgewiesen ist und in nordöstlich-südwestlicher Richtung von Südergellersen nach Wetzen verläuft. Von Wetzen verläuft dieser weiter nördlich entlang der Straße "Am Butterberg" in Richtung Röndahl.

3.1.3 Bewertung

Das Planungsgebiet weist insgesamt eine allgemeine Bedeutung für das Schutzgut Mensch auf.

3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt

3.2.1 Biotoptypen, Pflanzen

Vorhabenbezogen erfasst wurden Biotoptypen und gefährdete bzw. besonders geschützte Pflanzenarten.

Es wurden keine gefährdeten bzw. besonders geschützte Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet vorgefunden.

Das Untersuchungsgebiet der **Biotoptypenkartierung** umfasst eine Fläche von rd. 331 ha und beinhaltet das Vorranggebiet Windenergie (zzgl. 150 m Puffer), die geplanten Anlagenstandorte und den Bereich der Zuwegungen.

Die Kartierung der Biotoptypen (s. Anlage 1) erfolgte im Mai 2025 durch den IDN nach der zum Zeitpunkt der Kartierung gültigen Kartieranleitung von DRACHENFELS (Stand: 2021).

Nachfolgend werden die erfassten Biotoptypen im gesamten Untersuchungsgebiet tabellarisch mit ihrer jeweiligen Wertstufe aufgeführt. Die Biotoptypen wurden anhand der sechs Wertstufen nach DRACHENFELS (2024) eingestuft, denen die Bewertungskriterien Regenerationsfähigkeit, Seltenheit, Gefährdungsgrad und Naturnähe zugrunde liegen:

Tabelle 3-1: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet mit Wertstufen (DRACHENFELS 2024)

Nummer	Kürzel	Biotoptyp	§	Regenerationsfähigkeit	Wertstufe
1		**WÄLDER**			
1.5.1	WLA	Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden	(§ü)	***	V (IV)
1.6.1	WQT	Eichen-Mischwald armer, trockener Sandböden	(§ü)	***	V (IV)
1.6.	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands	(§ü)	***	V (IV)
1.7.5	WCE	Eichen- und Hainbuchenmischwals mittlerer, mäßig basenreicher Standorte	(§ü)	***	V (IV)
1.11.1	WAR	Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte	§	***	V
1.12.	WBA	Birken- und Kiefern-Bruchwald nährstoffarmer Standorte des Tieflands	§	***	V
1.15.3	WVS	Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald		(**)	III
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten		(**/*)	III (II)
1.22	WZ	Sonstiger Nadelforst		(**/*)	III
1.22.1	WZF	Fichtenforst		(**/*)	III
1.22.2	WZK	Kiefernforst		(**/*)	III
1.22.4	WZD	Douglasienforst	.		II
1.23.1	WJL	Laubwald-Jungbestand	(§)	*	III (II)
1.23.2	WJN	Nadelwald-Jungbestand	(§)	*	(III) II
1.24.3	WRM	Waldrand mittlerer Standorte	(§ü)	**	IV
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte		(*)	II (III)
1.25.3	UWF	Waldlichtungsflur feuchter bis nasser Standorte		*	(III) II
2		**GEBÜSCHE UND GEHÖLZBESTÄNDE**			
2.8.1	BRU	Ruderalgebüsch		*	III (II)
2.8.2	BRR	Rubus-/Lianengestrüpp	(§ü)	*	III (II)

Nummer	Kürzel	Biotoptyp	§	Regenerations-fähigkeit	Wert-stufe
2.8.3	BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	(§ü)	*	III
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	(§ü)	**	(IV) III
2.10.4	HFX	Feldhecke mit standortfremden Gehölzen		.	II
2.11	HN	Naturnahes Feldgehölz	(§ü)	**/*	IV
2.13.1	HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	(§ü)	**/*	E
2.13.3	HBA	Allee/Baumreihe	(§ü)	**/*	E
4		**BINNENGEWÄSSER**			
4.6.1	FXS	Stark begradigter Bach		(*)	(II) II
4.13.3	FGR	Nährstoffreicher Graben		*	(IV) II
9		**GRÜNLAND**			
9.5.1	GET	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden		(*)	III
9.6.1	GIT	Intensivgrünland trockener Mineralböden	-	(*)	II
10		**TROCKENE BIS FEUCHTE STAUDEN- UND RUDERALFLUREN**			
10.1.1	UTA	Gras- und Staudenflur trockener, basenarmer Standorte	(§)	(*)	(IV) III
10.4.2	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	-	(*)	III
11		**ACKER- UND GARTENBAUBIOTOPE**			
11.1.1	AS	Sandacker	-	*	I
11.5	EL	Landwirtschaftliche Lagerfläche		.	0
12		**GRÜNANLAGEN**			
12.1.4	GRT	Trittrasen		.	(II) I
13		**GEBÄUDE, VERKEHRS- UND INDUSTRIEFLÄCHEN**			
13.1.1	OVS	Straße	-	.	0
13.1.11	OVW	Weg	-	.	(II) 0
13.2.1	OFL	Lagerplatz	-	.	0
13.8.1	ODP	Landwirtschaftliche Produktionsanlage	-	.	0
13.13.4	OKW	Windkraftwertk	-	.	0
13.13.5	OKS	Solarkraftwerk	-	.	0

Erläuterung:
§ = gesetzlicher Schutz
§ = nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NNatSchG geschützte Biotoptypen
§ü = nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt
( ) = teilweise nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NNatSchG geschützte Biotoptypen

Regenerationsfähigkeit:
*** = nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (> 150 Jahre Regenerationszeit)
** = nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit)
* = bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren)
( ) = meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert).
/ = untere oder obere Kategorie, abhängig von der jeweiligen Ausprägung (insbesondere Alter der Gehölze)

Wertstufen:
V = sehr hohe bis hervorragende Bedeutung
IV = hohe Bedeutung
III = mittlere Bedeutung
II = geringe Bedeutung
I = geringe bis sehr geringe Bedeutung
0 = sehr geringe oder keine Bedeutung
( ) = Wertstufen besonders guter bzw. schlechter Ausprägungen
E = Bei Baum- und Strauchbeständen wird auf Wertstufen verzichtet

Im Vorhabenbereich wurde im Mai 2025 eine Biotoptypenkartierung durchgeführt. Der Vorhabenbereich wird im Allgemeinen durch Ackerflächen, Ruderalfluren bzw. kleine Grünlandflächen zwischen den Äckern im Osten und überwiegend Kiefern- und Fichtenforsten mit struktureichen Laubbaumrändern im Westen charakterisiert.

Die bereits vorhandenen Windenergieanlagen stehen in den landwirtschaftlich genutzten Flächen und prägen die Landschaft. Die vorhandenen Wege und Straßen im Plangebiet sind teilweise mit Alleen aus Eichen, Birken und Ahorn bestückt. Das Untersuchungsgebiet wird vom "Südergellerser Bach" im Nordosten durchzogen. Dieser wird von Ruderalfluren, wenigen Gebüschen und Erlen- sowie Weidenbeständen begleitet.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich südwestlich der Ortschaft Südergellersen und rd. 10 km von der Kreisstadt Lüneburg entfernt. Es wird von Nordost nach Süden vom "Wetzer Weg" gekreuzt. Im Süden, außerhalb des Untersuchungsgebietes, verläuft die K 20.

Der "Wetzer Weg" wird im Nordteil des Plangebietes von Eichen und einigen Birken (Baumreihen, HBA) begleitet. Im weiteren Verlauf grenzen Wälder (Waldgebiet "Gellerser Anfang") an diese Straße und im Süden verläuft zwischen Acker und Fahrbahn überwiegend eine Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM) oder eine einseitige Baumreihe.



Abbildung 3-1: links "Wetzer Weg" mit Baumreihe (HBA) Blickrichtung Süden, rechts Blickrichtung Norden

Der Norden und Westen des Untersuchungsgebietes wird durch ein großes Waldgebiet charakterisiert. Im Westen des "Wetzer Weges" verläuft ein schmaler Streifen eines Maisackers (ASm), an den sich im Norden eine naturnahes Sukzessionsgebüsch (BRA) anschließt. In Richtung Südwest führt ein Feldweg in den sich nach Süden anschließenden Kiefernforst (WZK). Es folgen strukturreiche Waldränder (WRM) mit Laubbäumen wie Eichen, Erlen und Birken. Im weiteren Verlauf kommen noch eingestreute Forste aus Fichten (WZF), Douglasie (WZD) sowie Buchenwald (Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden, WLA) dazu.



Abbildung 3-2: links naturnahes Sukzessionsgebüsch (BRA) und Rubus-/Lianengestrüpp (BRR) mit Kiefernforst (WZK) im Hintergrund



Abbildung 3-3: strukturreiche Waldränder (WRM) mit überwiegend Birken und Eichen, sowie Kiefernforst (WZK)



Abbildung 3-4: links Douglasienforst (WZD), rechts Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden (WLA)

Das Untersuchungsgebiet schwenkt weiter Richtung Westen, dort sind überwiegend Kiefernforste (WZK) mit strukturreichen Waldrändern (WRM) an den verzweigten Waldwegen zu finden. Im südlichen Teil davon gibt es weitere Vorkommen von Fichtenforsten (WZF) und Flächen mit jüngeren Aufforstungen (Nadelwald-Jungbestand, WJN). Im äußersten Westen des Untersuchungsraumes treten neben den Kiefernforsten (WZK), Waldlichtungsfluren (UW) sowie Aufforstungsflächen (WJN) auch eingestreute Laubgehölze bzw. -wälder auf (WCE).



Abbildung 3-5: links Fichtenforst (WZF), Kiefernforst (WZK) mit strukturreichem Waldrand (WRA)



Abbildung 3-6: links Rest eines Fichtenforstes (WZF), Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (UWA)



Abbildung 3-7: links Rest eines Kiefernforstes (WZK), Aufforstung; Nadelwald-Jungbestand (WJN)

An diese Waldbereiche schließen sich Richtung Süden Ackerflächen an, auf denen zum Zeitpunkt der Kartierung Getreide (Asg) und Kartoffeln (ASh) angebaut wurden. Von West nach Ost sind zwei Ackerflächen südlichen zentralen Untersuchungsgebiet von einem Feldweg mit begleitendem Graben und Feldgehölzen getrennt.



Abbildung 3-8: Ackerflächen im Süden des UG, getrennt durch Ruderalfluren (UHM) und Strauch-Baumhecken (HFM)

Im Süden des geplanten Windparks, östlich des "Wetzer Weges" folgen weitere Ackerflächen, auf denen Mais, Getreide und im Südosten Spargel angebaut wurden. Zwischen den Feldern liegt ein weiterer Wald, überwiegend bestehend aus Kiefernforst (WZK) und Fichtenforst (WZF) mit strukturreichen Waldrändern (WRM) sowie einem Teil sonstigem Laubforst aus einheimischen Arten (WXH).



Abbildung 3-9: *Ackerflächen im Zentrum des Untersuchungsgebiets, Getreideacker (ASg) und Spargelacker (Ash)*

Folgt man dem "Wetzer Weg" weiter Richtung Nordosten, schließt sich nördlich der Ackerflächen ein weiterer Kiefern- und Fichtenforst (WZK, WZF) an. Neben einer Aufforstungsfläche (WJN) sind kleinere Bereiche von Birken, Erlen und Trauben-Eiche eingestreut. Richtung Norden folgt ein Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden (WLA), der in einen Eichenmischwald armer, trockener Sandböden (WQT) übergeht. Richtung Osten befindet sich wiederum ein großer Getreideacker, der auch Standort für zwei WEA (OKW) darstellt und ein innerhalb dessen sich eine Freiflächen-Photovoltaikanlage (OKS) befindet. Eine landwirtschaftliche Produktionsanlage (ODP) befindet sich ebenfalls in diesen Teil des Untersuchungsgebiets.



Abbildung 3-10: links: Landwirtschaftliche Produktionsanlage (ODP), rechts PV-Anlage (OKS) mit standortfremden Gehölzen (HFX) eingegrünt

Östlich des Buchenmischwaldes folgt ein gut ausgeprägtes artenarmes extensiv genutztes Grünland (GET). Richtung Westen geht das Grünland in eine halbruderale Gras- und Staudenflur (UHM) über. An diese schließt sich ein weiteres Waldstück Eichenmischwald lehmiger frischer Sandböden des Tieflands (WQL) an. Neben den Ackerflächen (ASh, ASz) schließen sich im Osten und Südosten weitere Waldbereiche an. Im Süden ist ein Kiefernforst (WZK(WZD)) vertreten, im Südosten tritt sonstiger Birken- und Kiefernmoorwald (WVS) mit einem strukturreichen Waldrand (WRM) mit zusätzlich Eiche und Eberesche auf.



Abbildung 3-11: links: artenarmes Extensivgrünland (GET), rechts Eichenmischwald lehmiger frischer Sandböden des Tieflands (WQL)

Das Plangebiet weist im Nord- und Ostteil weitere große Ackerflächen, auf denen Mangold, Mais und Getreide angebaut ist, auf. Auf den Ackerflächen stehen fünf WEA. Vom Norden Richtung Südwesten verläuft ein Schotterweg, der die Anlagen erschließt, weiter bis zum Solarfeld führt und auf dem "Wetzer Weg" mündet. Der Weg wird im Norden von einzelnen Naturnahen Feldgehölzen (HN) oder Strauch-Baumhecken (HFM) begleitet.

Im Norden und Nordosten verläuft der "Südergellerser Bach" durch das Plangebiet. Dieser wird von Ruderalfuren (UFB, UHM, UHB) begleitet. Die Windenergieanlagen sowie die Zuwegungen werden ebenfalls durch diese oder Mesophile Gebüsche (BM) begleitet.



Abbildung 3-12: Der "Südergellerser Bach" ist umgeben von halbruderalen Gras- und Staudenfluren

Die genannten Sandacker (AS), hier mit Mais (ASm), Getreide (ASg) und Mangold (ASz) bestellt, reichen im Norden bis an die Grenze des

Untersuchungsgebietes. Halbruderale Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM) bzw. vorhandene Windenergieanlagen (OKW) und vereinzelte Feldhecken (HFX) unterbrechen diese.

Zwischen Wald und Kreisstraße hat sich eine halbruderale Gras- und Staudenflur (UHM) ausgebildet. Diese zeigt Arten wie z. B. Löwenzahn (*Taraxacum officinale* agg.), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Gewöhnlichem Rispengras (*Poa trivialis*), Echtem Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) und Kleinem Sauerampfer (*Rumex acetosella*) auf.

Gemäß den Angaben des Geoportals des LANDKREISES LÜNEBURG (2025b) sind mehrere gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NNatSchG gesetzlich geschützte Biotope im Änderungsbereich vorhanden. In der Mitte des Änderungsbereiches innerhalb des Flurstücks 198/6 befindet sich das Biotop "Flutrasen“. Unmittelbar südöstlich des Wetzer Weges innerhalb des Flurstücks 17/4 befindet sich das Biotop "Sumpfwald westlich von Oerzen“. Der Flutrasen wurde im Jahr 1999 kartiert und stellt sich mittlerweile als artenarmes Intensivgrünland dar, das sich zum Zeitpunkt der Kartierung im Jahr 2025 ruderalisiert darstellte. Auch die Biotoptypenkarte des Landschaftsrahmenplans (LANDKREIS LÜNEBURG 2017) stellt für diesen Bereich eine Gras- und Staudenflur dar. Der Sumpfwald wurde 2013 erfasst. Dieser stellt sich derzeit als "Eichen-Mischwald armer, trockener Sandböden" (WQT) dar.

Gemäß des Landschaftsrahmenplanes des LANDKREISES LÜNEBURG (2017) sind geschützte Landschaftsbestandteile nach § 22 BNatSchG im zentralen und nördlichen Änderungsbereich vorhanden, wie beispielsweise Ruderalfluren, Feldhecken und ein Mesophiles Feuchtgebüsch. Zudem sind die FFH-Lebensraumtypen Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands (WQL), Eichenmischwald feuchter Sandböden (WQF), Eichenmischwald armer, trockener Sandböden (WQT) sowie Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer mäßig basenreicher Standorte vorhanden.

Bewertung

Das Untersuchungsgebiet besteht überwiegend aus ausgedehnten Ackerflächen im Norden, Osten und Süden. Diese sind von Wegen und Gehölzstrukturen durchzogen. Im Nordwesten und Westen des Vorhabenbereichs befinden sich größere Waldgebiete, überwiegend Nadelwald. Richtung Osten steigt der Laubbaumanteil. Die vorhandenen Kiefernforste weisen oftmals strukturreiche Waldränder aus Eichen auf. Die vorhandenen Nadelwälder sind überwiegend

mittlerer Bedeutung, die Laubwälder und strukturreichen Waldränder sind von hoher Bedeutung.

Die Sandacker und Ruderalfluren im Zentrum und Osten des Untersuchungsgebietes sind von geringer bis mittlerer Bedeutung. Die Landwirtschaftliche Produktionsanlage und das Solarfeld im Zentrum besitzen keine oder eine geringe Bedeutung.

Die Biotoptypen von mittlerer Bedeutung (Wertstufe III) und hoher Bedeutung (Wertstufe IV) erreichen jeweils einen Anteil an der Gesamtfläche von ca. 32,4 % und 1,4 %. Biotoptypen von sehr hoher bis hervorragender Bedeutung (Wertstufe V) nehmen im Untersuchungsgebiet einen Anteil von 2,6 % ein.

In der "Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung" (NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG 2013) sind keine besonderen Schutzbedarfe für das Teilschutzgut Biotope vorgesehen. **Ein besonderer Schutzbedarf lässt sich jedoch aus dem Vorkommen von Biotopen von mittlerer bis herausragender Bedeutung (Wertstufe III bis V) ableiten.**

3.2.2 Tiere

3.2.2.1 Methodik

Im Jahr 2023 wurden vorhabenbezogene Untersuchungen zum Vorkommen von Brutvögeln sowie Zug- und Rastvögel durch das Büro ORCHIS Umweltplanung GmbH durchgeführt. Zudem wurden im Vorfeld Horststandorte dokumentiert und im Rahmen der Kartierung auf Besatz geprüft. Die Arbeiten erstrecken sich auf einen Zeitraum von Februar bis Juli 2023.

Die Daten sind aktuell und werden zur Orientierung und als Hinweis auf potenziell vorkommenden Arten genutzt. Die Ergebnisse der Kartierung werden für eine avifaunistische Potenzialabschätzung herangezogen.

Ferner eine Abfrage der vorliegenden faunistischen Daten bei beim NLWKN, beim LAVES und bei den Unteren Naturschutzbehörden der Landkreise Lüneburg und Harburg. Aus den Daten des NLWKN gehen Vorkommen von Schwarzstorch und Rotmilan im Umfeld des Vorhabenbereichs hervor.

Vorhabenbezogene Untersuchungen zum Vorkommen von Fledermäusen haben im Jahr 2023 durch das Büro ORCHIS Umweltplanung GmbHstattgefunden. Die Untersuchungen wurden mittels Horchboxen und Bat-Detektoren, mit

denen die Ortungslaute der Fledermaus in für Menschen hörbare Frequenzen umwandeln, durchgeführt. Ergänzend wurden vorhandene Fledermauskästen auf Besatz kontrolliert. Die Daten sind aktuell und werden zur Orientierung und als Hinweis auf potenziell vorkommenden Arten herangezogen.

Die Kartierungen zur Avifauna erfolgten nur für den Bereich des geplanten Repowering-Vorhabens im Osten des Untersuchungsgebiets. Für den Westen des Untersuchungsgebiets (Wald) sind keine vorhabenbezogenen Untersuchungen erfolgt.

Weitere vorhabenbezogene Untersuchungen wurden nicht durchgeführt. Eine Einschätzung der potenziell vorkommenden Arten wurde anhand der Habitatausstattung im Untersuchungsgebiet durchgeführt.

3.2.2.2 Avifauna

3.2.2.2.1 Brutvögel

Im östlichen Vorhabenbereich sind charakteristische und vor allem ubiquitäre Vogelarten des heckenreichen Offenlandes zu erwarten, wie Goldammer (*Emberiza citrinella*), Rotkehlchen (*Erithacus rubecula) und* Buchfink (*Fringilla coelebs*).

Der östliche Vorhabenbereich zeigt aufgrund der offenen Flächen ein Potenzial für Offenlandbrüter. Dies wird durch die Ergebnisse der Untersuchungen aus dem Jahr 2023 (ORCHIS 2024) gestützt, bei denen mehrere Reviere von Feldlerchen (*Alauda arvensis*) und ein Revier des Kiebitz (*Vanellus vanellus*) nachgewiesen wurden.

Des Weiteren sind vor allem im westlichen Vorhabenbereich Brutvogelarten zu erwarten, die typischerweise an Waldrändern und in Wäldern vorkommen. Darunter wurden im Jahr 2023 Arten wie der Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*), das Wintergoldhähnchen (*Regulus regulus)* und die Singdrossel (*Turdus philomelos*) an den Waldrändern des Untersuchungsgebiets vorgefunden.

In den Waldbereichen wurden zudem Höhlenbrüter wie Buntspecht *(Dendrocopos major)*, Grünspecht *(Picus viridis)* und Kleiber *(Sitta europaea)* dokumentiert.

Bodenbrütende Arten wie Wiesenschaftstelze *(Motacilla flava)*, Zilpzalp *(Phylloscopus collybita)* oder Schwarzkehlchen *(Saxicola rubicola)* sowie die Bachstelze als Nischenbrüter kamen 2023 im Untersuchungsgebiet vor.

Im Zuge der avifaunistischen Kartierungen konnten insgesamt 78 Vogelarten (31 Arten mit Gefährdungsstatus nach Roter Liste Deutschland und Niedersachsen, sowie Arten mit Schutzstatus; 47 Arten ohne Gefährdungsstatus) im östlichen Teil des Untersuchungsgebiets festgestellt werden. Hiervon wurden 50 Arten als Brutvögel mit nachgewiesenem Revier, 21 Arten als Nahrungsgäste und sieben Arten als Durchzügler erfasst.

Nach Angaben des Umweltkartenservers (MU 2025) befindet sich innerhalb des Untersuchungsgebiets ein für Brutvögel wertvoller Bereich regionaler Bedeutung. Dieser erstreckt sich nördlich des Südergellerser Bachs sowie westlich der Oerzer Straße. Die hier vorkommenden Arten Turteltaube, Heidelerche, Feldlerche und Gartenrotschwanz sind Arten der Roten Liste Deutschlands bzw. Niedersachsens. Die Feldlerche wurden im Jahr 2005 mit einer max. Brutpaaranzahl von 29 übermittelt. Weitere wertvolle Bereiche für Brutvögel (mit offenem Status oder von lokaler Bedeutung) liegen östlich außerhalb des Untersuchungsgebietes. Hier wurden die Haubenlerche und der Neuntöter als gefährdete Arten sowie die Schafstelze festgestellt.

Groß- und Greifvogelarten

Groß- und Greifvogelarten können potenziell in den vorhandenen Waldbeständen und Feldgehölzen brüten. Insgesamt wurden 26 Horste kartiert. Die meisten der erfassten Horste waren unbesetzt. Es konnten während der Horstkartierung vier besetzte Horste des Mäusebussards und eins eines Sperbers festgestellt werden.

Das Untersuchungsgebiet zeigt Potenzial als Nahrungshabitat für weitere Groß- und Greifvogelarten. Neben den 2023 dokumentierten Arten Mäusebussard (*Buteo buteo*) und Sperber (*Accipiter nisus)* können weitere Arten wie beispielsweise der Rotmilan *(Milvus milvus)* oder Turmfalke *(Falco tinnunculus)* vorkommen.

Horste des Rotmilans wurden nur außerhalb des Untersuchungsgebietes dokumentiert. Aus den Daten des NLWKN geht hervor, dass sich 2019/2020 ein Brutplatz des Rotmilans nordöstlich von Südergellersen befand, rd. 1,4 km nordöstlich des Plangebiets. Der Vorhabenbereich dient jedoch an untergeordneter Stelle als Nahrungshabitat.

Aus den Daten des NLWKN geht ferner hervor, dass sich südwestlich von Westergellersen ein Brutplatz des Schwarzstorchs befindet, rd. 3,5 km nordwestlich des Plangebiets. Landesweit bedeutsame Schwarzstorch-Lebensräume befinden sich entlang des Südegellerser Bachs, unmittelbar östlich des geplanten Windparks, sowie im Bereich von Neu Oerzen, rd. 1,2 km südöstlich des Plangebiets.

Bewertung

Das Vorhabengebiet zeigt aufgrund der offenen Flächen, meist ohne gliedernde Gehölzbestände und Hecken, im Osten ein Potenzial für Offenlandbrüter sowie im Westen für Gehölzbrüter. Die Daten des NLWKN und die Ergebnisse der vorhabenbezogenen Erfassungen lassen auf eine durchschnittliche, naturraumtypische Avifauna schließen.

Für Groß- und Greifvögel stellen vor allem die Flächen im Osten, entlang des Südergellerser Bachs, geeignete Brut- und Nahrungshabitate dar, sodass dem Vorhabenbereich selbst nur an untergeordneter Stelle eine Funktion als Nahrungshabitat zukommt.

3.2.2.2.2 Zug- und Rastvögel

Insgesamt wurden im Untersuchungsraum 21 Nahrungsgäste und sieben Durchzügler erfasst.

Es konnten Flugbewegungen von acht Arten und Rastpunkte von 10 Arten erfasst werden, von denen die Kornweihe und der Rotmilan als kollisionsgefährdet gelten (ORCHIS 2024). Zudem konnten der Kranich und die Blässgans als bedingt störungsempfindlich kartiert werden.

Die Kornweihe wurde beim Jagdflug beobachtet. Weitere Transferflüge sowie Rast zur Nahrungssuche sind von mehreren Kranichen und Graureihern zu verzeichnen. Rotmilane *(Milvus milvus)* wurden ebenfalls als Nahrungsgäste im Untersuchungsgebiet dokumentiert. Diese zeigten kein Revierverhalten. Als weiterer Nahrungsgast wurde der Silberreiher beobachtet. Am häufigsten wurde der Turmfalke *(Falco tinnunculus)* als Greifvogel im Vorhabengebiet als Nahrungsgast erfasst. Insgesamt 7-mal wurde dieser bei Jagd- oder Transferflüge gesichtet. 10 Wachteln wurden ebenfalls als Nahrungsgast am Standort festgestellt.

Bewertung

Gemäß den Angaben des MU (2025) sind keine wertvollen Bereiche für Gastvögel im Änderungsbereich vorhanden. Das Untersuchungsgebiet ist nur eingeschränkt als Rast- und Durchzugsgebiet geeignet aufgrund der vorhandenen gliedernden Gehölzbestände und großflächigen Walsbestände. Rastvögel bevorzugen übersichtliche, weitläufige Flächen zur Rast. Zudem ist die Attraktivität des Bereichs bereits dadurch eingeschränkt, dass bereits vorhandene Windenergieanlagen zu einem Meideverhalten führen dürften und keine geeigneten Schlafplätze im Vorhabenbereich und der näheren Umgebung vorliegen. Greif- und Großvögel überfliegen die Fläche zur Nahrungssuche nur sehr vereinzelt. Aufgrund dieser suboptimalen Bedingungen konnten daher in keinem Fall größere rastende Gruppen von Gastvögeln im Untersuchungsgebiet beobachtet werden.

3.2.2.3 Fledermäuse

Potenziell können Fledermausarten wie der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) die Gehölzstrukturen als Quartiere oder Jagdkorridore nutzen. Über den landwirtschaftlichen Flächen des Vorhabenbereichs könnten potenziell die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) und die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistellus)* jagen. Vorkommen dieser Arten sind im Untersuchungsgebiet in BATMAP (2025) dokumentiert, ebenso wie Vorkommen der Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii)*. Als weitere kollisionsgefährdete Art ist die Zweifarbfledermaus zu nennen. Weitere vorkommende Arten sind aufgrund der Anlagenhöhe nicht kollisionsgefährdet, könnten aber durch Gehölz- und Nahrungshabitatsverlust beeinträchtigt werden.

Das Umweltplanungsbüro ORCHIS GmbH hat in vorhabenbedingten Untersuchungen in unmittelbarer Nähe zu den geplanten Standorten innerhalb von Wald, Waldrand und auf Freiflächen folgende Arten wurden festgestellt:

Deutscher Artname	Wissenschaftl. Name	Rote Liste Deutschland (2020)	Detektor 2023
Mopsfledermaus	*Barbastella barbastellus*	2	ja
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	3	ja
Mausohren	*Myotis* spec.	-	ja
Kleiner Abendsegler	*Nyctalus leisleri*	D	ja
Großer Abendsegler	*Nyctalus noctula*	V	ja
Rauhautfledermaus	*Pipistrellus nathusii*	*	ja
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	*	ja
Mückenfledermaus	*Pipistrellus pygmaeus*	*	ja
Langohren	*Plecotus* spec.	3/1	ja
Zweifarbfledermaus	*Vespertilio murinus*	D	ja

*Abbildung 3-13: Nachgewiesene Fledermausarten im Untersuchungsgebiet; besonders kollisionsgefährdete Arten nach Leitfaden (2016) sind blau gefärbt. Kürzel: 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; D=Daten unzureichend, V=Vorwarnliste, * = ungefährdet (ORCHIS 2025),*

Im Zuge der Erhebungen konnten insgesamt mindestens 10 Fledermausarten im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Sechs Arten, welche laut Artenschutz-Leitfaden zum Windenergieerlass (2016) in Niedersachsen als kollisionsgefährdet gelten, konnten im Gebiet nachgewiesen werden. Dies sind die Arten Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Zweifarbfledermaus und Breitflügelfledermaus. Des Weiteren wurden mit der Mopsfledermaus und der Mückenfledermaus zwei Arten nachgewiesen, welche je nach lokaler Verbreitung auch als kollisionsgefährdet gelten können. Die restlichen vorkommenden Arten gelten nach dem Artenschutz-Leitfaden zum Windenergieerlass (2016) nicht als kollisionsgefährdet, jedoch könnten sie durch die baubedingte Beseitigung von Gehölzen beeinträchtigt werden.

Bewertung

Von WEA geht grundsätzlich ein Gefährdungspotenzial für Fledermäuse aus.

Potenziell könnten Fledermausarten die Vorhabenstandorte im Offenland als auch im Wald als Nahrungshabitat sowie die Gehölzstrukturen als Quartiere und Leitkorridore nutzen. Aufgrund der geplanten WEA besteht ein Kollisionsrisiko für diese Arten.

Das Untersuchungsgebiet zeigt überwiegend geringes Quartierpotenzial.Es sind keine Gebäudequartiere vorhanden. Kollisiongefährdete Arten sind im Untersuchungsgebiet aktiv.

3.2.2.4 Amphibien

Es wurden keine vorhabenbezogenen Erfassungen von Amphibien durchgeführt. Im Landkreis Lüneburg wurden gemäß Landschaftsrahmenplan (2017) wertvolle Bereiche für Amphibien dokumentiert. Im Bereich des Untersuchungsgebietes befindet sich kein wertvoller Bereich für Amphibien. Wertgebende Arten für den überwiegenden Teil der dokumentierten bedeutenden Gebiete im Landkreis sind der Laubfrosch (*Hyla arborea*), Springfrosch (*Rana dalmatina*), Moorfrosch (*Rana arvalis*) und Kammmolch (*Triturus cristatus*). An wenigen Gewässern im Landkreis sind Kreuzkröte (*Bufo calamita*), Bergmolch (*Triturus alpestris*), Fadenmolch (*Triturus helveticus*) sowie Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) vertreten.

Im Süden der K 20, außerhalb des Vorhabenbereichs, ist nach Landschaftsrahmenplan ein wertvoller Bereich hoher Bedeutung (Nr. 64) für den Springfrosch zu verzeichnen. Dabei handelt es sich um ein naturnahes Stillgewässer mit angrenzender Ruderalflur bzw. angrenzendem Eichenwald (LANDKREIS LÜNEBURG 2017).

Aufgrund der aktuellen (zum Zeitpunkt der Biotoptypenkartierung) Habitatausstattung und fehlender Gewässerflächen in der näheren Umgebung ist der Vorhabenbereich nicht als Amphibienlebensraum von besonderer Bedeutung einzustufen. Einzig der Südergellerser Bach im Osten des Untersuchungsgebiets ist ein mögliches Amphibienhabitat. Hier ist mit dem Vorkommen ubiquitärer, ungefährdeter Arten wie Grasfrosch und Erdkröte zu rechnen.

Bewertung

Der Vorhabenbereich besitzt keine besondere Bedeutung als Amphibienlebensraum.

3.2.2.5 Reptilien

Die das Untersuchungsgebiet prägenden Acker- und Grünlandflächen sowie Waldbestände (überwiegend Nadelwälder) weisen keine besondere Lebensraumeignung für Reptilien auf. Das Vorkommen von Reptilien, darunter die

streng geschützte Zauneidechse, kann im Vorhabenbereich aber nicht ausgeschlossen werden. Gemäß Landschaftsrahmenplan des Landkreises Lüneburg sind am Vorhabenstandort keine wertvollen Bereiche für Reptilien zu verzeichnen. Vorkommen der Zauneidechse sind dennoch möglich bzw. wurden in der Vergangenheit in der Region dokumentiert.

Bewertung

Der Vorhabenbereich besitzt keine besondere Bedeutung als Reptilienlebensraum.

3.2.2.6 Aquatische Fauna

Im Zuge der Erschließungsmaßnahmen der Windenergieanlagen, wird der Südergellerser Bach gequert. Dabei ist voraussichtlich ein bestehender Durchlass zu verlängern. Es wird somit nur geringfügig in Gewässer eingegriffen, weswegen erhebliche Beeinträchtigungen von aquatischer Fauna (wie Libellen, Fischen und Rundmäulern) ausgeschlossen werden kann. Grundsätzlich können nach Auskunft des LAVES in diesem Gewässer aber Bachforellen, Bachneunauge, Dreistachliger Stichling, Koppe und Schmerle als Leitarten und Aal sowie Elritze als Begleitarten vorkommen. Alle Arten (außer Bachforelle, Stichling und Schmerle) sind Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und Fischarten mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen.

Bewertung

Der Vorhabenbereich besitzt keine besondere Bedeutung für die aquatische Fauna. Vorhabenbedingt sind keine Konflikte zu erwarten.

3.2.2.7 Sonstige Arten

Neben den bereits beschriebenen Artengruppen wurden auch keine vorhabenbezogenen Erfassungen weiterer Artengruppen durchgeführt.

Aufgrund der Unempfindlichkeit bzw. sehr geringen Empfindlichkeit gegenüber den vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen und des Mangels an geeigneten Habitaten können relevante Beeinträchtigungen auf weitere Arten weitestgehend ausgeschlossen werden. Bei den Untersuchungen wurden keine Hinweise auf Vorkommen sonstiger besonderer oder weiterer, gegenüber den Wirkungen des Vorhabens empfindlicher Arten festgestellt.

Bewertung

Es ist kein Vorkommen weiterer gegenüber den Vorhabenwirkungen empfindlichen Arten zu erwarten.

Für das Schutzgut Tiere besteht **ein besonderer Schutzbedarf**, da Rote-Liste Arten sowie kollisionsgefährdete Vogel- und Fledermausarten im Änderungsbereich vorkommen.

3.3 Schutzgut Boden und Fläche

Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts nach § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG sind Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können. Maßgebliche rechtliche Grundlage zum Schutz des Bodens ist das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), dessen Zweck es nach § 1 BBodSchG ist, eine nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen sicherzustellen. Der Boden erfüllt nach § 2 Abs. 2 BBodSchG natürliche Funktionen als

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers.

Darüber hinaus trägt der Boden eine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie Nutzungsfunktionen als Rohstofflagerstätte, Fläche für Siedlungen und Erholung, Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung und Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

Die Geländehöhen im Vorhabenbereich liegen bei rd. 45 m NHN im Osten bis rd. 60 m NHN im Westen. Im Vorhabenbereich kommen gemäß BK 50 (LBEG 2025) im Westen flache Braunerde-Podsole und im Süden und Osten mittlere Pseudogley-Braunerden und mittlere Podsol-Braunerden vor.

Die Bodenfruchtbarkeit im Untersuchungsgebiet wird überwiegend als gering bis sehr gering, teilweise auch als mittel angegeben. Im Untersuchungsgebiet

sind keine Suchräume für schutzwürdige Böden vorzufinden. Böden mit naturgeschichtlicher Bedeutung bzw. Böden besonderer Bedeutung sind im Umfeld vorhanden, aber nur außerhalb des Vorhabenbereichs.

Die Böden im Vorhabenbereich weisen lediglich eine geringe Gefährdung der Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung auf und werden gemäß LBEG (2025) nicht als seltene Böden (Böden mit geringer Verbreitung) eingestuft.

Die Böden im Vorhabenbereich weisen in einigen Teilbereichen im Norden und im Zentrum gemäß Landschaftsrahmenplan (LANDKREIS LÜNEBURG 2017) eine erhöhte Erosionsgefährdung hinsichtlich Winderosion auf.

Gemäß dem GeoPortal des Landkreises Lüneburg befindet sich unmittelbar angrenzend an den Änderungsbereich im Nordosten eine altlastenverdächtige Fläche. Innerhalb des Änderungsbereichs sind keine Altlastenverdachtsflächen oder Altlasten im Sinne des § 2 Abs. 3 bis 6 BBodSchG erfasst.

Bewertung

Bei den Böden im Vorhabenbereich handelt es sich um Böden von allgemeiner Bedeutung.

Das Schutzgut Boden weist **keinen besonderen Schutzbedarf** gemäß der "Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung" (NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG 2013) auf.

3.4 Schutzgut Wasser

3.4.1 Grundwasser

Der Vorhabenbereich liegt im Bereich des Grundwasserköpers "Ilmenau Lockergestein links". Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers wird durch das NLWKN als "gut" angegeben, der chemische Zustand als "schlecht" aufgrund der Überschreitung der Grenzwerte für Nitrat (NLWKN 2025).

Die Grundwasseroberfläche liegt laut der Karte "Lage der Grundwasseroberfläche 1 : 50.000" (LBEG 2025) bei rd. 35 - 45 m NHN. Der Vorhabenbereich liegt bei rd. 45 - 60 m NHN. Folglich steht das Grundwasser oberflächennah an.

Im gesamten Vorhabenbereich liegt eine Grundwasserneubildung von > 200 bis 350 mm/a (langjähriges Mittel 1991 bis 2020) vor. Das Schutzpotenzial der

Grundwasserüberdeckung wird als "hoch" bis "mittel" eingestuft, die Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine wird als "hoch" angegeben (LBEG 2025).

In der Karte der Grundwasserabhängigen Biotope (LANDKREIS LÜNEBURG 2017) werden im Zentrum des Plangebiets ein "Eichenmischwald feuchter Sandböden" und ein Graben im Osten mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit angegeben. Im Osten ist ein Teilbereich mit hoher Grundwasserneubildung mit hohem Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung dargestellt. Die Grundwasserneubildung wird mit 251-300 mm/a angegeben. Eine Nitratauswaschungsgefährdung ist für Bereiche mit Dauervegetation und hoher Grundwasserneubildungsrate in vielen Teilbereichen des Plangebietes zu finden.

Der westliche Teil des Änderungsbereichs liegt innerhalb des Trinkwasserschutzgebiets "Westergellersen" in der Schutzzone IIIB sowie innerhalb eines Vorranggebiets zur Trinkwassergewinnung (siehe Kapitel 9.3.3).

Bewertung

Das Teilschutzgut Grundwasser hat im Untersuchungsgebiet aufgrund der oberflächennahen Grundwasserstände, der hohen Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine und der Vorbelastung durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung insgesamt eine allgemeine bis besondere Bedeutung. Daher ist am Vorhabenstandort insgesamt eine hohe Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen gegeben.

Es besteht ein besonderer Schutzbedarf für das Teilschutzgut Grundwasser, da Böden mit einer Grundwasserneubildungsrate von mehr als 200 mm/Jahr betroffen sind, eine hohe Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine besteht und der Änderungsbereich teilweise innerhalb einer Trinkwasserschutzgebiets liegt.

3.4.2 Oberflächengewässer

Im Vorhabenbereich verläuft im Osten im Randbereich des Untersuchungsgebiets der "Südergellerer Bach". Dieser wird erst außerhalb des Änderungsbereiches als berichtsüflichtiges Fließgewässer der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) eingestuft. Gemäß den Angaben des MU (2025) handelt es sich um einen "kiesgeprägten Tieflandbach" mit einem erheblich veränderten Wasserkörper. Als Grund wird hierfür die Landwirtschaft, vor allem die Landentwässerung angegeben.

Im nördlichen Änderungsbereich ist in der Hinweiskarte für Entwässerungsgräben (LBEG 2025) ein Graben dargestellt. Dieser verläuft östlich des Wetzer Weges in Richtung der Zuwegung zum bestehenden Windpark.

Weitere Gewässer kommen im Änderungsbereich nicht vor.**Bewertung**

Der Südergellerer Bach hat in diesem Bereich eine allgemeine Bedeutung für das Schutzgut Wasser, da er als strukturarmer stark ausgebauter (grabenähnlicher) Bach ausgeprägt ist. Es ist eine Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen gegeben.

Für das Teilschutzgut Oberflächengewässer besteht aufgrund des erheblichen veränderten Gewässers kein besonderer Schutzbedarf.

3.5 Schutzgut Klima und Luft

Die offenen Grünland- und Ackerflächen des östlichen Untersuchungsgebietes sind Entstehungsgebiete für Frisch- und Kaltluft. Die größeren Waldflächen im Westen des Untersuchungsgebietes stellen zudem einen wichtigen CO_2 Speicher dar.

Die Jahresniederschlagssummen liegen bei 750 mm im langjährigen Mittel (1991 - 2020). Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 9,5 °C (LBEG 2025).

Im Landschaftsrahmenplan (LANDKREIS LÜNEBURG 2017) ist im Westen am Rand des Plangebietes ein Waldgebiet als "Senke für klimaschädliche Stoffe (THG)" dargestellt. Dieser wird jedoch nicht von dem Plangebiet in Anspruch genommen. Im Änderungsbereich sind keine bedeutsamen Bereiche wie Ausgleichräume, Frischluftentstehungsgebiete, Leitbahnen für den Luftaustausch oder klimatisch/lufthygienisch günstige Freiräume dargestellt. Es handelt sich auch nicht um regional beeinträchtigte Bereiche.

Bewertung

Es ist keine Empfindlichkeit des Schutzgutes gegenüber den Vorhabenwirkungen gegeben, da keinerlei Auswirkungen durch die geplanten WEA auf das Klima zu erwarten sind. Die temporären Schadstoffemissionen der Baufahrzeuge sind als unbedeutend einzustufen.

Für das Schutzgut Klima und Luft besteht aufgrund des Vorhandenseins von Frischluftentstehungsgebieten ein besonderer Schutzbedarf.

3.6 Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild

Gemäß NLT (2018) sind erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds und des Landschaftserlebens im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe um WEA zu erwarten. Es ergibt sich dadurch ein Untersuchungsraum, der überwiegend im Landkreis Lüneburg liegt. Der nordwestliche Bereich reicht bis in den Landkreis Harburg.

Laut Arbeitshilfe des NLT (2018) ist das Landschaftsbild innerhalb des vom Eingriff erheblich beeinträchtigten Raumes der Methodik von KÖHLER & PREISS (2000) entsprechend zu erfassen und in drei oder fünf Wertstufen einzustufen. Im Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Lüneburg wird eine 5-stufige Bewertungsskala verwendet.

Der Vorhabenbereich selbst liegt in der Region 5, der "Lüneburger Heide und Wendland". Die naturräumliche Unterregion ist Nr. 5.1 “Lüneburger Heide“ in der naturräumlichen Haupteinheit der "Luheheide" gemäß Landschaftsrahmenplan des LANDKREISES LÜNEBURG (2017). Der Vorhabenstandort kann den naturräumlichen Untereinheiten "Lüneburger Becken" im Osten und "Wetzer Berge" im Westen zugeordnet werden.

Die "Luheheide" ist von einrahmenden Endmoränen des Warthestadiums geprägt. Charakteristisch sind die flachwelligen Grundmoränenplatten mit stellenweise lebhaftem Relief (Moränenreste) sowie Steilabfall zur Elbe. Es treten überwiegend Sandböden auf, Geschiebelehminseln und Flottsanddecken sind eingestreut. Die Landschaft ist weiterhin durch Talungen von Seeve, Luhe und deren Nebenflüsse geprägt. In der Luheheide treten beträchtliche Ausdehnungen von Wäldern und Forsten auf, von den Heideflächen sind Überreste geblieben (LANDKREIS LÜNEBURG 2017).

Im westlichen Teil "Wetzer Berge" befinden sich überwiegend lehmige oft staufeuchte Böden sowie podsolierte Braunerden, welche gleyartig verändert sind. Hier ist häufig Grünland und auf ebenen Lagen Ackerland zu finden. Der Großteil ist aber bewaldet; es treten Buchen-Eichenwälder auf, der Siedlungsanteil ist gering (LANDKREIS LANDKREIS LÜNEBURG 2017).

Im Osten, dem "Lüneburger Becken", handelt es sich um ein flachwelliges Grundmoränenbecken mit lockeren Sandböden. Es erfolgt eine überwiegend landwirtschaftliche Nutzung, Grünland kommt in den vielen Niederungen vor. Die früheren Heideflächen wurden mit Kiefern aufgeforstet. Die natürlichen

Eichen (Buchen)-Birkenwälder kommen nur noch selten vor. Das Gebiet ist dicht besiedelt (LANDKREIS LÜNEBURG 2017).

Nach Angaben des BUNDESAMTES FÜR NATURSCHUTZ (BFN 2025) ist die "Luheheide" eine gehölz- bzw. waldreiche Kulturlandschaft, die nur eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung hat.

Die Luheheide ist von einer abwechslungsreichen Landschaft geprägt. Umrahmt von Höhenzügen der Endmoränen, fällt sie im Norden zum Urstromtal der Elbe ab. Die Region ist stark zerschnitten durch Flüsse wie die Seeve, Aue, Luhe, Lopau und Ilmenau, was zu einer Vielzahl von bewaldeten Rücken und siedlungsfreien Tälern führt. Die Heterogenität in Relief, Boden und Vegetation macht die Luheheide abwechselungsreich. Während die Ackerflächen durch Waldstücke gegliedert sind, prägen in den Niederungen der Flüsse grüne Wiesen das Landschaftsbild. Besonders erwähnenswert ist der kleine Restbestand an Heidelandschaft südlich von Lüneburg, bei Deutsch Evern. Die landwirtschaftliche Nutzung hat in den letzten 100 Jahren stark zugenommen, was die Ackerfläche fast verdoppelt hat. Gleichzeitig sind die Feuchtwälder durch Grundwasserentzug bedroht, und die Waldbestände haben durch intensive forstliche Nutzung an natürlichem Erscheinungsbild verloren. Dennoch bleibt die Luheheide ein wichtiges Erholungsgebiet für die nahegelegenen Ballungsräume, wie Hamburg, und bietet eine reizvolle Natur für Erholungssuchende. Die Ilmenau und ihre Zuflüsse sind zudem als FFH-Gebiete geschützt, was die Bedeutung der Region für den Naturschutz unterstreicht (BFN 2025).

Nach Angabe des Landschaftsrahmenplans des Landkreises Lüneburg befindet sich der Vorhabenstandort in Landschaftsbildeinheiten mittlerer bis sehr hoher Bewertung. Die Anlagen selbst werden überwiegend innerhalb einer "offenen Geestlandschaft" errichtet (Wertstufe 3). Dabei handelt es sich im Nordosten um die Landschaftsbildeinheit (LBE) "Geestlandschaft zwischen Osterbach und Südergellerser Bach", eine ackergeprägte, strukturreiche Landschaft mit wenig Grünland und einigen Laubwaldbeständen. Das Landschaftsbild wird durch bereits bestehende WEA beeinträchtigt und ist einer mittleren Bedeutung zugeordnet.

Im Südwesten reicht das Untersuchungsgebiet bis in die LBE "Geestland östlich Luhe", ebenso eine strukturreiche hügelige Ackerlandschaft mit einigen Wald- und Grünlandbereichen. Beeinträchtigungen stellen wiederum die WEA und eine Freileitung dar. Dieser LBE ist einer mittleren Bedeutung zugeordnet.

Der Westen des Untersuchungsgebietes befindet sich in der LBE "Gellerser Anfang". Dies ist eine großflächige Waldlandschaft auf welligem Relief. Es kommt überwiegend Nadelwald vor, einige Laubbaumbestände sowie Grünlandbereiche sind eingestreut. Der Waldbereich im Westen wird einer hohen Wertstufe (2) zugeordnet. Ein weiterer Waldbereich im Süden grenzt an das Untersuchungsgebiet. Die LBE "Nindorfer Holtz" geprägt durch Nadel-, Laubwald und Heidebereiche besitzt ebenfalls ein welliges Relief. Die mittlere Bewertung (3) erfolgt durch Beeinträchtigungen von Bundesstraße und Freileitungstrasse. Die im äußersten Südosten angrenzende LBE "Niederungslandschaft an Südergellerser Bach, Embser Bach und Hasenburger Muehlenbach" hat eine sehr hohe Bedeutung. Diese grünlandgeprägte Niederungslandschaft ist wiederum durch ein welliges Relief und teilweise Erlenbrüche und Weiden geprägt. (LANDKREIS LÜNEBURG 2017).

Bewertung

Bei der Bewertung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sind auch Vorbelastungen des Untersuchungsgebietes zu berücksichtigen. Hierzu zählt die intensive landwirtschaftliche Nutzung, die K 20 im Süden sowie die bereits bestehen WEA im Untersuchungsgebiet. Zudem befindet im Zentrum eine große Freiflächen-Photovoltaikanlage und eine landwirtschaftliche Produktionsanlage.

Aufgrund der Beeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten von mindestens mittlerer Bedeutung besteht für das Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild somit ein besonderer Schutzbedarf.

3.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Als kulturelles Erbe werden historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke sowie Kulturlandschaften verstanden.

Im Änderungsbereich befinden sich zwei Einzeldenkmäler (Grabhügel) gemäß § 3 Abs. 2 NDSchG.

Mittig im Änderungsbereich liegt ein Grabhügel sowie eine größere Eingrabung und weitere kleine Mulden (Objekt-ID 28930163). Ein weiteres Einzeldenkmal befindet sich westlich im Änderungsbereich. Dieser Grabhügel (Objekt-ID 28933043) ist auf einen flachen Höhenzug aufgesetzt. Auf dem Hügel befindet eine Nord-Süd verlaufende Holzrückspur, sowie eine alte flache Mulde im Südwest-Bereich.

Bewertung

Aufgrund des Vorkommens von Kulturdenkmälern im Änderungsbereich kommt dem Schutzgut eine **besondere Bedeutung** zu

3.8 Schutzgut biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt umfasst gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG "die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen".

Sie wird durch die Dichte und Struktur der im Gebiet vorkommenden Tier- und Pflanzenarten sowie durch die Charakteristik und Vielfältigkeit der Lebensräume widergespiegelt. Auch wichtige Verbundbeziehungen und Funktionsräume für Arten oder Artengruppen sind von herausgehobener Bedeutung.

Gemäß den Angaben des Entwurfs zum RROP (LANDKREIS LÜNEBURG 2025a) befindet sich in Teilbereichen des Änderungsbereiches ein Vorbehaltsgebiet des Biotopverbunds sowie für Natur und Landschaft. Gemäß der textlichen Darstellung sollen die in der zeichnerischen Darstellung als Vorbehaltsgebiet Biotopverbund festgelegten Entwicklungsflächen des Biotopverbundkonzepts für den Landkreis Lüneburg in ihrer Funktion als Suchräume für vernetzende Elemente gesichert und entwickelt werden. Im Landschaftsrahmenplan des LANDKREISES LÜNEBURG (2025) ist in diesem Bereich keine Biotopverbundfläche dargestellt. "Die in der zeichnerischen Darstellung festgelegten Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft sollen als Gebiete, die für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild eine hohe Bedeutung haben, gesichert und entwickelt werden" (LANDKREISES LÜNEBURG 2025). Auch im aktuell gültigen RROP aus dem Jahr 2017 wird die Fläche als Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft dargestellt.

Ein Vorbehaltsgebiet hat den Charakter eines Grundsatzes der Raumordnung. Im Vergleich zum Vorranggebiet wird es der endgültigen Abwägung vollständig zugänglich gemacht, wirkt nur rahmensetzend und überlässt die konkrete Ausgestaltung der nachfolgenden Planung. Windkraftanlagen haben den Vorteil, dass sie relativ wenig Platz benötigen und keine Umweltverschmutzung verursachen. Nachteilig wirken sie sich überwiegend auf kollisionsgefährdete und windenergieempfindliche Vogelarten sowie Fledermäuse aus. Mit Einhaltung der vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahmen, können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Die im Zuge der Rodung verloren gehenden

Waldflächen werden durch Ersatzaufforstungen im räumlichen Zusammenhang kompensiert.

Der Änderungsbereich befindet sich nicht innerhalb ausgewiesener naturschutzrechtlicher Schutzgebiete.

Bewertung

Dem Schutzgut biologische Vielfalt kommt aufgrund der Verflechtung von Wald- und Halboffenlandschaften im Änderungsbereich eine **besondere Bedeutung** zu.

4 Umweltauswirkungen: Prognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

4.1 Wirkfaktoren des Vorhabens

Es kann voraussichtlich von folgenden Auswirkungen der geplanten Nutzungen als Beschleunigungsgebiet für Windenergie ausgegangen werden:

Zu den **baubedingten Beeinträchtigungen** zählen:

- temporäre Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen durch Baustelleneinrichtungsflächen (voraussichtlich überwiegend Acker)
- temporäre Lärmwirkungen durch Baustellenverkehr und Bautätigkeiten
- temporäre visueller Störwirkungen durch Baustellenfahrzeuge und Aufstellung der Kräne
- baubedingte Störungen der Tierwelt

Zu den dauerhaften **anlagebedingten Beeinträchtigungen** zählen:

- Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung (Verlust von Biotopstrukturen im Offenland und Wald)
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (visuelle Störwirkungen)
- Hinderniswirkung für die Tierwelt (Fledermäuse, Avifauna)
- Waldumwandlung

Folgende dauerhafte **betriebsbedingte Auswirkungen** sind zu erwarten:

- Verstärkung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (visuelle Störwirkung)
- akustische Störwirkungen
- Schattenwurf
- Kollisionsrisiko (Vogel-/Fledermausschlag)

4.2 Schutzgut Mensch

Hinsichtlich des Schutzgutes Mensch und seiner Gesundheit sind bei der vorliegenden Planung in erster Linie die möglichen Beeinträchtigungen durch Schatten, Schall und Eiswurf betrachtungsrelevant. Diese können sich u. U. auf die Wohn- und Erholungsfunktionen und die menschliche Gesundheit im Allgemeinen im Umfeld eines Vorhabens negativ auswirken. Sensible Nutzungen wie Wohnen und Erholen sind besonders empfindlich gegenüber Lärm. Nach Anlage 1, Nr. 2 b, cc des BauGB ist die Verursachung von Belästigungen zu prüfen.

Die weiteren Faktoren der Anlage 1, Nr. 2 b, cc des BauGB (Licht, Schadstoffe, Wärme und Strahlung) sind hinsichtlich der geplanten Nutzung als Beschleunigungsgebiet für Windenergie nicht relevant.

Schallemissionen

Vorhabenbezogen wird es während der Bauphase zu Lärmimmissionen kommen. Erhebliche Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit durch Baulärm sind unter Berücksichtigung der einzuhaltenden Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm allerdings nicht zu erwarten.

Durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten sowie der bereits bestehenden Windenergieanlagen kommt es an einzelnen untersuchten Immissionsorten zu einer Überschreitung der angesetzten Lärmgrenzwerte, sofern alle Anlagen im Modus 0 (Tagbetrieb ohne Schallreduktionsmaßnahmen) betrieben werden (SOWIWAS 2025a, SOWIWASb).

Zur Verhinderung der Überschreitungen während der Nachtstunden einige der geplanten und bestehenden Anlagen nachts mit geringerer Leistung und somit einem geringeren Schallleistungspegel betrieben werden müssen (SOWIWAS 2025a, SOWIWASb).

Durch den Betrieb der Anlagen in schallreduzierten Modi werden entweder die jeweiligen Richtwerte eingehalten oder die Irrelevanzkriterien nach TA Lärm Ziffer 3.2.1 Abs. 3 werden dann erfüllt. Die Zusatzbelastung hält den jeweiligen Richtwert ein und die Überschreitung bei der Gesamtbelastung beträgt nicht mehr als 1 dB (SOWIWAS 2025a).

Bei Umsetzung der vorgesehenen Maßnahme und nächtlichem Betrieb der Windenergieanlagen mit reduziertem Schallleistungspegel sind keine signifikanten nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

Schatten

Durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten neuen Windenergieanlagen ist an einigen umliegenden Wohngebäuden mit periodischem Schattenwurf zu rechnen. Die Berechnungen zeigen, dass die prognostizierten Schattenwurfdauern die zulässigen Grenzwerte von maximal 30 Stunden pro Jahr und 30 Minuten pro Tag überschreiten würden. Zur Vermeidung dieser Überschreitungen und zur Einhaltung der geltenden Immissionsrichtwerte sind die geplanten Anlagen daher mit einem automatisierten Schattenabschaltmodul auszustatten (SOWIWAS 2025c, SOWIWAS 2025d).

Erheblichkeit

Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahmen (schallreduzierte Betriebsmodi, Schattenwurfabschaltung) sind durch die geplante Nutzung des Änderungsbereichs (Windenergie) keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit zu erwarten.

4.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt

4.3.1 Pflanzen/Biotope

Die Empfindlichkeit der intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen und der strukturarmen Waldbestände ist als gering einzustufen, die Gehölzbestände weisen eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber den Vorhabenauswirkungen (bau- und anlagebedingt) auf.

Im westlichen Änderungsbereich wird Wald für die Errichtung der WEA in Anspruch genommen werden. Die voraussichtlich umzuwandelnde Fläche beträgt rd. 10,47 ha.

Gemäß den Angaben des Geoportals des Landkreises Lüneburg (2025) sind mehrere gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NNatSchG gesetzlich geschützte Biotope im Änderungsbereich vorhanden. Gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG sind alle Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung der gesetzlich geschützten Biotope führen können, verboten.

Soweit möglich, sind diese Biotope von einer Überplanung auszunehmen. Ist dies nicht umsetzbar, ist eine Ausnahme oder eine Befreiung nach § 67 BNatSchG zu beantragen.

Auswirkungen der Planung auf gefährdete oder besonders geschützte Pflanzenarten können anlage- und betriebsbedingt ausgeschlossen werden, da diese nach derzeitigem Kenntnisstand nicht im Gebiet vorkommen.

Im Bereich der Flächennutzungsplanänderung befindet sich nach Angaben des Geoportals des LANDKREISES LÜNEBURG (2025) eine Kompensationsfläche. Es handelt sich um eine kleine Fläche zur Anpflanzung einer standortgerechten Gehölzpflanzung von 1.700 m² Größe. Eine separate Darstellung dieser Fläche ist auf der Maßstabsebene des Flächennutzungsplans nicht sinnvoll. Die Darstellung als Teil des Beschleunigungsgebiets hat keinerlei Auswirkungen auf die mit der Fläche verbundene Kompensationsverpflichtung.

Erheblichkeit

Aufgrund des potenziellen Verlusts wertvoller Biotope mit einer Wertstufe über III sowie der geplanten Waldumwandlung sind erhebliche nachteilige Auswirkungen zu erwarten.

4.3.2 Tiere

Mit der Inanspruchnahme von Vegetationsbeständen sind zwangsläufig auch Eingriffe in die Habitate der Tierwelt verbunden.

Zudem können die Windenergieanlagen betriebsbedingte Auswirkungen, insbesondere auf kollisionsgefährdete Vogel- und Fledermausarten, haben.

Da für weitere Artengruppen keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind, erfolgt im Folgenden keine vertiefte Betrachtung dieser Gruppen.

4.3.2.1 Avifauna

4.3.2.1.1 Brutvögel

Die Daten des NLWKN und die Ergebnisse der vorhabenbezogenen Erfassungen lassen auf eine durchschnittliche, naturraumtypische Avifauna schließen.

Baubedingt kommt es zu Lärmemissionen und optischen Reizen, welche Störungen hervorrufen können. Durch den Baustellenverkehr Eine Störung ist nur dann erheblich im artenschutzrechtlichen Sinne, wenn sich der Erhaltungszustand der betroffenen lokalen Population einer Art durch die Störung verschlechtert. Grundsätzlich kann das Konfliktpotenzial baubedingter Störung

verringert werden, indem die Bautätigkeiten möglichst außerhalb der Brutzeit stattfinden.

Durch die geplante Nutzung (Windenergie) werden dauerhaft sowohl intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen als auch Wald in Anspruch genommen.

Auch Intensivgrünland und Ackerflächen können Brutvögeln Nistplätze und Nahrungshabitate bieten. Diese Offenlandlebensräume gehen im Zuge der Umsetzung der geplanten Nutzung (Windenergie) teilweise verloren. Im näheren Umfeld ist ein Ausweichen auf andere landwirtschaftlich genutzte Flächen möglich.

Es kann zudem zur Beseitigung von Gehölzen kommen. Im Bereich dieser meist wegebegleitenden Bäume sind keine Vorkommen gefährdeter oder streng geschützter Vogelarten zu erwarten. Es ist mit dem Vorkommen ubiquitärer Arten zu rechnen. Das Vorkommen von Fortpflanzungsstätten ubiquitärer Arten in den Gehölzen kann nicht vollständig ausgeschlossen werden. Die Beseitigung eines Nistplatzes/Nestes führt i. d. R. zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte.

Durch den Betrieb von WEA kann es zu Tötungen von Individuen vor allem im Bereich der Rotoren kommen.

Besonders gefährdet sind Groß- und Greifvogelarten. Das Kollisionsrisiko steigt, je höher die Aufenthaltswahrscheinlichkeit der Tiere im Bereich der geplanten Anlagen liegt. Die Aufenthaltswahrscheinlichkeit der Tiere ist im Nahbereich der Horste am höchsten. Für die besonders schlagsensiblen Arten kann eingeschätzt werden, dass das Kollisionsrisiko nicht signifikant erhöht ist, da die Abstände nach Anlage 1 BNatSchG eingehalten werden.

Weiterhin können durch den Anlagenbetrieb erhebliche Störungen durch u. a. die Rotation der Rotorblätter einhergehen. Erhebliche Störeffekte treten dann auf, wenn Vögel im Gebiet vorkommen, die WEA meiden und artspezifische Abstände zu diesen einhalten und sich der Erhaltungszustand der Population verschlechtert.

Eine Vielzahl von Untersuchungen und Beobachtungen belegen, dass Greifvögel die Nähe von Windparks während der Nahrungssuche nicht meiden. Daher kann eine erhebliche Störung bei der Nahrungssuche im Gebiet der zu errichtenden WEA für die potenziell vorkommenden Greifvogelarten ausgeschlossen werden.

Erheblichkeit

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Minderungsmaßnahmen (s. Kapitel 8.2) ist das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nicht zu erwarten. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen von Brutvögeln zu erwarten.

4.3.2.1.2 Zug- und Rastvögel

Durch Baumaßnahmen während der Rastperiode kann es zu Störungen von Rastvögeln bzw. Rastvogeltrupps durch Lärm- und Scheuchwirkungen kommen. Durch die Baukräne entsteht eine Kulissenwirkung für rastende Arten. Die Bautätigkeit ist auf die Zuwegungen und den Anlagenstandort beschränkt, sodass es nicht zu flächendeckenden, durchgängigen Beeinträchtigungen kommen würde. Punktuell kann es aber zu Störungen und zum Aufscheuchen kommen, sofern die Bautätigkeiten während der Rastvogelsaison stattfinden. Hierdurch kann es zu Beeinträchtigungen einzelner Rastvogelarten kommen. Für die Rastvogelarten stehen jedoch im erweiterten Umfeld des Vorhabenstandorts ausreichend gleichwertige und höherwertige Rastflächen zur Verfügung. Zudem wurden im Rahmen faunistischer Untersuchungen festgestellt, dass das Vorhabengebiet als Rastplatz nur wenig frequentiert wird.

Es ist nicht von einem erhöhten Kollisionsrisiko durch die bauzeitliche Aufstellung von Baukränen auszugehen. Die Rastvogelarten können den Kränen ausweichen.

Durch die Errichtung der geplanten WEA werden Offenlandlebensräume einer halboffenen Agrarlandschaft und Waldstandorte in Anspruch genommen, die jedoch keine nennenswerte Funktion als Aufenthaltsraum, Nahrungshabitat oder Schlafplatz für Gastvögel besitzen. Das Untersuchungsgebiet ist gemäß MU (2025) nicht als wertvoller Bereich für Rastvögel angegeben. Im Vorhabenbereich wird keine erhöhte Frequentierung durch kollisionsgefährdete Rastvogelarten erwartet. Es wird daher von keinem erhöhten Kollisionsrisiko für windkraftsensible Rastvogelarten ausgegangen. Da das Gebiet von untergeordneter Bedeutung für Zug- und Rastvögel ist, ist ebenfalls von keiner erheblichen Barrierewirkung durch die WEA auszugehen, zumal eine solche bereits durch die Bestandsanlagen gegeben wäre.

Erheblichkeit

Vorhabenbezogen ist von keinen erheblichen negativen anlagen- sowie betriebsbedingten Auswirkungen auf Rastvogelarten auszugehen.

4.3.2.2 Fledermäuse

Baubedingte Beeinträchtigungen können aufgrund der nur zeitweisen und sehr kleinräumigen Wirkungen ausgeschlossen oder wirksam vermieden werden. Da die Bauarbeiten auch überwiegend am Tage stattfinden, sind keine baubedingten erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Es wird im Wald als auch außerhalb zur Beseitigung von Gehölzstrukturen und somit potenziell zum Verlust von Sommer- und Winterquartieren kommen. Die Baumfällung sollte bei Einhaltung des § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG nur in der Zeit vom 1. Oktober bis 28./29. Februar und damit außerhalb der Wochenstubenzeit von Fledermäusen erfolgen. Die Gehölze sind vor Fällung auf mögliche Quartiere zu überprüfen. Sind Quartiere vorhanden, sind diese vor Baubeginn von einer fachkundigen Person zu verschließen und Ersatzmaßnahmen (Ersatzkästen) sind zu ergreifen.

Betriebsbedingt besteht ein Schlagrisiko im Bereich von Jagdgebieten, Flugrouten, Migrationskorridoren und Quartieren. Es sind ggf. Abschaltzeiten vorzusehen, um eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ausschließen zu können. Weitere erhebliche Auswirkungen auf Quartiere, Jagdgebiete, Flugrouten oder Migrationskorridore sind vorhabenbedingt nicht zu erwarten.

Die Errichtung von WEA im Wald kann, unter Berücksichtigung der erforderlichen Abschaltzeiten zum Schutz von Fledermäusen, auch mit positiven Effekten für Fledermäuse verbunden sein. Bereiche an denen im Vorfeld kaum Aktivität zu verzeichnen gewesen ist, können sich nach erfolgter Rodung zu Hotspots der Fledermausaktivitäten entwickeln, weil sich im Umfeld der Anlagen offenere, blüten- und insektenreiche Bereiche entwickeln können.

Erheblichkeit

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Minderungsmaßnahmen (s. Kapitel 8.2) ist das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nicht zu erwarten. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen von Fledermäusen zu erwarten.

4.4 Schutzgut Boden und Fläche

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Die Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Böden ist zu vermeiden. Bodenversiegelungen sollen auf ein unbedingt notwendiges Maß begrenzt werden. Möglichkeiten der Innenentwicklung sollen ausgeschöpft werden, zu denen insbesondere Nutzung von Brachflächen, Gebäudeleerstand, Baulücken und andere Nachverdichtungsmöglichkeiten zählen können.

Es werden rd. 171,62 ha durch die Flächennutzungsplanänderung in Anspruch genommen. Es kommt jedoch nur kleinflächig im Bereich der geplanten Zuwegungen, Kranstellflächen und Fundamente zu Versiegelungen. Im überwiegenden Teil des Änderungsbereichs wird es zu keinen Veränderungen der Nutzungen (Land- und Forstwirtschaft) und zu keinen Bodeneingriffen kommen.

Der Flächenbedarf für die Erschließung der einzelnen Windenergieanlagen wird durch die Nutzung bestehender Verkehrsinfrastrukturen minimiert, sodass nur in geringem Maße zusätzliche Flächen versiegelt werden müssen.

Es wird durch die Darstellungen der 59. Änderung des Flächennutzungsplans im Bereich des Beschleunigungsgebiets für Windenergie eine Erhöhung des Versiegelungsgrades gegenüber dem bisherigen Zustand ermöglicht.

Es kommt durch den Baubetrieb der geplanten WEA zu temporären Flächeninanspruchnahmen (Bauflächen). Im Vorhabengebiet liegen keine Böden besondere Bedeutung vor. Die temporären Bauflächen werden nach Beendigung der Baumaßnahmen wiederhergestellt. Daher kann davon ausgegangen werden, dass die Bodenfunktionen im Bereich der temporär genutzten Flächen erhalten bleiben und keine erheblichen Beeinträchtigungen entstehen.

Durch die Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Baubetriebes können Schadstoffeinträge in den Boden vermieden werden, da solche nur im Falle von z. B. unsachgemäßem Umgang mit Betriebsstoffen zu erwarten sind.

Für die Errichtung der Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegungen werden keine Böden mit besonderer Bedeutung dauerhaft in Anspruch genommen und versiegelt bzw. teilversiegelt.

Von der Planung gehen aufgrund der Bodenversiegelung nachhaltige und erhebliche Beeinträchtigungen des Bodenhaushaltes aus, die durch geeignete Maßnahmen auszugleichen sind.

Teile des westlichen Änderungsbereiches befinden sich innerhalb des Vorbehaltsgebietes Landwirtschaft – aufgrund hohen, natürlichen standortgebundenen landwirtschaftlichen Ertragspotentials gemäß RROP 2016 und Teilflächen des Änderungsbereichs befinden sich in Vorbehaltsgebieten für die Landwirtschaft – teils auf Grund eines hohen Ertragspotenzials, teils auf Grund besonderer Funktionen – gemäß RROP-Entwurf 2025. Wie bereits dargestellt wurde, bestehen grundsätzlich keine Konflikte zwischen Windenergie und landwirtschaftlicher Nutzung. Die Darstellung der Vorbehaltsgebiete ist darüber hinaus nicht ganz nachvollziehbar, da diese im Widerspruch zu den Angaben des LBEG zur Bodenfruchtbarkeit steht.

Erheblichkeit

Aufgrund der Flächenversiegelung sind erhebliche nachteilige Auswirkungen zu erwarten.

4.5 Schutzgut Wasser

Bei der Gründung des Fundaments der geplanten WEA werden voraussichtlich keine Grundwasserhaltungen im Bereich der Baugruben erforderlich.

Eine potenzielle Gefährdung des Grundwassers besteht durch Schadstoffeinträge (Betriebsmittel, Kraftstoffe). Durch sachgemäßen Umgang mit Betriebsmitteln und einen ordnungsgemäßen Bauablauf werden Kontaminationen und somit erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwassers vermieden.

Es sind keine Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung zu erwarten, da die verhältnismäßig kleinflächigen (Teil-)Versiegelungen keinen signifikanten Einfluss auf die Grundwasserneubildung haben. Anfallendes Regenwasser auf den versiegelten Flächen kann in den umliegenden Bereichen versickern.

Bei einer sachgemäßen Wartung und einem ordnungsgemäßen Betrieb der WEA ist das Risiko von Schadstoffkontaminationen durch verwendete Schmierstoffe als minimal einzustufen. Bei WEA sind ausreichende Auffangeinrichtungen vorhanden.

Eingriffe in Oberflächengewässer beschränken sich voraussichtlich auf die Verlängerung eines vorhandenen Durchlasses im Südergellerser Bach.

Erheblichkeit

Es ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

4.6 Schutzgut Klima und Luft

Es kommt im Vorhabenbereich temporär zu lokalen Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge und Lkw-Verkehr. Hierdurch werden jedoch keine signifikanten Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima und hervorgerufen, es kommt nicht zu einer regionalen oder überregionalen Belastung der lufthygienischen Verhältnisse.

Durch die verhältnismäßig kleinflächigen Versiegelungen im Bereich der WEA und der Zuwegungen werden nur sehr geringe Veränderungen der lokalklimatischen Situation hervorgerufen. Im Zuge der Waldumwandlungen werden Waldbestände als CO_2-Senke verloren gehen. Diese werden durch waldrechtliche Ersatzaufforstungen im räumlichen Zusammenhang ersetzt werden.

Es bestehen keine betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft. WEA tragen zum Ausbau der erneuerbaren Energien bei und wirken sich positiv auf das Klima aus.

Erheblichkeit

Es bestehen somit keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Klima und die Luftqualität.

Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber Folgen des Klimawandels

Neben den Auswirkungen, die Vorhaben oder Pläne auf das Klima oder die Anpassung an den Klimawandel haben können, können sich aus dem Klimawandel auch veränderte Umweltbedingungen und daraus resultierende Risiken für bzw. Auswirkungen auf Vorhaben und Pläne selbst ergeben (UBA 2018).

Je nach Wetterlage und Standort fungieren die versiegelten Flächen in den Sommermonaten als Wärmespeicher. Bei Zunahme sommerlicher Hitze im Zuge des Klimawandels, vor allem auch einer unzureichenden nächtlichen Abkühlung nimmt die Hitzebelastung der Bevölkerung zu, wenn nicht in ausreichendem Umfang klimatisch ausgleichende Grünflächen und -elemente vorhanden sind. Die geplanten Versiegelungen befinden sich in der freien Landschaft außerhalb von Siedlungsflächen und tragen damit nicht zur Hitzebelastung der Bevölkerung bei.

Die geplanten (Teil-) Versiegelungen sind räumlich und auf ein Minimum begrenzt. Windenergie trägt zudem zu einer CO_2-ärmeren Energieversorgung bei und leistet damit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz.

4.7 Schutzgut Landschaftsbild

Innerhalb des schutzgutbezogenen Untersuchungsraumes (15-fache Anlagenhöhe) kommt es zu dauerhaften Beeinträchtigungen durch dieWEA. Die Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens und der Erholungsfunktion nehmen mit der Entfernung zu den geplanten WEA-Standorten ab. Die temporären Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens im Zuge der Bautätigkeit (z. B. Kräne) sind nicht erheblich.

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist neben der Anlagenhöhe abhängig von der Empfindlichkeit des jeweiligen Landschaftsbildraumes.

Die direkt betroffene Landschaftseinheit "Luherheide" ist eine Landschaftseinheit, die durch große Ackerschläge und aber auch größere Waldbereiche (strukturarme Nadelforste) geprägt ist. Grünland kommt nur in den Niederungen vor. Der Landschaftsbildeinheit wird im Landschaftsrahmenplan einer mittleren Bedeutung zugeschrieben.

Der Großteil des Untersuchungsraums weist daher eine mittlere Empfindlichkeit auf.

Als wesentliche Vorbelastungen in der Landschaftseinheit sind die intensive landwirtschaftliche Nutzung, eine vorhandene Freiflächen-Photovoltaikanlage, die Kreisstraße 20 und die bestehenden WEA zu nennen.

Mit zunehmender Entfernung nimmt die Intensität der vorhabenbedingten Beeinträchtigung für den Betrachter ab.

Nach § 15 Abs. 2 BNatSchG können eine Wiederherstellung des Landschaftsbildes oder eine landschaftsgerechte Neugestaltung als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen herangezogen werden. Dies ist im Falle von Windenergieanlagen regelmäßig nicht möglich, sodass eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes verbleibt, für die eine kompensatorische Ersatzgeldzahlung erforderlich wird. Die Berechnung des Ersatzgeldes erfolgt im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren.

Der westliche Teil des Änderungsbereichs liegt innerhalb eines Vorbehaltsgebietes Erholung gemäß RROP 2016. Der nördliche Randbereich des Änderungsbereichs liegt in einem großräumigen Vorbehaltsgebiet landschaftsbezogene Erholung gemäß RROP-Entwurf 2025. Außerdem durchquert ein Vorranggebiet regional bedeutsamer Wanderweg gemäß RROP-Entwurf 2025, der von Nordosten nach Südwesten verläuft, den Änderungsbereich.

Die Naherholung und auch die landschaftsbezogene Erholung ist grundsätzlich auch in Landschaftsräumen möglich, in der WEA stehen. Das zeigt sich auch dadurch, dass das Plangebiet, in dem bereits WEA stehen, zur Erholung genutzt wird. Durch das Repowering sind keine erheblichen Einschränkungen der Erholungsnutzung zu erwarten. Gleiches gilt für die Errichtung der WEA im Wald, da diese im Wald selbst nur von nahem wahrnehmbar sind und damit kaum Auswirkungen auf die Erholung im übrigen Wald haben.

Das Waldgebiet "Gellerser Anfang" ist gemäß Landschaftsrahmenplan ein Erholungsraum von regionaler Bedeutung und im RROP als Vorbehaltsgebiet für die Erholung ausgewiesen. Dem Erhalt der Erholungsfunktion des Gebiets wird dadurch Rechnung getragen, dass die Ausweisung eines Beschleunigungsgebiets für die Windenergie nur in äußerster Randlage des Gebiets erfolgt und zwar in einem Bereich, der durch bestehende WEA bereits erheblich vorgeprägt ist.

Erheblichkeit

Aufgrund ihrer Höhe und der damit verbundenen Sichtbarkeit haben Windenergieanlagen erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

4.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Archäologische Denkmäler oder Fundstellen sind im Untersuchungsgebiet bekannt. Zudem kann das Auftreten weiterer archäologischer Funde nicht ausgeschlossen werden. Dies ist im Zuge der Bauausführung zu beachten. Entsprechende Auflagen können in den immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren erteilt werden.

Im RROP-Entwurf 2025 ist im Westen des Änderungsbereichs ein Vorbehaltsgebiet Rohstoffgewinnung für den Abbau von Sand dargestellt. Diese Fläche ist nicht Teil des Änderungsbereichs, sodass es hier zu keinen Konflikten zwischen Rohstoffabbau und Windenergie-Nutzung kommt. Ebenso ist der Bereich der Freiflächen-Photovoltaikanlage im Zentrum des Änderungsbereichs von diesem ausgenommen.

Erheblichkeit

Es ist mit keinen erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das kulturelle Erbe oder sonstige Sachgüter zu rechnen.

4.9 Schutzgut biologische Vielfalt

Mit der Bewertung der Schutzgüter Pflanzen und Tiere wurden bereits weitgehend Aussagen zum Bestand der biologischen Vielfalt im Untersuchungsgebiet getroffen.

Im Änderungsbereich befinden sich auf Teilflächen *Vorbehaltsgebiete der Natur und Landschaft* gemäß RROP 2016 und *Vorbehaltsgebiete des Biotopverbunds sowie der Natur und Landschaft* gemäß RROP-Entwurf 2025.

Dies betrifft den Waldbereich im Westen als auch die Niederung des Südergellerser Bachs (z. T. im FFH-Gebiet "Ilmenau mit Nebenbächen"), die sich östlich des Änderungsbereichs anschließt.

Wertgebend für das FFH-Gebiet sind überwiegend Fische sowie nicht windenergiesensible Arten wie Fischotter und Kammmolch. Die Biotopverbundfunktion für diese aquatischen und amphibischen Arten wird durch die Windenergienutzung nicht beeinträchtigt werden. Der Südergellerser Bach bleibt, auch innerhalb des Änderungsgebiets, als Biotopverbundachse in seiner jetzigen Form erhalten. Zum Schutz von Fledermäusen sind entsprechende Abschaltzeiten vorzusehen.

Die Waldfläche westlich des Wetzer Wegs sind Teil einer Biotopverbundachse für den Wald-Biotopverbund. Die Verbundachse verbindet große, mehr oder weniger zusammenhängende Waldflächen westlich der Stadt Lüneburg vom Radbruchforst bei Winsen (Luhe) im Norden über die "Hohe Linde" bei Vierhöfen, den "Gellerser Anfang" (Wald westlich des Wetzer Wegs), den Garlstorfer Forst (südlich der K 20), die Schwarze Heide bei Embsen bis zum Ebstorfer Forst zwischen Betzendorf und Hanstedt. Im Bereich des Waldes ist die Verträglichkeit von Windenergie mit dem Biotopverbund im Wald gegeben. Für die meisten Arten, die auf den großräumigen Biotopverbund des Waldes angewiesen sind, stellen die WEA im Wald keine Barriere dar. Zum Schutz von Fledermäusen sind entsprechende Abschaltzeiten vorzusehen. Der Verbund zwischen dem "Gellerser Anfang" und dem Garlstorfer Forst ist bereits durch ein Band von bestehenden WEA getrennt.

Besondere Artvorkommen windenergiesensibler Arten im betroffenen Wald oder jener Arten, für die die WEA im Wald Barrieren darstellen könnten, sind nicht bekannt und auch nicht zu erwarten. Es kommen windenergiesensible Fledermausarten vor im betroffenen Wald vor. Das Konfliktpotenzial beschränkt

sich hier aller Voraussicht nach auf das betriebsbedingte Kollisionsrisiko, welches durch Abschaltzeiten wirksam gemindert werden kann.

Erheblichkeit

Die Auswirkungen auf die biologische Vielfalt werden als nicht erheblich eingestuft.

4.10 Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes

Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 i) BauGB sind die Auswirkungen eines Vorhabens auf die Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes zu ermitteln und zu beschreiben.

Die Auswirkungen der Wechselwirkungen sind in den Ausführungen zu den einzelnen Schutzgütern bereits mitberücksichtigt und bewertet worden.

Es sind keine Planungen im Umfeld der betrachteten Flächennutzungsplanänderung bekannt, in deren Zusammenhang es zu kumulativen Wirkungen kommen könnte. Es kommt zu kumulativen Wirkungen mit bestehenden Vorhaben (s. Kapitel 4.13).

4.11 Anfälligkeiten des geplanten Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen

Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 j) BauGB sind unbeschadet des § 50 Satz 1 des BImSchG, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach einem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange des Umweltschutzes zu betrachten.

Gefährliche Stoffe im Sinne der 12. BImSchV (Störfall-Verordnung), welche die in Anhang I der Verordnung genannten Mengenschwellen überschreiten, werden im Bereich der geplanten Flächennutzungsplanänderung nicht gelagert oder verwendet werden. Die Flächennutzungsplanänderung dient der planungsrechtlichen Sicherung der Errichtung von WEA und ist grundsätzlich nicht in der Lage, schwere Unfälle oder Katastrophen zu verursachen. Ein Risiko für die menschliche Gesundheit ist durch die geplante Nutzung nicht gegeben. Ein Störfallbetrieb nach StörfallV kann am Standort nicht errichtet werden.

Im Umfeld des Änderungsbereichs befinden sich keine Gebiete oder Anlagen, von denen eine Gefahr für die zukünftige Nutzung im Änderungsbereich ausgeht.

4.12 Art und Menge der erzeugten Abfälle

Während der Baumaßnahmen anfallende Abfälle sind durch die jeweiligen Bauunternehmer zu entsorgen und verbleiben nicht im Änderungsbereich. Als gefährliche Abfälle eingestufte Materialien sind nicht zu erwarten.

4.13 Kumulierung mit den Auswirkungen anderer Vorhaben

Südlich des Änderungsbereichs bestehen bereits WEA im Windpark Oerzen-Südergellersen. In Bezug auf mögliche kumulative Wirkungen sind vorrangig Auswirkungen auf Vogel- und Fledermausarten in den immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen. Ein Teil der Anlagen wird repowert, sodass die grundsätzlichen Wirkungen der Bestands-WEA am Vorhabenstandort, z. B. in Bezug auf Barrierewirkung, sich nicht wesentlich verändern werden.

Es sind keine weiteren Planungen im Umfeld der betrachteten Bauleitplanung bekannt, in deren Zusammenhang es zu kumulativen Wirkungen kommen könnte.

5 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung bzw. Durchführung der Planung

5.1 Nichtdurchführung der Planung

Ohne eine Änderung des Flächennutzungsplans würden die betroffenen Flächen weiterhin land- und forstwirtschaftlich genutzt. Die bestehenden Windenergieanlagen blieben entweder bestehen oder würden zurückgebaut. Eine Waldumwandlung wäre in diesem Fall nicht erforderlich.

Es würde kein Beitrag zur Umsetzung der von Bund und Ländern angestrebten Energiewende im Interesse des Klima- und Umweltschutzes geleistet werden. Zudem würde ohne die geplante Flächennutzungsplanänderung die Erreichung der im Niedersächsischen Windenergieflächenbedarfsgesetz (NWindG) festgelegten Teilflächenziele für den Landkreis Lüneburg von 3,09 % bis Ende 2027 und 4 % bis Ende 2032 nicht unterstützt.

Das Repowering bestehender Windenergieanlagen ist in diesem Zusammenhang besonders relevant, da durch den Austausch älterer, weniger effizienter Anlagen gegen moderne, leistungsstärkere Windenergieanlagen auf bereits genutzten Flächen eine deutlich höhere Stromerzeugung ermöglicht wird, ohne zusätzlichen Flächenverbrauch.

5.2 Durchführung der Planung

Mit der Planung sind die in den voranstehenden Kapiteln erläuterten Umweltauswirkungen verbunden. Planungsalternativen unter Berücksichtigung der Planungsziele gibt es nicht.

5.3 Planungsalternativen

Der Änderungsbereich der 59. Flächennutzungsplanänderung in der Samtgemeinde Gellersen wird in dem derzeit in Aufstellung befindlichen Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) 2025 des Landkreises Lüneburg (2. Entwurf, 2025) als Vorranggebiet für die Windenergienutzung ausgewiesen. Vorranggebiete entsprechen Zielen der Raumordnung – außerhalb der festgelegten Vorranggebiete ist die Errichtung von raumbedeutsamen Windenergieanlagen im Planungsraum des Landkreises Lüneburg gem. Ziffer 4.2.1 (03) ausgeschlossen.

Alternative Standorte im Gemeindegebiet wurden im Zuge der übergeordneten Regionalplanung bereits geprüft und abgewogen. Die Festlegung der Vorranggebiete auf Ebene des RROP 2025 erfolgte auf Grundlage einer Potentialflächenanalyse des Landkreises Lüneburg. Die Ausweisung erfordert ein Planungskonzept in vier Schritten: harte Ausschlusszonen (z. B. Siedlungen, Naturschutz), weiche Ausschlusszonen (z. B. Entwicklungsperspektiven), Einzelfallprüfung (z. B. Artenschutz) und Prüfung der Flächenkulisse im Hinblick auf die gesetzlich geforderte substanzielle Raumgewährung. Die festgelegten Vorranggebiete stellen somit das Ergebnis eines vorgelagerten Abwägungsprozesses dar. Planungsalternativen im Hinblick auf die Lage der Windenergienutzung im Gemeindegebiet bestehen daher nicht. Vor diesem Hintergrund wird an der gewählten Variante festgehalten.

5.4 Umnutzung von landwirtschaftlichen Flächen und Wald

Der Änderungsbereich wird derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Die Errichtung von Windenergieanlagen auf landwirtschaftlichen Flächen entspricht der gängigen Praxis. Eine parallele Nutzung ist möglich, da Windenergieanlagen nur eine geringe, klar definierte Fläche beanspruchen und die landwirtschaftliche Nutzung der verbleibenden Flächen nicht wesentlich beeinträchtigt wird.

Der nördliche Änderungsbereich soll zudem als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen und somit in einem Teilbereich der landwirtschaftlichen Nutzung Vorrang gegenüber der Windenergie eingeräumt werden. Im bestehenden Flächennutzungsplan ist diese Fläche als Sondergebiet für Windenergie dargestellt.

Für die Errichtung von WEA im Wald ist zwangsläufig die Umwandlung von Wald erforderlich. Dies erfolgt nur im dafür notwendigen Maße (siehe hierzu auch Kapitel 9.1).

6 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, zum Ausgleich und Ersatz der nachteiligen Auswirkungen/Eingriffsregelung

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Folgende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind für den gesamten Änderungsbereich vorgesehen:

Artenschutz, Baumschutz:

- Es sind die Minderungsmaßnahmen nach § 249c Abs. 3 BauGB vorzusehen (s. Kapitel 8.2).

Boden und Wasser:

- Bodenschutz gemäß DIN 18915 und DIN 19639 und nach Möglichkeit fachgerechte Wiederverwendung des Bodenaushubs vor Ort
- Fachgerechter Abtransport des nicht vor Ort verwertbaren Bodenaushubs
- Fachgerechter Umgang mit Betriebs- und Kraftstoffen bei der Bauausführung. Umgehende Entfernung und Entsorgung von ggf. durch Tropfverluste oder Leckagen verunreinigtem Bodenmaterial
- Optimierung der Eingriffsflächen und Verminderung von Versiegelungen auf das absolut notwendige Maß
- Teilversiegelung statt Vollversiegelung wo möglich

Schall:

Zur Verhinderung der Überschreitungen der Grenzwerte für Schall- und Schattenwurfimmissionen werden einige der geplanten Anlagen nachts voraussichtlich mit geringerer Leistung und somit einem geringeren Schallleistungspegel betrieben und tagsüber bei Bedarf durch ein Schattenwurfmodul abgeschaltet werden müssen (SOWIWAS 2025a, SOWIWASb).

6.2 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Die Realisierung der Planinhalte ist mit Eingriffen in die Schutzgüter **Boden**, **Biotope** sowie das **Landschaftsbild** verbunden, die zu kompensieren sind.

Durch (Teil-)Versiegelungen infolge der Herstellung von Zuwegungen, Kranstellflächen und Fundamenten kommt es zu **dauerhaften Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen**. Nach derzeitigem Planungsstand konkreter Vorhaben im Geltungsbereich der Flächennutzungsplan-Änderung (Errichtung von 11 WEA) werden rd. 38.700 m² teilversiegelt und rd. 7.300 m² vollversiegelt, wodurch sich nach dem Bilanzierungsmodell des NLT (2014) unter Berücksichtigung des Rückbaus von Alt-WEA und der damit verbundenen Entsiegelung ein Kompensationsbedarf von rd. 13.325 m² ergibt. Der tatsächliche Umfang der Versiegelung und des Kompensationsbedarfs kann davon abweichen, da auf der Ebene des Flächennutzungsplans keinerlei Festsetzungen zu konkreten Vorhaben erfolgen.

Im Änderungsbereich befinden sich zudem **Biotoptypen mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung**, die durch die geplanten Maßnahmen ganz oder teilweise zerstört werden könnten. Dabei handelt es sich u. a. um Strukturen mit einer Wertstufe von über III gemäß DRACHENFELS (2021). Nach derzeitigem Planungsstand konkreter Vorhaben im Geltungsbereich der Flächennutzungsplan-Änderung (Errichtung von 11 WEA) werden rd. 40 Bäume entnommen und rd. 2.500 m² Biotope der Wertstufe III und höher überplant, wodurch sich nach dem Bilanzierungsmodell des NLT (2014) ein Kompensationsbedarf von rd. 3.700 m² ergibt. Der tatsächliche Umfang der Überplanung von Biotopen und des Kompensationsbedarfs kann davon abweichen, da auf der Ebene des Flächennutzungsplans keinerlei Festsetzungen zu konkreten Vorhaben erfolgen.

Durch WEA kommt es zu **erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes**, insbesondere aufgrund der Höhe und weiträumigen Sichtbarkeit der Anlagen. Gemäß Urteil des BVerwG vom 12.09.2025 (Az. 7 C 3.23) kann der Eingriff in das Landschaftsbild durch Realkompensation kompensiert werden. Es bedarf hierzu keiner "spiegelbildlichen" Kompensation durch z. B. den Rückbau mastenartiger Bauten. Die nach derzeitigem Planungsstand konkreter Vorhaben im Geltungsbereich der Flächennutzungsplan-Änderung (Errichtung von 11 WEA) vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen (s. Kapitel 6.3) erfolgen jedoch außerhalb des Wirkraums (15-fache Anlagenhöhe nach NLT 2018) der zu errichtenden WEA, sodass diese Maßnahmen, auch wenn sie grundsätzlich dazu geeignet sind, zu keiner Aufwertung des durch die WEA beeinträchtigten Landschaftsbilds führen. Daher ist nach derzeitigem Planungsstand konkreter Vorhaben im Geltungsbereich der Flächennutzungsplan-Änderung (Errichtung von 11 WEA) die Zahlung eines Ersatzgelds erforderlich, die Höhe beträgt voraussichtlich rd. 870.000 €.

Diese Eingriffe gelten gemäß Eingriffsregelung als erheblich und sind entsprechend zu bilanzieren und zu kompensieren.

Darüber hinaus ist eine **Waldumwandlung** erforderlich, die nach den Vorgaben der zuständigen Forst- und Naturschutzbehörden genehmigungs- und ausgleichspflichtig ist. Die Ausgleichsmaßnahmen hierfür müssen standortgerecht erfolgen und den Eingriff ökologisch gleichwertig ersetzen. Durch die Niedersächsischen Landesforsten (NLF) wurde ein Waldgutachten zur Ermittlung des erforderlichen Ersatzaufforstungsbedarfs nach Maßgabe der Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG erstellt (NLF 2025). Die voraussichtlich zu rodende Fläche beträgt insgesamt 10,4 ha. Die Wertigkeit des Waldes wurde mit 2,3 (auf einer Skala von 1–4) bewertet. Daraus ergibt sich ein Kompensationsfaktor von 1,4, wobei zwingend eine mindestens Flächengleiche Ersatzaufforstung erforderlich ist (NLF 2025).

6.3 Die verbindliche Abarbeitung der Eingriffsregelung erfolgt im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren.Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz

Die Ausarbeitung notwendiger Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach den Vorgaben des Naturschutzrechts, des Baurechts und des Waldrechts erfolgt im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren.

Nach derzeitigem Stand ist die Kompensation der Eingriffe in die Schutzgüter Boden und Biotope durch Maßnahmen im Kompensationsflächenpool "Grasgehege" der Niedersächsischen Landesforsten (Forstamt Sellhorn) erfolgen. Der Flächenpool befindet sich westlich von Radbruch im Landkreis Lüneburg, rd. 12 km nördlich des Vorhabenbereichs im selben Naturraum (Lüneburger Heide und Wendland). Im Flächenpool erfolgt die Entwicklung einer abwechslungsreichen Bruch-Landschaft mit feuchten Stieleichen-Buchen-Wäldern, Erlen-Eschen-Bruchwäldern, Sümpfen und Grünland. Der Kompensationsflächenpool ist vom Landkreis Lüneburg anerkannt und für die Schutzgüter Boden und Biotope geeignet.

Für den waldrechtlichen Ersatz vorgesehen ist zum einen die Wiederaufforstung von Flächen, die nur temporär für den Bau genutzt werden (voraussichtlich rd. 7,39 ha), zum anderen eine Erstaufforstung von voraussichtlich rd. 3,08 ha auf bislang unbewaldeten Flächen. Die waldrechtlichen Ersatzmaßnahmen werden dabei innerhalb des Trinkwasserschutzgebiets erfolgen, da die Waldumwandlungen im Bereich des Trinkwasserschutzgebiets erfolgen und die

Funktionen des verlorengehenden Waldes in Bezug auf den Trinkwasserschutz ebenfalls ersetzt werden sollen.

7 Prüfung der Einhaltung artenschutzrechtlicher Belange

Aufgabe der artenschutzrechtlichen Prüfung ist es, herauszuarbeiten, ob durch das geplante Vorhaben Schädigungen bzw. Störungen der besonders und streng geschützten Arten gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst werden können. Dabei werden als vorhabenbedingte Wirkfaktoren z. B. Flächenversiegelungen und Überformung, Abholzen von Gehölzstrukturen sowie Verlust von Biotopen zugrunde gelegt. Das konkrete Auswirkungsspektrum auf das Schutzgut Tiere ist in Kapitel 4.3.2 aufgeführt.

Die artenschutzrechtliche Prüfung hat auf der Ebene des Flächennutzungsplans nur prognostisch zu erfolgen. Es ist sicherzustellen, dass keine artenschutzrechtlichen Konflikte zu erwarten sind, die einer Umsetzung der mit der Flächennutzungsplanänderung vorbereiteten Nutzungen dauerhaft entgegenstehen.

Der Gesetzgeber hat hierzu im Zusammenhang mit den Regelungen zur Darstellung von Beschleunigungsgebieten (§ 249c BauGB) nochmal klargestellt:

"Durch die [Regelungen des § 249c BauGB] werden für die Umwelt- und die gegebenenfalls durchzuführende FFH-Verträglichkeitsprüfung keine zusätzlichen Datenerhebungspflichten eingeführt. Die nach dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu verlangende Prüfungstiefe weicht wegen der Großräumigkeit der Planungsprozesse und des notwendig flächenbezogenen, nicht projektbezogenen Ansatzes der Planung ebenenspezifisch von derjenigen bei der Vorhabenzulassung ab. Insbesondere muss auf Planebene keine artenschutzrechtliche Kartierung durchgeführt werden, da eine solche für ein ganzes Plangebiet nur mit sehr hohem Aufwand möglich wäre. […] Liegen der planaufstellenden Behörde keine ausreichenden Daten für die Beurteilung vor, ob eine bestimmte Umweltauswirkung eintreten wird, muss sie die Prognose […] und in der Konsequenz auch die Aufstellung der Regeln für Minderungsmaßnahmen auf der Datengrundlage treffen, die ihr zur Verfügung steht. Eine darüberhinausgehende Datenermittlungspflicht wird ausdrücklich nicht begründet" (s. Gesetzesbegründung, BT-Drs. 21/797, S. 57f und 65f).

Folgende Handlungen sind nach § 44 Abs. 1 BNatSchG verboten:

- Wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.
- Wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-,

Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören. Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.
- Wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

In § 44 Abs. 1 BNatSchG wird der Schutz besonders geschützter Arten und ihrer Lebensräume festgeschrieben. Die besonders geschützten Arten werden in § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG definiert; hierzu gehören u.a. alle heimischen Vogelarten. Ein Teil der besonders geschützten Arten gehört außerdem zu den streng geschützten Arten, die in § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG definiert werden. Dies sind nicht nur seltene und gefährdete Arten, sondern unter anderem in Deutschland nahezu flächendeckend verbreitete Greifvogelarten wie z.B. der Mäusebussard.

Im Folgenden werden die für den Vorhabenbereich ermittelten artenschutzrechtlich relevanten Tierarten aufgeführt und dahingehend geprüft, ob die Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG durch die nachfolgend genannten Projektwirkungen für diese Arten ausgelöst werden.

Als grundsätzliche Projektwirkungen sind hinsichtlich der Tiere im Allgemeinen insbesondere folgende Beeinträchtigungen denkbar:

1. Baubedingte Individuenverluste [Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Nachstellen, Fangen, Verletzen, Töten)].

2. Baubedingte Immissionseinwirkungen und Störungen (Lärm, Licht, Bewegungsreize, Schadstoffe) im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG.

3. Inanspruchnahme funktional bedeutender Habitate, insbesondere der Fortpflanzungs- und Ruhestätten [Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)].

Die eingriffsrelevanten Maßnahmen werden nachfolgend daraufhin überprüft, ob sie grundsätzlich geeignet sind, artenschutzrechtliche Verbotstatbestände auszulösen.

7.1 Ermittlung und Beschreibung des artenschutzrechtlich relevanten Artenspektrums

Das von den Verbotstatbeständen nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG betroffene Artenspektrum setzt sich aus den in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Tier- und Pflanzenarten sowie den Europäischen Vogelarten zusammen. In Tabelle 7-1 erfolgt eine Zusammenstellung aller Artengruppen europarechtlich geschützter Arten. Für alle grundsätzlich relevanten Arten bzw. Artengruppen wird angeführt, ob ein Vorkommen aufgrund einer Potenzialanalyse zu erwarten ist und eine weitere artenschutzrechtliche Prüfung erforderlich sein könnte.

Tabelle 7-1: Relevanzprüfung

Artengruppe	Potenzialabschätzung zum Vorkommen von Arten	Relevanz
Pflanzen	Bei der Biotoptypenkartierung durch den IDN im Jahr 2025 sind keine geschützten Pflanzenarten erfasst worden. Es ist kein flächendeckendes Vorkommen geschützter Pflanzen zu erwarten, dass der Nutzung durch WEA grundsätzlich entgegenstehen könnte. Im immissionsschutzrechtlichen Verfahren ist die Berücksichtigung von Wuchsorten geschützter Pflanzen und von Biotopen mit besonders schützenswerter Flora möglich.	nicht relevant
Tag- und Nachtfalter	Ein Vorkommen einzelner Arten (z.B. Schmetterlinge) auch innerhalb des Untersuchungsgebietes, z.B. auf Saumstrukturen ist potenziell möglich. Eine besondere Eignung der vorhabenbedingt beanspruchten Flächen als Lebensraum wird vor dem Hintergrund der spezifischen Habitatansprüche der geschützten Arten jedoch nicht erwartet. Es besteht kein besonderes Konfliktpotenzial im Hinblick auf die Errichtung und den Betrieb von WEA.	nicht relevant
Käfer	Eine besondere Eignung der vorhabenbedingt beanspruchten Flächen (innerhalb eines Siedlungsbereichs) als Lebensraum wird vor dem Hintergrund der spezifischen Habitatansprüche und Verbreitung der geschützten Käferarten nicht erwartet. Es besteht kein besonderes Konfliktpotenzial im Hinblick auf die Errichtung und den Betrieb von WEA.	nicht relevant
Libellen	Es erfolgen keine erheblichen Eingriffe in Oberflächengewässer. Es besteht kein besonderes Konfliktpotenzial im Hinblick auf die Errichtung und den Betrieb von WEA.	nicht relevant
Aquatische Fauna		nicht relevant
Amphibien		nicht relevant
Reptilien	Die das Untersuchungsgebiet prägenden Acker- und Grünlandflächen sowie Waldbestände (überwiegend Nadelwälder) weisen keine besondere Lebensraumeignung für Reptilien auf. Das Vorkommen von Reptilien, darunter die streng geschützte Zauneidechse, kann im Vorhabenbereich aber nicht ausgeschlossen werden. Es ist kein flächendeckendes Vorkommen der Zauneidechse zu erwarten, dass der	nicht relevant

Artengruppe	Potenzialabschätzung zum Vorkommen von Arten	Relevanz
	Nutzung durch WEA grundsätzlich entgegenstehen könnte. Im immissionsschutzrechtlichen Verfahren ist die Berücksichtigung besonders für Reptilien geeigneter Habitate möglich.	
Säugetiere	Das Vorkommen von Fledermäusen steht der Nutzung durch WEA nicht entgegen. Es handelt sich um eine regelmäßig auftretende Konfliktlage, mit entsprechenden standardisierten und anerkannten Schutzmaßnahmen (z. B. Abschaltzeiten). Das Vorkommen von Fledermäusen kann im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren, dass hier nach § 6 oder § 6b WindBG zu führen ist, nicht mehr zur Genehmigungsversagung führen.	nicht relevant
	Es gibt darüber hinaus keine Hinweise auf Vorkommen weiterer, streng geschützter Säugetierarten wie Fischotter, Feldhamster, Gartenschläfer, Wolf, Biber, Haselmaus, Wildkatze und Luchs, noch handelt es sich dabei um Arten, die durch die Vorhabenwirkungen erheblich beeinträchtigt würden.	nicht relevant
Vögel	Es kann zu artenschutzrechtlichen Konflikten in Bezug auf kollisionsgefährdete und störungsempfindliche Brutvogelarten kommen. Die Daten des NLWKN und die Ergebnisse der vorhabenbezogenen Erfassungen lassen im Übrigen auf eine durchschnittliche, naturraumtypische Avifauna schließen. Es sind insofern keine besonderen artenschutzrechtlichen Konfliktlagen in Bezug auf Brutvögel zu erkennen, die nicht im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren gelöst werden könnten. Der Änderungsbereich besitzt keine besondere Bedeutung für Zug- und Rastvögel.	**relevant**

Auf der Ebene der Flächennutzungsplanänderung ist auf Grundlage der oben vorgenommenen Relevanzprüfung lediglich für kollisionsgefährdete und störungsempfindliche Brutvogelarten eine vertiefende Prüfung erforderlich, ob artenschutzrechtliche Konflikte der Umsetzung der Nutzung dauerhaft entgegenstehen können.

Im vorliegenden Fall ist diese Prüfung ohnehin im Zuge der Darstellung des Beschleunigungsgebiets nach § 249c BauGB vorzunehmen, sodass auf die Ausführungen hierzu in Kapitel 8 verwiesen wird.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass keine artenschutzrechtlichen Konflikte zu erwarten sind, die der Umsetzung der geplanten Nutzung unüberwindbar entgegenstehen können.

8 Beschleunigungsgebiet nach § 249c BauGB

Werden im Flächennutzungsplan Windenergiegebiete gemäß § 2 Nr. 1 WindBG dargestellt, sind diese vorbehaltlich § 249c Abs. 2 BauGB zugleich als Beschleunigungsgebiete für die Windenergie an Land darzustellen. Dies erfolgt mit der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung. Sofern keine Ausschlussgründe nach § 249c Abs. 2 BauGB vorliegen, ist die Darstellung als Beschleunigungsgebiet zwingend, es liegt nicht im Ermessen der Gemeinde (§ 249c Abs. 1 i. V. m. § 245f Abs. 3 Satz 1 BauGB).

8.1 Prüfung der Ausschlussgründe für die Darstellung eines Beschleunigungsgebiets nach § 249c BauGB

Werden im Flächennutzungsplan Windenergiegebiete gemäß § 2 Nr. 1 WindBG dargestellt, sind diese vorbehaltlich § 249c Abs. 2 BauGB zugleich als Beschleunigungsgebiete für die Windenergie an Land darzustellen. Dies erfolgt mit der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung.

Im Folgenden wird dargelegt, dass keine Ausschlussgründe nach § 249c Abs. 2 BauGB vorliegen. Die in § 249c Abs. 2 BauGB genannten Ausschlussgründe sind abschließend (s. Gesetzesbegründung, BT-Drs. 21/797, "Die in den Nummern 1 und 2 genannten Kategorien von Gebieten gestalten abschließend die Fälle aus, in denen es voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen im Sinne dieser Vorschrift geben würde.").

8.1.1 Ausschlussgründe nach § 249c Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 BauGB

Ausgeschlossen ist die Darstellung als Beschleunigungsgebiet, soweit das Windenergiegebiet in einem der folgenden Gebiete liegt (§ 249c Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 BauGB):

- Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Nationalparke oder Kern- und Pflegezonen von Biosphärenreservaten nach dem Bundesnaturschutzgesetz.

Das in der 59. Flächennutzungsplanänderung dargestellte Windenergiegebiet liegt in keinem der o. g. Gebiete. Es liegen somit keine Ausschlussgründe nach § 249c Abs. 2 Nr. 1 BauGB vor.

8.1.2 Ausschlussgründe nach § 249c Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 BauGB

Ausgeschlossen ist die Darstellung als Beschleunigungsgebiet ferner, soweit das Windenergiegebiet in einem der folgenden Gebiete liegt (§ 249c Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 BauGB):

- Gebiete mit landesweit bedeutendem Vorkommen mindestens einer durch den Ausbau der Windenergie betroffenen europäischen Vogelart nach § 7 Abs. 2 Nr. 12 BNatSchG
- Gebiete mit landesweit bedeutendem Vorkommen einer in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Art oder einer Art, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 des Bundesnaturschutzgesetzes aufgeführt ist[4]

Diese Gebiete können auf der Grundlage von vorhandenen Daten zu bekannten Artvorkommen oder zu besonders geeigneten Lebensräumen ermittelt werden.

Hierbei ist zu beachten, dass es zwar nach dem Wortlaut des Gesetzes auf die Lage des Windenergiegebiets in einem der o. g. Gebiete ankommt. Potenzielle Auswirkungen des Windenergiegebiets auf solche Gebiete, die außerhalb seiner Grenzen liegen, stünden somit einer Darstellung als Beschleunigungsgebiet nicht entgegen, allerdings hat der Gesetzgeber in § 249c Abs. 2 Satz 2 folgende Einschränkung vorgenommen: Ein Ausschlussgrund (der Gesetzgeber spricht hier von der "Betroffenheit" einer Art) liegt dann vor, wenn durch die Windenergie-Planung das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nrn. 1 bis 3 BNatSchG in Bezug auf eine der o. g. Arten eines Gebiets mit landesweit bedeutendem Vorkommen zu erwarten ist. In der Gesetzesbegründung (BT-Drs. 21/797, S. 58) heißt es hierzu:

"Bei der Identifizierung der sensiblen Gebiete ist artspezifisch zu prüfen, ob ein angemessener Sicherheitsabstand vorzusehen ist. […] [Eine Betroffenheit] kann eine Kollisionsgefährdung oder ein erhebliches Störungspotenzial sein, beispielsweise auf Flächen in der Nähe von essentiellen Nahrungshabitaten oder Flugkorridoren einschließlich der Rastplätze. Das Konfliktpotential kann

[4] Eine Rechtsverordnung i.S.d. § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG für sogenannte "Verantwortungsarten" wurde bislang nicht erlassen.

zudem in einer Beschädigung oder vollständigen Entwertung von Lebensstätten liegen."

8.1.2.1 Gebiete mit landesweit bedeutendem Vorkommen von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Gemäß den vorliegenden Daten sind keine Gebiete mit landesweit bedeutendem Vorkommen einer in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Art vom Vorhaben betroffen.

8.1.2.2 Gebiete mit landesweit bedeutendem Vorkommen europäischer Vogelarten

Es existiert nur ein landesweit bedeutsames Vorkommen von einer durch den Ausbau der Windenergie betroffenen europäischen Vogelart i. S. d. § 249c Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 BauGB im Umfeld des Vorhabens. Dabei handelt es sich um landesweit bedeutsame Schwarzstorch-Lebensräume östlich und südöstlich des Änderungsbereichs. Daher ist im Folgenden zu prüfen, ob auch eine Betroffenheit des Schwarzstorchs i. S. d. § 249c Abs. 2 Satz 2 BauGB vorliegt, d. h., ob das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zu erwarten ist.

Aus den Daten des NLWKN geht ferner hervor, dass sich südwestlich von Westergellersen ein Brutplatz des Schwarzstorchs befindet, rd. 5 km nordwestlich des Änderungsbereichs. Landesweit bedeutsame Schwarzstorch-Lebensräume befinden sich entlang des Südergellerser Bachs, unmittelbar östlich des geplanten Windparks, sowie im Bereich von Neu Oerzen, rd. 1.500 m südöstlich des Änderungsbereichs. Gemäß Anlage 1 zum BNatSchG ist der Schwarzstorch nicht kollisionsgefährdet.

Für den Schwarzstorch sieht der Artenschutz-Leitfaden zum Windenergieerlass einen Radius 1 von 3.000 m und einen Radius 2 von 10.000 m vor. Der Brutplatz befindet sich damit außerhalb des Radius 1, es befinden sich jedoch bekannte Lebensräume der Art innerhalb des Radius 2. Es sind jedoch keine Anhaltspunkte für eine erhebliche Störung zu erkennen.

Es befinden sich bereits Bestands-Anlagen im Bereich des Änderungsbereichs in gleicher Nähe zu den landesweit bedeutsamen Schwarzstorch-Lebensräumen. Gemäß § 45c Abs. 2 Satz 2 BNatSchG sind die Auswirkungen der zu ersetzenden Bestandsanlagen bei der artenschutzrechtlichen Prüfung als Vorbelastung zu berücksichtigen. Gemäß § 45c Abs. 2 Satz 4 BNatSchG ist davon

auszugehen, dass die Signifikanzschwelle in der Regel nicht überschritten ist, soweit die Auswirkungen der Neuanlagen unter Berücksichtigung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen geringer als oder gleich sind wie die der Bestandsanlagen. Hier ist von einer Gleichwertigkeit der Auswirkungen auf den Schwarzstorch auszugehen.

Für den Schwarzstorch gibt es übereinstimmende Beobachtungen aus allen Bundesländern mit Brutvorkommen, die über Jahre belegen, dass Schwarzstörche zur Brutzeit lange Flüge in ergiebige Nahrungshabitate unternehmen. Die dabei zurückgelegten Distanzen können bis zu 20 km und mehr betragen. Dabei wechseln sich Phasen des Aufstieges durch Thermikkreisen mit Gleitphasen unter Höhenverlust ab.

Eine Funktionsraumanalyse zum Schwarzstorch von ROHDE (2009), deutet darauf hin, dass Nahrungsflüge regelmäßig in eine Entfernung von bis 7 km und mehr vom Brutwald reichen. Aufgrund dieser Ergebnisse und langjähriger Beobachtungen von Artspezialisten werden für den Schwarzstorch ein Mindestabstand von 3.000 Metern zum Horst sowie ein Prüfbereich von 10.000 Metern von der Länderarbeitsgemienschaft der Vogelschutzwarten im sog. "Helgoländer Papier" (LAG VSW 2015) empfohlen. Diese Empfehlung wurde in den Artenschutz-Leitfaden zum Windenergieerlass übernommen. Eine Auswertung der Leitfäden der Bundesländer durch das "Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende" (KNE), eine vom Bundesumweltministerium gegründete und von Ländern, Kommunen, Naturschutzvereinigungen und der Energiewirtschaft gemeinsam begleitete Organisation, zeigt, dass insbesondere jüngere Leitfäden und solche, die jüngere wissenschaftliche Studien zugrunde legen, eher von deutlich geringeren Störeffekten auf den Schwarzstorch durch den Betrieb von WEA ausgehen und folglich geringere Prüfabstände von 1.000 Metern anlegen (KNE 2023). ARSU (2025) schlagen auf Grundlage einer Auswertung von Studien zum betriebsbedingten Meideverhalten des Schwarzstorchs gegenüber Windenergieanlagen einen Betrachtungsraum von 1.200 m vor und sehen eine erhebliche Störung in Anlehnung an § 45b BNatSchG nur in einem Radius von 500 m um einen Brutplatz als unwiderlegbar erheblich an. "Aufgrund der doch zahlreichen Nachweise von erfolgreich brütenden Schwarzstörchen innerhalb von 3.000 m Radien um WEA und der fehlenden Evidenz von tatsächlichen negativen Auswirkungen durch WEA auf größere Distanzen, kann in der Zusammenschau nicht mehr von der Erfüllung des Störungs- und Zerstörungsverbotes bei Abständen von über 1.200 m zwischen WEA und Brutplatz ausgegangen werden" (ARSU 2025).

Im Zuge der vorhabenbezogenen Erfassungen (ORCHIS 2015) konnten keine Überflüge des Vorhabenbereichs durch den Schwarzstorch festgestellt werden, gleiches gilt für vorliegende Erfassungen eines benachbarten Windenergie-Vorhabens (Windpark Oerzen, ORCHIS 2022 und ORCHIS 2024b).

Insgesamt liegen daher keine Anhaltspunkte dafür vor, dass eine Betroffenheit des Schwarzstorchs i. S. d. § 249c Abs. 2 Satz 2 BauGB vorliegt.

8.1.3 Ergebnis der Prüfung

Es liegen somit keine Ausschlussgründe nach § 249c Abs. 2 vor, das Windenergiegebiet ist daher zwingend als Beschleunigungsgebiet darzustellen (§ 249c Abs. 1 BauGB).

8.2 Regeln für wirksame Minderungsmaßnahmen nach § 249c Abs. 3 BauGB

Bei der Darstellung der Beschleunigungsgebiete sind geeignete Regeln für wirksame Minderungsmaßnahmen für die Errichtung und den Betrieb von Anlagen und ihrem Netzanschluss darzustellen, um in der Umweltprüfung ermittelte mögliche negative Umweltauswirkungen zu vermeiden oder, falls dies nicht möglich ist, erheblich zu verringern (§ 249c Abs. 3 Satz 1 BauGB).

"Die Regeln für Minderungsmaßnahmen sind auf der Zulassungsebene zu beachten. Im Zulassungsverfahren werden aus den (flächenbezogenen) Regeln für Minderungsmaßnahmen die (projektbezogenen) Minderungsmaßnahmen entwickelt und sodann von der Genehmigungsbehörde gegenüber dem Vorhabenträger angeordnet" (s Gesetzesbegründung, BT-Drs. 21/797, S. 61).

Bei den Minderungsmaßnahmen ist dabei eine von der Umweltprüfung abweichende Definition des Begriffs "Umweltauswirkungen" zugrunde zu legen (§ 249c Abs. 3 Satz 2 BauGB). Abweichend von § 2 Abs. 4 BauGB und der Anlage 1 zum BauGB sind Umweltauswirkungen i. S. d. (§ 249c Abs. 3 Satz 1 BauGB nur Auswirkungen auf

- die Erhaltungsziele nach § 7 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG,
- europäische Vogelarten nach § 7 Abs. 2 Nr. 12 BNatSchG,
- in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte Arten,

- Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführt sind[5],
- die Bewirtschaftungsziele nach § 27 WHG.

Die Darstellung von Regeln für Minderungsmaßnahmen kann entsprechend der Anlage 3 zum BauGB erfolgen. Als Regeln für Minderungsmaßnahmen bestimmt die Gemeinde für das Beschleunigungsgebiet und unter Berücksichtigung der dort zu erwartenden Umweltauswirkungen, welche Arten von Minderungsmaßnahmen regelmäßig oder anlassbezogen durchzuführen oder zu prüfen sind. Die Anwendung der Anlage 3 zum BauGB ist für die Gemeinde nicht verbindlich, sie kann auch abweichende Konzepte zur Aufstellung von Regeln für Minderungsmaßnahmen anwenden. Der Maßnahmenkatalog in Anlage 3 zum BauGB ist nicht abschließend.

Die Besonderheiten des Beschleunigungsgebietes müssen auf der Grundlage aller vorhandenen umweltbezogenen Daten einschließlich der Ergebnisse der hier vorliegenden Umweltprüfung bestimmt werden. Neben bedeutenden Artvorkommen sind die vorhandenen Biotope und deren Wertigkeit, die Habitatausstattung sowie der ökologische Zustand oder das ökologische Potenzial eines oberirdischen Gewässers zu berücksichtigen. Diesbezüglich wird auf die Bestandsbeschreibung in diesem Umweltbericht verwiesen.

8.2.1 Baubedingte Minderungsmaßnahmen

Nach Anlage 3 zum BauGB, Punkt II.1 lit. a kommen insbesondere folgende baubedingte Minderungsmaßnahmen bei WEA und deren Nebenanlagen in Betracht:

- ökologische Baubegleitung und zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung
- Schutzzäune für Amphibien und Reptilien
- Schutzmaßnahmen in Anlehnung an vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion (CEF-Maßnahmen) wie Fledermauskästen

[5] Eine Rechtsverordnung i.S.d. § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG für sogenannte "Verantwortungsarten" wurde bislang nicht erlassen.

Darauf aufbauend werden folgende Minderungsmaßnahmen festgelegt:

- Es ist eine ökologische Baubegleitung vorzusehen. Einzelheiten hierzu sind ggf. im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu definieren.

- Die Baufeldräumung erfolgt außerhalb der Brutzeit der Bodenbrüter (1. April bis 15. Juli). Erfolgt der Baubeginn vor dem 1. April, so gewährleistet ein fortlaufender Bau-betrieb eine Vergrämung. Falls die Bauarbeiten jedoch längere Zeit unterbrochen werden, ist eine Kontrolle des Baufeldes auf aktuell genutzte Nester durch eine fachkundige Person durchzuführen. Auf Basis der dann vorliegenden Daten sind ggf. Maßnahmen mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

- Bäume und sonstige Gehölze dürfen unter Beachtung der gesetzlichen Vorgaben nach § 39 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG (allgemeiner Schutz wild lebender Pflanzen) nur zwischen dem 01.10. und dem 28./29.02. entfernt werden, somit auch außerhalb der Brutphase der Gehölzbrüter und der Wochenstubenzeit von Fledermäusen. Die Rodung kann auch außerhalb dieses Zeitraums erfolgen, wenn die betroffenen Gehölze zuvor durch eine fachkundige Person kontrolliert worden sind und kein Besatz der entsprechenden Tierarten festgestellt werden konnte.

- Die zu fällenden/rodenden Gehölze sind vor der Fällung/Rodung durch eine fachkundige Person auf Baumhöhlen und Fledermausquartiere zu kontrollieren. Sollten geeignete Lebensstätten festgestellt werden, sind diese im räumlichen Zusammenhang durch geeignete Ersatzkästen zu ersetzen.

- Bei der Errichtung von WEA und Nebenanlagen im Wald muss die Kontrolle auf Baumhöhlen und Fledermausquartiere in einem verhältnismäßigen Aufwand zur beanspruchten Fläche stehen, sodass die Kontrolle ggf. auf Bäume mit besonderer Eignung für Baumhöhlen und Fledermausquartiere begrenzt werden kann.

Es sind keine Schutzzäune für Amphibien oder Reptilien erforderlich.

8.2.2 Anlagenbedingte Minderungsmaßnahmen

In Anlage 3 zum BauGB, Punkt II.1 lit. b werden keine anlagebedingten Minderungsmaßnahmen für WEA und deren Nebenanlagen aufgeführt.

Es sind keine anlagebedingten Minderungsmaßnahmen erforderlich.

8.2.3 Betriebsbedingte Minderungsmaßnahmen

Nach Anlage 3 zum BauGB, Punkt II.1 lit. c kommen insbesondere folgende betriebsbedingte Minderungsmaßnahmen bei WEA und deren Nebenanlagen in Betracht:

- Schutzmaßnahmen nach Anlage 1 Abschnitt 2 des BNatSchG für kollisionsgefährdete Brutvogelarten als Einzelbrutpaare
- Schutzmaßnahmen in Anlehnung an Anlage 1 Abschnitt 2 des BNatSchG für kollisionsgefährdete Brutvogelarten in Kolonien, Schlafplatzgemeinschaften oder sonstigen Ansammlungen

Aus den Daten des NLWKN geht hervor, dass sich 2019/2020 ein Brutplatz des Rotmilans nordöstlich von Südergellersen befand, rd. 1.800 m nordöstlich des Änderungsbereichs. Der Änderungsbereich befindet sich damit außerhalb des zentralen Prüfbereichs des Horstes. Nach § 45b Abs. 4 BNatSchG ist das Tötungsrisiko signifikant erhöht, wenn die Aufenthaltswahrscheinlichkeit in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der WEA aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen deutlich erhöht ist und die signifikante Risikoerhöhung, die aus der erhöhten Aufenthaltswahrscheinlichkeit folgt, nicht durch fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen hinreichend verringert werden kann. Im vorliegenden Fall liegen keine Hinweise dafür vor, dass eine deutlich erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit gegeben ist.

Es werden keine Minderungsmaßnahmen für den Rotmilan, den Schwarzstorch oder andere Vogelarten als erforderlich erachtet.

Eine Festlegung betriebsbedingte Minderungsmaßnahmen ist nicht erforderlich, da in § 6b Abs. 5 Satz 2 WindBG bereits festgelegt ist, dass im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zum Schutz von Fledermäusen vor Tötung und Verletzung beim Betrieb der WEA stets geeignete Minderungsmaßnahmen in Form einer Abregelung der WEA anzuordnen sind.

Es werden daher keine betriebsbedingten Minderungsmaßnahmen festgelegt.

9 Zusätzliche Angaben

9.1 Vereinbarkeit der Planung mit dem Waldrecht und andere Wald-Belange

Von den insgesamt ca. 171,62 ha des Änderungsbereiches werden lediglich rund 0,55 ha im derzeit wirksamen Flächennutzungsplan als Waldfläche ausgewiesen. Im Änderungsbereich befinden sich jedoch weitere Flächen, die gemäß § 2 Abs. 3 NWaldLG als Wald eingestuft werden. Nach Abschnitt 4.2.1 Ziffer 02 Satz 6 des LROP können Waldflächen grundsätzlich für die Errichtung von Windenergieanlagen genutzt werden. Die voraussichtlich zu rodende Fläche beträgt insgesamt 10,47 ha.

Die Voraussetzungen für eine Waldumwandlung sind in § 8 Abs. 3 NWaldLG dargelegt. Eine Waldumwandlung kann nur genehmigt werden, wenn die Waldumwandlung Belangen der Allgemeinheit dient oder erhebliche wirtschaftliche Interessen der waldbesitzenden Person die Umwandlung erfordern und Belange und Interessen unter Berücksichtigung der Ersatzmaßnahmen (z.B. Ersatzaufforstung) das öffentliche Interesse an der Erhaltung der Waldfunktionen überwiegen.

Zur Einstufung der Waldqualität und zur Waldumwandlung wurden Abstimmungen zwischen den Niedersächsischen Landesforsten und der Vorhabenträgerin durchgeführt. Es liegt ein Waldgutachten der NIEDERSÄCHSISCHEN LANDESFORSTEN (2025) vor, in dem die Waldflächen beschrieben und bewertet werden. Die Ergebnisse fließen im Folgenden mit ein.

9.1.1 Belange der Allgemeinheit

Die Umwandlung des Waldes ermöglicht den Betrieb der geplanten WEA, ohne dass raumordnerische Belange dem uneingeschränkten Betrieb ggf. entgegenstehen.

Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden (§ 2 EEG). Die vorliegende Anlagenplanung ermöglicht eine präzise räumliche Eingrenzung der vorgesehenen Windenergieanlagen.

§ 2 EEG ist auf die Abwägungsentscheidung zur Zulassung einer Waldumwandlung anwendbar (s. PERNICE-WARNKE 2024 analog zu § 9 Abs. 1 BWaldG und VGH Kassel, Urteil vom 10.02.2023, 9 B 247/22.T, Rn. 17).

Zudem trägt das Vorhaben zur Erreichung der Teilflächenziele für den Landkreis Lüneburg gemäß Niedersächsischem Windenergieflächenbedarfsgesetz (NWindG) bei.

Die Umwandlung des Waldes dient damit der Allgemeinheit i. S. d. § 8 Abs. 3 Nr. 1 NWaldLG.

9.1.2 Umfang der Waldumwandlung

Die Waldumwandlung ist auf das zur Realisierung des Vorhabens erforderliche Maß zu beschränken (VGH Kassel, Urteil vom 10.02.2023, 9 B 247/22.T, Rn. 17). Im vorliegenden Fall beträgt die voraussichtlich zu rodende Fläche insgesamt 10,47 ha.

9.1.3 Ersatzaufforstung

Eine Waldumwandlung soll nur mit der Auflage einer Ersatzaufforstung genehmigt werden, die mindestens den gleichen Flächenumfang hat (§ 8 Abs. 4 Satz 1 NWaldLG).

Durch die Niedersächsischen Landesforsten (NLF) wurde ein Waldgutachten zur Ermittlung des erforderlichen Ersatzaufforstungsbedarfs nach Maßgabe der Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG erstellt (NLF 2025). Die voraussichtlich zu rodende Fläche beträgt insgesamt 10,47 ha. Die Wertigkeit des Waldes wurde mit 2,3 (auf einer Skala von 1–4) bewertet. Daraus ergibt sich ein Kompensationsfaktor von 1,4, wobei zwingend eine mindestens Flächengleiche Ersatzaufforstung erforderlich ist. (NLF 2025).

Vorgesehen ist zum einen die Wiederaufforstung von Flächen, die nur temporär für den Bau genutzt werden (voraussichtlich rd. 7,39 ha), zum anderen eine Erstaufforstung von voraussichtlich rd. 3,08 ha auf bislang unbewaldeten Flächen. Die waldrechtlichen Ersatzmaßnahmen werden dabei innerhalb des Trinkwasserschutzgebiets erfolgen, da die Waldumwandlungen im Bereich des Trinkwasserschutzgebiets erfolgen und die Funktionen des verlorengehenden Waldes in Bezug auf den Trinkwasserschutz ebenfalls ersetzt werden sollen.

Der noch verbleibende Kompensationsbedarf, der über die flächengleiche Aufforstung hinausgeht, kann durch zusätzliche waldverbessernde Maßnahmen wie Waldumbau zu Mischwaldbeständen (auch inklusive Totholz) ausgeglichen werden, wobei die Maßnahmenfläche maximal das Doppelte des offenen Bedarfs abdeckt, oder ersatzweise durch weitere Aufforstungen.

9.1.4 Waldabstand

Westlich, südlich und östlich des Änderungsbereichs schließen großflächige Kiefernwälder an, im Westen des Änderungsbereichs selbst befinden sich ebenfalls große Waldbestände. Aufgrund der erhöhten Waldbrandgefahr ist im Landkreis Lüneburg gemäß dem niedersächsischen Windenergieerlass ein Mindestabstand von Windenergieanlagen zu Waldflächen vorgesehen. Dieser beträgt das 1,5-fache der Gesamthöhe der Anlage, sofern es sich um Kiefernwälder mit einer zusammenhängenden Fläche von über 5 Hektar handelt.

Alternativ können die Gondeln der Windenergieanlagen mit automatischen Löschsystemen ausgestattet werden. Zusätzlich sind in Abstimmung mit der örtlichen Feuerwehr und dem zuständigen Waldbrandbeauftragten ausreichend dimensionierte Löschwasserbehälter am Boden vorzusehen, um im Brandfall eine wirksame Waldbrandbekämpfung zu gewährleisten.

9.1.5 Raumordnung

Ein Teil des Änderungsbereichs befindet sich in einem Vorbehaltsgebiet für Forstwirtschaft gemäß RROP 2016 und in einem Vorbehaltsgebiet Wald gemäß RROP-Entwurf 2025. Grundsätzlich ist die Windenergienutzung mit der forstwirtschaftlichen Nutzung vereinbar, da Windenergieanlagen nur verhältnismäßig kleine Flächen in Anspruch nehmen. Die naturschutzfachliche Verträglichkeit von Windenergie im Wald hängt von der konkreten Ausprägung des betroffenen Walds und der vorkommenten Flora und Fauna ab. Im vorliegenden Fall handelt es sich nicht um Wälder besonderer Ausprägung, sondern überwiegend um strukturarme Kiefernforste mit geringer Wertigkeit. Besondere Artvorkommen windenergiesensibler Arten im betroffenen Wald oder jener Arten, für die die WEA im Wald Barrieren darstellen könnten, sind nicht bekannt und auch nicht zu erwarten. Es kommen windenergiesensible Fledermausarten vor im betroffenen Wald vor. Das Konfliktpotenzial beschränkt sich hier aller Voraussicht nach auf das betriebsbedingte Kollisionsrisiko, welches durch Abschaltzeiten wirksam gemindert werden kann.

9.2 Vereinbarkeit der Planung mit den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 und 47 WHG

Die Flächennutzungsplanänderung steht nicht in Konflikt zu Bewirtschaftungszielen von Oberflächengewässern und Grundwasser nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG), wenn die benannten Schutzmaßnahmen (siehe Kapitel 4.5) beachtet werden.

Die Darstellung von Beschleunigungsgebieten nach § 249c BauGB dient dazu, dass im späteren Genehmigungsverfahren die Verfahrenserleichterungen nach § 6b WindBG zum Tragen kommen können. § 6b Abs. 2 Nr. 4 WindBG sieht im Genehmigungsverfahren keine Prüfung der Bewirtschaftungsziele nach § 27 WHG vor. Die Bewirtschaftungsziele nach § 27 WHG finden sich allerdings nicht in den Ausschlusskriterien nach § 249c Abs. 2 BauGB wieder, die eine Darstellung eines Beschleunigungsgebiets verhindern würden. Hier besteht dennoch keine Regelungslücke. In der Gesetzesbegründung (BT-Drs. 21/797, S. 58) heißt es hierzu:

"Eine Nichteinhaltung der Bewirtschaftungsziele nach § 27 WHG wird in diesem Zusammenhang nicht als gebietsbezogener Ausschlusstatbestand aufgeführt, da bei Nichteinhaltung der Bewirtschaftungsziele nicht ein bestimmtes Gebiet als Beschleunigungsgebiet ausscheidet. Ist absehbar, dass die Bewirtschaftungsziele nach § 27 WHG etwa im Falle einer vorgesehenen Errichtung von Windenergieanlagen in einem oberirdischen Gewässer einschließlich seines Ufers oder auf einer für die Gewässerentwicklung vorgesehenen angrenzenden Fläche nicht eingehalten werden können, ist dem vielmehr, soweit erforderlich, insbesondere dadurch Rechnung zu tragen, dass der Vorhabenträger von der Errichtung der Anlagen in Gewässern bzw. auf dieser Fläche absehen muss und der Standort der Anlage entsprechend verlegt wird (sogenanntes Micro-Siting)."

9.3 Vereinbarkeit der Planung mit umliegenden Schutzgebieten

9.3.1 Natura-2000-Gebiete

Natura-2000-Gebiete befinden sich im erweiterten Umfeld. Rd. 0,5 km nordöstlich des Plangebietes liegt das FFH-Gebiet "Ilmenau mit Nebenbächen" (DE 2628-331) sowie rd. 1,5 km westlich das FFH-Gebiet "Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze" (DE 2626-331). Das FFH-Gebiet "Ilmenau mit Nebenbäche" ist charakterisiert als ein überwiegend naturnaher Fluss mit

zahlreichen Nebenbächen, Feuchtwaldkomplexe mit Erlen-Eschenwäldern, Erlen-Bruchwäldern, Eichen-Hainbuchenwäldern u.a. außerdem Grünland, Hochstaudenfluren, Quellmoore und Sandheiden. Im Rahmen der Ausweisung von Vorranggebieten für die Windenergienutzung (LANDKREIS LÜNEBURG 2025a) wurde im Rahmen der Umweltprüfung eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt. Diese kam zu dem Ergebnis, dass durch das Windenergiegebiet, das sich in einer Entfernung von etwa 230 m vom FFH-Gebiet befindet, keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind, da bei den für das FFH-Gebiet relevanten Arten keine windenergieempfindlichen Arten genannt sind. Im Umweltbericht zum RROP-Entwurf heißt es dazu:

Vorranggebiete Windenergienutzung: Bei dem am nächsten zum FFH-Gebiet liegenden Vorranggebiet handelt es sich um das Gebiet GEL_ILM_LUE_01, das sich in einer Entfernung von etwa 230 m vom FFH-Gebiet befindet. Da bei den für das FFH-Gebiet relevanten Arten keine windenergieempfindlichen Arten, wie Fledermäuse oder Vögel genannt sind, erscheint dieser Abstand ausreichend, um erhebliche Beeinträchtigungen zu vermeiden. Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht erkennbar.

Gleiches gilt für das FFH-Gebiet "Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze". Im Umweltbericht zum RROP-Entwurf heißt es dazu:

Vorranggebiete Windenergienutzung: Bei den am nächsten zum FFH-Gebiet liegenden Vorranggebieten handelt es sich um die Gebiete AME_02, SCH_01, und BAR_03, die sich in einer Entfernung von etwa 75 bis 85 m vom FFH-Gebiet befinden. Dieser Abstand erscheint ausreichend, da keine besonders empfindlichen Fledermaus- oder Vogelarten bei den relevanten Arten des FFH-Gebietes genannt sind. Erhebliche Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

9.3.2 Naturpark

Der gesamte Vorhabenbereich liegt im Naturpark "Lüneburger Heide" (NP NDS 1). Im unmittelbaren Vorhabenbereich befinden sich keine weiteren Schutzgebiete oder -objekte nach BNatSchG bzw. NNatSchG.

Der Naturpark Lüneburger Heide setzt sich dafür ein, die Region als lebendigen, wirtschaftlichen und erholsamen Raum nachhaltig zu entwickeln. Ziel ist es, die Vielfalt und Schönheit der einzigartigen Kulturlandschaft durch schonende Nutzung zu bewahren. Gemeinsam mit Partnern und für Besucher bietet der Naturpark attraktive Naturerlebnisangebote an und fördert den

naturverträglichen Tourismus, um die regionale Wertschöpfung, beispielsweise durch den Verkauf regionaler Produkte, zu steigern.

Neben dem Schutz von Natur und Landschaft legt der Naturpark auch großen Wert auf die Bewahrung und Weiterentwicklung der regionalen Kultur und Traditionen. Damit soll die regionale Identität gestärkt und die Lebensqualität verbessert werden. Der Charme der Vergangenheit soll mit den Anforderungen der Gegenwart und Zukunft in Einklang gebracht werden.

Kurz gesagt, umfasst die Arbeit des Naturparks Lüneburger Heide folgende Aufgaben (LANDKREIS LÜNEBURG 2017):

- Erhaltung und Weiterentwicklung der Kulturlandschaft
- Sicherung und Wiederherstellung der biologischen Vielfalt von Tier- und Pflanzenarten
- Unterstützung einer nachhaltigen Regionalentwicklung
- Förderung des Naturerlebens und Entwicklung landschaftsschonender Erholungsangebote
- Stärkung des Umweltbewusstseins

Die vorliegende Planung ist mit der Ausweisung eines Naturparks vereinbar. Dies zeigt sich zudem darin, dass das RROP innerhalb des Naturparks die Ausweisung von Vorranggebieten für Windenergie vorsieht. Aufgrund der bestehenden Windenergienutzung im Änderungsbereich ist zudem durch die vorliegende Planung des Repowerings sowie der Errichtung neuer Windenergieanlagen nicht von Beeinträchtigungen auszugehen.

Der Naturpark umfasst fast den gesamten Westen des Landkreises Lüneburg westlich der Stadt Lüneburg und damit rd. Ein Viertel der Landkreisfläche. Es ist nicht Ziel des Naturparks diese gesamte Landschaft frei von jeglichen Störungnen für das Landschaftsbild oder die landschaftsbezogene Erholung zu halten.

Nach § 27 Abs. 3 BNatSchG sind Naturparke entsprechend ihren Zwecken unter Beachtung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege geplant, gegliedert, erschlossen und weiterentwickelt werden. Zur Gliederung gehört auch, dass bestimmte Bereiche für Nutzungen vorzusehen sind, die im Konflikt mit der landschaftsbezogenen Erholung stehen können. § 27 BNatSchG formuliert, anders als alle anderen Schutzgebietskategorien des BNatSchG, keine Verbote. In § 20 Abs. 2 NNatSchG ist geregelt, dass Naturparke großenteils

aus Landschaftsschutzgebieten oder Naturschutzgebieten bestehen müssen. Somit ist bereits eine gewisse Gliederung in mehr und weniger sensible Bereiche vorgegeben. Der Änderungsbereich befindet sich außerhalb von Landschaftsschutz- und Naturschutzgebieten.

9.3.3 Trinkwasserschutzgebiet

Der westliche Teil des Änderungsbereichs liegt innerhalb des Trinkwasserschutzgebiets "Westergellersen" in der Schutzzone IIIB sowie innerhalb eines Vorranggebiets zur Trinkwassergewinnung. Bei ordnungsgemäßer Errichtung und Wartung der Windenergieanlagen sind keine erheblichen stofflichen Belastungen des Grundwassers zu erwarten. Es sind ggf. besondere Vorkehrungen im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vorzusehen. Die geplante Nutzung (Windenergie) ist grundsätzlich mit dem Vorranggebiet Trinkwassergewinnung vereinbar. Gemäß der Schutzgebietsverordnung für das Trinkwasserschutzgebiet "Westergellersen" ist eine Waldumwandlung in der Schutzzone IIIB verboten. Somit ist im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren eine Ausnahme von der Schutzgebietsverordnung zu beantragen.

Durch die Errichtung von WEA ergeben sich hinsichtlich des Grund-/Trinkwasserschutzes grundsätzliche Gefährdungspotentiale durch:

- Erdaufschlüsse für die Herstellung des Fundaments, bei der die grundwasserschützenden Deckschichten vermindert werden bzw. bei der das Grundwasser möglicherwiese aufgedeckt wird,
- erhöhte Nitratausträge aus den Bodenmieten während der Bauphase,
- das Einbringen von Baustoffen bei der Herstellung des Fundaments, die möglicherweise eine Belastung des Grundwassers verursachen können,
- das Eindringen von Schadstoffen in den Untergrund bzw. in das Grundwasser während der Baumaßnahmen,
- den Betrieb von Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen (WEA und Transformatoren)

Anforderungen an den Bau und Betrieb von WEA in Wasserschutzgebieten werden z. B. im Merkblatt "Grundwasserschutz beim Bau und Betrieb von Windenergieanlagen" des niedersächsischen Umweltministeriums (MU 2016)

formuliert. Diese sind im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu beachten.

9.3.4 Weitere Schutzgebiete im Umfeld

Die nächstgelegenen Naturschutzgebiete (NSG) sind das NSG "Hasenburger Bachtal" (NSG LÜ 281), rd. 1,5 km nordöstlich vom Zentrum des Untersuchungsgebiets und das NSG "Barnstedt-Melbecker Bach" (NSG LÜ 280) rd. 5,5 km und "Lüneburger Heide" (NSG LÜ 2) rd. 15 km westlich vom Vorhabengebiet entfernt.

Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet (LSG) ist das LSG "Landschaftsschutzgebiet des Landkreises Lüneburg" (LSG LG 1) welches direkt östlich und westlich an den Vorhabenbereich angrenzt. Es setzt sich aus vielen kleinen Teilbereichen zusammen, die im gesamten Landkreis verteilt liegen. Es liegen keine speziellen Schutzbestimmungen zum FFH-Gebiet "Illmenau mit Nebenbächen" für den an den Änderungsbereich angrenzenden Teil vor. Besonderer Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes ist der Erhalt und die Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Nutzbarkeit der Naturgüter, der Erhalt der Vielfalt, Eigenart oder Schönheit des Landschaftsbildes und die Bedeutung für die Erholungsnutzung.

Weiter westlich schließen sich in rd. 3,5 km Entfernung die Landschaftsschutzgebiete "Röndahl" (LSG WL 10) sowie "Luhe und Nebengewässer" (LSG WL 27) an. Rd. 10 km südöstlich vom Standort entfernt, befindet sich das Landschaftsschutzgebiet "Süsing" (LSG UE 21) im Landkreis Uelzen.

9.4 Verwendete technische Verfahren bei der Umweltprüfung / Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Im Umweltbericht sind gemäß Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und §§ 2a und 4c BauGB auch die wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung, insbesondere Hinweise auf Kenntnislücken sowie geplante Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen zu erläutern:

Die relevanten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sind bereits in den voranstehenden Kapiteln angeführt.

Es bestehen nach derzeitigem Wissenstand keine wesentlichen Kenntnislücken zu relevanten Schutzgütern, welche keine abschließende Beurteilung

ermöglichen würde. Vorhabenbezogene Kartierungen zur Avifauna liegen nur für einen Teil des Änderungsbereichs vor. Die grundsätzliche Beurteilung, dass die Ausweisung des Änderungsbereichs als Windenergiegebiet mit dem Artenschutzrecht vereinbar ist, ist bereits im 2. Entwurf des RROP 2025 getroffen worden. Da die dort vorgesehen Ausweisung eines Vorranggebiets für die Windenergie lediglich in den Flächennutzungsplan als Beschleunigungsgebiet übernommen wird, bedarf es insoweit keiner weitergehenden Untersuchungen auf der Ebene des Flächennutzungsplans.

Der Gesetzgeber hat hierzu im Zusammenhang mit den Regelungen zur Darstellung von Beschleunigungsgebieten (§ 249c BauGB) nochmal klargestellt:

"Durch die [Regelungen des § 249c BauGB] werden für die Umwelt- und die gegebenenfalls durchzuführende FFH-Verträglichkeitsprüfung keine zusätzlichen Datenerhebungspflichten eingeführt. Die nach dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu verlangende Prüfungstiefe weicht wegen der Großräumigkeit der Planungsprozesse und des notwendig flächenbezogenen, nicht projektbezogenen Ansatzes der Planung ebenenspezifisch von derjenigen bei der Vorhabenzulassung ab. Insbesondere muss auf Planebene keine artenschutzrechtliche Kartierung durchgeführt werden, da eine solche für ein ganzes Plangebiet nur mit sehr hohem Aufwand möglich wäre. […] Liegen der planaufstellenden Behörde keine ausreichenden Daten für die Beurteilung vor, ob eine bestimmte Umweltauswirkung eintreten wird, muss sie die Prognose […] und in der Konsequenz auch die Aufstellung der Regeln für Minderungsmaßnahmen auf der Datengrundlage treffen, die ihr zur Verfügung steht. Eine darüberhinausgehende Datenermittlungspflicht wird ausdrücklich nicht begründet" (s. Gesetzesbegründung, BT-Drs. 21/797, S. 57f und 65f).

Schwierigkeiten bei der Datenermittlung bestanden nicht.

9.5 Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen

Die Gemeinde überwacht die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung ihrer Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Gegenstand der Überwachung ist auch die Durchführung von Darstellungen oder Festsetzungen nach § 1a Abs. 3 Satz 2 BauGB und von Maßnahmen nach § 1a Abs. 3 Satz 4 BauGB.

Solche Darstellungen werden im vorliegenden Flächennutzungsplan nicht getroffen. Die erheblichen Umweltauswirkungen ergeben sich nicht durch die Flächennutzungsplanänderung selbst, sondern erst in Folge der immissionsschutzrechtlichen Zulassung der geplanten Vorhaben im Änderungsbereich. Die Überwachung der Umweltauswirkungen obliegt daher dem Landkreis Lüneburg als immissionsschutzrechtlicher Genehmigungsbehörde.

10 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Mit der 59. Änderung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Gellersen sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen im Sinne einer vorbereitenden Bauleitplanung zur Realisierung von Windenergieanlagen (WEA) geschaffen werden. Dies betrifft die Errichtung und den Betrieb von insgesamt 11 Windenergieanlagen wovon 5 bestehende Anlagen im Rahmen eines Repowering-Vorhabens ersetzt und 5 neu genehmigt werden sollen.

Bei dem betroffenen Landschaftsraum handelt es sich zum einen um Offenland im Osten, das durch bereits bestehende WEA vorbelastet ist. Zum anderen handelt es sich um Waldflächen im Westen im Waldgebiet "Gellerser Anfang".

Südlich der Ortschaft Südergellersen werden Bereiche als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Es soll demnach, neben dem vorrangigen Ziel, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Windenergie zu schaffen, in einem Teilbereich der landwirtschaftlichen Nutzung Vorrang gegenüber der Windenergie eingeräumt werden (im Flächennutzungsplan ist hier zzt. ein Sondergebiet für Windenergie dargestellt).

Der überwiegende Änderungsbereich wird als **Beschleunigungsgebiet** für die Windenergie an Land (§ 249c BauGB) ausgewiesen, womit Vereinfachungen im Genehmigungsverfahren für die Errichtung und den Betrieb von WEA in einem nachgelagerten immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren verbunden sind. Die Gemeinde ist nach § 249c Abs. 1 BauGB dazu verpflichtet, ein solches Beschleunigungsgebiet auszuweisen, wenn die Gemeinde eine Vorrangfläche für die Windenergie ausweist und die Voraussetzungen für die Ausweisung eines Beschleunigungsgebiets vorliegen. Zu den Voraussetzungen gehört im Wesentlichen, dass keine ökologisch sensiblen Gebiete vom Beschleunigungsgebiet betroffen sind. Eine entsprechende Prüfung hat ergeben, dass solche Gebiete vom geplanten Beschleunigungsgebiet nicht betroffen sind.

Im Zuge der Änderung des Flächennutzungsplans wurde eine **Umweltprüfung** durchgeführt, deren Ergebnisse im vorliegenden Umweltbericht dokumentiert worden sind. Bei der Umweltprüfung wurden die fachgesetzlichen Vorgaben berücksichtigt, die sich u. a. aus dem Baugesetzbuch (BauGB), dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), dem Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatSchG), dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), der Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV), dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG), dem Niedersächsischen Wassergesetz (NWG), dem Bundeswaldgesetz (BWaldG) ,

dem Niedersächsischen Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) und dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) ergeben.

Der **Vorhabenbereich** wird im Allgemeinen durch Ackerflächen, Ruderalfluren bzw. kleine Grünlandflächen zwischen den Äckern im Osten und überwiegend Kiefern- und Fichtenforsten mit struktureichen Laubbaumrändern im Westen (Waldgebiet "Gellerser Anfang") charakterisiert.

Im östlichen Vorhabenbereich sind charakteristische und vor allem ubiquitäre **Vogelarten** des heckenreichen Offenlandes zu erwarten, wie Goldammer (, Rotkehlchen und Buchfink. Des Weiteren sind vor allem im westlichen Vorhabenbereich Brutvogelarten zu erwarten, die typischerweise an Waldrändern und in Wäldern vorkommen. Groß- und Greifvogelarten können potenziell in den vorhandenen Waldbeständen und Feldgehölzen brüten. Insgesamt wurden 26 Horste kartiert. Die meisten der erfassten Horste waren unbesetzt. Es konnten während der Horstkartierung vier besetzte Horste des Mäusebussards und eins eines Sperbers festgestellt werden. Insgesamt wurden im Untersuchungsraum 21 Nahrungsgäste und sieben Durchzügler erfasst. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Minderungsmaßnahmen ist das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nicht zu erwarten. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen von Brutvögeln zu erwarten.

Im Zuge der Erhebungen konnten insgesamt mindestens 10 **Fledermausarten** im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Sechs Arten, welche laut Artenschutz-Leitfaden zum Windenergieerlass (2016) in Niedersachsen als kollisionsgefährdet gelten, konnten im Gebiet nachgewiesen werden. Dies sind die Arten Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Zweifarbfledermaus und Breitflügelfledermaus. Des Weiteren wurden mit der Mopsfledermaus und der Mückenfledermaus zwei Arten nachgewiesen, welche je nach lokaler Verbreitung auch als kollisionsgefährdet gelten können. Die restlichen vorkommenden Arten gelten nach dem Artenschutz-Leitfaden zum Windenergieerlass (2016) nicht als kollisionsgefährdet, jedoch könnten sie durch die baubedingte Beseitigung von Gehölzen beeinträchtigt werden. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Minderungsmaßnahmen ist das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nicht zu erwarten. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen von Fledermäusen zu erwarten.

Bei den **Böden** im Vorhabenbereich handelt es sich um Böden von allgemeiner Bedeutung. Aufgrund der Flächenversiegelung sind erhebliche nachteilige Auswirkungen zu erwarten.

Der westliche Teil des Änderungsbereichs liegt innerhalb des **Trinkwasserschutzgebiets** "Westergellersen" in der Schutzzone IIIB sowie innerhalb eines Vorranggebiets zur Trinkwassergewinnung, weshalb die der Errichtung und dem Betrieb von WEA dort besondere Vorkehrungen zu treffen sind. Es ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

Im Vorhabenbereich verläuft im Osten im Randbereich des Untersuchungsgebiets der "Südergellerer Bach". Der **Südergellerer Bach** hat in diesem Bereich eine allgemeine Bedeutung für das Schutzgut Wasser, da er als strukturarmer stark ausgebauter (grabenähnlicher) Bach ausgeprägt ist.

Es ist keine Empfindlichkeit des Schutzgutes **Klima** gegenüber den Vorhabenwirkungen gegeben, da keinerlei Auswirkungen durch die geplanten WEA auf das Klima zu erwarten sind. Die temporären Schadstoffemissionen der Baufahrzeuge sind als unbedeutend einzustufen.

Gemäß NLT (2018) sind erhebliche Beeinträchtigungen des **Landschaftsbilds** und des Landschaftserlebens im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe um WEA zu erwarten. Das Waldgebiet "Gellerser Anfang" ist gemäß Landschaftsrahmenplan ein Erholungsraum von regionaler Bedeutung und im RROP als Vorbehaltsgebiet für die Erholung ausgewiesen. Dem Erhalt der Erholungsfunktion des Gebiets wird dadurch Rechnung getragen, dass die Ausweisung eines Beschleunigungsgebiets für die Windenergie nur in äußerster Randlage des Gebiets erfolgt und zwar in einem Bereich, der durch bestehende WEA bereits erheblich vorgeprägt ist.

Im Änderungsbereich befinden sich zwei **Einzeldenkmäler** (Grabhügel) gemäß § 3 Abs. 2 NDSchG. Es ist mit keinen erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das kulturelle Erbe oder sonstige Sachgüter zu rechnen.

Südlich des Änderungsbereichs bestehen bereits WEA im Windpark Oerzen-Südergellersen. In Bezug auf mögliche **kumulative Wirkungen** sind vorrangig Auswirkungen auf Vogel- und Fledermausarten in den immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen. Ein Teil der Anlagen wird repowert, sodass die grundsätzlichen Wirkungen der Bestands-WEA am Vorhabenstandort, z. B. in Bezug auf Barrierewirkung, sich nicht wesentlich verändern werden.

Ohne eine Änderung des Flächennutzungsplans würden die betroffenen Flächen weiterhin land- und forstwirtschaftlich genutzt. Die bestehenden

Windenergieanlagen blieben entweder bestehen oder würden zurückgebaut. Eine Waldumwandlung wäre in diesem Fall nicht erforderlich.

Da der Flächennutzungsplan die Errichtung und den Betrieb von WEA nur vorbereitet, in dem die planungsrechtlichen Grundlagen hierfür geschaffen werden, werden im Flächennutzungsplan keine konkreten Anlagenstandorte, Zuwegungen etc. geplant. Dies erfolgt erst in einem nachgelagerten immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren durch einen Vorhabenträger. Die Genehmigungsbehörde in diesem Verfahren ist der Landkreis Lüneburg. Daher wurden im Umweltbericht nur die **voraussichtlichen Eingriffe** in Natur und Landschaft dargestellt und bilanziert. Durch (Teil-) Versiegelungen im Bereich der Zuwegungen, Kranstellflächen und Fundamente sowie Zerstörung von Biotopstrukturen findet ein Eingriff statt, der kompensiert werden muss. Durch das Vorhaben wird eine Fläche überplant, die als Wald i. S. d. NWaldLG einzustufen ist, weswegen eine Waldumwandlung gemäß § 8 NWaldLG erforderlich ist. Die Festlegung konkreter waldrechtlicher Ersatzmaßnahmen sowie die verbindliche Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erfolgt im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren.

Nach § 249c BauGB sind bei der Ausweisung eines Beschleunigungsgebiets im Flächennutzungsplan Regeln für Minderungsmaßnahmen für den Artenschutz aufzustellen. Diese sind im nachgelagerten immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen und zu konkretisieren.

Folgende **Minderungsmaßnahmen** wurden für die **Bauphase** formuliert: Es ist eine ökologische Baubegleitung vorzusehen. Die Baufeldräumung erfolgt außerhalb der Brutzeit der Bodenbrüter (1. April bis 15. Juli). Erfolgt der Baubeginn vor dem 1. April, so gewährleistet ein fortlaufender Bau-betrieb eine Vergrämung. Bäume und sonstige Gehölze dürfen unter Beachtung der gesetzlichen Vorgaben nach § 39 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG (allgemeiner Schutz wild lebender Pflanzen) nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar entfernt werden, somit auch außerhalb der Brutphase der Gehölzbrüter und der Wochenstubenzeit von Fledermäusen. Die zu fällenden/rodenden Gehölze sind vor der Fällung/Rodung durch eine fachkundige Person auf Baumhöhlen und Fledermausquartiere zu kontrollieren. Sollten geeignete Lebensstätten festgestellt werden, sind diese im räumlichen Zusammenhang durch geeignete Ersatzkästen zu ersetzen.

Für die **Betriebsphase** werden keine **Minderungsmaßnahmen** formuliert. Die Umweltprüfung hat ergeben, dass für kollisionsgefährdete Brutvogelarten, darunter Rotmilan und Schwarzstorch, keine Minderungsmaßnahmen erforderlich

sind. Eine Festlegung von Minderungsmaßnahmen für Fledermäuse während der Betriebsphase ist zudem nicht erforderlich, da in § 6b Abs. 5 Satz 2 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes (WindBG), welches Regeln zum Artenschutz im nachgelagerten immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren trifft, bereits festgelegt ist, dass zum Schutz von Fledermäusen vor Tötung und Verletzung beim Betrieb der WEA stets geeignete Minderungsmaßnahmen in Form einer (nächtlichen) Abschaltung der WEA anzuordnen sind.

Nach derzeitigem Stand ist die **Kompensation** der Eingriffe in die Schutzgüter Boden und Biotope durch Maßnahmen im Kompensationsflächenpool "Grasgehege" der Niedersächsischen Landesforsten (Forstamt Sellhorn) erfolgen. Der Flächenpool befindet sich westlich von Radbruch im Landkreis Lüneburg, rd. 12 km nördlich des Vorhabenbereichs im selben Naturraum (Lüneburger Heide und Wendland). Im Flächenpool erfolgt räumlich gebündelt die Entwicklung einer abwechslungsreichen Bruch-Landschaft mit feuchten Stieleichen-Buchen-Wäldern, Erlen-Eschen-Bruchwäldern, Sümpfen und Grünland. Der Kompensationsflächenpool ist vom Landkreis Lüneburg anerkannt und für die Schutzgüter Boden und Biotope geeignet. Für den waldrechtlichen Ersatz vorgesehen ist zum einen die Wiederaufforstung von Flächen, die nur temporär für den Bau genutzt werden (voraussichtlich rd. 7,39 ha), zum anderen eine Erstaufforstung von voraussichtlich rd. 3,08 ha auf bislang unbewaldeten Flächen. Die waldrechtlichen Ersatzmaßnahmen werden dabei innerhalb des Trinkwasserschutzgebiets erfolgen, da die Waldumwandlungen im Bereich des Trinkwasserschutzgebiets erfolgen und die Funktionen des verlorengehenden Waldes in Bezug auf den Trinkwasserschutz ebenfalls ersetzt werden sollen.

Der Änderungsbereich der 59. Flächennutzungsplanänderung in der Samtgemeinde Gellersen wird in dem derzeit in Aufstellung befindlichen Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) 2025 des Landkreises Lüneburg (2. Entwurf, 2025) als Vorranggebiet für die Windenergienutzung ausgewiesen. Alternative Standorte im Gemeindegebiet wurden im Zuge der übergeordneten Regionalplanung bereits geprüft und abgewogen. Die Festlegung der Vorranggebiete auf Ebene des RROP 2025 erfolgte auf Grundlage einer Potentialflächenanalyse des Landkreises Lüneburg. Die festgelegten Vorranggebiete stellen somit das Ergebnis eines vorgelagerten Abwägungsprozesses dar. **Planungsalternativen** im Hinblick auf die Lage der Windenergienutzung im Gemeindegebiet bestehen daher nicht.

Durch (Teil-)Versiegelungen infolge der Herstellung von Zuwegungen, Kranstellflächen und Fundamenten kommt es zu **dauerhaften Beeinträchtigungen**

der Bodenfunktionen. Nach derzeitigem Planungsstand konkreter Vorhaben im Geltungsbereich der Flächennutzungsplan-Änderung (Errichtung von 11 WEA) werden rd. 38.700 m² teilversiegelt und rd. 7.300 m² vollversiegelt, wodurch sich nach dem Bilanzierungsmodell des NLT (2014) unter Berücksichtigung des Rückbaus von Alt-WEA und der damit verbundenen Entsiegelung ein Kompensationsbedarf von rd. 13.325 m² ergibt.

Im Änderungsbereich befinden sich zudem **Biotoptypen mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung**, die durch die geplanten Maßnahmen ganz oder teilweise zerstört werden könnten. Dabei handelt es sich u. a. um Strukturen mit einer Wertstufe von über III gemäß DRACHENFELS (2021), das sind Biotope von mindestens allgemeiner Bedeutung. Nach derzeitigem Planungsstand werden rd. 40 Bäume entnommen und rd. 2.500 m² Biotope der Wertstufe III und höher überplant, wodurch sich nach dem Bilanzierungsmodell des NLT (2014) ein Kompensationsbedarf von rd. 3.700 m² ergibt.

Durch WEA kommt es zu **erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes**, insbesondere aufgrund der Höhe und weiträumigen Sichtbarkeit der Anlagen. Die nach derzeitigem Planungsstand vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen erfolgen außerhalb des Wirkraums (15-fache Anlagenhöhe nach NLT 2018) der zu errichtenden WEA, sodass diese Maßnahmen, auch wenn sie grundsätzlich dazu geeignet sind, zu keiner Aufwertung des durch die WEA beeinträchtigten Landschaftsbilds führen. Daher ist nach derzeitigem Planungsstand die gesetzlich vorgesehene Zahlung eines Ersatzgelds erforderlich, die Höhe beträgt voraussichtlich rd. 870.000 €.

Diese Eingriffe gelten gemäß Eingriffsregelung als erheblich und sind entsprechend zu bilanzieren und zu kompensieren.

Darüber hinaus ist eine **Waldumwandlung** erforderlich, die genehmigungs- und ausgleichspflichtig ist. Die Ausgleichsmaßnahmen hierfür müssen standortgerecht erfolgen und den Eingriff ökologisch gleichwertig ersetzen. Durch die Niedersächsischen Landesforsten (NLF) wurde ein Waldgutachten zur Ermittlung des erforderlichen Ersatzaufforstungsbedarfs nach Maßgabe der Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG erstellt (NLF 2025). Die voraussichtlich zu rodende Fläche beträgt insgesamt 10,4 ha. Die Wertigkeit des Waldes wurde mit 2,3 (auf einer Skala von 1–4) bewertet. Daraus ergibt sich ein Kompensationsfaktor von 1,4, sodass 1,4 mal so viel Wald wiederaufgeforstet wird, wie beseitigt wurde.

Es sind keine **Schutzgebiete** nach §§ 22 bis 29 sowie § 32 BNatSchG direkt oder indirekt betroffen. Die im Änderungsbereich gemäß Kataster des Landkrieses vorhandenen geschützten Biotope sind zurzeit nicht als solche erkennbar, müssen aber im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren berücksichtigt werden. Im Vorhabenbereich befinden sich zwei Grabhügel.

Die bei der Umweltprüfung verwendeten Verfahren entsprechen anerkannten **Methodenstandards**. Die Umweltprüfung wurde unter Berücksichtigung der Vorgaben des BauGB überwiegend nach der "Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung" des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013) durchgeführt. Die Erfassung und Bewertung der Biotoptypen erfolgte nach den derzeit gültigen Methodenstandards nach VON DRACHENFELS (2021, 2024). Die Erfassung von Vögeln und Fledermäusen erfolgte nach den anerkannten Methodenstandards (Brutvögel nach SÜDBECK et al. 2005) nach den Vorgaben des Artenschutzleitfadens zum niedersächsischen Windenergieerlass. Die Bewertung der Waldumwandlungsflächen erfolgte nach den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG. Die Artenschutzrechtliche Prüfung erfolgte nach den gesetzlichen Vorgaben des § 44 BNatSchG und § 45b BNatSchG (Sonderregelungen für Windenergie). Die Prüfung der Voraussetzung zur Ausweisung eines Beschleunigungsgebiets erfolgte nach den gesetzlichen Vorgaben des § 249c BauGB.

Es bestehen nach derzeitigem Wissenstand keine wesentlichen **Kenntnislücken** zu relevanten Schutzgütern, welche keine abschließende Beurteilung ermöglichen würde. Vorhabenbezogene Kartierungen zur Avifauna liegen nur für einen Teil des Änderungsbereichs vor. Die grundsätzliche Beurteilung, dass die Ausweisung des Änderungsbereichs als Windenergiegebiet mit dem Artenschutzrecht vereinbar ist, ist bereits im 2. Entwurf des RROP 2025 getroffen worden. Da die dort vorgesehen Ausweisung eines Vorranggebiets für die Windenergie lediglich in den Flächennutzungsplan als Beschleunigungsgebiet übernommen wird, bedarf es insoweit keiner weitergehenden Untersuchungen auf der Ebene des Flächennutzungsplans. Nach § 249c BauGB sind zudem keine zusätzlichen Kartierungen für die Ausweisung von Beschleunigungsgebieten erforderlich.

Die erheblichen Umweltauswirkungen ergeben sich nicht durch die Flächennutzungsplanänderung selbst, sondern erst in Folge der immissionsschutzrechtlichen Zulassung der geplanten Vorhaben im Änderungsbereich. Die **Überwachung** der Umweltauswirkungen obliegt daher dem Landkreis Lüneburg als immissionsschutzrechtlicher Genehmigungsbehörde.

Die verwendeten und im Text erwähnten **Quellen** sind im Literatur- und Quellenverzeichnis in Kapitel 11 dieses Umweltberichts aufgelistet.

Aufgestellt:

IDN Ingenieur-Dienst-Nord GmbH

Projekt-Nr. 6122-A

Bearbeitet:

Janina Kühn M.Sc.
Umwelt-/Landschaftsplanung

Kenneth Witt M.Sc.
Umwelt-/Landschaftsplanung

Oyten, 23. Januar 2026

i. V.

Dipl.-Biol. Michael Fitschen

11 Literatur- und Quellenverzeichnis

ARBEITSGRUPPE FÜR REGIONALE STRUKTUR- UND UMWELTFORSCHUNG (ARSU, 2024): Gutachterliche Erkenntnisse zum betriebsbedingten Meideverhalten des Schwarzstorchs gegenüber Windenergieanlagen Vorschläge zum artenschutzrechtlichen Umgang mit dem Schwarzstorch. 11. Oktober 2024. Erstellt im Auftrag von: Landesverband Erneuerbare Energien NRW e. V.

BUNDESINSTITUT FÜR BAU-, STADT- UND RAUMFORSCHUNG (Hrsg.) (BBSR, 2021): Länderübergreifender Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz.

BUNDESINSTITUT FÜR BAU-, STADT- UND RAUMFORSCHUNG (Hrsg.) (BBSR, 2024): Daten für die Umsetzung des Bundesraumordnungsplans für den Hochwasserschutz, Rauzmbezüge und -kategorien, Datenverfügbarkeit, Nutzungshinweise.

DRACHENFELS, O. V. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der FFH-Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie. Stand März 2021. -In: NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLKWN, 2001): Naturschutz und Landschaftspflege Niedersachsen A/4.

DRACHENFELS, O. V. (2024): Rote Liste der Biotoptypen in Niedersachsen. Regenerationsfähigkeit, Biotopwerte, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. -In: NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN, 2024): Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2024.

KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE (KNE, 2023): Anfrage Nr. 346 zur Störungsempfindlichkeit des Schwarzstorchs in den Ländern. Antwort vom 21. März 2023.

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (LAG VSW, 2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brut plätzen ausgewählter Vogelarten (Stand April 2015). In: Berichte zum Vogelschutz, Band 51, 2014.

LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (LBEG, 2025): NIBIS-Kartenserver. Niedersächsisches Bodeninformationssystem. https://nibis.lbeg.de/cardomap3/, abgerufen im Juni 2025.

LANDKREIS LÜNEBURG (2016): Regionales Raumordnungsprogramm 2003 in der Fassung der 2. Änderung 2016.

LANDKREIS LÜNEBURG (2017): Landschaftsrahmenplan.

LANDKREIS LÜNEBURG (2025a): Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Lüneburg. 2. Entwurf Mai 2025.

LANDKREIS LÜNEBURG (2025b): Geoportal des Landkreises Lüneburg. - https://geoportal.lklg.net/geoportal/login-ol.htm?login=geoportal, abgerufen im September 2025.

LANDESAMT FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ UND LEBENSMITTELSICHERHEIT (LAVES; 2025): Auskunft über potenziell natürliche Fischfauna; Stand 2011, am 08.05.2025 per E-Mail zur Verfügung gestellt.

NIEDERSÄCHSISCHE LANDESFORSTEN (NLF, 2025): Beurteilung der Waldqualität. Aktenzeichen /Objekt-Nr. 3.3-64311-Sonst / 366 276.

NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (NLT, 2014): Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie. Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen, Stand: Oktober 2014.

NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (NLT, 2018): Arbeitshilfe Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen, Stand: Januar 2018.

NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG (2013): Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung.

NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (ML, 2022): Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen, Entwurf zur Änderung des LROP, Stand April 2022.

NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (MU, 2016): Merkblatt "Grundwasserschutz beim Bau und Betrieb von Windenergieanlagen", Stand Oktober 2016.

NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (MU, 2025): Umweltkarten Niedersachsen. - https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/, abgerufen im Juni 2025.

NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (MU, 2021): Niedersächsisches Landschaftsprogramm. Endfassung Oktober 2021.

ORCHIS UMWELTPLANUNG GMBH (ORCHIS, 2022): Windparkplanung Oerzen. Horstkartierung Kurzbericht gemäß Leitfaden NMUEBK (2016) für die Errichtung zweier Windenergieanlagen. Stand: 12.10.2022. Auftraggeber: Landwind GmbH.

ORCHIS UMWELTPLANUNG GMBH (ORCHIS, 2024a): Windparkplanung Luherheide Avifaunistisches Gutachten für die Errichtung von sechs Windenergieanlagen. Berlin.

ORCHIS UMWELTPLANUNG GMBH (ORCHIS, 2024b): Windparkplanung Oerzen. Avifaunistisches Gutachten nach dem Leitfaden "Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen" des Landes Niedersachsen (2016) für die Errichtung von fünf Windenergieanlagen in Oerzen in der Gemeinde Embsen, Landkreis Lüneburg, Niedersachsen. Stand: 03.07.2025. Auftraggeber: Landwind Planung GmbH & Co. KG.

ORCHIS UMWELTPLANUNG GMBH (ORCHIS, 2025): Windparkplanung Süderheide Fledermauskundliches Gutachten für die Errichtung von 11 Windenergieanlagen. Berlin.

PERNICE-WARNKE, S. (2024): Schutzgüterabwägungen unter dem Einfluss von § 2 S. 2 EEG – umfassender Vorrang des Ausbaus erneuerbarer Energien als neues Soll? In: Natur und Recht (Heft 10/2024).

ROHDE, C. (2009): Funktionsraumanalyse der zwischen 1995 und 2008 besetzten Brutreviere des Schwarzstorches *Ciconia nigra* in Mecklenburg-Vorpommern. Ornithol. Rundbrief Meckl.Vorp. 46, Sonderheft 2: 191–204.

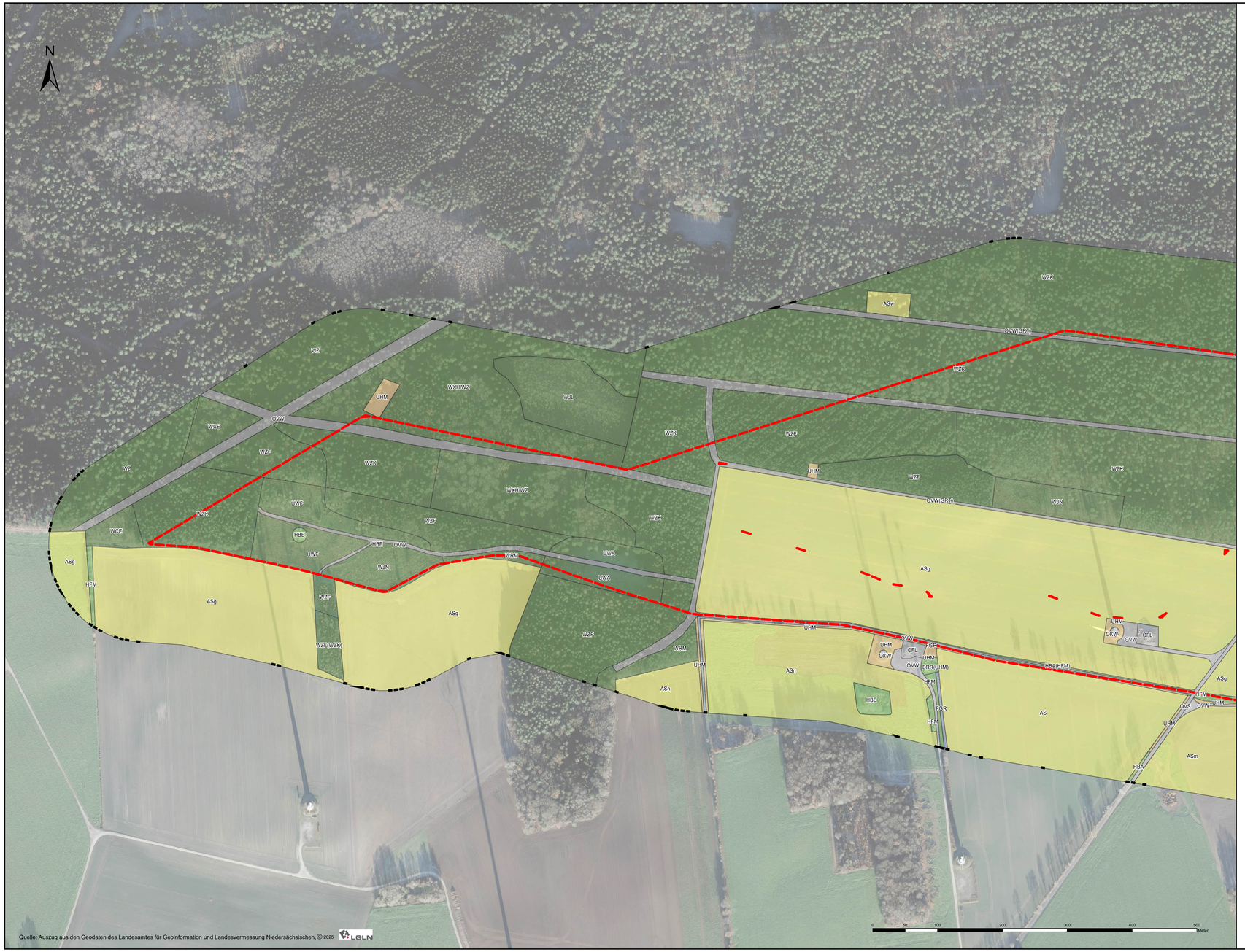
SOWIWAS (2025a): Schallgutachten mit Schallausbreitungskarte zur Ermittlung der Schallimmissionen von 6 neuen Windenergieanlagen an einem Standort bei Südergellersen (Niedersachsen). Landwind Planung GmbH & Co. KG.

SOWIWAS (2025b): Schallgutachten mit Schallausbreitungskarte zur Ermittlung der Schallimmissionen von 5 neuen Windenergieanlagen an einem Standort bei Südergellersen (Niedersachsen). Landwind Planung GmbH & Co. KG.

SOWIWAS (2025c): Schattengutachten mit Schattenausbreitungskarte zur Ermittlung der Schallimmissionen von 6 neuen Windenergieanlagen an einem Standort bei Südergellersen (Niedersachsen). Landwind Planung GmbH & Co. KG.

SOWIWAS (2025d): Schattengutachten mit Schattenausbreitungskarte zur Ermittlung der Schallimmissionen von 5 neuen Windenergieanlagen an einem Standort bei Südergellersen (Niedersachsen). Landwind Planung GmbH & Co. KG.

SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.



Biotoptypen

1 WÄLDER

- WLA *Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden 1.5.1*
- WQT *Eichen-Mischwald armer, trockener Sandböden 1.6.1*
- WQL *Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands 1.6.4*
- WCE *Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer, mäßig basenreicher Standorte 1.7.5*
- WAR *Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte 1.11.1 §*
- WBA *Birken- und Kiefern-Bruchwald nährstoffarmer Standorte des Tieflands 1.12.1 §*
- WVS *Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald 1.15.3*
- WKZ *Zwergstrauch-Kiefernwald armer, trockener Sandböden 1.19.2*
- WXH *Laubforst aus einheimischen Arten 1.21.1*
- WZ *Sonstiger Nadelforst 1.22*
- WZF *Fichtenforst 1.22.1*
- WZK *Kiefernforst 1.22.2*
- WZD *Douglasienforst 1.22.4*
- WJL *Laubwald-Jungbestand 1.23.1*
- WJN *Nadelwald-Jungbestand 1.23.2*
- WRM *Waldrand mittlerer Standorte 1.24.3*
- UWA *Waldlichtungsflur basenarmer Standorte 1.25.2*
- UWF *Waldlichtungsflur feuchter bis nasser Standorte 1.25.3*

2 GEBÜSCHE UND GEHÖLZBESTÄNDE

- BRU *Ruderalgebüsch 2.8.1*
- BRR *Rubus-/Lianengestrüpp 2.8.2*
- BRS *Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch 2.8.3*
- HFM *Strauch-Baumhecke 2.10.2*
- HFX *Feldhecke mit standortfremden Gehölzen 2.10.4*
- HN *Naturnahes Feldgehölz 2.11*
- HBE *Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe 2.13.1*
- HBA *Allee/Baumreihe 2.13.3*

4 BINNENGEWÄSSER

- FXS *Stark begradigter Bach 4.6.1*
- FGR *Nährstoffreicher Graben 4.13.3*

9 GRÜNLAND

- GET *Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden 9.5.1*
- GIT *Intensivgrünland trockenerer Mineralböden 9.6.1*

10 TROCKENE BIS FEUCHTE STAUDEN- UND RUDERALFLUREN

- UTA *Gras- und Staudenflur trockener, basenarmer Standorte 10.1.1 (§)*
- UHM *Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte 10.4.2*

11 ACKER- UND GARTENBAU-BIOTOPE

- AS *Sandacker 11.1.1*
- EL *Landwirtschaftliche Lagerfläche 11.5*

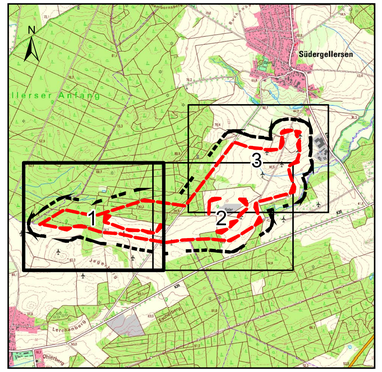
12 GRÜNANLAGEN

- GRT *Trittrasen 12.1.4*

13 GEBÄUDE, VERKEHRS- und INDUSTRIEFLÄCHEN

- OVS *Straße 13.1.1*
- OVW *Weg 13.1.11*
- OFL *Lagerplatz 13.2.1*
- ODP *Landwirtschaftliche Produktionsanlage 13.8.4*
- OKW *Windkraftwerk 13.13.4*
- OKS *Solarkraftwerk 13.13.5*

Übersichtskarte, 1 : 30.000



Legende

Umgrenzung des Untersuchungsgebiets

Änderungsbereich Flächennutzungsplan

Zusatzmerkmale der Biotoptypen:
ACKER- UND GARTENBAUBIOTOPE
Zusatzmerkmale (Nutzung/Struktur):
b = Schwarzbrache (ohne Einsaat)
n = Grünbrache (mit Einsaat von Leguminosen oder anderen Arten)
w = wesensartige Ackerbrache
g = Getreide (außer Mais)
h = Hackfrüchte (Zuckerrüben, Kartoffeln u.a.)
m = Mais
z = Gemüse, Salat und sonstige einjährige Feldfrüchte
GRÜNANLAGEN
Zusatzmerkmale (Ausprägung):
+ = besonders gute Ausprägung

Schutzstatus
§ = nach § 30 BNatSchG geschützter Biotop
(§) = in bestimmten Ausprägungen nach § 30 BNatSchG geschützter Biotop

Auftraggeber

Samtgemeinde Gellersen

59. Änderung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Gellersen

Begründung Teil II

Leistungsphase

- Umweltbericht nach § 2a BauGB -

Planinhalt

Biotoptypenplan

Maßstab: 1 : 2.500

Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N

Höhenbezugssystem: DHHN2016

Plangröße: 1.160 x 0.594 = 0,689 m²

Projekt-Nr.: 6122-A

Gezeichnet: 09/25 [redacted]

Geprüft: 09/25 [redacted]

Anlage: 1 Index:

Blatt-Nr.: 1

Planverfasser

IDN Ingenieur-Dienst-Nord GmbH
Marie-Curie-Str. 13 · 28876 Oyten
Planungsbüro für Wasserwirtschaft, Infrastruktur, Straßen-, Landschaftsplanung, Ingenieurbau
Telefon 04207 6680-0 Telefax 04207 6680-77 info@idn-consult.de www.idn-consult.de

Oyten, den 26. September 2025 [redacted]

Der Planinhalt bleibt geistiges Eigentum der IDN Ingenieur-Dienst-Nord GmbH und darf nur mit dessen Einverständnis vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden.



Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2025 LGLN

0 100 200 300 400 500 600 Meter

Biotoptypen

1 WÄLDER

- WLA *Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden 1.5.1*
- WQT *Eichen-Mischwald armer, trockener Sandböden 1.6.1*
- WQL *Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands 1.6.4*
- WCE *Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer, mäßig basenreicher Standorte 1.7.5*
- WAR *Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte 1.11.1 §*
- WBA *Birken- und Kiefern-Bruchwald nährstoffarmer Standorte des Tieflands 1.12.1 §*
- WVS *Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald 1.15.3*
- WKZ *Zwergstrauch-Kiefernwald armer, trockener Sandböden 1.19.2*
- WXH *Laubforst aus einheimischen Arten 1.21.1*
- WZ *Sonstiger Nadelforst 1.22*
- WZF *Fichtenforst 1.22.1*
- WZK *Kiefernforst 1.22.2*
- WZD *Douglasienforst 1.22.4*
- WJL *Laubwald-Jungbestand 1.23.1*
- WJN *Nadelwald-Jungbestand 1.23.2*
- WRM *Waldrand mittlerer Standorte 1.24.3*
- UWA *Waldlichtungsflur basenarmer Standorte 1.25.2*
- UWF *Waldlichtungsflur feuchter bis nasser Standorte 1.25.3*

2 GEBÜSCHE UND GEHÖLZBESTÄNDE

- BRU *Ruderalgebüsch 2.8.1*
- BRR *Rubus-/Lianengestrüpp 2.8.2*
- BRS *Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch 2.8.3*
- HFM *Strauch-Baumhecke 2.10.2*
- HFX *Feldhecke mit standortfremden Gehölzen 2.10.4*
- HN *Naturnahes Feldgehölz 2.11*
- HBE *Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe 2.13.1*
- HBA *Allee/Baumreihe 2.13.3*

4 BINNENGEWÄSSER

- FXS *Stark begradigter Bach 4.6.1*
- FGR *Nährstoffreicher Graben 4.13.3*

9 GRÜNLAND

- GET *Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden 9.5.1*
- GIT *Intensivgrünland trockenerer Mineralböden 9.6.1*

10 TROCKENE BIS FEUCHTE STAUDEN- UND RUDERALFLUREN

- UTA *Gras- und Staudenflur trockener, basenarmer Standorte 10.1.1 (§)*
- UHM *Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte 10.4.2*

11 ACKER- UND GARTENBAU-BIOTOPE

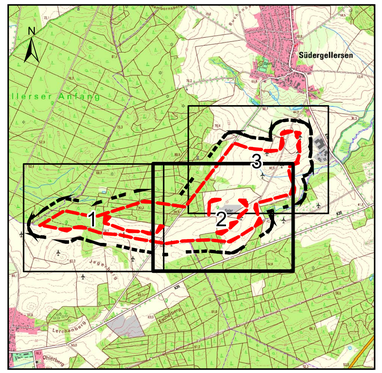
- AS *Sandacker 11.1.1*
- EL *Landwirtschaftliche Lagerfläche 11.5*

12 GRÜNANLAGEN

- GRT *Trittrasen 12.1.4*

13 GEBÄUDE, VERKEHRS- und INDUSTRIEFLÄCHEN

- OVS *Straße 13.1.1*
- OVW *Weg 13.1.11*
- OFL *Lagerplatz 13.2.1*
- ODP *Landwirtschaftliche Produktionsanlage 13.8.4*
- OKW *Windkraftwerk 13.13.4*
- OKS *Solarkraftwerk 13.13.5*



Legende

Umgrenzung des Untersuchungsgebiets

Änderungsbereich Flächennutzungsplan

Zusatzmerkmale der Biotoptypen:
ACKER- UND GARTENBAUBIOTOPE
Zusatzmerkmale (Nutzung/Struktur):
b = Schwarzbrache (ohne Einsaat)
n = Grünbrache (mit Einsaat von Leguminosen oder anderen Arten)
w = wesensartige Ackerbrache
g = Getreide (außer Mais)
h = Hackfrüchte (Zuckerrüben, Kartoffeln u.a.)
m = Mais
z = Gemüse, Salat und sonstige einjährige Feldfrüchte
GRÜNANLAGEN
Zusatzmerkmale (Ausprägung):
+ = besonders gute Ausprägung

Schutzstatus
§ = nach § 30 BNatSchG geschützter Biotop
(§) = in bestimmten Ausprägungen nach § 30 BNatSchG geschützter Biotop

Auftraggeber

Samtgemeinde Gellersen

59. Änderung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Gellersen

Begründung Teil II

Leistungsphase

- Umweltbericht nach § 2a BauGB -

Planinhalt

Biotoptypenplan

Maßstab: 1 : 2.500

Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N

Höhenbezugssystem: DHHN2016

Plangröße: 1.160 x 0.594 = 0,689 m²

Projekt-Nr.: 6122-A

Gezeichnet: 09/25

Geprüft: 09/25

Anlage: 1 Index:

Blatt-Nr.: 2

Planverfasser

IDN Ingenieur-Dienst-Nord GmbH
Marie-Curie-Str. 13 · 28876 Oyten

Planungsbüro für Wasserwirtschaft, Infrastruktur, Straßen-, Landschaftsplanung, Ingenieurbau

Telefon 04207 6680-0 Telefax 04207 6680-77 info@idn-consult.de www.idn-consult.de

Oyten, den 26. September 2025

Alle Rechte vorbehalten. Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. © IDN GmbH



Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2025 LGLN

Biotoptypen

1 WÄLDER

- WLA *Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden 1.5.1*
- WQT *Eichen-Mischwald armer, trockener Sandböden 1.6.1*
- WQL *Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands 1.6.4*
- WCE *Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer, mäßig basenreicher Standorte 1.7.5*
- WAR *Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte 1.11.1 §*
- WBA *Birken- und Kiefern-Bruchwald nährstoffarmer Standorte des Tieflands 1.12.1 §*
- WVS *Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald 1.15.3*
- WKZ *Zwergstrauch-Kiefernwald armer, trockener Sandböden 1.19.2*
- WXH *Laubforst aus einheimischen Arten 1.21.1*
- WZ *Sonstiger Nadelforst 1.22*
- WZF *Fichtenforst 1.22.1*
- WZK *Kiefernforst 1.22.2*
- WZD *Douglasienforst 1.22.4*
- WJL *Laubwald-Jungbestand 1.23.1*
- WJN *Nadelwald-Jungbestand 1.23.2*
- WRM *Waldrand mittlerer Standorte 1.24.3*
- UWA *Waldlichtungsflur basenarmer Standorte 1.25.2*
- UWF *Waldlichtungsflur feuchter bis nasser Standorte 1.25.3*

2 GEBÜSCHE UND GEHÖLZBESTÄNDE

- BRU *Ruderalgebüsch 2.8.1*
- BRR *Rubus-/Lianengestrüpp 2.8.2*
- BRS *Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch 2.8.3*
- HFM *Strauch-Baumhecke 2.10.2*
- HFX *Feldhecke mit standortfremden Gehölzen 2.10.4*
- HN *Naturnahes Feldgehölz 2.11*
- HBE *Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe 2.13.1*
- HBA *Allee/Baumreihe 2.13.3*

4 BINNENGEWÄSSER

- FXS *Stark begradigter Bach 4.6.1*
- FGR *Nährstoffreicher Graben 4.13.3*

9 GRÜNLAND

- GET *Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden 9.5.1*
- GIT *Intensivgrünland trockenerer Mineralböden 9.6.1*

10 TROCKENE BIS FEUCHTE STAUDEN- UND RUDERALFLUREN

- UTA *Gras- und Staudenflur trockener, basenarmer Standorte 10.1.1 (§)*
- UHM *Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte 10.4.2*

11 ACKER- UND GARTENBAU-BIOTOPE

- AS *Sandacker 11.1.1*
- EL *Landwirtschaftliche Lagerfläche 11.5*

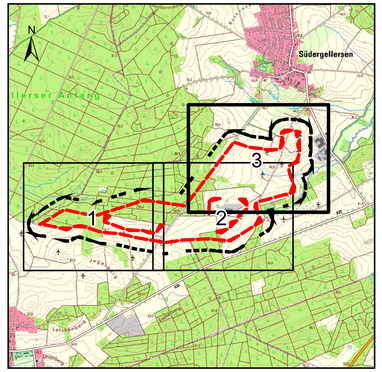
12 GRÜNANLAGEN

- GRT *Trittrasen 12.1.4*

13 GEBÄUDE, VERKEHRS- und INDUSTRIEFLÄCHEN

- OVS *Straße 13.1.1*
- OVW *Weg 13.1.11*
- OFL *Lagerplatz 13.2.1*
- ODP *Landwirtschaftliche Produktionsanlage 13.8.4*
- OKW *Windkraftwerk 13.13.4*
- OKS *Solarkraftwerk 13.13.5*

Übersichtskarte, 1 : 30.000



Legende

Umgrenzung des Untersuchungsgebiets

Änderungsbereich Flächennutzungsplan

Zusatzmerkmale der Biotoptypen:
ACKER- UND GARTENBAUBIOTOPE
Zusatzmerkmale (Nutzung/Struktur):
b = Schwarzbrache (ohne Einsaat)
n = Grünbrache (mit Einsaat von Leguminosen oder anderen Arten)
w = wesensartige Ackerbrache
g = Getreide (außer Mais)
h = Hackfrüchte (Zuckerrüben, Kartoffeln u.a.)
m = Mais
z = Gemüse, Salat und sonstige einjährige Feldfrüchte
GRÜNANLAGEN
Zusatzmerkmale (Ausprägung):
+ = besonders gute Ausprägung

Schutzstatus
§ = nach § 30 BNatSchG geschützter Biotop
(§) = in bestimmten Ausprägungen nach § 30 BNatSchG geschützter Biotop

Auftraggeber

Samtgemeinde Gellersen

59. Änderung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Gellersen

Begründung Teil II

Leistungsphase

- Umweltbericht nach § 2a BauGB -

Planinhalt

Biotoptypenplan

Maßstab: 1 : 2.500

Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N

Höhenbezugssystem: DHHN2016

Plangröße: 1.160 x 0.594 = 0,689 m²

Projekt-Nr.: 6122-A

Gezeichnet: 09/25

Geprüft: 09/25

Anlage: 1 Index:

Blatt-Nr.: 3

Planverfasser

IDN Ingenieur-Dienst-Nord GmbH
Marie-Curie-Str. 13 · 28876 Oyten

Planungsbüro für Wasserwirtschaft, Infrastruktur, Straßen-, Landschaftsplanung, Ingenieurbau

Telefon 04207 6680-0 Telefax 04207 6680-77 info@idn-consult.de www.idn-consult.de

Oyten, den 26. September 2025

Der Planinhalt bleibt geistiges Eigentum der IDN Ingenieur-Dienst-Nord GmbH und darf nur mit dessen Einverständnis vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden.

59. Änderung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Gellersen

Bericht zur Prüfung, Abwägung und Behandlung der Öffentlichkeit

nach § 3 Abs. 2 Baugesetzbuch (BauGB) eingegangenen Stellungnahmen

Vorbemerkung:

Der vorliegende Prüf- und Abwägungsbericht gliedert sich in zwei Teile, in denen die Stellungnahmen jeweils aufgeführt und einwenderbezogen ausgewertet sind.

Teil A: Stellungnahmen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB

Teil B: Stellungnahmen von Behörden, sonstigen Trägern öffentlicher Belange und Nachbarkommunen aus dem Verfahren nach § 4 Abs. 2 BauGB

Stellungnahmen berücksichtigt bis 12.12.2025

Südergellersen, den 09.02.2026

Samtgemeinde Gellersen, Bereich Bauleitplanung

in Zusammenarbeit mit dem Planungsbüro E&P Stadtplanungsgesellschaft mbH

Teil A: Stellungnahmen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB

Vorbemerkung: Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung vom 11.11.2025 bis 12.12.2025 nach § 3 Abs. 2 BauGB sind 28 Stellungnahmen bei der Samtgemeinde Gellersen eingegangen.

Liste der Stellungnahmen (sortiert nach Erstellungsdatum der Stellungnahmen)

1 Bürgerinitiative, 1. Stellungnahme (Schreiben vom 17.11.2025) 5
2 Bürger Nr. 1 (Schreiben vom 20.11.2025) 10
3 Bürgerinitiative, 2. Stellungnahme (Schreiben vom 21.11.2025) 13
4 Bürgerinitiative, 3. Stellungnahme (Schreiben vom 21.11.2025) 14
5 Bürgerinitiative, 4. Stellungnahme (Schreiben vom 21.11.2025) 15
6 Bürgerinitiative, 5. Stellungnahme (Schreiben vom 25.11.2025) 16
7 Bürgerinitiative, 6. Stellungnahme (Schreiben vom 25.11.2025) 20
8 Bürgerinitiative, 7. Stellungnahme (Schreiben vom 25.11.2025) 21
9 Bürgerinitiative, 8. Stellungnahme (Schreiben vom 27.11.2025) 23
10 Bürgerinitiative, 9. Stellungnahme (Schreiben vom 27.11.2025) 24
11 Bürgerinitiative, 9. Stellungnahme - 1. Ergänzung (Schreiben vom 30.11.2025) 26
12 Bürgerinitiative, 11. Stellungnahme (Schreiben vom 30.11.2025) 27
13 Bürgerinitiative, 12. Stellungnahme (Schreiben vom 30.11.2025) 29
14 Bürgerinitiative, 13. Stellungnahme (Schreiben vom 30.11.2025) 32
15 Bürgerinitiative, 14. Stellungnahme (Schreiben vom 30.11.2025) 33
16 Bürgerinitiative, 15. Stellungnahme (Schreiben vom 01.12.2025) 34
17 Bürgerinitiative, 9. Stellungnahme - 2. Ergänzung (Schreiben vom 02.12.2025) 38
18 Bürgerinitiative, 16. Stellungnahme (Schreiben vom 04.12.2025) 43
19 Bürgerinitiative, 17. Stellungnahme (Schreiben vom 10.12.2025) 46
20 Bürgerinitiative, 18. Stellungnahme (Schreiben vom 10.12.2025) 47
21 Bürgerinitiative, 19. Stellungnahme (Schreiben vom 11.12.2025) 48
22 Bürgerinitiative, 20. Stellungnahme (Schreiben vom 10.12.2025) 175
23 Bürger Nr. 2, (Schreiben vom 11.12.2025) 176

24 Bürgerinitiative, 21. Stellungnahme (Schreiben vom 11.12.2025) 179
25 Bürgerinitiative, 17. Stellungnahme, Neufassung (Schreiben vom 11.12.2025) 180
26 Bürgerinitiative, 22. Stellungnahme (Schreiben vom 11.12.2025) 181
27 Bürgerinitiative, 23. Stellungnahme (Schreiben vom 11.12.2025) 203
28 Bürger Nr. 3 (Schreiben vom 11.12.2025 – *Originalschreiben vom 30.08.2025*) 205
29 Anlagen: 217

1 Bürgerinitiative, 1. Stellungnahme (Schreiben vom 17.11.2025)		
1.1	**Entscheidungsfindung und Akteneinsicht** Der Bau-, Umwelt- und Planungsausschuss hat der Erweiterung des Windparks in Südergellersen einstimmig zugestimmt. Es handelt sich dabei um eine Entscheidung von großer Tragweite. Deshalb stellt sich die Frage, in welcher Tiefe die Entscheidung diskutiert wurde. Wie lange dauerte die Sitzung? Hatten alle Mitglieder des Bauausschusses genügend Zeit, das Thema zu durchdringen? Hierzu bitten wir um Akteneinsicht.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Zustimmung des Bau-, Umwelt- und Planungsausschusses zur Erweiterung des Windparks in Südergellersen erfolgte im Rahmen einer ordnungsgemäß einberufenen Sitzung. Die Beratung fand auf Grundlage der den Ausschussmitgliedern fristgerecht zur Verfügung gestellten Unterlagen statt. Allen Mitgliedern stand während der Sitzung die Möglichkeit zur Aussprache und zur Stellung von Fragen offen. Die Dauer der Sitzung sowie der zeitliche Umfang der Beratung sind der Sitzungsniederschrift zu entnehmen. Die Länge der Beratung stellt für sich genommen keinen Maßstab für die inhaltliche Tiefe der Entscheidungsfindung dar. Anträge auf Akteneinsicht werden von der Verwaltung nach Maßgabe der geltenden kommunalrechtlichen Vorschriften geprüft. Soweit rechtlich zulässig, wird Akteneinsicht in die entscheidungsrelevanten Unterlagen gewährt
1.2	**Zweifel an Hintergrund und fachlicher Grundlage der Windkraftplanung** Die Samtgemeinde will die Planungen in eigener Regie besonders schnell vorantreiben. Warum? Das ist nur wichtig für die Investoren. Für die Bürger von Südergellersen wäre ein langsames durchdachtes Vorgehen viel besser. Neue Erkenntnisse widerlegen die niedersächsischen Flächenziele. Hier sind zu nennen die Petition von Thomas Lange vor dem niedersächsischen Landtagsausschuss, der Bericht des	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** <u>Zur Verfahrensdurchführung:</u> Die Samtgemeinde treibt die Planungen in eigener Regie voran, um eine koordinierte, sachgerechte Umsetzung zu

	BMWI (Bundeswirtschaftsministerium für Wirtschaft und Energie) sowie die Stellungnahme der Avacon zum Stromtrassenausbau. Waren diese Studien dem Bau-, Umwelt- und Planungsausschuss bei der Abstimmung bekannt? Wenn sich schon jetzt zeigt, dass die niedersächsischen Ziele falsch sind, darf die Samtgemeinde den Windkraftausbau nicht in dieser Form vorantreiben! Ein Repowering der bestehenden Anlagen muss ausreichen!	ermöglichen. Dies bietet den Vorteil, dass konkrete Regelungen zwischen der Samtgemeinde, den Gemeinden und dem Vorhabenträger abgestimmt werden können, z. B. zu städtebaulichen Verträgen, Brandschutzauflagen oder Infrastrukturmaßnahmen. Wäre die Planung ausschließlich durch die Festlegung im RROP privilegiert, würden solche individuell abgestimmten Vereinbarungen nur eingeschränkt möglich sein. Die Samtgemeinde berücksichtigt dabei die Belange der Allgemeinheit. Das Verfahren stellt sicher, dass sowohl öffentliche Interessen wie Sicherheit, Umwelt- und Naturschutz als auch wirtschaftliche Aspekte angemessen abgewogen werden. Die Möglichkeit zur Umsetzung von Repowering bestehender Anlagen wird geprüft, gleichzeitig ist die zusätzliche Ausweisung von Flächen notwendig, um die gesetzlich vorgegebenen Flächenziele für Windenergie einzuhalten. Die Vorgehensweise ermöglicht eine flexible, planbare und rechtssichere Steuerung des Projekts im Sinne der Samtgemeinde und der Allgemeinheit, ohne dass gesetzliche Vorgaben oder Naturschutzbelange vernachlässigt werden. <u>Zu: Flächenziele des Bundes und Landes</u> Der Gesetzgeber hat in § 2 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2023) die besondere Bedeutung der erneuerbaren Energien festgestellt. Das WindBG verpflichtet Niedersachsen, bis Ende 2027 1,7 % und bis Ende 2032 2,2 % der Landesfläche für die Windenergie an Land bereitzustellen. Die Umsetzung dieser Flächenvorgaben über regionale oder kommunale Teilflächenziele liegt beim Land. Mit dem

		Niedersächsischen Windenergieflächenbedarfsgesetz (NWindG) wurde festgelegt, welcher Flächenanteil in den einzelnen Planungsräumen jeweils bis zum 31. Dezember 2027 und 2032 für die Windenergienutzung auszuweisen ist. Für den Landkreis Lüneburg bedeutet dies Teilflächenziele von 3,09 % bis 2027 und 4 % bis 2032. Mit der 59. Flächennutzungsplanänderung sollen die planungsrechtlichen Grundlagen für das Repowering der bestehenden Windenergieanlagen sowie die Errichtung von neuen Windenergieanlagen geschaffen werden, um ganz allgemein den genannten politischen Zielen im Hinblick auf eine CO_2-ärmere Energieversorgung nachzukommen und damit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Die erneuerbaren Energien sind als vorrangiger Belang in die Schutzgüterabwägung einzubringen.
1.3	**Waldrodung** Es sollen 10 Hektar Wald mit 70 Jahre alten Bäumen gerodet werden. Wald, der für Menschen, Tiere und Pflanzen wichtig ist. Für diese Rodung sind Ausgleichsmaßnahmen geplant. Wer sagt uns, dass die Ausgleichsmaßnahmen funktionieren? Viele Neuanpflanzungen versagen wegen der Trockenheit und der verstärkten Sonnenstrahlungen und sie können erst in 70 Jahren eine gute CO2-Senke sein. Hierzu brauchen wir neue Gutachten.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Rodung der betroffenen Waldflächen erfolgt ausschließlich im Umfang, der für das Windenergie-Vorhaben zwingend erforderlich ist. Die Waldqualität der betroffenen Waldflächen wird von den Niedersächsische Landesforsten in der *Beurteilung der Waldqualität* vom 17.07.2025 lediglich mit einer Wertigkeit von **2,3** in einer Skala von 4,0 (überdurchschnittlich bis 1,0 unterdurchschnittlich) – und somit unterhalb des Durchschnitts dieser Skala von 2,5 – fachlich bewertet. Zu den in

		der Stellungnahme genannten Schutzgütern wird geschrieben: *„Die Schutzfunktion [Bedeutung der Waldfläche für, Klima, Wasserhaushalt, Erosionsschutz, Bodenfruchtbarkeit der Umgebung; Schutz von Siedlungen vor Lärm, Immissionen oder Witterungseinflüssen; Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich Arten- und Biotopschutz] wird insgesamt als gut durchschnittlich (2,3) eingestuft.* *Die Erholungsfunktion des Waldes wird insgesamt als knapp durchschnittlich (1,7) eingestuft. Dies resultiert aus der geringen Nutzung durch Erholungssuchende und dem Waldreichtum insgesamt.“* Die Eignung und Wirksamkeit der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen unterliegen fachgutachterlichen Standards und den Vorgaben der zuständigen Naturschutzbehörde. Wie in Kapitel 9.1.1 des Umweltberichts dargestellt wurde, liegen die Voraussetzungen für eine Waldumwandlung vor.
1.4	**Bitte um Gesamtbetrachtung als Eingriff in Natur und Lebensraum** In dem Begründungsentwurf vom 26.09.2025 werden die Einwendungen von Bürgern und von Trägern öffentlicher Belange detailliert bearbeitet und zurückgewiesen – meist mit Verweis auf die niedersächsischen Vorgaben und die baurechtliche Privilegierung. Es handelt es sich um etwa 10 Themenkomplexe: Lärmbelastung nachts im Grenzbereich, Landschaftsbild zerstört, Versiegelung landwirtschaftlicher Flächen, Waldrodung, Wildwanderwege, Grundwasserschutz heruntergespielt, Biotope unwichtig, FFH-Gebiete (Natura 2000) können nicht wachsen,	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die angesprochenen Themenfelder wurden im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB sowie gemäß § 1a BauGB vollständig und systematisch untersucht. Die Gesamtbetrachtung erfolgt dabei nicht nachträglich, sondern ist integraler Bestandteil der Umweltprüfung, deren Ergebnisse im Umweltbericht zusammengeführt und in der planerischen Abwägung berücksichtigt wurden.

	historische Grabhügel, Fledermäuse und Vögel, Naturpark Lüneburger Heide unwichtig. In der Summe handelt es sich aber um einen erheblichen Eingriff in die Natur und in den menschlichen Lebensraum. Hier bitten wir um eine Gesamt-Betrachtung.	
1.5	**Forderung nach rechtlicher Prüfung baurechtlicher Privilegierung der Windkraft** Die baurechtliche Privilegierung der Windkraft bedarf einer rechtlichen Prüfung, weil der Strom nicht gespeichert werden kann und die Stromtrassen frühestens in 10 Jahren ausgebaut sind. Wie will die Samtgemeinde damit umgehen?	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** <u>Zu: baurechtlicher Privilegierung von Windenergie</u> Die baurechtliche Privilegierung der Windenergie im Außenbereich ist bundesrechtlich eindeutig in § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB geregelt und gilt unabhängig von regionalen Netzengpässen oder dem aktuellen Stand der Speichertechnologie. Die Samtgemeinde ist an das Bundesrecht gebunden. <u>Zu: Netzausbau</u> Fragen des überregionalen Netzausbaus sowie der Entwicklung von Speichertechnologien gehören zum energiewirtschaftlichen Planungsrahmen des Bundes und der Netzbetreiber. Sie sind nicht Gegenstand eines kommunalen Bauleitplanverfahrens.
1.6	**Windvorhaben erfüllt nicht die Klimaziele** Sinn der erneuerbaren Energien ist es, die Erde zu schützen und Treibhausgase einzusparen. Der neu geplante Windpark in Südergellersen macht das Gegenteil.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** <u>Zu: Klimaziele des Bundes und Landes</u> Der gesetzliche Auftrag der Erneuerbaren ist im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) sowie in den Klimazielen des Bundes und des Landes Niedersachsen eindeutig festgelegt. Danach dienen Windenergieanlagen unmittelbar dem Schutz von Klima und Umwelt, indem sie fossil erzeugten

		Strom ersetzen und damit Treibhausgasemissionen reduzieren. Dieser Grundsatz ist rechtlich verbindlich und wurde durch umfangreiche wissenschaftliche Untersuchungen belegt. Zu: Treibhausgasen Von allen Erneuerbaren Energieträgern liefert die Windenergie den größten Beitrag zum Klimaschutz. Durch die Stromerzeugung aus Windenergie wurden im Jahr 2023 Treibhausgase in Höhe von ca. 88,4 Mio. t CO2-Äq. vermieden. Der spezifische Vermeidungsfaktor beträgt ca. 758 g CO2-Äq. / kWhel. Durch den emissionsfreien Anlagenbetrieb trägt der Ausbau der Windenergie an Land aber auch zur Reduktion von Luftschadstoffen bei. (Quelle: https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/emissionsbilanz-erneuerbarer-energietraeger-2023)
1.7	**Anlagen** Anlagen Anlage 1: Studie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie Anlage 2: Handout zur Petition „Stopp des weiteren Ausbaus von Windkraftanlagen“ (Thomas Lang) Anlage 3: Präsentation „Treffen mit den Bürgerinitativen am 14.09.2025“ (Avacon)	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Inhalte der angeführten Dokumente wurden geprüft; sie enthalten jedoch keine neuen belastbaren Erkenntnisse, die eine andere planerische Entscheidung erfordern.
2 Bürger Nr. 1 (Schreiben vom 20.11.2025)		

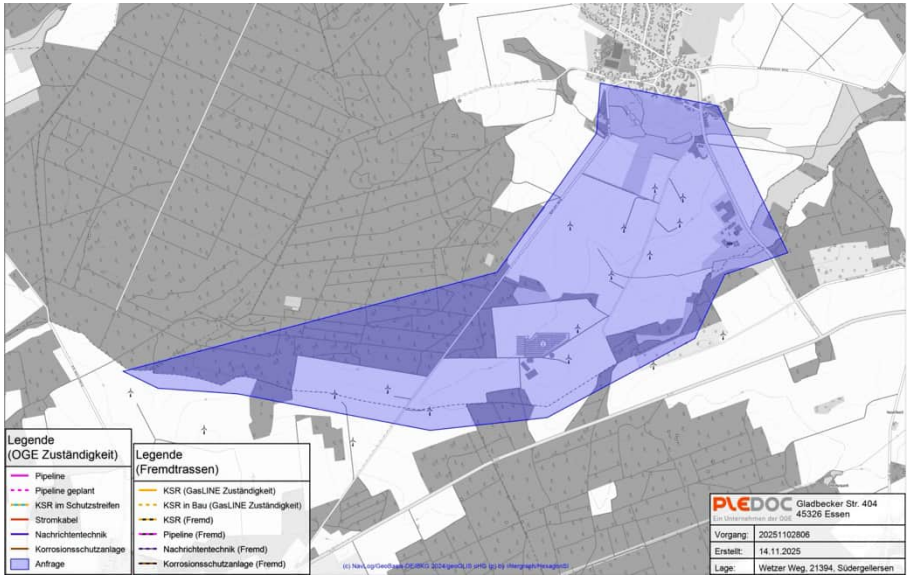
2.1	**Außenbereich und erforderliche Infrastruktur** Ich wohne nun schon seit über 20 Jahren in Südergellersen. Ich habe Einwendungen gegen die Erweiterung und Erneuerung des Windparks im südlichen Bereich der Gemeinde Südergellersen. Der Windpark verfehlt sein Ziel für die bevorstehende Energiewende. Die Bebauung im Außenbereich der Gemeinde erfordert eine besondere Genehmigung für die Windräder, die nötigen Voraussetzungen für diese sehe ich nicht erfüllt, und ist somit unzulässig. Da die erzeugte Energie gar nicht abfliegen kann. Der Netzbetreiber rechnet mit der Fertigstellung der nötigen Infrastruktur nicht vor 2033.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Windräder im Außenbereich Die baurechtliche Privilegierung der Windenergie im Außenbereich ist bundesrechtlich eindeutig in § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB geregelt und gilt unabhängig von regionalen Netzengpässen oder dem aktuellen Stand der Speichertechnologie. Die Samtgemeinde ist an das Bundesrecht gebunden. Zu: Klimazielen des Bundes und Landes siehe Nr. 1.6 Zu: Netzausbau siehe Nr. 1.5
2.2	**Kosten und Strompreise** Des Weiteren werden nur Kosten erzeugt, die die deutsche Volkswirtschaft erheblich belasten, die Strompreise werden weiter erhöht und schaden somit der Konjunktur. Somit schadet der Ausbau der Wirtschaft, der Umwelt und den Bürgern.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Strompreise Die Strompreisgestaltung kann nicht im Flächennutzungsplan geregelt werden, sie ist nicht Bestandteil der Bauleitplanung. Unabhängig davon ist festzuhalten, dass die Bundesnetzagentur am 28. August 2024 ein neues Verfahren zur Verteilung von Mehrkosten in Netzen aus der Integration von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien vorgelegt hat (BK8-24-001-). Das neue Verfahren hat zum Ziel, die Kostenverteilung fairer zu gestalten. Einige Regionen erzeugen deutlich mehr Strom aus erneuerbaren Energien als sie verbrauchen. In

		diesen Regionen sinken nun die Netzentgelte und damit auch die Stromkosten.
2.3	**Windvorhaben schadet Wald** Des Weiteren ist die Erweiterung von 3 Anlagen in den Wald nicht zu rechtfertigen. Der ökologische Schaden an der Natur, dem Biotop, der Tierwelt ist doch erheblich. Dies betrifft den Rotmilan, Fledermäuse, Schwarzspecht und Schwarzstorch. Die Planung für Ausgleichsmaßnahmen ist sehr oberflächlich und ungenau, bei weiterem nicht ausreichend.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Waldrodung und Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen siehe Nr. 1.3
2.4	**Höhe der WEA und Lärm** Ein weiterer Punkt ist die Höhe der Windkraftanlagen. Durch die Höhe werde deutlich größere Lärmbelästigung erzeugt als von kleineren Anlagen. Bestes Beispiel ist die zuletzt gebaute Anlage, die bei richtiger Windrichtung und Windstärke hohe Lärmimmissionen erzeugt. Ich schlage daher vor, an verschiedenen Stellen in der Gemeinde Südergellersen Lärmmessstationen zu errichten, um bei einer Überschreitung des Lärmpegels die Windkraftanlagen abzuregeln.	**Die Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Schall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66 Die Höhe der Windenergieanlagen wird bei der Ermittlung der Schallimmissionen ausdrücklich berücksichtigt. Für moderne, hohe Windenergieanlagen kommen anerkannte Berechnungsverfahren (u. a. das sogenannte Interimsverfahren) zur Anwendung, die speziell für hohe Schallquellen entwickelt wurden. Die Schallimmissionen werden im Rahmen eines Schallgutachtens an den maßgeblichen Immissionsorten gemäß TA-Lärm ermittelt. Maßgeblich sind dabei alle erkennbaren Gebäude mit Wohnnutzung im Umfeld der Anlagen, unabhängig davon, ob diese aktuell bewohnt sind.

		Die Errichtung dauerhafter Lärmmessstationen im Samtgemeindegebiet ist fachlich nicht geeignet, da Messungen keine eindeutige Zuordnung der erfassten Geräusche zu einzelnen Schallquellen oder einzelnen Windenergieanlagen erlauben. Eine Unterscheidung zwischen Anlagengeräuschen, Windgeräuschen oder anderen Umgebungsgeräuschen ist messtechnisch nicht möglich. Die abschließende Beurteilung der Schallsituation erfolgt im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG). In diesem Verfahren werden bei Bedarf verbindliche Nebenbestimmungen zum Betrieb der Anlagen festgelegt, beispielsweise schallreduzierte Betriebsweisen oder Abregelungen bei bestimmten Windbedingungen, um die Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte sicherzustellen.
2.5	**Verschiebung des Projektes** Ich empfehle eine Verschiebung des Projekts um 5 bis 7 Jahre, um neue Entdeckungen und Erkenntnisse in die Planung einfließen zu lassen. Sinn der erneuerbaren Energien ist es, die Erde zu schützen und Treibhausgase einzusparen. Der neu geplante Windpark in Südergellersen macht das Gegenteil.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Geschwindigkeit und Tiefe des Verfahrens siehe Nr. 1.2 Zu: Treibhausgasen siehe Nr. 1.6
3 Bürgerinitiative, 2. Stellungnahme (Schreiben vom 21.11.2025)		
3.1	**Bürgerbeteiligung** Wie kann eine gute Bürgerbeteiligung für die in der Samtgemeinde geplanten Windparks aussehen? Welche Stellschrauben gibt es in dieser Planungsphase noch?	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Bei der Planung der Windparks in unserer Samtgemeinde werden die Interessen aller Beteiligten sorgfältig abgewogen. Das bedeutet: Sowohl die Vorgaben von Bund und

	Welche Gemeinsamkeiten gibt es zwischen der Politik und den Menschen in den Dörfern? Unsere Bürgerinitiative wünscht sich einen runden Tisch, an dem Politiker der Gemeinden, der Samtgemeinde, der Landes- und Bundespolitik sowie die Bürgerinitiativen teilnehmen. Dieser runde Tisch sollte öffentlich sein.	Land zur Energiewende als auch die Wünsche und Belange der Bürgerinnen und Bürger werden berücksichtigt. Die Abwägung umfasst zum Beispiel: • Technische und rechtliche Aspekte, wie die Wahl geeigneter Standorte und die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben. • Bürgerinteressen, wie Schutz der Wohnqualität, Lärm, Landschaftsbild und Umwelt. Ihre Anregungen und Stellungnahmen fließen in die Entscheidung ein. • Öffentliche Belange, wie Umwelt- und Naturschutz, transparente Planung und nachvollziehbare Entscheidungen. Alle Bürgerinnen und Bürger haben die Möglichkeit, sich durch die Öffentlichkeitsbeteiligung einzubringen. Ein runder Tisch kann von der Bürgerinitiative selbst initiiert werden, um den Austausch zwischen Politik, Verwaltung und Bürgern öffentlich zu gestalten.
4 Bürgerinitiative, 3. Stellungnahme (Schreiben vom 21.11.2025)		
4.1	**Drosselung der Windenergieanlagen durch Lärm** die Windkraftanlagen werden im Grenzbereich der zulässigen Lärmbelastung betrieben. Sie müssen nachts gedrosselt werden. Dadurch gehen Energieleistungen verloren. Wie hoch ist dieser Verlust? Die Investoren werden dafür sicher entschädigt. Wie hoch wäre die Entschädigungssumme? Dieses Geld sollte für neue Forschungen zur Energiewende verwendet werden. Gibt es ein Lärmgutachten nur für das Repowering der bestehenden Anlagen?	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die in der Stellungnahme angesprochenen Fragen betreffen keine abwägungsrelevanten Inhalte des Flächennutzungsplans. Die nächtliche Geräuschreduktion ist das Ergebnis des schalltechnischen Gutachtens und dient der Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Vorgaben der TA Lärm.

	Zur Verhinderung der Überschreitungen während der Nachtstunden müssen einige der geplanten und bestehenden Anlagen nachts mit geringerer Leistung und somit einem geringeren Schallleistungspegel betrieben werden: - die Anlage WEA 6 nachts im Mode 03 mit dem Emissionswert 105,5 dB(A), - die Anlagen Rep8 und Rep10 nachts im Mode 06 mit dem Emissionswert 104,0 dB(A), - die Anlage WEA 7 nachts im Mode 07 mit dem Emissionswert 103,6 dB(A), - die Anlagen Rep9 und Rep11 nachts im Mode 08 mit dem Emissionswert 101,4 dB(A), - die Anlagen B 01 nachts im Mode 10 mit dem Emissionswert 100,0 dB(A) - und die Anlagen WEA 1-4 und Rep5 nachts wie tagsüber im Mode 00 mit dem Emissionswert 106,9 dB(A) zu betreiben.	Die Frage nach der Höhe möglicher Energieverluste oder wirtschaftlicher Einbußen ist nicht Gegenstand der Bauleitplanung. Wirtschaftliche Belange der Betreiber, einschließlich möglicher Entschädigungen, liegen im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren und in der Projektkalkulation der Betreiber, nicht im Aufgabenbereich der Samtgemeinde und nicht innerhalb der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB. Ergänzend wird klargestellt, dass schall- oder schattenbedingte Ertragsverluste nicht entschädigt werden. Sämtliche Auflagen, die sich aus dem immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren ergeben, sind vom Betreiber wirtschaftlich einzuplanen und zu tragen.
5 Bürgerinitiative, 4. Stellungnahme (Schreiben vom 21.11.2025)		
5.1	**Drosselung der Windenergieanlagen durch Schatten** Die Windkraftanlagen werden auch bezüglich des Schattenwurfes im Grenzbereich betrieben. Sie müssen durch eine spezielle Steuerung abgeschaltet werden. Dadurch gehen Energieleistungen verloren. Wie hoch ist dieser Verlust? Die Investoren werden dafür sicher entschädigt. Wie hoch wäre die Entschädigungssumme? Dieses Geld sollte für neue Forschungen zur Energiewende verwendet werden. Gibt es ein Schattengutachten nur für das Repowering der bestehenden Anlagen?	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Einhaltung der Schattenwurfrichtwerte ist eine zwingende immissionsschutzrechtliche Vorgabe, welche planerisch und später genehmigungsrechtlich vollständig gewährleistet wird. Fragen zu Energieverlusten, wirtschaftlichen Auswirkungen oder möglichen Vergütungsmechanismen sind nicht Gegenstand des Änderungsverfahrens zum Flächennutzungsplan.

		
6 Bürgerinitiative, 5. Stellungnahme (Schreiben vom 25.11.2025)		
6.1	**Lärmgutachten** nach unserem persönlichen Gespräch am 24.11.25 möchten wir unsere Stellungnahme zu den Lärmgutachten ergänzen und neu fassen. Das Lärmgutachten 5 neue Anlagen betrifft das repowering der alten WEAs. Das Lärmgutachten 6 neue Anlagen betrifft die neuen WEAs. Beide Lärmgutachten beruhen hauptsächlich auf berechneten Werten. Sie zeigen schon jetzt, dass die WEAs im Grenzbereich betrieben werden und häufig gedrosselt oder abgeschaltet werden müssen. • In den Gutachten fehlen die Windrichtung und die Windrichtung. Es handelt sich um Schönwetter-Gutachten. • Sinnvoll ist eine rechnerische Summen-Betrachtung aller 11 Anlagen zusammen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** <u>Zu: Lärm</u> Windenergieanlagen verursachen – wie andere technische Anlagen – Betriebsgeräusche, die vor allem durch Luftverwirbelungen an den Rotorblättern sowie durch mechanische Komponenten wie Getriebe entstehen. Die Geräuschentwicklung in diesem Vorhaben wurde in zwei Schallgutachten bereits auf Ebene der hier behandelten Änderung des Flächennutzungsplans untersucht. Der Flächennutzungsplan bereitet eine spätere Bebauung lediglich vor. Er kann rechtlich gesehen keine Festsetzungen treffen und stellt auch keine Genehmigung dar. Vor diesem Hintergrund wäre zur

	• Bevor die neuen WEAs gebaut werden, brauchen wir echte Messungen von den jetzigen WEAs in der Ortsmitte und am Ende des Westergellerser Weges. Tags-über und nachts. • Beim Betrieb der neuen Anlagen müssen diese Messungen regelmäßig wieder-holt werden. • Können alle geplanten 11 Anlagen bei den zu erwartenden Drosselungen und Abschaltungen noch wirtschaftlich betrieben werden? Gibt es hierzu ein Gutach-ten? Eine Abschätzung wird schwer sein, weil der Strommarkt sehr beweglich ist. Auch deshalb muss man bei der Planung vorsichtiger sein. • Die neuen WEAs verursachen höhere Infraschall-Belastungen, weil sie größer und höher sind. Der Infraschall ist für den Menschen nicht hörbar, trotzdem müs-sen seine gesundheitlichen Folgen betrachtet werden. Und zwar für Mensch und Tier. • Es gibt Hinweise, dass die Rechenmodelle bei großen Windparks falsch sind. https://t.me/rechtsanwaeltin_beate_bahner/32305 „Wer in der Nähe eines Windparks lebt, kennt das Problem. Man hört dieses tiefe, gleichmäßige Summen fast ohne Unterbrechung. Behörden und Betreiber behaupten seit Jahren, die Lärmbelastung sei unbedenklich. Alles sei “im ge-setzlichen Rahmen”. Alles angeblich “gemessen” und “geprüft”. (…) Ein interna-tionales Forschungsteam um Jules Colas vom französischen Strömungs- und Akustiklabor LMFA der École Centrale de Lyon hat herausgefunden, dass die weltweit eingesetzten Modelle zur Lärmprognose von Windrädern elementare physikalische Effekte ignorieren. Durch diese Rechenlücke werden reale Schall-werte massiv unterschätzt – vor allem bei großen Windparks. (…)	Änderung des Flächennutzungsplans auch kein Schallgut-achten notwendig. Der Vorhabenträger hat sich dennoch dazu bereit erklärt, dies bereits im Verfahren zur Änderung des Flächennutzungsplans zu tun. Im nachgelagerten Bau-genehmigungsverfahren, zu dem auch die konkrete Anla-genplanung vorliegen muss, sind die schalltechnischen Aus-wirkungen erneut detailliert zu prüfen. In dieser erneuten Prüfung können vor Erteilung der Genehmigung Auflagen erteilt werden, beispielsweise, falls in dieser Detailplanung Richtwerte überschritten werden sollten. Grundlagen für die Schallgutachten sind das Bundes-Immis-sionsschutzgesetz (BImSchG) sowie die Technische Anlei-tung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm). In den Schallgut-achten werden die Immissionsrichtwerte für die festgelegten Beurteilungszeiten (Tagzeitraum 06:00 bis 22:00 Uhr und Nachtzeitraum 22:00 bis 06:00 Uhr) bewertet. Dabei wird insbesondere überprüft, ob die zulässigen Immissionsricht-werte an den umliegenden Wohngebieten eingehalten wer-den. Da die Immissionsrichtwerte der TA Lärm zwingend zu beachten sind, ist zugleich sichergestellt, dass diese Werte nicht überschritten werden. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm definieren die Grenze des Zumutbaren. Dabei dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsricht-werte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Die Immissionsricht-werte sind dabei durch alle relevanten Lärmquellen zusam-mengenommen einzuhalten. Eine eventuell bereits beste-hende Vorbelastung (z.B. durch einen ortsansässigen In-dustriebetrieb) wird miteingerechnet.

		In der Berechnung sind alle Windenergieanlagen enthalten. Entscheidend im Rahmen der Berechnung ist der Betriebszustand, der die höchsten Immissionen an den Immissionsorten erzeugt. Hierbei handelt es sich um eine **Worst – Case Betrachtung**. Bei den Windenergieanlagen muss dementsprechend für den ausgewählten Betriebsmodus der höchste Schallleistungspegel inkl. des Oktavbandspektrums von allen Windklassen ausgewählt werden. In dem höchsten Pegel müssen auch sämtliche Zuschläge enthalten sein, die aus den Vermessungen oder den Datenblättern des jeweiligen Herstellers hervorgehen. Im Rahmen der Umweltprüfung zur Flächennutzungsplanänderung wurden entsprechend den gültigen fachlichen und rechtlichen Anforderungen die Auswirkungen ermittelt und bewertet und die Ergebnisse der Schallgutachten dargelegt. Dies kommen zu dem Schluss, dass es an einzelnen untersuchten Immissionsorten zu einer Überschreitung der angesetzten Lärmgrenzwerte kommen kann, wenn alle Anlagen gleichzeitig im Tagbetrieb ohne Schallreduktionsmaßnahmen betrieben werden. Zur Verhinderung der Überschreitungen während der Nachtstunden werden einige der geplanten und bestehenden Anlagen nachts mit geringerer Leistung und somit einem geringeren Schallleistungspegel betrieben werden müssen. Durch den Betrieb der Anlagen in schallreduzierten Modi werden entweder die jeweiligen Richtwerte eingehalten oder die Irrelevanzkriterien nach TA Lärm erfüllt. Bei Umsetzung der vorgesehenen Maßnahme und nächtlichem Betrieb der Windenergieanlagen mit reduziertem Schallleistungspegel sind keine signifikanten nachteiligen Auswirkungen zu erwarten. Insofern legen die Schallgutachten die Machbarkeit der Planung dar. Konkrete

		Auflagen können zudem im Rahmen der Baugenehmigung auferlegt werden. Eine integrierte Betrachtung der „Gesamtbelastung“ aus mehreren Immissionsquellen (Schall, Licht, Schatten etc.) ist rechtlich nicht erforderlich. Alle Berechnungen erfolgen nach den Vorgaben einer detaillierten Prognose gemäß Anhang A.2.3 der TA Lärm (TAL). <u>Zu: Infraschall</u> Infraschall ist Schall mit einer Frequenz unterhalb des menschlichen Hörbereichs (unter 16 Hertz). Er kommt sowohl in der Natur vor, etwa durch Wind oder Meeresbewegungen, als auch durch technische Quellen wie Motoren und Pumpen. Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) verweist für die Beurteilung tieffrequenter Geräusche einschließlich Infraschall auf die DIN 45680. Diese Norm berücksichtigt derzeit Frequenzen bis 8 Hz. Das Deutsche Institut für Normung e.V. überarbeitet aktuell die DIN 45680, wobei der aktuelle Norm-Entwurf eine Erweiterung des betrachteten Infraschallbereichs bis 1 Hz vorsieht und damit bestehende Kritikpunkte aufgreift. Infraschall mit sehr hohen Schalldruckpegeln über 120 dB(A) kann gesundheitsschädlich sein. Auch Windenergieanlagen erzeugen Infraschall, allerdings mit deutlich geringeren Pegelwerten. Gesundheitliche Schäden durch den von Windenergieanlagen erzeugten Infraschall konnten bis-

		lang wissenschaftlich nicht nachgewiesen werden. (Themenpapier | Lärm und Infraschall, Umweltbundesamt, 2021; Windenergieanlagen, Infraschall und Gesundheit, LfU Bayern, 2022).
7 Bürgerinitiative, 6. Stellungnahme (Schreiben vom 25.11.2025)		
7.1	**Zielkonflikte Umwelt** Der geplante Windpark in Südergellersen enthält zahlreiche Zielkonflikte: • Schutz des Menschen: Lärm / Infraschall, Schattenwurf, Naherholung, Landschaft verschwindet, Naturpark Lüneburger Heide • Umweltschutz: Insekten, Vögel, Fledermäuse, Wildtiere • Trinkwasserschutz: Die Gesetze für den Trinkwasserschutz stammen aus den 80er Jahren und betrachten die Risiken aus dem Klimawandel (weniger Regen) und der Windkraft nur unzureichend. • Schutz des Waldes: Wald ist klimarelevant. Die Samtgemeinde konnte verhindern, dass noch mehr als 10 ha Wald geschädigt werden. Das schätzen wir sehr. • Landes- und Bundesgesetze widersprechen den Naturgesetzen (Physik, Biologie, Chemie), den technischen und raumplanerischen Möglichkeiten: Speichermedien fehlen, Südlink nicht fertig gestellt, Repowering der bestehenden Anlagen reicht aus. Im Landkreis Lüneburg ist es schwer, überhaupt geeignete Flächen zu finden. Das belegt doch die grundsätzlichen Fehler in den Zielvorgaben: Energieziel ist besser als Flächenziel. Energieerzeugung am Ort des Verbrauchs ist besser. • Übergeordnete EU-Planungsziele: Natura 2000 Ausweitung, FFH-Gebiete, EU-RenaturierungsVO • Die Energiewende stürzt sich mit großem Tempo einseitig auf die Windkraft. Alternativen werden zu wenig betrachtet.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen durch die geplante Nutzung auf die Schutzgüter Mensch, Wasser, Landschaft und Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt wurden im Kapitel 4 des Umweltberichts ermittelt und bewertet. Weiterhin werden im Umweltbericht entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung (Kap. 6.1 zum Umweltbericht) und zur Kompensation nachteiliger Umweltauswirkungen (vgl. Kap. 6.3 im Umweltbericht) aufgezeigt.

	• Samtgemeinde ist die Vertretung der Bürger. Mit den Planungen wurden die Interessen der Bürger nicht ausreichend berücksichtigt. Diese Zielkonflikte sind zahlreich und schwerwiegend. Deshalb sind aus unserer Sicht die rechtlichen Vorraussetzungen für die Windparkplanungen in Südergellersen nicht mehr gegeben.	
7.2	**Vorgehen der Gemeinde gegen Regionales Raumordnungsprogramm (RROP)** Die Samtgemeinde Gellersen kann sich rechtlich gegen die RROP-Pläne wehren! Dies kann zum Beispiel erfolgen, wenn die Samtgemeinde die Planung als fehlerhaft erachtet oder nicht ausreichend berücksichtigt wird, ob die Windenergieanlagen wirtschaftlich betrieben werden können (zB bei Abschaltung + Drosselung oder wegen redispatch-Maßnahmen).	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Das Regionale Raumordnungsprogramm ist auf der Ebene des Landkreises ein übergeordnetes Planwerk, das rechtsverbindliche Ziele der Raumordnung festlegt. Bauleitpläne sind gemäß § 1 Absatz 4 BauGB den Zielen der Raumordnung anzupassen. Zu den feststehenden Zielen der Raumordnung zählen die rechtsverbindlich genehmigten Vorranggebiete für Windkraftanlagen.
8 Bürgerinitiative, 7. Stellungnahme (Schreiben vom 25.11.2025)		
8.1	**Wasserschutzgebiet** 3 der geplanten Windkraftanlagen liegen im Wasserschutzgebiet III. In dieser Wasserschutzzone dürfen Windenergieanlagen nur unter besonderen Sicherheitsmaßnahmen genehmigt werden. Als Einzelentscheidung. Das hat gute Gründe. Es können Schadstoffe austreten. Außerdem kann es durch die Betonsockel zu Bodenveränderungen kommen, die die Filterfunktion des Bodens erheblich stören. Zu diesem Thema gibt es einen Beitrag des DVGW vom 03.07.2025 (60 min). Windenergie und Wasserschutz kommen zu Wort. https://www.youtube.com/watch?v=LsDPZl1fxmE	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die wasserrechtlichen Maßgaben des Wasserschutzgebietes werden berücksichtigt. Das bedeutet allgemein, dass innerhalb des Wasserschutzgebietes alle Maßnahmen, Bauten und Anlagen untersagt sind, die nicht eliminierbare Verunreinigungen und quantitative Beeinträchtigungen des genutzten Grundwassers hervorrufen können. Jegliche Verunreinigungen müssen aus diesen Gebieten gezielt herausgehalten werden. Das Schutzgut Wasser ist im Umweltbericht des Flächennutzungsplans betrachtet worden.

		Anforderungen an den Bau und Betrieb von WEA in Wasserschutzgebieten werden z. B. im Merkblatt "Grundwasserschutz beim Bau und Betrieb von Windenergieanlagen" des niedersächsischen Umweltministeriums (MU 2016) formuliert und wurden in Kapitel 9.3.3 des Umweltberichts dargelegt.
8.2	**Trinkwasserschutz und Schall** Die rechtlichen Bestimmungen zum Trinkwasserschutz stammen aus den 80er Jahren, als die Windenergie noch in den Kinderschuhen steckte. Heute sind 15% der Flächen als Wasserschutzgebiete ausgewiesen. Der Trinkwasserschutz beschränkt sich auf chemische Stoffe. Im Windenergiebereich sind dies vor allem die Getriebeöle und die Chemikalien aus Löschwasser. PFAs in Epoxidharzen und Löschwasser werden gerade verboten. Schwingungen von hörbarem Schall, Tiefenschall (<100 Hz) und Infraschall (<20 Hz) werden gar nicht betrachtet! Windenergieanlagen in der Wasserschutzzone III werden in einer Einzelfallprüfung genehmigt, wenn genügend Auffangwannen für Chemikalien gebaut werden. Ist das richtig? Darf die Energiewende über den Trinkwasserschutz gestellt werden?	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Trinkwasser Im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens (BImSchG-Verfahren) erfolgt eine umfassende Prüfung und Berücksichtigung möglicher Gefahrenstoffe, einschließlich der Anforderungen an den Schutz des Grundwassers. Dabei werden alle relevanten wasserrechtlichen Vorgaben, einschließlich des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und der Technischen Regeln für wassergefährdende Stoffe (TRwS), beachtet. Windenergieanlagen unterliegen strengen technischen Sicherheitsvorgaben, die das Risiko von Leckagen oder unkontrolliertem Austritt wassergefährdender Stoffe minimieren. Die geplante Nutzung (Windenergie) ist grundsätzlich mit dem Vorranggebiet Trinkwassergewinnung vereinbar. Zu: Schall und Infraschall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66
8.3	**Wasserschutzgebiet**	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Wasserschutzgebiet siehe Nr. 8.1

	Deutschlandweit stehen 2400 von 30.000 Windenergieanlagen in Wasserschutzgebieten. Diese Zahl wird genau jetzt zunehmen, weil es immer schwieriger wird, geeignete Flächen zu finden. Dadurch wird die Zahl der Einzelfallprüfungen zunehmen (Zunahme der Bürokratie). Dieses Thema ist viel zu wichtig für Einzelfallprüfungen! In unserer Region nehmen die Niederschlagsmengen ab oder sie kommen als Starkregen, wodurch die Bedeutung der Wasserschutzzonen III + IV zunimmt. Hier darf keine Windenergie mehr genehmigt werden.	
8.4	**Wasserschutzgebiet Abwägung** Wir brauchen dringend eine neue Schutzgüterabwägung zwischen Trinkwasserschutz und Energieversorgung. Wir bitten die Samtgemeinde darum, den Zielkonflikt zu unserer Wasserschutzzone 3 gründlicher zu betrachten und sich mit den Behörden abzustimmen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Wasserschutzgebiet siehe Nr. 8.1
9 Bürgerinitiative, 8. Stellungnahme (Schreiben vom 27.11.2025)		
9.1	**Natur und Landschaft; Biotopverbund** Das Umweltgutachten bearbeitet den Biotop-Verbund wie folgt: 1.4.4.2.3 Natur und Landschaft Abschnitt 3.1.2 Ziffer 02 RROP 2025 *„2Die in der zeichnerischen Darstellung als Vorbehaltsgebiet Biotopverbund festgelegten Entwicklungsflächen des Biotopverbundkonzepts für den Landkreis Lüneburg sollen in ihrer Funktion als Suchräume für vernetzende Elemente gesichert und entwickelt werden.“* (G) Abschnitt 3.1.2 Ziffer 07 RROP 2025	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Nach dem Umweltbericht beziehen sich der Abschnitt 3.1.2 Ziffer 02 RROP 2025 sowie der Abschnitt 3.1.2 Ziffer 07 RROP 2025 auf das Repowering sowie auf die Errichtung neuer Windenergieanlagen. Wie bereits im Umweltbericht aufgezeigt, ist aufgrund der bereits vorhandenen Windenergienutzung nicht von Beeinträchtigungen auszugehen.

	„1Die in der zeichnerischen Darstellung festgelegten Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft sollen als Gebiete, die für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild eine hohe Bedeutung haben, gesichert und entwickelt werden.“ (G) Im Änderungsbereich befinden sich auf Teilflächen *Vorbehaltsgebiete des Biotopverbunds sowie der Natur und Landschaft*. Die Auswirkungen des Planvorhabens auf den Biotopverbund sowie die Natur und Landschaft werden im weiteren Planverfahren im Rahmen der Umweltprüfung untersucht und im Umweltbericht dargelegt. Aufgrund der bestehenden Windenergienutzung im Änderungsbereich ist jedoch durch die vorliegende Planung des Repowerings sowie der Errichtung neuer Windenergieanlagen nicht von Beeinträchtigungen auszugehen. Dieses Argument kann maximal für das Repowering gelten. Wenn sich die Windkraft auf 11 Anlagen erhöht, ist sehr wohl von Beeinträchtigungen auszugehen!	
10 Bürgerinitiative, 9. Stellungnahme (Schreiben vom 27.11.2025)		
10.1	**Trinkwasserschutz** Das Umweltgutachten bearbeitet den Trinkwasserschutz wie folgt: 9.3.3 Trinkwasserschutzgebiet Der westliche Teil des Änderungsbereichs liegt innerhalb des Trinkwasserschutzgebiets "Westergellersen" in der Schutzzone IIIB sowie innerhalb eines Vorranggebiets zur Trinkwassergewinnung. Bei ordnungsgemäßer Errichtung und Wartung der Windenergieanlagen sind keine erheblichen stofflichen Belastungen des Grundwassers zu erwarten. Es sind ggf. besondere Vorkehrungen im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vorzusehen. Die geplante Nutzung (Windenergie) ist grundsätzlich mit dem Vorranggebiet Trinkwassergewinnung vereinbar. Gemäß der Schutzgebietsverordnung für das 96/102 Trinkwasserschutzgebiet "Westergellersen" ist eine Waldum-	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Trinkwasser siehe 8.2 Zu: Wasserschutzgebiet siehe 8.1

	wandlung in der Schutzzone IIIB verboten. Somit ist im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren eine Ausnahme von der Schutzgebietsverordnung zu beantragen. Durch die Errichtung von WEA ergeben sich hinsichtlich des Grund-/Trinkwasserschutzes grundsätzliche Gefährdungspotentiale durch: • Erdaufschlüsse für die Herstellung des Fundaments, bei der die grundwasserschützenden Deckschichten vermindert werden bzw. bei der das Grundwasser möglicherweise aufgedeckt wird, • erhöhte Nitratausträge aus den Bodenmieten während der Bauphase, • das Einbringen von Baustoffen bei der Herstellung des Fundaments, die möglicherweise eine Belastung des Grundwassers verursachen können, • das Eindringen von Schadstoffen in den Untergrund bzw. in das Grundwasser während der Baumaßnahmen, • den Betrieb von Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen (WEA und Transformatoren) Anforderungen an den Bau und Betrieb von WEA in Wasserschutzgebieten werden z. B. im Merkblatt "Grundwasserschutz beim Bau und Betrieb von Wind-energieanlagen" des niedersächsischen Umweltministeriums (MU 2016) formuliert. Diese sind im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu beachten. Notwendig ist eine grundsätzliche Schutzgüterabwägung von Trinkwasser und Energiewende. Wenn in allen Wasserschutzgebieten WEAs durch Einzelfallentscheidungen genehmigt werden, verlieren wir den Trinkwasserschutz. Wie viele Einzelfallentscheidungen sind in Summe rechtlich zulässig? Infraschall im Wasserschutzgebiet muss erforscht werden, vorher ist keine Ausnahmegenehmigung zulässig.	
	Negative Auswirkungen auf Naturschutz und Mensch	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**

	Bei dieser konkreten Einzelfallentscheidung für Südergellersen ist zu beachten, dass noch zahlreiche andere negative Einflüsse auf Naturschutz und den Menschen einwirken.	Im Rahmen der 59. Flächennutzungsplanänderung der Samtgemeinde Gellersen wurde gem. § 2a Abs. 1 BauGB ein Umweltbericht erstellt. In dem Umweltbericht werden die Wirkungen durch das Eingriffsvorhaben auf die Einzelbelange des Natur- und Umweltschutzes entsprechend § 1 (6) Nr. 7 BauGB bewertet.
11 Bürgerinitiative, 9. Stellungnahme - 1. Ergänzung (Schreiben vom 30.11.2025)		
11.1	**Wasserschutz** Bei der Bewertung des Wasserschutzgebietes wurden der folgende Aspekte nicht ausreichend berücksichtigt. Dieser besondere Schutzbedarf macht eine Ausnahmegenehmigung unmöglich. Grundwasser Seite 52 „Das Teilschutzgut Grundwasser hat im Untersuchungsgebiet aufgrund der oberflächennahen Grundwasserstände, der hohen Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine und der Vorbelastung durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung insgesamt eine allgemeine bis besondere Bedeutung. Daher ist am Vorhabenstandort insgesamt eine hohe Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen gegeben. Es besteht ein besonderer Schutzbedarf für das Teilschutzgut Grundwasser, da Böden mit einer Grundwasserneubildungsrate von mehr als 200 mm/Jahr betroffen sind, eine hohe Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine besteht und der Änderungsbereich teilweise innerhalb einer Trinkwasserschutzgebiets liegt.“	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Wasserschutzgebiet siehe Nr. 8.1 Zu: Grundwasser siehe Nr. 8.2 Die Belange des Grundwasserschutzes wurden umfassend geprüft und in die Abwägung eingestellt. Die Anforderungen der Eingriffsregelung werden erfüllt.
11.2	**Wasserschutzgebiet; Wasserprobe** Wir haben vor längerer Zeit eine Wasserprobe von unserem Beregnungswasser in einem Labor untersuchen lassen. Das Wasser ist stark kalkaggressiv. Es ist also	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**

	sehr unreif und braucht noch Zeit, um sich in den kargen Heideböden mit Mineralien anzureichern. Erst dann darf es gefördert werden. Dies ist ein zusätzlicher Beleg für den besonderen Schutzbedarf des Wasserschutzgebietes.	Die wasserrechtlichen Maßgaben des Wasserschutzgebietes sind bekannt und werden berücksichtigt. Zu: Wasserschutzgebiet siehe auch Nr. 8.1
11.3	**Wasserschutzgebiet** Das Wasserschutzgebiet wird schon eingeschränkt durch einen Solarpark	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen,** Zu: Wasserschutzgebiet siehe Nr. 8.1 Die wasserrechtlichen Maßgaben des Wasserschutzgebietes sind bekannt und werden berücksichtigt.
12 Bürgerinitiative, 11. Stellungnahme (Schreiben vom 30.11.2025)		
12.1	**Infraschall** die neuesten Studien zu den Schäden und Auswirkungen von Infraschall zeigen ein differenziertes Bild. Eine peer-reviewed Studie aus 2023 von Ursula Maria Bellut-Staeck fand, dass chronische Infraschallbelastung bei bestimmten Frequenzen auf zellulärer Ebene die Mikrozirkulation stören und langfristig funktionelle Störungen wie Blutdruckschwankungen und oxidativen Stress verursachen kann. Langfristig könnten diese funktionellen Störungen in organische Läsionen übergehen, was auf mögliche gesundheitliche Risiken bei kontinuierlicher Exposition hinweist. Weiterhin konnten Experimente mit Herzmuskelzellen zeigen, dass Infraschall die Kontraktionskraft um bis zu 20% reduzieren kann, was auf eine Wirkung auf das Herzgewebe hindeutet. Tierversuche deuten zudem auf erhöhten oxidativen Stress und Kalziumstrom-Veränderungen in Herzmuskelzellen hin, die langfristig zu Herzschäden führen könnten.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Infraschall siehe Nr. 6.1
12.2	**Infraschall**	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**

	Zusammenfassend lässt sich sagen: Bei hohen, wahrnehmbaren Infraschallpegeln können Symptome auftreten und langfristige Effekte nicht ausgeschlossen werden, insbesondere bei dauerhafter Belastung auf zellulärer Ebene. Bei den typischen Infraschallpegeln, wie sie von Windenergieanlagen ausgehen und die weit unter der Hörschwelle liegen, gibt es jedoch "keine" klar nachgewiesenen schädlichen Auswirkungen auf die Mehrheit der Menschen. Die Forschung empfiehlt weiterhin genaue Studien zur langfristigen Wirkung bei chronischer Exposition sowie zur möglichen Wirkung auf das Herz-Kreislauf-System und Mikrozirkulation. https://tkp.at/2025/01/22/infraschall-von-windraedern-wie-er-sich-auf-den-menschen-auswirkt/ https://www.epochtimes.de/wissen/technik/infraschall-aus-sicht-eines-physikers-die-unhoerbare-gefahr-a4999657.html?utm_source=nl-fokus-subs&src_src=nl-fokus-subs&utm_campaign=nl-fokus_2025-09-25&utm_term=2&src_cmp=nl-fokus_2025-09-25&utm_medium=email&utm_content=SnG00CGTMt~177&est=%5BE-MAIL_SECURE_LINK%5D https://pugnalom.io/windraeder-und-infraschall-gesundheitsrisiken-im-fokus-der-forschung/ https://www.lfu.bayern.de/buerger/doc/uw_117_windkraftanlagen_infraschall_gesundheit.pdf https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/erneuerbare-energien/windenergie-und-schall	Zu: Infraschall siehe Nr. 6.1
12.3	**Persönlicher Bericht** Unter dem folgenden Link gibt es den persönlichen Bericht von Britta aus Scharmbeck:	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Inhalte der angeführten Dokumente wurden geprüft; sie enthalten jedoch keine neuen belastbaren Erkenntnisse, die eine andere planerische Entscheidung erfordern.

	Anlage 4: Britta Benecke - Mein Leben in der Nähe von Windrädern https://fuer-sinnvolle-energie.de/mein-leben-in-der-naehe-von-windraedern/	
13 Bürgerinitiative, 12. Stellungnahme (Schreiben vom 30.11.2025)		
13.1	**Aufstellungsbeschluss und RROP 2025** Der Aufstellungsbeschluss zur 59. Änderung des Flächennutzungsplans in Südergellersen stammt vom 01.07.2025. Das RROP des Landkreises Lüneburg ist zu diesem Zeitpunkt noch nicht verabschiedet. Die Samtgemeinde darf mit ihrem Aufstellungsbeschluss nicht gegen das RROP verstoßen, wie kann dann der Aufstellungsbeschluss schon vorher erstellt werden? Ist das rechtlich zulässig?	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Nach § 245e Abs. 5 BauGB kann eine (Samt-)Gemeinde, die nicht zuständiger Planungsträger nach § 249 Abs. 5 BauGB ist, Windenergieflächen ausweisen, auch wenn die Ausweisung mit einem Ziel der Raumordnung nicht vollständig vereinbar ist, solange es sich nicht um ein Vorranggebiet für mit der Windenergie unvereinbare Nutzungen handelt. Da das RROP – 3. Änderung des Landkreises Lüneburg zum Zeitpunkt der Vorbereitung der 59. FNP-Änderung noch nicht rechtsverbindlich war, bestehen keine verbindlichen Ausschlussvorgaben. Die Samtgemeinde kann die Flächen daher vorbereiten und ausweisen, ohne gegen das RROP zu verstoßen. Erst nach Verabschiedung des RROP ist die Vereinbarkeit mit den endgültigen Zielen verbindlich zu prüfen. Die Vorbereitung der Flächennutzungsplanänderung ist nach § 245e Abs. 5 BauGB rechtlich zulässig. Die Samtgemeinde handelt damit innerhalb ihres planerischen Spielraums, solange keine unvereinbaren Nutzungen betroffen sind und die endgültige Vereinbarkeit mit dem RROP nach dessen Inkrafttreten überprüft wird.

13.2	**Einschränkungen durch RROP** Für das Windenergievorranggebiet Südergellersen hat RROP zahlreiche Einschränkungen oder Vorbehalte: • Historische Wallhecken • 2 Bäche entspringen • FFH-Gebiet Hasenburger Bachtal (Abstände sind nicht genannt) • Schwarzstorch mit Brutgebiet vor 2014. (Vermutlich hat er das Gebiet verlassen, als die letzte WEA gebaut wurde) • Waldgebiet: Wasserschutzgebiet, Waldbrandfrühwarnsystem, deutliche Vorbehalte wegen der Nutzung als Naherholungsgebiet • Erholungseinrichtungen im Außenbereich mit Abstand unter 600m (Schafstall Hambörn, Schafstall an den Teichen, Aussichtsturm) • Wanderwege und Radwege • Jet-Tiefflugzone Luftverteidigung Schneverdingen Werden diese Einschränkungen eingehalten? Abstände zu geschützten Teilen der Natur und der Landschaft gibt das RROP nicht vor. Der Nds. Winderlass schließt Abstandsregelungen aber nicht aus. Wir bitten um bessere Abstandsregelungen, weil sich so viele Schutzgebiete überlagern.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** <u>Zu: Einschränkungen durch RROP</u> Gemäß Kataster des Landkreises Lüneburg befindet sich eine einzige Wallhecke im Umfeld der geplanten Flächennutzungsplanänderung, und zwar inmitten des bestehenden Windparks nordöstlich von Wetzen. Die Wallhecke ist durch die geplante Nutzung nicht betroffen. Auch im Rahmen der Biotoptypenkartierung konnten keine Wallhecken im Geltungsbereich festgestellt werden. Die Auswirkungen der geplanten Nutzung auf die im Gebiet vorhandenen Oberflächengewässer wurden im Umweltbericht betrachtet. Es kommt hier zu keinen Konflikten. Der Abstand zum FFH-Gebiet "Ilmenau mit Nebenbächen" (NSG Hasenburger Bachtal) wird in Kapitel 9.3.1 des Umweltberichts benannt. Die Auswirkungen der geplanten Nutzung auf das FFH-Gebiet wurden beschrieben und bewertet. Die Auswirkungen der geplanten Nutzung auf den Schwarzstorch, auch unter Berücksichtigung der für die Art bedeutsamen Nahrungshabitate im Umfeld des Vorhabens, wurde in Kapitel 8.1.2.2 des Umweltberichts betrachtet. <u>Zu: Mindestabstände von WEA</u> Nach Abschnitt 4.2.1 Ziffer 02 Satz 6 des Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen können Waldflächen grundsätzlich für die Errichtung von Windenergieanlagen genutzt werden. Gemäß des niedersächsischen Windenergieerlasses ist ein Mindestabstand von Windenergieanlagen zu Waldflächen

		vorgesehen, aufgrund der erhöhten Waldbrandgefahr im Landkreis Lüneburg. Dieser beträgt das 1,5 fache der Gesamthöhe der Anlage, sofern es sich um Kiefernwälder mit einer zusammenhängenden Fläche von über 5 Hektar handelt. Für Standorte, an denen der geforderte Abstand nicht eingehalten werden kann, werden automatische Löschanlagen in den Gondeln sowie Löschwasservorhaltungen am Boden vorgesehen. Abstimmungen der Vorhabenträgerin mit Feuerwehr und Waldbrandbeauftragtem sind bereits erfolgt. Ein Erfordernis für Regelungen über die gesetzlichen Anforderungen hinaus wird seitens der Samtgemeinde nicht gesehen. Von den genannten Erholungseinrichtungen im Außenbereich besteht ein Abstand von über 1,5 km zu den Windenergieanlagen. Von Wanderwegen und Radwegen ist durch Windenergieanlagen kein rechtlich vorgeschriebener Mindestabstand einzuhalten. Die Jet-Tiefflugzone Luftverteidigung Schneverdingen wird durch die neuen Anlagen – wie durch die bereits bestehenden Anlagen – nicht beeinträchtigt.
13.3	**Abstand zu geschützten Teilen von Natur und Landschaft** „3.6.3 Generelle Abstände zu den in Ziffer 2 dieses Erlasses benannten geschützten Teilen von Natur und Landschaft sind (naturschutz-)rechtlich nicht vorgesehen und auch	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Im Rahmen der Umweltprüfung ist eine Auseinandersetzung mit den einzelnen geschützten Teilen von Natur und Landschaft erfolgt, mit dem Ergebnis, dass die vorgesehenen

	landesseitig nicht vorgegeben oder beabsichtigt. Abstände können aber gleichwohl im Einzelfall unter Berücksichtigung des konkreten Schutzzwecks nach Abwägung der Belange geboten sein.“	Abstände des geplanten Vorranggebiets für die Windenergie zu den geschützten Teilen von Natur und Landschaft im jeweiligen Fall ausreichend sind. Fachlich gebotene Abstände (z. B. nach § 45b BNatSchG) wurden berücksichtigt.
14 Bürgerinitiative, 13. Stellungnahme (Schreiben vom 30.11.2025)		
14.1	**Wald und Wasserschutzgebiet** Von den neu geplanten WEAs befinden 3 WEAs direkt im Waldgebiet und gleichzeitig im Wasserschutzgebiet III. Dies bedarf einer gründlichen Einzelfall-Prüfung. Allein wegen des Waldgutachtens dürfen diese Anlagen nicht genehmigt werden! Wir bitten um rechtliche Prüfung.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** <u>Zu: Wasserschutzgebiet siehe Nr. 8.1</u> <u>Zu: Wald</u> Die als Wald ausgewiesenen Flächen können nach Abschnitt 4.2.1 Ziffer 02 Satz 6 des LROP grundsätzlich für die Errichtung von Windenergieanlagen genutzt werden. Die Voraussetzung für eine Waldumwandlung sind in § 8 Abs. 3 NWaldLG dargelegt. Die Umwandlung des Waldes dient der Allgemeinheit i. S. d. § 8 Abs. 3 Nr. 1 NWaldLG. Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit. Des Weiteren trägt das Vorhaben zur Erreichung der Teilflächenziele für den Landkreis Lüneburg gemäß NWindG bei. Die Umwandlung des Waldes ermöglicht damit den Betrieb der geplanten WEA, ohne dass raumordnerische Belange dem uneingeschränkten Betrieb ggf. entgegenstehen. Durch die Niedersächsischen Landesforsten (NLF) wurde ebenfalls ein Waldgutachten zur Ermittlung des erforderli-

		chen Ersatzaufforstungsbedarfs nach Maßgabe der Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG erstellt (NLF 2025). Die voraussichtlich zu rodende Fläche beträgt insgesamt 10,47 ha. Die Wertigkeit des Waldes wurde mit 2,3 (auf einer Skala von 1–4) bewertet. Daraus ergibt sich ein Kompensationsfaktor von 1,4, wobei zwingend eine mindestens flächengleiche Ersatzaufforstung erforderlich ist. (NLF 2025).
15 Bürgerinitiative, 14. Stellungnahme (Schreiben vom 30.11.2025)		
15.1	**Berücksichtigungen von Feststellungen aus dem Avifauvinistischen Gutachten, Vögel** Die Feststellungen aus dem Avifauvinistischen Gutachten wurden nicht genügend berücksichtigt Brutvögel, Groß- und Greifvögel, Zug- und Rastvögel Die Arten und Bestände werden als nicht wertvoll eingestuft, weil dieses Gebiet wegen der bestehenden Windkraft von den Vögeln gemieden wird. Das ist doch der praktische Langzeitbeweis, dass die Windkraft den Vögeln schadet! Deshalb sollte es wirklich beim Repowering bleiben. Für den Rotmilan soll das FFH-Gebiet wichtiger sein als das Vorranggebiet. Richtig. Deshalb darf keine WEA mehr als 1000 m an das FFH-Gebiet heranreichen. Dies muss als Summe betrachtet werden.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Für die Aufstellung des Umweltberichtes wurde unter anderem der artenschutzrechtliche Fachbeitrag (AFB) (ORCHIS, 2024a) sowie das Avifaunistische Gutachten (ORCHIS, 2024b) herangezogen. Auch für den Umweltbericht wurden genannte Gutachten berücksichtigt (siehe Literatur- und Quellverzeichnis). Das Vorhabengebiet weist eine durchschnittliche, naturraumtypische Avifauna auf. Die offenen Flächen bieten ein Potential für Offenlandbrüter sowie für Gehölzbrüter. Im Rahmen der Brutvogelkartierung wurde unter anderem der Rotmilan untersucht. Es ist bekannt, dass der Rotmilan Wechselhorste nutzt und nicht jedes Jahr den gleichen Horst besetzt. Da keine Brutnachweise des Rotmilans im Untersuchungsgebiet gefunden wurden, kann ein Eintreten der Verbotstatbestände für diese Art ausgeschlossen werden. Die artenschutzrechtliche Prüfung ist nach den gesetzlichen Vorgaben des § 45b BNatSchG und des § 249c BauGB erfolgt.

15.2	**Fledermäuse** Fledermäuse Es wurden 10 Fledermausarten gefunden. 6 davon sind kollisionsgefährdet. Dies wird auch im Umweltschutzgutachten erwähnt. Für das Schutzgut Tiere besteht ein besonderer Schutzbedarf, da Rote-Liste Arten sowie kollisionsgefährdete Vogel- und Fledermausarten im Änderungsbereich vorkommen (Seite 50). Wie soll das Thema bearbeitet werden? Nächtliches Abschalten der WEAs reicht nicht.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die konkreten artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände werden im nachfolgenden immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren vertieft abgeprüft. Auch die Festlegungen von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen ist Gegenstand des nachfolgenden immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren, da dies aufgrund der räumlichen Unschärfe in der Flächennutzungsplanänderung üblicherweise nicht möglich ist. Gemäß den Vorgaben des § 249c BauGB sind auf der Ebene des Flächennutzungsplans Regeln für Minderungsmaßnahmen aufzustellen. Dies ist in Kapitel 8.2 des Umweltberichts erfolgt.
16 Bürgerinitiative, 15. Stellungnahme (Schreiben vom 01.12.2025)		
16.1	**Fehlende Gesamtbetrachtung in Umweltbericht** Das Umwelt-Gutachten stellt zahlreiche Störungen für Mensch und Natur fest. Abschließend werden diese Störungen aber so bewertet, dass sie ganz einfach ausgeglichen werden können – durch Wiederaufforstung, Abschaltungstechniken bei den WEAs, technische Vorkehrungen an den WEAs gegen Brandgefahr und Chemikalien. Diese Ausgleichsmaßnahmen reichen bei Weitem nicht aus! Es fehlt eine Summenbetrachtung.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Umweltprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass die zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen der geplanten Nutzung in Bezug auf die einzelnen Schutzgüter derart sind, dass sie entweder hinreichend vermindert werden können (s. Regeln für Minderungsmaßnahmen in Kapitel 8.2 des Umweltberichts) oder kompensiert werden können. Auch in der Gesamtschau ergibt sich kein anderes Bild. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern und den Beeinträchtigungen dieser wurden betrachtet und berücksichtigt.
16.2	**Landschaftsbild**	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**

	Landschaftsbild wird gestört. Es besteht aus einer Verflechtung von Wald und halboffenen Landschaften: Waldgebiet Gellerser Anfang, Geestland östliche Luhe, Bachniederungslandschaft und hochwertigen Landschaftselementen. Negativ wirken schon 1 Biogasanlage, 1 Solarfeld, bestehende WEAs. Aufgrund ihrer Höhe und der damit verbundenen Sichtbarkeit haben Windenergieanlagen erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild (Seite 70)	Die Errichtung von WEA ist in aller Regel mit erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds verbunden, was im vorliegenden Fall auch gar nicht abgestritten wurde. Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild wurden betrachtet. Die voraussichtliche Höhe der Kompensation wurde in Kapitel 6.2 des Umweltberichts ergänzt.
16.3	**Schutzgut Mensch** Mensch als Schutzgut Er wird gestört durch Lärm und Infraschall, Schattenwurf und in der Naherholung.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Aspekte der Gesundheit, einschließlich psychischer Auswirkungen, stellen abwägungserhebliche Belange dar und werden im Rahmen des Bauleitplanverfahrens entsprechend den gesetzlichen Vorgaben geprüft und in die planerische Abwägung eingestellt. Nach derzeitigem Stand der wissenschaftlichen und medizinischen Erkenntnisse liegen jedoch keine belastbaren Nachweise für spezifische gesundheitliche oder psychische Beeinträchtigungen durch den Betrieb von Windenergieanlagen bei Einhaltung der geltenden gesetzlichen Vorgaben vor. Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (schallreduzierte Betriebsmodi, Schattenwurfabschaltung) sind durch die geplante Nutzung des Änderungsbereichs somit keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit zu erwarten.
16.4	**Schutzgut Wald** Schutzgut Wald	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Im vorliegenden Fall beträgt die voraussichtlich zu rodende Fläche insgesamt 10,47 ha, nicht 100 ha.

	100 ha Wald müssen gerodet werden. 3 WEAs sollen im Wald betrieben werden.	
16.5	**Biotope** Biotope 4.3.2 Aufgrund des potenziellen Verlusts wertvoller Biotope mit einer Wertstufe über III sowie der geplanten Waldumwandlung sind erhebliche nachteilige Auswirkungen zu erwarten.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Im Zuge der Umweltprüfung wird der Eingriff in das Schutzgut Biotope als gering bewertet. Beeinträchtigungen können durch einen multifunktionalen Ausgleich im Zusammenhang mit dem Schutzgut Boden sowie der erforderlichen Ersatzaufforstung vollständig ausgeglichen werden. Auf allen temporär beanspruchten Flächen kann durch Aufforstung oder natürliche Sukzession eine Rekultivierung eingeleitet werden.
16.6	**Archäologische Stätten** Archäologische Stätten dürfen nicht überbaut werden	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Im Änderungsbereich befinden sich zwei Einzeldenkmäler (Grabhügel) gemäß § 3 Abs. 2 NDSchG. Eine Überbauung ist nicht vorgesehen.
16.7	**Klima und Luft** Klima und Luft Wald als Senke klimaschädlicher Gase. Neuanpflanzungen als Ausgleichsmaßnahmen reichen nicht aus, sie speichern viel weniger Gase.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Neben dem Wald als CO2 Speicher sorgen regenerative Energien (Windkraftanlagen) für eine positive Wirkung auf das Klima. Windenergieanlagen nehmen zwar kein CO2 auf im Vergleich zum Wald, aber sie vermeiden mit der eigens erzeugten Energie die Freisetzung von CO2. Jede Kilowattstunde, die nicht aus fossilen Brennstoffen stammt, spart entsprechend CO2-Emissionen ein.

		Die klimatischen und lufthygienischen Ökosystemdienstleistungen des Waldes sind gemäß den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG bei der Bewertung des Waldes und der Festlegung des Ersatzaufforstungsfaktors berücksichtigt worden.
16.8	**Vögel und Fledermäuse** Vögel und Fledermäuse Für das Schutzgut Tiere besteht ein besonderer Schutzbedarf, da Rote-Liste Arten sowie kollisionsgefährdete Vogel- und Fledermausarten im Änderungsbereich vorkommen (Seite 50). Auf der Ebene der Flächennutzungsplanänderung ist … lediglich für kollisionsgefährdete und störungsempfindliche Brutvogelarten eine vertiefende Prüfung erforderlich, ob artenschutzrechtliche Konflikte der Umsetzung der Nutzung dauerhaft entgegenstehen können (Seite 81). Wir bitten um eine vertiefende Überprüfung.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die artenschutzrechtliche Prüfung ist nach den gesetzlichen Vorgaben (u. a. § 45b BNatSchG) und den Vorgaben zur Ausweisung von Beschleunigungsgebieten (§ 249c BauGB) erfolgt. Gemäß der "Arbeitshilfe für die Ausweisung von Windenergiegebieten in Regionalen Raumordnungsprogrammen" des niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz "bilden die §§ 44ff BNatSchG einen für die Planungsebene relevanten Orientierungsrahmen, solange keine spezielle Bundesverordnung zur Behandlung von artenschutzfachlichen Belangen in der Planung vorliegt. […] Für die kollisionsgefährdeten Brutvogelarten, die in Anlage 1 zu § 45b Abs. 1 bis 5 BNatSchG genannt sind, ist vorrangig die Spezialvorschrift des § 45b BNatSchG einschlägig." Es besteht kein Anlass für die Samtgemeinde als Planungsträger daran zu zweifeln, dass das im Genehmigungsverfahren verbindlich anzuwendende Bundesrecht dazu geeignet ist, als Orientierungsrahmen auf der Ebene des Flächennutzungsplans zu fungieren, zumal das Land Niedersachsen genau diese Vorgehensweise nahelegt. Eine vertiefendere Prüfung als bereits vorgenommen ist daher nicht erforderlich.

16.9	**Schutzgut Wasser** Schutzgut Wasser Es ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser (Seite 67) Das sehen wir anders. Wasserschutzgebiete und Trinkwasserschutzgebiete müssen neu bewertet werden - wegen des Klimawandels und der Ausweitung der Windenergie.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Im Rahmen der Umweltprüfung wurde ermittelt, dass bei einer ordnungsgemäßen Errichtung, Wartung und dem Betrieb der Windenergieanlagen keine erheblichen stofflichen Belastungen für das Grundwasser zu erwarten sind. Die Planung ist daher mit den Zielen des Wasserschutzes vereinbar, sofern die im Umweltbericht benannten Schutzmaßnahmen beachtet werden. Eine Konkretisierung von Schutzmaßnahmen erfolgt in den nachgelagerten immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren. Eine grundsätzliche Neubewertung von Wasserschutzgebieten aufgrund des Klimawandels obliegt der übergeordneten Fachplanung und ist nicht Gegenstand des Flächennutzungsplans. Da grundsätzlich keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen des Vorhabens auf das Wasserschutzgebiet zu erwarten sind, ist die Frage, welche Auswirkungen der Klimawandel auf das Wasserschutzgebiet hat, für die Flächennutzungsplanänderung ohnehin nicht relevant.
16.10	**Mindestabstände** Schutzgut Natura 2000, FFH-Gebiet, vernetzte Biotope, Naturpark Lüneburger Heide Abstandsregelungen fehlen, deshalb können sie gar nicht abschließend bewertet werden	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Mindestabstand von Windenergieanlagen siehe 13.2 Im Rahmen des Umweltberichts zur Flächennutzungsplanänderung wurden die Abstandsregelungen, sofern sie vorgegeben oder fachlich geboten sind, ermittelt und bewertet.
17 Bürgerinitiative, 9. Stellungnahme - 2. Ergänzung (Schreiben vom 02.12.2025)		

17.1	**Wasserschutzgebiet** mit dieser Stellungnahme möchten wir unsere Sorge um den Trinkwasserschutz betonen: Der Bau der WEAs im Wasserschutzgebiet bedarf einer Einzelfallprüfung. Folgende besondere Schutzgründe und Themen führen wir an:	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Wasserschutzgebiet siehe Nr. 8.1
17.2	**Wasserschutzgebiet** Besonderer Schutzbedarf dieser Zone des Wasserschutzgebietes: Trinkwasserneubildungsrate von 200 mm / Jahr Hohe Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Anforderungen an den Bau und Betrieb von WEA in Wasserschutzgebieten werden z. B. im Merkblatt "Grundwasserschutz beim Bau und Betrieb von Windenergieanlagen" des niedersächsischen Umweltministeriums (MU 2016) formuliert und wurden in Kapitel 9.3.3 des Umweltberichts dargelegt. Diese sind im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu beachten.
17.3	**Waldrodung und Wasserschutzgebiet** Rodung von 10,5 ha Wald im Wasserschutzgebiet, Wald ist besonders wichtig für die Trinkwasserneubildung (Merkblatt WEA Endfassung Seite 11). Der neu anzupflanzende Wald der Ausgleichsmaßnahme wird diese Aufgabe erst einmal nicht erfüllen können.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Waldumwandlung wird nach den Vorgaben des Waldrechts kompensiert. Die Ermittlung des Ersatzaufforstungsfaktors erfolgte gemäß den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG. Die Funktionen des umgewandelten Walds und die zeitliche Verzögerung der Ersatzaufforstung wurde bei der Ermittlung des Faktors berücksichtigt. Die Waldumwandlung wird im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens genehmigt werden, sodass dort weitere Anforderungen an die Ersatzaufforstung durch die Genehmigungsbehörde gestellt werden können, um sicherzustellen, dass die Ersatzaufforstung ihren Zweck erfüllt.

		Aus diesem Grund soll die Ersatzaufforstung auch wieder im Trinkwasserschutzgebiet erfolgen.
17.4	**Per- und Polyfluoralkylverbindungen (PFAS)** PFAs müssen für diese WEAs ausgeschlossen werden. PFAs dürfen nicht im Epoxidharz der Anlagen verwendet werden. Für den Boden unter der WEA der Firma Landwind braucht es eine PFAs Analyse	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Das Vorhaben beruht auf dem neuesten Stand der Technik; Windenergieanlagen unterliegen zudem sehr strengen technischen Sicherheitsvorgaben, die das Risiko von Leckagen oder unkontrolliertem Austritt wassergefährdender Stoffe minimieren. Die rechtlichen Vorgaben zu Schadstoffen werden eingehalten werden, entsprechende Auflagen werden von der Genehmigungsbehörde in die immissionsschutzrechtliche Genehmigung aufgenommen werden.
17.5	**Mikroabrieb** Mikroplastik-Abrieb von den WEAs muss betrachtet werden.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Der Abrieb von Rotorblättern ist aufgrund moderner Materialtechnologien und strenger Umweltauflagen minimal und im Vergleich zu anderen Vorgängen wie dem Reifenabrieb bei Autos äußerst gering. Windenergieanlagen unterliegen regelmäßigen Wartungen, um Materialverschleiß zu überwachen und zu minimieren. Zudem bestehen Forschungsansätze zur weiteren Reduzierung von Abrieb, etwa durch innovative Beschichtungen. Im Vergleich zu Emissionen aus fossilen Energiequellen stellt der Rotorabrieb eine deutlich geringere Umweltbelastung dar, während Windenergie gleichzeitig einen entscheidenden Beitrag zum Klimaschutz und zur nachhaltigen Energieversorgung leistet. Die Reduzierung von Mikroabrieb ist Teil der technischen Planung und wird mit den zuständigen Behörden abgestimmt. Diese Aspekte sind nicht Bestandteil des Bauleitplanverfahrens.

		Rotorblätter bestehen aus hochentwickelten Faserverbundwerkstoffen, ähnlich wie im Flugzeug- oder Bootsbau. Sie bieten sehr gute mechanische Eigenschaften bei gleichzeitig geringem Gewicht. Erosion betrifft die äußerste Schutzschicht der Blätter, meist an der Vorderkante. Diese sogenannte Deckschicht besteht aus Kunstharzen wie Polyurethan oder Epoxidharz. Vollständig ausgehärtet besitzen diese Materialien keine gesundheitsschädlichen Eigenschaften. Regelmäßige Wartung und Schutzbeschichtungen sorgen dafür, dass keine weiteren Materialschichten angegriffen werden. Der jährliche Materialabrieb ist gering: Im Durchschnitt rund 2,7 Kilogramm pro Windenergieanlage. Auf alle Anlagen in der Bundesrepublik Deutschland gerechnet ergibt sich ein Gesamtwert von etwa 80.000 Kilogramm pro Jahr. Zum Vergleich: Der Reifenabrieb in Deutschland liegt bei über 100.000.000 Kilogramm jährlich – also mehr als das Tausendfache. Durch Inspektionen und Instandhaltungsarbeiten – etwa das nachträgliche Auftragen von Schutzlacken, das Versiegeln kleiner Schäden oder das Neuabschleifen und Beschichten stark beanspruchter Vorderkanten – können Erosionsschäden effektiv begrenzt werden. Da Erosion die Aerodynamik und damit den Ertrag einer Windenergieanlage beeinträchtigen kann, liegt es im ureigenen Interesse der Betreiber, diese so gering wie möglich zu halten. (Quelle: https://www.wind-energie.de/fileadmin/redaktion/dokumente/Aktuelles/Faktenchecks/20240801_BWE-Faktencheck_-_Erosion_an_Rotorblaettern.pdf)

17.6	**Havarieschutzmaßnahmen** Sind die Schutzmaßnahmen ausreichend für Chemikalienaustritt bei Wartungen und Havarien?	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Flächennutzungsplanänderung dient der planungsrechtlichen Sicherung der Errichtung von WEA und ist grundsätzlich nicht in der Lage, schwere Unfälle oder Katastrophen zu verursachen. Ein Risiko für die menschliche Gesundheit ist durch die geplante Nutzung nicht gegeben. Ein Störfallbetrieb nach Störfall kann am Standort nicht errichtet werden. Die rechtlichen Vorgaben zur Chemikaliensicherheit werden eingehalten werden, entsprechende Auflagen werden von der Genehmigungsbehörde in die immissionsschutzrechtliche Genehmigung aufgenommen werden.
17.7	**Infraschall** Es braucht eine Bewertung des Infraschalls, weil die neuen Anlagen viel größer sind und verstärkt Infraschall erzeugen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Infraschall siehe Nr. 6.1
17.8	**Betrachtung Klimawandel** Klimawandel muss betrachtet werden (weniger Niederschläge, lange Trockenperioden, Starkregenereignisse)	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die EU- Mitgliedsstaaten haben sich darauf verständigt, bis 2040 den CO_2 – Ausstoß um 90 % gegenüber 1990 zu senken (Verständigung auf EU-Klimaziel 2040 90 Prozent weniger CO_2-Ausstoß als 1990, Bundesregierung, 2025). So wird auf Bundesebene angestrebt, den Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2030 auf mindestens 80 % zu steigern (vgl. § 1 EEG 2023) und nach Vollendung des Kohleausstiegs bis zum Jahr 2045 eine treibhausgasneutrale Stromversorgung zu erreichen. Die Nutzung von Windkraft spielt bei der Erreichung der Ziele eine wichtige Rolle. Mit dem sog. „Wind-an-Land-Gesetz“

		will die Bundesregierung den Ausbau der Windenergie in Deutschland deutlich schneller voranbringen.
17.9	**Hydrogeologisches Gutachten** Wir fordern ein gründliches hydrogeologisches Gutachten mit worst-case-Szenario.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die hydrogeologischen Verhältnisse werden im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren anhand der konkreten Anlagenstandorte und unter Berücksichtigung des konkreten Fundamentdesigns berücksichtigt werden. Ein hydrogeologisches Gutachten ist auf der Ebene des Flächennutzungsplans nicht erforderlich.
17.10	**Anlagen** Anlage 5: Merkblatt WEA Endfassung Anlage 6: Vortrag Gelsenwasser Anlage 7: VSR-Gewässerschutz e.V.- PFAS im Grundwasser Anlage 8: BUND - PFAS im Trinkwasser: BUND-Aktive entdecken erneut Ewigkeits-Chemikalien im Wasser	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Inhalte der angeführten Dokumente wurden geprüft; sie enthalten jedoch keine neuen belastbaren Erkenntnisse, die eine andere planerische Entscheidung erfordern.
18 Bürgerinitiative, 16. Stellungnahme (Schreiben vom 04.12.2025)		
18.1	**Jetstream** Die Abwägungstabelle zur Prüfung, Abwägung und Beteiligung der Öffentlichkeit schreibt zum Jetstream „Der Jetstream ist ein globales, hochgelegtes Windband in der Atmosphäre, das durch die Temperaturunterschiede zwischen Äquator und Pol sowie durch die Erdrotation entsteht.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die vorgebrachten Einwendungen zu möglichen Auswirkungen von Windenergieanlagen auf den Jetstream sowie auf großräumige klimatische Prozesse werden zur Kenntnis genommen, führen jedoch nicht zu einer anderen Abwägungsentscheidung.

	Es handelt sich um extrem große Luftströmungen in mehreren Kilometern Höhe. Windenergieanlagen entziehen dem Wind nur einen kleinen Bruchteil der kinetischen Energie in bodennaher Luft. Selbst massive Windparks können die globalen Jetstreams oder großräumige Wetterereignisse nicht großräumig beeinflussen“ Dieser Argumentation folgen wir nicht. Forschungen der Uni Osnabrück zeigen, dass durch die WEAs in Deutschland in den letzten 20 Jahren die Windgeschwindigkeit um 13% gesunken ist. Dem Jetstream werden große Energiemengen entnommen und er bewegt sich weg von den Polen hin zum Äquator. Weitere Zahlen finden sich in der Anlage. Im Übrigen führte der Bau des Elbeseitenkanals auch zu Klimaveränderungen. Nördlich des Elbeseitenkanals haben wir deutlich weniger Niederschläge.	Der Jetstream ist ein globales atmosphärisches Strömungssystem in Höhen von etwa 8 bis 12 km. Windenergieanlagen wirken hingegen ausschließlich innerhalb der bodennahen atmosphärischen Grenzschicht bis in Höhen von wenigen hundert Metern. Nach dem derzeit gesicherten Stand von Wissenschaft und Technik bestehen keine belastbaren Erkenntnisse darüber, dass Windenergieanlagen – auch in größerer Anzahl – Einfluss auf Jetstreams oder großräumige Wetter- und Klimasysteme nehmen können. Die in der Stellungnahme genannten Forschungsergebnisse werden nicht näher belegt und stellen keine allgemein anerkannte wissenschaftliche Grundlage dar. Selbst Untersuchungen zu lokalen oder regionalen Windfeldveränderungen durch Windenergieanlagen lassen keinen Rückschluss auf eine Beeinflussung globaler atmosphärischer Zirkulationssysteme zu. Auch der angeführte Vergleich mit dem Bau des Elbeseitenkanals ist fachlich nicht geeignet, da es sich um grundlegend unterschiedliche Eingriffe handelt. Ein kausaler Zusammenhang zwischen dem Betrieb von Windenergieanlagen und regionalen oder globalen Klimaveränderungen ist nicht nachgewiesen. Unabhängig davon ist festzustellen, dass die Energiewende und der Ausbau der erneuerbaren Energien im überragenden öffentlichen Interesse liegen (§ 2 EEG) und auch aus Gründen des Klimaschutzes geboten sind. Nicht belegte

		oder spekulative Annahmen über globale Klimaeffekte können diesem öffentlichen Interesse nicht entgegengehalten werden.
18.2	**Forderung nach Leistungszielen statt Flächenzielen** Zum Repowering heißt es „Repowering-Maßnahmen, wie sie im vorliegenden Planvorhaben vorgesehen sind, bieten eine sinnvolle Ergänzung, ersetzen aber nicht die gesetzlich vorgegebene Ausweisung von Flächen für die Windenergie gemäß der Flächenziele nach WindBG.“ Prinzipiell brauchen wir ein Energieziel. Was nützt uns ein Flächenziel? Wir brauchen Leistungsziele, denn der Energieverbrauch ergibt sich auch als Leistung in Watt. Flächenziele zerstören die Landschaft. Studien zeigen, dass ein Repowering ausreichend ist für unseren Energiebedarf (Anlage). Was ist falsch an diesen Studien?	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Beim Thema Repowering bestehender Anlagen versus Ausweisung zusätzlicher Flächen ergeben sich unterschiedliche Interessen. Bürgerinnen und Bürger sehen im Repowering eine Möglichkeit, den Energiebedarf der Samtgemeinde zu decken, ohne neue Flächen zu beanspruchen, und betonen, dass zusätzliche Flächen die Landschaft und Natur belasten könnten. Zudem wird darauf hingewiesen, dass der Energiebedarf besser über Leistungsziele in Watt oder MWh gesteuert werden sollte. Auf der anderen Seite schreiben die gesetzlichen Vorgaben des Windenergieerlasses und des WindBG die Einhaltung von Flächenzielen vor. Diese Flächenziele dienen der regionalen Planungssicherheit und stellen sicher, dass ausreichend Standorte für die Windenergie ausgewiesen werden. Leistungs- oder Energieziele alleine sind hierbei rechtlich nicht bindend. Die Abwägung zeigt, dass das Repowering der bestehenden Anlagen sinnvoll ist und in die Planung einbezogen wird, da es die Zahl der Anlagen reduziert und die Landschaft schont. Es ersetzt jedoch nicht die Pflicht zur Ausweisung neuer Flächen, um die gesetzlichen Vorgaben einzuhalten. Eine Kombination aus Repowering und Flächenausweisung stellt

		somit eine ausgewogene Lösung dar, die sowohl den Energiebedarf berücksichtigt als auch die rechtlichen Vorgaben und die regionale Planungssicherheit gewährleistet.
18.3	**Anlagen** Anlage 1: Jetstream Anlage 2: Petition Landtag	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Inhalte der angeführten Dokumente wurden geprüft; sie enthalten jedoch keine neuen belastbaren Erkenntnisse, die eine andere planerische Entscheidung erfordern.
19 Bürgerinitiative, 17. Stellungnahme (Schreiben vom 10.12.2025)		
19.1	**Netzausbau** Der Windpark Südergellersen verfügt heute über eine Nennleistung von etwa 15 MW. Nach der Erweiterung würde die Nennleistung 11 x 6,8 MW = 74,8 MW betragen. Die bestehenden Leitungen der Avacon brauchen 10 – 12 Jahre zur Modernisierung. Wird das vorhandene Netz in seinem jetzigen Zustand in der Lage sein, die erzeugte Leistung aufzunehmen? Zu welchem Zeitpunkt wäre ein neues ausgebautes Netz dazu in der Lage? Kann der Strom gespeichert werden? Kann der Strom hier im Landkreis oder in Niedersachsen verwendet werden? Ist die Erweiterung des Windparks in Südergellersen dann rechtlich noch zulässig?	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** <u>Zu: Netzausbau siehe Nr. 1.5</u>
19.2	**Netzausbau** Die beschleunigte Energiewende stellt hohe Anforderungen an die Netzbetreiber und an die Gesetzgebung! Aus unserer Sicht kann es gar nicht zulässig sein, die Windenergie schon jetzt so stark auszubauen, bevor nicht alle wesentlichen Themen um den Netzausbau rechtlich geklärt und technologisch umgesetzt sind: Sicherheit der Stromnetze, Modernisierung und Erweiterung der Netze, Digitalisierung, Umgang mit Kundennetzen, Energysharing innerhalb von Energiegemeinschaften, Anpassung lokaler Netze an die EU-Vorgaben, Diskriminierungsfreier Netzzugang für alle und weitere Themen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** <u>Zu: Gesetzgebung im Rahmen der Energiewendeziele</u> Die Samtgemeinde ist gesetzlich verpflichtet, die Energiewendeziele von Bund und Land planerisch zu unterstützen und ihrer Planungspflicht nach § 1 Abs. 3 BauGB nachzukommen. Die niedersächsischen Flächenziele und Vorgaben aus dem Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG)

	Es müssen ganz klar die Stromnetze im Fokus stehen und erst wenn es dort Fortschritte gibt, kann man sich dem Ausbau der Windenergie zuwenden!	entfalten Bindungswirkung und sind bei allen raumbezogenen Entscheidungen zu beachten. Zu: Klimaziele des Bundes und Landes siehe Nr. 1.6 und Nr. 17.8 Zu: Netzausbau siehe Nr. 1.5
20 Bürgerinitiative, 18. Stellungnahme (Schreiben vom 10.12.2025)		
20.1	**Gültigkeit des RROP Entwurfs und Gemeindeöffnungsklausel; Ausgestaltung FNP** In der Abwägungstabelle zu unserer Stellungnahme heißt es „Die Notwendigkeit, Flächen für die Windenergienutzung auszuweisen, ergibt sich aus den verbindlichen bundesrechtlichen und landesrechtlichen Vorgaben. Mit Inkrafttreten des Windenergieflächenbedarfsgesetzes (WindBG) sind alle Bundesländer verpflichtet, konkrete Flächenbeitragswerte für die Nutzung der Windenergie planerisch zu sichern. Für Niedersachsen beträgt das Flächenziel gemäß §3 WindBG 2,2 % der Landesfläche bis zum Jahr2032 (Zwischenziel 1,7 % bis 2027). Das Land Niedersachsen hat diese Vorgaben weiter konkretisiert und auf die Landkreise heruntergebrochen. Damit wurden für den Landkreis Lüneburg eigene Flächenziele definiert, die im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung zu berücksichtigen sind. Die Gemeinde ist daher verpflichtet, durch die Ausweisung geeigneter Sonderbauflächen einen Beitrag zur Erfüllung des landkreisbezogenen Flächenkontingents zu leisten. Die Frage, ob andere Bundesländer bereits in gleichem Maße Flächen für Windenergie ausweisen, ist für das vorliegende Bauleitplanverfahren nicht maßgeblich“ Den endgültigen Beschluss für den RROP des Landkreises Lüneburg gibt es noch nicht. Er ist frühestens 2026 zu erwarten. Es gibt nur den 2. Entwurf aus dem Mai 2025. Die Gemeinde kann über die Gemeindeöffnungsklausel einen Flächennutzungsplan erstellen, muss dies aber nicht tun!	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Gültigkeit des RROP Entwurfs und Gemeindeöffnungsklausel Aufgrund des vorangeschrittenen Neuaufstellungsverfahrens ist davon auszugehen, dass die geplanten Vorranggebiete entsprechend des derzeitigen 2. Entwurfs der 3. Änderung des RROPs beschlossen werden. Mit der Ausweisung der Fläche als Beschleunigungsgebiet für die Windenergie im Flächennutzungsplan soll dennoch eine Beschleunigung der Umsetzung des Vorhabens im Rahmen der gemeindlichen Planungshoheit erzielt werden. Insgesamt wird hierdurch eine transparente Abwägung aller Belange ermöglicht und erleichtert die spätere Umsetzung des Projekts, ohne die Rechtskonformität zu gefährden. Zu: Nähe der Flächennutzungsplanänderung zu einem Bebauungsplan:

	Der Flächennutzungsplan für den Windpark Südergellersen geht in seiner Ausgestaltung stark in Richtung eines Bebauungsplanes. Was steckt dahinter?	Die Flächennutzungsplanänderung für den Windpark Südergellersen ist in ihren Inhalten nicht mit einem Bebauungsplan vergleichbar. Die Flächennutzungsplanänderung enthält keine Festsetzungen, der maximalen Gesamthöhe, Nabenhöhe, Rotordurchmesser, genauen Standorten, Baufenstern, Erschließung sowie Nebenanlagen wie es in Bebauungsplänen erfolgen würde. Eine Festsetzung erfolgt nur im Rahmen der zulässigen Möglichkeiten des § 5 BauGB. Ziel dieser Vorgehensweise ist es, Planungssicherheit für die Betreiber und die Samtgemeinde zu schaffen, Konflikte mit Umwelt, Landschaft und Wohnumfeld frühzeitig zu erkennen und bei der Planung zu berücksichtigen.
21 Bürgerinitiative, 19. Stellungnahme (Schreiben vom 11.12.2025)		
21.1	**Zuschnitt des Sondergebietes** Einwand 1: Überdimensionierter Zuschnitt des Sondergebiets ohne tragfähige Begründung Im Entwurf der 59. Änderung des Flächennutzungsplans „Süderheide“ wird ein Sondergebiet bzw. Beschleunigungsgebiet von rund 171 ha ausgewiesen. Die Begründung stützt sich im Wesentlichen darauf, dass der Bereich im Entwurf des RROP 2025 als Vorranggebiet Windenergie vorgesehen ist und bestehende Sonderbauflächen zusammengeführt werden sollen. Eine eigenständige nachvollziehbare Begründung, warum genau dieser Zuschnitt und diese Größe planerisch erforderlich und verhältnismäßig sind, fehlt. Aus unserer Sicht ist dies fachlich und rechtlich unzureichend. Nach § 1 Abs. 3 und § 2 Abs. 3 BauGB ist die Gemeinde verpflichtet, den Umfang der in Anspruch genommenen Flächen eigenständig zu bestimmen, vernünftige Alternativen zu prüfen und die Notwendigkeit einer derart großflächigen Ausweisung zu begründen.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die in der Flächennutzungsplanänderung dargestellte Fläche des Beschleunigungsgebietes für die Windenergie wird aus dem 2. Entwurf des neuen RROP 2025 übernommen. Eine erneute, eigenständige Prüfung sämtlicher Standortkriterien auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung ist nicht erforderlich. Der RROP wird im Rahmen eines förmlichen Raumordnungsverfahrens aufgestellt. Dabei wurden die maßgeblichen fachlichen Belange – insbesondere Siedlungsabstände, Natur- und Artenschutz, Landschaftsbild, Immissionsschutz, militärische Belange, Infrastruktur sowie konkurrierende Raumnutzungen – abschließend geprüft und gegeneinander abgewogen.

	Die bloße Bezugnahme auf ein noch nicht festgestelltes RROP-Entwurfs- Vorranggebiet ersetzt diese Planungspflicht nicht und begründet ein Abwägungsdefizit. Wir beantragen, den Flächenumfang deutlich zu reduzieren und Varianten mit kleinerem Zuschnitt (z. B. reines Repowering im Osten ohne Westwald) detailliert zu prüfen und vergleichend darzustellen.	Der Flächennutzungsplan hat gemäß § 5 BauGB eine vorbereitende Funktion und ist an die Ziele der Raumordnung anzupassen (§ 1 Abs. 4 BauGB). Vor diesem Hintergrund ist es ausreichend, die regionalplanerisch festgelegten Flächen in den Flächennutzungsplan zu übernehmen und der Begründung sowie der Abwägung auf höherer Planungsebene zu folgen.
21.2	**Rotor-out-Planung** Einwand 2: Rotor-out-Planung ohne vollständige Bewertung des gesamten Rotorradius Die Planung ist als Rotor-out-FNP konzipiert: Die Rotorflächen der Anlagen sollen über die festgesetzte Sonderbaufläche hinaus in angrenzende Bereiche hineinragen dürfen. Gleichwohl konzentriert sich die Umweltprüfung erkennbar auf die Turmstandorte und deren unmittelbare Umgebung; der gesamte Wirkraum des Rotorradius (einschließlich Waldverbund, Biotope, Erholungsflächen und angrenzender Nutzungen) wird nicht systematisch als Konfliktraum untersucht. Dies ist mit den Anforderungen des § 2 Abs. 4 BauGB nicht vereinbar. Wenn der Flächennutzungsplan rechtlich die volle horizontale Ausdehnung der Anlagen ermöglichen soll, muss die Umweltprüfung auch diese gesamte in Anspruch genommene Fläche berücksichtigen. Andernfalls bleiben erhebliche Auswirkungen auf Natur, Landschaft und menschliche Nutzung unbewertet; dies stellt ein Ermittlungs- und Abwägungsdefizit dar. Wir beantragen, die Umweltprüfung ausdrücklich auf den gesamten Rotorradius auszudehnen und dort erkannte Konfliktflächen vom Rotorüberflug auszunehmen bzw. auf eine Rotor-in-Planung umzustellen.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Der Flächennutzungsplan trifft keine standortgenauen Festlegungen zu einzelnen Windenergieanlagen, sondern stellt Sonderbauflächen in ihren Grundzügen dar. Die Zulassung eines Rotorüberstrichs über die Sonderbaufläche hinaus stellt keine eigenständige Flächeninanspruchnahme im Sinne des Baugesetzbuches dar. Die relevanten Umweltbelange wurden im Umweltbericht hinreichend ermittelt. Dabei wurden die Sonderbauflächen und ihr räumliches Umfeld als Wirkraum betrachtet, nicht jedoch eine parzellenscharfe oder technisch vollständige Erfassung. Eine solche Detailprüfung würde die vorbereitende Bauleitplanung überschreiten und der nachfolgenden immissionsschutzrechtlichen Genehmigung vorgreifen. Ein Ermittlungs- oder Abwägungsdefizit liegt daher nicht vor.
21.3	**Lage im Naturpark Lüneburger Heide** Einwand 3: Lage im Naturpark Lüneburger Heide nur formal, nicht materiell	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.**

	berücksichtigt Die Planunterlagen erkennen an, dass der gesamte Änderungsbereich im Naturpark Lüneburger Heide liegt und nennen die entsprechenden Ziele (Schutz der Landschaft, Förderung naturnaher Erholung, naturverträglicher Tourismus). Im Ergebnis wird jedoch ohne vertiefte Analyse behauptet, die Planung sei mit der Naturpark-Ausweisung vereinbar, im Wesentlichen mit dem Hinweis auf bestehend Windenergienutzung und die Vorranggebietsausweisung im RROP-Entwurf. Diese Behandlung wird der besonderen Zweckbindung eines Naturparks nach § 27 BNatSchG nicht gerecht. Naturparkziele sind ein eigenständiger planerischer Belang, der in der Abwägung nach § 1 Abs. 6 und § 1 Abs. 7 BauGB mit Gewicht zu berücksichtigen ist. Wenn eine massive Verdichtung von WEA im Naturparkgebiet erfolgt, ohne die Auswirkungen auf Landschaftsbild, Erholung und Naturparkprofil gesondert abzuwägen, liegt ein Abwägungsdefizit vor. Wir beantragen, die Naturparkziele als eigenständigen, gewichtigen Belang in der Abwägung zu berücksichtigen, die Anlagendichte deutlich zu reduzieren und besonders sensible Teilräume im Naturpark von weiterer Windenergienutzung freizuhalten.	In Kapitel 9.3.2 des Umweltberichts erfolgt eine Auseinandersetzung mit den Zielen des Naturparks. Wie dort beschrieben wurde, bestehen im Naturpark keine Nutzungsverbote. Es liegt geradezu in der Natur eines Naturparks, der großflächig ist und Siedlungsflächen genauso wie diverse große Infrastrukturen wie Autobahnen, Windparks etc. einschließt, dass dieser untergliedert ist in Bereiche mit unterschiedlich intensiven Nutzungen. Beim Vorhabenbereich handelt es sich nicht um Naturschutz- oder Landschaftsschutzgebiete, die der Gesetzgeber zur Sicherung der sensibleren Bereiche von Naturparks vorsieht. Im Ergebnis der Prüfung im Umweltbericht ist festzustellen, dass das Vorhaben mit den Zielen des Naturparks vereinbar ist.
21.4	**Waldflächen** Einwand 4: Waldflächen planerisch unterschätzt und nicht vollständig als Wald Dargestellt In den Unterlagen wird nur ein sehr kleiner Anteil des Änderungsbereichs als „Fläche für Wald“ im FNP dargestellt, während der Umweltbericht selbst von einem deutlich größeren Waldanteil und Rodungsumfang ausgeht. Waldbestände, die nach § 2 NWaldLG die Kriterien von Wald erfüllen (Baumhöhe, Dichte, Flächengröße, Binnenklima), tauchen in der FNP-Darstellung vielfach nicht als Wald auf, sondern als sonstige Nutzflächen. Damit wird ein wesentlicher umweltbezogener Belang strukturell untergewichtet. Die Bauleitplanung muss die tatsächlichen Waldbestände korrekt abbilden, um die Belange des Waldes (Klimaschutz, Biotopverbund, Wasserhaushalt, Erholung) nach §	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Waldflächen wurden nicht planerisch unterschätzt. Für die waldrechtliche Einordnung als Wald nach § 2 NWaldLG kommt es ausschließlich auf die tatsächlichen Umstände an und nicht auf planerische Darstellungen. Die Darstellung von Waldflächen als „Fläche für Wald“ im Flächennutzungsplan ist somit nicht erforderlich, um den Wald unter den Schutz des NWaldLG zu stellen. Die geplante Nutzung der Windenergie und die damit verbundene Darstellung als Beschleunigungsgebiet sind eine mit dem Wald grundsätzlich vereinbare Nutzung. Die Waldbestände, die konkret vom Vorhaben betroffen sind, wurden im Gutachten der NLF betrachtet. Die Waldbestände im Geltungsbereich sind relativ

	1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sachgerecht abwägen zu können. Eine planerische „Unsichtbarmachung“ von Rodungsflächen führt zu einem Darstellungs- und Abwägungsmangel. Wir beanstanden, dass die Waldbelange nicht vollständig erfasst und bewertet sind, und beantragen, sämtliche nach NWaldLG als Wald zu qualifizierenden Flächen im FNP als Wald auszuweisen, den Rodungsumfang offen zu legen und auf dieser Basis den Zuschnitt des Sondergebiets zu überprüfen und gegebenenfalls zurückzunehmen oder zu verkleinern.	homogen. Die Wälder wurden zudem im Rahmen der Biotoptypenkartierung aufgenommen, im Umweltbericht beschrieben und bewertet.
21.5	**Erholung** Einwand 5: Erholungsfunktion der Süderheide und Vorbehaltsgebiet Erholung verharmlost Der westliche Teil des Plangebiets liegt in einem raumordnerischen Vorbehaltsgebiet für landschaftsbezogene Erholung; zusätzlich wird die Süderheide von der Bevölkerung als wichtiges Naherholungsgebiet im Naturpark genutzt (Wanderwege, Reiten, Spaziergänge). In den Abwägungs- und Umweltunterlagen wird diese Erholungsfunktion zwar erwähnt, aber im Ergebnis auf eine geringe bzw. „allgemeine“ Bedeutung heruntergestuft und ohne konkrete Schutzwirkungen behandelt. Vorbehaltsgebiete Erholung sind eine klare Vorgabe der Raumordnung, dass in diesen Bereichen Erholungsbelange besonderes Gewicht haben. Ihre quasi folgenlose Erwähnung widerspricht dem Gebot, alle relevanten Belange nach § 1 Abs. 6 BauGB zu berücksichtigen, und stellt ein Abwägungsdefizit dar, insbesondere im Kontext eines Naturparks mit regionaler Erholungsfunktion. Wir beantragen, die Erholungsfunktion der Süderheide als besonders schutzwürdigen Belang anzuerkennen und den westlichen Erholungsbereich (Vorbehaltsgebiet Erholung) aus der Sondergebiets- und Beschleunigungsgebietsausweisung herauszunehmen bzw. dort auf WEA-Standorte zu verzichten.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** In Vorbehaltsgebieten für Erholung besteht kein Ausschluss anderer Nutzungen, sondern es wird eine Abwägung für oder gegen eine bestimmte Nutzung vorgenommen. Das Waldgebiet "Gellerser Anfang" ist gemäß Landschaftsrahmenplan ein Erholungsraum von regionaler Bedeutung und im RROP als Vorbehaltsgebiet für die Erholung ausgewiesen. Dem Erhalt der Erholungsfunktion des Gebiets wird dadurch Rechnung getragen, dass die Ausweisung eines Beschleunigungsgebiets für die Windenergie nur in äußerster Randlage des Gebiets erfolgt und zwar in einem Bereich, der durch bestehende WEA bereits erheblich vorgeprägt ist. Auch ein Erholungsgebiet ist als Teil der Kulturlandschaft nie frei von störenden Elementen. So befinden sich z. B. zwei Funkmasten auf dem Hambornsberg im Gellerser Anfang.

21.6	**Kumulative Wirkungen** Einwand 6: Kumulative Wirkungen mit bestehenden und geplanten Energieanlagen unzureichend analysiert Im Umfeld der Süderheide liegen bereits bestehende Windparks und PV-Anlagen sowie weitere geplante Windvorrangflächen; die Planunterlagen benennen diese Vorhaben, betrachten die künftigen Auswirkungen der 59. FNP-Änderung aber im Wesentlichen isoliert. Eine systematische kumulative Wirkungsanalyse (Landschaftsbild, Erholung, Schall, Schatten, Artenschutz) über alle Anlagen und Projekte hinweg ist nicht erkennbar dokumentiert. Die SUP nach § 2 Abs. 4 BauGB und die zugrunde liegende Richtlinie verlangen ausdrücklich die Betrachtung kumulativer Effekte. Gerade in einem ohnehin stark vorbelasteten Landschaftsraum mit mehreren Windfeldern ist es fachlich und rechtlich unzureichend, die Süderheide-Pläne ohne ganzheitliche Kumulationsbetrachtung zu bewerten; dies begründet ein Ermittlungs- und Abwägungsdefizit. Wir beantragen, eine umfassende Gesamtbewertung aller bestehenden und geplanten WEA- und PV-Vorhaben im relevanten Umkreis vorzulegen und auf dieser Basis Umfang und Lage des Sondergebiets deutlich zu reduzieren.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Kumulative Auswirkungen wurden betrachtet. Die kumulativen Effekte durch die Vorbelastungen wurden so z. B. in den Berechnungen zu Schall- und Schattenimmissionen berücksichtigt. Im Hinblick auf Natur und Landschaft wurde geprüft, ob sich kumulative Effekte ergeben. Dies ist zu bejahen, allerdings wird, wie im Kapitel 4.13 des Umweltberichts dargestellt, gegenüber ein Teil der Anlagen repowert, sodass die grundsätzlichen Wirkungen der Bestands-WEA am Vorhabenstandort, z. B. in Bezug auf Barrierewirkung, sich nicht wesentlich verändern werden. Im Hinblick auf einige Schutzgüter und Wirkfaktoren (z. B. die Auswirkungen auf das Landschaftsbild) ist ferner festzuhalten, dass die Vorbelastung am Standort zu einer relativen Reduzierung von Vorhabenwirkungen führt, gegenüber einem Vorhaben in einem Raum, der gänzlich frei von Vorbelastungen ist.
21.7	**Festsetzungen zu Schall, Schatten und Infraschall** Einwand 7: Fehlende planerische Leitplanken zu Schall, Schatten und Infraschall Die FNP-Änderung verweist zwar auf Schall- und Schattenprognosen, enthält aber selbst keinerlei inhaltliche Festsetzungen oder Leitplanken, die das Lärm- und Schattenrisiko begrenzen (z. B. Mindestabstände, Begrenzung der maximalen Schallleistung, Ausschluss bestimmter Immissionslagen, einschränkende Betriebsregime bei Nacht). Belastungen werden fast vollständig auf das spätere immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren verschoben.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** <u>Zu: Fehlende planerische Festsetzungen in FNP-Änderung</u> Bei der vorbereitenden Bauleitplanung eines Flächennutzungsplans handelt es sich um Planungsrecht, dass lediglich einen groben Rahmen für die nachfolgenden Planungsebenen vorbereitet und auch keine grundstücksscharfen Aussagen enthält. Festsetzungen können in einem Flächen-

	Dies widerspricht der Pflicht, die Belange der Wohnbevölkerung nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB bereits auf der Planungsebene zu berücksichtigen. Der Flächennutzungsplan schafft den Rahmen für die spätere Immissionssituation; wenn bekannte Konflikte ohne planerische Steuerung hingenommen werden, liegt ein Abwägungsdefizit zulasten des Gesundheitsschutzes vor. Wir beantragen, im FNP Mindestanforderungen an Abstände, zulässige Schall- und Schattenbelastung sowie an betriebliche Einschränkungen der Anlagen festzulegen oder die Flächenkulisse so zu reduzieren, dass unzumutbare Belastungen ausgeschlossen sind.	nutzungsplan nicht getroffen werden. Weder für die genauen Rotor-Standorte, noch für konkrete Schallobergrenzen. Die konkrete Verortung der einzelnen Anlagen wird erst im nachfolgenden Baugenehmigungsverfahren festgelegt. Nach Festlegung der konkreten Standorte der Windenergieanlagen sind auf Ebene des Baugenehmigungsverfahrens und im immissionsschutzrechtlichen Verfahren ggf. auch Vorgaben bspw. zum Immissionsschutz zu berücksichtigen, sofern die weiterführenden Prüfungen dies ergeben. Die bisherigen Gutachten haben die grundsätzliche Machbarkeit des Vorhabens nachgewiesen und es kann somit hinreichend darauf vertraut werden, dass planerische Herausforderungen in den noch folgenden Planungsebenen gelöst werden können. Ein Abwägungsdefizit liegt nicht vor. Änderungen an der Flächennutzungsplanänderung sind nicht erforderlich. <u>Zu: Schall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66</u> <u>Zu: Infraschall siehe Nr. 6.1</u> <u>Zu: Schatten</u> Die Einhaltung der Schattenwurfrichtwerte ist eine zwingende immissionsschutzrechtliche Vorgabe, welche im späteren Baugenehmigungsverfahren genehmigungsrechtlich vollständig gewährleistet wird. Im Rahmen eines Schattenwurfberichts werden die Berechnungen der Schattenwurfzeiten entsprechend den Vorgaben

		der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) durchgeführt. Zur Einhaltung der folgenden Richtwerte ist die Installation einer Abschaltautomatik vorgesehen: Die maximale astronomische Beschattungsdauer darf 30 Stunden pro Jahr und 30 Minuten pro Tag nicht überschreiten.
21.8	**Artenschutz; Sicherungsmaßnahmen** Einwand 8: Artenschutz nur abstrakt erwähnt, ohne verbindliche Sicherungsmaßnahmen im FNP Die Planunterlagen verweisen auf avifaunistische und fledermauskundliche Gutachten und listen kollisionsgefährdete Arten (z. B. Rotmilan, Schwarzstorch, Fledermäuse) auf. Gleichwohl werden im FNP keine verbindlichen artenschutzbezogenen Sicherungsmaßnahmen getroffen, wie etwa Ausschluss- oder Pufferzonen um bekannte Funktionsräume, standortspezifische Beschränkungen oder Abschaltregime; stattdessen wird pauschal auf das spätere Genehmigungsverfahren bzw. § 6b WindBG verwiesen. Artenschutzrechtliche Konflikte (§ 44 BNatSchG) dürfen nicht vollständig in die Genehmigungsebene verlagert werden, wenn bereits auf Planungsebene absehbar ist, dass hochsensible Arten betroffen sind. Die Bauleitplanung ist verpflichtet, erkennbare Verbotsrisiken durch Standortwahl und planerische Vorgaben vorsorgend zu minimieren. Die unterlassene Festlegung solcher Sicherungsmaßnahmen ist ein Abwägungsdefizit. Wir beanstanden, dass die artenschutzrechtlichen Risiken nicht planerisch vorbewältigt werden, und beantragen, die Sonderbaufläche so zuzuschneiden und durch textliche Festsetzungen zu ergänzen, dass die Risiken für besonders geschützte Arten (insbesondere Rotmilan, Schwarzstorch, Fledermäuse) minimier werden; andernfalls ist die FNP-Änderung zurückzustellen.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Artenschutz auf Ebene des Flächennutzungsplans siehe Nr. 16.8.

21.9	**Alternativenprüfung** Einwand 9: Alternativenprüfung unzulässig auf RROP-Vorranggebiet verkürzt Die Standortwahl für die 59. FNP-Änderung wird im Wesentlichen damit begründet, dass der Bereich im Entwurf des RROP 2025 als Vorranggebiet Windenergie ausgewiesen ist und außerhalb dieser Vorranggebiete Windenergie raumordnerisch ausgeschlossen sei. Varianten innerhalb des Vorranggebiets (z. B. nur Repowering im Osten, Verzicht auf Westwald, geringere Anlagendichte) werden nicht ernsthaft als eigenständige Planungsalternativen dargestellt. Dies genügt den Anforderungen des § 2 Abs. 3 BauGB nicht, der eine Prüfung vernünftiger Alternativen verlangt. Das Anpassungsgebot an die Ziele der Raumordnung ersetzt nicht die Pflicht der Gemeinde, innerhalb des rechtlich zulässigen Rahmens unterschiedliche Zuschnitte und Konfigurationen eigenverantwortlich zu entwickeln und zu vergleichen. Die pauschale Berufung auf das RROP-Vorranggebiet stellt daher ein Alternativen- und Abwägungsdefizit dar. Wir beantragen, innerhalb des Vorranggebiets mehrere reale Varianten (z. B. reine Repoweringlösung, Ausschluss des Westwaldes, geringere Anzahl und Dichte von WEA) zu entwickeln, zu bewerten und der gewählten Planung gegenüberzustellen.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Standortwahl für die 59. FNP-Änderung orientiert sich am Vorranggebiet für Windenergie, wie es im Entwurf des RROP 2025 vorgesehen ist. Dieses Gebiet bietet den rechtlichen Rahmen, innerhalb dessen Windenergienutzung planerisch möglich ist. Innerhalb dieses Vorranggebiets wurden unterschiedliche Varianten geprüft und in der Planung berücksichtigt. Dazu gehören unter anderem die Nutzung bestehender Flächen für Repowering, die Optimierung der Anlagendichte sowie die Abwägung ökologischer und landschaftlicher Belange. Die Samtgemeinde hat diese Optionen sorgfältig abgewogen, um die bestmögliche Balance zwischen Energieerzeugung, Landschaftsverträglichkeit und Bürgerinteressen zu erreichen. Das Vorgehen entspricht den Anforderungen des § 2 Abs. 3 BauGB, der die Prüfung ver-nünftiger Alternativen vorsieht, und sorgt dafür, dass die Flächennutzungsplanung transparent, nachvollziehbar und rechtlich abgesichert umgesetzt wird.
21.10	**Waldflächen** Einwand 10: Keine differenzierte Behandlung von Westwald und Offenland im Flächenzuschnitt Der Umweltbericht beschreibt eindeutig unterschiedliche Raumtypen im Plangebiet: Im Westen und in der Mitte einen zusammenhängenden Waldverbund mit hoher ökologischer Bedeutung, im Süden und Osten überwiegend Ackerflächen mit hoher	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Umweltauswirkungen der geplanten Nutzung und die raumordnerischen Belange wurden im Umweltbericht ausführlich betrachtet. Die Planung wird in beiden Teilbereichen (Wald und Offenland) als umwelt- und raumverträglich betrachtet. Das die Samtgemeinde nach Abwägung aller Belange zu dem Ergebnis kommt, dass die Ausweisung eines

	Bodenfruchtbarkeit. Trotz dieser klaren Differenzierung wird der gesamte Bereich in einem einheitlichen Sondergebiet/Beschleunigungsgebiet zusammengefasst, ohne dass der sensiblere Waldverbundbereich planerisch anders behandelt würde als das Offenland. Eine solche „Nivellierung“ unterschiedlicher Empfindlichkeiten widerspricht einer ordnungsgemäßen Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB. Wenn die Planung selbst unterschiedliche Schutzwürdigkeit und Funktionen beschreibt, dann aber keine Konsequenzen in Zuschnitt und Nutzung zulässt, ist dies fachlich und rechtlich angreifbar. Wir beantragen, den Waldverbundbereich im Westen/Mitte aus der Sondergebiets und Beschleunigungsgebietsausweisung herauszunehmen oder dort die Zahl und Lage von WEA deutlich einzuschränken, während im bereits vorbelasteten Offenland ggf. konzentrierte Repoweringlösungen geprüft werden.	Beschleunigungsgebiets geplante Nutzung in beiden Teilbereichen, stellt keine Nivellierung von Bereichen unterschiedlicher Empfindlichkeiten dar. Es ist nicht unüblich, dass ein Betrachtungsraum unterschiedliche Empfindlichkeiten aufweist. Eine derart hohe Empfindlichkeit des Gellerser Anfangs gegenüber den Wirkungen der geplanten Nutzung, die eine Ausnahme des Walds aus dem Beschleunigungsgebiet erfordert, ist nicht gegeben.
21.11	**Avifauna nur aus Potenzialanalyse** Einwand 11: Avifauna im Westwald nur aus Potenzialanalyse statt aus Feldkartierung Im Umweltbericht wird ausdrücklich dargestellt, dass vorhabenbezogene avifaunistische Erfassungen nur im östlichen Repowering-Bereich durchgeführt wurden. Der westliche, waldgeprägte Teil der geplanten Sonderbaufläche, in dem neue Anlagen vorgesehen sind, wird lediglich anhand der Habitatsausstattung „potenzialbezogen“ bewertet; konkrete Feldkartierungen (Brutvögel, Rastvögel, Flugbewegungen) fehlen. Aus unserer Sicht liegt hier ein klares Ermittlungsdefizit vor. Gerade der Waldverbundbereich ist für zahlreiche, teils streng geschützte Vogelarten potenziell hoch bedeutsam. Ohne flächendeckende Erfassung im gesamten Plangebiet kann eine tragfähige artenschutzrechtliche Prognose nicht erstellt werden; das Risiko von Verstößen gegen § 44 BNatSchG wird faktisch ausgeblendet. Wir beantragen, vollständige avifaunistische Feldkartierungen für den gesamten Westwald und alle vorgesehenen WEA-Standorte nachzuholen und auf dieser	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Artenschutz auf Ebene des Flächennutzungsplans siehe Nr. 16.8. Wie in Kapitel 9.4 des Umweltberichts bereits dargestellt, ist, wie auch bei der Ausweisung von Vorranggebieten im RROP, auf der Ebene des Flächennutzungsplans keine vollständige Kartierung erforderlich: "Durch die [Regelungen des § 249c BauGB] werden für die Umwelt- und die gegebenenfalls durchzuführende FFH-Verträglichkeitsprüfung keine zusätzlichen Datenerhebungspflichten eingeführt. Die nach dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu verlangende Prüfungstiefe weicht wegen der Großräumigkeit der Planungsprozesse und des notwendig flächenbezogenen, nicht projektbezogenen Ansatzes der Planung ebenenspezifisch von derjenigen bei der Vorhabenzulassung ab. Insbeson-

	Grundlage die Sondergebiets- und Beschleunigungsgebietsausweisung zu überprüfen und gegebenenfalls zu reduzieren oder räumlich neu zuzuschneiden.	dere muss auf Planebene keine artenschutzrechtliche Kartierung durchgeführt werden, da eine solche für ein ganzes Plangebiet nur mit sehr hohem Aufwand möglich wäre. […] Liegen der planaufstellenden Behörde keine ausreichenden Daten für die Beurteilung vor, ob eine bestimmte Umweltauswirkung eintreten wird, muss sie die Prognose […] und in der Konsequenz auch die Aufstellung der Regeln für Minderungsmaßnahmen auf der Datengrundlage treffen, die ihr zur Verfügung steht. Eine darüberhinausgehende Datenermittlungspflicht wird ausdrücklich nicht begründet" (s. Gesetzesbegründung, BT-Drs. 21/797, S. 57f und 65f).
21.12	**Fledermaus-Konfliktpotenzial ohne planerische Konsequenzen** Einwand 12: Hohes Fledermaus-Konfliktpotenzial ohne planerische Konsequenzen Die fledermauskundliche Untersuchung weist eine hohe Artenzahl und mehrere windenergieempfindliche Fledermausarten nach. Gleichwohl enthält die FNP-Änderung keine verbindlichen Vorgaben zu Abschaltstrategien, Mindestabständen, Ausschlusszonen oder einem verpflichtenden Monitoring; die Konfliktbewältigung wird nahezu vollständig auf das immissionsschutzrechtliche Verfahren und § 6b WindBG verschoben. Damit werden artenschutzrechtliche Risiken (§ 44 BNatSchG) nicht bereits auf der Planungsebene vorsorgend minimiert, obwohl eine erhöhte Kollisionsgefahr bekannt ist. Dies ist mit den Anforderungen an eine ordnungsgemäße Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB und einer vorausschauenden Konfliktbewältigung nicht vereinbar und stellt ein Abwägungsdefizit dar. Wir beanstanden, dass die Fledermausbelange planerisch nicht gesteuert werden, und beantragen, standort- und artbezogene Mindestschutzstandards (z. B. Abschaltregime, Ausschluss des Waldverbundkorridors, Monitoringauflagen) konzeptionell im FNP festzulegen oder die Zahl und Lage der Anlagen entsprechend zu begrenzen.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Genauso wie im RROP keine abschließende Prüfung des Artenschutzes erfolgt (und auch nicht erfolgen kann, da das RROP sich nicht mit konkreten Vorhaben befasst), ist dies auch bei der Änderung der Flächennutzungsplan-Änderung der Fall. Der Verweis auf die erforderliche Einzelfallprüfung auf der Genehmigungsebene ist insoweit bei der Flächennutzungsplan-Änderung nicht anders als beim RROP. Die auf der Ebene des Flächennutzungsplans erforderliche überschlägige Prüfung, dass keine unüberwindbaren artenschutzrechtlichen Konflikte zu erwarten sind, ist in den Kapiteln 7 und 8 des Umweltberichts erfolgt. In Kapitel 3.2.2.1 des Umweltberichts wurde fälschlicherweise die Aussage getätigt, dass keine Erfassungen von Vögeln und Fledermäusen im Westen des Untersuchungsgebiets erfolgt sind. Korrekt ist, dass dort keine Erfassungen von Vögeln erfolgt sind. Fledermäuse wurden im gesamten Vorhabengebiet erfasst.

		Zur Datengrundlage siehe Nr. 21.11. Die konzeptionelle Festlegung von Schutzmaßnahmen ist nach den Maßgaben des § 249c Abs. 3 BauGB erfolgt.
21.13	**Schwarzstorch-Vorkommen** Einwand 13: Schwarzstorch-Vorkommen werden anerkannt, Konflikt aber kleingerechnet Im Umweltbericht wird auf landesweit bedeutsame Lebensräume des Schwarzstorchs im Umfeld des Plangebiets und auf Horststandorte in relevanter Entfernung hingewiesen. Gleichwohl kommt die Bewertung zu dem Ergebnis, es bestehe keine „deutlich erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit“ im Plangebiet und es seien daher keine spezifischen Minderungsmaßnahmen erforderlich. Dieser Befund ist aus unserer Sicht fachlich nicht überzeugend. Lebensraum- und Horstnähe eines besonders störungsempfindlichen Großvogels wie des Schwarzstorchs begründen bereits ein erhöhtes Konfliktpotenzial, insbesondere bei zusätzlicher Waldrodung und starken Veränderungen des Landschaftsbildes. Die Diskrepanz zwischen der beschriebenen Bedeutung der Lebensräume und der verharmlosenden Bewertung legt ein Abwägungsdefizit und ein erhebliches Risiko für Verstöße gegen § 44 BNatSchG nahe. Wir beantragen, die Schwarzstorch-Belange durch großzügige Pufferzonen, Ausschluss bestimmter Standorte und gegebenenfalls Reduktion der Anlagendichte zu sichern und die Sondergebietsabgrenzung insbesondere im Wald- und Bachraum entsprechend anzupassen.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die vorgenommene überschlägige artenschutzrechtliche Prüfung nach § 45b BNatSchG und § 249c BauGB wurde in Kapitel 8.1.2.2 des Umweltberichts vorgenommen. Diese berücksichtigt den aktuellen Stand der Forschung, der nahelegt, dass von deutlich geringeren Störeffekten auf den Schwarzstorch durch den Betrieb von WEA auszugehen ist, als früher angenommen. Weitere Ausführungen hierzu wurden im Umweltbericht ergänzt. In der Gesamtbetrachtung ist das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nicht zu erwarten. Der bekannte Horst des Schwarzstorchs befindet sich ganz im Westen des Gellerser Anfangs, sodass keine Waldumwandlungen in sensibler Horstnähe erfolgen. Die Auswirkungen der geplanten Nutzung auf die außerhalb des Waldes gelegenen Nahrungshabitate wurde im Umweltbericht betrachtet.
21.14	**Rotmilan** Einwand 14: Rotmilan-Risiko ohne fundierte Raumfunktionsanalyse	**Der Stellungnahme wird nicht erfolgt.**

	Rotmilan und weitere kollisionsgefährdete Greifvögel sind im weiteren Umfeld des Plangebietes bekannt. Die Unterlagen beschränken sich jedoch überwiegend auf allgemeine Aussagen zur „voraussichtlich nicht erheblichen Betroffenheit“; eine systematische Raumfunktionsanalyse (Brut- und Nahrungshabitate, Jagdräume, Thermiknutzung, Flugkorridore) über den gesamten FNP-Bereich und das Umfeld findet nicht statt. Damit fehlt eine belastbare Grundlage zur Beurteilung des Tötungsrisikos im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG. Angesichts der bekannten hohen Kollisionsempfindlichkeit des Rotmilans bei Windenergieanlagen ist eine pauschale Entwarnung ohne detaillierte Raumfunktionsanalyse fachlich nicht vertretbar und rechtlich angreifbar. Wir beantragen, für Rotmilan und andere kollisionsgefährdete Greifvögel eine vollständige Raumfunktionsanalyse durchzuführen und Standorte mit hoher Nutzungsintensität aus der Planung herauszunehmen oder nur unter strengen Einschränkungen zuzulassen.	Zum Artenschutz auf Ebene des Flächennutzungsplans und der Datengrundlage siehe Nrn. 16.8 und 21.11.
21.15	**Biotopverbund** Einwand 15: Biotopverbund-Funktionen werden beschrieben, aber planerisch nicht geschützt Der Umweltbericht stellt einen ausgeprägten Biotopverbund von Wald- und Auenstrukturen im Plangebiet und seinem Umfeld dar und ordnet diesem Verbund eine hohe ökologische Bedeutung zu. Trotz dieser Erkenntnisse werden zentrale Verbundachsen und Trittsteinbiotope ohne besondere Einschränkungen in das Sondergebiet einbezogen; es erfolgt keine planerische Sicherung von WEA-freien Korridoren. Damit bleiben die Funktionen des Biotopverbunds nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB im Ergebnis praktisch unberücksichtigt, obwohl sie im Text des Umweltberichts als schutzwürdig hervorgehoben werden. Dies ist ein klassischer Widerspruch zwischen Beschreibung und Abwägung und fachlich wie rechtlich angreifbar.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Wie in Kapitel 4.9 des Umweltberichts dargestellt wurde, sind keine erheblichen Auswirkungen auf den linienhaften Biotopverbund in der Bachniederung als auch auf den flächenhaften Biotopverbund des Waldes zu erwarten. Das Freihalten von tatsächlichen Verbundachsen kann durch die Wahl der konkreten Anlagenstandorte im Rahmen des immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahrens erfolgen. Für lineare Verbundachsen gilt hier analog zum Gewässerschutz: "Eine Nichteinhaltung der Bewirtschaftungsziele nach § 27 WHG wird in diesem Zusammenhang nicht als gebietsbezogener Ausschlusstatbestand aufgeführt, da bei Nichteinhaltung der Bewirtschaftungsziele nicht ein bestimmtes Gebiet als Beschleunigungsgebiet ausscheidet. Ist absehbar, dass die Bewirtschaftungsziele nach § 27 WHG

	Wir beanstanden, dass der Biotopverbund nicht angemessen gesichert wird, und beantragen, die identifizierten Verbundachsen und Kernbereiche als windkraftfreie Zonen aus dem Sondergebiet herauszunehmen oder dort die Anlagendichte deutlich zu reduzieren.	etwa im Falle einer vorgesehenen Errichtung von Windenergieanlagen in einem oberirdischen Gewässer einschließlich seines Ufers oder auf einer für die Gewässerentwicklung vorgesehenen angrenzenden Fläche nicht eingehalten werden können, ist dem vielmehr, soweit erforderlich, insbesondere dadurch Rechnung zu tragen, dass der Vorhabenträger von der Errichtung der Anlagen in Gewässern bzw. auf dieser Fläche absehen muss und der Standort der Anlage entsprechend verlegt wird (sogenanntes Micro-Siting)" (BT-Drs. 21/797).
21.16	**Waldfunktionen** Einwand 16: Klimaschutz durch Wald-THG-Senke zugunsten der Windenergie einseitig bewertet Im Umweltbericht wird anerkannt, dass die Waldbestände im Plangebiet eine wichtige Funktion als Kohlenstoff- und THG-Senke haben. Dem wird jedoch nahezu unkommentiert der Klimanutzen der Windstromerzeugung gegenübergestellt; der Verlust von Wald-THG-Senken wird als kaum empfindlich bewertet und im Wesentlichen durch Aufforstung auf Ersatzflächen relativiert. Diese Betrachtungsweise greift zu kurz. Waldverluste und Bodenstörungen verursachen langfristige Emissionen und beeinträchtigen auch andere klimarelevante Funktionen (Lokalklima, Wasserhaushalt). Eine ausschließlich energiewirtschaftliche Kompensation über den erzeugten Windstrom wird dem Klimaschutzgebot des § 1 Abs. 5 und § 1a BauGB nicht gerecht und stellt eine einseitige Abwägung zu Lasten der Waldfunktionen dar. Wir beantragen, die Klimarelevanz der Waldbestände vollumfänglich in die Abwägung einzustellen, den Umfang der Waldrodung deutlich zu verringern und auf besonders wertvolle Waldbereiche gänzlich zu verzichten.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Berücksichtigung der Waldfunktionen in Bezug auf das Klima siehe Nr. 16.7.

21.17	**Wasserschutzziele** Einwand 17: Wasser- und Gewässerschutzziele nicht substantiiert berücksichtigt Fachbehördliche Hinweise machen deutlich, dass in und im Umfeld des Plangebietes wasserwirtschaftliche Ziele (Wasserrahmenrichtlinie, landesrechtliche Bewirtschaftungsziele, Auenentwicklung) zu beachten sind. Im Umweltbericht werden betroffene Bäche und Niederungen jedoch teils als „ausgebaut“ und „strukturlos“ beschrieben, woraus ein vermeintlich geringer Schutzbedarf abgeleitet wird; konkrete Integration der wasserwirtschaftlichen Ziele in die Flächenplanung ist nicht erkennbar. Damit werden behördenverbindliche Vorgaben der Wasserwirtschaft in der Bauleitplanung nicht oder nur am Rande berücksichtigt. Dies widerspricht dem Erfordernis, die Belange der Wasserwirtschaft nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB angemessen zu berücksichtigen und die Ziele anderer Fachplanungen zu beachten. Wir beanstanden, dass Wasser- und Gewässerschutzziele nicht tragfähig in die Planung integriert werden, und beantragen, Auen- und Bachbereiche sowie deren Entwicklungsräume von WEA-Standorten, Zuwegungen und wesentlichen Bodenversiegelungen freizuhalten.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Trinkwasserschutz siehe Nrn. 8.1, 17.2 und 17.3. Zu: Konfliktbewältigung in Bezug auf Oberflächengewässer siehe Nr. 21.15. Die Vereinbarkeit der geplanten Nutzung mit den Bewirtschaftungszielen des WHG wurde in Kapitel 9.2 des Umweltberichts dargestellt. Wie in Kapitel 4.5 des Umweltberichts beschrieben wurde, beschränken sich die Auswirkungen auf Oberflächengewässer voraussichtlich auf die Verlängerung eines vorhandenen Durchlasses und somit äußerst gering.
21.18	**Landschaftsbild und Erholung** Einwand 18: Kumulative Landschaftsbild- und Erholungswirkungen nur unvollständig betrachtet Die Bewertung des Landschaftsbildes orientiert sich weitgehend am unmittelbaren Nahbereich (z. B. 1,5-fache Anlagenhöhe) und betrachtet die Süderheide-Planung überwiegend isoliert. Die großräumige Sichtbarkeit eines verdichteten Windenergieclusters inmitten des Naturparks und im Umfeld mehrerer Orte wird nur begrenzt	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild wurden nach den fachlichen Vorgaben des NLT (2018) ermittelt. Bei den Auswirkungen von WEA auf das Landschaftsbild ist festzuhalten, dass es grundsätzlich zu begrüßen ist, wenn WEA in Zusammenhang mit bestehenden WEA errichtet werden, da durch das Bilden eines gemeinsamen Störfaktors „Windpark“ im Landschaftsbild die Wirkung jeder einzelnen WEA

	analysiert; Fernwirkungen, Horizontüberprägung und das Entstehen eines quasi durchgängigen Windriegel-Bildes werden nicht systematisch untersucht. Eine solche Betrachtung wird den Anforderungen an eine kumulative Landschaftsbildbewertung in einem Naturparkraum nicht gerecht. Die visuelle Gesamtbelastung für Einwohner und Erholungssuchende wird unterschätzt, was ein Ermittlungs- und Abwägungsdefizit darstellt. Wir beantragen, eine umfassende landschaftsbildliche Fernwirkungs- und Kumulationsanalyse für alle relevanten Windparks im Naturparkbereich vorzulegen und auf dieser Grundlage die Anlagendichte und Lage in der Süderheide deutlich zu reduzieren.	verringert wird. Eine Betrachtung der 1,5-fachen Anlagenhöhe entspricht den anerkannten Standards. Eine nähe Betrachtung einer Umzingelungswirkung ist entbehrlich, da die Blickwinkel der Ortschaften Südergellersen und Wetzen auf den Windpark derart sind, dass die neu zu errichtenden Anlagen sich bei einem Blick auf den Windpark allesamt inmitten bereits bestehender Anlagen darstellen und der Anteil des Horizonts, der durch WEA verstellt wird, somit nicht vergrößert wird.
21.19	**Einstufung als Beschleunigungsgebiet** Einwand 19: Einstufung als Beschleunigungsgebiet nach § 249c BauGB trotz hoher ökologischer Empfindlichkeit Der Planbereich wird als Beschleunigungsgebiet für Windenergie ausgewiesen. Zugleich dokumentieren die Unterlagen eine hohe ökologische Empfindlichkeit: landesweit bedeutsame Lebensräume geschützter Arten im Umfeld, Vorbehaltsgebiete Biotopverbund/Natur/Erholung, erhebliche Waldflächen und ein Naturparkstatus. Die Ausschlusskriterien und Abwägungsvorgaben des § 249c BauGB werden nur rudimentär behandelt. Nach dem Sinn und Zweck des § 249c BauGB sollen gerade besonders sensible Räume von Beschleunigungsgebieten ausgenommen werden. Wenn die eigene Umweltprüfung solche Sensibilitäten klar aufzeigt, die Fläche aber dennoch vollständig als Beschleunigungsgebiet ausgewiesen wird, ist dies rechtlich angreifbar und verstärkt die bestehenden Abwägungsdefizite. Wir beantragen, die Einstufung des gesamten Bereichs als Beschleunigungsgebiet zu überprüfen und zumindest die sensibelsten Teilräume (Waldverbund, Auenbereiche, Schwarzstorch-Lebensräume, Vorbehaltsgebiete Erholung) hiervon auszunehmen.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Prüfung der Voraussetzungen zur Ausweisung eines Beschleunigungsgebiets nach § 249c BauGB ist wie gesetzlich vorgeschrieben erfolgt. Nach § 249c Abs. 1 BauGB muss eine Ausweisung als Beschleunigungsgebiet erfolgen, sobald die Voraussetzungen dafür vorliegen. Da im vorliegenden Fall die Voraussetzungen vorliegen, ist die Samtgemeinde im Zuge der Änderung des Flächennutzungsplans verpflichtet, die Sonderbaufläche gleichzeitig als Beschleunigungsgebiet auszuweisen.

21.20	**Geschützte Biotope** Einwand 20: Geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG) werden widersprüchlich behandelt Im Umweltbericht wird zunächst behauptet, es seien keine nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope unmittelbar betroffen. Gleichzeitig wird ausgeführt, dass im behördlichen Kataster entsprechende Biotope verzeichnet sind, die im Gelände aktuell nicht mehr eindeutig erkennbar seien und im späteren Genehmigungsverfahren zu prüfen wären. Diese Darstellungsweise ist widersprüchlich. Der rechtliche Biotopschutz hängt nicht davon ab, ob eine Fläche derzeit „leicht erkennbar“ ist; maßgeblich sind fachliche Kriterien und die Einstufung durch die zuständige Naturschutzbehörde. Wenn potenziell geschützte Biotope nicht eindeutig abgeklärt und planerisch berücksichtigt werden, liegt ein Ermittlungs- und Abwägungsdefizit vor. Wir beantragen, alle im Kataster und in den Fachunterlagen aufgeführten Biotopflächen vor Abschluss des FNP-Verfahrens vor Ort zu überprüfen, ihren Schutzstatus verbindlich festzustellen und etwaige §-30-Biotope konsequent von WEA-Standorten und Zuwegungen freizuhalten.	**Der Stellungnahme wird teilweise gefolgt.** Die Formulierung in der Zusammenfassung des Umweltberichts ist missverständlich und wurde geändert. Es wurde nicht behauptet, dass der rechtliche Schutzstatus der im Kataster geführten geschützten Biotope verfallen sei. Es wurde lediglich festgestellt, dass die Biotope in diesen Ausprägungen im Gelände nicht mehr vorzufinden sind. Es ergeben sich hierdurch keine Konflikte, da dem Biotopschutz im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren durch Micro-Siting (s. dazu Nr. 21.15) begegnet werden kann. Eventuell wird im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens auch festgestellt, dass eine Wiederherstellung des verlorengegangenen Biotops an anderer Stelle naturschutzfachlich sinnvoller ist. Ein Ausschluss der Fläche aus dem Beschleunigungsgebiet ist in jedem Fall nicht erforderlich.
21.21	**Landschaftsbild** Einwand 21: Landschaftsbild und Fernwirkung nur im Nahbereich untersucht Die Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild orientiert sich im Wesentlichen am unmittelbaren Umfeld der Anlagen (z. B. 15-fache Anlagenhöhe) und betrachtet die Süderheide-Planung weitgehend isoliert. Die Fernwirkung eines großflächigen Windenergieclusters im Naturpark Lüneburger Heide sowie im Blickfeld der umliegenden Orte wird nur ansatzweise beschrieben; eine systematische Analyse der Fern- und Horizontwirkung fehlt. Damit werden die großräumigen visuellen Beeinträchtigungen für Einwohner und Erholungssuchende unterschätzt. Gerade im Naturparkraum mit hoher touristischer und landschaftlicher Bedeutung wäre eine umfassende Fernwirkungs- und Kumulationsanalyse erforderlich. Das Fehlen einer	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Landschaftsbild siehe Nr. 21.18.

	solchen Analyse stellt ein Ermittlungs- und Abwägungsdefizit dar. Wir beantragen, eine detaillierte landschaftsbildliche Fernwirkungsanalyse (einschließlich Sichtbarkeitskarten und Fotomontagen für zentrale Aussichtspunkte und Ortslagen) vorzulegen und auf dieser Grundlage die Zahl und Lage der Anlagen deutlich zu reduzieren.	
21.22	**Umweltüberwachung und Monitoring** Einwand 22: Umweltüberwachung und Monitoring unzureichend geregelt Im Kapitel zur Umweltüberwachung wird überwiegend darauf verwiesen, dass mögliche erhebliche Umweltauswirkungen im immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu überwachen seien. Konkrete Monitoringziele, Indikatoren, Schwellenwerte oder Nachsteuerungsmechanismen für die durch den FNP ermöglichten Eingriffe (z. B. Brutvogel- und Fledermausvorkommen, Waldentwicklung, Schall- und Schattenbelastung) werden nicht definiert. Die Umweltprüfung nach §2 Abs. 4 BauGB umfasst auch die Frage, wie erkannte oder wahrscheinliche Auswirkungen beobachtet und bewertet werden sollen. Die vollständige Verlagerung der Monitoringverantwortung auf die Genehmigungsbehörde wird diesen Anforderungen nicht gerecht und schwächt die Steuerungsfunktion der Bauleitplanung. Wir beantragen, ein Mindestkonzept zur Umweltüberwachung (z. B. artenschutzbezogenes Monitoring, Kontrolle der Lärm- und Schattenprognosen, Beobachtung der Waldentwicklung) in den Planunterlagen festzuschreiben und die Ergebnisse als Grundlage für ggf. notwendige Nachsteuerungen zu verankern.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Es ist nicht die Aufgabe des Flächennutzungsplans ein umfassendes Konzept zur Umweltüberwachung aufzustellen. Die Einhaltung aller umweltrelevanten Vorschriften und Grenzwerte wird durch entsprechende Nebenbestimmungen in der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung geregelt. Der Flächennutzungsplan kann hier nicht vorgreifen. Die gesetzlich geregelte Aufstellung von Regeln für artenschutzrechtliche Minderungsmaßnahmen nach § 249c Abs. 3 BauGB ist erfolgt. Da das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren rechtlich das vorgesehene Verfahren ist, wo diese Überwachungsmaßnahmen verankert werden, kann sich die Überwachung der Samtgemeinde im Rahmen des Flächennutzungsplans auch vollumfänglich auf dieses nachgelagerte Verfahren stützen. Dies ist explizit so in § 4c i.V.m. § 4 Abs. 3 BauGB so vorgesehen.
21.23	**Naturpark Lüneburger Heide** Einwand 23: Naturpark-Zwecke werden beschrieben, aber in der Abwägung faktisch ignoriert	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Ziele und Funktionen des Naturparks Lüneburger Heide wurden im Rahmen der Planung und der Umweltprüfung umfassend erfasst und in die Abwägung eingestellt. Der Naturparkstatus begründet jedoch keinen generellen Ausschluss von Windenergienutzung, sondern verlangt eine

	Die Unterlagen stellen ausführlich die Ziele und Funktionen des Naturparks Lüneburger Heide dar, darunter Landschaftsschutz, naturverträgliche Erholung und Tourismus. Diese Ziele werden jedoch im weiteren Abwägungsteil kaum wieder aufgegriffen; stattdessen dominiert das Argument, der Bereich sei bereits vorbelastet und im RROP-Entwurf als Vorranggebiet vorgesehen. Damit werden Naturpark-Zwecke in der Abwägung auf ein bloßes „Rahmenargument“ reduziert, ohne den besonderen Schutzanspruch eines Naturparks ernsthaft in die Entscheidung einzubeziehen. Angesichts des Umfangs und der Dichte der geplanten Windenergienutzung im Naturpark ist dies fachlich und rechtlich nicht hinnehmbar. Wir beanstanden, dass der Naturparkstatus nicht maßgeblich in die Abwägung einfließt, und beantragen, Umfang und Dichte der Windenergienutzung im Naturpark deutlich zu reduzieren und besonders landschafts- und erholungsrelevante Teilräume von weiteren Anlagen freizuhalten.	ausgewogene Berücksichtigung von Schutz-, Erholungs- und Entwicklungszielen im Sinne einer nachhaltigen Raumnutzung. Diesem Anspruch wird die Planung gerecht. Der Naturparkstatus begründet keinen generellen Vorrang gegenüber anderen öffentlichen Belangen und insbesondere kein pauschales Ausschlusskriterium für Windenergienutzung. Die Forderung nach einer pauschalen Reduzierung von Umfang und Dichte der Windenergienutzung allein aufgrund des Naturparkstatus ist daher nicht gerechtfertigt.
21.24	**Wasserwirtschaft** Einwand 24: Wasserwirtschaftliche Ziele und Vorgaben bleiben ohne planerische Konsequenzen Fachbehördliche Hinweise zu wasserwirtschaftlichen Zielen (z. B. Bewirtschaftungsziele nach Wasserrahmenrichtlinie, Schutz von Grundwasser und Oberflächengewässern) werden zwar zur Kenntnis genommen, in der Planung aber kaum in konkrete Festsetzungen oder Flächenanpassungen übersetzt. Auen- und Bachbereiche werden teilweise als „ausgebaut“ und damit scheinbar weniger schutzwürdig beschrieben, ohne die angestrebte ökologische Entwicklung zu berücksichtigen.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Wasserwirtschaft siehe Nr. 21.17.

	Damit werden die Belange der Wasserwirtschaft nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB nicht hinreichend berücksichtigt. Die Bauleitplanung muss sich an bestehenden Bewirtschaftungszielen ausrichten und darf empfindliche Gewässer- und Auenräume nicht durch zusätzliche Versiegelung, Zuwegungen und Rodungen weiter belasten. Wir beantragen, die wasserwirtschaftlichen Ziele ausdrücklich in der Abwägung zu berücksichtigen und Auen-, Niederungs- und Bachbereiche einschließlich ihrer potenziellen Entwicklungsräume von WEA-Standorten und schweren Zuwegungen freizuhalten.	
21.25	**Kollisionsgefährdete Arten** Einwand 25: Aktuelle Fachstudien zu kollisionsgefährdeten Arten werden nicht adäquat genutzt In Stellungnahmen der Fachbehörden wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass aktuelle wissenschaftliche Arbeiten und landesweite Auswertungen (z. B. zu Eignung und Antreffwahrscheinlichkeit kollisionsgefährdeter Großvogelarten) zu berücksichtigen sind. Die Planunterlagen nehmen diese Hinweise nur formal auf, ohne erkennbar das Kriterienraster oder die Flächenkulisse angepasster auf das tatsächliche Gefährdungsbild auszurichten. Somit wird auf Basis eines unvollständigen oder veralteten Kenntnisstandes geplant, obwohl aktuelle Daten vorliegen. Dies stellt ein Abwägungsdefizit zu Lasten des Artenschutzes dar und kann zur Unterschätzung des Tötungsrisikos nach § 44 BNatSchG führen. Wir beantragen, die Flächenauswahl und artenschutzrechtliche Bewertung auf Grundlage der aktuellen Fachstudien und landesweiten Auswertungen zu überarbeiten und die Sondergebietsabgrenzung dort zurückzunehmen, wo ein deutlich erhöhtes Kollisionsrisiko besteht.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zum Artenschutz auf Ebene des Flächennutzungsplans und der Datengrundlage siehe Nrn. 16.8 und 21.11. Die statistische Antreffwahrscheinlichkeit kollisionsgefährdeter Arten ist nach Auffassung der Samtgemeinde als Planungsträger kein geeignetes Mittel zur Steuerung der Ausweisung von Flächen für die Windenergie auf der Ebene des Flächennutzungsplans. Für die kollisionsgefährdeten Groß- und Greifvögel ist die Datenbasis durch die beim NLWKN vorliegenden Daten zu Horsten und die vorhabenbezogenen Erfassungen relativ gut, sodass die tatsächliche Verteilung der Arten im Raum herangezogen werden kann. Die Autoren selbst (Frank et al.) weisen auf die Unsicherheiten hin und betonen, dass die statistische Antreffwahrscheinlichkeit ggf. nur dann herangezogen werden sollte, wenn nicht bessere Daten, z. B. aus Erfassungen, vorliegen. Rasterzellen mit einem Konfidenzintervall > 0,4 weisen eine "hohe Unsicherheit auf" und sollten nach Einschätzung der Autoren nur mit äußerster Vorsicht betrachtet werden. Im Bereich der Niederung des Südergellerser Bachs (FFH-Gebiet Nr. 71) sind solche hohen Konfidenzintervalle > 0,4

		z. B. bei Baumfalke, Rotmilan, Seeadler, Uhu, Wespenbussard und Wiesenweihe gegeben.
21.26	**Vorbehaltsgebiete Biotopverbund, Natur und Landschaft** Einwand 26: Vorbehaltsgebiete Biotopverbund, Natur und Landschaft werden Abqualifiziert Das Plangebiet liegt in Vorbehaltsgebieten für Biotopverbund beziehungsweise für Natur und Landschaft. In den Unterlagen wird diese Einstufung zwar erwähnt, im Ergebnis jedoch mit der Aussage, Vorbehaltsgebiete würden „andere Nutzungen nicht ausschließen“, und mit dem Verweis auf die RROP-Vorranggebiete für Windenergie relativiert. Damit werden die raumordnerischen Signale zugunsten von Biotopverbund und Landschaftsschutz faktisch entwertet. Vorbehaltsgebiete sollen gerade sicherstellen, dass diese Belange in der Abwägung besonderes Gewicht erhalten und konkurrierende Nutzungen zurücktreten, wenn erhebliche Beeinträchtigungen drohen. Wir beanstanden, dass die Vorbehaltsgebiete Biotopverbund/Natur/Landschaft in der Abwägung nicht angemessen berücksichtigt werden, und beantragen, innerhalb dieser Vorbehaltsgebiete auf zusätzliche WEA-Standorte zu verzichten oder die Flächenkulisse zumindest deutlich zu reduzieren.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Vorbehaltsgebiete Biotopverbund, Natur und Landschaft Die Vorbehaltsgebiete Biotopverbund sowie Natur und Landschaft wurden in der Flächennutzungsplanänderung berücksichtigt. Im Rahmen des Planverfahrens sind Vorranggebiete gegenüber Vorbehaltsgebieten höher zu gewichten. Den Vorbehaltsgebieten wird daher in der Abwägung gegenüber der planungsrechtlich privilegierten und dem überragenden öffentlichen Interesse und der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit dienenden Windenergie, hier als Vorranggebiet, kein Vorrang eingeräumt. Zu: Biotopverbund siehe außerdem Nr. 21.15.
21.27	**Darstellung der Waldflächen** Einwand 27: Waldfachliche Hinweise zu Walddefinition und Binnenklima bleiben folgenlos Das forstliche Fachgutachten und Stellungnahmen weisen darauf hin, dass mehrere Bestände aufgrund Größe, Baumdichte und eigenem Binnenklima als Wald im Sinne des NWaldLG zu qualifizieren sind. Gleichwohl werden diese Flächen im FNP nicht	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Darstellung Waldflächen Waldflächen müssen in einem Flächennutzungsplan nicht zwingend als Waldflächen dargestellt werden. Innerhalb des Beschleunigungsgebietes sind Waldflächen weiterhin möglich und bleiben im Bestand erhalten. Rodungen werden

	oder nur unzureichend als „Fläche für Wald“ dargestellt, sondern weitgehend in der Sondergebietsfläche aufgegangen. Damit werden die gesetzlichen Kriterien des Waldbegriffs und die besonderen Funktionen dieser Bestände (Klimaschutz, Wasserhaushalt, Lebensraum) nicht angemessen abgebildet und in der Abwägung unterbewertet. Dies ist ein Darstellungs- und Abwägungsmangel mit potenziell erheblichen Folgen für den Waldschutz. Wir beantragen, sämtliche waldfachlich als Wald eingestuften Bestände vollständig als „Flächen für Wald“ im FNP darzustellen und die WEA-Planung so anzupassen, dass Rodungen auf ein Mindestmaß beschränkt und besonders wertvolle Bestände ganz von der Inanspruchnahme ausgenommen werden.	durch die Anlagenplanung so gering wie möglich gehalten; unter anderem werden bestehende Wirtschaftswege genutzt. Wald wurde im Rahmen des Umweltberichts ausreichend betrachtet. Siehe außerdem Nr. 21.4.
21.28	**Kinder- und Jugendbeteiligung** Einwand 28: Kinder- und Jugendbeteiligung nicht erkennbar umgesetzt Die Dokumentation der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung zeigt klassische Informations- und Diskussionsformate für Erwachsene. Spezifische Schritte oder Formate, die Kinder und Jugendliche „in geeigneter Weise“ einbeziehen, wie es § 3 Abs. 1 Satz 2 BauGB verlangt, sind nicht erkennbar dokumentiert. Gerade bei einem Vorhaben, das die Lebenswelt und Zukunftsperspektiven der jungen Generation in der Gemeinde langfristig prägt, ist eine fehlende Kinder- und Jugendbeteiligung problematisch. Auch wenn der Verstoß schwer zu heilen ist, deutet dies auf Defizite im Beteiligungs- und Abwägungsprozess hin. Wir beanstanden die fehlende erkennbare Kinder- und Jugendbeteiligung und regen an, ergänzende Beteiligungsformate für junge Menschen nachzuholen und deren Ergebnisse vor einer endgültigen Beschlussfassung in die Abwägung einzustellen.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Kinder- und Jugendbeteiligung mangelhaft Im vorliegenden Flächennutzungsplanänderungsverfahren wurde die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung ordnungsgemäß durchgeführt. Die Öffentlichkeit – und damit auch Kinder und Jugendliche als Teil dieser Öffentlichkeit – hatte die Möglichkeit, sich zu den Planungszielen zu informieren und Stellungnahmen abzugeben. Das Baugesetzbuch verlangt weder die Durchführung gesonderter Beteiligungsformate ausschließlich für Kinder und Jugendliche noch eine besondere Dokumentation solcher Formate im Rahmen der Bauleitplanung. Entscheidend ist, dass der Zugang zur Beteiligung nicht ausgeschlossen war. Ein beachtlicher Verfahrensfehler liegt daher nicht vor. Auch aus abwägungsrechtlicher Sicht ergibt sich keine Verpflichtung, das Verfahren durch zusätzliche Beteiligungsformate

		zu ergänzen oder zu wiederholen. Die Planung beruht auf einer ordnungsgemäßen Öffentlichkeitsbeteiligung, und die relevanten Belange wurden im Rahmen der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB berücksichtigt. Die Anregung, eine ergänzende Kinder- und Jugendbeteiligung nachzuholen, wird vor diesem Hintergrund nicht aufgegriffen, da hierfür weder eine rechtliche Verpflichtung besteht noch ein Abwägungsdefizit festgestellt werden kann.
21.29	**Abwägungsbelange** Einwand 29: Öffentliche Diskussion einseitig auf wirtschaftliche Vorteile Fokussiert In der Niederschrift der frühzeitigen Beteiligung und in Teilen der Begründung werden wirtschaftliche Aspekte der Planung (Gewerbesteuer, Pachteinnahmen, Bürgerbeteiligungsmodelle) ausführlich dargestellt. Demgegenüber werden Umwelt und Gesundheitsbelange, die von Bürgerinnen und Bürgern angesprochen werden, häufig nur kurz, mit Standardverweisen auf Studien oder das Genehmigungsverfahren abgefertigt. Dieses Ungleichgewicht weckt den Eindruck, dass die Gemeinde als potenziell wirtschaftlich profitierende Akteurin Umwelt- und Gesundheitsrisiken weniger ernst gewichtet als finanzielle Vorteile. Eine solche Schwerpunktsetzung ist mit der Verpflichtung zur gerechten Abwägung aller Belange nach § 1 Abs. 7 BauGB nur schwer vereinbar. Wir beanstanden die einseitige Betonung der wirtschaftlichen Vorteile und beantragen, Umwelt-, Gesundheits- und Erholungsbelange in der öffentlichen Darstellung und in der formellen Abwägung gleichrangig und ausführlich zu behandeln.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Der Abwägungsprozess in der Bauleitplanung basiert auf der Berücksichtigung unterschiedlicher Belange, dazu zählen auch die Belange der Bewohnerschaft. Die öffentlichen und privaten Belange werden grundsätzlich gegeneinander und untereinander gerecht abgewogen, wobei keinem Belang automatisch ein Vorrang eingeräumt wird. Dies betrifft insbesondere die Belange, die in § 1 BauGB hervorgehoben sind. In Bezug auf erneuerbare Energien gilt jedoch gemäß § 2 EEG 2023, dass Windenergieanlagen im überragenden öffentlichen Interesse stehen. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien daher als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden.

21.30	**Schall** Einwand 30: Dokumentierte Schall-Grenzwertüberschreitungen werden planerisch nicht berücksichtigt Der vorliegende Prüfbericht zur Schallvermessung zeigt, dass bereits die bestehende Windenergienutzung an mehreren Immissionsorten zu Überschreitungen der einschlägigen Richtwerte (insbesondere nachts) führt. Die Planunterlagen zur FNP Änderung greifen diese Belastung zwar auf, ziehen daraus jedoch keine konkreten Konsequenzen für Zuschnitt, Zahl oder Lage der zusätzlichen Anlagen. Wer vor dem Hintergrund bereits dokumentierter Grenzwertüberschreitungen weitere Anlagen plant, ohne planerische Steuerungsinstrumente (z. B. Begrenzung der Gesamtschallleistung, Ausschluss bestimmter Immissionslagen oder Standorte) vorzusehen, nimmt zusätzliche oder verstetigte Überlastungen billigend in Kauf. Dies ist mit den Belangen der Wohnbevölkerung nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB nicht vereinbar. Wir beantragen, den FNP-Entwurf so zu ändern, dass die Gesamtlärmbelastung an allen Immissionsorten dauerhaft unter den maßgeblichen Richtwerten bleibt, und hierzu insbesondere die Anzahl sowie die Lage der geplanten Anlagen in Richtung der bestehenden Vorbelastung deutlich zu begrenzen.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Schall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66
21.31	**Immissionsorte** Einwand 31: Auswahl und Zahl der untersuchten Immissionsorte nicht Transparent Die Schall- und Schattenuntersuchungen berücksichtigen nur eine begrenzte Anzahl von Immissionsorten (Gebäude/Standorte), ohne dass die Kriterien für deren Auswahl im FNP-Verfahren nachvollziehbar erläutert werden. Es bleibt unklar, ob alle	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Auswahl der in den Schall- und Schattenuntersuchungen berücksichtigten Immissionsorte erfolgt auf Grundlage der einschlägigen fachlichen Regelwerke. Gemäß der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) sind nicht sämtliche theoretisch möglichen Immissionsorte zu prüfen, sondern ausschließlich sogenannte maßgebliche Immissionsorte. Maßgeblicher Immissionsort

	tatsächlich betroffenen Wohnnutzungen, Außenwohnbereiche, Einzelhöfe und empfindlichen Nutzungen im Wirkbereich der Anlagen berücksichtigt wurden. Fehlende Transparenz bei der Auswahl der Immissionsorte erschwert die Nachvollziehbarkeit der Prognosen und birgt das Risiko, dass besonders exponierte oder empfindliche Standorte im Verfahren „unter dem Radar“ bleiben. Dies kann zu einer unvollständigen Bewertung der Belange der Anwohner führen. Wir beantragen, die Kriterien und die vollständige Liste der berücksichtigten Immissionsorte offen zu legen, gegebenenfalls zusätzliche relevante Immissionsorte aufzunehmen und die Lärm- und Schattenprognosen entsprechend zu aktualisieren.	ist gemäß Abschnitt 2.3 in Verbindung mit Nummer A.1.3 des Anhangs der TA Lärm der Ort im Einwirkungsbereich der Anlage, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist. Die Identifikation dieser maßgeblichen Immissionsorte erfolgt auf Basis von Kartengrundlagen, Ortsbesichtigungen sowie der Lage und Nutzung vorhandener Gebäude mit Wohnnutzung im Umfeld der geplanten Windenergieanlagen. Dabei werden auch Einzelhöfe und Wohnnutzungen im Außenbereich berücksichtigt, sofern sie als maßgebliche Immissionsorte in Betracht kommen. Im Rahmen des Flächennutzungsplan-Änderungsverfahrens erfolgt lediglich eine überschlägige, konzeptionelle Betrachtung der zu erwartenden Schall- und Schattenwirkungen. Eine vollständige und verbindliche Prüfung aller relevanten Immissionsorte einschließlich der Festlegung konkreter Auflagen erfolgt erst im nachgelagerten immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) für die jeweiligen Einzelvorhaben. In diesem Genehmigungsverfahren werden die Immissionsorte projektbezogen festgelegt und die Einhaltung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte durch detaillierte Gutachten nachgewiesen. Gegebenenfalls werden zusätzliche Immissionsorte aufgenommen, sofern dies fachlich erforderlich ist.
21.32	**Schattenentwurf**	**<u>Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.</u>**

	Einwand 32: Schattenwurfprognose arbeitet nur mit generischen Standardannahmen Die Schattenwurfgutachten basieren erkennbar auf Standardannahmen (z. B. maximal zulässige Beschattungsdauer pro Jahr und Tag) und unterstellen die technische und betriebliche Umsetzung von Abschaltkonzepten, ohne deren Verbindlichkeit und tatsächliche Einhaltung planerisch abzusichern. Eine raumbezogene kumulative Betrachtung aller relevanten Anlagen im Umfeld findet nur eingeschränkt statt. Damit wird die tatsächliche Belastung der Anwohner durch periodischen Schattenwurf möglicherweise unterschätzt. Die reine Verweisung auf „theoretische Abschaltmöglichkeiten“ genügt nicht, wenn der FNP die Voraussetzungen für eine erhebliche Erweiterung und Verdichtung der WEA schafft. Wir beanstanden die unzureichende raumspezifische Analyse des Schattenwurfs und beantragen, die Gesamt-Schattenbelastung aller relevanten Anlagen im Umfeld realitätsnah zu ermitteln und im FNP Anlagestandorte auszuschließen oder zu begrenzen, die zu unzumutbaren Beschattungen führen würden.	<u>Zu: Schattenwurf</u> Die Bewertung des Schattenwurfs erfolgt auf Grundlage anerkannter fachlicher Regelwerke und bundesweit einheitlicher Bewertungsmaßstäbe. Maßgeblich sind hierbei die maximal zulässigen Beschattungszeiten von 30 Stunden pro Jahr und 30 Minuten pro Tag, die als Zumutbarkeitsgrenze allgemein anerkannt sind. Die Schattenwurfuntersuchungen basieren auf einer worst-case-Betrachtung und berücksichtigen sämtliche relevanten Anlagen im Umfeld der jeweiligen Immissionsorte. Dabei werden auch kumulative Wirkungen mehrerer Windenergieanlagen einbezogen, soweit diese schattenwirksam auf einen Immissionsort einwirken können. Die Einhaltung der zulässigen Beschattungszeiten wird im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) verbindlich sichergestellt. Abschaltkonzepte zur Begrenzung des Schattenwurfs sind dabei keine „theoretischen Möglichkeiten“, sondern regelmäßig Bestandteil verbindlicher Nebenbestimmungen der Genehmigung und technisch durch automatische Abschalteinrichtungen umzusetzen. Im Rahmen des Flächennutzungsplan-Änderungsverfahrens erfolgt lediglich eine überschlägige, konzeptionelle Betrachtung möglicher Umweltauswirkungen. Eine raumscharfe, standortbezogene Detailprüfung einschließlich der Festlegung konkreter Abschaltzeiten ist erst auf Ebene der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung der einzelnen Anlagen erforderlich und rechtlich vorgesehen.

		Ein Ausschluss oder eine weitergehende Begrenzung von Anlagestandorten allein auf Grundlage pauschaler Annahmen zum Schattenwurf ist daher auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung nicht erforderlich. Die Vermeidung unzumutbarer Beschattungen wird durch die nachgelagerte Genehmigungsebene verbindlich gewährleistet.
21.33	**Integrierte Betrachtung von Schall- und Schattenbelastung** Einwand 33: Keine integrierte Betrachtung von Schall- und Schattenbelastung Die Prüfungen zu Schall und Schattenwurf werden getrennt voneinander durchgeführt. Eine integrierte Betrachtung der Gesamtbelastung für einzelne Wohnstandorte – also die gleichzeitige oder zeitnahe Kumulation von Lärm, periodischem Schattenwurf, nächtlicher Sichtbarkeit (Blinklichter) und sonstigen optischen Effekten – ist in den Unterlagen nicht ersichtlich. Für die Beurteilung der Zumutbarkeit der Gesamtbelastung ist jedoch gerade die Kombination verschiedener Belastungsarten entscheidend. Eine isolierte Betrachtung einzelner Parameter kann die tatsächliche Beeinträchtigung für die betroffene Bevölkerung nicht ausreichend abbilden. Wir beantragen, eine integrierte Bewertung der Gesamtbelastung (Schall, Schatten, optische Dominanz) für die besonders belasteten Wohnlagen vorzunehmen und die Zahl, Lage und Höhe der Anlagen so zu begrenzen, dass eine unzumutbare Gesamtbelastung ausgeschlossen wird.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Schall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66 Zu: Schatten siehe Nr. 21.7, 21.32 Eine integrierte Betrachtung der „Gesamtbelastung“ aus mehreren Immissionsquellen (Schall, Licht, Schatten etc.) ist rechtlich nicht erforderlich.
21.34	**Avifaunistisches Gutachten** Einwand 34: Avifaunistisches Gutachten deckt FNP-Fläche nur teilweise ab	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.**

	Das avifaunistische Fachgutachten bezieht sich schwerpunktmäßig auf den Bereich des östlichen Repowering-Vorhabens. Der gesamte Geltungsbereich der 59. FNP Änderung, insbesondere der westliche und südliche Teil des Wald- und Offenlandkomplexes, wird nur randständig oder potenzialbezogen erfasst. Damit korrespondiert das Gutachten räumlich nicht mit dem Geltungsbereich des FNP. Eine Teilflächenerfassung reicht für eine belastbare artenschutzrechtliche Gesamtbewertung der FNP-Änderung nicht aus. Wo keine vollständigen Daten vorliegen, kann das Risiko artenschutzrechtlicher Verbotsverstöße nicht seriös abgeschätzt werden; dies begründet ein Ermittlungsdefizit. Wir beanstanden, dass die Avifauna-Erfassung den FNP-Geltungsbereich nicht vollständig abdeckt, und beantragen, die Erhebungen auf den gesamten Geltungsbereich auszudehnen und die Flächenkulisse auf Basis der vollständigen Datenlage neu zu bewerten.	Zu: Datengrundlage der artenschutzrechtlichen Prüfung siehe Nr. 21.11.
21.35	**Keine Umsetzung fachgutachterlicher Empfehlungen** Einwand 35: Empfehlungen der Fachgutachten werden im FNP nicht verbindlich umgesetzt Sowohl das avifaunistische als auch das fledermauskundliche Gutachten enthalten Hinweise auf potenzielle Konfliktbereiche und – sofern vorhanden – Empfehlungen zu Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (z. B. erhöhte Sensibilität bestimmter Teilflächen, zeitliche Einschränkungen, Monitoringempfehlungen). Diese Empfehlungen werden im FNP-Entwurf jedoch nicht in verbindliche Festsetzungen oder konzeptionelle Vorgaben übersetzt. Damit bleiben die Gutachten faktisch unverbindliche Hintergrunddokumente, ohne planungsrechtliche Steuerungswirkung zu entfalten. Dies widerspricht der Intention der Umweltprüfung, Konflikte bereits auf der Planungsebene soweit wie möglich zu vermeiden oder zu reduzieren.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die im Rahmen der Umweltprüfung erstellten avifaunistischen und fledermauskundlichen Gutachten werden als fachliche Grundlage der Planung herangezogen und sind Bestandteil der Abwägung. Auf der Ebene des Flächennutzungsplans kommt diesen Gutachten jedoch eine vorbereitende und informelle Steuerungsfunktion zu. Der Flächennutzungsplan trifft keine parzellenscharfen oder detaillierten Festsetzungen, sondern formuliert die Grundzüge der städtebaulichen Entwicklung. Eine Überführung der gutachterlichen Empfehlungen in verbindliche textliche Festsetzungen ist auf Ebene des Flächennutzungsplans rechtlich und systematisch nicht vorge-

	Wir beantragen, die wesentlichen Empfehlungen der Fachgutachten in verbindliche konzeptionelle Vorgaben und – soweit rechtlich möglich – in textliche Festsetzungen der FNP-Änderung zu überführen und die Flächenkulisse entsprechend anzupassen.	sehen. Eine Anpassung der Flächenkulisse oder die Aufnahme verbindlicher Festsetzungen im Rahmen der FNP-Änderung ist daher nicht erforderlich. Aus den Gutachten resultierende verbindliche Regelungen oder konzeptionelle Vorgaben erfolgen auf Ebene des nachgelagerten Genehmigungsverfahrens. Auf der Ebene des Flächennutzungsplans erfolgte, wie gesetzlich vorgesehen, die Aufstellung von Regeln für Minderungsmaßnahmen nach § 249c Abs. 3 BauGB.
21.36	**Artenschutz** Einwand 36: Artenschutz-Bedenken der Öffentlichkeit werden mit „Gutachten liegt vor“ abgefertigt In den Abwägungsunterlagen zur Öffentlichkeitsbeteiligung werden zahlreiche Einwände zu Rotmilan, Schwarzstorch, Fledermäusen und anderen gefährdeten Arten im Kern nur damit beantwortet, dass entsprechende Gutachten vorlägen und die Belange berücksichtigt seien. Eine konkrete Auseinandersetzung mit den jeweiligen Argumenten, etwa zu Horstabständen, Flugkorridoren oder Schlagopfer-Risiken, bleibt aus. Damit entsteht der Eindruck, als ersetze das bloße Vorhandensein eines Gutachtens eine eigenständige Abwägungsentscheidung der Gemeinde. Das ist nicht der Fall: Die Gemeinde muss sich die fachlichen Aussagen zu eigen machen, Wertungsentscheidungen treffen und auch erklären, warum sie trotz erkannter Risiken an bestimmten Standorten festhält.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die artenschutzrechtliche Prüfung ist nach den gesetzlichen Vorgaben entsprechend des Planungsmaßstabs der Flächennutzungsplan-Änderung erfolgt, siehe auch Nr. 16.8.

	Wir beanstanden diese formelhafte Behandlung der Artenschutz-Bedenken und verlangen eine nachvollziehbare, einzelfallbezogene Abwägung der vorgebrachten Argumente – mit klaren Konsequenzen für Zuschnitt und Dichte der geplanten Anlagen.	
21.37	**Trinkwasser- und Bodenschutz** Einwand 37: Trinkwasser- und Bodenschutz werden im Vergleich zur Energienutzung untergewichtet Mehrere Stellungnahmen weisen auf mögliche Risiken für Grundwasser, Versickerung und Bodenfunktionen hin, etwa durch neue Zuwegungen, Verdichtung, Betonfundamente oder Öl-/Betriebsstoffe. Im Umweltbericht erscheinen diese Hinweise jedoch nur am Rand; überwiegend wird mit allgemeinen Aussagen zu „geringer Flächeninanspruchnahme“ und standardisierten Schutzmaßnahmen gearbeitet. Boden und Grundwasser zählen zu den zentralen Umweltgütern, die nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB zu berücksichtigen sind. Gerade in einem Gebiet mit Wald, sandigen Böden und Gewässernähe ist es nicht ausreichend, diese Belange mit Standardformeln abzutun. Wir beantragen, die Auswirkungen auf Boden und Grundwasser detailliert zu untersuchen (einschließlich Versiegelung, Verdichtung, Erosionsrisiko) und die WEA und Wegetrassenplanung so anzupassen, dass sensible Bereiche konsequent geschont werden.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Umweltprüfung ist abhängig vom Regelungsgegenstand des Bauleitplans. Mit der Ausweisung eines Beschleunigungsgebiets wird die Zulässigkeit von WEA im Gebiet begründet. Nach § 2 Abs. 4 Satz 3 BauGB bezieht sich die Umweltprüfung auf das, was nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessener Weise verlangt werden kann. Die Flächennutzungsplanänderung trifft keine Entscheidungen zu konkreten Wegetrassenplanungen, sodass die Prüfung, welche Wegetrassen konkret am umweltverträglichsten sind, im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens erfolgen muss. Eine dem Sinn und Zweck des Flächennutzungsplans angemessene und erforderliche Umweltprüfung ist erfolgt.
21.38	**Sicherheitsrisiken im Betrieb** Einwand 38: Sicherheitsrisiken (Eiswurf, Brand, technische Havarien) werden bagatellisiert	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die angesprochenen Sicherheitsbelange im Zusammenhang mit dem Betrieb von Windenergieanlagen, insbesondere Eiswurf, Eisbildung, Brandereignisse und technische

	Einwohner sprechen in der Beteiligung Eisbildung an Rotorblättern, Eiswurf, Brandgefahren und technische Havarien an – insbesondere vor dem Hintergrund, dass Wege, Reitpfade und Waldbereiche intensiv genutzt werden. Die Antworten verweisen im Wesentlichen auf technische Normen, Betreiberverantwortung und allgemeine Sicherheitsstandards, ohne die konkrete Lage der geplanten Anlagen zu Wegen, Aufenthaltsbereichen und Waldbeständen differenziert zu betrachten. Sicherheitsbelange fallen unter das Rücksichtnahmegebot und müssen in der räumlichen Planung sichtbar berücksichtigt werden (z. B. durch Abstände oder Ausschluss bestimmter Konstellationen). Eine rein abstrakte Berufung auf Normen ohne ortsspezifische Risikoanalyse ist unzureichend. Wir beanstanden die unzureichende Behandlung der Sicherheitsbelange und fordern eine standortbezogene Risikoabschätzung sowie die planerische Sicherung ausreichender Sicherheitsabstände zu Wegen, Erholungsschwerpunkten und Waldbrandgefährdungsbereichen.	Havarien, sind grundsätzlich bekannt und werden durch einschlägige technische Regelwerke, Genehmigungsauflagen sowie durch die Betreiberverantwortung umfassend geregelt. Diese Aspekte sind im Rahmen der Baugenehmigung anlagen- und standortbezogen zu prüfen und durch geeignete technische und organisatorische Maßnahmen zu beherrschen. Auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung (Flächennutzungsplan) besteht keine Verpflichtung oder Möglichkeit, detaillierte sicherheitstechnische Risikoanalysen durchzuführen oder konkrete Sicherheitsabstände zu einzelnen Wegen, Aufenthaltsbereichen oder Waldflächen festzulegen.
21.39	**Flächenauswahl** Einwand 39: Kriterienraster der Flächenauswahl ist nicht transparent Nachvollziehbar Die Abgrenzung der Sondergebietsfläche und der konkret in Betracht gezogenen Standorte basiert nach Angaben der Unterlagen auf einem Kriterienraster (Abstände zu Siedlungen, Schutzgebiete, Biotop- und Artenschutz, technische Voraussetzungen etc.). Dieses Raster wird jedoch nicht in einer Weise offengelegt, die eine Nachvollziehbarkeit der Entscheidung „warum diese Fläche, warum nicht andere“ zulässt. Ohne vollständige Transparenz zu Kriterien, Schwellenwerten und Gewichtungen ist nicht überprüfbar, ob die Auswahl sachgerecht und widerspruchsfrei erfolgte. Für eine FNP-Änderung dieser Tragweite ist das ein wesentlicher Schwachpunkt – auch im Hinblick auf eine mögliche gerichtliche Kontrolle.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Abgrenzung der Sondergebietsfläche für die Nutzung der Windenergie beruht auf einer fachlich begründeten und nachvollziehbaren planerischen Abwägung, die bereits im Rahmen der übergeordneten Regionalplanung auf Ebene des Entwurf des RROP 2025 dargelegt worden ist. Die hierfür herangezogenen Kriterien sind in den Planunterlagen sowie in der Begründung benannt und dokumentiert. Damit ist die grundsätzliche Methodik der Flächenauswahl für die Öffentlichkeit erkennbar und nachvollziehbar. Die konkrete Abgrenzung der Sondergebietsfläche orientiert sich an dem im Entwurf des RROP 2025 festgelegten Vor-

	Wir beanstanden die mangelnde Transparenz der Flächenauswahl und beantragen, das Kriterienraster mit allen Schwellen und Gewichtungen offen zu legen und die Auswahlentscheidung nachvollziehbar zu begründen.	ranggebiet für die Windenergienutzung, welches der Vorhabenträger als Grundlage für die Planung seines Vorhabens übernommen hat. Eine vollständige Offenlegung eines detaillierten Kriterienrasters ist für die Änderung des Flächennutzungsplans rechtlich nicht erforderlich. Eine detaillierte Auswahlentscheidung kann dem RROP entnommen werden.
21.40	**Kritik am Kriterienraster** Einwand 40: Fachliche Kritik der Träger öffentlicher Belange am Kriterienraster bleibt folgenlos Fachbehörden haben in ihren Stellungnahmen auf offensichtliche Schwächen des Kriterienrasters hingewiesen – insbesondere darauf, dass bei weniger gefährdeten Arten teils strengere Kriterien galten als bei stark kollisionsgefährdeten, und dass die aktuelle Datengrundlage nicht konsequent genutzt wurde. In der Abwägung wird diese Kritik jedoch überwiegend nur „zur Kenntnis genommen“ und an das RROP Verfahren verwiesen. Wenn fachlich begründete Hinweise auf systematische Unausgewogenheiten der Flächenauswahl nicht ernsthaft geprüft und verarbeitet werden, liegt ein Abwägungsdefizit vor. Der FNP darf sich hier nicht hinter dem RROP verstecken, sondern muss seine Auswahl selbst tragen. Wir beantragen, die fachlichen Hinweise der Träger öffentlicher Belange zum Kriterienraster konsistent umzusetzen, das Raster zu überarbeiten und die Flächenkulisse entsprechend neu zu bewerten.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die angesprochenen Hinweise beziehen sich auf das Verfahren zur Neuaufstellung des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP 2025) und sind damit einem eigenständigen, übergeordneten Planungsverfahren zuzuordnen. Im vorliegenden Verfahren zur Änderung des Flächennutzungsplans besteht für die Samtgemeinde keine Einfluss- oder Entscheidungskompetenz hinsichtlich der inhaltlichen Ausgestaltung, Gewichtung oder Abwägung der Kriterien des regionalplanerischen Verfahrens. Die Abwägung dieser fachlichen Hinweise obliegt ausschließlich dem zuständigen Träger der Regionalplanung. Da das RROP auf überregionaler Ebene unter Beteiligung der Fachbehörden aufgestellt wird, ist davon auszugehen, dass die vorgetragenen fachlichen Hinweise im Rahmen dieses Verfahrens sachgerecht und rechtlich korrekt behandelt werden. Die Samtgemeinde ist an die Ziele der Raumordnung gebunden und kann die festgelegten Vorranggebiete als verbindliche Grundlage für die kommunale Planung heranziehen.

		Die Anwendung der im RROP festgelegten Gebietsabgrenzung für die vorliegende Änderung des Flächennutzungsplans ist daher zulässig und sachgerecht.
21.41	**Vorbehaltsgebiete Biotopverbund** Einwand 41: Vorbehaltsgebiete für Biotopverbund werden in ihrer Funktion Entleert Das Plangebiet liegt teilweise in Vorbehaltsgebieten für Biotopverbund. Diese Einstufung soll sicherstellen, dass dem Verbund von Lebensräumen in der planerischen Abwägung ein besonderes Gewicht zukommt. In den Unterlagen wird zwar formal darauf hingewiesen, im Ergebnis aber argumentiert, dass Vorbehaltsgebiete andere Nutzungen nicht ausschlössen und die Windenergieplanung daher unproblematisch sei. Damit wird die Steuerungsfunktion der Vorbehaltsgebiete nahezu ins Gegenteil verkehrt: statt zu einem Rückgriff auf Schonung, Reduktion oder Verschiebung zu führen, dienen sie nur als Randnotiz. Das ist mit den Zielen der Raumordnung und dem Biotopverbundgedanken schwer vereinbar. Wir beanstanden diese Entwertung der Biotopverbund-Vorbehaltsgebiete und fordern, die zentralen Verbundkorridore und Kernräume innerhalb dieser Vorbehaltsgebiete als WEA-freie Bereiche im FNP zu sichern.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Es ist richtig, dass Teile des Plangebiets in Vorbehaltsgebieten für den Biotopverbund liegen. Vorbehaltsgebiete entfalten nach den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung keine Ausschlusswirkung, sondern sind im Rahmen der planerischen Abwägung zu berücksichtigen. Das im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung vorgesehene Beschleunigungsgebiet für die Windenergie befindet sich innerhalb des im 2. Entwurf des RROP 2025 vorgesehenen Vorranggebiets für die Windenergie, in dem der Nutzung der Windenergie ein besonderes Gewicht beizumessen ist. Eine Entwertung des Vorbehaltsgebiets liegt nicht vor. Die unterschiedlichen raumordnerischen Festlegungen werden sachgerecht berücksichtigt: Bei der Überlagerung eines Vorranggebiets mit einem Vorbehaltsgebiet kommt dem Vorranggebiet als Ziel der Raumordnung demnach ein höheres Gewicht zu, während Vorbehaltsgebiete als Grundsätze der Raumordnung in der Abwägung zu berücksichtigen, jedoch nicht zwingend durchzusetzen sind.
21.42	**Monitoring und Nachsteuerung**	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu Überwachungsmaßnahmen siehe Nr. 21.22.

	Einwand 42: Anregungen der Fachbehörden zu Monitoring und Nachsteuerung bleiben abstrakt Einige Träger öffentlicher Belange regen ausdrücklich ein systematisches Monitoring (z. B. Brutvogel- und Fledermausmonitoring, Kontrolle von Schall- und Schattenprognosen) und definierte Nachsteuerungsmechanismen an. In den Abwägungsunterlagen wird dies im Wesentlichen bejaht, aber wiederum auf das Genehmigungsverfahren verwiesen, ohne konkrete, planungsseitige Vorgaben zu formulieren. Damit bleibt unklar, welche Monitoringpflichten später tatsächlich bestehen und wie Ergebnisse in die weitere Steuerung einfließen sollen. Die Gemeinde verschenkt hier bewusst eine Steuerungsmöglichkeit, die gerade bei einem derart sensiblen Vorhaben wichtig wäre. Wir beantragen, Monitoring- und Nachsteuerungsanforderungen – soweit rechtlich zulässig – bereits konzeptionell im FNP bzw. in dessen Begründung zu verankern und nicht vollständig der späteren Einzelfallgenehmigung zu überlassen.	
21.43	**Walddarstellung im FNP** Einwand 43: Forderung nach vollständiger Walddarstellung im FNP wird Ignoriert Aus den Stellungnahmen geht hervor, dass forstliche Stellen die konsequente Darstellung aller Waldflächen im Sinne des NWaldLG im Flächennutzungsplan eingefordert haben. Dies wäre Voraussetzung dafür, den wahren Umfang der Waldinanspruchnahme zu erkennen und zu bewerten. Gleichwohl bleibt die Walddarstellung im FNP-Entwurf stark reduziert; große Teile des tatsächlich als Wald anzusprechenden Bereichs erscheinen planerisch nicht als solcher. Wenn selbst nach expliziter Aufforderung der Fachbehörden diese Darstellung nicht korrigiert wird, ist dies ein deutliches Signal, dass Waldbelange in der Abwägung	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Darstellung Waldflächen siehe Nr. 21.4 und 21.27

	nicht mit dem gebotenen Gewicht behandelt werden. Der verdeckte Eingriff von mehr als zehn Hektar Wald ist planerisch problematisch. Wir beanstanden, dass die fachbehördlichen Forderungen zur Walddarstellung nicht umgesetzt wurden, und verlangen eine vollständige Korrektur der FNP-Darstellung einschließlich einer anschließenden Neubewertung des Rodungsumfangs.	
21.44	**Erholung** Einwand 44: Hinweise der Fachbehörden zur Erholungsfunktion finden kein erkennbares Echo Neben der Öffentlichkeit weisen auch Fachstellen darauf hin, dass die Süderheide eine wichtige Funktion für die Naherholung der Bevölkerung hat – verstärkt durch den Naturparkstatus und regionale Wander- und Reitrouten. In der Abwägung werden diese Hinweise zwar referiert, aber im Ergebnis weitgehend relativiert mit Verweis auf bestehende Vorbelastungen. Die besondere Bedeutung des Gebiets für Erholung und Tourismus ist ein objektiver Belang, der über bloße subjektive Empfindungen hinausgeht. Wenn diese Hinweise ohne echte planerische Konsequenzen bleiben, etwa in Form von WEA-freien Achsen oder Pufferzonen entlang wichtiger Wege, fehlt es an einer ernsthaften Abwägung. Wir beanstanden, dass die fachlich bestätigte Erholungsfunktion nicht zu einer konkreten Reduktion oder Umschichtung der WEA-Planung führt, und beantragen, prägende Erholungsachsen und -räume planungsrechtlich zu sichern.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Erholungsfunktion siehe Nr. 21.5
21.45	**Alternativenprüfung**	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Alternativenprüfung

	Einwand 45: Auswahl als Beschleunigungsgebiet ohne Prüfung geeigneter Alternativkulissen Die Einstufung des gesamten Bereichs als Beschleunigungsgebiet für Windenergie setzt voraus, dass dieser Raum gegenüber Alternativen besonders geeignet und rechtlich zulässig ist. In den Unterlagen fehlt jedoch eine nachvollziehbare Gegenüberstellung verschiedener Kulissen (etwa kleinerer Teilbereiche, alternative Konzentrationsräume), bei der Umweltauswirkungen und Eignung objektiv verglichen werden. Stattdessen wirkt die Beschleunigungsgebietsausweisung wie eine automatische Folge der Vorranggebietsausweisung im RROP-Entwurf – ohne eigenständige Prüfung durch die Gemeinde. Das wird dem Ausnahmecharakter des Beschleunigungsinstruments nicht gerecht. Wir beanstanden die fehlende Variantenprüfung für das Beschleunigungsgebiet und fordern, alternative Zuschnitte oder andere Flächenkulissen zu prüfen, wobei insbesondere empfindliche Wald- und Erholungsräume ausgenommen werden müssen.	Auf der raumordnerischen Ebene, die der gemeindlichen Bauleitplanung übergeordnet ist, erfolgte bereits eine umfassende Alternativenprüfung für das gesamte Kreisgebiet. Diese Prüfung berücksichtigte in systematischer Weise sämtliche relevanten Schutzgüter sowie potenzielle Beeinträchtigungen und Entwicklungspotenziale und führte zur Festlegung der Vorranggebiete für Windenergie. Eine Alternativenprüfung wurde im Rahmen des vorliegenden Flächennutzungsplanänderungsverfahrens demnach nicht durchgeführt, da der Gebietszuschnitt der geplanten Sonderbaufläche Windenergie unverändert aus dem 2. Entwurf des RROP 2025 übernommen wird. Die Samtgemeinde Gellersen folgt mit der Flächennutzungsplanänderung den Zielen der Raumordnung und übernimmt deren Ergebnisse. Zu: Zuschnitt des Sondergebietes siehe Nr. 21.1
21.46	**Schall- und Schattenprognosen** Einwand 46: Schall- und Schattenprognosen decken den gesamten FNP Geltungsbereich nur unvollständig ab Aus den Unterlagen wird nicht klar, ob die Schall- und Schattenprognosen tatsächlich die maximale Ausnutzung des gesamten im FNP ausgewiesenen Sondergebiets abbilden oder nur bestimmte Anlagenkonfigurationen (z. B. das jeweils konkrete Repoweringvorhaben). Im Ergebnis besteht die Gefahr, dass die Planungsentscheidung auf unvollständigen Prognosen beruht. Ein Flächennutzungsplan schafft eine baurechtliche Möglichkeit, die nicht zwingend mit der im Gutachten betrachteten Konfiguration identisch sein muss. Wenn die	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Schall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66 Zu: Schatten siehe Nr. 21.7, 21.32

	Prognosen eine geringere Ausnutzung unterstellen, als der FNP später erlaubt, ist die Umweltprüfung lückenhaft. Wir beanstanden, dass dieser Zusammenhang nicht transparent gemacht wird, und beantragen, Schall- und Schattenprognosen auf die maximal zulässige Ausnutzung der FNP-Fläche auszurichten und entsprechend offenzulegen.	
21.47	**Schall** Einwand 47: Messergebnisse der Schallvermessung werden missverständlich Interpretiert Der Prüfbericht zur Schallvermessung kommt u. a. zu dem Ergebnis, dass die konkret vermessene Anlage die bereits bestehenden Grenzwertüberschreitungen nicht weiter erhöht. In den Planunterlagen wird dies teilweise so aufgegriffen, als sei damit generell eine Unbedenklichkeit der zusätzlichen Windenergienutzung belegt. Tatsächlich beziehen sich die Messergebnisse auf einen spezifischen Anlagenzustand und eine bestimmte Konstellation, nicht auf eine künftige Erweiterung mit zusätzlichen Großanlagen. Die Übertragung dieser Aussage auf die gesamte geplante Entwicklung ist fachlich unzulässig und kann zu einer gefährlichen Unterschätzung der künftigen Lärmbelastung führen. Wir beanstanden die missverständliche Interpretation der Schallmessungen und verlangen eine klare Trennung zwischen der Bewertung des Status quo und einer zukunftsbezogenen Bewertung der geplanten Erweiterung.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Schallmessungen beziehen sich auf einen konkreten Anlagenzustand und dienen der Darstellung der bestehenden Immissionssituation. Sie stellen keine Prognose für eine zukünftige Erweiterung der Windenergienutzung dar. Im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung erfolgt keine anlagenscharfe immissionsschutzrechtliche Bewertung. Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte ist Gegenstand der nachgelagerten Genehmigungsverfahren, in denen für jede konkrete Anlage eine schalltechnische Prognose zu erstellen ist und die Einhaltung der Grenzwerte nachgewiesen werden muss.
21.48	**Schall** Einwand 48: Prognoseunsicherheiten bei Lärm nicht hinreichend thematisiert	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Schall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66

	Schallprognosen enthalten naturgemäß Unsicherheiten – etwa durch Annahmen zur Bodenbeschaffenheit, Bewuchs, atmosphärische Schichtung und Anlagenbetrieb. In den Unterlagen wird jedoch kaum reflektiert, welche Sicherheitszuschläge angewendet werden, wie sensitiv die Ergebnisse auf Parameteränderungen reagieren und welche Konsequenzen dies für die Planung hat. Gerade in einer Situation, in der bereits heute Grenzwertüberschreitungen auftreten, müssten Prognoseunsicherheiten besonders vorsichtig behandelt werden. Das Gegenteil ist der Fall: die Prognosen werden so präsentiert, als seien sie exakt und als rechtfertigten sie zusätzliche Anlagen ohne weiteres. Wir beantragen, die Prognoseunsicherheiten offen zu legen, Sicherheitszuschläge einzuplanen und im Zweifel zu Gunsten der Betroffenen (also restriktiver) zu planen, etwa durch geringere Anlagendichte oder Verzicht auf besonders konfliktträchtige Standorte.	Die Schall- und Schattenbelastung sind durch Fachgutachter nach den geltenden rechtlichen Anforderungen erstellt worden und die Ergebnisse wurden im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB sowie gemäß § 1a BauGB vollständig und systematisch untersucht. Die im Einwand angesprochenen Prognoseunsicherheiten wurden im Schallgutachten berücksichtigt. Wie in Kapitel 4.1 dargestellt, erfolgt die Bewertung gemäß den Empfehlungen der LAI. Für Unsicherheiten des Berechnungsmodells wird ein Zuschlag von 1 dB angesetzt; unter Berücksichtigung weiterer Unsicherheiten und eines Vertrauensbereichs von 90 % ergibt sich für die geplanten Anlagen ein Gesamtzuschlag von 2,1 dB, der in den Prognosen bereits enthalten ist. Der Flächennutzungsplan stellt eine vorbereitende Planung dar. Die abschließende immissionsschutzrechtliche Bewertung einschließlich ggf. weiterer Vorsorgemaßnahmen erfolgt im Genehmigungsverfahren für konkrete Anlagen. Eine weitergehende Einschränkung der Planung ist auf dieser Ebene nicht erforderlich. Zu: Schatten siehe Nr. 21.7, 21.32
21.49	**Waldqualität** Einwand 49: Waldgutachten bewertet Waldqualität zu grob und beschönigend Das Waldgutachten arbeitet mit einer stark vereinfachten Bewertungsmatrix, in der große Teile der Waldflächen als „durchschnittlich“ eingestuft werden. Aspekte wie	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Waldumwandlung wird nach den Vorgaben des Waldrechts kompensiert, die Zulässigkeit der Waldumwandlung richtet sich nach dem Waldrecht. Die Voraussetzungen für

	naturschutzfachliches Entwicklungspotenzial, Erholungswert, Mikroklima und Bedeutung für den Biotopverbund werden nur pauschal abgehandelt. Die Folge ist, dass selbst ein Verlust von über zehn Hektar Wald als vergleichsweise unproblematisch dargestellt werden kann. Diese Grobkategorisierung wird der tatsächlichen ökologischen und klimatischen Bedeutung der Waldbestände nicht gerecht. Sie erleichtert es, den Eingriff kleinzurechnen und in der Abwägung nachrangig zu behandeln. Wir beanstanden die grobe und tendenziell beschönigende Bewertung der Waldqualität und fordern eine differenziertere Einstufung, die insbesondere auch potenzielle Entwicklungsstadien und Verbundfunktionen angemessen berücksichtigt.	eine Waldumwandlung sind gegeben, wie in Kapitel 9.1 des Umweltberichts beschrieben. Die Ermittlung des Ersatzaufforstungsfaktors erfolgte, wie vorgeschrieben, gemäß den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG. Die Funktionen des umgewandelten Walds und die zeitliche Verzögerung der Ersatzaufforstung wurde bei der Ermittlung des Faktors berücksichtigt. Die Waldumwandlung wird im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens genehmigt werden, sodass dort weitere Anforderungen an die Ersatzaufforstung durch die Genehmigungsbehörde gestellt werden können, um sicherzustellen, dass die Ersatzaufforstung ihren Zweck erfüllt. Aus diesem Grund soll die Ersatzaufforstung auch wieder im Trinkwasserschutzgebiet erfolgen.
21.50	**Ersatzaufforstung** Einwand 50: Ersatzaufforstung wird mit einfachem Flächenfaktor schöngerechnet Die Planunterlagen suggerieren, dass eine Ersatzaufforstung im Umfang von z. B. Faktor 1,4 gegenüber der gerodeten Fläche den Eingriff in den Wald hinreichend kompensiere. Dabei bleibt unberücksichtigt, dass Ersatzaufforstungsflächen oft räumlich zersplittert, funktional anders verortet und über Jahrzehnte hinweg ökologisch nicht gleichwertig sind. Die reine Flächenkennziffer vermittelt ein falsches Bild von „Überkompensation“, das den tatsächlichen Verlust an strukturreichem, eingewachsenem Waldbestand kaschiert. Dies trägt dazu bei, die Schwere des Eingriffs in der Abwägung zu relativieren.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Ermittlung des Ersatzaufforstungsfaktors und zur Ersatzaufforstung siehe Nr. 21.49.

	Wir beanstanden, dass die Kompensation auf einfache Flächenfaktoren reduziert wird, und beantragen, die Qualität, Lage und zeitliche Dimension der Ersatzaufforstung realistisch zu bewerten sowie die Waldinanspruchnahme im Lichte dieser Defizite deutlich zu begrenzen.	
21.51	**Schall** Einwand 51: Nachtzeitliche Lärmbelastung und Ruheschutz werden nicht ausreichend gewürdigt Die Schalluntersuchungen stellen zwar Tag- und Nachtwerte gegenüber, die planerische Bewertung konzentriert sich aber stark auf die formale Einhaltung von Grenzwerten und verliert den eigentlichen Zweck der Nacht-Richtwerte – den Schutz des ungestörten Nachtschlafs – aus dem Blick. Dabei ist bereits heute dokumentiert, dass es an mehreren Immissionspunkten zu Grenzwertüberschreitungen in der Nacht kommt, die durch zusätzliche Anlagen verstetigt oder verschärft werden können. Gerade die Nachtzeit ist aus medizinischer Sicht besonders sensibel; wiederkehrende Überschreitungen der Richtwerte können langfristig gesundheitliche Auswirkungen haben (Schlafstörungen, Stress, Herz-Kreislauf-Risiken). Eine Planung, die diese Vorbelastungen schlicht hinnimmt und auf betriebliche Detailregelungen im Genehmigungsverfahren verweist, wird den Belangen der Wohnbevölkerung nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB nicht gerecht. Wir beanstanden die unzureichende Berücksichtigung des Nacht-Ruheschutzes und fordern, die Zahl und Lage der Anlagen so zu begrenzen, dass die Nacht-Richtwerte an allen maßgeblichen Immissionsorten zuverlässig eingehalten werden – gegebenenfalls durch Verzicht auf besonders konfliktträchtige Standorte.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Schall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66 Die Belange des nächtlichen Ruheschutzes wurden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchungen berücksichtigt. Die Nacht-Richtwerte der TA Lärm dienen gerade dem Schutz des ungestörten Nachtschlafs und stellen hierfür den maßgeblichen rechtlichen Bewertungsmaßstab dar. Die schalltechnische Beurteilung erfolgt entsprechend diesen Vorgaben, einschließlich der Anwendung der Irrelevanzkriterien nach TA Lärm. Der Flächennutzungsplan stellt eine vorbereitende Planungsebene dar. Die konkrete Einhaltung der Nacht-Richtwerte an allen maßgeblichen Immissionsorten wird im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren für einzelne Anlagen geprüft. Dort können – falls erforderlich – weitergehende Betriebsbeschränkungen oder schallmindernde Maßnahmen (z. B. nächtliche Leistungsreduzierungen) festgesetzt werden. Eine pauschale Begrenzung der Anlagenzahl oder ein genereller Verzicht auf Standorte ist auf Ebene der Flächennutzungsplanung daher nicht geboten.

21.52	**Außenwohnbereiche; Schall** Einwand 52: Außenwohnbereiche und Einzelhöfe werden als „Randthema“ Behandelt Im ländlichen Raum spielen Außenwohnbereiche, Einzelgehöfte und Streusiedlungen eine erhebliche Rolle für die Wohnnutzung. Die vorliegenden Immissionsbetrachtungen orientieren sich vornehmlich an geschlossenen Ortslagen; ob abgelegene Höfe, landwirtschaftliche Wohngebäude und Außenwohnbereiche vollständig erfasst und bewertet sind, bleibt unklar. Gerade diese Nutzungen sind oft in unmittelbarer Nähe zu den geplanten Anlagen angesiedelt und damit überproportional betroffen – sowohl von Schall und Schattenwurf als auch von der optischen Dominanz der Anlagen. Wenn diese Standorte in der Abwägung nicht mit der gleichen Sorgfalt wie die Kernortslagen berücksichtigt werden, führt dies zu einer Verzerrung der Belastungsbilanz. Wir beanstanden, dass Außenwohnbereiche und Einzelhöfe nicht sichtbar gleichwertig berücksichtigt werden, und beantragen, sämtliche Wohnnutzungen im relevanten Wirkraum systematisch zu erfassen, in die Prognosen einzubeziehen und belastende Standorte gegebenenfalls aus der WEA-Planung herauszunehmen.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Schall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66 Zu: Schatten siehe Nr. 21.7, 21.32
21.53	**Betriebsmodi der Anlagen** Einwand 53: Realistische Betriebsmodi der Anlagen werden nicht ausreichend Durchgespielt Die schall- und schattenrelevanten Prognosen basieren typischerweise auf Ideal oder Standardbetriebsmodi (z. B. Volllastbetrieb, vereinfachte Abschaltlogiken), deren tatsächliche Umsetzung im späteren Betrieb im FNP nicht abgesichert wird.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die schall- und schattenrelevanten Prognosen basieren nicht auf idealisierten Betriebsannahmen, sondern auf konservativen Worst-Case-Betrachtungen. Im Rahmen der Schalluntersuchungen wird unterstellt, dass dauerhaft Mitwindbedingungen in Richtung der maßgeblichen Immissionsorte vorliegen, obwohl diese Situation in der Realität nicht permanent auftritt. Die Prognose stellt damit eine gegenüber dem tatsächlichen Betrieb vorsorgende Annahme dar.

	Betriebsstrategien, die der wirtschaftlichen Optimierung dienen (z. B. lärmintensive Fahrweisen bei bestimmten Windrichtungen), werden in der planerischen Bewertung nicht durchgespielt. Damit besteht die Gefahr, dass die wahren Immissionslagen unterschätzt werden. Die Planung verlässt sich auf theoretische Möglichkeiten der Schall- und Schattenreduktion, ohne in der Bauleitplanung festzulegen, welche Betriebsmodi im Konfliktfall tatsächlich verbindlich vorgeschrieben oder ausgeschlossen werden sollen. Wir beanstanden die fehlende Auseinandersetzung mit realitätsnahen Betriebsmodi und fordern, bei der Bewertung konservative Annahmen zugrunde zu legen und – soweit möglich – im FNP Mindestanforderungen an den Anlagenbetrieb zu formulieren (z. B. verbindliche Nachtbetriebsbeschränkungen in besonders sensiblen Richtungen).	Spezifische, richtungsabhängige „lärmintensive Betriebsmodi“, die einer wirtschaftlichen Optimierung dienen und gezielt in bestimmten Windrichtungen eingesetzt werden, existieren in dieser Form nicht. Die Schallleistungsabgabe der Anlagen ist technisch definiert und wird im Rahmen der Genehmigung auf Basis festgelegter Betriebsparameter beurteilt. Die Festlegung verbindlicher Betriebsmodi oder betrieblicher Einschränkungen ist nicht Gegenstand der Bauleitplanung. Der Flächennutzungsplan schafft lediglich die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Nutzung der Windenergie und trifft keine betrieblichen Regelungen. Die verbindliche Festlegung und Kontrolle zulässiger Betriebsweisen erfolgt im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG). In diesem Verfahren werden, soweit erforderlich, konkrete Nebenbestimmungen, wie beispielsweise schallreduzierte Nachtbetriebsweisen oder Abschaltungen, festgelegt und überwacht. Eine weitergehende Festlegung von Mindestanforderungen an den Anlagenbetrieb im Flächennutzungsplan ist daher weder erforderlich noch rechtlich vorgesehen.
21.54	**Schattenwurf** Einwand 54: Schattenwurf an Gärten, Terrassen und Spielbereichen wird unterschätzt	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Schattenwurfbewertung orientiert sich an den einschlägigen fachlichen Vorgaben und betrachtet maßgebliche Immissionsorte, insbesondere schutzwürdige Aufenthaltsräume an Gebäuden. Diese Vorgehensweise entspricht

	Die Schattenwurfbewertung fokussiert auf Gebäudefassaden und standardisierte Immissionsorte. Aufenthaltsbereiche im Freien – Gärten, Terrassen, Spielplätze, Aufenthaltsbereiche von Höfen – werden nur begrenzt betrachtet, obwohl gerade dort periodischer Schattenwurf als besonders störend empfunden wird. Im ländlichen Raum ist der Aufenthalt im Freien ein zentraler Bestandteil der Wohn- und Lebensqualität. Wenn Schattenwurf auf diese Bereiche reduziert oder gar nicht bewertet wird, entsteht ein unvollständiges Bild der tatsächlichen Beeinträchtigungen. Dies wirkt sich unmittelbar auf die Gewichtung der Belange der betroffenen Bevölkerung aus. Wir beanstanden, dass Außenaufenthaltsbereiche nicht systematisch als Immissionsorte betrachtet werden, und beantragen, diese in die Schattenwurfprognose einzubeziehen und Anlagenstandorte zu vermeiden, die dort zu erheblichen Beschattungszeiten führen würden.	dem üblichen Standard auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung. Der Flächennutzungsplan trifft keine standort- oder betriebsbezogenen Festlegungen zu einzelnen Anlagen. Eine detaillierte Betrachtung weiterer Außenaufenthaltsbereiche wie Gärten, Terrassen oder Spielflächen ist daher auf dieser Planungsebene nicht erforderlich und erfolgt regelmäßig erst im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren für konkrete Anlagenstandorte. Dort können, falls erforderlich, zusätzliche Immissionsorte berücksichtigt und geeignete Maßnahmen zur Vermeidung oder Begrenzung von Schattenwurf festgesetzt werden.
21.55	**Schall- und Schattenbelastung** Einwand 55: Kumulative Schall- und Schattenbelastung durch mehrere Parks bleibt qualitativ unterbewertet Die Unterlagen erkennen zwar an, dass neben der Süderheide weitere Windparks und Anlagen im Umfeld existieren oder geplant sind, verzichten aber auf eine qualitative Beschreibung, wie sich die Gesamtsituation für die betroffenen Einwohner tatsächlich darstellt. Die Anwohner erleben jedoch nicht getrennte „Einzellärmereignisse“ und „Einzelschattenereignisse“, sondern eine dauerhafte Verdichtung von Geräusch- und Schattenereignissen aus verschiedenen Richtungen. Eine Planung, die diese alltagsbezogene Gesamtwahrnehmung ignoriert und sich ausschließlich auf die Einhaltung formaler Einzelgrenzwerte stützt, unterschätzt die reale Belastungssituation. Das widerspricht dem Sinn des Rücksichtnahmegebots und der Pflicht, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Schall- und Schattenbelastung sind durch Fachgutachter nach den geltenden rechtlichen Anforderungen erstellt worden und die Ergebnisse wurden im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB sowie gemäß § 1a BauGB vollständig und systematisch untersucht. Die Gesamtbetrachtung erfolgt dabei nicht nachträglich, sondern ist integraler Bestandteil der Umweltprüfung, deren Ergebnisse im Umweltbericht zusammengeführt und in der planerischen Abwägung berücksichtigt wurden. Kumulative Schall- und Schattenwirkungen werden berücksichtigt, indem bei den entsprechenden Untersuchungen sämtliche relevanten Vorbelastungen einbezogen werden.

	Wir beanstanden die unzureichende qualitative Betrachtung der Gesamtbelastung und fordern eine nachvollziehbare Beschreibung und Bewertung der kumulativen Schall- und Schattenwirkung aus Sicht der Betroffenen, verbunden mit einer entsprechenden Reduktion der Anlagendichte.	Maßgeblich ist die Einhaltung der geltenden immissionsschutzrechtlichen Grenz- und Richtwerte, die dem Schutz vor unzumutbaren Gesamtbelastungen dienen und das Rücksichtnahmegebot konkretisieren. Eine darüberhinausgehende qualitative Bewertung individueller Wahrnehmungssituationen ist auf Ebene der Flächennutzungsplanung nicht vorgesehen. Die verbindliche Prüfung der Gesamtbelastung erfolgt im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG). Zudem führt die FNP-Änderung insgesamt nicht zu einer Verdichtung der Windenergienutzung, sondern zu größeren Abständen zwischen den Anlagen sowie zu Wohngebäuden und damit zu einer Verringerung der Anlagendichte.
21.56	**Zugbewegungen von Fledermäusen und Großvögeln** Einwand 56: Zugbewegungen von Fledermäusen und Großvögeln werden nur unvollständig analysiert Die fachgutachterlichen Untersuchungen berücksichtigen lokale Vorkommen und Aktivitätsmuster, gehen auf überregionale Zugbewegungen und saisonale Konzentrationsphasen jedoch nur am Rande ein. Gerade im Herbst können Zugbewegungen von Fledermäusen und Großvögeln zu deutlich erhöhten Kollisionsrisiken führen, die sich nicht allein aus standortbezogenen Erfassungen im Nahbereich ableiten lassen. Ohne Einbeziehung von Zugkorridoren und saisonalen Verdichtungen wird das artenschutzrechtliche Risiko unterschätzt. Dies ist für windenergieempfindliche Arten mit weiträumigen Wanderbewegungen ein gravierender Mangel in der Prognose.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: grundsätzlichen Methodik der artenschutzrechtlichen Prüfung siehe Nr. 16.8 Zu: Datengrundlage siehe Nr. 21.11. Der Kollisionsgefahr von Fledermäusen kann standardmäßig mit nächtlichen Abschaltzeiten begegnet werden. Entsprechende Regeln für Minderungsmaßnahmen nach § 249c Abs. 3 BauGB wurden festgelegt. Da ein Beschleunigungsgebiet festgelegt wird, wird das nachgelagerte immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren nach § 6b WindBG geführt werden, sodass bereits nach § 6b Abs. 5

	Wir beanstanden die unzureichende Berücksichtigung von Zugbewegungen und beantragen, entsprechende Daten (z. B. aus landesweiten Monitoringprogrammen) in die Bewertung einzubeziehen und die Standorte so zu wählen, dass bekannte Zugkorridore gemieden oder durch Abschaltregime während kritischer Phasen geschützt werden.	Satz 2 WindBG Abschaltzeiten für Fledermäuse vorzusehen sind. Das BVerwG hat erst kürzlich (Beschluss vom 07.11.2025, Az. 7 B 2.25) bestätigt, dass nach § 45b BNatSchG Gastvogelarten, die nicht in der Anlage 1 zum BNatSchG genannt sind, nicht kollisionsgefährdet im Sinne des Artenschutzrechts sein können.
21.57	**Fledermäuse** Einwand 57: Vertikale Nutzungshöhen der Fledermäuse werden nicht differenziert betrachtet Die fledermauskundlichen Auswertungen stellen die Anwesenheit und Aktivität verschiedener Arten dar, differenzieren aber nur begrenzt nach Flughöhen. Dabei ist gerade die Frage, in welchen Höhenbereichen sich jagende oder ziehende Individuen aufhalten, entscheidend dafür, ob ein erhöhtes Schlagrisiko im Bereich der Rotoren besteht. Wenn Flughöhen nur pauschal abgeschätzt oder aus allgemeinen Literaturangaben übernommen werden, ohne vor Ort spezifische Messungen (z. B. Gondelmonitoring oder Telemetrie) durchzuführen, bleibt die Bewertung der Kollisionsgefahr unscharf. Dies schwächt die fachliche Belastbarkeit der artenschutzrechtlichen Einschätzung. Wir beanstanden, dass die vertikale Nutzung des Luftraums durch Fledermäuse unzureichend differenziert erfasst wird, und fordern ergänzende Untersuchungen, bevor weitere Anlagen im besonders konfliktträchtigen Wald- und Randbereich geplant werden.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Erfassung von Fledermäusen erfolgte nach den anerkannten Standards nach dem Artenschutzleitfaden zum Windenergieerlass. Die genaue Festlegung von Abschaltzeiten und -parametern erfolgt im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens, ggf. unter Beauflagung eines Gondelmonitorings.
21.58	**Monitoring für Fledermäuse und Vögel**	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.**

	Einwand 58: Monitoringpflichten für Fledermäuse und Vögel bleiben Unverbindlich Die Gutachten empfehlen teilweise Monitoringmaßnahmen (z. B. Schlagopfermonitoring, Telemetrie, Langzeit-Erfassungen), um die Wirkung der Anlagen auf Fledermäuse und Vögel zu überprüfen. In den Planunterlagen werden diese Empfehlungen jedoch nicht in verbindliche Monitoringpflichten übersetzt, sondern lediglich als mögliche Inhalte späterer Genehmigungsauflagen erwähnt. Ohne planungsrechtliche Verankerung besteht die Gefahr, dass Monitoringmaßnahmen aus wirtschaftlichen Gründen reduziert, zeitlich befristet oder ganz unterlassen werden. Dann würden wichtige Erkenntnisse über tatsächliche Auswirkungen fehlen, die für eine spätere Nachsteuerung erforderlich wären. Wir beanstanden die fehlende verbindliche Verankerung von Monitoringpflichten und beantragen, die Durchführung eines mehrjährigen, unabhängigen artenschutzbezogenen Monitorings als Mindeststandard in den Planunterlagen festzuschreiben.	Zu: Überwachungsmaßnahmen siehe Nr. 21.22.
21.59	**Waldfunktionen** Einwand 59: Waldverbundfunktion für Arten des Anhangs I FFH-/ Vogelschutzrecht wird nicht hinreichend gewichtet Die Waldflächen im und um das Plangebiet bilden einen Verbundkorridor, der für diverse Anhang-I-Arten der Vogelschutzrichtlinie und FFH-Anhang-II-Arten bedeutsam sein kann. Gleichwohl wird die Waldverbundfunktion in den Unterlagen vor allem unter allgemeinen Biotopverbundaspekten abgehandelt, ohne die spezielle Bedeutung für europarechtlich geschützte Arten herauszuarbeiten. Damit besteht das Risiko, dass auch unionsrechtliche Schutzpflichten (u. a. Verschlechterungsverbot) nicht angemessen berücksichtigt werden. Dies ist nicht nur	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die potenziell vorkommenden Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sind vor allem Fledermäuse (hier nachgewiesen: Mopsfledermaus und Großes Mausohr). Der Verlust von Waldflächen als potenzielle Jagdhabitate ist verhältnismäßig gering. Dem Kollisionsrisiko kann mit Abschaltzeiten begegnet werden. Für Fledermäuse ist durchaus mit positiven Effekten zu rechnen, da sich im Umfeld der WEA die Strukturvielfält erhöht, wie in Kapitel 4.3.2.2 des Umweltberichts beschrieben. Es werden keine Leitstrukturen im Wald in Form von Waldwegen o. ä. beeinträchtigt. Die weiteren potenziell vorkommenden Arten des Anhangs II sind Arten mit großem Aktionradius (z. B. Wolf). Für diese

	fachlich problematisch, sondern kann auch die unionsrechtliche Zulässigkeit der Planung in Frage stellen. Wir beanstanden, dass die Waldverbundfunktion für FFH- und Vogelschutzarten nicht explizit geprüft wird, und fordern eine vertiefte Analyse sowie gegebenenfalls den Ausschluss besonders sensibler Waldabschnitte aus der WEA-Planung.	Arten kann davon ausgegangen werden, dass punktuelle Eingriffe im Wald nicht zu einer relevanten Zerschneidung führen, wie in Kapitel 4.9 des Umweltberichts beschrieben. Potenziell vorkommende Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie sind Schwarzstorch, diverse Greifvögel und Spechte sowie ubiquitäre Singvogelarten des Waldes wie Buchfink, Tannenmeise und Gartenbaumläufer. Die Auswirkungen auf das Vorhaben auf den Schwarzstorch und Greifvögel wurde im Zuge der Prüfung der Voraussetzungen nach § 249c BauGB in Kapitel 8 des Umweltberichts geprüft. Punktuelle Eingriffe im Wald fernab der Horste sind nicht dazu geeignet, den Biotopverbund für diese Arten erheblich zu stören. Für die ubiquitäre Singvogelarten des Waldes ist der kleinflächige Verlust von Waldflächen nicht erheblich.
21.60	**Waldfunktionen** Einwand 60: Erholungswert des Waldes wird auf Sichtbarkeit der Anlagen Reduziert In der Bewertung der Erholungsfunktion wird häufig auf das Ausmaß der „Sichtbarkeit“ der Anlagen abgestellt, während andere Aspekte – Geräuschkulisse, Wandel des Raumgefühls, Verlust naturnaher Ruhe, subjektive Störungserfahrung – nur am Rande erwähnt werden. Der Wald wird damit vor allem als „Kulisse“ betrachtet, nicht als vielschichtiger Erholungsraum. Für die Qualität von Naherholungsgebieten ist aber gerade die Kombination aus Ruhe, Naturerleben, landschaftlicher Schönheit und Abgeschiedenheit entscheidend.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Der gesamte Gellerser Anfang ist ein regional bedeutsames Erholungsgebiet. Die Bedeutung dieses Gebiets wurde dargestellt und zeigt sich unter anderem in Darstellungen im Landschaftsrahmenplan und RROP. Die Errichtung von WEA ist in einem kleinen Teilbereich des Waldes am Rand des Gebiets geplant, wo schon eine erhebliche Vorbelastung durch bestehende WEA besteht. Unter Berücksichtigung dieser Umstände überwiegt bei Abwägung aller Belange das Interesse am Ausbau der erneuerbaren Energien den Belangen der Erholung. Der Großteil des Gellerser Anfangs bleibt ein störungsfreier Raum, der uneingeschränkt der Erholung dienen kann.

	Wenn diese Faktoren nicht vollumfänglich in die Abwägung eingestellt werden, wird der tatsächliche Verlust an Erholungsqualität deutlich unterschätzt. Wir beanstanden diese Verkürzung und beantragen, den Erholungswert der Süderheide ganzheitlich zu bewerten, einschließlich Ruhe, Geräuschhintergrund und subjektivem Störungsempfinden, und die WEA-Planung in besonders wertvollen Teilbereichen zurückzunehmen.	
21.61	**Waldfunktionen** Einwand 61: Klimafunktion des Waldes für Wasserhaushalt und Mikroklima Unterschätzt Die Unterlagen erkennen zwar die Funktion des Waldes als Kohlenstoffspeicher an, gehen aber auf weitere klimarelevante Funktionen – etwa Beschattung, Verdunstungskühlung, Pufferung von Extremniederschlägen, Schutz vor Austrocknung und Überhitzung – nur oberflächlich ein. Gerade vor dem Hintergrund zunehmender Hitze- und Dürreperioden sind diese Funktionen von großer Bedeutung. Waldverluste in einem bereits klimatisch belasteten Raum können zu mikroklimatischen Verschlechterungen führen, die sich auf Landwirtschaft, Biodiversität und menschliches Wohlbefinden auswirken. Eine reine THG-Saldo-Betrachtung wird diesen vielschichtigen Wirkungen nicht gerecht. Wir beanstanden die unzureichende Berücksichtigung der klimarelevanten Zusatzfunktionen des Waldes und fordern, diese bei der Bewertung des Rodungsumfangs und der räumlichen WEA-Anordnung verbindlich zu berücksichtigen.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Beim Gellerser Anfang als auch der Umgebung handelt es sich nicht um einen klimatisch belasteten Raum. Der temporäre Verlust von Wald (es erfolgt zeitverzögert schließlich eine Ersatzaufforstung) ist im Flächenverhältnis marginal. Insbesondere sind die kleinflächigen Waldrodungen nicht dazu geeignet, nennenswerte negative mesoklimatische Auswirkungen zu haben. Die lokalklimatischen Veränderungen am Anlagenstandort selbst sind lokal sehr begrenzt und im Hinblick auf die Strukturvielfalt im Wald (hier sind zzt. strukturarme Kiefernforste vorzufinden), ökologisch sogar begrüßenswert. Alle Waldfunktionen wurden nach den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG bei der Bewertung des Waldes zur Ermittlung des Ersatzaufforstungsverhältnisses berücksichtigt.
21.62	**Grundwasserneubildung im Wald**	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.**

	Einwand 62: Grundwasserneubildung im Wald wird bei Rodungseingriffen nicht angemessen betrachtet Durch Rodung und Flächenversiegelung kann die Grundwasserneubildung beeinträchtigt werden, insbesondere wenn bislang waldbedeckte Flächen in Wege, Fundamente oder Kranstellflächen umgewandelt werden. Die Unterlagen behandeln diesen Aspekt nur am Rande und gehen eher pauschal davon aus, dass die Auswirkungen „gering“ seien. In Gebieten mit bereits angespanntem Wasserhaushalt kann dies zu weiteren Verschlechterungen führen, die langfristig auch Wasserwerke, Feuchtgebiete und landwirtschaftliche Bewässerung betreffen können. Die Unterbewertung dieses Aspekts widerspricht den Belangen der Wasserwirtschaft und des Klimaschutzes. Wir beanstanden die unzureichende Analyse der Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung und beantragen, Rodungs- und Versiegelungsflächen im Hinblick auf ihre Bedeutung für den Wasserhaushalt zu prüfen und entsprechend zu minimieren.	Kleinflächige Versiegelungen an den Anlagenstandorten und die Ertüchtigung von Waldwegen sind nicht dazu geeignet, die Grundwasserneubildung signifikant zu verringern. Die Versiegelungen werden auf ein Minimum reduziert. Da der Flächennutzungsplan keine konkreten Anlagenplanungen trifft, sind diese Aspekte der Eingriffsminimierung im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens zu berücksichtigen. Alle Waldfunktionen wurden nach den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG bei der Bewertung des Waldes zur Ermittlung des Ersatzaufforstungsverhältnisses berücksichtigt.
21.63	**Erholungsfunktion Süderheide und Naturpark** Einwand 63: Erholungswert der Süderheide für den Naturpark-Tourismus wird kaum beleuchtet Neben der lokalen Bevölkerung profitieren auch Tagestouristen und Urlauber vom Naturpark Süderheide als relativ ruhigem, waldgeprägtem Erholungsraum. Die Unterlagen fokussieren in der Erholungsbewertung aber im Wesentlichen auf die Nutzung durch Anwohner und erwähnen überörtliche Erholungs- und Tourismusfunktionen nur beiläufig.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Belange der Erholung sind im Rahmen des Flächennutzungsplanänderungsverfahrens als Bestandteil des Schutzguts „Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit“ und des Landschaftsbildes bereits Gegenstand der Umweltprüfung gewesen. Dabei wurden die Funktionen des Plangebiets für die wohnungsnahe und landschaftsbezogene Erholung berücksichtigt. Ökonomische Effekte des Tourismus werden als Teilaspekt der allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklung berücksichtigt,

	Dabei kann die starke Verdichtung von Windenergieanlagen im Naturpark negative Effekte auf das Naturparkimage, auf Besucherzahlen und auf die wirtschaftliche Bedeutung des sanften Tourismus haben. Diese ökonomische und strukturelle Dimension bleibt weitgehend unbeleuchtet. Wir beanstanden die Vernachlässigung der touristischen Erholungsfunktion und fordern, die Auswirkungen der Planung auf das Naturparkprofil, touristische Angebote und die regionale Wertschöpfung im Bereich sanfter Tourismus gesondert zu untersuchen.	besitzen jedoch keinen eigenständigen städtebaulichen Belang und haben angesichts des Fortbestands der Erholungsfunktion des Naturparks nur geringes Gewicht. Zudem bleibt der Naturpark Süderheide als Erholungsraum grundsätzlich erhalten. Die Planung führt nicht zu einer vollständigen Aufgabe oder grundlegenden Funktionsänderung des Naturparks. Vor diesem Hintergrund ist eine gesonderte Untersuchung der touristischen Erholungsfunktion und ihrer wirtschaftlichen Effekte nicht erforderlich.
21.64	**Waldfunktionen** Einwand 64: Altersstruktur und Entwicklungspotenzial der Waldbestände werden nicht gewürdigt Das Waldgutachten stellt Bestände vorwiegend über durchschnittliche Bewertungszahlen dar, ohne ausreichend zu unterscheiden, welche Bestände kurz vor einem ökologisch besonders wertvollen Stadium (z. B. Übergang zum Altholz, Totholzbildung, Habitatbäume) stehen. Solche Bestände sind für Biodiversität und Klimaschutz besonders bedeutsam, lassen sich aber durch einfache Aufforstung kaum ersetzen. Wenn Rodungsentscheidungen getroffen werden, ohne diese Entwicklungspotenziale zu erkennen und zu würdigen, besteht die Gefahr, dass gerade die wertvollsten Bestände verloren gehen. Dies ist mit dem Gebot, mit den natürlichen Lebensgrundlagen sparsam umzugehen (§ 1a BauGB), nur schwer vereinbar. Wir beanstanden die fehlende Berücksichtigung der Alters- und Entwicklungsstruktur der Waldbestände und beantragen, Bestände mit hohem Entwicklungspotenzial von der Inanspruchnahme auszunehmen.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Alle Waldfunktionen wurden nach den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG bei der Bewertung des Waldes zur Ermittlung des Ersatzaufforstungsverhältnisses berücksichtigt. Um zu verhindern, dass junge Waldbestände pauschal als weniger wertvoll bewertet werden, sehen die Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG vor, dass die Wertigkeiten entsprechend des Durchschnittsalters bei einer mittleren Umtriebszeit anzunehmen sind. So werden Entwicklungspotenziale berücksichtigt. Bei den betroffenen Waldbeständen handelt es sich allerdings, wie im Waldgutachten und im Umweltbericht dargestellt, um verhältnismäßig strukturarme Kiefernforste, die auch nur begrenztes Entwicklungspotenzial besitzen.

21.65	**Schall** Einwand 65: Aussagekraft der Schallvermessung für künftige größere Anlagentypen überschätzt Der Prüfbericht bezieht sich auf die Schallverhaltensweise bestimmter Anlagentypen in einer konkreten Konfiguration. Die geplante Entwicklung in der Süderheide sieht jedoch größere, leistungsstärkere Anlagen mit anderen Nabenhöhen und Rotordurchmessern vor. In den Planunterlagen wird kaum hinterfragt, inwieweit die vorliegenden Messdaten auf diese zukünftigen Anlagentypen übertragbar sind. Ohne eine solche kritische Prüfung besteht das Risiko, dass Messergebnisse als „Freibrief“ für eine ganz andere, möglicherweise lautere Anlagengeneration missverstanden werden. Dies schwächt die Aussagekraft der Lärmbewertung im FNP erheblich. Wir beanstanden, dass die Übertragbarkeit der Messdaten nicht kritisch hinterfragt wird, und beantragen, die Schallprognose auf der Grundlage der tatsächlich geplanten Anlagentypen neu und konservativ zu erstellen.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Der Einwand verkennt die Funktion der schalltechnischen Betrachtung auf Ebene der Flächennutzungsplanung. Die im Rahmen der FNP-Änderung herangezogenen schalltechnischen Untersuchungen dienen der grundsätzlichen Abschätzung möglicher Immissionswirkungen und nicht der abschließenden Bewertung konkreter Anlagentypen. Eine verbindliche, anlagentypbezogene Schallprognose ist erst im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren erforderlich und dort auf Grundlage der tatsächlich beantragten Anlagen durchzuführen. Die Planunterlagen stellen ausdrücklich klar, dass die dargestellten Messergebnisse keinen Freibrief für spätere Anlagenkonfigurationen darstellen. Größere oder leistungsstärkere Anlagentypen können nur dann genehmigt werden, wenn sie die geltenden Immissionsrichtwerte einhalten. Hierfür sind im Genehmigungsverfahren konservative Schallprognosen unter Berücksichtigung der konkreten Nabenhöhen, Rotordurchmesser und Betriebsweisen vorzulegen. Eine Neuberechnung auf Basis konkreter zukünftiger Anlagentypen ist auf FNP-Ebene weder möglich noch erforderlich. Die Aussagekraft der Lärmbewertung wird dadurch nicht geschwächt.

21.66	**Bestehende Schallgrenzwertüberschreitungen** Einwand 66: Status quo der Grenzwertüberschreitungen wird nicht als Grenze für weiteren Ausbau akzeptiert Obwohl bereits heute an mehreren Immissionsorten Grenzwertüberschreitungen dokumentiert sind, wird die FNP-Änderung so vorangetrieben, als sei dies ein hinnehmbarer Dauerzustand. Statt die bestehende Überlastung als Grenze für weiteren Ausbau zu verstehen, dienen betriebliche Anpassungen und Einzelmaßnahmen als Rechtfertigung, um zusätzliche Anlagen in gleicher oder geringfügig veränderter Konstellation zu ermöglichen. Dieser Ansatz widerspricht dem Schutzzweck der Immissionsrichtwerte. Grenzwertüberschreitungen sind grundsätzlich abzustellen und nicht als Dauerzustand zu akzeptieren oder gar als Basis für weiteren Ausbau zu nutzen. Wir beanstanden diese Haltung und fordern, die bereits bestehenden Grenzwertüberschreitungen zum Anlass zu nehmen, die Gesamtzahl der Anlagen zu verringern und hochbelastete Immissionsorte planerisch zu entlasten, statt neue Anlagen hinzuzufügen.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Der Einwand verkennt die Systematik des Immissionsschutzrechts sowie die Aufgabenverteilung zwischen Flächennutzungsplanung und Genehmigungsebene. Die Flächennutzungsplanung trifft keine abschließenden Aussagen zur Zulässigkeit konkreter Anlagen oder Betriebsweisen. Maßgeblich ist vielmehr, dass im nachgelagerten immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren sichergestellt wird, dass die geltenden Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Bestehende Grenzwertüberschreitungen begründen daher kein generelles planerisches Ausschlusskriterium für weitere Flächenausweisungen. Etwaige Überschreitungen sind anlagen- und betriebsbezogen zu beurteilen und im Rahmen konkreter Genehmigungen durch geeignete Maßnahmen (z. B. Betriebsbeschränkungen, Anpassung der Anlagenkonfiguration oder Repowering) zu vermeiden oder abzustellen. Eine pauschale Reduzierung der Anlagenzahl auf FNP-Ebene ist hierfür weder erforderlich noch sachgerecht. Die Planung stellt sicher, dass neue Anlagen nur dann realisiert werden können, wenn die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen eingehalten werden. Der Schutzzweck der Richtwerte bleibt damit uneingeschränkt gewahrt.
21.67	**Waldflächen als „Standortreserve“** Einwand 67: Waldflächen als „Standortreserve“ für andere Zwecke mitgedacht	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Waldflächen werden nicht als Standortreserve gesehen.

	Zwischen den Zeilen wird in Teilen der Unterlagen deutlich, dass die Waldflächen nicht nur für die Windenergienutzung, sondern auch als generelle Standortreserve für andere Nutzungen betrachtet werden. Dies zeigt sich in Formulierungen, die Waldrodung als „Umgestaltung“ oder „Optimierung“ von Flächen deuten, ohne die Endlichkeit und besondere Schutzwürdigkeit des Waldes ausreichend hervorzuheben. Eine solche Sichtweise steht im Spannungsverhältnis zum Waldschutzrecht, das Wald als grundsätzlich zu erhaltende Landnutzungsform versteht, deren Umwandlung die Ausnahme und nicht die Regel sein soll. Die Doppelfunktion als Windstandort und Reservefläche verstärkt die Eingriffsrisiken. Wir beanstanden diese implizite „Standortreserve“-Logik und fordern, Waldflächen klar als vorrangig zu schützende Nutzungsform zu behandeln und ihre Umwandlung auf das absolut notwendige Minimum zu begrenzen.	Die Beeinträchtigung der Waldflächen werden durch das Vorhaben so gering wie möglich gehalten.
21.68	**Erholungsfunktion Süderheide** Einwand 68: Erholungsraum Süderheide wird primär aus planerischer Vogelperspektive bewertet Die Erholungsbewertung orientiert sich vornehmlich an Karten, Nutzungsintensitäten und wenigen generischen Kriterien. Wie die Süderheide aus Sicht von Fußgängern, Reitern, Familien mit Kindern oder älteren Menschen erlebt wird – also in der alltäglichen Perspektive – wird kaum beschrieben. Die subjektive Wahrnehmung spielt aber für die Erholungsfunktion eine wesentliche Rolle. Eine reine „Karte-von-oben“-Betrachtung unterschätzt etwa das Gefühl von Enge, Bedrohung oder technischer Überprägung, das durch hohe Anlagen entlang von Wegen und Waldrändern entstehen kann. Diese qualitativen Erfahrungen fehlen in der Abwägung.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Nach § 2 Abs. 4 Satz 3 BauGB bezieht sich die Umweltprüfung auf das, was nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessenerweise verlangt werden kann. Die Bedeutung des Gellerser Anfangs für die Erholung wurde herausgearbeitet und in die Abwägung eingestellt, siehe auch Nr. 21.60. Die Flächennutzungsplanänderung trifft keine Entscheidungen zu konkreten Anlagenstandorten oder Wegetrassenplanungen, sodass die Erholungsfunktion am wenigsten beeinträchtigen, im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens erfolgen muss. Eine dem Sinn

	Wir beanstanden die rein kartographisch-technische Sichtweise auf den Erholungsraum und regen an, qualitative Nutzungsbeschreibungen (z. B. auf Basis von Landschaftsbildbegehungen) einzubeziehen und darauf aufbauend WEA-freie Erlebnisräume zu sichern.	und Zweck des Flächennutzungsplans angemessene und erforderliche Umweltprüfung ist erfolgt. Unter Berücksichtigung aller Umstände überwiegt bei Abwägung aller Belange das Interesse am Ausbau der erneuerbaren Energien den Belangen der Erholung. Der Großteil des Gellerser Anfangs bleibt ein störungsfreier Raum, der uneingeschränkt der Erholung dienen kann.
21.69	**Flächeninanspruchnahme durch Nebenanlagen** Einwand 69: Flächeninanspruchnahme durch Zuwegungen, Kranstellflächen und Leitungen wird unterschätzt Die Unterlagen fokussieren stark auf die eigentlichen Turmstandorte und die unmittelbar gerodeten Waldflächen. Zusätzliche Flächenbedarfe durch Zuwegungen, Kranstellflächen, Arbeitsstreifen für Kabeltrassen und spätere Instandhaltungsmaßnahmen werden oft nur summarisch erwähnt und flächenmäßig nicht sauber bilanziert. Dabei können gerade Zuwegungen und Kranstellflächen zu erheblichen zusätzlichen Eingriffen führen – insbesondere in Wald- und Feuchtbereichen. Wenn diese Flächen nicht vollständig in die Eingriffs- und Kompensationsbilanz eingehen, wird der tatsächliche Umfang des Eingriffs verharmlost. Wir beanstanden die unvollständige Erfassung der technischen Infrastrukturflächen und fordern, alle dauerhaft oder langfristig beanspruchten Flächen vollständig zu bilanzieren und bei der Abwägung und Kompensation zu berücksichtigen.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Änderung des Flächennutzungsplans hat als vorbereitender Bauleitplan die Aufgabe, die beabsichtigte Bodennutzung in ihren Grundzügen darzustellen. Sie dient der räumlichen Steuerung der Windenergienutzung und trifft keine abschließenden Festlegungen zu konkreten technischen Ausführungen, Trassenverläufen oder temporären Arbeitsflächen. Eine parzellenscharfe oder flächenmäßig vollständige Bilanzierung sämtlicher infrastruktureller Detailflächen ist auf der Ebene der Flächennutzungsplanung weder erforderlich noch sachgerecht. Die im Rahmen der FNP-Änderung vorgenommene Darstellung der Windenergienutzung verharmlost den Eingriff nicht, sondern beschränkt sich bewusst auf den für die vorbereitende Planungsebene angemessenen Abstraktionsgrad. Die grundsätzliche Eingriffsrelevanz der Windenergienutzung ist erkannt und in die Abwägung eingestellt worden. Die in der Stellungnahme angesprochenen Flächenbedarfe für Zuwegungen, Kranstellflächen, Kabeltrassen und bau- bzw. betriebsbedingte Arbeitsstreifen sind typischerweise

		Gegenstand der nachfolgenden Zulassungs- und Genehmigungsverfahren. In diesen Verfahren werden Lage, Umfang und Dauerhaftigkeit der Inanspruchnahme konkretisiert und einer vollständigen Eingriffs- und Kompensationsbilanz nach Maßgabe des Naturschutz- und Waldrechts unterzogen. Dabei sind auch dauerhafte und langfristige Flächenbeanspruchungen zwingend zu berücksichtigen.
21.70	**Eingriff-/ Ausgleichbilanzierung schwer verständlich** Einwand 70: Gesamtbilanz der Eingriffe und Kompensationen ist für Laien nicht nachvollziehbar Zwar werden Einzeleingriffe (z. B. Waldrodung, Biotopverluste) und Kompensationsmaßnahmen (z. B. Ersatzaufforstung, Biotopentwicklungen) beschrieben, eine verständliche und konsistente Gesamtbilanz, die alle Eingriffe und alle Kompensationen in einer übersichtlichen Form zusammenführt, fehlt jedoch. Für Bürgerinnen und Bürger ist daher kaum erkennbar, welcher Nettoeffekt auf Natur, Wald, Wasser und Erholung tatsächlich zu erwarten ist. Transparenz über die Gesamtbilanz ist jedoch eine wesentliche Voraussetzung dafür, dass die Öffentlichkeit und die politischen Entscheidungsträger die Tragweite der Planung verstehen und bewerten können. Die derzeitige Darstellung ist fragmentiert und begünstigt eine Unterschätzung der kumulativen Eingriffsintensität. Wir beanstanden die mangelnde Transparenz der Gesamtbilanz und beantragen, eine verständliche und vollständige Darstellung aller Eingriffe und Kompensationsmaßnahmen vorzulegen, aus der der Nettoeffekt auf die einzelnen Schutzgüter klar hervorgeht – und darauf basierend die Flächenkulisse und Anlagendichte zu überprüfen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Der Flächennutzungsplan trifft keine Entscheidungen zu konkreten Anlagen- und Wegeplanungen, weshalb die zu erwartenden Eingriffe nur überschlägig ermittelt werden können. Im Waldgutachten sind die voraussichtlichen Waldumwandlungsflächen anhand der konkreten Planung einer Vorhabenträgerin flächenscharf dargestellt. In Kapitel 6.2 des Umweltberichts wurden die voraussichtlichen Eingriffe und sich daraus ergebenden Kompensationserfordernisse nach Schutzgütern getrennt aufgeführt. In Kapitel 6.3 des Umweltberichts wurden die voraussichtlichen Kompensationsmaßnahmen beschrieben.

21.71	**Verlagerung der Umweltkonflikte auf nachfolgende Verfahren** Einwand 71: Zentrale Umweltkonflikte werden systematisch auf andere Verfahren „wegdelegiert“ In Umweltbericht, Abwägung Öffentlichkeit (Anlage 6.1) und Abwägung TÖB (Anlage 6.2) ist ein immer gleiches Muster erkennbar: Kritische Punkte zu Artenschutz, Wald, Wasser, Lärm, Schatten und Erholung werden häufig mit Formeln wie „im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu klären“, „im RROP zu behandeln“ oder „ist im Rahmen der Detailplanung zu berücksichtigen“ beantwortet. Eine erkennbare eigene inhaltliche Entscheidung der Gemeinde zu diesen Konflikten findet vielfach nicht statt. Damit wird der Kernauftrag der Bauleitplanung verfehlt. Die Gemeinde hat nach § 1 Abs. 3, § 1 Abs. 6, § 1 Abs. 7 und § 2 Abs. 4 BauGB gerade auf der Planungsebene die relevanten Belange zu ermitteln, zu bewerten und gegeneinander abzuwägen. Wenn Konflikte nur „weitergereicht“ werden, ohne dass der FNP daraus Konsequenzen (z. B. kleinere Flächenkulisse, Ausschluss bestimmter Teilräume, Einschränkungen) zieht, liegt ein Ermittlungs- und Abwägungsdefizit vor. Wir beanstanden diese systematische Wegdelegation wesentlicher Umwelt- und Gesundheitsbelange und beantragen, die FNP-Änderung so lange zurückzustellen, bis eine eigenständige, nachvollziehbare Abwägung der Konflikte auf Planungsebene erfolgt ist – einschließlich sichtbarer Konsequenzen für Zuschnitt und Inhalt der Planung.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Samtgemeinde ist sich ihres Abwägungsauftrags nach § 1 Abs. 6 und 7 sowie § 2 Abs. 4 BauGB bewusst und hat diesen im Rahmen der Änderung des Flächennutzungsplans wahrgenommen. Die relevanten Umwelt- und Gesundheitsbelange wurden ermittelt, beschrieben und bewertet und sind in die planerische Entscheidung eingestellt worden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Flächennutzungsplan als vorbereitender Bauleitplan einen grundsätzlichen, nicht parzellenscharfen Steuerungsansatz verfolgt und einen entsprechend hohen Abstraktionsgrad aufweist. Die in den Unterlagen enthaltenen Hinweise auf nachgelagerte Verfahren stellen keine unzulässige „Weiterverlagerung“ von Konflikten dar, sondern entsprechen der gesetzlich vorgesehenen Aufgabenverteilung zwischen der vorbereitenden Bauleitplanung und den fachrechtlichen Zulassungsverfahren. Bestimmte Belange – insbesondere immissionsschutzrechtliche Fragestellungen wie Lärm, Schattenwurf oder konkrete artenschutzrechtliche Prüfungen – können aufgrund ihrer Prognoseunsicherheiten und ihres Detailgrades sachgerecht erst im Genehmigungsverfahren abschließend beurteilt werden. Dies entbindet die Samtgemeinde jedoch nicht von der Pflicht zur Abwägung, sondern markiert die Grenze der planungsrechtlich möglichen Konkretisierung auf der FNP-Ebene. Die Samtgemeinde hat die genannten Konfliktfelder erkannt und in der Abwägung berücksichtigt. Ein Ermittlungs- oder Abwägungsdefizit liegt nicht vor. Die Verweisung auf nachgelagerte Verfahren ist Ausdruck einer sachgerechten, dem

		Planungsinstrument angemessenen Abgrenzung der Entscheidungsebenen.
21.72	**Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung** Einwand 72: Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung eher als Informationsveranstaltung denn als Dialog Die Niederschrift zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung dokumentiert vor allem Vorträge, Präsentationen und allgemeine Erläuterungen seitens der Gemeinde bzw. der Planer sowie anschließende Fragerunden. Eine echte dialogische Erarbeitung von Alternativen, Schutzvarianten oder Variantenvergleichen ist dagegen kaum erkennbar; ebenso wenig zeigt sich, dass aus der Bürgerbeteiligung konkrete Planänderungen abgeleitet wurden. Damit wird die gesetzliche Idee der frühzeitigen Beteiligung (§ 3 Abs. 1 BauGB) – nämlich frühzeitig Anregungen aufzugreifen und den Plan dadurch zu verbessern – nur eingeschränkt erfüllt. Wenn das Verfahren de facto als reine Informationsveranstaltung abläuft, ohne dass erkennbare Steuerungswirkung durch Bürgerhinweise entsteht, ist dies zumindest als schwerwiegende Schwäche im Beteiligungs- und Abwägungsprozess zu werten. Wir beanstanden die formalisierte Ausgestaltung der frühzeitigen Beteiligung und regen an, die vorgebrachten Anregungen der Öffentlichkeit in einer überarbeiteten Planfassung sichtbar zu verarbeiten; dazu gehören insbesondere reduzierende Varianten (z. B. nur Repowering, Verzicht auf Westwald, geringere Anlagendichte).	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Samtgemeinde hat die Bürgerinnen und Bürger frühzeitig über die Planung des Windparks informiert und ihnen die Möglichkeit gegeben, ihre Anregungen einzubringen. Alle Hinweise wurden geprüft und fließen in die Planung ein. Dabei wurden Aspekte wie Repowering bestehender Anlagen, Anlagendichte oder Verzichtsflächen (z. B. Westwald) besonders berücksichtigt. Nicht jede Anregung kann unmittelbar umgesetzt werden, weil gesetzliche Vorgaben, technische Machbarkeit und die verbindlichen Flächenziele berücksichtigt werden müssen. Dennoch werden alle fachlich relevanten Hinweise in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB bewertet und bei der Planung berücksichtigt, sodass die Planung transparent, nachvollziehbar und ausgewogen bleibt und mögliche Auswirkungen auf Umwelt, Gesundheit und Erholung bestmöglich minimiert werden. Die Samtgemeinde hat die Bürgerinnen und Bürger frühzeitig über die Planung des Windparks informiert und ihnen die Möglichkeit gegeben, ihre Anregungen einzubringen. Alle Hinweise wurden geprüft und fließen in die Planung ein. Dabei wurden Aspekte wie Repowering bestehender Anlagen, Anlagendichte oder Verzichtsflächen (z. B. Westwald) besonders berücksichtigt.
21.73	**Fehlende anschauliche Visualisierungen**	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.**

	Einwand 73: Fehlende anschauliche Visualisierungen für die betroffene Bevölkerung Für eine substantielle Beteiligung der Öffentlichkeit kommt es nicht nur auf technische Gutachten an, sondern auch auf verständliche Visualisierungen (Fotomontagen aus typischen Blickpunkten, Höhenprofile, 3D- oder Panoramasichten). In den Unterlagen wird zwar mit Karten und Höhenangaben gearbeitet, eine für Laien gut nachvollziehbare Darstellung der künftigen Sichtbarkeit und Dominanz der Anlagen aus den Ortslagen und aus der Süderheide ist aber nur begrenzt vorhanden. Ohne solche Visualisierungen können Bürgerinnen und Bürger die tatsächliche Wirkung im Landschafts- und Erholungsraum nur schwer einschätzen. Das schwächt die Qualität der Beteiligung und damit auch die Qualität der Abwägung, weil wesentliche Argumente („Wie wird es wirklich aussehen?“) nicht auf einer gemeinsamen Basis diskutiert werden können. Wir beanstanden die unzureichende visuelle Aufbereitung der Planfolgen und beantragen, für zentrale Sichtachsen (Ortsränder, typische Wege in der Süderheide, wichtige Aussichtspunkte im Naturpark) realistische Visualisierungen vorzulegen und der Öffentlichkeit zugänglich zu machen.	Auf der Öffentlichkeitsveranstaltung der Frühzeitigen Beteiligung gemäß §3 (1) BauGB am 18.08.2025 sind mehrere Visualisierungen, die das Vorhaben zeigen, von der Vorhabenträgerin gezeigt worden.
21.74	**Komplexität und Aufbau der Unterlagen** Einwand 74: Komplexität und Aufbau der Unterlagen erschweren eine sachkundige Beteiligung Die Planunterlagen sind in zahlreiche Anlagen, Gutachten, Abwägungstabellen und Ergänzungen aufgesplittert. Für juristisch und planerisch nicht vorgebildete Bürgerinnen und Bürger ist es äußerst schwierig, einen Gesamtüberblick zu gewinnen und zu erkennen, wie einzelne Aussagen zusammenhängen (z. B. Avifauna – Umweltbericht – Abwägung). Eine gut strukturierte, laienverständliche Orientierung (z. B. Planungsleitfaden, „Lesefaden“ durch die Unterlagen) fehlt.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Zusammenstellung der Unterlagen ergibt sich aus den gesetzlichen Anforderungen an die Umweltprüfung, die Beteiligung der Öffentlichkeit sowie die Dokumentation der Abwägung, die eine differenzierte und thematisch getrennte Darstellung erforderlich machen. Die gesetzlichen Vorgaben des § 3 BauGB wurden eingehalten. Sämtliche entscheidungserheblichen Unterlagen, einschließlich Umweltbericht und Abwägungen, lagen vollständig aus und waren öffentlich zugänglich. Die Möglichkeit

	Formell mag damit die Auslegungspflicht erfüllt sein, materiell wird die Möglichkeit der Öffentlichkeit, sich substantiell zu äußern, aber deutlich erschwert. Dies ist im Lichte von § 3 BauGB, der eine „frühzeitige Unterrichtung und Erörterung“ verlangt, problematisch. Wir beanstanden die fehlende Benutzerfreundlichkeit der Unterlagen und regen an, für zukünftige Schritte eine klar gegliederte, verständliche Übersicht inklusive einer laienverständlichen Kurzfassung bereitzustellen, in der die wesentlichen Konflikte und Alternativen transparent dargestellt werden.	zur Information, Unterrichtung und Stellungnahme war damit formell und materiell gegeben. Eine darüberhinausgehende Verpflichtung zur Erstellung einer laienverständlichen Kurzfassung oder eines gesonderten „Lesefadens“ besteht bauplanungsrechtlich nicht. Gleichwohl wird der Hinweis als Anregung für zukünftige Planungsverfahren aufgegriffen. Eine verbesserte Strukturierung oder ergänzende Erläuterungen können dazu beitragen, die Transparenz und Verständlichkeit weiter zu erhöhen.
21.75	**Laienverständliche Kurzfassung** Einwand 75: Fehlende laienverständliche Kurzfassung der Umweltauswirkungen Der Umweltbericht ist komplex und fachlich geprägt. Eine zusammenfassende, verständliche Kurzfassung, die für Bürgerinnen und Bürger nachvollziehbar darstellt, welche wesentlichen Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter (Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima, Landschaft, Kultur- und Sachgüter) zu erwarten sind, ist in den Unterlagen nicht in der Tiefe erkennbar, die für eine informierte Meinungsbildung nötig wäre. Die SUP-Richtlinie sieht gerade eine solche allgemeinverständliche Zusammenfassung der Umweltauswirkungen vor. Wenn sie nur formal oder sehr knapp umgesetzt wird, geht der intendierte Nutzen für die Öffentlichkeit verloren. Wir beanstanden die unzureichende laienverständliche Zusammenfassung der Umweltauswirkungen und beantragen, eine verständliche Kurzfassung nachzureichen, die die Hauptkonflikte, Unsicherheiten und Alternativen klar benennt.	**Der Stellungnahme wird teilweise gefolgt.** Bei der Erarbeitung des Umweltberichts wurde darauf geachtet, die Inhalte möglichst allgemeinverständlich darzustellen und gleichzeitig der notwendigen fachlichen Komplexität gerecht zu werden. Die Allgemeinverständliche Zusammenfassung in Kapitel 10 des Umweltberichts wurde um weitere, laienverständliche Ausführungen ergänzt.

21.76	**Alternative Energiekonzepte** Einwand 76: Alternative Energiekonzepte werden nicht ernsthaft in die Abwägung einbezogen Die Begründung der Planung fokussiert stark auf die Windenergie in der Süderheide. Andere Optionen zur Erreichung der Klimaziele – etwa verstärkter Photovoltaik-Ausbau auf bereits vorbelasteten Flächen, konsequentes Repowering ohne zusätzliche Waldinanspruchnahme oder Effizienzmaßnahmen – werden in der Alternativenprüfung kaum systematisch gegenübergestellt. Damit entsteht der Eindruck, als sei die extensive Ausweitung der Windenergienutzung in der Süderheide alternativlos, was so nicht zutrifft. Das widerspricht dem Grundgedanken des § 2 Abs. 3 BauGB, nach dem „vernünftige Planungsalternativen“ zu prüfen sind. Wir beanstanden, dass alternative Strategien zur Erreichung der Energiewendeziele nicht ernsthaft geprüft werden, und beantragen, eine Variantenuntersuchung vorzulegen, die auch andere erneuerbare Energieoptionen und Einsparmaßnahmen mit einbezieht.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Klimaziele siehe Nr. 1.6, Nr. 17.8 Zu: Windziele siehe Nr. 18.2 Zu: Alternativenprüfung siehe Nr. 21.45 Zu: alternative Energiekonzepte Das Vorhaben soll einen Beitrag zur Umsetzung des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2023) und des Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) leisten. Die Prüfung alternativer erneuerbare Energien sowie Konzepte und Prinzipien für diesen Standort ist nicht Teil des Bauleitplanverfahrens.
21.77	**Anzahl an Anlagen** Einwand 77: Notwendigkeit der hohen Anlagenanzahl wird nicht nachvollziehbar begründet Die Planunterlagen legen eine hohe Zahl von Anlagen im Bereich Süderheide zugrunde (Repowering plus zusätzliche Standorte). Es bleibt jedoch offen, warum genau diese Anlagenanzahl erforderlich ist, um angemessene Energieziele auf	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Der Einwand verkennt die planerischen Grundlagen und Zielsetzungen der Flächennutzungsplanung sowie die rechtlichen Rahmenbedingungen des Ausbaus der Windenergie. Die im Bereich Süderheide vorgesehene Anzahl von Windenergieanlagen ergibt sich nicht aus einer isolierten Bedarfsrechnung auf Samtgemeinde- oder Kreisebene, sondern aus der standortbezogenen planerischen Gesamtabwägung, die sowohl bestehende Anlagen (Repowering) als

	Gemeinde- oder Kreisebene zu erreichen, und ob ein geringeres Ausbauvolumen mit deutlich geringeren Umweltkonflikten nicht ebenfalls als „bedarfsgerecht“ gelten könnte. Ohne nachvollziehbare Bedarfs- und Zieldefinition bleibt unklar, ob die Gemeinde die Grenze des „erforderlichen“ Ausbaus überschreitet und damit unnötige zusätzliche Belastungen schafft. Das ist abwägungsrechtlich relevant. Wir beanstanden die fehlende Begründung der Anlagenanzahl und fordern eine transparente Darstellung, welcher Beitrag zur regionalen bzw. kommunalen Energiewende mit wie vielen Anlagen erreicht wird – und ab welchem Punkt zusätzliche Anlagen nur noch mit unverhältnismäßig hohen Umwelteingriffen erkauft werden.	auch zusätzliche geeignete Standorte berücksichtigt. Maßgeblich ist hierbei nicht eine punktgenaue Zuordnung einzelner Anlagen zu konkreten Energiezielen, sondern die Schaffung substantieller Raumangebote für die Windenergienutzung im Sinne der übergeordneten energie- und klimapolitischen Zielsetzungen. Die Planung orientiert sich dabei insbesondere an: • den Zielen des Bundes- und Landesrechts zur Förderung erneuerbarer Energien, • der Verpflichtung zur Bereitstellung ausreichender Flächen für die Windenergienutzung, • sowie an den tatsächlichen Standortpotenzialen, die sich aus Abstandsregelungen, Umweltbelangen, Siedlungsstrukturen und technischen Anforderungen ergeben. Die Anlagenanzahl ist somit Ergebnis der Flächenausweisung und der daraus resultierenden technischen Möglichkeiten, nicht umgekehrt. Ein geringeres Ausbauvolumen würde nicht automatisch zu einer bedarfsgerechten Planung führen, sondern könnte vielmehr das Risiko bergen, den rechtlich geforderten Beitrag zur Energiewende und zur Klimaschutzzielerreichung nicht zu erfüllen. Darüber hinaus ist festzustellen, dass gerade das Repowering bestehender Standorte einen besonders effizienten Ansatz darstellt, da hier bei vergleichsweise geringem zusätzlichen Flächenverbrauch ein erheblicher Mehrertrag erzielt werden kann. Zusätzliche Standorte innerhalb der ausgewiesenen Flächen dienen dazu, die planerisch vorgesehenen Konzentrationszonen sinnvoll auszufüllen

		und eine Verlagerung der Windenergienutzung in konfliktträchtigere Außenbereiche zu vermeiden. Eine starre Festlegung auf eine maximale Anlagenanzahl oder eine pauschale Reduzierung ohne Bezug zur Flächenkulisse und zu den übergeordneten Zielvorgaben wäre daher abwägungsrechtlich nicht geboten. Entscheidend ist vielmehr, dass die Planung insgesamt nachvollziehbar, konfliktminimierend und rechtssicher ausgestaltet ist, was durch die vorliegende Konzeption gewährleistet wird.
21.78	**Fehlende Prüfung der Nullvariante** Einwand 78: „Nullvariante“ (kein weiterer Ausbau) wird nicht ernsthaft geprüft Die Umweltprüfung erwähnt die sogenannte Nullvariante (kein weiterer Ausbau, nur Erhalt der bestehenden Anlagen) zumeist nur formal. Eine vertiefte Betrachtung, welche Umweltvorteile bzw. geringere Belastungen mit der Nullvariante verbunden wären, fehlt; ebenso die Frage, ob angesichts bestehender Grenzwertüberschreitungen und Umweltkonflikte zumindest ein Moratorium oder eine Reduktion der Planung gerechtfertigt sein könnte. Die Nullvariante ist nach Umweltprüfungsrecht eine eigenständige Vergleichsoption, nicht nur ein theoretischer Minimalverweis. Ihre faktische Nichtbehandlung ist daher ein fachliches und rechtliches Defizit. Wir beanstanden, dass die Nullvariante nicht ernsthaft geprüft wird, und beantragen, eine substantielle Gegenüberstellung von Planvariante und Nullvariante vorzunehmen – inklusive ihrer Umwelt- und Gesundheitsauswirkungen.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die sogenannte Nullvariante würde im vorliegenden Fall bedeuten, dass die Änderung des Flächennutzungsplans nicht durchgeführt und kein Beschleunigungsgebiet ausgewiesen wird. Unabhängig davon befindet sich das neue Raumordnungsprogramm derzeit kurz vor der Feststellung. Mit dessen Inkrafttreten wird das betreffende Gebiet als Vorranggebiet für Windenergie festgelegt, in dem die Errichtung von Windenergieanlagen grundsätzlich zulässig ist. Die konkrete Zulassung einzelner Anlagen erfolgt in diesem Fall unmittelbar im jeweiligen Genehmigungsverfahren nach dem Immissionsschutzrecht. Ein steuernder Einfluss der Samtgemeinde, wie es durch aktuelle Gespräche und Verträge mit der Vorhabenträgerin der Fall ist, besteht dann nicht mehr. Vor diesem Hintergrund ist eine tatsächliche „Nullvariante“ im Sinne eines vollständigen Verzichts auf den Ausbau der Windenergie faktisch nicht gegeben, da mit Inkrafttreten des

		neuen Raumordnungsprogramms unabhängig von der Flächennutzungsplanänderung mit der Errichtung weiterer Windenergieanlagen zu rechnen ist. Die Darstellung der Nullvariante beschränkt sich daher auf die formale Beschreibung des Verzichts auf die Planänderung, ohne dass hierdurch eine realistische Alternative zur geplanten Nutzung eröffnet würde.
21.79	**Gesamtenergieplanung der Gemeinde** Einwand 79: Fehlende Einordnung der Planung in die Gesamtenergieplanung der Gemeinde In den Unterlagen wird kaum dargestellt, welcher Gesamtbeitrag der Gemeinde Südergellersen bereits heute zur regionalen bzw. nationalen Energiewende leistet und ob mit dem vorliegenden Vorhaben eine angemessene oder eine überproportionale Lastenverteilung entsteht. Es fehlen Kennzahlen zur bestehenden Wind- und PV-Leistung im Gemeindegebiet, zur Relation zur Einwohnerzahl oder zur Flächengröße. Ohne diese Einordnung ist nicht erkennbar, ob die Gemeinde bereits jetzt überdurchschnittlich zur Energiewende beiträgt und ob weitere zusätzliche Belastungen damit gerechtfertigt sind. Dies ist auch unter dem Gesichtspunkt der gerechten Lastenverteilung innerhalb der Region relevant. Wir beanstanden die fehlende Gesamtenergie-Einordnung und fordern, die Rolle der Gemeinde im regionalen Energiekontext transparent darzustellen und auf dieser Basis zu überprüfen, ob der zusätzliche Ausbauumfang in der Süderheide verhältnismäßig ist.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Im Rahmen einer Flächennutzungsplanänderung ist eine „Gesamtenergie-Einordnung“ innerhalb der Samtgemeinde sowie der Samtgemeinde im regionalen Energiekontext planungsrechtlich nicht erforderlich oder verhältnismäßig. Manche Gemeinden führen Energie-, integrierte Klimaschutzkonzepte oder kommunale Wärmepläne, mit denen eine strategische Ausrichtung der Gemeinde zur Energieversorgung, insbesondere erneuerbarer Energieversorgung, erarbeitet wird oder die in der Stellungnahme genannten Parameter berechnet und dargestellt werden. Die Samtgemeinde Gellersen verfügt, (aufgrund der hohen Kosten und des Aufwandes bislang) nicht über ein solches Konzept, sondern lediglich über das „Gesamträumliche Entwicklungskonzept zur Standortwahl von Photovoltaik-Freiflächenanlagen“. Die Samtgemeinde orientiert sich bei der Flächenausweisung an den im RROP festgelegten Kriterien (z. B. Schutz

		von Natur und Landschaft, Abstände zu Siedlungsbereichen, technische Eignung), um eine sachgerechte und verhältnismäßige Planung sicherzustellen.
21.80	**Gesellschaftliche Akzeptanz und Konfliktpotenzial** Einwand 80: Gesellschaftliche Akzeptanz und Konfliktpotenzial werden nur randständig adressiert Die gesellschaftliche Akzeptanz der Planung und das daraus resultierende langfristige Konfliktpotenzial werden in den Unterlagen nur beiläufig erwähnt. Dabei zeigen die Vielzahl kritischer Stellungnahmen und das Engagement von Bürgerinitiativen, dass es sich um ein hoch konfliktträchtiges Vorhaben handelt. Planerisch ist die soziale Tragfähigkeit eines Projekts – auch im Sinne nachhaltiger Entwicklung – ein relevanter Belang. Wenn sie nahezu ausschließlich mit dem Hinweis auf mögliche finanzielle Beteiligungsmodelle („Bürgerenergie“, „Beteiligung“) abgetan wird, ohne die räumliche Zumutbarkeit und Fairness der Lastenverteilung zu hinterfragen, ist dies unzureichend. Wir beanstanden, dass Akzeptanz- und Konfliktfragen planerisch nicht ernsthaft aufgearbeitet werden, und fordern eine ehrliche, transparente Auseinandersetzung mit alternativen Lösungen, die Konflikte reduzieren könnten (z. B. geringere Anlagendichte, andere Standorte, gestaffelte Umsetzung).	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Inhalte der Stellungnahmen der Bevölkerung wurden ausführlich geprüft und inhaltlich abgewogen; sie enthalten jedoch keine neuen belastbaren Erkenntnisse, die eine andere planerische Entscheidung erfordern. Zu: Alternativenprüfung siehe Nr. 21.45, 21.82
21.81	**Fehlender Einwand** Einwand 81:	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu „Einwand 81“ liegt keine inhaltliche Stellungnahme vor.

21.82	**Alternativenprüfung** Einwand 82: Alternative Flächen im Gemeindegebiet werden nicht nachvollziehbar ausgeschlossen Die Planunterlagen vermitteln den Eindruck, als sei die Süderheide der quasi alternativlose Hauptstandort für Windenergie in der Gemeinde. Es fehlt jedoch eine nachvollziehbare Darstellung, welche anderen Flächen im Gemeindegebiet (außerhalb besonders sensibler Räume) geprüft und aus welchen Gründen verworfen wurden. Ohne einen transparenten Flächenvergleich bleibt offen, ob die Süderheide nicht überproportional belastet wird, während andere potenziell geeignete Räume geschont werden. Dies birgt das Risiko einer unausgewogenen Lastenverteilung und eines sachlich nicht gerechtfertigten Konzentrationseffekts. Wir beanstanden die fehlende transparente Flächenauswahl im Gemeindegebiet und beantragen, die Prüfung anderer potenziell geeigneter Flächen offen zu legen und die Lastenverteilung innerhalb der Gemeinde gerecht zu gestalten.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Alternativenprüfung siehe Nr. 21.45 Im Umweltbericht wurde zudem dargelegt, dass die Auswirkungen auf die Schutzgüter nicht erheblich sind. Die Samtgemeinde hat bei der Planung der 59. FNP-Änderung die Auswahl der Flächen für Windenergie unter Berücksichtigung der Vorgaben des WindBG, des RROP und der einschlägigen Umwelt- und Landschaftsschutzbelange vorgenommen. Der „Windpark Süderheide“ wurde als geeigneter Standort ausgewählt, da sie tlw. innerhalb des Vorranggebiets liegt, technisch nutzbar ist und die Anforderungen an Abstand, Schutzgebiete und Genehmigungsfähigkeit erfüllt. Andere Flächen im Samtgemeindegebiet wurden geprüft und aus natur-, landschafts- oder nutzungsbedingten Gründen nicht weiterverfolgt. Darüber hinaus wird die Planung im regionalen Kontext betrachtet: In den Gemeinden Kirchgellersen und Westergellersen sind ebenfalls Windparks vorgesehen, sodass die regionale Lastenverteilung über alle Gemeindeteile hinweg berücksichtigt wird. Die Abwägung stellt sicher, dass der „Windpark Süderheide“ verhältnismäßig genutzt wird, Umwelt- und Naturschutzbelange eingehalten und die Energieerzeugung effizient umgesetzt wird. Damit bleibt die Planung nachvollziehbar, ausgewogen und rechtskonform, und eine unzulässige Konzentration auf einen Standort wird vermieden.

21.83	**Verhältnis RROP und Bauleitplanung** Einwand 83: Rollen von Regionalplanung und Bauleitplanung werden unsauber vermischt In der Begründung wird wiederholt mit dem RROP-Entwurf argumentiert („Vorranggebiet Windenergie“), sodass der Eindruck entsteht, die Gemeinde sei in ihrer Bauleitplanung faktisch gebunden. Tatsächlich hat die Gemeinde trotz Anpassungsgebot einen eigenständigen planerischen Gestaltungsspielraum – insbesondere innerhalb eines Vorranggebiets, z. B. durch Flächenzuschnitt, Ausschluss sensibler Teilbereiche oder Begrenzung der Anlagendichte. Wenn sich die FNP-Planung nahezu vollständig auf die Raumordnungsplanung stützt und eigene Abwägungsentscheidungen vermeidet, wird die Funktion der Bauleitplanung als „konkrete, örtliche“ Feinsteuerung unterlaufen. Das ist abwägungsrechtlich problematisch. Wir beanstanden die unsaubere Vermischung von Regional- und Bauleitplanung und fordern, dass die Gemeinde ihre eigenständige Abwägungs- und Gestaltungspflicht sichtbar wahrnimmt, anstatt sich hinter dem RROP-Entwurf zu verstecken.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Es ist richtig, dass die in der Flächennutzungsplanänderung dargestellte Fläche des Beschleunigungsgebietes für die Windenergie auf dem im 2. Entwurf des neuen RROP 2025 vorgesehenen Vorranggebiet für die Windenergie basiert. Der RROP wird im Rahmen eines von diesem Bauleitplanverfahren unabhängigen förmlichen Raumordnungsverfahrens aufgestellt. Die Bauleitplanung der Samtgemeinde unterliegt gemäß § 1 Abs. 4 BauGB dem Anpassungsgebot an die Ziele der Raumordnung. Vorranggebiete stellen solche Ziele der Raumordnung dar. Übergeordnete raumordnerische Festlegungen sind daher bei der Aufstellung und Änderung von Bauleitplänen zu berücksichtigen und bilden einen verbindlichen Rahmen für die kommunale Planung. Innerhalb dieses Rahmens nimmt die Samtgemeinde ihre eigenständige Abwägungs- und Gestaltungskompetenz wahr. Die Flächennutzungsplanung konkretisiert die übergeordneten Zielvorgaben der Raumordnung auf örtlicher Ebene und überprüft diese anhand der gemeindlichen Belange. Die Bezugnahme auf den RROP stellt daher keine unzulässige Vorfestlegung dar, sondern entspricht der gesetzlich vorgesehenen Aufgabenverteilung zwischen Raumordnung und Bauleitplanung.

		Gleichzeitig zeigt sich, dass die Samtgemeinde ihre eigenen planerischen Möglichkeiten aktiv nutzt. Innerhalb des Vorranggebiets werden Instrumente wie die Begrenzung der Anzahl von Anlagen, die Sicherstellung der Löschwasserversorgung sowie – bereits abgeschlossen – ein städtebaulicher Vertrag zur Festlegung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen umgesetzt. Diese Maßnahmen verdeutlichen, dass die Bauleitplanung nicht nur als Vollzugsinstrument der Raumordnung fungiert, sondern die konkrete, örtliche Feinsteuerung gewährleistet. Die Samtgemeinde nimmt ihre Abwägungs- und Gestaltungspflicht somit ernst und schafft einen Rahmen, der sowohl die übergeordneten raumordnerischen Ziele als auch lokale Belange angemessen berücksichtigt.
21.84	**Fehlende Planungsziele** Einwand 84: Fehlender klarer Zielkatalog für die FNP-Änderung Die Unterlagen nennen verschiedene Zwecke (Klimaschutz, Energiewende, Repowering, wirtschaftliche Vorteile, Einhaltung von RROP-Vorgaben), ohne diese in einem klaren, hierarchisierten Zielkatalog zu ordnen. Es bleibt unklar, welche Ziele Priorität haben und in welchen Grenzen die Gemeinde bereit ist, negative Umweltauswirkungen zu akzeptieren. Ohne definierten Zielkorridor ist eine evaluierbare Abwägung kaum möglich: Man weiß nicht, ob der Plan seine eigenen Ziele erreicht, übererfüllt oder an einzelnen Punkten deutlich überschie.t. Dies erschwert auch später eine gerichtliche Kontrolle. Wir beanstanden die fehlende Zielklarheit und regen an, einen transparenten Zielkatalog vorzulegen (z. B. gewünschter Beitrag zur Energiewende, maximal tolerierbare	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Änderung des Flächennutzungsplans verfolgt keinen abschließend quantifizierten oder hierarchisch festgelegten Zielkatalog, da dies dem Charakter der vorbereitenden Bauleitplanung nicht entspricht. Der Flächennutzungsplan dient nach § 5 BauGB der Darstellung der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung in ihren Grundzügen und nicht der Festlegung verbindlicher Zielwerte oder Schwellen für einzelne Belange. Die in den Unterlagen benannten Zielsetzungen stehen nicht unverbunden nebeneinander, sondern bilden den rechtlichen und fachlichen Rahmen der Abwägung. Die Abwägung erfolgt nicht anhand eines vorab festgelegten Zielkorridors, sondern durch die konkrete Gegenüberstellung und Gewichtung der betroffenen Belange im Einzelfall.

	Umweltbelastungen, Schutzprioritäten), an dem die Planung ausgerichtet und gemessen werden kann.	
21.85	**Gültigkeit des RROP Entwurfs** Einwand 85: Planung baut auf teilweise noch nicht festgestellten übergeordneten Grundlagen auf Der FNP stützt sich stark auf den Entwurf des RROP 2025 und auf weitere in Arbeit befindliche übergeordnete Konzepte. Diese sind zum Zeitpunkt der FNP-Änderung noch nicht rechtsverbindlich. Gleichwohl wird mit ihnen argumentiert, als seien sie bereits verbindliche Rahmenvorgaben. Eine Bauleitplanung, die sich zu stark auf noch nicht festgestellte übergeordnete Pläne stützt, riskiert, auf einem unsicheren Fundament zu stehen. Sollten sich auf Regionalplanungsebene noch Änderungen ergeben, können FNP-Festlegungen ins Leere laufen oder zu konfliktträchtigen Anpassungsbedarfen führen. Wir beanstanden die starke Abhängigkeit von nicht abschließend festgestellten übergeordneten Planungen und regen an, die FNP-Änderung erst auf eine gesicherte raumordnerische Grundlage aufzubauen oder zumindest deutlich zurückhaltender zu dimensionieren.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Gültigkeit des RROP Entwurfs siehe Nr. 20.1
21.86	**Rechtsprechungen ähnlicher Windplanungen** Einwand 86: Rechtsprechung zu ähnlichen Windplanungen wird nicht sichtbar reflektiert In Deutschland liegt inzwischen eine Reihe von Gerichtsentscheidungen zu Windenergie-FNPs und -Bebauungsplänen vor, die Anforderungen an Alternativen-	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Änderung des Flächennutzungsplans wurden auf Grundlage der geltenden gesetzlichen Vorgaben des Baugesetzbuches sowie der einschlägigen Fachgesetze durchgeführt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Gerichtsentscheidungen keine generellen Planungsvorgaben darstellen, sondern jeweils einzelfallbezogen konkrete Planungen

	prüfung, Abwägung, Artenschutz, Waldinanspruchnahme und Beteiligung konkretisieren. In den Planunterlagen ist kaum erkennbar, dass diese Rechtsprechung systematisch ausgewertet und als Richtschnur für die eigene Planung genutzt wurde. Die Nichtberücksichtigung einschlägiger Rechtsprechung erhöht das Risiko, dass Fehler, die andernorts bereits gerügt wurden (z. B. unzureichende Alternativenprüfung, unklare Flächenauswahl, fehlende artenschutzrechtliche Vorsorge), hier wiederholt werden. Wir beanstanden, dass relevante Rechtsprechung nicht erkennbar eingearbeitet ist, und fordern, die Planung mit Blick auf bekannte Gerichtsentscheidungen zu überprüfen und entsprechend nachzubessern.	anhand ihrer spezifischen Umstände überprüfen. Eine Verpflichtung, Rechtsprechung systematisch oder ausdrücklich in den Planunterlagen zu zitieren oder zu dokumentieren, besteht bauplanungsrechtlich nicht. Darüber hinaus sind die aufgeführten Themen Alternativenprüfung, Abwägung, Artenschutz, Waldinanspruchnahme und Beteiligung fachlich korrekt und gemäß den geltenden rechtlichen Vorschriften abgearbeitet worden und in der Stellungnahme wird kein konkretes Gerichtsurteil als Beispiel mit detaillierten inhaltlichen Mängeln vorgebracht.
21.87	**Umwelt- und Gesundheitsbelangen rücken in den Hintergrund** Einwand 87: Beschleunigungsdruck wird auf Kosten der Sorgfalt zum zentralen Argument Die Argumentation für die Ausweisung als Beschleunigungsgebiet und die starke Verdichtung der Windenergienutzung in der Süderheide stellt häufig die Notwendigkeit eines „schnellen“ Ausbaus in den Vordergrund. Dieser Beschleunigungsaspekt darf aber nicht dazu führen, dass sachgerechte Ermittlung, Bewertung und Abwägung der Umwelt- und Gesundheitsbelange zurückstehen. Das Planungsrecht kennt keine Abkürzung, die es erlaubt, grundlegende Umwelt und Abwägungsanforderungen zugunsten schneller Umsetzung zu vernachlässigen. Geschwindigkeit kann die Sorgfalt nicht ersetzen. Wir beanstanden den überbetonten Beschleunigungsfokus und fordern, die Planung so auszurichten, dass die materiellen Schutzanforderungen an Natur, Wald und Bevölkerung vollständig gewahrt bleiben – auch wenn dies eine Verlängerung oder Anpassung des Verfahrens bedeutet.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die relevanten Umwelt- und Gesundheitsbelange wurden unabhängig von wirtschaftlichen Erwägungen ermittelt, beschrieben und bewertet und sind in die planerische Entscheidung eingestellt worden. Die Prüfung der Umwelt- und Gesundheitsbelange unterliegt verbindlich rechtlichen Standards. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Flächennutzungsplan als vorbereitender Bauleitplan einen grundsätzlichen, nicht parzellenscharfen Steuerungsansatz verfolgt und einen entsprechend hohen Abstraktionsgrad aufweist. Es gibt keine Planungsabkürzungen, die eine Verkürzung der Prüfung rechtlich erlauben würden. Die Samtgemeinde stellt sicher, dass Schutzanforderungen an Natur, Wald und Bevölkerung eingehalten werden und fachlich relevante Prüfungen und Gutachten vollständig berücksichtigt werden.

		Der Beschleunigungsaspekt dient lediglich der Effizienz der Umsetzung und ersetzt nicht die erforderliche Sorgfalt. Die Planung bleibt damit rechtskonform, ausgewogen und nachvollziehbar, auch wenn dies eine angemessene Dauer für die Prüfung und Abwägung erfordert.
21.88	**Artenschutz und Klima** Einwand 88: Vorsorgeprinzip wird bei Unsicherheiten in Artenschutz und Klima nicht angewendet In vielen Bereichen (Artenschutz, Klimawirkungen von Waldverlust, Wasserhaushalt) räumen die Unterlagen Unsicherheiten ein, ziehen daraus aber keine vorsorgeorientierten Konsequenzen. Stattdessen werden Konflikte häufig als „voraussichtlich nicht erheblich“ bewertet oder an spätere Verfahren verwiesen. Das Umwelt- und Naturschutzrecht verlangt jedoch gerade bei Unsicherheiten eine vorsorgende, risikoarme Vorgehensweise. Wo die Datenlage lückenhaft ist, sollte der Plan eher zurückhaltend dimensionieren, statt auf Optimismus und nachgelagerte Konfliktlösung zu setzen. Wir beanstanden die fehlende Anwendung des Vorsorgeprinzips und fordern, bei erkennbaren Unsicherheiten Flächenkulisse und Anlagendichte vorsorglich zu begrenzen sowie empfindliche Bereiche freizuhalten.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Es sind keine erheblichen Vorhabenwirkungen auf das Klima und den Wasserhaushalt zu erwarten, was bereits den geringen Dimensionen der Waldumwandlungen und Flächenversiegelungen geschuldet ist. Insofern können hier die Umweltauswirkungen mit ausreichender Sicherheit beurteilt werden, unabhängig von möglicherweise bestehenden Prognoseunsicherheiten bezüglich des Klimawandels. Die artenschutzrechtliche Prüfung erfolgte nach den gesetzlichen Vorgaben des § 45b BNatScG und § 249c BauGB. Der Gesetzgeber hat ausdrücklich die Vereinfachung von Prüfungen durch das Zurückgreifen auf vorhandene Daten zum Ziel der gesetzlichen Vorgaben gemacht, um die dringend erforderliche Beschleunigung des Ausbaus erneuerbarer Energien voranzutreiben. Es widerspräche voll und ganz dem Sinn und Zweck der gesetzlichen Regelungen Flächen aufgrund von fehlenden Daten aufgrund von Spekulationen nicht als Vorranggebiete auszuweisen.
21.89	**Gesamtenergieplanung Gemeinde** Einwand 89: Fehlende kommunale Gesamtstrategie für Energie und Raumentwicklung	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Gesamtenergieplanung Gemeinde siehe Nr. 21.79

	Die FNP-Änderung zur Süderheide ist ein sehr großer Eingriff in Natur, Wald und Erholung. Gleichzeitig wird nicht deutlich, in welches kommunale Gesamtbild von Energieversorgung, Klimaschutz und Raumentwicklung dieses Projekt eingebettet ist. Ein integriertes Konzept, das Wind, PV, Effizienz und Flächenschutz zusammendenkt, ist nicht erkennbar. Ohne eine solche Gesamtstrategie droht eine einseitige Überlastung bestimmter Räume (hier: Naturpark Süderheide), während andere Potenziale möglicherweise ungenutzt bleiben. Dies erschwert eine faire, langfristig tragfähige Verteilung von Chancen und Lasten im Gemeindegebiet. Wir beanstanden das Fehlen einer erkennbaren Gesamtstrategie und regen an, zunächst ein integriertes Energie- und Raumkonzept zu erarbeiten, in das die Süderheideplanung eingebettet wird – mit gegebenenfalls deutlich reduziertem Umfang.	Die Samtgemeinde plant die Flächennutzungs- und Windenergiefestsetzungen im Rahmen der gesetzlich vorgegebenen Anforderungen des WindBG sowie der Vorgaben der regionalen Raumordnung (RROP). Dabei werden bestehende Energieerzeugungsanlagen, technische Möglichkeiten, Umwelt- und Naturschutzbelange sowie die Auswirkungen auf Erholung und Landschaft berücksichtigt. Ein formal vollständiges, integriertes kommunales Konzept für Energie, Klimaschutz und Raumentwicklung liegt derzeit nicht vor. Dennoch werden die Planungen in der Süderheide auf Basis der bestehenden Flächenziele, Fachgutachten und Umweltprüfungen sachgerecht abgewogen. Alternative Flächen, Repowering bestehender Anlagen und die Verträglichkeit mit Umwelt- und Schutzgebieten werden geprüft, um eine verhältnismäßige und faire Nutzung der Flächen sicherzustellen. Damit wird gewährleistet, dass die Bauleitplanung des „Windpark Süderheide“ nachvollziehbar, rechtskonform und ausgewogen erfolgt, ohne dass einzelne Räume überproportional belastet werden. Eine künftige Entwicklung eines integrierten Energie- und Raumkonzepts kann die Planung ergänzen, ändert jedoch nicht die rechtliche Zulässigkeit und Verhältnismäßigkeit der bestehenden FNP-Änderung.
21.90	**Konflikte mit land- und forstwirtschaftlicher Nutzung** Einwand 90: Konflikte mit land- und forstwirtschaftlicher Nutzung werden nur am Rande betrachtet	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.**

	Die Süderheide ist nicht nur Natur- und Erholungsraum, sondern auch Arbeitsraum für Land- und Forstwirtschaft. Die Unterlagen gehen jedoch nur begrenzt darauf ein, wie sich Zuwegungen, Kranstellflächen, Fundamente, Kabeltrassen und Betriebsabläufe auf die Bewirtschaftbarkeit, auf Bodenverdichtung, Erosionsrisiken und organisatorische Abläufe der Betriebe auswirken. Konflikte mit der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung gehören zu den zu berücksichtigenden Belangen nach § 1 Abs. 6 BauGB. Werden sie nur pauschal als „verträglich“ eingestuft, ohne konkrete Bewirtschaftungserschwernisse zu analysieren, ist die Abwägung unvollständig. Wir beanstanden die unzureichende Berücksichtigung der Belange von Land- und Forstwirtschaft und fordern, die praktischen Auswirkungen der Planung auf Bewirtschaftung, Erreichbarkeit und Bodenschutz zu untersuchen und Konfliktflächen – insbesondere in wirtschaftlich sensiblen Bereichen – aus der WEA-Planung herauszunehmen.	Windenergieanlagen lassen sich regelmäßig mit land- und forstwirtschaftlichen Nutzungen kombinieren, da der Flächenbedarf gering ist und die Bewirtschaftung überwiegend erhalten bleibt.
21.91	**Fehlende Begrenzungen im FNP** Einwand 91: Fehlende verbindliche Begrenzung von Anlagentyp, Höhe und Rotordurchmesser im FNP Die Unterlagen arbeiten mit bestimmten Beispielanlagen (Nabenhöhe, Rotordurchmesser, Schallleistung), ohne dass im FNP selbst eine verbindliche Obergrenze für Gesamthöhe oder Rotordurchmesser festgesetzt wird. Damit bleibt rechtlich offen, ob künftig noch größere, potenziell lautere oder optisch dominantere Anlagentypen innerhalb der Sonderfläche errichtet werden könnten, sofern sie immissionsschutzrechtlich genehmigt werden. Diese Unschärfe schwächt die Aussagekraft der Umweltprüfung: Wenn die Gutachten bestimmte, aktuell geplante Anlagentypen unterstellen, der FNP aber rechtlich weitere Anlagenentwicklungen zulässt, sind die Umweltfolgen – insbesondere hinsichtlich Schall, Schatten, Landschaftsbild und Vogelzug – nur teilweise abgesichert.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Auf Ebene des Flächennutzungsplans können die Parameter Anlagenhöhe, Rotordurchmesser und Schallbegrenzung nicht planungsrechtlich festgesetzt werden. Hierfür ist die Ebene des Baugenehmigungsverfahrens zu betrachten. Jeder Anlagentyp wird dort vollständig auf die Einhaltung der Schall- und Schattengrenzwerte immissionsschutzrechtlich überprüft.

	Wir beanstanden die fehlende verbindliche Festlegung von Maximalparametern der Anlagen und beantragen, im FNP oder in dessen textlicher Begründung klare Obergrenzen für Anlagenhöhe, Rotordurchmesser und Schallleistung zu definieren und die Umweltprüfung auf diese maximal zulässigen Parameter zu beziehen.	
21.92	**Fehlende Begrenzungen im FNP** Einwand 92: Risiken späterer Repowering-Wellen werden nicht in die Planung Einbezogen Die Planung konzentriert sich auf das jetzige Repowering und den aktuellen Ausbau. Der FNP schafft aber rechtliche Voraussetzungen, die auch zukünftige Repowering-Wellen ermöglichen, bei denen noch höhere und leistungsstärkere Anlagen zum Einsatz kommen könnten. Diese Perspektive wird in den Unterlagen nur am Rande behandelt, obwohl sie für den langfristigen Raumeingriff entscheidend ist. Damit unterschätzt die Planung die Dauerhaftigkeit und mögliche Intensivierung der Eingriffe. Waldverluste, Landschaftsbildbeeinträchtigungen und Lärmbelastungen werden nicht nur einmalig, sondern potenziell wiederholt und verstärkt auftreten. Wir beanstanden die fehlende langfristige Perspektive und fordern, die FNP Änderung so zu fassen, dass künftige Repoweringmaßnahmen innerhalb der Fläche nur im Rahmen einer klar definierten Obergrenze zulässig sind oder alternativ bereits jetzt eine Begrenzung der maximalen Ausbauintensität festgelegt wird.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Es ist korrekt, das spätere Repowering-Maßnahmen durch die Änderung des Flächennutzungsplans planerisch zulässig sind. Gleichzeitig ist darauf hinzuweisen, dass bei weiteren konkreten Vorhaben im Rahmen der jeweiligen Genehmigungsverfahren für jede einzelne Anlage die umweltfachlichen Auswirkungen erneut und umfassend geprüft werden. Dabei sind die jeweils geltenden gesetzlichen Vorgaben und fachrechtlichen Regelungen zwingend zu beachten. Vor diesem Hintergrund sieht die Samtgemeinde zum jetzigen Zeitpunkt keinen weiteren planerischen Handlungsbedarf.
21.93	**Konflikte in der Bauphase** Einwand 93: Konflikte in der Bauphase (Baustellenlärm, Staub, Verkehr) sind unterbewertet Die Unterlagen fokussieren bei Schall und Emissionen auf den Anlagenbetrieb. Bauphaseneffekte – massiver Baustellenverkehr, Lärm durch Schwertransporte, Kräne,	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung vorgenommenen pauschalen Hinweise zur Bauphase tragen dem Umstand Rechnung, dass Dauer, Intensität und räumliche Ausdehnung von Baustellenemissionen auf dieser Planungsebene nicht belastbar prognostiziert werden können.

	Betonarbeiten, Staubentwicklung auf Wald- und Feldwegen – werden nur pauschal angesprochen und als „zeitlich begrenzt“ abgetan, ohne die konkrete Dauer, Intensität und räumliche Ausdehnung zu benennen. Für Anwohner, Land- und Forstwirtschaft sowie Erholungssuchende kann die Bauphase mehrere Monate lang erhebliche Belastungen mit sich bringen. Diese wirken sich auf Wohnqualität, Gesundheitsbelastung und Bewirtschaftung aus und gehören daher in die Abwägung. Wir beanstanden die unzureichende Berücksichtigung der Bauphase und beantragen, die Dauer und Intensität der Bauemissionen konkret zu prognostizieren sowie Baustellenverkehr und -abläufe planerisch so zu steuern, dass sensible Bereiche und Ortslagen möglichst verschont bleiben.	Eine detaillierte Ermittlung und Bewertung von Baustellenlärm, Baustellenverkehr und Staubemissionen setzt konkrete Angaben zu Bauabläufen, Bauzeiten, Transportwegen und eingesetzten Geräten voraus, die erst im nachfolgenden Genehmigungsverfahren vorliegen. Ein Abwägungsdefizit besteht auf Ebene der Flächennutzungsplanung daher nicht. Eine weitergehende Konkretisierung oder planerische Steuerung der Bauphase ist auf dieser Planungsebene weder erforderlich noch sachgerecht.
21.94	**Verkehr in Bau- und Betriebsphase** Einwand 94: Verkehrsbelastung durch Schwer- und Baustellenverkehr wird nur schematisch behandelt Die Errichtung und Wartung großer WEA erfordert erheblichen Schwerlastverkehr, der über bestehende Straßen, Ortsdurchfahrten und Wege abgewickelt wird. Die Unterlagen stellen zwar Zuwegungen dar, gehen aber nur begrenzt darauf ein, welche zusätzlichen Verkehrsströme zu welchen Tageszeiten und über welche Routen zu erwarten sind und welche Auswirkungen dies z. B. auf Anwohner, Schulwege, landwirtschaftlichen Verkehr und Verkehrssicherheit hat. Fehlende detaillierte Verkehrs- und Sicherheitsanalysen können zu einer Unterschätzung der Belastungen und Risiken führen. Dies betrifft insbesondere enge Ortsdurchfahrten, unübersichtliche Kreuzungen und Wege mit gemischter Nutzung (Fußgänger, Radfahrer, Reiter, Landmaschinen).	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Änderung des Flächennutzungsplans beschränkt sich als vorbereitender Bauleitplan auf die Darstellung der beabsichtigten Bodennutzung in ihren Grundzügen. Eine detaillierte Untersuchung konkreter Verkehrsströme, Transportzeiten, Routenführungen und Sicherheitsmaßnahmen für den Schwerlastverkehr überschreitet den Regelungs- und Detaillierungsgrad der Flächennutzungsplanung. Solche Fragestellungen setzen eine konkrete Vorhaben- und Ausführungsplanung voraus, die auf Ebene der Flächennutzungsplanänderung noch nicht vorliegt. Die grundsätzliche verkehrliche Relevanz ist erkannt und in die Abwägung eingestellt worden. Die konkrete Steuerung des Baustellen- und Schwerlastverkehrs obliegen jedoch

	Wir beanstanden die schematische Behandlung der Verkehrsbelastung und fordern eine detaillierte Untersuchung der Schwerverkehrsströme während Bau- und Betriebsphase sowie geeignete Maßnahmen zur Entlastung gefährdeter Straßenräume.	den nachfolgenden Genehmigungs- und Zulassungsverfahren.
21.95	**Naturpark Lüneburger Heide** Einwand 95: Kulturlandschaftliche und historische Aspekte des Naturparks werden kaum berücksichtigt Die Süderheide ist nicht nur Naturraum, sondern auch Teil einer historisch gewachsenen Kulturlandschaft mit spezifischem Charakter (Wegeführungen, historische Nutzungsformen, typische Waldbilder). Die Unterlagen behandeln diese Dimension nur unter dem Stichwort „Landschaftsbild“ und konzentrieren sich dabei auf Sichtbarkeit, nicht jedoch auf die kulturell-historische Identität des Raumes. Kulturlandschaftliche Werte sind Teil des Schutzgutes „Kultur- und sonstige Sachgüter“ und müssen nach § 2 Abs. 4 BauGB in der Umweltprüfung berücksichtigt werden. Werden sie lediglich auf eine optische Kulisse reduziert, geht ein wesentlicher Abwägungsaspekt verloren. Wir beanstanden, dass die kulturlandschaftlichen und historischen Qualitäten des Naturparks nicht eigenständig bewertet werden, und fordern eine explizite Darstellung dieser Werte sowie deren Schutz durch entsprechende Begrenzung der WEA-Standorte.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** In Kapitel 9.3.2 des Umweltberichts erfolgt eine Auseinandersetzung mit den Zielen des Naturparks. Wie dort beschrieben wurde, bestehen im Naturpark keine Nutzungsverbote. Es liegt geradezu in der Natur eines Naturparks, der großflächig ist und Siedlungsflächen genauso wie diverse große Infrastrukturen wie Autobahnen, Windparks etc. einschließt, dass dieser untergliedert ist in Bereiche mit unterschiedlich intensiven Nutzungen. Beim Vorhabenbereich handelt es sich nicht um Naturschutz- oder Landschaftsschutzgebiete, die der Gesetzgeber zur Sicherung der sensibleren Bereiche von Naturparks vorsieht. Im Ergebnis der Prüfung im Umweltbericht ist festzustellen, dass das Vorhaben mit den Zielen des Naturparks vereinbar ist.
21.96	**Archäologie und Denkmalpflege** Einwand 96: Archäologische und denkmalpflegerische Belange bleiben im Hintergrund	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** <u>Zu: Archäologie und Denkmalpflege</u> Belange des Denkmalschutzes und der Bodendenkmalpflege sind im Bauleitplanverfahren abwägungserheblich

	In vielen Regionen sind auch Wälder und Feldfluren von archäologischen Relikten (Grabhügel, Hohlwege, Siedlungsreste) durchzogen. Die Unterlagen erwähnen denkmalpflegerische Belange nur kurz und pauschal, ohne dass erkenntlich wäre, ob systematisch geprüft wurde, ob geplante Fundamente, Wege oder Kabeltrassen archäologische Strukturen beeinträchtigen. Fehlende detaillierte Prüfung kann dazu führen, dass Bodendenkmale erst im Zuge der Bauarbeiten entdeckt und beschädigt werden. Dies ist aus Sicht des Denkmalschutzes problematisch und muss vorausschauend vermieden werden. Wir beanstanden die unzureichende Berücksichtigung archäologischer Belange und beantragen, vor Festsetzung des FNP eine systematische Abstimmung mit der Denkmalfachbehörde durchzuführen und empfindliche Bereiche von baulichen Eingriffen freizuhalten.	und werden berücksichtigt. Die Flächennutzungsplanung erfolgt dabei auf einer übergeordneten Ebene. Detaillierte Prüfungen zu archäologischen Befunden erfolgen in nachgelagerten Planungs- und Genehmigungsverfahren in Abstimmung mit der zuständigen Denkmalfachbehörde. Zudem wurden die entsprechenden Behörden bereits im Rahmen der frühzeitigen und formellen Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange beteiligt. Zu: Archäologische Städte siehe ebenfalls Nr. 16.6
21.97	**Schutzgut Mensch** Einwand 97: Auswirkungen auf besonders schutzbedürftige Personengruppen werden nicht betrachtet Die Unterlagen behandeln die Bevölkerung überwiegend als homogene Gruppe. Spezielle Belange von Kindern, älteren Menschen, Kranken oder Menschen mit besonderer Lärmsensibilität (z. B. Einrichtungen, in denen Ruhe wichtig ist) werden nicht gesondert analysiert. In einer Gemeinde mit vielfältiger Bevölkerungsstruktur ist dies ein relevanter Aspekt. Gerade für empfindliche Personengruppen können Dauerlärm, periodischer Schattenwurf und optische Dominanz eine größere Belastung darstellen als für gesunde Erwachsene. Diese Unterschiede gehören in eine differenzierte Schutzgüterbetrachtung.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Mensch als Schutzgut siehe Nr. 16.3 Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass grundsätzlich jede Gemeinde über eine vielfältige Bevölkerungsstruktur verfügt. Die entsprechenden Regelwerke (z.B. zu Lärm und Schatten) sind jedoch allgemeingültig.

	Wir beanstanden, dass besonders schutzbedürftige Personengruppen nicht gesondert betrachtet werden, und regen an, deren Belange bei der Bewertung der Zumutbarkeit an einzelnen Standorten explizit zu würdigen.	
21.98	**Ungleichgewicht bei der räumlichen Lastenverteilung** Einwand 98: Ungleichgewicht bei der räumlichen Lastenverteilung innerhalb der Gemeinde Die Planung konzentriert einen Großteil der Windenergiebelastung im Bereich Süderheide und im Umfeld bestimmter Ortsteile, während andere Teile der Gemeinde kaum unmittelbar betroffen sind. Eine explizite Diskussion, ob diese Lastenverteilung als fair und gerecht betrachtet werden kann, findet in den Unterlagen nicht statt. Das wirft Fragen der intra-kommunalen Gerechtigkeit auf: Warum werden bestimmte Ortsteile und Erholungsräume stark belastet, während andere weitgehend verschont bleiben? Eine solche Ungleichverteilung kann zu dauerhaften Spannungen innerhalb der Gemeinde führen. Wir beanstanden die fehlende Auseinandersetzung mit der räumlichen Lastenverteilung und fordern, Ausgleichs- oder Entlastungskonzepte zu entwickeln oder alternative Standorte zu prüfen, um die Belastung gerechter zu verteilen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Alternative Standorte im Samtgemeindegebiet wurden im Zuge der übergeordneten Regionalplanung bereits geprüft und abgewogen. Die Festlegung der Vorranggebiete auf Ebene des RROP 2025 erfolgte auf Grundlage einer Potentialflächenanalyse des Landkreises Lüneburg. Die festgelegten Vorranggebiete stellen somit das Ergebnis eines vorgelagerten Abwägungsprozesses dar. Planungsalternativen im Hinblick auf die Lage der Windenergienutzung im Samtgemeindegebiet bestehen daher nicht. Die Bauleitplanung der Samtgemeinde unterliegt gemäß § 1 Abs. 4 BauGB dem Anpassungsgebot an die Ziele der Raumordnung. Vorranggebiete stellen solche Ziele der Raumordnung dar. Übergeordnete raumordnerische Festlegungen sind daher bei der Aufstellung und Änderung von Bauleitplänen zu berücksichtigen und bilden einen verbindlichen Rahmen für die kommunale Planung.
21.99	**Mangelnde Transparenz bei den wirtschaftlichen Annahmen und Nutzenprognosen** Einwand 99: Mangelnde Transparenz bei den wirtschaftlichen Annahmen und Nutzenprognosen	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Flächennutzungsplanung ist als vorbereitende Bauleitplanung nicht verpflichtet, konkrete wirtschaftliche Kalkulationen oder Einnahmeprognosen darzustellen. Hinweise auf mögliche wirtschaftliche Effekte (z. B. Gewerbesteuer,

	Die Argumentation für die Planung stützt sich spürbar auf wirtschaftliche Vorteile (Gewerbesteuer, Pachten, Beteiligungsmodelle), ohne diese mit konkreten, nachvollziehbaren Zahlen und Szenarien zu hinterlegen. Es bleibt unklar, welche Einnahmen in welchen Zeiträumen realistisch zu erwarten sind und welche Unsicherheiten bestehen (Strompreise, Förderregime, Projektkonstellationen). Ohne transparente wirtschaftliche Szenarien besteht die Gefahr, dass die wirtschaftlichen Vorteile überschätzt werden, während Umwelt- und Gesundheitsbelastungen real bleiben. Eine seriöse Abwägung erfordert realistische, nachvollziehbare Annahmen auf beiden Seiten. Wir beanstanden die fehlende Offenlegung der wirtschaftlichen Kalkulationen und regen an, verschiedene ökonomische Szenarien (optimistisch, realistisch, pessimistisch) darzustellen und die Planung nicht primär auf best-case-Annahmen zu stützen.	Pachten, Beteiligungsmöglichkeiten) dienen lediglich der qualitativen Einordnung potenzieller Begleitwirkungen der Windenergienutzung. Konkrete wirtschaftliche Ergebnisse hängen von zahlreichen, zum Zeitpunkt der Planung noch nicht feststehenden Faktoren ab (Anlagentyp, Umsetzungszeitpunkt, energierechtliche Rahmenbedingungen, Betreiber- und Vertragsstrukturen). Eine zahlenmäßige Darstellung oder Szenarienbildung würde daher keine belastbareren Abwägungsgrundlagen schaffen. Umwelt- und Gesundheitsbelange werden unabhängig von wirtschaftlichen Erwägungen fachlich geprüft und unterliegen verbindlichen rechtlichen Standards.
21.100	**Finanzielle Risiken** Einwand 100: Finanzielle Risiken für die Gemeinde bleiben unbehandelt Neben den potenziellen Einnahmen bestehen auch finanzielle Risiken für die Gemeinde: Kosten für Rechtsstreitigkeiten, mögliche Rückbauverpflichtungen bei Betreiberinsolvenzen, Infrastrukturfolgekosten, Konfliktmanagement, touristische Einbußen usw. Diese Risiken werden in den Unterlagen nicht systematisch gegenübergestellt. Eine nachhaltige Gemeindepolitik muss nicht nur Chancen, sondern auch Risiken benennen. Werden die Risiken verschwiegen oder nur implizit mitgedacht, kann dies zu einer unvollständigen und unausgewogenen Abwägung führen.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt** Pauschale Spekulationen über mögliche finanzielle Risiken können nicht auf Ebene eines Flächennutzungsplans berücksichtigt werden. Darüber hinaus werden die genannten Risiken vertraglich von der Samtgemeinde abgesichert bzw. im BIMSchV verbindlich festgelegt.

	Wir beanstanden die fehlende Risikoanalyse und fordern, potenzielle finanzielle Risiken für die Gemeinde offen darzustellen und in die Entscheidung einfließen zu lassen.	
21.101	**Rückbau und Entsorgung** Einwand 101: Fehlende Aussagen zu Rückbau, Entsorgung und Nachnutzung der Standorte Die Planunterlagen konzentrieren sich auf Errichtung und Betrieb der Anlagen. Rückbau, Entsorgung (inklusive Rotorblätter, Fundamente) und langfristige Nachnutzung der Standorte werden nur am Rande erwähnt. Es bleibt unklar, inwieweit der FNP bzw. die Gemeinde Konzepte dafür besitzt, wie der Raum nach Ende der technischen Lebensdauer der Anlagen gestaltet werden soll. Diese „End-of-Life“-Fragen sind Teil einer verantwortungsvollen Raumplanung. Sie betreffen Flächennachsorge, Bodenqualität, mögliche Nachnutzungen und die langfristige Wahrung von Natur- und Erholungsfunktionen. Wir beanstanden die fehlende Rückbau- und Nachnutzungsperspektive und regen an, verbindliche Rückbauziele und Nachnutzungsgrundsätze zu formulieren und frühzeitig in die FNP-Änderung einzubauen.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt** Nach dem Ende der Betriebszeit wird die Windenergieanlage vollständig zurückgebaut. Das ist gesetzlich geregelt und Bestandteil der behördlichen Genehmigung. Der Betreiber muss den Rückbau durchführen und finanziell absichern. (Quelle: § 5 Abs. 3 BImSchG) Themen wie Rückbau, Entsorgung und Nachnutzung der Standorte werden durch Rückbauverpflichtungen vertraglich von der Samtgemeinde abgesichert und sind nicht Bestandteil eines Flächennutzungsplanes.
21.102	**Technische Lebensdauer und Erneuerungszyklen** Einwand 102: Technische Lebensdauer und Erneuerungszyklen werden in der Bewertungsdauer nicht abgebildet Die Umweltprüfung betrachtet die Auswirkungen der Anlagen häufig in einer Art „Momentaufnahme“ oder für die Zeit des ersten Betriebszyklus. Dass WEA in der Praxis	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt** Die Umweltprüfung bewertet die Auswirkungen dieses konkreten Vorhabens für den genehmigten Betriebszeitraum. Ein mögliches Repowering oder ein Ersatz der Anlagen ist kein Bestandteil der Planung und rechtlich nicht zulässig ohne neues Verfahren.

	nach 20–25 Jahren häufig repowert oder durch andere Anlagen ersetzt werden, fließt in die Betrachtung nur indirekt ein. Damit wird der Planungsraum faktisch über mehrere Jahrzehnte in eine technische Nutzungslogik überführt, die in den Unterlagen nicht als langfristige, möglicherweise mehrfache Belastung beschrieben wird. Das unterschätzt die Dauerhaftigkeit des Eingriffs in Natur, Wald und Erholung. Wir beanstanden die fehlende langfristige zeitliche Perspektive und fordern, Bewertungszeiträume und -annahmen an der realistischen Lebenszeit und Erneuerungspraxis von Windparks auszurichten.	Nach Ende der Betriebszeit besteht eine verbindliche Rückbaupflicht. Ohne neue Genehmigung endet die Nutzung an diesem Standort. Eine Bewertung hypothetischer, zukünftiger Projekte über mehrere Jahrzehnte hinweg ist rechtlich nicht vorgesehen und fachlich nicht belastbar. Jede spätere Nutzung würde erneut vollständig geprüft und öffentlich beteiligt.
21.103	**Nächtliche Lichtimmissionen** Einwand 103: Auswirkungen auf nächtliche Lichtimmissionen (Befeuerung) werden unterschätzt Hohe Windenergieanlagen müssen in der Regel mit Hindernisbefeuerung ausgestattet werden. Diese nächtlichen Lichtquellen können weit in den Naturpark hinein sichtbar sein und die Wahrnehmung von Dunkelheit, Sternenhimmel und landschaftlicher Ruhe beeinträchtigen. Die Unterlagen behandeln Lichtimmissionen nur beiläufig, vor allem unter technischen Gesichtspunkten (Bedarfsgesteuerte Befeuerung o. Ä.). Für Erholung, Naturerleben und bestimmte Arten (z. B. nachtaktive Insekten, Fledermäuse) sind nächtliche Lichtquellen aber von erheblicher Bedeutung. Ohne differenzierte Analyse wird die Belastung durch nächtliche Lichtimmissionen unterschätzt. Wir beanstanden die unzureichende Betrachtung von Lichtimmissionen und beantragen, deren Auswirkungen auf Landschaftsbild, Erholung und Fauna systematisch zu untersuchen und technisch bestmögliche Reduktionen (z. B. bedarfsgesteuerte und gedimmte Befeuerung) planerisch vorzusehen.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt** Die gesetzliche Verpflichtung zur Ausrüstung von Windenergieanlagen (WEA) mit einem System zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung (BNK) trat am 1. Januar 2025 in Kraft (§ 9 Abs. 8 EEG). Neben der Nachrüstung von rund 16.000 „Bestandsanlagen“ wird jede neu in Betrieb gehende Windenergieanlage ebenfalls mit der BNK ausgestattet.

21.104	**Auswirkungen der Beleuchtung auf Fledermaus-/Vogelverhalten** Einwand 104: Mögliche Interaktionen zwischen Beleuchtung und Fledermaus-/ Vogelverhalten werden nicht behandelt Die Kombination aus hohen Anlagen und nächtlicher Befeuerung kann Fledermäuse und Vögel anziehen oder ihr Verhalten verändern. In den artenschutzfachlichen Bewertungen der Unterlagen sind diese möglichen Interaktionen mit Licht jedoch nicht oder nur am Rande thematisiert. Gerade für Zugvögel und bestimmte Fledermausarten, die durch Lichtquellen irritiert oder angezogen werden können, sind solche Effekte relevant für das Kollisionsrisiko. Eine umfassende artenschutzrechtliche Bewertung sollte diese Aspekte berücksichtigen. Wir beanstanden die fehlende Berücksichtigung der Wechselwirkungen zwischen Beleuchtung und Tierverhalten und fordern, entsprechende Forschungserkenntnisse einzubeziehen und die Anlagenkonfiguration so zu gestalten, dass zusätzliche Anlockeffekte minimiert werden.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Befeuerung von Windenergieanlagen wird nicht im Flächennutzungsplan geregelt. Die Regelung der Befeuerung erfolgt im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren unter Berücksichtigung der Erfordernisse der Sicherheit des Luftverkehrs. Die Befeuerung wird auf das erforderliche Minimum reduziert, z. B. durch den Einsatz einer bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung (BNK).
21.105	**Subjektives Sicherheitsgefühl** Einwand 105: Auswirkungen auf das subjektive Sicherheitsgefühl im Wald bleiben unbeachtet Hohe Windkraftanlagen im Wald verändern nicht nur die physische Umgebung, sondern auch das subjektive Sicherheitsempfinden von Menschen, die diese Räume nutzen. Geräusche, Schatten, große sich drehende Rotoren und technische Infrastruktur können bei einigen Nutzenden zu Unsicherheit oder Angstgefühlen führen, insbesondere bei Kindern oder allein gehenden Personen.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Im Rahmen der Änderung des Flächennutzungsplans sind diejenigen Belange maßgeblich, die objektiv ermittelbar, planerisch steuerbar und rechtlich abwägungsfähig sind. Das subjektive Sicherheits- oder Angstempfinden einzelner Nutzergruppen entzieht sich einer verlässlichen Prognose und ist stark individuell geprägt, sodass es auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung nicht sachgerecht quantifiziert oder flächenbezogen bewertet werden kann. Die bloße Möglichkeit veränderter subjektiver Wahrnehmungen be-

	Die Unterlagen berücksichtigen solche psychologischen Effekte nicht, obwohl sie für die tatsächliche Nutzung des Waldes als Erholungsraum maßgeblich sein können. Ein Wald, der als „bedrohlich-technisch“ wahrgenommen wird, verliert faktisch an Erholungsqualität, auch wenn objektiv keine Gefahr besteht. Wir beanstanden, dass das subjektive Sicherheitsgefühl im Wald nicht berücksichtigt wird, und regen an, diese Aspekte in der Bewertung der Erholungsfunktion und bei der Auswahl der Standorte entlang viel genutzter Wege zu berücksichtigen.	gründet für sich genommen keinen eigenständigen abwägungserheblichen Belang, der zu einer Einschränkung oder einem Ausschluss von Windenergienutzungen auf FNP-Ebene führen müsste, sofern keine objektiven Beeinträchtigungen der Nutzbarkeit oder Sicherheit vorliegen. Darüber hinaus trifft der Flächennutzungsplan keine parzellenscharfen Festlegungen zur genauen Lage einzelner Anlagen oder zu Abständen entlang bestimmter Wege. Die konkrete Ausgestaltung, Wegeführung und die Berücksichtigung nutzungsbezogener Aspekte erfolgen im Rahmen nachfolgender Genehmigungsverfahren.
21.106	**Beeinträchtigung von Naturerlebnis- und Umweltbildungsangeboten** Einwand 106: Potentielle Beeinträchtigung von Naturerlebnis- und Umweltbildungsangeboten im Naturpark Naturparks dienen auch der Umweltbildung, insbesondere für Kinder, Schulklassen und naturinteressierte Gruppen. Exkursionen, Naturlehrpfade und Bildungsangebote setzen auf möglichst unverfälschte Naturerlebnisse. Die Verdichtung von Windkraftanlagen im Süderheide-Raum könnte diese Angebote inhaltlich entwerten oder ihre Attraktivität mindern. Die Unterlagen gehen auf diese Dimension – Naturpark als Lern- und Bildungsraum – kaum ein. Damit wird ein wichtiger Aspekt des öffentlichen Interesses am Naturpark nicht angemessen in die Abwägung einbezogen. Wir beanstanden die Vernachlässigung der Umweltbildungsfunktion und fordern, die Auswirkungen der Planung auf bestehende und geplante Naturerlebnis- und Bildungsangebote zu prüfen und bei der Standortwahl zu berücksichtigen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Belange des Natur- und Landschaftsschutzes sowie der Erholungsfunktion der Landschaft, zu denen auch Aspekte der Umweltbildung und des Naturerlebens zählen, sind Bestandteil der planerischen Abwägung im Bauleitplanverfahren. Die Auswirkungen der Planung auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion des Naturparks werden im Rahmen der Umweltprüfung bewertet und in die Abwägung eingestellt. Eine weitergehende inhaltliche Ausgestaltung von Naturerlebnis- oder Umweltbildungsangeboten ist nicht Gegenstand der Flächennutzungsplanung. Zudem bleibt der Naturpark Süderheide als Erholungsraum grundsätzlich erhalten. Die Planung führt nicht zu einer vollständigen Aufgabe oder grundlegenden Funktionsänderung des Naturparks.

21.107	**Auswirkungen auf regionale Markenbildung „Lüneburger Heide / Naturpark** Einwand 107: Mögliche negative Effekte auf regionale Markenbildung „Lüneburger Heide / Naturpark“ werden ausgeblendet Die Region „Lüneburger Heide“ profitiert stark von ihrem landschaftlichen Image als naturnahe, offene Heidelandschaft mit begleitenden Wald- und Kulturlandschaften. Eine starke Verdichtung technischer Großanlagen im Naturparkbereich kann dieses Image mittel- und langfristig schwächen, was sich auch auf touristische und wirtschaftliche Aktivitäten der Region auswirken kann. In den Unterlagen wird diese Frage der Markenbildung und des Standortimages nicht thematisiert. Damit bleiben mögliche mittelbare wirtschaftliche und strukturelle Folgen unberücksichtigt. Wir beanstanden, dass die Auswirkungen auf die regionale Markenbildung und das Naturparkimage nicht untersucht werden, und regen eine entsprechende Analyse – gemeinsam mit regionalen Tourismus- und Standortakteuren – an.	**Der Stellungnahmen wird nicht gefolgt.** Die Änderung des Flächennutzungsplans dient der räumlichen Steuerung der Windenergienutzung im Einklang mit den Vorgaben der Raumordnung und den gesetzlichen Zielsetzungen zum Ausbau erneuerbarer Energien. Der Prüf- und Abwägungsmaßstab der Bauleitplanung beschränkt sich dabei auf städtebaulich und umweltbezogen relevante Belange, die im Rahmen des Baugesetzbuches konkret ermittelbar und bewertbar sind. Aspekte der regionalen Markenbildung, des Images oder der touristischen Außenwahrnehmung stellen keine eigenständigen, zwingend im Rahmen einer FNP-Änderung zu untersuchenden Belange dar.
21.108	**Wechselwirkungen mit anderen Infrastrukturprojekten** Einwand 108: Keine Analyse der Wechselwirkungen mit anderen laufenden oder geplanten Infrastrukturprojekten Parallel zur Windenergienutzung können in der Region weitere Infrastrukturprojekte geplant oder umgesetzt werden (Straßenausbau, Leitungen, PV-Großanlagen, Gewerbe). Die Unterlagen betrachten die Windplanung weitgehend isoliert und gehen kaum darauf ein, welche kumulativen Effekte durch das Zusammenwirken verschiedener Großprojekte im gleichen Raum entstehen. Solche kumulativen Effekte betref-	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Änderung des Flächennutzungsplans bezieht sich auf einen klar abgegrenzten Planungsgegenstand, nämlich die räumliche Steuerung der Windenergienutzung. Der Flächennutzungsplan hat als vorbereitender Bauleitplan die Aufgabe, die beabsichtigte Bodennutzung in ihren Grundzügen darzustellen, nicht jedoch eine umfassende Koordination sämtlicher denkbarer Infrastrukturvorhaben im Planungsraum vorzunehmen.

	fen insbesondere Landschaftsbild, Erholung, Artenvielfalt und Flächeninanspruchnahme. Ohne eine integrative Betrachtung besteht die Gefahr, dass die Gesamtbelastung der Region unterschätzt wird. Wir beanstanden die fehlende Berücksichtigung anderer Infrastrukturprojekte und fordern, eine raumübergreifende kumulative Betrachtung vorzunehmen, bevor die FNP-Änderung beschlossen wird.	Kumulative Wirkungen sind im Rahmen der jeweiligen Fachplanungen und Genehmigungsverfahren der einzelnen Infrastrukturprojekte zu prüfen und zu bewerten.
21.109	**Begrenzung der Windenergiedichte im Naturpark** Einwand 109: Fehlende strategische Diskussion zur Begrenzung der Windenergiedichte im Naturpark Die Unterlagen akzeptieren eine hohe Dichte von Windanlagen im Naturparkgebiet, ohne dass eine strategische Diskussion erkennbar wäre, ob und wo eine Obergrenze für Windenergienutzung im Naturpark sinnvoll wäre. Es wird lediglich argumentiert, dass bereits Anlagen vorhanden seien, daraus aber keine planungsseitige Grenze nach oben abgeleitet. Eine nachhaltige Raumordnung sollte jedoch definieren, wie viel technische Überprägung ein Naturparkraum verträgt, ohne seine Kernfunktionen zu verlieren. Diese Frage wird nicht gestellt, geschweige denn beantwortet. Wir beanstanden das Fehlen einer strategischen Obergrenzen-Diskussion und regen an, gemeinsam mit Regional- und Naturparkplanung eine zulässige Höchstverdichtung von Windenergienutzung festzulegen, die im FNP einzuhalten ist.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Eine Obergrenze für Windenergieanlagen im Naturparkgebiet ist weder rechtlich vorgeschrieben noch auf Raumordnungsebene erforderlich.
21.110	**Klimaanpassung und Extremwetter**	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**

	Einwand 110: Mangelnde Szenarioanalyse zu Klimaanpassung und Extremwetter im Wald-WEA-Mix Die zunehmende Häufigkeit von Extremwetterereignissen (Stürme, Dürre, Starkregen) wird zwar allgemein als Hintergrund erwähnt, aber nicht spezifisch im Kontext von großen Windkraftanlagen im Wald analysiert. Fragen wie: „Wie verhält sich ein Wald mit WEA bei Sturmereignissen?“, „Welche zusätzlichen Risiken für Windwurf, Waldbrand und Infrastrukturschäden entstehen?“ werden nicht systematisch gestellt. Klimaanpassung bedeutet, Planungen so auszurichten, dass sie robust gegenüber künftigen Extremereignissen sind. Das Zusammenspiel von geschwächten Waldbeständen, zusätzlichen Kranwegen, Anlagen und Starkwetterereignissen ist dafür relevant. Wir beanstanden die fehlende Szenarioanalyse zur Klimaanpassung und fordern, die Risiken von Extremwetter für Wald, Infrastruktur und Anlagen in die Planung einzubeziehen und entsprechend vorsichtige Standort- und Erschließungsentscheidungen zu treffen.	Die Planungen der Vorhabenträgerin erfolgen auf dem neuesten Stand der Technik und sind bereits bestmöglich auf künftigen Extremereignisse ausgelegt.
21.111	**Nachteilige Umweltauswirkungen ohne Konsequenzen** Einwand 111: Umweltbericht erkennt „erhebliche nachteilige Auswirkungen“ an, ohne planerische Konsequenzen Im Umweltbericht zur FNP-Änderung wird für einzelne Schutzgüter – insbesondere für Pflanzen, Biotope und Wald – ausdrücklich von „erheblichen nachteiligen Auswirkungen“ gesprochen. Gleichzeitig bleibt der Zuschnitt des Sondergebiets und die Einstufung als Beschleunigungsgebiet unverändert; es werden keine Flächen zurückgenommen, keine sensiblen Teilräume herausgelöst und auch keine Obergrenzen für den Ausbau festgelegt. Aus unserer Sicht ist dieser Widerspruch zwischen Diagnose und Konsequenz nicht hinnehmbar. Wer selbst „erhebliche nachteilige Auswirkungen“ feststellt, muss auf	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Umweltauswirkungen der geplanten Nutzung und die raumordnerischen Belange wurden im Umweltbericht ausführlich betrachtet. Die Planung wird in beiden Teilbereichen (Wald und Offenland) als umwelt- und raumverträglich betrachtet. Das die Samtgemeinde nach Abwägung aller Belange zu dem Ergebnis kommt, dass die Ausweisung eines Beschleunigungsgebiets geplante Nutzung in beiden Teilbereichen, stellt keine Nivellierung von Bereichen unterschiedlicher Empfindlichkeiten dar. Es ist nicht unüblich, dass ein Betrachtungsraum unterschiedliche Empfindlichkeiten aufweist. Eine derart hohe Empfindlichkeit einzelner Teilbereiche, z. B. des Gellerser Anfangs, gegenüber den Wirkungen

	Planungsebene sichtbar nachsteuern – etwa durch Verkleinerung des Gebiets, Ausschluss besonders wertvoller Teilflächen oder Festlegung restriktiver Rahmenbedingungen. Das Unterlassen solcher Schritte stellt ein Abwägungsdefizit dar. Wir beanstanden, dass die im Umweltbericht ausgewiesenen erheblichen Umweltauswirkungen abwägungsseitig folgenlos bleiben, und fordern eine deutliche Reduktion der Flächenkulisse sowie den Ausschluss der sensibelsten Bereiche aus dem Sondergebiet.	der geplanten Nutzung, die eine Ausnahme aus dem Beschleunigungsgebiet erfordert, ist, wie bereits mehrfach erläutert wurde, nicht gegeben. „Erhebliche nachteilige Auswirkungen“ im Sinne des UVPG liegen bereits dann vor, wenn erhebliche Eingriffe im Sinne der Eingriffsregelung vorliegen. Dies ist bei der Errichtung von baulichen Anlagen immer der Fall.
21.112	**Bodenfunktionen** Einwand 112: Böden werden trotz Erosions- und Schutzfunktionen pauschal als „von allgemeiner Bedeutung“ abgewertet Die Umweltprüfung beschreibt Böden mit wichtigen Funktionen (Filter- und Pufferwirkung, Grundwasserschutz, Lebensraumfunktion) und weist teilweise auch auf erhöhte Erosionsgefährdung hin. Am Ende erfolgt jedoch eine pauschale Einstufung als „Böden von allgemeiner Bedeutung“, die suggeriert, dass Eingriffe vergleichsweise unproblematisch seien. Diese schematische Abwertung verkennt, dass gerade in erosionsgefährdeten Lagen, auf sandigen Standorten oder in Grundwassereinzugsgebieten eine höhere Schutzwürdigkeit besteht. Wird diese Besonderheit in der Bewertung nivelliert, führt das zwangsläufig zu einer Unterbewertung der Bodenfunktionen in der Abwägung. Wir beanstanden die pauschale Einstufung der Böden als „allgemein“ und fordern eine differenzierte Bewertung nach Funktion und Gefährdungslage, die zu einer spürbaren Begrenzung von Versiegelung, Verdichtung und Bodenabtrag führt.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Einstufung von Böden als Böden von „allgemeiner Bedeutung“ erfolgte nicht pauschal und bedeutet nicht, dass die Böden von geringer Bedeutung wären. Es handelt sich bei den Böden im Geltungsberiech um naturraumtypische, durchschnittliche Böden, die entsprechende Funktionen aufweisen. Es liegen keine Umstände vor, die eine Einstufung der Böden als „besondere Böden“ im Sinne der Eingriffsregelung rechtfertigen, z. B. Extremstandorte, Moorböden oder Böden von kulturhistorischer Bedeutung. Eine erhöhte Winderosionsgefährdung ist bei Sandböden keine Besonderheit und spielt vor allem für die Landwirtschaft eine Rolle. Die Versiegelung von Böden im Zuge der Errichtung der WEA führt nicht zu höherer Winderosion.
21.113	**Natura-2000-Bewertung**	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.**

	Einwand 113: Natura-2000-Bewertung verlässt sich unzulässig auf Standarddatenbogen-Logik Zur Bewertung möglicher FFH- und Vogelschutzkonflikte wird vor allem darauf verwiesen, dass in den Standarddatenbögen der benachbarten Gebiete keine „typischen windenergieempfindlichen Arten“ genannt seien. Daraus wird ein weitgehender Entwarnungseffekt abgeleitet, obwohl aktuelle Fachliteratur und landesweite Auswertungen zahlreiche kollisionsgefährdete Arten im weiteren Raum belegen. Die reine Berufung auf Standarddatenbögen greift zu kurz. Diese sind nicht als „Negativliste“ konzipiert, sondern bilden nur einen Ausschnitt der relevanten Arten ab. Es ist Aufgabe der konkreten Planung, aktuelle Daten und fachliche Erkenntnisse zur Kollisionsgefährdung auszuwerten und daraus eine belastbare Natura-2000- Bewertung abzuleiten. Wir beanstanden die formalistische Standarddatenbogen-Argumentation und fordern eine eigenständige, aktuelle FFH-/SPA-Bewertung, die Fachliteratur, Monitoringdaten und behördliche Hinweise voll integriert.	In Kapitel 9.3.1 des Umweltberichts wird die Verträglichkeit der Flächennutzungsplan-Änderung mit dem FFH-Gebiet Nr. 71 geprüft. Die Prüfung stützt sich auf die Prüfung im RROP-Entwurf, die ebenfalls eine Rotor-Out-Planung vorsieht. Der Wortlaut der FFH-Vorprüfung aus dem RROP-Entwurf wird im Umweltbericht ergänzt. Es sind keine windenergiesensiblen Arten wertgebende Arten für das FFH-Gebiet Nr. 71. Charakteristische Vogel- und Fledermausarten wurden in der Umweltprüfung der Flächennutzungsplan-Änderung berücksichtigt, da diese erfasst worden sind. Nicht vorkommende charakteristische Arten müssen auch nicht betrachtet werden, wenn ihr Vorkommen abwegig ist (z. B. Sumpfohreule). Eventuell bestehende Funktionsbeziehungen zwischen dem FFH-Gebiet und dem Geltungsbereich sind damit in den Kartierergebnissen abgebildet und wurden berücksichtigt. So wurde z. B. die Bedeutung der Niederung am Südergellerser Bach für den Schwarzstorch als charakteristische Art in Kapitel 8.1.2.2 des Umweltberichts berücksichtigt. Es wurden keine Vogelarten nachgewiesen, die eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Windenergie aufweisen bzw. die zu auf Genehmigungsebene unüberwindbaren artenschutzrechtlichen Konflikten führen würden.
21.114	**Wasserrechtliche Bewirtschaftungsziele nach WHG** Einwand 114: Bewirtschaftungsziele nach WHG unzulässig auf späteres „Micro-Siting“ verschoben	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.**

	Im Zusammenhang mit wasserrechtlichen Bewirtschaftungszielen wird argumentiert, mögliche Konflikte könnten im Rahmen des späteren Micro-Sitings durch geringe Verschiebungen einzelner Anlagenstandorte vermieden werden. Auf dieser Grundlage verzichtet die FNP-Planung darauf, bereits auf Flächenebene wassersensible Zonen konsequent von der Inanspruchnahme auszunehmen. Damit wird der planerische Vorsorgeauftrag unterlaufen: Die Bauleitplanung soll Flächen so steuern, dass Konflikte mit Gewässerentwicklung, Auenfunktion und Grundwasserschutz möglichst vermieden werden – nicht erst der Projektierer im letzten Schritt. Das Verschieben von Verantwortung vom FNP auf das Micro-Siting ist rechtlich und fachlich problematisch. Wir beanstanden diese Delegation wasserwirtschaftlicher Konflikte in die Genehmigungsebene und fordern, wasser- und auensensible Bereiche bereits im FNP von der Sonderbaufläche auszunehmen.	Der Einwand verkennt die Aufgabenverteilung zwischen Flächennutzungsplanung und nachgelagerter Projekt- bzw. Genehmigungsebene. Die Flächennutzungsplanung nimmt wasserwirtschaftliche Belange bereits auf der Ebene der Flächenausweisung in den Blick und schließt eindeutig ungeeignete oder besonders sensible Bereiche aus. Innerhalb der verbleibenden, grundsätzlich geeigneten Flächen ist es jedoch fachlich üblich und rechtlich zulässig, verbleibende Detailkonflikte im Rahmen des Micro-Sitings zu berücksichtigen. Eine abschließende standortgenaue Bewertung von Bewirtschaftungszielen nach WHG, Grundwasserverhältnissen oder kleinräumigen Auenstrukturen ist auf FNP-Ebene regelmäßig weder möglich noch erforderlich. Das Micro-Siting stellt insofern keine Verlagerung des planerischen Vorsorgeauftrags, sondern eine sachgerechte konkretisierende Konfliktvermeidung auf Projektebene dar. Die wasserrechtlichen Anforderungen bleiben uneingeschränkt verbindlich und sind spätestens im Genehmigungsverfahren vollständig nachzuweisen.
21.115	**Waldfunktionen** Einwand 115: Klimaschutzfunktion des Waldes als THG-Senke wird in der Bilanzierung faktisch ignoriert	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Ökosystemdienstleistungen der umzuwandelnden Waldbestände wurden in der Bewertung der Waldbestände nach Maßgabe der Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG berücksichtigt. Eine CO2-Bilanz ist gesetzlich nicht vorgeschrieben. Da eine gleichwertige Ersatzaufforstung erfolgt,

	Die Unterlagen erkennen an, dass die Waldbestände eine bedeutende Rolle als Senke für klimarelevante Gase spielen. Gleichwohl dominiert in der Klimabetrachtung die Stromerzeugung durch Windenergie; der Verlust der Wald-THG-Senke wird weder quantifiziert noch in eine nachvollziehbare Emissionsbilanz eingebracht. Damit entsteht das Bild, als sei jeder Waldverlust klimapolitisch unproblematisch, solange Windstrom erzeugt wird. Das ist unzutreffend. Wald ist ein langfristiger Kohlenstoffspeicher, dessen Verlust über Jahrzehnte wirkt. Eine seriöse Klimabilanz muss diese Effekte gegenüberstellen. Wir beanstanden die unvollständige Klimabilanz und fordern eine CO_2-Bilanz, die Waldverlust, Boden-THG und Aufforstungszeiträume realistisch berücksichtigt – mit entsprechenden Konsequenzen für Rodungsumfang und Standortwahl.	wird sichergestellt, dass die Waldfunktionen mittelfristig wiederhergestellt werden. Die erforderlichen Waldumwandlungen sind außerdem im Verhältnis zum gesamten Waldbestand des Gellerser Anfangs schwindend gering.
21.116	**Wechselwirkungen Waldfunktionen, Klimawandel und Biodiversität** Einwand 116: Wechselwirkungen zwischen Klimawandel, Waldverlust und Biodiversität bleiben abstrakt Im Kapitel zu „Wechselwirkungen“ wird zwar formal auf gegenseitige Beeinflussungen der Schutzgüter hingewiesen (z. B. Wald – Klima – Wasser – Artenvielfalt), ohne dass daraus zusätzliche Risiken oder verstärkte Schutzbedarfe abgeleitet werden. Es bleibt bei einer abstrakten Aufzählung ohne planerische Konsequenz. Gerade in einem Wald-Naturparkraum verschärfen sich Eingriffe durch Wechselwirkungen: Rodung + Klimawandel + Nährstoffeinträge + Störungen führen gemeinsam zu Artenverlusten und Funktionsstörungen. Diese kumulierten Wirkungen bleiben in der Bewertung unterbelichtet. Wir beanstanden die rein formale Behandlung der Wechselwirkungen und fordern, die erkannten Verstärkungseffekte konkret in der Abwägung zu berücksichtigen und daraus Einschränkungen für die Flächeninanspruchnahme abzuleiten.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Es kommt zu keinem dauerhaften Verlust von Wald, da eine Ersatzaufforstung erfolgt. Es sind keine signifikanten Auswirkungen des Vorhabens auf Klima und Wasserhaushalt zu erwarten, unabhängig von den Entwicklungen des Klimawandels, siehe Nr. 21.88. Die potenziell durch die Vorhabenwirkungen betroffenen Arten in den Biotopkomplexen Wald und Offenland sind keine Arten, die besonders durch den Klimawandel gefährdet sind (vgl. z. B. die Studie „Auswirkungen von Klimaänderungen auf die Biologische Vielfalt: Pilotstudie zu den voraussichtlichen Auswirkungen des Klimawandels auf ausgewählte Tier- und Pflanzenarten in Nordrhein-Westfalen“ (2009) des nordrhein-westfälischen Umweltministeriums).

21.117	**Rückbau und Entsorgung** Einwand 117: Abfall- und Ressourcenbetrachtung blendet Rückbau und Entsorgung weitgehend aus Die Umweltprüfung geht bei Abfall und Ressourcen vor allem auf Baustellenabfälle und Bodenbewegungen in der Bauphase ein. Langfristige Entsorgungsfragen – insbesondere für Rotorblätter (Faserverbund), Großfundamente, metallische Komponenten und Betriebsstoffe – werden nicht als eigenständiges Umweltproblem behandelt. Angesichts der wachsenden Zahl von Altanlagen und der bisher ungelösten Recyclingprobleme bei bestimmten Komponenten ist dies ein relevanter Umweltaspekt. Der FNP stößt eine Nutzungsform an, deren End-of-Life-Phase schon heute absehbare Herausforderungen mit sich bringt. Wir beanstanden die Verengung auf die Bauphase und regen an, die Rückbau- und Entsorgungsproblematik in die Umweltbewertung einzubeziehen und Mindestanforderungen an Rückbau- und Recyclingkonzepte zu formulieren.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Rückbau und Entsorgung Bisher wurden verhältnismäßig wenige Anlagen zurückgebaut. Ein Teil dieser Anlagen wurde auf dem Zweitmarkt, zumeist außerhalb der EU, umgesetzt. Beim Rückbau einer Windenergieanlage können zwischen 80 und 90 Prozent der Materialien recycelt oder wiederverwendet werden – darunter Stahl, Kupfer, Aluminium, Elektrik, Fundamente und der Turm. Auch das Recycling von Rotorblättern entwickelt sich rasant weiter. Für Rotorblätter gibt es etablierte Entsorgungskapazitäten. Zudem arbeiten Forschung und Industrie daran, Rotorblätter bald vollständig recycelbar zu machen. (Quelle: https://www.wind-energie.de/fileadmin/redaktion/dokumente/publikationen-oeffentlich/themen/02-technik-und-netze/09-rueckbau/20230801_BWE-Informationspapier_Rueckbau_und_Recycling_von_Windenergieanlagen.pdf) Zu: Recycling der WEA siehe 26.13 Des weiteren ist es nicht Aufgabe eines Flächennutzungsplans Mindestanforderungen an Rückbau- und Recyclingkonzepte zu stellen.
21.118	**Nullvariante** Einwand 118: Nullvariante wird methodisch als „verpasste Klimachance“ abgewertet Die „Nichtdurchführung der Planung“ wird in der Umweltprüfung zwar erwähnt, aber im Wesentlichen unter dem Aspekt bewertet, dass dann kein zusätzlicher Beitrag zur	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Nullvariante siehe Nr. 21.78 Bei der Nullvariante wird der Status Quo erhalten, was entsprechend auch beschrieben wurde. Die Entwicklung des

	Energiewende geleistet würde. Die erheblichen Vorteile für Wald, Artenvielfalt, Wasserhaushalt, Landschaftsbild und Erholung werden nur angedeutet, nicht systematisch dargestellt. Damit wird die Nullvariante nicht als gleichrangige Prüfalternative behandelt, sondern rhetorisch entwertet. Das widerspricht dem Sinn der Umweltprüfung, bei der die Nullvariante ein wichtiges Vergleichsszenario für die Umweltfolgen darstellt. Wir beanstanden die verzerrte Behandlung der Nullvariante und fordern eine vollständige Darstellung ihrer Umweltvorteile, die in die Abwägung als reale Alternative einzustellen sind.	Gebiets ohne planerisches Eingreifen der Samtgemeinde bei der Nullvariante zu prognostizieren, wäre, angesichts der vom Einwender selbst vorgetragenen Prognoseunsicherheiten in Bezug auf den Klimawandel und die Entwicklung von Natur und Landschaft, spekulativ. Es liegen keine Hinweise dafür vor, dass sich bei Erhalt des Status Quo wesentliche Veränderungen des Zustands von Natur und Landschaft ergeben würden, insbesondere, da bestehende Vorbelastungen das Entwicklungspotenzial der Fläche ohnehin einschränken.
21.119	**Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung** Einwand 119: Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung reduziert sich auf Flächengrößen und Wertzahlen Die Eingriffsbewertung arbeitet hauptsächlich mit Flächenangaben und Biotopwerten. Ob die geplanten Ausgleichsmaßnahmen funktional wirklich das ersetzen, was zerstört wird – insbesondere in Bezug auf Waldverbund, Erholungswert und Naturparkfunktion – bleibt weitgehend offen. Räumliche Aspekte (wo wird kompensiert?) und Zeitfaktoren (wie lange dauert es, bis ein Ersatzwald vergleichbar wirkt?) werden nur am Rande thematisiert. Eine reine Flächen- und Wertzahlbilanz kann funktionsbezogene Verluste verschleiern. Ein erwachsener Wald im Naturpark lässt sich durch eine kleine Aufforstung an anderer Stelle nicht „1:1“ ersetzen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Es liegt in der Natur der Eingriffsregelung, dass eine gewisse Abstraktion erfolgen muss und sich Bilanzierungsmodellen bedient wird. Wie dargestellt wurde, sind keine erheblichen Auswirkungen auf den Waldverbund zu erwarten. Auswirkungen von WEA auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion der Landschaft sind im Regelfall, und so auch hier, nicht vollständig kompensierbar, sodass eine Ersatzgeldzahlung erfolgt. Der voraussichtliche Ort der geplanten Kompensationsmaßnahmen wurde dargestellt. Zeitliche Aspekte wurden ebenfalls betrachtet, da dies zu einem Aufschlag der Ersatzaufforstungsfaktors nach den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG führt. Nach § 15 Abs. 2 BNatSchG sind Ausgleich und Ersatz gleichwertig, sodass, wie bei den hier vorgesehenen Ersatzmaßnahmen, es lediglich auf eine gleichwertige Wiederherstellung der beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts ankommt, die durch die vorgesehenen Maßnahmen gegeben ist.

	Wir beanstanden die flächenorientierte Kompensationslogik und fordern eine funktions- und raumbezogene Eingriffs-/Ausgleichsbewertung, die zur deutlichen Reduktion des Rodungsumfangs führt.	
21.120	**Natura-2000-Bewertung** Einwand 120: Natura-2000-Bewertung stützt sich zu stark auf die RROP Prüfung Für die Natura-2000-Belange wird mehrfach auf Prüfungen im RROP-Verfahren verwiesen und suggeriert, die dortige Bewertung „ziehe durch“ auf die FNP-Ebene. Dass die FNP-Änderung eine deutlich konkretere Nutzungsintensität (Anzahl, Lage, Höhe der Anlagen, Waldumwandlung, Beschleunigungsgebiet) festlegt, wird nicht mit einer eigenständigen FFH-/SPA-Vertiefung beantwortet. Die Bauleitplanung kann sich aber nicht damit begnügen, pauschal auf eine übergeordnete Prüfung zu verweisen. Sie muss ihre konkreten Festsetzungen am Maßstab der Natura-2000-Schutzziele eigenständig bewerten und begründen. Wir beanstanden die unzureichende eigenständige Natura-2000-Prüfung und fordern eine FNP-spezifische FFH-Vorprüfung bzw. -Verträglichkeitsabschätzung.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Der Flächennutzungsplan legt keine konkretere Nutzungsintensität als das RROP fest. Der Flächennutzungsplan trifft keine Festsetzung zu Anzahl, Lage und Höhe der Anlagen. Die in der Begründung und im Umweltbericht angegebenen Anlagen und Werte werden aus Transparenzgründen dargelegt, sind aber keine Konsequenz des Flächennutzungsplans. Es handelt sich um konkrete Planungen eines Vorhabensträgers, die der Samtgemeinde bekannt sind. Die Samtgemeinde hält es für sinnvoll, diese aller Voraussicht nach erfolgende Planung zu kommunizieren. Der Flächennutzungsplan selbst ist jedoch agnostisch hinsichtlich Anzahl, Lage und Höhe der Anlagen, sodass der Prüfmaßstab derselbe ist wie beim RROP. Es wäre geradezu unzulässig beim FNP auf eine konkrete Planung abzustellen, da der FNP keinerlei Garantie dafür ist, dass die Planung genauso umgesetzt wird.
21.121	**Kumulative Wirkungen** Einwand 121: Kumulative Wirkungen werden an einer Stelle relativiert, obwohl selbst mehrere Projekte genannt werden	**Der Stellungnahme wird teilweise gefolgt.** Zur Kumulation und deren Prüfung siehe Nrn. 21.6 und 21.18. Die Formulierung in Kapitel 4.10 ist undeutlich gewählt. Die dortige Aussage bezieht sich auf „Planungen“ im Umfeld,

	An einer Stelle wird sinngemäß argumentiert, es lägen „keine weiteren Planungen im Umfeld“ vor, die zu relevanten Kumulationen führen würden. An anderer Stelle derselben Unterlagen werden jedoch bestehende und geplante Windparks sowie RROP-Vorranggebiete im näheren Umfeld ausdrücklich erwähnt. Dieser innere Widerspruch führt dazu, dass kumulative Wirkungen – insbesondere für Landschaftsbild, Erholung und Arten – formal klein gerechnet werden, obwohl das eigene Material bereits das Gegenteil nahelegt. Das ist fachlich unlogisch und rechtlich angreifbar. Wir beanstanden diese widersprüchliche Darstellung der Kumulationslage und fordern eine ehrliche, zusammenhängende Gesamtbetrachtung aller bestehenden und geplanten Anlagen im Umfeld.	d.h. noch nicht realisierte Vorhaben. Die bestehenden Vorhaben, bei denen es zu kumulativen Wirkungen kommt, werden in Kapitel 4.13 angesprochen. Die Formulierung wurde angepasst.
21.122	**Biotopverbundfunktion des Waldes** Einwand 122: Biotopverbundfunktion des Waldes wird mit pauschaler Aussage „keine Barrierewirkung“ entwertet Die Umweltprüfung beschreibt Waldverbundstrukturen und Biotopverbundachsen, kommt aber zu dem Ergebnis, die geplanten Anlagen verursachten keine relevante Barrierewirkung. Angesichts der Tatsache, dass hohe Anlagen mit Zuwegungen, Kranplätzen und Rodungen in bestehende Verbundkorridore eingreifen, ist dies fachlich nur schwer nachvollziehbar. Barriereeffekte entstehen nicht nur durch geschlossene Bauwerke, sondern auch durch Störungen, Beleuchtung, Lärm und strukturelle Auflockerungen. Diese Aspekte werden nicht angemessen in die Bewertung einbezogen. Wir beanstanden die pauschale Verneinung von Barrierewirkungen und fordern eine realistische Bewertung der Auswirkungen auf den Biotopverbund sowie die Freihaltung der zentralen Verbundachsen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zum Biotopverbund siehe Nr. 21.15 und 21.59. Der Biotopverbund wurde differenziert betrachtet. Es kommt zu kleinräumigen Eingriffen im Wald, die keinen wesentlichen Eingriff in den Waldverbund darstellen, welcher ein flächenhafter Verbund ist.

21.123	**Biologische Vielfalt** Einwand 123: Biologische Vielfalt wird als „regional bedeutsam“ beschrieben, aber als „nicht erheblich betroffen“ bewertet Die Unterlagen betonen, dass das Gebiet eine hohe Bedeutung für die biologische Vielfalt hat – Wald, Gewässer, Biotope, Artenreichtum. In der abschließenden Bewertung werden die Auswirkungen jedoch überwiegend in die Kategorie „nicht erheblich“ eingeordnet, sofern Standardkompensationen vorgesehen sind. Diese Diskrepanz zwischen der beschriebenen ökologischen Bedeutung und der vergleichsweise milden Schlussbewertung legt nahe, dass Bewertungsmaßstäbe verschoben wurden. Wer einen Raum als ökologisch herausragend beschreibt, muss Eingriffe dort strenger beurteilen. Wir beanstanden diese Bewertungsinkonsistenz und fordern, die hohe Bedeutung für die Biodiversität in eine deutlich restriktivere Abwägung einfließen zu lassen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Erheblichkeit eines Eingriffs ergibt sich nicht nur aus der Bedeutung eines Gebiets, sondern auch aus seiner Empfindlichkeit gegenüber den spezifischen Vorhabenwirkungen. Es ist somit kein Widerspruch, dass für bestimmte Schutzgüter eine hohe Bedeutung gegeben ist, aber keine erhebliche Beeinträchtigung erwartet wird. Dies ist schlicht dem Umstand geschuldet, dass bei diesen Schutzgütern keine Wirkfaktoren vom Vorhaben ausgehen, die zu einer eheblichen Beeinträchtigung führen.
21.124	**Auswirkungen auf Grundwasser und Wasserhaushalt** Einwand 124: Auswirkungen auf Grundwasser und Wasserhaushalt werden ohne hydrologische Vertiefung kleingeredet Die Umweltprüfung erkennt zwar an, dass Wald und Böden die Grundwasserneubildung und den Wasserhaushalt beeinflussen, kommt aber zu der pauschalen Einschätzung, die Planung führe zu keinen relevanten Auswirkungen, solange „übliche“ Maßnahmen beachtet würden. Eine hydrologische Vertiefungsanalyse, die z. B. Rodungsflächen, Versiegelung und Wegetrassen systematisch betrachtet, ist nicht erkennbar. Vor dem Hintergrund zunehmender Trockenperioden und lokaler Wasserprobleme ist eine derart oberflächliche Behandlung nicht ausreichend. Rodungen und Verdichtungen können die Grundwasserneubildung spürbar beeinträchtigen.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Hydrogeologisches Gutachten siehe Nr. 17.9.

	Wir beanstanden die unzureichende hydrologische Analyse und fordern eine Fachuntersuchung zu den Auswirkungen auf Grundwasserhaushalt und Versickerungssituation, mit entsprechenden Einschränkungen für WEA-Standorte und Zuwegungen.	
21.125	**Artenschutz** Einwand 125: Artenschutzbewertung endet in pauschaler Formel „keine unüberwindbaren Konflikte“ Trotz dokumentierter Vorkommen kollisionsgefährdeter Arten (Greifvögel, Großvögel, Fledermäuse) und trotz klarer Hinweise auf erhöhte Risiken im Wald- und Gewässerumfeld endet die artenschutzrechtliche Bewertung mit einer formelhaften Aussage, es seien „keine unüberwindbaren Konflikte“ zu erwarten. Diese Formel ersetzt keine konkrete Prüfung, ob und wo das Tötungsverbot nach § 44 BNatSchG mit hoher Wahrscheinlichkeit verletzt werden könnte. Ohne scharfe Differenzierung nach Standorten, Arten und Nutzungsmustern bleibt die Bewertung unzureichend. Wir beanstanden die pauschale Entwarnungsformel und fordern eine standort- und artbezogene Risikobewertung, aus der sich konkrete Ausschlüsse und Einschränkungen ergeben.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Genauso wie im RROP keine abschließende Prüfung des Artenschutzes erfolgt (und auch nicht erfolgen kann, da das RROP sich nicht mit konkreten Vorhaben befasst), ist dies auch bei der Änderung des Flächennutzungsplans der Fall. Der Verweis auf die erforderliche Einzelfallprüfung auf der Genehmigungsebene ist insoweit bei der Flächennutzungsplan-Änderung nicht anders als beim RROP. Die auf der Ebene des Flächennutzungsplans erforderliche überschlägige Prüfung, dass keine unüberwindbaren artenschutzrechtlichen Konflikte zu erwarten sind, ist in den Kapiteln 7 und 8 des Umweltberichts erfolgt. Eine artenschutzrechtliche Prüfung entsprechend des Detaillierungsgrads des Flächennutzungsplans ist nach den gesetzlichen Vorgaben der §§ 44, 45b BNatSchG und des § 249c BauGB erfolgt.
21.126	**Schwarzstorch** Einwand 126: Schwarzstorch-Lebensräume werden mit fehlenden Flugbeobachtungen im Plangebiet „wegdefiniert“ Die Unterlagen erkennen an, dass im Umfeld bedeutende Schwarzstorch-Lebensräume mit bekannten Horsten existieren. Dennoch wird im Ergebnis argumentiert, es	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die vorgenommene überschlägige artenschutzrechtliche Prüfung nach § 45b BNatSchG und § 249c BauGB wurde in Kapitel 8.1.2.2 des Umweltberichts vorgenommen. Diese berücksichtigt den aktuellen Stand der Forschung, der nahelegt, dass von deutlich geringeren Störeffekten auf den Schwarzstorch durch den Betrieb von WEA auszugehen ist,

	gebe keine „deutlich erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit“ im Plangebiet, weil entsprechende Flugbeobachtungen in der Erhebung nicht dokumentiert wurden. Für einen scheuen, großräumig streifenden Großvogel wie den Schwarzstorch ist das Fehlen von Beobachtungen in einem begrenzten Erhebungszeitraum kein belastbarer Beweis für Irrelevanz. Hier wird aus einem Datenmangel eine Scheinsicherheit konstruiert – ein klassischer Fehler im Artenschutz. Wir beanstanden diesen Umgang mit dem Schwarzstorch-Risiko und fordern großzügige Pufferzonen zu bekannten Horsten und Kernlebensräumen sowie den Ausschluss besonders konfliktträchtiger Standorte.	als früher angenommen, weshalb auch kein Freihalten „großzügiger Pufferzonen“ erforderlich ist. Weitere Ausführungen hierzu wurden im Umweltbericht ergänzt. In der Gesamtbetrachtung ist das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nicht zu erwarten. Der bekannte Horst des Schwarzstorchs befindet sich ganz im Westen des Gellerser Anfangs, sodass keine Waldumwandlungen in sensibler Horstnähe erfolgen. Die Auswirkungen der geplanten Nutzung auf die außerhalb des Waldes gelegenen Nahrungshabitate wurde im Umweltbericht betrachtet. Nach Maßgabe des § 45b BNatSchG sind keine artenschutzrechtlichen Konflikte zu erwarten.
21.127	**Auswirkungen des Beschleunigungsgebietes** Einwand 127: Beschleunigungsgebiet-Logik blendet Wirkungen außerhalb der Gebietsgrenze aus In der Argumentation zu § 249c BauGB steht der Flächenzuschnitt des Beschleunigungsgebiets im Vordergrund; die Wirkungen der innerhalb liegenden Anlagen auf Bereiche außerhalb (z. B. angrenzende FFH-Gebiete, Biotopverbundachsen, Erholungsräume) werden nur eingeschränkt als relevant betrachtet. Damit droht eine Fehleinschätzung: Die rechtliche Sonderstellung des Beschleunigungsgebiets bezieht sich auf Ausschlussgründe im Gebiet, nicht auf die Reichweite von Schall, Schatten, Kollisionsgefahr und optischen Wirkungen. Diese machen vor der Gebietskulisse keinen Halt und müssen vollwertig mitbetrachtet werden. Wir beanstanden diese „Grenzlogik“ und fordern, auch außerhalb des Beschleunigungsgebiets liegende Schutzgüter mit der gleichen Sorgfalt in die Bewertung einzubeziehen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Samtgemeinde hat den § 249c BauGB als Bundesrecht zu beachten. § 249c Abs. 1 BauGB schreibt vor, dass die Samtgemeinde ihre Vorranggebiete als Beschleunigungsgebiete ausweisen muss, wenn die in § 249c BauGB aufgeführten Bedingungen erfüllt sind, was hier der Fall ist. Es liegt nicht im Ermessen der Samtgemeinde, ob die Sonderbaufläche für Windenergie auch als Beschleunigungsgebiet ausgewiesen wird. Wirkungen der geplanten Nutzung über die Grenzen des Beschleunigungsgebiets hinaus wurden bei allen Schutzgütern betrachtet, so auch bei Schall, Schatten, Artenschutz und Landschaftsbild.

21.128	**Minderungsregeln nach § 249c Abs. 3** Einwand 128: Minderungsregeln nach § 249c Abs. 3 bleiben abstrakt und unkonkret Die Unterlagen verweisen auf die gesetzlich vorgesehenen Umweltstandards für Beschleunigungsgebiete, übernehmen aber keine konkrete, flächenscharfe Übersetzung in die Planung. Weder werden artspezifische Abschaltvorgaben, noch konkrete Ausschlussflächen im Waldverbund oder an Gewässern im FNP verankert; es bleibt bei allgemeinen Hinweisen. Damit wird die Behauptung, das Gebiet sei „im Sinne von § 249c BauGB geeignet“, nicht mit konkreten fachlichen Sicherungsmaßnahmen unterlegt. Die Wirksamkeit der Minderungsregeln bleibt Behauptung, nicht nachgewiesene Tatsache. Wir beanstanden die Unkonkretheit der Minderungsregeln und fordern, diese in flächenscharfe und artspezifische Vorgaben zu übersetzen, die planungsrechtlich verankert werden.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** § 249c Abs. 3 BauGB schreibt vor, „Regeln für wirksame Minderungsmaßnahmen“ darzustellen, nicht konkrete Minderungsmaßnahmen. Letzteres ist auch gar nicht möglich, da konkrete Minderungsmaßnahmen immer vom Anlagentyp und -standort abhängig gemacht werden müssen, was beides nicht Regelungsgegenstand des Flächennutzungsplans ist. Die gesetzlichen Vorgaben zur Aufstellung von Regeln für Minderungsmaßnahmen wurden erfüllt.
21.129	**Kumulative Vogel- und Fledermauswirkungen** Einwand 129: Kumulative Vogel- und Fledermauswirkungen vollständig an Genehmigungsebene abgegeben Die Unterlagen betonen, dass die kumulativen Effekte auf Vögel und Fledermäuse im Rahmen der Genehmigung für konkrete Anlagenkonstellationen zu prüfen seien. Auf der FNP-Ebene wird aber keine konzeptionelle Begrenzung der maximalen Anlagendichte oder -zahl im sensiblen Raum vorgenommen. Damit wird das Risiko kumulativer artenschutzrechtlicher Verbote vollständig in die Genehmigungsebene verschoben, obwohl die Bauleitplanung durch Flächenzuschnitt und Steuerung diese Risiken maßgeblich beeinflusst. Das ist ein Verstoß gegen das Vorsorgeprinzip.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Es gibt keine gesetzliche Grundlage für die Beschränkung der Anlagenanzahl in einem Sondergebiet für Windenergie. Der Flächennutzungsplan regelt ausschließlich Zweckbestimmung und Art einer Nutzung im Sondergebiet, nicht das Ausmaß der Nutzung. Eine Beschränkung der Anlagenanzahl würde zudem eine Anrechenbarkeit für die Flächenziele nach WindBG/NWindG unmöglich machen, so wie es bei Höhenbeschränkungen der Fall ist. Eine überschlägige artenschutzrechtliche Prüfung nach den gesetzlichen Vorgaben ist erfolgt. Es sind keine Umstände

	Wir beanstanden die vollständige Delegation kumulativer Artenschutzfragen an die Genehmigungsebene und fordern eine planerische Obergrenze für Anlagenzahl und -dichte im sensiblen Naturparkraum.	erkennbar, dass kumulative Wirkungen benachbarter Bestandsanlagen zu artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen führen könnten.
21.130	**Waldumwandlung** Einwand 130: Waldumwandlung wird mit Floskel „nur im notwendigen Maße“ beschrieben, ohne harte Obergrenze Die Unterlagen sprechen davon, Wald „nur im notwendigen Umfang“ in Anspruch zu nehmen. Gleichzeitig werden aber keine klaren quantitativen Obergrenzen oder Ausschlussbereiche definiert, aus denen eindeutig hervorgeht, wo Wald unangetastet bleibt und wo nicht. Diese unbestimmte Floskel ersetzt keine harte planerische Begrenzung. In der Praxis kann der „notwendige Umfang“ leicht ausgeweitet werden, wenn wirtschaftliche oder technische Argumente vorgebracht werden, ohne dass ein klarer Maßstab angelegt ist. Wir beanstanden die Unverbindlichkeit dieser Formulierung und fordern eine zahlenmäßige Obergrenze für Waldrodung sowie eine kartografische Festlegung waldfreier Zonen für WEA-Standorte.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Erforderlichkeit der Darstellung von „Flächen für Wald“ im Flächennutzungsplan siehe Nr. 21.4. Der notwendige Umfang hängt vom konkreten Anlagentyp ab, da die für die Errichtung einer WEA benötigten Flächen sich zwischen Anlagentypen unterscheiden. Eine Reduzierung auf das „notwendige Maß“ ist keine Floskel, sondern eine eindeutige Beschränkung. Alles, was nicht zwingend erforderlich ist, geht über das „notwendige Maß“ hinaus. Im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren wird darzulegen sein, dass tatsächlich nur im erforderlichen Umfang Wald umgewandelt wird. Wirtschaftliche und technische Aspekte spielen selbstverständlich dabei eine Rolle, da das Vorhaben auch praktisch umsetzbar sei muss und der Aufwand, der betrieben wird, verhältnismäßig sein muss.
21.131	**Bodenfruchtbarkeit** Einwand 131: Hinweise der Geologie- und Bodenfachbehörde auf Bodenfruchtbarkeit werden relativiert	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Wie in Kapitel 3.3 des Umweltberichts dargestellt, wird nahezu der gesamte Änderungsbereich als Boden von regionaler Bedeutung eingestuft. Überwiegend soll es sich laut Landschaftsrahmenplan um Flächen mit erhöhter Bodenfruchtbarkeit handeln, als Bodentyp ist in diesen Bereichen

	Fachbehördliche Hinweise aus der Bodenkunde/Geologie weisen auf wertvolle landwirtschaftliche Böden hin, die als Produktionsgrundlage und Ressource von Bedeutung sind. In der Abwägung werden diese Hinweise zwar notiert, gleichzeitig aber mit der Aussage ergänzt, es seien „grundsätzlich keine Konflikte mit der landwirtschaftlichen Nutzung“ zu erwarten. Diese Relativierung steht im Widerspruch zu den fachlichen Aussagen, wonach Bodenverdichtung, Versiegelung und Zerschneidung von Schlägen durchaus problematisch sein können. Hier werden Landwirtschaftsbelange zugunsten der Windenergienutzung systematisch zurückgestuft. Wir beanstanden die Verharmlosung der Boden- und Landwirtschaftsbelange und fordern, wertvolle Ackerböden konsequent zu schonen und die technische Infrastruktur darauf abzustimmen.	Braunerde angegeben. Dies widerspricht sich mit den Angaben im NIBIS-Kartenserver des LBEG, wo überwiegend eine sehr geringe bis geringe Bodenfruchtbarkeit und dementsprechend niedrige Ackerzahlen im Bereich von 20-30 angegeben werden. Da auch der Landschaftsrahmenplan auf Daten des LBEG beruht, werden die originären Daten des LBEG herangezogen. Durch die Errichtung der WEA und Zuwegungen gehen verhältnismäßig kleine Flächen für die landwirtschaftliche Produktion verloren. Zuwegungen können in aller Regel so gelegt werden, dass diese in Bewirtschaftungsrichtung verlaufen und die Einschränkungen für die Bewirtschafter minimiert werden.
21.132	**Biotopverbund und Gewässerschutz** Einwand 132: Funktion des Südergellerser Bachs im Biotopverbund wird nicht mit Gewässerzielen verknüpft Der Südergellerser Bach wird als strukturreicher, biotopverbundrelevanter Gewässerzug beschrieben. Gleichzeitig werden Eingriffe (Zuwegungen, Leitungsquerungen, nahe Rodungen) nur unter landschaftsökologischen Gesichtspunkten betrachtet, ohne die Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie und die wasserwirtschaftlichen Entwicklungsziele voll einzubeziehen. Damit bleibt die Wasserrahmenperspektive isoliert vom Biotopverbundgedanken, obwohl beide fachlich zusammengehören. Ein Biotopverbund entlang eines Gewässers ist nur dann zukunftsfähig, wenn auch seine hydromorphologische Entwicklung berücksichtigt wird.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Biotopverbundfunktion des Südergellerser Bachs für aquatische und amphibische Arten wird durch die Windenergienutzung nicht beeinträchtigt werden. Der Südergellerser Bach bleibt, auch innerhalb des Änderungsgebiets, als Biotopverbundachse in seiner jetzigen Form erhalten. Wie im Umweltbericht dargestellt, wird sich die Inanspruchnahme von Oberflächengewässern aller Voraussicht nach auf die Verlängerung eines bestehenden Durchlasses beschränken. Wie in Kapitel 9.2 des Umweltberichts bereits erläutert wurde, können Konflikte in Zusammenhang mit Gewässern durch das Micro-Siting im Genehmigungsverfahren gelöst werden, sodass es keiner Ausschlussflächen auf der Ebene des Flächennutzungsplans bedarf. Dabei wird nicht nur das Gewässer selbst sondern auch die angrenzende Aue betrachtet.

	Wir beanstanden die fehlende Verknüpfung von Biotopverbund und wasserwirtschaftlichen Zielen und fordern, den Bachraum als zusammenhängenden Entwicklungs- und Schutzstreifen von WEA-Standorten und schweren Eingriffen freizuhalten.	
21.133	**Nahrungshabitate für Greifvögel** Einwand 133: Nahrungshabitate für Greifvögel werden entlang des Bachs und auf Offenflächen unterschätzt Die Unterlagen tendieren dazu, das Plangebiet in Bezug auf Nahrungshabitate für Greifvögel und Großvögel als „untergeordnet“ einzustufen, obwohl strukturreiche Offenflächen, Gewässerrandstreifen und Waldränder vorhanden sind. Gerade solche Übergangsbereiche sind für Rotmilan, Bussard, Weihen und andere Arten typischer Jagdraum. Eine solche Abwertung der Nahrungshabitate erleichtert es, das Kollisionsrisiko schönzurechnen. Ohne realistische Bewertung der Nahrungsnutzung bleibt die artenschutzrechtliche Prognose unvollständig. Wir beanstanden die Unterbewertung der Nahrungshabitate und fordern eine detaillierte Raumfunktionsanalyse, die insbesondere Offenland-Gewässer-Wald Übergänge für Greifvögel berücksichtigt.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Im Offenland wurde eine vollständige Kartierung der Avifauna nach den Vorgaben des Artenschutzleitfadens zum niedersächsischen Windenergieerlass durchgeführt. Es besteht daher kein Datendefizit und die Bedeutung der Flächen als Nahrungshabitate konnte zutreffend ermittelt werden.
21.134	**Vogel Flugkorridore** Einwand 134: Flugkorridore zwischen Schwarzstorch-/Großvogel- Lebensräumen werden nicht kohärent betrachtet	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Schwarzstorch siehe Nr. 21.126. Die artenschutzrechtliche Prüfung erfolgte nach den gesetzlichen Vorgaben. Wie im Umweltbericht in Kapitel 8.1.2.2 erläutert wurde, zeigen jüngste Forschungen, dass der Effekt

	Im weiteren Umfeld existieren mehrere bedeutende Brut- und Nahrungsräume für Schwarzstorch und andere Großvögel. Die Frage, über welche Korridore diese Lebensräume miteinander verknüpft sind und ob WEA-Reihen in der Süderheide als „Rotorbarriere“ wirken können, wird in den Unterlagen nicht systematisch untersucht. Gerade bei großflächigen Projektkulissen ist aber die Frage zentral, ob Anlagenkonfigurationen Flugkorridore zerschneiden oder „verengen“. Ohne diese Betrachtung bleibt die Barrierewirkung für Großvögel unbewertet. Wir beanstanden das Fehlen einer kohärenten Flugkorridoranalyse und fordern, potenzielle Korridore zu identifizieren und entlang dieser Achsen auf WEA-Standorte zu verzichten.	von WEA auf den Schwarzstorch bislang überschätzt worden ist. Die erfolgte Kartierung der Avifauna hat keinerlei Hinweise auf etablierte „Flugkorridore“ anderer Großvogelarten ergeben.
21.135	**Planungen im Umfeld** Einwand 135: Behauptung „keine Planungen im Umfeld“ ist objektiv unzutreffend und beeinflusst die Umweltbewertung An einzelnen Stellen wird zur Entlastung der Umweltbilanz sinngemäß darauf verwiesen, es gebe keine weiteren relevanten Planungen im Umfeld, die die Wirkungen verstärken könnten. Gleichzeitig nennen dieselben Unterlagen andere Windparks, Repoweringprojekte und RROP-Vorranggebiete in kurzen Distanzen. Diese widersprüchliche Darstellung führt dazu, dass kumulative und regionale Auswirkungen auf Umwelt und Landschaft unterschätzt werden. Eine sachgerechte Bewertung muss von der Realität ausgehen, dass die Süderheide nicht isoliert, sondern in einem bereits stark von Windenergie geprägten Raum liegt. Wir beanstanden diese objektiv falsche bzw. irreführende Aussage zur Umfeldsituation und fordern eine ehrliche Gesamtbetrachtung aller Windvorhaben im relevanten Umkreis, mit entsprechenden Konsequenzen für Umfang und Dichte der Planung in der Süderheide.	**Die Stellungnahme wir zur Kenntnis genommen.** Eine irreführende Formulierung im Umweltbericht wurde geändert, siehe Nr. 21.121.

21.136	**Avifauna-Gutachten** Einwand 136: Avifauna-Gutachten blendet Herbst- und Winterzug methodisch aus Das avifaunistische Gutachten basiert im Wesentlichen auf Erfassungen zwischen Februar und Juli 2023. Damit werden zwar Brutzeit und Teile des Frühjahrszuges erfasst, nicht jedoch der Herbstzug und die winterliche Rastvogelnutzung der Fläche. Gerade für kollisionsgefährdete Arten (z. B. Greifvögel, Kraniche, Gänse) können jedoch Herbst- und Winterhalbjahr entscheidend sein. Die Nichtberücksichtigung dieser Jahreszeiten führt zu einer systematisch unvollständigen Datengrundlage. Wenn ein Drittel bis die Hälfte des Jahres aus der Feldkartierung faktisch herausfällt, lässt sich weder das Gesamtvorkommen noch die Nutzung der Fläche ausreichend bewerten – erst recht nicht das kumulierte Kollisionsrisiko im Jahresverlauf. Wir beanstanden die Lücken im Erfassungszeitraum und fordern eine ergänzende avifaunistische Erfassung im Herbst- und Winterhalbjahr, bevor der FNP auf dieser unvollständigen Grundlage fortgeführt wird.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Das BVerwG hat erst kürzlich (Beschluss vom 07.11.2025, Az. 7 B 2.25) bestätigt, dass nach § 45b BNatSchG Gastvogelarten, die nicht in der Anlage 1 zum BNatSchG genannt sind, nicht kollisionsgefährdet im Sinne des Artenschutzrechts sein können. Kraniche und Gänse sind daher nicht hinsichtlich einer Kollisionsgefährdung zu prüfen. Zu: Erforderlichkeit einer „vollumfänglichen“ Datengrundlage siehe Nr. 21.11. Bei der Kartierung der Gastvögel wurde von Juli bis April kartiert, wie vom Artenschutzleitfaden zum Windenergieerlass vorgegeben. Der Herbst- und Winterzug wurde damit abgedeckt, siehe Tabelle 3 im avifaunistischen Gutachten von ORCHIS.
21.137	**Avifaunakartierung** Einwand 137: Erfassungsdesign der Avifaunakartierung ist methodisch nicht transparent dokumentiert Das Avifauna-Gutachten verweist zwar auf anerkannte Leitfäden, legt aber weder die genaue Anzahl noch die räumliche Verteilung und zeitliche Lage der Begehungen in einer für Dritte nachvollziehbaren Form offen. Ob die nach Südbeck/BfN-Leitfäden geforderten Mindesterfassungen (Anzahl Begehungen, Uhrzeiten, Witterungsbedingungen) tatsächlich eingehalten wurden, bleibt unklar. Ohne diese Transparenz können weder Verwaltung noch Öffentlichkeit beurteilen, ob die Erfassung methodisch den Mindestanforderungen genügt. Gleichzeitig stützt	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** In Tabelle 3 des avifaunistischen Gutachtens von ORCHIS sind die Begehungen mit Uhrzeiten und Witterungsbedingungen angegeben.

	sich die artenschutzrechtliche Bewertung wesentlich auf diese Kartierung – ein typisches Qualitätsproblem bei Gutachten, das später schwer angreifbar ist, wenn es nicht offen gelegt wird. Wir beanstanden die fehlende Transparenz des Erfassungsdesigns und fordern eine nachvollziehbare Darstellung von Anzahl, Dauer und Lage der Begehungen, sowie gegebenenfalls eine Ergänzung der Erfassung bei erkennbaren Defiziten.	
21.138	**Bewertung Kollisionsrisiko für Großvögel** Einwand 138: Kollisionsrisiko für Großvögel wird nur qualitativ, nicht quantitativ bewertet Für kollisionsgefährdete Großvögel (insbesondere Rotmilan, Bussard, Weihen, Kranich) bleibt die Risikobewertung im Avifauna-Gutachten überwiegend qualitativ („erhöht“, „gering“, „mäßig“). Eine standortspezifische quantitative Abschätzung (z. B. mittels Mortalitätsmodellen, Dichte- und Flugaktivitätsparametern) findet nicht statt, obwohl die Anlagenzahl im Gebiet hoch ist. Eine qualitative Einschätzung ohne numerische Risikoabschätzung ist bei derart großen Projekten unzureichend. Gerade im Licht der Rechtsprechung zu § 44 BNatSchG ist es wichtig, das Tötungsrisiko nachvollziehbar zu quantifizieren, um Verbotsrisiken einordnen zu können. Wir beanstanden die fehlende quantitative Kollisionsrisikobewertung und fordern eine standortspezifische Mortalitätsabschätzung für Rotmilan und weitere Leitarten, auf deren Basis die FNP-Kulisse neu zugeschnitten wird.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Methodik zur artenschutzrechtlichen Prüfung von kollisionsgefährdeten Brutvogelarten ist in § 45b BNatSchG gesetzlich festgelegt, siehe Nr. 16.8. Eine quantitative Abschätzung anhand von Mortalitätsmodellen o. ä. ist daher nicht zulässig. Die artenschutzrechtliche Prüfung hat ergeben, dass keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos zu erwarten ist.
21.139	**Berücksichtigung aktueller Fachliteratur**	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.**

	Einwand 139: Veraltete bzw. unvollständige Integration aktueller Fachliteratur zur Avifauna Das Avifauna-Gutachten nimmt auf etablierte Leitfäden Bezug, lässt aber weitgehend unklar, wie neuere Facharbeiten (z. B. aktualisierte Auswertungen zu Schlagopfern, risikobasierte Habitatmodelle, aktuelle DDA-/BfN-Publikationen) konkret in die Bewertung eingeflossen sind. Gerade für Rotmilan, Schwarzstorch und Weihen liegen in den letzten Jahren wichtige neue Erkenntnisse vor. Wenn aktuelle Fachliteratur nur allgemein referenziert, aber nicht sichtbar in Methodik und Bewertung integriert wird, bleibt die Bewertung hinter dem Stand von Wissenschaft und Technik zurück. Das ist bei einem Beschleunigungsgebiet mit hoher Konfliktlage nicht akzeptabel. Wir beanstanden die unzureichende Integration aktueller avifaunistischer Fachliteratur und fordern eine Aktualisierung der Bewertung auf Basis der neuesten Erkenntnisse zu kollisionsgefährdeten Arten.	Die Methodik zur artenschutzrechtlichen Prüfung von kollisionsgefährdeten Brutvogelarten ist in § 45b BNatSchG gesetzlich festgelegt, siehe Nr. 16.8. Der Gesetzgeber hat in Anlage 1 zum BNatSchG die Kollisionsgefährdung für Brutvogelarten verbindlich und abschließend definiert.
21.140	**Bewertung Gebietsbedeutung** Einwand 140: Abwertung der Gebietsbedeutung trotz kartierter hochwertiger Strukturen Im Avifauna-Gutachten werden strukturreiche Waldränder, Gewässernähe und Übergangsbereiche mit hohen Biotopwertstufen beschrieben. Gleichzeitig wird die Bedeutung des Gebietes für kollisionsgefährdete Großvögel eher zurückhaltend eingestuft („untergeordnet“, „nicht herausragend“), ohne widerspruchsfrei zu erklären, wie diese Einschätzung mit den kartierten Strukturen zusammenpasst. Hier entsteht der Eindruck, dass die Bewertung „nach unten“ kalibriert wurde, um eine Verträglichkeit mit der Windplanung zu begründen. Das ist ein klassischer Ansatzpunkt, um die Nachvollziehbarkeit und Neutralität des Gutachtens in Frage zu stellen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Gründe für die konkrete Ausprägung einer lokalen Avifauna sind vielfältig und hängen auch mit der Nutzung des Gebiets und bestehender Vorbelastungen, generellen Bestandstrends etc. zusammen. Es ist daher kein Widerspruch, wenn hochwertige Strukturen vorhanden sind, aber dennoch nur eine durchschnittlich ausgeprägte Avifauna vorhanden ist. Die Formulierungen „untergeordnet“ und „nicht herausragend“ werden im Gutachten gar nicht verwendet.

	Wir beanstanden diese Diskrepanz und fordern eine kohärente Bewertung der Gebietsbedeutung, die den beschriebenen Habitatqualitäten und Strukturen tatsächlich Rechnung trägt.	
21.141	**Schwarzstorch-Funktionsraum** Einwand 141: Schwarzstorch-Funktionsraum nur literaturbasiert minimiert, ohne eigene Raumfunktionsanalyse Für den Schwarzstorch werden bekannte Horste und Lebensräume im weiteren Umfeld anerkannt, die mögliche Nutzung des Plangebiets selbst jedoch im Wesentlichen mit Verweis auf fehlende Beobachtungen im Erfassungszeitraum kleingeredet. Eine systematische Raumfunktionsanalyse (Brut-, Nahrungs-, Ruhe und Flugkorridore im relevanten Aktionsradius) findet nicht statt. Für eine derart empfindliche und weiträumig ziehende Art ist das methodisch unzureichend. Das Ausbleiben von Beobachtungen in einem begrenzten Zeitraum ist kein Beweis dafür, dass das Gebiet keine funktionale Rolle spielt. Wir beanstanden die oberflächliche Behandlung des Schwarzstorch-Funktionsraums und fordern eine eigenständige Raumfunktionsanalyse, aus der konsequente Ausschluss- oder Pufferbereiche abgeleitet werden.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Schwarzstorch siehe Nr. 21.216 und 21.134. Zu: Datengrundlage der artenschutzrechtlichen Prüfung siehe Nr. 21.11.
21.142	**Externe avifaunistische Datenquellen** Einwand 142: Externe avifaunistische Datenquellen werden nicht systematisch einbezogen Das Gutachten lässt offen, ob und in welchem Umfang externe Datenquellen wie Ornitho-Meldungen, regionale Arbeitskreise, Ehrenamtskartierungen oder Langzeitrei-	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Datengrundlage der artenschutzrechtlichen Prüfung siehe Nr. 21.11. Die Öffentlichkeit wurde im Rahmen der Bauleitplanverfahrens beteiligt und hätte anmerken können, dass entsprechende Daten vorliegen und diese mit der Samtgemeinde teilen können, damit diese die Daten berücksichtigen kann.

	hen der Vogelkunde in die Bewertung eingeflossen sind. Gerade für seltene und störungsempfindliche Arten sind solche Daten oft entscheidend, um Nutzungsmuster und Vorkommen zu erkennen. Wenn die Datengrundlage im Wesentlichen auf den eigenen Erhebungen eines Jahres beruht, ohne systematisch externe Quellen auszuschöpfen, ist die Datenbasis lückenhaft. Das hat unmittelbare Konsequenzen für die Qualität der artenschutzrechtlichen Risikoeinschätzung. Wir beanstanden die intransparente Nutzung externer Datenquellen und fordern eine vollständige Offenlegung sowie Integration regionaler und überregionaler avifaunistischer Daten in die Bewertung.	Nicht alle ehrenamtlich erhobenen Daten erfüllen die erforderliche Qualität, z. B. ornitho-Meldungen, die nur bei seltenen Arten einer regelmäßigen Kontrolle durch Regionalkoordinatoren unterliegen. Bei den zuständigen Behörden (Untere Naturschutzbehörden, Vogelschutzwarte/NLWKN) wurden die vorliegenden Daten abgefragt und berücksichtigt. Es steht den Ehrenamtlichen frei, ihre Daten mit den Behörden zu teilen, damit ihre Daten berücksichtigt werden können. Es ist nicht Aufgabe der Samtgemeinde, jede erdenkliche private Stelle zu ersuchen, ob ihnen Daten vorliegen.
21.143	**Fledermaus-Gutachten** Einwand 143: Fledermaus-Gutachten dokumentiert Erfassungsintensität nur unzureichend Im fledermauskundlichen Gutachten wird auf die Verwendung von Horchboxen und akustischen Erfassungen verwiesen, ohne Anzahl, Standorte, Einsatzzeiträume, Geräteeinstellungen und Auswertungsparameter detailliert offenzulegen. Ob die gängigen Leitfäden (BfN, LAU, Länderleitfäden) zur Erfassungsintensität tatsächlich eingehalten wurden, lässt sich so nicht überprüfen. Eine nicht nachvollziehbare Methodendokumentation schwächt die Aussagekraft des gesamten Gutachtens. Für ein Beschleunigungsgebiet im Waldstandort, in dem erfahrungsgemäß hohe Fledermausaktivität zu erwarten ist, ist dies besonders problematisch. Wir beanstanden die unzureichende Dokumentation der Fledermaus- Erfassungsmethodik und fordern eine transparente Darstellung der Messpunkte, Erfassungszeiträume und Auswertungsparameter.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Standorte, Einsatzzeiträume und Anzahl der Horchboxen sowie die Auswertungsmethodik sind in Kapitel 2 des Fledermaus-Gutachtens von ORCHIS dargelegt.

21.144	**Fledermausaktivität im Rotorbereich** Einwand 144: Fledermausaktivität im Rotorbereich wurde offenbar nicht höhenbezogen erhoben Die vorliegenden Informationen deuten darauf hin, dass die akustischen Erfassungen überwiegend bodennah durchgeführt wurden. Eine systematische Erfassung der Fledermausaktivität in Nabenhöhe bzw. im Rotorebenenbereich (z. B. Gondelmonitoring) ist nicht erkennbar, obwohl zahlreiche relevante Arten als „Hochflieger“ oder „Waldrandnutzer“ bekannt sind. Ohne höhenspezifische Daten ist das eigentliche Kollisionsrisiko im Rotorbereich kaum beurteilbar. Die Annahme, bodennahe Aktivität lasse sich direkt auf Rotorhöhe übertragen, ist fachlich nicht gesichert. Wir beanstanden die fehlende höhenbezogene Erfassung und fordern ergänzende Untersuchungen bzw. eine konservative Bewertung, die von einem höheren Restrisiko ausgeht.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Erhebungen in Gondelhöhe sind nach dem Artenschutzleitfaden zum niedersächsischen Windenergieerlass nicht vorgesehen und mit erheblichem Aufwand verbunden. Daher wird im Regelfall ein Gondelmonitoring in den ersten Betriebsjahren durchgeführt, um die Ergebnisse der bodenbezogenen Erfassungen in Rotorhöhe zu verifizieren bzw. um ggf. bei den Abschaltzeiten und -parametern nachzusteuern.
21.145	**Waldstruktur und Fledermausbewertung** Einwand 145: Widerspruch zwischen hochwertiger Waldstruktur und zurückhaltender Fledermausbewertung Im Umweltbericht werden Waldinnenbereiche, strukturreiche Waldränder und Gewässernähe als hochwertige Lebensräume dargestellt. Im Fledermausgutachten scheint diese Qualität jedoch nicht in gleicher Weise in der Risikobewertung widerzuspiegeln – das Gebiet wird nicht als besonders konfliktträchtig hervorgehoben.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu scheinbaren Widersprüchen zwischen einer auf der Habitatausstattung fußenden Erwartungshaltung und der tatsächlichen Fauna siehe Nr. 21.140.

	Dieser Widerspruch legt nahe, dass die Habitatausstattung und die daraus resultierenden Nutzungsmöglichkeiten für Fledermäuse nicht stringent in die Risikobewertung eingeflossen sind. Gerade Waldränder und Gewässernähe sind jedoch klassische Hotspots für Fledermausaktivität. Wir beanstanden die Inkonsistenz zwischen Habitatbeschreibung und Risikoeinschätzung und fordern eine Anpassung der Bewertung mit stärkeren räumlichen Ausschluss- und Einschränkungszonen für WEA.	
21.146	**Standortspezifischen Abschaltstrategien** Einwand 146: Keine standortspezifischen Abschaltstrategien trotz hoher Fledermausrelevanz Das Fledermausgutachten bleibt bei allgemeinen Hinweisen auf § 6b WindBG und Standardabschaltregime, ohne standortspezifische Mindestanforderungen (z. B. artspezifische Temperatur-/Wind-Schwellen, saisonale Sperrzeiten) zu formulieren. Damit wird die konkrete Konfliktbewältigung vollständig in die Genehmigungsebene verlagert. Bei der bekannten hohen Sensibilität von Waldstandorten und der nachgewiesenen Artenvielfalt wäre es fachlich geboten, schon auf Gutachtenebene konkrete Schwellen und Abschaltvorschläge abzuleiten, die in die Planung einfließen. Wir beanstanden die fehlende standortspezifische Ableitung von Abschaltregimen und fordern eine Konkretisierung der Schutzniveaus für die wichtigsten Fledermausarten.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die konkrete Konfliktbewältigung wird nicht auf die Genehmigungsebene „verlagert“, die konkrete Konfliktbewältigung ist Aufgabe der Genehmigungsebene. Der Flächennutzungsplan bereitet die Konfliktbewältigung gemäß § 249c durch das Aufstellen von Regeln für Minderungsmaßnahmen vor, was hier erfolgt ist.
21.147	**Strukturbezogene Fledermausanalyse** Einwand 147: Strukturbezogene Fledermausanalyse (Quartierbäume, Höhlen, Totholz) bleibt zu grob	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Eine Quartiersuche ist erfolgt, wie im Fledermaus-Gutachten in Kapitel 2.3 und 3.3 beschrieben.

	Das Gutachten erwähnt Quartierpotenziale nur pauschal. Eine systematische Kartierung von Höhlenbäumen, Totholzstrukturen, Spaltenquartieren und potenziellen Wochenstuben ist nicht erkennbar. Gerade in älteren Waldbeständen sind solche Strukturen häufig und von zentraler Bedeutung für die Bewertung des Quartiernetzes. Ohne eine strukturbezogene Analyse werden Quartierverluste und Störungen unterschätzt, und das mögliche Verbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann nicht seriös beurteilt werden. Wir beanstanden die fehlende strukturbezogene Quartieranalyse und fordern deren Nachholung, bevor weitere Waldflächen für WEA in Anspruch genommen werden.	
21.148	**Schlagopferzahlen an Waldstandorten** Einwand 148: Erkenntnisse zu erhöhten Schlagopferzahlen an Waldstandorten werden nicht standortspezifisch umgesetzt Das Fledermausgutachten verweist zwar allgemein auf Literatur zu erhöhten Schlagzahlen an Waldstandorten, zieht daraus für den konkreten Standort aber keine klaren Konsequenzen (z. B. Ausschluss von Waldrücken, Mindestabstand zu Waldinnenrändern, restriktive Betriebsweise). Damit bleibt die Erkenntnis auf der Ebene einer Fußnote, ohne dass das Standortprofil „Wald“ wirklich als Hochrisikofaktor in die Planung einfließt. Das ist angesichts der bekannten Problematik von WEA im Wald fachlich nicht akzeptabel. Wir beanstanden die fehlende standortspezifische Umsetzung der Literaturkenntnisse und fordern, die Anlagenkonfiguration an Waldstandorten grundsätzlich zu reduzieren und durch strenge Abschaltregime abzusichern.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Der Schlaggefährdung kann durch Abschaltungen begegnet werden, nach § 6b WindBG ist dies auch vorgeschrieben. Die konkrete Festlegung von Abschaltparametern und -zeiten kann aufgrund der Abhängigkeit vom Anlagentyp und -standort nur auf der nachgelagerten Genehmigungsebene erfolgen.
21.149	**Schallmessung**	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.**

	Einwand 149: Schallmessung weist Unsicherheiten auf, die in der FNP-Ebene nicht reflektiert werden Der Prüfbericht zur Schallvermessung arbeitet mit einem begrenzten Datensatz und wenigen verwertbaren Messintervallen in bestimmten Windgeschwindigkeitsklassen. Solche Unsicherheiten werden in der schalltechnischen Fachwelt üblicherweise benannt und mit Sicherheitszuschlägen versehen. In der FNP-Abwägung tauchen diese Unsicherheiten jedoch kaum auf; es wird mit scheinbar exakten Grenzwertunterschreitungen operiert. Wenn Messergebnisse mit hoher Unsicherheit als voll belastbare Grundlage für zusätzliche Ausbaupläne genutzt werden, ist dies abwägungsrechtlich problematisch und minimiert das reale Risiko für weitere Überschreitungen. Wir beanstanden die fehlende Berücksichtigung der Messunsicherheit und fordern, in der FNP-Bewertung konservative Sicherheitszuschläge anzusetzen und bei vorbelasteten Immissionsorten auf weitere Anlagen zu verzichten.	Zu: Schall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66
21.150	**Rechenmodell der Schallprognose** Einwand 150: Rechenmodell der Schallprognose ist für Öffentlichkeit und Gremien nicht nachvollziehbar dokumentiert Die Schallgutachten verwenden Standardmodelle, legen aber die konkreten Eingangsdaten (Bodenfaktoren, Rauigkeiten, meteorologische Parameter, Korrekturen) im Planwerk nur teilweise oder sehr technisch dar. Für politische Entscheidungsträger, Verwaltung und Öffentlichkeit ist die Prognose damit faktisch eine „Black Box“. Eine sachgerechte Abwägung setzt aber voraus, dass die Grundlagen der Prognose verstanden werden können. Fehlt diese Nachvollziehbarkeit, wird de facto blind auf das Gutachten vertraut – gerade bei einem hochsensiblen Thema wie der Lärmbelastung ist das unzureichend.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Schall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66

	Wir beanstanden die mangelnde Transparenz des Schallmodells und fordern eine laienverständliche Dokumentation der Hauptparameter und Annahmen sowie deren Sensitivität.	
21.151	**Kumulative Schallvorbelastung** Einwand 151: Kumulative Schallvorbelastung bleibt im Schallgutachten methodisch unterbelichtet Die Schallgutachten erwähnen zwar bestehende Anlagen, geplante Repowerings und weitere Windparks in relativer Nähe, bilden die Gesamtsituation aber nicht in einer gemeinsamen schalltechnischen Gesamtprognose ab. Stattdessen werden Teilaspekte betrachtet, ohne das reale Summenrisiko akustisch zu quantifizieren. Für Anwohnerinnen und Anwohner ist jedoch die Gesamtbelastung maßgeblich, nicht der Beitrag einzelner Anlagen. Eine Prognose, die das nicht abbildet, bleibt hinter den Anforderungen an eine kumulative Bewertung zurück. Wir beanstanden die fehlende schalltechnische Gesamtbetrachtung und fordern eine vollständige Kumulationsberechnung für alle relevanten Windvorhaben im Umfeld.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Schall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66
21.152	**Tieffrequente Geräusche und Infraschall** Einwand 152: Tieffrequente Geräusche und Infraschall werden formal auf Normen verwiesen, ohne Vorsorgebetrachtung Tieffrequenter Schall und Infraschall werden im Schallgutachten formal mit Verweis auf TA Lärm bzw. DIN 45680 oder laufende Normungsprozesse abgehandelt. Eine eigenständige vorsorgende Betrachtung, wie etwa die Empfehlung zusätzlicher Abstandsreserven oder eine besonders zurückhaltende Anordnung von Anlagen bei bereits vorbelasteten Standorten, findet nicht statt.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Infraschall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66

	Damit wird ein sensibler und zunehmend diskutierter Bereich vollständig aus der planerischen Vorsorge herausgenommen. Auch wenn die normative Bewertung derzeit gewisse Grenzen setzt, könnte die Gemeinde im Rahmen der Abwägung zusätzliche Vorsorge treffen. Wir beanstanden die rein formale Behandlung tieffrequenter Geräusche und fordern, im FNP zusätzliche Abstandspuffer oder Beschränkungen für besonders sensible Lagen vorzusehen.	
21.153	**Immissionsorte im Schallgutachten** Einwand 153: Auswahl der Immissionsorte im Schallgutachten ist knapp und unzureichend begründet Das Schallgutachten arbeitet mit einer relativ kleinen Zahl von Immissionsorten, die exemplarisch für die Belastungssituation stehen sollen. Eine transparente Begründung, warum genau diese Orte ausgewählt wurden, und ob sämtliche besonders exponierten Wohnlagen und Außenwohnbereiche abgedeckt sind, fehlt. Bei einem großflächigen Projekt mit zahlreichen Einzelhöfen, Außenwohnbereichen und Streusiedlungen ist eine knappe und schlecht begründete Auswahl kritisch. Hier besteht die Gefahr, dass einzelne besonders belastete Standorte nicht adäquat abgebildet werden. Wir beanstanden die unzureichend begründete Immissionsortauswahl und fordern eine Erweiterung und transparente Dokumentation der betrachteten Wohn- und Aufenthaltsorte.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Schall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66
21.154	**Schattengutachten**	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Schatten siehe Nr. 21.7, 21.32

	Einwand 154: Schattengutachten ignorieren Schatteneffekte auf Wege, Waldränder und Aufenthaltsbereiche Die Schattengutachten konzentrieren sich auf die „rechnerische“ Schattenbelastung von Gebäudefassaden und orientieren sich an formalen Grenzwerten. Schattenwirkungen auf stark genutzte Wege, Waldränder, Spielbereiche, Gärten und Erholungsräume werden nicht systematisch erfasst, obwohl gerade dort das subjektive Störungserleben besonders hoch sein kann. Damit bleibt ein wesentlicher Teil der tatsächlichen Nutzungssituation unberücksichtigt. Die Erholungsfunktion der Süderheide wird durch periodischen Schattenwurf an Wegen deutlich eingeschränkt, auch wenn an den Gebäuden Grenzwerte eingehalten werden. Wir beanstanden die einseitige Gebäudefixierung der Schattengutachten und fordern eine zusätzliche Betrachtung der Schattenwirkungen auf wichtige Aufenthalts- und Wegebereiche.	
21.155	**Sensitivitätsanalyse der Schattengutachten** Einwand 155: Keine Sensitivitätsanalyse der Schattengutachten zu meteorologischen Annahmen Die Schattengutachten basieren auf standardisierten Annahmen zu Sonnenscheindauer und Witterung, ohne zu analysieren, wie sich unterschiedliche Witterungsszenarien auf Häufigkeit und Dauer von Schattenereignissen auswirken. Im realen Betrieb können bereits deutlich kürzere, aber dafür häufigere Ereignisse zu erheblichen Belastungen führen. Ohne Sensitivitätsanalyse bleibt die reale Bandbreite der Belastung unklar. Gerade in Erholungsräumen sollte aber konservativ geplant werden, statt nur das „Normjahr“ zu betrachten.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Schatten siehe Nr. 21.7, 21.32

	Wir beanstanden die fehlende Sensitivitätsanalyse und fordern eine vorsorgende Bewertung, die auch ungünstige Witterungsszenarien einbezieht und Anlagenstandorte entsprechend begrenzt.	
21.156	**Waldfunktionen im Waldgutachten** Einwand 156: Waldgutachten reduziert komplexe Waldfunktionen auf einfache Bewertungskennzahlen Das Waldgutachten arbeitet mit einem Zahlenwert zur Waldqualität und einem Kompensationsfaktor, um Rodung und Ersatzaufforstung gegeneinander aufzurechnen. Komplexe Funktionen des Waldes – als Trinkwasserschutzwald, Klimasenke, Erholungsraum, Biotopverbundelement – werden nicht ausreichend differenziert analysiert, sondern in einer Kennzahl „gebündelt“. Diese Reduktion führt dazu, dass besonders wertvolle Waldbereiche statistisch mit weniger sensiblen Beständen „verrechnet“ werden können. Das ist mit einem funktionsbezogenen Waldschutzansatz nicht vereinbar. Wir beanstanden die übermäßige Kennzahlreduktion und fordern eine qualitative Differenzierung nach Funktionen, die bestimmte Teilflächen kategorisch von Rodung und WEA-Standorten ausschließt.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Bewertung des Waldes wurde nach den gesetzlichen Vorgaben nach den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG durchgeführt. Ökosystemdienstleistungen des Waldes werden dabei berücksichtigt. Die Funktionen des Waldes wurden zudem bei der Betrachtung der einzelnen Schutzgüter berücksichtigt, so auch die genannten Funktionen in Bezug auf Trinkwasserschutz, Klima, Erholung und Biotopverbund.
21.157	**Wiederaufforstung im Wasserschutzgebiet** Einwand 157: Wiederaufforstung im Wasserschutzgebiet wird nur flächenbezogen bewertet, nicht risikobasiert Das Waldgutachten bewertet Wiederaufforstung und Erstaufforstung überwiegend unter dem Gesichtspunkt „Fläche mal Faktor“. Risiken aus Klimawandel (Trocken-	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Das Waldgutachten berücksichtigt die Funktion des Waldes für den Schutz des Wasserhaushalts. Der Wasserhaushalt ist Teil der bewerteten Schutzfunktion des Waldes nach den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG. Die waldbesitzende Person hat sicherzustellen, dass sich die Ersatzaufforstung auch erfolgreich etabliert. Dazu wird in aller Regel

	heit, Schädlingsdruck), Ausfallwahrscheinlichkeiten junger Bestände und die besondere Sensibilität von Trinkwasserschutzgebieten werden zwar erwähnt, aber nicht systematisch in die Kompensationsbilanz einbezogen. Es ist fraglich, ob Aufforstungen unter diesen Rahmenbedingungen überhaupt langfristig die Funktionen der gerodeten Bestände erreichen können. Diese Unsicherheit wird methodisch ausgeblendet. Wir beanstanden die unzureichende risikobasierte Bewertung von Aufforstungen und fordern eine kritische Würdigung, die zu einem geringeren akzeptierten Rodungsumfang führt.	das Beratungsforstamt hinzugezogen und ein Aufforstungskonzept von einer fach- und ortskundigen Person erstellt, die ihre Erfahrungen mit Klimafaktoren und Schädlingsdruck in die konkrete Planung der Ersatzaufforstung einbringt.
21.158	**Aktuelle fachliche Positionen zu „Wind im Wald“** Einwand 158: Waldgutachten setzt sich nicht mit aktuellen fachlichen Positionen zu „Wind im Wald“ auseinander In den letzten Jahren haben verschiedene Institutionen (z. B. Umweltbundesamt, Fachverbände, wissenschaftliche Gremien) anspruchsvolle Leitlinien und kritische Einschätzungen zur Windenergienutzung im Wald entwickelt. Das Waldgutachten verweist darauf nur rudimentär oder gar nicht und beschränkt sich auf eine projektbezogene Minimalbewertung. Damit bleibt die Bewertung hinter dem fachlichen Diskussionsstand zurück. Insbesondere Fragen der langfristigen Waldstabilität, Senkenleistung und Schutzfunktion werden nicht im Lichte dieser Debatten betrachtet. Wir beanstanden die fehlende Auseinandersetzung mit aktuellen Fachpositionen zu Waldwindparks und fordern eine Überprüfung der Waldinanspruchnahme vor diesem Hintergrund.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Entscheidung, Windenergie im Wald an Standorten, die dies konfliktarm ermöglichen, zuzulassen, ist nicht isoliert von der Samtgemeinde getroffen worden. Vielmehr schließt sich die Samtgemeinde der raumordnerischen Zielsetzung des Landkreises an, der im Entwurf des RROP Folgendes festhält: „Anders als zuvor ist nunmehr vorgesehen, dass Waldflächen unter Berücksichtigung ihrer vielfältigen Funktionen für eine Windenergienutzung in Anspruch genommen werden können, soweit diese nicht als Vorranggebiete Wald, Vorranggebiete Natura 2000 oder Vorranggebiete Biotopverbund ausgewiesen sind (4.2.1 02 Satz 6 LROP). Vorranggebiete Wald kommen, wie Vorranggebiete Rohstoffgewinnung auch, generell nicht für eine Windenergienutzung in Betracht. Vorranggebiete Biotopverbund kommen ebenso wie Vorranggebiete Natura 2000 innerhalb von Waldstandorten nicht für eine Windenergienutzung in Betracht, wenn

		diese Festlegungen den naturschutzfachlichen Erhaltungs- und Entwicklungszielen entsprechen. Davon kann für beide Gebietskategorien ohne nähere Prüfung ausgegangen werden, da für die FFH-Gebiete mit maßgeblichen Waldanteilen waldbezogene Schutzziele bestehen und die Vorranggebiete Biotopverbund basierend auf bestehenden Schutzgebietskulissen festgelegt wurden.“
21.159	**Übernahme kritischer Passagen aus Fachgutachten** Einwand 159: Umweltbericht übernimmt kritische Passagen der Fachgutachten nur selektiv Der Umweltbericht zitiert die Fachgutachten, stellt deren Ergebnisse in der Zusammenfassung aber teils verkürzt oder geglättet dar. Vorbehalte, Restrisiken, Datenlücken oder Hinweise auf erhöhte Risiken in Teilbereichen werden nicht mit der gleichen Deutlichkeit wiedergegeben wie die entlastenden Aussagen. Dadurch entsteht in der politischen und öffentlichen Wahrnehmung ein geschönteres Bild der Umweltlage als in den Fachgutachten selbst. Das ist abwägungsrelevant, weil Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger damit keine vollständige Risikobilanz vor Augen haben. Wir beanstanden diese selektive Wiedergabe und fordern, kritische Aussagen der Gutachten im Umweltbericht gleichrangig und deutlich sichtbar zu dokumentieren.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Im Umweltbericht erfolgt keine von den einzelnen Fachgutachten abweichende Bewertung. Es liegt in der Natur des Umweltberichts, dass Aussagen verkürzt dargestellt werden und Details ggf. nur in den Fachgutachten nachzulesen sind. Der Umweltbericht würde ansonsten auf ein derartiges Maß aufgebläht werden, dass dieser seine Funktion, die Umweltauswirkungen so darzustellen, dass Behörden und Öffentlichkeit dies nachvollziehen können, nicht mehr gerecht würde. Aus diesem Grund werden die Fachgutachten mit ausgelegt, damit, falls erforderlich, Details nachvollzogen werden können.
21.160	**Sensitivitätsanalyse der Gutachtenannahmen im Umweltbericht** Einwand 160: Keine systematische Sensitivitätsanalyse der Gutachtenannahmen im Umweltbericht	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Sofern auf Modelle und Standards zurückgegriffen wird, so ist in diesen Modellen und Standards die spezifische Unsicherheit bereits berücksichtigt, z. B. entsprechende Zuschläge bei Schallimmissionen.

	Viele Gutachten beruhen auf Annahmen (z. B. Erfassungsintensität, Standardparameter für Schall und Schatten, Modellannahmen zu Artenverhalten). Der Umweltbericht übernimmt diese als gegeben, ohne zu beleuchten, wie empfindlich die Ergebnisse auf Änderungen der Annahmen reagieren würden – etwa bei etwas höherer Fledermausaktivität, anderen Betriebsmodi oder konservativeren Schallparametern. Ohne Sensitivitätsanalyse wirkt die Prognose sicherer, als sie tatsächlich ist. Das widerspricht dem Vorsorgeprinzip, gerade in einem sensiblen Naturparkraum mit hohen Unsicherheiten. Wir beanstanden die fehlende Sensitivitätsanalyse der Gutachtenannahmen und fordern, die zentralen Parameter in Bandbreiten zu betrachten und daraus vorsorgliche Reduktionen der Flächenkulisse und Anlagendichte abzuleiten.	
21.161	**Waldumwandlung im Trinkwasserschutzgebiet** Einwand 161: FNP plant Waldumwandlung im Trinkwasserschutzgebiet Westergellersen (Zone IIIB) trotz Umwandlungsverbot Der Umweltbericht hält ausdrücklich fest, dass der westliche Teil des Plangebiets im Trinkwasserschutzgebiet „Westergellersen“ in der Schutzzone IIIB liegt und zugleich Vorranggebiet zur Trinkwassergewinnung ist. Nach der geltenden Schutzgebietsverordnung ist in dieser Zone die Waldumwandlung grundsätzlich untersagt. Gleichwohl sieht die FNP-Änderung genau dort Waldrodungen und die Errichtung von Windenergieanlagen vor. Damit plant die Gemeinde bewusst eine Nutzung, die nach der momentan gültigen Schutzgebietsregelung unzulässig ist, und erklärt dies zum nachgelagerten Problem des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens (Ausnahmegenehmigung). Die positive Standortentscheidung des FNP basiert also auf der Annahme, dass spätere Ausnahmen schon erteilt werden – ohne dass hierfür eine rechtliche oder fachliche Grundlage belegt wird.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Das „Hineinplanen in eine Ausnahmelage“ ist auf der Ebene des Flächennutzungsplans zulässig, solange eine hinreichend sichere Prognose aufgestellt werden kann, dass es auch zur Erteilung einer Ausnahme kommt. Im vorliegenden Fall hat der Landkreis dies unter Berücksichtigung strenger Standards für die Errichtung und den Betrieb in Wasserschutzgebieten (siehe dazu Kapitel 9.3.3. des Umweltberichts) in Aussicht gestellt. So heißt es auch im RROP-Entwurf „Die Schutzzone III steht einer Windenergienutzung nicht grundsätzlich entgegen und ist auf der nachfolgenden Planungsebene zu berücksichtigen.“

	Wir beanstanden, dass der FNP Waldumwandlung und WEA-Standorte in der Zone IIIB des Trinkwasserschutzgebiets vorsieht, obwohl dort ein Umwandlungsverbot besteht. Wir fordern, sämtliche Flächen innerhalb des Trinkwasserschutzgebiets – mindestens aber die Zone IIIB – aus der Sonderbaufläche auszugliedern und die Planung an den bestehenden Schutzgebietsregelungen auszurichten.	
21.162	**Vorranggebiet Trinkwassergewinnung** Einwand 162: Vorranggebiet Trinkwassergewinnung ohne nachvollziehbare Alternativenprüfung für Windenergiedichte Das Plangebiet liegt nicht nur im Trinkwasserschutzgebiet, sondern zugleich in einem Vorranggebiet zur Trinkwassergewinnung. Trotzdem wird hier eine hohe Dichte von Windenergieanlagen angestrebt, einschließlich Waldrodungen und Erschließung. Eine nachvollziehbare Alternativenprüfung, warum ausgerechnet ein förmlich als Vorrangraum für Trinkwasser gesicherter Bereich schwer belastet werden soll, findet in den Unterlagen nicht statt. Statt zu prüfen, ob sich die Windenergienutzung auf andere, weniger sensible Räume verlagern lässt, wird die Trinkwasservorrangfunktion im Wesentlichen nur erwähnt und dann mit allgemeinen Hinweisen auf technische Sorgfalt relativiert. Das widerspricht dem Grundgedanken der Raumordnung, Vorranggebiete für Wasserressourcen besonders zu schützen. Wir beanstanden, dass das Vorranggebiet zur Trinkwassergewinnung nicht als harter Standortkonflikt behandelt wird. Wir fordern eine Alternativenprüfung, in der ausdrücklich Varianten mit deutlich geringerer oder ohne Windenergienutzung in diesem Vorrangraum betrachtet und bevorzugt werden.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Trinkwasser siehe Nr. 8.2 Das Vorhaben der Windenergienutzung steht dem Vorranggebiet Trinkwassergewinnung nicht entgegen. Es erfolgt eine umfassende Prüfung und Berücksichtigung möglicher Gefahrenstoffe, einschließlich der Anforderungen an den Schutz des Grundwassers. Zu: Alternativenprüfung siehe Nr. 21.45
21.163	**Grundwasserempfindlichkeit** Einwand 163: Hohe Grundwasserempfindlichkeit vs. pauschales Urteil „keine erheblichen Auswirkungen“	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die konkrete Standortwahl, Fundamente, Wegeführung,

	Der Umweltbericht beschreibt eine hohe Grundwasserempfindlichkeit: oberflächennaher Grundwasserspiegel, durchlässige Deckschichten, hohe Grundwasserneubildung sowie grundwasserabhängige Ökosysteme. Trotz dieser Ausgangslage kommt die Bewertung zu dem pauschalen Ergebnis, es seien „keine erheblichen Auswirkungen“ auf das Schutzgut Wasser zu erwarten, sofern allgemeine Vorsorgemaßnahmen beachtet würden. Diese Diskrepanz ist inhaltlich nicht aufgelöst. Gerade in einer Situation mit hoher Empfindlichkeit müssten Standortwahl, Fundamente, Wegeführung, Baustellenlogistik und Betriebskonzepte so gewählt werden, dass Risiken minimiert und empfindliche Bereiche ausgeschlossen werden. Eine solche Differenzierung fehlt weitgehend; stattdessen wird mit Standardfloskeln gearbeitet. Wir beanstanden die unverhältnismäßige Verharmlosung der Grundwasserbelastung und fordern eine standortbezogene Risikoanalyse für das Grundwasser, aus der klare Ausschlussbereiche und technische Mindestanforderungen abgeleitet werden.	Baustellenlogistik und Betriebskonzepte sind nicht Gegenstand des Flächennutzungsplans. Wie im Umweltbericht dargestellt wurde, ist die Errichtung und der Betrieb von WEA in Wasserschutzgebieten grundsätzlich sicher möglich, wenn bestimmte Vorsorgemaßnahmen getroffen werden. Für die Ausweisung eines Sondergebiets für die Windenergie auf Ebene des Flächennutzungsplans genügt es, die grundsätzliche Machbarkeit sicherzustellen, was hier erfolgt ist.
21.164	**Bewertung Bau- und Betriebsrisiken für Grund- und Trinkwasser** Einwand 164: Bau- und Betriebsrisiken für Grund- und Trinkwasser werden nicht belastbar bewertet Windenergieanlagen, ihre Fundamente und die dazugehörige Infrastruktur bringen unvermeidlich Risiken für Boden und Grundwasser mit sich: Verwendung von Beton und Chemikalien, Einsatz von Schmier- und Hydrauliköl, mögliche Leckagen, Havarien, Baustellenverkehr, Zwischenlagerung von Stoffen. Im Umweltbericht werden diese Risiken nur pauschal als „mit üblichen Vorsorgemaßnahmen beherrschbar“ beschrieben, ohne standortspezifische Szenarien oder Schadenspfade durchzuspielen. Gerade in einem Trinkwassereinzugsgebiet mit hohem Grundwasserspiegel wäre eine konkrete Bewertung von Havarierisiken und Betriebsstörungen notwendig, einschließlich der Frage, wie schnell und wirksam im Schadensfall reagiert werden kann und welche Schutzreserven eingeplant sind.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** <u>Zu: Bewertung der Bau- und Betriebsrisiken für Grund- und Trinkwasser</u> Der Einwand berücksichtigt nicht die Aufgabenverteilung zwischen Flächennutzungsplanung und nachgelagerter Genehmigungsebene. Auf Ebene der Flächennutzungsplanung ist eine grundsätzliche Bewertung potenzieller Auswirkungen ausreichend. Eine standort- und anlagenbezogene Gefährdungsanalyse zu Bau- und Betriebsrisiken (z. B. Havarien, Leckagen, Baustellenabläufe) ist regelmäßig erst im Rahmen der konkreten Projektplanung und des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens möglich und erforderlich.

	Wir beanstanden die pauschale Abfertigung der Bau- und Betriebsrisiken für Grund und Trinkwasser und fordern eine spezifische Gefährdungsanalyse mit klaren technischen und räumlichen Schutzauflagen.	Für Windenergieanlagen bestehen etablierte technische Standards und Vorsorgemaßnahmen, die den Schutz von Boden, Grund- und Trinkwasser gewährleisten. Diese sind verbindlich einzuhalten und werden insbesondere in wasserrechtlichen Prüfungen sowie ggf. durch Nebenbestimmungen abgesichert. In Trinkwassereinzugsgebieten gelten darüber hinaus erhöhte Schutzanforderungen. Die pauschale Darstellung im Umweltbericht trägt dem Umstand Rechnung, dass konkrete Risiken erst bei festgelegtem Anlagenstandort, Bauverfahren und Betriebskonzept fachlich belastbar bewertet werden können. Eine Vorverlagerung dieser Detailprüfungen auf die FNP-Ebene ist weder erforderlich noch sachgerecht.
21.165	**Grundwasserabhängige Ökosysteme** Einwand 165: Grundwasserabhängige Ökosysteme werden nicht mit der WEA und Wegeplanung abgeglichen Die Unterlagen erwähnen grundwasserabhängige Biotope und Feuchtbereiche (z. B. Bachniederungen, Feuchtwälder, Quellbereiche). Es bleibt aber unklar, ob und wie diese sensiblen Ökosysteme räumlich mit den geplanten WEA-Standorten, Zuwegungen, Kranstellflächen und Kabeltrassen abgeglichen wurden. Ohne eine kartenscharfe Überlagerung und Konfliktanalyse besteht die Gefahr, dass Erschließung und Bauarbeiten genau in Bereichen stattfinden, in denen kleinräumige Veränderungen des Wasserhaushalts (Absenkung, Verdichtung, Drainageeffekte) empfindliche Schäden verursachen. Der Hinweis auf „allgemeinen Schutz“ reicht dafür nicht aus.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Wie schon mehrfach ausgeführt worden ist, ist die Ausweisung kleinflächiger Ausschlusszonen innerhalb des Beschleunigungsgebiets nicht erforderlich, da konkrete Konflikte anhand konkreter Planungen durch Mico-Siting auf Genehmigungsebene gelöst werden können. Insbesondere für Konflikte in Zusammenhangmit Oberflächengewässern sieht der Gesetzgeber dies explizit vor, siehe Nr. 21.15.

	Wir beanstanden die fehlende räumliche Konfliktanalyse zwischen WEA-Infrastruktur und grundwasserabhängigen Ökosystemen und fordern, diese Bereiche als Tabuzonen für Standorte und Erschließung zu definieren.	
21.166	**Schutz- und Prüfkriterien für hydrologisch sensiblen Raum** Einwand 166: Fehlende konkrete Schutz- und Prüfkriterien für Fundamente, Bohrungen und Kabeltrassen im hydrologisch sensiblen Raum Die Planung sieht Tiefgründungen, Kabelverlegungen und mögliche Bohrungen im Bereich eines hoch empfindlichen Grundwasserraums vor. Konkrete Schutz- und Prüfkriterien – etwa maximale Gründungstiefen, Anforderungen an Dichtigkeit, Verbot bestimmter Bauverfahren, Umgang mit Bauwasser, Trassenführung in Relation zu Grundwasserströmung – werden weder im Umweltbericht noch im FNP näher beschrieben. Damit bleibt der Umgang mit einem hoch sensiblen Untergrund weitgehend ungeregelt und wird in das spätere Detailverfahren verschoben. Dies entspricht nicht dem planerischen Vorsorgegedanken, zumal es sich um ein Trinkwasserschutzgebiet und Vorrangraum handelt. Wir beanstanden das Fehlen konkreter Schutz- und Prüfkriterien und fordern, solche Vorgaben bereits planungsseitig als Mindeststandard festzulegen oder die Flächen aus der Nutzung zu nehmen, wenn dies nicht möglich ist.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Der Flächennutzungsplan trifft keine technischen Detailfestlegungen zu Fundamenten, Bohrungen oder Kabeltrassen. Solche konkreten Schutz- und Ausführungsanforderungen sind nicht Gegenstand der vorbereitenden Bauleitplanung, sondern werden im Rahmen der nachgelagerten immissionsschutz- und wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren festgelegt. Die besondere Schutzwürdigkeit des Grundwassers wird im Umweltbericht berücksichtigt. Für Vorhaben im Trinkwasserschutzgebiet gelten unabhängig vom Flächennutzungsplan die einschlägigen wasserrechtlichen Anforderungen. Art und Tiefe der Gründungen, Bauverfahren, der Umgang mit Bauwasser sowie die Trassenführung unterliegen einer gesonderten Prüfung und Genehmigung durch die zuständigen Fachbehörden. Durch dieses abgestufte Genehmigungssystem wird der planerische Vorsorgegedanke ausreichend gewahrt; ein Ausschluss der Flächen auf Ebene des Flächennutzungsplans ist daher nicht erforderlich.
21.167	**Schutzkonzept anhand WRRL-/Bewirtschaftungsziele und Trinkwasserschutz**	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.**

	Einwand 167: WRRL-/Bewirtschaftungsziele und Trinkwasserschutz werden nicht zu einem konsistenten Schutzkonzept verknüpft Die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) verlangt, den guten chemischen und mengenmäßigen Zustand der Grundwasserkörper zu sichern bzw. wiederherzustellen. Parallel dazu bestehen spezifische Anforderungen des Trinkwasserschutzgebiets. In den Unterlagen werden beide Ebenen zwar erwähnt, aber nicht zu einem konsistenten Schutzkonzept für das Einzugsgebiet des Wasserwerks zusammengeführt. Stattdessen wird das Risiko auf spätere Einzelfallprüfungen verlagert. Eine strategische Entscheidung, welche Flächen im Einzugsgebiet als besonders sensibel gelten und für großflächige technische Nutzungen tabu sein sollten, fehlt. Damit bleibt offen, ob die Planung mit den WRRL-Zielen und dem langfristigen Trinkwasserschutz in Einklang steht. Wir beanstanden die fehlende integrierte Wasserstrategie und fordern, WRRL-Ziele und Trinkwasserschutzvorgaben zu einem verbindlichen Schutzkonzept für das Einzugsgebiet zu verknüpfen, das Windenergienutzung in sensibelsten Teilbereichen ausschließt.	Zur Berücksichtigung der Bewirtschaftungsziele des WHG (nationale Umsetzung der WRRL), siehe Nr. 21.15. Zum Trinkwasserschutz siehe Nr. 8.1.
21.168	**Gesundheitsschutz** Einwand 168: Gesundheitsschutz wird auf formale TA-Lärm- und Schatten- Grenzwerte reduziert Die Planunterlagen behandeln den Gesundheitsschutz der Bevölkerung im Wesentlichen über die Frage, ob die formalen Grenz- und Richtwerte (TA Lärm, BImSchG, Verwaltungsvorschriften zu Schattenwurf) eingehalten werden. Eine eigenständige gesundheitsbezogene Bewertung – etwa zu Schlafqualität, Stressbelastung, Lebensqualität – findet nicht statt. Gesundheitsschutz im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB geht aber über die rein formale Einhaltung technischer Grenzwerte hinaus. Es geht	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Schall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66 Zu: Schatten siehe Nr. 21.7, 21.32

	um die tatsächliche Zumutbarkeit der Gesamtbelastung für die Bewohner Südergellersens, insbesondere bei bereits bestehenden Vorbelastungen. Wir beanstanden die Reduktion des Gesundheitsschutzes auf Grenzwertprüfungen und fordern eine eigenständige gesundheitsbezogene Bewertung der Gesamtbelastungssituation.	
21.169	**WHO-Leitlinien zu Umgebungslärm** Einwand 169: WHO-Leitlinien zu Umgebungslärm werden nicht ausgewertet Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat Leitlinien zu Umgebungslärm veröffentlicht, die deutlich strengere Empfehlungen für nächtliche Lärmbelastungen geben als viele nationale Grenzwerte, insbesondere zum Schutz vor Schlafstörungen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Diese Leitlinien werden in der Planung weder systematisch ausgewertet noch in die Abwägung eingestellt. Damit ignoriert die Gemeinde eine wesentliche internationale fachliche Referenz, die gerade für die Beurteilung langfristiger Gesundheitsrisiken von Bedeutung ist. Die Berufung allein auf nationale Mindestanforderungen genügt unter dem Gesichtspunkt des Vorsorgeprinzips nicht. Wir beanstanden, dass die WHO-Leitlinien zum Umgebungslärm nicht herangezogen werden, und fordern, sie als Orientierungsmaßstab in die gesundheitliche Bewertung einzubeziehen und daraus zusätzliche Schutzzonen bzw. Anlagebegrenzungen abzuleiten.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Schall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66
21.170	**Erhebung Gesundheitssituation der Bevölkerung Südergellersens** Einwand 170: Spezifische Gesundheitssituation der Bevölkerung Südergellersens wird nicht erhoben	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Schall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66

	Die Planung geht von einer abstrakten „Bevölkerung“ aus, ohne die spezifische Ausgangslage in Südergellersen zu betrachten: bestehende Lärmbelastungen, Alterungsstruktur, Anteil vulnerabler Menschen, bereits vorhandene gesundheitliche Einschränkungen. Es gibt weder ein Gesundheitsgutachten noch eine systematische Erhebung des Status quo. Ohne Kenntnis der Ausgangslage lässt sich die zusätzliche Belastung durch Windenergieanlagen nur unzureichend bewerten. Es macht einen Unterschied, ob eine bereits überlastete oder eine relativ unbelastete Bevölkerungsgruppe betroffen ist. Wir beanstanden die fehlende Erhebung der spezifischen Gesundheitssituation und regen an, mindestens eine grobe Bestandsanalyse der Belastungslage und gesundheitlichen Sensibilität der Bevölkerung in die Abwägung einzustellen.	
21.171	**Kumulativen Gesundheitsbelastung aus Lärm, Schatten, Licht und Stress** Einwand 171: Keine Bewertung der kumulativen Gesundheitsbelastung aus Lärm, Schatten, Licht und Stress Lärm, periodischer Schattenwurf, nächtliche Befeuerung und der dauerhafte Anblick großer technischer Anlagen erzeugen in der Summe eine komplexe Belastungssituation. Diese kumulative Wirkung auf Gesundheit und Wohlbefinden wird in den Unterlagen nicht eigenständig bewertet; die einzelnen Faktoren werden getrennt und jeweils auf ihre Grenzwertkonformität reduziert. Aus Sicht der betroffenen Bewohner wirkt die Belastung jedoch als Gesamtpaket: Nachts Lärm und Licht, tagsüber Lärm und Schatten, dazu eine verdichtete technische Landschaft. Eine Planung, die diese Gesamtwirkung nicht betrachtet, verfehlt den realen Gesundheitsbezug. Wir beanstanden die fehlende kumulative Gesundheitsbewertung und fordern eine kombinierte Betrachtung aller Belastungen mit daraus abgeleiteten restriktiveren Vorgaben für Standortwahl und Anlagendichte.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Schall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66 Zu: Schatten siehe Nr. 21.7, 21.32

21.172	**Vulnerable Gruppen im Gesundheitsschutz** Einwand 172: Vulnerable Gruppen werden beim Gesundheitsschutz nicht gesondert betrachtet Kinder, ältere Menschen, chronisch Kranke und andere besonders empfindliche Personengruppen reagieren deutlich sensibler auf Dauerlärm, Schlafstörungen und Stressoren. In den Planunterlagen werden sie nicht gesondert adressiert; die Bevölkerung wird als homogene Größe behandelt. Eine differenzierte Betrachtung wäre aber erforderlich, um etwa in der Nähe von Kitas, Schulen, Pflegeeinrichtungen oder Siedlungen mit hohem Anteil vulnerabler Gruppen besondere Vorsorge zu treffen (größere Abstände, restriktiver Nachtbetrieb). Wir beanstanden, dass vulnerable Gruppen nicht explizit berücksichtigt werden, und fordern, deren Belange gesondert in die Gesundheits- und Abwägungsprüfung einzubeziehen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Mensch als Schutzgut siehe Nr. 16.3 Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass grundsätzlich jede Gemeinde über eine vielfältige Bevölkerungsstruktur verfügt. Die entsprechenden Regelwerke (z.B. zu Lärm und Schatten) sind jedoch allgemeingültig.
21.173	**Berücksichtigung Langzeitfolgen in der Umweltprüfung** Einwand 173: Mögliche Langzeitfolgen werden in der Umweltprüfung nicht Thematisiert Die Umweltprüfung beschränkt sich auf die unmittelbaren Immissionen (dB-Werte, Stunden Schattenwurf etc.) und deren formale Zulässigkeit. Langzeitfolgen wiederkehrender Schlafstörungen, Dauerstress, Anstieg von Herz-Kreislauf-Risiken oder psychische Belastungen durch ständige technische Dominanz werden nicht diskutiert. Gerade weil es sich um ein dauerndes Vorhaben mit 20–25 Jahren Betriebszeit und möglichen Repowering-Wellen handelt, sind potenzielle Langzeitfolgen für die Gesundheit zentral. Das Vorsorgeprinzip verlangt, solche Risiken zumindest zu thematisieren und bei der Planung zurückhaltend zu agieren.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Schall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66 Zu: Schatten siehe Nr. 21.7, 21.32

	Wir beanstanden das vollständige Ausblenden möglicher Langzeitfolgen und fordern, diese in einer gesundheitlichen Bewertung zu berücksichtigen und daraus eine vorsichtigere Flächen- und Anlagengestaltung abzuleiten.	
21.174	**Einwendungen zum Gesundheitsschutz** Einwand 174: Einwendungen zum Gesundheitsschutz werden mit Standardfloskeln abgefertigt In der Abwägung zu den Stellungnahmen der Öffentlichkeit finden sich zahlreiche Hinweise von Bürgerinnen und Bürgern auf Schlafprobleme, Angst vor gesundheitlichen Folgen, bereits erlebte Belastungen durch bestehende Anlagen. Diese Einwendungen werden häufig mit Standardformeln beantwortet („Grenzwerte werden eingehalten“, „Immissionsschutzrecht prüft das“), ohne inhaltliche Auseinandersetzung. Eine solche formelhafte Behandlung wird der Bedeutung des Gesundheitsschutzes nicht gerecht. Die Gemeinde hätte sich mit den vorgebrachten gesundheitlichen Sorgen medizinisch und planerisch auseinandersetzen müssen, anstatt sie auf das Immissionsschutzrecht zu verweisen. Wir beanstanden die standardisierte Abfertigung von Gesundheitsargumenten und fordern eine substanzielle Abwägung aller gesundheitlichen Einwände mit sichtbaren Konsequenzen für die Planung.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Schall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66 Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass es sich bei den geprüften Richtwerten um die einschlägigen Rechtsnormen handelt, die bei der Aufstellung von Plänen und Bauvorhaben zu beachten sind. Darüberhinausgehende, insbesondere individuelle und somit subjektive Empfindungen sind kein Regelungsgegenstand der Bauleitplanung oder Bauordnung. Zu: Schatten siehe Nr. 21.7, 21.32
21.175	**Hinausgehende Vorsorgestrategie über gesetzliche Mindestanforderungen**	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.**

	Einwand 175: Keine Vorsorgestrategie über die gesetzlichen Mindestanforderungen hinaus Die Planung begnügt sich damit, die Einhaltung der gesetzlichen Mindestanforderungen (TA Lärm, Schattenrichtwerte etc.) zu unterstellen. Eine eigenständige Vorsorgestrategie – etwa zusätzliche Abstände zu Ortslagen, strengere Nachtbetriebsregime, Ausschluss besonders sensibler Richtungen oder geringere Anlagendichte – wird nicht erkennbar entwickelt. Damit schöpft die Gemeinde ihren planerischen Gestaltungsspielraum zugunsten des Gesundheitsschutzes nicht aus. Gerade in einer bereits vorbelasteten Situation wäre es angebracht, über das Minimum hinauszugehen. Wir beanstanden das Fehlen einer aktiven Vorsorgepolitik im Gesundheitsschutz und fordern, zusätzliche Schutzpuffer und restriktive Betriebsregeln planerisch festzulegen.	Zu: Schall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66 Zu: Schatten siehe Nr. 21.7, 21.32 Zu: Mindestabstände von WEA siehe Nr. 13.2
21.176	**Fehlende Gesundheits- und Risikokommunikation gegenüber der Bevölkerung** Einwand 176: Fehlende transparente Gesundheits- und Risikokommunikation gegenüber der Bevölkerung Südergellersens Es liegt weder ein eigenständiges Gesundheitsgutachten vor, noch wurden die gesundheitlich relevanten Aspekte (Lärm, Schatten, Licht, Stress) in einer laienverständlichen Form zusammengefasst und kommuniziert. Für Bürgerinnen und Bürger ist daher schwer erkennbar, welche Risiken und Unsicherheiten mit der Planung verbunden sind. Transparente Gesundheits- und Risikokommunikation ist aber elementarer Bestandteil einer fairen Beteiligung und der Gewinnung oder Wiederherstellung von Vertrauen. Wenn diese Kommunikation ausbleibt, verstärkt dies das Konfliktpotenzial und schwächt die Legitimation der Planung.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die gesundheitlich relevanten Belange im Rahmen der Änderung des Flächennutzungsplans wurden entsprechend den gesetzlichen Vorgaben berücksichtigt. Aspekte wie Lärm, Schattenwurf und Lichtimmissionen sind Teil der Umweltprüfung und wurden als relevante Schutzgüter ermittelt und in die Abwägung eingestellt. Ein eigenständiges Gesundheitsgutachten ist für die Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung rechtlich nicht erforderlich. Die Bauleitplanung ist nicht verpflichtet, die vorhandenen fachlichen Bewertungen in einer gesonderten, laienverständlichen Risikokommunikation aufzubereiten. Dass diese

	Wir beanstanden die fehlende Gesundheits- und Risikokommunikation und regen an, ein eigenständiges, verständliches Gesundheitskapitel vorzulegen und auf dessen Basis die Planung zu überarbeiten – mit klaren, nachvollziehbaren Schutzmaßnahmen für die Bevölkerung in Südergellersen.	Unterlagen für Teile der Öffentlichkeit schwer verständlich sein können, begründet keinen Abwägungsfehler.
21.177	**Wasserschutzgebiet** Einwand 177: Offenkundiger Widerspruch zwischen öffentlicher Forderung „keine Gefährdung der Grundwasserkörper“ und FNP-Planung im Wasserschutzgebiet In einem aktuellen Pressebericht zur geplanten Lithiumerkundung in der Region betont der Samtgemeindebürgermeister Steffen Gärtner (CDU) für die Samtgemeinde Gellersen, dass die betroffene Region eine „große Bedeutung für die Grundwassergewinnung für die Trinkwasserversorgung“ habe, die dortigen Grundwasserkörper „besonders geschützt“ werden müssten und eine „Gefährdung der Grundwasserkörper“ nicht hinnehmbar sei. Zugleich fordert er größtmögliche Transparenz und eine frühzeitige Einbindung der betroffenen Kommunen in alle weiteren Planungsschritte. Diese klare politische Position zum Schutz der Grundwasserressourcen steht in einem eklatanten Widerspruch zur aktuellen FNP-Änderung Süderheide: Dort sollen ausgerechnet im Trinkwasserschutzgebiet und im Vorranggebiet zur Trinkwassergewinnung Wald gerodet, schwere Fundamente errichtet, Erschließungswege gebaut und großtechnische Anlagen betrieben werden – und das, obwohl der Umweltbericht selbst die hohe Empfindlichkeit des Grundwassers beschreibt und in der Schutzzone IIIB ein Umwandlungsverbot für Wald besteht. Während beim Thema Lithium-Sondierungen öffentlich „Null-Toleranz“ gegenüber Grundwassergefährdungen eingefordert wird, akzeptiert die Samtgemeinde im eigenen Planungsverfahren erhebliche Risiken und verlagert deren Bewältigung auf spätere Ausnahmen und Fachprüfungen. Wir beanstanden diesen inhaltlichen und politischen Widerspruch ausdrücklich. Eine Samtgemeinde, die in der Zeitung maximalen Schutz der Grundwasserkörper und	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Wasserschutzgebiet siehe Nr. 8.1

	höchste Transparenz verlangt, kann nicht gleichzeitig eine Bauleitplanung vorantreiben, die im gleichen sensiblen Einzugsgebiet Waldumwandlung, Fundamentbau und technischen Dauerbetrieb zulässt. Wir fordern, den im Pressezitat formulierten Maßstab („keine Gefährdung der Grundwasserkörper“, „besondere Schutzbedürftigkeit“) konsequent auch auf die FNP-Änderung Süderheide anzuwenden und alle WEA-Standorte sowie Waldrodungen im Bereich des Trinkwasserschutzgebiets und Vorranggebiets Trinkwassergewinnung planerisch auszuschließen.	
22 Bürgerinitiative, 20. Stellungnahme (Schreiben vom 10.12.2025)		
22.1	**Vereinbarkeit Erholung & Windenergie** In der Abwägungstabelle zu unserer Stellungnahme heißt es „Der westliche Teil des Änderungsbereichs liegt innerhalb eines Vorbehaltsgebietes Erholung. In Vorbehaltsgebieten für Erholung besteht kein Ausschluss anderer Nutzungen, sondern es wird eine Abwägung für oder gegen eine bestimmte Nutzung vorgenommen. Die Vereinbarkeit der Windenergienutzung mit der Erholung zeigt sich darin, dass das RROP innerhalb des Vorranggebietens für Windenergie die Ausweisung von Vorbehaltsgebieten Erholung vorsieht.“ Diese Argumentation ist nicht schlüssig.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Abwägung hat sich auf die planungsrechtliche und raumordnerische Vereinbarkeit der Erholung (Schutzgut Mensch) und der Windenergie bezogen. Ein Vorbehaltsgebiet Erholung bedeutet raumordnerisch, dass der Erholungsfunktion eines Gebietes bei Planungen und Maßnahmen ein besonderes Gewicht beizumessen ist. Andere Nutzungen sind dort jedoch nicht grundsätzlich ausgeschlossen, sondern müssen im Einzelfall abgewogen werden. Dass die Windenergienutzung mit dem Vorbehaltsgebiet Erholung raumplanerisch vereinbar ist, zeigt sich daran, dass das Raumordnungsprogramm selbst innerhalb von Vorranggebieten für Windenergie zusätzlich Vorbehaltsgebiete Erholung festlegt. Vorranggebiete haben eine stärkere Steuerungswirkung als Vorbehaltsgebiete. Das Raumordnungsprogramm bringt mit der gleichzeitigen Festlegung eines Vorranggebiets für Windenergie und eines

		Vorbehaltsgebiets für Erholung zum Ausdruck, dass beide Nutzungen grundsätzlich miteinander vereinbar sind. Die Erholungsnutzung wird nicht ausgeschlossen, sondern bleibt bestehen und ist bei der konkreten Planung zu berücksichtigen, während die Windenergienutzung raumordnerisch priorisiert ist. Siehe außerdem Nr. 21.5.
22.2	**Anzeigepflicht der Samtgemeinde Gellersen Anzeigepflicht gegenüber Landkreis bei Widersprüchen** 1. Die Samtgemeinde Gellersen ist den Menschen und der Natur verpflichtet. Und wenn sich im RROP Fehler oder Widersprüche zeigen, muss sie dies gegenüber dem Landkreis geltend machen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**
22.3	**Regionalplanung und Lärmschutz** 2. Die Regionalplanung regelt Nutzungsansprüche des Raumes und nicht automatisch den Lärmschutz. Es gibt zwar keine Werte für Naherholungsgebiete aber sie werden gleichgesetzt mit Kurgebieten Tag 45dB(A) Nacht 35dB(A) oder analog für reine Wohngebiete. Die Lärmbelastung in unserem Vorbehaltsgebiet Erholung muss geprüft werden. Es muss geprüft werden, ob diese Lärmbelastung zulässig ist, insbesondere weil einige WEAs direkt in diesem Schutzgebiet stehen und es keine Pufferzonen gibt. Die Lärmschutzgesetzgebung lässt zu, dass die Samtgemeinde besondere Schutzzonen festlegt.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Schall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66
23 Bürger Nr. 2, (Schreiben vom 11.12.2025)		

23.1	**Überdimensionierter Zuschnitt des Sondergebietes** Hinsichtlich sowohl der Gesamthöhe der aktuell bereits vorhandenen Windenergieanlagen als auch grundsätzlich der weiteren flächenmäßigen Ausdehnung des Windparks bis in die angrenzenden Waldgebiete hinein sind wir als jetzt schon erheblich betroffene Bürger der Gemeinde Südergellersen mit den geplanten Maßnahmen zur Ausweitung des Windparks aus naheliegenden Gründen nicht einverstanden.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Überdimensionierter Zuschnitt des Sondergebietes siehe Nr. 21.1
23.2	**Höhenbegrenzung im FNP** Wir beziehen uns darüber hinausgehend auch auf das auszugsweise diesem Schreiben beigefügte Protokoll über den Erörterungstermin zur 2. Änderung des RROP 2003 des Landkreises Lüneburg – „Vorranggebiete für Windenergienutzung“ vom 28.10.2013 und dürfen daraus die damalige Kreisrätin Frau Scherf zitieren für den protokollarisch festgehaltenen Punkt „Pauschale Höhenbegrenzung“: […] „Gutachterliche Untersuchungen des Landkreises haben ergeben, dass Windenergieanlagen mit einer Höhe von etwa 180 bis 185m bereits eine deutliche Effizienzverschlechterung im Betrieb aufweisen als 200m hohe Anlagen, bei Anlagen deutlich über 200m Höhe ist der Effizienzgewinn dagegen eher gering. Der Landkreis hat dieses Thema zwischenzeitlich auch mit dem zuständigen Ministerium in Hannover diskutiert. Diesbezüglich soll für alle auszuweisenden Vorranggebiete im Kreisgebiet nun eine pauschale Höhenbegrenzung von 200m festgelegt werden.“ […] Von Frau Scherf auf Nachfrage verdeutlicht und seinerzeit im o.g. Protokoll ergänzend festgehalten wurde die Tatsache, dass es sich bei den von ihr genannten Höhen um die […] Gesamtanlagenhöhe […] handelt.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** In Flächennutzungsplänen können planungsrechtlich keine Höhenfestsetzungen getroffen werden. Der Landkreis Lüneburg hat des Weiteren keine pauschale Höhenbegrenzung von 200 m festgelegt. Die Entscheidungen über die Anlagenhöhe aufgrund von Effizienz werden auf Basis bestehender Gutachten und Daten von der Vorhabenträgerin getroffen. Der zitierte Protokollauszug bezieht sich auf ein fachliches Diskussionsstadium im Rahmen der 2. Änderung des RROP 2003 des Landkreises Lüneburg aus dem Jahr 2013. Die dort wiedergegebenen Einschätzungen stellen keine verbindliche planerische Festsetzung dar und entfalten keine Bindungswirkung für die aktuelle Flächennutzungsplanung. Unabhängig davon können im Flächennutzungsplan keine pauschalen Höhenbegrenzungen für Windenergieanlagen festgesetzt werden. Eine solche Regelung wäre allenfalls Gegenstand der Raumordnung oder der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung, nicht jedoch der vorbereitenden Bauleitplanung.

		Die konkrete Anlagenhöhe wird projektbezogen unter Berücksichtigung technischer, wirtschaftlicher und immissionsschutzrechtlicher Anforderungen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens festgelegt.
23.3	**Mindestabstände von WEA** Des Weiteren wurden seinerzeit laut Aussage des Vertreters der Stabsstelle Regional- und Bauleitplanung (Herr Kalliefe) bereits vorher seitens des Landkreises Lüneburg die Abstände der Vorranggebiete für Windenergie zu bestehenden Waldflächen auf 100m festgelegt und im o.g. Protokoll festgehalten.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Mindestabstände von WEA siehe Nr. 13.2
23.4	**Flächenbeitragswert** Abschließend fordern und bitten wir Sie darum, den grundsätzlich angestrebten Flächenbeitragswert von 2,2% der Landesfläche zukünftig als obersten Grenzwert im Sinne aller durch die inzwischen überbordende Windenergie negativ betroffenen Bürger und sonstigen negativen Entwicklungen zu unterstützen, um sowohl eine energiewirtschaftlich betrachtet unausgewogene Zunahme als auch den inzwischen deutlich ausufernden Wildwuchs der Windenergie mit zusätzlichen negativen Folgen insbesondere in unserer bzw. auch Ihrer Gemeinde Südergellersen und damit auch grundsätzlich in unserem Bundesland Niedersachsen zukünftig zu verhindern.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Der in der Stellungnahme genannte Flächenbeitragswert von 2,2 % ergibt sich aus landes- und bundesrechtlichen Vorgaben zur Umsetzung der Ausbauziele der Windenergie und stellt einen planerischen Zielwert dar, der im Rahmen der Raumordnung und der Landesplanung konkretisiert wird. Dieser Wert ist nicht als verbindlicher Höchst- oder Grenzwert im Sinne eines absoluten Ausbaulimits für einzelne Gemeinden ausgestaltet, sondern dient der landesweiten Sicherstellung ausreichender Flächen für die Windenergienutzung. Die Samtgemeinde Gellersen ist im Rahmen der Änderung des Flächennutzungsplans an die Ziele der Raumordnung gebunden und hat diese zu beachten. Eine eigenständige Festlegung des Flächenbeitragswerts als oberste Grenze für die gemeindliche Planung ist rechtlich nicht möglich und würde dem planerischen Steuerungssystem widersprechen.

24 Bürgerinitiative, 21. Stellungnahme (Schreiben vom 11.12.2025)		
24.1	**Rechtliche Begünstigung des Repowerings und Gesamtkonzeptbetrachtung der WEAs** es sollen 5 Anlagen an einem neuen Standort repowered werden. Repowering an einem neuen Standort ist rechtlich begünstigt durch spezielle Regelungen (Delta-Betrachtung für Umwelt- und Lärmaspekte, also nur Prüfung des Unterschiedes zur Altanlage (§ 16 BImSchG), spezielle Privilegierungen im Baugesetzbuch (§ 245e BauGB). Aber in der Praxis hängt die Einfachheit der Genehmigung stark von der Umsetzung durch die Behörden, der Berücksichtigung lokaler Abstandsregeln und der konkreten Projektplanung ab. Die rechtliche Begünstigung gilt nicht automatisch! In der konkreten Projektplanung sind die 5 Repowering WEAs Teil eines größeren Konzeptes von insgesamt 11 WEAs. Also müssen sie auch als Teil der 11 Anlagen bewertet werden. Die Samtgemeinde muss dies beachten.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Für die Samtgemeinde ist es im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung unerheblich, ob im ausgewiesenen Sondergebiet Windenergie künftig ein Repowering bestehender Anlagen oder die Errichtung neuer Windenergieanlagen vorgesehen ist. Maßgeblich ist allein die grundsätzliche planerische Festlegung der Fläche für die Nutzung der Windenergie. Die konkrete Ausgestaltung des Vorhabens, einschließlich Art, Anzahl und Dimension der Anlagen, ist nicht Gegenstand der Flächennutzungsplanung und wird erst im nachfolgenden immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren geprüft und entschieden. Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass spezielle rechtliche Regelungen zur Begünstigung von Repowering-Vorhaben, etwa nach § 16 BImSchG oder § 245e BauGB, ausschließlich im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zur Anwendung kommen. Sie begründen keine automatische Genehmigungsfähigkeit und entfalten keine unmittelbare Steuerungswirkung für die Flächennutzungsplanung. Unabhängig davon werden im Genehmigungsverfahren die schall-, schatten- und umweltbezogenen Auswirkungen stets unter Berücksichtigung aller bestehenden, genehmigten und beantragten Anlagen im Umfeld geprüft. Eine etwaige Einordnung einzelner Anlagen als Repowering oder Neuanlage ändert nichts an der erforderlichen Gesamtbetrachtung auf Genehmigungsebene.

25 Bürgerinitiative, 17. Stellungnahme, Neufassung (Schreiben vom 11.12.2025)		
25.1	**Netzausbau** der Windpark Südergellersen verfügt heute über eine Nennleistung von etwa 15 MW. Nach der Erweiterung würde die Nennleistung 11 x 6,8 MW = 74,8 MW betragen. Die bestehenden Leitungen der Avacon brauchen 10 – 12 Jahre zur Modernisierung. Wird das vorhandene Netz in seinem jetzigen Zustand in der Lage sein, die erzeugte Leistung aufzunehmen? Zu welchem Zeitpunkt wäre ein neues ausgebautes Netz dazu in der Lage? Kann der Strom gespeichert werden? Kann der Strom hier im Landkreis oder in Niedersachsen verwendet werden? Ist die Erweiterung des Windparks in Südergellersen dann rechtlich noch zulässig?	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Netzausbau siehe Nr. 1.5
25.2	**Gesetzgebung im Rahmen der Energiewendeziele, Klimaziele des Bund und Landes und Netzausbau** Die BI-Südergellersen fordert klare Auskünfte zu diesen Themen. Die beschleunigte Energiewende stellt hohe Anforderungen an die Netzbetreiber und an die Gesetzgebung! Aus unserer Sicht kann es gar nicht zulässig sein, die Windenergie schon jetzt so stark auszubauen, bevor nicht alle wesentlichen Themen um den Netzausbau rechtlich geklärt und technologisch umgesetzt sind: Sicherheit der Stromnetze, Modernisierung und Erweiterung der Netze, Digitalisierung, Umgang mit Kundennetzen, Energysharing innerhalb von Energiegemeinschaften, Anpassung lokaler Netze an die EU-Vorgaben, Diskriminierungsfreier Netzzugang für alle und weitere Themen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Gesetzgebung im Rahmen der Energiewendeziele Die Samtgemeinde ist gesetzlich verpflichtet, die Energiewendeziele von Bund und Land planerisch zu unterstützen und ihrer Planungspflicht nach § 1 Abs. 3 BauGB nachzukommen. Die niedersächsischen Flächenziele und Vorgaben aus dem Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) entfalten Bindungswirkung und sind bei allen raumbezogenen Entscheidungen zu beachten. Zu: Klimaziele des Bund und Landes siehe Nr. 1.6, Nr. 17.8 Zu: Netzausbau siehe Nr. 1.5

25.3	**Netzausbau** Es muss ganz klar die Netzinfrastruktur im Fokus stehen und erst wenn es dort Fortschritte gibt, kann man sich dem Ausbau der Windenergie zuwenden! Die Landeszeitung Seite 8 vom 11.12.2025 schreibt: „Das Problem der unzureichenden Infrastruktur ist längst auf höchster Ebene angekommen EON-Chef Leon Birnbaum fordert, dass Batteriespeicher, Solarfelder und Windparks nur noch auf die Netzinfrastruktur angepasst gebaut werden sollen. Alles andere sei volkswirtschaftlicher Irrtum. Auch Bundeswirtschaftsministerin Katharina Reiche (CDU) hat erkannt „Wir dürfen nur so viel zubauen, wie wir tatsächlich brauchen und es ökonomisch effiziert ist. Die neue Ausrichtung der Bundespolitik muss Eingang finden in die aktuellen Windenergieplanungen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Netzausbau siehe Nr. 1.5
26 Bürgerinitiative, 22. Stellungnahme (Schreiben vom 11.12.2025)		
26.1	**Liste der Stellungnahmen** Stellungnahmen zum vorliegenden Prüf- und Abwägungsbericht vom 15.09.2025 Liste der eingereichten Stellungnahmen: Bürger Nr.1: 1. Stellungnahme - Schreiben vom 23.08.2025 Bürger Nr.2: 2. Stellungnahme - Schreiben vom 12.09.2025	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**
26.2	**Einleitung** 1 Bürger Nr. 1: 1. Stellungnahme - Schreiben vom 23.08.2025	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**

	1.1 Einleitung Der Windpark in Südergellersen soll deutlich erweitert werden. Details und Hintergründe wurden auf der Informationsveranstaltung am 18.08.2025 erläutert. Das Land Niedersachsen will den Anteil der Windenergie deutlich erhöhen. Der Landkreis Lüneburg startet die Planungen und die Samtgemeinde Gellersen „muss“ als „untergeordnete Instanz“ scheinbar mitgehen. Es sollen 6 Anlagen neu gebaut und 5 Anlagen repowered werden und zwar schnell. Wir haben Einwände: *Anmerkung Samtgemeinde Gellersen:* Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.	
26.3	**Fehlende Abwägung des Punktes 1.1 aus der im Bericht vom 15.09.2025** Stellungnahme zu den Anmerkungen der Samtgemeinde Gellersen Zu 1.1 Leider wurde von der sich nicht inhaltlich mit dem Punkt auseinandergesetzt sondern lediglich zur Kenntnis genommen. Nach unserer Auffassung sind das jedoch abwägungsrelevante Belange.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** In der Einleitung wurden bislang keine Argumente hervorgebracht, welche im Rahmen der Abwägung berücksichtigt werden könnten.
26.4	**WEA Niedersachsen im Bundesvergleich** 1.2 Niedersachen im bundesweiten Vergleich Warum muss Niedersachsen die Windenergie vorantreiben? Niedersachsen führt mit 21 % Windenergie. Andere Bundesländer weisen wesentlich niedrigere Anteile auf. Zuerst sollen andere Bundesländer aktiv werden.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**

	Anmerkung Samtgemeinde Gellersen: Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Die Notwendigkeit, Flächen für die Windenergienutzung auszuweisen, ergibt sich aus den verbindlichen bundesrechtlichen und landesrechtlichen Vorgaben. Mit Inkrafttreten des Windenergieflächenbedarfsgesetzes (WindBG) sind alle Bundesländer verpflichtet, konkrete Flächenbeitragswerte für die Nutzung der Windenergie planerisch zu sichern. Für Niedersachse beträgt das Flächenziel gemäß § 3 WindBG 2,2 % der Landesfläche bis zum Jahr 2032 (Zwischenziel 1,7 % bis 2027). Das Land Niedersachsen hat diese Vorgaben weiter konkretisiert und auf die Landkreise herunter gebrochen. Damit wurden für den Landkreis Lüneburg eigene Flächenziele definiert, die im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung zu berücksichtigen sind. Die Gemeinde ist daher verpflichtet, durch die Ausweisung geeigneter Sonderbauflächen einen Beitrag zur Erfüllung des landkreisbezogenen Flächenkontingents zu leisten. Die Frage, ob andere Bundesländer bereits in gleichem Maße Flächen für Windenergie ausweisen, ist für das vorliegende Bauleitplanverfahren nicht maßgeblich.	
26.5	**Flächenausweisung für Windenergieanlagen** Zu 1.2 Das WindBG verpflichtet das Land und die Regionalplanung, nicht zwingend jede einzelne Gemeinde zur Flächenausweisung. Gemeinden sind nur über die Raumordnungspläne mittelbar gebunden. Der ist jedoch zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht rechtskräftig. Es besteht kein Automatismus, dass jede Gemeinde Flächen ausweisen muss.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** <u>Zu: Flächenausweisung</u> Für das Plangebiet bestehen bereits raumordnerische Festlegungen zur Windenergienutzung. Sowohl im RROP 2003 in der Fassung der 2. Änderung von 2016 als auch im derzeit in Aufstellung befindlichen RROP 2025 (2. Entwurf, 2025) ist das Plangebiet als Vorranggebiet für Windenergienutzung vorgesehen. Die kommunale Bauleitplanung greift diese übergeordneten Zielsetzungen auf und setzt sie auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung konkretisierend um.

		Auch wenn der neue Regionalplan noch nicht rechtskräftig ist, entfaltet er als in Aufstellung befindliches Ziel der Raumordnung bereits eine abwägungsrelevante Bedeutung. Unabhängig davon besteht mit dem wirksamen RROP 2003 (2. Änderung 2016) bereits eine verbindliche raumordnerische Grundlage, an der sich die Bauleitplanung orientieren kann und muss. Die vorliegende FNP-Änderung erfolgt nicht aufgrund eines vermeintlichen Automatismus, sondern zur planungsrechtlichen Sicherung und Konkretisierung einer bereits seit längerem regionalplanerisch vorgesehenen Nutzung. Zu: Flächenausweisung für Windenergieanlagen siehe Nr. 18.2 Zu: Flächenziele siehe Nr. 1.2
26.6	**Energiespeicherung und -verteilung** 1.3 Energiespeicherung und -verteilung Diese Energie kann hier regional gar nicht verbraucht oder gespeichert werden. Die Ableitung über den Suedlink kann Ende 2028 starten, deshalb wohl der Zeitdruck. An welche Stromspeichermedien sollen die Windkraftanlagen angeschlossen werden? Welche Gefahren gehen davon aus? Es fehlen Informationen. Wird diese zusätzliche Windenergie denn wirklich gebraucht? Hierzu fehlen die Berechnungen. Die Zukunft kann nur in dezentralen Lösungen liegen! *Anmerkung Samtgemeinde Gellersen:* Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**

	Die Sicherstellung der Stromnetzinfrastruktur, einschließlich überregionaler Transportleitungen wie Suedlink, sowie die Weiterentwicklung von Speichertechnologien fallen nicht in den Aufgabenbereich der kommunalen Bauleitplanung. Mit Suedlink sowie weiteren Netzausbaumaßnahmen wird die Voraussetzung geschaffen, die erzeugte Energie aus Niedersachsen auch in verbrauchsstarke Regionen zu transportieren. Unabhängig davon gelten die im Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) verbindlich vorgegebenen Flächenziele (siehe Nr. 1.2). Die Frage der Energiespeicherung und -verteilung ist nicht Gegenstand des vorliegenden Bauleitplanverfahrens. Die energiewirtschaftliche Notwendigkeit zusätzlicher Windenergie ist gesetzlich festgelegt. Der Hinweis auf alternative, dezentrale Lösungen ist im Grundsatz nachvollziehbar, ersetzt jedoch nicht die Pflicht zur planerischen Sicherung von Flächen für Windenergie im genannten, erforderlichen Umfang.	
26.7	**Energiespeicherung/Netzkapazität** Zu 1.3 Im § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB müssen Gemeinden “Versorgungsinfrastruktur“ als öffentliche Belange in der Abwägung berücksichtigen. Von daher müsste die Samtgemeinde die Frage der Netzkapazität und Netzanbindung zumindest abwägungsrelevant behandeln.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Im Rahmen der Änderung des Flächennutzungsplans erfolgt eine vorbereitende, grundsätzliche Steuerung der Bodennutzung. Der Flächennutzungsplan trifft keine Entscheidungen über die konkrete technische Ausgestaltung, Dimensionierung oder Realisierung der Netzanbindung von Windenergieanlagen. Die grundsätzliche Eignung des Plangebiets für die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien wird durch die bestehende und fortgeschriebene raumordnerische Festlegung als Vorranggebiet für Windenergienutzung unterstrichen. Die Belange der Versorgungsinfrastruktur wurden im Rahmen des für die FNP-Ebene angemessenen Abstraktionsgrades berücksichtigt. Eine vertiefte Untersuchung der Netz-

		kapazität oder eine verbindliche Sicherung der Netzanbindung ist auf Ebene der Flächennutzungsplanung weder erforderlich noch rechtlich geboten.
26.8	**Beteiligung der Öffentlichkeit** 1.4 Beteiligung der Öffentlichkeit Land und Landkreis entscheiden über die Köpfe derjenigen Menschen, die am Windpark leben und arbeiten. Wir sind hier bei „So wird es gemacht — und nicht bei wünsch Dir was“. So wurde es auf der Informationsveranstaltung vermittelt. Aber die Menschen vor Ort schätzen die Natur und wollen sie schützen. Wer ist denn nun übergeordnet? *Anmerkung Samtgemeinde Gellersen:* Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Das Bauleitplanverfahren zur 59. Flächennutzungsplanänderung erfolgt durch die Samtgemeinde im Rahmen ihrer kommunalen Planungshoheit nach dem Baugesetzbuch (BauGB). Gleichzeitig ist die Samtgemeinde jedoch verpflichtet, übergeordnete gesetzliche Vorgaben, wie die landes- und regionalplanerischen Festlegungen, umzusetzen. Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung, in deren Rahmen diese Stellungnahme eingebracht wurde, ist ein zentraler Bestandteil des Bauleitplanverfahrens, um die Anliegen und Belange der Bürger:innen zu erfassen und in die Abwägung einzustellen. Im weiteren Bauleitplanverfahren wird eine Umweltprüfung durchgeführt und ein Umweltbericht erstellt, welcher die Umweltauswirkungen des Vorhabens darlegt. Der Flächennutzungsplan stellt die vorbereitende Bauleitplanung dar (im Gegensatz zum Bebauungsplan als verbindliche Bauleitplanung). Der Bauleitplanung nachgelagert ist das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren, in welchem eine vertiefte Prüfung zu Eingriffen in Natur und Landschaft sowie zum Ar-	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**

	tenschutz erfolgt. Ziel des Bauleitplanverfahrens ist es, die unterschiedlichen Belange miteinander und untereinander abzuwägen. Dazu zählen die Wünsche und Bedenken der Bürger:innen, aber auch die Zielsetzungen des Landes Niedersachsen und Landkreises Lüneburg.	
26.9	**Öffentlichkeitsbeteiligung** Zu 1.4 Die Öffentlichkeitsbeteiligung muss inhaltlich ermöglichen, das die Bürgerargumente einfließen	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Samtgemeinde hat die Anforderungen an die Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 BauGB erfüllt. Die Öffentlichkeit wurde ordnungsgemäß unterrichtet, die Planunterlagen wurden vollständig offengelegt und es bestand ausreichend Gelegenheit, Stellungnahmen abzugeben. Sämtliche fristgerecht eingegangenen Anregungen wurden geprüft, inhaltlich ausgewertet und im Rahmen der Abwägung berücksichtigt.
26.10	**Wasserschutzgebiet** 1.5 Auswirkungen auf das Wasserschutzgebiet Wurden die Auswirkungen auf das Wasserschutzgebiet ausreichend geprüft? *Anmerkung Samtgemeinde Gellersen:* Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Die wasserrechtlichen Maßgaben des Wasserschutzgebietes werden berücksichtigt. Das bedeutet allgemein, dass innerhalb des Wasserschutzgebietes alle Maßnahmen, Bauten und Anlagen untersagt sind, die nicht eliminierbare Verunreinigungen und quantitative Beeinträchtigungen des genutzten Grundwassers hervorrufen können. Jegliche Verunreinigungen müssen aus diesen Gebieten gezielt herausgehalten werden. Im weiteren Bauleitplanverfahren wird zudem eine Umweltprüfung	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**

	durchgeführt und ein Umweltbericht erstellt, welcher zum nächsten Beteiligungsschritt vorgelegt wird. Hier wird u.a. das Schutzgut Wasser betrachtet.	
26.11	**Umgang mit Wasserschutzgebiet** Zu 1.5 Wir sind der Meinung das bei Flächennutzungsplänen schon auf dieser Ebene eine Grundprüfung des Gewässerschutzrisikos erforderlich ist. Leider wurden keine Angaben zu Abstand zu Brunnen, Gefährdungsanalyse, Ölaustrittsszenarien und zu Risikoabwägungen gemacht.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Wasserschutzgebiet siehe Nr. 8.1
26.12	**Materialwahl beim Bau der WEA** 1.6 Energiegewinnung aus Wind kann prinzipiell umweltfreundlich sein, aber nur wenn die Anlagen aus recyclingfähigen Materialien hergestellt werden. Das ist nicht der Fall. Pro Windrad kommen 30-75 to glasfaserverstärkter Kunststoff, 5 to Kupfer, 3 to seltene Erden und 300-8001 Öle und Schmierstoffe sowie sehr viel Beton zum Einsatz. Ihre Produktion und späteres Recycling sind nicht umweltfreundlich. *Anmerkung Samtgemeinde Gellersen:* Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Fragen zur Materialwahl, zum Einsatz seltener Rohstoffe sowie zum Recycling von Anlagenteilen sind nicht Gegenstand der Flächennutzungsplanung, sondern im Rahmen der anlagenbezogenen Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) zu prüfen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**

	Die Recyclingquote von Nordex-Windenergieanlagen liegt aktuell bereits bei etwa 85–95% der gesamten Anlage. Die Windenergiebranche arbeitet bereits intensiv an verbesserten Recyclingverfahren, insbesondere für Rotorblätter, während Betonfundamente und Metalle schon heute weitgehend wiederverwertet werden können. Zudem weist die Windenergie eine sehr günstige energetische Amortisation auf: Der für Herstellung und Errichtung eingesetzte Energieaufwand wird innerhalb weniger Monate bis maximal eineinhalb Jahren durch den Betrieb ausgeglichen. Über die gesamte Betriebsdauer ist die Umweltbilanz von Windenergieanlagen daher trotz des Ressourceneinsatzes deutlich positiver als die fossiler Energieerzeugungsformen.	
26.13	**Recycling der WEA** Zu 1.6 Die Stellungnahme der Samtgemeinde verweist auf eine Recyclingquote von 85–95 % und eine günstige energetische Amortisation, um Materialaufwand und Umweltbilanz zu rechtfertigen. Allerdings werden keine Quellen, Daten oder Studien benannt — konkrete Angaben fehlen. Solche Hersteller- bzw. Branchenangaben müssen belegt werden. Gerade für Rotorblätter, Betonfundamente, seltene Rohstoffe (seltene Erden, Metalle) sind Umwelt- und Recyclingprobleme bei Windenergieanlagen weltweit bekannt und umstritten. Es wäre erforderlich, unabhängige Studien oder Gutachten heranzuziehen, nicht bloß optimistische Angaben. Die Aussagen sind sehr allgemein und wenig belastbar — die Belege fehlen. Damit bleiben erhebliche Zweifel an der Umweltfreundlichkeit und Nachhaltigkeit bestehen.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die hohe Recyclingquote bei modernen Windenergieanlagen ist wissenschaftlicher Konsens. Zahlreiche Studien belegen dies: https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/produktverantwortung-in-der-abfallwirtschaft/windenergieanlagen/rotorblattaufbereitung-recycling-von#wartung-und-reparatur Eine anlagenspezifische Bewertung von Materialien, Rotorblättern oder Fundamenten ist auf Ebene der Flächennutzungsplanung nicht möglich, da konkrete Anlagentypen und Bauweisen erst im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren festgelegt werden.
26.14	**Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung**	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**

	1.7 Die Informationsveranstaltung war ein möglicher Weg der Bürgerbeteiligung, die sogenannte informelle Bürgerbeteiligung. Wir wünschen uns echte Teilhabe. *Anmerkung Samtgemeinde Gellersen:* Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 3 Abs. 1 BauGB ist bewusst flexibel ausgestaltet, um verschiedene Formen der Information und Beteiligung zu ermöglichen. Die durchgeführte Informationsveranstaltung stellt eine anerkannte Form der informellen Beteiligung dar. Darüber hinaus sieht das Baugesetzbuch die formelle Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 2 BauGB vor, in deren Rahmen jede Bürger:in die Möglichkeit hat, schriftlich Stellungnahmen einzureichen. Diese formelle Beteiligung wird im weiteren Bauleitplanverfahren gesetzteskonform durchgeführt.	
26.15	**Öffentlichkeitsbeteiligung** Zu 1.7 Die Öffentlichkeitsbeteiligung muss inhaltlich ermöglichen, das die Bürgerargumente einfließen	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Öffentlichkeitsbeteiligung siehe Nr. 1.4, 21.72
26.16	**Lärm und Infraschall durch WEA; Repowering alter Anlagen** 1.8 Windkraftanlagen sind hässlich, verursachen Lärm und Infraschall, schaden den Greifvögeln, Fledermäusen und Insekten.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**

	In der Nähe der Anlagen sinkt die Zahl der Regenwürmer. Bei der Entnahme zu großer Windmengen kann der natürliche Jetstream zum Erliegen kommen. Und so weiter und so fort. Zu jedem Argument gibt es schon Gegen-Gutachten Anlagen. Braucht es wirklich diese große Erweiterung? Reicht es nicht aus, die alten Anlagen zu repowern? Bitte denkt noch einmal darüber nach!!! Es gibt bald viel bessere Technologien!!! Bitte lasst uns nicht vorschnell handeln. Anmerkung Samtgemeinde Gellersen: Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. <u>Zu Lärm und Infraschall:</u> Windenergieanlagen verursachen – wie andere technische Anlagen- Betriebsgeräusche, die vor allem durch Luftverwirbelungen an den Rotorblättern sowie durch mechanische Komponenten wie Getriebe entstehen. Die Geräuschentwicklung wird im Rahmen eines Schallgutachtens im Bauleitplanverfahren sowie erneut im nachgelagerten Genehmigungsverfahren geprüft. Grundlagen sind das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sowie die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm). Im Schallgutachten werden die Immissionsrichtwerte für die festgelegten Beurteilungszeiten (Tagzeitraum 06:00 bis 22:00 Uhr und Nachtzeitraum 22:00 bis 06:00 Uhr) bewertet. Dabei wird insbesondere überprüft, ob die zulässigen Immissionsrichtwerte an den umliegenden Wohngebieten eingehalten werden. Da die Immissionsrichtwerte der TA Lärm zwingend zu beachten sind, ist zugleich sichergestellt, dass diese Werte nicht überschritten werden. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm definieren die Grenze des Zumutbaren. Die Immissionsrichtwerte sind dabei durch alle relevanten Lärmquellen zusammengenommen einzuhalten. Eine eventuell bereits bestehende Vorbelastung (z.B. durch einen ortsansässigen Industriebetrieb) wird miteingerechnet. Infraschall ist Schall mit einer Frequenz unterhalb des menschlichen Hörbereichs (unter 16 Hertz). Er kommt sowohl in der Natur vor, etwa	

	durch Wind oder Meeresbewegungen, als auch durch technische Quellen wie Motoren und Pumpen. Die TA Lärm verweist für die Beurteilung tieffrequenter Geräusche einschließlich Infraschall auf die DIN 45680. Diese Norm berücksichtigt derzeit Frequenzen bis 8 Hz. Das Deutsche Institut für Normung e.V. überarbeitet aktuell die DIN 45680, wobei der aktuelle Norm-Entwurf eine Erweiterung des betrachteten Infraschallbereichs bis 1 Hz vorsieht und damit bestehende Kritikpunkte aufgreift. Infraschall mit sehr hohen Schalldruckpegeln über 120 dB(A) kann gesundheitsschädlich sein. Auch Windenergieanlagen erzeugen Infraschall, allerdings mit deutlich geringeren Pegelwerten. Gesundheitliche Schäden durch den von Windenergieanlagen erzeugten Infraschall konnten bislang wissenschaftlich nicht nachgewiesen werden. (Themenpapier | Lärm und Infraschall, Umweltbundesamt, 2021; Windenergieanlagen, Infraschall und Gesundheit, LfU Bayern, 2022). <u>Zum Artenschutz:</u> Ein artenschutzrechtlicher Verstoß nach § 44 BNatSchG entsteht erst durch den konkreten Eingriff, in diesem Fall den Bau und Betrieb einer Windenergieanlage. Daher sind die artenschutzrechtlichen Vorgaben insbesondere im für die Windenergienutzung erforderlichen immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zwingend zu beachten. Auf Ebene der Flächennutzungsplanänderung wird zudem im weiteren Verfahren eine Umweltprüfung durchgeführt und ein Umweltbericht erstellt, in welchem u.a. das Schutzgut Flora und Fauna bzw. biologische Vielfalt betrachtet wird. <u>Zum Jetstream:</u> Der Jetstream ist ein globales, hochgelegtes Windband in der Atmosphäre, das durch die Temperaturunterschiede zwischen Äquator und Pol sowie durch die Erdrotation ent- steht. Es handelt sich um extrem große Luftströmungen in mehreren Kilometern Höhe. Windenergieanlagen entziehen dem Wind nur einen kleinen Bruchteil der kinetischen Energie in bodennaher Luft. Selbst massive Windparks können die	

	globalen Jetstreams oder großräumige Wetterstrukturen nicht signifikant beeinflussen. Zum Repowering: Repowering-Maßnahmen, wie sie im vorliegenden Planvorhaben vorgesehen sind, bieten eine sinnvolle Ergänzung, ersetzen aber nicht die gesetzlich vorgegebene Ausweisung von Flächen für die Windenergie gemäß der Flächenziele nach WindBG.	
26.17	**Schall, Infraschall und Infragestellung wissenschaftlicher Gutachten** Zu 1.8 Zu Lärm und Infraschall: Die Argumentation der Samtgemeinde das der von Windenergieanlagen ausgehender Infraschall gesundheitlich unbedenklich sei, können wir nicht nachvollziehen. Es stimmt zwar, dass bisher kein wissenschaftlicher Nachweis akuter Gesundheitsschäden durch Windkraft- Infraschall existiert, aber die Studienlage ist weiterhin nicht vollständig. Die Überarbeitung der DIN 45680 ist nicht abgeschlossen und umstritten. Die Samtgemeinde verweist auf Schallgutachten und Einhaltung der TA Lärm. Das deckt Ton- und hörbaren Schall ab. Für tieffrequenten Schall / Infraschall verweisen sie auf Normen und laufende Überarbeitungen (z. B. der Deutsches Institut für Normung (DIN) — aktuell entwirft eine Überarbeitung der Norm zur Berücksichtigung tiefer Frequenzen. Das zeigt aber: Für Infraschall gibt es derzeit keine abschließende Regelung bzw. gesicherte wissenschaftliche Grundlage — entsprechende Risiken werden somit nicht wirklich ausgeschlossen. Die Ergebnisse bzw. Erstellung des Schallgutachtens werden zudem von uns in Frage gestellt. Wir sind der Auffassung das die TA Lärm nicht eingehalten wird.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Schall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66 Zu: Infraschall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66 Verfahren der Bauleitplanung erfolgen nach geltenden rechtlichen Regelungen und Gesetzen. „Unvollständige Studienlagen“ können auf Ebene des Flächennutzungsplans nicht berücksichtigt werden. Zu: Infragestellung von wissenschaftlichen Gutachten: Die rechtlich erforderlichen Gutachten wurden wissenschaftlich fundiert und sachlich von einem unabhängigem Gutachterbüro mit fachlicher Expertise erarbeitet. Ein „Infragestellen der Ergebnisse“ ohne jegliche Belege und Fakten aus nicht fachkundiger Sicht ist von Seiten der Samtgemeinde nicht nachvollziehbar.

26.18	**Artenschutz** Zum Artenschutz: Die Verwaltung steht auf dem Standpunkt, dass konkrete Eingriffe erst bei BIm-SchG- Verfahren und Einzelgenehmigungen bewertet werden — das ist strikt formal korrekt. Aber: Gerade bei großen Windparks und Eingriffen in Natura-2000-Gebiete, Wasserschutzgebiete, Wälder etc. sind vorsorgliche Schutzmaßnahmen und Prüfungen bereits auf Planungs- bzw. Flächenausweisungsebene gängige Praxis. Dass dies hier nicht geschieht, ist aus Sicht vieler Umweltverbände und Gerichte problematisch.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Artenschutz siehe u.a. Nrn. 16.8, 21.11, 21.12, 21.13, 21.15, 21.56, 21.88, 21.104, 21.125, 21.126, 21.128, 21.129, 21.133, 21.134 und 21.138.
26.19	**Recycling der WEA** 2 Bürger Nr. 1 2. Stellungnahme (Schreiben vom 12.09.2025) 2.1 Die geplanten Windkraftanlagen sollen die ökologische Energiegewinnung vorantreiben. Aber solange das Recycling der Verbundmaterialien, Schwermetalle und Öle weder technisch noch organisatorisch geregelt ist, dürfen keine weiteren Anlagen gebaut werden (cradle to cradle-Prinzip). Wir können doch nicht immer wieder die gleichen Fehler wiederholen. *Anmerkung Samtgemeinde Gellersen:* Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Zu Recycling siehe Abwägung Nr. 1.6	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**

26.20	**Recycling der WEA** Zu 2.1 Stellungnahme der Samtgemeinde verweist auf eine Recyclingquote von 85–95 % und eine günstige energetische Amortisation, um Materialaufwand und Umweltbilanz zu rechtfertigen. Allerdings werden keine Quellen, Daten oder Studien benannt — konkrete Angaben fehlen. Solche Hersteller- bzw. Branchenangaben sollten belegt werden. Gerade für Rotorblätter, Betonfundamente, seltene Rohstoffe (seltene Erden, Metalle) sind Umwelt- und Recyclingprobleme bei Windenergieanlagen weltweit bekannt und umstritten. Es wäre erforderlich, unabhängige Studien oder Gutachten heranzuziehen, nicht bloß optimistiche Angaben. Die Aussagen sind sehr allgemein und wenig belastbar — die Belege fehlen. Damit bleiben erhebliche Zweifel an der Umweltfreundlichkeit und Nachhaltigkeit bestehen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Recycling der WEA siehe Nr. 1.6
26.21	**Naturpark Lüneburger Heide** 2.2 Die geplanten Windkraftanlagen liegen im Naturpark Lüneburger Heide. Der Naturpark Lüneburger Heide ist eine geschützte Landschaft, die nicht pauschal für Windparks geöffnet ist. Also bedarf dies einer erneuten Überprüfung. *Anmerkung Samtgemeinde Gellersen:* Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**

	Die Standorte für die Errichtung von Windparks wurde intensiv im Rahmen der Erstellung des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) des Landkreises Lüneburg geprüft und festgelegt. Im aktuell gültigen RROP 2016 ist das Gebiet der Flächennutzungsplanänderung teilweise, in dem neuen, sich in Aufstellung befindlichen RROP, 2. Entwurf 2025 vollständig als Vorranggebiet für die Windenergie festgelegt. Somit stehen seitens der Regionalplanung gegen- über dem Naturpark Lüneburger Heide keine Bedenken bei der Errichtung von Windenergieanlagen entgegen. Die Vereinbarkeit der Windenergienutzung mit der Landschaft des Naturparks zeigt sich zudem darin, dass sowohl der gültige RROP 2016 als auch der neue, sich in Aufstellung befindliche RROP, 2. Entwurf 2025 im Bereich des Naturparks Lüneburger Heide innerhalb von Vorranggebieten für Windenergie die Ausweisung von Vorbehaltsgebieten für Natur und Landschaft vorsieht. Aufgrund der bestehenden Windenergienutzung im Änderungsbereich ist zudem durch die vorliegende Planung des Repowerings sowie der Errichtung neuer Windenergieanlagen nicht von Beeinträchtigungen auszugehen. Die Auswirkungen des Planvorhabens auf den Naturpark Lüneburger Heise sowie das Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft im RROP werden des weiteren im weiteren Planverfahren im Rahmen der Umweltprüfung untersucht und im Umweltbericht dargelegt.	
26.22	**Naturschutzbelange** Zu 2.2 Naturparke sind keine Naturschutzgebiete, aber sie haben Landschaftsschutzcharakter und verlangt eine Berücksichtigung bei Eingriffen. Das RROP hebt Naturschutzbelage nicht automatisch auf ausserdem ist der RROP noch nicht verabschiedet. Wie müssen wir hinter diesem Hintergrund die Aussage interpretieren „es bestehen keine Bedenken“	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** <u>Zu: Naturschutzbelange</u> Die Aussage „es bestehen keine Bedenken“ ist vor dem genannten Hintergrund nicht als genereller Ausschluss naturschutzfachlicher oder landschaftsbezogener Belange zu verstehen, sondern als raumordnerische Einschätzung im Rahmen der Regionalplanung. Sie bezieht sich darauf, dass aus Sicht der Regionalplanung – unter Abwägung der dort geprüften Belange – keine raumordnerischen Zielkonflikte gegen die Ausweisung bzw. Nutzung des Gebietes für die Windenergienutzung bestehen. Aus regionalplanerischer

		Sicht bestehen keine grundsätzlichen Hindernisse, die Planung unterliegt jedoch weiterhin einer umfassenden naturschutz- und umweltfachlichen Prüfung im laufenden Verfahren. Zu: Naturpark siehe Nr. 21.23
26.23	**Prüfung Natura 2000-Gebiete und FFH-Vorprüfung** 2.3 Die geplanten Windkraftanlagen liegen im Einzugsbereich des FFH-Gebietes Hasenburger Bachtal Natura 2000. Der Hasenburger Bach ist ein schützenswertes natürliches Fließgewässer. Hierfür braucht es eine neue Verträglichkeitsprüfung. *Anmerkung Samtgemeinde Gellersen:* Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Im Rahmen des Umweltberichts zur Flächennutzungsplanänderung werden alle potenziell betroffenen Natura 2000-Gebiete ermittelt und eine fachgutachterliche Ersteinschätzung sowie eine FFH-Vorprüfung vorgenommen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: FFH-Vorprüfung siehe u. a. 21.59, 21.113 und 21.120.
26.24	**FFH-Vorprüfung** Zu 2.3 Die Erwähnung das eine Vorprüfung vorgenommen wurde ist nicht aussagekräftig. Es wäre gut weitere Informationen zu erhalten in Bezug auch auf die Konseqenzen aus der Vorprüfung.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: FFH-Vorprüfung siehe u. a. 21.59, 21.113 und 21.120.

26.25	**Wasserschutzgebiet** 2.4 Drei der geplanten Windkraftanlagen liegen im Wasserschutzgebiet IIIa und IIIb. Drei weitere Anlagen liegen dicht an diesem Gebiet. In der Wasserschutzzone III dürfen Windkraftanlagen nur unter besonderen Sicherheitsmaßnahmen genehmigt werden. Das hat gute Gründe. Es können Schadstoffe austreten. Durch die Betonsockel und den Infraschall kann es zu Bodenverdichtungen kommen, die die Filterfunktion des Bodens erheblich stören. Hier in Region hat die Niederschlagsmenge in den letzten Jahren stark abgenommen, so dass der Trinkwasserschutz höher einzustufen ist als die Windkraft. *Anmerkung Samtgemeinde Gellersen:* Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Zu Wasserschutzgebiet siehe Abwägung Nr. 1.5	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Wasserschutzgebiet siehe Nr. 8.1
26.26	**Wasserschutzgebiet** Zu 2.4 Wir meinen bei Flächennutzungsplänen ist schon auf dieser Ebene eine Grundprüfung des Gewässerschutzrisikos erforderlich. Leider wurden keine Angaben zu Abstand zu Brunnen, Gefährdungsanalyse, Ölaustrittsszenarien und zu Risikoabwägungen gemacht.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Wasserschutzgebiet siehe Nr. 8.1

26.27	**Auswirkungen auf Belange des Umwelt- und Naturschutzes und der Landschaftspflege** 2.5 Eine Windkraftanlage liegt an dem Habitat 5183. Warum ist das zulässig? *Anmerkung Samtgemeinde Gellersen:* Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Die Auswirkungen auf die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege des Planvorhabens werden des weiteren im weiteren Planverfahren im Rahmen der Umweltprüfung untersucht und im Umweltbericht dargelegt.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Es ist unklar, was mit „Habitat 5183“ gemeint ist. Der Flächennutzungsplan trifft keine Entscheidungen über konkrete Anlagenstandorte.
26.28	**Aufforstung zum Ausgleich** 2.6 Eine Windkraftanlage liegt im Waldgebiet Gellerser Anfang. 3 Anlagen sind angrenzend. Diese Waldfläche ist nicht minderwertig. Wenn auf unseren lokalen nährstoffarmen Böden in vielen Jahren ein Kiefernwald herangewachsen konnte, ist er nicht minderwertig. Er ist absolut notwendig. Wegen des Klimawandels (weniger Niederschläge, starke Sonneneinstrahlung) gelingen Neuanpflanzungschnitt nur sehr eingeschränkt, so dass auch solche einfachen Wälder geschützt werden müssen. Zudem verläuft dort ein bedeutender Rotwildwechsel. *Anmerkung Samtgemeinde Gellersen:* Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Wald und Waldersatz siehe Nrn. 14.1, 16.7, 21.4, 21.10, 21.27, 21.49, 21.50, 21.59, 21.60, 21.61, 21.62, 21.64, 21.67, 21.115, 21.116, 21.130, 21.156, 21.157 und 21.158.

26.29	**Wald** Zu 2.6 Diese Bewertung basiert auf einem forsttechnischem Bewertungsverfahren, das nur ökonomisch/forstlich qualifiziert- nicht naturschutzfachlich. Kiefer-Alterswälder auf armen Böden sind ökologisch wertvoll z.B. für Fledermäuse, Offenlandarten, Rotwildwechsel. Eine rein ökonomische Waldwert-Zahl ist kein objektiver Nachweis für geringe ökologische Wertigkeit.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Wald und Waldersatz siehe Nrn. 14.1, 16.7, 21.4, 21.10, 21.27, 21.49, 21.50, 21.59, 21.60, 21.61, 21.62, 21.64, 21.67, 21.115, 21.116, 21.130, 21.156, 21.157 und 21.158.
26.30	**Berücksichtigung der Belange des Natur- und Landschaftsschutzes** 2.7 Das beplante Gebiet Süderheide wird dringend als Naherholungsbiet gebraucht, deshalb bitte ich um Berücksichtigung dieser Punkte. *Anmerkung Samtgemeinde Gellersen:* Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Der westliche Teil des Änderungsbereichs liegt innerhalb eines Vorbehaltsgebietes Erholung. In Vorbehaltsgebieten für Erholung besteht kein Ausschluss anderer Nutzungen, sondern es wird eine Abwägung für oder gegen eine bestimmte Nutzung vorgenommen. Die Vereinbarkeit der Windenergienutzung mit der Erholung zeigt sich darin, dass das RROP innerhalb des Vorranggebiets für Windenergie die Ausweisung von Vorbehaltsgebieten Erholung vorsieht.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Belange des Natur- und Landschaftsschutzes sowie der Erholungsfunktion der Landschaft sind Bestandteil der planerischen Abwägung im Bauleitplanverfahren. Die Auswirkungen der Planung auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion des Naturparks werden im Rahmen der Umweltprüfung bewertet und in die Abwägung eingestellt. Zudem bleibt der Naturpark Süderheide als Erholungsraum grundsätzlich erhalten. Die Planung führt nicht zu einer vollständigen Aufgabe oder grundlegenden Funktionsänderung des Naturparks.
26.31	**Schall und Erholung als Abwägungsgrund** Zu 2.7	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Schall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66

	Erholung ist ein wichtiger Abwägungsgrund (BauGB §1 Abs. 6 Nr.7) auch das Landschaftsbild ist von Bedeutung. In Bezug auf den Lärmschutz sind Naherholungsgebiete analog zu Kurgebieten mit Grenzwerten von 45dB(A) bei Tag und in der Nacht mit 35 dB(A) zu bewerten.	Zu: Erholung als Abwägungsgrund: Es ist richtig, dass die Erholungsfunktion der Landschaft ein Bestandteil der planerischen Abwägung im Bauleitplanverfahren ist. Die Auswirkungen der Planung auf die Erholungsfunktion der Landschaft wird im Rahmen der Umweltprüfung bewertet und in die Abwägung eingestellt. Die Darstellung eines Vorbehaltsgebiets für Erholung (auf Ebene der Raumplanung) stellt keine planungsrechtliche Gebietskategorie im Sinne der TA Lärm dar und bietet somit keine Grundlage für bestimmte dB(A)-Werte. Die Gebietskategorien der TA Lärm knüpfen an planungsrechtlich festgesetzte Baugebiete nach BauNVO (in einem Bebauungsplan) an.
26.32	**Fehlen konkreter Angaben/Gutachten/Quellen** Zusammenfassung unser Stellungnahme zum vorliegenden Prüf- und Abwägungsbericht vom 15.09.2025. Leider sind viele Antworten zu allgemein und unverbindlich — es fehlt an konkreten Angaben, Gutachten oder belastbaren Daten genau zu den Punkten, die wir kritisieren (Wasserschutz, Natur, Materialien, Schall, Kompensation, tatsächlicher Nutzen).Damit bleibt der Eindruck, dass wichtige Entscheidungen — insbesondere mit langfristigen Auswirkungen — zwar vorbereitet, aber noch nicht ausreichend überprüft und abgesichert sind. Das bedeutet: Die Vorbehalte von uns sind nicht ausgeräumt — im	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen** Die planungsrechtlich und umweltrechtlich erforderlichen Gutachten und Berichte wurden während der Beteiligung der Öffentlichkeit gem. §3 (2) BauGB sowie der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange gem. §4 (2) BauGB nach gesetzlichen Voraussetzungen veröffentlicht. Zudem wurden die Stellungnahmen der Bürger fachlich fundiert abgewogen und in dem weiteren Verfahren berücksichtigt.

	Gegenteil: Es bestehen erhebliche Risiken und Unsicherheiten, die einer ausführlicheren, transparenten und sachlich fundierten Prüfung bedürfen.	
26.33	**Fehlen konkreter Angaben, Aufschieben aufs „Weitere Verfahren“** Die mehrfache Aussage, dass „im weiteren Verfahren“ Umweltprüfung, Umweltbericht etc. stattfinden — konkret aber keine belastbaren Angaben gemacht wurden (z. B. zu Wasserschutz, Grundwasserschutz, Natura-2000-Gebiete, Auswirkungen auf Boden und Wasser). Einfach nur die Ankündigung reicht uns nicht aus, um die sehr vielen aufgeworfenen Sorgen von uns (Wasserschutzgebiet, Habitat, Wald, Natura-2000-Gebiet, Erholung) überzeugend zu entkräften.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Notwendigerweise erst in Genehmigungsverfahren erfolgenden vertiefenden Prüfungen siehe u.a. Nrn. 2.4, 4.1, 6.1, 8.2, 15.2, 16.9, 17.2, 17.3, 17.9, 21.7, 21.15, 21.20, 21.22, 21.31, 21.32, 21.35, 21.37, 21.49, 21.53, 21.55, 21.56, 21.57, 21.62, 21.65, 21.68, 21.69, 21.71, 21.91, 21.92, 21.96, 21.104, 21.105, 21.108, 21.114, 21.130, 21.132, 21.164, 21.166, 23.2, 24.1, 26.13 und 27.1.
26.34	**Fehlen einer Vorprüfung/Verträglichkeitsprüfung** Besonders: Bei Gebieten in Wasserschutzzone III a/III b, Natura-2000-Schutzgebieten oder sensiblen Habitaten muss frühzeitig eine fachlich fundierte Vorprüfung bzw. Verträglichkeitsprüfung erfolgen — nicht erst nach Genehmigungsantrag. Ob und wann diese Vorprüfung stattfindet, bleibt unklar. Das Risiko, dass eine Windkraftanlage dort später gar nicht genehmigungsfähig ist oder Eingriffe erheblich sind, wird nicht transparent dargestellt.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: FFH-Vorprüfung siehe u.a. Nrn. 21.59, 21.113 und 21.120. Zu: Wasserschutzgebiet siehe u.a. Nrn. 8.1, 8.2, 17.2, 21.163 und 21.164.
26.35	**Wald, Kompensation** Zum Eingriff in Waldflächen: Die geplante Rodung von ca. 10,47 ha Wald mit Ersatzaufforstung klingt formal nach Kompensation — jedoch bleibt unklar, welche Qualität der Wald nach Kompensation hat, wie lange Ersatzaufforstung braucht, ob	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Wald und Waldersatz siehe Nrn. 14.1, 16.7, 21.4, 21.10, 21.27, 21.49, 21.50, 21.59, 21.60, 21.61, 21.62, 21.64, 21.67, 21.115, 21.116, 21.130, 21.156, 21.157 und 21.158.

	Biodiversität (Boden, Tiere, Pflanzen) wirklich ersetzt werden kann — solche Kompensationen sind oft problematisch.	
26.36	**Zweifel und fachliche Einwände** Die unverbindliche Zusagen, ohne belastbare Fakten sind für uns nicht akzeptabel— hier sind unsere deutliche Zweifel und rechtlich wie fachlich berechtigte Einwände nicht ausgeräumt.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Zweifel und fachliche Einwände siehe Nr. 26.32 bis Nr. 26.35.
27 Bürgerinitiative, 23. Stellungnahme (Schreiben vom 11.12.2025)		
27.1	**Einleitung, Umweltbelastungen, Anzahl und Größe der Anlagen** Die Windkraft darf die Menschen, die Natur und das Trinkwasser nur minimal belasten. Durch die Erweiterung des Windparks auf 5 repowerte und 6 neue WEAs ist das nicht mehr gegeben. Es handelt sich um viel größere Anlagen und mehr als die doppelte Anzahl. Außerdem ist zu bedenken, dass wir die Belastungen schon seit 25 Jahren erdulden. Große Teile der Bevölkerung von Südergellersen suchen einen Kompromiss:	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Anzahl und Größe der Anlagen Die geplante Änderung des Flächennutzungsplans trifft keine abschließenden Festlegungen zur Anzahl, Größe oder konkreten Ausgestaltung einzelner Windenergieanlagen. Diese sind Gegenstand nachgelagerter Genehmigungsverfahren, in denen die Einhaltung der einschlägigen gesetzlichen Schutzanforderungen sichergestellt wird. Vorbelastungen durch bestehende Anlagen werden im Rahmen der Abwägung berücksichtigt, begründen jedoch keinen generellen Ausschluss weiterer planerischer Entwicklungen. Zu: Wasserschutz siehe Nr. 8.1, 8.2 Zu: Eingriff in die Natur und in den menschlichen Lebensraum siehe Nr. 1.4

27.2	**Repowering, keine neuen Flächenausweisungen** • Repowering der alten Anlagen - mehr nicht – keine neuen Flächenausweisungen	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt** Repowering-Maßnahmen, wie sie im vorliegenden Planvorhaben vorgesehen sind, bieten eine sinnvolle Ergänzung, ersetzen aber nicht die gesetzlich vorgegebene Ausweisung von Flächen für die Windenergie gemäß der Flächenziele nach WindBG. Die Ausweisung von Flächen für die Windenergie erfolgt auf Grundlage der verbindlichen Vorgaben des Windenergieflächenbedarfsgesetzes (WindBG). Die dort festgelegten Flächenziele sind von den Planungsträgern umzusetzen und unterliegen nicht der kommunalen Abwägungsentscheidung. Die Samtgemeinde ist gesetzlich verpflichtet, die Energiewendeziele von Bund und Land planerisch zu unterstützen und ihrer Planungspflicht nach § 1 Abs. 3 BauGB nachzukommen. Die niedersächsischen Flächenziele und die Vorgaben aus dem Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) entfalten Bindungswirkung und sind bei allen raumbezogenen Entscheidungen zu beachten.
27.3	**Wasserschutzgebiet** • Keine WEA im Wasserschutzgebiet	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Wasserschutzgebiet siehe Nr. 8.1
27.4	**Wald**	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**

	• Keine WEA im Wald- Keine Rodung von Waldflächen • Ausreichende Abstände zum FFH-Gebiet und zu Waldrändern - Pufferzonen	Zu: Wald siehe Nr. 1.3, 14.1, 16.4
27.5	**Schall** • Bessere Lärmgutachten So kann in Südergellersen ein Windpark entstehen, der alle Beteiligten zufrieden stellt. Wir wollen nicht als Gegner wahrgenommen werden, sondern als Mitgestalter.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Schall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66
27.6	**Zukünftige Lösungen für die Energiewende** Für die Energiewende werden zukünftig noch viel modernere Lösungen entstehen! Neue Technologien der Energiegewinnung! Flexible Netz-Infrastrukturen für nachbarschaftliche und regionale Stromverteilungen! Wir sehen das positiv!	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Spekulationen über mögliche in der Zukunft liegende Technologien und Entwicklungen können nicht auf Ebene des Bauleitplanverfahrens berücksichtigt werden.
28 Bürger Nr. 3 (Schreiben vom 11.12.2025 – *Originalschreiben vom 30.08.2025*)		
28.1	**Einleitung** Mit großem Interesse und ebenso großer Sorge haben wir die öffentliche Informationsveranstaltung am 18.08.2025 zum geplanten Windpark Süderheide verfolgt. Wir erkennen die Bedeutung erneuerbarer Energien für Klimaschutz und Energieversorgung an, können jedoch die wachsenden Bedenken unserer Einwohnerinnen und Einwohner nicht unbeachtet lassen. Hierzu möchten im Folgenden unsere zentralen Anliegen sowie kritische Anmerkungen zur Planung und durchgeführt Informationsveranstaltung darlegen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**

28.2	**Transparenz und Offenlegung fehlender Studien zu Schall** 1. Transparenz und Offenlegung fehlender Studien Trotz mehrfacher Nachfragen und erreichten Zeitpunkten wurde die seit Monaten vorliegende Schallmessstudie der Bestandsanlage von Landwind während der Veranstaltung weder vorgestellt noch diskutiert. Das Verschweigen zentraler Gutachten untergräbt das notwendige Vertrauen zwischen Behörden, Projektentwicklern und der Bewohnern. Die generelle Auffassung, die von den Verantwortlichen präsentierten Schallwerte lägen ausschließlich unterhalb der Wahrnehmungsgrenze, ist wissenschaftlich nicht haltbar. Verschiedene aktuelle Studien sowie Erfahrungen aus anderen Landkreisen zeigen, dass selbst niedrige Infraschallpegel bei empfindlichen Personen zu Stressreaktionen und gesundheitlichen Symptomen führen können (siehe TremAc-Studie, Langzeituntersuchungen in Wilstedt usw.).	<u>Zu: Transparenz, Offenlegung fehlender Studien</u> Ergänzend wird klargestellt, dass das angesprochene Schallmessgutachten der Bestandsanlage der zuständigen Genehmigungsbehörde (Landkreis) vorliegt. Eine Verpflichtung zur Offenlegung oder Erörterung von Gutachten aus früheren Genehmigungsverfahren besteht im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung jedoch nicht, da diese nicht Bestandteil der aktuellen Planunterlagen und nicht entscheidungserheblich für die vorbereitende Bauleitplanung sind. <u>Zu: Schall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66</u> Die Inhalte der angeführten Studie wurden geprüft; sie enthalten jedoch keine neuen belastbaren Erkenntnisse, die eine andere planerische Entscheidung erfordern. Insbesondere folgende Ausschnitte hält die Samtgemeinde dabei für beachtenswert: *„Die umweltmedizinische Befragung an zwei Standorten hat ergeben, dass offensichtlich nur eine kleine Anzahl von Anwohnern/innen WEA-assoziierte Gesundheitsbeschwerden entwickelt. Bei den betroffenen Personen konnte eine Häufung von Symptomen erfasst werden, die subjektiv auf den WEA-Betrieb zurückgeführt wurden. Allerdings handelt es sich bei den Symptomen generell um unspezifische Beschwerden, die eine Vielzahl von auslösenden Ursachen haben können. Aufgrund der kleinen Fallzahl gesundheitlich*

		betroffener Anwohnern/innen und fehlender ortsspezifischer Immissionsmessungen war eine zu verallgemeinernde Einschätzung der gesundheitlichen Risiken für Anwohner/innen, die mit tieffrequenten Schallimmissionen von WEA im Zusammenhang stehen, an dieser Stelle nicht abschließend möglich. Die Ergebnisse der umweltmedizinischen Befragung verdeutlichen erneut, dass subjektive WEA-assoziierte gesundheitliche Beschwerden, aufgrund des komplexen Zusammenwirkens zahlreicher potentieller Einflussfaktoren, sehr differenziert betrachtet werden müssen. Die Betrachtung und der Vergleich von Gesundheitsparametern allein erlaubt weder zuverlässige Rückschlüsse auf die Ursachen einer Vulnerabilität noch auf mögliche Kausalitäten. Die umweltpsychologische Studie zeigte, dass nur relativ wenige Anwohner/innen durch WEA-Geräusche stark belästigt sind. Diese fühlen sich aber durch WEA-Geräusche desto belästigter, je stärker sie sich in der Planungs- und Bauphase belastet fühlen und je geringer sie ihre Interessen in der Planungsphase ernstgenommen sahen. Eine klare Korrelation zwischen WEA-Abstand oder messbaren Immissionen und Belästigungsgrad fehlt. Die Untersuchungen in Wilstedt waren als Verlaufsstudie über drei Zeitpunkte einzigartig. *Es konnte eindrucksvoll gezeigt werden, dass sich anfängliche Stresseffekte durch Partizipation im weiteren Sinne (Ansprache der Anwohner/innen als lokale Experten/innen, Eingehen auf die Geräuschbeschwerden mit anschließender Nachrüstung von Geräuschminderungsmaßnahmen) deutlich abschwächen ließen.“ (TremAc Schlussbericht; 2020, S. 36).*

		Das Ausmaß der Stressbelastung durch WEA-Geräusche hängt hingegen stark mit den Voreinstellungen, der Belästigung durch das veränderte Landschaftsbild und den erlebten Belastungen in der Planungs- und Bauphase zusammen, nicht aber mit Stressbelastungen durch andere negative persönliche Ereignisse. (TremAc Schlussbericht; 2020, S. 37).
28.3	**Schall** 2. Falschaussagen zur Schallausbreitung bei höheren Anlagen Die Behauptung, dass höhere Windenergieanlagen automatisch eine geringere Schallbelastung an den Wohnorten verursachen, entbehrt physikalischer Grundlagen. Schall, vor allem tieffrequenter und Infraschall zwischen 0,5 – 4Hz, wird mit zunehmender Höhe häufig weiter und gegebenenfalls stärker getragen, was eine Verlagerung und potenzielle Erweiterung der Belastungsbereiche zur Folge hat. Die Planer müssen erkennen, dass eine alleinige Erhöhung der Anlagengröße nicht per se den Schallschutz verbessert, sondern differenzierte Maßnahmen erforderlich sind (Infraschall wird als Druckwelle wahrgenommen).	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Zu: Schall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66 Neben der Angabe, wo und wann diese Aussage getätigt worden sei, fehlt zudem ein Beleg für die in der Stellungnahme getroffenen technischen Behauptungen zu Schallausbreitung und Anlagengröße.
28.4	**Rückbau der Windenergieanlagen** 3. Die Verantwortung für den Rückbau der Windenergieanlagen liegt bis zum Schluss beim Betreiber Landwind. Die Laufzeit der Anlagen wird mit 20 bis 25 Jahren angegeben, teilweise können Anlagen sogar länger betrieben werden. Landwind versichert, dass tatsächlich alle Komponenten der Anlagen nach der Nutzungsdauer vollständig zurückgebaut werden, inklusive sämtlicher Kabel und Fundamente. Dabei werden auch Maßnahmen wie Bodenverbesserungen vorgenommen, die den Boden nicht schädigen und dort	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Rückbau siehe Nr. 28.11

	verbleiben dürfen. Der Rückbau erfolgt also möglichst vollständig und sorgfältig. Laut Aussage sichert Landwind alle Projekte mittels einer Rückbaubürgschaft ab, welche regelmäßig überprüft und angepasst werden, sodass garantiert ist, dass die Kosten für die Rückbauarbeiten über die gesamte Laufzeit abgesichert sind. So wird ausgeschlossen, dass nach dem Ende der Nutzung irgendwelche Kosten für den Rückbau auf die Gemeinde oder Eigentümer zukommen.	
28.5	**Bürgerbeteiligung** 4. Unvollständige und ausweichende Antworten auf Bürgerfragen Die zahlreichen berechtigten Fragen zu Mindestabständen, möglichen Höhenschichtungen der Anlagen und sozial-gerechter Bürgerbeteiligung wurden oft nur unzureichend beantwortet oder in Teilen ignoriert. Eine echte Bürgerbeteiligung muss transparent, nachvollziehbar und sozial gerecht sein, ohne finanzielle Hürden, die insbesondere für weniger wohlhabende Bürger Ausschlüsse bedeuten.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Beteiligung der Öffentlichkeit und die Abwägung der eingegangenen Stellungnahmen erfolgt im Rahmen der gesetzlich vorgesehenen Beteiligungsschritte des Bauleitplanverfahrens und ist für alle Betroffenen ohne finanzielle Hürden möglich. Die Themen Höhenfestsetzungen und Finanzierungsfragen sind nicht auf der fachlichen Ebene einer Flächennutzungsplanänderung zu behandeln.
28.6	**Waldflächen und Wasserschutzgebiet** 5. Widersprüche zum Naturschutz und Landschaftsschutz Während einerseits betont wird, keine wertvollen Waldflächen zu beeinträchtigen, „der Ausbauerfolgt auf vormals bereits genutzten, minderwertigen oder „vorbelasteten“ Flächen“ dokumentiert die Raumplanung das Plangebiet zugleich als „schutzwürdigen Bereich mit besonderen Anforderungen“. Sie haben jedoch verschwiegen, dass die Anlagen auf einem Wasserschutzgebiet der Zone III b errichtet wird.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Wasserschutzgebiet siehe Nr. 8.1 Zu: Wald siehe 1.3, 14.1, 16.4
28.7	**Regionale Entwicklungen und Medienberichte**	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**

	6. Regionale Entwicklungen und Medienberichte berücksichtigen Die Entscheidung des Landkreises Lüneburg vom 29.08.2025 zur Errichtung zusätzlicher Windkraftanlagen im Gebiet Neetze sowie Berichte der Landeszeitung Lüneburg zeigen, dass die lokale Situation äußerst sensibel und kontrovers ist.	Berichte zu Reaktionen oder Reaktionen selbst zu Windparks in anderen Gemeinden haben keine Relevanz für diese Flächennutzungsplanänderung
28.8	**Gesundheitliche und psychische Belastungen** 7. Anerkennung gesundheitlicher und psychischer Belastungen Mehrere Anwohner berichteten von Schlafstörungen, Stresssymptomen und teils erheblichen gesundheitlichen Beschwerden, die sie mit dem Betrieb der bestehenden und geplanten Windanlagen in Zusammenhang bringen. Die psychische Belastung vieler Betroffener muss als eigenständiger, ernstzunehmender Faktor anerkannt werden. Ein „Nocebo“-Effekt entbindet nicht von der Pflicht, bestmögliche Schutzmaßnahmen zu ergreifen und das Wohlbefinden der Menschen an erste Stelle zu setzen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Mensch als Schutzgut siehe Nr. 16.3
28.9	**Offenlegung aller Daten zu Schall** Forderungen der Bürger: 1. Umfassende Offenlegung und öffentliche Diskussion aller vorhandenen Schall- und Gesundheitsgutachten, wir fordern daher eine unverzügliche, vollständige Veröffentlichung aller: a) relevanten Messdaten (Referenz) zu den im Jahr 2001 errichteten Anlagen b) im zweiten Schritt 2022 erweiterten Anlagenpark – insbesondere zur Schall- und	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Schall- und Schattengutachten für dieses Windenergievorhaben wurden gemäß den gesetzlichen Vorschriften während der Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß §3 (2) BauGB und der Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange gemäß §4 (2) veröffentlicht. Die Gutachten und Messdaten, welche im Rahmen älterer Vorhaben oder Genehmigungsverfahren angefertigt wurden, müssen in diesem Planverfahren nicht veröffentlicht werden.

	Infraschallbelastung – einschließlich einer (falls vorhanden) objektiven Bewertung / Gutachten der Ergebnisse durch unabhängige Sachverständige. c) gleichzeitig fordern wir die Bereitstellung der bereits in der Veranstaltung erwähnten Modellrechnungen und Simulationen der Firma Landstrom zu den neugeplanten Anlagen, um deren Umwelt-, Schall- und Leistungswirkungen transparent und nachvollziehbar prüfen zu können. Simulierte Model-Schallmessungen zeigen, dass die neue Situation voraussichtlich insgesamt zu einer Lärmminderung an den Wohnorten führen kann, unter Berücksichtigung von Abschaltmodi bei bestimmten Schattenwurfkonstellationen. d) Wir fordern, dass die Schallbelästigung, die bei Witterungsänderungen oder ungünstigen Windverhältnissen in den Wohnorten ankommt, an zwei im Dorf festgelegten Messpunkten mit Schallpegelmikrofonen für Frequenzen unter 5 Hz kontinuierlich erfasst, aufgezeichnet und die Messdaten transparent gemacht werden. Die erfassten Werte müssen in Echtzeit an die Steuerungseinheiten der Windkraftanlagen übermittelt werden, um automatisch eine Drosselung oder sukzessive Abschaltung der Anlagen bei belästigendem Lärm auszulösen.	Dennoch hat sich die Vorhabenträgerin dazu bereit erklärt, die Messdaten der bestehenden Anlagen zu veröffentlichen. Ergänzend wird klargestellt, dass das angesprochene Schallmessgutachten der Bestandsanlage der zuständigen Genehmigungsbehörde (Landkreis) vorliegt. Die Messdaten können beim Landkreis Lüneburg angefragt werden.
28.10	**Nachweis über verursachte Immissionen und Emissionen** 2. Prüfung zusätzlicher Schutzmaßnahmen wie erhöhte Mindestabstände über die geltenden Normen hinaus, sowie eine technische Höhenschichtung der Anlagen zur Lärm- und Infraschallreduktion. Einige Landkreise setzen bereits heute strengere Mindestabstände von 1.200–1.600 m um. e) Wir fordern den umgehenden und umfassenden Nachweis aller durch die Windenergieanlagen verursachten Immissionen und Emissionen, einschließlich tieffrequentem Schall und Infraschall, sowie eine sorgfältige Prüfung der Auswirkungen auf	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** <u>Zu: Schall siehe Nr. 6.1, Nr. 21.48, Nr. 21.53. Nr. 21.65, Nr. 21.66</u> Das während der Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß §3 (2) BauGB und der Träger öffentlicher Belange gemäß §4 (2) BauGB veröffentlichte Schallgutachten umfasst alle rechtlich vorgeschriebenen Untersuchungen der Emissionen und Immissionen.

	Natur- und Bodenschutz durch unabhängige Gutachter, um die tatsächlichen Belastungen für Mensch und Umwelt transparent und verlässlich zu dokumentieren, insbesondere unter Berücksichtigung des Wasserschutzgebiet der Zone III b !	Der Landkreis Lüneburg verfügt – wie das Land Niedersachsen - über keine rechtlichen Mindestabstandsvorgaben. Zu: Natur- und Bodenschutz Eine sorgfältige Prüfung der Auswirkungen auf Natur- und Bodenschutz sowie auf das Wasserschutzgebiet ist bereits durch einen Landschaftsplaner im Rahmen des Umweltberichtes erfolgt. Eine Prüfung durch einen unabhängigen Gutachter ist weder umweltrechtlich erforderlich noch verhältnismäßig. Zu: Wasserschutzgebiete siehe Nr. 8.1
28.11	**Forderung einer Rückbau-Garantie und Bürgschaftsnachweis** 3. Forderung an Landwind zur Rückbau-Garantie und Bürgschaftsnachweis: Wir fordern die Landwind-Gruppe auf, umfassend einen rechtsverbindlichen Nachweis aller bestehenden Rückbau-Garantien und Bürgschaften für die aktuell betriebenen Windparks vorzulegen. Dieser Nachweis hat Folgendes schriftlich zu umfassen: • Die genaue Höhe der Rückbaubürgschaften oder Sicherheitsleistungen je Windpark. • Die benannten Sicherungsmittel (Bankbürgschaften, Kautionsversicherungen, Hinterlegungen von Geldern etc.). • Eine klare vertragliche Verpflichtung, dass diese Sicherheiten im Falle einer Insolvenz von Landwind oder eines Betreiberwechsels bestehen bleiben und die Rückbaukosten vollständig abdecken.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Bei den genannten Nachweisen handelt es sich um privatrechtliche Vertragsinhalte zwischen dem Vorhabenträger und Dritten (z. B. Banken, Versicherungen oder sonstigen Sicherungsgebern). Diese unterliegen regelmäßig vertraglich vereinbarten Vertraulichkeits- und Geheimhaltungspflichten sowie dem Schutz von Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen im Sinne der einschlägigen informations- und datenschutzrechtlichen Regelungen. Insbesondere Angaben zur konkreten Höhe von Sicherheiten, zur internen Risikobewertung der finanzierenden Institute sowie zu den beteiligten Banken oder Versicherungen sind nicht für eine öffentliche Bekanntgabe bestimmt und werden von den Vertragspartnern ausdrücklich nicht zur

	• Die Angabe der Banken oder Finanzinstitute, die diese Bürgschaften ausstellen und die Insolvenzfestigkeit der Sicherheiten garantieren. Es ist zu fordern, dass diese Dokumente öffentlich und für die betroffenen Kommunen und Bürger einsehbar hinterlegt werden. Ohne diesen Nachweis darf keine Genehmigung für n e Anlagen erteilt werden.	Veröffentlichung freigegeben. Eine Offenlegung könnte wirtschaftliche Interessen der Beteiligten beeinträchtigen und ist daher rechtlich nicht geboten. Unabhängig davon ist festzuhalten, dass die Verwaltung der Samtgemeinde im Rahmen der Genehmigungs- und Vertragsverfahren vollständige Einsicht in die relevanten Verträge, Bürgschaften und Sicherungsnachweise erhält bzw. erhalten hat. Ergänzend wird klargestellt, dass die Sicherstellung des Rückbaus von Windenergieanlagen zwingender Bestandteil des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens ist. Die erforderlichen Rückbauverpflichtungen und Sicherheitsleistungen sind gegenüber der zuständigen Genehmigungsbehörde (Landkreis) nachzuweisen und werden dort geprüft und überwacht. Eine eigenständige Forderung oder öffentliche Offenlegung solcher Nachweise im Rahmen der Flächennutzungsplanung ist weder vorgesehen noch rechtlich erforderlich. Die Erteilung einer Genehmigung setzt bereits voraus, dass eine ausreichende und insolvenzfeste Rückbausicherung gegenüber der Genehmigungsbehörde erbracht wird.
28.12	**Forderung einer transparenten Bürgerbeteiligung** 4. Echte und breite Bürgerbeteiligung mit Transparenz bei finanziellen Beteiligungsmodellen beim bestehenden Windpark gewünscht- es darf keine finanziellen Hürden geben, die viele Betroffene von der Teilhabe ausschließen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Beteiligung der Öffentlichkeit erfolgt im Rahmen der gesetzlich vorgesehenen Beteiligungsschritte des Bauleitplanverfahrens und ist für alle Betroffenen ohne finanzielle Hürden möglich.

		Finanzielle Beteiligungsmodelle für das Windenergievorhaben selbst sind nicht Teil der Bauleitplanung und werden im Übrigen freiwillig durch die Vorhabenträgerin angeboten.
28.13	**Forderung nach Umwelt- und Artenschutzprüfung** 5. Regelmäßige, unabhängige Kontrolle der Umwelt- und Gesundheitsparameter während Betrieb und Repowering mit messbaren Erfolgsindikatoren und öffentlich zugänglichen Ergebnissen. f) Wir fordern eine vertiefte Umwelt- und Artenschutzprüfung, die tatsächliche Auswirkungen auf Landwirtschaft, Landschaftsbild und lokale Ökosysteme nicht verharmlost. Die Koexistenz von landwirtschaftlicher Nutzung und Windenergie ist komplex und muss mit klaren Schutz- und Regenerationsauflagen gestaltet werden.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Notwendigerweise erst in Genehmigungsverfahren erfolgenden vertiefenden Prüfungen siehe u.a. Nrn. 2.4, 4.1, 6.1, 8.2, 15.2, 16.9, 17.2, 17.3, 17.9, 21.7, 21.15, 21.20, 21.22, 21.31, 21.32, 21.35, 21.37, 21.49, 21.53, 21.55, 21.56, 21.57, 21.62, 21.65, 21.68, 21.69, 21.71, 21.91, 21.92, 21.96, 21.104, 21.105, 21.108, 21.114, 21.130, 21.132, 21.164, 21.166, 23.2, 24.1, 26.13 und 27.1. Zu: Artenschutz siehe u.a. Nrn. 16.8, 21.11, 21.12, 21.13, 21.15, 21.56, 21.88, 21.104, 21.125, 21.126, 21.128, 21.129, 21.133, 21.134 und 21.138. Zu: Überwachungsmaßnahmen siehe Nr. 21.22.
28.14	**Anpassung an Nachtkennzeichnung** 6. Nach den geltenden Vorschriften für Windenergieanlagen in Deutschland (gemäß Bundes Immissionsschutzgesetz BImSchG, EEG: fordern wir: g) dass zunächst alle bestehenden Windenergieanlagen unverzüglich und lückenlos an die geltenden gesetzlichen Bestimmungen zur Begrenzung von Emissionen, insbesondere zur synchronisierten Nachtkennzeichnung und zur automatischen Abschaltung der Warnleuchten bei fehlendem Flugverkehr, angepasst werden!	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die in der Stellungnahme suggerierte Nichteinhaltung von gesetzlichen Vorschriften für Windenergieanlagen der bestehenden Anlagen ist falsch und nicht belegt. Die neuen Anlagen werden mit gesetzlich verpflichtenden bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung (BNK) (§ 9 Abs. 8 EEG) ausgestattet.

		Die bestehenden Windenergieanlagen, für die eine Verpflichtung zur Umrüstung auf eine bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung besteht, wurden bereits entsprechend den geltenden immissionsschutz- und luftverkehrsrechtlichen Vorgaben angepasst. Die Einhaltung dieser Anforderungen wird im Rahmen der bestehenden Genehmigungen überwacht.
28.15	**Berücksichtigung der psychischen Belastung** 7. Berücksichtigung der psychischen Belastungen durch Stress und Angst als relevanter Gesundheitsfaktor, der in Planungs- und Genehmigungsverfahren einfließen muss.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Mensch als Schutzgut siehe Nr. 16.3
28.16	**Schutz des Menschen** 8. Appell: Die Verfassung garantiert als Fundament unserer Demokratie den Schutz des einzelnen Bürgers vor staatlicher Übergriffigkeit und sichert ihm unveräußerliche Grundrechte zu – deshalb muss der Schutz von Gesundheit und Lebensqualität der Menschen ebenso hohe Priorität haben wie der Klimaschutz und die Energieversorgung!	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu: Mensch als Schutzgut siehe Nr. 16.3
28.17	**Hinweis auf Problemlagen in vergleichbaren Landkreisen** Vergleich zu anderen Landkreisen – Warnung vor massiven Ausbauplänen In mehreren vergleichbaren Landkreisen in Deutschland haben Bürgerinitiativen, medizinische Fachkräfte und Umweltverbände auf ähnliche Problemlagen hingewiesen. Strengere Vorgaben, größere Sicherheitsabstände und Verfahren zur Abmilde-	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die 59. Flächennutzungsplanänderung wurde nach geltenden gesetzlichen umweltrechtlichen Vorgaben umgesetzt. Der Umweltbericht sowie die angefertigten Gutachten und Untersuchungen kommen vollständig zu dem Ergebnis, dass keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter kommt.

	rung sozialer Konflikte gehören dort heute zum Standard. Ignoriert man diese Erfahrungen, droht eine Eskalation der Ablehnung und der gesundheitlichen Belastungen der Bevölkerung.	Vorhaben in anderen Landkreisen in Deutschland können in dieser Flächennutzungsplanänderung nicht berücksichtigt werden. Jeder Standort bringt individuelle Faktoren, Belange und Voraussetzungen mit sich, welche in diesem Verfahren vollständig berücksichtigt wurden. Darüber hinaus trifft die Stellungnahme über pauschale Behauptungen hinaus keine konkreten Aussagen zu Maßnahmen, Vorgaben oder Abständen.
28.18	**Appell zum Überdenken der Planung** Schlusswort Wir appellieren eindringlich an die Verantwortlichen, die bislang vorgelegten Planungen mit allen wissenschaftlichen und sozialen Erkenntnissen kritisch zu hinterfragen und den Schutz der Gesundheit und des psychischen Wohlergehens der Einwohner als oberste Priorität zu behandeln. Nur so ist eine zukunftsfähige und akzeptable Energiewende im Einklang mit der Bevölkerung möglich.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Das Bauleitplanverfahren dient der Erfassung und Abwägung aller öffentlichen und privaten Belange, einschließlich gesundheitlicher, sozialer und wissenschaftlicher Aspekte. Die im Verfahren vorgesehenen und erfolgten Beteiligungsschritte gewährleisten, dass entsprechende Stellungnahmen geprüft und in die planerische Abwägung eingestellt werden. Die Belange der Gesundheit und des Wohlbefindens der Bevölkerung werden dabei gemäß den gesetzlichen Vorgaben berücksichtigt.

29 Anlagen:

Anlage 1: Studie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie

Anlage 2: Handout zur Petition „Stopp des weiteren Ausbaus von Windkraftanlagen“ (Thomas Lang)

Anlage 3: Präsentation „Treffen mit den Bürgerinitativen am 14.09.2025“ (Avacon)

Anlage 4: Britta Benecke - Mein Leben in der Nähe von Windrädern

Anlage 5: Merkblatt WEA Endfassung

Anlage 6: Vortrag Gelsenwasser

Anlage 7: VSR-Gewässerschutz e.V.- PFAS im Grundwasser

Anlage 8: BUND - PFAS im Trinkwasser: BUND-Aktive entdecken erneut Ewigkeits-Chemikalien im Wasser

Anlage 9: Protokoll über den Erörterungstermin zur 2. Änderung des Regionalen Raumordnungsprogramms 2003 des Landeskreises Lüneburg – „Vorranggebiete für Windenergienutzung“

Anlage 10: Unterschriften gegen die geplante Erweiterung & Repowering des Windpark „Süderheide“

Anlage 11: Windkraft - Jetstream, Klima, Austrocknung

59. Änderung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Gellersen

Bericht zur Prüfung, Abwägung und Behandlung der im Rahmen der Beteiligung der Behörden
nach § 4 Abs. 2 Baugesetzbuch (BauGB) eingegangenen Stellungnahmen

Vorbemerkung:

Der vorliegende Prüf- und Abwägungsbericht enthält die Stellungnahmen von Behörden, sonstigen Trägern öffentlicher Belange und Nachbarkommunen aus dem Verfahren nach § 4 Abs. 2 BauGB.

Stellungnahmen berücksichtigt bis 12.12.2025

Südergellersen, den 23.01.2026

Samtgemeinde Gellersen, Bereich Bauleitplanung

in Zusammenarbeit mit dem Planungsbüro E&P Stadtplanungsgesellschaft mbH

Teil B: Stellungnahmen von Behörden, sonstigen Trägern öffentlicher Belange und Nachbarkommunen aus dem Verfahren nach § 4 Abs. 2 BauGB

Vorbemerkung: Im Rahmen der ~~frühzeitigen~~ Behördenbeteiligung (11.11.2025 – 12.12.2025) nach § 4 Abs. 2 BauGB sind insgesamt xx Stellungnahmen bei der Samtgemeinde Gellersen bzw. dem beauftragten Planungsbüro eingegangen.

a) Von folgenden Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange liegen Stellungnahmen mit flächennutzungsplanrelevanten Inhalten vor:

Stellungnahmen mit Bedenken zur Planung

- BUND Regionalverband Elbe-Heide (Schreiben vom 11.12.2025)

Stellungnahmen mit Hinweisen zur Planung

- BUND (Schreiben vom 27.11.2025)
- Landkreis Lüneburg – Der Landrat (Schreiben vom 12.12.2025)
- Niedersächsische Landesforsten (Schreiben vom 12.12.2025)

b) Folgende Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange haben in ihren Stellungnahmen keine Bedenken und Anregungen vorgebracht und/oder sonstige nicht flächennutzungsplanrelevante Hinweise gegeben.

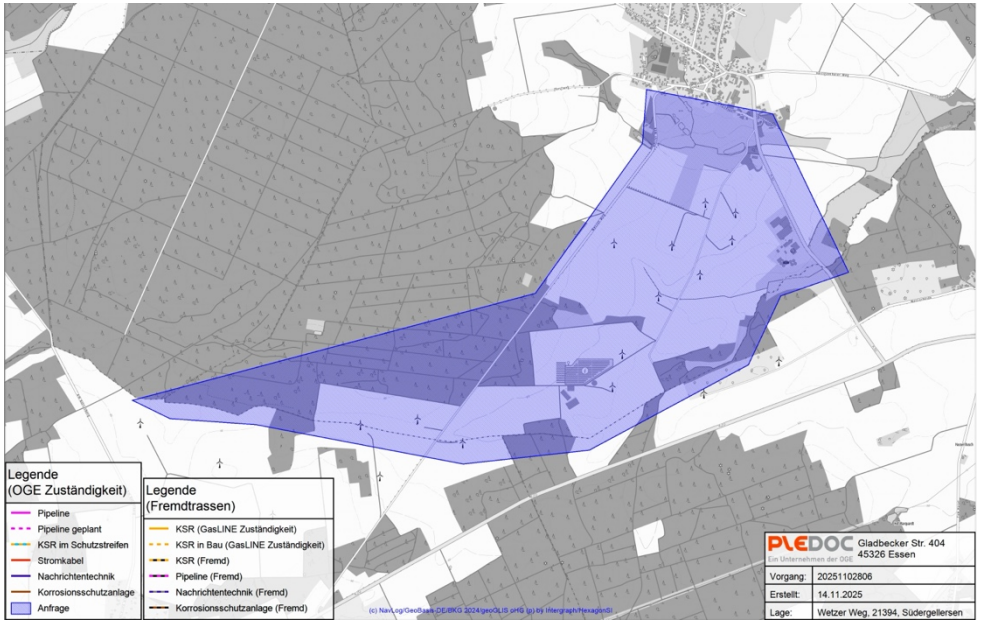
- Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (Schreiben vom 12.11.2025)
- Agentur für Arbeit Lüneburg-Uelzen (Schreiben vom 13.11.2025)
- PLEdoc GmbH (Schreiben vom 14.11.2025)
- Polizeiinspektion Lüneburg/Lüchow-Dannenberg/Uelzen (Schreiben vom 21.11.2025)
- Avacon Netz GmbH (Schreiben vom 01.12.2025)
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (Schreiben vom 02.12.2025)
- Deutsche Telekom Technik GmbH (Schreiben vom 02.12.2025)
- Vodafone GmbH (Schreiben vom 08.12.2025)
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (Schreiben vom 08.12.2025)
- Handwerkskammer Braunschweig-Lüneburg-Stade (Schreiben vom 09.12.2025)

Liste der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (sortiert nach Erstellungsdatum der Stellungnahmen)

1 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (Schreiben vom 12.11.2025) 4
2 Agentur für Arbeit Lüneburg-Uelzen (Schreiben vom 13.11.2025) 4
3 PLEdoc GmbH (Schreiben vom 14.11.2025) 4
4 Polizeiinspektion Lüneburg/Lüchow-Dannenberg/Uelzen (Schreiben vom 21.11.2025) 6
5 BUND (Schreiben vom 27.11.2025) 6
6 Avacon Netz GmbH (Schreiben vom 01.12.2025) 8
7 Landwirtschaftskammer Niedersachsen (Schreiben vom 02.12.2025) 9
8 Deutsche Telekom Technik GmbH (Schreiben vom 02.12.2025) 9
9 Vodafone GmbH (Schreiben vom 08.12.2025) 10
10 Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (Schreiben vom 08.12.2025) 11
11 Handwerkskammer Braunschweig-Lüneburg-Stade (Schreiben vom 09.12.2025) 12
12 Landkreis Lüneburg – Der Landrat (Schreiben vom 12.12.2025) 13
13 BUND Regionalverband Elbe-Heide (Schreiben vom 11.12.2025) 21
12 Niedersächsische Landesforsten (Schreiben vom 12.12.2025) 42

1 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (Schreiben vom 12.11.2025)		
1.1	**<u>Keine Bedenken</u>** Den mit Schreiben vom 11.11.2025 übersandten Entwurf über o. g. 59. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Gellersen habe ich aus straßenbau- und verkehrlicher Sicht geprüft. Bundes- oder Landesstraßen, die im Zuständigkeitsbereich der Nieders. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr -Geschäftsbereich Lüneburg- liegen, werden von der Planung nicht berührt. Ich bitte Sie, mir die Genehmigung der 59. Flächennutzungsplanänderung unter Beifügung einer beglaubigten digitalen Ausfertigung mitzuteilen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Es werden keine Bedenken vorgebracht. Die Genehmigung unter Beifügen einer beglaubigten digitalen Ausfertigung wird mitgeteilt.
2 Agentur für Arbeit Lüneburg-Uelzen (Schreiben vom 13.11.2025)		
2.1	**<u>Keine Einwände</u>** Bezüglich Ihres Anschreibens vom 11.11.2025 hat die Agentur für Arbeit Lüneburg-Uelzen keine Einwände.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Es werden keine Bedenken vorgebracht.
3 PLEdoc GmbH (Schreiben vom 14.11.2025)		
3.1	**<u>Keine Einwände</u>** Wir beziehen uns auf Ihre o.g. Maßnahme und teilen Ihnen hierzu mit, dass von uns verwaltete Versorgungsanlagen der nachstehend aufgeführten Eigentümer bzw. Betreiber von der geplanten Maßnahme **nicht betroffen** werden: • OGE (Open Grid Europe GmbH), Essen • Kokereigasnetz Ruhr GmbH, Essen • Ferngas Netzgesellschaft mbH (FG), Netzgebiet Nordbayern, Schwaig bei Nürnberg • Mittel-Europäische Gasleitungsgesellschaft mbH (MEGAL), Essen	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Es werden keine Bedenken vorgebracht.

	• Mittelrheinische Erdgastransportleitungsgesellschaft mbH (METG), Essen • Nordrheinische Erdgastransportleitungsgesellschaft mbH & Co. KG (NETG), Dortmund • Trans Europa Naturgas Pipeline GmbH (TENP), Essen • Uniper Energy Storage GmbH, Düsseldorf: Erdgasspeicher Epe, Eschenfelden, Krummhörn	
3.2	**<u>Hinweis</u>** Hinsichtlich der Maßnahmen zum Ausgleich und zum Ersatz der Eingriffsfolgen entnehmen wir den Unterlagen, dass die Kompensationsmaßnahmen erst im weiteren Verfahren festgelegt werden bzw. keine Erwähnung finden. Wir weisen darauf hin, dass durch die Festsetzung planexterner Ausgleichsflächen eine Betroffenheit von uns verwalteter Versorgungseinrichtungen nicht auszuschließen ist. Wir bitten um Mitteilung der planexternen Flächen bzw. um weitere Beteiligung an diesem Verfahren. **Maßgeblich für unsere Auskunft ist der im Übersichtsplan markierte Bereich. Dort dargestellte Leitungsverläufe dienen nur zur groben Übersicht.** **Achtung:** Eine Ausdehnung oder Erweiterung des Projektbereichs bedarf immer einer erneuten Abstimmung mit uns. Anlage 1 - Übersichtskarte:	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Eine Festlegung konkreter Kompensationsflächen erfolgt erst im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Verfahren und ist auf der Ebene des Flächennutzungsplans nicht erforderlich. Die nach derzeitigem Stand vorgesehenen Kompensationsflächen werden im Umweltbericht ergänzt.

		
4 Polizeiinspektion Lüneburg/Lüchow-Dannenberg/Uelzen (Schreiben vom 21.11.2025)		
4.1	**<u>Keine Bedenken</u>** Aus verkehrspolizeilicher Sicht bestehen zum jetzigen Zeitpunkt keine Bedenken.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Es werden keine Bedenken vorgebracht.
5 BUND (Schreiben vom 27.11.2025)		
5.1	**<u>Bitte um Akteneinsicht und Fristverlängerung</u>** Wir beteiligen uns an dem Verfahren und werden eine Stellungnahme abgeben. Zunächst bitten wir, auch aufgrund von § 10 Buchstabe f Satz 2 der Satzung des Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland (BUND) Landesverband Niedersachsen e.V. (Teil A) im Namen des BUND Landesverband Niedersachsen e.V., um Akteneinsicht und Fristverlängerung.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**

5.2	**<u>Bitte um Akteneinsicht</u>** 1. Akteneinsicht Als Verfahrensbeteiligte beantragen wir die Einsichtnahme in alle das Verfahren betreffende Akten, insbesondere in alle Akten, die dem 59. Änderungsantrag zugrunde liegen, wie Bauanträge, Genehmigungsanträge, städtebauliche Vereinbarungen, Gesprächsprotokolle mit Investoren, sonstige Anträge und Aufträge. Die bisher elektronisch zu Verfügung gestellten Unterlagen reichen für eine ausreichende Stellungnahme nicht aus. Der 59. Änderungsantrag steht im unmittelbaren Zusammenhang mit konkreten Anträgen und umfangreicher Zuarbeit eines Investors. Daher ist es unumgänglich, alle Akten mit allen Daten und Fakten vor Abgabe einer Stellungnahme zu kennen. Rein vorsorglich stellen wir diesen Antrag auch nach dem Umweltinformationsgesetz (UIG)/Niedersächsischen Umweltinformationsgesetz (NUIG) und teilen ausdrücklich mit, dass wir die Akten einsehen wollen und nicht etwa nur Auskünfte haben wollen.	**Der Stellungnahme wird teilweise gefolgt.** Die Samtgemeinde erkennt das Interesse der Verfahrensbeteiligten an umfassender Information und Transparenz an. Zugleich gelten die gesetzlichen Vorgaben zum Akteneinsichtsrecht nach § 3 NUIG i.V.m. UIG sowie ergänzend nach § 3 Abs. 2 BauGB. Danach ist Einsicht grundsätzlich nur in Unterlagen möglich, die Umweltrelevanz besitzen, sich auf abgeschlossene Vorgänge beziehen und keine Betriebs- oder Geschäftsgeheimnisse Dritter enthalten. Die Samtgemeinde wird nach Eingang und Prüfung der Stellungnahme des Investors entscheiden, welche Unterlagen unter Wahrung dieser Vorgaben zur Einsicht bereitgestellt werden können. Bereits im Rahmen der Offenlegung nach § 3 Abs. 2 BauGB bekannte Unterlagen werden nicht erneut offengelegt. Die Abwägung zeigt, dass die Samtgemeinde die Interessen der Verfahrensbeteiligten an vollständiger Information und Nachvollziehbarkeit mit den Rechten Dritter und den gesetzlichen Vorgaben in Einklang bringt. Dadurch wird eine verhältnismäßige, transparente und rechtskonforme Einsichtnahme gewährleistet.
5.3	**<u>Bitte um Fristverlängerung</u>** 2. Fristverlängerung Wir bitten um Fristverlängerung um mindestens 4 Wochen nach erfolgter Einsichtnahme in die zusätzlichen Akten. Allein schon aufgrund des hohen Aktenumfangs ohne die zusätzlich beantragte Einsichtnahme ist die Frist zu knapp bemessen.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Antragsteller haben um eine Fristverlängerung der Stellungnahmeabgabe um mindestens vier Wochen gebeten. Eine solche Verlängerung ist gesetzlich im Baugesetzbuch nicht vorgesehen und kann daher formell nicht gewährt werden. Grundsätzlich wäre eine Verlängerung der Auslegungsfrist (§ 4 Abs. 2 BauGB) möglich gewesen, um innerhalb dieser Frist die Abgabe einer Stellungnahme zu ermöglichen. Nach Prüfung wird je-

		doch festgestellt, dass die Auslegungsfrist bereits ausreichend bemessen ist (mindestens 30 Tage), sodass eine pauschale Verlängerung für alle Beteiligten als nicht erforderlich angesehen wurde.
6 Avacon Netz GmbH (Schreiben vom 01.12.2025)		
6.1	**Vorhandene Gas- und Stromverteilungsanlagen im Plangebiet** Bezug nehmend auf Ihr Schreiben teilen wir Ihnen mit, dass wir gegen die 59. Änderung des Flächennutzungsplans "Windpark Süderheide" der Samtgemeinde Gellersen grundsätzlich Einwände erheben. Die Avacon Netz GmbH betreibt im genannten Bereich Gas- und Stromverteilungsanlagen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Einwände werden im Folgenden einzeln aufgeführt. Die Hinweise werden an die Vorhabenträgerin weitergeleitet.
6.2	**Zusätzliche Trafostation ggf. erforderlich** Zur Versorgung des Plangebietes mit elektrischer Energie ist ggf. der Bau einer zusätzlichen Trafostation erforderlich. Der genaue Standort kann im Rahmen der Detailplanung abgestimmt werden. Für den Bau einer Trafostation wird eine Fläche von ca. 5 x 7 m im öffentlichen Bereich als Standort benötigt.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Hinweise werden an die Vorhabenträgerin weitergeleitet. Die Erforderlichkeit einer Trafostation wird im weiteren Verfahren betrachtet.
6.3	**Schriftliche Anzeige der geplanten Erschließungsmaßnahmen** Für die Planung und den rechtzeitigen Ausbau unseres Versorgungsnetzes sowie die Koordination mit dem Straßenbau ist es notwendig, dass uns Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen im Planbereich so früh wie möglich, mindestens jedoch 3 Monate vor Baubeginn, schriftlich angezeigt werden.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Hinweise werden an die Vorhabenträgerin weitergeleitet.
6.4	**Bitte um Koordinierungsgespräch** Zwecks Festlegung der Leitungstrassen halten wir im Zuge der Erschließungsplanung ein gemeinsames Koordinierungsgespräch mit allen Ver- und Entsorgern für erforderlich.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Bitte um ein gemeinsames Koordinierungsgespräch wird an die Vorhabenträgerin weitergeleitet.

6.5	**<u>Hinweise zu Anlagenbestand, Leitungsschutzanweisung, Erkundigungspflicht</u>** Details zu unserem Anlagenbestand entnehmen Sie bitte aus den beigefügten Plänen. Die Einhaltung der erforderlichen Sicherheitskriterien sowie weiteren Anweisungen entnehmen Sie bitte der ebenfalls beigefügten "Avacon Leitungsschutzanweisung". Die Zustimmung zum Bauprojekt entbindet die bauausführende Firma nicht von ihrer Erkundigungspflicht vor Beginn der Tiefbauarbeiten. Hierbei ist eine Bearbeitungszeit von ca. 10 Tagen zu berücksichtigen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Hinweise werden an die Vorhabenträgerin weitergeleitet.
6.6	**<u>Bitte um weitere Beteiligung</u>** Bitte beteiligen Sie uns an den weiteren Planungen. Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die im Rahmen des Bauleitplanverfahrens vorgesehenen Beteiligungen nach § 4 Abs. 1 und Abs. 2 sind erfolgt. Der Hinweis zur Beteiligung im weiteren Planungs- und Genehmigungsverfahren wird an die Vorhabenträgerin weitergeleitet.
7 Landwirtschaftskammer Niedersachsen (Schreiben vom 02.12.2025)		
7.1	**<u>Keine Bedenken</u>** Wir bedanken uns für die Aufforderung zur Stellungnahme. Nach Durchsicht der Unterlagen teilen wir Ihnen folgendes mit: Gegen die Planungen bestehen weder aus agrarstruktureller, noch aus landwirtschaftlichfachlicher Sicht unsererseits Bedenken. Bei Rückfragen wenden Sie sich gerne an uns.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Es werden keine Bedenken vorgebracht.
8 Deutsche Telekom Technik GmbH (Schreiben vom 02.12.2025)		
8.1	**<u>Keine Bedenken</u>** Die Telekom Deutschland GmbH (nachfolgend Telekom genannt) - als Netzeigentümerin und Nutzungsberechtigte i.S. v. § 125 Abs. 1 TKG - hat die Deutsche Telekom Technik GmbH beauftragt und bevollmächtigt, alle Rechte und Pflichten der	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Es werden keine Bedenken vorgebracht.

	Wegesicherung wahrzunehmen sowie alle Planverfahren Dritter entgegenzunehmen und dementsprechend die erforderlichen Stellungnahmen abzugeben. Zu der o. g. Planung nehmen wir wie folgt Stellung: Von unserer Seite bestehen keine Bedenken gegen die Realisierung der Maßnahme. Durch die o. a. Planung werden die Belange der Telekom zurzeit nicht berührt. Bei Planungsänderungen bitten wir uns erneut zu beteiligen. Sollten die Anlagen eine Anbindung an das Telekommunikationsnetz benötigen, bitten wir um eine rechtzeitige Information.	
8.2	**<u>Hinweis zu Richtfunk-Trassenauskunft</u>** In Bezug auf unsere Richtfunkstrecken wenden Sie sich bitte an die Richtfunk-Trassenauskunft, Deutsche Telekom Technik GmbH, Wilhelm-Pitz-Str. 1ni 95448 Bayreuth, E-Mail: Richtfunk-Trassenauskunft-dttgmbh@telekom.de. Für evtl. Strecken anderer Betreiber: Bundesnetzagentur, Referat 226/Richtfunk, Fehrbelliner Platz 3 in 10707 Berlin. Für weitere Fragen stehen wir gerne zur Verfügung	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Der Hinweis wird an die Vorhabenträgerin weitergeleitet.
9 Vodafone GmbH (Schreiben vom 08.12.2025)		
9.1	**<u>Keine Bedenken</u>** Wir bedanken uns für Ihr Schreiben vom 11.11.2025. Wir teilen Ihnen mit, dass die Vodafone-Gesellschaft(en) gegen die von Ihnen geplante Baumaßnahme keine Einwände geltend macht. Im Planbereich befinden sich keine Telekommunikationsanlagen unseres Unternehmens. Eine Neuverlegung von Telekommunikationsanlagen ist in dem angefragten Planbereich derzeit nicht geplant.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Es werden keine Bedenken vorgebracht.
9.2	**<u>Anforderungen vor Baubeginn</u>**	**Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.**

	Vor Baubeginn sind aktuelle Planunterlagen vom ausführenden Tiefbauunternehmen anzufordern.	Der Hinweis wird an die Vorhabenträgerin weitergeleitet.
9.3	**<u>Hinweis zur Einholung von Planauskünften</u>** Unsere kostenlosen Planauskünfte sind erreichbar via Internet über die Seite: https://www.vodafone.de/immobilienwirtschaft/hilfe/planauskunft/index.html Dort kann man sich einmalig registrieren lassen und Planauskünfte einholen. Bitte beachten Sie: Es müssen aktuell immer zwei Planauskünfte für Bestandsnetz der Vodafone Deutschland GmbH / Vodafone GmbH und Vodafone West GmbH angefordert werden.	**Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.**
10 Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (Schreiben vom 08.12.2025)		
10.1	**<u>Hinweis zum Baugrund</u>** In Bezug auf die durch das LBEG vertretenen Belange geben wir zum o.g. Vorhaben folgende Hinweise: **Hinweise** Sofern im Zuge des o.g. Vorhabens Baumaßnahmen erfolgen, verweisen wir für Hinweise und Informationen zu den Baugrundverhältnissen am Standort auf den NIBIS® Kartenserver. Die Hinweise zum Baugrund bzw. den Baugrundverhältnissen ersetzen keine geotechnische Erkundung und Untersuchung des Baugrundes bzw. einen geotechnischen Bericht. Geotechnische Baugrunderkundungen/-untersuchungen sowie die Erstellung des geotechnischen Berichts sollten gemäß der DIN EN 1997-1 und -2 in Verbindung mit der DIN 4020 in den jeweils gültigen Fassungen erfolgen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**
10.2	**<u>Hinweis zu Salzabbaugerechtigkeiten und Erdölverträgen</u>**	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**

	Sofern Hinweise zu Salzabbaugerechtigkeiten und Erdölaltverträgen für Sie relevant sind, beachten Sie bitte unser Schreiben vom 04.03.2024 (unser Zeichen: LID.4-L67214-07-2024-0001).	Der Hinweis wird an die Vorhabenträgerin weitergeleitet.
10.3	**<u>Hinweis zu Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen</u>** Sofern in diesem Verfahren Ausgleichs- und Kompensationsflächen betroffen sind, gehen wir davon aus, dass für alle Ausgleichs- und Kompensationsflächen die Festlegungen der Regionalen Raumplanung beachtet werden. In Rohstoffsicherungsgebieten sollten Ausgleichs- oder Kompensationsmaßnahmen erst nach einer vollständigen Rohstoffgewinnung erfolgen, da sonst ein späterer Rohstoffabbau erschwert bzw. verhindert werden kann. Die aktuellen Rohstoffsicherungskarten können über den NIBIS® Kartenserver des LBEG eingesehen oder als frei verfügbarer WMS Dienst abgerufen werden. Zudem ist im Bereich von Ausgleichs- und Kompensationsflächen für erdverlegte Hochdruckleitungen sowie bergbauliche Leitungen ein Schutzstreifen zu beachten, der von jeglicher Bebauung und von tiefwurzelndem Pflanzenwuchs freizuhalten ist.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Eine Festlegung konkreter Kompensationsflächen erfolgt erst im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Verfahren und ist auf der Ebene des Flächennutzungsplans nicht erforderlich. Die nach derzeitigem Stand vorgesehenen Kompensationsflächen werden im Umweltbericht ergänzt. Die Festlegungen der Raumplanung und die Belange der Rohstoffsicherung werden beachtet werden.
10.4	**<u>Keine weiteren Hinweise oder Anregungen und Ziel der Stellungnahme</u>** In Bezug auf die durch das LBEG vertretenen Belange haben wir keine weiteren Hinweise oder Anregungen. Die vorliegende Stellungnahme hat das Ziel, mögliche Konflikte gegenüber den raumplanerischen Belangen etc. ableiten und vorausschauend berücksichtigen zu können. Die Stellungnahme wurde auf Basis des aktuellen Kenntnisstandes erstellt. Die verfügbare Datengrundlage ist weder als parzellenscharf zu interpretieren noch erhebt sie Anspruch auf Vollständigkeit. Die Stellungnahme ersetzt nicht etwaige nach weiteren Rechtsvorschriften und Normen erforderliche Genehmigungen, Erlaubnisse, Bewilligungen oder objektbezogene Untersuchungen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**
11 Handwerkskammer Braunschweig-Lüneburg-Stade (Schreiben vom 09.12.2025)		
11.1	**<u>Keine Bedenken</u>**	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**

	Ihr Schreiben zum genannten Vorhaben ist bei uns eingegangen. Die Planunterlagen wurden in unserem Hause geprüft. Aus handwerklicher Sicht bestehen derzeit unter Berücksichtigung der uns vorgelegten Unterlagen keine Bedenken.	Es werden keine Bedenken vorgebracht.
12 Landkreis Lüneburg – Der Landrat (Schreiben vom 12.12.2025)		
12.1	**<u>Regionalplanung</u>** Ich bedanke mich für die Beteiligung an oben genanntem Verfahren und nehme zu dem Vorhaben wie folgt Stellung: **Regionalplanung (FD Regional- und Bauleitplanung)** Im derzeit gültigen Regionalen Raumordnungsprogramm 2003, in der Fassung der 2. Änderung von 2016, sind die ausgewiesenen Vorranggebiete Windenergienutzung mit einer Ausschlusswirkung versehen. Gemeinden sind bei der Ausweisung von Gebieten für die Windenergienutzung an die Ziele der Raumordnung gebunden (§ 1 Abs. 4 BauGB). Das von der Samtgemeinde geplante Windenergiegebiet befindet sich in Teilen außerhalb eines ausgewiesenen Vorranggebietes Windenergienutzung. Gemäß § 245e Abs. 5 BauGB kann eine Gemeinde, die nicht zuständige Planungsträgerin nach §249 Absatz 5 BauGB ist, jedoch ein Windenergiegebiet gemäß § 2 WindBG auch dann ausweisen, wenn die Ausweisung mit einem Ziel der Raumordnung nicht vereinbar ist, es sei denn, bei diesem Ziel handelt es sich um ein Vorranggebiet für mit der Windenergie unvereinbare Nutzungen oder Funktionen. Auf der Fläche der beabsichtigten Flächennutzungsplanänderung stehen sowohl im derzeit gültigen RROP 2003, i. d. Fassung der 2. Änderung von 2016, sowie in dem in Aufstellung befindlichen RROP 2025 keine mit der Windenergie unvereinbare Nutzungen oder Funktionen entgegen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Es werden keine Bedenken vorgebracht.
12.2	**<u>Hinweis zur Einhaltung der Bestimmungen des §249c Absatz 2 BauGB</u>** Zur Ausweisung von Beschleunigungsgebieten sind die Bestimmungen gemäß §249c Absatz 2 BauGB einzuhalten. Ich empfehle, dass Ergebnis der Prüfung	**Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.** Im Umweltbericht werden bereits in Kapitel 8.2 Minderungsmaßnahmen für die Errichtung und den Betrieb von Anlagen dargelegt.

	über die Einhaltung dieser Bestimmungen im Abschnitt zum RROP 2025 aufzuführen sowie darzulegen, ob Regeln für Minderungsmaßnahmen für die Errichtung und den Betrieb von Anlagen und ihrem Netzanschluss erforderlich sind.	Das Ergebnis der Prüfung sowie der Hinweis auf Minderungsmaßnahmen im Umweltbericht wird zudem bereits in der Begründung der Flächennutzungsplanänderung in Kapitel 5.1 aufgegriffen. Eine Ergänzung dieser Darstellung in dem Abschnitt zum RROP 2025 wird als nicht erforderlich erachtet.
12.3	**Aufnahme des Gesetzes zur Umsetzung von Vorgaben der Richtlinie (EU) 2023/2413** Da sich der in der F-Planänderung vorgesehene Änderungsbereich zum Teil außerhalb eines Vorranggebietes Windenergienutzung im derzeit gültigen RROP 2003, i. d. Fassung der 2. Änderung von 2016, befindet, empfehle ich, in Abschnitt 2 zu Anlass, Ziel und Zweck der Planung das Gesetz zur Umsetzung von Vorgaben der Richtlinie (EU) 2023/2413 aufzunehmen, welches eine Neuregelung zur Gemeindeöffnungsklausel vorsieht.	**Der Stellungnahme wird gefolgt.** Die Anregung wird aufgegriffen und entsprechend in den Planunterlagen um folgenden Abschnitt redaktionell ergänzt: *„Die Umsetzung der Richtlinie (EU) 2023/2413 führt zu einer unionsrechtlich vorgegebenen Stärkung der Windenergie als Bestandteil der öffentlichen Energieversorgung. In Verbindung mit der Gemeindeöffnungsklausel sind Gemeinden nun befugt, im Rahmen ihrer Planungshoheit Windenergievorhaben auch außerhalb raumordnerischer Vorrang- oder Eignungsgebiete zu ermöglichen. Dies gilt auch dann, wenn den Festlegungen der geltenden Raumordnungspläne bislang eine Ausschlusswirkung zukommt. Die raumordnerische Ausschlusswirkung tritt insoweit zurück, als die Gemeinde von der Öffnungsklausel Gebrauch macht und keine zwingenden fachrechtlichen Versagungsgründe entgegenstehen.“*
12.4	**Vertiefende Auseinandersetzung von Vereinbarkeit Vorranggebiet und Biotopverbund notwendig** Als Begründung für die Vereinbarkeit mit dem im LROP bestehenden Vorranggebiet Biotopverbund anzuführen, dass bereits in geringerem Umfang Windenergienutzung stattfindet, ist in der Tiefe ohne Auseinandersetzung mit dem Schutzzweck nicht ausreichend. Das Vorranggebiet Biotopverbund schützt an dieser Stelle das Naturschutzgebiet „Hasenburger Bachtal“ und ist Teil des FFH-Gebiets „Ilmenbau mit Nebenbächen“. Schutzgegenstand und -zweck des NSG sind zu beachten und im Hinblick auf die Unbedenklichkeit mit der beabsichtigten Änderung darzustellen.	**Der Stellungnahme wird gefolgt.** Die Begründung wird ergänzt, indem Schutzgegenstand und Schutzzweck des Naturschutzgebiets „Hasenburger Bachtal“ sowie des FFH-Gebiets „Ilmenau mit Nebenbächen“ dargestellt und die Vereinbarkeit der beabsichtigten Planung hiermit nachvollziehbar begründet werden.

12.5	**Hinweise zu RROP und LROP** Der Verweis auf das RROP unter der Begründung zu Abschnitt 4.2.1 Ziffer 02 LROP 2022 ist an die geänderte Fassung des 2. RROP-Entwurfs anzupassen, wonach sich die Stelle nun in Ziffer 01 befindet. Außerdem ist die Aussage im LROP zu Windenergienutzung in Vorranggebieten Wald, Natura 2000-Gebieten sowie in Vorranggebieten Biotopverbund nachzuschärfen, das als Ziel der Raumordnung den Erhalt dieser Flächen festlegt und somit die Windenergienutzung in diesen Vorranggebieten ausschließt.	**Der Stellungnahme wird gefolgt.** Der Verweis auf das RROP in Abschnitt 4.2.1 wird redaktionell an die geänderte Fassung des 2. Entwurfs des RROP 2025 angepasst. Die Samtgemeinde Gellersen folgt der Einschätzung des Landkreises, sieht jedoch eine Nachschärfung der Formulierung nicht für notwendig, da sich der Bereich der Flächennutzungsplanänderung nicht innerhalb der genannten Vorranggebiete befindet.
12.6	**Hinweis zur Verwendung des Begriffes Vorbehaltsgebiet** Im neuen Abschnitt 3.2 zum Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) 2003, i. d. F. der 2. Änderung von 2016, sind die Festlegungen im Plangebiet aufgeführt. Richtigerweise müsste hier durchgängig auf ein Vorbehaltsgebiet (und nicht Vorranggebiet) Natur und Landschaft eingegangen werden.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Entgegen der Aussage in der Stellungnahme wird in der Begründung der Flächennutzungsplanänderung im Kapitel 3.2 durchgängig auf ein Vorbehaltsgebiet und nicht ein Vorranggebiet Natur und Landschaft eingegangen.
12.7	**Hinweise zur Berücksichtigung der Ziele und Grundsätze der Raumordnung** Ich weise weiterhin darauf hin, dass zum Abschluss des Verfahrens zur Flächennutzungsplanänderung sicherzustellen ist, dass die dann gültigen Ziele und Grundsätze der Raumordnung in der Begründung abgearbeitet und beachtet bzw. berücksichtigt werden.	**Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.** Zum Abschluss des Verfahrens wird sichergestellt, dass die dann gültigen Ziele und Grundsätze der Raumordnung in der Begründung berücksichtigt werden.
12.8	**Keine Bedenken** **Bauordnung (FD Bauen – 60.10)** Keine Bedenken, Anmerkungen oder Hinweise.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Es werden keine Bedenken vorgebracht.
12.9	**Bodenschutz** **Bodendenkmalschutz (FD Umwelt)** Die folgende Stellungnahme ergeht in Benehmensherstellung mit dem Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege.	**Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.** Die Hinweise werden an die Vorhabenträgerin weitergeleitet. Es ist bekannt, dass sich das Vorhabengebiet in einem archäologisch sensiblen Bereich befindet. Die Belange der archäologischen

	Baumaßnahme Repowering von 5 WEA auf folgenden Flächen: Flure/Flurstücke: 2-191/2, 2-198/6, 2-387/186, 4-37/2; Gemarkung Südergellersen: Im Wirkungsbereich bzw. unmittelbar benachbart des Planungsgebietes befinden sich zahlreiche archäologische Fundstellen (Siedlungsfunde vom Mesolithikum bis zum Endneolithikum/zur Bronzezeit und zwei oberirdisch zerstörte Grabhügel), die das Areal als einen archäologisch bedeutsamen Bereich kennzeichnen. Im Umfeld solcher Anlagen ist immer mit dem Auftreten weiterer archäologischer Spuren zu rechnen, die oberirdisch nicht erkennbar sind, durch Erdarbeiten aber zerstört werden können. Weitere Fundstellen im Umfeld (mehrere erhaltene Grabhügel) unterstreichen die Bedeutung des Areals für die Belange der Denkmalpflege. Daher ist mit archäologischen Strukturen im Boden zu rechnen. Auf Grund des archäologisch sensiblen Bereiches ist es aus denkmalfachlicher Sicht daher erforderlich im Vorfeld eine ausführliche Sondengängerprospektion in dem betroffenen Areal durchführen zu lassen. Aus denkmalfachlicher Sicht ist es ebenfalls erforderlich, den Erdarbeiten für die geplanten 5 WEA Ausgrabungen voranzustellen, durch die die archäologischen Überreste dokumentiert, ausgegraben und geborgen werden. Das betrifft neben dem eigentlichen Vorhaben auch alle weiteren Erdeingriffe (Anlegen von Zuwegungen, Lagerplätzen, Kabelverlegung usw.). Baumaßnahme Bau und Betrieb von 6 WEA auf folgenden Flächen: Flurstücke: 4-17/4, 4-18/1, 4-22/5, 4-22/7, 4-28/1, 4-30/1, 4-37/2, 4-42/2, 4-67/5; Gemarkung Südergellersen: Im Wirkungsbereich des Planungsgebietes befinden sich zahlreiche archäologische Fundstellen (mehrere erhaltene Grabhügel), die das Areal als einen archäologisch bedeutsamen Bereich kennzeichnen. Weitere Fundstellen im Umfeld (z.B. Siedlungsfunde der römischen Kaiserzeit) unterstreichen die Bedeutung des Areals für die Belange der Denkmalpflege. Daher ist mit archäologischen Strukturen im Boden zu rechnen. Auf Grund des archäologisch sensiblen Bereiches ist es aus denkmalfachlicher Sicht daher erforderlich im Vorfeld eine ausführliche Sondengängerprospektion in dem betroffenen Areal durchführen zu lassen.	Denkmalpflege werden im Rahmen der BImSchG-Genehmigung berücksichtigt. Die Durchführung archäologischer Maßnahmen (z. B. Sondengängerprospektionen, archäologische Untersuchungen bzw. Baubegleitung) kann – soweit erforderlich – über entsprechende Nebenbestimmungen in der Genehmigung geregelt werden.

	Aus denkmalfachlicher Sicht ist es ebenfalls erforderlich, den Erdarbeiten für die geplanten 5 WEA Ausgrabungen voranzustellen, durch die die archäologischen Überreste dokumentiert, ausgegraben und geborgen werden. Das betrifft neben dem eigentlichen Vorhaben auch alle weiteren Erdeingriffe (Anlegen von Zuwegungen, Lagerplätzen, Kabelverlegung usw.). Die archäologischen Arbeiten müssen durch einen Sachverständigen durchgeführt werden. Hierfür kann eine archäologische Grabungsfirma herangezogen werden, die über nachgewiesenen Fachverstand für die Durchführung der archäologischen Maßnahmen verfügt. Des Weiteren wird auf die Anzeigepflicht von Bodenfunden (§ 14 Abs. 1 und 2 NDSchG) hingewiesen. Sachen oder Spuren, bei denen Anlass gegeben ist, dass sie Kulturdenkmale (Bodenfunde) sind, sind unverzüglich einer Denkmalbehörde, der Gemeinde oder einem Beauftragten für archäologische Denkmalpflege (§ 22 NDSchG) anzuzeigen. Sie sind bis zum Ablauf von vier Werktagen unverändert zu lassen und vor Gefahren für die Erhaltung zu schützen.	
12.10	**<u>Eingriffsregelung und artenschutzrechtliche Tatbestände im FNP</u>** **Natur- und Landschaftsschutz (FD Umwelt)** Zu den Ausführungen in Kapitel „6.3 Maßnahmen zum Ausgleich“ des Umweltberichts weise ich darauf hin, dass auch auf Ebene des F-Plans die Eingriffsregelung des § 1a Abs. 3 BauGB überschlägig abzuarbeiten ist: Der vorbereitete Eingriff ist grob zu bilanzieren und es sind konkrete Flächen zu benennen, auf denen das ermittelte Defizit ausgeglichen werden könnte, um die Umsetzbarkeit und damit die Erforderlichkeit der vorliegenden Änderung des F-Plans zu belegen. Gleiches gilt für die Ausführungen zum Artenschutz (§ 44 BNatSchG): Auch hier ist auf der Ebene der F-Planung entsprechend darzulegen, dass artenschutzrechtliche Tatbestände der Planung nicht entgegenstehen und dass keine ungelösten Konflikte auf die Ebene der B-Planung verlagert werden.	**Der Stellungnahme wird gefolgt.** Eine Festlegung konkreter Kompensationsflächen erfolgt erst im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Verfahren und ist auf der Ebene des Flächennutzungsplans nicht erforderlich. Die nach derzeitigem Stand vorgesehenen Kompensationsflächen werden im Umweltbericht ergänzt. Die Umsetzbarkeit wird somit belegt. Zum Artenschutz ist in den Kapiteln 7 und 8 des Umweltberichts bereits dargelegt worden, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände der Planung nicht entgegenstehen und dass keine ungelösten Konflikte auf die nachgelagerte Ebene (hier: immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren) verlagert werden.
12.11	**<u>Oberflächenentwässerung</u>**	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**

	Wasserwirtschaft (FD Umwelt) Für die Oberflächenentwässerung der einzelnen Standorte müssen unter Berücksichtigung der vorliegenden Boden- und Grundwasserverhältnisse ausreichend Flächen für die Versickerung zur Verfügung stehen. Die besonderen Anforderungen des Gewässerschutzes sowie des Trinkwasserschutzes in den betroffenen Wasserschutzgebieten müssen beachtet werden. Das Plangebiet ist von Gräben III. Ordnung durchzogen. Dies gilt auch für die Gewählten Standorte. Inwieweit die Gewässer betroffen sind, ist daher näher zu beschreiben. Hinweis: Für geplante Gewässerquerungen (u.a. mit Leitungen etc.) und für den Ausbau der Gewässer (z.B. durch geplante Verrohrungen) sind wasserrechtliche Genehmigungen erforderlich.	Die Oberflächenentwässerung der einzelnen Standorte wird in den immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren geregelt und ist nicht Gegenstand der Flächennutzungsplan-Änderung. Die grundsätzlichen Anforderungen an den Trinkwasserschutz wurden in Kapitel 9.3.3 des Umweltberichts dargelegt und werden wird in den immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren berücksichtigt werden. Grundsätzlich ist die Errichtung und der Betrieb von WEA ohne Beeinträchtigung des Trinkwasserschutzgebiets möglich. Die voraussichtliche Betroffenheit von Oberflächengewässern ist in Kapitel 4.5 des Umweltberichts beschrieben.
12.12	**<u>Keine Bedenken</u>** **Immissionsschutz (FD Umwelt)** Aus Sicht des Immissionsschutzes bestehen keine Bedenken. Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte für Schallimmissionen und Schattenwurf werden im Genehmigungsverfahren für die beantragten Windenergieanlagen geprüft.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Es werden keine Bedenken vorgebracht.
12.13	**<u>Keine Bedenken</u>** **Bodenschutz (FD Umwelt)** Aus bodenschutzrechtlicher Sicht bestehen keine Bedenken.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Es werden keine Bedenken vorgebracht.
12.14	**<u>Keine Bedenken</u>** **Klimaschutz (FD Klimaschutz, Kreisentwicklung, Wirtschaft)** Aus Sicht des Klimaschutzes und der Klimaanpassung bestehen keine Bedenken.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Es werden keine Bedenken vorgebracht.

12.15	**<u>Keine Bedenken</u>** **Straßenverkehr (FD Verkehrsangelegenheiten und Bußgeldstelle)** Aus straßenverkehrsrechtlicher Sicht bestehen keine Bedenken.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Es werden keine Bedenken vorgebracht.
12.16	**<u>Keine Betroffenheit</u>** **OPNV (FD Mobilität)** Der Flächennutzungsplan hat lediglich vorbereitenden Charakter und begründet i. d. R. keine bauplanungsrechtliche Zulässigkeit von Vorhaben. Belange des straßengebundenen OPNV sind daher nicht betroffen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Es werden keine Bedenken vorgebracht.
12.17	**<u>Keine Betroffenheit</u>** **Radverkehr (FD Mobilität)** Belange der Radverkehrskoordination sind nicht betroffen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Es werden keine Bedenken vorgebracht.
12.18	**<u>Verweis auf Stellungnahme vom 31.07.2025</u>** **Gesundheit (FD Gesundheit)** Ich verweise zunächst auf meine Stellungnahme vom 31.07.2025.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Stellungnahme vom 31.07.2025 wird im Folgenden erneut aufgeführt (grau hinterlegt) und abgewogen.
12.19	**<u>Stellungnahme vom 31.07.2025</u>** Aus Sicht des Fachdienstes Gesundheit gebe ich folgende Empfehlungen, um Schutz der Bevölkerung vor schädlichen Umwelteinwirkungen sicherzustellen: Die Errichtung und das Repowering von Windenergieanlagen (WEA) tragen wesentlich zum Klimaschutz bei. Gleichwohl sind potenzielle gesundheitliche Auswirkungen zu prüfen. 1. Schallimmissionen Die WHO (2018) empfiehlt zur Vermeidung gesundheitlicher Belastungen durch Windenergieanlagen einen Grenzwert von ≤ 45 dB Lden. Das Umweltbundesamt (UBA) verweist auf Studien zu Stress, Schlafstörungen und Belästigung bei höheren Pegeln.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Zu 1 und 2: Schall- und Schattengutachten wurden im Rahmen der formellen Beteiligung nach § 4 Abs. 2 und § 3 Abs. 2 BauGB vorgelegt. Die Grenzwerte werden eingehalten und weitere Maßnahmen sind laut Gutachten nicht erforderlich. Es erfolgt eine erneute Prüfung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens. Zu 3: Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen und an die Vorhabenträgerin weitergeleitet.

	Erfordernis: Einhaltung WHO-Empfehlung, Lärmgutachten entsprechend bewerten. 2. Schattenwurf Laut LAUG Niedersachsen sollte die Belastung 30 min/Tag bzw. 30 h/Jahr nicht überschreiten. Empfehlung: Automatische Abschalttechnik bei Überschreitung einplanen. 3. Infraschall UBA und Bundesgesundheitsministerium (BMG) sehen nach aktueller Studienlage keine belastbare Evidenz für gesundheitliche Schäden unterhalb gängiger Pegel. Hinweis: Monitoring sinnvoll, keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen notwendig. 4. Abstand zur Wohnbebauung Der Abstand von > 800 m zur Ortschaft Südergellersen entspricht gängigen Mindestwerten. Bewertung: Aus gesundheitlicher Sicht ausreichend, sofern Immissionsschutz eingehalten wird. 5. Lichtimmissionen (BNK) Eine bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (BNK) verringert Lichtstress und wird vom UBA empfohlen. Empfehlung: Umsetzung gemäß LuftVO sicherstellen. Fazit: Bei Einhaltung der oben genannten Standards und Empfehlungen bestehen aus gesundheitlicher Sicht keine Einwände gegen das Vorhaben. Der vorbeugende Gesundheitsschutz ist durch technische und planerische Maßnahmen sicherzustellen.	Zu 4: Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen und an die Vorhabenträgerin weitergeleitet. Zu 5: Die Festlegung einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung (BNK) ist im Rahmen der Bauleitplanung nicht möglich. Der Hinweis wird an die Vorhabenträgerin weitergeleitet.
12.20	**<u>Keine Bedenken</u>** Auf Grundlage der vorliegenden Schall- und Schattenwurfgutachten sowie der im Umweltbericht beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen (schallreduzierte Betriebsmodi, automatische Schattenwurfabschaltung) sind erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und die menschliche Gesundheit nicht	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Es werden keine Bedenken vorgebracht.

	zu erwarten. Es bestehen zum aktuellen Zeitpunkt keine grundsätzlichen Bedenken gegen das Vorhaben.	
13 BUND Regionalverband Elbe-Heide (Schreiben vom 11.12.2025)		
13.1	**Einleitung** Die Stellungnahme wird aufgrund von § 10 Buchstabe f Satz 2 der Satzung für den Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland (BUND) Landesverband Niedersachsen e.V. (Teil A) auch im Namen des BUND Landesverband Niedersachsen e.V. abgegeben. Die Stellungnahme gilt als vorläufig. Sie ist unvollständig. Eine Stellungnahme kann grundsätzlich erst dann abgegeben werden, wenn alle Planungsunterlagen und Planungsinformationen bekannt sind. Daran mangelt es. Die Gemeinde Südergellersen, Mitgliedsgemeinde der Samtgemeinde Gellersen, möchte auf einer Fläche von 171,62 ha nördlich der Ortschaft Wetzen und westlich der Ortschaft Oerzen den Windpark Süderheide und Süderheide Repowering mit insgesamt· 11 Windkraftanlagen (WKA) errichten lassen. Hierzu soll der Flächennutzungsplan der Samtgemeinde geändert werden. Der Änderungsbereich befindet sich derzeit im 2. Entwurf der Neuaufstellung des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP), den der Landkreis Lüneburg bereits als Vorranggebiet für Windenergienutzung ausweist. Die Änderungsbereiche umfassen neben landwirtschaftlichen Gebieten auch Flächen für Wald. Wir nehmen vorläufig nur zu einigen Punkten wie folgt Stellung:	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**
13.2	**Kritik an Länge der Frist zur Stellungnahme** 1. Unangemessen kurze Frist Für den 1388-seitigen 59. Flächennutzungsplan-Änderungsantrag „Windpark Süderheide" wird uns eine Frist zur Stellungnahme von 4 Wochen eingeräumt. Die	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Samtgemeinde erkennt das Interesse der Verfahrensbeteiligten an umfassender Information und Transparenz an. Zugleich gelten die gesetzlichen Vorgaben zum Akteneinsichtsrecht nach § 3 NUIG i.V.m. UIG sowie ergänzend nach § 3 Abs. 2 BauGB.

	Unterlagen sind neben ihren Informationen zu den Voraussetzungen für das Verfahren, wenig faktenbasiert. Es erscheint so, dass sowohl Begründung als auch Umweltbericht streckenweise KI-generiert erstellt wurde. Das erschwert eine Stellungnahme. Der Samtgemeinde Gellersen dürfte klar sein, dass eine Bearbeitungsfrist von nur jeweils 4 Wochen für einen (ehrenamtlich arbeitenden) Umweltverband für die jeweiligen Verfahren unter diesen Voraussetzungen zu kurz sind. Kurz zuvor erhielten wir weitere Anträge zu Stellungnahmen, lt a. den 778 seitigen 55. Flächennutzungsplan-Änderungsantrag zum „Windpark Kirchgellersen". Zudem liegen dem BUND für eine fundierte Stellungnahme relevante Akten (noch) nicht vor. Ohne vollständige Akteneinsicht ist eine ausreichende Stellungnahme nicht möglich.	Danach ist Einsicht grundsätzlich nur in Unterlagen möglich, die Umweltrelevanz besitzen, sich auf abgeschlossene Vorgänge beziehen und keine Betriebs- oder Geschäftsgeheimnisse Dritter enthalten. Die Samtgemeinde wird nach Eingang und Prüfung der Stellungnahme des Investors entscheiden, welche Unterlagen unter Wahrung dieser Vorgaben zur Einsicht bereitgestellt werden können. Bereits im Rahmen der Offenlegung nach § 3 Abs. 2 BauGB bekannte Unterlagen werden nicht erneut offengelegt. Die Abwägung zeigt, dass die Samtgemeinde die Interessen der Verfahrensbeteiligten an vollständiger Information und Nachvollziehbarkeit mit den Rechten Dritter und den gesetzlichen Vorgaben in Einklang bringt. Dadurch wird eine verhältnismäßige, transparente und rechtskonforme Einsichtnahme gewährleistet. Die Antragsteller haben um eine Fristverlängerung der Stellungnahmeabgabe um mindestens vier Wochen gebeten. Eine solche Verlängerung ist gesetzlich im Baugesetzbuch nicht vorgesehen und kann daher formell nicht gewährt werden. Grundsätzlich wäre eine Verlängerung der Auslegungsfrist (§ 4 Abs. 2 BauGB) möglich gewesen, um innerhalb dieser Frist die Abgabe einer Stellungnahme zu ermöglichen. Nach Prüfung wird jedoch festgestellt, dass die Auslegungsfrist bereits ausreichend bemessen ist (mindestens 30 Tage), sodass eine pauschale Verlängerung für alle Beteiligten als nicht erforderlich angesehen wurde.
13.3	**<u>Bitte um Akteneinsicht</u>** 1.1. Akteneinsicht	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** <u>Zu: Akteneinsicht und Fristverlängerung</u> Siehe Nr. 12.22

	Wir haben am 27.11.2025 die Einsichtnahme in alle das Verfahren betreffende Akten, insbesondere in alle Akten, die dem 59. Flächennutzungsplan-Änderungsantrag zugrunde liegen, wie Bauanträge, städtebauliche Vereinbarungen, Gesprächsprotokolle mit Investoren, sonstige Anträge und Aufträge, beantragt. Wir haben diesen Antrag auch nach dem Umweltinformationsgesetz (UIG)/Niedersächsischen Umweltinformationsgesetz (NUIG) gestellt und teilen ausdrücklich mit, dass wir die Akten einsehen wollen und nicht etwa nur Auskünfte haben wollen. Weder Akteneinsicht noch die beantragte Fristverlängerung wurde uns gewährt.	
13.4	**<u>Grundsätzliche Haltung zum Ausbau erneuerbarer Energien</u>** **2. Grundsätzliches** Der BUND begrüßt grundsätzlich den Ausbau erneuerbarer Energien. Dieser muss aber in einem umwelt-, klima-und naturverträglichen Rahmen geschehen. Insbesondere müssen die Planungen mit Landes-, Bundes-, Europarecht und der entsprechenden Rechtsprechung im Einklang stehen. Die Voraussetzungen und Planungen zur 59. Flächennutzungsplan-Änderung erfüllen diese Ziele bei weitem nicht.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die grundsätzliche Haltung des BUND wird zur Kenntnis genommen. Die Bewertung, nach welcher die 59. Flächennutzungsplanänderung nicht umwelt- oder rechtskonform sei, wird jedoch nicht geteilt.
13.5	**<u>Unzulässige Ausweisung als Beschleunigungsgebiet</u>** **3. Regionales Raumordnungsprogramm** Aktuell gilt das RROP von 2003, welches neu aufgestellt werden soll. Zur Neuaufstellung gibt es bereits einen 2. Entwurf. Im 2. Entwurf der Neuaufstellung des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) des Landkreis Lüneburgs ist das Gebiet als Vorranggebiet für Windenergienutzung AMLGEL_ILM_01_05 ausgewiesen, für welches nun offensichtlich über die gemeindliche Planung aufgrund von Bau-und Genehmigungsanträgen (zu RED III, vor 30.06.2025) ein Windpark als Beschleunigungsgebiet nach § 245c BauGB ausgewiesen werden soll. Das ist unzulässig.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Einschätzung wird nicht geteilt. Die 59. Flächennutzungsplanänderung orientiert sich am derzeit rechtswirksamen RROP 2003 und steht zugleich im Einklang mit den Zielen der in Neuaufstellung befindlichen Regionalplanung, ohne deren raumordnende Steuerungsfunktion vorwegzunehmen. Die Ausweisung des Änderungsbereiches als Beschleunigungsgebiet nach § 245c BauGB würde mit der Festlegung als Vorranggebiet im RROP ohnehin erfolgen. Für das vorliegende Vorhaben kann zudem in keiner Weise von einem „Wildwuchs“ gesprochen werden, da es sich vollständig an den raumordnerischen Zielen des

	Das RROP hat eine raumordnende Funktion, die alle ökologischen zusammenhänge als Grundlage eines sinnvollen Landschaftsentwicklung sicherstellen und fördern soll. Gerade „Wildwuchs" von WKA mit allen seinen negativen Folgen für unsere Umwelt soll verhindert werden. Die aktuell zu beobachtende Vielzahl von Bauanträgen für WKA im Landkreis Lüneburg sowie den angrenzenden Landkreisen würde dieses Ziel konterkarieren.	Vorranggebietes Wind im RROP 2025, 2. Entwurf orientiert und ein bereits etablierter Windstandort ausgebaut wird anstatt neue Windstandorte zu eröffnen.
13.6	**<u>Unzureichende Beachtung naturschutzfachlicher Belange</u>** **4. Erweiterung der bisherigen Sonderbaufläche** Die Erweiterung der bisherigen für Windenergie vorgesehenen Sonderbaufläche erfolgt nicht nur in der Verdoppelung der Flächen in west-östlicher Richtung, sondern auch in Richtung Südwesten. Die Änderungsfläche soll 171,62 ha betragen. Dass diese Erweiterung, zumal sie auch in Waldflächen erfolgt, zu keinerlei Störungen der Fauna (speziell Avifauna und Fledermäuse) führen soll, weil es sich um „vorbelastete" Flächen handelt, lässt auf mangelnde Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange schließen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Behauptung, dass es zu keiner Störung der Fauna kommen wird, wurde nie aufgestellt. Mit der Errichtung und dem Betrieb von WEA sind selbstverständlich Störungen der Fauna verbunden, die auch in Kapitel 4.3.2 und 8.1.2 des Umweltberichts betrachtet worden sind. Die durchgeführte artenschutzrechtliche Prüfung hat allerdings ergeben, dass aller Voraussicht nach durch die geplante Nutzung keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ausgelöst werden, da die Störungen unter Berücksichtigung der vorgesehenen Minderungsmaßnahmen unerheblich bleiben.
13.7	**<u>Unzulässige Einstufung als Beschleunigungsgebiet</u>** **5. Einstufung als Beschleunigungsgebiet für Windenergie an Land nach § 249c BauGB** Die Einstufung des Gebietes in Südergellersen als Beschleunigungsgebiet ist unzulässig.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Im Umweltbericht wird in Kapitel 8 ausführlich begründet, warum der Änderungsbereich als Beschleunigungsgebiet gem. § 249c Abs. 1 BauGB darzustellen ist. Die Ausweisung des Änderungsbereiches als Beschleunigungsgebiet nach § 245c BauGB würde mit der Festlegung als Vorranggebiet im neuen RROP ohnehin erfolgen. Die betreffende Fläche ist im sich in Aufstellung befindlichen Regionalen RROP 2025 bereits als Vorranggebiet Windenergienutzung ausgewiesen. Damit ist die grundsätzliche Eignung und planerische Zielsetzung der Fläche für die Windenergienutzung raumordnerisch festgelegt. Unabhängig davon war vorgesehen, die Fläche bereits

		vor Inkrafttreten der Richtlinie (EU) 2023/2413 (RED III) im Flächennutzungsplan als Sonderbaufläche Windenergie darzustellen. Die Einstufung als Beschleunigungsgebiet nach RED III erfolgt somit nicht neu oder willkürlich, sondern knüpft an eine bereits bestehende planerische Vorprägung an.
13.8	**<u>Verträglichkeit von Bestandsanlagen</u>** **6. Umgang mit Bestandsanlagen** Bestandsanlagen als Eignungskriterium für eine erweiterte Windenergiefläche werden pauschal miteinbezogen. Diese Anlagen sind aber in gleicher Weise auf ihre Verträglichkeit zu untersuchen. Auch wenn es zum Rückbau von zwei Bestandsanlagen kommen soll, sollen hier Anlagen repowert werden, die bei gleichartiger bzw. zu erwartender erhöhter Gefährdungssituation Bestandsschutz erhalten, und es werden nicht einmal nachträgliche Anordnungen angesprochen, um den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand zu vermeiden oder zumindest abzumildern.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Bestandsanlagen werden nicht als Eignungskriterium für die Ausweisung als Beschleunigungsgebiet für die Windenergie gewertet, sondern der Vorteil der Arrondierung eines bestehenden Windstandortes als Argument für diese Flächennutzungsplanänderung genutzt. Die bestehenden Anlagen wurden bereits in den jeweiligen Baugenehmigungsverfahren auf ihre Verträglichkeit geprüft. Des Weiteren werden drei Anlagen zurückgebaut und fünf Anlagen repowert. Für die geplanten Repowering-Anlagen werden im Rahmen der Umweltprüfung artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen formuliert.
13.9	**<u>Fehlende Informationen zum Rückbau von Bestandsanlagen</u>** **7. Rückbau von Bestandsanlagen** Aus den widersprüchlichen Aussagen der Unterlagen in Verbindung der angefügten Tabelle 1.1. geht nicht hervor welche Anlagen abgebaut und/oder neu und größer aufgebaut (repowert) werden. Zudem findet man keine Abbildung zur Lage der Bestandsanlagen mit einer klaren und verständlichen Bezeichnung. Aus den angegebenen Zahlen kann vermutet werden, dass eine Anlage komplett rückgebaut werden soll. Um welche Anlage es sich handelt, wo sie steht, wie und wann der Abbau erfolgen soll und welchem Umfang, ist unbekannt.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Grundsätzlich ist es im Rahmen einer Flächennutzungsplanänderung nicht erforderlich konkrete Planungen von Anlagenstandorte vorzulegen. Da für diese Flächennutzungsplanänderung bereits ein Bebauungsvorhaben vorliegt, wurden im Rahmen der Schall- und Schattengutachten sowie weiterer umweltfachlichen Untersuchungen bereits die geplanten Anlagenstandorte berücksichtigt. Eine Abbildung zur Lage der Bestandsanlagen sowie geplanten Standorte muss im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung nicht veröffentlicht werden, unter anderem auch aus dem Grund, da

		sich Standorte vor bzw. im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens verschieben können.
13.10	**<u>Unzureichende Betrachtung des Schutzguts Mensch</u>** **8. Schutzgut Mensch** Der Mensch wird in den Gutachten nicht hinreichend seiner Belastungen durch Schall und Schattenwurf berücksichtigt. Die Gutachten basieren auf theoretischen Berechnungen, obwohl für tatsächliche Berechnungen Bestandsanlagen zur Verfügung stehen. Es sind keine Messungen vor Ort vorgenommen worden. Bei den Berechnungen wurde die Haupt-Windrichtung „Südwesten" nicht berücksichtigt. Laut Anwohnenden geht die Schallbelastung durch die Bestandsanlagen schon jetzt über das erträgliche Maß hinaus. Das Ergebnis der Schattenwurfprognose mit Werten, die über den empfohlenen Grenzwerten liegen, wird auch mit einem Schattenabschaltmodul nicht wesentliche Erleichterung für die Anwohnenden ergeben. Der Schattenwurf fällt unter das Bundes-Immissionsschutzgesetz (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 und 2 sowie § 22 Abs. 1 BImSchG). Es gibt keine festen gesetzlichen Grenzwerte, die Behörden und Planer orientieren sich an den LAI-Hinweisen als Standard. Die Behauptung, dass über Wind- und Waldgeräusche der Schall von Windenergieanlagen überdeckt würde, ist fachlich nicht diskutiert und nicht haltbar. Die Gutachten zu Schall und Schattenwurf (sowie zu Avifauna und Fledermäusen) wurden uns in einer streng geschützten Form zur Verfügung gestellt, dass ein Arbeiten mit ihnen, wie Markierungen, Nutzung der Suchbegrifffunktionen etc. nicht möglich ist. Diese Erschwernisse innerhalb einer Öffentlichkeitsbeteiligung sind auch in Anbetracht des Volumens ausgesprochen kritisch zu sehen und nicht akzeptabel.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Nach den anerkannten Regeln der Technik, den LAI-Hinweisen, sind bei WEA, die als Vorbelastung zu berücksichtigen sind, die in ihrer Genehmigung festgelegten zulässigen Schallleistungspegel zu verwenden. Es wird sichergestellt, dass die Schallemissionen an den errichteten Anlagen die genehmigten Emissionen nicht überschreiten, sofern erforderlich ist dies bei den Bestandsanlagen durch Abnahmemessungen erfolgt. Es sind insofern keine Messungen an den Bestandsanlagen zur Erstellung der Schallimissionsprognosen erforderlich. Die LAI-Hinweise für Schall und Schattenwurf sind durch Erlasse des Landes Niedersachsens verbindlich anzuwenden. Die Behauptung, dass über Wind- und Waldgeräusche der Schall von Windenergieanlagen überdeckt würde, wurde nicht aufgestellt.
13.11	**<u>Unzureichende Artenschutzprüfungen</u>** **9. Artenschutz**	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**

	Ausreichende Artenschutzprüfungen fehlen. Im folgenden nur einige beispielhafte Erwägungen: „Die Kartierungen zu Avifauna und Fledermäusen erfolgten nur für den Bereich des geplanten Repowering-Vorhabens im Osten des Untersuchungsgebiets. Für den Westen des Untersuchungsgebiets (Wald) sind keine vorhabenbezogenen Untersuchungen erfolgt.“[1] Während die Raumplanung des Landkreises im Entwurf des neu aufzustellenden RROP die Einzelfallprüfung auf die nachgelagerte Genehmigungsebene verweist, so wird diese nun bei der FNP-Änderung auf das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren geschoben. Weder REDI II noch § 249c BauGB sind keine Freifahrtscheine, um artenschutzrechtliche Belange zu vernachlässigen.	Genauso wie im RROP keine abschließende Prüfung des Artenschutzes erfolgt (und auch nicht erfolgen kann, da das RROP sich nicht mit konkreten Vorhaben befasst), ist dies auch bei der Änderung der Flächennutzungsplan-Änderung der Fall. Der Verweis auf die erforderliche Einzelfallprüfung auf der Genehmigungsebene ist insoweit bei der Flächennutzungsplan-Änderung nicht anders als beim RROP. Die auf der Ebene des Flächennutzungsplans erforderliche überschlägige Prüfung, dass keine unüberwindbaren artenschutzrechtlichen Konflikte zu erwarten sind, ist in den Kapiteln 7 und 8 des Umweltberichts erfolgt. In Kapitel 3.2.2.1 des Umweltberichts wurde fälschlicherweise die Aussage getätigt, dass keine Erfassungen von Vögeln und Fledermäusen im Westen des Untersuchungsgebiets erfolgt sind. Korrekt ist, dass dort keine Erfassungen von Vögeln erfolgt sind. Fledermäuse wurden im gesamten Vorhabengebiet erfasst. Wie in Kapitel 9.4 des Umweltberichts bereits dargestellt, ist, wie auch bei der Ausweisung von Vorranggebieten im RROP, auf der Ebene des Flächennutzungsplans keine vollständige Kartierung erforderlich: "Durch die [Regelungen des § 249c BauGB] werden für die Umwelt- und die gegebenenfalls durchzuführende FFH-Verträglichkeitsprüfung keine zusätzlichen Datenerhebungspflichten eingeführt. Die nach dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu verlangende Prüfungstiefe weicht wegen der Großräumigkeit der Planungsprozesse und des notwendig flächenbezogenen, nicht projektbezogenen Ansatzes der Planung ebenenspezifisch von derjenigen bei der Vorhabenzulassung ab. Insbesondere muss auf Planebene keine artenschutzrechtliche Kartierung durchgeführt werden, da eine solche für ein ganzes Plangebiet nur mit sehr hohem Aufwand möglich wäre. […] Liegen der planaufstellenden Behörde keine ausreichenden Daten für die Beurteilung vor, ob eine bestimmte Umweltauswirkung eintreten wird, muss sie die Prognose […] und in der Konsequenz auch die Aufstellung der Regeln für

		Minderungsmaßnahmen auf der Datengrundlage treffen, die ihr zur Verfügung steht. Eine darüberhinausgehende Datenermittlungspflicht wird ausdrücklich nicht begründet" (s. Gesetzesbegründung, BT-Drs. 21/797, S. 57f und 65f).
13.12	**<u>Defizite in der Betrachtung und Bewertung kollisionsgefährdeter Vogelarten</u>** **9.1. Kollisionsgefährdete Vogelarten** Zur Begründung zur Erneuerbaren Energieerzeugung [im Entwurf des RROP2, 025] wird ausgeführt, dass für 15 kollisionsgefährdete Brutvogelarten bundesweite einheitliche Abstandsregelungen zu Windenergieanlagen festgelegt worden (Anlage 1 zu § 45b BNatSchG) seien, um den Umgang mit dem Tötungsrisiko für diese Arten zu vereinheitlichen. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die in der gesetzlichen Regelung festgehaltenen Werte erstens nicht dem besten wissenschaftlichen Erkenntnisstand entsprechen und zweitens, dass die Liste der Arten nicht als abschließend verstanden werden kann, da aus fachlicher Sicht weitere Vogelarten wie z.B. Mäusebussard, Feld- oder Heidelerche in gleicher Weise kollisionsgefährdet sind. Weitere Arten können bei bestimmten Anlagentypen dazukommen. Auch aus rechtlicher Sicht kann die Liste nicht abschließend verstanden werden, da die EU-Vogelschutzrichtlinie für alle europäischen Vogelarten in gleicher Weise gilt. Insoweit weist die artenschutzrechtliche Betrachtung schon im RROP grundsätzliche Defizite auf.“ [2]	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Es ist bereits mehrfach gerichtlich bestätigt worden, dass die Auflistung der kollisionsgefährdeten Vogelarten in Anlage 1 zum BNatSchG abschließend ist (u. a. OVG NRW, Urteil vom 29.11.2022, Az. 22 A 1187/18; OVG Sachsen, Beschluss vom 22.06.2023, Az. 1 B 290/22; BVerwG, Beschluss vom 07.11.2025, Az. 7 B 2.25). Gemäß der "Arbeitshilfe für die Ausweisung von Windenergiegebieten in Regionalen Raumordnungsprogrammen" des niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz "bilden die §§ 44ff BNatSchG einen für die Planungsebene relevanten Orientierungsrahmen, solange keine spezielle Bundesverordnung zur Behandlung von artenschutzfachlichen Belangen in der Planung vorliegt. […] Für die kollisionsgefährdeten Brutvogelarten, die in Anlage 1 zu § 45b Abs. 1 bis 5 BNatSchG genannt sind, ist vorrangig die Spezialvorschrift des § 45b BNatSchG einschlägig." Es besteht kein Anlass für die Gemeinde als Planungsträger daran zu zweifeln, dass das im Genehmigungsverfahren verbindlich anzuwendende Bundesrecht dazu geeignet ist, als Orientierungsrahmen auf der Ebene des Flächennutzungsplans zu fungieren, zumal das Land Niedersachsen genau diese Vorgehensweise nahelegt.
13.13	**<u>Unzureichende Berücksichtigung der Schutzgebiete</u>** **9.2. Schutzgebiete** In unmittelbarer Nähe zum Änderungsgebiet liegt das FFH-Gebiet Nr. 71 Ilmenau mit Nebenbächen, das über das Naturschutzgebiet NSG Lü 281 Hasenburger	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Geschützte Gebiete wurden im Umweltbericht berücksichtigt. In den Kapiteln 3.2.1 und 4.3.1 wurden die gesetzlich geschützten Biotope behandelt. FFH-Lebensraumtypen haben außerhalb von FFH-Gebieten keine gesetzliche Relevanz, sofern sie nicht auch

	Bachtal geschützt ist. Zudem befinden sich in und in unmittelbarer Nachbarschaft zum Änderungsgebiet nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope, wie 5183 und 4025, sowie Flächen der FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) wie 9170, 9190, 91 E0*3. Die Rotor-Out-Planung erhöht das Konfliktpotential im Artenschutz. Geschütze Gebiete wurden im Umweltbericht nicht berücksichtigt. „Die Einbeziehung von Randbereichen außerhalb der Schutzgebietsgrenzen ergibt sich unmittelbar aus dem Holohan-Urteil des europäischen Gerichtshofs vom 7. November 2018 (Az.: C-461 /17), der festgestellt hat, dass Räume außerhalb von Natura 2000-Gebieten, die für Erhaltungszielarten wichtig sind, bei der Beurteilung von Plänen und Projekten wie Gebietsbestandteile selbst zu behandeln sind.“ [4] Folglich erfährt in der geplanten FNP-Änderung „[. ..] die erhebliche Zahl der zu berücksichtigenden Vogel-und Fledermausarten in Verbindung mit einem viel zu gering bemessenen Abstand zu den Natura 2000-Gebieten, der weder geeignet ist, dem Kollisionsrisiko der gefährdeten Arten Rechnung zu tragen noch die vom Betrieb ausgehenden erheblichen Störungen in die Gebiete hinein zu vermeiden“ [5], keine Berücksichtigung. „Für die FFH-Gebiete sind in entsprechender Weise [wie die nach dem Urteil des Europäischen Gerichtshofs vom 12.09.2024 (Az. C-66/23) zu berücksichtigenden Arten der EU-Vogelschutzgebiete] die charakteristischen Vogelarten zu berücksichtigen, sofern deren Vorkommen aufgrund der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet zu erwarten sind. In gleicher Weise sind auch die kollisionsgefährdeten Fledermausarten einzubeziehen.“ Die Einbeziehung von FFH-LRT ist in den vorliegenden Unterlagen nicht erfolgt. Somit „fehlt eine vollständige Berücksichtigung der Konflikte mit Erhaltungszielarten [...] bzw. charakteristische Vogel und Fledermausarten für folgende[s] Gebiet[e] und dazugehörige[n] kollisionsgefährdeten Arten:“ [6] „Ilmenau mit Nebenbächen Mit diesen LRT: 3150, 3160, 3260, 4010, 4030, 5130, 6230, 6410, 6430, 6510, 7110, 7120, 7140, 7150, 9110, 9120, 9130, 9160, 9190, 91 DO, 91 EO, zu denen folgende charakteristische Vogelarten in mindestens einem von ihnen ge-	anderweitig, z. B. als gesetzlich geschütztes Biotop geschützt sind. In Kapitel 9.3.1 des Umweltberichts wird die Verträglichkeit der Flächennutzungsplan-Änderung mit dem FFH-Gebiet Nr. 71 geprüft. Die Prüfung stützt sich auf die Prüfung im RROP-Entwurf, die ebenfalls eine Rotor-Out-Planung vorsieht. Der Wortlaut der FFH-Vorprüfung aus dem RROP-Entwurf wird im Umweltbericht ergänzt. Es sind keine windenergiesensiblen Arten wertgebende Arten für das FFH-Gebiet Nr. 71. Charakteristische Vogel- und Fledermausarten wurden in der Umweltprüfung der Flächennutzungsplan-Änderung berücksichtigt, da diese erfasst worden sind. Nicht vorkommende charakteristische Arten müssen auch nicht betrachtet werden, wenn ihr Vorkommen abwegig ist (z. B. Sumpfohreule). Eventuell bestehende Funktionsbeziehungen zwischen dem FFH-Gebiet und dem Geltungsbereich sind damit in den Kartierergebnissen abgebildet und wurden berücksichtigt. So wurde z. B. die Bedeutung der Niederung am Südergellerser Bach für den Schwarzstorch als charakteristische Art in Kapitel 8.1.2.2 des Umweltberichts berücksichtigt. Es wurden keine Vogelarten nachgewiesen, die eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Windenergie aufweisen bzw. die zu auf Genehmigungsebene unüberwindbaren artenschutzrechtlichen Konflikten führen würden. Die Fachkonventionen zur Beurteilung der Störwirkungen des Straßenverkehrs sind nicht auf WEA übertragbar. Für etliche Vogelarten liegen zahlreiche wissenschaftliche Erkenntnisse zum Störpotenzial von WEA vor, die deutlich von den Störwirkungen des Straßenverkehrs abweichen. Hinsichtlich der Verschlechterung der Habitatbedingungen für potenziell vorkommende Arten ist zudem festzuhalten, dass bereits eine erhebliche Vorbelastung durch bestehende WEA besteht.

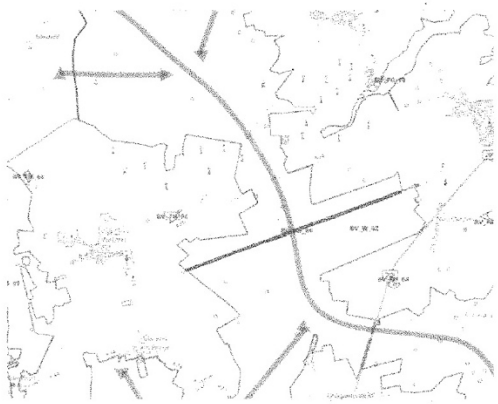
	hören: Feldlerche, Heidelerche, Wespenbussard, Fischadler, Seeadler, Bekassine, Lachmöwe, Sumpfohreule, Rotmilan, Schwarzmilan, Rauhautfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Mopsfledermaus“ [7] „Die Liste der charakteristischen Vogel-und Fledermausarten im Sinne Art. 1 lit. e FFH-RL ist übernommen aus SSYMANK ETA L. (2020,2 022), sofern das Vorkommen der entsprechenden Arten nicht aus geografischen Gründen ausgeschlossen ist. Einbezogen wurden dabei nicht nur die in Anlage 1, Abschnitt 1 zu§ 45b Abs. 1 bis 5 BNatSchG spezifizierten Arten, sondern auch die nach fachwissenschaftlichen Erkenntnissen zusätzlich als kollisionsgefährdet eingestuften. Hier ist darauf zu verweisen, dass die charakteristischen Arten im Sinne der FFH-RL keiner ausdrücklichen Erwähnung im Standarddatenbogen bedürfen. Von daher greift der Verzicht auf die Berücksichtigung kollisionsgefährdeter Vogel-und Fledermausarten im Umfeld von FFH-Gebieten zu kurz, wenn darauf abgestellt wird, dass keine entsprechenden Arten im Standarddatenbogen aufgeführt seien. Zusätzlich zur Kollisionsgefährdung ist im Übrigen auch das habitatschutzrechtliche Verbot einer erheblichen Störung zu berücksichtigen. Betriebsbedingte Störungen durch WKA gehen nach den bisherigen Erkenntnissen deutlich über einen Puffer von 75 m hinaus [...]. Aus Fachkonventionen zur Beurteilung der Störwirkungen des Straßenverkehrs (GARNIEL ET AL. 2007; GARNIEL UND MIERWALD 2010) ist bekannt, dass die Effekte bis 500 m weit reichen können. Bis jetzt liegen keine belastbaren wissenschaftlichen Erkenntnisse vor, die belegen, dass dies durch die vergleichbare Kombination von Störreizen (Lärm, Bewegung, Lichteffekte) bei Windkraftanlagen anders sein könnte. Für die Beachtlichkeit der kollisions- und störungsempfindlichen Erhaltungsziel- bzw. charakteristischen Arten kommt es nicht darauf an, dass diese Tiere zum Zeitpunkt der Prüfung in den kritischen Bereichen auch ermittelt wurden. Es reicht vielmehr, dass geeignete Habitatstrukturen bzw. in Bezug auf die charakteristischen Arten die entsprechenden LRT im Wirkbereich des künftigen Vorhabens liegen. Wirken die Störreize in die Gebiete hinein, bedeutet dies somit über die Verschlechterung der Habitatbedingungen für die charakteristischen Arten auch eine Verschlechterung der LRT-Flächen“ [8].	Die statistische Antreffwahrscheinlichkeit kollisionsgefährdeter Arten ist nach Auffassung der Gemeinde als Planungsträger kein geeignetes Mittel zur Steuerung der Ausweisung von Flächen für die Windenergie auf der Ebene des Flächennutzungsplans. Für die kollisionsgefährdeten Groß- und Greifvögel ist die Datenbasis durch die beim NLWKN vorliegenden Daten zu Horsten und die vorhabenbezogenen Erfassungen relativ gut, sodass die tatsächliche Verteilung der Arten im Raum herangezogen werden kann. Die Autoren selbst (Frank et al.) weisen auf die Unsicherheiten hin und betonen, dass die statistische Antreffwahrscheinlichkeit ggf. nur dann herangezogen werden sollte, wenn nicht bessere Daten, z. B. aus Erfassungen, vorliegen. Rasterzellen mit einem Konfidenzintervall > 0,4 weisen eine "hohe Unsicherheit auf" und sollten nach Einschätzung der Autoren nur mit äußerster Vorsicht betrachtet werden. Im Bereich der Niederung des Südergellerser Bachs (FFH-Gebiet Nr. 71) sind solche hohen Konfidenzintervalle > 0,4 z. B. bei Baumfalke, Rotmilan, Seeadler, Uhu, Wespenbussard und Wiesenweihe gegeben.

	Damit ist die im Umweltbericht getätigte Aussage, dass „gemäß den vorliegenden Daten[...] keine Gebiete mit landesweit bedeuten dem Vorkommen einer in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Art vom Vorhaben betroffen" [9] sind, zu widerlegen. Die Beurteilung von Artenschutz kann nur unter Hinzuziehen eines habitatschutzrechtlichen Maßstabs erfolgen. Um existierende Lücken in der Datenlage im Landkreis Lüneburg zu schließen, hat Dr. Schreiber in seinem Gutachten zum RROP (Juli 2025) schon auf Ebene der Raumplanung auf die „Auswertungen des DDA (FRANKE TA L. 2024)“ [10] hingewiesen. Es steht mit den „DDA-Unterlagen, die ausdrücklich zum Zweck der Windkraftsteuerung vom Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz in Auftrag gegeben worden sind“ [11], „ein einheitlicher, digital zugänglicher Datensatz zur Beurteilung der artenschutzrechtlichen Wertigkeit des Kreisgebietes zur Verfügung“ [12]. In „die Antreffwahrscheinlichkeiten der vom Gesetzgeber als kollisionsgefährdet konkretisierten Arten [sind] [...] die Adebar-Daten des letzten bundesweiten Brutvogelatlanten zusammen mit aktuellen Funden aus den ornitho-Datenbeständen, kombiniert mit einer einheitlichen Bewertung der Habitateignung [eingeflossen]. Die Darstellung auf einer 1x1 km-Rasterbasis und Abstufung in der Antreffwahrscheinlichkeit bietet die derzeit beste verfügbare Datengrundlage, um das Kollisionsrisiko für die Artenauswahl nach Anlage 1 zu§ 45 Abs. 1 bis 5 BNatSchG zu beurteilen.“ [13] Mit Hilfe dieses Datensatzes ergeben sich folgende Beurteilung der artenschutzrechtlichen Wertigkeit der Vorrangfläche bzw. Fläche der FNP Änderung: „[...] Vorranggebiet Windenergienutzung A ME_GEL_ILM_01 Aufgrund der großen Nähe zum FFH-Gebiet DE2628331 und wegen des Reichtums an LRT im Gebiet kann ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für die nachfolgend aufgelisteten charakteristischen Arten nicht ausgeschlossen werden: Wespenbussard, Fischadler, Seeadler, Bekassine, Lachmöwe, Sumpfohreule, Rotmilan, Schwarzmilan, Rauhautfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Mopsfledermaus.	

	Aufgrund der Potenzialabschätzungen des DDA zum Auftreten kollisionsgefährdeter Arten ist mit einem Auftreten dieser Arten zu rechnen: Baumfalke, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler, Uhu, Wespenbussard, Wiesenweihe“ [14] Das entsprechende Kartenmaterial entnehmen Sie bitte dem Gutachten von Dr. Schreiber im Anhang.	
13.14	**<u>Brutverdacht</u>** **9.3. Brutverdacht** „Es ist methodischer Konsens, dass auch Reviere, für die nicht der ausdrückliche Brutnachweis (z.B. Nestfund; siehe SÜDBECK ET AL. 2025) erbracht werden konnten, zu werten sind.“ 15 „Diese verengte Berücksichtigung nur von Brutnachweisen entspricht nicht den fachlichen Standards bei der Erfassung und Bewertung von Brutvogelkartierungen.“ [16]	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Es ist unklar, worauf sich diese Aussage beziehen soll, da bei den vorhabenbezogenen Erfassungen Brutverdachte ebenso wie Brutnachweise berücksichtigt worden sind, vgl. Tabelle 4 im Erfassungsgutachten.
	<u>Unzureichende Prüfungen zu Brut-, Gast- und Rastvögeln</u> **9.4. Brut-, Gast-und Rastvögel und andere Tiere** Aktuelle und ausreichende Prüfungen fehlen. Waldstandorte sind nach Bernotat und Dierschke „aufgrund der erhöhten Eingriffsintensität und der hohen Betroffenheit von wertvollen Brut-und Nahrungshabitaten i. d. R. konfliktträchtiger für Vogelbestände und -populationen als Standorte in der offenen, intensiv genutzten Agrarlandschaft“ [17]. Die Kollisionswahrscheinlichkeiten für Greifvögel, Störche, Gänse und Reiher, ob als Brut oder Gastvogel und/oder Nahrungsgast, sind außerordentlich hoch. Fünf Anlagen werden auf Waldflächen geplant. „[Es] bleibt jedoch unberücksichtigt, dass insbesondere Vogelarten, aber auch Fledermäuse (siehe z.B. HURST ET AL 2015), die ihr Hauptverbreitungsgebiet in Wäldern haben, durch den Betrieb von Windkraftanlagen erheblich gestört werden können und dadurch auch der Verbotstatbestand des§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG erfüllt wird.“ [18]	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Kollisionsgefahr wurde entsprechend den gesetzlichen Vorgaben nach § 45b BNatSchG betrachtet, s. auch Punkt 12.12. Das BVerwG hat in seinem Beschluss vom 07.11.2025 (Az. 7 B 2.25) zudem klargestellt, dass über die in Anlage 1 zum BNatSchG genannten Vogelarten hinaus keine Zugvogelarten als kollisionsgefährdet i. S. d. § 45b BNatSchG gelten. Das Konfliktpotenzial in Bezug auf Fledermäuse wurde in Kapitel 4.3.2.2 des Umweltberichts betrachtet. Fledermäuse wurden auch im Wald vorhabenbezogen erfasst. Es werden entsprechende Minderungsmaßnahmen vorgesehen.

13.15	**<u>Unzureichende Untersuchungen zu Fledermäusen</u>** **9.5. Fledermäuse** Ausreichende Untersuchungen zu Fledermäusen fehlen. Windkraftanlagen, die auf Flächen im Wald bzw. in Waldnähe errichtet werden sollen, können betriebsbedingt erhebliche Auswirkungen auf Fledermausarten haben. Neben letalen Kollisionen einschließlich der Tötung durch Barotrauma kann es erhebliche Störwirkungen geben, die den Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern können. Damit sind artenschutzrechtliche Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG relevant. Da für die im Fledermausgutachten ermittelten Fledermausarten bei einem Betrieb von WKA ein erhöhtes und über die Grundgefährdung hinausgehendes Schlagrisiko nicht auszuschließen ist, ist von einem Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG auszugehen, sofern nicht weitgehende Maßnahmen zur Kollisionsminimierung ergriffen werden. Mit dem Urteil (BVerwG 7 C 4.22) vom 19. Dezember 2023 hat das Bundesverwaltungsgericht entschieden, wie mit nachträglich festgestellten Verstößen gegen das artenschutzrechtliche Tötungs- und Verletzungsverbot bei bestandskräftig genehmigten Windenergieanlagen umzugehen ist. Dies führt dazu, dass im Betrieb befindliche Anlagen nachträgliche Abschaltauflagen erhalten können.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Es wurde eine Erfassung von Fledermäusen im gesamten Vorhabenbereich entsprechend den fachlich anerkannten Standards (Artenschutzleitfaden zum Windenergieerlass) durchgeführt, auch im Wald. Maßnahmen zur Kollisionsminderung sind vorgesehen (s. Kapitel 8.2.3 im Umweltbericht).
13.16	**Fehlende Maßnahmenkonzepte zu Minderung und Vermeidung** **10. Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen** Konkrete Maßnahmenkonzepte fehlen. Diese werden auf die Ebene der immissionschutzrechtlichen Zulassung verlagert, obwohl eine diesbezügliche Abwägung hinsichtlich des Erfolgs der Maßnahmen schon vor Änderung des FNP erfolgen sollte. Allgemein gelten Antikollisionssysteme als artenschutzrechtlich relevante Schutzmaßnahme im Sinne von Art. 16a RED III. Sie wirken allerdings nur in 80-90% aller Fälle und sind artabhängig wirksam.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Mit der Einführung des § 249c BauGB ist es ausdrücklicher Wille des Gesetzgebers, die Maßnahmenkonzeption abzustufen, auf der Ebene des Flächennutzungsplans Regeln für Minderungsmaßnahmen vorzugeben, woraus dann im Genehmigungsverfahren konkrete Minderungsmaßnahmen entwickelt werden. Dementsprechend wurde vorgegangen und die Regeln für Minderungsmaßnahmen wurden in Kapitel 8.2 des Umweltbericht festgelegt.

	Diese Systeme können nicht als alleinige Maßnahme angesehen werden. Ihre Wirksamkeit muss nach den aktuellen Standards des BfN validiert sein. Der Betreiber hat die Funktionsfähigkeit vor Inbetriebnahme nachzuweisen und während der Betriebsphase jährlich zu dokumentieren. Dies muss von der Unteren Naturschutzbehörde überprüft werden.	
13.17	**<u>Verträglichkeit des Vorhabens mit Biotopverbund</u>** **11 . Biotopverbund** Die Verträglichkeit von WKA im Biotopverbund, gem. Punkt 3 des „Niedersächsischen Weges“, verankert in § 13a NNatSchG (zu§ 20 BNatSchG), wird nicht ausreichend geprüft. Im Landschaftsrahmenplan des Landkreises Lüneburg (LRP) wird eine bedeutsame Waldverbundachse, die sich im ausgewiesenen Biotopverbund BV_W_0219 befindet und Wälder im Nordwesten und Südosten miteinander verbindet, unberücksichtigt gelassen (Abb. 1). Dies hat weitreichende Auswirkungen auf die Fauna. „Angesichts der mittlerweile erkannten weitreichenden Störwirkungen von WKA insbesondere in Wäldern kann davon jedoch nicht mehr so ohne Weiteres ausgegangen werden (LEHMANN AL. 2024; REHLING AL. ET ET 2023)" [20], dass es zu keinem Nutzungskonflikt im waldbezogenen Biotopverbund kommt. Es fehlen die fachlichen Grundlagen zur Beurteilung. In den Unterlagen sind sie nicht dargelegt. Die Aussage im Umweltbericht (S. 71), dass unter Berufung auf den RROP-Entwurf von 2025 die „Verträglichkeit von Windenergie mit dem Biotopverbund im Wald gegeben“ sei, ist nicht begründet. Wir zitieren dazu M. Schreiber: „Um die fortdauernde Wirksamkeit eines Korridors durch Trittsteine und Entwicklungsflächen tatsächlich sicherzustellen, fehlen im Übrigen die fachlichen Grundlagen zur Beurteilung, jedenfalls sind sie in den Unterlagen nicht dargelegt.“ [21]	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** § 13a NNatSchG stellt keinerlei Anforderungen an WEA in Bezug auf die Verträglichkeit mit den Biotopverbund sondern weist lediglich Zielvorgaben für den Biotopverbund aus. Die Auswirkungen des Vorhabens auf den Biotopverbund wurden in Kapitel 4.9 des Umweltberichts betrachtet. Eine Beschreibung des Verlaufs der Biotopverbundachse wurde in Kapitel 4.9 des Umweltberichts ergänzt. Das Zitat von Herrn Schreiber bezieht sich auf den RROP-Entwurf und nicht auf die Unterlagen zur Flächennutzungsplan-Änderung.

	 Abbildung 1: Biotopverbund Wald, Ausschnitt aus dem LRP des LK LG, abgerufen am 30.11.2025	
13.18	**<u>Auswirkungen auf Waldflächen</u>** **12. Waldflächen** Waldflächen und benachbarte LRT werden in ihren Ökosystemleistungen nachhaltig geschädigt. Auswirkungen wurden nicht benannt. Es werden im geplanten Änderungsbereich laut Gutachten[22] 10,47 ha Wald im Sinne des § 2 NWaldLG überplant. Auf Grund ihrer Größe und Baumdichte weisen diese Waldbestände nicht nur einen Naturhaushalt mit eigenem Binnenklima auf, sondern liegen auch in unmittelbarer Nähe zu den dort vorhandenen LRT, wie 9190 und 9170, die z.T. auch eine starke Abhängigkeit vom Grundwasser aufweisen (Abb.2). Laut Wald-Gutachten befinden sich 83 % der zu beanspruchenden	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Auswirkungen auf die Ökosystemleistungen des Waldes wurden unter den Auswirkungsprognosen für die einzelnen Schutzgüter betrachtet. Zur Vereinbarkeit der Windenergie mit den Anforderungen an den Trinkwasserschutz siehe 13.19. Die Auswirkungen der geplanten Nutzung auf das Grundwasser wurden in Kapitel 4.5 des Umweltberichts beschrieben. Es sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Grundwasser und damit auch nicht auf etwaige grundwasserabhängige Biotope zu erwarten.

	Flächen im Trinkwasserschutzgebiet. Die Fundamente und Zuwegungen der potentiellen WKA wirken sich schädigend auf die zu schützenden Bereiche aus.  Abbildung 2: LRT, Ausschnitt aus dem LRP des LK LG, abgerufen am 30.11.2025. In die Abb. sind die geplanten WEA in Rot eingefügt worden.	
	<u>Unzureichende Berücksichtigung von Trinkwasser- und Gewässerschutz</u> **13. Grundwasser/Oberflächenwasser/Gewässer/Wasserschutz** Trinkwasser- und Gewässerschutz wird nicht ausreichend berücksichtigt. Wasser ist ein zunehmend rares Gut. Aus den Planungsunterlagen ist nicht ersichtlich, dass insofern eine ausreichende Prüfung erfolgt ist. Es befinden sich WKA in einem Wasserschutzgebiet, das als Vorranggebiet Trinkwasserschutz im RROP ausgewiesen ist (siehe Abb.3). Die Bedarfe von sauberem Trinkwasser dürfen nicht gegen die Energieversorgung abgewogen werden - auch nicht im RROP. Trinkwasserschutzgebiete sind räumlich definiert und somit nicht verhandelbar.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** <u>Zu: Wasserschutzgebiet</u> Die wasserrechtlichen Maßgaben des Wasserschutzgebietes werden berücksichtigt. Das bedeutet allgemein, dass innerhalb des Wasserschutzgebietes alle Maßnahmen, Bauten und Anlagen untersagt sind, die nicht eliminierbare Verunreinigungen und quantitative Beeinträchtigungen des genutzten Grundwassers hervorrufen können. Jegliche Verunreinigungen müssen aus diesen Gebieten gezielt herausgehalten werden. Das Schutzgut Wasser ist im Umweltbericht des Flächennutzungsplans betrachtet worden. Im Umweltbericht zum Bebauungsplan wird das Schutzgut entsprechend der dann erforderlichen Planungstiefe detaillierter betrachtet. Anforderungen an den Bau und Betrieb von WEA in Wasserschutzgebieten werden z. B. im Merkblatt "Grundwasserschutz beim Bau und Betrieb von Windenergieanlagen" des niedersächsischen Umweltministeriums (MU 2016) formuliert und wurden in Kapitel 9.3.3 des Umweltberichts dargelegt.

	 Abbildung 3: Wasserschutzgebiet, Ausschnitt aus dem LRP des LK LG, abgerufen am 30.11.2025	
13.19	**<u>Lage im Naturpark „Lüneburger Heide“</u>** **14. Naturpark Lüneburger Heide** Der gesamte Vorhabenbereich liegt im Naturpark "Lüneburger Heide" (NP NDS 1). Die Aufgaben und Ziele des Naturparks können durch den Vorhabenbereich nicht erfüllt werden.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Eine Auseinandersetzung mit der Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Naturpark ist in Kapitel 9.3.2 des Umweltberichts erfolgt. Im Ergebnis ist festzuhalten, dass die Änderung des Flächennutzungsplans mit den Zielen des Naturparks vereinbar ist.
13.20	**<u>Kumulative Wirkungen</u>** **15. Kumulation/Wechselwirkungen** Kumulative Wirkungen wurden nicht geprüft. Kumulation und Wechselwirkungen zu weiteren geplanten Projekten, insbesondere die zur Errichtung von Energiegewinnungsanlagen wurden in den Unterlagen zur FNP-Änderung nicht geprüft. Prüfungen in Hinblick auf andere Projekte sind nicht erkennbar. Prüfungen in Bezug auf Wechselwirkungen und Kumulationen haben gemeindeübergreifend zu erfolgen. Auch daran mangelt es.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Es sind keine Planungen im Umfeld der betrachteten Flächennutzungsplan-Änderung bekannt, in deren Zusammenhang es zu kumulativen Wirkungen kommen könnte. Südlich des Änderungsbereichs bestehen bereits WEA im Windpark Oerzen-Südergellersen. In Bezug auf mögliche kumulative Wirkungen sind vorrangig Auswirkungen auf Vogel- und Fledermausarten in den immissionsschutz-rechtlichen Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen.
13.21	**<u>Fehlende Netzanschlüsse</u>** **16. Netzanschlüsse** Netzanschlüsse fehlen.	**Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.** Die Hinweise zu den Netzanschlüssen werden zur Kenntnis genommen. Konkrete Aussagen zur Ausgestaltung und Genehmigung

	Angaben dazu sind in den Unterlagen zum FNP-Änderungsantrag nicht vorhanden. Der in Aussicht gestellte Netzanschluss an ein neu zu errichtendes Umspannwerk durch die Landwind GmbH ist ein eigenständiges Verfahren. Das Vorhaben ist zulässig und umsetzbar, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind: • planungsrechtliche Zulässigkeit (im Gewerbegebiet oder privilegiert), • Baugenehmigung + Plangenehmigung nach § 43 EnWG, • Eingriffs-und FFH-Prüfung mit Nachweis der Nichtbeeinträchtigung von LOEWE, Natura-2000-und Biotopverbundflächen, • Einhaltung der 26. BlmSchV (elektromagnetische Felder) und TA Lärm, • wasser-und bodenschutzrechtliche Zulässigkeit der Erdverkabelung, • Abstimmung mit dem Netzbetreiber. Erst wenn diese Punkte abgearbeitet sind und eine rechtskräftige Genehmigung erteilt ist, darf gebaut werden. Das ist bisher nicht der Fall und auch nicht absehbar.	von Netzanschlüssen sind jedoch nicht Gegenstand der Flächennutzungsplanung. Der Flächennutzungsplan trifft vorbereitende Aussagen zur Bodennutzung und begründet keine unmittelbare Zulässigkeit einzelner technischer Anlagen oder Leitungen. Der Netzanschluss von Windenergieanlagen, einschließlich eines gegebenenfalls erforderlichen Umspannwerks, ist Bestandteil nachgelagerter Genehmigungs- und Zulassungsverfahren, in denen die genannten Anforderungen eigenständig und abschließend zu prüfen sind. Die fehlende Detailplanung oder Genehmigung eines Netzanschlusses steht der Darstellung der Windenergienutzung im Flächennutzungsplan daher nicht entgegen. Die grundsätzliche Umsetzbarkeit der Planung wird hierdurch nicht in Frage gestellt.
13.22	**<u>Fehlende Angaben zum Brandschutz</u>** **17. Brandschutz** Angaben zum Brandschutz fehlen.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** In einem Flächennutzungsplan ist es nicht erforderlich Angaben zum Brandschutz zu nennen. Im weiteren Verfahren wird ein Brandschutzkonzept gemeinsam mit der örtlichen Feuerwehr erarbeitet und im Rahmen des Genehmigungsverfahrens vorgelegt.
13.23	**<u>Fehlende Alternativenprüfung</u>** **18. Alternativenprüfung** Für eine naturverträgliche Umsetzung der Planung hat die Gemeinde nach § 15 Abs.1 BNatSchG eine Vermeidbarkeitsprüfung durchzuführen. Eine detaillierte	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Auf der raumordnerischen Ebene, die der gemeindlichen Bauleitplanung übergeordnet ist, erfolgte bereits eine umfassende Alternativenprüfung für das gesamte Kreisgebiet. Diese Prüfung berücksichtigte in systematischer Weise sämtliche relevanten Schutzgüter

	Prüfung ist nicht erfolgt. U. a. ist zu prüfen, ob sich Ausführungsvarianten mit geringeren Eingriffen finden. Die Gemeinde ist gefordert, Alternativen zu benennen und zu erörtern, inwieweit die Inanspruchnahme von Flächen für den Naturschutz bedeutsamen Flächen unvermeidlich ist. Da es sich bei der vorliegenden angestrebten FNP-Änderung um eine zusätzliche Planung zur Festlegung als Vorranggebiet im neu aufzustellenden RROP handelt, ist eine Betrachtung von Alternativstandorten erforderlich. Die Aussage in Begründung und Umweltbericht, „Planungsalternativen im Hinblick auf die Lage der Windenergienutzung im Gemeindegebiet bestehen daher nicht" [23] reichen als Alternativenprüfung im Umweltbericht nicht aus, auch wenn auf der Ebene der Raumplanung diese Fläche als vorläufiges Vorranggebiet Windenergie benannt wurde. Es entspricht nicht den Vorgaben durch die EU, wonach Flächennutzungsplanänderungen in mehreren Punkten unmittelbaren und mittelbaren Bindungen an das Europarecht unterliegen, auch wenn sie formell ein Instrument des deutschen Städtebaurechts sind. Den Inhalten und Zielen des Umweltberichts sind Rechnung zu tragen (BauGB Anlage 1).	sowie potenzielle Beeinträchtigungen und Entwicklungspotenziale und führte zur Festlegung der Vorranggebiete für Windenergie. Die Samtgemeinde Gellersen folgt mit der Flächennutzungsplanänderung den Zielen der zukünftigen Raumordnung und übernimmt deren Ergebnisse.
	<u>EU- und Verfassungsrecht</u> **19. Nationales und internationales Recht** U. a. die EU-Verordnung 2000/60/EG, die Verordnung (EU) 2024/1991, die Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts und viele weitere Regelwerke stehen der Planung entgegen. Die Wiederherstellungsverordnung (W-VO) ist geltendes Recht. Solange, die Wiederherstellungspläne nicht rechtskräftig erstellt sind, scheidet eine Bebauung von Flächen, wie sie der 59. Flächennutzungsplan- Änderungsantrag vorsieht, aus.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die Behauptung, die in der Stellungnahme aufgeführten Verordnungen wie die EU-Wiederherstellungsverordnung (W-VO) stehen dem Windenergievorhaben entgegen, ist rechtlich unzutreffend. Die Verordnungen sind als zielorientierte Verordnungen ausgestaltet und verpflichten die Mitgliedstaaten zur schrittweisen Verbesserung des Zustands bestimmter Ökosysteme durch strategische und planerische Maßnahmen. Sie enthalten jedoch keine unmittelbaren Eingriffs- oder Nutzungsverbote und begründen keine direkte Sperrwirkung gegenüber einzelnen Infrastruktur- oder Genehmigungsvorhaben. Eine unmittelbare Versagung der Zulässigkeit eines Windenergievorhabens lässt sich aus den Verordnungen daher nicht ableiten. Die Genehmigung eines Windenergievorhabens erfolgt weiterhin

		ausschließlich nach dem einschlägigen nationalen Fachrecht, insbesondere nach dem BImSchG sowie den naturschutzrechtlichen Vorschriften. Ohne eine konkrete nationale Umsetzung oder planerische Festlegung entfaltet die Wiederherstellungsverordnung keine eigenständige rechtliche Wirkung, die ein Windenergievorhaben pauschal ausschließen könnte.
13.24	**Fazit** **20. Fazit** Schon jetzt kann festgestellt werden, dass es an einer Vielzahl von Voraussetzungen für eine Planänderung fehlt bzw. eine Planänderung sogar regelrecht ausscheidet.	**Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.** Die pauschale Einschätzung, dass eine Vielzahl von Voraussetzungen für die Planänderung fehle oder diese grundsätzlich ausscheide, wird nicht geteilt.
13.25	**Verweis auf vorherige Stellungnahme** **21. Bisheriger Vortrag** Unsere vorherige Stellungnahme behält ihre Gültigkeit.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Abwägung zur vorherigen Stellungnahme im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung behält ebenfalls weiterhin ihre Gültigkeit und wird als Anlage beigefügt.
13.26	**Hinweis auf Anhänge** **22. Sonstiges Anhänge** Wie dargelegt, reicht die Zeit für eine ordentliche Stellungnahme nicht aus, zudem mangelt es an Akteneinsichten. Insofern machen wir im Sinne der Ziele des BUND vorsorglich und zur Vermeidung von Präklusionen folgende Unterlagen zu unserem Vortrag: 1. Schreiber, Matthias; Naturschutzfachliche Anmerkungen zum Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Lüneburg, Stellungnahme zum 2. Entwurf 2025, Juli 2025 (39 Seiten) - abrufbar unter: https://www.bund-elbe-heide.de/fileadmin/elbeheide/lueneburg/stellungnahmen/2025-07-13-RROP-LKLG-BUND.pdf	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die Unterlagen werden zur Kenntnis genommen.

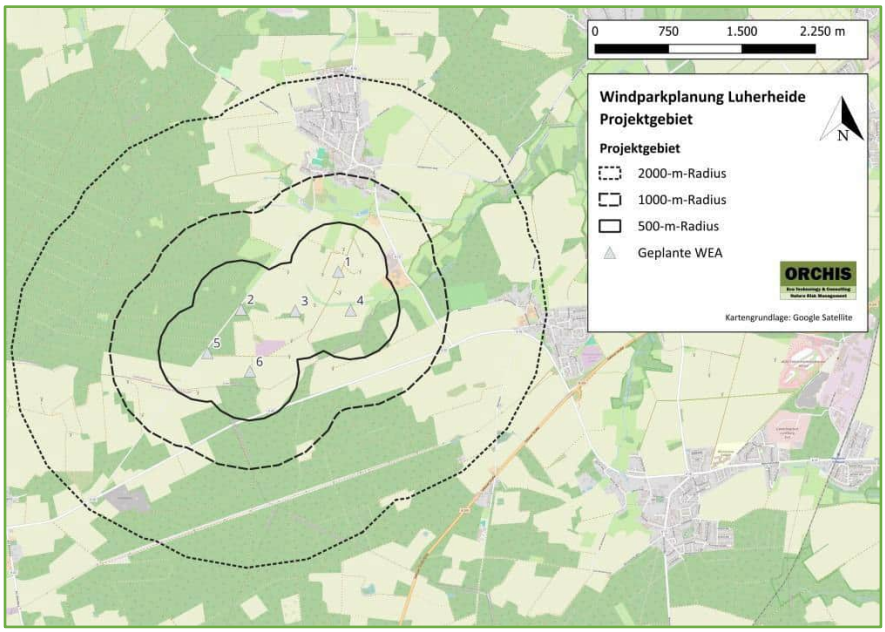
	2. 21 Stellungnahmen der BI Südergellersen (98 Seiten), die am 12.12.2025 fristgerecht bei der Samtgemeinde Gellersen eingegangen sind: 3. Einwendung Windkraft-U Jarms Südergellersen (1 Seite) 4. Einwendung - Trinkwasserschutz (1 Seite) 5. Einwendung Windkraft U Jarms Südergellersen (1 Seite) 6. Einwendung Windkraft U Jarms Südergellersen (1 Seite) 7. Einwendung Windkraft U Jarms Südergellersen (1 Seite) 8. Einwendung Windkraft U Jarms Südergellersen (1 Seite) 9. Einwendung Windkraft U Jarms Südergellersen (1 Seite) 10. Einwendung 1. Ergänzung Windkraft U Jarms Südergellersen (1 Seite) 10. Einwendung 2. Ergänzung Windkraft U Jarms Südergellersen (1 Seite) 10. Einwendung Windkraft U Jarms Südergellersen (1 Seite) 11. Einwendung Windkraft U Jarms Südergellersen (1 Seite) 12. Einwendung Windkraft U Jarms Südergellersen (1 Seite) 13. Einwendung Windkraft U Jarms Südergellersen (1 Seite) 14. Einwendung Windkraft U Jarms Südergellersen (1 Seite) 15. Einwendung Windkraft U Jarms Südergellersen (1 Seite) 16. Einwendung Windkraft U Jarms Südergellersen (1 Seite) 17. Stellungnahme mit 176 Einwänden (73 Seiten) 18. Einwendung Windkraft U Jarms Südergellersen - Neufassung (2 Seiten) 19. Einwendung Windkraft U Jarms Südergellersen (1 Seite) Einwendung Michael Mross (4 Seiten) Einwendung P Eichelberg (2 Seiten) Wir bitten um Mitteilung, ob die Ihnen von der 81 Südergellersen überreichten Unterlagen (s.o.) ausreichen.	

	Anderenfalls bitten wir um einen Hinweis. Dann würden wir Ihnen die Anlagen noch einmal gesondert zu dieser Stellungnahme zukommen lassen.	
14 Niedersächsische Landesforsten (Schreiben vom 12.12.2025)		
14.1	**<u>Waldinanspruchnahme</u>** Im westlichen, mittleren und südlichen Teil des geplanten „Sondergebiets Windenergie“ werden Wälder überplant, die auf Grund ihrer Größe und Baumdichte einen Naturhaushalt mit eigenem Binnenklima aufweisen. Es handelt sich hierbei um Wald im Sinne des § 2 NWaldLG.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Dies wurde beachtet.
14.2	**<u>Waldumwandlung</u>** Waldumwandlung: In dem Gutachten zur Beurteilung der Waldqualität der NLF vom 17.07.2025 wurde eine Fläche von 10,47 ha betrachtet. Diese Waldflächen sollen für den Bau von Windenergieanlagen, Erschließungswegen, Wegeverbreiterungen, Kabeltrassen oder für Baustelleneinrichtungsflächen in Anspruch genommen werden. Betragen die Restflächen des Waldes - durch Zerschneidung - weniger als min. 30 x 30 m, so verlieren auch diese Flächen ihre Waldeigenschaft, weil sich kein waldeigenes Binnenklima mehr bilden kann. Ich bitte um die genaue Bilanzierung aller in Anspruch genommener Waldflächen (einschließlich der Waldflächen, die auf Grund ihrer zu geringen Restgröße ihre Waldeigenschaft verlieren). Diese Stellungnahme erfolgt in Abstimmung mit dem LWK-Forstamt Uelzen.	**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.** Die in Anspruch genommenen Waldflächen sind in Anlage 2 des Waldgutachtens dargestellt. Es verbleiben keine Restflächen von weniger als 30 x 30 m Größe.

Windparkplanung Luherheide
Avifaunistisches Gutachten

nach dem Leitfaden „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ des Landes Niedersachsen (2016)

für die Errichtung von sechs Windenergieanlagen
in der Gemeinde Südergellersen, zugehörig der Samtgemeinde Gellersen, Landkreis Lüneburg, Niedersachsen



Stand: 05.08.2024

Auftraggeber
Landwind GmbH
Watenstedter Straße 11
D-38384 Gevensleben

Auftragnehmer
ORCHIS Umweltplanung GmbH
Bertha-Benz-Straße 5
D-10557 Berlin

Auftragnehmer

ORCHIS Umweltplanung GmbH

Bertha-Benz-Straße 5
D-10557 Berlin

Putzbrunner Straße 71-73
D-81739 München

Pyhrnstraße 16
A-4553 Schlierbach

www.orchis-eco.de

Team

Gutachten
[redacted]

Freiland
[redacted]

Bildquellen
Abbildungen: ORCHIS

[redacted]

[redacted], ORCHIS Umweltplanung GmbH

INHALT

1 Einleitung und Projektbeschreibung 5
1.1 Anlass und Aufgabenstellung 5
1.2 Projektbeschreibung 5
1.3 Gesetzliche Grundlagen und Leitfäden 6
2 Methodik 7
2.1 Datengrundlagen 7
2.1.1 Datenabfrage und Fremddatenrecherche 7
2.1.2 Daten aus Freilanderhebungen 7
2.2 Horsterfassung 7
2.3 Brutvogelkartierung (BVK) 7
2.4 Standard-Raumnutzungsanalyse (RNA) 8
2.5 Zug- und Rastvogelkartierung (ZVK/RVK) 8
3 Ergebnisse 10
3.1 Datenabfrage und Fremddatenrecherche 10
3.2 Artenliste und Gefährdungsstatus 12
3.3 Horsterfassung 13
3.4 Brutvogelkartierung (BVK) 15
3.5 Zug- und Rastvogelkartierung (ZVK/RVK) 16
3.6 Art-für-Art-Betrachtung 18
3.6.1 Baumpieper (*Anthus trivialis*) (BV) 18
3.6.2 Blässgans (*Anser albifrons*) (DZ) 18
3.6.3 Bluthänfling (*Linaria cannabina*) (NG) 19
3.6.4 Feldlerche (*Alauda arvensis*) (BV) 19
3.6.5 Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*) (NG) 19
3.6.6 Gartengrasmücke (*Sylvia borin*) (BV) 20
3.6.7 Gelbspötter (*Hippolais icterina*) (BV) 20
3.6.8 Goldammer (*Emberiza citrinella*) (BV) 20
3.6.9 Graureiher (*Ardea cinerea*) (NG) 21
3.6.10 Grauschnäpper (*Muscicapa striata*) (NG) 21
3.6.11 Heidelerche (*Lullula arborea*) (BV) 21
3.6.12 Kiebitz (*Vanellus vanellus*) (BV) 22
3.6.1 Kleinspecht (*Dryobates minor*) (NG) 23
3.6.2 Kornweihe (*Circus cyaneus*) (NG) 23
3.6.3 Kranich (*Grus grus*) (BV) 24
3.6.4 Kuckuck (*Cuculus canorus*) (NG) 24
3.6.5 Neuntöter (*Lanius collurio*) (NG) 25
3.6.6 Pirol (*Oriolus oriolus*) (BV) 25
3.6.7 Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) (NG) 25
3.6.8 Rebhuhn (*Perdix perdix*) (NG) 26
3.6.9 Rotmilan (*Milvus milvus*) (NG) 26

3.6.10 Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) (BV) 26
3.6.11 Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) 27
3.6.12 Silberreiher (*Egretta alba*) (DZ) 27
3.6.13 Star (*Sturnus vulgaris*) (BV) 28
3.6.14 Stieglitz (Carduelis carduelis) (BV) 28
3.6.15 Stockente (*Anas platyrhynchos*) (NG) 28
3.6.16 Turmfalke (*Falco tinnunculus*) (BV) 29
3.6.17 Wachtel (*Coturnix coturnix*) (DZ) 29
3.6.18 Waldlaubsänger (Phylloscopus sibilatrix) (BV) 29
3.6.19 Waldohreule (*Asia otus*) (BV) 30
3.6.20 Wendehals (*Jynx torquilla*) (NG) 30
3.7 Ungefährdete und ubiquitäre Arten zur Brutzeit 31
3.7.1 Gehölzbrüter/Baumbrüter 31
3.7.2 Höhlenbrüter 31
3.7.3 Nischenbrüter 32
3.7.4 Bodenbrüter 32
4 Zusammenfassung 33
5 Literaturverzeichnis 34

Abbildungen:

Abbildung 1: Planungsfläche 5
Abbildung 2: Datenabfrage beim Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) 11
Abbildung 3: Prüfradien um das Schwarzstorch- und Rotmilan-Revierzentrum aus der Datenabfrage 11
Abbildung 4: Horstkartierung 2023 15
Abbildung 5: Brutvogelkartierung 2023. 16
Abbildung 6: Während der RVK/ZVK kartierte Fluglinien. 17
Abbildung 7: Während der ZVK kartierte Rastpunkte 17
Abbildung 8: Prüfradien gemäß NMUEBK (2016) um den Kiebitz-Brutplatz. 23

Tabellen:

Tabelle 1: Begehungstermine Horstsuche und Besatzkontrolle 2023 7
Tabelle 2: Brutvogelkartierung 2023/2024 8
Tabelle 3: Begehungstermine der Zug- und Rastvogelkartierung 2023/2024 9
Tabelle 4: Während der Kartierungen 2023 nachgewiesene Vogelarten im Untersuchungsgebiet 12
Tabelle 5: Horstkartierung 2023 14
Tabelle 6: Gehölzbrüter ohne Gefährdungsstatus im Untersuchungsgebiet 31
Tabelle 7: Höhlenbrüter ohne Gefährdungsstatus im Untersuchungsgebiet 32
Tabelle 8: Nischenbrüter ohne Gefährdungsstatus im Untersuchungsgebiet 32
Tabelle 9: Bodenbrüter ohne Gefährdungsstatus im Untersuchungsgebiet 32

1 EINLEITUNG UND PROJEKTBESCHREIBUNG

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Landwind GmbH, Watenstedter Straße 11, 38384 Gevensleben plant die Errichtung von sechs Windenergieanlagen (WEA) (Stand: 08.02.24) auf dem Gebiet und Gemarkung der Gemeinde Südergellersen zugehörig der Samtgemeinde Gellersen im Landkreis Lüneburg. Die Firma ORCHIS Umweltplanung GmbH wurde beauftragt für das vorliegende Projekt ein Avifaunistisches Gutachten zu erstellen.

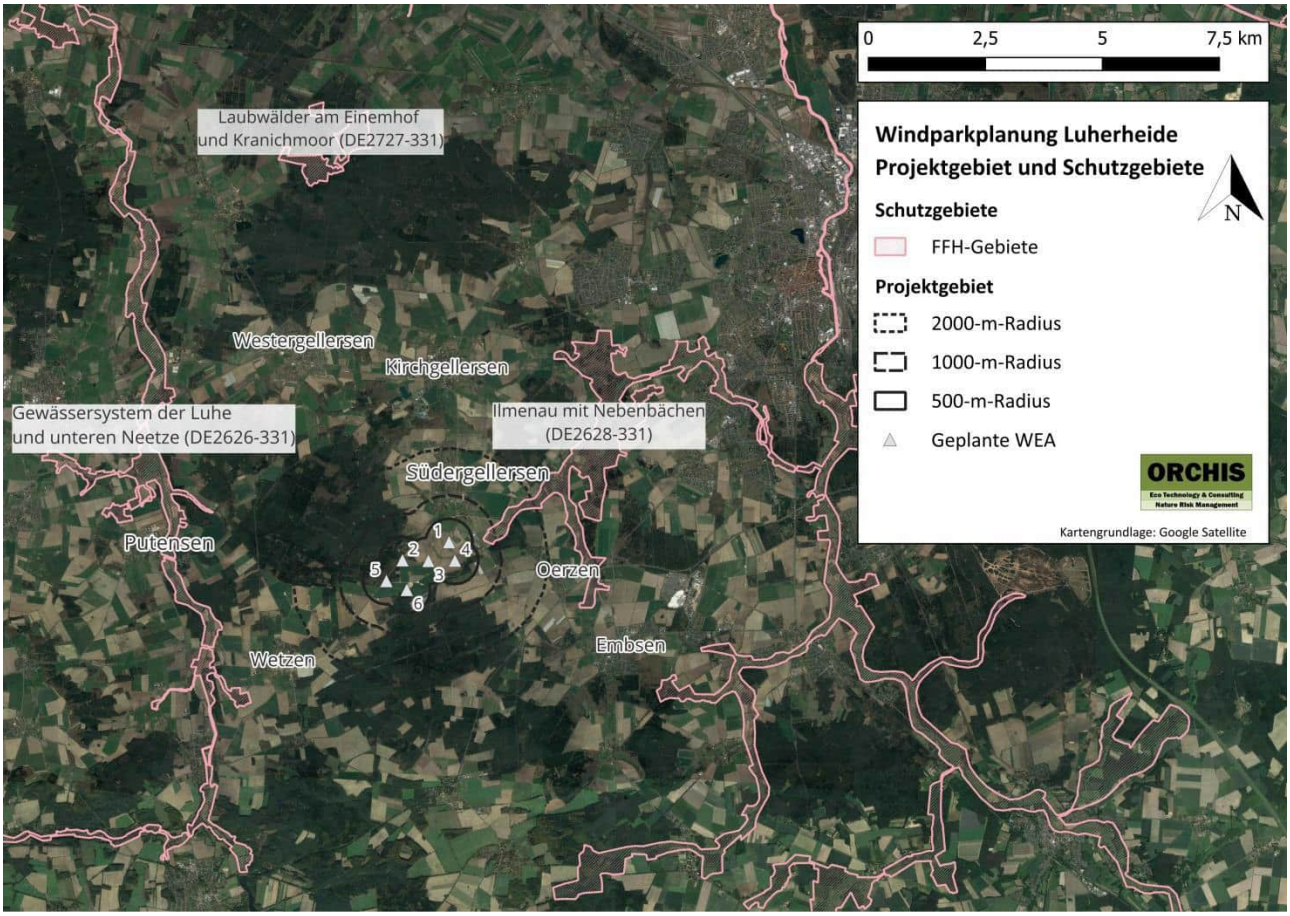


Abbildung 1: Planungsfläche

1.2 Projektbeschreibung

Das Projektgebiet befindet sich südwestlich der Gemeinde Südergellersen, nordwestlich des Dorfes Oerzen der Gemeinde Embsen, nordöstlich des Dorfes Wetzen der Gemeinde Oldendorf (Luhe) und östlich des Ortsteils Putensen der Gemeinde Salzhausen. Die geplanten WEA befinden sich auf der Gemarkung Südergellersen. Das Projektgebiet besteht aus Forst- und Ackerflächen. Das Gebiet befindet sich in der naturräumlichen Großregionen „Lüneburger Heide“ und ist geprägt von einer Heide-, Geest- und Waldlandschaft. Ein Ausläufer des FFH-Gebietes „Ilmenau mit Nebenbächen“ (DE2628-331) befindet sich 730 m östlich der geplanten WEA Nr. 1. Ein weiterer Ausläufer des FFH-Gebiet „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ (DE2626-331) befindet sich 3.650 km westlich der geplanten WEA Nr.5. 8,2 km entfernt liegt das FFH-Gebiet „Laubwälder am Einemhof und Kranichmoor“(DE2727-331). Durchquert wird das Projektgebiet von mehreren kleinen Verbindungsstraßen und Feldwegen.

1.3 Gesetzliche Grundlagen und Leitfäden

Gemäß Artikel 5 der EU-Vogelschutzrichtlinie (2009) ist es grundsätzlich verboten, wildlebende Vogelarten zu töten oder zu fangen. Nester und Eier dürfen nicht zerstört, beschädigt oder entfernt werden, auch die Vögel selbst dürfen, besonders während ihrer Brut- und Aufzuchtzeit, weder gestört noch beunruhigt werden, sofern sich diese Störung auf die Zielsetzung dieser Richtlinie erheblich auswirkt. Nach §44 Abs. 1 BNatSchG werden folgende Artenschutzrechtliche Zugriffsverbote definiert:

1. Verletzen oder Töten von Individuen, sofern sich das Kollisionsrisiko gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko signifikant erhöht (Tötungsverbot).
2. Erheblich Störung, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt (Störungsverbot).
3. Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten inklusive essenzieller Nahrungs- und Jagdbereiche sowie Flugrouten und Wanderkorridore (Schädigungs- / Zerstörungsverbot)

Im Leitfaden *„Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“* des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, sowie dessen Anlagen sind Vorgaben zur Erfassung der Brut- und Rastvögel sowie die tierökologischen Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Niedersachsen definiert. Der Leitfaden stellt eine Arbeitshilfe für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Vorgaben der §§ 44 und 45 des BNatSchG (Neufassung, 2023) dar. Ob das Störungsrisiko einer Art signifikant erhöht ist, ist im Einzelfall art- und standortspezifisch zu beurteilen. Im Weiteren wird der Leitfaden „**NMUEBK (2016)**“ genannt. Aufgrund der Neuregelung durch das „Vierte Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes“ haben sich umfangreiche Änderungen im Artenschutzrecht im Zusammenhang mit der Genehmigung von Windenergieanlagen ergeben. Daher wird im Folgenden die Klarstellung des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz vom 15.03.2024 „Klarstellungen und Anpassungen in Bezug auf den Umfang avifaunistischer Untersuchungen im Zusammenhang mit der Genehmigung von Windenergieanlagen“ verwendet (**NLWKN (2024)**). Vorgaben des Gem. RdErl. Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass) vom 20.07.2021 i.V.m. mit den Nummern 4 und 5 der Anlage 1 und 2 (NMUEBK (2016)) des Gem. RdErl. vom 24.2.2016 (Nds. MBl. S. 190) sind nur noch dann anzuwenden, wenn sich daraus keine Widersprüche zu den Neuregelungen ergeben.

Zudem wird die Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes, die am 14. Dezember 2022 in Kraft getreten ist für das Gutachten als Arbeitshilfe genutzt. Diese enthält eine bundeseinheitliche Standardisierung der Prüfung des Tötungs- und Verletzungsverbotes für kollisionsgefährdete Brutvogelarten im Zusammenhang mit Windenergie an Land.

Im vorliegenden Gutachten wird für alle gefährdeten und geschützten, im Untersuchungsraum nachgewiesenen Arten eine Art-für-Art-Betrachtung durchgeführt. Ungefährdete und ubiquitäre Arten werden in ökologische Gilden zusammengefasst und gemeinsam einer Betrachtung unterzogen.

2 METHODIK

2.1 Datengrundlagen

2.1.1 Datenabfrage und Fremddatenrecherche

Von der Firma ORCHIS wurde eine Datenabfrage für das Windkraftplanungsgebiet Luherheide beim Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) bezüglich der Avifauna durchgeführt. Zudem wurden die nahegelegenen FFH-Gebiete „Ilmenau mit Nebenbächen“ (DE 2628-331), „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ (DE 2626-331), „Laubwälder am Einemhof und Kranichmoor“ (DE 2727-331) auf im Gebiet wichtige vorkommende Vogelarten geprüft. Hierfür wurden Informationen von der Internetseite des NLWKN entnommen (Quelle: FFH-Richtlinie und FFH-Gebiete | Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (niedersachsen.de)).

2.1.2 Daten aus Freilanderhebungen

Im Zuge der Erstellung des Avifaunistischen Gutachtens wurden 2023 und 2024 im Planungsgebiet mehrere Begehungen durch die Firma ORCHIS Umweltplanung GmbH zur Erhebung der Avifauna durchgeführt. Dabei wurden Brutvogel-, Horst- und Rastvogelerfassungen sowie Standard-Raumnutzungsanalysen durchgeführt. Weitere Angaben und Details zu der Methodik Avifaunistischen Erhebungen sind den folgenden Abschnitten zu entnehmen.

2.2 Horsterfassung

Im Jahr 2023 wurden nach den Vorgaben des Leitfadens NMUEBK (2016) Horstsuchen durchgeführt, um ein etwaiges Vorkommen von Großvögeln festzustellen. Die Horstsuche wurde im jeweiligen Schutzbereich der Arten durchgeführt. Die gefundenen Horste wurden bei den weiteren Kartierungen auf Besatz kontrolliert. Im Zuge der Horstsuche und Horstkontrolle sowie der weiteren Kartierungen wurde auch auf weitere Großvögel wie Kranich, Rohrweihe oder Wiesenweihe geachtet, welche ihre Nester am Boden anlegen.

Tabelle 1: Begehungstermine Horstsuche und Besatzkontrolle 2023

Datum	Dauer [h:mm]	Start	Ende	Kartierer	Art der Kartierung
04.04.2023	5:00	12:30	17:30	[redacted]	Horstsuche
05.04.2023	6:00	13:00	16:00	[redacted]	Horstsuche
13.04.2023	3:34	12:27	15:01	[redacted]	Horstsuche
27.04.2023	3:25	12:09	15:34	[redacted]	Horstsuche
09.05.2023	8:00	13:20	17:20	[redacted]	Horstsuche und Besatzkontrolle
10.05.2023	8:28	10:55	15:09	[redacted]	Horstsuche und Besatzkontrolle
11.05.2023	3:15	11:30	14:45	[redacted]	Horstsuche und Besatzkontrolle
15.06.2023	4:51	12:17	17:08	[redacted]	Besatzkontrolle
27.06.2023	2:34	07:56	10:30	[redacted]	Besatzkontrolle

2.3 Brutvogelkartierung (BVK)

Die Erfassung der weiteren Brutvögel erfolgte zwischen Ende Februar und Mitte Juli gemäß Südbeck et al. (2005, Untersuchungsumfang: sechs bis zehn Begehungen inkl. Nachtbegehung) im 500 m Umkreis um die Planungsfläche. Gemäß den Vorgaben wurde das Untersuchungsgebiet an 13 Begehungsterminen in den frühen Morgenstunden zu Fuß begangen. Im Jahr 2023 wurde Ende Februar, Mitte Juni und Mitte Juli zudem eine Abendbegehung mit einem Fokus auf die Erfassung von Eulenarten und anderen nachtaktiven Vögeln

durchgeführt. Bei der Brutvogelkartierung wurden alle optisch und akustisch registrierten potentiellen Brutvögel kartiert. Aufgrund der Struktur des Untersuchungsgebiets war neben den Ackerflächen und Grünflächen vor allem die Waldfläche für die Avifauna von Bedeutung.

Tabelle 2: Brutvogelkartierung 2023/2024. Abendbegehungstermine sind blau hinterlegt.

Datum	Zeit [h:mm]	Start	Ende	Witterung	Mittlere Temperatur [°C]	Kartierer	Aufteilung
23.02.2023	4:07	16:40	20:47	klar	-2	[redacted]	Eulen BVK
04.04.2023	6:00	06:45	09:45	klar	-4	[redacted]	Teil 1
05.04.2023	10:40	06:40	12:00	klar	-4	[redacted]	Teil 2
27.04.2023	11:12	06:04	11:40	klar	1	[redacted]	Teil 1 & 2
10.05.2023	10:28	05:41	10:55	sonnig	11	[redacted]	Teil 1
11.05.2023	10:48	05:28	10:52	bedeckt	11	[redacted]	Teil 2
24.05.2023	9:10	05:05	09:40	bedeckt	8	[redacted]	Teil 1 & 2
01.06.2023	10:46	05:04	10:27	bedeckt	11	[redacted]	Teil 1 & 2
15.06.2023	3:28	20:17	23:45	sonnig	18	[redacted]	Abend BVK
22.06.2023	4:30	04:55	09:25	sonnig	14	[redacted]	Teil 1 & 2
27.06.2023	4:00	04:56	08:56	bedeckt	12	[redacted]	Teil 1 & 2
06.07.2023	4:00	04:50	08:50	sonnig	12	[redacted]	Teil 1 & 2
13.07.2023	3:25	20:18	23:43	bedeckt	16	[redacted]	Abend BVK
19.02.2024	9:00	18:30	21:30	wechselhaft	8	[redacted]	Eulen BVK

2.4 Standard-Raumnutzungsanalyse (RNA)

Nach dem Leitfaden NMUEBK (2016) wurde eine Standard-RNA durchgeführt. Diese ergab keine Hinweise auf das Brüten oder vermehrte Nutzung der Untersuchungsflächen durch WEA-sensible Arten. Aufgrund der Neuregelung durch das „Vierte Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes“ haben sich umfangreiche Änderungen im Artenschutzrecht im Zusammenhang mit der Genehmigung von Windenergieanlagen ergeben. Daraus geht hervor, dass aufgrund der Anpassung des BNatSchG eine Standard-RNA gemäß § 45b Abs. 3 Nr. 1 nur auf Verlangen des Vorhabenträgers erforderlich ist und diese wird somit im folgenden Gutachten nicht berücksichtigt (Klarstellung des NLWKN, 2024).

2.5 Zug- und Rastvogelkartierung (ZVK/RVK)

Gemäß den Richtlinien des Leitfadens NMUEBK (2016) wurden zur Dokumentation Gastvögel-Vorgenommen (Tabelle 3). Während dieser Untersuchungen wurde ein Gebiet im Umkreis von mindestens 1.000 m um die Projektfläche systematisch auf das Vorkommen von Gastvögel hin überprüft. In der nachfolgenden Tabelle sind alle Termine der Erhebungen aufgelistet.

Tabelle 3: Begehungstermine der Zug- und Rastvogelkartierung 2023/2024

Datum	Zeit [h:mm]	Start	Ende	Witterung	Mittlere Temperatur [°C]	Kartierer
04.04.2023	4:30	10:00	14:30	klar	2,8	[redacted]
27.04.2023	4:00	09:00	13:00	bedeckt	8	[redacted]
06.07.2023	3:40	12:50	16:30	sonnig	18	[redacted]
13.07.2023	4:00	11:51	15:51	wechselhaft	21	[redacted]
24.07.2023	4:00	12:43	16:43	wechselhaft	19	[redacted]
11.08.2023	4:00	09:00	13:00	bedeckt	18	[redacted]
28.08.2023	4:00	13:37	17:37	bedeckt	18	[redacted]
15.09.2023	3:30	11:10	14:40	klar	15	[redacted]
25.09.2023	5:00	12:05	17:05	sonnig	20	[redacted]
13.10.2023	3:00	08:40	11:40	wechselhaft	16	[redacted]
23.10.2023	3:00	11:00	14:00	sonnig	10	[redacted]
06.11.2023	3:00	12:15	15:15	bedeckt	10	[redacted]
24.11.2023	3:00	07:55	10:55	wechselhaft	4	[redacted]
05.12.2023	3:30	11:10	14:40	wechselhaft	-1	[redacted]
18.12.2023	3:00	13:00	16:00	sonnig	7	[redacted]
02.01.2024	3:00	13:30	16:30	wechselhaft	5	[redacted]
15.01.2024	3:00	12:20	15:20	wechselhaft	0	[redacted]
08.02.2024	3:00	12:00	15:00	wechselhaft	2	[redacted]
19.02.2024	9:00	11:30	14:30	sonnig	1	[redacted]
04.03.2024	3:00	12:15	15:15	klar	5	[redacted]
28.03.2024	3:30	12:30	16:00	wechselhaft	7	[redacted]
04.04.2024	2:00	13:00	15:00	wechselhaft	11	[redacted]
27.04.2024	3:00	12:00	15:00	sonnig	13,5	[redacted]

3 ERGEBNISSE

3.1 Datenabfrage und Fremddatenrecherche

Am 07.06.2023 erhielt die ORCHIS Umweltplanung GmbH relevante Daten für das Windparkplanungsprojekt Luherheide vom Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN). Aus der Datenabfrage beim NLWKN aus den Jahren 2018 - 2023 bezüglich der im Umfeld des Projektgebietes bekannten Vorkommen und wertvollen Bereiche wird ersichtlich, dass sich innerhalb des 10.000-m-Radius um die geplanten WEA „landesweit bedeutsame Bereiche als Schwarzstorch Lebensraum“ (Stand: 2021) befinden (Abbildung 2). Außerdem wurden ein Revierzentrum des Schwarzstorchs sowie vier Revierzentren des Rotmilans verzeichnet. Ein Wanderfalken-Horst sowie zwei Horste des Uhus wurden ebenfalls innerhalb des 10.000-m-Radius verzeichnet. Es befindet sich ein Uhu-Horst nordöstlich der geplanten WEA am Rand des 10.000 m Radius. Ein weiterer Uhu-Horst findet sich mit einem Abstand von 9.3 km nördlich der geplanten WEA. Revierzentren des Rotmilans befinden sich im Norden mit einem Abstand von 10.9 km, im Nordosten bzw. Osten mit einem Abstand von 2.1 km und 8.2 km sowie im Südosten mit einem Abstand von 8.5 km zu den geplanten WEA. 4.6 km nordwestlich der geplanten WEA liegt ein Revierzentrum des Schwarzstorchs. Ein Wanderfalken-Horst konnte 7.8 km nordöstlich der geplanten WEA verzeichnet werden. Zu beachten ist, dass der Rotmilan Wechselhorste nutzt und nicht jährlich die gleichen Horste einnimmt. Für den Wanderfalken-Horst und die Uhu-Horste liegen keine konkreten Informationen zur Aktualität des Vorkommens vor.

Es ragen Bereiche von drei FFH-Schutzgebieten in den Raum des 10.000-m-Radius um die geplanten WEA. In den FFH-Gebieten „Ilmenau mit Nebenbächen“ (DE 2628-331), welches sich östlich der geplanten WEA liegt, sowie im FFH-Gebiet „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ (DE 2626-331), welches sich westlich von den geplanten WEA liegt, und im FFH-Gebiet „Laubwälder am Einemhof und Kranichmoor“ (DE 2727-331), das sich im Norden der geplanten WEA befindet, gibt es keine gemäß Natura-2000 verzeichneten Vogelarten, die als wichtige Vogelarten für das jeweilige FFH-Gebiet gekennzeichnet sind.

Das Vogelschutzgebiet „Lüneburger Heide“ (DE2725-301) befindet sich mit einem Mindestabstand von 14.4 km von den geplanten WEA entfernt. Aufgrund der Entfernung ist die Betrachtung dieses Vogelschutzgebietes für das vorliegende Gutachten nicht relevant.

Nach Anlage 1 BNatSchG „Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten“ liegt für den Rotmilan ein Prüfradius im Nahbereich von 500 m, im Zentralen Prüfbereich von 1.200 m und im Erweiterten Prüfbereich von 3.500 m vor. Die geplanten WEA Nr. 1, 2, 3, 4 und 6 liegen innerhalb des Erweiterten Prüfbereichs (3.500 m) um das Revierzentrum des Rotmilans, welches sich nordöstlich der geplanten WEA befindet. Zudem umfasst der Radius 2 (10.000 m um die Brutstätte) des Schwarzstorch-Revierzentrums gemäß NMUEBK (2016) die geplanten WEA (Abbildung 3).

Alle weiteren übermittelten wertvollen Bereiche, Europäische Vogelschutzgebiete und Horste liegen außerhalb der artspezifischen Prüfradien gemäß BNatSchG (2022) bzw. gemäß dem niedersächsischen Leitfaden NMUEBK (2016). Demnach sind diese für das vorliegende Gutachten nicht relevant.

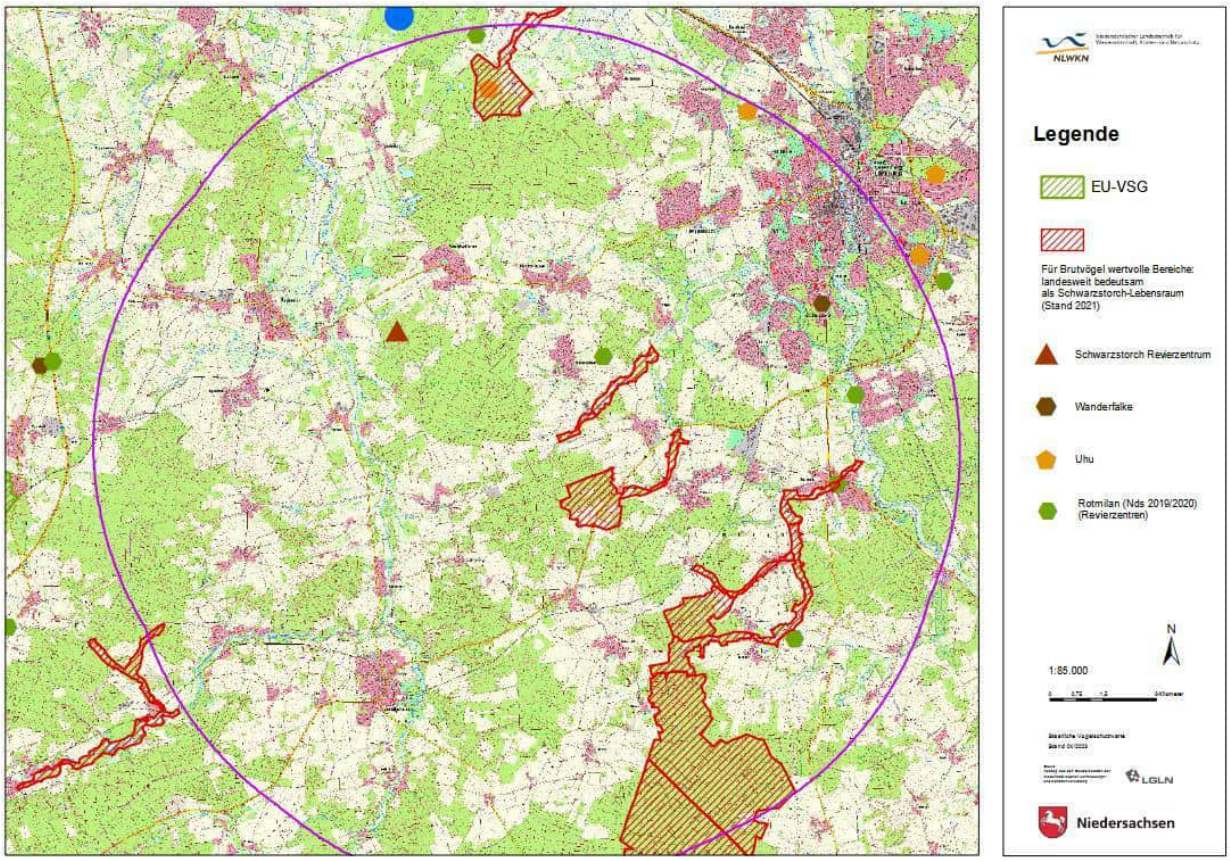


Abbildung 2: Datenabfrage beim Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN).

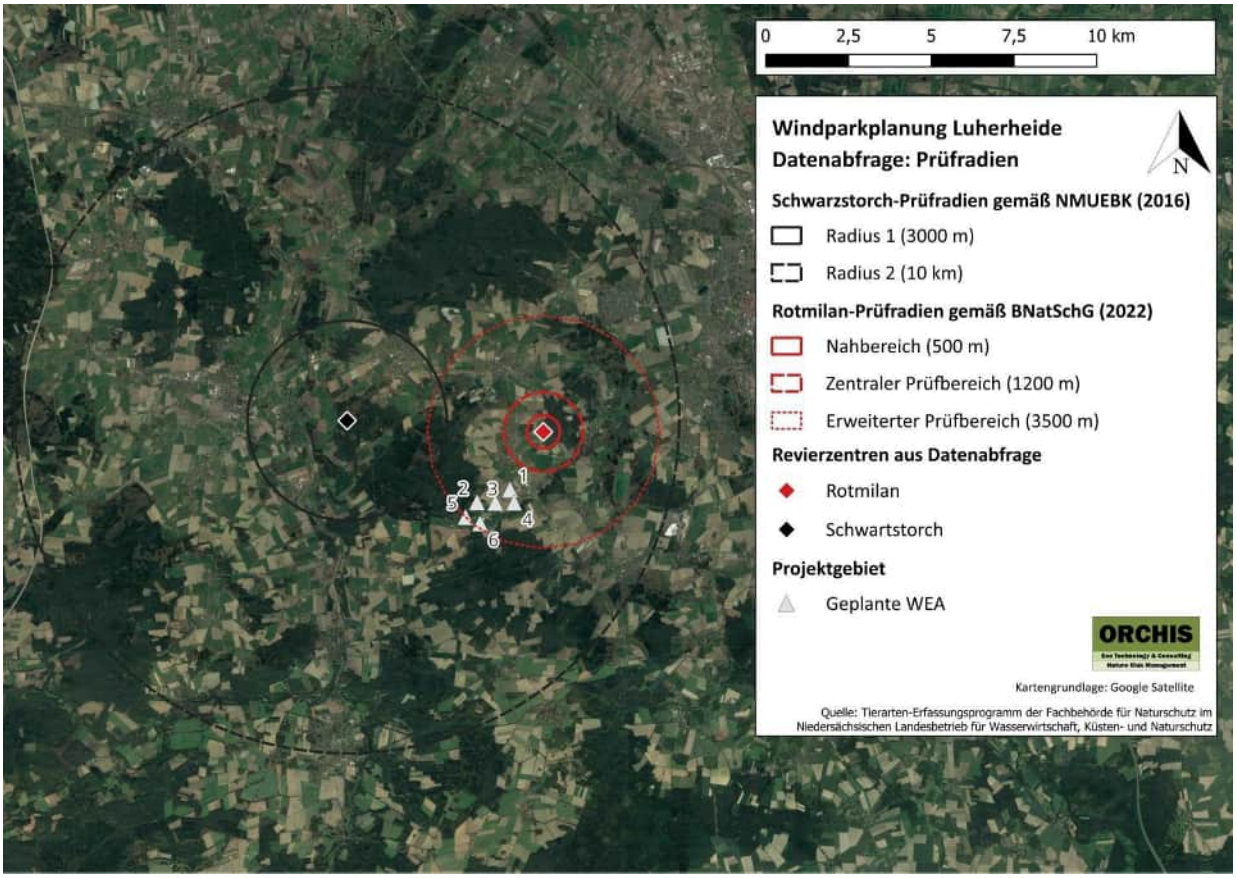


Abbildung 3: Prüfradien um das Schwarzstorch- und Rotmilan-Revierzentrum aus der Datenabfrage

3.2 Artenliste und Gefährdungsstatus

Im Zuge der Avifaunistischen Kartierungen konnten insgesamt 78 Vogelarten (31 Arten mit Gefährdungsstatus (inklusive Vorwarnliste) nach Roter Liste Deutschland und Niedersachsen, sowie Arten mit Schutzstatus; 47 Arten ohne Gefährdungsstatus (inklusive Vorwarnliste) im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Hiervon wurden 50 Arten als Brutvögel mit nachgewiesenem Revier, 21 Arten als Nahrungsgäste und sieben Arten als Durchzügler erfasst. In der nachfolgenden Tabelle sind alle Arten inklusive ihrer Gefährdung in den Roten Listen Deutschlands und Niedersachsens sowie Anhang I – Arten der Vogelschutzrichtlinie dargestellt. Als WEA-relevant werden jene Arten angeführt, welche laut BNatSchG (2022) als kollisionsgefährdet gelten oder im Leitfaden (NMUEBK 2016) als störungsempfindlich eingestuft sind.

*Tabelle 4: Während der Kartierungen 2023 nachgewiesene Vogelarten im Untersuchungsgebiet. Rote Liste (RL) Deutschland (D) und Niedersachsen (NI): * = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht; Status: BV = Brutvogel, NG = Nahrungsgast, DZ = Durchzügler; Geschützt nach Anhang 1 der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (EU-VSchRl); WEA-relevant: kollisionsgefährdet nach BNatSchG (2022), störungsempfindlich nach Leitfaden (NMUEBK 2016), (X*) = bedingt kollisionsgefährdet/störungsempfindlich; Gefährdete, auf der Vorwarnliste stehende und/oder geschützte Arten sowie WEA-relevante Arten sind blau hinterlegt.*

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Name	Status	RL D	RL NI	EU-VSchRl Anhang I	WEA-relevant	
						störungs-empfindlich	kollisions-gefährdet
Amsel	*Turdus merula*	BV	*	*			
Bachstelze	*Motacilla alba*	BV	*	*			
Baumpieper	*Anthus trivialis*	BV	V	V			
Blässgans	*Anser albifrons*	DZ	*	n.b.		X*	
Blaumeise	*Parus caeruleus*	BV	*	*			
Bluthänfling	*Carduelis cannabina*	NG	3	3			
Buchfink	*Fringilla coelebs*	BV	*	*			
Buntspecht	*Dendrocopos major*	BV	*	*			
Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	BV	*	*			
Eichelhäher	*Garrulus glandarius*	BV	*	*			
Erlenzeisig	*Spinus Spinus*	BV	*	*			
Feldlerche	*Alauda arvensis*	BV	3	3			
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	BV	*	*			
Flussregenpfeifer	*Charadrius dubius*	NG	V	V			
Gartenbaumläufer	*Certhia brachydactyla*	BV	*	*			
Gartengrasmücke	*Sylvia borin*	BV	*	3			
Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	NG	*	*			
Gelbspötter	*Hippolais icterina*	BV	*	V			
Gimpel	*Pyrrhula pyrrhula*	BV	*	*			
Goldammer	*Emberiza citrinella*	BV	*	V			
Graureiher	*Ardea cinerea*	NG	*	3			
Grauschnäpper	*Muscicapa striata*	NG	V	V			
Grünfink	*Carduelis chloris*	BV	*	*			
Grünspecht	*Picus viridis*	BV	*	*			
Haubenmeise	*Parus cristatus*	BV	*	*			
Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	NG	*	*			
Haussperling	*Passer domesticus*	NG	*	*			
Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	BV	*	*			
Heidelerche	*Lullula arborea*	BV	V	V	x		
Hohltaube	*Columba oenas*	NG	*	*			
Kernbeißer	*Coccothraustes coccothraustes*	NG	*	*			
Kiebitz	*Vanellus vanellus*	BV	2	3		x	
Klappergrasmücke	*Sylvia curruca*	NG	*	*			

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Name	Status	RL D	RL NI	EU-VSchRl Anhang I	WEA-relevant	
						störungs-empfindlich	kollisions-gefährdet
Kleiber	*Sitta europaea*	BV	*	*			
Kleinspecht	*Dryobates minor*	NG	3	3			
Kohlmeise	*Parus major*	BV	*	*			
Kolkrabe	*Corvus corax*	BV	*	*			
Kormoran	*Phalacrocorax carbo*	DZ	*	*			
Kornweihe	*Circus cyaneus*	NG	1	1	x		x
Kranich	*Grus grus*	BV	*	*	x	x*	
Kuckuck	*Cuculus canorus*	NG	3	3			
Mäusebussard	*Buteo buteo*	BV	*	*			
Misteldrossel	*Turdus viscivorus*	BV	*	*			
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	BV	*	*			
Neuntöter	*Lanius collurio*	NG	*	V	x		
Pirol	*Oriolus oriolus*	BV	V	3			
Rabenkrähe	*Corvus corone*	NG	*	*			
Rauchschwalbe	*Hirundo rustica*	NG	V	3			
Rebhuhn	*Perdix perdix*	NG	2	2			
Reiherente	*Aythya fuligula*	DZ	*	*			
Ringeltaube	*Columba palumbus*	BV	*	*			
Rotdrossel	*Turdus iliacus*	DZ	*	n.b.			
Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	BV	*	*			
Rotmilan	*Milvus milvus*	NG	*	3	x		x
Schwarzkehlchen	*Saxicola rubicola*	BV	*	*			
Schwarzspecht	*Dryocopus martius*	BV	*	*	x		
Silberreiher	*Casmerodius albus*	DZ	R	n.b.	x		
Singdrossel	*Turdus philomelos*	BV	*	*			
Sommergoldhähnchen	*Regulus ignicapilla*	BV	*	*			
Sperber	*Accipiter nisus*	BV	*	*			
Star	*Sturnus vulgaris*	BV	3	3			
Stieglitz	*Carduelis carduelis*	BV	*	V			
Stockente	*Anas platyrhynchos*	NG	*	V			
Sumpfmeise	*Parus palustris*	BV	*	*			
Tannenmeise	*Parus ater*	BV	*	*			
Türkentaube	*Streptopelia decaocto*	NG	*	*			
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	BV	*	V			
Wacholderdrossel	*Turdus pilaris*	DZ	*	*			
Wachtel	*Coturnix coturnix*	DZ	V	V			
Waldbaumläufer	*Certhia familiaris*	BV	*	*			
Waldlaubsänger	*Phylloscopus sibilatrix*	BV	*	3			
Waldohreule	*Asio otus*	BV	*	3			
Weidenmeise	*Parus montanus*	BV	*	*			
Wendehals	*Jynx torquilla*	NG	3	2			
Wiesenschafstelze	*Motacilla flava*	BV	*	*			
Wintergoldhähnchen	*Regulus regulus*	BV	*	*			
Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	BV	*	*			
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	BV	*	*			

3.3 Horsterfassung

Insgesamt wurden 26 Horste sowie ein Kiebitz-Brutplatz erfasst (Abbildung 4). Es konnte während der Horstkartierung ein Bodennest des Kranichs (Nr. 1), Horstbesatz des Mäusebussards (Nr. 6, 11, 14 und 21), Horstbesatz des Kolkraben (Nr. 9), Horstbesatz des Sperbers (Nr. 16) und Horstbesatz der Waldohreule (Nr. 23) und ein Kiebitz-Brutplatz kartiert werden. Das Kranich-Bodennest befindet sich südlich der geplanten

WEA innerhalb des 2000-m-Radius. Die Mäusebussard-Horste liegen südwestlich (Nr. 8) und westlich (Nr. 11) der geplanten WEA innerhalb des 3000-m-Radius, sowie innerhalb des 500-m-Radius (Nr. 14 und Nr. 21). Der Horst mit Sperber-Besatz befindet sich innerhalb des 500-m-Radius. Der Kolkraben-Horst liegt westlich der geplanten WEA innerhalb des 3000-m-Radius. Der Horst mit Waldohreulen-Besatz befindet sich südlich der geplanten WEA innerhalb des 2000-m-Radius. Der Kiebitz-Brutplatz befindet sich teilweise innerhalb und teilweise außerhalb des 500-m-Radius nordöstlich der geplanten WEA (Abbildung 4). Die Prüfradien um den Kiebitz-Brutplatz werden im Unterkapitel Art-für-Art-Betrachtung dargestellt.

Tabelle 5: Horstkartierung 2023

Nummer	Horstgröße	Zustand	Besatz	Bemerkung
1	groß (60 - 90 cm)	intakt	Kranich	Bodennest
2	groß (60 - 90 cm)	intakt	kein Besatz	
3	mittel (30 - 60 cm)	intakt	kein Besatz	
4	mittel (30 - 60 cm)	intakt	kein Besatz	
5	mittel (30 - 60 cm)	zerfallen	kein Besatz	
6	mittel (30 - 60 cm)	intakt	Mäusebussard	
7	mittel (30 - 60 cm)	zerfallen	kein Besatz	
8	mittel (30 - 60 cm)	zerfallen	kein Besatz	
9	mittel (30 - 60 cm)	intakt	Kolkrabe	
10	mittel (30 - 60 cm)	intakt	kein Besatz	
11	mittel (30 - 60 cm)	intakt	Mäusebussard	drei Jungvögel
12	mittel (30 - 60 cm)	intakt	kein Besatz	
13	mittel (30 - 60 cm)	intakt	kein Besatz	
14	mittel (30 - 60 cm)	intakt	Mäusebussard	mindestens ein Jungvogel
15	mittel (30 - 60 cm)	zerfallen	kein Besatz	
16	mittel (30 - 60 cm)	intakt	Sperber	mindestens zwei Jungvögel
17	groß (60 - 90 cm)	intakt	kein Besatz	
18	mittel (30 - 60 cm)	intakt	kein Besatz	
19	mittel (30 - 60 cm)	zerfallen	kein Besatz	
20	mittel (30 - 60 cm)	intakt	kein Besatz	
21	mittel (30 - 60 cm)	intakt	Mäusebussard	
22	mittel (30 - 60 cm)	intakt	kein Besatz	
23	mittel (30 - 60 cm)	intakt	Waldohreule	mindestens ein Jungvogel
24	mittel (30 - 60 cm)	Intakt	kein Besatz	
25	klein (< 30 cm)	Intakt	kein Besatz	
26	groß (60 - 90 cm)	intakt	kein Besatz	
Blaues Areal (Abbildung 4)	-	-	Kiebitz	Kiebitz-Brutplatz

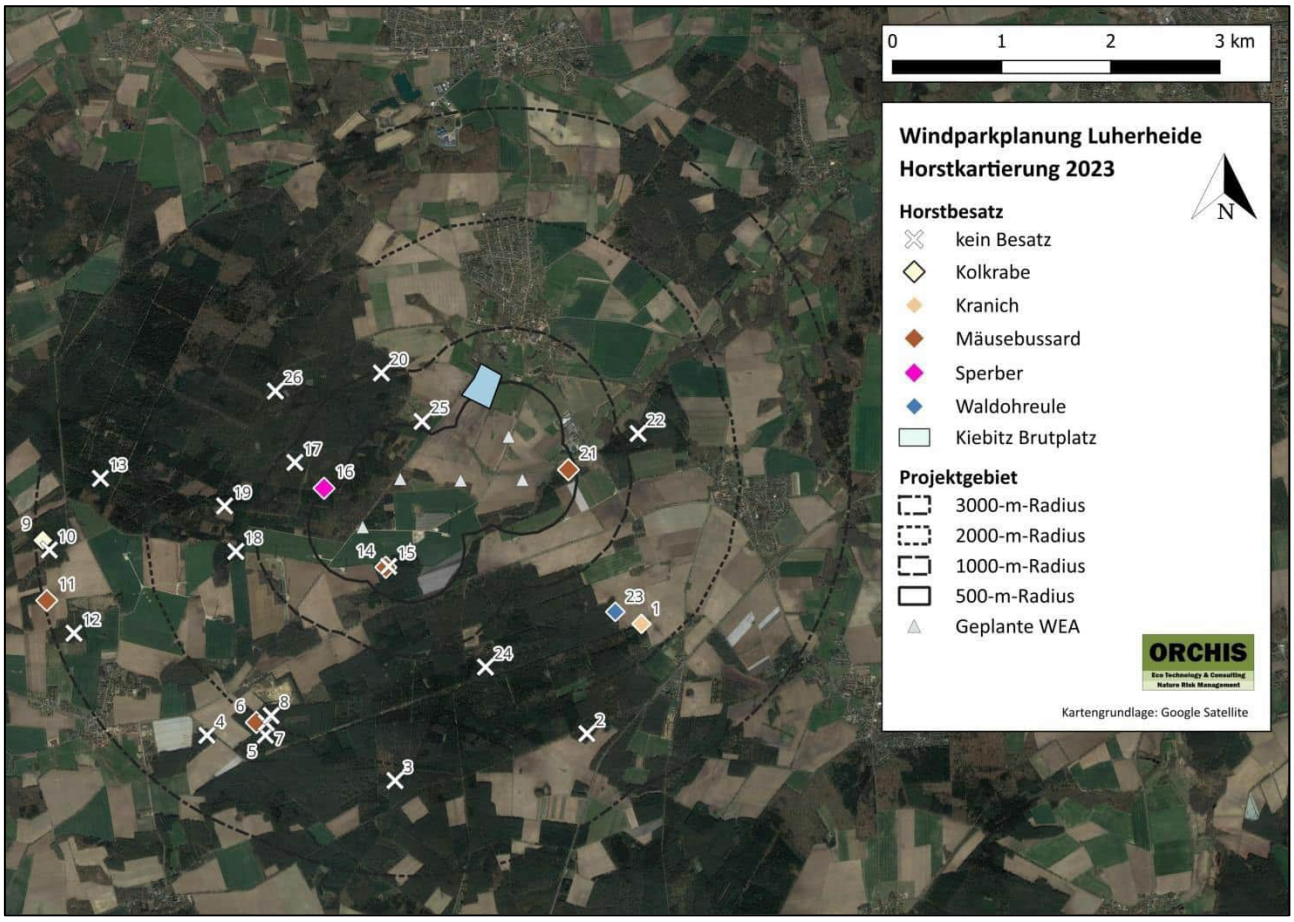


Abbildung 4: Horstkartierung 2023

Es konnte ein Bodennest des Kranichs und besetzte Horste der folgenden Arten: des Mäusebussards (vier Horste), des Kolkraben, des Sperbers und der Waldohreule sowie ein Kiebitz-Brutplatz, erfasst werden

3.4 Brutvogelkartierung (BVK)

Im Zuge der Brutvogelkartierung konnten 65 Vogelarten im Untersuchungsraum festgestellt werden. Davon 45 Arten als Brutvögel (12 mit Gefährdungsstatus (inklusive Vorwarnliste) und/oder Schutzstatus; 33 Arten ohne Gefährdungsstatus (inklusive Vorwarnliste)/Schutzstatus) und 20 Arten als Nahrungsgäste. Insgesamt konnten 40 Reviere der gefährdeten und geschützten Arten festgestellt werden.

Folgende Abbildung zeigt alle erfassten Brutreviere der gefährdeten und geschützten Arten.

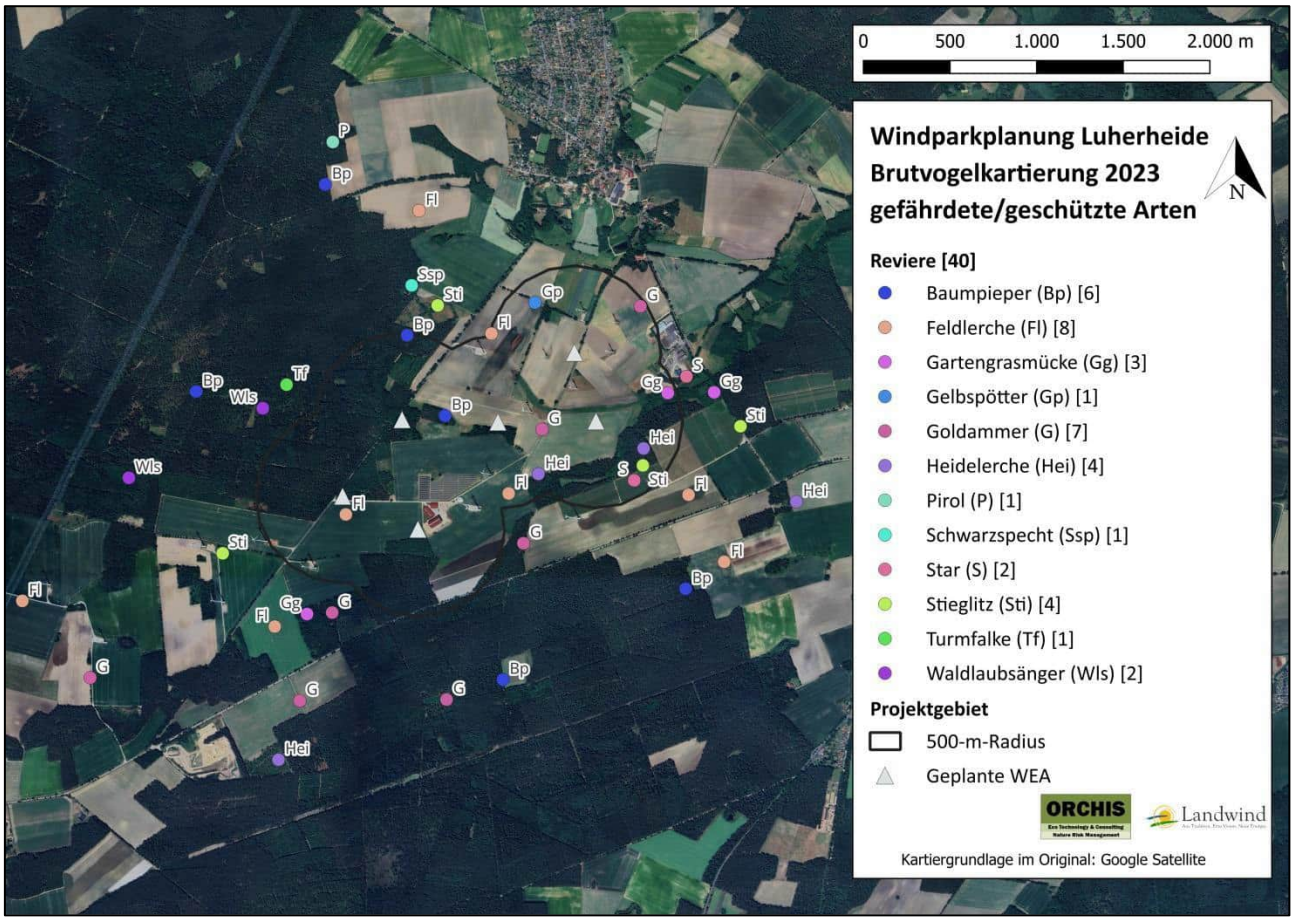


Abbildung 5: Brutvogelkartierung 2023; gezeigt werden alle Reviere der gefährdeten und geschützten Arten, die im Rahmen der Brutvogelkartierung erfasst werden konnten. () = Artkürzel, [] = Anzahl an Reviere.

3.5 Zug- und Rastvogelkartierung (ZVK/RVK)

Bei der Zug- und Rastvogelkartierung (ZVK/RVK) konnten Flugbewegungen von acht Arten und Rastpunkte von 10 Arten erfasst werden, von denen zwei als kollisionsgefährdet gelten: die Kornweihe und der Rotmilan (BNatSchG 2022). Zudem konnte der Kranich und die Blässgans als bedingt störungsempfindlich (gilt nur für Rastplatz-Vorkommen beim Kranich und nur für Schlafplatz-Vorkommen bei der Blässgans) gemäß NMUEBK (2016) kartiert werden. Die kartierten Gänse konnten nicht bis auf Artniveau bestimmt werden. Die folgenden Abbildungen zeigen die verzeichneten Flugbewegungen während der ZVK/RVK. Eine genauere Betrachtung der gefährdeten und geschützten Arten folgt in der Art-für-Art Betrachtung.

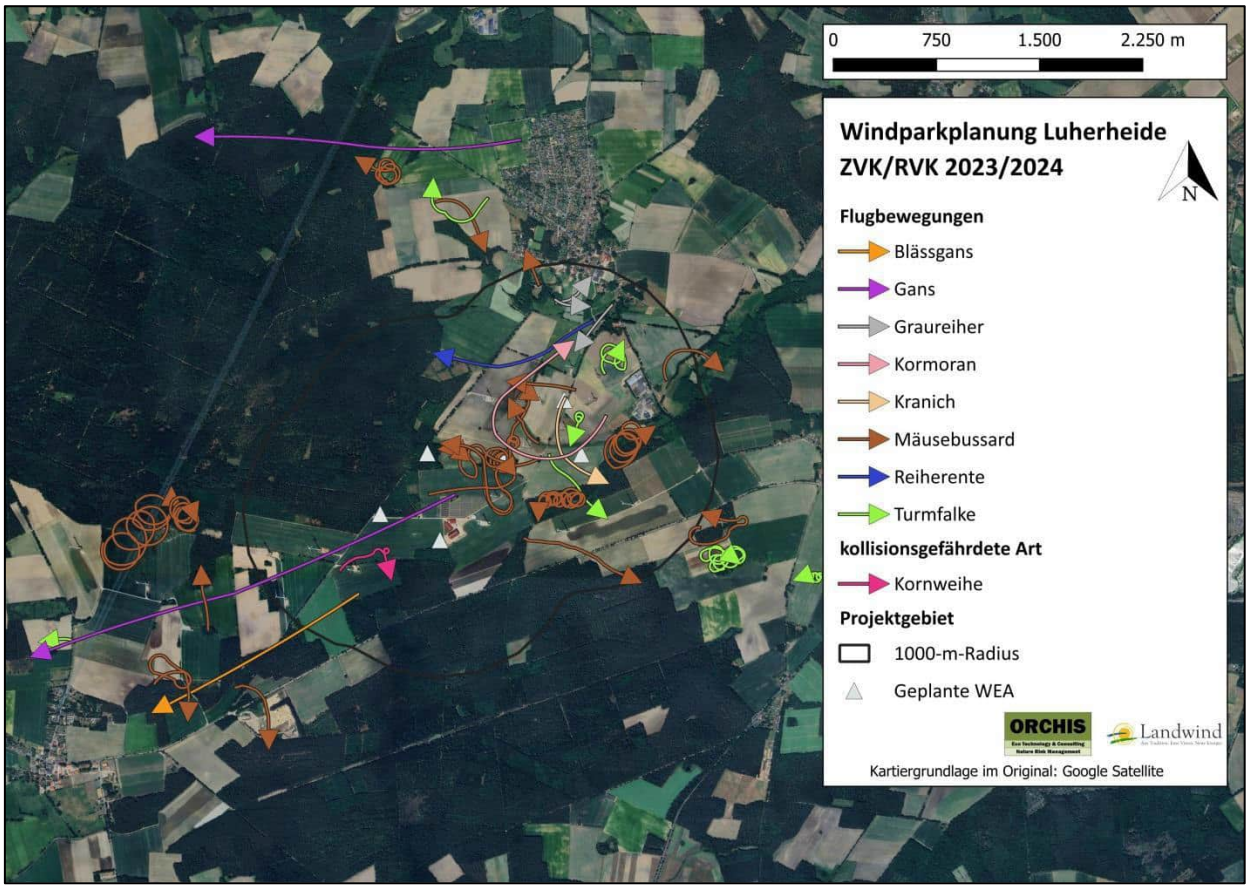


Abbildung 6: Während der RVK/ZVK kartierte Fluglinien.

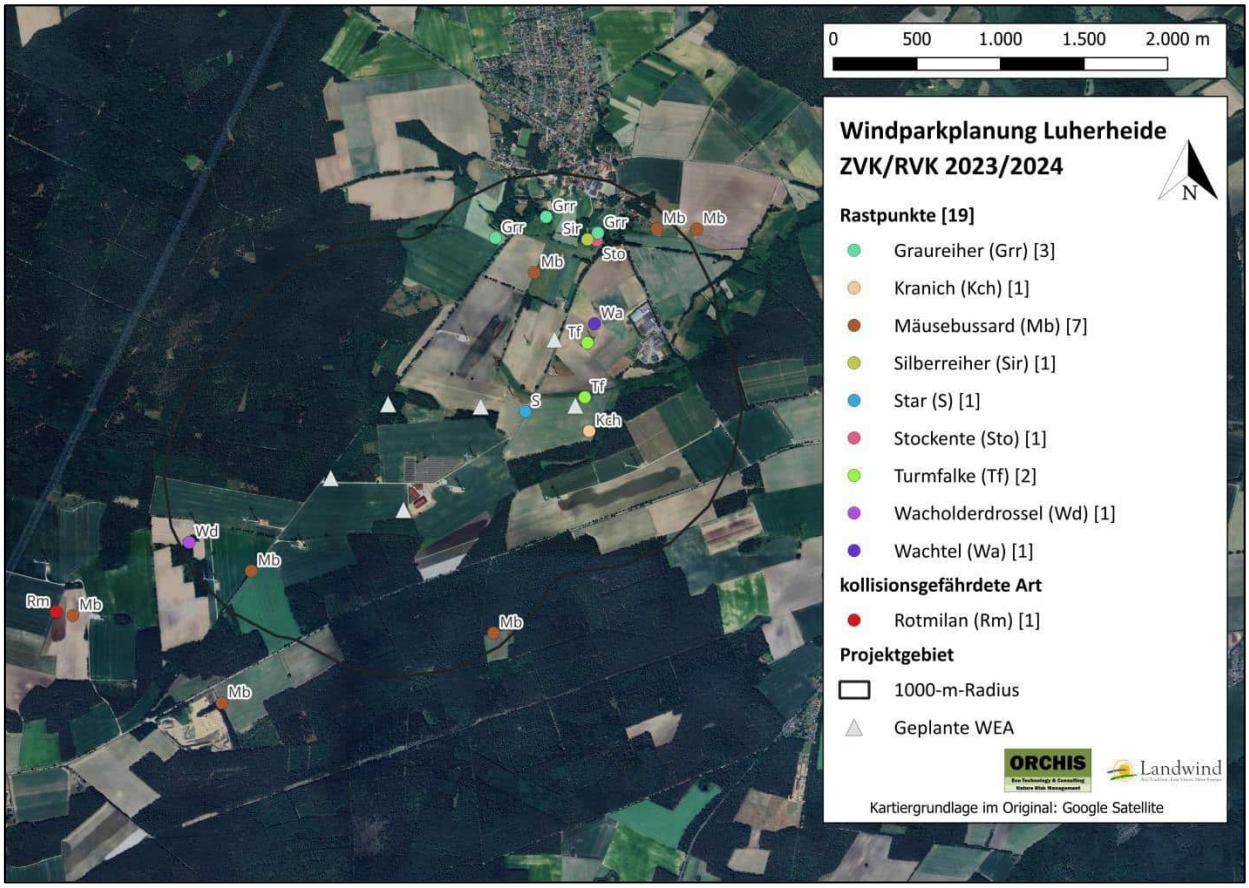


Abbildung 7: Während der ZVK kartierte Rastpunkte. () = Artkürzel, [] = Anzahl an Rastpunkte.

3.6 Art-für-Art-Betrachtung

Im Folgenden wird für alle im Untersuchungsgebiet vorkommenden wertgebenden, gefährdeten und besonders geschützten Vogelarten eine Art-für-Art-Betrachtung durchgeführt. Folgende Kürzel werden im Zuge der Art-für-Art-Betrachtung verwendet:

- BV = Brutvogel
- Pot. BV = potentieller Brutvogel
- NG = Nahrungsgast
- DZ = Durchzügler
- UG = Untersuchungsgebiet

3.6.1 Baumpieper (*Anthus trivialis*) (BV)

Baumpieper sind auf den Roten Listen Deutschland und Niedersachsen auf der Vorwarnliste gelistet. Die Art bewohnt offene bis halboffene Landschaften mit nicht zu dichter Krautschicht (Neststand und Nahrungssuche) sowie mit einzelnen oder locker stehenden Bäumen oder Sträuchern (Singwarten). Baumpieper bewohnen bevorzugt sonnenexponierte Waldränder und Lichtungen, frühe Sukzessionsstadien der (Wieder-) Bewaldung insbesondere von Mooren und Heiden. Sie kommen vereinzelt in größeren Dünentälern mit Buschwerk vor. Aber auch in der Feldflur auch Feldgehölze und Baumgruppen sowie baumbestandene Wege und Böschungen an Kanälen und Verkehrstrassen. Sie kommen selten in Siedlungen am Rande von Obstbaumkulturen und in Parklandschaften vor. Baumpieper sind Bodenbrüter und gehören zu den Langstreckenziehern (Südbeck et al. 2005). Der Hauptdurchzug ist von Anfang April bis Mitte Mai, die Erstbrut fängt im Mitte Mai an, die Zweitbrut ab Mitte Juni. Brutreviere werden im August verlassen, eigentlicher Wegzug ab Ende August bis Anfang September und ist bis Mitte Oktober abgeschlossen (Südbeck et al. 2005).

3.6.1.1 *Brutvogelkartierung*

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnte der Baumpieper mit sechs Revieren im Untersuchungsgebiet erfasst werden (Abbildung 5).

3.6.2 Blässgans (*Anser albifrons*) (DZ)

Die Blässgans ist auf der Roten Liste Deutschland als ungefährdet eingestuft und auf der Roten Liste Niedersachsen nicht bewertet. Die Blässgans wird im Anhang 1 der EU-VSchRl gelistet und gilt in Niedersachsen als bedingt störungsempfindlich. Dies gilt nur für Schlafplätze. Die Art bewohnt offene, baumarme Landschaften mit +/- ausgeprägtem Strauchanteil. Sie kommt auch in Tundra-Gebieten, hohen Flussufer und Talhängen vor. Wichtig für die Ansiedlung der Art sind günstige Weideplätze (feuchte/frische Wiesen, Viehweiden) und offene, störungsarme Gewässer mit Flachwasserbereichen als Schlafplatz. Im Winter ist die Blässgans vornehmlich in großflächigen offenen Agrarlandschaften anzutreffen. Die Blässgans ist ein Bodenbrüter und gehört zu den Mittel- und Langstreckenziehern. Bruten können auch in Parkanlagen vorkommen. Der Hauptdurchzug ist von Anfang März bis Ende März, der Legebeginn von Mitte Mai bis Anfang Juni (Südbeck et al. 2005).

3.6.2.1 *Zug- und Rastvogelkartierung*

Im Rahmen der Zug- und Rastvogelkartierung konnten Flugbewegungen der Blässgans innerhalb des 1000-m-Radius erfasst werden. Dabei konnten bis zu 31 Blässgänse beim Transferflug in Richtung Südwesten kartiert werden (Abbildung 6).

3.6.3 Bluthänfling (*Linaria cannabina*) (NG)

Bluthänflinge sind auf den Roten Listen Deutschland und Niedersachsen als gefährdet eingestuft. Der Bluthänfling bewohnt offene bis halboffene Landschaften mit Gebüschen, Hecken oder Einzelbäumen oder Agrarlandschaften mit Hecken. Die Art gehört zu Freibrütern und platziert ihr Nest in dichten Hecken und Büschen aus Laub- und Nadelgehölzen. Der Bluthänfling ist ein Kurz- und Teilstreckenzieher. Die Hauptdurchzugzeit ist von Mitte März bis Ende April. Der Hauptdurchzug findet von Mitte März bis Ende April statt. Die Hauptlegezeit ist Mitte/Ende Mai. Der Abzug von den Brutplätzen beginnt ab Ende Juni (Südbeck et al. 2005).

3.6.3.1 *Brutvogelkartierung*

Der Bluthänfling wurde im Rahmen der Brutvogelkartierung als Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet erfasst.

3.6.4 Feldlerche (*Alauda arvensis*) (BV)

Die Feldlerche wird sowohl auf der Roten Liste Deutschland als auch auf der Roten Liste Niedersachsen als gefährdet geführt. Die Art lebt in weitgehend offenen Landschaften unterschiedlicher Ausprägung, wobei sie hauptsächlich in Kulturlebensräumen wie Grünland- und Ackergebiete vorkommt, aber auch in Hochmooren, Heidegebieten, Salzwiesen oder in größeren Waldlichtungen. Die Feldlerche bevorzugt als bodenbrütende Art Neststandorte in Gras- und niedriger Krautvegetation mit einer Vegetationshöhe von 15-20 cm. Die Feldlerche ist ein Bodenbrüter und gehört zu den Kurzstreckenziehern. Die Hauptbrutzeit liegt zwischen Anfang April und Anfang Mai. Die Eiablage der Erstbrut findet ab Anfang April bis Mitte Mai statt, Eiablage der Zweitbrut ab Juni (Südbeck et al. 2005).

3.6.4.1 *Brutvogelkartierung*

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnte die Feldlerche als Brutvogel mit acht Revieren innerhalb des UG erfasst werden (Abbildung 5).

3.6.5 Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*) (NG)

Der Flussregenpfeifer wird auf den Roten Listen Deutschland und Niedersachsen auf der Vorwarnliste geführt und wird vom BNatSchG streng geschützt. Ursprüngliche Bruthabitate des Flussregenpfeifers sind unbewachsene Schotter-, Kies- und Sandufer sowie kahle oder spärlich bewachsene abtrocknende, schlammige Uferstreifen von Flüssen im Bergvorland sowie von Strömen des Flachlandes als auch Sandufer großer Seen. Heute kommen sie fast ausschließlich in künstlichen Lebensräumen wie Kies- und Sandgruben, Spülfeldern, Schlammdeponien, Klärteichen, Rieselfeldern und Torfflächen in Hochmooren vor. Gelegentlich sind sie auch auf Äckern und Kahlschlägen anzutreffen, wobei schon kleine, bodenoffene Areale (20-50 m²) als Brutplatz ausreichen können. In städtischen Lebensräumen sieht man sie auch auf (Groß-)Baustellen, Baumschulgeländen und kiesbedeckten Flachdächern. Der Flussregenpfeifer ist ein Bodenbrüter und gehört zu den Langstreckenziehern. Der Hauptdurchzug findet Mitte April bis Mitte Mai statt. Die Hauptlegezeit ist von Ende April bis Ende Mai. Abzug von den Brutplätzen ab Ende Juni, Durchzug ab Anfang Juli (Südbeck et al. 2005).

3.6.5.1 *Brutvogelkartierung*

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnte der Flussregenpfeifer als Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet erfasst werden.

3.6.6 Gartengrasmücke (*Sylvia borin*) (BV)

Die Gartengrasmücke gilt auf der Roten Liste Deutschland als ungefährdet, jedoch ist die Gartengrasmücke auf der Roten Liste Niedersachsen als gefährdet eingestuft. Die Art bewohnt gebüschreiches offenes Gelände mit lückigen und unterholzreichen Laub- und Mischwäldern, Ufergehölze, Bruchwälder mit Unterwuchs und ausgedehnten Brennnesselbeständen. Die Gartengrasmücke kommt in Auwald- und Gebüschstreifen entlang von Bächen und Flüssen vor. In alpinen Hochlagen sind sie vor allem in reich strukturiertem Weiden- und Erlengebüsch in Gewässernähe anzutreffen. Die Art meidet geschlossene dichte Wälder, kommt allenfalls in Randhecken vor. Entgegen der Namensgebung findet man sie meist nur in den Außenbereichen der Siedlungen. Die Gartengrasmücke ist ein Freibrüter und gehört zu den Langstreckenzieher. Der Hauptdurchzug läuft von Anfang Mai bis Ende Mai. Der Legebeginn startet hauptsächlich Mitte Mai bis Anfang Juni und zieht sich bis Mitte Juli hin. Beginn Wegzug in der 2. Julihälfte (Südbeck et al. 2005).

3.6.6.1 *Brutvogelkartierung*

Im Rahmen der Brutvogelkartierung wurde die Grasmücke mit drei Revieren im Untersuchungsgebiet erfasst (Abbildung 5).

3.6.7 Gelbspötter (*Hippolais icterina*) (BV)

Der Gelbspötter gilt auf der Roten Liste Deutschland als ungefährdet, steht jedoch auf der Roten Liste Niedersachsen auf der Vorwarnliste. Gelbspötter bewohnen mehrschichtige Waldlandschaften mit hohen Gebüschen und stark aufgelockertem Baumbestand, bevorzugt im Bereich reicher Böden wie z.B. in Weiden-Auwäldern und feuchten Eichen-Hainbuchen-Mischwäldern, außerdem in Laubholz-Aufforstungen mittleren Alters. Sie gehören zu den Freibrütern und sind Langstreckenzieher. Der Hauptdurchzug findet von Anfang Mai bis Ende Mai statt, der Legebeginn startet Mitte Mai witterungsabhängig bis Anfang Juni, Maximum Ende Mai bis Anfang Juni, spätester Legebeginn bis Ende Juli. Die Dismigration der Jungvögel findet ab Mitte Juli statt. Wegzug Ende Juli bis September (Südbeck et al. 2005).

3.6.7.1 *Brutvogelkartierung*

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnte der Gelbspötter mit einem Revier im UG erfasst werden (Abbildung 5).

3.6.8 Goldammer (*Emberiza citrinella*) (BV)

Die Goldammer gilt auf der Roten Liste Deutschland als nicht gefährdet, steht jedoch auf der Roten Liste Niedersachsen auf der Vorwarnliste. Die Art bewohnt frühe Sukzessionsstadien der Bewaldung sowie offene bis halboffene Landschaften mit strukturreichen Saumbiotopen. Typisches Vorkommen für die Goldammer sind z.B. Acker-Grünland-Komplexe, Heiden, Hochmoorrandbereiche, Lichtungen, Kahlschläge und Aufforstungen sowie Ortsränder. Hauptsächlich kommen sie in Agrarlandschaften mit Büschen, Hecken, Alleen und Feldgehölzen sowie Waldränder und ältere Brachflächen mit Gehölzaufwuchs vor. Wichtige Habitatkomponenten sind Einzelbäume und Büsche als Singwarten sowie Grenzbereiche zwischen Kraut- bzw. Staudenfluren und Strauch- bzw. Baumvegetation. Die Goldammer ist ein Bodenbrüter bzw. Freibrüter und gehört zu den Kurzstrecken- bzw. Teilziehern und Standvögeln. Der Heimzug läuft bis Ende April. Die Hauptlegezeit ist Ende April/Anfang Mai. Der Abzug von den Brutplätzen startet ab Ende August (Südbeck et al. 2005).

3.6.8.1 *Brutvogelkartierung*

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnte die Goldammer mit sieben Revieren erfasst werden (Abbildung 5).

3.6.9 Graureiher (*Ardea cinerea*) (NG)

Der Graureiher wird auf der Roten Liste Deutschland als ungefährdet und auf der Roten Liste Niedersachsen als gefährdet eingestuft. Die Art bewohnt einen Lebensraumkomplex bestehend aus größeren Fließ- und Stillgewässern mit Flachwasserbereichen vorwiegend als Nahrungshabitat und älteren Laubwäldern bzw. Nadelbaumbeständen als Nisthabitat. Meist sind sie in Auenlandschaften, Teichkomplexe oder im küstennahen Hinterland anzutreffen. Wichtige Nahrungshabitate sind auch als Grünland genutzte, von Gräben durchzogene Niederungen. Großkolonien kommen meist in oder in Nähe von Flussniederungen vor. Kolonien können bis 30 km vom nächsten Gewässer entfernt liegen. Vereinzelt kommt es zu Bodenbruten im Röhricht. Kolonien werden über viele Jahre (Jahrzehnte) besiedelt. Regional ist eine Tendenz zur Verstädterung zu beobachten (Bruten in Parks bzw. Zoologischen Gärten). Graureiher bauen ihre Nester meist hoch auf Laub- und Nadelbäumen. Sie gehören zu den Teilstreckenziehern. Wenn es zum Zug kommt, dann Kurzstreckenzieher (Südbeck et al. 2005).

3.6.9.1 *Zug- und Rastvogelkartierung*

Im Rahmen der Zug- und Rastvogelkartierung konnten drei Flugbewegungen des Graureihers innerhalb des 1000-m-Radius erfasst werden. Dabei handelte es sich um einen Transferflug in Richtung Südwesten und zweimal um Abflüge von einem Baum (Abbildung 6).

3.6.10 Grauschnäpper (*Muscicapa striata*) (NG)

Der Grauschnäpper wird auf den Roten Listen Deutschland und Niedersachsen auf der Vorwarnliste geführt. Der Grauschnäpper zählt zu den Halbhöhlen- bzw. Nischenbrütern und benötigt deshalb lichte Misch-, Laub- und Nadelwälder, idealerweise mit hohen Bäumen, durchsonnten Kronen und Altholz. Die Art besiedelt insbesondere gerne Waldränder, Lichtungen und halboffenen Kulturlandschaften mit vielfältigen exponierten Ansitzmöglichkeiten und ausreichendem Angebot an Fluginsekten. Sie ist vermehr aber auch in ländlichen Siedlungen, Gärten und Friedhöfen zu finden. Hauptdurchzugszeit ist bei dem Langstreckenzieher im Mai, Hauptabzugszeit im August. Der Legebeginn ist ausgeprägt witterungsabhängig, selten bereits ab Mitte Mai, meist ab Ende Mai. Der Legebeginn der Zweitbrut findet von Ende Juni bis Ende Juli statt (Südbeck et al., 2005).

3.6.10.1 *Brutvogelkartierung*

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnte der Grauschnäpper im Untersuchungsgebiet als Nahrungsgast erfasst werden (Abbildung 5).

3.6.11 Heidelerche (*Lullula arborea*) (BV)

Die Heidelerche steht auf den Roten Listen Deutschland und Niedersachsen auf der Vorwarnliste und steht im Anhang I der EU-VSchRl, außerdem wird die Heidelerche vom BNatSchG streng geschützt. Die Art lebt in lichten Waldgebieten auf Sandböden mit schütterer Gras- bzw. Krautvegetation und einzelnen Bäumen sowie Büschen. Ein weiterer Lebensraum sind reich strukturierte Waldränder, wie beispielsweise kleinflächige Heiden, Binnendünen, Hochmoorränder, Waldlichtungen, Rodungen, Brand- und Windwurfflächen, Feuerschutzschneisen, Hochspannungskorridore, Sekundärlebensräume wie Sand- und Kiesgruben, Truppenübungsplätze, Grünland- und Ackerflächen, Weinberge, Baumschulen und

Obstbaukulturen in unmittelbarer Waldnähe. Von besonderer Bedeutung für die Ansiedlung sind vegetationslose bzw. spärlich bewachsene Areale, das Vorhandensein von Singwarten (kleine Büsche) und Sandbadeplätze. Die Heidelerche ist ein Bodenbrüter, die ihr Nest in schüttere Gras- und niederer Krautvegetation anlegt. Die Hauptbrutzeit liegt zwischen Ende März und Mitte Juni. Heidelerchen gehören zu den Kurzstreckenzieher. Der Hauptdurchzug ist von Anfang März bis Mitte April. Der Abzug aus den Brutgebieten beginnt ab Ende Juli (Südbeck et al., 2005).

3.6.11.1 *Brutvogelkartierung*

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnte die Heidelerche als Brutvogel im UG mit vier Revieren erfasst werden (Abbildung 5).

3.6.12 Kiebitz (*Vanellus vanellus*) (BV)

Der Kiebitz gilt in der Roten Liste Deutschland als stark gefährdet, in der Roten Liste Niedersachsen ist der Kiebitz als gefährdet eingestuft. Zudem wird die Art vom BNatSchG streng geschützt und gilt als WEA-relevant. Die Art bewohnt weitgehend offene Landschaften. Der Kiebitz besiedelt unterschiedliche Biotope: Salzwiesen, Grünland (nasse bis trockene Wiesen und Weiden), Äcker, Hochmoore, Heideflächen, aber u.a. auch Spülflächen, Flugplätze, Schotter- und Ruderalplätze sowie abgelassene Teiche. Von Bedeutung für die Ansiedlung sind weitgehend gehölzarme, offene Flächen mit lückiger und sehr kurzer Vegetation bzw. teilweise offenen, grundwassernahen Böden. Auch für die Aufzucht der Jungen ist eine geringe Vegetationshöhe und –dichte Voraussetzung. Der Kiebitz ist ein Bodenbrüter und gehört zu den Kurzstreckenziehern. Die Hauptbrutzeit liegt zwischen Ende März und Mitte Juni (Südbeck et al., 2005).

3.6.12.1 *Horstkartierung*

Im Rahmen der Horstkartierung konnte ein Kiebitz-Brutplatz (als Region dargestellt) direkt am Rande des 500-m-Radius nordöstlich der geplanten WEA erfasst werden (Abbildung 4). Der Prüfradius (Radius 2, 1000 m um den Kiebitz-Brutplatz) gemäß NMUEBK (2016) umfasst die WEA Nr. 1 (Abbildung 8).

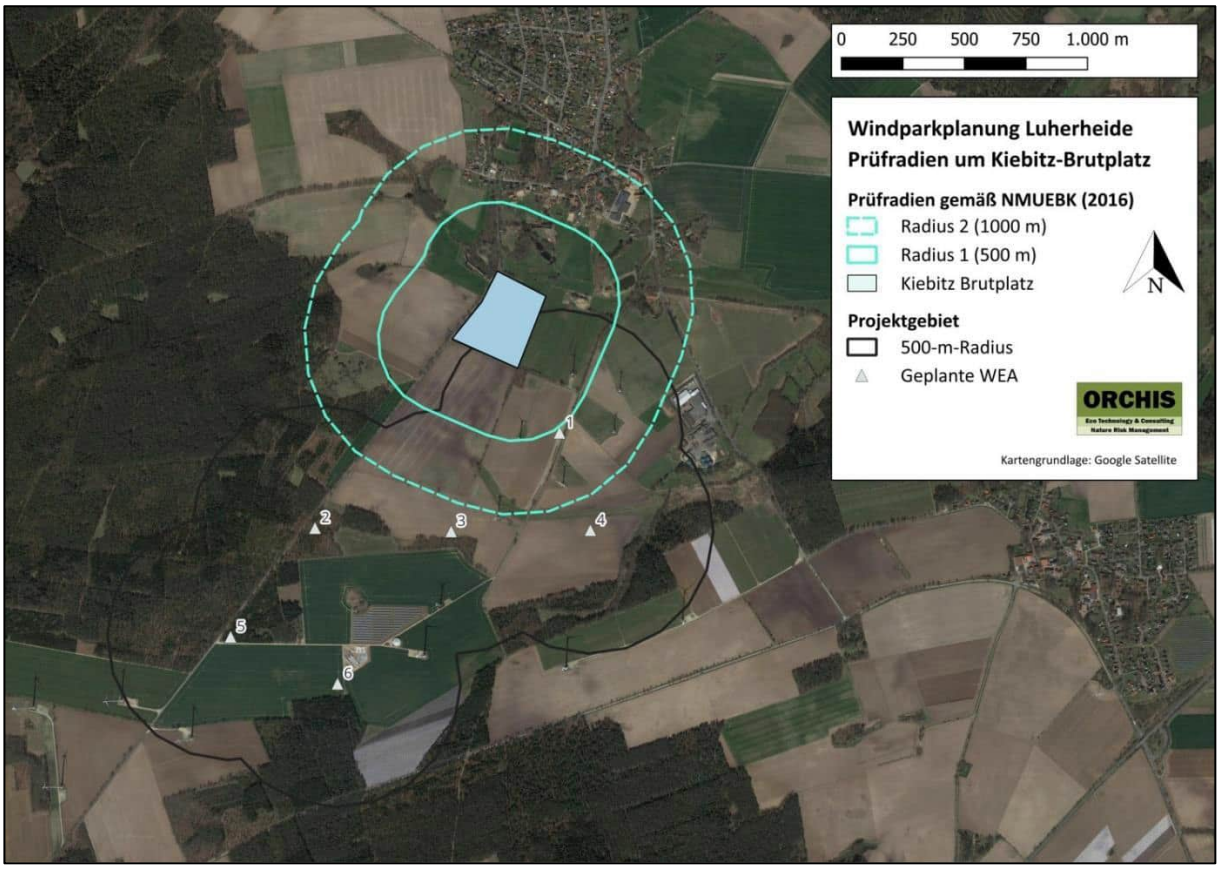


Abbildung 8: Prüfradien gemäß NMUEBK (2016) um den Kiebitz-Brutplatz.

3.6.1 Kleinspecht (*Dryobates minor*) (NG)

Der Kleinspecht wird auf den Roten Listen Deutschland und Niedersachsen als gefährdet eingestuft. Die Art bewohnt lichte Laub- und Mischwälder vom Tiefland bis ins Mittelgebirge. Bevorzugt kommen sie in Weichhölzer (Pappeln, Weiden) vor. Sowie in Galeriewälder in Hart- und Weichholzauen, Erlenbruch-, (Eichen-)Hainbuchen- und Moorbirkenwälder. Auch in kleineren Gehölzgruppen, Streuobstwiesen, ältere Parks und Gärten, Hofgehölze kommen sie vor. Außerhalb der Brutzeit sind sie auch in reinen Nadelwäldern bis in Gebirgslagen anzutreffen. Zur Nahrungssuche auch in Schilfgebieten. Kleinspechte sind Höhlenbrüter und gehören zu den Standvögeln. Hauptbrutzeit ab Mitte März, aber überwiegend Ende April bis Mitte Mai (Südbeck et al. 2005).

3.6.1.1 *Brutvogelkartierung*

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnte der Kleinspecht als Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet erfasst werden.

3.6.2 Kornweihe (*Circus cyaneus*) (NG)

Die Kornweihe gilt auf den Roten Listen Deutschland und Niedersachsen als vom Aussterben bedroht. Die Art ist zudem im Anhang I der EU-VSchRl gelistet und gilt laut BNatSchG als kollisionsgefährdet. Der Großteil des Bestandes der Art befindet sich auf den Ostfriesischen Inseln mit nur vereinzelten Brutvorkommen in den Festlandregionen. Die Art lebt bevorzugt auf offenen bis halboffenen, trockenen bis halbfeuchten Niederungslandschaften wie Brachwiesen oder Moore, selten auch ackerbaulich geprägte Flussauen. Für den Nestbau benötigt der Bodenbrüter (selten auch Buschbrüter) trockene bis feuchte, halbhohe Vegetationen

wie Schilf, Weiden oder Ruderalflächen mit geringer anthropogen verursachter Störung. Die Legeperiode liegt zwischen Anfang April bis Mitte Juni, aber meist Mitte Mai. Der Hauptdurchzug des Teilziehers ist von Anfang April bis Ende April. Der Abzug von den Brutplätzen findet ab Mitte August statt (Südbeck et al. 2005).

3.6.2.1 *Zug- und Rastvogelkartierung*

Im Rahmen der Zug- und Rastvogelkartierung konnte eine Flugbewegung der Kornweihe innerhalb des 1000-m-Radius erfasst werden. Dabei handelte es sich um einen Jagdflug (Abbildung 6).

3.6.3 Kranich (*Grus grus*) (BV)

Der Kranich zählt in Niedersachsen zu den bedingt störungsempfindlichen Arten (gilt nur bei Rastplatz-Vorkommen), wird aber auf den Roten Listen Deutschland und Niedersachsen als ungefährdet geführt. Allerdings ist die Art durch das BNatSchG streng geschützt und steht im Anhang 1 der Europäischen Vogelschutzrichtlinie. Die Art lebt in Waldkomplexen, die strukturreiche Feuchtgebiete beinhalten. Bruthabitate legt der Kranich auch in Moor- und Heidegebieten, verlandenden Seen sowie in breiten Verlandungszonen von Fließgewässern an. Die Art ist ein Frei- und Bodenbrüter und baut teilweise umfangreiche Bodennester in knietiefem Wasser aus dem Pflanzenmaterial der Nestumgebung oder auf Schwingrasen der Verlandungs-/Moorvegetation sowie auf Inseln im Flachwasser. Die Hauptbrutzeit liegt zwischen Mitte März und Ende Mai (Südbeck et al. 2005).

3.6.3.1 *Horstkartierung*

Im Rahmen der Horstkartierung konnte ein Bodennest mit Kranich-Besatz kartiert werden. Das Kranich-Bodennest befindet sich südlich der geplanten WEA innerhalb des 2000-m-Radius (Abbildung 4).

3.6.3.2 *Zug- und Rastvogelkartierung*

Im Rahmen der Zug- und Rastvogelkartierung konnte ein Transferflug des Kranichs erfasst werden. Dabei erfolgte der Transferflug von zwei Kranichen innerhalb des 1000-m-Radius Richtung Südosten (Abbildung 6). Außerdem wurde ein Rastpunkt des Kranichs innerhalb des 1000-m-Radius erfasst (Abbildung 7). Dabei wurden zwei Kraniche bei der Nahrungssuche kartiert.

3.6.4 Kuckuck (*Cuculus canorus*) (NG)

Der Kuckuck gilt auf den Roten Listen Deutschland und Niedersachsen als gefährdet. Die Art lebt in verschiedenen Lebensraumtypen von halboffenen Waldlandschaften über halboffene Hoch- und Niedermoore bis zu offenen Küstenlandschaften. Zur Eiablage bevorzugt der Kuckuck offene Teilflächen (Röhrichte, Moorheiden u.a.) mit geeigneten Sitzwarten. Die Art ist ein Brutschmarotzer, die ihre Eier auf die Nester anderer Arten verteilt. Zu den Hauptwirtsvogelarten zählen Teich- und Sumpfrohrsänger, Bachstelze, Wiesenpieper und Rotkehlchen. Die Hauptzeit der Eiablage liegt zwischen Anfang Mai und Mitte Juli. Der Hauptdurchzug des Langstreckenziehers erfolgt im Mai. Die Brutgebiete werden ab Anfang August verlassen (Südbeck et al. 2005).

3.6.4.1 *Brutvogelkartierung*

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnte der Kuckuck im Untersuchungsgebiet als Nahrungsgast erfasst werden.

3.6.5 Neuntöter (*Lanius collurio*) (NG)

Der Neuntöter ist auf der Roten Liste Deutschland als ungefährdet und auf der Roten Liste Niedersachsen auf der Vorwarnliste gelistet und steht im Anhang I der EU-VSchRl. Als Lebensraum nützt der Neuntöter heterogen gestaltete, halboffene bis offene Landschaften mit lockerem Gehölzbestand, wie extensiv genutztes Kulturland, welches mit Sträuchern, Einzelbäumen und Brachen gegliedert ist. Wichtig für den Freibrüter sind Sträucher aller Art (bevorzugt Dornenbüsche), die als Sitzwarte und für den Nestbau genutzt werden, sowie kurzgrasige Vegetationsdecken für die Nahrungssuche. Die Hauptlegezeit erfolgt von Ende Mai bis Anfang Juni. Der Hauptdurchzug der Langstreckenzieher erfolgt von Anfang/Mitte Mai. Die Abwanderung der Familien aus den Brutrevieren findet ab Mitte Juli statt (Südbeck et al. 2005).

3.6.5.1 *Brutvogelkartierung*

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnte der Neuntöter im Untersuchungsgebiet als Nahrungsgast erfasst werden.

3.6.6 Pirol (*Oriolus oriolus*) (BV)

Der Pirol steht in Deutschland auf der Vorwarnliste und ist auf der Roten Liste Niedersachsen als gefährdet eingestuft. Die Art bewohnt feuchte und lichte sonnige (Bruch- und Au-)Wälder, auch in Kiefernwäldern mit lückiger Struktur und einzelnen alten Laubbäumen. In der Kulturlandschaft bewohnt der Pirol Flussniederungen mit Feldgehölzen oder Alleen sowie alte Hochstamm-Obstkulturen und Parkanlagen mit hohen Bäumen, Randlagen von Wäldern (Ufergehölze) werden bevorzugt. Kommt häufig in randlagen dörflicher Siedlungen, Hofgehölze mit altem Baumbestand, besonders Eichen, Pappeln, Erlen, auch Buchen, Eschen, Weiden und Birken, Friedhöfe und Parks mit altem Laubholzbestand vor. I.d.R. < 300 m, Höhengrenzen des zusammenhängenden Areals 400-600 m. Der Pirol ist ein Freibrüter und gehört zu den Langstreckenziehern. Der Hauptdurchzug findet von Anfang Mai bis Ende Mai statt. Die Hauptlegezeit liegt zwischen Ende Mai bis Anfang Juni, dann Wegzug ab Ende Juli (Südbeck et al. 2005).

3.6.6.1 *Brutvogelkartierung*

Im Rahmen der Brutvogelkartierung wurde der Pirol mit einem Revier im Untersuchungsgebiet erfasst (Abbildung 5).

3.6.7 Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) (NG)

Die Rauchschwalbe ist auf der Roten Liste Deutschland auf der Vorwarnliste gelistet und ist auf der Roten Liste Niedersachsen als gefährdet eingestuft. Rauchschwalben sind Kulturfolger und brüten in Dörfern, aber auch in städtischen Lebensräumen (u.a. Gartenstadt, Kleingärten, Blockrandbebauung, Innenstadt), wobei mit zunehmender Verstädterung die Siedlungsdichte stark abnimmt. Größte Dichten an Einzelgehöften und in stark bäuerlich geprägten Dörfern mit lockerer Bebauung. Von besonderer Bedeutung sind offene Viehställe und Nahrungshabitate über reich strukturierten, offenen Grünflächen und über Gewässern im Umkreis von 500 m um den Neststandort (Südbeck et al. 2005).

3.6.7.1 *Brutvogelkartierung*

Im Rahmen der Brutvogelkartierung wurde die Rauchschwalbe im Untersuchungsgebiet als Nahrungsgast erfasst.

3.6.8 Rebhuhn (*Perdix perdix*) (NG)

Das Rebhuhn gilt auf den Roten Listen Deutschland und Niedersachsen als stark gefährdet. Die Art bewohnt offene Lebensräume, in Mitteleuropa werden hauptsächlich Sekundärbiotope in Agrarlandschaften besiedelt (häufig im Übergangsbereich zwischen Geest-, Moor- und Flussniederungen), extensiv genutzte Ackergebiete sowie Grünland mit kleinflächiger Gliederung durch breite Weg- und Feldsäume, Hecken, Feldgehölze, Gebüschgruppen und Brachen. Außerdem sind sie in Sand- und Moorheiden, Trockenrasen, Abbaugebieten und Industriebrachen anzutreffen. Hohe Dichten des Rebhuhns sind auch in „ausgeräumten" Ackergebieten, die sich durch hohe Bodenwertzahlen auszeichnen und in wärmebegünstigten Regionen zu finden. Acker- und Grünlandbrachen gehören in intensiv genutzten landwirtschaftlichen Gebieten zu den wichtigsten Neststandorten. Das Rebhuhn ist ein Bodenbrüter und gehört zu den Standvögeln. Die Hauptlegezeit ist im Mai (Südbeck et al. 2005).

3.6.8.1 *Brutvogelkartierung*

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnte das Rebhuhn im Untersuchungsgebiet als Nahrungsgast erfasst werden.

3.6.9 Rotmilan (*Milvus milvus*) (NG)

Der kollisionsgefährdete Rotmilan wird auf der Roten Liste für Brutvögel in Deutschland als nicht gefährdet und auf der Roten Liste für Zugvögel in Deutschland als gefährdet geführt. In der Roten Liste Niedersachsen ist der Rotmilan als gefährdet eingestuft. Darüber hinaus ist die Art nach BNatSchG streng geschützt und steht im Anhang 1 der EU-VSchRl. Zudem kommt Deutschland eine besondere Verantwortung für den Schutz und Erhalt des Rotmilans zu, da in Deutschland die Hälfte der weltweiten Gesamtpopulation lebt. Der Lebensraum des Rotmilans wird durch einen häufigen Wechsel von Wald und Offenland geprägt. Die offenen Landschaften werden dabei schwerpunktmäßig zur Nahrungssuche genutzt, wobei offene Feldfluren, Grünland und Ackergebiete sowie Gewässer und Straßen eine wesentliche Rolle spielen. Der Rotmilan ist ein Baumbrüter, der seine Nester an Waldrändern, einzelnen Gehölzreihen oder in kleineren Gehölzen anlegt. Die Hauptbrutzeit liegt zwischen Anfang April und Juni (Südbeck et al. 2005).

3.6.9.1 *Datenabfrage*

Im Rahmen der Datenabfrage beim NLWKN wurden Daten über drei Revierzentren des Rotmilans übermittelt. Dabei zeigte sich ein Revierzentrum mit einem Abstand von 2.1 km zu den geplanten WEA als relevant. Der Erweiterte Prüfbereich (3500 m um die Brutstätte) gemäß BNatSchG (2022) umfasst die WEA Nr. 1, 2, 3 , 4 und 6 (Abbildung 3). Jedoch muss beachtet werden, dass es sich um ein Revierzentrum handelt und keinen genauen Horststandort abbildet.

Im Zuge aller Erhebungen im Jahr 2023 konnte kein besetzter Horst , oder revieranzeigendes Verhalten des Rotmilans erfasst werden. Zudem ist bekannt, dass der Rotmilan Wechselhorste nutzt und nicht jedes Jahr die gleichen Horste besetzt. Es werden auch Neue angelegt.

3.6.9.2 *Zug- und Rastvogelkartierung*

Im Rahmen der Zug- und Rastvogelkartierung konnte ein Rastpunkt von drei rastenden Rotmilanen innerhalb des 2000-m-Radius westlich der geplanten WEA kartiert werden (Abbildung 7).

3.6.10 Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) (BV)

Der Schwarzspecht ist auf den Roten Listen Deutschland und Niedersachsen nicht gefährdet, steht aber im Anhang I der EU-VSchRl und wird vom BNatSchG streng geschützt. Der Schwarzspecht bewohnt ausgedehnte

Misch- und Nadelwälder vom Gebirge bis ins Tiefland mit Altholzanteil zur Anlage von Brut- und Schlafhöhlen (z.B. mindestens 80 bis 100-jährige Buchen bzw. 80-jährige Kiefern). Die Bruthöhle wird häufig in Buchenaltholz angelegt, besiedelt jedoch bei ausreichender Größe und Struktur (Alt- und Totholz, modernde Baumstümpfe, Nadelholzanteil) nahezu alle Waldgesellschaften. Die Aktionsräume können sich jedoch auch auf über mehrere, z.T. kilometerweit auseinander liegende Kleinwälder erstrecken. Der Schwarzspecht ist ein Höhlenbrüter und gehört zu den Standvögeln. Der Legebeginn beginnt meist ab Anfang/Mitte April und bis Anfang Mai (Südbeck et al. 2005).

3.6.10.1 *Brutvogelkartierung*

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnte der Schwarzspecht als Brutvogel mit einem Revier erfasst werden (Abbildung 5).

3.6.11 Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)

Der vom BNatSchG streng geschützte und in Anhang 1 der EU-VSchRL aufgeführte Schwarzstorch ist auf der Roten Liste Deutschland und Niedersachsen nicht gefährdet. Jedoch gilt der Schwarzstorch in Niedersachsen als störungsempfindlich. Die Art besiedelt großflächig zusammenhängende, störungsarme Komplexe naturnaher Laub- und Mischwälder mit fischreichen Fließgewässern und Stillgewässern. Der Schwarzstorch ist ein Baum- und Felsbrüter. Die Neststandorte liegen in strukturreichen Altholzbeständen, wobei ungestörte Standorte in unmittelbarer Nähe zu Nahrungshabitaten bevorzugt werden. Der Schwarzstorch ist ein Baum- und Felsbrüter und gehört zu den Langstreckenziehern. Der Hauptdurchzug ist im April. Die Eiablage startet ab Ende März. Abzug aus den Brutrevieren ab Mitte/Ende Juli (Südbeck et al. 2005).

3.6.11.1 *Datenabfrage*

Im Rahmen der Datenabfrage beim NLWKN wurden Daten eines Revierzentrums des Schwarzstorchs übermittelt. Dabei zeigte sich das Revierzentrum mit einem Abstand von 4.6 km zu den geplanten WEA als relevant. Der Radius 2 (10 km um die Brutstätte) gemäß NMUEBK (2016) umfasst die geplanten WEA (Abbildung 3). Jedoch muss beachtet werden, dass es sich um ein Revierzentrum handelt und keinen genauen Horststandort. Des Weiteren wurde im Zuge der Erhebungen durch die Firma ORCHIS kein besetzter Horst des Schwarzstorches im UG erfasst.

3.6.12 Silberreiher (*Egretta alba*) (DZ)

Der Silberreiher ist auf der Roten Liste Deutschland als Art mit geographischer Restriktion gelistet und ist auf der Roten Liste Niedersachsen nicht bewertet. Jedoch steht der Silberreiher im Anhang 1 der EU-VSchRl. Die Art bewohnt ausgedehnte, ungestörte Schilfbestände von Seeuferzonen und Strömen, Altwässern und Flussmündungen, Flachwasserzonen und Überschwemmungsflächen. Noch kein gesicherter Brutnachweis in Deutschland, aber Zunahme der Brutzeitfeststellungen besonders in Bayern und Baden-Württemberg. Der Silberreiher ist ein Schilfbrüter und gehört zu den Kurzstreckenziehern. Die Ankunft im Brutgebiet liegt zwischen Ende Februar und Ende April. Der Legebeginn startet Ende April bis Ende Juni. Es zeigt sich ein ungerichteter Zwischenzug der Jungvögel. Das Wegzugsmaximum liegt zwischen Mitte Oktober und Ende Oktober (Südbeck et al. 2005).

3.6.12.1 *Zug- und Rastvogelkartierung*

Im Rahmen der Zug- und Rastvogelkartierung konnte ein Silberreiher bei der Nahrungssuche innerhalb des 1000-m-Radius nördlich der geplanten WEA erfasst werden (Abbildung 7).

3.6.13 Star (*Sturnus vulgaris*) (BV)

Der Star ist auf den Roten Listen Deutschland und Niedersachsen als gefährdet eingestuft. Stare besiedeln unterschiedlichste Habitate und können sowohl Waldlandschaften als auch Stadthabitate und Kulturlandschaften als Lebensraum nutzen. Die Art brütet in Baumhöhlen, aber auch in Nistkästen oder Mauerspalten, vorzugsweise in Randlagen von Wäldern mit benachbarten kurzrasigen Grünlandflächen, die zur Nahrungssuche genutzt werden. Stare ziehen oft in großen Schwärmen. Sie zählen sowohl zu den Teil- als auch zu den Kurzstreckenziehern und haben ihre Hauptdurchzugszeit im März, bei den Standvögeln beginnt die Paarbildung jedoch schon in den Wintermonaten. Der Abzug startet ab September (Südbeck et al. 2005).

3.6.13.1 *Brutvogelkartierung*

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnte der Star als Brutvogel mit zwei Revieren im UG erfasst werden (Abbildung 5).

3.6.13.2 *Zug- und Rastvogelkartierung*

Im Rahmen der Zug- und Rastvogelkartierung konnten 100 Stare rastend innerhalb des 1000-m-Radius kartiert werden (Abbildung 7).

3.6.14 Stieglitz (Carduelis carduelis) (BV)

Der Stieglitz gilt auf der Roten Liste Deutschland als ungefährdet und steht auf der Roten Liste Niedersachsen auf der Vorwarnliste. Auf der Roten Liste Deutschland gilt der Stieglitz als ungefährdet. Die Art bewohnt halboffene strukturreiche Landschaften mit abwechslungsreichen bzw. mosaikartigen Strukturen, lockere Baumbestände oder Baum- und Gebüschgruppen bis zu lichten Wäldern, meidet aber das Innere geschlossener Wälder; Feld- und Ufergehölze, Alleen, Baumbestände von Einzelgehöften und Obstbaumgärten. Der Stieglitz kommt besonders häufig im Bereich der Siedlungen an den Ortsrändern und auch in Kleingärten und Parks vor. Wichtige Habitatstrukturen sind Hochstaudenfluren, Brachen und Ruderalstandorte. Der Stieglitz ist ein Freibrüter und gehört zu den Kurz- und Teilstreckenziehern. Der Hauptdurchzug erfolgt Ende März bis Anfang Mai und die Hauptlegezeit ist Anfang/Mitte Mai (Südbeck et al. 2005).

3.6.14.1 *Brutvogelkartierung*

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnte der Stieglitz mit vier Revieren im Untersuchungsgebiet erfasst werden (Abbildung 5).

3.6.15 Stockente (*Anas platyrhynchos*) (NG)

Die Stockente ist in Deutschland nicht gefährdet und steht in Niedersachsen auf der Vorwarnliste. Die Stockente kommt in fast allen Landschaften an stehenden und langsam fließenden Gewässern vor. Ihre Nester legen sie zum Beispiel in Röhrichten, Seggenrieden, Ufergebüschen, Hecken, Feldgehölzen und Wiesen an. Stockenten sind Kurzstreckenzieher und Standvögel. Der Hauptdurchzug ist von Anfang März bis Ende März und die Hauptlegezeit zeigt sich im April (Südbeck et al., 2005).

3.6.15.1 *Brutvogelkartierung*

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnte die Stockente als Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet erfasst werden.

3.6.15.2 *Zug- und Rastvogelkartierung*

Im Rahmen der Zug- und Rastvogelkartierung konnte eine Stockente bei der Nahrungssuche innerhalb des 1000-m-Radius nördlich der geplanten WEA kartiert werden (Abbildung 7).

3.6.16 Turmfalke (*Falco tinnunculus*) (BV)

Der Turmfalke wird auf der Roten Liste Deutschland als nicht gefährdet geführt, steht aber auf der Roten Liste Niedersachsen auf der Vorwarnliste. Darüber hinaus ist die Art durch das BNatSchG streng geschützt. Die Art lebt in halboffenen und offenen Landschaften aller Art mit Angebot von Nistplätzen in Feldgehölzen sowie in Siedlungsbereichen mit hohen Gebäuden. Die Art ist ein Gebäude-, Baum-, und Felsenbrüter. Die Hauptbrutzeit liegt zwischen Mitte April bis Juli (Südbeck et al. 2005).

3.6.16.1 *Brutvogelkartierung*

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnte ein Revier des Turmfalken im Untersuchungsgebiet kartiert werden (Abbildung 5).

3.6.16.2 *Zug- und Rastvogelkartierung*

Im Rahmen der Zug- und Rastvogelkartierung konnte der Turmfalke sieben Mal innerhalb und außerhalb des 1000-m-Radius erfasst werden (Abbildung 6). Dabei handelte es sich um Jagdflüge und kurze Transferflüge. Zudem wurden zwei Turmfalken bei einem Luftkampf mit zwei Kolkraben beobachtet. Außerdem konnten zwei Rastpunkte innerhalb des 1000-m-Radius erfasst werden (Abbildung 7).

3.6.17 Wachtel (*Coturnix coturnix*) (DZ)

Die Wachtel ist auf den Roten Listen Deutschland und Niedersachsen auf der Vorwarnliste geführt. Wachteln bevorzugen offene Lebensräume und besiedeln fast ausschließlich Agrarlandschaften, möglichst busch- und baumfreie Ackergebiete, sowie Grünland. Wachteln sind Bodenbrüter und gehören zu den Lang- bzw. Kurzstreckenziehern. Ankunft im Brutgebiet i.d.R. zwischen Mitte Mai oder Anfang Juni. Die Eiablage erfolgt ab Mitte/Ende Mai bis Ende August. Die Hauptlegezeit ist von Anfang Juni bis Ende Juni (Südbeck et al. 2005).

3.6.17.1 *Zug- und Rastvogelkartierung*

Im Rahmen der Zug- und Rastvogelkartierung konnten zehn Wachteln bei der Nahrungssuche innerhalb des 1000-m-Radius östlich der geplanten WEA erfasst werden (Abbildung 7).

3.6.18 Waldlaubsänger (Phylloscopus sibilatrix) (BV)

Waldlaubsänger sind auf der Roten Liste Deutschland als ungefährdet und auf der Roten Liste Niedersachsen als gefährdet eingestuft. Die Art bewohnt das Innere älterer Hoch- oder Niederwälder mit geschlossenem Kronendach und wenig Krautvegetation (Frühjahrsgeophyten, Gräser). Waldlaubsänger nutzen weitgehend freie Stämme mit tief sitzenden Ästen als Singwarten. Besonders bevorzugen Waldlaubsänger Naturwälder oder naturnahe Wirtschaftswälder mit Stiel- und Traubeneiche, Rot- und Hainbuche. In höheren Lagen bevorzugt der Waldlaubsänger Rotbuchenbeständen. Im Wirtschaftswald werden auch Nadelbestände mit einzelnen eingesprengten Laubbäumen besiedelt außerdem in Siedlungen parkartige Habitate. Reviere konzentrieren sich entlang von Taleinschnitten und Geländestufen. Waldlaubsänger gehören zu den Bodenbrütern und sind Langstreckenzieher. Der Hauptdurchzug findet von Ende April bis Mitte Mai statt. Der Legebeginn startet ab (Ende April)Anfang Mai, Beginn des Wegzugs von Nichtbrütern, Paaren erfolgloser Bruten sowie von Jungvögeln ab Ende Juli (Südbeck et al. 2005).

3.6.18.1 *Brutvogelkartierung*

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnte der Waldlaubsänger mit zwei Revieren im Untersuchungsgebiet erfasst werden (Abbildung 5).

3.6.19 Waldohreule (*Asia otus*) (BV)

Die Waldohreule ist auf der Roten Liste Deutschland als ungefährdet und auf der Roten Liste Niedersachsen als gefährdet eingestuft. Die Art wird zudem vom BNatSchG streng geschützt. Die Art bevorzugt Nistplätze in Feldgehölzen und an strukturierten Waldrändern mit ausreichend Deckung bietenden Nadelbäumen (Kiefern, Fichten). Weiterhin nistet die Waldohreule in Baumgruppen oder Hecken, auch zunehmend innerhalb von Siedlungen mit älterem Nadelbaumbestand. Selten im Inneren größerer, geschlossener Waldbestände. Zur Jagd nutzt die Art das offene Gelände mit niedrigem Pflanzenwuchs (Felder, Wiesen, Dauergrünland) und lichte Wälder auf Wegen und Schneisen. Die Waldohreule ist ein Baumbrüter, baut ihre Nester aber nicht selbst, sondern nutzt alte Horste von beispielsweise Rabenvögel oder Greifvögel. Altvögel sind überwiegend Standvögel, diesjährige ziehen. Anzutreffen sind nordische Durchzügler und Wintergäste. Durchzug zeigt sich von Anfang März bis Ende Mai. Der Legebeginn startet in guten Mäusejahren ab Ende Februar, sonst überwiegend ab Mitte März bis Mitte April (Südbeck et al. 2005).

3.6.19.1 *Horstkartierung*

Im Rahmen der Horstkartierung konnte ein besetzter Waldohreulen-Horst erfasst werden. Der Horst mit Waldohreulen-Besatz befindet sich südlich der geplanten WEA innerhalb des 2000-m-Radius (Abbildung 4). Es konnte mindestens ein Jungvogel im Horst beobachtet werden.

3.6.20 Wendehals (*Jynx torquilla*) (NG)

Der Wendehals wird auf der Roten Liste Deutschland als gefährdet und auf der Roten Liste Niedersachsen als stark gefährdet eingestuft. Zudem wird die Art vom BNatSchG streng geschützt. Der Wendehals, der zu den Spechtvögeln gehört, benötigt offene, strukturreiche Flächen wie Waldlichtungen, Windwurfflächen, Obstwiesen oder Parks. Er bewohnt Baumhöhlen oder Nistkästen. Der Wendehals ist ein Langstreckenzieher. Der Hauptdurchzug erfolgt von Mitte April bis Mitte Mai. Der Legebeginn startet bei der Erstbrut selten Ende April/Anfang Mai, sondern meist ab Mitte Mai bis Anfang Juni. Die Zweitbrut erfolgt bis Anfang August. Abzug Mitte August bis Ende September. Nach(Durch-)zügler auch bis November (Südbeck et al. 2005).

3.6.20.1 *Brutvogelkartierung*

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnte der Wanderfalke als Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet erfasst werden.

3.7 Ungefährdete und ubiquitäre Arten zur Brutzeit

Ungefährdete und ubiquitäre Arten werden in Gruppen, sogenannten ökologischen Gilden, zusammengefasst. Es werden alle nicht gefährdeten Brutvögel aufgelistet. Die Einteilung in die ökologischen Gilden erfolgte nach Südbeck et al. (2005).

3.7.1 Gehölzbrüter/Baumbrüter

Für Gehölzbrüter/Baumbrüter relevante Strukturen in Form von Bäumen, Strauchhecken und Feldgehölzen finden sich im Untersuchungsgebiet vor allem in Wäldern, entlang der Straßen und Feldwege. Zu den Gehölzbrütern zählen auch die Baumbrüter. Baumbrütende Vogelarten platzieren ihre Nester/Horste in Bäume. Sobald das erste Ei gelegt ist, beginnen alle baumbrütenden Großvogelarten sofort mit dem Brüten. Die darauffolgenden Eier werden erst später bebrütet, sodass die Küken zeitversetzt schlüpfen.

Im Untersuchungsgebiet konnten 19 Gehölzbrüter/Baumbrüter festgestellt werden, für die eine Brut nachgewiesen wurde, oder ein Brutverdacht gestellt wurde. Der Zaunkönig ist ein Gehölzbrüter, der Kugelnester mit seitlichem Eingang baut.

Tabelle 6: Gehölzbrüter ohne Gefährdungsstatus im Untersuchungsgebiet

	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Name	Status
1	**Amsel**	*Turdus merula*	BV
2	**Buchfink**	*Fringilla coelebs*	BV
3	**Dorngrasmücke**	*Sylvia communis*	BV
4	**Eichelhäher**	*Garrulus glandarius*	BV
5	**Erlenzeisig**	*Spinus spinus*	BV
6	**Gimpel**	*Pyrrhula pyrrhula*	BV
7	**Grünfink**	*Chloris chloris*	BV
8	**Heckenbraunelle**	*Prunella modularis*	BV
9	**Kolkrabe**	*Coruvas corax*	BV
10	**Mäusebussard**	*Buteo buteo*	BV
11	**Misteldrossel**	*Turdus viscivorus*	BV
12	**Mönchsgrasmücke**	*Sylvia atricapilla*	BV
13	**Ringeltaube**	*Columba palumbus*	BV
14	**Singdrossel**	*Turdus philomelos*	BV
15	**Sommergoldhähnchen**	*Regulus ignicapilla*	BV
16	**Sperber**	*Accipiter nisus*	BV
17	**Türkentaube**	*Streptopelia decaocto*	BV
18	**Wintergoldhähnchen**	*Regulus regulus*	BV
19	**Zaunkönig**	*Troglodytes troglodytes*	BV

3.7.2 Höhlenbrüter

Höhlenbrütende Arten bauen ihre Nester, je nach Vogelart, in alte Baumstämme, Steilwände, Felsspalten, brüchige Mauern oder Erdwände. Im Untersuchungsgebiet dienen insbesondere Baumhöhlen als Nistplätze. Für Höhlenbrüter relevante Strukturen in Form von Gehölzen finden sich vor allem entlang der Straßen und Feldwege, sowie in Waldflächen.

Im Zuge der Begehungen konnten elf höhlenbrütende Brutvogelarten mit nachgewiesenem Revier festgestellt werden.

Tabelle 7: Höhlenbrüter ohne Gefährdungsstatus im Untersuchungsgebiet

	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Name	Status
1	**Blaumeise**	*Cyanistes caeruleus*	BV
2	**Buntspecht**	*Dendrocopos major*	BV
3	**Gartenbaumläufer**	*Certhia brachydactyla*	BV
4	**Haubenmeise**	*Lophophanes cristatus*	BV
5	**Kleiber**	*Sitta europaea*	BV
6	**Kohlmeise**	*Parus major*	BV
7	**Sumpfmeise**	*Parus palustris*	BV
8	**Tannenmeise**	*Parus ater*	BV
9	**Waldbaumläufer**	*Certhia familiaris*	BV
10	**Weidenmeise**	*Parus montanus*	BV
11	**Grünspecht**	*Picus viridis*	BV

3.7.3 Nischenbrüter

Anders als bei höhlenbrütenden oder freibrütenden Arten können nischenbrütende Vogelarten ihre Nester in unterschiedlichste Nischen in Gebäuden, alten Mauern, Bäumen, Felswänden aber auch Böschungen, etc. bauen. Nischenbrüter sind deshalb oft in urbanen Gebieten anzutreffen, wo sie eine Vielzahl von Brutmöglichkeiten vorfinden.

Im Untersuchungsgebiet sind solche Brutmöglichkeiten in Form von Gebäuden oder Mauern eingeschränkt, weshalb sich die Artenanzahl der Nischenbrüter auf eine Art beschränkt.

Tabelle 8: Nischenbrüter ohne Gefährdungsstatus im Untersuchungsgebiet

	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Name	Status
1	**Bachstelze**	*Motacilla alba*	BV

3.7.4 Bodenbrüter

Bodenbrütende Vogelarten platzieren ihre Nester meist gut versteckt direkt am Erdboden oder in kleinen Mulden und Gräben. Sie nutzen oftmals landwirtschaftliche Strukturen und Agrarflächen sowie Brachen für ihren Nistplatz, weshalb gerade Bodenbrüter massiv durch die Intensivierung der modernen Landwirtschaft bedroht werden. Das Blässhuhn platziert ihre Nester neben Bodenstandorten auch in Schwimmnester.

Im Untersuchungsgebiet konnten fünf bodenbrütende Arten mit nachgewiesener Brut festgestellt werden.

Tabelle 9: Bodenbrüter ohne Gefährdungsstatus im Untersuchungsgebiet

	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Name	Status
1	**Fitis**	*Phylloscopus trochilus*	BV
2	**Rotkehlchen**	*Ertihacus rubecula*	BV
3	**Schwarzkehlchen**	*Saxicola rubicola*	BV
4	**Wiesenschafstelze**	*Motacilla flava*	BV
5	**Zilpzalp**	*Phylloscopus collybita*	BV

4 ZUSAMMENFASSUNG

Die Landwind GmbH, Watenstedter Straße 11, 38384 Gevensleben plant die Errichtung von sechs Windenergieanlagen (WEA) (Stand: 08.02.24) auf dem Gebiet und Gemarkung der Gemeinde Südergellersen zugehörig der Samtgemeinde Gellersen im Landkreis Lüneburg. Die Firma ORCHIS Umweltplanung GmbH wurde beauftragt für das vorliegende Projekt ein Avifaunistisches Gutachten zu erstellen.

Aus der Datenabfrage wird ersichtlich, dass die übermittelten Revierzentren des Rotmilans und des Schwarzstorchs für das Windparkplanungsprojekt Luherheide relevant sind. Dabei umfasst der Erweiterte Prüfbereich (3500 m um Brutstätte) gemäß BNatSchG (2022) des Rotmilan-Revierzentrums die geplanten WEA Nr. 1, 2, 3, 4 und 6. Zudem umfasst der Radius 2 (10 km um die Brutstätte) gemäß NMUEBK (2016) des Schwarzstorch-Revierzentrums die geplanten WEA. Jedoch muss beachtet werden, dass es sich um Revierzentren handelt und keine genauen Horststandorte übermittelt wurden.

Im Zuge der avifaunistischen Kartierungen konnten insgesamt 78 Vogelarten (31 Arten mit Gefährdungsstatus nach Roter Liste Deutschland und Niedersachsen, sowie Arten mit Schutzstatus; 47 Arten ohne Gefährdungsstatus) im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Hiervon wurden 50 Arten als Brutvögel mit nachgewiesenem Revier, 21 Arten als Nahrungsgäste und sieben Arten als Durchzügler erfasst.

Insgesamt wurden 26 Horste und ein Kiebitz-Brutplatz kartiert. Die meisten der erfassten Horste waren unbesetzt. Es konnte während der Horstkartierung ein Bodennest des Kranichs, vier besetzte Horste des Mäusebussards, einer des Kolkraben, einer des Sperbers und ein besetzter Horst der Waldohreule sowie ein Kiebitz-Brutplatz kartiert werden. Das Kranich-Bodennest befindet sich südlich der geplanten WEA innerhalb des 2000-m-Radius. Die Mäusebussard-Horste liegen südwestlich (Nr. 8) und westlich (Nr. 11) der geplanten WEA innerhalb des 3000-m-Radius sowie innerhalb des 500-m-Radius (Nr. 14 und Nr. 21). Der Horst mit Sperber-Besatz befindet sich innerhalb des 500-m-Radius. Der Kolkraben-Horst liegt westlich der geplanten WEA innerhalb des 3000-m-Radius. Der Horst mit Waldohreulen-Besatz befindet sich südlich der geplanten WEA innerhalb des 2000-m-Radius. Der Kiebitz-Brutplatz befindet schneidet den 500-m-Radius nordöstlich der geplanten WEA. Die WEA Nr. 1 liegt innerhalb des Radius 2 (1000 m um den Kiebitz-Brutplatz) gemäß NMUEBK (2016).

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnten 65 Vogelarten im Untersuchungsraum festgestellt werden. Davon 45 Arten als Brutvögel (12 mit Gefährdungsstatus und/oder Schutzstatus; 33 Arten ohne Gefährdungsstatus/Schutzstatus) und 20 Arten als Nahrungsgäste. Insgesamt konnten 40 Reviere gefährdeter und geschützter Arten festgestellt werden.

Bei der Zug- und Rastvogelkartierung (ZVK/RVK) konnten Flugbewegungen von acht Arten und Rastpunkte von zehn Arten, von denen zwei als kollisionsgefährdet gelten, erfasst werden: die Kornweihe und der Rotmilan (BNatSchG 2022). Zudem konnte der Kranich und die Blässgans als bedingt störungsempfindlich (gilt nur für Rastplatz-Vorkommen beim Kranich und nur für Schlafplatz-Vorkommen bei der Blässgans) gemäß NMUEBK (2016) kartiert werden.

5 LITERATURVERZEICHNIS

Literatur

Südbeck, P. (Ed.) (2005). Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Max-Planck-Institut für Ornithologie, Vogelschutzwarte Radolfzell.

FFH-Richtlinie und FFH-Gebiete | Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (niedersachsen.de))

Rote Listen

T. Ryslavy, H.-G. Bauer, B. Gerlach, O. Hüppop, J. Stahmer, P. Südbeck & C. Sudfeldt (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57: 13-112

Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens | Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

Hüppop, Ommo & Bauer, Hans & Haupt, Heiko & Ryslavy, Torsten & Südbeck, Peter & Wahl, Johannes & Vögel, Nationales. (2013). Rote Liste Wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31.Dezember 2012.Berichte zum Vogelschutz. 49/50. 23-83.

Leitfäden und Arbeitshilfen

NMUEBK. (2016). Leitfaden „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“. *Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz*, *66, Nr 7*, 189–224.

Gesetzestexte und weitere Verordnungen

BArtSchV (2005). Bundesartenschutzverordnung. Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten. Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist

BNatSchG (2009). Bundesnaturschutzgesetz. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege. Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.
BNatSchG n.F. (neue Fassung) in der am 01.03.2022 geltenden Fassung durch Artikel 1 G. v. 18.08.2021 BGBl. I S. 3908

EU-Vogelschutzrichtlinie, VSchRl (2009). Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. Inklusive der Anhänge I bis VII. Amtsblatt der Europäischen Union, L. 20/7

SOWIWAS - Energie GmbH

Schallgutachten

mit Schallausbreitungskarte zur Ermittlung der Schallimmissionen von 6 neuen Windenergieanlagen an einem Standort bei Südergellersen (Niedersachsen)

Landwind Planung GmbH & Co. KG







Juni 2025

SOWIWAS – Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
38384 Gevensleben

Telefon: 05354 - 99 06.235
Telefax: 05354 - 99 06.109

gutachten@sowiwas.de
www.sowiwas.de

Schallgutachten

mit Schallausbreitungskarte
zur Ermittlung der Schallimmissionen von 6 neuen Windenergieanlagen an einem Standort bei Südergellersen(Niedersachsen)

Berichtsnummer: **G250630LG2b**

Aufgestellt, Gevensleben im Juni 2025

Auftragnehmer

SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
38384 Gevensleben

Telefon 05354 - 99 06.235
Telefax 05354 - 99 06.109

E-Mail gutachten@sowiwas.de
Internet www.sowiwas.de

Auftraggeber

Landwind Planung GmbH & Co. KG
Watenstedter Straße 11
38384 Gevensleben

Telefon 05354 – 99 06.271
Telefax 0151 -51602462

E-Mail [redacted]
Internet www.landwind-gruppe.de

INHALT

1 EINLEITUNG 4

2 DER STANDORT 5

3 ALLGEMEINES ZUM SCHALLGUTACHTEN 6

4 BERECHNUNG DER SCHALLAUSBREITUNG 8

4.1 PROGNOSEGÜTE 10

4. 2 ANWENDUNG DES IRRELEVANZKRITERIUMS 12

4. 3 VERWENDETE IMMISSIONSORTE (IO) 13

5 RESULTATAUSDRUCKE DER SOFTWARE 15

DECIBEL – HAUPTERGEBNIS 15

DECIBEL – DETAILLIERTE ERGEBNISSE 15

DECIBEL – ISOPHONEN-KARTE 16

6 ERGEBNISSE DES SCHALLGUTACHTENS 17

6.1 NIEDERFREQUENTER SCHALL (< 16 HZ) 19

7 ZUSAMMENFASSUNG 20

8 LITERATURVERZEICHNIS 21

ANHANG

ERGEBNISSE DER WINDPRO BERECHNUNG DECIBEL:

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand

Hauptergebnis	2 Seiten
Detaillierte Ergebnisse	10 Seiten
Annahmen für Schallberechnung	4 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175

Hauptergebnis	2 Seiten
Detaillierte Ergebnisse	19 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand

Hauptergebnis	2 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand Nacht

Hauptergebnis	2 Seiten
Detaillierte Ergebnisse	10 Seiten
Annahmen für Schallberechnung	5 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 Nacht

Hauptergebnis	2 Seiten
Detaillierte Ergebnisse	19 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand Nacht

Hauptergebnis	2 Seiten
Karte	1 Seite

Fotos ausgewählter Immissionsorte

Schalldokumente

Nordex N175/6.X, Oktav-Schallleistungspegel, F008_278_A19_IN, Revision 06, 2024-11-20

WICO 068SE323-02 Ermittlung der Schallemission einer Windenergieanlage N149/4.0-4.5

WT 1618/00 Schalltechnisches Gutachten zur Windenergieanlage E66/18.70 in Hage/Norden

1 Einleitung

Die Landwind Planung GmbH & Co. KG plant südöstlich der Ortschaft Südergellersen(Landkreis Lüneburg, (Niedersachsen)den Neubau eines Windparks, bestehend aus 6 Anlagen mit 179 m Nabenhöhe. Zwei weitere Anlagen (A4, A5) werden bis zur Inbetriebnahme der geplanten Anlagen zurückgebaut.

Für dieses Vorhaben wird in dem vorliegenden Gutachten eine Schallausbreitungsprognose nach DIN ISO 9613-2 mit der Modifikation „Interimsverfahren“ erstellt [1], [2]. Dazu werden an den vom Auftraggeber vorgesehenen Standorten 6 Windenergieanlagen angesetzt. Dabei werden 23 weitere Anlagen, ebenfalls wie vom Auftraggeber vorgegeben, berücksichtigt.

Es wird eine Schallausbreitungsprognose der resultierenden Immission im Umfeld der Anlagen - insbesondere an bewohnten Gebäuden - ermittelt. Betrachtet werden die maßgeblichen Immissionsorte und beispielhaft einige weitere Wohngebäude der umliegenden Orte und Einzelhöfe.

2 Der Standort

Eine Standortbesichtigung des Anlagenstandortes und der Immissionsorte fand am 27.06.2025 durch den Mitarbeiter Herrn Helms statt. Eine Fotodokumentation wurde dabei erstellt.

Die geplanten Anlagen liegen ca. 8,5 km südwestlich von der Kreisstadt Lüneburg. Im Westen (ca. 3 km) liegt Oerzen und im Norden (ca. 1,5 km) liegt Südergellersen. Die nähere Standortumgebung ist gekennzeichnet durch großflächige, landwirtschaftliche Nutzflächen, sowie kleinere Waldflächen innerhalb des Windparks sowie größere Waldgebiete im Süden und im Norden.

Das Gelände ist im nahen Umfeld eben mit Höhen zwischen 45 m und 80 m ü. NHN. Zu den Waldstücken steigt die Höhe an. Im nördlichen Waldgebiet werden Höhen über 80 m ü. NHN erreicht. Die geplanten Windanlagen stehen auf Höhen zwischen 53 und 75 m ü. NHN.

Im vorliegenden Gutachten werden als Schallquellen die geplanten 6 Windenergieanlagen des Typs NORDEX N175/6.X-6.800 mit einer Nabenhöhe von 179 m und einem Schallleistungspegel von 106,9 dB(A) neben 23 bestehenden Anlagen angesetzt. Als weitere Schallquelle wurde eine Biogasanlage berücksichtigt.

Alle 29 Anlagenstandorte werden nach Angabe des Auftraggebers angesetzt. Die Immissionsorte werden auf Kartengrundlage angesetzt und mit dem Auftraggeber abgestimmt. Die Lage ist den Karten im Anhang zu entnehmen.

3 Allgemeines zum Schallgutachten

Die Nutzung der Windenergie ist insgesamt eine umweltfreundliche Maßnahme, da fossile Energieträger geschont werden. Neben diesem positiven Umwelteffekt, sind jedoch bei einer konkreten Entscheidung über die Errichtung von Windenergieanlagen an einem vorgesehenen Standort auch die potenziell negativen Auswirkungen zu berücksichtigen. Ein dabei zu betrachtender Aspekt ist die Emission von Schall und dessen Einwirkung auf Menschen, die in der Nachbarschaft der Windenergieanlagen leben und wohnen. Ziel ist es dabei, den positiven Umwelteffekt – Nutzung der Windenergie – mit möglichst geringen bzw. zu vernachlässigenden negativen Effekten zu erreichen.

Rechtliche Grundlage ist die Prüfung der Verträglichkeit von baulichen Anlagen gegenüber Umwelt und Menschen gemäß Bundesimmissionsschutzgesetz und der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA-Lärm) [3]. Die im Anhang befindlichen Schallausbreitungsberechnungen ermitteln die Schalldaten aufgrund eines theoretischen Berechnungsverfahrens zur „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ nach DIN ISO 9613-2 mit der Modifikation „Interimsverfahren“ [1], [2]. Diese Modifikation wurde notwendig, da die DIN ISO 9613-2 nur für Schallquellen bis 30 m Höhe gedacht war. Diese Berechnungsvorschrift berücksichtigt eine Bodendämpfung A_{gr} (s. Kap.5), die von der Berechnungssoftware ermittelt wird. Die Modifizierung für das Interimsverfahren berücksichtigt, dass es bei der Windkraftanlage als hochliegende Quelle, lediglich zu einer Bodenreflexion kommt und deshalb A_{gr} mit -3 dB angesetzt wird. Gleichzeitig wird die Richtwirkungskorrektur D_c (s. Kap.5) auf 0 dB gesetzt, da die hochliegende Quelle als eine ungerichtete, ins Freie abstrahlende Punktschallquelle betrachtet wird. Zusätzlich wird die meteorologische Korrektur C_{met} (s. Kap.5) mit 0 dB angesetzt und mit Oktavbandschallleistungsdaten für den Bereich der Oktaven 63 Hz bis 8000 Hz gerechnet.

Das Berechnungs-Verfahren beruht auf der Umrechnung des A-bewerteten Schallleistungspegels (Oktavdaten) der Quelle (Windenergieanlage in Nabenhöhe) auf den Schalldruckpegel am Immissionsort (Wohnhaus) in 5 m Aufpunkthöhe in Abhängigkeit von der Entfernung und anderen dämpfenden Einflüssen (s. Kap.5). Emissionen verschiedener Quellen werden am Immissionsort überlagert. Am Immissionsort sind die geltenden Grenzwerte laut TA-Lärm einzuhalten.

Die Ursache der Geräuschentwicklung beim Betrieb von Windenergieanlagen wird durch aerodynamische Effekte bei der Windumströmung der Rotorblätter verursacht. Die „inneren“ Geräusche der Anlage durch den Antriebstrang, die Gondelverstellung und elektrische Schaltanlagen sind bei modernen und regelmäßig gewarteten Anlagen dagegen vernachlässigbar.

Die Lautstärke des entstehenden Schalls ist abhängig von der momentanen Windgeschwindigkeit. Je größer die Windgeschwindigkeit, desto größer sind auch die Schallpegel. Bei sehr hohen Windgeschwindigkeiten nimmt allerdings der natürliche Schallpegel (Umgebungsgeräusch), ausgehend u.a. von der Bewegung von Bäumen und Sträuchern im Wind, ebenfalls stark zu und übertönt im Bereich der Nennleistung von Windenergieanlagen deren Schallpegel.

Für die Schallleistungspegel der Windenergieanlagen werden, sofern verfügbar, die Oktavbandwerte aus den Messberichten oder Herstellerangaben verwendet. Liegen diese nicht vor, wird das Referenzspektrum aus den LAI-Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen vom 30.06.2016 verwendet [4].

Sofern in der Nähe von untersuchten Flächen besondere zusätzliche Schallquellen wie Industrieanlagen vorhanden sind, sind diese in die Ermittlung der resultierenden Belastung einzubeziehen.

Die für Schallausbreitungsuntersuchungen benötigten Eingangsdaten über die spezifischen Emissionen einzelner Anlagentypen werden von unabhängigen Instituten an bestehenden Anlagen nach den Technischen Richtlinien der Fördergesellschaft Windenergie und andere dezentrale Energien e.V. vermessen. Für neu konstruierte Typen werden übergangsweise, wie im vorliegenden Fall, bis zum Vorliegen vermessener Werte rechnerisch ermittelte Daten verwendet.

4 Berechnung der Schallausbreitung

Im vorliegenden Gutachten werden als Schallquellen die 6 geplanten neben 23 bestehenden Windenergieanlagen an die vom Auftraggeber vorgegebenen Positionen angesetzt. Es wird eine Schallausbreitungsprognose der resultierenden Immission im Umfeld der Anlagen - insbesondere an bewohnten Gebäuden - ermittelt. Die Berechnungen werden für den Tag- und Nachtbetrieb mit folgenden Anlagendaten durchgeführt:

- **Gesamtbelastung:**

  alle 29 WEA im Windpark Süderheide, geplante und weiter bestehende WEA

- **Zusatzbelastung im Tagbetrieb** von 06:00 bis 22:00 Uhr
  alle Anlagen im Mode 00:

  6 x Nordex N175 6.X-6.800
  6.800 kW Nennleistung
  175 m Rotordurchmesser
  179 m Nabenhöhe
  Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav

- **Zusatzbelastung im Nachtbetrieb** von 22:00 bis 06:00 Uhr
  unter Verwendung von Mode 00, Mode 03 und Mode 06

  6 x Nordex N175 6.X-6.800
  6.800 kW Nennleistung
  175 m Rotordurchmesser
  179 m Nabenhöhe
  Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav WEA 1,2,3,4
  Serrations Mode 03 (105,5)dB(A) +[2,1], oktav WEA 6
  Serrations Mode 07 (103,6)dB(A) +[2,1], oktav WEA 7

Vorbelastung im Tagbetrieb von 06:00 bis 22:00 Uhr

Tabelle 1: Übersicht der Vorbelastung im Tagbetrieb.

WEA	Hersteller	Typ, Generator	Leistung	Rotor	Nabenhöhe	Name	Schallleistung
			[kW]	[m]	[m]		[dB(A)]
B 01	NORDEX	N149/4.0-4.5-4.500	4.500	149,0	125,0	Verm. in Sügl II, Serrations Mode 00 - (105,1+1,7) dB(A), octave	106,8
B 02	NORDEX	N131/3300-3.300	3.300	131,0	134,0	Level 0 - official - 3300 kW - 07/2015 (104,5+2,1)dB(A)	106,6
B 03	GE WIND ENERGY	GE	2.750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1
B 04	GE WIND ENERGY	GE	2.750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1
B 05	GE WIND ENERGY	GE	2.750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1
B 06	GE WIND ENERGY	GE	2.750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1
B 07	GE WIND ENERGY	GE	2.750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1

B 08	GE WIND ENERGY	GE	2.750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1
B 09	GE WIND ENERGY	GE	2.750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1
B 10	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	104,8
B 11	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	104,8
B 12	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	104,8
B 13	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	104,8
Oerzen 1	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	109,0
Oerzen 2	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	109,0
Oerzen 3	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	109,0
Oerzen 4	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	109,0
Oerzen 5	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	109,0
Rep 10	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	109,0
Rep 11	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	109,0
Rep 5	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	109,0
Rep 8	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	109,0
Rep 9	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	109,0

Vorbelastung im Nachtbetrieb von 22:00 bis 06:00 Uhr

Tabelle 2: Übersicht der Vorbelastung im Nachtbetrieb.

WEA	Hersteller	Typ, Generator	Leistung	Rotor	Nabenhöhe	Name	Schallleistung
			[kW]	[m]	[m]		[dB(A)]
B 01	NORDEX	N149/4.0-4.5-4.500	4,500	149,0	125,0	Serrations Mode 10 - 100.0 dB(A) - octave	102,1
B 02	NORDEX	N131/3300-3.300	3.300	131,0	134,0	Level 0 - official - 3300 kW - 07/2015 (104,5+2,1)dB(A)	106,6
B 03	GE WIND ENERGY	GE	2,750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1
B 04	GE WIND ENERGY	GE	2,750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1
B 05	GE WIND ENERGY	GE	2,750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1
B 06	GE WIND ENERGY	GE	2,750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1
B 07	GE WIND ENERGY	GE	2,750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1
B 08	GE WIND ENERGY	GE	2,750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1
B 09	GE WIND ENERGY	GE	2,750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1
B 10	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1,800	70,0	65,0	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	104,8

B 11	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1,800	70,0	65,0	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	104,8
B 12	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1,800	70,0	65,0	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	104,8
B 13	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1,800	70,0	65,0	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	104,8
Oerzen 1	NORDEX	N175/6.X-6.800	6,800	175,0	179,0	Serrations Mode 16 (97,4)dB(A) +[2,1], oktav	99,5
Oerzen 2	NORDEX	N175/6.X-6.800	6,800	175,0	179,0	Serrations Mode 14 (98,5)dB(A) +[2,1], oktav	100,6
Oerzen 3	NORDEX	N175/6.X-6.800	6,800	175,0	179,0	Serrations Mode 13 (99,0)dB(A) +[2,1], oktav	100,6
Oerzen 4	NORDEX	N175/6.X-6.800	6,800	175,0	179,0	Serrations Mode 11 (100,0)dB(A) +[2,1], oktav	102,1
Oerzen 5	NORDEX	N175/6.X-6.800	6,800	175,0	179,0	Serrations Mode 08 (101,4)dB(A) +[2,1], oktav	103,5
Rep 10	NORDEX	N175/6.X-6.800	6,800	175,0	179,0	Serrations Mode 06 (104,0)dB(A) +[2,1], oktav	106,1
Rep 11	NORDEX	N175/6.X-6.800	6,800	175,0	179,0	Serrations Mode 08 (101,4)dB(A) +[2,1], oktav	103,5
Rep 5	NORDEX	N175/6.X-6.800	6,800	175,0	179,0	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	109,0
Rep 8	NORDEX	N175/6.X-6.800	6,800	175,0	179,0	Serrations Mode 06 (104,0)dB(A) +[2,1], oktav	106,1
Rep 9	NORDEX	N175/6.X-6.800	6,800	175,0	179,0	Serrations Mode 08 (101,4)dB(A) +[2,1], oktav	103,5

Die Koordinaten der Anlagen sind im Anhang (Decibel-Hauptergebnis) wiedergegeben. Zu den Unsicherheiten in den Pegeln oben, siehe Tabelle 3 und 4.

Die Berechnung des Schallleistungspegels wird entsprechend des Windenergieerlasses Niedersachsen vom 20.7.2021 und den Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) nach deren Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen vom 30.06.2016 mit dem Interimsverfahren durchgeführt [5], [4]. Für die geplanten Windanlagen werden die Oktavband-Daten aus den Berichten verwendet. Zu den Bestandsanlagen liegen diese zum Teil nicht vor. Hier wird das Referenzspektrum verwendet. Damit ermittelt WindPRO aus dem Summenpegel die Oktavband-Daten. Diese sind im Anhang in der Gesamtbelastung unter „Annahmen für Schallberechnung“ bei „Generische Daten“ nachzuschlagen.

Für die Bestandsanlagen liegen teilweise keine Berichte vor. Hier wurden die Schallpegel der Berechnungssoftware entnommen oder vom Auftraggeber übermittelt.

Der Schallpegel der Biogasanlage wurde mit 95 dB(A) konservativ abgeschätzt. Mit diesem abgeschätzten Schallpegel sind alle Immissionsorte mit Ausnahme der Biogasanlage selbst weit außerhalb des Einwirkungsbereichs der Biogasanlage.

4.1 Prognosegüte

Die Berechnung der Unsicherheiten wird entsprechend den Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen durchgeführt [4]. Danach errechnet sich der Zuschlag ΔL für den Vertrauensbereich von 90% auf die Schallleistungspegel bei vermessenen

Anlagen. Die obere Vertrauensbereichsgrenze von 90% wird auf der Grundlage der Eingangsgrößen berechnet. Dabei ist der Faktor 1,28 ein Zuschlag für den 90% Vertrauensbereich. L_o wird als Emissionspegel inclusive des Vertrauensbereichs ΔL für die Berechnungen verwendet:

$$L_o = \bar{L}_W + \Delta L$$

$$\Delta L = 1{,}28\ \sigma_{ges}$$

$$\sigma_{ges} = \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2 + \sigma_{prog}^2}$$

$\bar{L}_W$: Deklarierter (mittlerer) Schallleistungspegel (in WindPRO L_{wa})

σ_{ges}: Gesamtunsicherheit der Schallimmissionsprognose, berechnet aus den **Eingangsgrößen:**

σ_R: Genauigkeit der Schallemissionsmessung der WEA, 0,5 dB bei FGW konformer Vermessung, Der Wert wird auch in diesem Bericht verwendet, da die zukünftige Vermessung des WEA-Typs FGW-konform sein wird,

σ_P: Serienstreuung - Standardabweichung s bei 3-fach Vermessung, hier ersatzweise, laut den LAI-Hinweisen für nicht mehrfach vermessene Anlagen, 1,2dB,

σ_{prog}: Genauigkeit der Modellrechnung für die Schallausbreitung (1,0 dB) nach Empfehlung für das Interimsverfahren.

Der für die Genehmigung anzusetzende maximale zulässige Emissionspegel $L_{e,max}$ berechnet sich nach:

$$L_{e,max} = \bar{L}_W + 1{,}28 \cdot \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2}$$

Im Anhang sind unter „Annahmen für die Schallberechnung“ die Oktavband-Pegel mit Zuschlägen für den Vertrauensbereich für die Neuanlage und den Bestand angegeben. Die folgende Tabelle zeigt die Werte für die Neuanlagen laut Herstellerangabe und die damit berechneten Werte für $L_{e,max}$ und L_o:

Tabelle 3: Die verwendeten Oktavdaten der geplanten Anlagen, original aus dem Herstellerbericht und darunter jeweils die Daten für $L_{e,max}$ und L_o

	f (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Summe
NORDEX N175 Mode 00, σ_R = 0,5 dB σ_P = 1,2 dB σ_{prog} = 1 dB	$L_{W,Okt}$ [dB(A)]	89,7	96,5	99,9	100,4	101,3	99,2	89,9	73,4	L_W = 106,9 dB(A)
	$L_{e,max,Okt}$ [dB(A)]	91,4	98,2	101,6	102,1	103,0	100,9	91,6	75,1	$L_{e,max}$ = 108,6 dB(A)
	$L_{O,Okt}$ [dB(A)]	91,8	98,6	102,0	102,5	103,4	101,3	92,0	75,5	L_O = 109,0 dB(A)
NORDEX N175 Mode 03,	$L_{W,Okt}$ [dB(A)]	88,3	95,1	98,5	99,0	99,9	97,8	88,5	72,0	L_W = 105,5 dB(A)
	$L_{e,max,Okt}$ [dB(A)]	90,0	96,8	100,2	100,7	101,6	99,5	90,2	73,7	$L_{e,max}$ = 107,2 dB(A)

σ_R = 0,5 dB σ_P = 1,2 dB σ_{prog} = 1 dB	$L_{O,Okt}$ [dB(A)]	90,4	97,2	100,6	101,1	102,0	99,9	90,6	74,1	L_O = 107,6 dB(A)
NORDEX N175 Mode 07, σ_R = 0,5 dB σ_P = 1,2 dB σ_{prog} = 1 dB	$L_{W,Okt}$ [dB(A)]	86,4	93,2	96,6	97,1	98,0	95,9	86,6	70,1	L_W = 103,6 dB(A)
	$L_{e,max,Okt}$ [dB(A)]	88,1	94,9	98,3	98,8	99,7	97,6	88,3	71,8	$L_{e,max}$ = 105,3 dB(A)
	$L_{O,Okt}$ [dB(A)]	88,5	95,3	98,7	99,2	100,1	98,0	88,7	72,2	L_O = 105,7 dB(A)

Für die Bestandsanlagen wurden folgende Annahmen zu den Unsicherheiten verwendet:

Tabelle 4: Übersicht der verwendeten Teilunsicherheiten und der Zuschlag ΔL für die Bestandsanlagen.

Anlage	L_W	$\sigma_{P=5}$	σ_R	$L_{e,max}$	σ_{prog}	σ_{ges}	Unsicherheit, lt. Bericht	Δ_L	L_O
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
N175/6.X 6800	106,9	1,2	0,5	108,6	1,0	1,64	-	2,1	109,0
GE 2.75-120	106,0	1,2	0,5	107,7	1,0	1,64	-	2,1	108,1
N149/4.0-4.5	105,1 100,0	- 1,2	0,82 0,5	106,1 101,7	1,0	1,3 1,64	-	1,7 2,1	106,8 102,1
N131/3300 3300	104,5	1,2	0,5	103,2	1,0	1,64	-	2,1	106,6
E-66/18.70 1800	102,7	1,2	0,5	104,4	1,0	1,64	-	2,1	104,8

Die dargestellten Teilunsicherheiten und der Zuschlag der N175 gelten für den Tagmodus (Modus 00) und alle anderen Modi, so auch für die angewendeten Modi in der Nacht.

Der Zuschlag ΔL wird aus praktischen Gründen auf den Emissionspegel aufgeschlagen. Das Ergebnis für den Schallpegel am Immissionsort ist unabhängig davon, ob der Zuschlag auf den Emissionswert oder auf den Immissionswert addiert wird.

4. 2 Anwendung des Irrelevanzkriteriums

Die TA Lärm sieht unter Ziffer 3.2.1 Abs. 2 und 3 Irrelevanzregelungen vor [3].

Nach Abs. 2 darf eine Genehmigung auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte auf Grund der Vorbelastung nicht versagt werden, wenn der Beitrag der zu beurteilenden Anlage als nicht relevant anzusehen ist. In der Regel ist ein Beitrag als irrelevant anzusehen, wenn er um mindestens 6 dB(A) unterhalb des Richtwertes liegt.

Im Gegensatz zu Abs. 2 betrachtet Ziffer 3.2.1 Abs. 3 TA Lärm das Irrelevanzkriterium anhand der Gesamtbelastung. Wird der Immissionsrichtwert erst auf Grund der Berücksichtigung der Vorbelastung um maximal 1 dB(A) überschritten, soll die Genehmigung für die neue Anlage nicht versagt werden. Voraussetzung für die Anwendung des Abs. 3 ist also zunächst, dass bereits überhaupt eine Vorbelastung besteht. Die Zusatzbelastung allein muss den Immissionsrichtwert einhalten. Erst durch Hinzurechnen der Vorbelastung wird der Richtwert – zulässigerweise um maximal 1 dB(A) – überschritten. 1 dB ist definitionsgemäß der Unterschied zwischen zwei Schallpegeln, den das menschliche Gehör gerade eben als Unterschied wahrnehmen kann; im Umkehrschluss wird daraus abgeleitet, dass eine Richtwertüberschreitung von weniger als 1 dB als irrelevant einzustufen ist, da sie vom menschlichen Gehör nicht wahrgenommen werden kann.

4. 3 Verwendete Immissionsorte (IO)

Die Schallimmissionen werden an ausgewählten, auf Kartengrundlage und auf Basis einer Ortsbesichtigung erkennbaren Gebäuden mit Wohnnutzung im Umfeld der Windenergieanlage ermittelt. Es bleibt außer Acht, ob sie tatsachlich bewohnt sind. Dabei werden insbesondere die maßgeblichen Immissionsorte betrachtet. Die TA-Lärm definiert solche Orte wie folgt: "Maßgeblicher Immissionsort ist der nach Nummer A.1.3 des Anhangs zu ermittelnde Ort im Einwirkungsbereich der Anlage, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist. Es ist derjenige Ort, für den die Geräuschbeurteilung nach dieser Technischen Anleitung vorgenommen wird" [3]. Diese maßgeblichen Immissionsorte und weitere beispielhaft gewählte werden hier als „schallkritische Gebiete“ bzw. Immissionsorte (IO) bezeichnet und in die Kategorien Industrie-, Gewerbe-, Dorf- und Mischgebiet, sowie allgemeines bzw. reines Wohngebiet oder Kur- und Feriengebiet eingeordnet. In Abhängigkeit von der Art der Nutzung sind laut TA-Lärm die Immissionsrichtwerte für den maximalen Schallimmissionspegel festgelegt.

Im vorliegenden Fall ergibt sich folgende Einordnung für die Richtwerte an den Immissionsorten:

Allgemeines Wohngebiet, diese Objekte werden mit einem zulässigen Immissionspegel in der Nacht von 40 dB angesetzt..

Dörfer und Einzelhäuser und Außenbereich, diese Objekte werden als Dorf- und Mischgebiet mit einem zulässigen Immissionspegel (Immissionsrichtwert IRW) in der Nacht von 45 dB angesetzt.

Gewerbegebiet, diese Objekte werden mit einem zulässigen Immissionspegel in der Nacht von 50 dB angesetzt.

Die Berechnungen erfolgen an den folgenden Orten, wobei als Immissionsrichtwerte (IRW) die Angaben aus den öffentlich zugänglichen Flächennutzungsplänen, bzw. Bebauungsplänen verwendet werden:

Tabelle 5: Übersicht der verwendeten Immissionsorte (IO). Alle Koordinatenangaben in: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

IO-Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Anforderung [dB(A)]
d 01	Oerzen, Westerheide 28	588102,7	5894825	47,2	5	45
d 02	Oerzen, Im Dorfe 16	588303,1	5894558	47,8	5	45
d 03	Oerzen, Zum Hasel 10	588158,0	5893782	45,8	5	45
d 04	Oerzen, Zum Hasel 5	587786,3	5893215	57,9	5	45
d 05	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	588101,7	5893084	46,4	5	45
d 06	Südergellersen, Gewerbegebiet	587007,3	5895063	43,3	5	50
d 07	Südergellersen, Oerzer Str. 19	586879,8	5895861	49,1	5	45
d 08	Südergellersen, Poggenpohl 7	586751,2	5895920	55,9	5	45
d 09	Südergellersen, Poggenpohl 8	586640,6	5895996	58,5	5	45
d 10	Oerzen, Westerheide 12A	588325,0	5894866	42,6	5	40
d 11	Südergellersen, Forstweg 4	586302,3	5896127	65,0	5	40
d 12	Südergellersen, Forstweg 16	586112,1	5896167	64,0	5	40
d 13	Südergellersen, Forstweg 11	586166,4	5896102	63,6	5	45
d 14	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	583085,3	5892839	65,0	5	45

d 15	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	583242,4	5892711	60,0	5	45
d 16	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	582866,7	5892995	69,4	5	45

Die Berechnung der Schallausbreitung wird mit dem Programm WindPRO von EMD International A/S (Aalborg-Dänemark) in der aktuellen Version 4.1.287 vom Juni 2025 mit dem Programmteil Decibel vorgenommen. Die Resultatausdrucke sind im Anhang dokumentiert.

Für die Berechnung wird eine „Worst Case“ Situation angenommen, d.h. es werden optimale Bedingungen für die Schallausbreitung angesetzt.

5 Resultatausdrucke der Software

Im Folgenden werden die im Anhang befindlichen Ergebnisse der Berechnung DECIBEL des Programms WindPRO beschrieben.

DECIBEL – Hauptergebnis

Das Hauptergebnis stellt die Zusammenfassung des Rechenergebnisses dar. Es sind die gesetzlichen Rahmenbedingungen und die Eingabedaten der Berechnung aufgelistet. In einer Karte sind die Standorte der Windenergieanlagen (WEA) und die betrachteten Immissionsorte eingetragen.

Alle wesentlichen Parameter der Anlagenstandorte (Koordinaten, technische Daten der Anlagen, etc.) und der Immissionsorte sind tabellarisch verzeichnet. Die Schallemissionspegel der WEA sind aufgeführt und es ist abzulesen, ob sie unabhängig vermessen oder vom Hersteller angegeben sind.

Im Abschnitt „Berechnungsergebnisse“ werden die betrachteten Immissionsorte aufgelistet. Für jeden Immissionsort werden sowohl die Anforderungen als auch die rechnerisch ermittelten zu erwartenden Beurteilungspegel angegeben.

Die Abstände der Windenergieanlagen zu den Immissionsorten sind in einer gesonderten Tabelle aufgeführt. Hierdurch kann, sofern ein pauschalierter Mindestabstand nicht eingehalten wird, die notwendige Standortverlagerung rasch ermittelt werden.

DECIBEL – Detaillierte Ergebnisse

Zuerst werden die einzelnen Parameter wie auch Dämpfungen für die einzelnen Immissionsorte angegeben. Zuoberst ist die Berechnungsvorschrift, aus der die zu berücksichtigenden schalldämpfenden Effekte hervorgehen, aufgeführt.

Sie folgt der ISO 9613-2 mit der Modifikation „Interimsverfahren“ [1], [2]. Danach berechnen sich die Schalldruckpegel der einzelnen Quellen nach folgender Formel:

$$L_{(DW)}=L_{WA,ref} + K + D_c - (A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}) - C_{met}$$

$L_{WA,ref}$:	Schalldruckpegel an einzelner WEA
K:	Zuschläge für Ton und Impulshaltigkeit, sind laut dem verwendeten Messbericht nicht notwendig, 0 dB
D_c:	Richtwirkungskorrektur, laut Vorgabe 0 dB
A_{div}	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung, wird von WindPRO berechnet
A_{atm}	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption, wird von WindPRO berechnet
A_{gr}	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts, laut Vorgabe -3 dB
A_{bar}	Dämpfung aufgrund von Abschirmung, ist hier 0 dB, (kein Schallschutz vorhanden)

A_{misc} Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte, ist hier 0 dB

C_{met} Meteorologische Korrektur laut Vorgabe 0 dB.

Anschließend sind für jeden Immissionsort die resultierenden Dämpfungswerte jeder WEA ausgedruckt. In der Zusatzbelastung werden die Werte auch für die Oktavbänder angegeben. Bei der Summierung der Pegelwerte der Einzelanlagen ist zu beachten, dass sie sich logarithmisch addieren, d.h. die Summation zweier gleicher Pegel führt nicht zur Verdopplung, sondern zur Erhöhung um 3 dB.

Den Tabellen ist zu entnehmen, dass grundsätzlich die Dämpfung aufgrund der Schallverteilung im Raum (Bestandteil A_{div}) den größten Anteil an der Gesamtdämpfung hat. Dieser Anteil hängt vom Schallweg, in erster Linie also von der horizontalen Entfernung zwischen Anlagenstandort und Immissionsort ab.

DECIBEL – Isophonen-Karte

Als graphische Darstellung findet sich eine Seite, die eine Karte mit Linien gleichen Schalldruckes (Isophonen) zeigt. Hier ist auf einen Blick abzulesen, in welchem Bereich um den Windpark welcher Beurteilungspegel (Gesamtbelastung) vorliegt und wo ggf. mit einer Überschreitung der Grenz-Pegel für die unterschiedlichen Gebietskategorien Gewerbegebiet, Dorf, etc. zu rechnen ist. Die Karte bildet die Situation mit Vertrauensbereich ab.

Die in der Berechnung berücksichtigten schallkritischen Gebiete oder Immissionsorte sind als rot schraffierte Flächen eingetragen. Die Legende befindet sich am rechten und unteren Rand des Ausdruckes.

6 Ergebnisse des Schallgutachtens

Im Folgenden werden die Ergebnisse für die Schallausbreitungsrechnung mit den 6 geplanten Windenergieanlagen NORDEX N175/6.X-6.800 mit 179 m Nabenhöhe **(Zusatzbelastung)** und den 23 bestehenden Windenergieanlagen **(Vorbelastung)** und der resultierenden **Gesamtbelastung** aller 29 WEA dargestellt.

Die Werte in den Tabellen sind einschließlich 90% Vertrauensbereich.

Tabelle 6: Die Beurteilungspegel für die Gesamtbelastung, alle WEA nicht reduziert, und der Vergleich mit dem Immissionsrichtwert für die Nacht und den Tag. Überschreitungen des Nachtrichtwerts sind fett gedruckt

	Immissionsort (IO)	Berechneter Gesamtpegel [dB(A)]	Beurteilungs-pegel [dB(A)]	Anforderung (IRW), Nacht [dB(A)]	Anforderung (IRW), Tag [dB(A)]
d 01	Oerzen, Westerheide 28	45,0	45	45	60
d 02	Oerzen, Im Dorfe 16	43,8	44	45	60
d 03	Oerzen, Zum Hasel 10	43,5	44	45	60
d 04	Oerzen, Zum Hasel 5	43,0	43	45	60
d 05	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	41,4	41	45	60
d 06	Südergellersen, Gewerbegebiet	**53,1**	**53**	50	65
d 07	Südergellersen, Oerzer Str. 19	**46,0**	**46**	45	60
d 08	Südergellersen, Poggenpohl 7	**45,8**	**46**	45	60
d 09	Südergellersen, Poggenpohl 8	45,5	45	45	60
d 10	Oerzen, Westerheide 12A	**43,4**	**43**	40	55
d 11	Südergellersen, Forstweg 4	**44,9**	**45**	40	55
d 12	Südergellersen, Forstweg 16	**44,7**	**45**	40	55
d 13	Südergellersen, Forstweg 11	45,1	45	45	60
d 14	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	44,6	45	45	60
d 15	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	44,5	44	45	60
d 16	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	44,6	45	45	60

Tabelle 7: Das Ergebnis für die Zusatz- und Vorbelastung, alle WEA nicht reduziert, und der Vergleich mit dem Immissionsrichtwert für die Nacht und den Tag. Überschreitungen des Nachtrichtwerts sind fett gedruckt

	Immissionsort	Zusatzbelastung [dB(A)]	Vorbelastung [dB(A)]	Anforderung (IRW), Nacht [dB(A)]	Anforderung (IRW), Tag [dB(A)]
d 01	Oerzen, Westerheide 28	33	45	45	60
d 02	Oerzen, Im Dorfe 16	32	44	45	60
d 03	Oerzen, Zum Hasel 10	32	43	45	60
d 04	Oerzen, Zum Hasel 5	33	43	45	60
d 05	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	32	41	45	60
d 06	Südergellersen, Gewerbegebiet	38	**53**	50	65
d 07	Südergellersen, Oerzer Str. 19	37	45	45	60
d 08	Südergellersen, Poggenpohl 7	37	45	45	60
d 09	Südergellersen, Poggenpohl 8	37	45	45	60
d 10	Oerzen, Westerheide 12A	32	**43**	40	55
d 11	Südergellersen, Forstweg 4	38	**44**	40	55
d 12	Südergellersen, Forstweg 16	38	**44**	40	55
d 13	Südergellersen, Forstweg 11	39	44	45	60
d 14	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	38	43	45	60

d 15	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	38	43	45	60
d 16	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	38	43	45	60

In den Tabellen 6 und 7 werden die Anlagen nicht leistungsreduziert angenommen, der Tagbetrieb, aber mit den Immissionsrichtwerten für die Nacht verglichen, um Überschreitungen während der Nachtzeit zu ermitteln. Während der Tagzeit werden alle Immissionsrichtwerte eingehalten, da diese 15 dB höher definiert sind. Auch zu den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Nr. 6.5 der TA Lärm, gibt es keine Überschreitungen, wenn ein Zuschlag von 6 dB berücksichtigt wird.

Da an einigen Punkten die Schalldruckpegel deutlich über den Richtwerten liegen, müssen einige der geplanten Anlagen nachts mit reduzierter Leistung betrieben werden. Laut Auftraggeber hat sich der Betreiber darüber hinaus entschieden einige der Bestandsanlagen nachts in einem weiter leistungsreduzierten Modus zu betreiben. Eine mögliche Variante ist:
- die Anlage WEA 6 nachts im Mode 03 mit dem Emissionswert 105,5 dB(A),
- die Anlagen Rep8 und Rep10 nachts im Mode 06 mit dem Emissionswert 104,0 dB(A),
- die Anlage WEA 7 nachts im Mode 07 mit dem Emissionswert 103,6 dB(A),
- die Anlagen Rep9 und Rep11 nachts im Mode 08 mit dem Emissionswert 101,4 dB(A),
- die Anlagen B 01 nachts im Mode 10 mit dem Emissionswert 100,0 dB(A)
- und die Anlagen WEA 1-4 und Rep5 nachts wie tagsüber im Mode 00 mit dem Emissionswert 106,9 dB(A) zu betreiben.

Darüber hinaus werden auch einige Anlagen der Vorbelastung nachts mit reduzierter Leistung betrieben. In der Berechnung wurde ein Zuschlag von 2,1 dB im Sinne der oberen Vertrauensbereichsgrenze von 90 % berücksichtigt. Mit dieser Betriebsvariante werden die Kriterien der TA Lärm in den Nachtstunden eingehalten (Nachtbetrieb) [3]. Die einzelnen Werte sind in Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 8: Die Beurteilungspegel für die Gesamtbelastung im Nachtbetrieb, der Vergleich mit dem Immissionsrichtwert für die Nacht, die Vorbelastung und die Zusatzbelastung im Nachtbetrieb, alle gerundet.

	Immissionsort	Gesamtbelastung [dB(A)]	Anforderung (IRW) [dB(A)]	Vorbelastung [dB(A)]	Zusatzbelastung [dB(A)]
d 01	Oerzen, Westerheide 28	40	45	39	32
d 02	Oerzen, Im Dorfe 16	39	45	38	31
d 03	Oerzen, Zum Hasel 10	39	45	38	31
d 04	Oerzen, Zum Hasel 5	39	45	38	32
d 05	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	38	45	37	31
d 06	Südergellersen, Gewerbegebiet	47	50	47	37
d 07	Südergellersen, Oerzer Str. 19	42	45	41	35
d 08	Südergellersen, Poggenpohl 7	42	45	41	36
d 09	Südergellersen, Poggenpohl 8	42	45	40	36
d 10	Oerzen, Westerheide 12A	39	40	38	31
d 11	Südergellersen, Forstweg 4	41	40	40	37
d 12	Südergellersen, Forstweg 16	41	40	40	37
d 13	Südergellersen, Forstweg 11	42	45	40	37
d 14	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	44	45	43	38
d 15	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	44	45	43	38
d 16	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	44	45	43	38

Bewertung

An fast allen Immissionsorten, IO d01-10 und 13-16, bleiben die Pegel unterhalb des angesetzten Immissionsrichtwerten.

In Südergellersen, an IO d11 und 12 werden nachts Pegel von gerundet 41 dB(A) erreicht. Die Überschreitung tritt erst durch die Vorbelastung auf. Das Irrelevanzkriterium nach TA Lärm Ziffer 3.2.1 Abs. 3 ist hier erfüllt [3]. Die Zusatzbelastung bleibt mit 37 dB(A) unterhalb des angesetzten Immissionsrichtwertes von 40 dB(A) und die Überschreitung beträgt nicht mehr als 1 dB.

6.1 Niederfrequenter Schall (< 16 Hz)

Der von den Windkraftanlagen erzeugte niederfrequente Schallpegel (Infraschall) liegt im Allgemeinen im Abstand von 150-300 m von den Anlagen deutlich unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle – und damit auch an den hier untersuchten Immissionsorten, die alle mehr als 350 m entfernt sind. Zudem wird er in diesem Abstand durch natürliche Schallquellen (vom Wind bewegte Bäume und Pflanzen, sowie Straßen- und Eisenbahnverkehr) im Wind um Größenordnungen überlagert [6].

Auch nach dem Windenergieerlass Niedersachsen, Kapitel 3.5.1.3, ist der niederfrequente Schallpegel in den für den Lärmschutz im hörbaren Bereich notwendigen Abständen von den Anlagen unterhalb der Wahrnehmungsschwelle [5].

7 Zusammenfassung

Für diese Schallausbreitungs-Untersuchung nach dem Interimsverfahren für hohe Nabenhöhen wurden die durch den Auftraggeber dieses Gutachtens angegebenen 6 Windenergieanlagen NORDEX N175/6.X-6.800 mit 179 m Nabenhöhe sowie 23 bestehende Windenergieanlagen an den vom Auftraggeber vorgegebenen Positionen angesetzt. Bei den Berechnungen ist ein Vertrauensbereich von 90% berücksichtigt.

Durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten mit weiteren bestehenden Windenergieanlagen kommt es zur Überschreitung der angesetzten Lärmgrenzwerte an einigen der untersuchten Immissionsorte, wenn alle WEA im Modus 0, dem Tagbetrieb laufen.

Zur Verhinderung der Überschreitungen während der Nachtstunden müssen einige der geplanten und bestehenden Anlagen nachts mit geringerer Leistung und somit einem geringeren Schallleistungspegel betrieben werden:
- die Anlage WEA 6 nachts im Mode 03 mit dem Emissionswert 105,5 dB(A),
- die Anlagen Rep8 und Rep10 nachts im Mode 06 mit dem Emissionswert 104,0 dB(A),
- die Anlage WEA 7 nachts im Mode 07 mit dem Emissionswert 103,6 dB(A),
- die Anlagen Rep9 und Rep11 nachts im Mode 08 mit dem Emissionswert 101,4 dB(A),
- die Anlagen B 01 nachts im Mode 10 mit dem Emissionswert 100,0 dB(A)
- und die Anlagen WEA 1-4 und Rep5 nachts wie tagsüber im Mode 00 mit dem Emissionswert 106,9 dB(A) zu betreiben.

Durch den Betrieb der Anlagen in diesem Modus werden entweder die jeweiligen Richtwerte eingehalten oder die Irrelevanzkriterien nach TA Lärm Ziffer 3.2.1 Abs. 3 werden dann erfüllt. Die Zusatzbelastung hält den jeweiligen Richtwert ein und die Überschreitung bei der Gesamtbelastung beträgt nicht mehr als 1 dB.

8 Literaturverzeichnis

[1] *DIN ISO 9613-2: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996),* Oktober 1999.

[2] DIN/VDI-Normenausschuss Akustik, Lärmminderung und Schwingungstechnik (NALS), *Dokumentation zur Schallausbreitung - Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1.*

[3] *Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm),* 26.08.1998, zuletzt geändert am 01.06.2017.

[4] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), *Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA),* Stand 30.06.2016.

[5] Gemeinsamer Runderlass. d. MU, d. ML, d. MI u. d. MW vom 20.07.2021, *Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass).*

[6] Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg; LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, *Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen,* Karlsruhe, 2020.

Karte Titel: Map data: © OpenStreetMap contributors, SRTM | map graphic: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)
WEA Titel, Nordex N175/6X, © Nordex Energy SE & Co. KG

Die vorstehenden Angaben sind unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen ermittelt worden. Schadensersatzansprüche sind ausgeschlossen. Abschriften und Auszüge dürfen ohne Genehmigung des Verfassers nur vom Auftraggeber erstellt werden, um am beschriebenen Standort das Projekt zu realisieren.

S SOWIWAS - Energie GmbH

Energie aus Sonne, Wind, Wasser und mehr

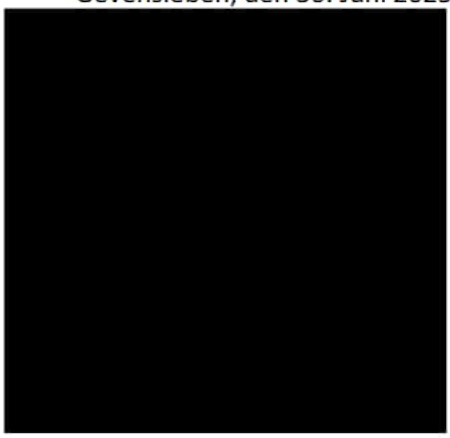
Watenstedter Straße 11

3 8 3 8 4 G e v e n s l e b e n

Telefon: 05354 - 99 06.235 Telefax: 05354 - 99 06.109

Internet: www.sowiwas.de E-Mail: gutachten@sowiwas.de

Gevensleben, den 30. Juni 2025



Anhang

Ergebnisse der WindPRO Berechnung DECIBEL:

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand

Hauptergebnis	2 Seiten
Detaillierte Ergebnisse	10 Seiten
Annahmen für Schallberechnung	4 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175

Hauptergebnis	2 Seiten
Detaillierte Ergebnisse	19 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand

Hauptergebnis	2 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand Nacht

Hauptergebnis	2 Seiten
Detaillierte Ergebnisse	10 Seiten
Annahmen für Schallberechnung	5 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 Nacht

Hauptergebnis	2 Seiten
Detaillierte Ergebnisse	19 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand Nacht

Hauptergebnis	2 Seiten
Karte	1 Seite

Fotos ausgewählter Immissionsorte

Schalldokumente

Nordex N175/6.X, Oktav-Schallleistungspegel, F008_278_A19_IN, Revision 06, 2024-11-20

WICO 068SE323-02 Ermittlung der Schallemission einer Windenergieanlage N149/4.0-4.5

WT 1618/00 Schalltechnisches Gutachten zur Windenergieanlage E66/18.70 in Hage/Norden

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:38/4.1.287

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand

ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren)

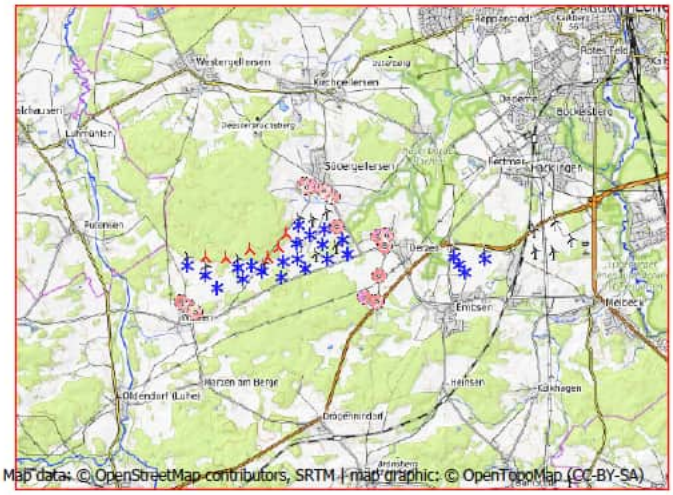
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

Die Immissionsrichtwerte entsprechend TA Lärm sind (Nacht / Tag):

Industriegebiet: 70 / 70 dB(A)
Kerngebiet, Dorf- und Mischgebiet: 45 / 60 dB(A)
Reines Wohngebiet: 35 / 50 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 / 65 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet: 40 / 55 dB(A)
Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt: 35 / 45 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32


Westergellersen
Kirchgellersen
Lamstedt
Südergellersen
Oerzen
Emtinsen
Hetzen
Hetzenbostel
Hetzenbergen
Hetzenbüttel
Hetzenbeck
Hetzenbeckerfeld
Hetzenbeckerfeldweg
Hetzenbeckerfeldstraße
Hetzenbeckerfeldstraße
Hetzenbeckerfeldstraße

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
14.07.2025 15:38/4.1.287

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Schall-Immissionsort						Anforderung	Beurteilungspegel		
Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Schall	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	WEA inkl. Unsicherheit
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]
d 14	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	583.085,3	5.892.839,1	65,0	5,0	45,0	44,1	0,6	44,6
d 15	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	583.242,4	5.892.711,0	60,0	5,0	45,0	43,9	0,6	44,5
d 16	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	582.866,7	5.892.994,9	69,4	5,0	45,0	44,0	0,6	44,6

Abstände (m)

WEA	d 01	d 02	d 03	d 04	d 05	d 06	d 07	d 08	d 09	d 10	d 11	d 12	d 13	d 14	d 15	d 16
B 01	2148	2392	2548	2610	2926	1036	1191	1138	1126	2364	1088	1086	1030	3661	3621	3746
B 02	2236	2372	2236	2070	2410	1365	1909	1903	1931	2461	1969	1984	1924	3175	3093	3315
B 03	3237	3361	3138	2834	3171	2335	2749	2709	2700	3461	2626	2574	2539	2177	2104	2312
B 04	3472	3615	3430	3148	3487	2516	2850	2795	2771	3698	2655	2581	2556	2007	1961	2113
B 05	3828	3974	3786	3489	3825	2857	3150	3086	3052	4054	2907	2816	2799	1703	1679	1786
B 06	3799	3917	3664	3315	3646	2890	3264	3213	3193	4022	3082	3008	2983	1618	1555	1750
B 07	4516	4632	4354	3968	4290	3600	3934	3873	3842	4740	3697	3603	3588	917	889	1032
B 08	4743	4885	4667	4323	4653	3765	4011	3936	3889	4969	3705	3590	3585	964	1033	953
B 09	5183	5345	5170	4854	5186	4163	4325	4237	4176	5409	3954	3819	3826	1131	1280	980
B 10	2098	1851	2054	2600	2384	3219	3605	3746	3879	1894	4241	4430	4354	7208	7083	7393
B 11	2299	2035	2160	2663	2422	3416	3829	3971	4104	2102	4465	4653	4576	7319	7188	7509
B 12	2500	2223	2277	2736	2473	3611	4049	4190	4324	2311	4684	4871	4792	7424	7289	7620
B 13	2907	2671	2849	3352	3103	4028	4372	4513	4644	2698	5007	5199	5125	8008	7878	8197
Oerzen 1	954	1166	1394	1657	1914	348	1147	1240	1350	1179	1621	1761	1676	4492	4408	4629
Oerzen 2	940	1037	1048	1252	1516	754	1553	1647	1756	1156	2020	2153	2068	4467	4367	4625
Oerzen 3	1483	1589	1472	1439	1761	886	1651	1705	1784	1703	1964	2054	1975	3916	3817	4072
Oerzen 4	2120	2216	1994	1775	2116	1391	2037	2052	2098	2340	2180	2217	2150	3280	3181	3440
Oerzen 5	2810	2906	2636	2316	2653	2009	2543	2528	2545	3031	2540	2527	2477	2589	2490	2751
Rep 10	1501	1685	1741	1809	2118	607	1291	1330	1400	1727	1563	1650	1572	3947	3867	4080
Rep 11	1452	1700	1930	2110	2397	352	888	924	996	1669	1183	1289	1207	4178	4115	4292
Rep 5	2634	2774	2617	2402	2743	1722	2179	2153	2160	2859	2135	2115	2067	2791	2717	2924
Rep 8	2188	2376	2375	2316	2648	1177	1583	1559	1571	2413	1577	1582	1525	3341	3280	3454
Rep 9	1815	2034	2146	2206	2520	756	1186	1181	1215	2038	1294	1345	1274	3772	3712	3883
WEA 1	4660	4832	4695	4417	4754	3625	3775	3687	3626	4885	3408	3276	3281	1430	1521	1365
WEA 2	4120	4286	4144	3875	4213	3102	3305	3226	3177	4346	2989	2875	2870	1643	1669	1663
WEA 3	3466	3646	3559	3356	3697	2432	2641	2567	2525	3692	2361	2263	2250	2239	2229	2297
WEA 4	3011	3167	3035	2815	3157	2038	2385	2336	2320	3237	2231	2175	2141	2484	2432	2592
WEA 6	2683	2865	2815	2681	3020	1664	1977	1928	1913	2909	1835	1791	1752	2885	2837	2984
WEA 7	2479	2696	2756	2720	3051	1397	1602	1543	1520	2701	1432	1390	1349	3249	3212	3332

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Domega)

LWA,ref:	Schallleistungspegel der WEA
K:	Einzeltöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: d 01 Oerzen, Westerheide 28

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	2.148	2.151	27,70	0,00	**27,70**	106,8	0,00	77,65	4,45	-3,00	0,00	0,00	79,10
B 02	2.236	2.239	26,45	0,00	**26,45**	106,6	0,00	78,00	5,14	-3,00	0,00	0,00	80,15
B 03	3.237	3.240	22,68	0,00	**22,68**	108,1	0,00	81,21	7,22	-3,00	0,00	0,00	85,44
B 04	3.472	3.475	21,71	0,00	**21,71**	108,1	0,00	81,82	7,58	-3,00	0,00	0,00	86,40
B 05	3.828	3.831	20,34	0,00	**20,34**	108,1	0,00	82,67	8,10	-3,00	0,00	0,00	87,77
B 06	3.799	3.801	20,45	0,00	**20,45**	108,1	0,00	82,60	8,06	-3,00	0,00	0,00	87,66
B 07	4.516	4.519	17,97	0,00	**17,97**	108,1	0,00	84,10	9,04	-3,00	0,00	0,00	90,14
B 08	4.743	4.745	17,26	0,00	**17,26**	108,1	0,00	84,53	9,33	-3,00	0,00	0,00	90,86
B 09	5.183	5.185	15,94	0,00	**15,94**	108,1	0,00	85,30	9,87	-3,00	0,00	0,00	92,17
B 10	2.098	2.099	25,33	0,00	**25,33**	104,8	0,00	77,44	5,01	-3,00	0,00	0,00	79,45
B 11	2.299	2.299	24,21	0,00	**24,21**	104,8	0,00	78,23	5,34	-3,00	0,00	0,00	80,58
B 12	2.500	2.500	23,16	0,00	**23,16**	104,8	0,00	78,96	5,66	-3,00	0,00	0,00	81,63
B 13	2.907	2.908	21,23	0,00	**21,23**	104,8	0,00	80,27	6,28	-3,00	0,00	0,00	83,55
Oerzen 1	954	970	36,56	2,10	**38,66**	106,9	0,00	70,73	2,61	-3,00	0,00	0,00	70,34
Oerzen 2	940	955	36,72	2,10	**38,82**	106,9	0,00	70,60	2,58	-3,00	0,00	0,00	70,17
Oerzen 3	1.483	1.493	31,84	2,10	**33,94**	106,9	0,00	74,48	3,57	-3,00	0,00	0,00	75,06
Oerzen 4	2.120	2.127	27,78	2,10	**29,88**	106,9	0,00	77,56	4,56	-3,00	0,00	0,00	79,11
Oerzen 5	2.810	2.816	24,43	2,10	**26,53**	106,9	0,00	79,99	5,48	-3,00	0,00	0,00	82,47
Rep 10	1.501	1.511	31,71	2,10	**33,81**	106,9	0,00	74,58	3,60	-3,00	0,00	0,00	75,19
Rep 11	1.452	1.462	32,08	2,10	**34,18**	106,9	0,00	74,30	3,52	-3,00	0,00	0,00	74,82
Rep 5	2.634	2.640	25,21	2,10	**27,31**	106,9	0,00	79,43	5,25	-3,00	0,00	0,00	81,68
Rep 8	2.188	2.195	27,42	2,10	**29,52**	106,9	0,00	77,83	4,65	-3,00	0,00	0,00	79,48
Rep 9	1.815	1.823	29,58	2,10	**31,68**	106,9	0,00	76,22	4,10	-3,00	0,00	0,00	77,32
WEA 1	4.660	4.664	18,05	2,10	**20,15**	106,9	0,00	84,37	7,47	-3,00	0,00	0,00	88,84
WEA 2	4.120	4.124	19,65	2,10	**21,75**	106,9	0,00	83,31	6,94	-3,00	0,00	0,00	87,25
WEA 3	3.466	3.472	21,83	2,10	**23,93**	106,9	0,00	81,81	6,25	-3,00	0,00	0,00	85,06
WEA 4	3.011	3.016	23,58	2,10	**25,68**	106,9	0,00	80,59	5,72	-3,00	0,00	0,00	83,31
WEA 6	2.683	2.690	24,98	2,10	**27,08**	106,9	0,00	79,60	5,32	-3,00	0,00	0,00	81,91
WEA 7	2.479	2.486	25,94	2,10	**28,04**	106,9	0,00	78,91	5,05	-3,00	0,00	0,00	80,96
Summe					**44,98**								

Schall-Immissionsort: d 02 Oerzen, Im Dorfe 16

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	2.392	2.395	26,47	0,00	**26,47**	106,8	0,00	78,59	4,75	-3,00	0,00	0,00	80,34
B 02	2.372	2.376	25,73	0,00	**25,73**	106,6	0,00	78,52	5,35	-3,00	0,00	0,00	80,87
B 03	3.361	3.364	22,16	0,00	**22,16**	108,1	0,00	81,54	7,41	-3,00	0,00	0,00	85,95
B 04	3.615	3.618	21,15	0,00	**21,15**	108,1	0,00	82,17	7,79	-3,00	0,00	0,00	86,96

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheitszuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 05	3.974	3.977	19,81	0,00	**19,81**	108,1	0,00	82,99	8,31	-3,00	0,00	0,00	88,30
B 06	3.917	3.920	20,02	0,00	**20,02**	108,1	0,00	82,87	8,23	-3,00	0,00	0,00	88,09
B 07	4.632	4.634	17,60	0,00	**17,60**	108,1	0,00	84,32	9,19	-3,00	0,00	0,00	90,51
B 08	4.885	4.887	16,82	0,00	**16,82**	108,1	0,00	84,78	9,51	-3,00	0,00	0,00	91,29
B 09	5.345	5.347	15,48	0,00	**15,48**	108,1	0,00	85,56	10,07	-3,00	0,00	0,00	92,63
B 10	1.851	1.852	26,85	0,00	**26,85**	104,8	0,00	76,35	4,58	-3,00	0,00	0,00	77,94
B 11	2.035	2.036	25,70	0,00	**25,70**	104,8	0,00	77,18	4,90	-3,00	0,00	0,00	79,08
B 12	2.223	2.223	24,62	0,00	**24,62**	104,8	0,00	77,94	5,22	-3,00	0,00	0,00	80,16
B 13	2.671	2.672	22,32	0,00	**22,32**	104,8	0,00	79,54	5,93	-3,00	0,00	0,00	82,46
Oerzen 1	1.166	1.179	34,45	2,10	**36,55**	106,9	0,00	72,43	3,01	-3,00	0,00	0,00	72,45
Oerzen 2	1.037	1.050	35,70	2,10	**37,80**	106,9	0,00	71,42	2,77	-3,00	0,00	0,00	71,19
Oerzen 3	1.589	1.599	31,07	2,10	**33,17**	106,9	0,00	75,08	3,75	-3,00	0,00	0,00	75,82
Oerzen 4	2.216	2.223	27,27	2,10	**29,37**	106,9	0,00	77,94	4,69	-3,00	0,00	0,00	79,63
Oerzen 5	2.906	2.912	24,02	2,10	**26,12**	106,9	0,00	80,28	5,60	-3,00	0,00	0,00	82,88
Rep 10	1.685	1.693	30,42	2,10	**32,52**	106,9	0,00	75,57	3,90	-3,00	0,00	0,00	76,47
Rep 11	1.700	1.709	30,32	2,10	**32,42**	106,9	0,00	75,65	3,92	-3,00	0,00	0,00	76,58
Rep 5	2.774	2.779	24,59	2,10	**26,69**	106,9	0,00	79,88	5,43	-3,00	0,00	0,00	82,31
Rep 8	2.376	2.383	26,44	2,10	**28,54**	106,9	0,00	78,54	4,91	-3,00	0,00	0,00	80,45
Rep 9	2.034	2.042	28,27	2,10	**30,37**	106,9	0,00	77,20	4,43	-3,00	0,00	0,00	78,63
WEA 1	4.832	4.836	17,58	2,10	**19,68**	106,9	0,00	84,69	7,63	-3,00	0,00	0,00	89,32
WEA 2	4.286	4.290	19,14	2,10	**21,24**	106,9	0,00	83,65	7,11	-3,00	0,00	0,00	87,76
WEA 3	3.646	3.652	21,20	2,10	**23,30**	106,9	0,00	82,25	6,45	-3,00	0,00	0,00	85,70
WEA 4	3.167	3.173	22,96	2,10	**25,06**	106,9	0,00	81,03	5,91	-3,00	0,00	0,00	83,94
WEA 6	2.865	2.872	24,19	2,10	**26,29**	106,9	0,00	80,16	5,55	-3,00	0,00	0,00	82,71
WEA 7	2.696	2.703	24,93	2,10	**27,03**	106,9	0,00	79,64	5,33	-3,00	0,00	0,00	81,97
Summe					**43,83**								

Schall-Immissionsort: d 03 Oerzen, Zum Hasel 10

Höchster Schallwert

WEA

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheitszuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 01	2.548	2.551	25,73	0,00	**25,73**	106,8	0,00	79,14	4,94	-3,00	0,00	0,00	81,07
B 02	2.236	2.239	26,45	0,00	**26,45**	106,6	0,00	78,00	5,14	-3,00	0,00	0,00	80,15
B 03	3.138	3.141	23,10	0,00	**23,10**	108,1	0,00	80,94	7,07	-3,00	0,00	0,00	85,01
B 04	3.430	3.433	21,88	0,00	**21,88**	108,1	0,00	81,71	7,52	-3,00	0,00	0,00	86,23
B 05	3.786	3.789	20,50	0,00	**20,50**	108,1	0,00	82,57	8,04	-3,00	0,00	0,00	87,61
B 06	3.664	3.667	20,96	0,00	**20,96**	108,1	0,00	82,29	7,87	-3,00	0,00	0,00	87,15
B 07	4.354	4.357	18,50	0,00	**18,50**	108,1	0,00	83,78	8,83	-3,00	0,00	0,00	89,61
B 08	4.667	4.669	17,49	0,00	**17,49**	108,1	0,00	84,38	9,23	-3,00	0,00	0,00	90,62
B 09	5.170	5.172	15,98	0,00	**15,98**	108,1	0,00	85,27	9,86	-3,00	0,00	0,00	92,13
B 10	2.054	2.054	25,59	0,00	**25,59**	104,8	0,00	77,25	4,94	-3,00	0,00	0,00	79,19
B 11	2.160	2.160	24,98	0,00	**24,98**	104,8	0,00	77,69	5,11	-3,00	0,00	0,00	79,80
B 12	2.277	2.278	24,32	0,00	**24,32**	104,8	0,00	78,15	5,31	-3,00	0,00	0,00	80,46
B 13	2.849	2.849	21,49	0,00	**21,49**	104,8	0,00	80,09	6,20	-3,00	0,00	0,00	83,29
Oerzen 1	1.394	1.404	32,53	2,10	**34,63**	106,9	0,00	73,95	3,42	-3,00	0,00	0,00	74,37
Oerzen 2	1.048	1.062	35,59	2,10	**37,69**	106,9	0,00	71,52	2,79	-3,00	0,00	0,00	71,31
Oerzen 3	1.472	1.483	31,92	2,10	**34,02**	106,9	0,00	74,42	3,55	-3,00	0,00	0,00	74,97
Oerzen 4	1.994	2.002	28,50	2,10	**30,60**	106,9	0,00	77,03	4,37	-3,00	0,00	0,00	78,40
Oerzen 5	2.636	2.642	25,20	2,10	**27,30**	106,9	0,00	79,44	5,26	-3,00	0,00	0,00	81,69
Rep 10	1.741	1.750	30,05	2,10	**32,15**	106,9	0,00	75,86	3,99	-3,00	0,00	0,00	76,85
Rep 11	1.930	1.938	28,87	2,10	**30,97**	106,9	0,00	76,75	4,28	-3,00	0,00	0,00	78,02
Rep 5	2.617	2.623	25,29	2,10	**27,39**	106,9	0,00	79,38	5,23	-3,00	0,00	0,00	81,61
Rep 8	2.375	2.381	26,45	2,10	**28,55**	106,9	0,00	78,54	4,91	-3,00	0,00	0,00	80,45
Rep 9	2.146	2.153	27,64	2,10	**29,74**	106,9	0,00	77,66	4,59	-3,00	0,00	0,00	79,25
WEA 1	4.695	4.698	17,96	2,10	**20,06**	106,9	0,00	84,44	7,50	-3,00	0,00	0,00	88,94
WEA 2	4.144	4.148	19,57	2,10	**21,67**	106,9	0,00	83,36	6,97	-3,00	0,00	0,00	87,32
WEA 3	3.559	3.565	21,50	2,10	**23,60**	106,9	0,00	82,04	6,35	-3,00	0,00	0,00	85,39
WEA 4	3.035	3.040	23,49	2,10	**25,59**	106,9	0,00	80,66	5,75	-3,00	0,00	0,00	83,41
WEA 6	2.815	2.822	24,40	2,10	**26,50**	106,9	0,00	80,01	5,48	-3,00	0,00	0,00	82,49
WEA 7	2.756	2.762	24,66	2,10	**26,76**	106,9	0,00	79,83	5,41	-3,00	0,00	0,00	82,23
Summe					**43,52**								

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: d 04 Oerzen, Zum Hasel 5

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	2.610	2.612	25,46	0,00	**25,46**	106,8	0,00	79,34	5,01	-3,00	0,00	0,00	81,35
B 02	2.070	2.073	27,38	0,00	**27,38**	106,6	0,00	77,33	4,88	-3,00	0,00	0,00	79,22
B 03	2.834	2.837	24,47	0,00	**24,47**	108,1	0,00	80,06	6,58	-3,00	0,00	0,00	83,64
B 04	3.148	3.151	23,06	0,00	**23,06**	108,1	0,00	80,97	7,09	-3,00	0,00	0,00	85,05
B 05	3.489	3.491	21,65	0,00	**21,65**	108,1	0,00	81,86	7,61	-3,00	0,00	0,00	86,47
B 06	3.315	3.318	22,35	0,00	**22,35**	108,1	0,00	81,42	7,35	-3,00	0,00	0,00	85,76
B 07	3.968	3.971	19,84	0,00	**19,84**	108,1	0,00	82,98	8,30	-3,00	0,00	0,00	88,28
B 08	4.323	4.325	18,61	0,00	**18,61**	108,1	0,00	83,72	8,78	-3,00	0,00	0,00	89,51
B 09	4.854	4.855	16,92	0,00	**16,92**	108,1	0,00	84,72	9,47	-3,00	0,00	0,00	91,19
B 10	2.600	2.601	22,66	0,00	**22,66**	104,8	0,00	79,30	5,82	-3,00	0,00	0,00	82,12
B 11	2.663	2.664	22,36	0,00	**22,36**	104,8	0,00	79,51	5,92	-3,00	0,00	0,00	82,43
B 12	2.736	2.737	22,01	0,00	**22,01**	104,8	0,00	79,74	6,03	-3,00	0,00	0,00	82,77
B 13	3.352	3.352	19,37	0,00	**19,37**	104,8	0,00	81,51	6,91	-3,00	0,00	0,00	85,41
Oerzen 1	1.657	1.665	30,61	2,10	**32,71**	106,9	0,00	75,43	3,85	-3,00	0,00	0,00	76,28
Oerzen 2	1.252	1.261	33,71	2,10	**35,81**	106,9	0,00	73,02	3,17	-3,00	0,00	0,00	73,18
Oerzen 3	1.439	1.449	32,18	2,10	**34,28**	106,9	0,00	74,22	3,50	-3,00	0,00	0,00	74,71
Oerzen 4	1.775	1.782	29,84	2,10	**31,94**	106,9	0,00	76,02	4,04	-3,00	0,00	0,00	77,06
Oerzen 5	2.316	2.322	26,75	2,10	**28,85**	106,9	0,00	78,32	4,83	-3,00	0,00	0,00	80,15
Rep 10	1.809	1.815	29,63	2,10	**31,73**	106,9	0,00	76,18	4,09	-3,00	0,00	0,00	77,27
Rep 11	2.110	2.116	27,85	2,10	**29,95**	106,9	0,00	77,51	4,54	-3,00	0,00	0,00	79,05
Rep 5	2.402	2.407	26,32	2,10	**28,42**	106,9	0,00	78,63	4,94	-3,00	0,00	0,00	80,57
Rep 8	2.316	2.322	26,75	2,10	**28,85**	106,9	0,00	78,32	4,83	-3,00	0,00	0,00	80,14
Rep 9	2.206	2.212	27,33	2,10	**29,43**	106,9	0,00	77,89	4,68	-3,00	0,00	0,00	79,57
WEA 1	4.417	4.421	18,75	2,10	**20,85**	106,9	0,00	83,91	7,24	-3,00	0,00	0,00	88,15
WEA 2	3.875	3.879	20,43	2,10	**22,53**	106,9	0,00	82,77	6,69	-3,00	0,00	0,00	86,47
WEA 3	3.356	3.361	22,24	2,10	**24,34**	106,9	0,00	81,53	6,13	-3,00	0,00	0,00	84,66
WEA 4	2.815	2.820	24,41	2,10	**26,51**	106,9	0,00	80,01	5,48	-3,00	0,00	0,00	82,49
WEA 6	2.681	2.687	25,00	2,10	**27,10**	106,9	0,00	79,58	5,31	-3,00	0,00	0,00	81,90
WEA 7	2.720	2.726	24,82	2,10	**26,92**	106,9	0,00	79,71	5,36	-3,00	0,00	0,00	82,07
Summe					**43,02**								

Schall-Immissionsort: d 05 Neu Oerzen, Soltauer Straße 1

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	2.926	2.929	24,11	0,00	**24,11**	106,8	0,00	80,33	5,36	-3,00	0,00	0,00	82,69
B 02	2.410	2.413	25,53	0,00	**25,53**	106,6	0,00	78,65	5,41	-3,00	0,00	0,00	81,06
B 03	3.171	3.174	22,96	0,00	**22,96**	108,1	0,00	81,03	7,12	-3,00	0,00	0,00	85,16
B 04	3.487	3.489	21,65	0,00	**21,65**	108,1	0,00	81,85	7,60	-3,00	0,00	0,00	86,46
B 05	3.825	3.828	20,35	0,00	**20,35**	108,1	0,00	82,66	8,10	-3,00	0,00	0,00	87,76
B 06	3.646	3.649	21,03	0,00	**21,03**	108,1	0,00	82,24	7,84	-3,00	0,00	0,00	87,08
B 07	4.290	4.293	18,72	0,00	**18,72**	108,1	0,00	83,66	8,74	-3,00	0,00	0,00	89,40
B 08	4.653	4.655	17,54	0,00	**17,54**	108,1	0,00	84,36	9,22	-3,00	0,00	0,00	90,57
B 09	5.186	5.188	15,93	0,00	**15,93**	108,1	0,00	85,30	9,88	-3,00	0,00	0,00	92,18
B 10	2.384	2.385	23,75	0,00	**23,75**	104,8	0,00	78,55	5,48	-3,00	0,00	0,00	81,03
B 11	2.422	2.423	23,56	0,00	**23,56**	104,8	0,00	78,69	5,54	-3,00	0,00	0,00	81,23
B 12	2.473	2.474	23,29	0,00	**23,29**	104,8	0,00	78,87	5,62	-3,00	0,00	0,00	81,49
B 13	3.103	3.104	20,38	0,00	**20,38**	104,8	0,00	80,84	6,56	-3,00	0,00	0,00	84,40
Oerzen 1	1.914	1.922	28,97	2,10	**31,07**	106,9	0,00	76,68	4,25	-3,00	0,00	0,00	77,93
Oerzen 2	1.516	1.526	31,60	2,10	**33,70**	106,9	0,00	74,67	3,63	-3,00	0,00	0,00	75,30
Oerzen 3	1.761	1.770	29,92	2,10	**32,02**	106,9	0,00	75,96	4,02	-3,00	0,00	0,00	76,98
Oerzen 4	2.116	2.124	27,81	2,10	**29,91**	106,9	0,00	77,54	4,55	-3,00	0,00	0,00	79,09
Oerzen 5	2.653	2.659	25,12	2,10	**27,22**	106,9	0,00	79,50	5,28	-3,00	0,00	0,00	81,77
Rep 10	2.118	2.125	27,80	2,10	**29,90**	106,9	0,00	77,55	4,55	-3,00	0,00	0,00	79,10
Rep 11	2.397	2.403	26,34	2,10	**28,44**	106,9	0,00	78,62	4,94	-3,00	0,00	0,00	80,56
Rep 5	2.743	2.748	24,72	2,10	**26,82**	106,9	0,00	79,78	5,39	-3,00	0,00	0,00	82,17
Rep 8	2.648	2.654	25,15	2,10	**27,25**	106,9	0,00	79,48	5,27	-3,00	0,00	0,00	81,75
Rep 9	2.520	2.526	25,74	2,10	**27,84**	106,9	0,00	79,05	5,10	-3,00	0,00	0,00	81,15
WEA 1	4.754	4.758	17,79	2,10	**19,89**	106,9	0,00	84,55	7,56	-3,00	0,00	0,00	89,11

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 2	4.213	4.218	19,36	2,10	**21,46**	106,9	0,00	83,50	7,04	-3,00	0,00	0,00	87,54
WEA 3	3.697	3.703	21,02	2,10	**23,12**	106,9	0,00	82,37	6,50	-3,00	0,00	0,00	85,87
WEA 4	3.157	3.162	23,00	2,10	**25,10**	106,9	0,00	81,00	5,90	-3,00	0,00	0,00	83,89
WEA 6	3.020	3.026	23,54	2,10	**25,64**	106,9	0,00	80,62	5,73	-3,00	0,00	0,00	83,35
WEA 7	3.051	3.057	23,42	2,10	**25,52**	106,9	0,00	80,71	5,77	-3,00	0,00	0,00	83,48
Summe					**41,35**								

Schall-Immissionsort: d 06 Südergellersen, Gewerbegebiet

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.036	1.044	35,67	0,00	**35,67**	106,8	0,00	71,37	2,76	-3,00	0,00	0,00	71,13
B 02	1.365	1.371	32,17	0,00	**32,17**	106,6	0,00	73,74	3,68	-3,00	0,00	0,00	74,42
B 03	2.335	2.339	27,00	0,00	**27,00**	108,1	0,00	78,38	5,73	-3,00	0,00	0,00	81,11
B 04	2.516	2.520	26,04	0,00	**26,04**	108,1	0,00	79,03	6,05	-3,00	0,00	0,00	82,08
B 05	2.857	2.861	24,36	0,00	**24,36**	108,1	0,00	80,13	6,62	-3,00	0,00	0,00	83,75
B 06	2.890	2.894	24,21	0,00	**24,21**	108,1	0,00	80,23	6,68	-3,00	0,00	0,00	83,91
B 07	3.600	3.603	21,21	0,00	**21,21**	108,1	0,00	82,13	7,77	-3,00	0,00	0,00	86,91
B 08	3.765	3.768	20,58	0,00	**20,58**	108,1	0,00	82,52	8,01	-3,00	0,00	0,00	87,54
B 09	4.163	4.166	19,15	0,00	**19,15**	108,1	0,00	83,39	8,57	-3,00	0,00	0,00	88,96
B 10	3.219	3.219	19,90	0,00	**19,90**	104,8	0,00	81,15	6,73	-3,00	0,00	0,00	84,88
B 11	3.416	3.417	19,12	0,00	**19,12**	104,8	0,00	81,67	7,00	-3,00	0,00	0,00	85,67
B 12	3.611	3.611	18,38	0,00	**18,38**	104,8	0,00	82,15	7,25	-3,00	0,00	0,00	86,41
B 13	4.028	4.028	16,90	0,00	**16,90**	104,8	0,00	83,10	7,78	-3,00	0,00	0,00	87,88
Oerzen 1	348	390	45,81	2,10	**47,91**	106,9	0,00	62,83	1,26	-3,00	0,00	0,00	61,09
Oerzen 2	754	773	38,94	2,10	**41,04**	106,9	0,00	68,76	2,19	-3,00	0,00	0,00	67,96
Oerzen 3	886	904	37,30	2,10	**39,40**	106,9	0,00	70,12	2,47	-3,00	0,00	0,00	69,60
Oerzen 4	1.391	1.403	32,54	2,10	**34,64**	106,9	0,00	73,94	3,42	-3,00	0,00	0,00	74,36
Oerzen 5	2.009	2.017	28,41	2,10	**30,51**	106,9	0,00	77,09	4,40	-3,00	0,00	0,00	78,49
Rep 10	607	631	41,03	2,10	**43,13**	106,9	0,00	67,00	1,87	-3,00	0,00	0,00	65,87
Rep 11	352	393	45,75	2,10	**47,85**	106,9	0,00	62,88	1,27	-3,00	0,00	0,00	61,15
Rep 5	1.722	1.731	30,17	2,10	**32,27**	106,9	0,00	75,77	3,96	-3,00	0,00	0,00	76,73
Rep 8	1.177	1.190	34,35	2,10	**36,45**	106,9	0,00	72,51	3,04	-3,00	0,00	0,00	72,55
Rep 9	756	776	38,90	2,10	**41,00**	106,9	0,00	68,79	2,20	-3,00	0,00	0,00	67,99
WEA 1	3.625	3.630	21,27	2,10	**23,37**	106,9	0,00	82,20	6,43	-3,00	0,00	0,00	85,62
WEA 2	3.102	3.108	23,22	2,10	**25,32**	106,9	0,00	80,85	5,83	-3,00	0,00	0,00	83,68
WEA 3	2.432	2.440	26,16	2,10	**28,26**	106,9	0,00	78,75	4,99	-3,00	0,00	0,00	80,74
WEA 4	2.038	2.046	28,24	2,10	**30,34**	106,9	0,00	77,22	4,44	-3,00	0,00	0,00	78,66
WEA 6	1.664	1.676	30,54	2,10	**32,64**	106,9	0,00	75,48	3,87	-3,00	0,00	0,00	76,36
WEA 7	1.397	1.410	32,48	2,10	**34,58**	106,9	0,00	73,98	3,43	-3,00	0,00	0,00	74,41
Summe					**53,05**								

Schall-Immissionsort: d 07 Südergellersen, Oerzer Str. 19

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.191	1.197	34,21	0,00	**34,21**	106,8	0,00	72,56	3,03	-3,00	0,00	0,00	72,60
B 02	1.909	1.913	28,33	0,00	**28,33**	106,6	0,00	76,63	4,63	-3,00	0,00	0,00	78,26
B 03	2.749	2.752	24,88	0,00	**24,88**	108,1	0,00	79,79	6,44	-3,00	0,00	0,00	83,24
B 04	2.850	2.854	24,39	0,00	**24,39**	108,1	0,00	80,11	6,61	-3,00	0,00	0,00	83,72
B 05	3.150	3.153	23,05	0,00	**23,05**	108,1	0,00	80,97	7,09	-3,00	0,00	0,00	85,06
B 06	3.264	3.267	22,56	0,00	**22,56**	108,1	0,00	81,28	7,27	-3,00	0,00	0,00	85,55
B 07	3.934	3.937	19,96	0,00	**19,96**	108,1	0,00	82,90	8,25	-3,00	0,00	0,00	88,16
B 08	4.011	4.014	19,68	0,00	**19,68**	108,1	0,00	83,07	8,36	-3,00	0,00	0,00	88,43
B 09	4.325	4.328	18,60	0,00	**18,60**	108,1	0,00	83,73	8,79	-3,00	0,00	0,00	89,51
B 10	3.605	3.605	18,40	0,00	**18,40**	104,8	0,00	82,14	7,25	-3,00	0,00	0,00	86,38
B 11	3.829	3.830	17,59	0,00	**17,59**	104,8	0,00	82,66	7,53	-3,00	0,00	0,00	87,20
B 12	4.049	4.049	16,83	0,00	**16,83**	104,8	0,00	83,15	7,81	-3,00	0,00	0,00	87,95

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 13	4.372	4.373	15,78	0,00	**15,78**	104,8	0,00	83,82	8,19	-3,00	0,00	0,00	89,01
Oerzen 1	1.147	1.160	34,63	2,10	**36,73**	106,9	0,00	72,29	2,98	-3,00	0,00	0,00	72,27
Oerzen 2	1.553	1.561	31,34	2,10	**33,44**	106,9	0,00	74,87	3,69	-3,00	0,00	0,00	75,56
Oerzen 3	1.651	1.660	30,65	2,10	**32,75**	106,9	0,00	75,40	3,85	-3,00	0,00	0,00	76,25
Oerzen 4	2.037	2.044	28,25	2,10	**30,35**	106,9	0,00	77,21	4,44	-3,00	0,00	0,00	78,65
Oerzen 5	2.543	2.550	25,63	2,10	**27,73**	106,9	0,00	79,13	5,14	-3,00	0,00	0,00	81,27
Rep 10	1.291	1.302	33,37	2,10	**35,47**	106,9	0,00	73,29	3,24	-3,00	0,00	0,00	73,53
Rep 11	888	904	37,30	2,10	**39,40**	106,9	0,00	70,12	2,47	-3,00	0,00	0,00	69,59
Rep 5	2.179	2.186	27,47	2,10	**29,57**	106,9	0,00	77,79	4,64	-3,00	0,00	0,00	79,43
Rep 8	1.583	1.593	31,12	2,10	**33,22**	106,9	0,00	75,04	3,74	-3,00	0,00	0,00	75,78
Rep 9	1.186	1.198	34,28	2,10	**36,38**	106,9	0,00	72,57	3,05	-3,00	0,00	0,00	72,62
WEA 1	3.775	3.780	20,76	2,10	**22,86**	106,9	0,00	82,55	6,59	-3,00	0,00	0,00	86,14
WEA 2	3.305	3.310	22,43	2,10	**24,53**	106,9	0,00	81,40	6,07	-3,00	0,00	0,00	84,47
WEA 3	2.641	2.649	25,17	2,10	**27,27**	106,9	0,00	79,46	5,26	-3,00	0,00	0,00	81,72
WEA 4	2.385	2.392	26,40	2,10	**28,50**	106,9	0,00	78,57	4,92	-3,00	0,00	0,00	80,50
WEA 6	1.977	1.986	28,59	2,10	**30,69**	106,9	0,00	76,96	4,35	-3,00	0,00	0,00	78,31
WEA 7	1.602	1.613	30,98	2,10	**33,08**	106,9	0,00	75,15	3,77	-3,00	0,00	0,00	75,92
Summe					**45,99**								

Schall-Immissionsort: d 08 Südergellersen, Poggenpohl 7

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.138	1.144	34,70	0,00	**34,70**	106,8	0,00	72,17	2,94	-3,00	0,00	0,00	72,11
B 02	1.903	1.907	28,37	0,00	**28,37**	106,6	0,00	76,61	4,62	-3,00	0,00	0,00	78,22
B 03	2.709	2.712	25,07	0,00	**25,07**	108,1	0,00	79,66	6,37	-3,00	0,00	0,00	83,04
B 04	2.795	2.798	24,66	0,00	**24,66**	108,1	0,00	79,94	6,52	-3,00	0,00	0,00	83,46
B 05	3.086	3.088	23,33	0,00	**23,33**	108,1	0,00	80,79	6,99	-3,00	0,00	0,00	84,78
B 06	3.213	3.216	22,78	0,00	**22,78**	108,1	0,00	81,15	7,19	-3,00	0,00	0,00	85,33
B 07	3.873	3.876	20,18	0,00	**20,18**	108,1	0,00	82,77	8,17	-3,00	0,00	0,00	87,93
B 08	3.936	3.938	19,95	0,00	**19,95**	108,1	0,00	82,91	8,25	-3,00	0,00	0,00	88,16
B 09	4.237	4.239	18,90	0,00	**18,90**	108,1	0,00	83,55	8,67	-3,00	0,00	0,00	89,21
B 10	3.746	3.746	17,88	0,00	**17,88**	104,8	0,00	82,47	7,43	-3,00	0,00	0,00	86,90
B 11	3.971	3.971	17,10	0,00	**17,10**	104,8	0,00	82,98	7,71	-3,00	0,00	0,00	87,69
B 12	4.190	4.190	16,36	0,00	**16,36**	104,8	0,00	83,45	7,98	-3,00	0,00	0,00	88,42
B 13	4.513	4.514	15,34	0,00	**15,34**	104,8	0,00	84,09	8,36	-3,00	0,00	0,00	89,45
Oerzen 1	1.240	1.251	33,81	2,10	**35,91**	106,9	0,00	72,94	3,15	-3,00	0,00	0,00	73,09
Oerzen 2	1.647	1.654	30,69	2,10	**32,79**	106,9	0,00	75,37	3,84	-3,00	0,00	0,00	76,21
Oerzen 3	1.705	1.713	30,29	2,10	**32,39**	106,9	0,00	75,68	3,93	-3,00	0,00	0,00	76,61
Oerzen 4	2.052	2.059	28,17	2,10	**30,27**	106,9	0,00	77,27	4,46	-3,00	0,00	0,00	78,73
Oerzen 5	2.528	2.534	25,70	2,10	**27,80**	106,9	0,00	79,08	5,11	-3,00	0,00	0,00	81,19
Rep 10	1.330	1.339	33,05	2,10	**35,15**	106,9	0,00	73,54	3,31	-3,00	0,00	0,00	73,84
Rep 11	924	938	36,91	2,10	**39,01**	106,9	0,00	70,44	2,54	-3,00	0,00	0,00	69,98
Rep 5	2.153	2.159	27,61	2,10	**29,71**	106,9	0,00	77,68	4,60	-3,00	0,00	0,00	79,29
Rep 8	1.559	1.568	31,29	2,10	**33,39**	106,9	0,00	74,91	3,70	-3,00	0,00	0,00	75,60
Rep 9	1.181	1.192	34,33	2,10	**36,43**	106,9	0,00	72,53	3,04	-3,00	0,00	0,00	72,57
WEA 1	3.687	3.691	21,06	2,10	**23,16**	106,9	0,00	82,34	6,49	-3,00	0,00	0,00	85,83
WEA 2	3.226	3.231	22,73	2,10	**24,83**	106,9	0,00	81,19	5,98	-3,00	0,00	0,00	84,16
WEA 3	2.567	2.575	25,51	2,10	**27,61**	106,9	0,00	79,21	5,17	-3,00	0,00	0,00	81,38
WEA 4	2.336	2.342	26,65	2,10	**28,75**	106,9	0,00	78,39	4,86	-3,00	0,00	0,00	80,25
WEA 6	1.928	1.936	28,88	2,10	**30,98**	106,9	0,00	76,74	4,28	-3,00	0,00	0,00	78,01
WEA 7	1.543	1.553	31,40	2,10	**33,50**	106,9	0,00	74,82	3,67	-3,00	0,00	0,00	75,49
Summe					**45,85**								

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: d 09 Südergellersen, Poggenpohl 8

Höchster Schallwert
WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.126	1.131	34,81	0,00	**34,81**	106,8	0,00	72,07	2,92	-3,00	0,00	0,00	71,99
B 02	1.931	1.935	28,20	0,00	**28,20**	106,6	0,00	76,73	4,66	-3,00	0,00	0,00	78,39
B 03	2.700	2.703	25,12	0,00	**25,12**	108,1	0,00	79,64	6,36	-3,00	0,00	0,00	83,00
B 04	2.771	2.774	24,77	0,00	**24,77**	108,1	0,00	79,86	6,48	-3,00	0,00	0,00	83,34
B 05	3.052	3.055	23,48	0,00	**23,48**	108,1	0,00	80,70	6,93	-3,00	0,00	0,00	84,63
B 06	3.193	3.195	22,87	0,00	**22,87**	108,1	0,00	81,09	7,16	-3,00	0,00	0,00	85,25
B 07	3.842	3.844	20,30	0,00	**20,30**	108,1	0,00	82,70	8,12	-3,00	0,00	0,00	87,82
B 08	3.889	3.891	20,12	0,00	**20,12**	108,1	0,00	82,80	8,19	-3,00	0,00	0,00	87,99
B 09	4.176	4.178	19,11	0,00	**19,11**	108,1	0,00	83,42	8,59	-3,00	0,00	0,00	89,00
B 10	3.879	3.879	17,41	0,00	**17,41**	104,8	0,00	82,77	7,60	-3,00	0,00	0,00	87,37
B 11	4.104	4.104	16,65	0,00	**16,65**	104,8	0,00	83,26	7,87	-3,00	0,00	0,00	88,14
B 12	4.324	4.324	15,93	0,00	**15,93**	104,8	0,00	83,72	8,14	-3,00	0,00	0,00	88,85
B 13	4.644	4.645	14,94	0,00	**14,94**	104,8	0,00	84,34	8,50	-3,00	0,00	0,00	89,84
Oerzen 1	1.350	1.360	32,89	2,10	**34,99**	106,9	0,00	73,67	3,34	-3,00	0,00	0,00	74,01
Oerzen 2	1.756	1.763	29,96	2,10	**32,06**	106,9	0,00	75,93	4,01	-3,00	0,00	0,00	76,94
Oerzen 3	1.784	1.792	29,77	2,10	**31,87**	106,9	0,00	76,07	4,05	-3,00	0,00	0,00	77,12
Oerzen 4	2.098	2.104	27,91	2,10	**30,01**	106,9	0,00	77,46	4,52	-3,00	0,00	0,00	78,98
Oerzen 5	2.545	2.551	25,63	2,10	**27,73**	106,9	0,00	79,13	5,14	-3,00	0,00	0,00	81,27
Rep 10	1.400	1.408	32,50	2,10	**34,60**	106,9	0,00	73,97	3,43	-3,00	0,00	0,00	74,40
Rep 11	996	1.008	36,14	2,10	**38,24**	106,9	0,00	71,07	2,69	-3,00	0,00	0,00	70,76
Rep 5	2.160	2.166	27,58	2,10	**29,68**	106,9	0,00	77,71	4,61	-3,00	0,00	0,00	79,32
Rep 8	1.571	1.580	31,21	2,10	**33,31**	106,9	0,00	74,97	3,72	-3,00	0,00	0,00	75,69
Rep 9	1.215	1.225	34,03	2,10	**36,13**	106,9	0,00	72,77	3,10	-3,00	0,00	0,00	72,87
WEA 1	3.626	3.630	21,27	2,10	**23,37**	106,9	0,00	82,20	6,43	-3,00	0,00	0,00	85,62
WEA 2	3.177	3.182	22,93	2,10	**25,03**	106,9	0,00	81,05	5,92	-3,00	0,00	0,00	83,97
WEA 3	2.525	2.532	25,72	2,10	**27,82**	106,9	0,00	79,07	5,11	-3,00	0,00	0,00	81,18
WEA 4	2.320	2.326	26,73	2,10	**28,83**	106,9	0,00	78,33	4,83	-3,00	0,00	0,00	80,17
WEA 6	1.913	1.921	28,97	2,10	**31,07**	106,9	0,00	76,67	4,25	-3,00	0,00	0,00	77,92
WEA 7	1.520	1.530	31,57	2,10	**33,67**	106,9	0,00	74,69	3,63	-3,00	0,00	0,00	75,33
Summe					**45,48**								

Schall-Immissionsort: d 10 Oerzen, Westerheide 12A

Höchster Schallwert
WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	2.364	2.368	26,60	0,00	**26,60**	106,8	0,00	78,49	4,72	-3,00	0,00	0,00	80,20
B 02	2.461	2.464	25,28	0,00	**25,28**	106,6	0,00	78,83	5,48	-3,00	0,00	0,00	81,32
B 03	3.461	3.464	21,75	0,00	**21,75**	108,1	0,00	81,79	7,57	-3,00	0,00	0,00	86,36
B 04	3.698	3.701	20,83	0,00	**20,83**	108,1	0,00	82,37	7,92	-3,00	0,00	0,00	87,28
B 05	4.054	4.057	19,53	0,00	**19,53**	108,1	0,00	83,16	8,42	-3,00	0,00	0,00	88,58
B 06	4.022	4.025	19,64	0,00	**19,64**	108,1	0,00	83,10	8,38	-3,00	0,00	0,00	88,47
B 07	4.740	4.743	17,26	0,00	**17,26**	108,1	0,00	84,52	9,33	-3,00	0,00	0,00	90,85
B 08	4.969	4.971	16,57	0,00	**16,57**	108,1	0,00	84,93	9,61	-3,00	0,00	0,00	91,54
B 09	5.409	5.411	15,30	0,00	**15,30**	108,1	0,00	85,67	10,14	-3,00	0,00	0,00	92,81
B 10	1.894	1.895	26,57	0,00	**26,57**	104,8	0,00	76,55	4,66	-3,00	0,00	0,00	78,21
B 11	2.102	2.103	25,31	0,00	**25,31**	104,8	0,00	77,46	5,02	-3,00	0,00	0,00	79,48
B 12	2.311	2.311	24,14	0,00	**24,14**	104,8	0,00	78,28	5,36	-3,00	0,00	0,00	80,64
B 13	2.698	2.698	22,19	0,00	**22,19**	104,8	0,00	79,62	5,97	-3,00	0,00	0,00	82,59
Oerzen 1	1.179	1.192	34,33	2,10	**36,43**	106,9	0,00	72,53	3,04	-3,00	0,00	0,00	72,57
Oerzen 2	1.156	1.168	34,55	2,10	**36,65**	106,9	0,00	72,35	2,99	-3,00	0,00	0,00	72,35
Oerzen 3	1.703	1.713	30,29	2,10	**32,39**	106,9	0,00	75,67	3,93	-3,00	0,00	0,00	76,60
Oerzen 4	2.340	2.347	26,62	2,10	**28,72**	106,9	0,00	78,41	4,86	-3,00	0,00	0,00	80,27
Oerzen 5	3.031	3.037	23,50	2,10	**25,60**	106,9	0,00	80,65	5,75	-3,00	0,00	0,00	83,39
Rep 10	1.727	1.736	30,14	2,10	**32,24**	106,9	0,00	75,79	3,97	-3,00	0,00	0,00	76,76
Rep 11	1.669	1.678	30,52	2,10	**32,62**	106,9	0,00	75,50	3,88	-3,00	0,00	0,00	76,37
Rep 5	2.859	2.865	24,22	2,10	**26,32**	106,9	0,00	80,14	5,54	-3,00	0,00	0,00	82,68
Rep 8	2.413	2.420	26,26	2,10	**28,36**	106,9	0,00	78,68	4,96	-3,00	0,00	0,00	80,64
Rep 9	2.038	2.045	28,24	2,10	**30,34**	106,9	0,00	77,22	4,44	-3,00	0,00	0,00	78,65
WEA 1	4.885	4.889	17,43	2,10	**19,53**	106,9	0,00	84,79	7,68	-3,00	0,00	0,00	89,46

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 2	4.346	4.350	18,96	2,10	**21,06**	106,9	0,00	83,77	7,17	-3,00	0,00	0,00	87,94
WEA 3	3.692	3.698	21,04	2,10	**23,14**	106,9	0,00	82,36	6,50	-3,00	0,00	0,00	85,86
WEA 4	3.237	3.242	22,69	2,10	**24,79**	106,9	0,00	81,22	5,99	-3,00	0,00	0,00	84,21
WEA 6	2.909	2.915	24,00	2,10	**26,10**	106,9	0,00	80,29	5,60	-3,00	0,00	0,00	82,89
WEA 7	2.701	2.707	24,91	2,10	**27,01**	106,9	0,00	79,65	5,34	-3,00	0,00	0,00	81,99
Summe					**43,38**								

Schall-Immissionsort: d 11 Südergellersen, Forstweg 4

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.088	1.093	35,18	0,00	**35,18**	106,8	0,00	71,77	2,85	-3,00	0,00	0,00	71,62
B 02	1.969	1.972	27,97	0,00	**27,97**	106,6	0,00	76,90	4,72	-3,00	0,00	0,00	78,62
B 03	2.626	2.628	25,49	0,00	**25,49**	108,1	0,00	79,39	6,23	-3,00	0,00	0,00	82,63
B 04	2.655	2.658	25,34	0,00	**25,34**	108,1	0,00	79,49	6,28	-3,00	0,00	0,00	82,78
B 05	2.907	2.910	24,13	0,00	**24,13**	108,1	0,00	80,28	6,70	-3,00	0,00	0,00	83,98
B 06	3.082	3.084	23,35	0,00	**23,35**	108,1	0,00	80,78	6,98	-3,00	0,00	0,00	84,76
B 07	3.697	3.700	20,84	0,00	**20,84**	108,1	0,00	82,36	7,91	-3,00	0,00	0,00	87,28
B 08	3.705	3.707	20,81	0,00	**20,81**	108,1	0,00	82,38	7,92	-3,00	0,00	0,00	87,30
B 09	3.954	3.956	19,89	0,00	**19,89**	108,1	0,00	82,94	8,28	-3,00	0,00	0,00	88,22
B 10	4.241	4.241	16,20	0,00	**16,20**	104,8	0,00	83,55	8,04	-3,00	0,00	0,00	88,59
B 11	4.465	4.465	15,49	0,00	**15,49**	104,8	0,00	84,00	8,30	-3,00	0,00	0,00	89,30
B 12	4.684	4.684	14,82	0,00	**14,82**	104,8	0,00	84,41	8,55	-3,00	0,00	0,00	89,96
B 13	5.007	5.007	13,89	0,00	**13,89**	104,8	0,00	84,99	8,90	-3,00	0,00	0,00	90,89
Oerzen 1	1.621	1.629	30,86	2,10	**32,96**	106,9	0,00	75,24	3,80	-3,00	0,00	0,00	76,03
Oerzen 2	2.020	2.026	28,36	2,10	**30,46**	106,9	0,00	77,13	4,41	-3,00	0,00	0,00	78,54
Oerzen 3	1.964	1.971	28,68	2,10	**30,78**	106,9	0,00	76,89	4,33	-3,00	0,00	0,00	78,22
Oerzen 4	2.180	2.186	27,47	2,10	**29,57**	106,9	0,00	77,79	4,64	-3,00	0,00	0,00	79,43
Oerzen 5	2.540	2.546	25,65	2,10	**27,75**	106,9	0,00	79,12	5,13	-3,00	0,00	0,00	81,25
Rep 10	1.563	1.571	31,28	2,10	**33,38**	106,9	0,00	74,92	3,70	-3,00	0,00	0,00	75,62
Rep 11	1.183	1.193	34,33	2,10	**36,43**	106,9	0,00	72,53	3,04	-3,00	0,00	0,00	72,57
Rep 5	2.135	2.141	27,71	2,10	**29,81**	106,9	0,00	77,61	4,57	-3,00	0,00	0,00	79,19
Rep 8	1.577	1.584	31,18	2,10	**33,28**	106,9	0,00	75,00	3,72	-3,00	0,00	0,00	75,72
Rep 9	1.294	1.303	33,36	2,10	**35,46**	106,9	0,00	73,30	3,24	-3,00	0,00	0,00	73,54
WEA 1	3.408	3.412	22,05	2,10	**24,15**	106,9	0,00	81,66	6,18	-3,00	0,00	0,00	84,84
WEA 2	2.989	2.994	23,68	2,10	**25,78**	106,9	0,00	80,53	5,70	-3,00	0,00	0,00	83,22
WEA 3	2.361	2.368	26,52	2,10	**28,62**	106,9	0,00	78,49	4,89	-3,00	0,00	0,00	80,38
WEA 4	2.231	2.237	27,19	2,10	**29,29**	106,9	0,00	77,99	4,71	-3,00	0,00	0,00	79,70
WEA 6	1.835	1.843	29,45	2,10	**31,55**	106,9	0,00	76,31	4,13	-3,00	0,00	0,00	77,45
WEA 7	1.432	1.442	32,23	2,10	**34,33**	106,9	0,00	74,18	3,48	-3,00	0,00	0,00	74,66
Summe					**44,90**								

Schall-Immissionsort: d 12 Südergellersen, Forstweg 16

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.086	1.091	35,20	0,00	**35,20**	106,8	0,00	71,75	2,85	-3,00	0,00	0,00	71,60
B 02	1.984	1.987	27,88	0,00	**27,88**	106,6	0,00	76,97	4,75	-3,00	0,00	0,00	78,71
B 03	2.574	2.577	25,74	0,00	**25,74**	108,1	0,00	79,22	6,15	-3,00	0,00	0,00	82,37
B 04	2.581	2.584	25,71	0,00	**25,71**	108,1	0,00	79,25	6,16	-3,00	0,00	0,00	82,40
B 05	2.816	2.819	24,56	0,00	**24,56**	108,1	0,00	80,00	6,55	-3,00	0,00	0,00	83,55
B 06	3.008	3.010	23,68	0,00	**23,68**	108,1	0,00	80,57	6,86	-3,00	0,00	0,00	84,44
B 07	3.603	3.605	21,20	0,00	**21,20**	108,1	0,00	82,14	7,78	-3,00	0,00	0,00	86,92
B 08	3.590	3.592	21,25	0,00	**21,25**	108,1	0,00	82,11	7,76	-3,00	0,00	0,00	86,86
B 09	3.819	3.821	20,38	0,00	**20,38**	108,1	0,00	82,64	8,09	-3,00	0,00	0,00	87,73
B 10	4.430	4.430	15,60	0,00	**15,60**	104,8	0,00	83,93	8,26	-3,00	0,00	0,00	89,19
B 11	4.653	4.653	14,92	0,00	**14,92**	104,8	0,00	84,35	8,51	-3,00	0,00	0,00	89,87
B 12	4.871	4.871	14,28	0,00	**14,28**	104,8	0,00	84,75	8,75	-3,00	0,00	0,00	90,51

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 13	5.199	5.199	13,36	0,00	**13,36**	104,8	0,00	85,32	9,10	-3,00	0,00	0,00	91,42
Oerzen 1	1.761	1.768	29,93	2,10	**32,03**	106,9	0,00	75,95	4,02	-3,00	0,00	0,00	76,96
Oerzen 2	2.153	2.158	27,62	2,10	**29,72**	106,9	0,00	77,68	4,60	-3,00	0,00	0,00	79,28
Oerzen 3	2.054	2.060	28,16	2,10	**30,26**	106,9	0,00	77,28	4,46	-3,00	0,00	0,00	78,74
Oerzen 4	2.217	2.222	27,27	2,10	**29,37**	106,9	0,00	77,94	4,69	-3,00	0,00	0,00	79,63
Oerzen 5	2.527	2.533	25,71	2,10	**27,81**	106,9	0,00	79,07	5,11	-3,00	0,00	0,00	81,19
Rep 10	1.650	1.657	30,67	2,10	**32,77**	106,9	0,00	75,39	3,84	-3,00	0,00	0,00	76,23
Rep 11	1.289	1.299	33,39	2,10	**35,49**	106,9	0,00	73,27	3,23	-3,00	0,00	0,00	73,50
Rep 5	2.115	2.121	27,82	2,10	**29,92**	106,9	0,00	77,53	4,55	-3,00	0,00	0,00	79,08
Rep 8	1.582	1.590	31,14	2,10	**33,24**	106,9	0,00	75,03	3,73	-3,00	0,00	0,00	75,76
Rep 9	1.345	1.354	32,93	2,10	**35,03**	106,9	0,00	73,63	3,33	-3,00	0,00	0,00	73,96
WEA 1	3.276	3.280	22,55	2,10	**24,65**	106,9	0,00	81,32	6,03	-3,00	0,00	0,00	84,35
WEA 2	2.875	2.880	24,15	2,10	**26,25**	106,9	0,00	80,19	5,56	-3,00	0,00	0,00	82,74
WEA 3	2.263	2.271	27,01	2,10	**29,11**	106,9	0,00	78,12	4,76	-3,00	0,00	0,00	79,88
WEA 4	2.175	2.181	27,49	2,10	**29,59**	106,9	0,00	77,77	4,63	-3,00	0,00	0,00	79,41
WEA 6	1.791	1.799	29,73	2,10	**31,83**	106,9	0,00	76,10	4,07	-3,00	0,00	0,00	77,17
WEA 7	1.390	1.400	32,56	2,10	**34,66**	106,9	0,00	73,92	3,41	-3,00	0,00	0,00	74,33
Summe					**44,68**								

Schall-Immissionsort: d 13 Südergellersen, Forstweg 11

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.030	1.035	35,76	0,00	**35,76**	106,8	0,00	71,30	2,74	-3,00	0,00	0,00	71,04
B 02	1.924	1.927	28,24	0,00	**28,24**	106,6	0,00	76,70	4,65	-3,00	0,00	0,00	78,35
B 03	2.539	2.542	25,92	0,00	**25,92**	108,1	0,00	79,10	6,09	-3,00	0,00	0,00	82,19
B 04	2.556	2.559	25,84	0,00	**25,84**	108,1	0,00	79,16	6,12	-3,00	0,00	0,00	82,28
B 05	2.799	2.802	24,64	0,00	**24,64**	108,1	0,00	79,95	6,52	-3,00	0,00	0,00	83,47
B 06	2.983	2.985	23,79	0,00	**23,79**	108,1	0,00	80,50	6,82	-3,00	0,00	0,00	84,32
B 07	3.588	3.590	21,26	0,00	**21,26**	108,1	0,00	82,10	7,75	-3,00	0,00	0,00	86,86
B 08	3.585	3.588	21,27	0,00	**21,27**	108,1	0,00	82,10	7,75	-3,00	0,00	0,00	86,85
B 09	3.826	3.828	20,35	0,00	**20,35**	108,1	0,00	82,66	8,10	-3,00	0,00	0,00	87,76
B 10	4.354	4.354	15,84	0,00	**15,84**	104,8	0,00	83,78	8,17	-3,00	0,00	0,00	88,95
B 11	4.576	4.576	15,15	0,00	**15,15**	104,8	0,00	84,21	8,43	-3,00	0,00	0,00	89,64
B 12	4.792	4.793	14,50	0,00	**14,50**	104,8	0,00	84,61	8,67	-3,00	0,00	0,00	90,28
B 13	5.125	5.125	13,56	0,00	**13,56**	104,8	0,00	85,19	9,03	-3,00	0,00	0,00	91,22
Oerzen 1	1.676	1.683	30,49	2,10	**32,59**	106,9	0,00	75,52	3,88	-3,00	0,00	0,00	76,41
Oerzen 2	2.068	2.074	28,08	2,10	**30,18**	106,9	0,00	77,33	4,48	-3,00	0,00	0,00	78,81
Oerzen 3	1.975	1.982	28,61	2,10	**30,71**	106,9	0,00	76,94	4,34	-3,00	0,00	0,00	78,28
Oerzen 4	2.150	2.156	27,63	2,10	**29,73**	106,9	0,00	77,67	4,60	-3,00	0,00	0,00	79,27
Oerzen 5	2.477	2.483	25,95	2,10	**28,05**	106,9	0,00	78,90	5,05	-3,00	0,00	0,00	80,95
Rep 10	1.572	1.579	31,21	2,10	**33,31**	106,9	0,00	74,97	3,71	-3,00	0,00	0,00	75,68
Rep 11	1.207	1.217	34,10	2,10	**36,20**	106,9	0,00	72,71	3,09	-3,00	0,00	0,00	72,79
Rep 5	2.067	2.073	28,09	2,10	**30,19**	106,9	0,00	77,33	4,48	-3,00	0,00	0,00	78,81
Rep 8	1.525	1.533	31,55	2,10	**33,65**	106,9	0,00	74,71	3,64	-3,00	0,00	0,00	75,35
Rep 9	1.274	1.283	33,52	2,10	**35,62**	106,9	0,00	73,17	3,21	-3,00	0,00	0,00	73,37
WEA 1	3.281	3.286	22,52	2,10	**24,62**	106,9	0,00	81,33	6,04	-3,00	0,00	0,00	84,37
WEA 2	2.870	2.876	24,17	2,10	**26,27**	106,9	0,00	80,17	5,55	-3,00	0,00	0,00	82,72
WEA 3	2.250	2.257	27,09	2,10	**29,19**	106,9	0,00	78,07	4,74	-3,00	0,00	0,00	79,81
WEA 4	2.141	2.148	27,67	2,10	**29,77**	106,9	0,00	77,64	4,58	-3,00	0,00	0,00	79,22
WEA 6	1.752	1.761	29,98	2,10	**32,08**	106,9	0,00	75,91	4,01	-3,00	0,00	0,00	76,92
WEA 7	1.349	1.360	32,88	2,10	**34,98**	106,9	0,00	73,67	3,34	-3,00	0,00	0,00	74,01
Summe					**45,11**								

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: d 14 Wetzen, Zum Lerchenberg 5

Höchster Schallwert
WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	3.661	3.662	21,43	0,00	**21,43**	106,8	0,00	82,27	6,10	-3,00	0,00	0,00	85,37
B 02	3.175	3.177	22,07	0,00	**22,07**	106,6	0,00	81,04	6,48	-3,00	0,00	0,00	84,52
B 03	2.177	2.180	27,90	0,00	**27,90**	108,1	0,00	77,77	5,44	-3,00	0,00	0,00	80,21
B 04	2.007	2.011	28,92	0,00	**28,92**	108,1	0,00	77,07	5,13	-3,00	0,00	0,00	79,20
B 05	1.703	1.707	30,93	0,00	**30,93**	108,1	0,00	75,65	4,54	-3,00	0,00	0,00	77,18
B 06	1.618	1.623	31,54	0,00	**31,54**	108,1	0,00	75,21	4,37	-3,00	0,00	0,00	76,57
B 07	917	927	37,96	0,00	**37,96**	108,1	0,00	70,34	2,82	-3,00	0,00	0,00	70,16
B 08	964	973	37,42	0,00	**37,42**	108,1	0,00	70,76	2,93	-3,00	0,00	0,00	70,69
B 09	1.131	1.138	35,67	0,00	**35,67**	108,1	0,00	72,12	3,32	-3,00	0,00	0,00	72,44
B 10	7.208	7.208	8,68	0,00	**8,68**	104,8	0,00	88,16	10,95	-3,00	0,00	0,00	96,11
B 11	7.319	7.319	8,45	0,00	**8,45**	104,8	0,00	88,29	11,04	-3,00	0,00	0,00	96,33
B 12	7.424	7.425	8,25	0,00	**8,25**	104,8	0,00	88,41	11,12	-3,00	0,00	0,00	96,54
B 13	8.008	8.008	7,14	0,00	**7,14**	104,8	0,00	89,07	11,57	-3,00	0,00	0,00	97,64
Oerzen 1	4.492	4.494	18,53	2,10	**20,63**	106,9	0,00	84,05	7,31	-3,00	0,00	0,00	88,36
Oerzen 2	4.467	4.470	18,61	2,10	**20,71**	106,9	0,00	84,01	7,29	-3,00	0,00	0,00	88,29
Oerzen 3	3.916	3.919	20,30	2,10	**22,40**	106,9	0,00	82,86	6,73	-3,00	0,00	0,00	86,60
Oerzen 4	3.280	3.284	22,53	2,10	**24,63**	106,9	0,00	81,33	6,04	-3,00	0,00	0,00	84,37
Oerzen 5	2.589	2.594	25,42	2,10	**27,52**	106,9	0,00	79,28	5,19	-3,00	0,00	0,00	81,47
Rep 10	3.947	3.949	20,20	2,10	**22,30**	106,9	0,00	82,93	6,77	-3,00	0,00	0,00	86,70
Rep 11	4.178	4.181	19,47	2,10	**21,57**	106,9	0,00	83,43	7,00	-3,00	0,00	0,00	87,43
Rep 5	2.791	2.796	24,52	2,10	**26,62**	106,9	0,00	79,93	5,45	-3,00	0,00	0,00	82,38
Rep 8	3.341	3.345	22,30	2,10	**24,40**	106,9	0,00	81,49	6,11	-3,00	0,00	0,00	84,59
Rep 9	3.772	3.776	20,78	2,10	**22,88**	106,9	0,00	82,54	6,58	-3,00	0,00	0,00	86,12
WEA 1	1.430	1.441	32,24	2,10	**34,34**	106,9	0,00	74,17	3,48	-3,00	0,00	0,00	74,65
WEA 2	1.643	1.651	30,71	2,10	**32,81**	106,9	0,00	75,36	3,83	-3,00	0,00	0,00	76,19
WEA 3	2.239	2.246	27,14	2,10	**29,24**	106,9	0,00	78,03	4,72	-3,00	0,00	0,00	79,75
WEA 4	2.484	2.490	25,92	2,10	**28,02**	106,9	0,00	78,92	5,06	-3,00	0,00	0,00	80,98
WEA 6	2.885	2.890	24,11	2,10	**26,21**	106,9	0,00	80,22	5,57	-3,00	0,00	0,00	82,79
WEA 7	3.249	3.253	22,65	2,10	**24,75**	106,9	0,00	81,25	6,00	-3,00	0,00	0,00	84,25
Summe					**44,65**								

Schall-Immissionsort: d 15 Wetzen, Zum Lerchenberg 10

Höchster Schallwert
WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	3.621	3.623	21,56	0,00	**21,56**	106,8	0,00	82,18	6,06	-3,00	0,00	0,00	85,24
B 02	3.093	3.095	22,41	0,00	**22,41**	106,6	0,00	80,81	6,37	-3,00	0,00	0,00	84,18
B 03	2.104	2.108	28,33	0,00	**28,33**	108,1	0,00	77,48	5,31	-3,00	0,00	0,00	79,79
B 04	1.961	1.965	29,20	0,00	**29,20**	108,1	0,00	76,87	5,04	-3,00	0,00	0,00	78,91
B 05	1.679	1.684	31,09	0,00	**31,09**	108,1	0,00	75,53	4,49	-3,00	0,00	0,00	77,02
B 06	1.555	1.561	32,01	0,00	**32,01**	108,1	0,00	74,87	4,24	-3,00	0,00	0,00	76,11
B 07	889	900	38,28	0,00	**38,28**	108,1	0,00	70,09	2,75	-3,00	0,00	0,00	69,84
B 08	1.033	1.042	36,66	0,00	**36,66**	108,1	0,00	71,36	3,09	-3,00	0,00	0,00	71,45
B 09	1.280	1.287	34,27	0,00	**34,27**	108,1	0,00	73,19	3,65	-3,00	0,00	0,00	73,85
B 10	7.083	7.083	8,93	0,00	**8,93**	104,8	0,00	88,00	10,85	-3,00	0,00	0,00	95,85
B 11	7.188	7.188	8,72	0,00	**8,72**	104,8	0,00	88,13	10,93	-3,00	0,00	0,00	96,07
B 12	7.289	7.289	8,51	0,00	**8,51**	104,8	0,00	88,25	11,02	-3,00	0,00	0,00	96,27
B 13	7.878	7.878	7,38	0,00	**7,38**	104,8	0,00	88,93	11,48	-3,00	0,00	0,00	97,41
Oerzen 1	4.408	4.410	18,78	2,10	**20,88**	106,9	0,00	83,89	7,23	-3,00	0,00	0,00	88,12
Oerzen 2	4.367	4.369	18,90	2,10	**21,00**	106,9	0,00	83,81	7,19	-3,00	0,00	0,00	88,00
Oerzen 3	3.817	3.821	20,62	2,10	**22,72**	106,9	0,00	82,64	6,63	-3,00	0,00	0,00	86,27
Oerzen 4	3.181	3.185	22,91	2,10	**25,01**	106,9	0,00	81,06	5,92	-3,00	0,00	0,00	83,98
Oerzen 5	2.490	2.496	25,89	2,10	**27,99**	106,9	0,00	78,94	5,06	-3,00	0,00	0,00	81,01
Rep 10	3.867	3.870	20,46	2,10	**22,56**	106,9	0,00	82,76	6,68	-3,00	0,00	0,00	86,44
Rep 11	4.115	4.118	19,67	2,10	**21,77**	106,9	0,00	83,29	6,94	-3,00	0,00	0,00	87,23
Rep 5	2.717	2.722	24,84	2,10	**26,94**	106,9	0,00	79,70	5,36	-3,00	0,00	0,00	82,06
Rep 8	3.280	3.284	22,53	2,10	**24,63**	106,9	0,00	81,33	6,04	-3,00	0,00	0,00	84,37
Rep 9	3.712	3.715	20,98	2,10	**23,08**	106,9	0,00	82,40	6,52	-3,00	0,00	0,00	85,92
WEA 1	1.521	1.531	31,56	2,10	**33,66**	106,9	0,00	74,70	3,64	-3,00	0,00	0,00	75,34

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 2	1.669	1.678	30,53	2,10	**32,63**	106,9	0,00	75,50	3,88	-3,00	0,00	0,00	76,37
WEA 3	2.229	2.237	27,19	2,10	**29,29**	106,9	0,00	77,99	4,71	-3,00	0,00	0,00	79,70
WEA 4	2.432	2.438	26,17	2,10	**28,27**	106,9	0,00	78,74	4,99	-3,00	0,00	0,00	80,73
WEA 6	2.837	2.843	24,31	2,10	**26,41**	106,9	0,00	80,08	5,51	-3,00	0,00	0,00	82,59
WEA 7	3.212	3.217	22,79	2,10	**24,89**	106,9	0,00	81,15	5,96	-3,00	0,00	0,00	84,11
Summe					**44,45**								

Schall-Immissionsort: d 16 Wetzen, Zum Lerchenberg 37

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	3.746	3.747	21,15	0,00	**21,15**	106,8	0,00	82,47	6,18	-3,00	0,00	0,00	85,65
B 02	3.315	3.317	21,52	0,00	**21,52**	106,6	0,00	81,41	6,66	-3,00	0,00	0,00	85,08
B 03	2.312	2.315	27,13	0,00	**27,13**	108,1	0,00	78,29	5,69	-3,00	0,00	0,00	80,98
B 04	2.113	2.116	28,28	0,00	**28,28**	108,1	0,00	77,51	5,33	-3,00	0,00	0,00	79,84
B 05	1.786	1.790	30,35	0,00	**30,35**	108,1	0,00	76,06	4,70	-3,00	0,00	0,00	77,76
B 06	1.750	1.754	30,60	0,00	**30,60**	108,1	0,00	75,88	4,63	-3,00	0,00	0,00	77,51
B 07	1.032	1.040	36,68	0,00	**36,68**	108,1	0,00	71,34	3,09	-3,00	0,00	0,00	71,43
B 08	953	961	37,56	0,00	**37,56**	108,1	0,00	70,65	2,90	-3,00	0,00	0,00	70,55
B 09	980	987	37,27	0,00	**37,27**	108,1	0,00	70,88	2,96	-3,00	0,00	0,00	70,85
B 10	7.393	7.393	8,31	0,00	**8,31**	104,8	0,00	88,38	11,10	-3,00	0,00	0,00	96,48
B 11	7.509	7.509	8,08	0,00	**8,08**	104,8	0,00	88,51	11,19	-3,00	0,00	0,00	96,70
B 12	7.620	7.620	7,87	0,00	**7,87**	104,8	0,00	88,64	11,28	-3,00	0,00	0,00	96,92
B 13	8.197	8.197	6,80	0,00	**6,80**	104,8	0,00	89,27	11,71	-3,00	0,00	0,00	97,99
Oerzen 1	4.629	4.632	18,14	2,10	**20,24**	106,9	0,00	84,31	7,44	-3,00	0,00	0,00	88,75
Oerzen 2	4.625	4.627	18,16	2,10	**20,26**	106,9	0,00	84,31	7,44	-3,00	0,00	0,00	88,74
Oerzen 3	4.072	4.074	19,80	2,10	**21,90**	106,9	0,00	83,20	6,89	-3,00	0,00	0,00	87,09
Oerzen 4	3.440	3.444	21,94	2,10	**24,04**	106,9	0,00	81,74	6,22	-3,00	0,00	0,00	84,96
Oerzen 5	2.751	2.756	24,69	2,10	**26,79**	106,9	0,00	79,80	5,40	-3,00	0,00	0,00	82,21
Rep 10	4.080	4.082	19,78	2,10	**21,88**	106,9	0,00	83,22	6,90	-3,00	0,00	0,00	87,12
Rep 11	4.292	4.295	19,12	2,10	**21,22**	106,9	0,00	83,66	7,11	-3,00	0,00	0,00	87,77
Rep 5	2.924	2.927	23,95	2,10	**26,05**	106,9	0,00	80,33	5,61	-3,00	0,00	0,00	82,94
Rep 8	3.454	3.457	21,89	2,10	**23,99**	106,9	0,00	81,77	6,23	-3,00	0,00	0,00	85,01
Rep 9	3.883	3.886	20,41	2,10	**22,51**	106,9	0,00	82,79	6,70	-3,00	0,00	0,00	86,49
WEA 1	1.365	1.375	32,76	2,10	**34,86**	106,9	0,00	73,77	3,37	-3,00	0,00	0,00	74,14
WEA 2	1.663	1.672	30,57	2,10	**32,67**	106,9	0,00	75,46	3,86	-3,00	0,00	0,00	76,33
WEA 3	2.297	2.304	26,84	2,10	**28,94**	106,9	0,00	78,25	4,80	-3,00	0,00	0,00	80,05
WEA 4	2.592	2.597	25,41	2,10	**27,51**	106,9	0,00	79,29	5,20	-3,00	0,00	0,00	81,49
WEA 6	2.984	2.989	23,70	2,10	**25,80**	106,9	0,00	80,51	5,69	-3,00	0,00	0,00	83,20
WEA 7	3.332	3.336	22,33	2,10	**24,43**	106,9	0,00	81,47	6,10	-3,00	0,00	0,00	84,56
Summe					**44,55**								

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:38/4.1.287

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand

Schallberechnungs-Modell:
ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren)
Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):
Höchster Schallwert
Bodeneffekt:
Feste Werte, Agr: -3,0, Dc: 0,0
Meteorologischer Koeffizient, C0:
Gewählte Option: Fester Wert: 0,0 dB
Art der Anforderung in der Berechnung:
1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (z.B. DK, DE, SE, NL)
Schallleistungspegel in der Berechnung:
Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schallleistungspegel; Standard)
Einzeltöne:
Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzeltönen zugefügt
WEA-Katalog
Aufpunkthöhe ü.Gr.:
5,0 m; außer wenn andere Angabe in Immissionsort-Objekt
Unsicherheitszuschlag:
Unsicherheit wurde zu Schallpegel der WEA hinzugefügt
verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:
0,0 dB(A)
Oktavbanddaten verwendet
Frequenzabhängige Luftdämpfung

63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]
0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8	117,0

Die Luftdämpfung entspricht einer Temperatur von 10,0 Grad C und 70,0 % rel. Feuchtigkeit.

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

WEA: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-!
Schall: Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	17.04.2025	USER	18.05.2025 19:15

06.2 9003493 F008 278 A19 IN R06 Oktav-Schallleistungspegel N175 6.X.pdf

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	106,9	2,1	Nein	89,7	96,5	99,9	100,4	101,3	99,2	89,9	73,4

WEA: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O!
Schall: GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
WindPRO	11.01.2018	USER	11.01.2018 17:47

					Oktavbänder							
Status	NH [m]	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	139,0	5,3	108,1	Nein	84,3	93,9	99,5	102,7	103,6	100,2	90,4	73,0

WEA: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !O!
Schall: Verm. in Sügl II, Serrations Mode 00 - (105,1+1,7) dB(A), octave

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
	29.01.2025	USER	18.05.2025 20:26

Schallbericht Schallvermessung nach IBN Wind Consult 91029 Süd II_1.pdf, 10m/s, Uc=0,82, Seite 31

					Oktavbänder							
Status	NH [m]	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	125,0	10,0	106,8	Nein	92,6	97,5	99,1	100,1	100,6	99,6	91,6	75,5

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:38/4.1.287

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand

WEA: ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O!
Schall: Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Enercon	10.08.2021	USER	29.10.2024 12:02

WT1618_00 erste Messung, 102,7dB.pdf

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]		LWA [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog		10,0	104,8	Nein	85,5	92,7	96,0	99,5	99,7	96,6	90,0	78,5

WEA: NORDEX N131/3300 DE 3300 131.0 !-!
Schall: Level 0 - official - 3300 kW - 07/2015 (104,5+2,1)dB(A)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
NORDEX	23.04.2024	USER	23.04.2024 11:44

F008_248_A12_DE, R00, 06.07.2015

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]		LWA [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung		106,6	Nein	Generische Daten 86,3	94,7	98,9	101,1	100,6	98,6	94,6	83,7

Schall-Immissionsort: d 01 Oerzen, Westerheide 28

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 02 Oerzen, Im Dorfe 16

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 03 Oerzen, Zum Hasel 10

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 04 Oerzen, Zum Hasel 5

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 05 Neu Oerzen, Soltauer Straße 1

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand

Schall-Immissionsort: d 06 Südergellersen, Gewerbegebiet

Vordefinierter Berechnungsstandard: Gewerbegebiet
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 50,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 07 Südergellersen, Oerzer Str. 19

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 08 Südergellersen, Poggenpohl 7

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 09 Südergellersen, Poggenpohl 8

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 10 Oerzen, Westerheide 12A

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 40,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 11 Südergellersen, Forstweg 4

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 40,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 12 Südergellersen, Forstweg 16

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 40,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 13 Südergellersen, Forstweg 11

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand

Schall-Immissionsort: d 14 Wetzen, Zum Lerchenberg 5

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 15 Wetzen, Zum Lerchenberg 10

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 16 Wetzen, Zum Lerchenberg 37

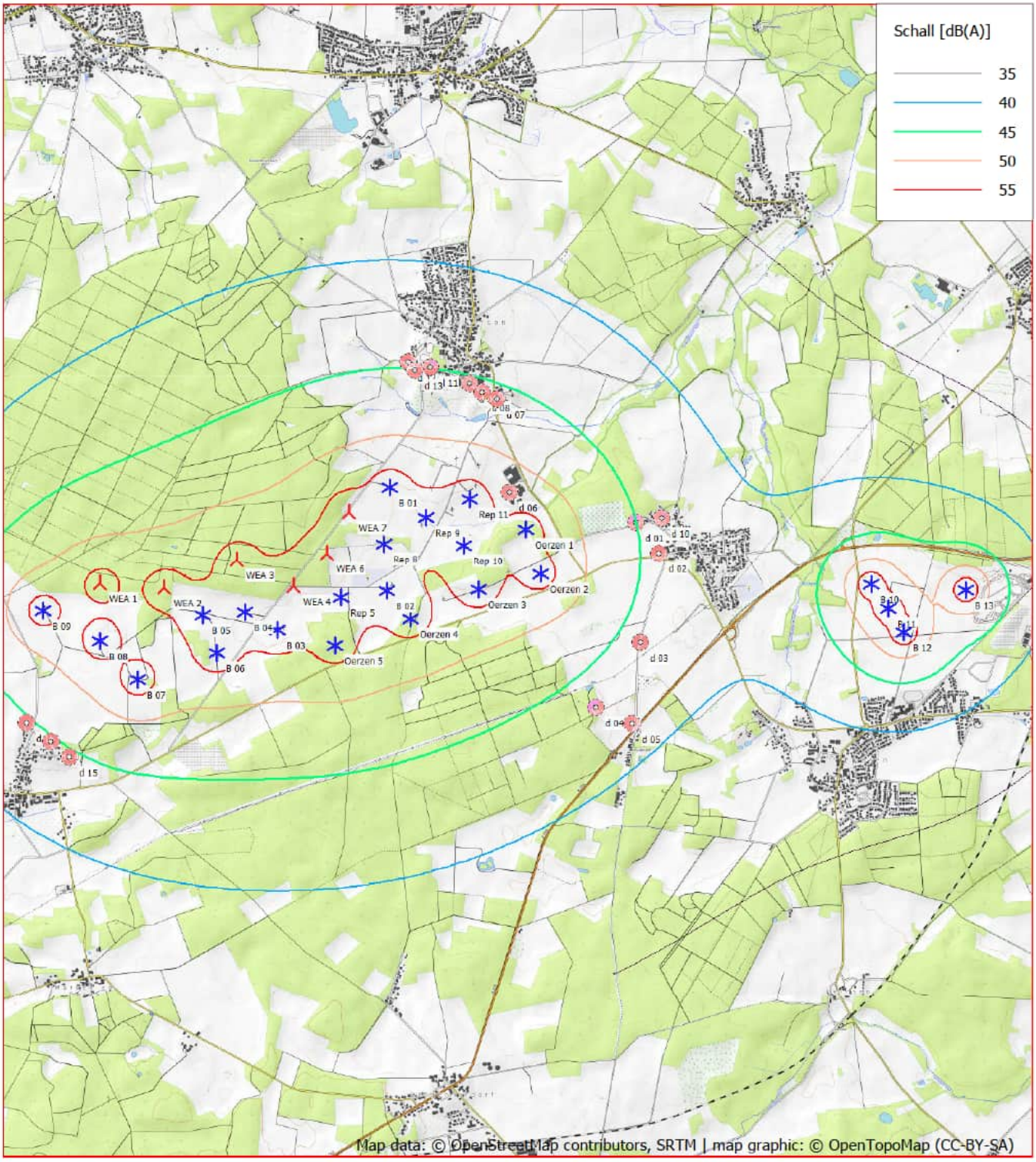
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
14.07.2025 15:38/4.1.287

DECIBEL - Karte Höchster Schallwert

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: OpenTopoMap.org , Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 586.975,9 Nord: 5.894.238,2

Neue WEA Existierende WEA Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Höchster Schallwert
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175

Hauptergebnis	2 Seiten
Detaillierte Ergebnisse	19 Seiten
Karte	1 Seite

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
06.06.2025 14:07/4.1.254

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175

ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren)

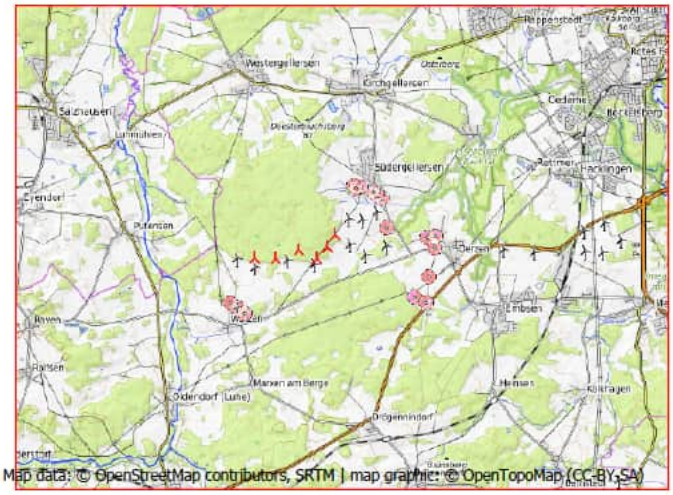
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

Die Immissionsrichtwerte entsprechend TA Lärm sind (Nacht / Tag):

Industriegebiet: 70 / 70 dB(A)
Kerngebiet, Dorf- und Mischgebiet: 45 / 60 dB(A)
Reines Wohngebiet: 35 / 50 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 / 65 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet: 40 / 55 dB(A)
Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt: 35 / 45 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:200.000
Neue WEA
Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	NH	Schallwerte Quelle	Name	Windgeschwindigkeit	LWA	Unsicherheit
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	[dB(A)]
WEA 1	583.483,3	5.894.212,8	63,6	NORDEX N175/6.X...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1
WEA 2	584.033,5	5.894.180,5	60,0	NORDEX N175/6.X...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1
WEA 3	584.658,9	5.894.431,7	75,0	NORDEX N175/6.X...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1
WEA 4	585.154,3	5.894.214,4	53,9	NORDEX N175/6.X...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1
WEA 6	585.438,2	5.894.508,1	65,0	NORDEX N175/6.X...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1
WEA 7	585.624,4	5.894.865,7	60,0	NORDEX N175/6.X...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Anforderung Schall	Beurteilungspegel Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]
d 01	Oerzen, Westerheide 28	588.102,7	5.894.825,3	47,2	5,0	45,0	30,9	2,1	33,0
d 02	Oerzen, Im Dorfe 16	588.303,1	5.894.557,6	47,8	5,0	45,0	30,2	2,1	32,3
d 03	Oerzen, Zum Hasel 10	588.158,0	5.893.781,7	45,8	5,0	45,0	30,4	2,1	32,5
d 04	Oerzen, Zum Hasel 5	587.786,3	5.893.215,0	57,9	5,0	45,0	31,0	2,1	33,1
d 05	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	588.101,7	5.893.084,2	46,4	5,0	45,0	29,6	2,1	31,7
d 06	Südergellersen, Gewerbegebiet	587.007,3	5.895.062,8	43,3	5,0	50,0	36,4	2,1	38,5
d 07	Südergellersen, Oerzer Str. 19	586.879,8	5.895.860,7	49,1	5,0	45,0	34,8	2,1	36,9
d 08	Südergellersen, Poggenpohl 7	586.751,2	5.895.919,5	55,9	5,0	45,0	35,2	2,1	37,3
d 09	Südergellersen, Poggenpohl 8	586.640,6	5.895.995,8	58,5	5,0	45,0	35,3	2,1	37,4
d 10	Oerzen, Westerheide 12A	588.325,0	5.894.865,9	42,6	5,0	40,0	30,0	2,1	32,1
d 11	Südergellersen, Forstweg 2	586.302,3	5.896.127,2	65,0	5,0	40,0	35,9	2,1	38,0
d 12	Südergellersen, Forstweg 16	586.112,1	5.896.167,0	64,0	5,0	40,0	36,3	2,1	38,4
d 13	Südergellersen, Forstweg 11	586.166,4	5.896.101,6	63,6	5,0	45,0	36,5	2,1	38,6
d 14	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	583.085,3	5.892.839,1	65,0	5,0	45,0	36,2	2,1	38,3
d 15	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	583.242,4	5.892.711,0	60,0	5,0	45,0	36,0	2,1	38,1
d 16	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	582.866,7	5.892.994,9	69,4	5,0	45,0	36,3	2,1	38,4

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA 1	WEA 2	WEA 3	WEA 4	WEA 6	WEA 7
d 01	4660	4120	3466	3011	2683	2479
d 02	4832	4286	3646	3167	2865	2696
d 03	4695	4144	3559	3035	2815	2756
d 04	4417	3875	3356	2815	2681	2720
d 05	4754	4213	3697	3157	3020	3051
d 06	3625	3102	2432	2038	1664	1397

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
06.06.2025 14:07/4.1.254

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

	WEA					
Schall-Immissionsort	WEA 1	WEA 2	WEA 3	WEA 4	WEA 6	WEA 7
d 07	3775	3305	2641	2385	1977	1602
d 08	3687	3226	2567	2336	1928	1543
d 09	3626	3177	2525	2320	1913	1520
d 10	4885	4346	3692	3237	2909	2701
d 11	3408	2989	2361	2231	1835	1432
d 12	3276	2875	2263	2175	1791	1390
d 13	3281	2870	2250	2141	1752	1349
d 14	1430	1643	2239	2484	2885	3249
d 15	1521	1669	2229	2432	2837	3212
d 16	1365	1663	2297	2592	2984	3332

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
06.06.2025 14:07/4.1.254

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Domega)

LWA,ref:	Schallleistungspegel der WEA
K:	Einzeltöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: d 01 Oerzen, Westerheide 28

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 1	4.660	4.664		18,05	2,10	**20,15**	106,9	0,00	84,37	7,47	-3,00	0,00	0,00	88,84
WEA 1			63	9,96			89,7			0,47	-3,00			81,84
WEA 1			125	15,36			96,5			1,87	-3,00			83,24
WEA 1			250	15,96			99,9			4,66	-3,00			86,04
WEA 1			500	12,26			100,4			8,86	-3,00			90,24
WEA 1			1000	4,77			101,3			17,26	-3,00			98,63
WEA 1			2000	-25,31			99,2			45,24	-3,00			126,61
WEA 1			4000	-142,34			89,9			152,97	-3,00			234,34
WEA 1			8000	-551,53			73,4			545,65	-3,00			627,03
WEA 2	4.120	4.124		19,65	2,10	**21,75**	106,9	0,00	83,31	6,94	-3,00	0,00	0,00	87,25
WEA 2			63	11,08			89,7			0,41	-3,00			80,72
WEA 2			125	16,64			96,5			1,65	-3,00			81,96
WEA 2			250	17,57			99,9			4,12	-3,00			84,43
WEA 2			500	14,36			100,4			7,84	-3,00			88,14
WEA 2			1000	7,83			101,3			15,26	-3,00			95,57
WEA 2			2000	-19,01			99,2			40,00	-3,00			120,31
WEA 2			4000	-123,58			89,9			135,27	-3,00			215,58
WEA 2			8000	-487,34			73,4			482,53	-3,00			562,84
WEA 3	3.466	3.472		21,83	2,10	**23,93**	106,9	0,00	81,81	6,25	-3,00	0,00	0,00	85,06
WEA 3			63	12,64			89,7			0,35	-3,00			79,16
WEA 3			125	18,40			96,5			1,39	-3,00			80,20
WEA 3			250	19,72			99,9			3,47	-3,00			82,28
WEA 3			500	17,09			100,4			6,60	-3,00			85,41
WEA 3			1000	11,74			101,3			12,85	-3,00			91,66
WEA 3			2000	-11,19			99,2			33,68	-3,00			112,49
WEA 3			4000	-100,70			89,9			113,89	-3,00			192,70
WEA 3			8000	-409,55			73,4			406,24	-3,00			485,05
WEA 4	3.011	3.016		23,58	2,10	**25,68**	106,9	0,00	80,59	5,72	-3,00	0,00	0,00	83,31
WEA 4			63	13,91			89,7			0,30	-3,00			77,89
WEA 4			125	19,80			96,5			1,21	-3,00			78,80
WEA 4			250	21,39			99,9			3,02	-3,00			80,61
WEA 4			500	19,18			100,4			5,73	-3,00			83,32
WEA 4			1000	14,65			101,3			11,16	-3,00			88,75
WEA 4			2000	-5,55			99,2			29,26	-3,00			106,85
WEA 4			4000	-84,53			89,9			98,94	-3,00			176,53
WEA 4			8000	-355,02			73,4			352,93	-3,00			430,52
WEA 6	2.683	2.690		24,98	2,10	**27,08**	106,9	0,00	79,60	5,32	-3,00	0,00	0,00	81,91
WEA 6			63	14,94			89,7			0,27	-3,00			76,86
WEA 6			125	20,93			96,5			1,08	-3,00			77,67
WEA 6			250	22,71			99,9			2,69	-3,00			79,29
WEA 6			500	20,79			100,4			5,11	-3,00			81,71
WEA 6			1000	16,85			101,3			9,95	-3,00			86,55

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 6			2000	-1,39			99,2			26,09	-3,00			102,69
WEA 6			4000	-72,83			89,9			88,24	-3,00			164,83
WEA 6			8000	-315,84			73,4			314,75	-3,00			391,34
WEA 7	2.479	2.486		25,94	2,10	**28,04**	106,9	0,00	78,91	5,05	-3,00	0,00	0,00	80,96
WEA 7			63	15,64			89,7			0,25	-3,00			76,16
WEA 7			125	21,70			96,5			0,99	-3,00			76,90
WEA 7			250	23,61			99,9			2,49	-3,00			78,39
WEA 7			500	21,87			100,4			4,72	-3,00			80,63
WEA 7			1000	18,29			101,3			9,20	-3,00			85,11
WEA 7			2000	1,28			99,2			24,11	-3,00			100,02
WEA 7			4000	-65,44			89,9			81,53	-3,00			157,44
WEA 7			8000	-291,23			73,4			290,83	-3,00			366,73
Summe						**33,05**								
Summe			63			**47,46**								
Summe			125			**43,23**								
Summe			250			**37,32**								
Summe			500			**29,75**								
Summe			1000			**22,28**								
Summe			2000			**2,67**								
Summe			4000			**-65,67**								
Summe			8000			**-290,12**								

Schall-Immissionsort: d 02 Oerzen, Im Dorfe 16

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 1	4.832	4.836		17,58	2,10	**19,68**	106,9	0,00	84,69	7,63	-3,00	0,00	0,00	89,32
WEA 1			63	9,63			89,7			0,48	-3,00			82,17
WEA 1			125	14,98			96,5			1,93	-3,00			83,62
WEA 1			250	15,47			99,9			4,84	-3,00			86,53
WEA 1			500	11,62			100,4			9,19	-3,00			90,88
WEA 1			1000	3,82			101,3			17,89	-3,00			99,58
WEA 1			2000	-27,30			99,2			46,91	-3,00			128,60
WEA 1			4000	-148,30			89,9			158,61	-3,00			240,30
WEA 1			8000	-571,98			73,4			565,79	-3,00			647,48
WEA 2	4.286	4.290		19,14	2,10	**21,24**	106,9	0,00	83,65	7,11	-3,00	0,00	0,00	87,76
WEA 2			63	10,72			89,7			0,43	-3,00			81,08
WEA 2			125	16,23			96,5			1,72	-3,00			82,37
WEA 2			250	17,06			99,9			4,29	-3,00			84,94
WEA 2			500	13,70			100,4			8,15	-3,00			88,80
WEA 2			1000	6,88			101,3			15,87	-3,00			96,52
WEA 2			2000	-20,96			99,2			41,61	-3,00			122,26
WEA 2			4000	-129,37			89,9			140,72	-3,00			221,37
WEA 2			8000	-507,10			73,4			501,95	-3,00			582,60
WEA 3	3.646	3.652		21,20	2,10	**23,30**	106,9	0,00	82,25	6,45	-3,00	0,00	0,00	85,70
WEA 3			63	12,18			89,7			0,37	-3,00			79,62
WEA 3			125	17,89			96,5			1,46	-3,00			80,71
WEA 3			250	19,10			99,9			3,65	-3,00			82,90
WEA 3			500	16,31			100,4			6,94	-3,00			86,19
WEA 3			1000	10,64			101,3			13,51	-3,00			92,76
WEA 3			2000	-13,37			99,2			35,42	-3,00			114,67
WEA 3			4000	-107,03			89,9			119,78	-3,00			199,03
WEA 3			8000	-431,03			73,4			427,28	-3,00			506,53
WEA 4	3.167	3.173		22,96	2,10	**25,06**	106,9	0,00	81,03	5,91	-3,00	0,00	0,00	83,94
WEA 4			63	13,45			89,7			0,32	-3,00			78,35
WEA 4			125	19,30			96,5			1,27	-3,00			79,30
WEA 4			250	20,80			99,9			3,17	-3,00			81,20
WEA 4			500	18,44			100,4			6,03	-3,00			84,06
WEA 4			1000	13,63			101,3			11,74	-3,00			89,77
WEA 4			2000	-7,50			99,2			30,77	-3,00			108,80

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 4			4000	-90,09			89,9			104,06	-3,00			182,09
WEA 4			8000	-373,72			73,4			371,19	-3,00			449,22
WEA 6	2.865	2.872		24,19	2,10	**26,29**	106,9	0,00	80,16	5,55	-3,00	0,00	0,00	82,71
WEA 6			63	14,35			89,7			0,29	-3,00			77,45
WEA 6			125	20,29			96,5			1,15	-3,00			78,31
WEA 6			250	21,97			99,9			2,87	-3,00			80,03
WEA 6			500	19,88			100,4			5,46	-3,00			82,62
WEA 6			1000	15,61			101,3			10,63	-3,00			87,79
WEA 6			2000	-3,72			99,2			27,85	-3,00			105,02
WEA 6			4000	-79,35			89,9			94,19	-3,00			171,35
WEA 6			8000	-337,65			73,4			335,98	-3,00			413,15
WEA 7	2.696	2.703		24,93	2,10	**27,03**	106,9	0,00	79,64	5,33	-3,00	0,00	0,00	81,97
WEA 7			63	14,89			89,7			0,27	-3,00			76,91
WEA 7			125	20,88			96,5			1,08	-3,00			77,72
WEA 7			250	22,66			99,9			2,70	-3,00			79,34
WEA 7			500	20,73			100,4			5,14	-3,00			81,77
WEA 7			1000	16,76			101,3			10,00	-3,00			86,64
WEA 7			2000	-1,55			99,2			26,22	-3,00			102,85
WEA 7			4000	-73,29			89,9			88,65	-3,00			165,29
WEA 7			8000	-317,36			73,4			316,23	-3,00			392,86
Summe						**32,28**								
Summe			63			**46,91**								
Summe			125			**42,63**								
Summe			250			**36,59**								
Summe			500			**28,84**								
Summe			1000			**21,00**								
Summe			2000			**0,13**								
Summe			4000			**-73,25**								
Summe			8000			**-316,22**								

Schall-Immissionsort: d 03 Oerzen, Zum Hasel 10

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 1	4.695	4.698		17,96	2,10	**20,06**	106,9	0,00	84,44	7,50	-3,00	0,00	0,00	88,94
WEA 1			63	9,89			89,7			0,47	-3,00			81,91
WEA 1			125	15,28			96,5			1,88	-3,00			83,32
WEA 1			250	15,86			99,9			4,70	-3,00			86,14
WEA 1			500	12,13			100,4			8,93	-3,00			90,37
WEA 1			1000	4,58			101,3			17,38	-3,00			98,82
WEA 1			2000	-25,71			99,2			45,57	-3,00			127,01
WEA 1			4000	-143,55			89,9			154,11	-3,00			235,55
WEA 1			8000	-555,66			73,4			549,72	-3,00			631,16
WEA 2	4.144	4.148		19,57	2,10	**21,67**	106,9	0,00	83,36	6,97	-3,00	0,00	0,00	87,32
WEA 2			63	11,03			89,7			0,41	-3,00			80,77
WEA 2			125	16,58			96,5			1,66	-3,00			82,02
WEA 2			250	17,50			99,9			4,15	-3,00			84,50
WEA 2			500	14,26			100,4			7,88	-3,00			88,24
WEA 2			1000	7,70			101,3			15,35	-3,00			95,70
WEA 2			2000	-19,29			99,2			40,24	-3,00			120,59
WEA 2			4000	-124,41			89,9			136,05	-3,00			216,41
WEA 2			8000	-490,17			73,4			485,31	-3,00			565,67
WEA 3	3.559	3.565		21,50	2,10	**23,60**	106,9	0,00	82,04	6,35	-3,00	0,00	0,00	85,39
WEA 3			63	12,40			89,7			0,36	-3,00			79,40
WEA 3			125	18,13			96,5			1,43	-3,00			80,47
WEA 3			250	19,39			99,9			3,56	-3,00			82,61
WEA 3			500	16,69			100,4			6,77	-3,00			85,81
WEA 3			1000	11,17			101,3			13,19	-3,00			92,23
WEA 3			2000	-12,32			99,2			34,58	-3,00			113,62
WEA 3			4000	-103,97			89,9			116,93	-3,00			195,97

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
06.06.2025 14:07/4.1.254

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Frequenz [Hz]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheits-zuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 3			8000	-420,62			73,4			417,08	-3,00			496,12
WEA 4	3.035	3.040		23,49	2,10	**25,59**	106,9	0,00	80,66	5,75	-3,00	0,00	0,00	83,41
WEA 4			63	13,84			89,7			0,30	-3,00			77,96
WEA 4			125	19,73			96,5			1,22	-3,00			78,87
WEA 4			250	21,30			99,9			3,04	-3,00			80,70
WEA 4			500	19,07			100,4			5,78	-3,00			83,43
WEA 4			1000	14,49			101,3			11,25	-3,00			88,91
WEA 4			2000	-5,85			99,2			29,49	-3,00			107,15
WEA 4			4000	-85,38			89,9			99,72	-3,00			177,38
WEA 4			8000	-357,86			73,4			355,71	-3,00			433,36
WEA 6	2.815	2.822		24,40	2,10	**26,50**	106,9	0,00	80,01	5,48	-3,00	0,00	0,00	82,49
WEA 6			63	14,51			89,7			0,28	-3,00			77,29
WEA 6			125	20,46			96,5			1,13	-3,00			78,14
WEA 6			250	22,17			99,9			2,82	-3,00			79,83
WEA 6			500	20,13			100,4			5,36	-3,00			82,37
WEA 6			1000	15,95			101,3			10,44	-3,00			87,45
WEA 6			2000	-3,08			99,2			27,37	-3,00			104,38
WEA 6			4000	-77,56			89,9			92,55	-3,00			169,56
WEA 6			8000	-331,65			73,4			330,14	-3,00			407,15
WEA 7	2.756	2.762		24,66	2,10	**26,76**	106,9	0,00	79,83	5,41	-3,00	0,00	0,00	82,23
WEA 7			63	14,70			89,7			0,28	-3,00			77,10
WEA 7			125	20,67			96,5			1,10	-3,00			77,93
WEA 7			250	22,41			99,9			2,76	-3,00			79,59
WEA 7			500	20,43			100,4			5,25	-3,00			82,07
WEA 7			1000	16,35			101,3			10,22	-3,00			87,05
WEA 7			2000	-2,32			99,2			26,79	-3,00			103,62
WEA 7			4000	-75,43			89,9			90,60	-3,00			167,43
WEA 7			8000	-324,50			73,4			323,18	-3,00			400,00
Summe						**32,46**								
Summe			63			**47,05**								
Summe			125			**42,78**								
Summe			250			**36,77**								
Summe			500			**29,04**								
Summe			1000			**21,22**								
Summe			2000			**0,30**								
Summe			4000			**-74,09**								
Summe			8000			**-322,64**								

Schall-Immissionsort: d 04 Oerzen, Zum Hasel 5

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Frequenz [Hz]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheits-zuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 1	4.417	4.421		18,75	2,10	**20,85**	106,9	0,00	83,91	7,24	-3,00	0,00	0,00	88,15
WEA 1			63	10,45			89,7			0,44	-3,00			81,35
WEA 1			125	15,92			96,5			1,77	-3,00			82,68
WEA 1			250	16,67			99,9			4,42	-3,00			85,33
WEA 1			500	13,19			100,4			8,40	-3,00			89,31
WEA 1			1000	6,13			101,3			16,36	-3,00			97,27
WEA 1			2000	-22,49			99,2			42,88	-3,00			123,79
WEA 1			4000	-133,91			89,9			145,00	-3,00			225,91
WEA 1			8000	-522,64			73,4			517,23	-3,00			598,14
WEA 2	3.875	3.879		20,43	2,10	**22,53**	106,9	0,00	82,77	6,69	-3,00	0,00	0,00	86,47
WEA 2			63	11,64			89,7			0,39	-3,00			80,16
WEA 2			125	17,27			96,5			1,55	-3,00			81,33
WEA 2			250	18,35			99,9			3,88	-3,00			83,65
WEA 2			500	15,36			100,4			7,37	-3,00			87,14
WEA 2			1000	9,27			101,3			14,35	-3,00			94,13
WEA 2			2000	-16,10			99,2			37,63	-3,00			117,40
WEA 2			4000	-115,00			89,9			127,23	-3,00			207,00
WEA 2			8000	-458,11			73,4			453,84	-3,00			533,61

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
06.06.2025 14:07/4.1.254

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Frequenz [Hz]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheits-zuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 3	3.356	3.361		22,24	2,10	**24,34**	106,9	0,00	81,53	6,13	-3,00	0,00	0,00	84,66
WEA 3			63	12,93			89,7			0,34	-3,00			78,87
WEA 3			125	18,73			96,5			1,34	-3,00			79,87
WEA 3			250	20,11			99,9			3,36	-3,00			81,89
WEA 3			500	17,58			100,4			6,39	-3,00			84,92
WEA 3			1000	12,43			101,3			12,44	-3,00			90,97
WEA 3			2000	-9,83			99,2			32,60	-3,00			111,13
WEA 3			4000	-96,78			89,9			110,25	-3,00			188,78
WEA 3			8000	-396,29			73,4			393,26	-3,00			471,79
WEA 4	2.815	2.820		24,41	2,10	**26,51**	106,9	0,00	80,01	5,48	-3,00	0,00	0,00	82,49
WEA 4			63	14,51			89,7			0,28	-3,00			77,29
WEA 4			125	20,47			96,5			1,13	-3,00			78,13
WEA 4			250	22,17			99,9			2,82	-3,00			79,83
WEA 4			500	20,13			100,4			5,36	-3,00			82,37
WEA 4			1000	15,96			101,3			10,44	-3,00			87,44
WEA 4			2000	-3,07			99,2			27,36	-3,00			104,37
WEA 4			4000	-77,52			89,9			92,51	-3,00			169,52
WEA 4			8000	-331,50			73,4			330,00	-3,00			407,00
WEA 6	2.681	2.687		25,00	2,10	**27,10**	106,9	0,00	79,58	5,31	-3,00	0,00	0,00	81,90
WEA 6			63	14,95			89,7			0,27	-3,00			76,85
WEA 6			125	20,94			96,5			1,07	-3,00			77,66
WEA 6			250	22,73			99,9			2,69	-3,00			79,27
WEA 6			500	20,81			100,4			5,10	-3,00			81,69
WEA 6			1000	16,88			101,3			9,94	-3,00			86,52
WEA 6			2000	-1,34			99,2			26,06	-3,00			102,64
WEA 6			4000	-72,71			89,9			88,12	-3,00			164,71
WEA 6			8000	-315,42			73,4			314,34	-3,00			390,92
WEA 7	2.720	2.726		24,82	2,10	**26,92**	106,9	0,00	79,71	5,36	-3,00	0,00	0,00	82,07
WEA 7			63	14,82			89,7			0,27	-3,00			76,98
WEA 7			125	20,80			96,5			1,09	-3,00			77,80
WEA 7			250	22,56			99,9			2,73	-3,00			79,44
WEA 7			500	20,61			100,4			5,18	-3,00			81,89
WEA 7			1000	16,61			101,3			10,09	-3,00			86,79
WEA 7			2000	-1,85			99,2			26,44	-3,00			103,15
WEA 7			4000	-74,11			89,9			89,40	-3,00			166,11
WEA 7			8000	-320,12			73,4			318,91	-3,00			395,62
Summe						**33,07**								
Summe			63			**47,51**								
Summe			125			**43,28**								
Summe			250			**37,35**								
Summe			500			**29,74**								
Summe			1000			**22,15**								
Summe			2000			**1,84**								
Summe			4000			**-70,57**								
Summe			8000			**-312,98**								

Schall-Immissionsort: d 05 Neu Oerzen, Soltauer Straße 1

Höchster Schallwert

WEA

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Frequenz [Hz]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheits-zuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 1	4.754	4.758		17,79	2,10	**19,89**	106,9	0,00	84,55	7,56	-3,00	0,00	0,00	89,11
WEA 1			63	9,78			89,7			0,48	-3,00			82,02
WEA 1			125	15,15			96,5			1,90	-3,00			83,45
WEA 1			250	15,69			99,9			4,76	-3,00			86,31
WEA 1			500	11,91			100,4			9,04	-3,00			90,59
WEA 1			1000	4,25			101,3			17,61	-3,00			99,15
WEA 1			2000	-26,40			99,2			46,15	-3,00			127,70
WEA 1			4000	-145,62			89,9			156,07	-3,00			237,62
WEA 1			8000	-562,75			73,4			556,70	-3,00			638,25
WEA 2	4.213	4.218		19,36	2,10	**21,46**	106,9	0,00	83,50	7,04	-3,00	0,00	0,00	87,54

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 2			63	10,88			89,7			0,42	-3,00			80,92
WEA 2			125	16,41			96,5			1,69	-3,00			82,19
WEA 2			250	17,28			99,9			4,22	-3,00			84,72
WEA 2			500	13,99			100,4			8,01	-3,00			88,51
WEA 2			1000	7,29			101,3			15,60	-3,00			96,11
WEA 2			2000	-20,11			99,2			40,91	-3,00			121,41
WEA 2			4000	-126,84			89,9			138,33	-3,00			218,84
WEA 2			8000	-498,45			73,4			493,45	-3,00			573,95
WEA 3	3.697	3.703		21,02	2,10	**23,12**	106,9	0,00	82,37	6,50	-3,00	0,00	0,00	85,87
WEA 3			63	12,06			89,7			0,37	-3,00			79,74
WEA 3			125	17,75			96,5			1,48	-3,00			80,85
WEA 3			250	18,93			99,9			3,70	-3,00			83,07
WEA 3			500	16,09			100,4			7,04	-3,00			86,41
WEA 3			1000	10,33			101,3			13,70	-3,00			93,07
WEA 3			2000	-13,99			99,2			35,92	-3,00			115,29
WEA 3			4000	-108,82			89,9			121,45	-3,00			200,82
WEA 3			8000	-437,09			73,4			433,22	-3,00			512,59
WEA 4	3.157	3.162		23,00	2,10	**25,10**	106,9	0,00	81,00	5,90	-3,00	0,00	0,00	83,89
WEA 4			63	13,48			89,7			0,32	-3,00			78,32
WEA 4			125	19,34			96,5			1,26	-3,00			79,26
WEA 4			250	20,84			99,9			3,16	-3,00			81,16
WEA 4			500	18,49			100,4			6,01	-3,00			84,01
WEA 4			1000	13,70			101,3			11,70	-3,00			89,70
WEA 4			2000	-7,37			99,2			30,67	-3,00			108,67
WEA 4			4000	-89,71			89,9			103,71	-3,00			181,71
WEA 4			8000	-372,45			73,4			369,95	-3,00			447,95
WEA 6	3.020	3.026		23,54	2,10	**25,64**	106,9	0,00	80,62	5,73	-3,00	0,00	0,00	83,35
WEA 6			63	13,88			89,7			0,30	-3,00			77,92
WEA 6			125	19,77			96,5			1,21	-3,00			78,83
WEA 6			250	21,36			99,9			3,03	-3,00			80,64
WEA 6			500	19,13			100,4			5,75	-3,00			83,37
WEA 6			1000	14,58			101,3			11,20	-3,00			88,82
WEA 6			2000	-5,67			99,2			29,36	-3,00			106,97
WEA 6			4000	-84,88			89,9			99,26	-3,00			176,88
WEA 6			8000	-356,20			73,4			354,08	-3,00			431,70
WEA 7	3.051	3.057		23,42	2,10	**25,52**	106,9	0,00	80,71	5,77	-3,00	0,00	0,00	83,48
WEA 7			63	13,79			89,7			0,31	-3,00			78,01
WEA 7			125	19,67			96,5			1,22	-3,00			78,93
WEA 7			250	21,24			99,9			3,06	-3,00			80,76
WEA 7			500	18,98			100,4			5,81	-3,00			83,52
WEA 7			1000	14,38			101,3			11,31	-3,00			89,02
WEA 7			2000	-6,06			99,2			29,65	-3,00			107,36
WEA 7			4000	-85,98			89,9			100,28	-3,00			177,98
WEA 7			8000	-359,90			73,4			357,69	-3,00			435,40
Summe						**31,73**								
Summe			63			**46,55**								
Summe			125			**42,22**								
Summe			250			**36,08**								
Summe			500			**28,15**								
Summe			1000			**19,93**								
Summe			2000			**-2,43**								
Summe			4000			**-82,64**								
Summe			8000			**-353,49**								

Schall-Immissionsort: d 06 Südergellersen, Gewerbegebiet

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 1	3.625	3.630		21,27	2,10	**23,37**	106,9	0,00	82,20	6,43	-3,00	0,00	0,00	85,62
WEA 1			63	12,24			89,7			0,36	-3,00			79,56

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 1			125	17,95			96,5			1,45	-3,00			80,65
WEA 1			250	19,17			99,9			3,63	-3,00			82,83
WEA 1			500	16,40			100,4			6,90	-3,00			86,10
WEA 1			1000	10,77			101,3			13,43	-3,00			92,63
WEA 1			2000	-13,11			99,2			35,21	-3,00			114,41
WEA 1			4000	-106,27			89,9			119,07	-3,00			198,27
WEA 1			8000	-428,43			73,4			424,73	-3,00			503,93
WEA 2	3.102	3.108		23,22	2,10	**25,32**	106,9	0,00	80,85	5,83	-3,00	0,00	0,00	83,68
WEA 2			63	13,64			89,7			0,31	-3,00			78,16
WEA 2			125	19,51			96,5			1,24	-3,00			79,09
WEA 2			250	21,04			99,9			3,11	-3,00			80,96
WEA 2			500	18,75			100,4			5,90	-3,00			83,75
WEA 2			1000	14,05			101,3			11,50	-3,00			89,35
WEA 2			2000	-6,69			99,2			30,14	-3,00			107,99
WEA 2			4000	-87,78			89,9			101,93	-3,00			179,78
WEA 2			8000	-365,95			73,4			363,60	-3,00			441,45
WEA 3	2.432	2.440		26,16	2,10	**28,26**	106,9	0,00	78,75	4,99	-3,00	0,00	0,00	80,74
WEA 3			63	15,81			89,7			0,24	-3,00			75,99
WEA 3			125	21,87			96,5			0,98	-3,00			76,73
WEA 3			250	23,81			99,9			2,44	-3,00			78,19
WEA 3			500	22,11			100,4			4,64	-3,00			80,39
WEA 3			1000	18,62			101,3			9,03	-3,00			84,78
WEA 3			2000	1,88			99,2			23,67	-3,00			99,42
WEA 3			4000	-63,80			89,9			80,05	-3,00			155,80
WEA 3			8000	-285,78			73,4			285,53	-3,00			361,28
WEA 4	2.038	2.046		28,24	2,10	**30,34**	106,9	0,00	77,22	4,44	-3,00	0,00	0,00	78,66
WEA 4			63	17,38			89,7			0,20	-3,00			74,42
WEA 4			125	23,56			96,5			0,82	-3,00			75,04
WEA 4			250	25,73			99,9			2,05	-3,00			76,27
WEA 4			500	24,39			100,4			3,89	-3,00			78,11
WEA 4			1000	21,61			101,3			7,57	-3,00			81,79
WEA 4			2000	7,23			99,2			19,85	-3,00			94,07
WEA 4			4000	-49,34			89,9			67,12	-3,00			141,34
WEA 4			8000	-238,14			73,4			239,42	-3,00			313,64
WEA 6	1.664	1.676		30,54	2,10	**32,64**	106,9	0,00	75,48	3,87	-3,00	0,00	0,00	76,36
WEA 6			63	19,15			89,7			0,17	-3,00			72,65
WEA 6			125	25,45			96,5			0,67	-3,00			73,15
WEA 6			250	27,84			99,9			1,68	-3,00			74,16
WEA 6			500	26,83			100,4			3,18	-3,00			75,67
WEA 6			1000	24,72			101,3			6,20	-3,00			78,68
WEA 6			2000	12,56			99,2			16,25	-3,00			88,74
WEA 6			4000	-35,45			89,9			54,96	-3,00			127,45
WEA 6			8000	-193,04			73,4			196,05	-3,00			268,54
WEA 7	1.397	1.410		32,48	2,10	**34,58**	106,9	0,00	73,98	3,43	-3,00	0,00	0,00	74,41
WEA 7			63	20,68			89,7			0,14	-3,00			71,12
WEA 7			125	27,05			96,5			0,56	-3,00			71,55
WEA 7			250	29,61			99,9			1,41	-3,00			72,39
WEA 7			500	28,84			100,4			2,68	-3,00			73,66
WEA 7			1000	27,20			101,3			5,22	-3,00			76,20
WEA 7			2000	16,64			99,2			13,68	-3,00			84,66
WEA 7			4000	-25,22			89,9			46,24	-3,00			117,22
WEA 7			8000	-160,43			73,4			164,95	-3,00			235,93
Summe						**38,46**								
Summe			63			**51,41**								
Summe			125			**47,53**								
Summe			250			**42,30**								
Summe			500			**35,76**								
Summe			1000			**30,32**								
Summe			2000			**17,33**								
Summe			4000			**-25,81**								
Summe			8000			**-159,33**								

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: d 07 Südergellersen, Oerzer Str. 19

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Frequenz [Hz]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheits-zuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 1	3.775	3.780		20,76	2,10	**22,86**	106,9	0,00	82,55	6,59	-3,00	0,00	0,00	86,14
WEA 1			63	11,87			89,7			0,38	-3,00			79,93
WEA 1			125	17,54			96,5			1,51	-3,00			81,06
WEA 1			250	18,67			99,9			3,78	-3,00			83,33
WEA 1			500	15,77			100,4			7,18	-3,00			86,73
WEA 1			1000	9,87			101,3			13,99	-3,00			93,53
WEA 1			2000	-14,91			99,2			36,66	-3,00			116,21
WEA 1			4000	-111,53			89,9			123,98	-3,00			203,53
WEA 1			8000	-446,29			73,4			442,24	-3,00			521,79
WEA 2	3.305	3.310		22,43	2,10	**24,53**	106,9	0,00	81,40	6,07	-3,00	0,00	0,00	84,47
WEA 2			63	13,07			89,7			0,33	-3,00			78,73
WEA 2			125	18,88			96,5			1,32	-3,00			79,72
WEA 2			250	20,29			99,9			3,31	-3,00			81,71
WEA 2			500	17,81			100,4			6,29	-3,00			84,69
WEA 2			1000	12,75			101,3			12,25	-3,00			90,65
WEA 2			2000	-9,21			99,2			32,11	-3,00			110,51
WEA 2			4000	-94,98			89,9			108,58	-3,00			186,98
WEA 2			8000	-390,21			73,4			387,31	-3,00			465,71
WEA 3	2.641	2.649		25,17	2,10	**27,27**	106,9	0,00	79,46	5,26	-3,00	0,00	0,00	81,72
WEA 3			63	15,08			89,7			0,26	-3,00			76,72
WEA 3			125	21,08			96,5			1,06	-3,00			77,52
WEA 3			250	22,89			99,9			2,65	-3,00			79,11
WEA 3			500	21,01			100,4			5,03	-3,00			81,49
WEA 3			1000	17,14			101,3			9,80	-3,00			86,26
WEA 3			2000	-0,85			99,2			25,69	-3,00			102,15
WEA 3			4000	-71,33			89,9			86,87	-3,00			163,33
WEA 3			8000	-310,83			73,4			309,87	-3,00			386,33
WEA 4	2.385	2.392		26,40	2,10	**28,50**	106,9	0,00	78,57	4,92	-3,00	0,00	0,00	80,50
WEA 4			63	15,99			89,7			0,24	-3,00			75,81
WEA 4			125	22,07			96,5			0,96	-3,00			76,53
WEA 4			250	24,03			99,9			2,39	-3,00			77,97
WEA 4			500	22,38			100,4			4,54	-3,00			80,12
WEA 4			1000	18,98			101,3			8,85	-3,00			84,42
WEA 4			2000	2,53			99,2			23,20	-3,00			98,77
WEA 4			4000	-62,02			89,9			78,44	-3,00			154,02
WEA 4			8000	-279,89			73,4			279,82	-3,00			355,39
WEA 6	1.977	1.986		28,59	2,10	**30,69**	106,9	0,00	76,96	4,35	-3,00	0,00	0,00	78,31
WEA 6			63	17,64			89,7			0,20	-3,00			74,16
WEA 6			125	23,85			96,5			0,79	-3,00			74,75
WEA 6			250	26,06			99,9			1,99	-3,00			75,94
WEA 6			500	24,77			100,4			3,77	-3,00			77,73
WEA 6			1000	22,09			101,3			7,35	-3,00			81,31
WEA 6			2000	8,08			99,2			19,26	-3,00			93,22
WEA 6			4000	-47,10			89,9			65,14	-3,00			139,10
WEA 6			8000	-230,81			73,4			232,35	-3,00			306,31
WEA 7	1.602	1.613		30,98	2,10	**33,08**	106,9	0,00	75,15	3,77	-3,00	0,00	0,00	75,92
WEA 7			63	19,49			89,7			0,16	-3,00			72,31
WEA 7			125	25,80			96,5			0,65	-3,00			72,80
WEA 7			250	28,24			99,9			1,61	-3,00			73,76
WEA 7			500	27,29			100,4			3,06	-3,00			75,21
WEA 7			1000	25,28			101,3			5,97	-3,00			78,12
WEA 7			2000	13,51			99,2			15,64	-3,00			87,79
WEA 7			4000	-33,04			89,9			52,89	-3,00			125,04
WEA 7			8000	-185,31			73,4			188,66	-3,00			260,81
Summe						**36,92**								
Summe			63			**50,26**								
Summe			125			**46,30**								
Summe			250			**40,90**								
Summe			500			**34,11**								
Summe			1000			**28,19**								
Summe			2000			**13,80**								

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Summe			4000			**-33,87**								
Summe			8000			**-184,21**								

Schall-Immissionsort: d 08 Südergellersen, Poggenpohl 7

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 1	3.687	3.691		21,06	2,10	**23,16**	106,9	0,00	82,34	6,49	-3,00	0,00	0,00	85,83
WEA 1			63	12,09			89,7			0,37	-3,00			79,71
WEA 1			125	17,78			96,5			1,48	-3,00			80,82
WEA 1			250	18,97			99,9			3,69	-3,00			83,03
WEA 1			500	16,14			100,4			7,01	-3,00			86,36
WEA 1			1000	10,40			101,3			13,66	-3,00			93,00
WEA 1			2000	-13,85			99,2			35,80	-3,00			115,15
WEA 1			4000	-108,41			89,9			121,07	-3,00			200,41
WEA 1			8000	-435,71			73,4			431,87	-3,00			511,21
WEA 2	3.226	3.231		22,73	2,10	**24,83**	106,9	0,00	81,19	5,98	-3,00	0,00	0,00	84,16
WEA 2			63	13,29			89,7			0,32	-3,00			78,51
WEA 2			125	19,12			96,5			1,29	-3,00			79,48
WEA 2			250	20,58			99,9			3,23	-3,00			81,42
WEA 2			500	18,17			100,4			6,14	-3,00			84,33
WEA 2			1000	13,26			101,3			11,96	-3,00			90,14
WEA 2			2000	-8,23			99,2			31,34	-3,00			109,53
WEA 2			4000	-92,17			89,9			105,99	-3,00			184,17
WEA 2			8000	-380,75			73,4			378,06	-3,00			456,25
WEA 3	2.567	2.575		25,51	2,10	**27,61**	106,9	0,00	79,21	5,17	-3,00	0,00	0,00	81,38
WEA 3			63	15,33			89,7			0,26	-3,00			76,47
WEA 3			125	21,36			96,5			1,03	-3,00			77,24
WEA 3			250	23,21			99,9			2,57	-3,00			78,79
WEA 3			500	21,39			100,4			4,89	-3,00			81,11
WEA 3			1000	17,66			101,3			9,53	-3,00			85,74
WEA 3			2000	0,11			99,2			24,97	-3,00			101,19
WEA 3			4000	-68,66			89,9			84,45	-3,00			160,66
WEA 3			8000	-301,95			73,4			301,23	-3,00			377,45
WEA 4	2.336	2.342		26,65	2,10	**28,75**	106,9	0,00	78,39	4,86	-3,00	0,00	0,00	80,25
WEA 4			63	16,17			89,7			0,23	-3,00			75,63
WEA 4			125	22,27			96,5			0,94	-3,00			76,33
WEA 4			250	24,26			99,9			2,34	-3,00			77,74
WEA 4			500	22,66			100,4			4,45	-3,00			79,84
WEA 4			1000	19,34			101,3			8,67	-3,00			84,06
WEA 4			2000	3,18			99,2			22,72	-3,00			98,12
WEA 4			4000	-60,23			89,9			76,83	-3,00			152,23
WEA 4			8000	-273,96			73,4			274,07	-3,00			349,46
WEA 6	1.928	1.936		28,88	2,10	**30,98**	106,9	0,00	76,74	4,28	-3,00	0,00	0,00	78,01
WEA 6			63	17,87			89,7			0,19	-3,00			73,93
WEA 6			125	24,09			96,5			0,77	-3,00			74,51
WEA 6			250	26,32			99,9			1,94	-3,00			75,68
WEA 6			500	25,08			100,4			3,68	-3,00			77,42
WEA 6			1000	22,50			101,3			7,16	-3,00			80,90
WEA 6			2000	8,78			99,2			18,78	-3,00			92,52
WEA 6			4000	-45,25			89,9			63,51	-3,00			137,25
WEA 6			8000	-224,79			73,4			226,55	-3,00			300,29
WEA 7	1.543	1.553		31,40	2,10	**33,50**	106,9	0,00	74,82	3,67	-3,00	0,00	0,00	75,49
WEA 7			63	19,82			89,7			0,16	-3,00			71,98
WEA 7			125	26,16			96,5			0,62	-3,00			72,44
WEA 7			250	28,62			99,9			1,55	-3,00			73,38
WEA 7			500	27,73			100,4			2,95	-3,00			74,77
WEA 7			1000	25,83			101,3			5,75	-3,00			77,57
WEA 7			2000	14,41			99,2			15,06	-3,00			86,89
WEA 7			4000	-30,76			89,9			50,94	-3,00			122,76

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 7			8000	-178,02			73,4			181,70	-3,00			253,52
Summe						**37,27**								
Summe			63			**50,52**								
Summe			125			**46,58**								
Summe			250			**41,22**								
Summe			500			**34,48**								
Summe			1000			**28,67**								
Summe			2000			**14,65**								
Summe			4000			**-31,60**								
Summe			8000			**-176,92**								

Schall-Immissionsort: d 09 Südergellersen, Poggenpohl 8

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 1	3.626	3.630		21,27	2,10	**23,37**	106,9	0,00	82,20	6,43	-3,00	0,00	0,00	85,62
WEA 1			63	12,24			89,7			0,36	-3,00			79,56
WEA 1			125	17,95			96,5			1,45	-3,00			80,65
WEA 1			250	19,17			99,9			3,63	-3,00			82,83
WEA 1			500	16,40			100,4			6,90	-3,00			86,10
WEA 1			1000	10,77			101,3			13,43	-3,00			92,63
WEA 1			2000	-13,11			99,2			35,21	-3,00			114,41
WEA 1			4000	-106,27			89,9			119,07	-3,00			198,27
WEA 1			8000	-428,44			73,4			424,75	-3,00			503,94
WEA 2	3.177	3.182		22,93	2,10	**25,03**	106,9	0,00	81,05	5,92	-3,00	0,00	0,00	83,97
WEA 2			63	13,43			89,7			0,32	-3,00			78,37
WEA 2			125	19,27			96,5			1,27	-3,00			79,33
WEA 2			250	20,77			99,9			3,18	-3,00			81,23
WEA 2			500	18,40			100,4			6,05	-3,00			84,10
WEA 2			1000	13,58			101,3			11,77	-3,00			89,82
WEA 2			2000	-7,61			99,2			30,86	-3,00			108,91
WEA 2			4000	-90,41			89,9			104,36	-3,00			182,41
WEA 2			8000	-374,80			73,4			372,25	-3,00			450,30
WEA 3	2.525	2.532		25,72	2,10	**27,82**	106,9	0,00	79,07	5,11	-3,00	0,00	0,00	81,18
WEA 3			63	15,48			89,7			0,25	-3,00			76,32
WEA 3			125	21,52			96,5			1,01	-3,00			77,08
WEA 3			250	23,40			99,9			2,53	-3,00			78,60
WEA 3			500	21,62			100,4			4,81	-3,00			80,88
WEA 3			1000	17,96			101,3			9,37	-3,00			85,44
WEA 3			2000	0,67			99,2			24,56	-3,00			100,63
WEA 3			4000	-67,11			89,9			83,04	-3,00			159,11
WEA 3			8000	-296,78			73,4			296,22	-3,00			372,28
WEA 4	2.320	2.326		26,73	2,10	**28,83**	106,9	0,00	78,33	4,83	-3,00	0,00	0,00	80,17
WEA 4			63	16,23			89,7			0,23	-3,00			75,57
WEA 4			125	22,34			96,5			0,93	-3,00			76,26
WEA 4			250	24,34			99,9			2,33	-3,00			77,66
WEA 4			500	22,75			100,4			4,42	-3,00			79,75
WEA 4			1000	19,46			101,3			8,61	-3,00			83,94
WEA 4			2000	3,40			99,2			22,56	-3,00			97,90
WEA 4			4000	-59,63			89,9			76,30	-3,00			151,63
WEA 4			8000	-272,00			73,4			272,16	-3,00			347,50
WEA 6	1.913	1.921		28,97	2,10	**31,07**	106,9	0,00	76,67	4,25	-3,00	0,00	0,00	77,92
WEA 6			63	17,94			89,7			0,19	-3,00			73,86
WEA 6			125	24,16			96,5			0,77	-3,00			74,44
WEA 6			250	26,41			99,9			1,92	-3,00			75,59
WEA 6			500	25,18			100,4			3,65	-3,00			77,32
WEA 6			1000	22,62			101,3			7,11	-3,00			80,78
WEA 6			2000	8,99			99,2			18,64	-3,00			92,31
WEA 6			4000	-44,69			89,9			63,02	-3,00			136,69
WEA 6			8000	-222,96			73,4			224,79	-3,00			298,46

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 7	1.520	1.530		31,57	2,10	**33,67**	106,9	0,00	74,69	3,63	-3,00	0,00	0,00	75,33
WEA 7			63	19,95			89,7			0,15	-3,00			71,85
WEA 7			125	26,30			96,5			0,61	-3,00			72,30
WEA 7			250	28,78			99,9			1,53	-3,00			73,22
WEA 7			500	27,90			100,4			2,91	-3,00			74,60
WEA 7			1000	26,05			101,3			5,66	-3,00			77,35
WEA 7			2000	14,77			99,2			14,84	-3,00			86,53
WEA 7			4000	-29,87			89,9			50,18	-3,00			121,87
WEA 7			8000	-175,18			73,4			178,99	-3,00			250,68
Summe						**37,41**								
Summe			63			**50,63**								
Summe			125			**46,69**								
Summe			250			**41,35**								
Summe			500			**34,64**								
Summe			1000			**28,87**								
Summe			2000			**14,98**								
Summe			4000			**-30,73**								
Summe			8000			**-174,08**								

Schall-Immissionsort: d 10 Oerzen, Westerheide 12A

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 1	4.885	4.889		17,43	2,10	**19,53**	106,9	0,00	84,79	7,68	-3,00	0,00	0,00	89,46
WEA 1			63	9,53			89,7			0,49	-3,00			82,27
WEA 1			125	14,86			96,5			1,96	-3,00			83,74
WEA 1			250	15,33			99,9			4,89	-3,00			86,67
WEA 1			500	11,43			100,4			9,29	-3,00			91,07
WEA 1			1000	3,52			101,3			18,09	-3,00			99,88
WEA 1			2000	-27,91			99,2			47,43	-3,00			129,21
WEA 1			4000	-150,16			89,9			160,37	-3,00			242,16
WEA 1			8000	-578,34			73,4			572,06	-3,00			653,84
WEA 2	4.346	4.350		18,96	2,10	**21,06**	106,9	0,00	83,77	7,17	-3,00	0,00	0,00	87,94
WEA 2			63	10,60			89,7			0,44	-3,00			81,20
WEA 2			125	16,09			96,5			1,74	-3,00			82,51
WEA 2			250	16,88			99,9			4,35	-3,00			85,12
WEA 2			500	13,47			100,4			8,27	-3,00			89,03
WEA 2			1000	6,54			101,3			16,10	-3,00			96,86
WEA 2			2000	-21,67			99,2			42,20	-3,00			122,97
WEA 2			4000	-131,45			89,9			142,68	-3,00			223,45
WEA 2			8000	-514,22			73,4			508,95	-3,00			589,72
WEA 3	3.692	3.698		21,04	2,10	**23,14**	106,9	0,00	82,36	6,50	-3,00	0,00	0,00	85,86
WEA 3			63	12,07			89,7			0,37	-3,00			79,73
WEA 3			125	17,76			96,5			1,48	-3,00			80,84
WEA 3			250	18,94			99,9			3,70	-3,00			83,06
WEA 3			500	16,12			100,4			7,03	-3,00			86,38
WEA 3			1000	10,36			101,3			13,68	-3,00			93,04
WEA 3			2000	-13,92			99,2			35,87	-3,00			115,22
WEA 3			4000	-108,64			89,9			121,28	-3,00			200,64
WEA 3			8000	-436,47			73,4			432,61	-3,00			511,97
WEA 4	3.237	3.242		22,69	2,10	**24,79**	106,9	0,00	81,22	5,99	-3,00	0,00	0,00	84,21
WEA 4			63	13,26			89,7			0,32	-3,00			78,54
WEA 4			125	19,09			96,5			1,30	-3,00			79,51
WEA 4			250	20,54			99,9			3,24	-3,00			81,46
WEA 4			500	18,12			100,4			6,16	-3,00			84,38
WEA 4			1000	13,19			101,3			12,00	-3,00			90,21
WEA 4			2000	-8,37			99,2			31,45	-3,00			109,67
WEA 4			4000	-92,56			89,9			106,35	-3,00			184,56
WEA 4			8000	-382,06			73,4			379,34	-3,00			457,56
WEA 6	2.909	2.915		24,00	2,10	**26,10**	106,9	0,00	80,29	5,60	-3,00	0,00	0,00	82,89

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 6			63	14,21			89,7			0,29	-3,00			77,59
WEA 6			125	20,14			96,5			1,17	-3,00			78,46
WEA 6			250	21,79			99,9			2,92	-3,00			80,21
WEA 6			500	19,67			100,4			5,54	-3,00			82,83
WEA 6			1000	15,32			101,3			10,79	-3,00			88,08
WEA 6			2000	-4,27			99,2			28,28	-3,00			105,57
WEA 6			4000	-80,92			89,9			95,63	-3,00			172,92
WEA 6			8000	-342,90			73,4			341,11	-3,00			418,40
WEA 7	2.701	2.707		24,91	2,10	**27,01**	106,9	0,00	79,65	5,34	-3,00	0,00	0,00	81,99
WEA 7			63	14,88			89,7			0,27	-3,00			76,92
WEA 7			125	20,87			96,5			1,08	-3,00			77,73
WEA 7			250	22,64			99,9			2,71	-3,00			79,36
WEA 7			500	20,71			100,4			5,14	-3,00			81,79
WEA 7			1000	16,73			101,3			10,02	-3,00			86,67
WEA 7			2000	-1,61			99,2			26,26	-3,00			102,91
WEA 7			4000	-73,45			89,9			88,80	-3,00			165,45
WEA 7			8000	-317,91			73,4			316,76	-3,00			393,41
Summe						**32,13**								
Summe			63			**46,80**								
Summe			125			**42,51**								
Summe			250			**36,45**								
Summe			500			**28,67**								
Summe			1000			**20,78**								
Summe			2000			**-0,20**								
Summe			4000			**-73,69**								
Summe			8000			**-316,80**								

Schall-Immissionsort: d 11 Südergellersen, Forstweg 2

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 1	3.408	3.412		22,05	2,10	**24,15**	106,9	0,00	81,66	6,18	-3,00	0,00	0,00	84,84
WEA 1			63	12,80			89,7			0,34	-3,00			79,00
WEA 1			125	18,58			96,5			1,36	-3,00			80,02
WEA 1			250	19,93			99,9			3,41	-3,00			82,07
WEA 1			500	17,36			100,4			6,48	-3,00			85,14
WEA 1			1000	12,12			101,3			12,62	-3,00			91,28
WEA 1			2000	-10,46			99,2			33,10	-3,00			111,76
WEA 1			4000	-98,57			89,9			111,91	-3,00			190,57
WEA 1			8000	-402,36			73,4			399,20	-3,00			477,86
WEA 2	2.989	2.994		23,68	2,10	**25,78**	106,9	0,00	80,53	5,70	-3,00	0,00	0,00	83,22
WEA 2			63	13,97			89,7			0,30	-3,00			77,83
WEA 2			125	19,88			96,5			1,20	-3,00			78,72
WEA 2			250	21,48			99,9			2,99	-3,00			80,52
WEA 2			500	19,29			100,4			5,69	-3,00			83,21
WEA 2			1000	14,80			101,3			11,08	-3,00			88,60
WEA 2			2000	-5,27			99,2			29,04	-3,00			106,57
WEA 2			4000	-83,74			89,9			98,21	-3,00			175,74
WEA 2			8000	-352,35			73,4			350,33	-3,00			427,85
WEA 3	2.361	2.368		26,52	2,10	**28,62**	106,9	0,00	78,49	4,89	-3,00	0,00	0,00	80,38
WEA 3			63	16,07			89,7			0,24	-3,00			75,73
WEA 3			125	22,16			96,5			0,95	-3,00			76,44
WEA 3			250	24,14			99,9			2,37	-3,00			77,86
WEA 3			500	22,51			100,4			4,50	-3,00			79,99
WEA 3			1000	19,15			101,3			8,76	-3,00			84,25
WEA 3			2000	2,84			99,2			22,97	-3,00			98,46
WEA 3			4000	-61,18			89,9			77,69	-3,00			153,18
WEA 3			8000	-277,10			73,4			277,11	-3,00			352,60
WEA 4	2.231	2.237		27,19	2,10	**29,29**	106,9	0,00	77,99	4,71	-3,00	0,00	0,00	79,70
WEA 4			63	16,58			89,7			0,22	-3,00			75,22

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 4			125	22,71			96,5			0,89	-3,00			75,89
WEA 4			250	24,77			99,9			2,24	-3,00			77,23
WEA 4			500	23,26			100,4			4,25	-3,00			79,24
WEA 4			1000	20,13			101,3			8,28	-3,00			83,27
WEA 4			2000	4,61			99,2			21,70	-3,00			96,69
WEA 4			4000	-56,36			89,9			73,37	-3,00			148,36
WEA 4			8000	-261,20			73,4			261,71	-3,00			336,70
WEA 6	1.835	1.843		29,45	2,10	**31,55**	106,9	0,00	76,31	4,13	-3,00	0,00	0,00	77,45
WEA 6			63	18,30			89,7			0,18	-3,00			73,50
WEA 6			125	24,55			96,5			0,74	-3,00			74,05
WEA 6			250	26,84			99,9			1,84	-3,00			75,16
WEA 6			500	25,68			100,4			3,50	-3,00			76,82
WEA 6			1000	23,27			101,3			6,82	-3,00			80,13
WEA 6			2000	10,11			99,2			17,88	-3,00			91,19
WEA 6			4000	-41,78			89,9			60,47	-3,00			133,78
WEA 6			8000	-213,50			73,4			215,69	-3,00			289,00
WEA 7	1.432	1.442		32,23	2,10	**34,33**	106,9	0,00	74,18	3,48	-3,00	0,00	0,00	74,66
WEA 7			63	20,48			89,7			0,14	-3,00			71,32
WEA 7			125	26,84			96,5			0,58	-3,00			71,76
WEA 7			250	29,38			99,9			1,44	-3,00			72,62
WEA 7			500	28,58			100,4			2,74	-3,00			73,92
WEA 7			1000	26,88			101,3			5,34	-3,00			76,52
WEA 7			2000	16,13			99,2			13,99	-3,00			85,17
WEA 7			4000	-26,48			89,9			47,30	-3,00			118,48
WEA 7			8000	-164,40			73,4			168,72	-3,00			239,90
Summe						**38,03**								
Summe			63			**51,10**								
Summe			125			**47,20**								
Summe			250			**41,92**								
Summe			500			**35,30**								
Summe			1000			**29,69**								
Summe			2000			**16,32**								
Summe			4000			**-27,35**								
Summe			8000			**-163,30**								

Schall-Immissionsort: d 12 Südergellersen, Forstweg 16

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 1	3.276	3.280		22,55	2,10	**24,65**	106,9	0,00	81,32	6,03	-3,00	0,00	0,00	84,35
WEA 1			63	13,15			89,7			0,33	-3,00			78,65
WEA 1			125	18,97			96,5			1,31	-3,00			79,63
WEA 1			250	20,40			99,9			3,28	-3,00			81,60
WEA 1			500	17,95			100,4			6,23	-3,00			84,55
WEA 1			1000	12,95			101,3			12,14	-3,00			90,45
WEA 1			2000	-8,84			99,2			31,82	-3,00			110,14
WEA 1			4000	-93,91			89,9			107,59	-3,00			185,91
WEA 1			8000	-386,60			73,4			383,78	-3,00			462,10
WEA 2	2.875	2.880		24,15	2,10	**26,25**	106,9	0,00	80,19	5,56	-3,00	0,00	0,00	82,74
WEA 2			63	14,32			89,7			0,29	-3,00			77,48
WEA 2			125	20,26			96,5			1,15	-3,00			78,34
WEA 2			250	21,93			99,9			2,88	-3,00			80,07
WEA 2			500	19,84			100,4			5,47	-3,00			82,66
WEA 2			1000	15,55			101,3			10,66	-3,00			87,85
WEA 2			2000	-3,83			99,2			27,94	-3,00			105,13
WEA 2			4000	-79,66			89,9			94,47	-3,00			171,66
WEA 2			8000	-338,67			73,4			336,98	-3,00			414,17
WEA 3	2.263	2.271		27,01	2,10	**29,11**	106,9	0,00	78,12	4,76	-3,00	0,00	0,00	79,88
WEA 3			63	16,45			89,7			0,23	-3,00			75,35
WEA 3			125	22,57			96,5			0,91	-3,00			76,03

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Frequenz [Hz]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheits-zuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 3			250	24,60			99,9			2,27	-3,00			77,40
WEA 3			500	23,06			100,4			4,31	-3,00			79,44
WEA 3			1000	19,87			101,3			8,40	-3,00			83,53
WEA 3			2000	4,15			99,2			22,03	-3,00			97,15
WEA 3			4000	-57,61			89,9			74,49	-3,00			149,61
WEA 3			8000	-265,33			73,4			265,71	-3,00			340,83
WEA 4	2.175	2.181		27,49	2,10	**29,59**	106,9	0,00	77,77	4,63	-3,00	0,00	0,00	79,41
WEA 4			63	16,81			89,7			0,22	-3,00			74,99
WEA 4			125	22,95			96,5			0,87	-3,00			75,65
WEA 4			250	25,05			99,9			2,18	-3,00			76,95
WEA 4			500	23,58			100,4			4,14	-3,00			78,92
WEA 4			1000	20,56			101,3			8,07	-3,00			82,84
WEA 4			2000	5,37			99,2			21,16	-3,00			95,93
WEA 4			4000	-54,31			89,9			71,54	-3,00			146,31
WEA 4			8000	-254,46			73,4			255,18	-3,00			329,96
WEA 6	1.791	1.799		29,73	2,10	**31,83**	106,9	0,00	76,10	4,07	-3,00	0,00	0,00	77,17
WEA 6			63	18,52			89,7			0,18	-3,00			73,28
WEA 6			125	24,78			96,5			0,72	-3,00			73,82
WEA 6			250	27,10			99,9			1,80	-3,00			74,90
WEA 6			500	25,98			100,4			3,42	-3,00			76,52
WEA 6			1000	23,64			101,3			6,66	-3,00			79,76
WEA 6			2000	10,75			99,2			17,45	-3,00			90,55
WEA 6			4000	-40,11			89,9			59,01	-3,00			132,11
WEA 6			8000	-208,10			73,4			210,49	-3,00			283,60
WEA 7	1.390	1.400		32,56	2,10	**34,66**	106,9	0,00	73,92	3,41	-3,00	0,00	0,00	74,33
WEA 7			63	20,74			89,7			0,14	-3,00			71,06
WEA 7			125	27,12			96,5			0,56	-3,00			71,48
WEA 7			250	29,68			99,9			1,40	-3,00			72,32
WEA 7			500	28,92			100,4			2,66	-3,00			73,58
WEA 7			1000	27,30			101,3			5,18	-3,00			76,10
WEA 7			2000	16,80			99,2			13,58	-3,00			84,50
WEA 7			4000	-24,84			89,9			45,92	-3,00			116,84
WEA 7			8000	-159,23			73,4			163,80	-3,00			234,73
Summe						**38,38**								
Summe			63			**51,38**								
Summe			125			**47,49**								
Summe			250			**42,25**								
Summe			500			**35,67**								
Summe			1000			**30,15**								
Summe			2000			**17,01**								
Summe			4000			**-25,71**								
Summe			8000			**-158,13**								

Schall-Immissionsort: d 13 Südergellersen, Forstweg 11

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Frequenz [Hz]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheits-zuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 1	3.281	3.286		22,52	2,10	**24,62**	106,9	0,00	81,33	6,04	-3,00	0,00	0,00	84,37
WEA 1			63	13,14			89,7			0,33	-3,00			78,66
WEA 1			125	18,95			96,5			1,31	-3,00			79,65
WEA 1			250	20,38			99,9			3,29	-3,00			81,62
WEA 1			500	17,92			100,4			6,24	-3,00			84,58
WEA 1			1000	12,91			101,3			12,16	-3,00			90,49
WEA 1			2000	-8,90			99,2			31,87	-3,00			110,20
WEA 1			4000	-94,11			89,9			107,77	-3,00			186,11
WEA 1			8000	-387,27			73,4			384,44	-3,00			462,77
WEA 2	2.870	2.876		24,17	2,10	**26,27**	106,9	0,00	80,17	5,55	-3,00	0,00	0,00	82,72
WEA 2			63	14,34			89,7			0,29	-3,00			77,46
WEA 2			125	20,28			96,5			1,15	-3,00			78,32
WEA 2			250	21,95			99,9			2,88	-3,00			80,05

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Frequenz [Hz]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheits-zuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 2			500	19,86			100,4			5,46	-3,00			82,64
WEA 2			1000	15,59			101,3			10,64	-3,00			87,81
WEA 2			2000	-3,77			99,2			27,89	-3,00			105,07
WEA 2			4000	-79,49			89,9			94,32	-3,00			171,49
WEA 2			8000	-338,11			73,4			336,43	-3,00			413,61
WEA 3	2.250	2.257		27,09	2,10	**29,19**	106,9	0,00	78,07	4,74	-3,00	0,00	0,00	79,81
WEA 3			63	16,50			89,7			0,23	-3,00			75,30
WEA 3			125	22,63			96,5			0,90	-3,00			75,97
WEA 3			250	24,67			99,9			2,26	-3,00			77,33
WEA 3			500	23,14			100,4			4,29	-3,00			79,36
WEA 3			1000	19,98			101,3			8,35	-3,00			83,42
WEA 3			2000	4,33			99,2			21,90	-3,00			96,97
WEA 3			4000	-57,11			89,9			74,04	-3,00			149,11
WEA 3			8000	-263,68			73,4			264,11	-3,00			339,18
WEA 4	2.141	2.148		27,67	2,10	**29,77**	106,9	0,00	77,64	4,58	-3,00	0,00	0,00	79,22
WEA 4			63	16,95			89,7			0,21	-3,00			74,85
WEA 4			125	23,10			96,5			0,86	-3,00			75,50
WEA 4			250	25,21			99,9			2,15	-3,00			76,79
WEA 4			500	23,78			100,4			4,08	-3,00			78,72
WEA 4			1000	20,81			101,3			7,95	-3,00			82,59
WEA 4			2000	5,83			99,2			20,83	-3,00			95,47
WEA 4			4000	-53,09			89,9			70,45	-3,00			145,09
WEA 4			8000	-250,43			73,4			251,29	-3,00			325,93
WEA 6	1.752	1.761		29,98	2,10	**32,08**	106,9	0,00	75,91	4,01	-3,00	0,00	0,00	76,92
WEA 6			63	18,71			89,7			0,18	-3,00			73,09
WEA 6			125	24,98			96,5			0,70	-3,00			73,62
WEA 6			250	27,33			99,9			1,76	-3,00			74,67
WEA 6			500	26,24			100,4			3,35	-3,00			76,26
WEA 6			1000	23,97			101,3			6,51	-3,00			79,43
WEA 6			2000	11,31			99,2			17,08	-3,00			89,99
WEA 6			4000	-38,67			89,9			57,75	-3,00			130,67
WEA 6			8000	-203,42			73,4			206,01	-3,00			278,92
WEA 7	1.349	1.360		32,88	2,10	**34,98**	106,9	0,00	73,67	3,34	-3,00	0,00	0,00	74,01
WEA 7			63	20,99			89,7			0,14	-3,00			70,81
WEA 7			125	27,38			96,5			0,54	-3,00			71,22
WEA 7			250	29,97			99,9			1,36	-3,00			72,03
WEA 7			500	29,24			100,4			2,58	-3,00			73,26
WEA 7			1000	27,70			101,3			5,03	-3,00			75,70
WEA 7			2000	17,43			99,2			13,19	-3,00			83,87
WEA 7			4000	-23,29			89,9			44,61	-3,00			115,29
WEA 7			8000	-154,31			73,4			159,14	-3,00			229,81
Summe						**38,61**								
Summe			63			**51,54**								
Summe			125			**47,67**								
Summe			250			**42,45**								
Summe			500			**35,91**								
Summe			1000			**30,47**								
Summe			2000			**17,61**								
Summe			4000			**-24,16**								
Summe			8000			**-153,21**								

Schall-Immissionsort: d 14 Wetzen, Zum Lerchenberg 5

Höchster Schallwert

WEA

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Frequenz [Hz]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheits-zuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 1	1.430	1.441		32,24	2,10	**34,34**	106,9	0,00	74,17	3,48	-3,00	0,00	0,00	74,65
WEA 1			63	20,49			89,7			0,14	-3,00			71,31
WEA 1			125	26,85			96,5			0,58	-3,00			71,75
WEA 1			250	29,39			99,9			1,44	-3,00			72,61
WEA 1			500	28,59			100,4			2,74	-3,00			73,91

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 1			1000	26,90			101,3			5,33	-3,00			76,50
WEA 1			2000	16,16			99,2			13,97	-3,00			85,14
WEA 1			4000	-26,42			89,9			47,25	-3,00			118,42
WEA 1			8000	-164,22			73,4			168,55	-3,00			239,72
WEA 2	1.643	1.651		30,71	2,10	**32,81**	106,9	0,00	75,36	3,83	-3,00	0,00	0,00	76,19
WEA 2			63	19,28			89,7			0,17	-3,00			72,52
WEA 2			125	25,58			96,5			0,66	-3,00			73,02
WEA 2			250	27,99			99,9			1,65	-3,00			74,01
WEA 2			500	27,01			100,4			3,14	-3,00			75,49
WEA 2			1000	24,93			101,3			6,11	-3,00			78,47
WEA 2			2000	12,92			99,2			16,02	-3,00			88,38
WEA 2			4000	-34,52			89,9			54,17	-3,00			126,52
WEA 2			8000	-190,07			73,4			193,22	-3,00			265,57
WEA 3	2.239	2.246		27,14	2,10	**29,24**	106,9	0,00	78,03	4,72	-3,00	0,00	0,00	79,75
WEA 3			63	16,55			89,7			0,22	-3,00			75,25
WEA 3			125	22,67			96,5			0,90	-3,00			75,93
WEA 3			250	24,72			99,9			2,25	-3,00			77,28
WEA 3			500	23,20			100,4			4,27	-3,00			79,30
WEA 3			1000	20,06			101,3			8,31	-3,00			83,34
WEA 3			2000	4,48			99,2			21,79	-3,00			96,82
WEA 3			4000	-56,71			89,9			73,68	-3,00			148,71
WEA 3			8000	-262,36			73,4			262,83	-3,00			337,86
WEA 4	2.484	2.490		25,92	2,10	**28,02**	106,9	0,00	78,92	5,06	-3,00	0,00	0,00	80,98
WEA 4			63	15,63			89,7			0,25	-3,00			76,17
WEA 4			125	21,68			96,5			1,00	-3,00			76,92
WEA 4			250	23,59			99,9			2,49	-3,00			78,41
WEA 4			500	21,85			100,4			4,73	-3,00			80,65
WEA 4			1000	18,27			101,3			9,21	-3,00			85,13
WEA 4			2000	1,23			99,2			24,15	-3,00			100,07
WEA 4			4000	-65,59			89,9			81,66	-3,00			157,59
WEA 4			8000	-291,72			73,4			291,30	-3,00			367,22
WEA 6	2.885	2.890		24,11	2,10	**26,21**	106,9	0,00	80,22	5,57	-3,00	0,00	0,00	82,79
WEA 6			63	14,29			89,7			0,29	-3,00			77,51
WEA 6			125	20,23			96,5			1,16	-3,00			78,37
WEA 6			250	21,89			99,9			2,89	-3,00			80,11
WEA 6			500	19,79			100,4			5,49	-3,00			82,71
WEA 6			1000	15,49			101,3			10,69	-3,00			87,91
WEA 6			2000	-3,95			99,2			28,03	-3,00			105,25
WEA 6			4000	-80,01			89,9			94,79	-3,00			172,01
WEA 6			8000	-339,85			73,4			338,13	-3,00			415,35
WEA 7	3.249	3.253		22,65	2,10	**24,75**	106,9	0,00	81,25	6,00	-3,00	0,00	0,00	84,25
WEA 7			63	13,23			89,7			0,33	-3,00			78,57
WEA 7			125	19,05			96,5			1,30	-3,00			79,55
WEA 7			250	20,50			99,9			3,25	-3,00			81,50
WEA 7			500	18,07			100,4			6,18	-3,00			84,43
WEA 7			1000	13,12			101,3			12,04	-3,00			90,28
WEA 7			2000	-8,50			99,2			31,56	-3,00			109,80
WEA 7			4000	-92,95			89,9			106,70	-3,00			184,95
WEA 7			8000	-383,36			73,4			380,62	-3,00			458,86
Summe						**38,34**								
Summe			63			**51,33**								
Summe			125			**47,45**								
Summe			250			**42,20**								
Summe			500			**35,62**								
Summe			1000			**30,11**								
Summe			2000			**16,97**								
Summe			4000			**-26,79**								
Summe			8000			**-163,11**								

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: d 15 Wetzen, Zum Lerchenberg 10

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Frequenz [Hz]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheits-zuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 1	1.521	1.531		31,56	2,10	**33,66**	106,9	0,00	74,70	3,64	-3,00	0,00	0,00	75,34
WEA 1			63	19,95			89,7			0,15	-3,00			71,85
WEA 1			125	26,29			96,5			0,61	-3,00			72,31
WEA 1			250	28,77			99,9			1,53	-3,00			73,23
WEA 1			500	27,89			100,4			2,91	-3,00			74,61
WEA 1			1000	26,03			101,3			5,67	-3,00			77,37
WEA 1			2000	14,74			99,2			14,85	-3,00			86,56
WEA 1			4000	-29,93			89,9			50,23	-3,00			121,93
WEA 1			8000	-175,37			73,4			179,17	-3,00			250,87
WEA 2	1.669	1.678		30,53	2,10	**32,63**	106,9	0,00	75,50	3,88	-3,00	0,00	0,00	76,37
WEA 2			63	19,14			89,7			0,17	-3,00			72,66
WEA 2			125	25,43			96,5			0,67	-3,00			73,17
WEA 2			250	27,83			99,9			1,68	-3,00			74,17
WEA 2			500	26,82			100,4			3,19	-3,00			75,68
WEA 2			1000	24,70			101,3			6,21	-3,00			78,70
WEA 2			2000	12,53			99,2			16,28	-3,00			88,77
WEA 2			4000	-35,54			89,9			55,04	-3,00			127,54
WEA 2			8000	-193,32			73,4			196,33	-3,00			268,82
WEA 3	2.229	2.237		27,19	2,10	**29,29**	106,9	0,00	77,99	4,71	-3,00	0,00	0,00	79,70
WEA 3			63	16,58			89,7			0,22	-3,00			75,22
WEA 3			125	22,71			96,5			0,89	-3,00			75,89
WEA 3			250	24,77			99,9			2,24	-3,00			77,23
WEA 3			500	23,26			100,4			4,25	-3,00			79,24
WEA 3			1000	20,13			101,3			8,28	-3,00			83,27
WEA 3			2000	4,61			99,2			21,70	-3,00			96,69
WEA 3			4000	-56,36			89,9			73,36	-3,00			148,36
WEA 3			8000	-261,19			73,4			261,70	-3,00			336,69
WEA 4	2.432	2.438		26,17	2,10	**28,27**	106,9	0,00	78,74	4,99	-3,00	0,00	0,00	80,73
WEA 4			63	15,82			89,7			0,24	-3,00			75,98
WEA 4			125	21,88			96,5			0,98	-3,00			76,72
WEA 4			250	23,82			99,9			2,44	-3,00			78,18
WEA 4			500	22,13			100,4			4,63	-3,00			80,37
WEA 4			1000	18,64			101,3			9,02	-3,00			84,76
WEA 4			2000	1,91			99,2			23,65	-3,00			99,39
WEA 4			4000	-63,71			89,9			79,97	-3,00			155,71
WEA 4			8000	-285,48			73,4			285,24	-3,00			360,98
WEA 6	2.837	2.843		24,31	2,10	**26,41**	106,9	0,00	80,08	5,51	-3,00	0,00	0,00	82,59
WEA 6			63	14,44			89,7			0,28	-3,00			77,36
WEA 6			125	20,39			96,5			1,14	-3,00			78,21
WEA 6			250	22,08			99,9			2,84	-3,00			79,92
WEA 6			500	20,02			100,4			5,40	-3,00			82,48
WEA 6			1000	15,80			101,3			10,52	-3,00			87,60
WEA 6			2000	-3,35			99,2			27,58	-3,00			104,65
WEA 6			4000	-78,33			89,9			93,25	-3,00			170,33
WEA 6			8000	-334,22			73,4			332,65	-3,00			409,72
WEA 7	3.212	3.217		22,79	2,10	**24,89**	106,9	0,00	81,15	5,96	-3,00	0,00	0,00	84,11
WEA 7			63	13,33			89,7			0,32	-3,00			78,47
WEA 7			125	19,17			96,5			1,29	-3,00			79,43
WEA 7			250	20,64			99,9			3,22	-3,00			81,36
WEA 7			500	18,24			100,4			6,11	-3,00			84,26
WEA 7			1000	13,35			101,3			11,90	-3,00			90,05
WEA 7			2000	-8,05			99,2			31,20	-3,00			109,35
WEA 7			4000	-91,66			89,9			105,51	-3,00			183,66
WEA 7			8000	-379,00			73,4			376,35	-3,00			454,50
Summe						**38,08**								
Summe			63			**51,17**								
Summe			125			**47,26**								
Summe			250			**41,98**								
Summe			500			**35,34**								
Summe			1000			**29,69**								
Summe			2000			**16,02**								

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Summe			4000			**-29,87**								
Summe			8000			**-174,21**								

Schall-Immissionsort: d 16 Wetzen, Zum Lerchenberg 37

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 1	1.365	1.375		32,76	2,10	**34,86**	106,9	0,00	73,77	3,37	-3,00	0,00	0,00	74,14
WEA 1			63	20,89			89,7			0,14	-3,00			70,91
WEA 1			125	27,28			96,5			0,55	-3,00			71,32
WEA 1			250	29,86			99,9			1,38	-3,00			72,14
WEA 1			500	29,12			100,4			2,61	-3,00			73,38
WEA 1			1000	27,54			101,3			5,09	-3,00			75,86
WEA 1			2000	17,19			99,2			13,34	-3,00			84,11
WEA 1			4000	-23,88			89,9			45,11	-3,00			115,88
WEA 1			8000	-156,19			73,4			160,93	-3,00			231,69
WEA 2	1.663	1.672		30,57	2,10	**32,67**	106,9	0,00	75,46	3,86	-3,00	0,00	0,00	76,33
WEA 2			63	19,17			89,7			0,17	-3,00			72,63
WEA 2			125	25,47			96,5			0,67	-3,00			73,13
WEA 2			250	27,87			99,9			1,67	-3,00			74,13
WEA 2			500	26,86			100,4			3,18	-3,00			75,64
WEA 2			1000	24,75			101,3			6,18	-3,00			78,65
WEA 2			2000	12,62			99,2			16,21	-3,00			88,68
WEA 2			4000	-35,29			89,9			54,83	-3,00			127,29
WEA 2			8000	-192,54			73,4			195,58	-3,00			268,04
WEA 3	2.297	2.304		26,84	2,10	**28,94**	106,9	0,00	78,25	4,80	-3,00	0,00	0,00	80,05
WEA 3			63	16,32			89,7			0,23	-3,00			75,48
WEA 3			125	22,43			96,5			0,92	-3,00			76,17
WEA 3			250	24,45			99,9			2,30	-3,00			77,55
WEA 3			500	22,87			100,4			4,38	-3,00			79,63
WEA 3			1000	19,63			101,3			8,52	-3,00			83,77
WEA 3			2000	3,70			99,2			22,35	-3,00			97,60
WEA 3			4000	-58,82			89,9			75,57	-3,00			150,82
WEA 3			8000	-269,32			73,4			269,57	-3,00			344,82
WEA 4	2.592	2.597		25,41	2,10	**27,51**	106,9	0,00	79,29	5,20	-3,00	0,00	0,00	81,49
WEA 4			63	15,25			89,7			0,26	-3,00			76,55
WEA 4			125	21,27			96,5			1,04	-3,00			77,33
WEA 4			250	23,11			99,9			2,60	-3,00			78,89
WEA 4			500	21,28			100,4			4,93	-3,00			81,22
WEA 4			1000	17,50			101,3			9,61	-3,00			85,90
WEA 4			2000	-0,18			99,2			25,19	-3,00			101,48
WEA 4			4000	-69,48			89,9			85,19	-3,00			161,48
WEA 4			8000	-304,66			73,4			303,87	-3,00			380,16
WEA 6	2.984	2.989		23,70	2,10	**25,80**	106,9	0,00	80,51	5,69	-3,00	0,00	0,00	83,20
WEA 6			63	13,99			89,7			0,30	-3,00			77,81
WEA 6			125	19,90			96,5			1,20	-3,00			78,70
WEA 6			250	21,50			99,9			2,99	-3,00			80,50
WEA 6			500	19,31			100,4			5,68	-3,00			83,19
WEA 6			1000	14,83			101,3			11,06	-3,00			88,57
WEA 6			2000	-5,20			99,2			28,99	-3,00			106,50
WEA 6			4000	-83,53			89,9			98,02	-3,00			175,53
WEA 6			8000	-351,67			73,4			349,66	-3,00			427,17
WEA 7	3.332	3.336		22,33	2,10	**24,43**	106,9	0,00	81,47	6,10	-3,00	0,00	0,00	84,56
WEA 7			63	13,00			89,7			0,33	-3,00			78,80
WEA 7			125	18,80			96,5			1,33	-3,00			79,80
WEA 7			250	20,20			99,9			3,34	-3,00			81,80
WEA 7			500	17,69			100,4			6,34	-3,00			84,81
WEA 7			1000	12,59			101,3			12,34	-3,00			90,81
WEA 7			2000	-9,53			99,2			32,36	-3,00			110,83
WEA 7			4000	-95,90			89,9			109,44	-3,00			187,90

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
06.06.2025 14:07/4.1.254

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

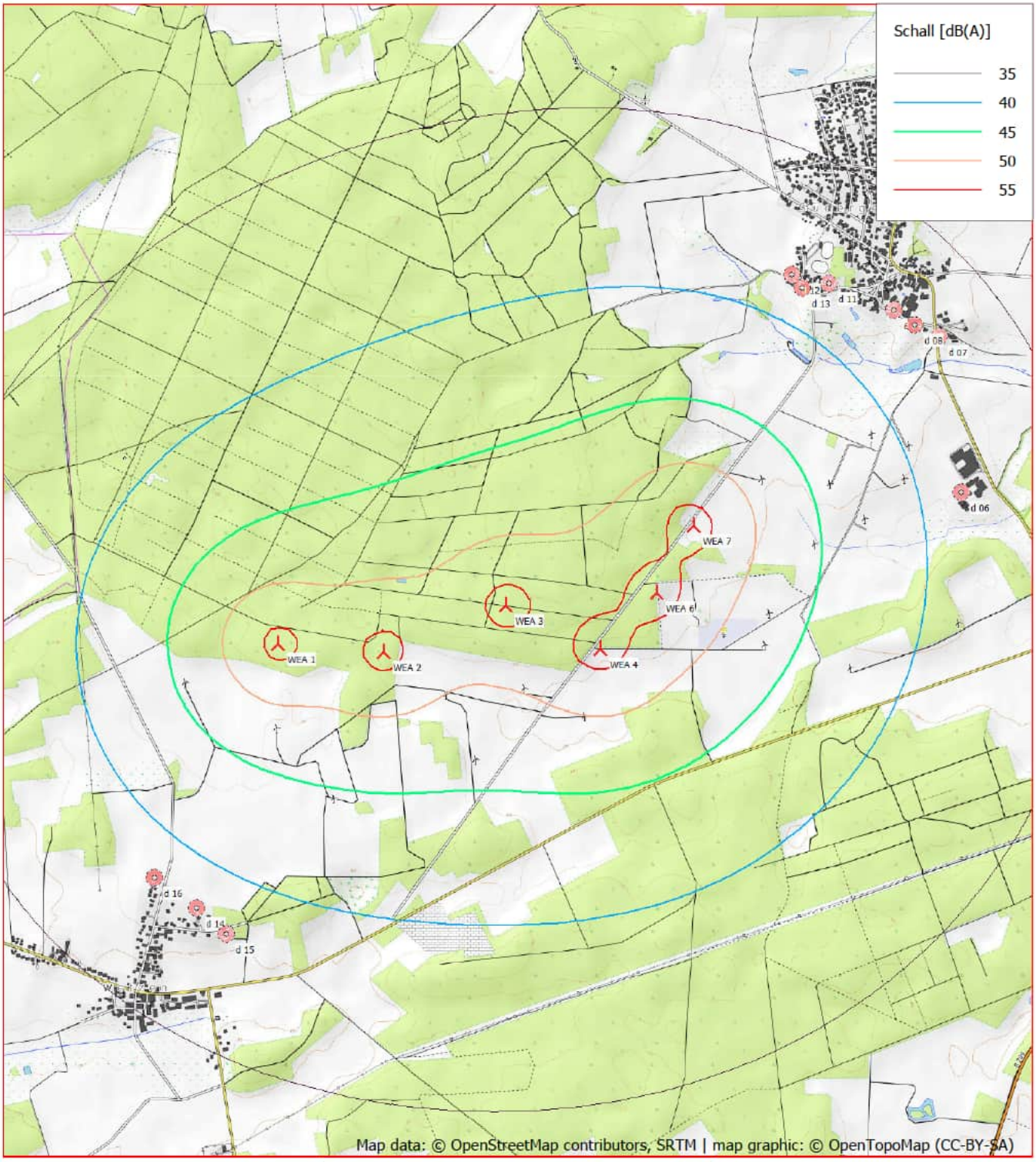
Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 7			8000	-393,33			73,4			390,37	-3,00			468,83
Summe						**38,40**								
Summe			63			**51,34**								
Summe			125			**47,47**								
Summe			250			**42,23**								
Summe			500			**35,69**								
Summe			1000			**30,27**								
Summe			2000			**17,51**								
Summe			4000			**-24,58**								
Summe			8000			**-155,09**								

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
06.06.2025 14:07/4.1.254

DECIBEL - Karte Höchster Schallwert

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: OpenTopoMap.org , Maßstab 1:30.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 584.654,2 Nord: 5.894.523,1

Neue WEA Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Höchster Schallwert
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand

Hauptergebnis	2 Seiten
Karte	1 Seite

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:46/4.1.287

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand

ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren)

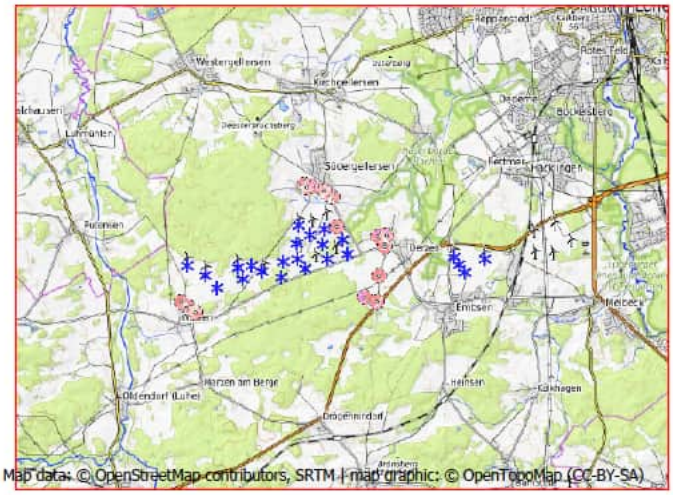
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

Die Immissionsrichtwerte entsprechend TA Lärm sind (Nacht / Tag):

Industriegebiet: 70 / 70 dB(A)
Kerngebiet, Dorf- und Mischgebiet: 45 / 60 dB(A)
Reines Wohngebiet: 35 / 50 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 / 65 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet: 40 / 55 dB(A)
Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt: 35 / 45 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:200.000

Existierende WEA Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Ak-tu-ell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durch-messer	NH	Schallwerte Quelle	Name	Windge-schwin-digkeit	LWA	Unsicherheit
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	[dB(A)]
B 01	585.971,6	5.895.090,6	50,0	NORDEX N149/4.0-4.5 ...	Ja	NORDEX	N149/4.0-4.5-4.500	4.500	149,0	125,0	USER	Verm. in Sügl II, Serrations Mode 00 - (105,1+1,7) dB(A), octave	10,0	106,8	0,0
B 02	585.959,5	5.894.188,5	45,0	NORDEX N131/3300 DE...	Ja	NORDEX	N131/3300 DE-3.300	3.300	131,0	134,0	USER	Level 0 - official - 3300 kW - 07/2015 (104,5+2,1)dB(A)	(95%)	106,6	0,0 h
B 03	585.020,8	5.893.835,6	50,0	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0
B 04	584.733,6	5.893.984,8	50,0	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0
B 05	584.375,7	5.893.950,2	55,0	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0
B 06	584.497,2	5.893.629,8	56,7	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0
B 07	583.821,9	5.893.385,7	64,4	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0
B 08	583.491,9	5.893.713,6	60,0	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0
B 09	582.991,2	5.893.966,5	55,0	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0
B 10	590.139,5	5.894.321,8	37,1	ENERCON E-66/18.70 1...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	USER	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	10,0	104,8	0,0
B 11	590.290,9	5.894.120,4	40,0	ENERCON E-66/18.70 1...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	USER	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	10,0	104,8	0,0
B 12	590.431,2	5.893.915,7	42,1	ENERCON E-66/18.70 1...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	USER	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	10,0	104,8	0,0
B 13	590.960,7	5.894.291,0	45,6	ENERCON E-66/18.70 1...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	USER	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	10,0	104,8	0,0
Oerzen 1	587.151,9	5.894.746,2	45,6	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1
Oerzen 2	587.284,9	5.894.361,9	40,0	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1
Oerzen 3	586.751,2	5.894.214,7	49,2	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1
Oerzen 4	586.171,4	5.893.951,1	50,0	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1
Oerzen 5	585.523,5	5.893.709,1	56,0	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1
Rep 10	586.619,0	5.894.596,4	42,4	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1
Rep 11	586.661,3	5.895.000,3	44,3	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1
Rep 5	585.563,4	5.894.124,0	45,0	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1
Rep 8	585.927,2	5.894.596,0	48,8	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1
Rep 9	586.287,4	5.894.833,5	45,0	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1

h) Generisches Oktavband verwendet

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Anforderung Schall	Beurteilungspegel Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	WEA inkl. Unsicherheit
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]
d 01	Oerzen, Westerheide 28	588.102,7	5.894.825,3	47,2	5,0	45,0	42,8	1,9	44,7
d 02	Oerzen, Im Dorfe 16	588.303,1	5.894.557,6	47,8	5,0	45,0	41,7	1,8	43,5
d 03	Oerzen, Zum Hasel 10	588.158,0	5.893.781,7	45,8	5,0	45,0	41,4	1,8	43,2
d 04	Oerzen, Zum Hasel 5	587.786,3	5.893.215,0	57,9	5,0	45,0	40,8	1,7	42,6
d 05	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	588.101,7	5.893.084,2	46,4	5,0	45,0	39,2	1,6	40,9
d 06	Südergellersen, Gewerbegebiet	587.007,3	5.895.062,8	43,3	5,0	50,0	50,9	2,0	52,9
d 07	Südergellersen, Oerzer Str. 19	586.879,8	5.895.860,7	49,1	5,0	45,0	43,7	1,7	45,4
d 08	Südergellersen, Poggenpohl 7	586.751,2	5.895.919,5	55,9	5,0	45,0	43,5	1,7	45,2
d 09	Südergellersen, Poggenpohl 8	586.640,6	5.895.995,8	58,5	5,0	45,0	43,1	1,7	44,7
d 10	Oerzen, Westerheide 12A	588.325,0	5.894.865,9	42,6	5,0	40,0	41,3	1,8	43,0
d 11	Südergellersen, Forstweg 4	586.302,3	5.896.127,2	65,0	5,0	40,0	42,4	1,5	43,9
d 12	Südergellersen, Forstweg 16	586.112,1	5.896.167,0	64,0	5,0	40,0	42,0	1,5	43,5
d 13	Südergellersen, Forstweg 11	586.166,4	5.896.101,6	63,6	5,0	45,0	42,5	1,5	44,0
d 14	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	583.085,3	5.892.839,1	65,0	5,0	45,0	43,3	0,2	43,5
d 15	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	583.242,4	5.892.711,0	60,0	5,0	45,0	43,1	0,2	43,3
d 16	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	582.866,7	5.892.994,9	69,4	5,0	45,0	43,2	0,2	43,3

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:46/4.1.287

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand

Abstände (m)

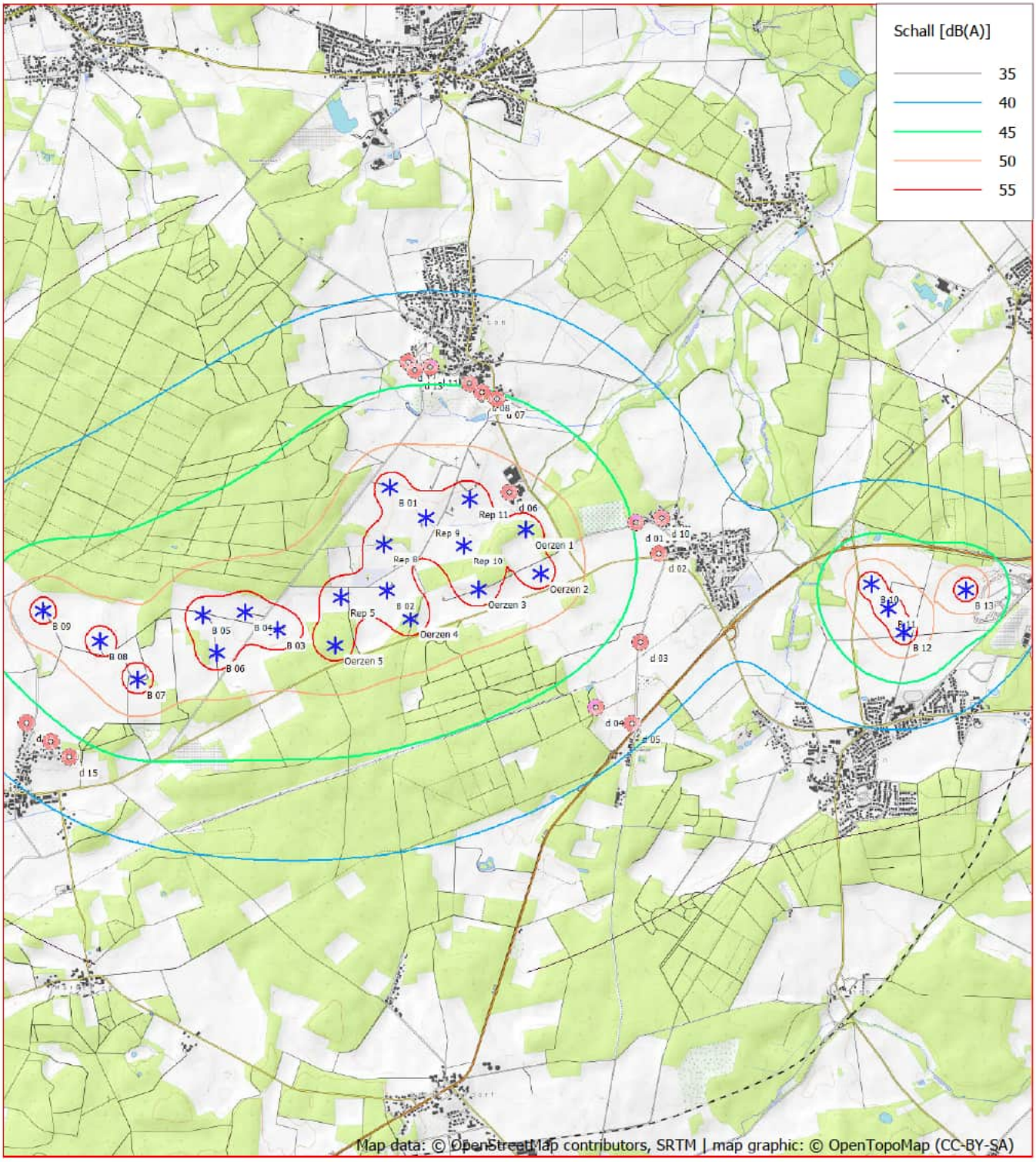
WEA	d 01	d 02	d 03	d 04	d 05	d 06	d 07	d 08	d 09	d 10	d 11	d 12	d 13	d 14	d 15	d 16
B 01	2148	2392	2548	2610	2926	1036	1191	1138	1126	2364	1088	1086	1030	3661	3621	3746
B 02	2236	2372	2236	2070	2410	1365	1909	1903	1931	2461	1969	1984	1924	3175	3093	3315
B 03	3237	3361	3138	2834	3171	2335	2749	2709	2700	3461	2626	2574	2539	2177	2104	2312
B 04	3472	3615	3430	3148	3487	2516	2850	2795	2771	3698	2655	2581	2556	2007	1961	2113
B 05	3828	3974	3786	3489	3825	2857	3150	3086	3052	4054	2907	2816	2799	1703	1679	1786
B 06	3799	3917	3664	3315	3646	2890	3264	3213	3193	4022	3082	3008	2983	1618	1555	1750
B 07	4516	4632	4354	3968	4290	3600	3934	3873	3842	4740	3697	3603	3588	917	889	1032
B 08	4743	4885	4667	4323	4653	3765	4011	3936	3889	4969	3705	3590	3585	964	1033	953
B 09	5183	5345	5170	4854	5186	4163	4325	4237	4176	5409	3954	3819	3826	1131	1280	980
B 10	2098	1851	2054	2600	2384	3219	3605	3746	3879	1894	4241	4430	4354	7208	7083	7393
B 11	2299	2035	2160	2663	2422	3416	3829	3971	4104	2102	4465	4653	4576	7319	7188	7509
B 12	2500	2223	2277	2736	2473	3611	4049	4190	4324	2311	4684	4871	4792	7424	7289	7620
B 13	2907	2671	2849	3352	3103	4028	4372	4513	4644	2698	5007	5199	5125	8008	7878	8197
Oerzen 1	954	1166	1394	1657	1914	348	1147	1240	1350	1179	1621	1761	1676	4492	4408	4629
Oerzen 2	940	1037	1048	1252	1516	754	1553	1647	1756	1156	2020	2153	2068	4467	4367	4625
Oerzen 3	1483	1589	1472	1439	1761	886	1651	1705	1784	1703	1964	2054	1975	3916	3817	4072
Oerzen 4	2120	2216	1994	1775	2116	1391	2037	2052	2098	2340	2180	2217	2150	3280	3181	3440
Oerzen 5	2810	2906	2636	2316	2653	2009	2543	2528	2545	3031	2540	2527	2477	2589	2490	2751
Rep 10	1501	1685	1741	1809	2118	607	1291	1330	1400	1727	1563	1650	1572	3947	3867	4080
Rep 11	1452	1700	1930	2110	2397	352	888	924	996	1669	1183	1289	1207	4178	4115	4292
Rep 5	2634	2774	2617	2402	2743	1722	2179	2153	2160	2859	2135	2115	2067	2791	2717	2924
Rep 8	2188	2376	2375	2316	2648	1177	1583	1559	1571	2413	1577	1582	1525	3341	3280	3454
Rep 9	1815	2034	2146	2206	2520	756	1186	1181	1215	2038	1294	1345	1274	3772	3712	3883

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
14.07.2025 15:46/4.1.287

DECIBEL - Karte Höchster Schallwert

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: OpenTopoMap.org , Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 586.975,9 Nord: 5.894.238,2

* Existierende WEA Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Höchster Schallwert
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand Nacht

Hauptergebnis	2 Seiten
Detaillierte Ergebnisse	10 Seiten
Annahmen für Schallberechnung	5 Seiten
Karte	1 Seite

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
15.07.2025 14:06/4.1.287

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand Nacht

ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren)

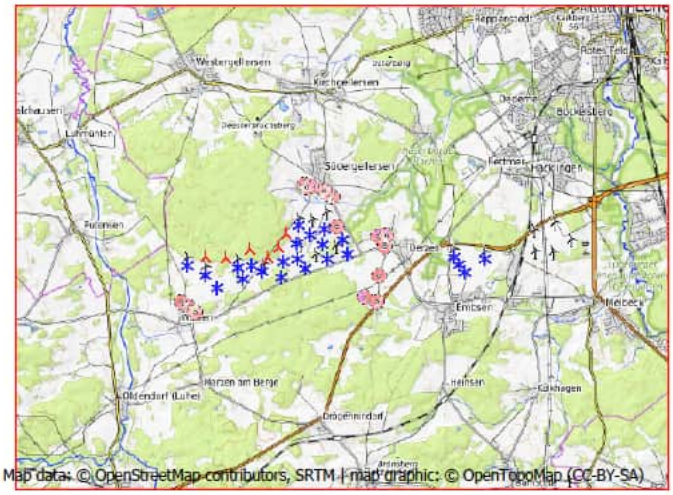
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

Die Immissionsrichtwerte entsprechend TA Lärm sind (Nacht / Tag):

Industriegebiet: 70 / 70 dB(A)
Kerngebiet, Dorf- und Mischgebiet: 45 / 60 dB(A)
Reines Wohngebiet: 35 / 50 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 / 65 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet: 40 / 55 dB(A)
Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt: 35 / 45 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32


Westergellersen
Kirchgellersen
Lamstedt
Süedergellersen
Rullstorf
Oerzen
Emtinghausen
Emtinghausen
Hetzenbostel
Hetzenbostel
Hetzenbostel

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
15.07.2025 14:06/4.1.287

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand Nacht

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Schall-Immissionsort						Anforderung	Beurteilungspegel		
Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Schall	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	WEA inkl. Unsicherheit
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]
d 13	Südergellersen, Forstweg 11	586.166,4	5.896.101,6	63,6	5,0	45,0	40,1	1,7	41,8
d 14	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	583.085,3	5.892.839,1	65,0	5,0	45,0	43,9	0,5	44,4
d 15	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	583.242,4	5.892.711,0	60,0	5,0	45,0	43,6	0,5	44,1
d 16	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	582.866,7	5.892.994,9	69,4	5,0	45,0	43,8	0,5	44,3

Abstände (m)

WEA	d 01	d 02	d 03	d 04	d 05	d 06	d 07	d 08	d 09	d 10	d 11	d 12	d 13	d 14	d 15	d 16
B 01	2148	2392	2548	2610	2926	1036	1191	1138	1126	2364	1088	1086	1030	3661	3621	3746
B 02	2236	2372	2236	2070	2410	1365	1909	1903	1931	2461	1969	1984	1924	3175	3093	3315
B 03	3237	3361	3138	2834	3171	2335	2749	2709	2700	3461	2626	2574	2539	2177	2104	2312
B 04	3472	3615	3430	3148	3487	2516	2850	2795	2771	3698	2655	2581	2556	2007	1961	2113
B 05	3828	3974	3786	3489	3825	2857	3150	3086	3052	4054	2907	2816	2799	1703	1679	1786
B 06	3799	3917	3664	3315	3646	2890	3264	3213	3193	4022	3082	3008	2983	1618	1555	1750
B 07	4516	4632	4354	3968	4290	3600	3934	3873	3842	4740	3697	3603	3588	917	889	1032
B 08	4743	4885	4667	4323	4653	3765	4011	3936	3889	4969	3705	3590	3585	964	1033	953
B 09	5183	5345	5170	4854	5186	4163	4325	4237	4176	5409	3954	3819	3826	1131	1280	980
B 10	2098	1851	2054	2600	2384	3219	3605	3746	3879	1894	4241	4430	4354	7208	7083	7393
B 11	2299	2035	2160	2663	2422	3416	3829	3971	4104	2102	4465	4653	4576	7319	7188	7509
B 12	2500	2223	2277	2736	2473	3611	4049	4190	4324	2311	4684	4871	4792	7424	7289	7620
B 13	2907	2671	2849	3352	3103	4028	4372	4513	4644	2698	5007	5199	5125	8008	7878	8197
Oerzen 1	954	1166	1394	1657	1914	348	1147	1240	1350	1179	1621	1761	1676	4492	4408	4629
Oerzen 2	940	1037	1048	1252	1516	754	1553	1647	1756	1156	2020	2153	2068	4467	4367	4625
Oerzen 3	1483	1589	1472	1439	1761	886	1651	1705	1784	1703	1964	2054	1975	3916	3817	4072
Oerzen 4	2120	2216	1994	1775	2116	1391	2037	2052	2098	2340	2180	2217	2150	3280	3181	3440
Oerzen 5	2810	2906	2636	2316	2653	2009	2543	2528	2545	3031	2540	2527	2477	2589	2490	2751
Rep 10	1501	1685	1741	1809	2118	607	1291	1330	1400	1727	1563	1650	1572	3947	3867	4080
Rep 11	1452	1700	1930	2110	2397	352	888	924	996	1669	1183	1289	1207	4178	4115	4292
Rep 5	2634	2774	2617	2402	2743	1722	2179	2153	2160	2859	2135	2115	2067	2791	2717	2924
Rep 8	2188	2376	2375	2316	2648	1177	1583	1559	1571	2413	1577	1582	1525	3341	3280	3454
Rep 9	1815	2034	2146	2206	2520	756	1186	1181	1215	2038	1294	1345	1274	3772	3712	3883
WEA 1	4660	4832	4695	4417	4754	3625	3775	3687	3626	4885	3408	3276	3281	1430	1521	1365
WEA 2	4120	4286	4144	3875	4213	3102	3305	3226	3177	4346	2989	2875	2870	1643	1669	1663
WEA 3	3466	3646	3559	3356	3697	2432	2641	2567	2525	3692	2361	2263	2250	2239	2229	2297
WEA 4	3011	3167	3035	2815	3157	2038	2385	2336	2320	3237	2231	2175	2141	2484	2432	2592
WEA 6	2683	2865	2815	2681	3020	1664	1977	1928	1913	2909	1835	1791	1752	2885	2837	2984
WEA 7	2479	2696	2756	2720	3051	1397	1602	1543	1520	2701	1432	1390	1349	3249	3212	3332

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Domega)

LWA,ref:	Schallleistungspegel der WEA
K:	Einzeltöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: d 01 Oerzen, Westerheide 28

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	2.148	2.151	20,05	2,10	**22,15**	100,0	0,00	77,65	5,32	-3,00	0,00	0,00	79,98
B 02	2.236	2.239	26,45	0,00	**26,45**	106,6	0,00	78,00	5,14	-3,00	0,00	0,00	80,15
B 03	3.237	3.240	22,68	0,00	**22,68**	108,1	0,00	81,21	7,22	-3,00	0,00	0,00	85,44
B 04	3.472	3.475	21,71	0,00	**21,71**	108,1	0,00	81,82	7,58	-3,00	0,00	0,00	86,40
B 05	3.828	3.831	20,34	0,00	**20,34**	108,1	0,00	82,67	8,10	-3,00	0,00	0,00	87,77
B 06	3.799	3.801	20,45	0,00	**20,45**	108,1	0,00	82,60	8,06	-3,00	0,00	0,00	87,66
B 07	4.516	4.519	17,97	0,00	**17,97**	108,1	0,00	84,10	9,04	-3,00	0,00	0,00	90,14
B 08	4.743	4.745	17,26	0,00	**17,26**	108,1	0,00	84,53	9,33	-3,00	0,00	0,00	90,86
B 09	5.183	5.185	15,94	0,00	**15,94**	108,1	0,00	85,30	9,87	-3,00	0,00	0,00	92,17
B 10	2.098	2.099	25,33	0,00	**25,33**	104,8	0,00	77,44	5,01	-3,00	0,00	0,00	79,45
B 11	2.299	2.299	24,21	0,00	**24,21**	104,8	0,00	78,23	5,34	-3,00	0,00	0,00	80,58
B 12	2.500	2.500	23,16	0,00	**23,16**	104,8	0,00	78,96	5,66	-3,00	0,00	0,00	81,63
B 13	2.907	2.908	21,23	0,00	**21,23**	104,8	0,00	80,27	6,28	-3,00	0,00	0,00	83,55
Oerzen 1	954	970	27,06	2,10	**29,16**	97,4	0,00	70,73	2,61	-3,00	0,00	0,00	70,34
Oerzen 2	940	955	28,32	2,10	**30,42**	98,5	0,00	70,60	2,58	-3,00	0,00	0,00	70,17
Oerzen 3	1.483	1.493	23,94	2,10	**26,04**	99,0	0,00	74,48	3,57	-3,00	0,00	0,00	75,06
Oerzen 4	2.120	2.127	20,88	2,10	**22,98**	100,0	0,00	77,56	4,56	-3,00	0,00	0,00	79,11
Oerzen 5	2.810	2.816	18,93	2,10	**21,03**	101,4	0,00	79,99	5,48	-3,00	0,00	0,00	82,47
Rep 10	1.501	1.511	28,81	2,10	**30,91**	104,0	0,00	74,58	3,60	-3,00	0,00	0,00	75,19
Rep 11	1.452	1.462	26,58	2,10	**28,68**	101,4	0,00	74,30	3,52	-3,00	0,00	0,00	74,82
Rep 5	2.634	2.640	25,21	2,10	**27,31**	106,9	0,00	79,43	5,25	-3,00	0,00	0,00	81,68
Rep 8	2.188	2.195	24,52	2,10	**26,62**	104,0	0,00	77,83	4,65	-3,00	0,00	0,00	79,48
Rep 9	1.815	1.823	24,08	2,10	**26,18**	101,4	0,00	76,22	4,10	-3,00	0,00	0,00	77,32
WEA 1	4.660	4.664	18,05	2,10	**20,15**	106,9	0,00	84,37	7,47	-3,00	0,00	0,00	88,84
WEA 2	4.120	4.124	19,65	2,10	**21,75**	106,9	0,00	83,31	6,94	-3,00	0,00	0,00	87,25
WEA 3	3.466	3.472	21,83	2,10	**23,93**	106,9	0,00	81,81	6,25	-3,00	0,00	0,00	85,06
WEA 4	3.011	3.016	23,58	2,10	**25,68**	106,9	0,00	80,59	5,72	-3,00	0,00	0,00	83,31
WEA 6	2.683	2.690	23,58	2,10	**25,68**	105,5	0,00	79,60	5,32	-3,00	0,00	0,00	81,91
WEA 7	2.479	2.486	22,64	2,10	**24,74**	103,6	0,00	78,91	5,05	-3,00	0,00	0,00	80,96
Summe					**39,93**								

Schall-Immissionsort: d 02 Oerzen, Im Dorfe 16

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	2.392	2.395	18,73	2,10	**20,83**	100,0	0,00	78,59	5,71	-3,00	0,00	0,00	81,30
B 02	2.372	2.376	25,73	0,00	**25,73**	106,6	0,00	78,52	5,35	-3,00	0,00	0,00	80,87
B 03	3.361	3.364	22,16	0,00	**22,16**	108,1	0,00	81,54	7,41	-3,00	0,00	0,00	85,95
B 04	3.615	3.618	21,15	0,00	**21,15**	108,1	0,00	82,17	7,79	-3,00	0,00	0,00	86,96

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 05	3.974	3.977	19,81	0,00	**19,81**	108,1	0,00	82,99	8,31	-3,00	0,00	0,00	88,30
B 06	3.917	3.920	20,02	0,00	**20,02**	108,1	0,00	82,87	8,23	-3,00	0,00	0,00	88,09
B 07	4.632	4.634	17,60	0,00	**17,60**	108,1	0,00	84,32	9,19	-3,00	0,00	0,00	90,51
B 08	4.885	4.887	16,82	0,00	**16,82**	108,1	0,00	84,78	9,51	-3,00	0,00	0,00	91,29
B 09	5.345	5.347	15,48	0,00	**15,48**	108,1	0,00	85,56	10,07	-3,00	0,00	0,00	92,63
B 10	1.851	1.852	26,85	0,00	**26,85**	104,8	0,00	76,35	4,58	-3,00	0,00	0,00	77,94
B 11	2.035	2.036	25,70	0,00	**25,70**	104,8	0,00	77,18	4,90	-3,00	0,00	0,00	79,08
B 12	2.223	2.223	24,62	0,00	**24,62**	104,8	0,00	77,94	5,22	-3,00	0,00	0,00	80,16
B 13	2.671	2.672	22,32	0,00	**22,32**	104,8	0,00	79,54	5,93	-3,00	0,00	0,00	82,46
Oerzen 1	1.166	1.179	24,95	2,10	**27,05**	97,4	0,00	72,43	3,01	-3,00	0,00	0,00	72,45
Oerzen 2	1.037	1.050	27,30	2,10	**29,40**	98,5	0,00	71,42	2,77	-3,00	0,00	0,00	71,19
Oerzen 3	1.589	1.599	23,17	2,10	**25,27**	99,0	0,00	75,08	3,75	-3,00	0,00	0,00	75,82
Oerzen 4	2.216	2.223	20,37	2,10	**22,47**	100,0	0,00	77,94	4,69	-3,00	0,00	0,00	79,63
Oerzen 5	2.906	2.912	18,52	2,10	**20,62**	101,4	0,00	80,28	5,60	-3,00	0,00	0,00	82,88
Rep 10	1.685	1.693	27,52	2,10	**29,62**	104,0	0,00	75,57	3,90	-3,00	0,00	0,00	76,47
Rep 11	1.700	1.709	24,82	2,10	**26,92**	101,4	0,00	75,65	3,92	-3,00	0,00	0,00	76,58
Rep 5	2.774	2.779	24,59	2,10	**26,69**	106,9	0,00	79,88	5,43	-3,00	0,00	0,00	82,31
Rep 8	2.376	2.383	23,54	2,10	**25,64**	104,0	0,00	78,54	4,91	-3,00	0,00	0,00	80,45
Rep 9	2.034	2.042	22,77	2,10	**24,87**	101,4	0,00	77,20	4,43	-3,00	0,00	0,00	78,63
WEA 1	4.832	4.836	17,58	2,10	**19,68**	106,9	0,00	84,69	7,63	-3,00	0,00	0,00	89,32
WEA 2	4.286	4.290	19,14	2,10	**21,24**	106,9	0,00	83,65	7,11	-3,00	0,00	0,00	87,76
WEA 3	3.646	3.652	21,20	2,10	**23,30**	106,9	0,00	82,25	6,45	-3,00	0,00	0,00	85,70
WEA 4	3.167	3.173	22,96	2,10	**25,06**	106,9	0,00	81,03	5,91	-3,00	0,00	0,00	83,94
WEA 6	2.865	2.872	22,79	2,10	**24,89**	105,5	0,00	80,16	5,55	-3,00	0,00	0,00	82,71
WEA 7	2.696	2.703	21,63	2,10	**23,73**	103,6	0,00	79,64	5,33	-3,00	0,00	0,00	81,97
Summe					**39,19**								

Schall-Immissionsort: d 03 Oerzen, Zum Hasel 10

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	2.548	2.551	17,93	2,10	**20,03**	100,0	0,00	79,14	5,96	-3,00	0,00	0,00	82,09
B 02	2.236	2.239	26,45	0,00	**26,45**	106,6	0,00	78,00	5,14	-3,00	0,00	0,00	80,15
B 03	3.138	3.141	23,10	0,00	**23,10**	108,1	0,00	80,94	7,07	-3,00	0,00	0,00	85,01
B 04	3.430	3.433	21,88	0,00	**21,88**	108,1	0,00	81,71	7,52	-3,00	0,00	0,00	86,23
B 05	3.786	3.789	20,50	0,00	**20,50**	108,1	0,00	82,57	8,04	-3,00	0,00	0,00	87,61
B 06	3.664	3.667	20,96	0,00	**20,96**	108,1	0,00	82,29	7,87	-3,00	0,00	0,00	87,15
B 07	4.354	4.357	18,50	0,00	**18,50**	108,1	0,00	83,78	8,83	-3,00	0,00	0,00	89,61
B 08	4.667	4.669	17,49	0,00	**17,49**	108,1	0,00	84,38	9,23	-3,00	0,00	0,00	90,62
B 09	5.170	5.172	15,98	0,00	**15,98**	108,1	0,00	85,27	9,86	-3,00	0,00	0,00	92,13
B 10	2.054	2.054	25,59	0,00	**25,59**	104,8	0,00	77,25	4,94	-3,00	0,00	0,00	79,19
B 11	2.160	2.160	24,98	0,00	**24,98**	104,8	0,00	77,69	5,11	-3,00	0,00	0,00	79,80
B 12	2.277	2.278	24,32	0,00	**24,32**	104,8	0,00	78,15	5,31	-3,00	0,00	0,00	80,46
B 13	2.849	2.849	21,49	0,00	**21,49**	104,8	0,00	80,09	6,20	-3,00	0,00	0,00	83,29
Oerzen 1	1.394	1.404	23,03	2,10	**25,13**	97,4	0,00	73,95	3,42	-3,00	0,00	0,00	74,37
Oerzen 2	1.048	1.062	27,19	2,10	**29,29**	98,5	0,00	71,52	2,79	-3,00	0,00	0,00	71,31
Oerzen 3	1.472	1.483	24,02	2,10	**26,12**	99,0	0,00	74,42	3,55	-3,00	0,00	0,00	74,97
Oerzen 4	1.994	2.002	21,60	2,10	**23,70**	100,0	0,00	77,03	4,37	-3,00	0,00	0,00	78,40
Oerzen 5	2.636	2.642	19,70	2,10	**21,80**	101,4	0,00	79,44	5,26	-3,00	0,00	0,00	81,69
Rep 10	1.741	1.750	27,15	2,10	**29,25**	104,0	0,00	75,86	3,99	-3,00	0,00	0,00	76,85
Rep 11	1.930	1.938	23,37	2,10	**25,47**	101,4	0,00	76,75	4,28	-3,00	0,00	0,00	78,02
Rep 5	2.617	2.623	25,29	2,10	**27,39**	106,9	0,00	79,38	5,23	-3,00	0,00	0,00	81,61
Rep 8	2.375	2.381	23,55	2,10	**25,65**	104,0	0,00	78,54	4,91	-3,00	0,00	0,00	80,45
Rep 9	2.146	2.153	22,14	2,10	**24,24**	101,4	0,00	77,66	4,59	-3,00	0,00	0,00	79,25
WEA 1	4.695	4.698	17,96	2,10	**20,06**	106,9	0,00	84,44	7,50	-3,00	0,00	0,00	88,94
WEA 2	4.144	4.148	19,57	2,10	**21,67**	106,9	0,00	83,36	6,97	-3,00	0,00	0,00	87,32
WEA 3	3.559	3.565	21,50	2,10	**23,60**	106,9	0,00	82,04	6,35	-3,00	0,00	0,00	85,39
WEA 4	3.035	3.040	23,49	2,10	**25,59**	106,9	0,00	80,66	5,75	-3,00	0,00	0,00	83,41
WEA 6	2.815	2.822	23,00	2,10	**25,10**	105,5	0,00	80,01	5,48	-3,00	0,00	0,00	82,49
WEA 7	2.756	2.762	21,36	2,10	**23,46**	103,6	0,00	79,83	5,41	-3,00	0,00	0,00	82,23
Summe					**39,10**								

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: d 04 Oerzen, Zum Hasel 5

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheitszuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 01	2.610	2.612	17,64	2,10	**19,74**	100,0	0,00	79,34	6,05	-3,00	0,00	0,00	82,39
B 02	2.070	2.073	27,38	0,00	**27,38**	106,6	0,00	77,33	4,88	-3,00	0,00	0,00	79,22
B 03	2.834	2.837	24,47	0,00	**24,47**	108,1	0,00	80,06	6,58	-3,00	0,00	0,00	83,64
B 04	3.148	3.151	23,06	0,00	**23,06**	108,1	0,00	80,97	7,09	-3,00	0,00	0,00	85,05
B 05	3.489	3.491	21,65	0,00	**21,65**	108,1	0,00	81,86	7,61	-3,00	0,00	0,00	86,47
B 06	3.315	3.318	22,35	0,00	**22,35**	108,1	0,00	81,42	7,35	-3,00	0,00	0,00	85,76
B 07	3.968	3.971	19,84	0,00	**19,84**	108,1	0,00	82,98	8,30	-3,00	0,00	0,00	88,28
B 08	4.323	4.325	18,61	0,00	**18,61**	108,1	0,00	83,72	8,78	-3,00	0,00	0,00	89,51
B 09	4.854	4.855	16,92	0,00	**16,92**	108,1	0,00	84,72	9,47	-3,00	0,00	0,00	91,19
B 10	2.600	2.601	22,66	0,00	**22,66**	104,8	0,00	79,30	5,82	-3,00	0,00	0,00	82,12
B 11	2.663	2.664	22,36	0,00	**22,36**	104,8	0,00	79,51	5,92	-3,00	0,00	0,00	82,43
B 12	2.736	2.737	22,01	0,00	**22,01**	104,8	0,00	79,74	6,03	-3,00	0,00	0,00	82,77
B 13	3.352	3.352	19,37	0,00	**19,37**	104,8	0,00	81,51	6,91	-3,00	0,00	0,00	85,41
Oerzen 1	1.657	1.665	21,11	2,10	**23,21**	97,4	0,00	75,43	3,85	-3,00	0,00	0,00	76,28
Oerzen 2	1.252	1.261	25,31	2,10	**27,41**	98,5	0,00	73,02	3,17	-3,00	0,00	0,00	73,18
Oerzen 3	1.439	1.449	24,28	2,10	**26,38**	99,0	0,00	74,22	3,50	-3,00	0,00	0,00	74,71
Oerzen 4	1.775	1.782	22,94	2,10	**25,04**	100,0	0,00	76,02	4,04	-3,00	0,00	0,00	77,06
Oerzen 5	2.316	2.322	21,25	2,10	**23,35**	101,4	0,00	78,32	4,83	-3,00	0,00	0,00	80,15
Rep 10	1.809	1.815	26,73	2,10	**28,83**	104,0	0,00	76,18	4,09	-3,00	0,00	0,00	77,27
Rep 11	2.110	2.116	22,35	2,10	**24,45**	101,4	0,00	77,51	4,54	-3,00	0,00	0,00	79,05
Rep 5	2.402	2.407	26,32	2,10	**28,42**	106,9	0,00	78,63	4,94	-3,00	0,00	0,00	80,57
Rep 8	2.316	2.322	23,85	2,10	**25,95**	104,0	0,00	78,32	4,83	-3,00	0,00	0,00	80,14
Rep 9	2.206	2.212	21,83	2,10	**23,93**	101,4	0,00	77,89	4,68	-3,00	0,00	0,00	79,57
WEA 1	4.417	4.421	18,75	2,10	**20,85**	106,9	0,00	83,91	7,24	-3,00	0,00	0,00	88,15
WEA 2	3.875	3.879	20,43	2,10	**22,53**	106,9	0,00	82,77	6,69	-3,00	0,00	0,00	86,47
WEA 3	3.356	3.361	22,24	2,10	**24,34**	106,9	0,00	81,53	6,13	-3,00	0,00	0,00	84,66
WEA 4	2.815	2.820	24,41	2,10	**26,51**	106,9	0,00	80,01	5,48	-3,00	0,00	0,00	82,49
WEA 6	2.681	2.687	23,60	2,10	**25,70**	105,5	0,00	79,58	5,31	-3,00	0,00	0,00	81,90
WEA 7	2.720	2.726	21,52	2,10	**23,62**	103,6	0,00	79,71	5,36	-3,00	0,00	0,00	82,07
Summe					**39,03**								

Schall-Immissionsort: d 05 Neu Oerzen, Soltauer Straße 1

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheitszuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 01	2.926	2.929	16,18	2,10	**18,28**	100,0	0,00	80,33	6,51	-3,00	0,00	0,00	83,84
B 02	2.410	2.413	25,53	0,00	**25,53**	106,6	0,00	78,65	5,41	-3,00	0,00	0,00	81,06
B 03	3.171	3.174	22,96	0,00	**22,96**	108,1	0,00	81,03	7,12	-3,00	0,00	0,00	85,16
B 04	3.487	3.489	21,65	0,00	**21,65**	108,1	0,00	81,85	7,60	-3,00	0,00	0,00	86,46
B 05	3.825	3.828	20,35	0,00	**20,35**	108,1	0,00	82,66	8,10	-3,00	0,00	0,00	87,76
B 06	3.646	3.649	21,03	0,00	**21,03**	108,1	0,00	82,24	7,84	-3,00	0,00	0,00	87,08
B 07	4.290	4.293	18,72	0,00	**18,72**	108,1	0,00	83,66	8,74	-3,00	0,00	0,00	89,40
B 08	4.653	4.655	17,54	0,00	**17,54**	108,1	0,00	84,36	9,22	-3,00	0,00	0,00	90,57
B 09	5.186	5.188	15,93	0,00	**15,93**	108,1	0,00	85,30	9,88	-3,00	0,00	0,00	92,18
B 10	2.384	2.385	23,75	0,00	**23,75**	104,8	0,00	78,55	5,48	-3,00	0,00	0,00	81,03
B 11	2.422	2.423	23,56	0,00	**23,56**	104,8	0,00	78,69	5,54	-3,00	0,00	0,00	81,23
B 12	2.473	2.474	23,29	0,00	**23,29**	104,8	0,00	78,87	5,62	-3,00	0,00	0,00	81,49
B 13	3.103	3.104	20,38	0,00	**20,38**	104,8	0,00	80,84	6,56	-3,00	0,00	0,00	84,40
Oerzen 1	1.914	1.922	19,47	2,10	**21,57**	97,4	0,00	76,68	4,25	-3,00	0,00	0,00	77,93
Oerzen 2	1.516	1.526	23,20	2,10	**25,30**	98,5	0,00	74,67	3,63	-3,00	0,00	0,00	75,30
Oerzen 3	1.761	1.770	22,02	2,10	**24,12**	99,0	0,00	75,96	4,02	-3,00	0,00	0,00	76,98
Oerzen 4	2.116	2.124	20,91	2,10	**23,01**	100,0	0,00	77,54	4,55	-3,00	0,00	0,00	79,09
Oerzen 5	2.653	2.659	19,62	2,10	**21,72**	101,4	0,00	79,50	5,28	-3,00	0,00	0,00	81,77
Rep 10	2.118	2.125	24,90	2,10	**27,00**	104,0	0,00	77,55	4,55	-3,00	0,00	0,00	79,10
Rep 11	2.397	2.403	20,84	2,10	**22,94**	101,4	0,00	78,62	4,94	-3,00	0,00	0,00	80,56
Rep 5	2.743	2.748	24,72	2,10	**26,82**	106,9	0,00	79,78	5,39	-3,00	0,00	0,00	82,17
Rep 8	2.648	2.654	22,25	2,10	**24,35**	104,0	0,00	79,48	5,27	-3,00	0,00	0,00	81,75
Rep 9	2.520	2.526	20,24	2,10	**22,34**	101,4	0,00	79,05	5,10	-3,00	0,00	0,00	81,15
WEA 1	4.754	4.758	17,79	2,10	**19,89**	106,9	0,00	84,55	7,56	-3,00	0,00	0,00	89,11

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 2	4.213	4.218	19,36	2,10	**21,46**	106,9	0,00	83,50	7,04	-3,00	0,00	0,00	87,54
WEA 3	3.697	3.703	21,02	2,10	**23,12**	106,9	0,00	82,37	6,50	-3,00	0,00	0,00	85,87
WEA 4	3.157	3.162	23,00	2,10	**25,10**	106,9	0,00	81,00	5,90	-3,00	0,00	0,00	83,89
WEA 6	3.020	3.026	22,14	2,10	**24,24**	105,5	0,00	80,62	5,73	-3,00	0,00	0,00	83,35
WEA 7	3.051	3.057	20,12	2,10	**22,22**	103,6	0,00	80,71	5,77	-3,00	0,00	0,00	83,48
Summe					**37,69**								

Schall-Immissionsort: d 06 Südergellersen, Gewerbegebiet

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.036	1.044	28,45	2,10	**30,55**	100,0	0,00	71,37	3,20	-3,00	0,00	0,00	71,57
B 02	1.365	1.371	32,17	0,00	**32,17**	106,6	0,00	73,74	3,68	-3,00	0,00	0,00	74,42
B 03	2.335	2.339	27,00	0,00	**27,00**	108,1	0,00	78,38	5,73	-3,00	0,00	0,00	81,11
B 04	2.516	2.520	26,04	0,00	**26,04**	108,1	0,00	79,03	6,05	-3,00	0,00	0,00	82,08
B 05	2.857	2.861	24,36	0,00	**24,36**	108,1	0,00	80,13	6,62	-3,00	0,00	0,00	83,75
B 06	2.890	2.894	24,21	0,00	**24,21**	108,1	0,00	80,23	6,68	-3,00	0,00	0,00	83,91
B 07	3.600	3.603	21,21	0,00	**21,21**	108,1	0,00	82,13	7,77	-3,00	0,00	0,00	86,91
B 08	3.765	3.768	20,58	0,00	**20,58**	108,1	0,00	82,52	8,01	-3,00	0,00	0,00	87,54
B 09	4.163	4.166	19,15	0,00	**19,15**	108,1	0,00	83,39	8,57	-3,00	0,00	0,00	88,96
B 10	3.219	3.219	19,90	0,00	**19,90**	104,8	0,00	81,15	6,73	-3,00	0,00	0,00	84,88
B 11	3.416	3.417	19,12	0,00	**19,12**	104,8	0,00	81,67	7,00	-3,00	0,00	0,00	85,67
B 12	3.611	3.611	18,38	0,00	**18,38**	104,8	0,00	82,15	7,25	-3,00	0,00	0,00	86,41
B 13	4.028	4.028	16,90	0,00	**16,90**	104,8	0,00	83,10	7,78	-3,00	0,00	0,00	87,88
Oerzen 1	348	390	36,31	2,10	**38,41**	97,4	0,00	62,83	1,26	-3,00	0,00	0,00	61,09
Oerzen 2	754	773	30,54	2,10	**32,64**	98,5	0,00	68,76	2,19	-3,00	0,00	0,00	67,96
Oerzen 3	886	904	29,40	2,10	**31,50**	99,0	0,00	70,12	2,47	-3,00	0,00	0,00	69,60
Oerzen 4	1.391	1.403	25,64	2,10	**27,74**	100,0	0,00	73,94	3,42	-3,00	0,00	0,00	74,36
Oerzen 5	2.009	2.017	22,91	2,10	**25,01**	101,4	0,00	77,09	4,40	-3,00	0,00	0,00	78,49
Rep 10	607	631	38,13	2,10	**40,23**	104,0	0,00	67,00	1,87	-3,00	0,00	0,00	65,87
Rep 11	352	393	40,25	2,10	**42,35**	101,4	0,00	62,88	1,27	-3,00	0,00	0,00	61,15
Rep 5	1.722	1.731	30,17	2,10	**32,27**	106,9	0,00	75,77	3,96	-3,00	0,00	0,00	76,73
Rep 8	1.177	1.190	31,45	2,10	**33,55**	104,0	0,00	72,51	3,04	-3,00	0,00	0,00	72,55
Rep 9	756	776	33,40	2,10	**35,50**	101,4	0,00	68,79	2,20	-3,00	0,00	0,00	67,99
WEA 1	3.625	3.630	21,27	2,10	**23,37**	106,9	0,00	82,20	6,43	-3,00	0,00	0,00	85,62
WEA 2	3.102	3.108	23,22	2,10	**25,32**	106,9	0,00	80,85	5,83	-3,00	0,00	0,00	83,68
WEA 3	2.432	2.440	26,16	2,10	**28,26**	106,9	0,00	78,75	4,99	-3,00	0,00	0,00	80,74
WEA 4	2.038	2.046	28,24	2,10	**30,34**	106,9	0,00	77,22	4,44	-3,00	0,00	0,00	78,66
WEA 6	1.664	1.676	29,14	2,10	**31,24**	105,5	0,00	75,48	3,87	-3,00	0,00	0,00	76,36
WEA 7	1.397	1.410	29,18	2,10	**31,28**	103,6	0,00	73,98	3,43	-3,00	0,00	0,00	74,41
Summe					**47,49**								

Schall-Immissionsort: d 07 Südergellersen, Oerzer Str. 19

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.191	1.197	26,93	2,10	**29,03**	100,0	0,00	72,56	3,54	-3,00	0,00	0,00	73,10
B 02	1.909	1.913	28,33	0,00	**28,33**	106,6	0,00	76,63	4,63	-3,00	0,00	0,00	78,26
B 03	2.749	2.752	24,88	0,00	**24,88**	108,1	0,00	79,79	6,44	-3,00	0,00	0,00	83,24
B 04	2.850	2.854	24,39	0,00	**24,39**	108,1	0,00	80,11	6,61	-3,00	0,00	0,00	83,72
B 05	3.150	3.153	23,05	0,00	**23,05**	108,1	0,00	80,97	7,09	-3,00	0,00	0,00	85,06
B 06	3.264	3.267	22,56	0,00	**22,56**	108,1	0,00	81,28	7,27	-3,00	0,00	0,00	85,55
B 07	3.934	3.937	19,96	0,00	**19,96**	108,1	0,00	82,90	8,25	-3,00	0,00	0,00	88,16
B 08	4.011	4.014	19,68	0,00	**19,68**	108,1	0,00	83,07	8,36	-3,00	0,00	0,00	88,43
B 09	4.325	4.328	18,60	0,00	**18,60**	108,1	0,00	83,73	8,79	-3,00	0,00	0,00	89,51
B 10	3.605	3.605	18,40	0,00	**18,40**	104,8	0,00	82,14	7,25	-3,00	0,00	0,00	86,38
B 11	3.829	3.830	17,59	0,00	**17,59**	104,8	0,00	82,66	7,53	-3,00	0,00	0,00	87,20
B 12	4.049	4.049	16,83	0,00	**16,83**	104,8	0,00	83,15	7,81	-3,00	0,00	0,00	87,95

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 13	4.372	4.373	15,78	0,00	**15,78**	104,8	0,00	83,82	8,19	-3,00	0,00	0,00	89,01
Oerzen 1	1.147	1.160	25,13	2,10	**27,23**	97,4	0,00	72,29	2,98	-3,00	0,00	0,00	72,27
Oerzen 2	1.553	1.561	22,94	2,10	**25,04**	98,5	0,00	74,87	3,69	-3,00	0,00	0,00	75,56
Oerzen 3	1.651	1.660	22,75	2,10	**24,85**	99,0	0,00	75,40	3,85	-3,00	0,00	0,00	76,25
Oerzen 4	2.037	2.044	21,35	2,10	**23,45**	100,0	0,00	77,21	4,44	-3,00	0,00	0,00	78,65
Oerzen 5	2.543	2.550	20,13	2,10	**22,23**	101,4	0,00	79,13	5,14	-3,00	0,00	0,00	81,27
Rep 10	1.291	1.302	30,47	2,10	**32,57**	104,0	0,00	73,29	3,24	-3,00	0,00	0,00	73,53
Rep 11	888	904	31,80	2,10	**33,90**	101,4	0,00	70,12	2,47	-3,00	0,00	0,00	69,59
Rep 5	2.179	2.186	27,47	2,10	**29,57**	106,9	0,00	77,79	4,64	-3,00	0,00	0,00	79,43
Rep 8	1.583	1.593	28,22	2,10	**30,32**	104,0	0,00	75,04	3,74	-3,00	0,00	0,00	75,78
Rep 9	1.186	1.198	28,78	2,10	**30,88**	101,4	0,00	72,57	3,05	-3,00	0,00	0,00	72,62
WEA 1	3.775	3.780	20,76	2,10	**22,86**	106,9	0,00	82,55	6,59	-3,00	0,00	0,00	86,14
WEA 2	3.305	3.310	22,43	2,10	**24,53**	106,9	0,00	81,40	6,07	-3,00	0,00	0,00	84,47
WEA 3	2.641	2.649	25,17	2,10	**27,27**	106,9	0,00	79,46	5,26	-3,00	0,00	0,00	81,72
WEA 4	2.385	2.392	26,40	2,10	**28,50**	106,9	0,00	78,57	4,92	-3,00	0,00	0,00	80,50
WEA 6	1.977	1.986	27,19	2,10	**29,29**	105,5	0,00	76,96	4,35	-3,00	0,00	0,00	78,31
WEA 7	1.602	1.613	27,68	2,10	**29,78**	103,6	0,00	75,15	3,77	-3,00	0,00	0,00	75,92
Summe					**41,89**								

Schall-Immissionsort: d 08 Südergellersen, Poggenpohl 7

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.138	1.144	27,44	2,10	**29,54**	100,0	0,00	72,17	3,42	-3,00	0,00	0,00	72,59
B 02	1.903	1.907	28,37	0,00	**28,37**	106,6	0,00	76,61	4,62	-3,00	0,00	0,00	78,22
B 03	2.709	2.712	25,07	0,00	**25,07**	108,1	0,00	79,66	6,37	-3,00	0,00	0,00	83,04
B 04	2.795	2.798	24,66	0,00	**24,66**	108,1	0,00	79,94	6,52	-3,00	0,00	0,00	83,46
B 05	3.086	3.088	23,33	0,00	**23,33**	108,1	0,00	80,79	6,99	-3,00	0,00	0,00	84,78
B 06	3.213	3.216	22,78	0,00	**22,78**	108,1	0,00	81,15	7,19	-3,00	0,00	0,00	85,33
B 07	3.873	3.876	20,18	0,00	**20,18**	108,1	0,00	82,77	8,17	-3,00	0,00	0,00	87,93
B 08	3.936	3.938	19,95	0,00	**19,95**	108,1	0,00	82,91	8,25	-3,00	0,00	0,00	88,16
B 09	4.237	4.239	18,90	0,00	**18,90**	108,1	0,00	83,55	8,67	-3,00	0,00	0,00	89,21
B 10	3.746	3.746	17,88	0,00	**17,88**	104,8	0,00	82,47	7,43	-3,00	0,00	0,00	86,90
B 11	3.971	3.971	17,10	0,00	**17,10**	104,8	0,00	82,98	7,71	-3,00	0,00	0,00	87,69
B 12	4.190	4.190	16,36	0,00	**16,36**	104,8	0,00	83,45	7,98	-3,00	0,00	0,00	88,42
B 13	4.513	4.514	15,34	0,00	**15,34**	104,8	0,00	84,09	8,36	-3,00	0,00	0,00	89,45
Oerzen 1	1.240	1.251	24,31	2,10	**26,41**	97,4	0,00	72,94	3,15	-3,00	0,00	0,00	73,09
Oerzen 2	1.647	1.654	22,29	2,10	**24,39**	98,5	0,00	75,37	3,84	-3,00	0,00	0,00	76,21
Oerzen 3	1.705	1.713	22,39	2,10	**24,49**	99,0	0,00	75,68	3,93	-3,00	0,00	0,00	76,61
Oerzen 4	2.052	2.059	21,27	2,10	**23,37**	100,0	0,00	77,27	4,46	-3,00	0,00	0,00	78,73
Oerzen 5	2.528	2.534	20,20	2,10	**22,30**	101,4	0,00	79,08	5,11	-3,00	0,00	0,00	81,19
Rep 10	1.330	1.339	30,15	2,10	**32,25**	104,0	0,00	73,54	3,31	-3,00	0,00	0,00	73,84
Rep 11	924	938	31,41	2,10	**33,51**	101,4	0,00	70,44	2,54	-3,00	0,00	0,00	69,98
Rep 5	2.153	2.159	27,61	2,10	**29,71**	106,9	0,00	77,68	4,60	-3,00	0,00	0,00	79,29
Rep 8	1.559	1.568	28,39	2,10	**30,49**	104,0	0,00	74,91	3,70	-3,00	0,00	0,00	75,60
Rep 9	1.181	1.192	28,83	2,10	**30,93**	101,4	0,00	72,53	3,04	-3,00	0,00	0,00	72,57
WEA 1	3.687	3.691	21,06	2,10	**23,16**	106,9	0,00	82,34	6,49	-3,00	0,00	0,00	85,83
WEA 2	3.226	3.231	22,73	2,10	**24,83**	106,9	0,00	81,19	5,98	-3,00	0,00	0,00	84,16
WEA 3	2.567	2.575	25,51	2,10	**27,61**	106,9	0,00	79,21	5,17	-3,00	0,00	0,00	81,38
WEA 4	2.336	2.342	26,65	2,10	**28,75**	106,9	0,00	78,39	4,86	-3,00	0,00	0,00	80,25
WEA 6	1.928	1.936	27,48	2,10	**29,58**	105,5	0,00	76,74	4,28	-3,00	0,00	0,00	78,01
WEA 7	1.543	1.553	28,10	2,10	**30,20**	103,6	0,00	74,82	3,67	-3,00	0,00	0,00	75,49
Summe					**41,90**								

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: d 09 Südergellersen, Poggenpohl 8

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheitszuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 01	1.126	1.131	27,56	2,10	**29,66**	100,0	0,00	72,07	3,39	-3,00	0,00	0,00	72,46
B 02	1.931	1.935	28,20	0,00	**28,20**	106,6	0,00	76,73	4,66	-3,00	0,00	0,00	78,39
B 03	2.700	2.703	25,12	0,00	**25,12**	108,1	0,00	79,64	6,36	-3,00	0,00	0,00	83,00
B 04	2.771	2.774	24,77	0,00	**24,77**	108,1	0,00	79,86	6,48	-3,00	0,00	0,00	83,34
B 05	3.052	3.055	23,48	0,00	**23,48**	108,1	0,00	80,70	6,93	-3,00	0,00	0,00	84,63
B 06	3.193	3.195	22,87	0,00	**22,87**	108,1	0,00	81,09	7,16	-3,00	0,00	0,00	85,25
B 07	3.842	3.844	20,30	0,00	**20,30**	108,1	0,00	82,70	8,12	-3,00	0,00	0,00	87,82
B 08	3.889	3.891	20,12	0,00	**20,12**	108,1	0,00	82,80	8,19	-3,00	0,00	0,00	87,99
B 09	4.176	4.178	19,11	0,00	**19,11**	108,1	0,00	83,42	8,59	-3,00	0,00	0,00	89,00
B 10	3.879	3.879	17,41	0,00	**17,41**	104,8	0,00	82,77	7,60	-3,00	0,00	0,00	87,37
B 11	4.104	4.104	16,65	0,00	**16,65**	104,8	0,00	83,26	7,87	-3,00	0,00	0,00	88,14
B 12	4.324	4.324	15,93	0,00	**15,93**	104,8	0,00	83,72	8,14	-3,00	0,00	0,00	88,85
B 13	4.644	4.645	14,94	0,00	**14,94**	104,8	0,00	84,34	8,50	-3,00	0,00	0,00	89,84
Oerzen 1	1.350	1.360	23,39	2,10	**25,49**	97,4	0,00	73,67	3,34	-3,00	0,00	0,00	74,01
Oerzen 2	1.756	1.763	21,56	2,10	**23,66**	98,5	0,00	75,93	4,01	-3,00	0,00	0,00	76,94
Oerzen 3	1.784	1.792	21,87	2,10	**23,97**	99,0	0,00	76,07	4,06	-3,00	0,00	0,00	77,12
Oerzen 4	2.098	2.104	21,01	2,10	**23,11**	100,0	0,00	77,46	4,52	-3,00	0,00	0,00	78,98
Oerzen 5	2.545	2.551	20,13	2,10	**22,23**	101,4	0,00	79,13	5,14	-3,00	0,00	0,00	81,27
Rep 10	1.400	1.408	29,60	2,10	**31,70**	104,0	0,00	73,97	3,43	-3,00	0,00	0,00	74,40
Rep 11	996	1.008	30,64	2,10	**32,74**	101,4	0,00	71,07	2,69	-3,00	0,00	0,00	70,76
Rep 5	2.160	2.166	27,58	2,10	**29,68**	106,9	0,00	77,71	4,61	-3,00	0,00	0,00	79,32
Rep 8	1.571	1.580	28,31	2,10	**30,41**	104,0	0,00	74,97	3,72	-3,00	0,00	0,00	75,69
Rep 9	1.215	1.225	28,53	2,10	**30,63**	101,4	0,00	72,77	3,10	-3,00	0,00	0,00	72,87
WEA 1	3.626	3.630	21,27	2,10	**23,37**	106,9	0,00	82,20	6,43	-3,00	0,00	0,00	85,62
WEA 2	3.177	3.182	22,93	2,10	**25,03**	106,9	0,00	81,05	5,92	-3,00	0,00	0,00	83,97
WEA 3	2.525	2.532	25,72	2,10	**27,82**	106,9	0,00	79,07	5,11	-3,00	0,00	0,00	81,18
WEA 4	2.320	2.326	26,73	2,10	**28,83**	106,9	0,00	78,33	4,83	-3,00	0,00	0,00	80,17
WEA 6	1.913	1.921	27,57	2,10	**29,67**	105,5	0,00	76,67	4,25	-3,00	0,00	0,00	77,92
WEA 7	1.520	1.530	28,27	2,10	**30,37**	103,6	0,00	74,69	3,63	-3,00	0,00	0,00	75,33
Summe					**41,69**								

Schall-Immissionsort: d 10 Oerzen, Westerheide 12A

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheitszuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 01	2.364	2.368	18,87	2,10	**20,97**	100,0	0,00	78,49	5,67	-3,00	0,00	0,00	81,16
B 02	2.461	2.464	25,28	0,00	**25,28**	106,6	0,00	78,83	5,48	-3,00	0,00	0,00	81,32
B 03	3.461	3.464	21,75	0,00	**21,75**	108,1	0,00	81,79	7,57	-3,00	0,00	0,00	86,36
B 04	3.698	3.701	20,83	0,00	**20,83**	108,1	0,00	82,37	7,92	-3,00	0,00	0,00	87,28
B 05	4.054	4.057	19,53	0,00	**19,53**	108,1	0,00	83,16	8,42	-3,00	0,00	0,00	88,58
B 06	4.022	4.025	19,64	0,00	**19,64**	108,1	0,00	83,10	8,38	-3,00	0,00	0,00	88,47
B 07	4.740	4.743	17,26	0,00	**17,26**	108,1	0,00	84,52	9,33	-3,00	0,00	0,00	90,85
B 08	4.969	4.971	16,57	0,00	**16,57**	108,1	0,00	84,93	9,61	-3,00	0,00	0,00	91,54
B 09	5.409	5.411	15,30	0,00	**15,30**	108,1	0,00	85,67	10,14	-3,00	0,00	0,00	92,81
B 10	1.894	1.895	26,57	0,00	**26,57**	104,8	0,00	76,55	4,66	-3,00	0,00	0,00	78,21
B 11	2.102	2.103	25,31	0,00	**25,31**	104,8	0,00	77,46	5,02	-3,00	0,00	0,00	79,48
B 12	2.311	2.311	24,14	0,00	**24,14**	104,8	0,00	78,28	5,36	-3,00	0,00	0,00	80,64
B 13	2.698	2.698	22,19	0,00	**22,19**	104,8	0,00	79,62	5,97	-3,00	0,00	0,00	82,59
Oerzen 1	1.179	1.192	24,83	2,10	**26,93**	97,4	0,00	72,53	3,04	-3,00	0,00	0,00	72,57
Oerzen 2	1.156	1.168	26,15	2,10	**28,25**	98,5	0,00	72,35	2,99	-3,00	0,00	0,00	72,35
Oerzen 3	1.703	1.713	22,39	2,10	**24,49**	99,0	0,00	75,67	3,93	-3,00	0,00	0,00	76,60
Oerzen 4	2.340	2.347	19,72	2,10	**21,82**	100,0	0,00	78,41	4,86	-3,00	0,00	0,00	80,27
Oerzen 5	3.031	3.037	18,00	2,10	**20,10**	101,4	0,00	80,65	5,75	-3,00	0,00	0,00	83,39
Rep 10	1.727	1.736	27,24	2,10	**29,34**	104,0	0,00	75,79	3,97	-3,00	0,00	0,00	76,76
Rep 11	1.669	1.678	25,02	2,10	**27,12**	101,4	0,00	75,50	3,88	-3,00	0,00	0,00	76,37
Rep 5	2.859	2.865	24,22	2,10	**26,32**	106,9	0,00	80,14	5,54	-3,00	0,00	0,00	82,68
Rep 8	2.413	2.420	23,36	2,10	**25,46**	104,0	0,00	78,68	4,96	-3,00	0,00	0,00	80,64
Rep 9	2.038	2.045	22,74	2,10	**24,84**	101,4	0,00	77,22	4,44	-3,00	0,00	0,00	78,65
WEA 1	4.885	4.889	17,43	2,10	**19,53**	106,9	0,00	84,79	7,68	-3,00	0,00	0,00	89,46

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 2	4.346	4.350	18,96	2,10	**21,06**	106,9	0,00	83,77	7,17	-3,00	0,00	0,00	87,94
WEA 3	3.692	3.698	21,04	2,10	**23,14**	106,9	0,00	82,36	6,50	-3,00	0,00	0,00	85,86
WEA 4	3.237	3.242	22,69	2,10	**24,79**	106,9	0,00	81,22	5,99	-3,00	0,00	0,00	84,21
WEA 6	2.909	2.915	22,60	2,10	**24,70**	105,5	0,00	80,29	5,60	-3,00	0,00	0,00	82,89
WEA 7	2.701	2.707	21,61	2,10	**23,71**	103,6	0,00	79,65	5,34	-3,00	0,00	0,00	81,99
Summe					**38,85**								

Schall-Immissionsort: d 11 Südergellersen, Forstweg 4

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.088	1.093	27,94	2,10	**30,04**	100,0	0,00	71,77	3,31	-3,00	0,00	0,00	72,08
B 02	1.969	1.972	27,97	0,00	**27,97**	106,6	0,00	76,90	4,72	-3,00	0,00	0,00	78,62
B 03	2.626	2.628	25,49	0,00	**25,49**	108,1	0,00	79,39	6,23	-3,00	0,00	0,00	82,63
B 04	2.655	2.658	25,34	0,00	**25,34**	108,1	0,00	79,49	6,28	-3,00	0,00	0,00	82,78
B 05	2.907	2.910	24,13	0,00	**24,13**	108,1	0,00	80,28	6,70	-3,00	0,00	0,00	83,98
B 06	3.082	3.084	23,35	0,00	**23,35**	108,1	0,00	80,78	6,98	-3,00	0,00	0,00	84,76
B 07	3.697	3.700	20,84	0,00	**20,84**	108,1	0,00	82,36	7,91	-3,00	0,00	0,00	87,28
B 08	3.705	3.707	20,81	0,00	**20,81**	108,1	0,00	82,38	7,92	-3,00	0,00	0,00	87,30
B 09	3.954	3.956	19,89	0,00	**19,89**	108,1	0,00	82,94	8,28	-3,00	0,00	0,00	88,22
B 10	4.241	4.241	16,20	0,00	**16,20**	104,8	0,00	83,55	8,04	-3,00	0,00	0,00	88,59
B 11	4.465	4.465	15,49	0,00	**15,49**	104,8	0,00	84,00	8,30	-3,00	0,00	0,00	89,30
B 12	4.684	4.684	14,82	0,00	**14,82**	104,8	0,00	84,41	8,55	-3,00	0,00	0,00	89,96
B 13	5.007	5.007	13,89	0,00	**13,89**	104,8	0,00	84,99	8,90	-3,00	0,00	0,00	90,89
Oerzen 1	1.621	1.629	21,36	2,10	**23,46**	97,4	0,00	75,24	3,80	-3,00	0,00	0,00	76,03
Oerzen 2	2.020	2.026	19,96	2,10	**22,06**	98,5	0,00	77,13	4,41	-3,00	0,00	0,00	78,54
Oerzen 3	1.964	1.971	20,78	2,10	**22,88**	99,0	0,00	76,89	4,33	-3,00	0,00	0,00	78,22
Oerzen 4	2.180	2.186	20,57	2,10	**22,67**	100,0	0,00	77,79	4,64	-3,00	0,00	0,00	79,43
Oerzen 5	2.540	2.546	20,15	2,10	**22,25**	101,4	0,00	79,12	5,13	-3,00	0,00	0,00	81,25
Rep 10	1.563	1.571	28,38	2,10	**30,48**	104,0	0,00	74,92	3,70	-3,00	0,00	0,00	75,62
Rep 11	1.183	1.193	28,83	2,10	**30,93**	101,4	0,00	72,53	3,04	-3,00	0,00	0,00	72,57
Rep 5	2.135	2.141	27,71	2,10	**29,81**	106,9	0,00	77,61	4,57	-3,00	0,00	0,00	79,19
Rep 8	1.577	1.584	28,28	2,10	**30,38**	104,0	0,00	75,00	3,72	-3,00	0,00	0,00	75,72
Rep 9	1.294	1.303	27,86	2,10	**29,96**	101,4	0,00	73,30	3,24	-3,00	0,00	0,00	73,54
WEA 1	3.408	3.412	22,05	2,10	**24,15**	106,9	0,00	81,66	6,18	-3,00	0,00	0,00	84,84
WEA 2	2.989	2.994	23,68	2,10	**25,78**	106,9	0,00	80,53	5,70	-3,00	0,00	0,00	83,22
WEA 3	2.361	2.368	26,52	2,10	**28,62**	106,9	0,00	78,49	4,89	-3,00	0,00	0,00	80,38
WEA 4	2.231	2.237	27,19	2,10	**29,29**	106,9	0,00	77,99	4,71	-3,00	0,00	0,00	79,70
WEA 6	1.835	1.843	28,05	2,10	**30,15**	105,5	0,00	76,31	4,13	-3,00	0,00	0,00	77,45
WEA 7	1.432	1.442	28,93	2,10	**31,03**	103,6	0,00	74,18	3,48	-3,00	0,00	0,00	74,66
Summe					**41,50**								

Schall-Immissionsort: d 12 Südergellersen, Forstweg 16

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.086	1.091	27,97	2,10	**30,07**	100,0	0,00	71,75	3,30	-3,00	0,00	0,00	72,06
B 02	1.984	1.987	27,88	0,00	**27,88**	106,6	0,00	76,97	4,75	-3,00	0,00	0,00	78,71
B 03	2.574	2.577	25,74	0,00	**25,74**	108,1	0,00	79,22	6,15	-3,00	0,00	0,00	82,37
B 04	2.581	2.584	25,71	0,00	**25,71**	108,1	0,00	79,25	6,16	-3,00	0,00	0,00	82,40
B 05	2.816	2.819	24,56	0,00	**24,56**	108,1	0,00	80,00	6,55	-3,00	0,00	0,00	83,55
B 06	3.008	3.010	23,68	0,00	**23,68**	108,1	0,00	80,57	6,86	-3,00	0,00	0,00	84,44
B 07	3.603	3.605	21,20	0,00	**21,20**	108,1	0,00	82,14	7,78	-3,00	0,00	0,00	86,92
B 08	3.590	3.592	21,25	0,00	**21,25**	108,1	0,00	82,11	7,76	-3,00	0,00	0,00	86,86
B 09	3.819	3.821	20,38	0,00	**20,38**	108,1	0,00	82,64	8,09	-3,00	0,00	0,00	87,73
B 10	4.430	4.430	15,60	0,00	**15,60**	104,8	0,00	83,93	8,26	-3,00	0,00	0,00	89,19
B 11	4.653	4.653	14,92	0,00	**14,92**	104,8	0,00	84,35	8,51	-3,00	0,00	0,00	89,87
B 12	4.871	4.871	14,28	0,00	**14,28**	104,8	0,00	84,75	8,75	-3,00	0,00	0,00	90,51

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 13	5.199	5.199	13,36	0,00	**13,36**	104,8	0,00	85,32	9,10	-3,00	0,00	0,00	91,42
Oerzen 1	1.761	1.768	20,43	2,10	**22,53**	97,4	0,00	75,95	4,02	-3,00	0,00	0,00	76,96
Oerzen 2	2.153	2.158	19,22	2,10	**21,32**	98,5	0,00	77,68	4,60	-3,00	0,00	0,00	79,28
Oerzen 3	2.054	2.060	20,26	2,10	**22,36**	99,0	0,00	77,28	4,46	-3,00	0,00	0,00	78,74
Oerzen 4	2.217	2.222	20,37	2,10	**22,47**	100,0	0,00	77,94	4,69	-3,00	0,00	0,00	79,63
Oerzen 5	2.527	2.533	20,21	2,10	**22,31**	101,4	0,00	79,07	5,11	-3,00	0,00	0,00	81,19
Rep 10	1.650	1.657	27,77	2,10	**29,87**	104,0	0,00	75,39	3,84	-3,00	0,00	0,00	76,23
Rep 11	1.289	1.299	27,89	2,10	**29,99**	101,4	0,00	73,27	3,23	-3,00	0,00	0,00	73,50
Rep 5	2.115	2.121	27,82	2,10	**29,92**	106,9	0,00	77,53	4,55	-3,00	0,00	0,00	79,08
Rep 8	1.582	1.590	28,24	2,10	**30,34**	104,0	0,00	75,03	3,73	-3,00	0,00	0,00	75,76
Rep 9	1.345	1.354	27,43	2,10	**29,53**	101,4	0,00	73,63	3,33	-3,00	0,00	0,00	73,96
WEA 1	3.276	3.280	22,55	2,10	**24,65**	106,9	0,00	81,32	6,03	-3,00	0,00	0,00	84,35
WEA 2	2.875	2.880	24,15	2,10	**26,25**	106,9	0,00	80,19	5,56	-3,00	0,00	0,00	82,74
WEA 3	2.263	2.271	27,01	2,10	**29,11**	106,9	0,00	78,12	4,76	-3,00	0,00	0,00	79,88
WEA 4	2.175	2.181	27,49	2,10	**29,59**	106,9	0,00	77,77	4,63	-3,00	0,00	0,00	79,41
WEA 6	1.791	1.799	28,33	2,10	**30,43**	105,5	0,00	76,10	4,07	-3,00	0,00	0,00	77,17
WEA 7	1.390	1.400	29,26	2,10	**31,36**	103,6	0,00	73,92	3,41	-3,00	0,00	0,00	74,33
Summe					**41,48**								

Schall-Immissionsort: d 13 Südergellersen, Forstweg 11

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.030	1.035	28,55	2,10	**30,65**	100,0	0,00	71,30	3,18	-3,00	0,00	0,00	71,48
B 02	1.924	1.927	28,24	0,00	**28,24**	106,6	0,00	76,70	4,65	-3,00	0,00	0,00	78,35
B 03	2.539	2.542	25,92	0,00	**25,92**	108,1	0,00	79,10	6,09	-3,00	0,00	0,00	82,19
B 04	2.556	2.559	25,84	0,00	**25,84**	108,1	0,00	79,16	6,12	-3,00	0,00	0,00	82,28
B 05	2.799	2.802	24,64	0,00	**24,64**	108,1	0,00	79,95	6,52	-3,00	0,00	0,00	83,47
B 06	2.983	2.985	23,79	0,00	**23,79**	108,1	0,00	80,50	6,82	-3,00	0,00	0,00	84,32
B 07	3.588	3.590	21,26	0,00	**21,26**	108,1	0,00	82,10	7,75	-3,00	0,00	0,00	86,86
B 08	3.585	3.588	21,27	0,00	**21,27**	108,1	0,00	82,10	7,75	-3,00	0,00	0,00	86,85
B 09	3.826	3.828	20,35	0,00	**20,35**	108,1	0,00	82,66	8,10	-3,00	0,00	0,00	87,76
B 10	4.354	4.354	15,84	0,00	**15,84**	104,8	0,00	83,78	8,17	-3,00	0,00	0,00	88,95
B 11	4.576	4.576	15,15	0,00	**15,15**	104,8	0,00	84,21	8,43	-3,00	0,00	0,00	89,64
B 12	4.792	4.793	14,50	0,00	**14,50**	104,8	0,00	84,61	8,67	-3,00	0,00	0,00	90,28
B 13	5.125	5.125	13,56	0,00	**13,56**	104,8	0,00	85,19	9,03	-3,00	0,00	0,00	91,22
Oerzen 1	1.676	1.683	20,99	2,10	**23,09**	97,4	0,00	75,52	3,88	-3,00	0,00	0,00	76,41
Oerzen 2	2.068	2.074	19,68	2,10	**21,78**	98,5	0,00	77,33	4,48	-3,00	0,00	0,00	78,81
Oerzen 3	1.975	1.982	20,71	2,10	**22,81**	99,0	0,00	76,94	4,34	-3,00	0,00	0,00	78,29
Oerzen 4	2.150	2.156	20,73	2,10	**22,83**	100,0	0,00	77,67	4,60	-3,00	0,00	0,00	79,27
Oerzen 5	2.477	2.483	20,45	2,10	**22,55**	101,4	0,00	78,90	5,05	-3,00	0,00	0,00	80,95
Rep 10	1.572	1.579	28,31	2,10	**30,41**	104,0	0,00	74,97	3,71	-3,00	0,00	0,00	75,68
Rep 11	1.207	1.217	28,60	2,10	**30,70**	101,4	0,00	72,71	3,09	-3,00	0,00	0,00	72,79
Rep 5	2.067	2.073	28,09	2,10	**30,19**	106,9	0,00	77,33	4,48	-3,00	0,00	0,00	78,81
Rep 8	1.525	1.533	28,65	2,10	**30,75**	104,0	0,00	74,71	3,64	-3,00	0,00	0,00	75,35
Rep 9	1.274	1.283	28,02	2,10	**30,12**	101,4	0,00	73,17	3,21	-3,00	0,00	0,00	73,37
WEA 1	3.281	3.286	22,52	2,10	**24,62**	106,9	0,00	81,33	6,04	-3,00	0,00	0,00	84,37
WEA 2	2.870	2.876	24,17	2,10	**26,27**	106,9	0,00	80,17	5,55	-3,00	0,00	0,00	82,72
WEA 3	2.250	2.257	27,09	2,10	**29,19**	106,9	0,00	78,07	4,74	-3,00	0,00	0,00	79,81
WEA 4	2.141	2.148	27,67	2,10	**29,77**	106,9	0,00	77,64	4,58	-3,00	0,00	0,00	79,22
WEA 6	1.752	1.761	28,58	2,10	**30,68**	105,5	0,00	75,91	4,01	-3,00	0,00	0,00	76,92
WEA 7	1.349	1.360	29,58	2,10	**31,68**	103,6	0,00	73,67	3,34	-3,00	0,00	0,00	74,01
Summe					**41,82**								

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: d 14 Wetzen, Zum Lerchenberg 5

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	3.661	3.662	13,27	2,10	**15,37**	100,0	0,00	82,27	7,48	-3,00	0,00	0,00	86,75
B 02	3.175	3.177	22,07	0,00	**22,07**	106,6	0,00	81,04	6,48	-3,00	0,00	0,00	84,52
B 03	2.177	2.180	27,90	0,00	**27,90**	108,1	0,00	77,77	5,44	-3,00	0,00	0,00	80,21
B 04	2.007	2.011	28,92	0,00	**28,92**	108,1	0,00	77,07	5,13	-3,00	0,00	0,00	79,20
B 05	1.703	1.707	30,93	0,00	**30,93**	108,1	0,00	75,65	4,54	-3,00	0,00	0,00	77,18
B 06	1.618	1.623	31,54	0,00	**31,54**	108,1	0,00	75,21	4,37	-3,00	0,00	0,00	76,57
B 07	917	927	37,96	0,00	**37,96**	108,1	0,00	70,34	2,82	-3,00	0,00	0,00	70,16
B 08	964	973	37,42	0,00	**37,42**	108,1	0,00	70,76	2,93	-3,00	0,00	0,00	70,69
B 09	1.131	1.138	35,67	0,00	**35,67**	108,1	0,00	72,12	3,32	-3,00	0,00	0,00	72,44
B 10	7.208	7.208	8,68	0,00	**8,68**	104,8	0,00	88,16	10,95	-3,00	0,00	0,00	96,11
B 11	7.319	7.319	8,45	0,00	**8,45**	104,8	0,00	88,29	11,04	-3,00	0,00	0,00	96,33
B 12	7.424	7.425	8,25	0,00	**8,25**	104,8	0,00	88,41	11,12	-3,00	0,00	0,00	96,54
B 13	8.008	8.008	7,14	0,00	**7,14**	104,8	0,00	89,07	11,57	-3,00	0,00	0,00	97,64
Oerzen 1	4.492	4.494	9,03	2,10	**11,13**	97,4	0,00	84,05	7,31	-3,00	0,00	0,00	88,36
Oerzen 2	4.467	4.470	10,21	2,10	**12,31**	98,5	0,00	84,01	7,29	-3,00	0,00	0,00	88,29
Oerzen 3	3.916	3.919	12,40	2,10	**14,50**	99,0	0,00	82,86	6,73	-3,00	0,00	0,00	86,60
Oerzen 4	3.280	3.284	15,63	2,10	**17,73**	100,0	0,00	81,33	6,04	-3,00	0,00	0,00	84,37
Oerzen 5	2.589	2.594	19,92	2,10	**22,02**	101,4	0,00	79,28	5,19	-3,00	0,00	0,00	81,47
Rep 10	3.947	3.949	17,30	2,10	**19,40**	104,0	0,00	82,93	6,77	-3,00	0,00	0,00	86,70
Rep 11	4.178	4.181	13,97	2,10	**16,07**	101,4	0,00	83,43	7,00	-3,00	0,00	0,00	87,43
Rep 5	2.791	2.796	24,52	2,10	**26,62**	106,9	0,00	79,93	5,45	-3,00	0,00	0,00	82,38
Rep 8	3.341	3.345	19,40	2,10	**21,50**	104,0	0,00	81,49	6,11	-3,00	0,00	0,00	84,59
Rep 9	3.772	3.776	15,28	2,10	**17,38**	101,4	0,00	82,54	6,58	-3,00	0,00	0,00	86,12
WEA 1	1.430	1.441	32,24	2,10	**34,34**	106,9	0,00	74,17	3,48	-3,00	0,00	0,00	74,65
WEA 2	1.643	1.651	30,71	2,10	**32,81**	106,9	0,00	75,36	3,83	-3,00	0,00	0,00	76,19
WEA 3	2.239	2.246	27,14	2,10	**29,24**	106,9	0,00	78,03	4,72	-3,00	0,00	0,00	79,75
WEA 4	2.484	2.490	25,92	2,10	**28,02**	106,9	0,00	78,92	5,06	-3,00	0,00	0,00	80,98
WEA 6	2.885	2.890	22,71	2,10	**24,81**	105,5	0,00	80,22	5,57	-3,00	0,00	0,00	82,79
WEA 7	3.249	3.253	19,35	2,10	**21,45**	103,6	0,00	81,25	6,00	-3,00	0,00	0,00	84,25
Summe					**44,37**								

Schall-Immissionsort: d 15 Wetzen, Zum Lerchenberg 10

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	3.621	3.623	13,42	2,10	**15,52**	100,0	0,00	82,18	7,43	-3,00	0,00	0,00	86,61
B 02	3.093	3.095	22,41	0,00	**22,41**	106,6	0,00	80,81	6,37	-3,00	0,00	0,00	84,18
B 03	2.104	2.108	28,33	0,00	**28,33**	108,1	0,00	77,48	5,31	-3,00	0,00	0,00	79,79
B 04	1.961	1.965	29,20	0,00	**29,20**	108,1	0,00	76,87	5,04	-3,00	0,00	0,00	78,91
B 05	1.679	1.684	31,09	0,00	**31,09**	108,1	0,00	75,53	4,49	-3,00	0,00	0,00	77,02
B 06	1.555	1.561	32,01	0,00	**32,01**	108,1	0,00	74,87	4,24	-3,00	0,00	0,00	76,11
B 07	889	900	38,28	0,00	**38,28**	108,1	0,00	70,09	2,75	-3,00	0,00	0,00	69,84
B 08	1.033	1.042	36,66	0,00	**36,66**	108,1	0,00	71,36	3,09	-3,00	0,00	0,00	71,45
B 09	1.280	1.287	34,27	0,00	**34,27**	108,1	0,00	73,19	3,65	-3,00	0,00	0,00	73,85
B 10	7.083	7.083	8,93	0,00	**8,93**	104,8	0,00	88,00	10,85	-3,00	0,00	0,00	95,85
B 11	7.188	7.188	8,72	0,00	**8,72**	104,8	0,00	88,13	10,93	-3,00	0,00	0,00	96,07
B 12	7.289	7.289	8,51	0,00	**8,51**	104,8	0,00	88,25	11,02	-3,00	0,00	0,00	96,27
B 13	7.878	7.878	7,38	0,00	**7,38**	104,8	0,00	88,93	11,48	-3,00	0,00	0,00	97,41
Oerzen 1	4.408	4.410	9,28	2,10	**11,38**	97,4	0,00	83,89	7,23	-3,00	0,00	0,00	88,12
Oerzen 2	4.367	4.369	10,50	2,10	**12,60**	98,5	0,00	83,81	7,19	-3,00	0,00	0,00	88,00
Oerzen 3	3.817	3.821	12,72	2,10	**14,82**	99,0	0,00	82,64	6,63	-3,00	0,00	0,00	86,27
Oerzen 4	3.181	3.185	16,01	2,10	**18,11**	100,0	0,00	81,06	5,92	-3,00	0,00	0,00	83,98
Oerzen 5	2.490	2.496	20,39	2,10	**22,49**	101,4	0,00	78,94	5,06	-3,00	0,00	0,00	81,01
Rep 10	3.867	3.870	17,56	2,10	**19,66**	104,0	0,00	82,76	6,68	-3,00	0,00	0,00	86,44
Rep 11	4.115	4.118	14,17	2,10	**16,27**	101,4	0,00	83,29	6,94	-3,00	0,00	0,00	87,23
Rep 5	2.717	2.722	24,84	2,10	**26,94**	106,9	0,00	79,70	5,36	-3,00	0,00	0,00	82,06
Rep 8	3.280	3.284	19,63	2,10	**21,73**	104,0	0,00	81,33	6,04	-3,00	0,00	0,00	84,37
Rep 9	3.712	3.715	15,48	2,10	**17,58**	101,4	0,00	82,40	6,52	-3,00	0,00	0,00	85,92
WEA 1	1.521	1.531	31,56	2,10	**33,66**	106,9	0,00	74,70	3,64	-3,00	0,00	0,00	75,34

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 2	1.669	1.678	30,53	2,10	**32,63**	106,9	0,00	75,50	3,88	-3,00	0,00	0,00	76,37
WEA 3	2.229	2.237	27,19	2,10	**29,29**	106,9	0,00	77,99	4,71	-3,00	0,00	0,00	79,70
WEA 4	2.432	2.438	26,17	2,10	**28,27**	106,9	0,00	78,74	4,99	-3,00	0,00	0,00	80,73
WEA 6	2.837	2.843	22,91	2,10	**25,01**	105,5	0,00	80,08	5,51	-3,00	0,00	0,00	82,59
WEA 7	3.212	3.217	19,49	2,10	**21,59**	103,6	0,00	81,15	5,96	-3,00	0,00	0,00	84,11
Summe					**44,14**								

Schall-Immissionsort: d 16 Wetzen, Zum Lerchenberg 37

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	3.746	3.747	12,97	2,10	**15,07**	100,0	0,00	82,47	7,58	-3,00	0,00	0,00	87,06
B 02	3.315	3.317	21,52	0,00	**21,52**	106,6	0,00	81,41	6,66	-3,00	0,00	0,00	85,08
B 03	2.312	2.315	27,13	0,00	**27,13**	108,1	0,00	78,29	5,69	-3,00	0,00	0,00	80,98
B 04	2.113	2.116	28,28	0,00	**28,28**	108,1	0,00	77,51	5,33	-3,00	0,00	0,00	79,84
B 05	1.786	1.790	30,35	0,00	**30,35**	108,1	0,00	76,06	4,70	-3,00	0,00	0,00	77,76
B 06	1.750	1.754	30,60	0,00	**30,60**	108,1	0,00	75,88	4,63	-3,00	0,00	0,00	77,51
B 07	1.032	1.040	36,68	0,00	**36,68**	108,1	0,00	71,34	3,09	-3,00	0,00	0,00	71,43
B 08	953	961	37,56	0,00	**37,56**	108,1	0,00	70,65	2,90	-3,00	0,00	0,00	70,55
B 09	980	987	37,27	0,00	**37,27**	108,1	0,00	70,88	2,96	-3,00	0,00	0,00	70,85
B 10	7.393	7.393	8,31	0,00	**8,31**	104,8	0,00	88,38	11,10	-3,00	0,00	0,00	96,48
B 11	7.509	7.509	8,08	0,00	**8,08**	104,8	0,00	88,51	11,19	-3,00	0,00	0,00	96,70
B 12	7.620	7.620	7,87	0,00	**7,87**	104,8	0,00	88,64	11,28	-3,00	0,00	0,00	96,92
B 13	8.197	8.197	6,80	0,00	**6,80**	104,8	0,00	89,27	11,71	-3,00	0,00	0,00	97,99
Oerzen 1	4.629	4.632	8,64	2,10	**10,74**	97,4	0,00	84,31	7,44	-3,00	0,00	0,00	88,75
Oerzen 2	4.625	4.627	9,76	2,10	**11,86**	98,5	0,00	84,31	7,44	-3,00	0,00	0,00	88,74
Oerzen 3	4.072	4.074	11,90	2,10	**14,00**	99,0	0,00	83,20	6,89	-3,00	0,00	0,00	87,10
Oerzen 4	3.440	3.444	15,04	2,10	**17,14**	100,0	0,00	81,74	6,22	-3,00	0,00	0,00	84,96
Oerzen 5	2.751	2.756	19,19	2,10	**21,29**	101,4	0,00	79,80	5,40	-3,00	0,00	0,00	82,21
Rep 10	4.080	4.082	16,88	2,10	**18,98**	104,0	0,00	83,22	6,90	-3,00	0,00	0,00	87,12
Rep 11	4.292	4.295	13,62	2,10	**15,72**	101,4	0,00	83,66	7,11	-3,00	0,00	0,00	87,77
Rep 5	2.924	2.927	23,95	2,10	**26,05**	106,9	0,00	80,33	5,61	-3,00	0,00	0,00	82,94
Rep 8	3.454	3.457	18,99	2,10	**21,09**	104,0	0,00	81,77	6,23	-3,00	0,00	0,00	85,01
Rep 9	3.883	3.886	14,91	2,10	**17,01**	101,4	0,00	82,79	6,70	-3,00	0,00	0,00	86,49
WEA 1	1.365	1.375	32,76	2,10	**34,86**	106,9	0,00	73,77	3,37	-3,00	0,00	0,00	74,14
WEA 2	1.663	1.672	30,57	2,10	**32,67**	106,9	0,00	75,46	3,86	-3,00	0,00	0,00	76,33
WEA 3	2.297	2.304	26,84	2,10	**28,94**	106,9	0,00	78,25	4,80	-3,00	0,00	0,00	80,05
WEA 4	2.592	2.597	25,41	2,10	**27,51**	106,9	0,00	79,29	5,20	-3,00	0,00	0,00	81,49
WEA 6	2.984	2.989	22,30	2,10	**24,40**	105,5	0,00	80,51	5,69	-3,00	0,00	0,00	83,20
WEA 7	3.332	3.336	19,03	2,10	**21,13**	103,6	0,00	81,47	6,10	-3,00	0,00	0,00	84,56
Summe					**44,30**								

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand Nacht

Schallberechnungs-Modell:
ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren)
Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):
Höchster Schallwert
Bodeneffekt:
Feste Werte, Agr: -3,0, Dc: 0,0
Meteorologischer Koeffizient, C0:
Gewählte Option: Fester Wert: 0,0 dB
Art der Anforderung in der Berechnung:
1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (z.B. DK, DE, SE, NL)
Schallleistungspegel in der Berechnung:
Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schallleistungspegel; Standard)
Einzeltöne:
Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzeltönen zugefügt
WEA-Katalog
Aufpunkthöhe ü.Gr.:
5,0 m; außer wenn andere Angabe in Immissionsort-Objekt
Unsicherheitszuschlag:
Unsicherheit wurde zu Schallpegel der WEA hinzugefügt
verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:
0,0 dB(A)
Oktavbanddaten verwendet
Frequenzabhängige Luftdämpfung

63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]
0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8	117,0

Die Luftdämpfung entspricht einer Temperatur von 10,0 Grad C und 70,0 % rel. Feuchtigkeit.

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

WEA: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-!
Schall: Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	17.04.2025	USER	18.05.2025 19:15

06.2 9003493 F008 278 A19 IN R06 Oktav-Schallleistungspegel N175 6.X.pdf

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	106,9	2,1	Nein	89,7	96,5	99,9	100,4	101,3	99,2	89,9	73,4

WEA: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-!
Schall: Serrations Mode 03 (105,5)dB(A) +[2,1], oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	17.04.2025	USER	17.04.2025 14:38

06.2 9003493 F008 278 A19 IN R06 Oktav-Schallleistungspegel N175 6.X.pdf

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	105,5	2,1	Nein	88,3	95,1	98,5	99,0	99,9	97,8	88,5	72,0

WEA: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-!
Schall: Serrations Mode 07 (103,6)dB(A) +[2,1], oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	17.04.2025	USER	17.04.2025 15:02

06.2 9003493 F008 278 A19 IN R06 Oktav-Schallleistungspegel N175 6.X.pdf

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	103,6	2,1	Nein	86,4	93,2	96,6	97,1	98,0	95,9	86,6	70,1

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand Nacht

WEA: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-!
Schall: Serrations Mode 16 (97,4)dB(A) +[2,1], oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	17.04.2025	USER	17.04.2025 15:24

06.2 9003493 F008 278 A19 IN R06 Oktav-Schallleistungspegel N175 6.X.pdf

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	97,4	2,1	Nein	80,2	87,0	90,4	90,9	91,8	89,7	80,4	63,9

WEA: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-!
Schall: Serrations Mode 14 (98,5)dB(A) +[2,1], oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	17.04.2025	USER	17.04.2025 15:22

06.2 9003493 F008 278 A19 IN R06 Oktav-Schallleistungspegel N175 6.X.pdf

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	98,5	2,1	Nein	81,3	88,1	91,5	92,0	92,9	90,8	81,5	65,0

WEA: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-!
Schall: Serrations Mode 13 (99,0)dB(A) +[2,1], oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	17.04.2025	USER	17.04.2025 15:21

06.2 9003493 F008 278 A19 IN R06 Oktav-Schallleistungspegel N175 6.X.pdf

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	99,0	2,1	Nein	81,8	88,6	92,0	92,5	93,4	91,3	82,0	66,5

WEA: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-!
Schall: Serrations Mode 11 (100,0)dB(A) +[2,1], oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	17.04.2025	USER	17.04.2025 15:19

06.2 9003493 F008 278 A19 IN R06 Oktav-Schallleistungspegel N175 6.X.pdf

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	100,0	2,1	Nein	82,8	89,6	93,0	93,5	94,4	92,3	83,0	66,5

WEA: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-!
Schall: Serrations Mode 08 (101,4)dB(A) +[2,1], oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	17.04.2025	USER	17.04.2025 15:09

06.2 9003493 F008 278 A19 IN R06 Oktav-Schallleistungspegel N175 6.X.pdf

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	101,4	2,1	Nein	84,2	91,0	94,4	94,9	95,8	93,7	84,4	67,9

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand Nacht

WEA: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O!
Schall: GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
WindPRO	11.01.2018	USER	11.01.2018 17:47

						Oktavbänder							
Status	NH [m]	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton		63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	139,0	5,3	108,1	Nein		84,3	93,9	99,5	102,7	103,6	100,2	90,4	73,0

WEA: ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O!
Schall: Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Enercon	10.08.2021	USER	29.10.2024 12:02
WT1618_00 erste Messung, 102,7dB.pdf			

				Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	10,0	104,8	Nein	85,5	92,7	96,0	99,5	99,7	96,6	90,0	78,5

WEA: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-!
Schall: Serrations Mode 06 (104,0)dB(A) +[2,1], oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	17.04.2025	USER	17.04.2025 14:49
06.2 9003493 F008 278 A19 IN R06 Oktav-Schallleistungspegel N175 6.X.pdf			

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	104,0	2,1	Nein	86,8	93,6	97,0	97,5	98,4	96,3	87,0	70,5

WEA: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !O!
Schall: Serrations Mode 10 - 100.0 dB(A) - octave

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
NORDEX	30.06.2017	USER	25.04.2018 10:49
Mode available on request			

						Oktavbänder							
Status	NH [m]	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	125,0	6,0	100,0	2,1	Nein	81,3	87,9	91,6	93,7	95,0	93,2	83,6	75,6

WEA: NORDEX N131/3300 DE 3300 131.0 !-!
Schall: Level 0 - official - 3300 kW - 07/2015 (104,5+2,1)dB(A)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
NORDEX	23.04.2024	USER	23.04.2024 11:44
F008_248_A12_DE, R00, 06.07.2015			

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton		63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	106,6	Nein	Generische Daten	86,3	94,7	98,9	101,1	100,6	98,6	94,6	83,7

Schall-Immissionsort: d 01 Oerzen, Westerheide 28

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand Nacht

Schall-Immissionsort: d 02 Oerzen, Im Dorfe 16
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 03 Oerzen, Zum Hasel 10
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 04 Oerzen, Zum Hasel 5
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 05 Neu Oerzen, Soltauer Straße 1
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 06 Südergellersen, Gewerbegebiet
Vordefinierter Berechnungsstandard: Gewerbegebiet
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 50,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 07 Südergellersen, Oerzer Str. 19
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 08 Südergellersen, Poggenpohl 7
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 09 Südergellersen, Poggenpohl 8
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand Nacht

Schall-Immissionsort: d 10 Oerzen, Westerheide 12A

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 40,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 11 Südergellersen, Forstweg 4

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 40,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 12 Südergellersen, Forstweg 16

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 40,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 13 Südergellersen, Forstweg 11

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 14 Wetzen, Zum Lerchenberg 5

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 15 Wetzen, Zum Lerchenberg 10

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 16 Wetzen, Zum Lerchenberg 37

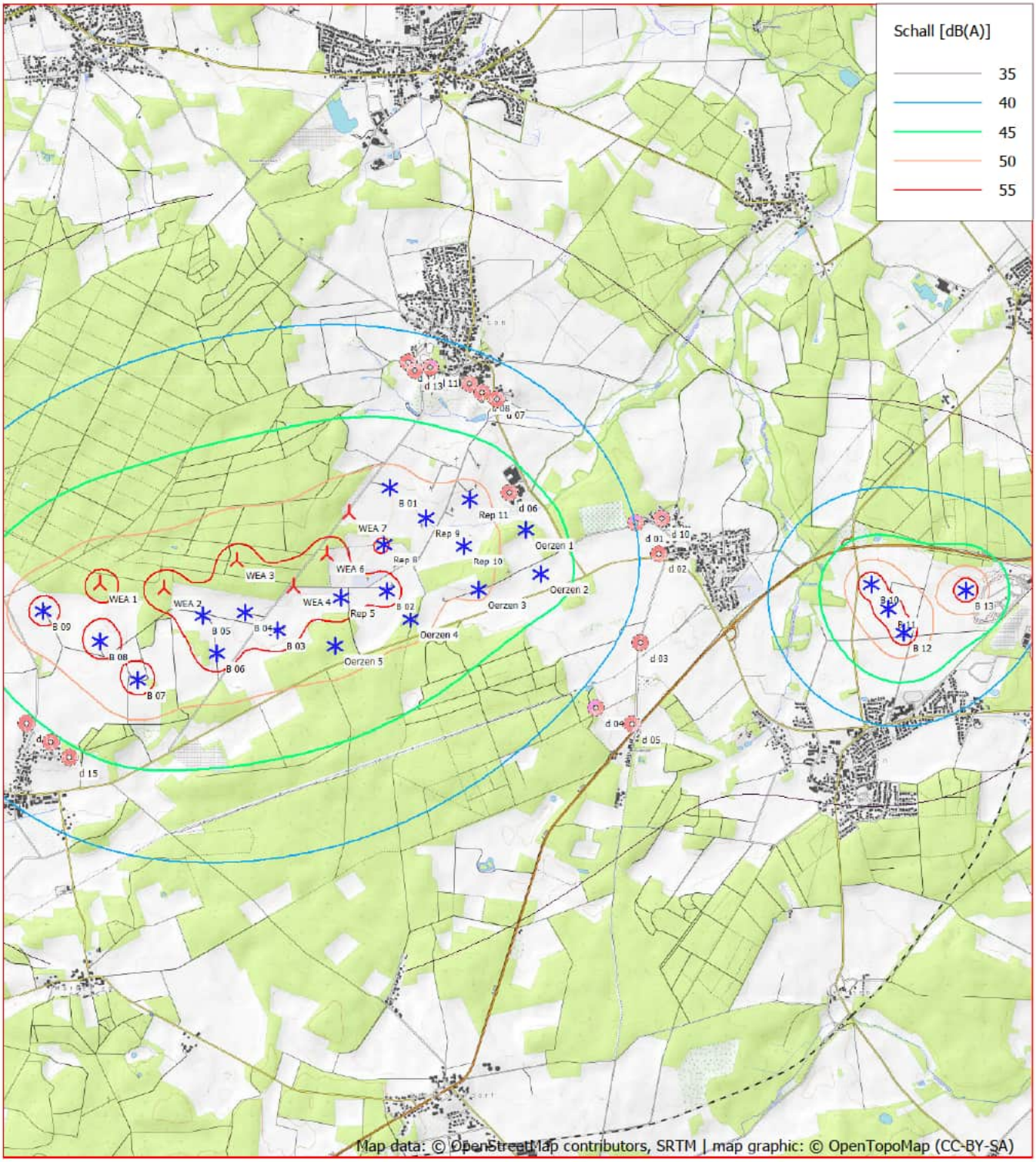
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
15.07.2025 14:06/4.1.287

DECIBEL - Karte Höchster Schallwert

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand Nacht



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: OpenTopoMap.org , Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 586.975,9 Nord: 5.894.238,2

Neue WEA Existierende WEA Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Höchster Schallwert
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 Nacht

Hauptergebnis	2 Seiten
Detaillierte Ergebnisse	19 Seiten
Karte	1 Seite

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
15.07.2025 14:07/4.1.287

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 Nacht

ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren)

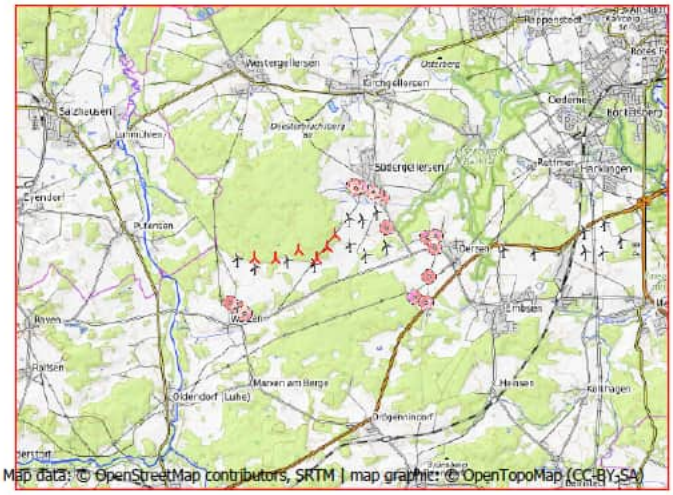
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

Die Immissionsrichtwerte entsprechend TA Lärm sind (Nacht / Tag):

Industriegebiet: 70 / 70 dB(A)
Kerngebiet, Dorf- und Mischgebiet: 45 / 60 dB(A)
Reines Wohngebiet: 35 / 50 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 / 65 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet: 40 / 55 dB(A)
Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt: 35 / 45 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:200.000
Neue WEA
Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	NH	Schallwerte Quelle	Name	Windgeschwindigkeit	LWA	Unsicherheit
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	[dB(A)]
WEA 1	583.483,3	5.894.212,8	63,6	NORDEX N175/6.X...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1
WEA 2	584.033,5	5.894.180,5	60,0	NORDEX N175/6.X...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1
WEA 3	584.658,9	5.894.431,7	75,0	NORDEX N175/6.X...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1
WEA 4	585.154,3	5.894.214,4	53,9	NORDEX N175/6.X...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1
WEA 6	585.438,2	5.894.508,1	65,0	NORDEX N175/6.X...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 03 (105,5)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	105,5	2,1
WEA 7	585.624,4	5.894.865,7	60,0	NORDEX N175/6.X...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 07 (103,6)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	103,6	2,1

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Anforderung Schall	Beurteilungspegel Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]
d 01	Oerzen, Westerheide 28	588.102,7	5.894.825,3	47,2	5,0	45,0	29,8	2,1	31,9
d 02	Oerzen, Im Dorfe 16	588.303,1	5.894.557,6	47,8	5,0	45,0	29,1	2,1	31,2
d 03	Oerzen, Zum Hasel 10	588.158,0	5.893.781,7	45,8	5,0	45,0	29,3	2,1	31,4
d 04	Oerzen, Zum Hasel 5	587.786,3	5.893.215,0	57,9	5,0	45,0	30,0	2,1	32,1
d 05	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	588.101,7	5.893.084,2	46,4	5,0	45,0	28,7	2,1	30,8
d 06	Südergellersen, Gewerbegebiet	587.007,3	5.895.062,8	43,3	5,0	50,0	34,9	2,1	37,0
d 07	Südergellersen, Oerzer Str. 19	586.879,8	5.895.860,7	49,1	5,0	45,0	33,4	2,1	35,5
d 08	Südergellersen, Poggenpohl 7	586.751,2	5.895.919,5	55,9	5,0	45,0	33,7	2,1	35,8
d 09	Südergellersen, Poggenpohl 8	586.640,6	5.895.995,8	58,5	5,0	45,0	33,8	2,1	35,9
d 10	Oerzen, Westerheide 12A	588.325,0	5.894.865,9	42,6	5,0	40,0	28,9	2,1	31,0
d 11	Südergellersen, Forstweg 4	586.302,3	5.896.127,2	65,0	5,0	40,0	34,5	2,1	36,6
d 12	Südergellersen, Forstweg 16	586.112,1	5.896.167,0	64,0	5,0	40,0	34,8	2,1	36,9
d 13	Südergellersen, Forstweg 11	586.166,4	5.896.101,6	63,6	5,0	45,0	35,0	2,1	37,1
d 14	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	583.085,3	5.892.839,1	65,0	5,0	45,0	36,1	2,1	38,2
d 15	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	583.242,4	5.892.711,0	60,0	5,0	45,0	35,8	2,1	37,9
d 16	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	582.866,7	5.892.994,9	69,4	5,0	45,0	36,1	2,1	38,2

Abstände (m)

	WEA					
Schall-Immissionsort	WEA 1	WEA 2	WEA 3	WEA 4	WEA 6	WEA 7
d 01	4660	4120	3466	3011	2683	2479
d 02	4832	4286	3646	3167	2865	2696
d 03	4695	4144	3559	3035	2815	2756
d 04	4417	3875	3356	2815	2681	2720
d 05	4754	4213	3697	3157	3020	3051
d 06	3625	3102	2432	2038	1664	1397

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 Nacht

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

	WEA					
Schall-Immissionsort	WEA 1	WEA 2	WEA 3	WEA 4	WEA 6	WEA 7
d 07	3775	3305	2641	2385	1977	1602
d 08	3687	3226	2567	2336	1928	1543
d 09	3626	3177	2525	2320	1913	1520
d 10	4885	4346	3692	3237	2909	2701
d 11	3408	2989	2361	2231	1835	1432
d 12	3276	2875	2263	2175	1791	1390
d 13	3281	2870	2250	2141	1752	1349
d 14	1430	1643	2239	2484	2885	3249
d 15	1521	1669	2229	2432	2837	3212
d 16	1365	1663	2297	2592	2984	3332

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
15.07.2025 14:07/4.1.287

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Domega)

LWA,ref:	Schallleistungspegel der WEA
K:	Einzeltöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: d 01 Oerzen, Westerheide 28

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 1	4.660	4.664		18,05	2,10	**20,15**	106,9	0,00	84,37	7,47	-3,00	0,00	0,00	88,84
WEA 1			63	9,96			89,7			0,47	-3,00			81,84
WEA 1			125	15,36			96,5			1,87	-3,00			83,24
WEA 1			250	15,96			99,9			4,66	-3,00			86,04
WEA 1			500	12,26			100,4			8,86	-3,00			90,24
WEA 1			1000	4,77			101,3			17,26	-3,00			98,63
WEA 1			2000	-25,31			99,2			45,24	-3,00			126,61
WEA 1			4000	-142,34			89,9			152,97	-3,00			234,34
WEA 1			8000	-551,53			73,4			545,65	-3,00			627,03
WEA 2	4.120	4.124		19,65	2,10	**21,75**	106,9	0,00	83,31	6,94	-3,00	0,00	0,00	87,25
WEA 2			63	11,08			89,7			0,41	-3,00			80,72
WEA 2			125	16,64			96,5			1,65	-3,00			81,96
WEA 2			250	17,57			99,9			4,12	-3,00			84,43
WEA 2			500	14,36			100,4			7,84	-3,00			88,14
WEA 2			1000	7,83			101,3			15,26	-3,00			95,57
WEA 2			2000	-19,01			99,2			40,00	-3,00			120,31
WEA 2			4000	-123,58			89,9			135,27	-3,00			215,58
WEA 2			8000	-487,34			73,4			482,53	-3,00			562,84
WEA 3	3.466	3.472		21,83	2,10	**23,93**	106,9	0,00	81,81	6,25	-3,00	0,00	0,00	85,06
WEA 3			63	12,64			89,7			0,35	-3,00			79,16
WEA 3			125	18,40			96,5			1,39	-3,00			80,20
WEA 3			250	19,72			99,9			3,47	-3,00			82,28
WEA 3			500	17,09			100,4			6,60	-3,00			85,41
WEA 3			1000	11,74			101,3			12,85	-3,00			91,66
WEA 3			2000	-11,19			99,2			33,68	-3,00			112,49
WEA 3			4000	-100,70			89,9			113,89	-3,00			192,70
WEA 3			8000	-409,55			73,4			406,24	-3,00			485,05
WEA 4	3.011	3.016		23,58	2,10	**25,68**	106,9	0,00	80,59	5,72	-3,00	0,00	0,00	83,31
WEA 4			63	13,91			89,7			0,30	-3,00			77,89
WEA 4			125	19,80			96,5			1,21	-3,00			78,80
WEA 4			250	21,39			99,9			3,02	-3,00			80,61
WEA 4			500	19,18			100,4			5,73	-3,00			83,32
WEA 4			1000	14,65			101,3			11,16	-3,00			88,75
WEA 4			2000	-5,55			99,2			29,26	-3,00			106,85
WEA 4			4000	-84,53			89,9			98,94	-3,00			176,53
WEA 4			8000	-355,02			73,4			352,93	-3,00			430,52
WEA 6	2.683	2.690		23,58	2,10	**25,68**	105,5	0,00	79,60	5,32	-3,00	0,00	0,00	81,91
WEA 6			63	13,54			88,3			0,27	-3,00			76,86
WEA 6			125	19,53			95,1			1,08	-3,00			77,67
WEA 6			250	21,31			98,5			2,69	-3,00			79,29
WEA 6			500	19,39			99,0			5,11	-3,00			81,71
WEA 6			1000	15,45			99,9			9,95	-3,00			86,55

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

WEA Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 6			2000	-2,79			97,8			26,09	-3,00			102,69
WEA 6			4000	-74,23			88,5			88,24	-3,00			164,83
WEA 6			8000	-317,24			72,0			314,75	-3,00			391,34
WEA 7	2.479	2.486		22,64	2,10	**24,74**	103,6	0,00	78,91	5,05	-3,00	0,00	0,00	80,96
WEA 7			63	12,34			86,4			0,25	-3,00			76,16
WEA 7			125	18,40			93,2			0,99	-3,00			76,90
WEA 7			250	20,31			96,6			2,49	-3,00			78,39
WEA 7			500	18,57			97,1			4,72	-3,00			80,63
WEA 7			1000	14,99			98,0			9,20	-3,00			85,11
WEA 7			2000	-2,02			95,9			24,11	-3,00			100,02
WEA 7			4000	-68,74			86,6			81,53	-3,00			157,44
WEA 7			8000	-294,53			70,1			290,83	-3,00			366,73
Summe						**31,87**								
Summe			63			**46,43**								
Summe			125			**42,16**								
Summe			250			**36,16**								
Summe			500			**28,48**								
Summe			1000			**20,79**								
Summe			2000			**0,63**								
Summe			4000			**-68,57**								
Summe			8000			**-293,41**								

Schall-Immissionsort: d 02 Oerzen, Im Dorfe 16

Höchster Schallwert

WEA

WEA Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 1	4.832	4.836		17,58	2,10	**19,68**	106,9	0,00	84,69	7,63	-3,00	0,00	0,00	89,32
WEA 1			63	9,63			89,7			0,48	-3,00			82,17
WEA 1			125	14,98			96,5			1,93	-3,00			83,62
WEA 1			250	15,47			99,9			4,84	-3,00			86,53
WEA 1			500	11,62			100,4			9,19	-3,00			90,88
WEA 1			1000	3,82			101,3			17,89	-3,00			99,58
WEA 1			2000	-27,30			99,2			46,91	-3,00			128,60
WEA 1			4000	-148,30			89,9			158,61	-3,00			240,30
WEA 1			8000	-571,98			73,4			565,79	-3,00			647,48
WEA 2	4.286	4.290		19,14	2,10	**21,24**	106,9	0,00	83,65	7,11	-3,00	0,00	0,00	87,76
WEA 2			63	10,72			89,7			0,43	-3,00			81,08
WEA 2			125	16,23			96,5			1,72	-3,00			82,37
WEA 2			250	17,06			99,9			4,29	-3,00			84,94
WEA 2			500	13,70			100,4			8,15	-3,00			88,80
WEA 2			1000	6,88			101,3			15,87	-3,00			96,52
WEA 2			2000	-20,96			99,2			41,61	-3,00			122,26
WEA 2			4000	-129,37			89,9			140,72	-3,00			221,37
WEA 2			8000	-507,10			73,4			501,95	-3,00			582,60
WEA 3	3.646	3.652		21,20	2,10	**23,30**	106,9	0,00	82,25	6,45	-3,00	0,00	0,00	85,70
WEA 3			63	12,18			89,7			0,37	-3,00			79,62
WEA 3			125	17,89			96,5			1,46	-3,00			80,71
WEA 3			250	19,10			99,9			3,65	-3,00			82,90
WEA 3			500	16,31			100,4			6,94	-3,00			86,19
WEA 3			1000	10,64			101,3			13,51	-3,00			92,76
WEA 3			2000	-13,37			99,2			35,42	-3,00			114,67
WEA 3			4000	-107,03			89,9			119,78	-3,00			199,03
WEA 3			8000	-431,03			73,4			427,28	-3,00			506,53
WEA 4	3.167	3.173		22,96	2,10	**25,06**	106,9	0,00	81,03	5,91	-3,00	0,00	0,00	83,94
WEA 4			63	13,45			89,7			0,32	-3,00			78,35
WEA 4			125	19,30			96,5			1,27	-3,00			79,30
WEA 4			250	20,80			99,9			3,17	-3,00			81,20
WEA 4			500	18,44			100,4			6,03	-3,00			84,06
WEA 4			1000	13,63			101,3			11,74	-3,00			89,77
WEA 4			2000	-7,50			99,2			30,77	-3,00			108,80

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Frequenz [Hz]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheits-zuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 4			4000	-90,09			89,9			104,06	-3,00			182,09
WEA 4			8000	-373,72			73,4			371,19	-3,00			449,22
WEA 6	2.865	2.872		22,79	2,10	**24,89**	105,5	0,00	80,16	5,55	-3,00	0,00	0,00	82,71
WEA 6			63	12,95			88,3			0,29	-3,00			77,45
WEA 6			125	18,89			95,1			1,15	-3,00			78,31
WEA 6			250	20,57			98,5			2,87	-3,00			80,03
WEA 6			500	18,48			99,0			5,46	-3,00			82,62
WEA 6			1000	14,21			99,9			10,63	-3,00			87,79
WEA 6			2000	-5,12			97,8			27,85	-3,00			105,02
WEA 6			4000	-80,75			88,5			94,19	-3,00			171,35
WEA 6			8000	-339,05			72,0			335,98	-3,00			413,15
WEA 7	2.696	2.703		21,63	2,10	**23,73**	103,6	0,00	79,64	5,33	-3,00	0,00	0,00	81,97
WEA 7			63	11,59			86,4			0,27	-3,00			76,91
WEA 7			125	17,58			93,2			1,08	-3,00			77,72
WEA 7			250	19,36			96,6			2,70	-3,00			79,34
WEA 7			500	17,43			97,1			5,14	-3,00			81,77
WEA 7			1000	13,46			98,0			10,00	-3,00			86,64
WEA 7			2000	-4,85			95,9			26,22	-3,00			102,85
WEA 7			4000	-76,59			86,6			88,65	-3,00			165,29
WEA 7			8000	-320,66			70,1			316,23	-3,00			392,86
Summe						**31,15**								
Summe			63			**45,92**								
Summe			125			**41,60**								
Summe			250			**35,48**								
Summe			500			**27,62**								
Summe			1000			**19,57**								
Summe			2000			**-1,81**								
Summe			4000			**-76,04**								
Summe			8000			**-319,50**								

Schall-Immissionsort: d 03 Oerzen, Zum Hasel 10

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Frequenz [Hz]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheits-zuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 1	4.695	4.698		17,96	2,10	**20,06**	106,9	0,00	84,44	7,50	-3,00	0,00	0,00	88,94
WEA 1			63	9,89			89,7			0,47	-3,00			81,91
WEA 1			125	15,28			96,5			1,88	-3,00			83,32
WEA 1			250	15,86			99,9			4,70	-3,00			86,14
WEA 1			500	12,13			100,4			8,93	-3,00			90,37
WEA 1			1000	4,58			101,3			17,38	-3,00			98,82
WEA 1			2000	-25,71			99,2			45,57	-3,00			127,01
WEA 1			4000	-143,55			89,9			154,11	-3,00			235,55
WEA 1			8000	-555,66			73,4			549,72	-3,00			631,16
WEA 2	4.144	4.148		19,57	2,10	**21,67**	106,9	0,00	83,36	6,97	-3,00	0,00	0,00	87,32
WEA 2			63	11,03			89,7			0,41	-3,00			80,77
WEA 2			125	16,58			96,5			1,66	-3,00			82,02
WEA 2			250	17,50			99,9			4,15	-3,00			84,50
WEA 2			500	14,26			100,4			7,88	-3,00			88,24
WEA 2			1000	7,70			101,3			15,35	-3,00			95,70
WEA 2			2000	-19,29			99,2			40,24	-3,00			120,59
WEA 2			4000	-124,41			89,9			136,05	-3,00			216,41
WEA 2			8000	-490,17			73,4			485,31	-3,00			565,67
WEA 3	3.559	3.565		21,50	2,10	**23,60**	106,9	0,00	82,04	6,35	-3,00	0,00	0,00	85,39
WEA 3			63	12,40			89,7			0,36	-3,00			79,40
WEA 3			125	18,13			96,5			1,43	-3,00			80,47
WEA 3			250	19,39			99,9			3,56	-3,00			82,61
WEA 3			500	16,69			100,4			6,77	-3,00			85,81
WEA 3			1000	11,17			101,3			13,19	-3,00			92,23
WEA 3			2000	-12,32			99,2			34,58	-3,00			113,62
WEA 3			4000	-103,97			89,9			116,93	-3,00			195,97

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 3			8000	-420,62			73,4			417,08	-3,00			496,12
WEA 4	3.035	3.040		23,49	2,10	**25,59**	106,9	0,00	80,66	5,75	-3,00	0,00	0,00	83,41
WEA 4			63	13,84			89,7			0,30	-3,00			77,96
WEA 4			125	19,73			96,5			1,22	-3,00			78,87
WEA 4			250	21,30			99,9			3,04	-3,00			80,70
WEA 4			500	19,07			100,4			5,78	-3,00			83,43
WEA 4			1000	14,49			101,3			11,25	-3,00			88,91
WEA 4			2000	-5,85			99,2			29,49	-3,00			107,15
WEA 4			4000	-85,38			89,9			99,72	-3,00			177,38
WEA 4			8000	-357,86			73,4			355,71	-3,00			433,36
WEA 6	2.815	2.822		23,00	2,10	**25,10**	105,5	0,00	80,01	5,48	-3,00	0,00	0,00	82,49
WEA 6			63	13,11			88,3			0,28	-3,00			77,29
WEA 6			125	19,06			95,1			1,13	-3,00			78,14
WEA 6			250	20,77			98,5			2,82	-3,00			79,83
WEA 6			500	18,73			99,0			5,36	-3,00			82,37
WEA 6			1000	14,55			99,9			10,44	-3,00			87,45
WEA 6			2000	-4,48			97,8			27,37	-3,00			104,38
WEA 6			4000	-78,96			88,5			92,55	-3,00			169,56
WEA 6			8000	-333,05			72,0			330,14	-3,00			407,15
WEA 7	2.756	2.762		21,36	2,10	**23,46**	103,6	0,00	79,83	5,41	-3,00	0,00	0,00	82,23
WEA 7			63	11,40			86,4			0,28	-3,00			77,10
WEA 7			125	17,37			93,2			1,10	-3,00			77,93
WEA 7			250	19,11			96,6			2,76	-3,00			79,59
WEA 7			500	17,13			97,1			5,25	-3,00			82,07
WEA 7			1000	13,05			98,0			10,22	-3,00			87,05
WEA 7			2000	-5,62			95,9			26,79	-3,00			103,62
WEA 7			4000	-78,73			86,6			90,60	-3,00			167,43
WEA 7			8000	-327,80			70,1			323,18	-3,00			400,00
Summe						**31,42**								
Summe			63			**46,12**								
Summe			125			**41,82**								
Summe			250			**35,74**								
Summe			500			**27,92**								
Summe			1000			**19,94**								
Summe			2000			**-1,36**								
Summe			4000			**-76,37**								
Summe			8000			**-325,56**								

Schall-Immissionsort: d 04 Oerzen, Zum Hasel 5

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 1	4.417	4.421		18,75	2,10	**20,85**	106,9	0,00	83,91	7,24	-3,00	0,00	0,00	88,15
WEA 1			63	10,45			89,7			0,44	-3,00			81,35
WEA 1			125	15,92			96,5			1,77	-3,00			82,68
WEA 1			250	16,67			99,9			4,42	-3,00			85,33
WEA 1			500	13,19			100,4			8,40	-3,00			89,31
WEA 1			1000	6,13			101,3			16,36	-3,00			97,27
WEA 1			2000	-22,49			99,2			42,88	-3,00			123,79
WEA 1			4000	-133,91			89,9			145,00	-3,00			225,91
WEA 1			8000	-522,64			73,4			517,23	-3,00			598,14
WEA 2	3.875	3.879		20,43	2,10	**22,53**	106,9	0,00	82,77	6,69	-3,00	0,00	0,00	86,47
WEA 2			63	11,64			89,7			0,39	-3,00			80,16
WEA 2			125	17,27			96,5			1,55	-3,00			81,33
WEA 2			250	18,35			99,9			3,88	-3,00			83,65
WEA 2			500	15,36			100,4			7,37	-3,00			87,14
WEA 2			1000	9,27			101,3			14,35	-3,00			94,13
WEA 2			2000	-16,10			99,2			37,63	-3,00			117,40
WEA 2			4000	-115,00			89,9			127,23	-3,00			207,00
WEA 2			8000	-458,11			73,4			453,84	-3,00			533,61

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Frequenz [Hz]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheits-zuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 3	3.356	3.361		22,24	2,10	**24,34**	106,9	0,00	81,53	6,13	-3,00	0,00	0,00	84,66
WEA 3			63	12,93			89,7			0,34	-3,00			78,87
WEA 3			125	18,73			96,5			1,34	-3,00			79,87
WEA 3			250	20,11			99,9			3,36	-3,00			81,89
WEA 3			500	17,58			100,4			6,39	-3,00			84,92
WEA 3			1000	12,43			101,3			12,44	-3,00			90,97
WEA 3			2000	-9,83			99,2			32,60	-3,00			111,13
WEA 3			4000	-96,78			89,9			110,25	-3,00			188,78
WEA 3			8000	-396,29			73,4			393,26	-3,00			471,79
WEA 4	2.815	2.820		24,41	2,10	**26,51**	106,9	0,00	80,01	5,48	-3,00	0,00	0,00	82,49
WEA 4			63	14,51			89,7			0,28	-3,00			77,29
WEA 4			125	20,47			96,5			1,13	-3,00			78,13
WEA 4			250	22,17			99,9			2,82	-3,00			79,83
WEA 4			500	20,13			100,4			5,36	-3,00			82,37
WEA 4			1000	15,96			101,3			10,44	-3,00			87,44
WEA 4			2000	-3,07			99,2			27,36	-3,00			104,37
WEA 4			4000	-77,52			89,9			92,51	-3,00			169,52
WEA 4			8000	-331,50			73,4			330,00	-3,00			407,00
WEA 6	2.681	2.687		23,60	2,10	**25,70**	105,5	0,00	79,58	5,31	-3,00	0,00	0,00	81,90
WEA 6			63	13,55			88,3			0,27	-3,00			76,85
WEA 6			125	19,54			95,1			1,07	-3,00			77,66
WEA 6			250	21,33			98,5			2,69	-3,00			79,27
WEA 6			500	19,41			99,0			5,10	-3,00			81,69
WEA 6			1000	15,48			99,9			9,94	-3,00			86,52
WEA 6			2000	-2,74			97,8			26,06	-3,00			102,64
WEA 6			4000	-74,11			88,5			88,12	-3,00			164,71
WEA 6			8000	-316,82			72,0			314,34	-3,00			390,92
WEA 7	2.720	2.726		21,52	2,10	**23,62**	103,6	0,00	79,71	5,36	-3,00	0,00	0,00	82,07
WEA 7			63	11,52			86,4			0,27	-3,00			76,98
WEA 7			125	17,50			93,2			1,09	-3,00			77,80
WEA 7			250	19,26			96,6			2,73	-3,00			79,44
WEA 7			500	17,31			97,1			5,18	-3,00			81,89
WEA 7			1000	13,31			98,0			10,09	-3,00			86,79
WEA 7			2000	-5,15			95,9			26,44	-3,00			103,15
WEA 7			4000	-77,41			86,6			89,40	-3,00			166,11
WEA 7			8000	-323,42			70,1			318,91	-3,00			395,62
Summe						**32,10**								
Summe			63			**46,63**								
Summe			125			**42,38**								
Summe			250			**36,40**								
Summe			500			**28,72**								
Summe			1000			**21,01**								
Summe			2000			**0,46**								
Summe			4000			**-72,25**								
Summe			8000			**-314,74**								

Schall-Immissionsort: d 05 Neu Oerzen, Soltauer Straße 1

Höchster Schallwert

WEA

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Frequenz [Hz]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheits-zuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 1	4.754	4.758		17,79	2,10	**19,89**	106,9	0,00	84,55	7,56	-3,00	0,00	0,00	89,11
WEA 1			63	9,78			89,7			0,48	-3,00			82,02
WEA 1			125	15,15			96,5			1,90	-3,00			83,45
WEA 1			250	15,69			99,9			4,76	-3,00			86,31
WEA 1			500	11,91			100,4			9,04	-3,00			90,59
WEA 1			1000	4,25			101,3			17,61	-3,00			99,15
WEA 1			2000	-26,40			99,2			46,15	-3,00			127,70
WEA 1			4000	-145,62			89,9			156,07	-3,00			237,62
WEA 1			8000	-562,75			73,4			556,70	-3,00			638,25
WEA 2	4.213	4.218		19,36	2,10	**21,46**	106,9	0,00	83,50	7,04	-3,00	0,00	0,00	87,54

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 2			63	10,88			89,7			0,42	-3,00			80,92
WEA 2			125	16,41			96,5			1,69	-3,00			82,19
WEA 2			250	17,28			99,9			4,22	-3,00			84,72
WEA 2			500	13,99			100,4			8,01	-3,00			88,51
WEA 2			1000	7,29			101,3			15,60	-3,00			96,11
WEA 2			2000	-20,11			99,2			40,91	-3,00			121,41
WEA 2			4000	-126,84			89,9			138,33	-3,00			218,84
WEA 2			8000	-498,45			73,4			493,45	-3,00			573,95
WEA 3	3.697	3.703		21,02	2,10	**23,12**	106,9	0,00	82,37	6,50	-3,00	0,00	0,00	85,87
WEA 3			63	12,06			89,7			0,37	-3,00			79,74
WEA 3			125	17,75			96,5			1,48	-3,00			80,85
WEA 3			250	18,93			99,9			3,70	-3,00			83,07
WEA 3			500	16,09			100,4			7,04	-3,00			86,41
WEA 3			1000	10,33			101,3			13,70	-3,00			93,07
WEA 3			2000	-13,99			99,2			35,92	-3,00			115,29
WEA 3			4000	-108,82			89,9			121,45	-3,00			200,82
WEA 3			8000	-437,09			73,4			433,22	-3,00			512,59
WEA 4	3.157	3.162		23,00	2,10	**25,10**	106,9	0,00	81,00	5,90	-3,00	0,00	0,00	83,89
WEA 4			63	13,48			89,7			0,32	-3,00			78,32
WEA 4			125	19,34			96,5			1,26	-3,00			79,26
WEA 4			250	20,84			99,9			3,16	-3,00			81,16
WEA 4			500	18,49			100,4			6,01	-3,00			84,01
WEA 4			1000	13,70			101,3			11,70	-3,00			89,70
WEA 4			2000	-7,37			99,2			30,67	-3,00			108,67
WEA 4			4000	-89,71			89,9			103,71	-3,00			181,71
WEA 4			8000	-372,45			73,4			369,95	-3,00			447,95
WEA 6	3.020	3.026		22,14	2,10	**24,24**	105,5	0,00	80,62	5,73	-3,00	0,00	0,00	83,35
WEA 6			63	12,48			88,3			0,30	-3,00			77,92
WEA 6			125	18,37			95,1			1,21	-3,00			78,83
WEA 6			250	19,96			98,5			3,03	-3,00			80,64
WEA 6			500	17,73			99,0			5,75	-3,00			83,37
WEA 6			1000	13,18			99,9			11,20	-3,00			88,82
WEA 6			2000	-7,07			97,8			29,36	-3,00			106,97
WEA 6			4000	-86,28			88,5			99,26	-3,00			176,88
WEA 6			8000	-357,60			72,0			354,08	-3,00			431,70
WEA 7	3.051	3.057		20,12	2,10	**22,22**	103,6	0,00	80,71	5,77	-3,00	0,00	0,00	83,48
WEA 7			63	10,49			86,4			0,31	-3,00			78,01
WEA 7			125	16,37			93,2			1,22	-3,00			78,93
WEA 7			250	17,94			96,6			3,06	-3,00			80,76
WEA 7			500	15,68			97,1			5,81	-3,00			83,52
WEA 7			1000	11,08			98,0			11,31	-3,00			89,02
WEA 7			2000	-9,36			95,9			29,65	-3,00			107,36
WEA 7			4000	-89,28			86,6			100,28	-3,00			177,98
WEA 7			8000	-363,20			70,1			357,69	-3,00			435,40
Summe						**30,79**								
Summe			63			**45,69**								
Summe			125			**41,34**								
Summe			250			**35,14**								
Summe			500			**27,15**								
Summe			1000			**18,80**								
Summe			2000			**-3,82**								
Summe			4000			**-84,36**								
Summe			8000			**-355,33**								

Schall-Immissionsort: d 06 Südergellersen, Gewerbegebiet

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 1	3.625	3.630		21,27	2,10	**23,37**	106,9	0,00	82,20	6,43	-3,00	0,00	0,00	85,62
WEA 1			63	12,24			89,7			0,36	-3,00			79,56

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 1			125	17,95			96,5			1,45	-3,00			80,65
WEA 1			250	19,17			99,9			3,63	-3,00			82,83
WEA 1			500	16,40			100,4			6,90	-3,00			86,10
WEA 1			1000	10,77			101,3			13,43	-3,00			92,63
WEA 1			2000	-13,11			99,2			35,21	-3,00			114,41
WEA 1			4000	-106,27			89,9			119,07	-3,00			198,27
WEA 1			8000	-428,43			73,4			424,73	-3,00			503,93
WEA 2	3.102	3.108		23,22	2,10	**25,32**	106,9	0,00	80,85	5,83	-3,00	0,00	0,00	83,68
WEA 2			63	13,64			89,7			0,31	-3,00			78,16
WEA 2			125	19,51			96,5			1,24	-3,00			79,09
WEA 2			250	21,04			99,9			3,11	-3,00			80,96
WEA 2			500	18,75			100,4			5,90	-3,00			83,75
WEA 2			1000	14,05			101,3			11,50	-3,00			89,35
WEA 2			2000	-6,69			99,2			30,14	-3,00			107,99
WEA 2			4000	-87,78			89,9			101,93	-3,00			179,78
WEA 2			8000	-365,95			73,4			363,60	-3,00			441,45
WEA 3	2.432	2.440		26,16	2,10	**28,26**	106,9	0,00	78,75	4,99	-3,00	0,00	0,00	80,74
WEA 3			63	15,81			89,7			0,24	-3,00			75,99
WEA 3			125	21,87			96,5			0,98	-3,00			76,73
WEA 3			250	23,81			99,9			2,44	-3,00			78,19
WEA 3			500	22,11			100,4			4,64	-3,00			80,39
WEA 3			1000	18,62			101,3			9,03	-3,00			84,78
WEA 3			2000	1,88			99,2			23,67	-3,00			99,42
WEA 3			4000	-63,80			89,9			80,05	-3,00			155,80
WEA 3			8000	-285,78			73,4			285,53	-3,00			361,28
WEA 4	2.038	2.046		28,24	2,10	**30,34**	106,9	0,00	77,22	4,44	-3,00	0,00	0,00	78,66
WEA 4			63	17,38			89,7			0,20	-3,00			74,42
WEA 4			125	23,56			96,5			0,82	-3,00			75,04
WEA 4			250	25,73			99,9			2,05	-3,00			76,27
WEA 4			500	24,39			100,4			3,89	-3,00			78,11
WEA 4			1000	21,61			101,3			7,57	-3,00			81,79
WEA 4			2000	7,23			99,2			19,85	-3,00			94,07
WEA 4			4000	-49,34			89,9			67,12	-3,00			141,34
WEA 4			8000	-238,14			73,4			239,42	-3,00			313,64
WEA 6	1.664	1.676		29,14	2,10	**31,24**	105,5	0,00	75,48	3,87	-3,00	0,00	0,00	76,36
WEA 6			63	17,75			88,3			0,17	-3,00			72,65
WEA 6			125	24,05			95,1			0,67	-3,00			73,15
WEA 6			250	26,44			98,5			1,68	-3,00			74,16
WEA 6			500	25,43			99,0			3,18	-3,00			75,67
WEA 6			1000	23,32			99,9			6,20	-3,00			78,68
WEA 6			2000	11,16			97,8			16,25	-3,00			88,74
WEA 6			4000	-36,85			88,5			54,96	-3,00			127,45
WEA 6			8000	-194,44			72,0			196,05	-3,00			268,54
WEA 7	1.397	1.410		29,18	2,10	**31,28**	103,6	0,00	73,98	3,43	-3,00	0,00	0,00	74,41
WEA 7			63	17,38			86,4			0,14	-3,00			71,12
WEA 7			125	23,75			93,2			0,56	-3,00			71,55
WEA 7			250	26,31			96,6			1,41	-3,00			72,39
WEA 7			500	25,54			97,1			2,68	-3,00			73,66
WEA 7			1000	23,90			98,0			5,22	-3,00			76,20
WEA 7			2000	13,34			95,9			13,68	-3,00			84,66
WEA 7			4000	-28,53			86,6			46,24	-3,00			117,22
WEA 7			8000	-163,73			70,1			164,95	-3,00			235,93
Summe						**36,98**								
Summe			63			**50,12**								
Summe			125			**46,20**								
Summe			250			**40,89**								
Summe			500			**34,22**								
Summe			1000			**28,54**								
Summe			2000			**15,01**								
Summe			4000			**-28,90**								
Summe			8000			**-162,63**								

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: d 07 Südergellersen, Oerzer Str. 19

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 1	3.775	3.780		20,76	2,10	**22,86**	106,9	0,00	82,55	6,59	-3,00	0,00	0,00	86,14
WEA 1			63	11,87			89,7			0,38	-3,00			79,93
WEA 1			125	17,54			96,5			1,51	-3,00			81,06
WEA 1			250	18,67			99,9			3,78	-3,00			83,33
WEA 1			500	15,77			100,4			7,18	-3,00			86,73
WEA 1			1000	9,87			101,3			13,99	-3,00			93,53
WEA 1			2000	-14,91			99,2			36,66	-3,00			116,21
WEA 1			4000	-111,53			89,9			123,98	-3,00			203,53
WEA 1			8000	-446,29			73,4			442,24	-3,00			521,79
WEA 2	3.305	3.310		22,43	2,10	**24,53**	106,9	0,00	81,40	6,07	-3,00	0,00	0,00	84,47
WEA 2			63	13,07			89,7			0,33	-3,00			78,73
WEA 2			125	18,88			96,5			1,32	-3,00			79,72
WEA 2			250	20,29			99,9			3,31	-3,00			81,71
WEA 2			500	17,81			100,4			6,29	-3,00			84,69
WEA 2			1000	12,75			101,3			12,25	-3,00			90,65
WEA 2			2000	-9,21			99,2			32,11	-3,00			110,51
WEA 2			4000	-94,98			89,9			108,58	-3,00			186,98
WEA 2			8000	-390,21			73,4			387,31	-3,00			465,71
WEA 3	2.641	2.649		25,17	2,10	**27,27**	106,9	0,00	79,46	5,26	-3,00	0,00	0,00	81,72
WEA 3			63	15,08			89,7			0,26	-3,00			76,72
WEA 3			125	21,08			96,5			1,06	-3,00			77,52
WEA 3			250	22,89			99,9			2,65	-3,00			79,11
WEA 3			500	21,01			100,4			5,03	-3,00			81,49
WEA 3			1000	17,14			101,3			9,80	-3,00			86,26
WEA 3			2000	-0,85			99,2			25,69	-3,00			102,15
WEA 3			4000	-71,33			89,9			86,87	-3,00			163,33
WEA 3			8000	-310,83			73,4			309,87	-3,00			386,33
WEA 4	2.385	2.392		26,40	2,10	**28,50**	106,9	0,00	78,57	4,92	-3,00	0,00	0,00	80,50
WEA 4			63	15,99			89,7			0,24	-3,00			75,81
WEA 4			125	22,07			96,5			0,96	-3,00			76,53
WEA 4			250	24,03			99,9			2,39	-3,00			77,97
WEA 4			500	22,38			100,4			4,54	-3,00			80,12
WEA 4			1000	18,98			101,3			8,85	-3,00			84,42
WEA 4			2000	2,53			99,2			23,20	-3,00			98,77
WEA 4			4000	-62,02			89,9			78,44	-3,00			154,02
WEA 4			8000	-279,89			73,4			279,82	-3,00			355,39
WEA 6	1.977	1.986		27,19	2,10	**29,29**	105,5	0,00	76,96	4,35	-3,00	0,00	0,00	78,31
WEA 6			63	16,24			88,3			0,20	-3,00			74,16
WEA 6			125	22,45			95,1			0,79	-3,00			74,75
WEA 6			250	24,66			98,5			1,99	-3,00			75,94
WEA 6			500	23,37			99,0			3,77	-3,00			77,73
WEA 6			1000	20,69			99,9			7,35	-3,00			81,31
WEA 6			2000	6,68			97,8			19,26	-3,00			93,22
WEA 6			4000	-48,50			88,5			65,14	-3,00			139,10
WEA 6			8000	-232,21			72,0			232,35	-3,00			306,31
WEA 7	1.602	1.613		27,68	2,10	**29,78**	103,6	0,00	75,15	3,77	-3,00	0,00	0,00	75,92
WEA 7			63	16,19			86,4			0,16	-3,00			72,31
WEA 7			125	22,50			93,2			0,65	-3,00			72,80
WEA 7			250	24,94			96,6			1,61	-3,00			73,76
WEA 7			500	23,99			97,1			3,06	-3,00			75,21
WEA 7			1000	21,98			98,0			5,97	-3,00			78,12
WEA 7			2000	10,21			95,9			15,64	-3,00			87,79
WEA 7			4000	-36,34			86,6			52,89	-3,00			125,04
WEA 7			8000	-188,61			70,1			188,66	-3,00			260,81
Summe						**35,46**								
Summe			63			**49,02**								
Summe			125			**45,00**								
Summe			250			**39,51**								
Summe			500			**32,57**								
Summe			1000			**26,38**								
Summe			2000			**11,33**								

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Summe			4000			**-37,07**								
Summe			8000			**-187,51**								

Schall-Immissionsort: d 08 Südergellersen, Poggenpohl 7

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 1	3.687	3.691		21,06	2,10	**23,16**	106,9	0,00	82,34	6,49	-3,00	0,00	0,00	85,83
WEA 1			63	12,09			89,7			0,37	-3,00			79,71
WEA 1			125	17,78			96,5			1,48	-3,00			80,82
WEA 1			250	18,97			99,9			3,69	-3,00			83,03
WEA 1			500	16,14			100,4			7,01	-3,00			86,36
WEA 1			1000	10,40			101,3			13,66	-3,00			93,00
WEA 1			2000	-13,85			99,2			35,80	-3,00			115,15
WEA 1			4000	-108,41			89,9			121,07	-3,00			200,41
WEA 1			8000	-435,71			73,4			431,87	-3,00			511,21
WEA 2	3.226	3.231		22,73	2,10	**24,83**	106,9	0,00	81,19	5,98	-3,00	0,00	0,00	84,16
WEA 2			63	13,29			89,7			0,32	-3,00			78,51
WEA 2			125	19,12			96,5			1,29	-3,00			79,48
WEA 2			250	20,58			99,9			3,23	-3,00			81,42
WEA 2			500	18,17			100,4			6,14	-3,00			84,33
WEA 2			1000	13,26			101,3			11,96	-3,00			90,14
WEA 2			2000	-8,23			99,2			31,34	-3,00			109,53
WEA 2			4000	-92,17			89,9			105,99	-3,00			184,17
WEA 2			8000	-380,75			73,4			378,06	-3,00			456,25
WEA 3	2.567	2.575		25,51	2,10	**27,61**	106,9	0,00	79,21	5,17	-3,00	0,00	0,00	81,38
WEA 3			63	15,33			89,7			0,26	-3,00			76,47
WEA 3			125	21,36			96,5			1,03	-3,00			77,24
WEA 3			250	23,21			99,9			2,57	-3,00			78,79
WEA 3			500	21,39			100,4			4,89	-3,00			81,11
WEA 3			1000	17,66			101,3			9,53	-3,00			85,74
WEA 3			2000	0,11			99,2			24,97	-3,00			101,19
WEA 3			4000	-68,66			89,9			84,45	-3,00			160,66
WEA 3			8000	-301,95			73,4			301,23	-3,00			377,45
WEA 4	2.336	2.342		26,65	2,10	**28,75**	106,9	0,00	78,39	4,86	-3,00	0,00	0,00	80,25
WEA 4			63	16,17			89,7			0,23	-3,00			75,63
WEA 4			125	22,27			96,5			0,94	-3,00			76,33
WEA 4			250	24,26			99,9			2,34	-3,00			77,74
WEA 4			500	22,66			100,4			4,45	-3,00			79,84
WEA 4			1000	19,34			101,3			8,67	-3,00			84,06
WEA 4			2000	3,18			99,2			22,72	-3,00			98,12
WEA 4			4000	-60,23			89,9			76,83	-3,00			152,23
WEA 4			8000	-273,96			73,4			274,07	-3,00			349,46
WEA 6	1.928	1.936		27,48	2,10	**29,58**	105,5	0,00	76,74	4,28	-3,00	0,00	0,00	78,01
WEA 6			63	16,47			88,3			0,19	-3,00			73,93
WEA 6			125	22,69			95,1			0,77	-3,00			74,51
WEA 6			250	24,92			98,5			1,94	-3,00			75,68
WEA 6			500	23,68			99,0			3,68	-3,00			77,42
WEA 6			1000	21,10			99,9			7,16	-3,00			80,90
WEA 6			2000	7,38			97,8			18,78	-3,00			92,52
WEA 6			4000	-46,65			88,5			63,51	-3,00			137,25
WEA 6			8000	-226,19			72,0			226,55	-3,00			300,29
WEA 7	1.543	1.553		28,10	2,10	**30,20**	103,6	0,00	74,82	3,67	-3,00	0,00	0,00	75,49
WEA 7			63	16,52			86,4			0,16	-3,00			71,98
WEA 7			125	22,86			93,2			0,62	-3,00			72,44
WEA 7			250	25,32			96,6			1,55	-3,00			73,38
WEA 7			500	24,43			97,1			2,95	-3,00			74,77
WEA 7			1000	22,53			98,0			5,75	-3,00			77,57
WEA 7			2000	11,11			95,9			15,06	-3,00			86,89
WEA 7			4000	-34,06			86,6			50,94	-3,00			122,76

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 7			8000	-181,32			70,1			181,70	-3,00			253,52
Summe						**35,79**								
Summe			63			**49,26**								
Summe			125			**45,27**								
Summe			250			**39,81**								
Summe			500			**32,93**								
Summe			1000			**26,85**								
Summe			2000			**12,16**								
Summe			4000			**-34,82**								
Summe			8000			**-180,22**								

Schall-Immissionsort: d 09 Südergellersen, Poggenpohl 8

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 1	3.626	3.630		21,27	2,10	**23,37**	106,9	0,00	82,20	6,43	-3,00	0,00	0,00	85,62
WEA 1			63	12,24			89,7			0,36	-3,00			79,56
WEA 1			125	17,95			96,5			1,45	-3,00			80,65
WEA 1			250	19,17			99,9			3,63	-3,00			82,83
WEA 1			500	16,40			100,4			6,90	-3,00			86,10
WEA 1			1000	10,77			101,3			13,43	-3,00			92,63
WEA 1			2000	-13,11			99,2			35,21	-3,00			114,41
WEA 1			4000	-106,27			89,9			119,07	-3,00			198,27
WEA 1			8000	-428,44			73,4			424,75	-3,00			503,94
WEA 2	3.177	3.182		22,93	2,10	**25,03**	106,9	0,00	81,05	5,92	-3,00	0,00	0,00	83,97
WEA 2			63	13,43			89,7			0,32	-3,00			78,37
WEA 2			125	19,27			96,5			1,27	-3,00			79,33
WEA 2			250	20,77			99,9			3,18	-3,00			81,23
WEA 2			500	18,40			100,4			6,05	-3,00			84,10
WEA 2			1000	13,58			101,3			11,77	-3,00			89,82
WEA 2			2000	-7,61			99,2			30,86	-3,00			108,91
WEA 2			4000	-90,41			89,9			104,36	-3,00			182,41
WEA 2			8000	-374,80			73,4			372,25	-3,00			450,30
WEA 3	2.525	2.532		25,72	2,10	**27,82**	106,9	0,00	79,07	5,11	-3,00	0,00	0,00	81,18
WEA 3			63	15,48			89,7			0,25	-3,00			76,32
WEA 3			125	21,52			96,5			1,01	-3,00			77,08
WEA 3			250	23,40			99,9			2,53	-3,00			78,60
WEA 3			500	21,62			100,4			4,81	-3,00			80,88
WEA 3			1000	17,96			101,3			9,37	-3,00			85,44
WEA 3			2000	0,67			99,2			24,56	-3,00			100,63
WEA 3			4000	-67,11			89,9			83,04	-3,00			159,11
WEA 3			8000	-296,78			73,4			296,22	-3,00			372,28
WEA 4	2.320	2.326		26,73	2,10	**28,83**	106,9	0,00	78,33	4,83	-3,00	0,00	0,00	80,17
WEA 4			63	16,23			89,7			0,23	-3,00			75,57
WEA 4			125	22,34			96,5			0,93	-3,00			76,26
WEA 4			250	24,34			99,9			2,33	-3,00			77,66
WEA 4			500	22,75			100,4			4,42	-3,00			79,75
WEA 4			1000	19,46			101,3			8,61	-3,00			83,94
WEA 4			2000	3,40			99,2			22,56	-3,00			97,90
WEA 4			4000	-59,63			89,9			76,30	-3,00			151,63
WEA 4			8000	-272,00			73,4			272,16	-3,00			347,50
WEA 6	1.913	1.921		27,57	2,10	**29,67**	105,5	0,00	76,67	4,25	-3,00	0,00	0,00	77,92
WEA 6			63	16,54			88,3			0,19	-3,00			73,86
WEA 6			125	22,76			95,1			0,77	-3,00			74,44
WEA 6			250	25,01			98,5			1,92	-3,00			75,59
WEA 6			500	23,78			99,0			3,65	-3,00			77,32
WEA 6			1000	21,22			99,9			7,11	-3,00			80,78
WEA 6			2000	7,59			97,8			18,64	-3,00			92,31
WEA 6			4000	-46,09			88,5			63,02	-3,00			136,69
WEA 6			8000	-224,36			72,0			224,79	-3,00			298,46

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 7	1.520	1.530		28,27	2,10	**30,37**	103,6	0,00	74,69	3,63	-3,00	0,00	0,00	75,33
WEA 7			63	16,65			86,4			0,15	-3,00			71,85
WEA 7			125	23,00			93,2			0,61	-3,00			72,30
WEA 7			250	25,48			96,6			1,53	-3,00			73,22
WEA 7			500	24,60			97,1			2,91	-3,00			74,60
WEA 7			1000	22,75			98,0			5,66	-3,00			77,35
WEA 7			2000	11,47			95,9			14,84	-3,00			86,53
WEA 7			4000	-33,17			86,6			50,18	-3,00			121,87
WEA 7			8000	-178,48			70,1			178,99	-3,00			250,68
Summe						**35,93**								
Summe			63			**49,37**								
Summe			125			**45,38**								
Summe			250			**39,94**								
Summe			500			**33,08**								
Summe			1000			**27,04**								
Summe			2000			**12,48**								
Summe			4000			**-33,94**								
Summe			8000			**-177,38**								

Schall-Immissionsort: d 10 Oerzen, Westerheide 12A

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 1	4.885	4.889		17,43	2,10	**19,53**	106,9	0,00	84,79	7,68	-3,00	0,00	0,00	89,46
WEA 1			63	9,53			89,7			0,49	-3,00			82,27
WEA 1			125	14,86			96,5			1,96	-3,00			83,74
WEA 1			250	15,33			99,9			4,89	-3,00			86,67
WEA 1			500	11,43			100,4			9,29	-3,00			91,07
WEA 1			1000	3,52			101,3			18,09	-3,00			99,88
WEA 1			2000	-27,91			99,2			47,43	-3,00			129,21
WEA 1			4000	-150,16			89,9			160,37	-3,00			242,16
WEA 1			8000	-578,34			73,4			572,06	-3,00			653,84
WEA 2	4.346	4.350		18,96	2,10	**21,06**	106,9	0,00	83,77	7,17	-3,00	0,00	0,00	87,94
WEA 2			63	10,60			89,7			0,44	-3,00			81,20
WEA 2			125	16,09			96,5			1,74	-3,00			82,51
WEA 2			250	16,88			99,9			4,35	-3,00			85,12
WEA 2			500	13,47			100,4			8,27	-3,00			89,03
WEA 2			1000	6,54			101,3			16,10	-3,00			96,86
WEA 2			2000	-21,67			99,2			42,20	-3,00			122,97
WEA 2			4000	-131,45			89,9			142,68	-3,00			223,45
WEA 2			8000	-514,22			73,4			508,95	-3,00			589,72
WEA 3	3.692	3.698		21,04	2,10	**23,14**	106,9	0,00	82,36	6,50	-3,00	0,00	0,00	85,86
WEA 3			63	12,07			89,7			0,37	-3,00			79,73
WEA 3			125	17,76			96,5			1,48	-3,00			80,84
WEA 3			250	18,94			99,9			3,70	-3,00			83,06
WEA 3			500	16,12			100,4			7,03	-3,00			86,38
WEA 3			1000	10,36			101,3			13,68	-3,00			93,04
WEA 3			2000	-13,92			99,2			35,87	-3,00			115,22
WEA 3			4000	-108,64			89,9			121,28	-3,00			200,64
WEA 3			8000	-436,47			73,4			432,61	-3,00			511,97
WEA 4	3.237	3.242		22,69	2,10	**24,79**	106,9	0,00	81,22	5,99	-3,00	0,00	0,00	84,21
WEA 4			63	13,26			89,7			0,32	-3,00			78,54
WEA 4			125	19,09			96,5			1,30	-3,00			79,51
WEA 4			250	20,54			99,9			3,24	-3,00			81,46
WEA 4			500	18,12			100,4			6,16	-3,00			84,38
WEA 4			1000	13,19			101,3			12,00	-3,00			90,21
WEA 4			2000	-8,37			99,2			31,45	-3,00			109,67
WEA 4			4000	-92,56			89,9			106,35	-3,00			184,56
WEA 4			8000	-382,06			73,4			379,34	-3,00			457,56
WEA 6	2.909	2.915		22,60	2,10	**24,70**	105,5	0,00	80,29	5,60	-3,00	0,00	0,00	82,89

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 6			63	12,81			88,3			0,29	-3,00			77,59
WEA 6			125	18,74			95,1			1,17	-3,00			78,46
WEA 6			250	20,39			98,5			2,92	-3,00			80,21
WEA 6			500	18,27			99,0			5,54	-3,00			82,83
WEA 6			1000	13,92			99,9			10,79	-3,00			88,08
WEA 6			2000	-5,67			97,8			28,28	-3,00			105,57
WEA 6			4000	-82,32			88,5			95,63	-3,00			172,92
WEA 6			8000	-344,30			72,0			341,11	-3,00			418,40
WEA 7	2.701	2.707		21,61	2,10	**23,71**	103,6	0,00	79,65	5,34	-3,00	0,00	0,00	81,99
WEA 7			63	11,58			86,4			0,27	-3,00			76,92
WEA 7			125	17,57			93,2			1,08	-3,00			77,73
WEA 7			250	19,34			96,6			2,71	-3,00			79,36
WEA 7			500	17,41			97,1			5,14	-3,00			81,79
WEA 7			1000	13,43			98,0			10,02	-3,00			86,67
WEA 7			2000	-4,91			95,9			26,26	-3,00			102,91
WEA 7			4000	-76,75			86,6			88,80	-3,00			165,45
WEA 7			8000	-321,21			70,1			316,76	-3,00			393,41
Summe						**30,99**								
Summe			63			**45,80**								
Summe			125			**41,46**								
Summe			250			**35,32**								
Summe			500			**27,42**								
Summe			1000			**19,30**								
Summe			2000			**-2,23**								
Summe			4000			**-76,60**								
Summe			8000			**-320,09**								

Schall-Immissionsort: d 11 Südergellersen, Forstweg 4

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 1	3.408	3.412		22,05	2,10	**24,15**	106,9	0,00	81,66	6,18	-3,00	0,00	0,00	84,84
WEA 1			63	12,80			89,7			0,34	-3,00			79,00
WEA 1			125	18,58			96,5			1,36	-3,00			80,02
WEA 1			250	19,93			99,9			3,41	-3,00			82,07
WEA 1			500	17,36			100,4			6,48	-3,00			85,14
WEA 1			1000	12,12			101,3			12,62	-3,00			91,28
WEA 1			2000	-10,46			99,2			33,10	-3,00			111,76
WEA 1			4000	-98,57			89,9			111,91	-3,00			190,57
WEA 1			8000	-402,36			73,4			399,20	-3,00			477,86
WEA 2	2.989	2.994		23,68	2,10	**25,78**	106,9	0,00	80,53	5,70	-3,00	0,00	0,00	83,22
WEA 2			63	13,97			89,7			0,30	-3,00			77,83
WEA 2			125	19,88			96,5			1,20	-3,00			78,72
WEA 2			250	21,48			99,9			2,99	-3,00			80,52
WEA 2			500	19,29			100,4			5,69	-3,00			83,21
WEA 2			1000	14,80			101,3			11,08	-3,00			88,60
WEA 2			2000	-5,27			99,2			29,04	-3,00			106,57
WEA 2			4000	-83,74			89,9			98,21	-3,00			175,74
WEA 2			8000	-352,35			73,4			350,33	-3,00			427,85
WEA 3	2.361	2.368		26,52	2,10	**28,62**	106,9	0,00	78,49	4,89	-3,00	0,00	0,00	80,38
WEA 3			63	16,07			89,7			0,24	-3,00			75,73
WEA 3			125	22,16			96,5			0,95	-3,00			76,44
WEA 3			250	24,14			99,9			2,37	-3,00			77,86
WEA 3			500	22,51			100,4			4,50	-3,00			79,99
WEA 3			1000	19,15			101,3			8,76	-3,00			84,25
WEA 3			2000	2,84			99,2			22,97	-3,00			98,46
WEA 3			4000	-61,18			89,9			77,69	-3,00			153,18
WEA 3			8000	-277,10			73,4			277,11	-3,00			352,60
WEA 4	2.231	2.237		27,19	2,10	**29,29**	106,9	0,00	77,99	4,71	-3,00	0,00	0,00	79,70
WEA 4			63	16,58			89,7			0,22	-3,00			75,22

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 4			125	22,71			96,5			0,89	-3,00			75,89
WEA 4			250	24,77			99,9			2,24	-3,00			77,23
WEA 4			500	23,26			100,4			4,25	-3,00			79,24
WEA 4			1000	20,13			101,3			8,28	-3,00			83,27
WEA 4			2000	4,61			99,2			21,70	-3,00			96,69
WEA 4			4000	-56,36			89,9			73,37	-3,00			148,36
WEA 4			8000	-261,20			73,4			261,71	-3,00			336,70
WEA 6	1.835	1.843		28,05	2,10	**30,15**	105,5	0,00	76,31	4,13	-3,00	0,00	0,00	77,45
WEA 6			63	16,90			88,3			0,18	-3,00			73,50
WEA 6			125	23,15			95,1			0,74	-3,00			74,05
WEA 6			250	25,44			98,5			1,84	-3,00			75,16
WEA 6			500	24,28			99,0			3,50	-3,00			76,82
WEA 6			1000	21,87			99,9			6,82	-3,00			80,13
WEA 6			2000	8,71			97,8			17,88	-3,00			91,19
WEA 6			4000	-43,18			88,5			60,47	-3,00			133,78
WEA 6			8000	-214,90			72,0			215,69	-3,00			289,00
WEA 7	1.432	1.442		28,93	2,10	**31,03**	103,6	0,00	74,18	3,48	-3,00	0,00	0,00	74,66
WEA 7			63	17,18			86,4			0,14	-3,00			71,32
WEA 7			125	23,54			93,2			0,58	-3,00			71,76
WEA 7			250	26,08			96,6			1,44	-3,00			72,62
WEA 7			500	25,28			97,1			2,74	-3,00			73,92
WEA 7			1000	23,58			98,0			5,34	-3,00			76,52
WEA 7			2000	12,83			95,9			13,99	-3,00			85,17
WEA 7			4000	-29,78			86,6			47,30	-3,00			118,48
WEA 7			8000	-167,70			70,1			168,72	-3,00			239,90
Summe						**36,55**								
Summe			63			**49,84**								
Summe			125			**45,89**								
Summe			250			**40,51**								
Summe			500			**33,75**								
Summe			1000			**27,88**								
Summe			2000			**13,83**								
Summe			4000			**-30,57**								
Summe			8000			**-166,60**								

Schall-Immissionsort: d 12 Südergellersen, Forstweg 16

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 1	3.276	3.280		22,55	2,10	**24,65**	106,9	0,00	81,32	6,03	-3,00	0,00	0,00	84,35
WEA 1			63	13,15			89,7			0,33	-3,00			78,65
WEA 1			125	18,97			96,5			1,31	-3,00			79,63
WEA 1			250	20,40			99,9			3,28	-3,00			81,60
WEA 1			500	17,95			100,4			6,23	-3,00			84,55
WEA 1			1000	12,95			101,3			12,14	-3,00			90,45
WEA 1			2000	-8,84			99,2			31,82	-3,00			110,14
WEA 1			4000	-93,91			89,9			107,59	-3,00			185,91
WEA 1			8000	-386,60			73,4			383,78	-3,00			462,10
WEA 2	2.875	2.880		24,15	2,10	**26,25**	106,9	0,00	80,19	5,56	-3,00	0,00	0,00	82,74
WEA 2			63	14,32			89,7			0,29	-3,00			77,48
WEA 2			125	20,26			96,5			1,15	-3,00			78,34
WEA 2			250	21,93			99,9			2,88	-3,00			80,07
WEA 2			500	19,84			100,4			5,47	-3,00			82,66
WEA 2			1000	15,55			101,3			10,66	-3,00			87,85
WEA 2			2000	-3,83			99,2			27,94	-3,00			105,13
WEA 2			4000	-79,66			89,9			94,47	-3,00			171,66
WEA 2			8000	-338,67			73,4			336,98	-3,00			414,17
WEA 3	2.263	2.271		27,01	2,10	**29,11**	106,9	0,00	78,12	4,76	-3,00	0,00	0,00	79,88
WEA 3			63	16,45			89,7			0,23	-3,00			75,35
WEA 3			125	22,57			96,5			0,91	-3,00			76,03

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 3			250	24,60			99,9			2,27	-3,00			77,40
WEA 3			500	23,06			100,4			4,31	-3,00			79,44
WEA 3			1000	19,87			101,3			8,40	-3,00			83,53
WEA 3			2000	4,15			99,2			22,03	-3,00			97,15
WEA 3			4000	-57,61			89,9			74,49	-3,00			149,61
WEA 3			8000	-265,33			73,4			265,71	-3,00			340,83
WEA 4	2.175	2.181		27,49	2,10	**29,59**	106,9	0,00	77,77	4,63	-3,00	0,00	0,00	79,41
WEA 4			63	16,81			89,7			0,22	-3,00			74,99
WEA 4			125	22,95			96,5			0,87	-3,00			75,65
WEA 4			250	25,05			99,9			2,18	-3,00			76,95
WEA 4			500	23,58			100,4			4,14	-3,00			78,92
WEA 4			1000	20,56			101,3			8,07	-3,00			82,84
WEA 4			2000	5,37			99,2			21,16	-3,00			95,93
WEA 4			4000	-54,31			89,9			71,54	-3,00			146,31
WEA 4			8000	-254,46			73,4			255,18	-3,00			329,96
WEA 6	1.791	1.799		28,33	2,10	**30,43**	105,5	0,00	76,10	4,07	-3,00	0,00	0,00	77,17
WEA 6			63	17,12			88,3			0,18	-3,00			73,28
WEA 6			125	23,38			95,1			0,72	-3,00			73,82
WEA 6			250	25,70			98,5			1,80	-3,00			74,90
WEA 6			500	24,58			99,0			3,42	-3,00			76,52
WEA 6			1000	22,24			99,9			6,66	-3,00			79,76
WEA 6			2000	9,35			97,8			17,45	-3,00			90,55
WEA 6			4000	-41,51			88,5			59,01	-3,00			132,11
WEA 6			8000	-209,50			72,0			210,49	-3,00			283,60
WEA 7	1.390	1.400		29,26	2,10	**31,36**	103,6	0,00	73,92	3,41	-3,00	0,00	0,00	74,33
WEA 7			63	17,44			86,4			0,14	-3,00			71,06
WEA 7			125	23,82			93,2			0,56	-3,00			71,48
WEA 7			250	26,38			96,6			1,40	-3,00			72,32
WEA 7			500	25,62			97,1			2,66	-3,00			73,58
WEA 7			1000	24,00			98,0			5,18	-3,00			76,10
WEA 7			2000	13,50			95,9			13,58	-3,00			84,50
WEA 7			4000	-28,14			86,6			45,92	-3,00			116,84
WEA 7			8000	-162,53			70,1			163,80	-3,00			234,73
Summe						**36,91**								
Summe			63			**50,12**								
Summe			125			**46,19**								
Summe			250			**40,85**								
Summe			500			**34,14**								
Summe			1000			**28,36**								
Summe			2000			**14,55**								
Summe			4000			**-28,93**								
Summe			8000			**-161,43**								

Schall-Immissionsort: d 13 Südergellersen, Forstweg 11

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 1	3.281	3.286		22,52	2,10	**24,62**	106,9	0,00	81,33	6,04	-3,00	0,00	0,00	84,37
WEA 1			63	13,14			89,7			0,33	-3,00			78,66
WEA 1			125	18,95			96,5			1,31	-3,00			79,65
WEA 1			250	20,38			99,9			3,29	-3,00			81,62
WEA 1			500	17,92			100,4			6,24	-3,00			84,58
WEA 1			1000	12,91			101,3			12,16	-3,00			90,49
WEA 1			2000	-8,90			99,2			31,87	-3,00			110,20
WEA 1			4000	-94,11			89,9			107,77	-3,00			186,11
WEA 1			8000	-387,27			73,4			384,44	-3,00			462,77
WEA 2	2.870	2.876		24,17	2,10	**26,27**	106,9	0,00	80,17	5,55	-3,00	0,00	0,00	82,72
WEA 2			63	14,34			89,7			0,29	-3,00			77,46
WEA 2			125	20,28			96,5			1,15	-3,00			78,32
WEA 2			250	21,95			99,9			2,88	-3,00			80,05

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Frequenz [Hz]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheits-zuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 2			500	19,86			100,4			5,46	-3,00			82,64
WEA 2			1000	15,59			101,3			10,64	-3,00			87,81
WEA 2			2000	-3,77			99,2			27,89	-3,00			105,07
WEA 2			4000	-79,49			89,9			94,32	-3,00			171,49
WEA 2			8000	-338,11			73,4			336,43	-3,00			413,61
WEA 3	2.250	2.257		27,09	2,10	**29,19**	106,9	0,00	78,07	4,74	-3,00	0,00	0,00	79,81
WEA 3			63	16,50			89,7			0,23	-3,00			75,30
WEA 3			125	22,63			96,5			0,90	-3,00			75,97
WEA 3			250	24,67			99,9			2,26	-3,00			77,33
WEA 3			500	23,14			100,4			4,29	-3,00			79,36
WEA 3			1000	19,98			101,3			8,35	-3,00			83,42
WEA 3			2000	4,33			99,2			21,90	-3,00			96,97
WEA 3			4000	-57,11			89,9			74,04	-3,00			149,11
WEA 3			8000	-263,68			73,4			264,11	-3,00			339,18
WEA 4	2.141	2.148		27,67	2,10	**29,77**	106,9	0,00	77,64	4,58	-3,00	0,00	0,00	79,22
WEA 4			63	16,95			89,7			0,21	-3,00			74,85
WEA 4			125	23,10			96,5			0,86	-3,00			75,50
WEA 4			250	25,21			99,9			2,15	-3,00			76,79
WEA 4			500	23,78			100,4			4,08	-3,00			78,72
WEA 4			1000	20,81			101,3			7,95	-3,00			82,59
WEA 4			2000	5,83			99,2			20,83	-3,00			95,47
WEA 4			4000	-53,09			89,9			70,45	-3,00			145,09
WEA 4			8000	-250,43			73,4			251,29	-3,00			325,93
WEA 6	1.752	1.761		28,58	2,10	**30,68**	105,5	0,00	75,91	4,01	-3,00	0,00	0,00	76,92
WEA 6			63	17,31			88,3			0,18	-3,00			73,09
WEA 6			125	23,58			95,1			0,70	-3,00			73,62
WEA 6			250	25,93			98,5			1,76	-3,00			74,67
WEA 6			500	24,84			99,0			3,35	-3,00			76,26
WEA 6			1000	22,57			99,9			6,51	-3,00			79,43
WEA 6			2000	9,91			97,8			17,08	-3,00			89,99
WEA 6			4000	-40,07			88,5			57,75	-3,00			130,67
WEA 6			8000	-204,82			72,0			206,01	-3,00			278,92
WEA 7	1.349	1.360		29,58	2,10	**31,68**	103,6	0,00	73,67	3,34	-3,00	0,00	0,00	74,01
WEA 7			63	17,69			86,4			0,14	-3,00			70,81
WEA 7			125	24,08			93,2			0,54	-3,00			71,22
WEA 7			250	26,67			96,6			1,36	-3,00			72,03
WEA 7			500	25,94			97,1			2,58	-3,00			73,26
WEA 7			1000	24,40			98,0			5,03	-3,00			75,70
WEA 7			2000	14,13			95,9			13,19	-3,00			83,87
WEA 7			4000	-26,59			86,6			44,61	-3,00			115,29
WEA 7			8000	-157,61			70,1			159,14	-3,00			229,81
Summe						**37,10**								
Summe			63			**50,26**								
Summe			125			**46,34**								
Summe			250			**41,02**								
Summe			500			**34,34**								
Summe			1000			**28,64**								
Summe			2000			**15,11**								
Summe			4000			**-27,38**								
Summe			8000			**-156,51**								

Schall-Immissionsort: d 14 Wetzen, Zum Lerchenberg 5

Höchster Schallwert

WEA

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Frequenz [Hz]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheits-zuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 1	1.430	1.441		32,24	2,10	**34,34**	106,9	0,00	74,17	3,48	-3,00	0,00	0,00	74,65
WEA 1			63	20,49			89,7			0,14	-3,00			71,31
WEA 1			125	26,85			96,5			0,58	-3,00			71,75
WEA 1			250	29,39			99,9			1,44	-3,00			72,61
WEA 1			500	28,59			100,4			2,74	-3,00			73,91

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 1			1000	26,90			101,3			5,33	-3,00			76,50
WEA 1			2000	16,16			99,2			13,97	-3,00			85,14
WEA 1			4000	-26,42			89,9			47,25	-3,00			118,42
WEA 1			8000	-164,22			73,4			168,55	-3,00			239,72
WEA 2	1.643	1.651		30,71	2,10	**32,81**	106,9	0,00	75,36	3,83	-3,00	0,00	0,00	76,19
WEA 2			63	19,28			89,7			0,17	-3,00			72,52
WEA 2			125	25,58			96,5			0,66	-3,00			73,02
WEA 2			250	27,99			99,9			1,65	-3,00			74,01
WEA 2			500	27,01			100,4			3,14	-3,00			75,49
WEA 2			1000	24,93			101,3			6,11	-3,00			78,47
WEA 2			2000	12,92			99,2			16,02	-3,00			88,38
WEA 2			4000	-34,52			89,9			54,17	-3,00			126,52
WEA 2			8000	-190,07			73,4			193,22	-3,00			265,57
WEA 3	2.239	2.246		27,14	2,10	**29,24**	106,9	0,00	78,03	4,72	-3,00	0,00	0,00	79,75
WEA 3			63	16,55			89,7			0,22	-3,00			75,25
WEA 3			125	22,67			96,5			0,90	-3,00			75,93
WEA 3			250	24,72			99,9			2,25	-3,00			77,28
WEA 3			500	23,20			100,4			4,27	-3,00			79,30
WEA 3			1000	20,06			101,3			8,31	-3,00			83,34
WEA 3			2000	4,48			99,2			21,79	-3,00			96,82
WEA 3			4000	-56,71			89,9			73,68	-3,00			148,71
WEA 3			8000	-262,36			73,4			262,83	-3,00			337,86
WEA 4	2.484	2.490		25,92	2,10	**28,02**	106,9	0,00	78,92	5,06	-3,00	0,00	0,00	80,98
WEA 4			63	15,63			89,7			0,25	-3,00			76,17
WEA 4			125	21,68			96,5			1,00	-3,00			76,92
WEA 4			250	23,59			99,9			2,49	-3,00			78,41
WEA 4			500	21,85			100,4			4,73	-3,00			80,65
WEA 4			1000	18,27			101,3			9,21	-3,00			85,13
WEA 4			2000	1,23			99,2			24,15	-3,00			100,07
WEA 4			4000	-65,59			89,9			81,66	-3,00			157,59
WEA 4			8000	-291,72			73,4			291,30	-3,00			367,22
WEA 6	2.885	2.890		22,71	2,10	**24,81**	105,5	0,00	80,22	5,57	-3,00	0,00	0,00	82,79
WEA 6			63	12,89			88,3			0,29	-3,00			77,51
WEA 6			125	18,83			95,1			1,16	-3,00			78,37
WEA 6			250	20,49			98,5			2,89	-3,00			80,11
WEA 6			500	18,39			99,0			5,49	-3,00			82,71
WEA 6			1000	14,09			99,9			10,69	-3,00			87,91
WEA 6			2000	-5,35			97,8			28,03	-3,00			105,25
WEA 6			4000	-81,41			88,5			94,79	-3,00			172,01
WEA 6			8000	-341,25			72,0			338,13	-3,00			415,35
WEA 7	3.249	3.253		19,35	2,10	**21,45**	103,6	0,00	81,25	6,00	-3,00	0,00	0,00	84,25
WEA 7			63	9,93			86,4			0,33	-3,00			78,57
WEA 7			125	15,75			93,2			1,30	-3,00			79,55
WEA 7			250	17,20			96,6			3,25	-3,00			81,50
WEA 7			500	14,77			97,1			6,18	-3,00			84,43
WEA 7			1000	9,82			98,0			12,04	-3,00			90,28
WEA 7			2000	-11,80			95,9			31,56	-3,00			109,80
WEA 7			4000	-96,25			86,6			106,70	-3,00			184,95
WEA 7			8000	-386,66			70,1			380,62	-3,00			458,86
Summe						**38,16**								
Summe			63			**51,08**								
Summe			125			**47,21**								
Summe			250			**42,00**								
Summe			500			**35,47**								
Summe			1000			**30,02**								
Summe			2000			**16,95**								
Summe			4000			**-26,79**								
Summe			8000			**-163,11**								

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: d 15 Wetzen, Zum Lerchenberg 10

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Frequenz [Hz]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheits-zuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 1	1.521	1.531		31,56	2,10	**33,66**	106,9	0,00	74,70	3,64	-3,00	0,00	0,00	75,34
WEA 1			63	19,95			89,7			0,15	-3,00			71,85
WEA 1			125	26,29			96,5			0,61	-3,00			72,31
WEA 1			250	28,77			99,9			1,53	-3,00			73,23
WEA 1			500	27,89			100,4			2,91	-3,00			74,61
WEA 1			1000	26,03			101,3			5,67	-3,00			77,37
WEA 1			2000	14,74			99,2			14,85	-3,00			86,56
WEA 1			4000	-29,93			89,9			50,23	-3,00			121,93
WEA 1			8000	-175,37			73,4			179,17	-3,00			250,87
WEA 2	1.669	1.678		30,53	2,10	**32,63**	106,9	0,00	75,50	3,88	-3,00	0,00	0,00	76,37
WEA 2			63	19,14			89,7			0,17	-3,00			72,66
WEA 2			125	25,43			96,5			0,67	-3,00			73,17
WEA 2			250	27,83			99,9			1,68	-3,00			74,17
WEA 2			500	26,82			100,4			3,19	-3,00			75,68
WEA 2			1000	24,70			101,3			6,21	-3,00			78,70
WEA 2			2000	12,53			99,2			16,28	-3,00			88,77
WEA 2			4000	-35,54			89,9			55,04	-3,00			127,54
WEA 2			8000	-193,32			73,4			196,33	-3,00			268,82
WEA 3	2.229	2.237		27,19	2,10	**29,29**	106,9	0,00	77,99	4,71	-3,00	0,00	0,00	79,70
WEA 3			63	16,58			89,7			0,22	-3,00			75,22
WEA 3			125	22,71			96,5			0,89	-3,00			75,89
WEA 3			250	24,77			99,9			2,24	-3,00			77,23
WEA 3			500	23,26			100,4			4,25	-3,00			79,24
WEA 3			1000	20,13			101,3			8,28	-3,00			83,27
WEA 3			2000	4,61			99,2			21,70	-3,00			96,69
WEA 3			4000	-56,36			89,9			73,36	-3,00			148,36
WEA 3			8000	-261,19			73,4			261,70	-3,00			336,69
WEA 4	2.432	2.438		26,17	2,10	**28,27**	106,9	0,00	78,74	4,99	-3,00	0,00	0,00	80,73
WEA 4			63	15,82			89,7			0,24	-3,00			75,98
WEA 4			125	21,88			96,5			0,98	-3,00			76,72
WEA 4			250	23,82			99,9			2,44	-3,00			78,18
WEA 4			500	22,13			100,4			4,63	-3,00			80,37
WEA 4			1000	18,64			101,3			9,02	-3,00			84,76
WEA 4			2000	1,91			99,2			23,65	-3,00			99,39
WEA 4			4000	-63,71			89,9			79,97	-3,00			155,71
WEA 4			8000	-285,48			73,4			285,24	-3,00			360,98
WEA 6	2.837	2.843		22,91	2,10	**25,01**	105,5	0,00	80,08	5,51	-3,00	0,00	0,00	82,59
WEA 6			63	13,04			88,3			0,28	-3,00			77,36
WEA 6			125	18,99			95,1			1,14	-3,00			78,21
WEA 6			250	20,68			98,5			2,84	-3,00			79,92
WEA 6			500	18,62			99,0			5,40	-3,00			82,48
WEA 6			1000	14,40			99,9			10,52	-3,00			87,60
WEA 6			2000	-4,75			97,8			27,58	-3,00			104,65
WEA 6			4000	-79,73			88,5			93,25	-3,00			170,33
WEA 6			8000	-335,62			72,0			332,65	-3,00			409,72
WEA 7	3.212	3.217		19,49	2,10	**21,59**	103,6	0,00	81,15	5,96	-3,00	0,00	0,00	84,11
WEA 7			63	10,03			86,4			0,32	-3,00			78,47
WEA 7			125	15,87			93,2			1,29	-3,00			79,43
WEA 7			250	17,34			96,6			3,22	-3,00			81,36
WEA 7			500	14,94			97,1			6,11	-3,00			84,26
WEA 7			1000	10,05			98,0			11,90	-3,00			90,05
WEA 7			2000	-11,35			95,9			31,20	-3,00			109,35
WEA 7			4000	-94,96			86,6			105,51	-3,00			183,66
WEA 7			8000	-382,30			70,1			376,35	-3,00			454,50
Summe						**37,88**								
Summe			63			**50,89**								
Summe			125			**47,01**								
Summe			250			**41,76**								
Summe			500			**35,17**								
Summe			1000			**29,59**								
Summe			2000			**16,01**								

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Summe			4000			**-29,87**								
Summe			8000			**-174,21**								

Schall-Immissionsort: d 16 Wetzen, Zum Lerchenberg 37

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 1	1.365	1.375		32,76	2,10	**34,86**	106,9	0,00	73,77	3,37	-3,00	0,00	0,00	74,14
WEA 1			63	20,89			89,7			0,14	-3,00			70,91
WEA 1			125	27,28			96,5			0,55	-3,00			71,32
WEA 1			250	29,86			99,9			1,38	-3,00			72,14
WEA 1			500	29,12			100,4			2,61	-3,00			73,38
WEA 1			1000	27,54			101,3			5,09	-3,00			75,86
WEA 1			2000	17,19			99,2			13,34	-3,00			84,11
WEA 1			4000	-23,88			89,9			45,11	-3,00			115,88
WEA 1			8000	-156,19			73,4			160,93	-3,00			231,69
WEA 2	1.663	1.672		30,57	2,10	**32,67**	106,9	0,00	75,46	3,86	-3,00	0,00	0,00	76,33
WEA 2			63	19,17			89,7			0,17	-3,00			72,63
WEA 2			125	25,47			96,5			0,67	-3,00			73,13
WEA 2			250	27,87			99,9			1,67	-3,00			74,13
WEA 2			500	26,86			100,4			3,18	-3,00			75,64
WEA 2			1000	24,75			101,3			6,18	-3,00			78,65
WEA 2			2000	12,62			99,2			16,21	-3,00			88,68
WEA 2			4000	-35,29			89,9			54,83	-3,00			127,29
WEA 2			8000	-192,54			73,4			195,58	-3,00			268,04
WEA 3	2.297	2.304		26,84	2,10	**28,94**	106,9	0,00	78,25	4,80	-3,00	0,00	0,00	80,05
WEA 3			63	16,32			89,7			0,23	-3,00			75,48
WEA 3			125	22,43			96,5			0,92	-3,00			76,17
WEA 3			250	24,45			99,9			2,30	-3,00			77,55
WEA 3			500	22,87			100,4			4,38	-3,00			79,63
WEA 3			1000	19,63			101,3			8,52	-3,00			83,77
WEA 3			2000	3,70			99,2			22,35	-3,00			97,60
WEA 3			4000	-58,82			89,9			75,57	-3,00			150,82
WEA 3			8000	-269,32			73,4			269,57	-3,00			344,82
WEA 4	2.592	2.597		25,41	2,10	**27,51**	106,9	0,00	79,29	5,20	-3,00	0,00	0,00	81,49
WEA 4			63	15,25			89,7			0,26	-3,00			76,55
WEA 4			125	21,27			96,5			1,04	-3,00			77,33
WEA 4			250	23,11			99,9			2,60	-3,00			78,89
WEA 4			500	21,28			100,4			4,93	-3,00			81,22
WEA 4			1000	17,50			101,3			9,61	-3,00			85,90
WEA 4			2000	-0,18			99,2			25,19	-3,00			101,48
WEA 4			4000	-69,48			89,9			85,19	-3,00			161,48
WEA 4			8000	-304,66			73,4			303,87	-3,00			380,16
WEA 6	2.984	2.989		22,30	2,10	**24,40**	105,5	0,00	80,51	5,69	-3,00	0,00	0,00	83,20
WEA 6			63	12,59			88,3			0,30	-3,00			77,81
WEA 6			125	18,50			95,1			1,20	-3,00			78,70
WEA 6			250	20,10			98,5			2,99	-3,00			80,50
WEA 6			500	17,91			99,0			5,68	-3,00			83,19
WEA 6			1000	13,43			99,9			11,06	-3,00			88,57
WEA 6			2000	-6,60			97,8			28,99	-3,00			106,50
WEA 6			4000	-84,93			88,5			98,02	-3,00			175,53
WEA 6			8000	-353,07			72,0			349,66	-3,00			427,17
WEA 7	3.332	3.336		19,03	2,10	**21,13**	103,6	0,00	81,47	6,10	-3,00	0,00	0,00	84,56
WEA 7			63	9,70			86,4			0,33	-3,00			78,80
WEA 7			125	15,50			93,2			1,33	-3,00			79,80
WEA 7			250	16,90			96,6			3,34	-3,00			81,80
WEA 7			500	14,39			97,1			6,34	-3,00			84,81
WEA 7			1000	9,29			98,0			12,34	-3,00			90,81
WEA 7			2000	-12,83			95,9			32,36	-3,00			110,83
WEA 7			4000	-99,20			86,6			109,44	-3,00			187,90

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
15.07.2025 14:07/4.1.287

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

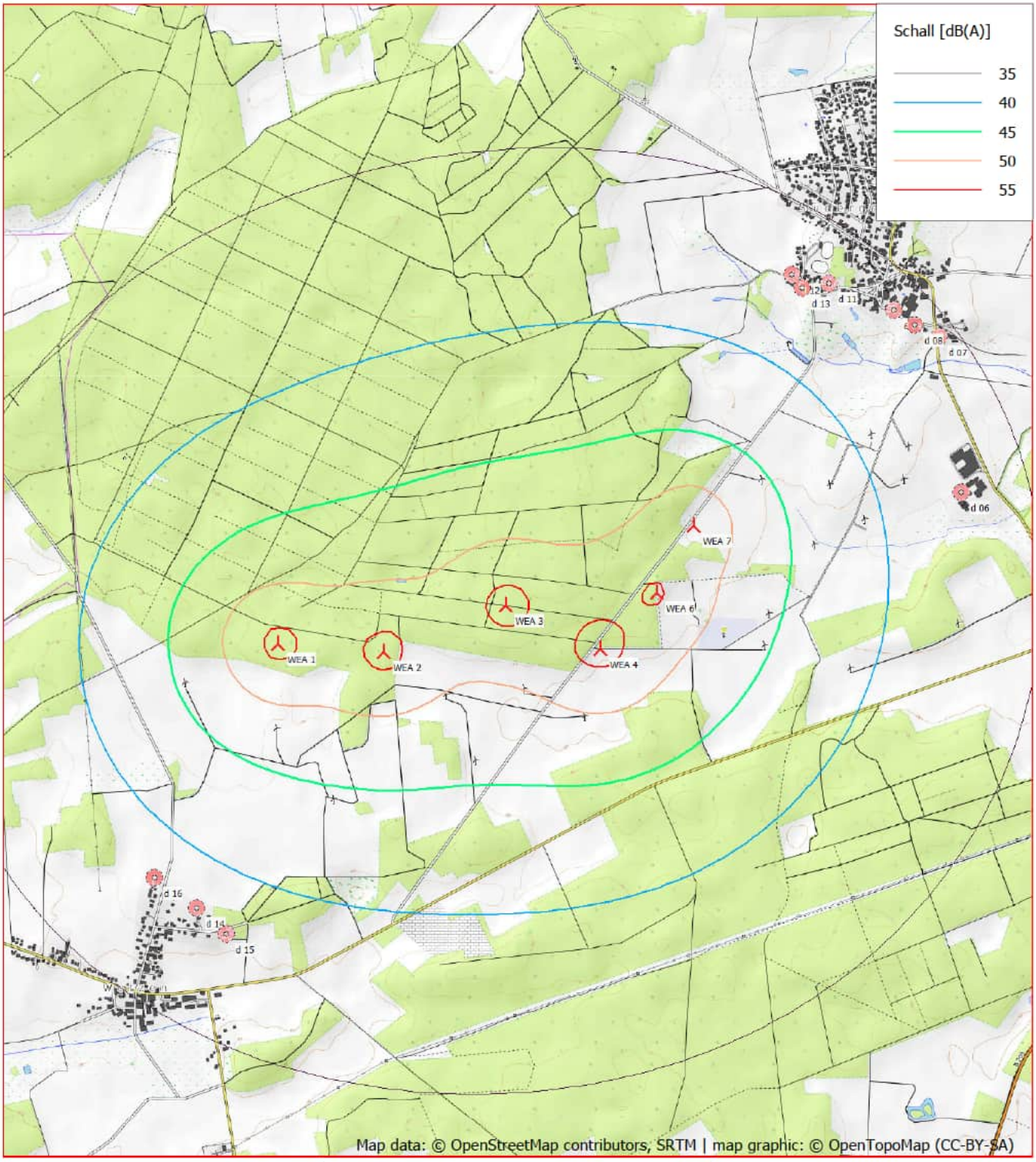
WEA Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA 7			8000	-396,63			70,1			390,37	-3,00			468,83
Summe						**38,24**								
Summe			63			**51,10**								
Summe			125			**47,25**								
Summe			250			**42,05**								
Summe			500			**35,55**								
Summe			1000			**30,19**								
Summe			2000			**17,51**								
Summe			4000			**-24,58**								
Summe			8000			**-155,09**								

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
15.07.2025 14:07/4.1.287

DECIBEL - Karte Höchster Schallwert

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175 Nacht



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: OpenTopoMap.org , Maßstab 1:30.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 584.654,2 Nord: 5.894.523,1

Neue WEA Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Höchster Schallwert
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand Nacht

Hauptergebnis	2 Seiten
Karte	1 Seite

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
15.07.2025 14:07/4.1.287

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand Nacht

ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren)

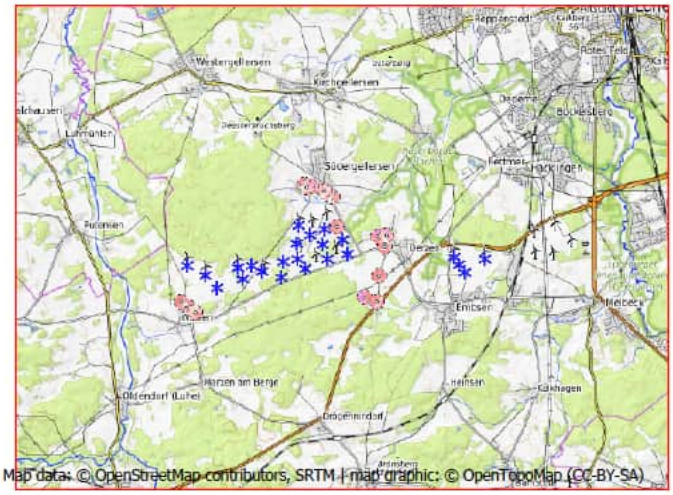
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

Die Immissionsrichtwerte entsprechend TA Lärm sind (Nacht / Tag):

Industriegebiet: 70 / 70 dB(A)
Kerngebiet, Dorf- und Mischgebiet: 45 / 60 dB(A)
Reines Wohngebiet: 35 / 50 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 / 65 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet: 40 / 55 dB(A)
Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt: 35 / 45 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:200.000
* Existierende WEA
Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Ak-tuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durch-messer	NH	Schallwerte Quelle	Name	Windge-schwin-digkeit	LWA	Unsicherheit	
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	[dB(A)]	
B 01	585.971,6	5.895.090,6	50,0	NORDEX N149/4.0-4.5...	Ja	NORDEX	N149/4.0-4.5-4.500	4.500	149,0	125,0	USER	Serrations Mode 10 - 100.0 dB(A) - octave	6,0	100,0	2,1	
B 02	585.959,5	5.894.188,5	45,0	NORDEX N131/3300 D...	Ja	NORDEX	N131/3300 DE-3.300	3.300	131,0	134,0	USER	Level 0 - official - 3300 kW - 07/2015 (104,5+2,1)dB(A)	(95%)	106,6	0,0	h
B 03	585.020,8	5.893.835,6	50,0	GE WIND ENERGY GE ...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0	
B 04	584.733,6	5.893.984,8	50,0	GE WIND ENERGY GE ...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0	
B 05	584.375,7	5.893.950,2	55,0	GE WIND ENERGY GE ...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0	
B 06	584.497,2	5.893.629,8	56,7	GE WIND ENERGY GE ...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0	
B 07	583.821,9	5.893.385,7	64,4	GE WIND ENERGY GE ...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0	
B 08	583.491,9	5.893.713,6	60,0	GE WIND ENERGY GE ...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0	
B 09	582.991,2	5.893.966,5	55,0	GE WIND ENERGY GE ...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0	
B 10	590.139,5	5.894.321,8	37,1	ENERCON E-66/18.70 ...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	USER	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	10,0	104,8	0,0	
B 11	590.290,9	5.894.120,4	40,0	ENERCON E-66/18.70 ...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	USER	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	10,0	104,8	0,0	
B 12	590.431,2	5.893.915,7	42,1	ENERCON E-66/18.70 ...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	USER	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	10,0	104,8	0,0	
B 13	590.960,7	5.894.291,0	45,6	ENERCON E-66/18.70 ...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	USER	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	10,0	104,8	0,0	
Oerzen 1	587.151,9	5.894.746,2	45,6	NORDEX N175/6.X 68...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 16 (97,4)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	97,4	2,1	
Oerzen 2	587.284,9	5.894.361,9	40,0	NORDEX N175/6.X 68...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 14 (98,5)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	98,5	2,1	
Oerzen 3	586.751,2	5.894.214,7	49,2	NORDEX N175/6.X 68...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 13 (99,0)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	99,0	2,1	
Oerzen 4	586.171,4	5.893.951,1	50,0	NORDEX N175/6.X 68...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 11 (100,0)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	100,0	2,1	
Oerzen 5	585.523,5	5.893.709,1	56,0	NORDEX N175/6.X 68...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 08 (101,4)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	101,4	2,1	
Rep 10	586.619,0	5.894.596,4	42,4	NORDEX N175/6.X 68...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 06 (104,0)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	104,0	2,1	
Rep 11	586.661,3	5.895.000,3	44,3	NORDEX N175/6.X 68...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 08 (101,4)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	101,4	2,1	
Rep 5	585.563,4	5.894.124,0	45,0	NORDEX N175/6.X 68...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1	
Rep 8	585.927,2	5.894.596,0	48,8	NORDEX N175/6.X 68...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 06 (104,0)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	104,0	2,1	
Rep 9	586.287,4	5.894.833,5	45,0	NORDEX N175/6.X 68...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 08 (101,4)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	101,4	2,1	

h) Generisches Oktavband verwendet

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Anforderung Schall	Beurteilungspegel Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	WEA inkl. Unsicherheit
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]
d 01	Oerzen, Westerheide 28	588.102,7	5.894.825,3	47,2	5,0	45,0	37,7	1,5	39,2
d 02	Oerzen, Im Dorfe 16	588.303,1	5.894.557,6	47,8	5,0	45,0	37,2	1,3	38,5
d 03	Oerzen, Zum Hasel 10	588.158,0	5.893.781,7	45,8	5,0	45,0	37,0	1,3	38,3
d 04	Oerzen, Zum Hasel 5	587.786,3	5.893.215,0	57,9	5,0	45,0	36,8	1,3	38,0
d 05	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	588.101,7	5.893.084,2	46,4	5,0	45,0	35,6	1,1	36,7
d 06	Südergellersen, Gewerbegebiet	587.007,3	5.895.062,8	43,3	5,0	50,0	45,2	1,9	47,1
d 07	Südergellersen, Oerzer Str. 19	586.879,8	5.895.860,7	49,1	5,0	45,0	39,1	1,6	40,8
d 08	Südergellersen, Poggenpohl 7	586.751,2	5.895.919,5	55,9	5,0	45,0	39,0	1,6	40,7
d 09	Südergellersen, Poggenpohl 8	586.640,6	5.895.995,8	58,5	5,0	45,0	38,8	1,6	40,3
d 10	Oerzen, Westerheide 12A	588.325,0	5.894.865,9	42,6	5,0	40,0	36,8	1,3	38,1
d 11	Südergellersen, Forstweg 4	586.302,3	5.896.127,2	65,0	5,0	40,0	38,3	1,5	39,8
d 12	Südergellersen, Forstweg 16	586.112,1	5.896.167,0	64,0	5,0	40,0	38,2	1,5	39,6
d 13	Südergellersen, Forstweg 11	586.166,4	5.896.101,6	63,6	5,0	45,0	38,6	1,5	40,0
d 14	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	583.085,3	5.892.839,1	65,0	5,0	45,0	43,1	0,1	43,2
d 15	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	583.242,4	5.892.711,0	60,0	5,0	45,0	42,9	0,1	43,0
d 16	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	582.866,7	5.892.994,9	69,4	5,0	45,0	43,0	0,1	43,1

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
15.07.2025 14:07/4.1.287

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand Nacht

Abstände (m)

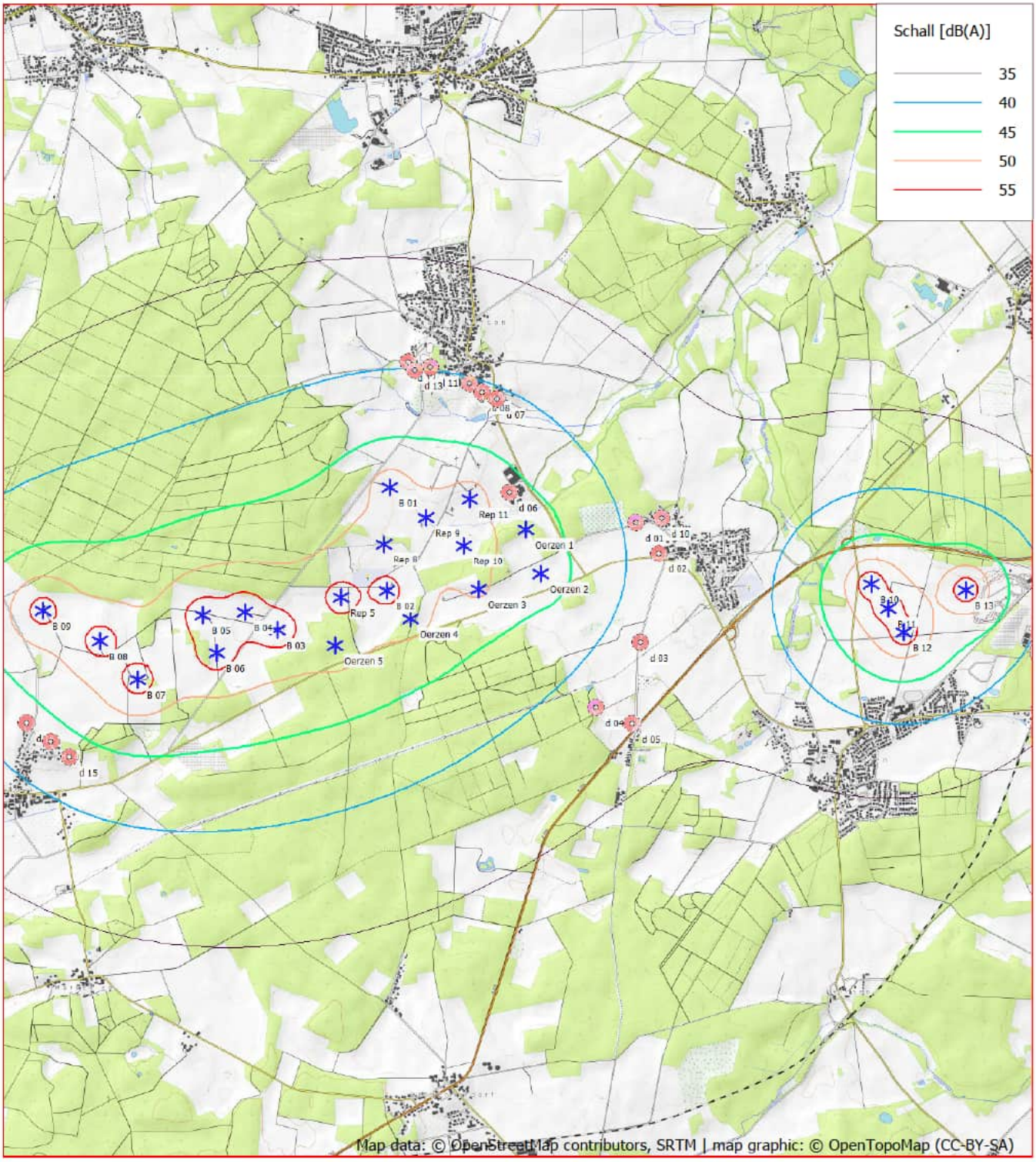
WEA	d 01	d 02	d 03	d 04	d 05	d 06	d 07	d 08	d 09	d 10	d 11	d 12	d 13	d 14	d 15	d 16
B 01	2148	2392	2548	2610	2926	1036	1191	1138	1126	2364	1088	1086	1030	3661	3621	3746
B 02	2236	2372	2236	2070	2410	1365	1909	1903	1931	2461	1969	1984	1924	3175	3093	3315
B 03	3237	3361	3138	2834	3171	2335	2749	2709	2700	3461	2626	2574	2539	2177	2104	2312
B 04	3472	3615	3430	3148	3487	2516	2850	2795	2771	3698	2655	2581	2556	2007	1961	2113
B 05	3828	3974	3786	3489	3825	2857	3150	3086	3052	4054	2907	2816	2799	1703	1679	1786
B 06	3799	3917	3664	3315	3646	2890	3264	3213	3193	4022	3082	3008	2983	1618	1555	1750
B 07	4516	4632	4354	3968	4290	3600	3934	3873	3842	4740	3697	3603	3588	917	889	1032
B 08	4743	4885	4667	4323	4653	3765	4011	3936	3889	4969	3705	3590	3585	964	1033	953
B 09	5183	5345	5170	4854	5186	4163	4325	4237	4176	5409	3954	3819	3826	1131	1280	980
B 10	2098	1851	2054	2600	2384	3219	3605	3746	3879	1894	4241	4430	4354	7208	7083	7393
B 11	2299	2035	2160	2663	2422	3416	3829	3971	4104	2102	4465	4653	4576	7319	7188	7509
B 12	2500	2223	2277	2736	2473	3611	4049	4190	4324	2311	4684	4871	4792	7424	7289	7620
B 13	2907	2671	2849	3352	3103	4028	4372	4513	4644	2698	5007	5199	5125	8008	7878	8197
Oerzen 1	954	1166	1394	1657	1914	348	1147	1240	1350	1179	1621	1761	1676	4492	4408	4629
Oerzen 2	940	1037	1048	1252	1516	754	1553	1647	1756	1156	2020	2153	2068	4467	4367	4625
Oerzen 3	1483	1589	1472	1439	1761	886	1651	1705	1784	1703	1964	2054	1975	3916	3817	4072
Oerzen 4	2120	2216	1994	1775	2116	1391	2037	2052	2098	2340	2180	2217	2150	3280	3181	3440
Oerzen 5	2810	2906	2636	2316	2653	2009	2543	2528	2545	3031	2540	2527	2477	2589	2490	2751
Rep 10	1501	1685	1741	1809	2118	607	1291	1330	1400	1727	1563	1650	1572	3947	3867	4080
Rep 11	1452	1700	1930	2110	2397	352	888	924	996	1669	1183	1289	1207	4178	4115	4292
Rep 5	2634	2774	2617	2402	2743	1722	2179	2153	2160	2859	2135	2115	2067	2791	2717	2924
Rep 8	2188	2376	2375	2316	2648	1177	1583	1559	1571	2413	1577	1582	1525	3341	3280	3454
Rep 9	1815	2034	2146	2206	2520	756	1186	1181	1215	2038	1294	1345	1274	3772	3712	3883

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
15.07.2025 14:07/4.1.287

DECIBEL - Karte Höchster Schallwert

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand Nacht



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: OpenTopoMap.org , Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 586.975,9 Nord: 5.894.238,2

Existierende WEA Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Höchster Schallwert
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Fotos ausgewählter Immissionsorte



Blickrichtung Nordosten zu IO d01



Blickrichtung Westen zu IO d02



Blickrichtung Osten zu IO d03



Blickrichtung Westen zu IO d04



Blickrichtung Südwesten zu IO d05



Blickrichtung Osten zu IO d06



Blickrichtung Südosten zu IO d07



Blickrichtung Süden zu IO d08



Blickrichtung Nordwesten zu IO d09



Blickrichtung Norden zu IO d10



Blickrichtung Norden zu IO d11



Blickrichtung Nordosten zu IO d12



Blickrichtung Süden zu IO d13



Blickrichtung Norden zu IO d14



Blickrichtung Süden zu IO d15



Blickrichtung Westen zu IO d16

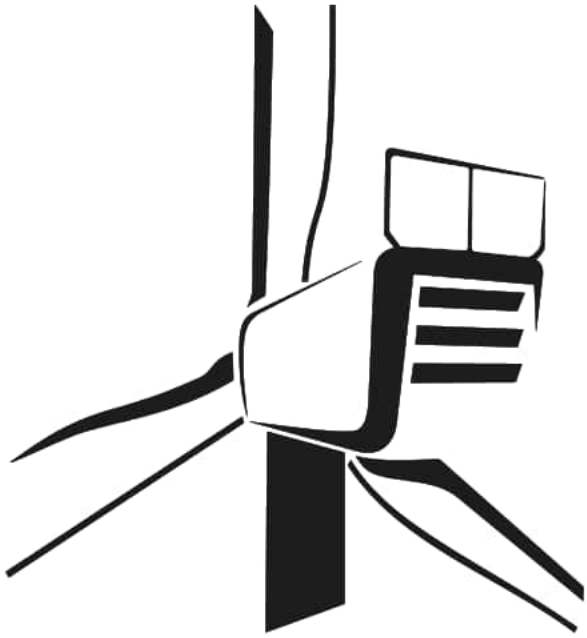
Schalldokumente

Nordex N175/6.X, Oktav-Schallleistungspegel, F008_278_A19_IN, Revision 06, 2024-11-20

WICO 068SE323-02 Ermittlung der Schallemission einer Windenergieanlage N149/4.0-4.5

WT 1618/00 Schalltechnisches Gutachten zur Windenergieanlage E66/18.70 in Hage/Norden

NORDEX acciona Windpower	Sales document	Doc.: 9003493 Rev.: 06
Octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel		Page: 1



Language: English

Department: Engineering / TAP

Author	Reviewer	Approver
[redacted] 20-11-2024	[redacted] 11-12-2024	[redacted] 11-12-2024

© 2024 Nordex Energy SE & Co. KG. All rights reserved.

Octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel

Nordex N175/6.X

© Nordex Energy SE & Co. KG, Langenhorner Chaussee 600, D-22419 Hamburg, Germany
All rights reserved. Observe protection notice ISO 16016.
Alle Rechte vorbehalten. Schutzvermerk ISO 16016 beachten.

Nordex N175/6.X – Operating modes and hub heights / Betriebsweisen und Nabenhöhen

operating mode / Betriebs-weise	rated power / Nennleis-tung [kW]	available hub heights / verfügbare Nabenhöhen [m]						
		112	119	133	142	162	179	199
Mode 0	6800	●	●	●	●	●	●	●
Mode 1	6525	●	●	●	●	○	●	●
Mode 2	6220	●	●	●	●	○	●	●
Mode 3	6070	●	●	●	●	○	●	●
Mode 4	5940	●	●	●	●	○	●	●
Mode 5	5800	●	●	●	●	○	●	●
Mode 6	5670	○	○	○	○	○	○	○
Mode 7	5560	○	○	○	○	○	○	○
Mode 8	5030	○	○	○	○	○	○	○
Mode 9	4920	○	○	○	○	○	○	○
Mode 10	4820	●	●	●	●	●	●	●
Mode 11	4680	●	●	●	●	●	●	●
Mode 12	4460	●	●	●	●	●	●	●
Mode 13	4260	●	●	●	●	●	●	●
Mode 14	4050	●	●	●	●	●	●	●
Mode 15	3860	●	●	●	●	●	●	●
Mode 16	3670	●	●	●	●	●	●	●

● mode available / Betriebsweise verfügbar
○ mode on request / Betriebsweise auf Anfrage
– mode not available / Betriebsweise nicht verfügbar

Abbreviations / Abkürzungen:

STE ... Serrated Trailing Edge / Serrations

Octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel
Nordex N175/6.X with and without / mit und ohne serrated trailing edge

Basis / Grundlagen:

The expected octave sound power levels of the Nordex N175/6.X are to be determined on basis of aerodynamical calculations and expected sound power levels. These values are valid for 112 m, 119 m, 133 m, 142 m, 162 m, 179 m and 199 m (see available hub heights on pg. 2).
The expected octave sound power levels are only for information and will not be warranted.

Die erwarteten Oktav-Schallleistungspegel der Nordex N175/6.X werden auf der Basis aerodynamischer Berechnungen und der erwarteten Gesamt-Schallleistungspegel ermittelt. Diese Werte sind gültig für die Nabenhöhen 112 m, 119 m, 133 m, 142 m, 162 m, 179 m und 199 m (siehe verfügbare Nabenhöhen auf S. 2).
Die erwarteten Oktav-Schallleistungspegel dienen nur der Information und werden nicht gewährleistet.

Nordex N175/6.X without STE / ohne STE

octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel in dB(A)									
operation mode / Betriebsweise	octave band mid frequency / Oktavband-Mittenfrequenz								
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Total
Mode 0	89.7	96.5	100.7	102.2	104.1	102.3	91.1	73.4	**108.9**
Mode 1	89.3	96.1	100.3	101.8	103.7	101.9	90.7	73.0	**108.5**
Mode 2	88.8	95.6	99.8	101.3	103.2	101.4	90.2	72.5	**108.0**
Mode 3	88.3	95.1	99.3	100.8	102.7	100.9	89.7	72.0	**107.5**
Mode 4	87.8	94.6	98.8	100.3	102.2	100.4	89.2	71.5	**107.0**
Mode 5	87.3	94.1	98.3	99.8	101.7	99.9	88.7	71.0	**106.5**
Mode 6	86.8	93.6	97.8	99.3	101.2	99.4	88.2	70.5	**106.0**
Mode 7	86.4	93.2	97.4	98.9	100.8	99.0	87.8	70.1	**105.6**
Mode 8	84.2	91.0	95.2	96.7	98.6	96.8	85.6	67.9	**103.4**
Mode 9	83.8	90.6	94.8	96.3	98.2	96.4	85.2	67.5	**103.0**
Mode 10	83.3	90.1	94.3	95.8	97.7	95.9	84.7	67.0	**102.5**
Mode 11	82.8	89.6	93.8	95.3	97.2	95.4	84.2	66.5	**102.0**
Mode 12	82.3	89.1	93.3	94.8	96.7	94.9	83.7	66.0	**101.5**
Mode 13	81.8	88.6	92.8	94.3	96.2	94.4	83.2	65.5	**101.0**
Mode 14	81.3	88.1	92.3	93.8	95.7	93.9	82.7	65.0	**100.5**
Mode 15	80.8	87.6	91.8	93.3	95.2	93.4	82.2	64.5	**100.0**
Mode 16	80.2	87.0	91.2	92.7	94.6	92.8	81.6	63.9	**99.4**

Nordex N175/6.X with STE / mit STE

octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel in dB(A)									
operation mode / Betriebsweise	octave band mid frequency / Oktavband-Mittenfrequenz								
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Total
Mode 0	89.7	96.5	99.9	100.4	101.3	99.2	89.9	73.4	**106.9**
Mode 1	89.3	96.1	99.5	100.0	100.9	98.8	89.5	73.0	**106.5**
Mode 2	88.8	95.6	99.0	99.5	100.4	98.3	89.0	72.5	**106.0**
Mode 3	88.3	95.1	98.5	99.0	99.9	97.8	88.5	72.0	**105.5**
Mode 4	87.8	94.6	98.0	98.5	99.4	97.3	88.0	71.5	**105.0**
Mode 5	87.3	94.1	97.5	98.0	98.9	96.8	87.5	71.0	**104.5**
Mode 6	86.8	93.6	97.0	97.5	98.4	96.3	87.0	70.5	**104.0**
Mode 7	86.4	93.2	96.6	97.1	98.0	95.9	86.6	70.1	**103.6**
Mode 8	84.2	91.0	94.4	94.9	95.8	93.7	84.4	67.9	**101.4**
Mode 9	83.8	90.6	94.0	94.5	95.4	93.3	84.0	67.5	**101.0**
Mode 10	83.3	90.1	93.5	94.0	94.9	92.8	83.5	67.0	**100.5**
Mode 11	82.8	89.6	93.0	93.5	94.4	92.3	83.0	66.5	**100.0**
Mode 12	82.3	89.1	92.5	93.0	93.9	91.8	82.5	66.0	**99.5**
Mode 13	81.8	88.6	92.0	92.5	93.4	91.3	82.0	65.5	**99.0**
Mode 14	81.3	88.1	91.5	92.0	92.9	90.8	81.5	65.0	**98.5**
Mode 15	80.8	87.6	91.0	91.5	92.4	90.3	81.0	64.5	**98.0**
Mode 16	80.2	87.0	90.4	90.9	91.8	89.7	80.4	63.9	**97.4**

WIND-consult
Ingenieurgesellschaft für umwelt-
schonende Energiewandlung mbH

Prüfbericht

WICO 068SE323-02

29.10.2024

Ermittlung der Schallemission einer Windenergieanlage (WEA)

nach FGW-Richtlinie TR1 Rev. 19

Hersteller:	Nordex Energy SE & Co. KG
WEA-Typ:	N149/4.0-4.5
Seriennummer:	91029
Betriebsweise:	Mode 0
Nennleistung:	4500 kW
Nabenhöhe:	125 m
Standort:	Südergellersen, Niedersachsen
Ermittlungsart:	Nachweisführung nach Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-11098-01-00

Projekt

Titel:
Ermittlung der Schallemission einer Windenergieanlage (WEA)

Standort:
Südergellersen, Niedersachsen

Aufgabenstellung:
Ermittlung der Schallemission einer Windenergieanlage (WEA) des Typs Nordex N149/4.0-4.5 nach FGW-Richtlinie TR1 Rev. 19 /1/ in Verbindung mit den Festlegungen der Prüfanweisung QMP-02 /12/ der WIND-consult GmbH. Die Ermittlung erfolgt im Rahmen der Nachweisführung gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) /6/ und Technischer Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) /7/.

Mess-/ Prüfobjekt:
Nordex N149/4.0-4.5 (Seriennummer: 91029) mit einer Nabenhöhe von 125 m über Grund

Referenzdokumente (Bezugsquellen):
keine

Standard:
Technische Richtlinien für Windenergieanlagen - Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte - Revision 19 /1/

Auftrag

Auftraggeber:
Landwind Planung GmbH & Co. KG, Watenstedter Str. 11, 38384 Gevensleben

Auftragnehmer:
WIND-consult GmbH, Reuterstraße 9, 18211 Bargeshagen

Auftragsnummer:
WICO 068SE323

Auftragserteilung:
28.02.2023

Auftragsbestätigung:
03.03.2023

WIND-consult GmbH | Reuterstr. 9 | 18211 Bargeshagen | Tel.: 038203 507 25 | consultant@wind-consult.de
Messtelle nach §29b BImSchG für die Ermittlung von Geräuschen

Schallemission TR 1 FGW 2024 Konformitätssiegel

Bearbeitung:	Prüfung:	Freigabe:
[redacted]		

(Dieser Prüfbericht wurde elektronisch unterschrieben.)

Dieser Prüfbericht darf nur mit schriftlicher Zustimmung der WIND-consult GmbH auszugsweise vervielfältigt und genutzt werden. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das Mess- / Prüfobjekt.

WIND-consult

Inhalt

1 EINFÜHRUNG 5

1.1 AUFGABENSTELLUNG 5
1.2 METHODE DER VERMESSUNG UND DER DATENAUSWERTUNG 5

2 STANDORT 9

3 WINDENERGIEANLAGE 10

4 MESSUNG 11

4.1 MESSSYSTEM 11
4.2 MIKROFONPOSITION 12
4.3 MESSMASTPOSITION 15
4.4 MESSABLAUF 16

5 MESSUNSICHERHEIT 17

5.1 MESSUNSICHERHEIT TYP A 17
5.2 MESSUNSICHERHEIT TYP B 18
5.3 KOMBINIERTE UNSICHERHEIT $U_{V,I,K}$ 19
5.4 MESSUNSICHERHEIT FÜR DIE TERZ-SCHALLLEISTUNGSPEGEL 19
5.5 MESSUNSICHERHEIT FÜR DEN IMMISSIONSRELEVANTEN SCHALLLEISTUNGSPEGEL 19
5.6 MESSUNSICHERHEIT DER WINDGESCHWINDIGKEIT 20

6 ABWEICHUNGEN 21

7 ERGEBNISSE 22

7.1 METEOROLOGISCHE VERHÄLTNISSE 22
7.2 SCHALLRELEVANTE BETRIEBSPARAMETER DER WEA 23
7.3 SCHALLDRUCKPEGEL ÜBER WIRKLEISTUNG UND ROTORDREHZAHL 24
7.4 WINDGESCHWINDIGKEITSBESTIMMUNG 26
7.4.1 WINDGESCHWINDIGKEITSBESTIMMUNG MITTELS GONDELANEMOMETER UND FREMDGERÄUSCHMESSUNG 26
7.4.2 MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEITEN IN NABENHÖHE 28
7.5 IMMISSIONSRELEVANTER SCHALLLEISTUNGSPEGEL IN NABENHÖHE 29
7.6 TONHALTIGKEIT IM NAHBEREICH IN NABENHÖHE 32
7.7 IMPULSHALTIGKEIT 33
7.8 PEGEL VON EINZELEREIGNISSEN 34
7.9 RICHTWIRKUNG 34
7.10 SUBJEKTIVER HÖREINDRUCK 34

8 AUSBREITUNGSRECHNUNG AUF BASIS DER MESSERGEBNISSE 35

8.1 ERGEBNISSE AUSBREITUNGSRECHNUNG 38

9 ZUSAMMENFASSUNG 46

10 LITERATUR **48**

11 VERZEICHNIS DER VERWENDETEN FORMELZEICHEN UND ABKÜRZUNGEN **49**

12 ANHÄNGE **51**

12.1 SCHMALBANDSPEKTREN ZUR TONAUSWERTUNG 51
12.2 TONAUSWERTUNG DETAILS 61
12.3 TERZ- UND OKTAVSPEKTREN IN NABENHÖHE 64
12.4 EINFÜGUNGSDÄMPFUNG SEKUNDÄRER WINDSCHIRM 82
12.5 GERÄTE / MESSTECHNIK 84
12.6 REFERENZGERÄTE 85
12.7 HERSTELLERBESCHEINIGUNG 86
12.8 LEISTUNGSKURVE 88
12.9 ZEITVERLAUF DER URDATEN 89
12.10 PARAMETER DER EMISSIONSQUELLEN 93
12.11 PARAMETER DER IMMISSIONSORTE 95
12.12 LAGEPLAN – RECHENMODELL 96
12.13 DIGITALES HÖHENMODELL 97
12.14 VERWENDETES RECHENMODELL IN IMMI 98
12.15 EINZELPUNKTBERECHNUNG – ZUSATZBELASTUNG 99
12.16 LEGENDE ZU ANHANG 12.14 109

1 Einführung

1.1 Aufgabenstellung

Die WIND-consult GmbH wurde von Landwind Planung GmbH & Co. KG beauftragt, die Ermittlung der Schallemission einer Windenergieanlage (WEA) des Typs Nordex N149/4.0-4.5 mit der Seriennummer 91029 am Standort Südergellersen, Niedersachsen nach den Vorgaben der FGW-Richtlinie TR1 Rev. 19 /1/ durchzuführen. Die Ermittlung dient der Nachweisführung für die zuvor genannte WEA gemäß Genehmigungsbescheid /14/ nach BImSchG. Vom Auftrag abweichende bzw. weiterführende Maßnahmen und Leistungen wurden nicht durchgeführt.

Im Messplan vom 17.01.2024 /17/ wurde mit der zuständigen Genehmigungs- bzw. Überwachungsbehörde Landkreis Lüneburg abgestimmt, dass die Nachweisführung in Form einer Schallemissionsmessung nach /1/ an der in Rede stehenden WEA erfolgt.

1.2 Methode der Vermessung und der Datenauswertung

Die Verfahren zur Messung, die Messdatenauswertung und die Darstellung der Ergebnisse werden nach /1/ auf Grundlage der IEC 61400-11 ed. 3.1 /2/ durchgeführt. Daraus resultieren im Ergebnis A-bewertete, immissionsrelevante Schallleistungspegel, Terz- und Oktavspektren, sowie eine Aussage über die tonalen Wahrnehmbarkeiten bei Mittenwerten der Windgeschwindigkeitsklassen in Nabenhöhe der vermessenen WEA.

Abweichend zu /2/ ist es nach /1/ nicht notwendig, die schalltechnischen Parameter der WEA für ganzzahlige Windgeschwindigkeitsklassen bezogen auf 10 m über Grund zu bestimmen. Ersatzweise wird für jede Windgeschwindigkeitsklasse auf Nabenhöhe die korrespondierende Windgeschwindigkeit auf 10 m über Grund angegeben. Hierfür ist die Windgeschwindigkeit mit Hilfe eines logarithmischen Ansatzes für das Windprofil mit einer Rauhigkeitslänge von z_0 = 0,05 m auf die Referenzhöhe 10 m gemäß Gleichung 1.1 umzurechnen.

$$V_{10} = V_N \left[\frac{\ln\left(\frac{10m}{z_0}\right)}{\ln\left(\frac{h_N}{z_0}\right)} \right] \qquad \textbf{1.1}$$

Dabei ist

V_N die Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe;

V_{10} die Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe;

h_N die Nabenhöhe in Meter;

z_0 die Rauhigkeitslänge, z_0 = 0,05 m.

Der zu dokumentierende Bereich der Windgeschwindigkeiten bezieht sich dabei auf die spezifische WEA bzw. vermessene Betriebsweise. Nach /1/ und /2/ gilt als Mindestanforderung die Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe, welche dem 0,8- bis 1,3-fachen der Windgeschwindigkeit bei 85% Nennleistung entspricht.

Die akustischen und nicht-akustischen Daten werden in Windgeschwindigkeitsklassen mit einer Intervallbreite von 0,5 m/s um ganz- und halbzahlige Windgeschwindigkeitswerte eingruppiert.

Grundlage der Klassierung bildet die, über die gemessene Wirkleistung aus dem zulässigen Bereich der Leistungskennlinie, ermittelte Windgeschwindigkeit für das Gesamtgeräusch. Darüber hinaus wird die in Nabenhöhe, mittels Gondelanemometer, gemessene und gemäß /2/ korrigierte Windgeschwindigkeit verwendet.

Der zulässige Bereich der Leistungskennlinie ist gegeben, wenn die Anforderungen an den Anstieg der Leistungskennlinie für jedes beliebige Intervall der Leistungskennlinie gemäß Gleichung 1.2 erfüllt sind.

$$(P_{k+1} - P_{tol}) - (P_k + P_{tol}) > 0 \qquad \textbf{1.2}$$

Dabei ist

k die Nummer der Windgeschwindigkeitsklasse;

P_k der Wert der Leistungskennlinie in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*;

P_{tol} die Toleranz des Leistungsmesswertes.

Nach /1/ wird grundsätzlich von einem qualitativ hochwertigen Leistungssignal ausgegangen. Somit ist P_{tol} = 1% zu wählen.

Nach /2/ werden die A-bewerteten, äquivalenten Dauerschalldruckpegel, die A-bewerteten Terzschalldruckpegel, die Windgeschwindigkeit (in Nabenhöhe und 10 m über Grund), die elektrische Wirkleistung, die Generator- bzw. Rotordrehzahl, sowie die Pitch-Winkel (wenn möglich) simultan, digital aufgezeichnet. Aus den gemessenen akustischen und nicht-akustischen 1-Hz-Messdaten werden anschließend 10-Sekunden-Mittelwerte gebildet.

Wie oben beschrieben, werden die Datenpunkte in Windgeschwindigkeitsklassen eingruppiert und der entsprechenden Windgeschwindigkeitsklassenmittelwert gebildet. Dabei entspricht die mittlere Windgeschwindigkeit unter Umständen nicht der Mitte der Windgeschwindigkeitsklasse. Daher wird für jedes Terzband der entsprechende Geräuschwert in der Mitte der Windgeschwindigkeitsklasse durch lineare Interpolation zwischen den Mittelwerten der benachbarten Windgeschwindigkeitsklassen bestimmt. Diese Vorgehensweise ergibt ein Terzspektrum in der Mitte jeder Windgeschwindigkeitsklasse. Das zuvor beschriebene Verfahren gilt dabei sowohl für das Gesamtgeräusch, als auch für das Fremdgeräusch.

In der Mitte jeder Windgeschwindigkeitsklasse wird das Terzspektrum, des rein von der WEA ausgehenden Geräuschs, $L_{V,c,i,k}$ durch Korrektur des Gesamtgeräuschspektrums $L_{V,T,i,k}$ mit dem Fremdgeräuschspektrum $L_{V,B,i,k}$ in der Mitte derselben Windgeschwindigkeitsklasse nach Gleichung 1.3 bestimmt.

$$L_{V,c,i,k} = 10 \log \left[10^{\left(\frac{L_{V,T,i,k}}{10}\right)} - 10^{\left(\frac{L_{V,B,i,k}}{10}\right)} \right] \qquad \textbf{1.3}$$

Dabei ist

$L_{V,c,i,k}$ bezüglich des Fremdgeräuschs korrigierter, allein von der WEA ausgehender A-bewerteter Schalldruckpegel im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*;

$L_{V,T,i,k}$ A-bewerteter Schalldruckpegel des Gesamtgeräusches im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*;

$L_{V,B,i,k}$ A-bewerteter Schalldruckpegel des Fremdgeräusches im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*.

Nach /2/ wird davon ausgegangen, dass Gesamt- und Fremdgeräusch nicht korrelieren, wenn die Differenz größer als 3 dB ist. Bei Windgeschwindigkeitsklassen oder Terzbändern, bei denen der Gesamtgeräuschpegel $L_{V,T,i}$ den Fremdgeräuschpegel $L_{V,B,i}$ um weniger als 3 dB überschreitet erfolgt eine pauschale Korrektur des Gesamtgeräuschpegels von 3 dB. Die Ergebnisse werden in eckigen Klammern [ ] dargestellt.

Der immissionsrelevante Schallleistungspegel $L_{WA,i,k}$ wird für jedes Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k* aus dem, bezüglich fremdgeräuschkorrigiertem A-bewertetem Schalldruckpegel $L_{V,c,i,k}$ jedes Terzbandes *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k* am Referenzmesspunkt (bezogen auf eine Bezugsfläche von S_0 = 1 m²) entsprechend Gleichung 1.4 bestimmt.

$$L_{WA,i,k} = L_{V,c,i,k} - 6 + 10 \log \left(\frac{4\pi R_1^2}{S_o} \right) \qquad \textbf{1.4}$$

Dabei ist

$L_{WA,i,k}$ immissionsrelevanter Schallleistungspegel im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*;

R_1 der schräge Abstand vom Rotormittelpunkt zum Mikrofon in Meter;

S_0 die Referenzfläche, S_0 = 1 m².

Der Schätzwert für den A-bewerten Schallleistungspegel $L_{WA,k}$ der Windgeschwindigkeitsklasse *k* ergibt sich durch energetische Aufsummierung aller immissionsrelevanten Terzschallleistungspegel der entsprechenden Windgeschwindigkeitsklasse $L_{WA,i,k}$ gemäß Gleichung 1.5.

$$L_{WA,k} = 10 \log\left(\sum_{i=1}^{28} 10^{\left(\frac{L_{WA,i,k}}{10}\right)}\right) \quad \textbf{1.5}$$

Dabei ist

$L_{WA,k}$ immissionsrelevanter Schallleistungspegel der Windgeschwindigkeitsklasse *k*;

Wenn die Differenz zwischen der Summe der Terzbänder des Gesamtgeräusches und der Summe der Terzbänder des Fremdgeräusches zwischen 3 dB und 6 dB liegt, muss das Ergebnis mit einem Stern gekennzeichnet werden. Wenn die Differenz 3 dB oder weniger beträgt, darf das Ergebnis in dieser Windgeschwindigkeitsklasse nicht ausgewiesen werden.

Der Faktor R_1 ist gemäß /2/ als Schräganstand zwischen Rotormittelpunkt und Referenzmesspunkt definiert und ergibt sich nach Gleichung 1.6.

$$R_1 = \sqrt{\left(R_0 + \frac{b_f}{2} + r_e\right)^2 + \left(h_{N,total} - h_A\right)^2} \quad \textbf{1.6}$$

Dabei ist

R_0 der Referenzmesspunkt;

r_e der Abstand zwischen Rotorflanschmittelpunkt und Turmmittelinie;

$h_{N,total}$ die komplette Nabenhöhe ü. G;

b_f der Turmdurchmesser am Turmfuß;

h_A Aufpunkthöhe des Mikrofons (relativ zur Höhe des Fundaments der WEA).

Die Prüfung und Bewertung der Tonhaltigkeit des Anlagengeräusches erfolgt auf Basis einer Schmalbandanalyse. Analog zur zuvor genannten Vorgehensweise werden alle A-bewerteten Schmalbandspektren als 10-Sekunden-Mittelwerte in die entsprechenden Windgeschwindigkeitsklassen eingruppiert. Anschließend werden für jedes A-bewertete Schmalbandspektrum die Pegeldifferenzen als tonale Wahrnehmbarkeit $\Delta L_{a,k}$, für jeden Ton desselben Ursprungs, in jeder Windgeschwindigkeitsklasse *k*, gemäß Gleichung 1.7 und Gleichung 1.8 berechnet.

Nach /2/ werden identifizierte Töne in unterschiedlichen Spektren als Töne gleichen Ursprungs angesehen, wenn sie innerhalb von ±25% der kritischen Bandbreite mittig um die Frequenz herum liegen. Die zur Bestimmung der kritischen Bandbreite erforderliche Frequenz ergibt sich nach /1/ aus den arithmetisch gemittelten Tonfrequenzen der Spektren mit identifizierten Tönen gleichen Ursprungs. In Divergenz zu /2/ ist die Mittenfrequenz die Frequenz des Tones und nicht die Spektrallinie mit dem höchsten Tonpegel.

Für die Bestimmung der tonalen Wahrnehmbarkeit der Töne gleichen Ursprungs werden alle A-bewerteten Schmalbandspektren in einer Windgeschwindigkeitsklasse berücksichtigt. Für Spektren ohne einen identifizierten Ton desselben Ursprungs wird ein Ersatzwert gemäß Gleichung 1.9 bestimmt. Eine Korrektur für Breitbandfremdgeräusche wird gemäß /2/ nicht durchgeführt. Sollten mehrere Töne pro Spektrum als Ton gleichen Ursprungs gewertet werden, so darf nur ein Wert für die tonale Wahrnehmbarkeit $\Delta L_{a,j,k}$ pro Spektrum in die Mittelung einfließen. Hierbei ist immer der höchste Wert zu wählen.

$$\Delta L_{a,k} = \sum_{j=1}^{n} \Delta L_{a,j,k} \qquad \textbf{1.7}$$

Dabei ist

$\Delta L_{a,j,k}$ die tonale Wahrnehmbarkeit für jedes Spektrum *j* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*;

n die Anzahl der Töne gleichen Ursprungs.

$$\Delta L_{a,j,k} = \Delta L_{tn,j,k} - L_a \qquad \textbf{1.8}$$

Dabei ist

$\Delta L_{tn,j,k}$ Tonhaltigkeit als Differenz zwischen dem Tonpegel $L_{pt,j,k}$ des Spektrums *j* der Windgeschwindigkeitsklasse *k* und dem Pegel des maskierenden Geräusches $L_{pn,j,k}$ des Spektrums *j* der Windgeschwindigkeitsklasse *k* innerhalb der entsprechenden kritischen Bandbreite;

L_a frequenzabhängige Wahrnehmbarkeitsschwelle.

$$\Delta L_{a,j,k} = -10 \log \left(\frac{\text{kritische Bandbreite}}{\text{effektive Linienbreite}} \right) \qquad \textbf{1.9}$$

Aus den jeweils ermittelten Werten der tonalen Wahrnehmbarkeit können die Tonzuschläge für den Nahbereich K_{TN} entsprechend Tabelle 1 in DIN 45 681 /3/ bestimmt werden.

Die Ergebnisse der Untersuchungen auf Tonhaltigkeit beschreiben ausschließlich die tonalen Besonderheiten im Nahfeld der WEA und sind nicht unmittelbar auf immissionsrelevante Entfernungen von einigen hundert Metern zu übertragen.

Im Fall dass in einzelnen Spektren eine tonale Wahrnehmbarkeit von $\Delta L_{a,j,k} > 6$ dB auftritt, die tonale Wahrnehmbarkeit der jeweiligen Windgeschwindigkeitsklasse $\Delta L_{a,k}$ allerdings keinen Tonzuschlag K_{TN} von mehr als 1 dB ergibt, ist nach /1/ eine Aussage zu treffen, ob das Anlagengeräusch im akustischen Nahbereich zeitweise tonal auffällig ist. Näheres ist in /1/ geregelt.

2 Standort

Der Standort der vermessenen WEA, die Teil des Windparks Südergellersen ist, befindet sich ca. 1,3 km südlich des Ortes Südergellersen und ca. 3,0 km westlich des Ortes Oerzen. Westlich der WEA verläuft die Ortsverbindungsstraße Wetzen-Südergellersen in einer Entfernung von ca. 180 m. Alle genannten Ortschaften befinden sich im Landkreis Lüneburg des Bundeslandes Niedersachsen.

Die Koordinaten (x- und y-Koordinaten) der vermessenen WEA lauten 32 585971 / 5895090 (Bezugssystem ETRS 89 mit UTM-Abbildung - 6°-Zonensystem).

Das Gelände am Standort des Windparks ist weitgehend eben. Die Höhe über Normalnull (Höhe ü. NN) liegt im Bereich der WEA-Standorte bei etwa 50 m ü. NN.

Der Standort befindet sich auf einer landwirtschaftlichen Nutzfläche, die zum Messzeitpunkt nicht bewachsen war.

Am Standort sind weitere WEA verschiedenen Typs vorhanden. Die WEA des Typs NEG Micon NM 72c-1500 mit den Seriennummern V66218, V66219, V66220, V66221, V66222, die WEA des Typs NEG Micon NM 85-150m mit der Seriennummer V67866 sowie die WEA des Typs Vestas V90-2.0 MW mit der Seriennummer V200271 waren während des Messzeitraumes abgeschaltet. Von den weiteren WEA war kein relevanter Einfluss auf das Messergebnis feststellbar. Die Geräuschanteile der benachbarten WEA sind im Rahmen der Fremdgeräuschkorrektur berücksichtigt.

Eine Übersichtskarte des Standorts ist in Abbildung 2.1 dargestellt. Die vermesse WEA ist rot eingekreist.

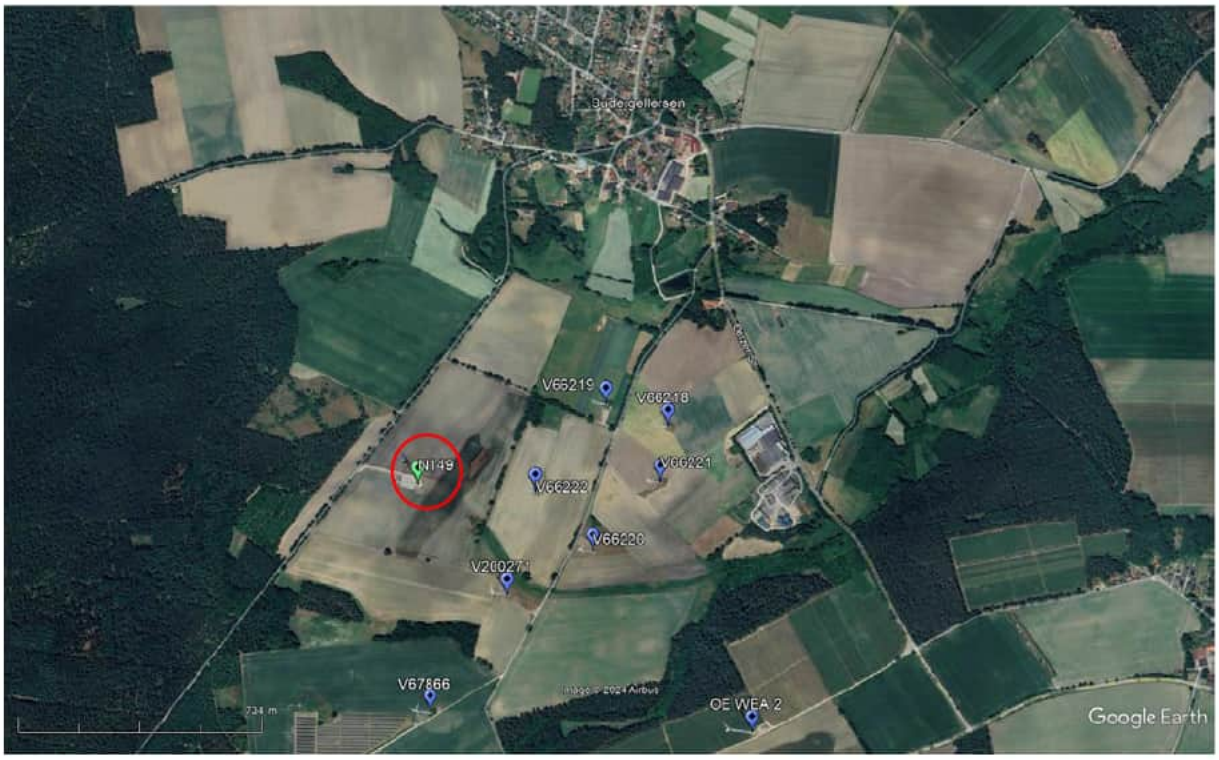


Abbildung 2.1: Lageplan Südergellersen (Quelle: Google Earth Pro – aktuelle Version)

3 Windenergieanlage

Die in Tabelle 3.1 bis Tabelle 3.4 aufgeführten technischen Spezifikationen basieren auf der Herstellerbescheinigung (vgl. Anhang 12.7).

Tabelle 3.1: Grundlegende technische Spezifikationen

Parameter	Wert
Nennleistung WEA	4500 kW
vermessene Betriebsweise	Mode 0 (P_n = 4500 kW)
Rotordurchmesser	149 m
Nabenhöhe über Grund	125 m
Turmausführung	konischer Stahlrohrturm
Art der Leistungsregelung	Pitch

Tabelle 3.2: Angaben zum Rotor und Rotorblatt

Parameter	Wert
Rotorblatthersteller	Aeris Energy
Rotorblatttypenbezeichnung	NR74.5-3
Rotornenndrehzahl/-bereich	11,0 / 6,4 … 12,1 min^{-1}
Zusatzkomponenten	Serrations, Vortex-Generatoren

Tabelle 3.3: Angaben zum Getriebe

Parameter	Wert
Getriebehersteller	Winergy
Getriebetypbezeichnung	PZAB 3600
Getriebeübersetzungsverhältnis	1:113,61

Tabelle 3.4: Angaben zum Generator

Parameter	Wert
Generatorhersteller	ELIN
Generatortypbezeichnung	MRM063Z06
Generatordrehzahlbereich	730 … 1377 min^{-1}

4 Messung

Der Messaufbau, die messtechnische Ausstattung und die Durchführung erfolgten gemäß /2/.

Die Messentfernung für die meteorologischen und für die akustischen Daten ging u. a. aus der Nabenhöhe und dem Rotorradius hervor.

Die Schalldruckmessungen wurden für nachträgliche Analysen digital aufgezeichnet und archiviert.

Außergewöhnliche Ereignisse wie Fluglärm, Verkehrsgeräusche, Regen etc. wurden für nachträgliche Beurteilungen protokolliert.

Bei dem von der WEA abgestrahltem Geräusch (Anlagengeräusch) dominiert eindeutig das breitbandige, aerodynamische Rauschen der Rotorblätter. Auffällige Einzelereignisse traten nicht auf.

Das Fremdgeräusch setzte sich maßgeblich aus windinduzierten Geräuschen, Fluglärm und vereinzelten Verkehrsgeräuschen zusammen. Für die Auswertung wurden die durch Störungen beeinflussten Messzeiträume nicht berücksichtigt.

4.1 Messsystem

Die akustische Messtechnik zur Ermittlung des äquivalenten A-bewerteten Dauerschalldruckpegels, der Oktav- und Terzbandschalldruckpegel, sowie der Schmalbandspektren erfüllen die Anforderungen der Klasse 1 gemäß IEC 61672 /4/.

Schallpegelmesser und Kalibrator werden alle zwei Jahre einer externen Kalibration und einer Eichung unterzogen. Alle nicht akustischen Messgeräte unterliegen dem betrieblichen Kalibrierzyklus der WIND-consult GmbH in Verbindung mit den Anforderungen der DIN EN 17025 /11/.

Die am Messtag eingesetzte Messtechnik, sowie die Liste der Kalibrierzertifikate und Eichscheine der eingesetzten Referenzgeräte sind in Anhang 12.5 aufgeführt.

Die aufgeführten Referenzgeräte unterliegen einer regelmäßigen Kalibrierung durch ein von der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAkkS) nach DIN EN 17025 /11/ akkreditiertes Kalibrierlabor. Die eingesetzten Schallpegelmesser unterliegen einer regelmäßigen Eichung des Amts für Eichwesen bzw. einer dafür autorisierten Prüfstelle.

Die Kalibrierzertifikate und Eichscheine können bei der WIND-consult GmbH eingesehen bzw. angefordert werden.

Während der Messung wurde ein sekundärer Windschirm verwendet. Die Einfügungsdämpfung des sekundären Windschirms ist in Anhang 12.4 aufgeführt.

4.2 Mikrofonposition

Gemäß /2/ erfolgte die Mikrofonpositionierung im Lee der WEA. Dabei wurde das Mikrofon auf einer ebenen, schallharten Platte mit einem Durchmesser von mindestens 1 m angebracht. Die schallharte Platte bestand dabei aus schallhartem Material und wies eine Dicke von mindestens 12 mm auf.

Die horizontale Distanz R_0 zwischen Turmaußenhaut am Turmfuß der WEA und Mikrofon ist abhängig vom Rotorradius und der Nabenhöhe der WEA. Die vermessene WEA hat einen Rotordurchmesser von d_R = 149 m und eine Nabenhöhe von h_N = 125 m.

Daraus ergibt sich eine horizontale Distanz von R_0 = 199,5 m. Hierbei ist nach /2/ eine Toleranz von ± 20 %, höchstens jedoch ± 30 m möglich. Die am Messtag, aufgrund der örtlichen Gegebenheit, gewählte Messentfernung und die daraus resultierende Entfernung zwischen Schallquelle und Messposition ist in Tabelle 4.1 aufgeführt.

Um den Einfluss des Rands der Platte auf die Messergebnisse zu minimieren, wurde sichergestellt, dass die schallharte Platte flach auf dem Boden positioniert ist.

Die Mikrofonposition wurde so gewählt, dass der Einfluss von Gebäuden, Bäumen oder Büschen in der Umgebung der Windkraftanlage, die die Messergebnisse hätten beeinflussen können, möglichst gering ist.

Außerdem wurde sichergestellt, dass der Winkel ϕ zwischen R_1 (siehe Tabelle 4.1) und R_0 zwischen 25° und 40° liegt.

Tabelle 4.1: Entfernungen und Referenzwerte

Parameter	Symbol	Betrag	Einheit	Bemerkung
1) Horizontale Entfernung Schallquelle – Messposition				
Messentfernung	R_0	175,00	m	gemessen auf Turmaußenhaut $h_{N,ges}+d_R/2$ ± 20 % (bis max. ± 30 m)
Turmdurchmesser am Turmfuß	b_f	4,300	m	Herstellerangabe
Abstand Rotationsebene Rotor - Turmmittellinie	r_e	3,960	m	Herstellerbescheinigung
2) Vertikale Entfernung Schallquelle – Messposition				
Nabenhöhe	h_N	125,00	m	Herstellerbescheinigung
Fundamenthöhe	h_f	0,00	m	Herstellerbescheinigung
Gesamtnabenhöhe	$h_{N,total}$	125,00	m	
Aufpunkthöhe Mikrofon	h_A	0,00	m	Bezug: Fundamenthöhe WEA
Entfernung Schallquelle - Messposition	**R_1**	**220,06**	**m**	**Ermittelt aus 1) und 2)**
Rauhigkeitslänge	z_0	0,05	m	

Entsprechend /2/ sind zwei Fotos von der Messposition darzustellen. Dabei soll eines vom Referenzmesspunkt aus in Richtung der zu vermessenen WEA und eines vom Mikrofon auf der am Boden positionierten schallharten Platte und deren unmittelbarer Umgebung erstellt werden. Die beiden Fotos sind in Abbildung 4.1 und Abbildung 4.2 dargestellt. In Abbildung 4.3 ist zusätzlich ein Foto vom Mikrofon auf der am Boden positionierten schallharten Platte mit dem verwendeten sekundären Windschirm dargestellt.



Abbildung 4.1: Foto Mikrofonposition in Richtung zur vermessenen WEA



Abbildung 4.2: Foto vom Mikrofon, positioniert auf der schallharten Platte



Abbildung 4.3: Foto vom Mikrofon, positioniert auf der schallharten Platte, mit sekundärem Windschirm

4.3 Messmastposition

Der Messmast wurde in einer Entfernung von 109 m zur vermessenen WEA positioniert. Der Winkel zwischen Messmastposition und vermessener WEA betrug 120 °. Die Position des Messmastes wurde während der gesamten Messung nicht verändert. Ein Foto von der Messmastposition, in Richtung zur vermessenen WEA, ist in Abbildung 4.4 dargestellt.

Nach /2/ muss der Messmast so aufgestellt werden, dass eine Korrelation zwischen den gemessenen Windgeschwindigkeiten in Nabenhöhe und 10 m Höhe und der Windgeschwindigkeit an der Mikrofonposition gegeben ist.

Aufgrund der Geländebeschaffenheit musste am Messtag von der nach /2/ vorgeschriebenen Positionierung des Messmastes abgewichen werden. Die gewählte Position repräsentiert freie Windströmung am WEA-Standort gemäß /2/.



Abbildung 4.4: Foto vom Messmast in Richtung zur vermessenen WEA

4.4 Messablauf

Die Messung wurde am 21.08.2024 in der Zeit von 07:57 Uhr bis 15:00 Uhr jeweils bei abgeschalteter WEA (Fremdgeräusch) und laufender WEA (Gesamtgeräusch) in einer Betriebsweise durchgeführt. Die vermessene Betriebsweise Mode 0 (P_n = 4500 kW) (Gesamtgeräusch) wurde in den in Tabelle 4.2 aufgeführten Zeitabschnitten vermessen.

Tabelle 4.2: Zeitabschnitte der Messung

Gesamtgeräusch	Fremdgeräusch
07:57 – 08:35	08:35 – 09:10
09:10 – 09:52	09:52 – 10:26
10:26 – 11:18	11:18 – 12:20
12:20 – 13:00	13:00 – 13:39
13:39 – 14:40	14:40 – 15:00

Nach Stör- und Pausenausblendung ergab sich damit im ausgewerteten Windgeschwindigkeitsbereich für die vermessene Betriebsweise eine Messzeit von 141 Minuten für das Gesamtgeräusch und 83 Minuten für das Fremdgeräusch.

5 Messunsicherheit

Die Unsicherheitsberechnung gemäß /1/ besteht aus der geometrischen Addition der systematischen Unsicherheiten von Typ B und den stochastischen Unsicherheiten von Typ A.

Damit ist die Gesamtunsicherheit U_C ein Maß über die statistische Verteilung der Messwerte pro Windgeschwindigkeitsklasse und der bei der Messung angewendeten Systematik. Der Wert U_C spiegelt die Qualität der Aussage einer Einzelvermessung wider und ist somit nicht auf das Messergebnis aufzuschlagen. Darüber hinaus beschreibt der Wert U_C nicht, inwieweit das jeweils erzielte Messergebnis durch eine andere Messung reproduzierbar ist.

Bei einer standardisierten Schallemissionsmessung nach dieser Technischen Richtlinie, kann im Allgemeinen davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse mit einer Genauigkeit von 0,5 dB reproduzierbar sind. Dies wurde in mehreren Vergleichsmessungen und Ringversuchen unter unabhängigen Prüflaboren bzw. Messinstituten mit FGW Konformitätssigel gezeigt.

Die Unsicherheiten U_C sind für alle errechneten Schallleistungswerte bezogen auf Nabenhöhe darzustellen. Dies bezieht sich auf die Terzschallleistungspegel und den Summenschallleistungspegel pro Windgeschwindigkeitsklasse.

5.1 Messunsicherheit Typ A

Die stochastische Unsicherheit ist der Standardfehler aller Messwerte zu den durch lineare Regression an den korrespondierenden Windgeschwindigkeiten auf Basis der zum Messwert benachbarten Stützstellen ermittelten Schalldruckpegeln je Windgeschwindigkeitsklasse und Terzband.

Sowohl für das Gesamtgeräusch als auch das Fremdgeräusch sind die Standardfehler je Windklasse gemäß der Gleichung 5.1 zu berechnen

$$s_{L,i,k} = \sqrt{\left(\frac{\sum_{j=1}^{N}\left(L_{i,j,k} - L_{i,j,r,k}\right)^2}{N \cdot (N-1)}\right)} \qquad \textbf{5.1}$$

Dabei ist:

$s_{L,i,k}$ Standardfehler je Terzband und Windgeschwindigkeitsklasse

$L_{i,j,k}$ verwendeter gemessener Schalldruckpegel (Stützstelle) je Terzband und Windgeschwindigkeitsklasse

$L_{i,j,r,k}$ errechneter Schalldruckpegel je Stützstelle, Terzband und Windgeschwindigkeitsklasse

N Anzahl der Werte innerhalb der verwendeten Windgeschwindigkeitsklasse

Die in Gleichung 5.1 zu verwendenden berechneten Schalldruckwerte je Messwert, Terzband und Windgeschwindigkeitsklasse werden nach Gleichung 5.2 bestimmt.

$$L_{i,j,r,k}(t) = \left(1 - t_j\right) \cdot \bar{L}_{i,k} + t_j \cdot \bar{L}_{i,k+1} \qquad \textbf{5.2}$$

Dafür wird für jeden Messwert „j“ ein Berechnungsfaktor „t“ benötigt.

$$t_j = \frac{V_j - \bar{V}_k}{\bar{V}_{k+1} - \bar{V}_k} \qquad \textbf{5.3}$$

Dabei ist:

$\bar{V}_k \leq V_j < \bar{V}_{k+1}$

Liegt der Mittelwert der Windgeschwindigkeit unterhalb der Mitte der höchsten Windgeschwindigkeitsklasse, ist eine Extrapolation bis zum Mittenwert der Windgeschwindigkeitsklasse zulässig. Liegt der Mittelwert der Windgeschwindigkeit oberhalb der Mitte der niedrigsten Windgeschwindigkeitsklasse, ist Extrapolation bis zum Mittenwert der Windgeschwindigkeitsklasse zulässig. Eine Extrapolation ist nur für Windgeschwindigkeitsklassen mit mindestens 10 Messdatenpunkten zulässig.

5.2 Messunsicherheit Typ B

Für die Betrachtung der systematischen Unsicherheiten sind die typischen Standardunsicherheiten aus der Tabelle 5.1 zu verwenden.

Tabelle 5.1: Typ B Messunsicherheitskomponenten

Komponente	Typische Standardunsicherheit / dB
Kalibrierung, u_{B1}	± 0,2
Messgeräte [1], u_{B2}	Frequenzabhängig, Kalibrierzertifikat
Schallharte Platte, u_{B3}	± 0,3
Einfügungsdämpfung des sekundären Windschirms [2], u_{B4}	Frequenzabhängig, Kalibrierzertifikat des sekundären Windschirms
Abstand und Richtung, u_{B5}	± 0,1
Luftabsorption [3], u_{B6}	Siehe Anhang G in /2/
Wetterbedingungen, u_{B7}	± 0,5
Windgeschwindigkeit, gemessen [4], u_{B8}	± 0,3
Windgeschwindigkeit, abgeleitet [5], u_{B8}	± 0,2
Windgeschwindigkeit, Leistungskennlinie u_{B9}	± 0,2

1) Gemäß /1/ ist die typische Standardunsicherheit frequenzabhängig entsprechend dem Kalibrierzertifikat der Messgeräte zu verwenden. Für die bei der Messung verwendeten Messgeräte ist keine frequenzabhängige, typische Standardunsicherheit im Kalibrierzertifikat angegeben. Für den Frequenzbereich von 10 Hz bis 10 kHz wurden daher konstant u_{B2} = ± 0,2 dB verwendet.

2) Im Fall dass kein sekundärer Windschirm verwendet wurde, entspricht die type Standardunsicherheit u_{B4} = 0 dB

3) Gemäß Anhang G in /2/ führt eine Korrektur bezüglich der Luftabsorption zu wesentlichen Messunsicherheiten. Daher ist nach /2/ eine Korrektur bezüglich der Luftabsorption zu empfehlen. Daher wird hier u_{B6} = 0 dB verwendet.

4) Mittels Gondelanemometer oder Messmast

5) Mittels Leistungskennlinie

Die kombinierte systematische Unsicherheit des Typs B ist je Terzband und Messwert (verwendeter Schalldruckwert) gemäß der Gleichung 5.4 zu bestimmen.

$$u_{L_{i,j}} = \sqrt{\sum_{q=1}^{9} u_{B_{q,i,j}}^2} \qquad \textbf{5.4}$$

Dabei ist

$u_{Bq,i,j}$ die Standardunsicherheit Typ B der Quelle q des mittleren Schalldruckpegels der Terz i für jeden Messwert j.

Die Standardunsicherheit Typ B des mittleren Schalldruckpegels des Terzbandes i der Windgeschwindigkeitsklasse k, $u_{Li,k}$ wird nach Gleichung 5.5 berechnet:

$$u_{L_{i,k}} = \sqrt{\left(\frac{1}{N}\sum_{j=1}^{N} u_{L_{i,j,k}}^2\right)} \qquad \textbf{5.5}$$

5.3 Kombinierte Unsicherheit $u_{v,i,k}$

Zur Berechnung der kombinierten Unsicherheit $u_{v,i,k}$ aus stochastischen und systematischen Anteilen je Terz für eine Windgeschwindigkeitsklasse wird die Gleichung 5.6 verwendet.

$$u_{v,i,k} = \sqrt{\left(s_{L,i,k}^2 + u_{L,i,k}^2\right)} \qquad \textbf{5.6}$$

5.4 Messunsicherheit für die Terz-Schallleistungspegel

Für jeden ermittelten Terz-Schallleistungspegel ist ein Messunsicherheitswert U_C anzugeben. Da der ermittelte Terz-Schallleistungspegel aus Berechnungswerten vom Gesamtgeräusch und Fremdgeräusch gebildet wird, sind auch bei der Messunsicherheitsbestimmung beide Geräuschanteile zu betrachten.

Liegt der Gesamtgeräuschpegel $L_{V,T,i,k}$ um mindestens 3 dB oberhalb des Fremdgeräuschpegels $L_{V,B,i,k}$ im selben Terzband i, werden der Schalldruckpegel nach Fremdgeräuschkorrektur für das Terzband i und die zugehörige Gesamtunsicherheit $u_{v,i,k}$ nach Gleichung 5.7 berechnet.

$$U_{C,i,k} = \frac{\sqrt{\left(u_{v,T,i,k} \cdot 10^{\left(\frac{L_{v,T,i,k}}{10}\right)}\right)^2 + \left(u_{v,B,i,k} \cdot 10^{\left(\frac{L_{v,B,i,k}}{10}\right)}\right)^2}}{10^{\left(\frac{L_{v,T,i,k}}{10}\right)} - 10^{\left(\frac{L_{v,B,i,k}}{10}\right)}} \qquad \textbf{5.7}$$

Es wird angenommen, dass Gesamt- und Fremdgeräusch nicht korrelieren, wenn die Differenz größer als 3 dB ist. Falls eine Korrelation besteht, kann dies zu einer zu hohen Einschätzung der Messunsicherheit führen. Bei Windgeschwindigkeitsklassen oder Terzbändern, bei denen der Gesamtgeräuschpegel $L_{V,t,i}$ den Fremdgeräuschpegel $L_{V,B,i}$ um weniger als 3 dB überschreitet, wird eine konstante 3-dB-Korrektur angewendet und das Ergebnis in Klammern [ ] angegeben. Die Messunsicherheit wird dabei berechnet, als würde die Differenz 3 dB betragen, siehe Gleichung 5.8.

$$U_{C,i,k} = \frac{\sqrt{\left(u_{v,T,i,k} \cdot 10^{\left(\frac{L_{v,T,i,k}}{10}\right)}\right)^2 + \left(u_{v,B,i,k} \cdot 10^{\left(\frac{L_{v,T,i,k}-3}{10}\right)}\right)^2}}{10^{\left(\frac{L_{v,T,i,k}}{10}\right)} - 10^{\left(\frac{L_{v,T,i,k}-3}{10}\right)}} \qquad \textbf{5.8}$$

5.5 Messunsicherheit für den immissionsrelevanten Schallleistungspegel

Für jeden ermittelten immissionsrelevanten Schallleistungspegel pro Windgeschwindigkeitsklasse wird die Messunsicherheit $U_{C,k}$ nach Gleichung 5.9 ermittelt.

$$U_{C,k} = \frac{\sum_{i=1}^{31}\left(U_{C,i,k} \cdot 10^{\left(\frac{L_{WA,i,k}}{10}\right)}\right)}{\sum_{i=1}^{31} 10^{\left(\frac{L_{WA,i,k}}{10}\right)}} \qquad \textbf{5.9}$$

5.6 Messunsicherheit der Windgeschwindigkeit

Die Standardunsicherheit Typ A, $s_{V,k}$, der mittleren Windgeschwindigkeit in der Windgeschwindigkeitsklasse k wird nach Gleichung 5.10 berechnet.

$$s_{V,k} = \sqrt{\left(\frac{\sum_{j=1}^{N}\left(V_{j,k} - \overline{V_k}\right)^2}{N \cdot (N-1)}\right)} \qquad \textbf{5.10}$$

Dabei ist:

$V_{i,k}$ die mittlere Windgeschwindigkeit für den Messwert j

$\overline{V_k}$ die mittlere Windgeschwindigkeit in der Windgeschwindigkeitsklasse k

N Anzahl der Werte innerhalb der verwendeten Windgeschwindigkeitsklasse

Die Standardunsicherheit Typ B der Windgeschwindigkeit für jeden Messwert j, $u_{V,j}$, wird nach Gleichung 5.11 berechnet.

$$u_{V_j} = \sqrt{\sum_{q=8}^{9} u_{V_{j,q}}^2} \qquad \textbf{5.11}$$

Dabei ist

$U_{Vj,q}$ die Standardunsicherheit Typ B von Quelle q der mittleren Windgeschwindigkeit für jeden Messwert j.

Die Standardunsicherheit Typ B, $u_{V,k}$, der mittleren Windgeschwindigkeit in der Windgeschwindigkeitsklasse k wird nach Gleichung 5.12 berechnet.

$$u_{V_k} = \sqrt{\left(\frac{1}{N}\sum_{j=1}^{N} u_{V_j}^2\right)} \qquad \textbf{5.12}$$

Die kombinierte Standardunsicherheit der Windgeschwindigkeit in der Windgeschwindigkeitsklasse k, $u_{com,V,k}$, wird nach Gleichung 5.13 berechnet.

$$u_{com,V,k} = \sqrt{\left(s_{V,k}^2 + u_{V,k}^2\right)} \qquad \textbf{5.13}$$

6 Abweichungen

Die Vermessung wurde mit folgenden Abweichungen zu /1/ und /2/ durchgeführt und ausgewertet.

Für die Messunsicherheitskomponente des Typs B u_{B2} wurde ein konstanter Wert von ± 0,2 dB für den gesamten Frequenzbereich von 10 Hz bis 10 kHz verwendet. Die Abweichung nach den Vorgaben aus /1/ und /2/ war erforderlich, da im Kalibrierzertifikat der bei der Messung verwendeten Messgeräte keine frequenzabhängige, typische Standardunsicherheiten angegeben sind. Der verwendete, konstante Wert repräsentiert die Unsicherheit eines Klasse-1-Schallmessgerätes gemäß IEC 61672 /4/.

In bestimmten ausgewerteten Windgeschwindigkeitsklassen liegen weniger als zehn 10-Sekunden-Mittelwerte für das Gesamt- bzw. Fremdgeräusch vor. Die angegebenen Werte beruhen auf dieser Datenbasis. Die Windgeschwindigkeitsklassen sind markiert.

Aufgrund der Geländebeschaffenheit musste am Messtag von der nach /2/ vorgeschriebenen Positionierung des Messmastes abgewichen werden. Die gewählte Position repräsentiert eine freie Windströmung am WEA-Standort gemäß /2/.

7 Ergebnisse

7.1 Meteorologische Verhältnisse

Die meteorologischen Verhältnisse am Messtag waren durch Bewölkung und teilweise Regen gekennzeichnet. Die meteorologischen Parameter der Messungen sind Tabelle 7.1 zu entnehmen (jeweils gesamte Messkampagne ohne Berücksichtigung von Stör- und Pausenzeiten).

Die Turbulenzintensität in 10 m ü. G. während der Messkampagne wird bezogen auf 10-Minuten-Intervalle abgeschätzt.

Tabelle 7.1: Meteorologische Parameter während der Messung

Parameter	**WEA in Betrieb**			**WEA außer Betrieb**		
	Min	Max	Mittel	Min	Max	Mittel
Windgeschwindigkeit in 10 m ü. G. / m/s	0,5	8,6	3,3	0,7	8,6	3,4
Windrichtung / °	180	340	256	198	338	260
Lufttemperatur / °C	12,9	23,0	19,0	14,2	25,1	19,9
Luftfeuchte / %	39	97	65	37	96	62
Luftdruck / hPa	1004	1009	1006	1004	1008	1006

	Gesamtmessung		
	Min	Max	Mittel
Windgeschwindigkeit in 10 m ü. G. / m/s	0,5	8,6	3,4
Windrichtung / °	180	340	256
Lufttemperatur / °C	12,9	25,1	19,4
Luftfeuchte / %	37	97	64
Luftdruck / hPa	1004	1009	1006
Turbulenzintensität in 10 m ü. G. / % (10-Minutenintervalle)	22	43	32

7.2 Schallrelevante Betriebsparameter der WEA

Nach /1/ ist neben der elektrischen Leistung der WEA auch die Rotordrehzahl zu erfassen. Diese ist in Abhängigkeit zur elektrischen Leistung in Abbildung 7.1 dargestellt.

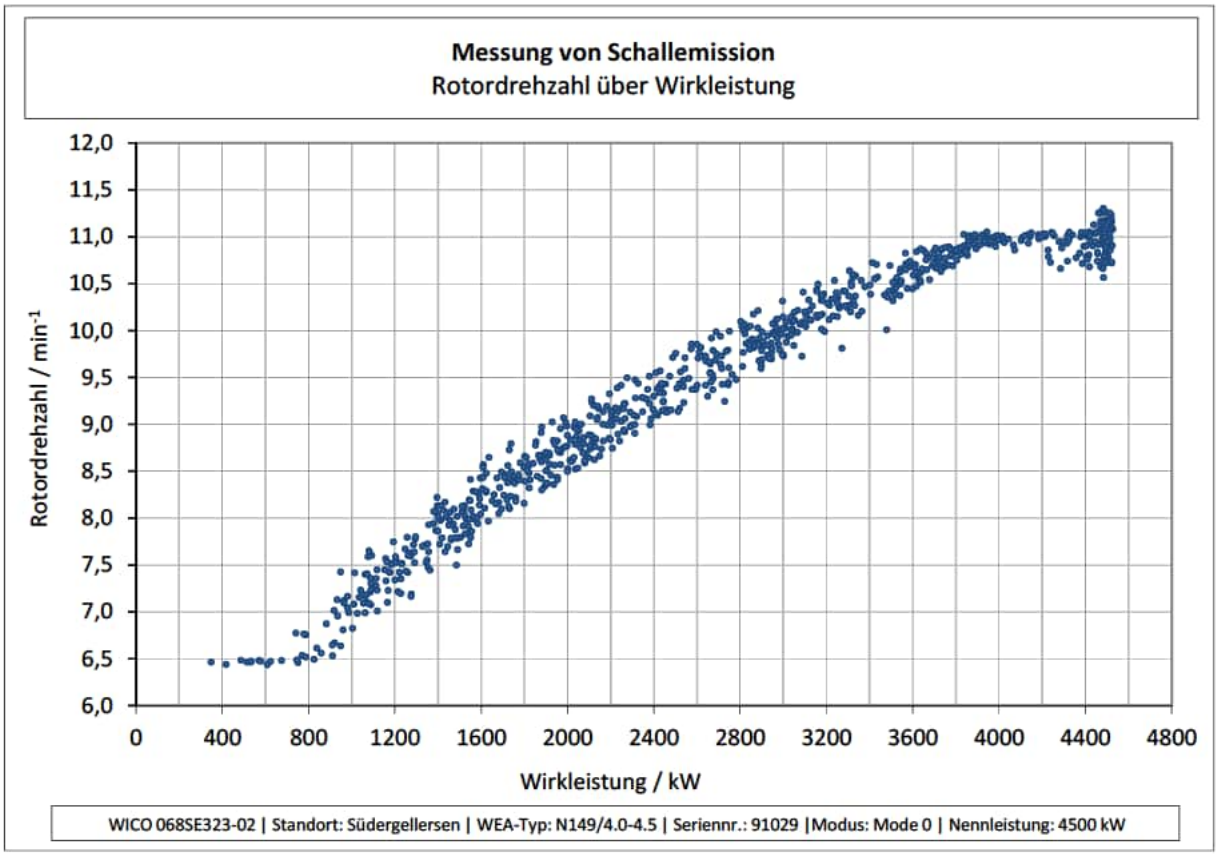


Abbildung 7.1: Rotordrehzahl in Abhängigkeit der elektrischen Wirkleistung

7.3 Schalldruckpegel über Wirkleistung und Rotordrehzahl

Der Zusammenhang zwischen gemessenem Schalldruckpegel und gemessener elektrischer Wirkleistung ist in Abbildung 7.2 dargestellt. Zusätzlich ist der Zusammenhang zwischen gemessenem Schalldruckpegel und Rotordrehzahl in Abbildung 7.3 dargestellt.

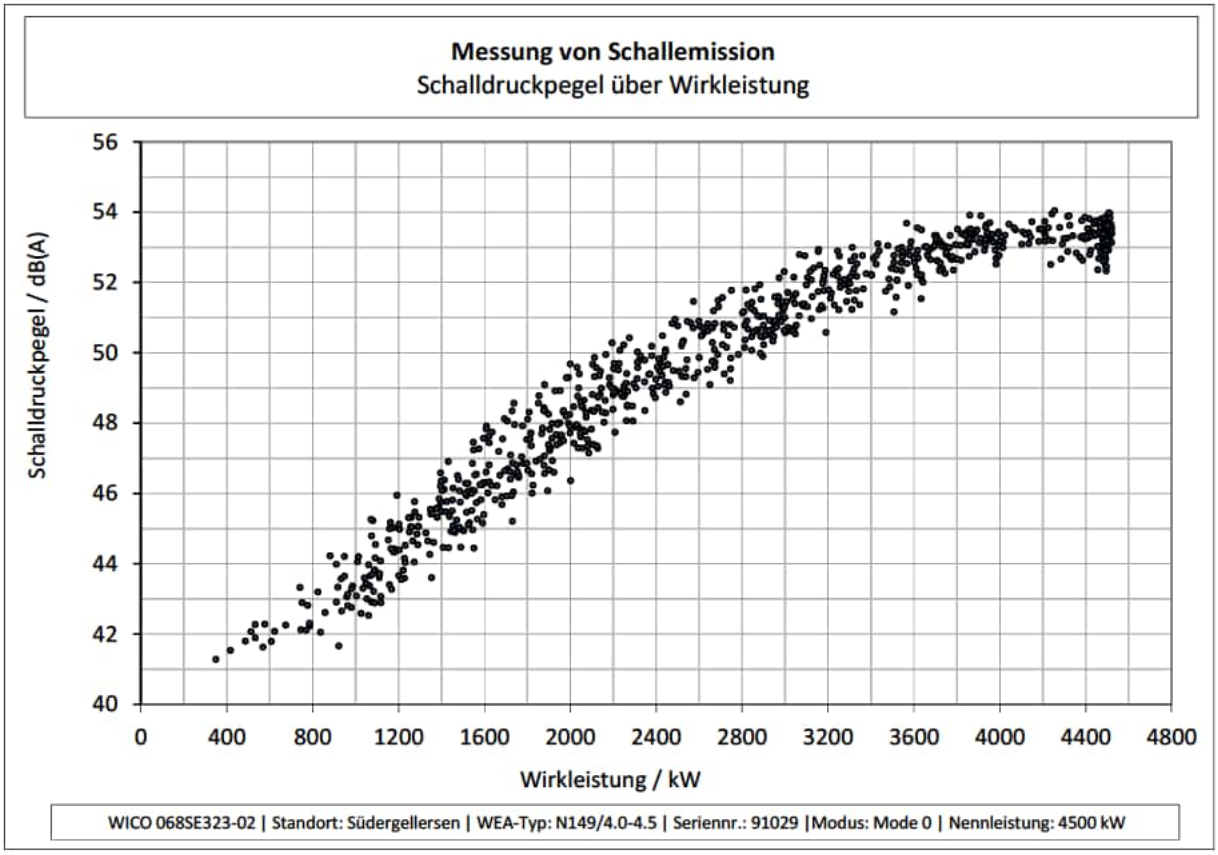


Abbildung 7.2: Schalldruckpegel in Abhängigkeit der elektrischen Wirkleistung

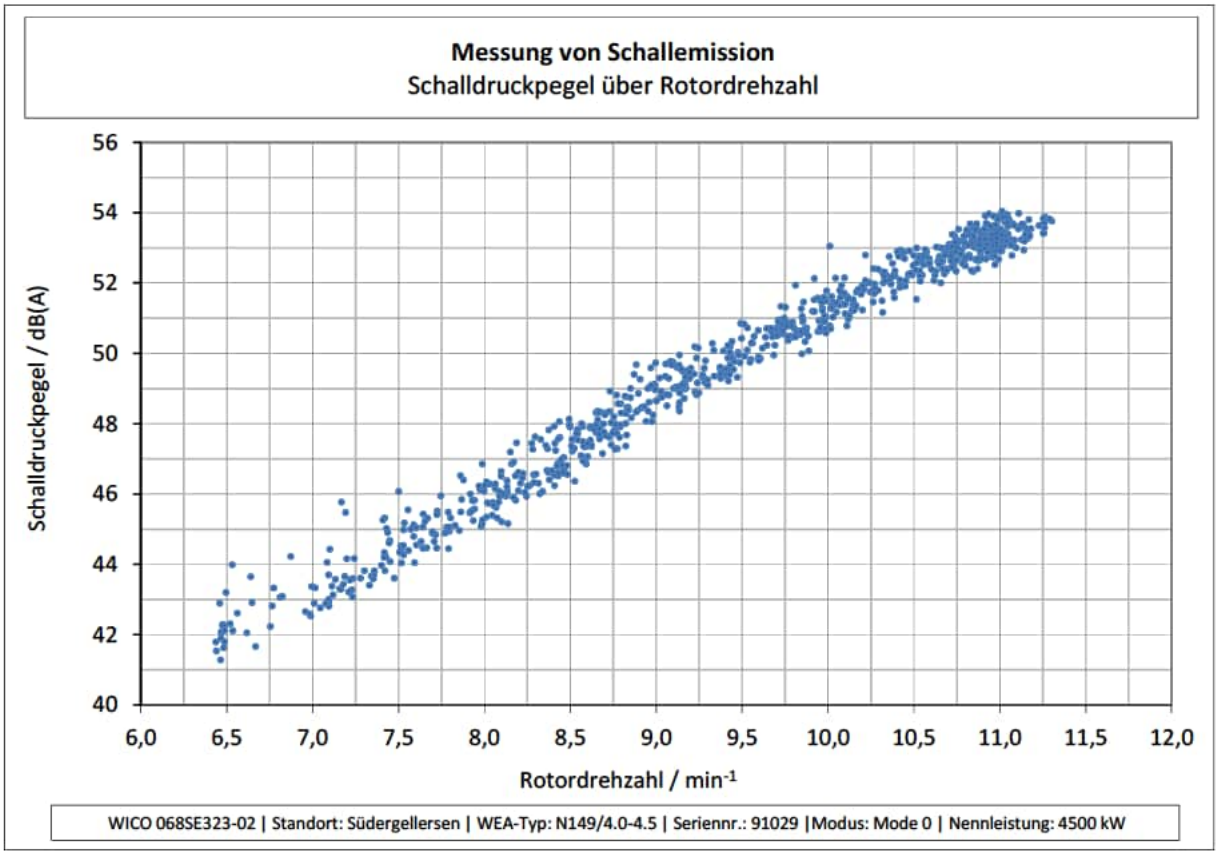


Abbildung 7.3: Schalldruckpegel in Abhängigkeit der Rotordrehzahl

7.4 Windgeschwindigkeitsbestimmung

Der nach /1/ zu analysierende Windgeschwindigkeitsbereich und die entsprechenden Windgeschwindigkeitsklassen in Nabenhöhe sind in Tabelle 7.2 dargestellt. Die Verwendete Toleranz des Leistungsmesswertes beträgt gemäß /1/ 1 %.

Tabelle 7.2: zu analysierender Windgeschwindigkeitsbereich

Leistungsbereich		
Nennleistung	4500	kW
85% Nennleistung	3825	kW
Windgeschwindigkeiten Nabenhöhe		
Windgeschwindigkeit bei 85% Nennleistung	9,4	m/s
0,8-fache der Windgeschwindigkeit bei 85% Nennleistung	7,5	m/s
1,3-fache der Windgeschwindigkeit bei 85% Nennleistung	12,2	m/s
Windgeschwindigkeitsklassen Nabenhöhe		
0,8-fache der Windgeschwindigkeit bei 85% Nennleistung	7,5	m/s
1,3-fache der Windgeschwindigkeit bei 85% Nennleistung	12,0	m/s

7.4.1 Windgeschwindigkeitsbestimmung mittels Gondelanemometer und Fremdgeräuschmessung

Die Faktoren der Verhältnisse der normierten zur gemessenen Windgeschwindigkeit sind in Tabelle 7.3 aufgeführt.

Tabelle 7.3: Verhältnisse der normierten zur gemessenen Windgeschwindigkeit

	Wert
K_{nac}	0,99
K_z	2,85

In Abbildung 7.4 ist die mittels Gondelanemometer gemessene Windgeschwindigkeit über der aus der Leistungskennlinie abgeleiteten Windgeschwindigkeit dargestellt.

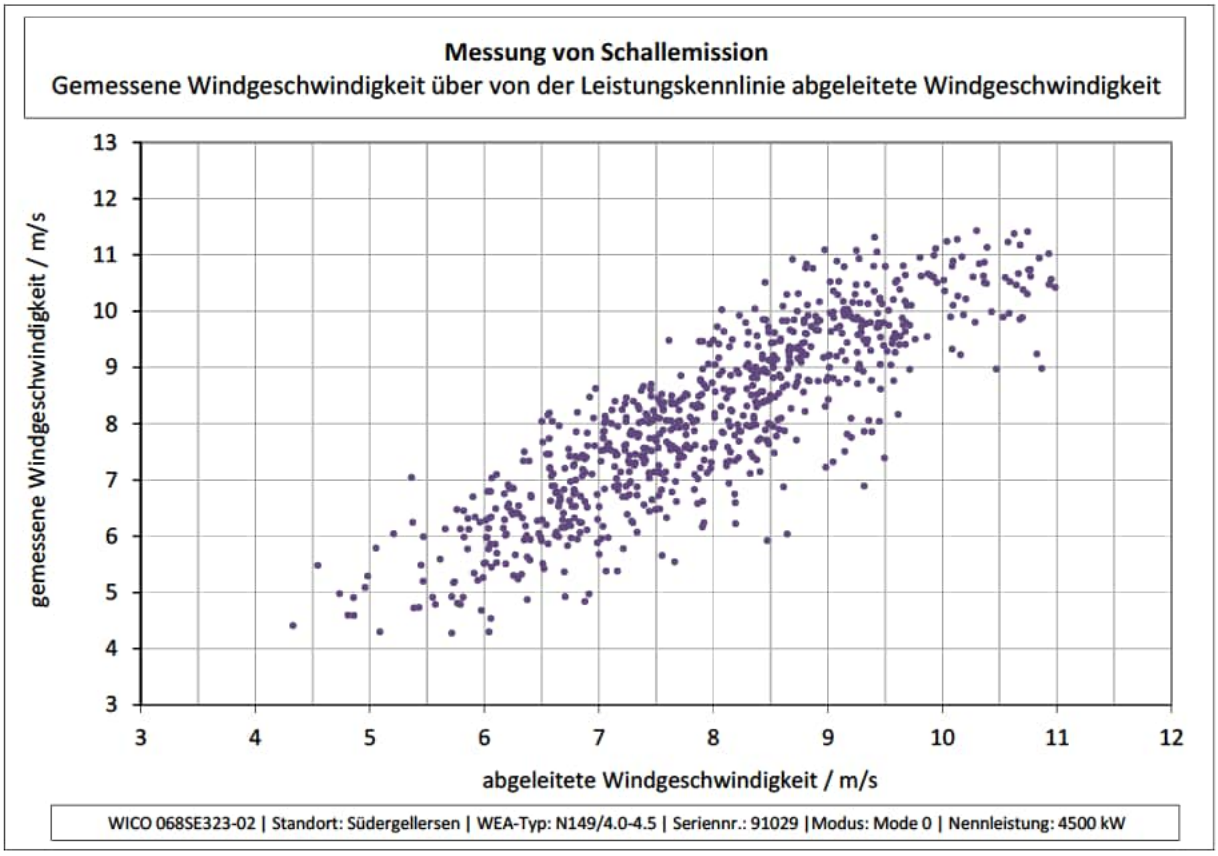


Abbildung 7.4: mittels Gondelanemometer gemessene Windgeschwindigkeit gegenüber der aus der Leistungskennlinie abgeleiteten Windgeschwindigkeit

7.4.2 Mittlere Windgeschwindigkeiten in Nabenhöhe

In Tabelle 7.4 sind die mittleren Windgeschwindigkeiten je ausgewerteter Windgeschwindigkeitsklasse in Nabenhöhe und die entsprechenden kombinierten Standardunsicherheiten der Windgeschwindigkeit aufgeführt. Da am Messtag Messwerte über den zu analysierenden Windgeschwindigkeitsbereich hinaus (vgl. Tabelle 7.2) ermittelt wurden, sind diese ebenfalls in Tabelle 7.4 aufgeführt.

Tabelle 7.4: mittlere Windgeschwindigkeiten und kombinierte Standardunsicherheit in Nabenhöhe

VNabe	$N_{T,k}$	$V_{T,k}$	$u_{com,V,T,k}$	$N_{B,k}$	$V_{B,k}$	$u_{com,V,B,k}$
m/s	-	m/s	m/s	-	m/s	m/s
4,5	3	4,5	0,31	5	4,6	0,37
5,0	8	5,0	0,29	13	5,0	0,36
5,5	15	5,5	0,29	19	5,5	0,36
6,0	50	6,0	0,28	21	6,0	0,36
6,5	70	6,5	0,28	29	6,5	0,36
7,0	91	7,0	0,28	37	7,0	0,36
7,5	113	7,5	0,28	35	7,5	0,36
8,0	93	8,0	0,28	31	8,0	0,36
8,5	116	8,5	0,28	32	8,5	0,36
9,0	77	9,0	0,28	36	9,0	0,36
9,5	76	9,5	0,28	37	9,5	0,36
10,0	24	10,0	0,28	24	10,0	0,36
10,5	25	10,5	0,28	32	10,5	0,36
11,0	23	11,0	0,33	18	11,0	0,36
11,5	27	11,5	0,36	19	11,5	0,36
12,0	15	11,9	0,36	21	11,9	0,36
12,5	15	12,5	0,36	12	12,5	0,36
13,0	5	12,9	0,37	14	13,1	0,36

7.5 Immissionsrelevanter Schallleistungspegel in Nabenhöhe

In Abbildung 7.5 ist der Verlauf des A-bewerteten Schalldruckpegels des Gesamtgeräusches als Funktion der gemessenen und korrigierten Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe, sowie der Verlauf des A-bewerteten Schalldruckpegels des Fremdgeräusches als Funktion der gemessenen und korrigierten Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe $V_{B,n}$ dargestellt.

In der Darstellung des Gesamtgeräusches entsprechen die blauen Werte den A-bewerteten Schalldruckpegeln als Funktion aus der Leistungskennlinie abgeleiteten Windgeschwindigkeit $V_{P,n}$ und die roten Werte den A-bewerteten Schalldruckpegeln der normierten Windgeschwindigkeit vom Gondelanemometer $V_{nac,n}$. Alle Werte von $V_{nac,n}$ welche Werte aus dem zulässigen Bereich der Leistungskennlinie annehmen, wurden gemäß /2/ aus der Auswertung ausgeschlossen.

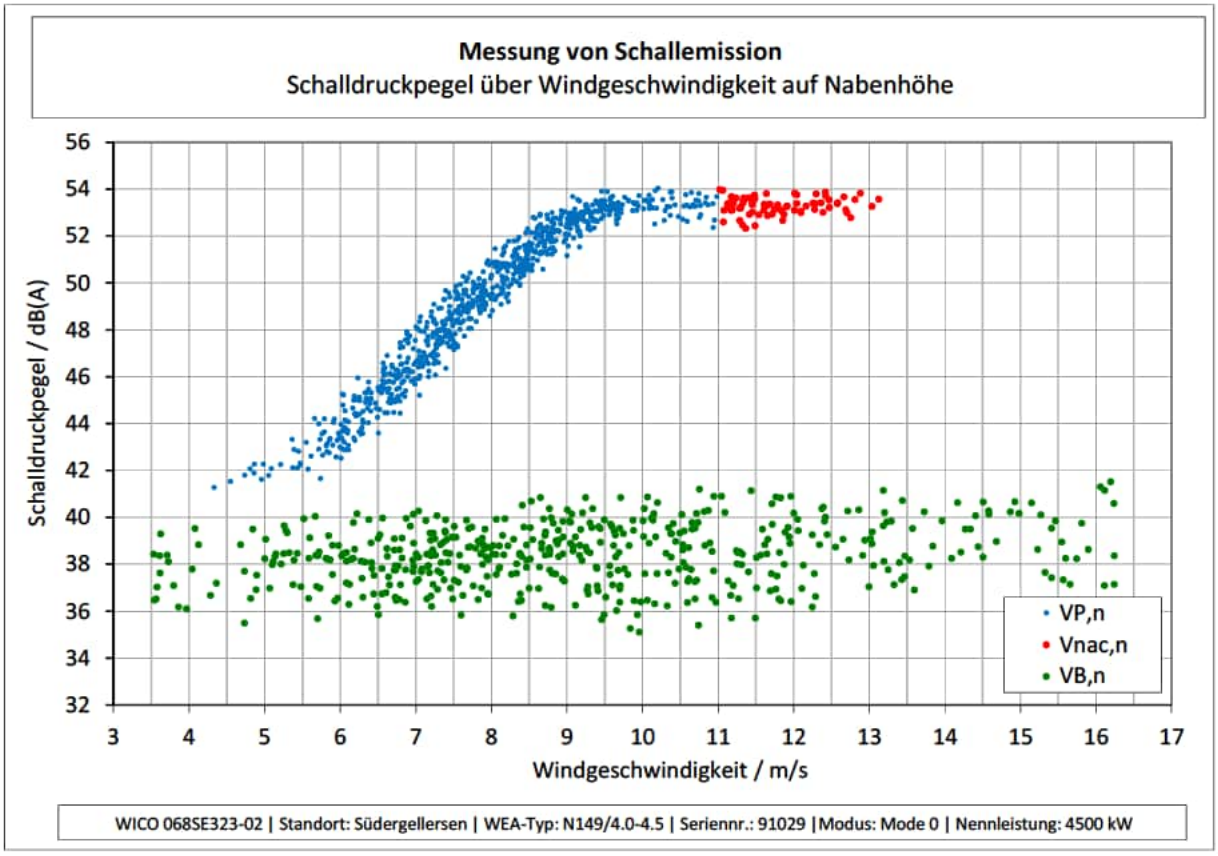


Abbildung 7.5: A-bewerteter Schalldruckpegel als Funktion der gemessenen korrigierten Windgeschwindigkeit für Anlagenbetrieb und Fremdgeräusch in Nabenhöhe (10-Sekunden-Mittelung)

In Tabelle 7.5 sind die relevanten WEA-Parameter, der korrespondierende Windgeschwindigkeitswert auf 10 m Höhe v_{10m}, die Summenschalldruckpegel des Gesamt- und Fremdgeräusches $L_{v,T,k}$ bzw. $L_{v,B,k}$, das Signal-Rausch-Verhältnis SNR_k zwischen dem Gesamt- und Fremdgeräusch, der fremdgeräuschkorrigierte Summenschalldruckpegel $L_{v,C,k}$, die Messunsicherheit $U_{C,k}$ und der Summenschallleistungspegel $L_{WA,k}$ je ausgewerteter Windgeschwindigkeitsklasse in Nabenhöhe aufgeführt. Darüber hinaus sind in Tabelle 7.6 die korrespondierenden Oktavschallleistungspegelspektren für den relevanten Frequenzbereich von 63 Hz bis 8 kHz aufgeführt. Die Werte wurde dabei auf den jeweiligen Summenschallleistungspegel $L_{WA,k}$ normiert.

Da entsprechend /1/, der betrachtete Frequenzbereich 10 Hz bis 10 kHz beträgt (vgl. Kapitel 1.2) ergeben sich hieraus Oktavbandmittenfrequenzen von 16 Hz bis 8 kHz. Diese Spektren sind in Anhang 11.3 aufgeführt.

Da am Messtag Messwerte außerhalb des zu analysierenden Windgeschwindigkeitsbereichs (vgl. Tabelle 7.2) ermittelt wurden, sind diese ebenfalls in Tabelle 7.5 aufgeführt.

Tabelle 7.5: Ergebnisse Schallleistungspegel-Bestimmung Nabenhöhe

v_{Nabe}	v_{10m}	P [1]	n_{Rot}	$N_{T,k}$	$L_{v,T,k}$	$N_{B,k}$	$L_{v,B,k}$	SNR_k	$L_{v,C,k}$	$U_{C,k}$	$L_{WA,k}$	
m/s	m/s	kW	min^{-1}	-	dB(A)	-	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
4,5	3,0	400	6,5	3	41,6	5	37,4	4,2	39,5	1,50	**91,3***	[2]
5,0	3,4	584	6,5	8	42,1	13	38,0	4,0	40,0	1,47	**91,8***	[2]
5,5	3,7	800	6,6	15	42,8	19	38,4	4,4	40,8	1,39	**92,7***	
6,0	4,1	1054	7,2	50	43,8	21	38,3	5,5	42,4	1,15	**94,2***	
6,5	4,4	1349	7,8	70	45,2	29	38,0	7,3	44,3	0,99	**96,2**	
7,0	4,7	1691	8,3	91	46,9	37	38,3	8,6	46,3	0,92	**98,1**	
7,5	5,1	2083	8,9	113	48,5	35	38,5	10,0	48,0	0,88	**99,9**	
8,0	5,4	2527	9,5	93	50,0	31	38,4	11,6	49,7	0,84	**101,5**	
8,5	5,8	3016	10,0	116	51,4	32	38,6	12,8	51,1	0,83	**103,0**	
9,0	6,1	3506	10,5	77	52,5	36	38,9	13,5	52,3	0,82	**104,1**	
9,5	6,4	3894	10,9	76	53,1	37	38,4	14,7	53,0	0,81	**104,8**	
10,0	6,8	4177	11,0	24	53,4	24	38,7	14,8	53,3	0,82	**105,1**	
10,5	7,1	4367	10,9	25	53,4	32	38,5	14,8	53,2	0,82	**105,0**	
11,0	7,4	4470	11,0	23	53,3	18	38,9	14,4	53,2	0,84	**105,0**	
11,5	7,8	4500	11,0	27	53,2	19	38,6	14,7	53,1	0,86	**104,9**	
12,0	8,1	4500	11,0	15	53,3	21	38,9	14,4	53,1	0,86	**104,9**	
12,5	8,5	4500	11,1	15	53,4	12	39,2	14,2	53,3	0,86	**105,1**	
13,0	8,8	4500	11,1	5	53,4	14	39,2	14,2	53,3	0,89	**105,1**	[2]

[1] Ermittlungsbasis: Leistungskurve, die der Ermittlung des Schallleistungspegels zugrunde liegt (vgl. Anhang 12.8).

[2] In der Windgeschwindigkeitsklasse liegen weniger als zehn 10-Sekunden-Mittelwerte für das Gesamt- bzw. Fremdgeräusch vor. Die angegebenen Werte beruhen auf dieser Datenbasis.

Tabelle 7.6: korrespondierende Oktav-Schallleistungsspektren für den Frequenzbereich 63Hz bis 8 kHz

v_{Nabe}	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	$L_{WA,k}$
m/s	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
4,5	79,4	83,0	83,6	85,1	85,1	82,1	73,9	62,2	**91,3***
5,0	78,8	83,1	83,4	84,8	85,6	84,2	78,8	63,8	**91,8***
5,5	78,7	84,2	85,2	85,9	86,5	84,8	78,5	65,6	**92,7***
6,0	79,8	85,0	87,2	87,6	88,0	86,1	79,3	66,8	**94,2***
6,5	82,2	87,0	89,1	89,2	90,0	88,3	81,6	68,5	**96,2**
7,0	84,4	88,9	91,0	91,1	92,1	90,2	83,3	69,2	**98,1**
7,5	85,8	90,3	92,6	92,8	94,2	91,9	84,9	70,1	**99,9**
8,0	87,5	92,0	94,3	94,7	95,6	93,5	86,4	71,3	**101,5**
8,5	89,2	93,7	95,7	96,3	97,0	95,2	87,9	72,5	**103,0**
9,0	90,2	95,0	96,5	97,4	98,0	96,5	89,0	73,5	**104,1**
9,5	90,5	95,4	97,2	98,1	98,7	97,4	89,7	74,0	**104,8**
10,0	90,9	95,8	97,4	98,4	98,9	97,9	89,9	73,8	**105,1**
10,5	90,7	95,7	97,2	98,3	98,9	97,8	89,8	73,5	**105,0**
11,0	90,6	95,7	96,9	98,2	99,0	97,8	89,8	74,0	**105,0**
11,5	90,3	95,2	96,6	98,1	99,1	98,0	89,7	73,1	**104,9**
12,0	90,6	95,3	96,5	98,0	99,1	98,0	89,9	73,3	**104,9**
12,5	91,1	95,7	96,5	98,3	99,5	98,2	89,5	72,1	**105,1**
13,0	91,3	95,6	96,3	98,3	99,5	98,3	89,8	72,4	**105,1**

7.6 Tonhaltigkeit im Nahbereich in Nabenhöhe

Für die aufgezeichneten Windgeschwindigkeitsklassen in Nabenhöhe sind die Zusammenfassungen der Ergebnisse der Untersuchung auf Tonhaltigkeit im Nahbereich in Tabelle 7.7, sowie Anhang 12.1 und Anhang 12.2 dargestellt. Dabei entspricht die rote Linie dem energetischen Mittelwert über alle Schmalbandspektren des Gesamtgeräusches je Windgeschwindigkeitsklasse. Die jeweils grüne Linie entspricht dem energetischen Mittelwert über alle Schmalbandspektren des Fremdgeräusches je Windgeschwindigkeitsklasse.

Die gesamte tonale Wahrnehmbarkeit $\Delta L_{a,k}$ einer Windgeschwindigkeitsklasse wird für jeden identifizierten Ton desselben Ursprungs als energetischer Mittelwert der Einzelwerte $\Delta L_{a,j,k}$ ermittelt. Dabei sind nach /2/ Töne desselben Ursprungs die identifizierten Töne in unterschiedlichen Schmalbandspektren einer Windgeschwindigkeitsklasse, die innerhalb eines Intervalls von ± 25 % der kritischen Bandbreite mittig um die maßgebliche Frequenz eines Tones herum liegen. Töne desselben Ursprungs werden als ein Ton angesehen.

Nach /2/ ist ein Ton als relevant anzusehen, wenn $\Delta L_{a,k} \geq -3$ dB und mindestens sechs der Schmalbandspektren pro Windgeschwindigkeitsklasse einen identifizierten Ton desselben Ursprungs aufweisen. Relevante Töne sind zu dokumentieren. Der Vollständigkeit halber werden im weiteren Verlauf alle identifizierten Töne dargestellt.

Für die in den Windgeschwindigkeitsklassen ermittelten, relevanten Töne sind die Details in Anhang 12.2 dargestellt. Die Details aller übrigen Töne können separat angefordert werden.

Aus den jeweils ermittelten Werten der tonalen Wahrnehmbarkeit können die Tonzuschläge für den Nahbereich K_{TN} entsprechend Tabelle 1 in DIN 45 681 /3/ bestimmt werden.

In Abbildung 7.6 sind die sich ergebenen tonalen Wahrnehmbarkeiten $\Delta L_{a,j,k}$ für jedes ausgewertete Schmalbandspektrum des Gesamt- und Fremdgeräusches bis zu einer Frequenz von 2000 Hz aufgetragen. Ab dieser Frequenz wurden in den Schmalbandspektren keine tonalen Wahrnehmbarkeiten mehr ermittelt.

Tabelle 7.7: Ergebnisse Tonhaltigkeit - Zusammenfassung

v_{Nabe}	v_{10m}	P	n_{Rot}	f	$N_{T,k}$	$N_{T,k}$ (mit Ton)	$L_{pt,k}$	$L_{pn,k}$	$\Delta L_{a,k}$	$K_{TN,k}$
m/s	m/s	kW	min^{-1}	Hz	-	-	dB(A)	dB(A)	dB(A)	**dB**
4,5	3,0	400	6,5	48	3	2	27,4	31,0	-3,3	**0**
				132	3	2	27,4	33,4	-5,6	**0**
				416	3	3	27,7	29,6	0,3	**1**
5,0	3,4	584	6,5	124	8	6	27,6	33,3	-4,8	**0**
				417	8	8	27,2	29,7	-0,1	**0**
5,5	3,7	800	6,6	129	15	8	27,5	34,2	-7,1	**0**
				419	15	6	23,3	31,0	-8,9	**0**
6,0	4,1	1054	7,2	467	50	26	27,1	31,4	-4,7	**0**
6,5	4,4	1349	7,8	477	70	14	24,7	32,2	-10,9	**0**
7,0	4,7	1691	8,3	254	91	4	29,8	37,8	-14,1	**0**
7,5	5,1	2083	8,9	1214	113	46	32,0	36,9	-5,2	**0**
8,0	5,4	2527	9,5	280	93	12	33,0	40,2	-11,9	**0**
8,5	5,8	3016	10,0	104	116	7	35,3	43,1	-13,6	**0**
				299	116	7	34,3	41,3	-13,3	**0**
9,0	6,1	3506	10,5	105	77	34	36,7	43,3	-7,7	**0**
				1357	77	14	31,7	38,9	-10,6	**0**

v_{Nabe}	v_{10m}	P	n_{Rot}	f	$N_{T,k}$	$N_{T,k}$ (mit Ton)	$L_{pt,k}$	$L_{pn,k}$	$\Delta L_{a,k}$	$K_{TN,k}$
m/s	m/s	kW	min^{-1}	Hz	-	-	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB
9,5	6,4	3894	10,9	107	76	50	36,5	43,6	-6,6	0
				1395	76	13	30,1	38,8	-12,1	0
10,0	6,8	4177	11,0	108	24	15	36,7	44,2	-7,3	0
10,5	7,1	4367	10,9	108	25	15	38,1	43,7	-5,6	0
11,0	7,4	4470	11,0	108	23	21	38,1	43,7	-3,8	0
11,5	7,8	4500	11,0	108	27	25	37,8	43,0	-3,3	0
12,0	8,1	4500	11,0	108	15	12	37,6	43,4	-4,3	0
				219	15	4	36,4	42,0	-8,6	0
12,5	8,5	4500	11,1	109	15	14	38,9	43,5	-2,6	0
13,0	8,8	4500	11,1	110	5	4	38,9	43,6	-3,8	0

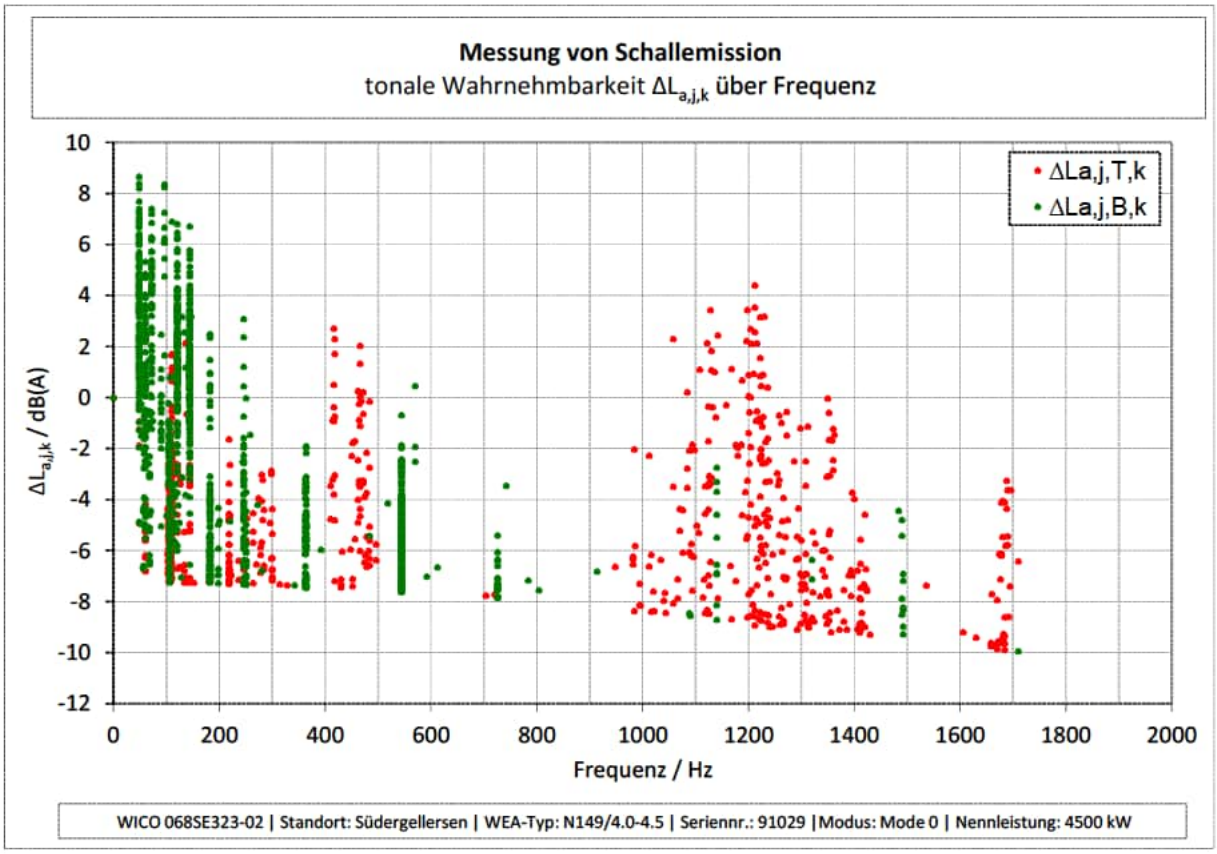


Abbildung 7.6: tonale Wahrnehmbarkeiten $\Delta L_{a,j,k}$ über Frequenz

7.7 Impulshaltigkeit

Subjektiv war das Anlagengeräusch nicht impulshaltig. Aufgrund dessen wird **kein** Impulszuschlag vergeben.

7.8 Pegel von Einzelereignissen

Nach /1/ sind auffällige Einzelereignisse, wie z. B. auffällige Geräusche bei der Windrichtungsnachführung, zu dokumentieren.

Während der Messung traten im gesamten vermessenen Windgeschwindigkeitsbereich keine auffälligen Einzelereignisse auf.

7.9 Richtwirkung

Subjektiv war eine erhöhte seitliche Abstrahlung nicht feststellbar.

7.10 Subjektiver Höreindruck

Die subjektive Einschätzung des akustischen Verhaltens der vermessenen WEA erfolgt direkt am Referenzmesspunkt (akustisches Nahfeld) und in einem Abstand von mehr als 300 m (akustisches Fernfeld) in Mitwindrichtung. Protokolliert werden auffällige Einzelereignisse wie Azimutgeräusche, schlagende Geräusche, Blattpfeifen, tonale Komponenten, tieffrequente Geräuschanteile oder andere auffällige Geräusche.

Die Ergebnisse der subjektiven Beurteilung sind zusammenfassend in Tabelle 7.8 dargestellt.

Tabelle 7.8: Ergebnisse der subjektiven Beurteilung der WEA

akustische Auffälligkeiten	akustisches Nahfeld	akustisches Fernfeld
Azimutgeräusche	keine Auffälligkeiten	keine Auffälligkeiten
Blattpfeifen	keine Auffälligkeiten	keine Auffälligkeiten
tonale Komponenten	Im unteren Frequenzbereich sehr schwach ausgeprägt	keine Auffälligkeiten
tieffrequente Anteile	keine Auffälligkeiten	keine Auffälligkeiten
Impulshaltigkeit	keine Auffälligkeiten	keine Auffälligkeiten
Andere	keine Auffälligkeiten	keine Auffälligkeiten

8 Ausbreitungsrechnung auf Basis der Messergebnisse

Gemäß des Niedersächsischen Ministerialblatts Nummer 6 (69. (74.) Jahrgang vom 06.02.2019 /13/ erfordert eine Abnahmemessung zusätzlich eine Messung der Oktav-Schallleistungspegel. Kommt es hierbei zu einer signifikanten Abweichung im gemessenen Oktavspektrum (oder im Schallleistungspegel) zu den in der Prognose angegebenen Werten, ist eine erneute Ausbreitungsrechnung nach dem Interimsverfahren erforderlich. Da in /13/ nicht definiert ist, ab wann eine signifikante Abweichung vorliegt, erfolgt grundsätzlich eine erneute Ausbreitungsrechnung nach dem Interimsverfahren.

Nach Lesart der immissionsschutzrechtlichen Nebenbestimmungen aus /14/ in Verbindung mit den Regelungen aus /13/ sind bei einer erneuten Ausbreitungsrechnung nach dem Interimsverfahren die Immissionsanteile der Vorbelastung aus der, der Genehmigung zugrunde gelegten Schallimmissionsprognose /16/ und die von der vermessenen WEA verursachten Immissionsanteile zu berücksichtigen. Dabei sind für die Immissionsanteile der Vorbelastung die in /16/ angenommenen Sicherheitszuschläge zu beachten. Für die Immissionsanteile der vermessenen WEA ergibt sich ein Sicherheitszuschlag aus den Unsicherheitskomponenten Unsicherheit der Typvermessung $\sigma_R = 0{,}5$ dB und Unsicherheit des Prognosemodells $\sigma_{Prog} = 1$ dB. Die Unsicherheit der Serienstreuung σ_P wird bei der vermessenen WEA zu null gesetzt, da die entsprechenden Emissionswerte messtechnisch ermittelt wurden. Zusammenfassend gestaltet sich die schalltechnische Nachweisführung im Falle einer erneuten Ausbreitungsrechnung nach dem Interimsverfahren nach Gleichung 8.1.

$$L_{r,GB} = 10 \cdot \log\left[10^{0{,}1\cdot(L_{r,VB}+\Delta L_{VB})} + 10^{0{,}1\cdot(L_{r,WEA,k}+\Delta L_{ZB})}\right] \leq IRW \qquad \textbf{8.1}$$

Dabei ist:

$L_{r,GB}$ Beurteilungspegel am Immissionsort,

$L_{r,VB}$ Immissionsanteil der zu berücksichtigenden Vorbelastung,

ΔL_{VB} Sicherheitszuschlag der zu berücksichtigenden Vorbelastung,

$L_{r,WEA,k}$ der von der vermessenen WEA verursachte Immissionsanteil der Windgeschwindigkeitsklasse k,

ΔL_{ZB} Sicherheitszuschlag der vermessenen WEA gemäß Gleichung 8.2,

σ_R: Unsicherheit der Typvermessung,

σ_{Prog} Unsicherheit des Prognosemodells,

IRW Immissionsrichtwert für den Beurteilungszeitraum Nacht.

$$\Delta L_{ZB} = 1{,}28 \cdot \sqrt{(\sigma_R^2 + \sigma_{Prog}^2)} \qquad \textbf{8.2}$$

Die WEA der Vorbelastung mit den entsprechenden Emissionsparametern und Sicherheitszuschlägen sind in Tabelle 8.1 aufgeführt. Die detaillierten WEA-Parameter inkl. der zur Ausbreitungsrechnung angesetzten Oktavschallleistungspegel sind in Anhang 12.10 aufgeführt. Alle Werte wurden unverändert /16/ entnommen.

Tabelle 8.1: WEA der Vorbelastung

Bezeichnung	WEA-Typ	Nabenhöhe / m	Nennleistung / kW	Betriebsweise	Schallleistungspegel inkl. ΔL_{VB} / dB(A)
V66219	NEG Micon NM 72c-1500	80,0	1500	Standard	107,7
V66218	NEG Micon NM 72c-1500	80,0	1500	Standard	107,7
V66221	NEG Micon NM 72c-1500	80,0	1500	Standard	107,7

Bezeichnung	WEA-Typ	Nabenhöhe / m	Nennleistung / kW	Betriebsweise	Schallleistungspegel inkl. ΔL_{VB} / dB(A)
V66220	NEG Micon NM 72c-1500	80,0	1500	Standard	107,7
V66222	NEG Micon NM 72c-1500	80,0	1500	Standard	107,7
V67866	NEG Micon NM 82-1500	93,6	1500	Standard	106,0
V20271	Vestas V90-2.0 MW	95,0	2000	Mode 0	107,6
OE WEA 1	Nordex N131/3300	134,0	3300	Mode 0	109,1
OE WEA 2	Nordex N131/3300	134,0	3300	Mode 0	109,1
Süder-gellersen I	Nordex N131/3300	134,0	3300	Mode 0	109,1
WE 1	GE Wind GE 2.75-120	139,0	2750	NO	108,0
WE 2	GE Wind GE 2.75-120	139,0	2750	NO	108,0
WE 3	GE Wind GE 2.75-120	139,0	2750	NO	108,0
WE 4	GE Wind GE 2.75-120	139,0	2750	NO	108,0
WE 5	GE Wind GE 2.75-120	139,0	2750	NO	108,0
WE 6	GE Wind GE 2.75-120	139,0	2750	NO	108,0
WE 7	GE Wind GE 2.75-120	139,0	2750	NO	108,0

Die jeweiligen Immissionsorte inkl. Einstufung nach baulicher Nutzung und den sich daraus ergebenden Immissionsrichtwerte für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht sind in Tabelle 8.2 aufgeführt und wurden unverändert /16/ entnommen.

Tabelle 8.2: zu berücksichtigende Immissionsorte

Bezeichnung nach /16/	Bezeichnung	bauliche Nutzung	IRW Tag / dB(A)	IRW Nacht / dB(A)
IO A	Grillplatz „Zum alten Schafstall“	GE	65	50
IO B	Wetzer Weg (Neubau)	MD	60	45
IO C	Forstweg 17	MD	60	45
IO D	Forstweg 11	MD	60	45
IO E	Heidberg 11	MD	60	45
IO F	Westergellerser Str. 39	MD	60	45

Bezeichnung nach /16/	Bezeichnung	bauliche Nutzung	IRW Tag / dB(A)	IRW Nacht / dB(A)
IO G	Birkenweg 1	WA	55	40
IO H	Westergellerser Weg 21	MD	60	45
IO I	Westergellerser Weg 1	MD	60	45
IO J	Im alten Dorfe 2a	MD	60	45
IO K	Im alten Dorfe 4	MD	60	45
IO L	Poggenpohl 8	MD	60	45
IO M	Poggenpohl 3	MD	60	45
IO N	Oerzer Str. 19	MD	60	45
IO O	Oerzer Str. 17	MD	60	45
IO P	Industriegebiet Südergellersen	GE	65	50
IO Q	Westerheide 28	MD	60	45
IO R	Zum Hasel 10	MD	60	45
IO S	Zum Hasel 5	MD	60	45

Ein Lageplan mit den zu berücksichtigenden Immissionsorten, der WEA der Vorbelastung und der vermessenen WEA ist in Anhang 12.12 sowie das verwendete digitale Höhenmodell ist in Anhang 12.13 dargestellt. Die Berechnungen wurden mit dem Computerprogramm IMMI Version 2023 der Firma Wölfel durchgeführt, das gemäß dem Stand der Technik streng auf der Grundlage der entsprechenden Normen arbeitet. Die Einstellungen des verwendeten Rechenmodells sind in Anhang 12.14 aufgeführt. Die detaillierten Ergebnisse (Einzelpunktberechnung) für die vermessene WEA im Beurteilungszeitraum Nacht (ohne Berücksichtigung der Unsicherheiten) sind in Anhang 12.15 als A-bewertete Summenpegel der spektralen Anteile aufgelistet. **Die spektralen Anteile können auf Anfrage nachgereicht werden.**

8.1 Ergebnisse Ausbreitungsrechnung

Im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung erfolgte die Ausbreitungsrechnung auf Basis der festgestellten Messergebnisse nicht ausschließlich für die Windgeschwindigkeitsklasse k mit dem am höchsten ermittelten Summenschallleistungspegel, sondern für alle ermittelten Windgeschwindigkeitsklassen. Die hierzu angesetzten Oktavspektren sind in Anhang 12.10 aufgeführt. Die Ergebnisse pro Windgeschwindigkeitsklasse und pro Immissionsort sind in Tabelle 8.3 für die Windgeschwindigkeitsklassen 4,5 m/s bis 8,5 m/s und in Tabelle 8.4 für die Windgeschwindigkeitsklassen 9,0 m/s bis 13,0 m/s aufgeführt.

Tabelle 8.3: Ergebnisse Immissionspegel der vermessenen WEA für die Windgeschwindigkeitsklassen 4,5 m/s bis 8,5 m/s

		k / m/s								
		4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
	IRW / dB(A)	$L_{r,WEA,k} + \Delta L_{ZB}$ / dB(A)								
IO A	50	25,4	25,4	26,5	28,0	29,9	31,9	33,6	35,3	36,8
IO B	45	22,6	22,6	23,7	25,2	27,1	29,0	30,7	32,4	33,9
IO C	45	21,9	21,9	23,0	24,5	26,5	28,4	30,1	31,8	33,3
IO D	45	22,0	22,0	23,1	24,6	26,5	28,4	30,1	31,8	33,3
IO E	45	20,3	20,3	21,4	22,9	24,8	26,7	28,4	30,1	31,6
IO F	45	18,4	18,3	19,4	20,9	22,8	24,8	26,4	28,1	29,6
IO G	40	18,4	18,3	19,5	20,9	22,9	24,8	26,5	28,1	29,7
IO H	45	19,3	19,2	20,3	21,8	23,7	25,7	27,3	29,0	30,6
IO I	45	19,6	19,6	20,7	22,2	24,1	26,1	27,7	29,4	31,0
IO J	45	21,6	21,6	22,7	24,2	26,1	28,1	29,8	31,5	33,0
IO K	45	21,8	21,8	22,9	24,4	26,3	28,3	29,9	31,6	33,1
IO L	45	21,2	21,2	22,3	23,8	25,7	27,7	29,3	31,0	32,5
IO M	45	20,9	20,9	22,0	23,5	25,4	27,4	29,0	30,7	32,3
IO N	45	20,5	20,4	21,5	23,0	25,0	26,9	28,6	30,3	31,8
IO O	45	20,2	20,2	21,3	22,8	24,7	26,7	28,3	30,0	31,6
IO P	50	22,0	22,0	23,1	24,6	26,5	28,5	30,1	31,8	33,4
IO Q	45	14,1	14,0	15,2	16,6	18,5	20,5	22,1	23,8	25,3
IO R	45	12,3	12,1	13,2	14,7	16,6	18,6	20,1	21,9	23,4
IO S	45	12,0	11,9	13,0	14,4	16,4	18,3	19,9	21,6	23,2

Tabelle 8.4: Ergebnisse Immissionspegel der vermessenen WEA für die Windgeschwindigkeitsklassen 9,0 m/s bis 13,0 m/s

		k / m/s								
		9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0
	IRW	$L_{r,WEA,k} + \Delta L_{ZB}$								
	/ dB(A)	/ dB(A)								
IO A	50	37,8	38,5	38,8	38,7	38,6	38,4	38,4	38,7	38,7
IO B	45	35,0	35,6	35,9	35,8	35,7	35,5	35,5	35,8	35,8
IO C	45	34,3	35,0	35,3	35,1	35,1	34,9	34,9	35,1	35,1
IO D	45	34,4	35,0	35,3	35,2	35,1	34,9	34,9	35,2	35,1
IO E	45	32,7	33,3	33,6	33,5	33,4	33,2	33,2	33,5	33,4
IO F	45	30,7	31,3	31,6	31,5	31,4	31,1	31,1	31,4	31,4
IO G	40	30,7	31,3	31,6	31,5	31,4	31,2	31,2	31,5	31,4
IO H	45	31,6	32,2	32,5	32,4	32,3	32,1	32,1	32,4	32,3
IO I	45	32,0	32,6	32,9	32,8	32,7	32,5	32,5	32,8	32,7
IO J	45	34,0	34,7	34,9	34,8	34,7	34,6	34,6	34,8	34,8
IO K	45	34,2	34,8	35,1	35,0	34,9	34,7	34,7	35,0	34,9
IO L	45	33,6	34,2	34,5	34,4	34,3	34,1	34,1	34,4	34,3
IO M	45	33,3	33,9	34,2	34,1	34,0	33,8	33,8	34,1	34,0
IO N	45	32,8	33,5	33,7	33,6	33,5	33,3	33,3	33,6	33,6
IO O	45	32,6	33,2	33,5	33,4	33,3	33,1	33,1	33,4	33,3
IO P	50	34,4	35,0	35,3	35,2	35,1	34,9	34,9	35,2	35,2
IO Q	45	26,4	27,0	27,3	27,1	27,0	26,8	26,8	27,1	27,0
IO R	45	24,5	25,0	25,3	25,2	25,1	24,8	24,8	25,1	25,1
IO S	45	24,2	24,8	25,1	25,0	24,9	24,6	24,6	24,9	24,8

Die Immissionspegel der Vorbelastung sind in Tabelle 8.5 dargestellt und wurden unverändert aus /16/ entnommen.

Tabelle 8.5: Immissionspegel der Vorbelastung gemäß /16/

	IRW	$L_{r,VB} + \Delta L_{VB}$	$L_{r,VB} + \Delta L_{VB}$ (gerundet)	$(L_{r,VB} + \Delta L_{VB})$ - IRW
	/ dB(A)			
IO A	50	47,1	47	-3
IO B	45	45,6	46	1
IO C	45	44,3	44	-1
IO D	45	44,6	45	0
IO E	45	43,0	43	-2
IO F	45	41,1	41	-4
IO G	40	42,2	42	2

	IRW	$L_{r,VB} + \Delta L_{VB}$	$L_{r,VB} + \Delta L_{VB}$ (gerundet)	$(L_{r,VB} + \Delta L_{VB})$ - IRW
	/ dB(A)			
IO H	45	42,5	43	-2
IO I	45	43,9	44	-1
IO J	45	45,6	46	1
IO K	45	46,3	46	1
IO L	45	46,6	47	2
IO M	45	47,6	48	3
IO N	45	47,4	47	2
IO O	45	47,4	47	2
IO P	50	53,2	53	3
IO Q	45	41,9	42	-3
IO R	45	40,3	40	-5
IO S	45	40,2	40	-5

Die aus /16/ entnommenen Immissionspegel der Vorbelastung überschreiten an den Immissionsorten IO B, IO J und IO K die maßgebenden Immissionsrichtwerte im Beurteilungszeitraum Nacht um nicht mehr als 1 dB(A) und an den Immissionsorten IO G und IO L bis IO P die maßgebenden Immissionsrichtwerte im Beurteilungszeitraum Nacht um mehr als 1 dB(A) (bis zu 3 dB(A)).

Die sich aus den Immissionspegeln der Vorbelastung und den Immissionspegeln der vermessenen WEA ergebenen Beurteilungspegel sind in Tabelle 8.6 und Tabelle 8.8 als Absolutwerte sowie in Tabelle 8.7 und Tabelle 8.9 als gerundete Werte dargestellt. Die entsprechende Pegeldifferenz zu den maßgebenden Immissionsrichtwerten sind in Tabelle 8.10 und Tabelle 8.11 aufgeführt.

Tabelle 8.6: Ergebnisse Gesamtbelastung für die Windgeschwindigkeitsklassen 4,5 m/s bis 8,5 m/s - Absolutwerte

		k / m/s								
		4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
	IRW / dB(A)	$L_{r,GB}$ / dB(A)								
IO A	50	47,1	47,1	47,1	47,2	47,2	47,2	47,3	47,4	47,5
IO B	45	45,6	45,6	45,6	45,6	45,7	45,7	45,7	45,8	45,9
IO C	45	44,3	44,3	44,3	44,3	44,4	44,4	44,5	44,5	44,6
IO D	45	44,6	44,6	44,6	44,6	44,7	44,7	44,8	44,8	44,9
IO E	45	43,0	43,0	43,0	43,0	43,1	43,1	43,1	43,2	43,3
IO F	45	41,1	41,1	41,1	41,1	41,2	41,2	41,2	41,3	41,4
IO G	40	42,2	42,2	42,2	42,2	42,3	42,3	42,3	42,4	42,4
IO H	45	42,5	42,5	42,5	42,5	42,6	42,6	42,6	42,7	42,8
IO I	45	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	44,0	44,0	44,1	44,1
IO J	45	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,7	45,7	45,8	45,8
IO K	45	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,4	46,4	46,4	46,5

		k / m/s								
		4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
	IRW / dB(A)	$L_{r,GB}$ / dB(A)								
IO L	45	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,7	46,7	46,7	46,8
IO M	45	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,7	47,7	47,7
IO N	45	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,5	47,5	47,5
IO O	45	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,5	47,5	47,5
IO P	50	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2
IO Q	45	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	42,0	42,0
IO R	45	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,4	40,4
IO S	45	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,3	40,3

Tabelle 8.7: Ergebnisse Gesamtbelastung für die Windgeschwindigkeitsklassen 4,5 m/s bis 8,5 m/s – gerundete Werte

		k / m/s								
		4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
	IRW / dB(A)	$L_{r,GB}$ / dB(A)								
IO A	50	47	47	47	47	47	47	47	47	47
IO B	45	46	46	46	46	46	46	46	46	46
IO C	45	44	44	44	44	44	44	44	45	45
IO D	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
IO E	45	43	43	43	43	43	43	43	43	43
IO F	45	41	41	41	41	41	41	41	41	41
IO G	40	42	42	42	42	42	42	42	42	42
IO H	45	43	43	43	43	43	43	43	43	43
IO I	45	44	44	44	44	44	44	44	44	44
IO J	45	46	46	46	46	46	46	46	46	46
IO K	45	46	46	46	46	46	46	46	46	47
IO L	45	47	47	47	47	47	47	47	47	47
IO M	45	48	48	48	48	48	48	48	48	48
IO N	45	47	47	47	47	47	47	47	47	48
IO O	45	47	47	47	47	47	47	47	47	48
IO P	50	53	53	53	53	53	53	53	53	53
IO Q	45	42	42	42	42	42	42	42	42	42
IO R	45	40	40	40	40	40	40	40	40	40

		k / m/s								
		4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
	IRW / dB(A)	$L_{r,GB}$ / dB(A)								
IO S	45	40	40	40	40	40	40	40	40	40

Tabelle 8.8: Ergebnisse Gesamtbelastung für die Windgeschwindigkeitsklassen 9,0 m/s bis 13,0 m/s - Absolutwerte

		k / m/s								
		9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0
	IRW / dB(A)	$L_{r,GB}$ / dB(A)								
IO A	50	47,6	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7
IO B	45	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0
IO C	45	44,7	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8
IO D	45	45,0	45,1	45,1	45,1	45,1	45,0	45,0	45,1	45,1
IO E	45	43,4	43,4	43,5	43,5	43,4	43,4	43,4	43,5	43,5
IO F	45	41,5	41,5	41,6	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5
IO G	40	42,5	42,5	42,6	42,6	42,5	42,5	42,5	42,6	42,5
IO H	45	42,8	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9
IO I	45	44,2	44,2	44,2	44,2	44,2	44,2	44,2	44,2	44,2
IO J	45	45,9	45,9	46,0	46,0	45,9	45,9	45,9	46,0	45,9
IO K	45	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6
IO L	45	46,8	46,8	46,9	46,9	46,8	46,8	46,8	46,9	46,9
IO M	45	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8
IO N	45	47,5	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6
IO O	45	47,5	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6
IO P	50	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3
IO Q	45	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
IO R	45	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4
IO S	45	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3

Tabelle 8.9: Ergebnisse Gesamtbelastung für die Windgeschwindigkeitsklassen 9,0 m/s bis 13,0 m/s – gerundete Werte

		k / m/s								
		9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0
	IRW / dB(A)	$L_{r,GB}$ / dB(A)								
IO A	50	48	48	48	48	48	48	48	48	48
IO B	45	46	46	46	46	46	46	46	46	46
IO C	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
IO D	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
IO E	45	43	43	43	43	43	43	43	43	43
IO F	45	41	42	42	42	42	42	42	42	42
IO G	40	42	43	43	43	43	43	43	43	43
IO H	45	43	43	43	43	43	43	43	43	43
IO I	45	44	44	44	44	44	44	44	44	44
IO J	45	46	46	46	46	46	46	46	46	46
IO K	45	47	47	47	47	47	47	47	47	47
IO L	45	47	47	47	47	47	47	47	47	47
IO M	45	48	48	48	48	48	48	48	48	48
IO N	45	48	48	48	48	48	48	48	48	48
IO O	45	48	48	48	48	48	48	48	48	48
IO P	50	53	53	53	53	53	53	53	53	53
IO Q	45	42	42	42	42	42	42	42	42	42
IO R	45	40	40	40	40	40	40	40	40	40
IO S	45	40	40	40	40	40	40	40	40	40

Tabelle 8.10: Differenzen Gesamtbelastung zum IRW für die Windgeschwindigkeitsklassen 4,5 m/s bis 8,5 m/s

		k / m/s								
		4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
	IRW	$L_{r,GB}$								
	/ dB(A)	/ dB(A)								
IO A	50	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
IO B	45	1	1	1	1	1	1	1	1	1
IO C	45	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0
IO D	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IO E	45	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
IO F	45	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4
IO G	40	2	2	2	2	2	2	2	2	2
IO H	45	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
IO I	45	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
IO J	45	1	1	1	1	1	1	1	1	1
IO K	45	1	1	1	1	1	1	1	1	2
IO L	45	2	2	2	2	2	2	2	2	2
IO M	45	3	3	3	3	3	3	3	3	3
IO N	45	2	2	2	2	2	2	2	2	3
IO O	45	2	2	2	2	2	2	2	2	3
IO P	50	3	3	3	3	3	3	3	3	3
IO Q	45	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
IO R	45	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
IO S	45	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5

Tabelle 8.11: Differenzen Gesamtbelastung zum IRW für die Windgeschwindigkeitsklassen 9,0 m/s bis 13,0 m/s

		k / m/s								
		4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
	IRW	$L_{r,GB}$								
	/ dB(A)	/ dB(A)								
IO A	50	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
IO B	45	1	1	1	1	1	1	1	1	1
IO C	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IO D	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IO E	45	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
IO F	45	-4	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
IO G	40	2	3	3	3	3	3	3	3	3

		k / m/s								
		4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
	IRW / dB(A)	$L_{r,GB}$ / dB(A)								
IO H	45	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
IO I	45	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
IO J	45	1	1	1	1	1	1	1	1	1
IO K	45	2	2	2	2	2	2	2	2	2
IO L	45	2	2	2	2	2	2	2	2	2
IO M	45	3	3	3	3	3	3	3	3	3
IO N	45	3	3	3	3	3	3	3	3	3
IO O	45	3	3	3	3	3	3	3	3	3
IO P	50	3	3	3	3	3	3	3	3	3
IO Q	45	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
IO R	45	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
IO S	45	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5

Wie Tabelle 8.10 und Tabelle 8.11 zu entnehmen, werden die maßgebenden Immissionsrichtwerte im Beurteilungszeitraum Nacht an den Immissionsorten IO B und IO J um nicht mehr als 1 dB(A) und an den Immissionsorten IO G und IO K bis IO P um mehr als 1 dB(A) (bis zu 3 dB(A)) überschritten. Die Überschreitungen werden maßgebliche durch die WEA der Vorbelastung verursacht (vgl. Tabelle 8.5). Die von der vermessenen WEA verursachten Immissionspegel führen zu keiner weiteren Erhöhung der bereits überschrittenen Beurteilungspegel.

9 Zusammenfassung

Am 21.08.2024 erfolgte im Windpark Südergellersen zur Nachweisführung gemäß BImSchG eine akustische Messung an der WEA mit der Seriennummer 91029 des Typs Nordex N149/4.0-4.5 mit einer Nabenhöhe ü. G. von h_N = 125 m. Die Datenauswertung erfolgte nach /1/ und /2/.

Die vermessene WEA zeigte während der Messkampagne dem subjektiven Eindruck nach in den auszuwertenden Windgeschwindigkeitsbereichen eine im Nahbereich schwach wahrzunehmende tonale Auffälligkeit im unteren Frequenzbereich. Im Fernbereich war dies nicht mehr subjektiv wahrnehmbar.

In Tabelle 9.1 ist jeweils die tonale Auffälligkeit mit dem höchsten ermittelten $\Delta L_{a,k}$ je Windgeschwindigkeitsklasse aufgeführt. In Anhang 12.2 sind die detaillierten Ergebnisse der relevanten Töne mit dem jeweils höchsten $\Delta L_{a,k}$ dargestellt.

Die subjektive Bewertung des Anlagengeräusches wird durch die objektive Geräuschbewertung nach /1/ und /2/ gestützt.

Die Ergebnisse der akustischen Vermessung sind in Tabelle 9.1 zusammengefasst.

Tabelle 9.1: Ergebnisübersicht Nabenhöhe

v_{Nabe}	v_{10m}	P [1]	n_{Rot}	f	$\Delta L_{a,k}$	$K_{TN,k}$	$U_{C,k}$	$L_{WA,k}$	
m/s	m/s	kW	min^{-1}	Hz	dB	dB	dB(A)	**dB(A)**	
4,5	3,0	400	6,5	416	0,3	1	1,50	**91,3***	[2]
5,0	3,4	584	6,5	417	-0,1	0	1,47	**91,8***	[2]
5,5	3,7	800	6,6	129	-7,1	0	1,39	**92,7***	
6,0	4,1	1054	7,2	467	-4,7	0	1,15	**94,2***	
6,5	4,4	1349	7,8	477	-10,9	0	0,99	**96,2**	
7,0	4,7	1691	8,3	254	-14,1	0	0,92	**98,1**	
7,5	5,1	2083	8,9	1214	-5,2	0	0,88	**99,9**	
8,0	5,4	2527	9,5	280	-11,9	0	0,84	**101,5**	
8,5	5,8	3016	10,0	299	-13,3	0	0,83	**103,0**	
9,0	6,1	3506	10,5	105	-7,7	0	0,82	**104,1**	
9,5	6,4	3894	10,9	107	-6,6	0	0,81	**104,8**	
10,0	6,8	4177	11,0	108	-7,3	0	0,82	**105,1**	
10,5	7,1	4367	10,9	108	-5,6	0	0,82	**105,0**	
11,0	7,4	4470	11,0	108	-3,8	0	0,84	**105,0**	
11,5	7,8	4500	11,0	108	-3,3	0	0,86	**104,9**	
12,0	8,1	4500	11,0	108	-4,3	0	0,86	**104,9**	
12,5	8,5	4500	11,1	109	-2,6	0	0,86	**105,1**	
13,0	8,8	4500	11,1	110	-3,8	0	0,89	**105,1**	[2]

[1] Ermittlungsbasis: Leistungskurve, die der Ermittlung des Schallleistungspegels zugrunde liegt (vgl. Anhang 12.8).

[2] In der Windgeschwindigkeitsklasse liegen weniger als zehn 10-Sekunden-Mittelwerte für das Gesamt- bzw. Fremdgeräusch vor. Die angegebenen Werte beruhen auf dieser Datenbasis.

Gemäß Genehmigungsbescheid /14/ sind immissionsschutzrechtliche Auflagen nach BImSchG zu erfüllen. Nach der Lesart aus /14/ ist die schalltechnische Nachweisführung erfüllt, wenn die Bedingung aus Gleichung 9.1 durch das Messergebnis gegeben ist.

$$L_{WA,mess,max} \leq L_{WA} + 2{,}1\ dB \qquad \textbf{9.1}$$

Dabei ist:

$L_{WA,mess,max}$ der maximal messtechnisch ermittelte Summenschallleistungspegel,

L_{WA} der maximal zulässige Schallleistungspegel.

Der maximal zulässige Schallleistungspegel beträgt 106,1 dB(A). Messtechnisch wurde ein maximaler Schallleistungspegel von **$L_{WA,mess,max}$ = 105,1 dB(A)** ermittelt. Immissionsrelevante Ton- und Impulshaltigkeiten wurden nicht festgestellt.

Gemäß des Niedersächsischen Ministerialblatts Nummer 6 (69. (74.) Jahrgang vom 06.20.2019 /13/ erfordert eine Abnahmemessung zusätzlich eine Messung der Oktav-Schallleistungspegel. Auf Basis dieser erfolgte zur weiteren Nachweisführung eine erneute Ausbreitungsrechnung und ein Vergleich mit den maßgebenden Immissionsrichtwerte im Beurteilungszeitraum Nacht.

Wie Tabelle 8.10 und Tabelle 8.11 zu entnehmen, werden die maßgebenden Immissionsrichtwerte im Beurteilungszeitraum Nacht an den Immissionsorten IO B und IO J um nicht mehr als 1 dB(A) und an den Immissionsorten IO G und IO K bis IO P um mehr als 1 dB(A) (bis zu 3 dB(A)) überschritten. Die Überschreitungen werden maßgebliche durch die WEA der Vorbelastung verursacht (vgl. Tabelle 8.5). Die von der vermessenen WEA verursachten Immissionspegel führen zu keiner weiteren Erhöhung der bereits überschrittenen Beurteilungspegel.

Die vorliegende Untersuchung wurde von der WIND-consult GmbH gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik nach bestem Wissen und Gewissen unparteiisch durchgeführt.

10 Literatur

/1/ FÖRDERGESELLSCHAFT WINDENERGIE E.V. (FGW) : TECHNISCHE RICHTLINIEN FÜR WINDENERGIEANLAGEN : TEIL 1 BESTIMMUNG DER SCHALLEMISSIONSWERTE, REV. 19 STAND 01.03.2021. BERLIN : FGW, 2021

/2/ INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION (IEC): IEC 61400-11 ED. 3.1 WIND TURBINE GENERATOR SYSTEMS, PART 11: ACOUSTIC NOISE MEASUREMENT TECHNIQUES. GENEVA (CH), 2018-06

/3/ DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (DIN) : BESTIMMUNG DER TONHALTIGKEIT VON GERÄUSCHEN UND ERMITTLUNG EINES TONZUSCHLAGES FÜR DIE BEURTEILUNG VON GERÄUSCHIMMISSIONEN. BERICHTIGUNGEN ZU DIN 45681:2005-03, BERLIN (D): BEUTH-VERLAG GMBH, 2005-08

/4/ DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (DIN) : ELEKTROAKUSTIK - SCHALLPEGELMESSER - TEIL 1: ANFORDERUNGEN. DIN EN 61672, BERLIN (D): BEUTH-VERLAG GMBH, 2014-07

/5/ DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (DIN) : ERMITTLUNG VON BEURTEILUNGSPEGEL AUS MESSUNGEN – TEIL 1: GERÄUSCHIMMISSIONEN IN DER NACHBARSCHAFT. DIN 45645-1, BERLIN (D): BEUTH-VERLAG GMBH, 1996-07

/6/ BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ UND VERBRAUCHERSCHUTZ : GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN UMWELTEINWIRKUNGEN DURCH LUFTVERUNREINIGUNGEN, GERÄUSCHE, ERSCHÜTTERUNGEN UND ÄHNLICHE VORGÄNGE; BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ – BIMSCHG, JEWEILS GÜLTIGE FASSUNG

/7/ BUNDESMINISTERIUM DES INNEREN : TECHNISCHE ANLEITUNG ZUM SCHUTZ GEGEN LÄRM - TA LÄRM IN: GEMEINSAMES MINISTERIALBLATT NR. 26 (G 3191 A). 6. ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ VOM 26. AUGUST 1998. BONN (D) : BUNDESMINISTERIUM DES INNEREN, 1998, ISSN-09394

/8/ DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (DIN): DÄMPFUNG DES SCHALLS BEI DER AUSBREITUNG IM FREIEN: TEIL 2 ALLGEMEINES BERECHNUNGSVERFAHREN. SEPTEMBER 1999 DIN ISO 9613-2. BERLIN (D): BEUTH VERLAG GMBH, 1999

/9/ LÄNDERAUSSCHUSS FÜR IMMISSIONSSCHUTZ (LAI): HINWEIS ZUM SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ BEI WINDKRAFTANLAGEN (WKA). ÜBERARBEITETER ENTWURF VOM 17.03.2016 MIT ÄNDERUNGEN PHYSE VOM 23.06.2016, STAND 30.06.2016.

/10/ DOKUMENTATION ZUR SCHALLAUSBREITUNG : INTERIMSVERFAHREN ZUR PROGNOSE DER GERÄUSCHIMMISSIONEN VON WINDKRAFTANLAGEN : FASSUNG 2015-05.01

/11/ INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION (IEC): GENERAL REQUIREMENTS FOR THE COMPETENCE OF TESTING AND CALIBRATION LABORATORIES, ISO/IEC 17025:2017-11:2017, GENEVA (CH): IEC, 2017

/12/ WIND-CONSULT GMBH (WICO): QMP 02: BESTIMMUNG DER SCHALL-EMISSION VON WEA. QM-PRÜFANWEISUNG UNVERÖFFENTLICHT. BARGESHAGEN (D), AKT. FASSUNG

/13/ NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIALBLATT: 69. (74. JAHRGANG) : NUMMER 6. HANNOVER (D), 06.02.2019

/14/ LANDKREIS LÜNEBURG – UMWELT: GENEHMIGUNGSBESCHEID, AKTENZEICHEN: 61-I1860001. LÜNEBURG (D), 21.07.2021

/15/ LANDKREIS LÜNEBURG – UMWELT: ABHILFEBESCHEID, AKTENZEICHEN: 61-I1860001. LÜNEBURG (D), 07.04.2022

/16/ ANEMOS GESELLSCHAFT FÜR UMWELTMETEOROLOGIE MBH: BESTIMMUNG DER SCHALLIMMISSIONEN VERURSACHT VON EINER WINDENERGIEANLAGE VOM TYP NORDEX N149/4.0-4.5 AM STANDORT SÜDERGELLERSEN II, BERICHTS-NR.: 15-100-7019603-REV.00-SA-MK. REPPENSTEDT(D), 04.12.2019

/17/ WIND CONSULT GMBH: WICO 068SE323 SCHALLTECHNISCHE MESSUNGEN IN EINEM WINDPARK BESTEHEND AUS EINER WINDENERGIEANLAGE (WEA) DES TYPS NORDEX N149/4.0-4.5 AM STANDORT SÜDERGELLERSEN II, NIEDERSACHSEN IM RAHMEN DER NACHWEISFÜHRUNG NACH BIMSCHG /6/ UND TA LÄRM /7/. BARGESHAGEN (D), 17.01.2024

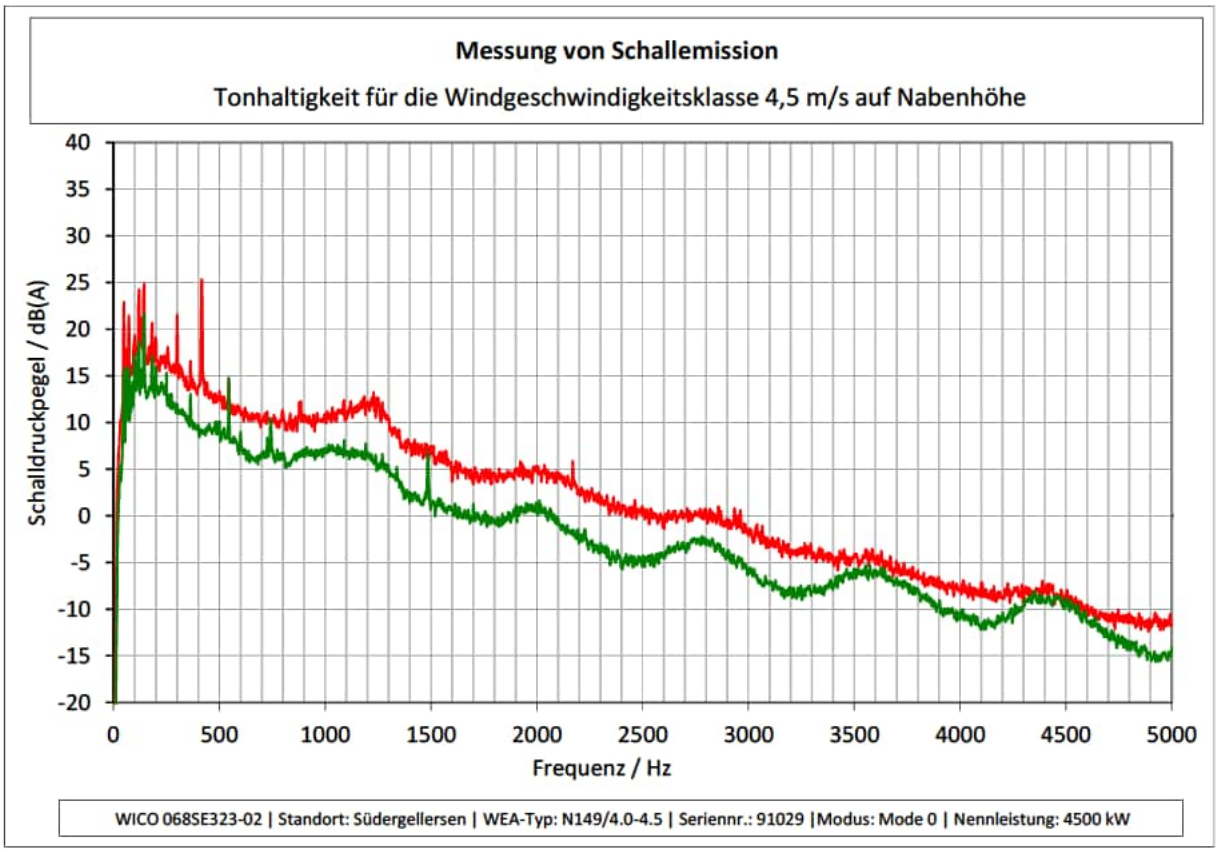
11 Verzeichnis der verwendeten Formelzeichen und Abkürzungen

Symbol	Bezeichnung
WEA	Windenergieanlage
b_f	Turmdurchmesser am Turmfuß
BImSChG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
DAkkS	Deutsche Akkreditierungsstelle
d_R	Rotordurchmesser
ETRS	Europäisches Terrestrisches Referenzsystem
H	Nabenhöhe in Meter
h_A	Aufpunkthöhe des Mikrofons (relativ zur Höhe des Fundaments der WEA)
$h_{N,total}$	Nabenhöhe ü. G
I	Terzband
J	Messzeitintervall
K	Nummer der Windgeschwindigkeitsklasse
KT_N	Tonzuschlag im Nahbereich
L_a	frequenzabhängige Wahrnehmbarkeitsschwelle
$L_{i,j,k}$	Schalldruckpegel des Terzbandes *i* des Messzeitintervalls *j* in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$L_{i,k}$	mittlere Schalldruckspektrum in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$L_{pn,j,k}$	maskierendes Geräusch des Spektrums j der Windgeschwindigkeitsklasse k
$L_{pt,j,k}$	Tonpegel des Spektrums j der Windgeschwindigkeitsklasse k
$L_{V,B,i}$	abgeschätzte Schalldruckpegel des Fremdgeräusches im Terzband i beim Mittenwert der Windgeschwindigkeitsklasse k
$L_{V,B,i,k}$	A-bewerteter Schalldruckpegel des Fremdgeräusches im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$L_{V,c,i,k}$	bezüglich des Fremdgeräusches, allein von der WEA ausgehende A-bewerteter Schalldruckpegel im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$L_{V,T,i}$	abgeschätzte Schalldruckpegel des Gesamtgeräusches im Terzband i beim Mittenwert der Windgeschwindigkeitsklasse k
$L_{V,T,i,k}$	A-bewerteter Schalldruckpegel des Gesamtgeräusches im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$L_{WA,10m,k}$	immissionsrelevanter Schallleistungspegel der Windgeschwindigkeitsklasse *k in 10 m Höhe*
$L_{WA,i,k}$	immissionsrelevanter Schallleistungspegel im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$L_{WA,k}$	immissionsrelevanter Schallleistungspegel der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
N	Anzahl der Messwerte der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
NN	Normalnull
P_k	Wert der Leistungskennlinie in der Windgeschwindigkeitsklasse
P_{tol}	Toleranz des Leistungsmesswertes
R_0	Referenzmesspunkt
R_1	schräge Abstand vom Rotormittelpunkt zum Mikrofon
r_e	Abstand zwischen Rotorflächenmittelpunkt und Turmmittelinie
S_0	Referenzfläche
$S_{Li,k}$	Standardunsicherheit des mittleren Schalldruckpegels des Terzbandes *i* in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*

Symbol	Bezeichnung
$s_{V,k}$	Standardunsicherheit der mittleren Windgeschwindigkeit in der Windgeschwindigkeitsklasse k
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
ü.G.	über Grund
u_A	statistische Messunsicherheit Typ A
u_B	systematische Messunsicherheit Typ B
u_C	Gesamtmessunsicherheit
$u_{C,i,k}$	Gesamtunsicherheit im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$u_{com,V,k,B}$	Kombinierte Standardunsicherheit der Windgeschwindigkeit des Fremdgeräusches in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$u_{com,V,k,T}$	Kombinierte Standardunsicherheit der Windgeschwindigkeit des Gesamtgeräusches in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$u_{Li,j,k}$	kombinierte Standardunsicherheit des Typs B des mittleren Schalldruckpegels des Terzbandes *i* für jedes Messzeitintervall *j*
$u_{Li,k}$	Standardunsicherheit Typ B des mittleren Schalldruckpegels des Terzbandes *i* in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$u_{LV,B,i}$	Standardunsicherheit der berechneten Schalldruckpegel des Fremdgeräusches im Terzband *i* beim Mittenwert der Windgeschwindigkeitsklasse
$u_{LV,T,i}$	Standardunsicherheit des berechneten Schalldruckpegels des Gesamtgeräusches im Terzband *i* beim Mittenwert der Windgeschwindigkeitsklasse
$u_{LWA,k}$	korrelierte Messunsicherheit des immissionsrelevanten Schallleistungspegels der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
UTM	Universal Transverse Mercator
$u_{V,k}$	kombinierte Standardunsicherheit des Typs B der mittleren Windgeschwindigkeit für jedes Messzeitintervall *j*
$u_{V,k}$	Standardunsicherheit Typ B der mittleren Windgeschwindigkeit in der Windgeschwindigkeitsklasse
V_{10m}	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe
$V_{i,k}$	mittlere Windgeschwindigkeit für das Messzeitintervall *j* in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
V_k	mittlere Windgeschwindigkeit der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$V_{k,B}$	mittlere Windgeschwindigkeit des Fremdgeräusches in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$V_{k,T}$	mittlere Windgeschwindigkeit des Gesamtgeräusches in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
v_{Nabe}	Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe
z_0	Rauhigkeitslänge
$\Delta L_{a,j,k}$	tonale Wahrnehmbarkeit für jedes Spektrum *j* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*;
$\Delta L_{a,j,k}$	Anzahl der Töne gleichen Ursprungs
$\Delta L_{a,k}$	tonale Wahrnehmbarkeit der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$\Delta L_{tn,j,k}$	Tonhaltigkeit

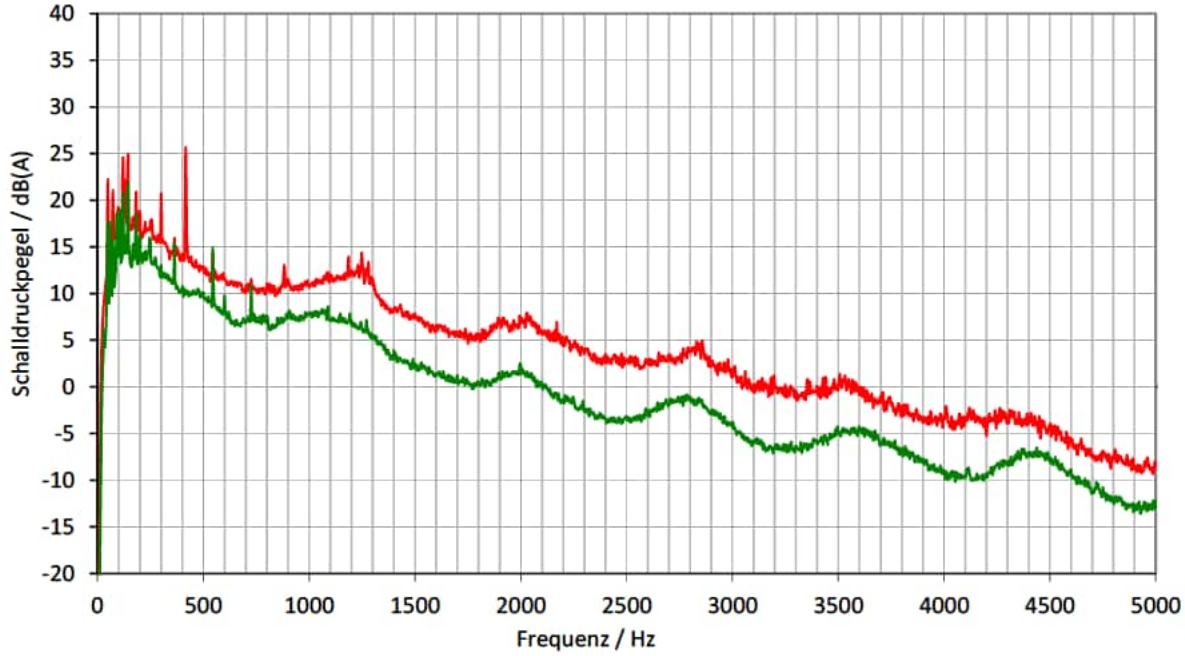
12 Anhänge

12.1 Schmalbandspektren zur Tonauswertung



Messung von Schallemission

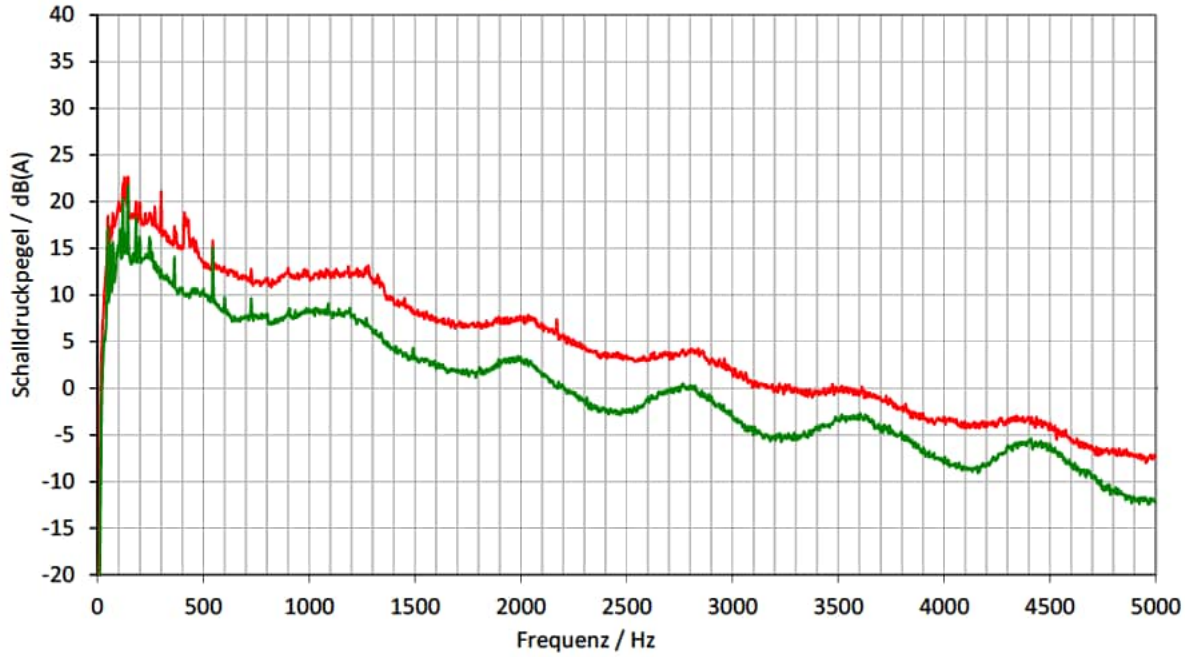
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 5,0 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

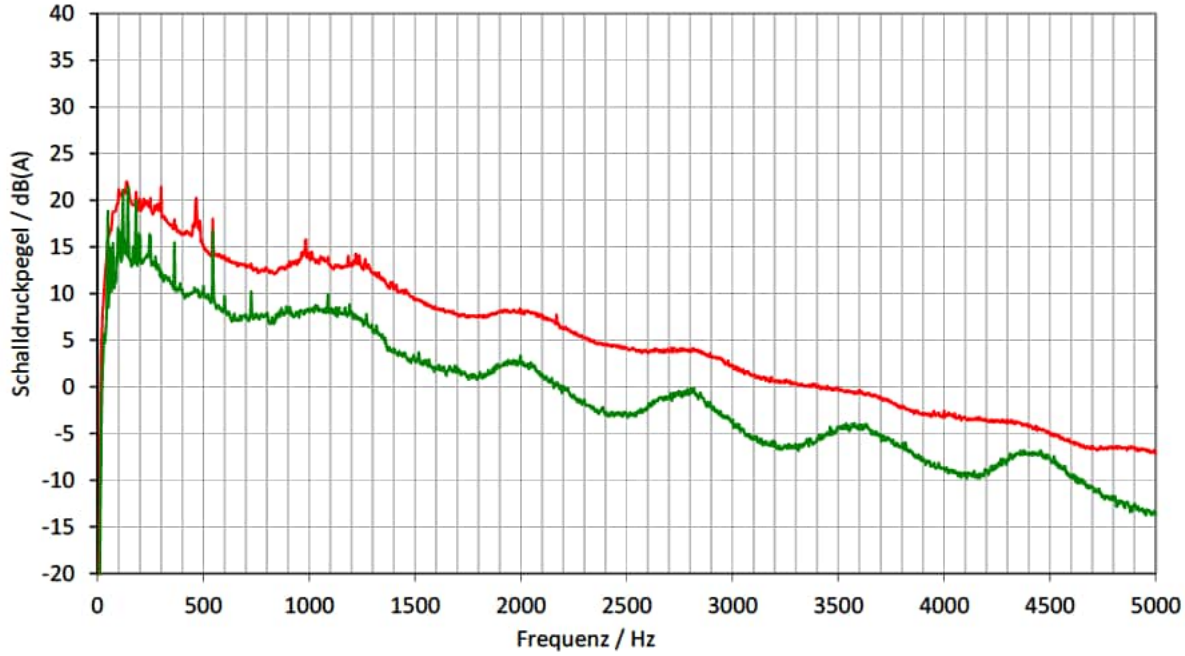
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 5,5 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

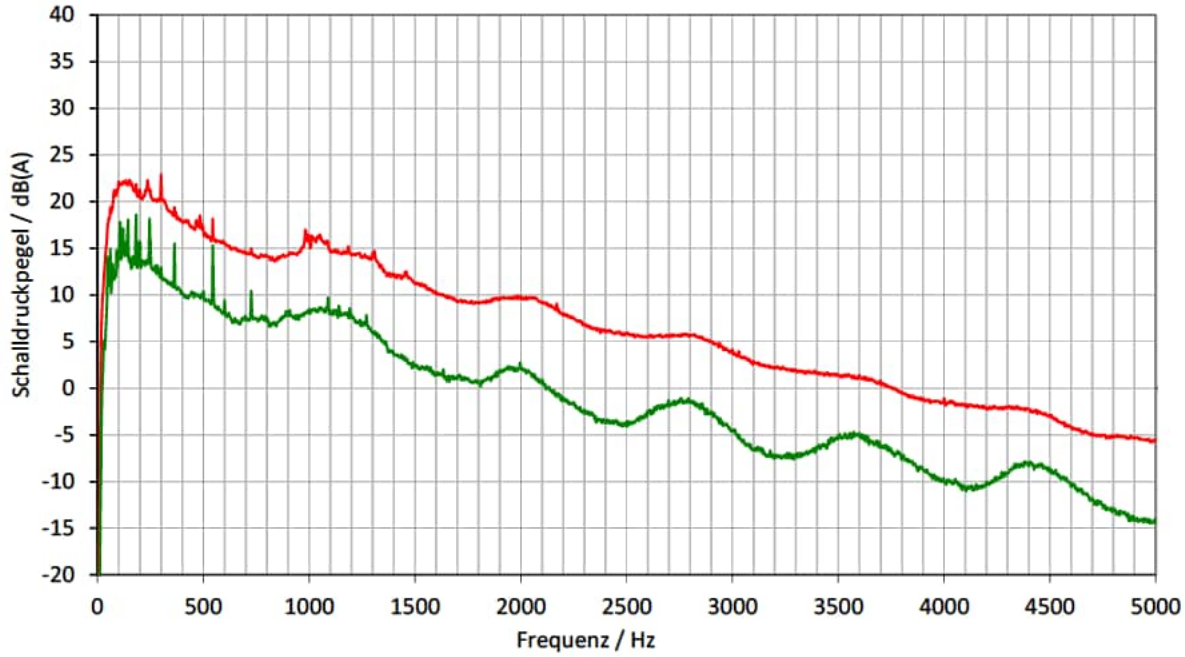
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 6,0 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

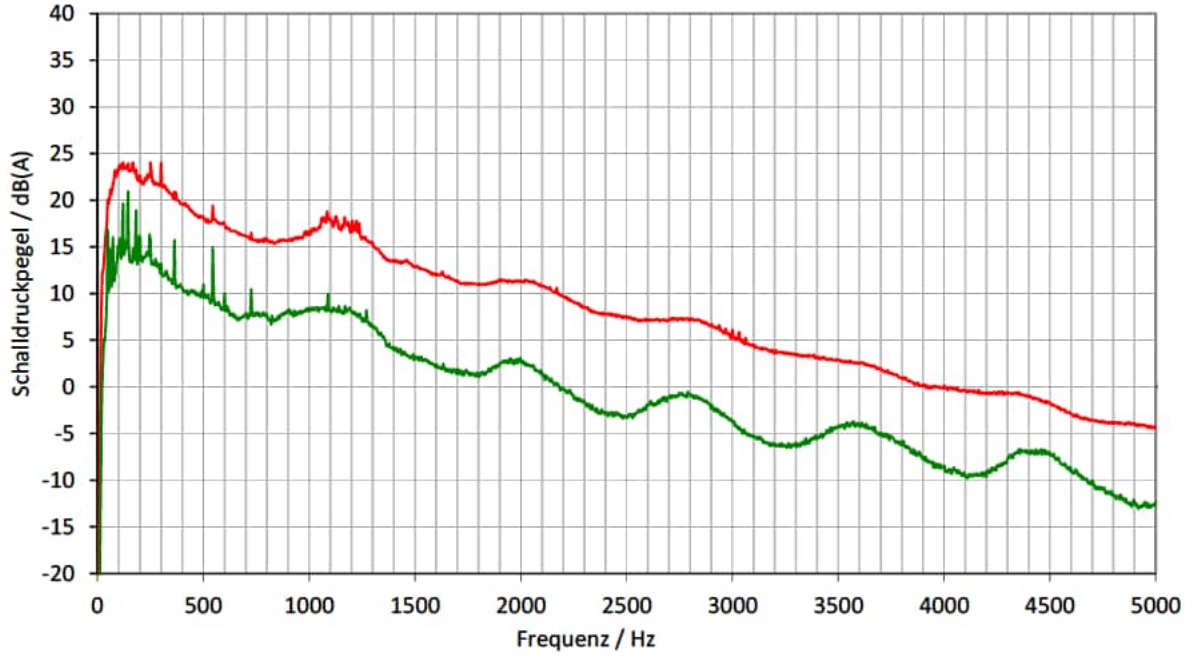
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 6,5 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

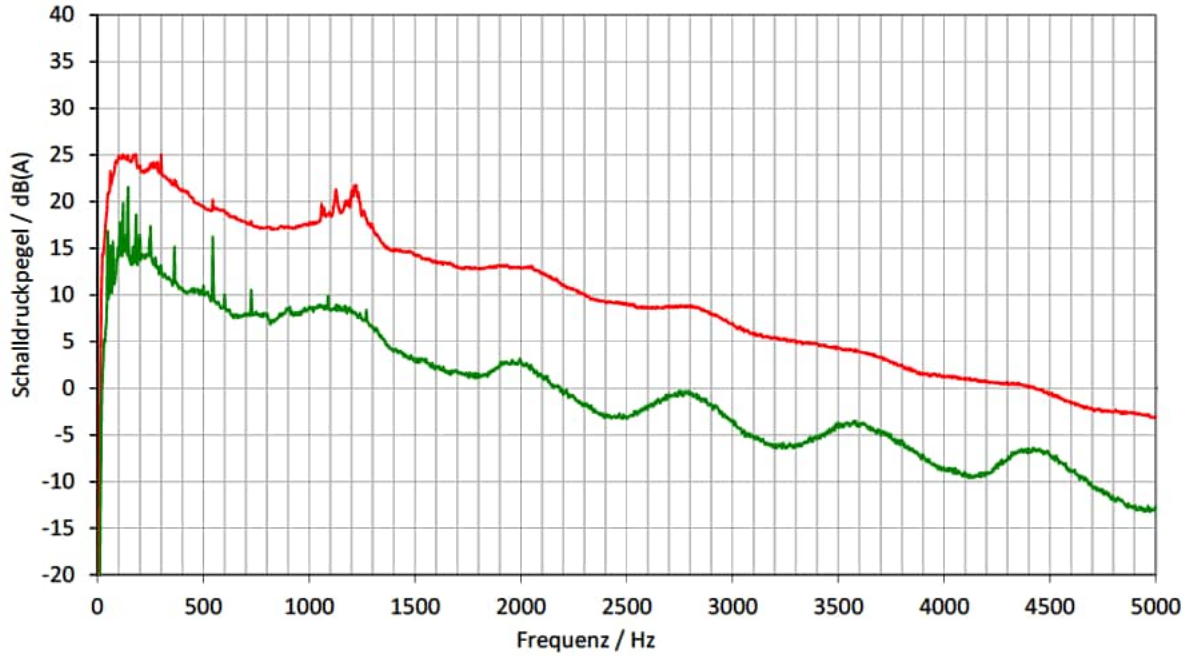
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 7,0 m/s auf Nabenhöhe



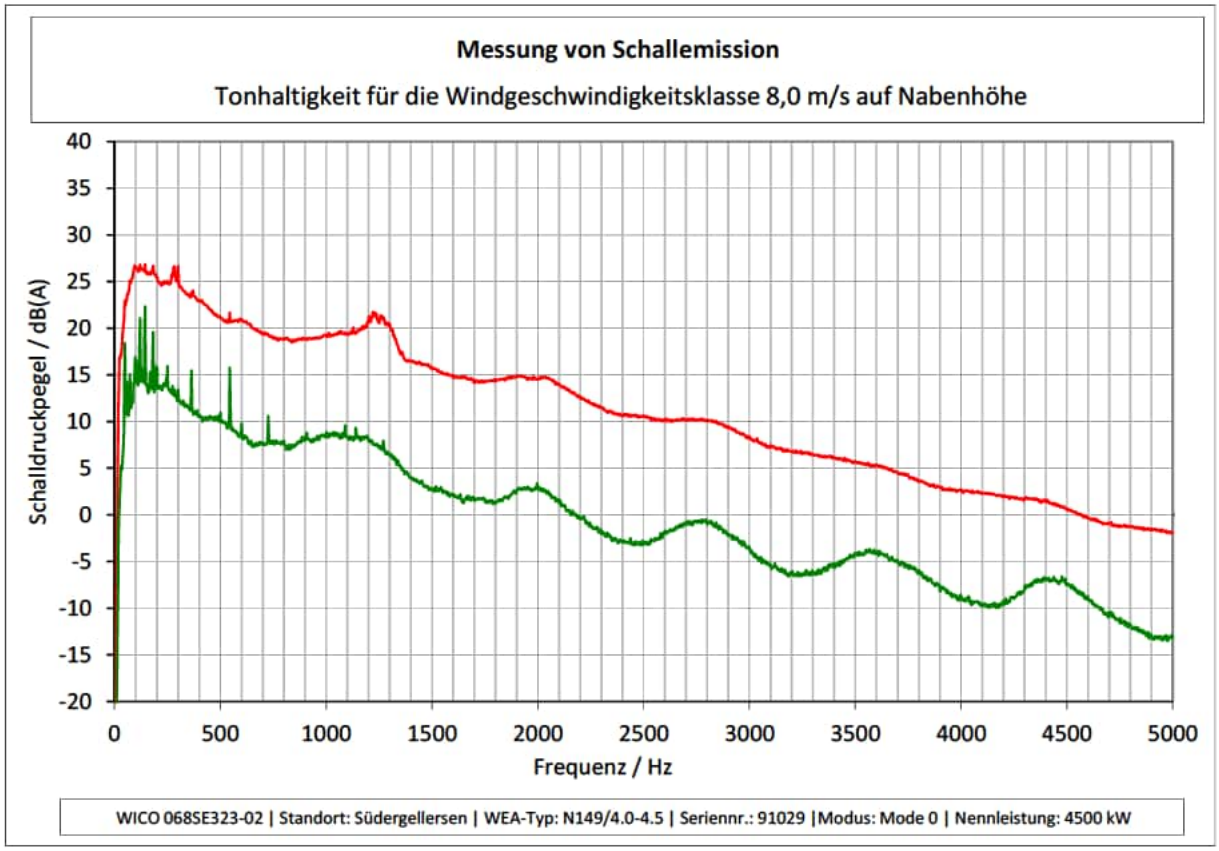
WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

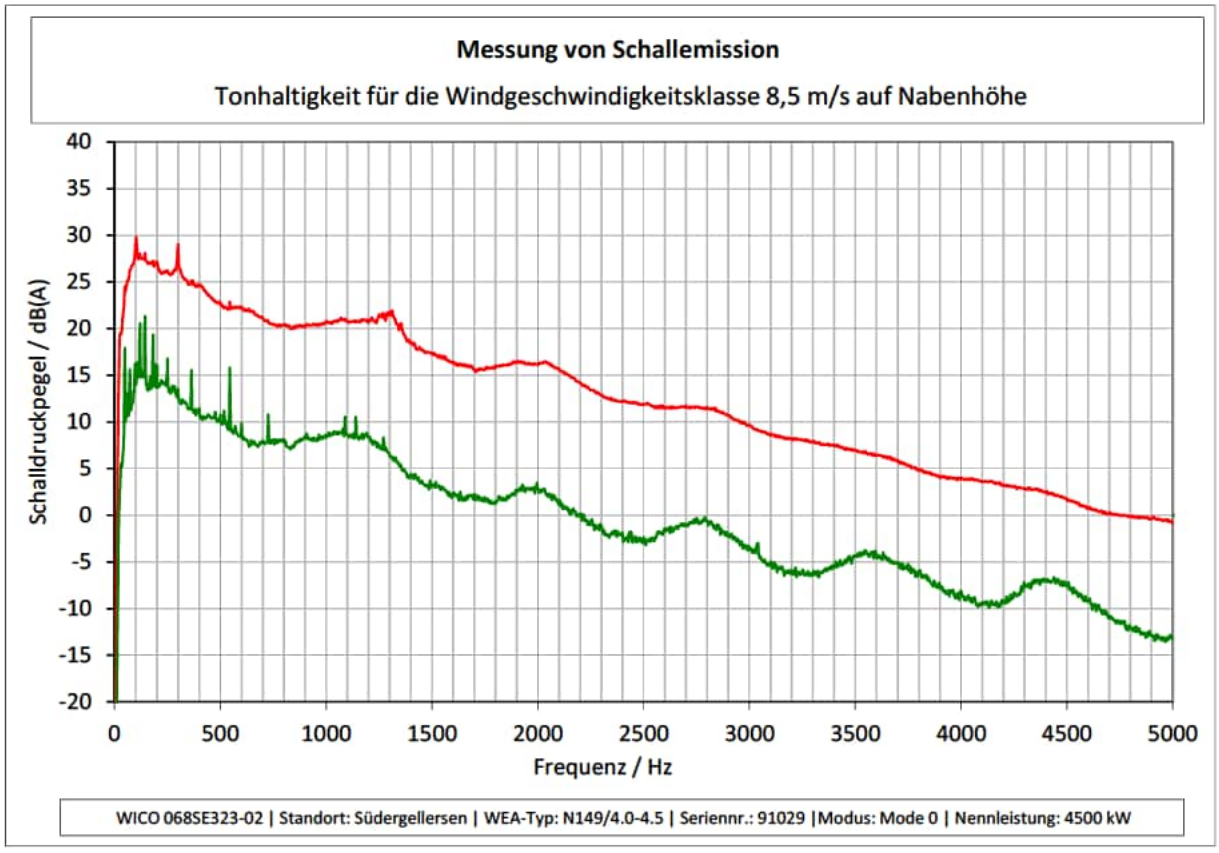
Messung von Schallemission

Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 7,5 m/s auf Nabenhöhe



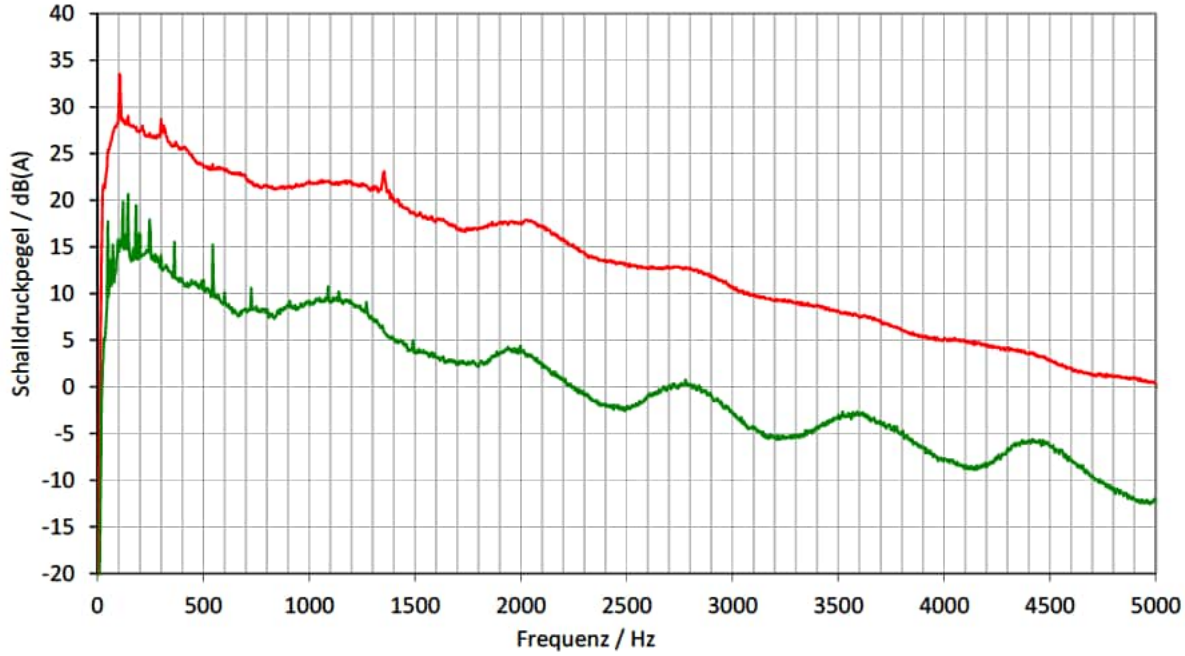
WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW


Messung von Schallemission
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 8,0 m/s auf Nabenhöhe
Schalldruckpegel / dB(A)
40
35
30
25
20
15
10
5
0
-5
-10
-15
-20
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
3500
4000
4500
5000
Frequenz / Hz
WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW


Messung von Schallemission
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 8,5 m/s auf Nabenhöhe
Schalldruckpegel / dB(A)
40
35
30
25
20
15
10
5
0
-5
-10
-15
-20
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
3500
4000
4500
5000
Frequenz / Hz
WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

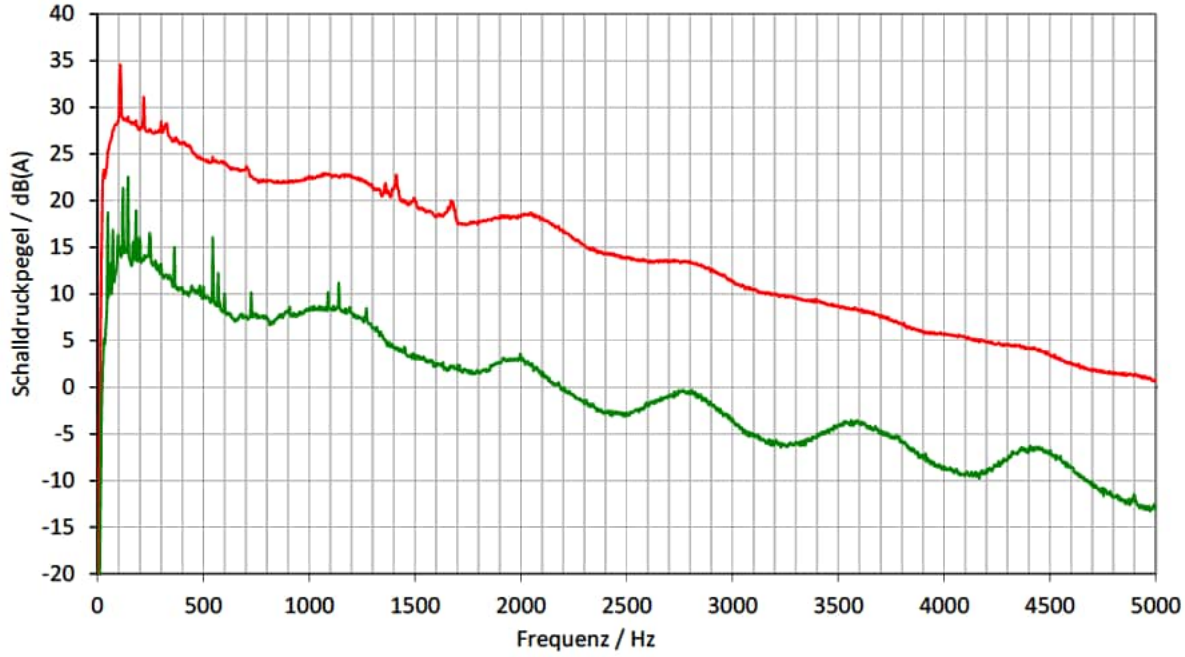
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 9,0 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

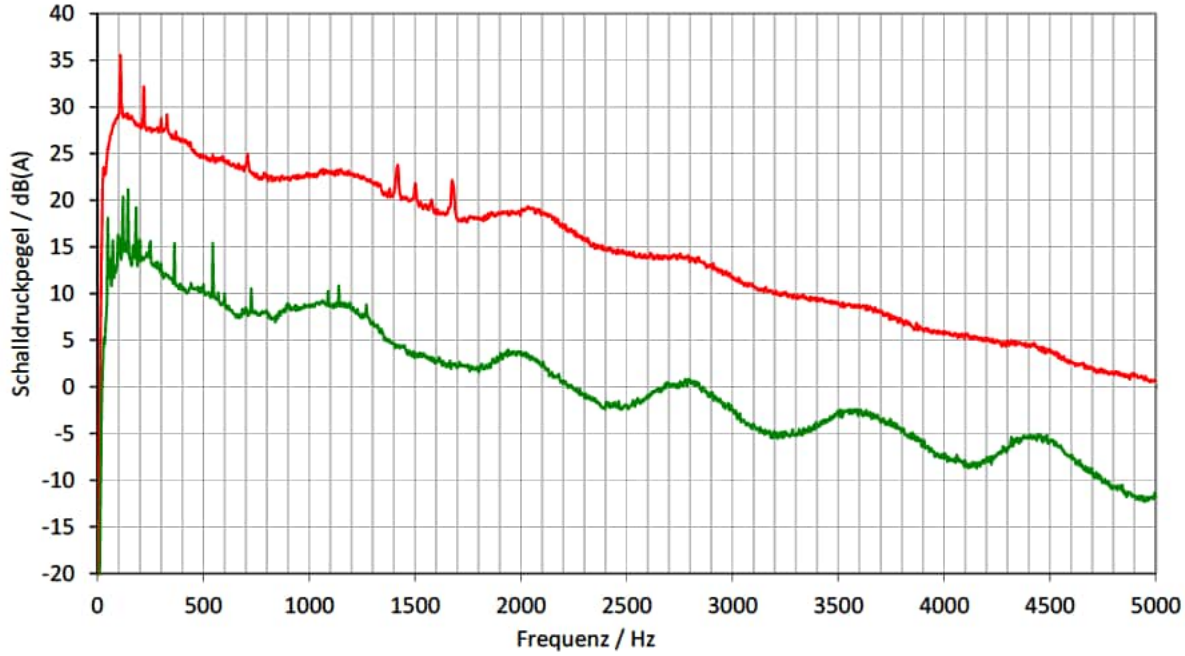
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 9,5 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

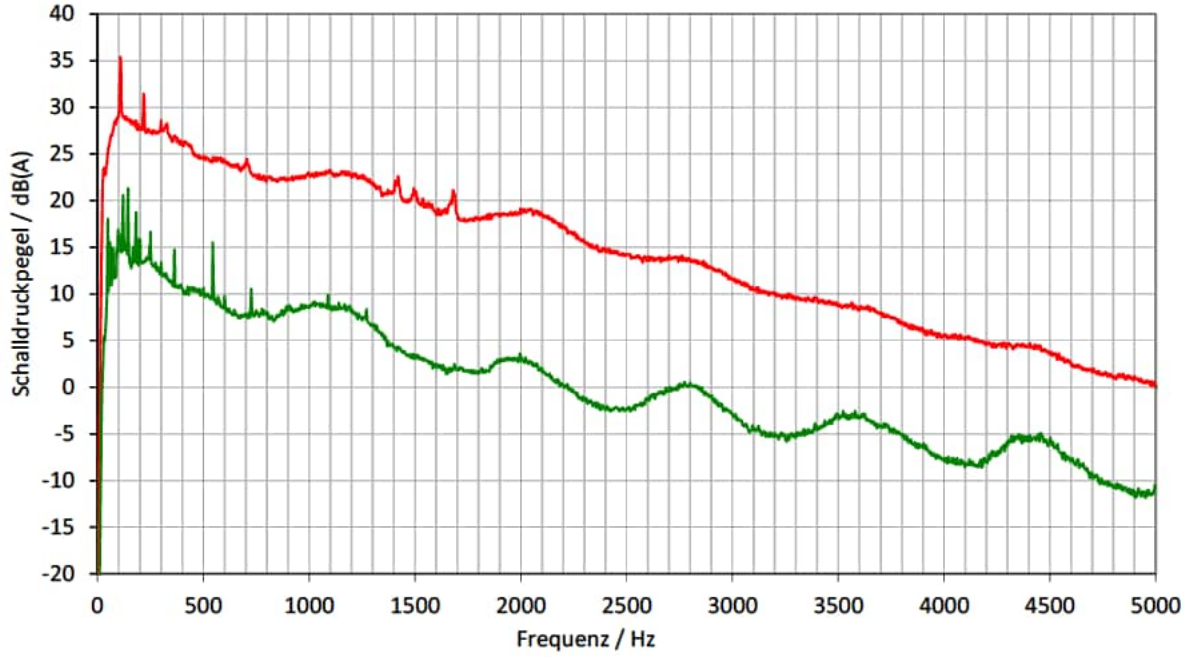
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 10,0 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

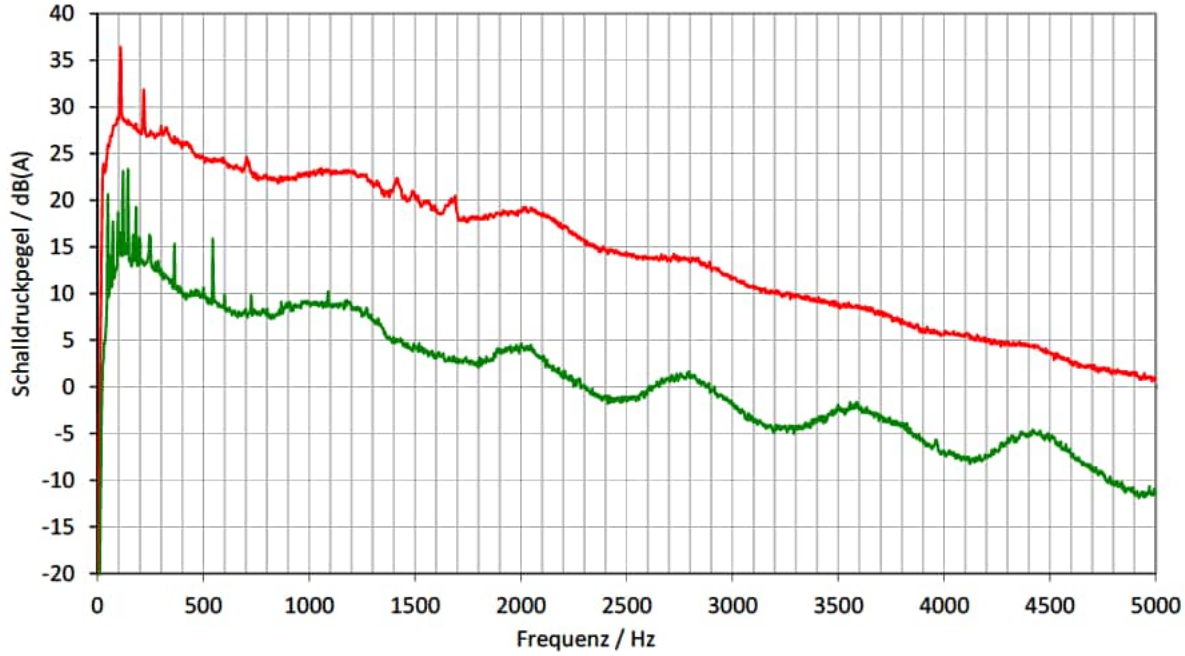
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 10,5 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

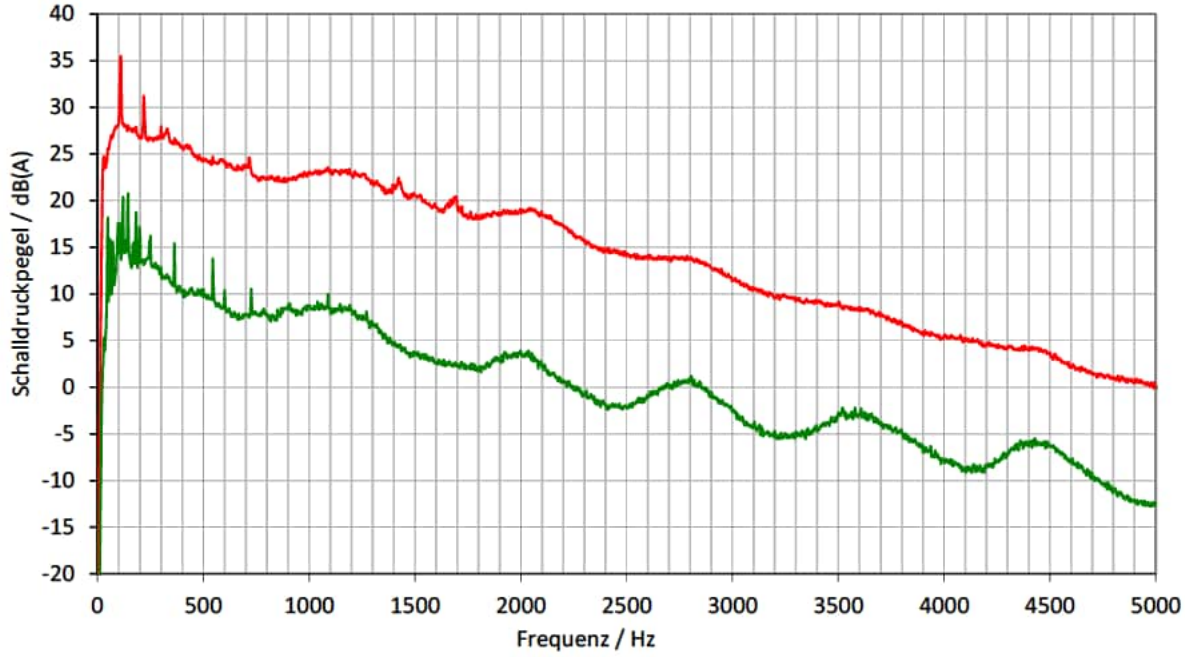
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 11,0 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

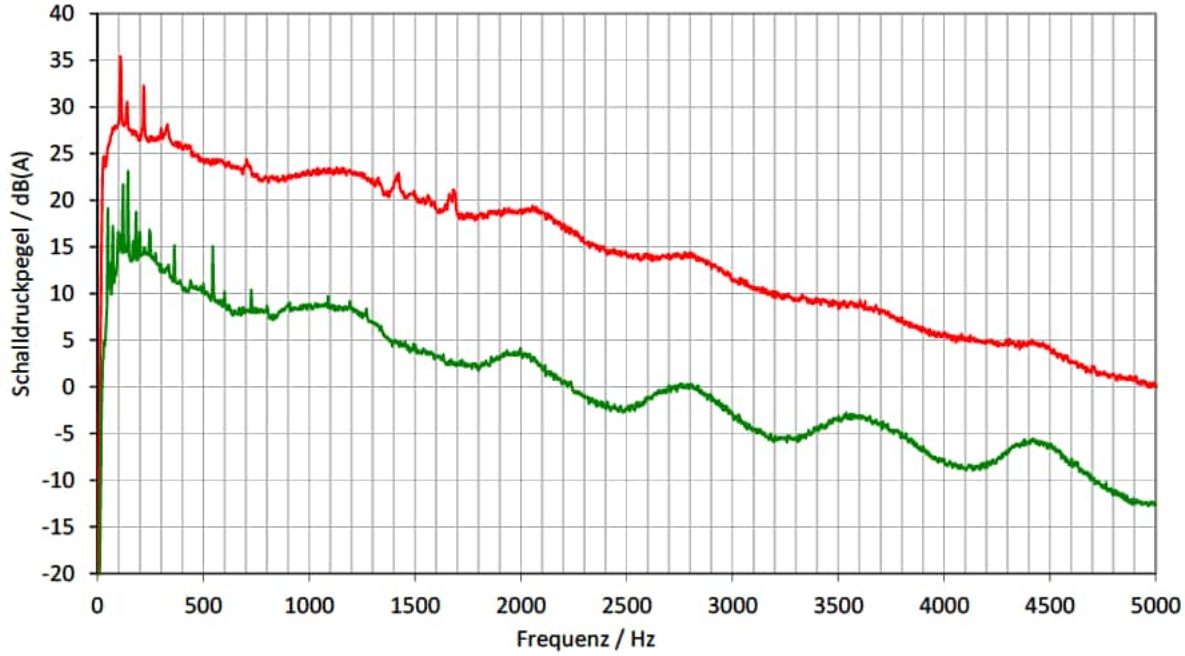
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 11,5 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

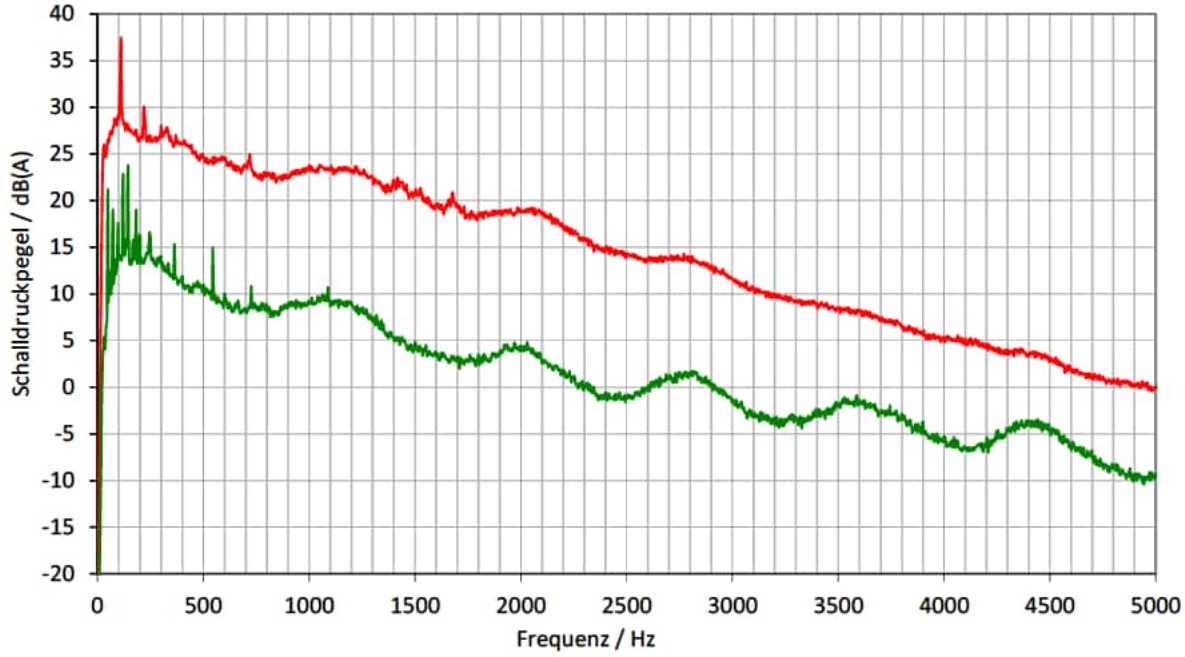
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 12,0 m/s auf Nabenhöhe



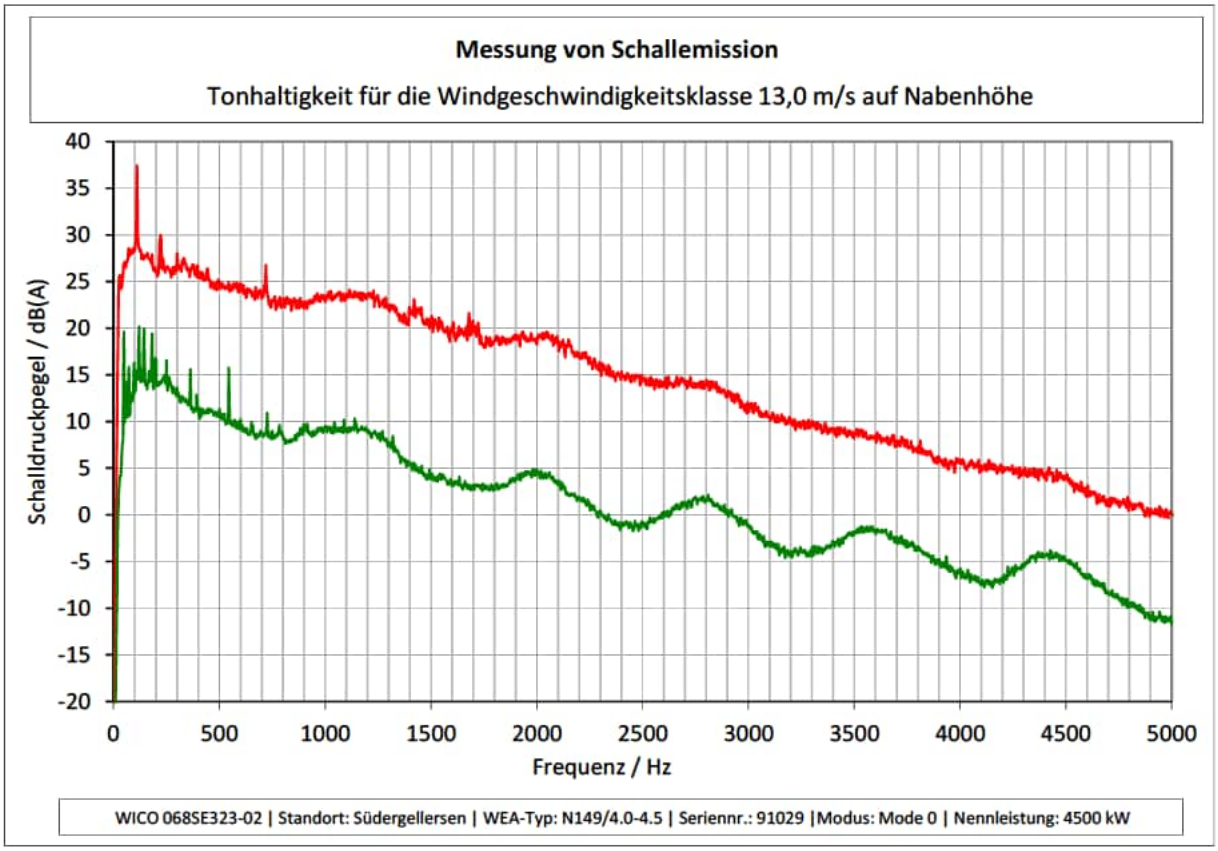
WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 12,5 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW


Messung von Schallemission
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 13,0 m/s auf Nabenhöhe
Schalldruckpegel / dB(A)
40
35
30
25
20
15
10
5
0
-5
-10
-15
-20
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
3500
4000
4500
5000
Frequenz / Hz
WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

12.2 Tonauswertung Details

Zur besseren Lesbarkeit werden die nachfolgend dargestellten Schalldruckpegel mit einer Dezimalstelle angegeben.

Die sich aus den Einzelergebnissen ergebenen Gesamtergebnisse der tonalen Wahrnehmbarkeiten basieren auf Schalldruckpegeln mit mehr als einer Dezimalstelle und können somit unter Umständen nicht aus den nachfolgend Dargestellten Werten ermittelt werden. Die Einzelergebnisse mit mehr als einer Dezimalstelle können auf Anfrage nachgereicht werden.

Messung von Schallemission

Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 4,5 m/s auf Nabenhöhe

j	$f_{c,j}$	Δf_j	$f_{1,j}$	$f_{2,j}$	N_j	$N_{M,j}$	$N_{T,j}$	$N_{N,j}$	$L_{pn,avg,j}$	$L_{pt,j}$	$\Delta L_{tn,j}$	$L_{a,j}$	$L_{a,j}$	$\Delta L_{a,j}$	$K_{TN,j}$
	Hz	Hz	Hz	Hz	-	-	-		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	414	112	358	470	55	52	2	1	14,0	26,6	29,7	-3,1	-2,2	-0,9	0
2	416	112	360	472	57	54	3	0	13,7	26,9	29,4	-2,6	-2,2	-0,4	0
3	418	112	362	474	57	54	3	0	14,0	29,2	29,7	-0,5	-2,2	1,7	1

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 5,0 m/s auf Nabenhöhe

j	$f_{c,j}$	Δf_j	$f_{1,j}$	$f_{2,j}$	N_j	$N_{M,j}$	$N_{T,j}$	$N_{N,j}$	$L_{pn,avg,j}$	$L_{pt,j}$	$\Delta L_{tn,j}$	$L_{a,j}$	$L_{a,j}$	$\Delta L_{a,j}$	$K_{TN,j}$
	Hz	Hz	Hz	Hz	-	-	-		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	120	101	69	171	51	49	1	1	18,8	25,3	34,0	-8,7	-2,0	-6,7	0
2	120	101	69	171	51	47	3	1	17,9	28,5	33,2	-4,6	-2,0	-2,6	0
3	120	101	69	171	51	46	3	2	17,5	28,0	32,8	-4,8	-2,0	-2,8	0
4	144	101	93	195	51	48	2	1	18,4	26,4	33,7	-7,3	-2,0	-5,2	0
5	120	101	69	171	51	47	3	1	17,7	28,0	33,0	-5,0	-2,0	-3,0	0
6	120	101	69	171	51	47	3	1	18,0	28,4	33,3	-4,9	-2,0	-2,9	0

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 12,5 m/s auf Nabenhöhe

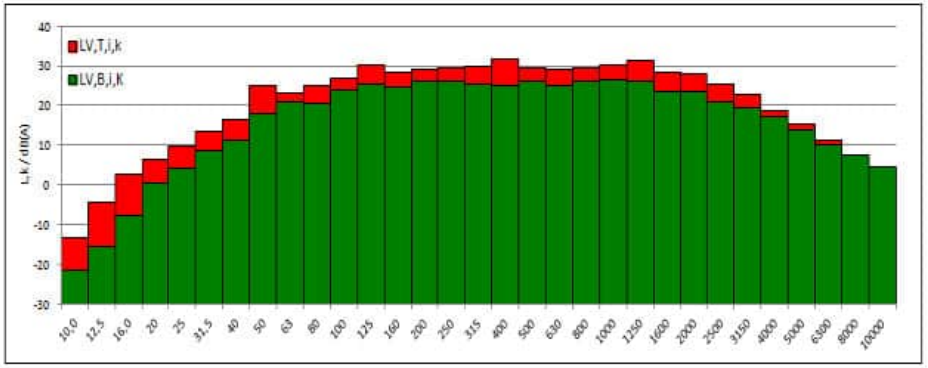
j	$f_{c,j}$	Δf_j	$f_{1,j}$	$f_{2,j}$	N_j	$N_{M,j}$	$N_{T,j}$	$N_{N,j}$	$L_{pn,avg,j}$	$L_{pt,j}$	$\Delta L_{tn,j}$	$L_{a,j}$	$L_{a,j}$	$\Delta L_{a,j}$	$K_{TN,j}$
	Hz	Hz	Hz	Hz	-	-	-		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	106	101	56	156	51	48	3	0	26,0	37,7	41,2	-3,6	-2,0	-1,5	0
2	110	101	60	160	51	49	1	1	27,8	35,0	43,0	-8,0	-2,0	-6,0	0
3	110	101	60	160	51	49	2	0	27,7	38,3	43,0	-4,7	-2,0	-2,7	0
4	106	101	56	156	51	50	1	0	29,1	35,5	44,4	-8,8	-2,0	-6,8	0
5	108	101	58	158	51	49	2	0	28,2	38,2	43,5	-5,3	-2,0	-3,3	0
6	108	101	58	158	51	49	2	0	27,7	36,7	42,9	-6,2	-2,0	-4,2	0
7	110	101	60	160	51	48	3	0	26,5	39,3	41,8	-2,5	-2,0	-0,5	0
8	110	101	60	160	51	48	2	1	29,2	39,6	44,5	-4,9	-2,0	-2,9	0
9	106	101	56	156	51	48	2	1	28,9	38,2	44,1	-6,0	-2,0	-3,9	0
10	110	101	60	160	51	48	2	1	29,6	38,6	44,8	-6,3	-2,0	-4,3	0
11	110	101	60	160	51	48	3	0	27,8	42,7	43,0	-0,4	-2,0	1,7	1
12	110	101	60	160	51	48	3	0	27,9	40,4	43,2	-2,8	-2,0	-0,8	0
13	108	101	58	158	51	49	1	1	29,3	36,1	44,6	-8,5	-2,0	-6,5	0
14	110	101	60	160	51	48	3	0	28,5	41,4	43,8	-2,4	-2,0	-0,3	0

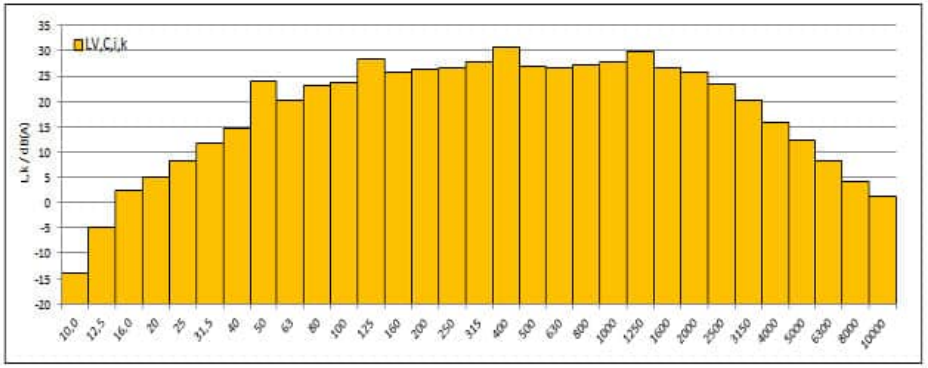
WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

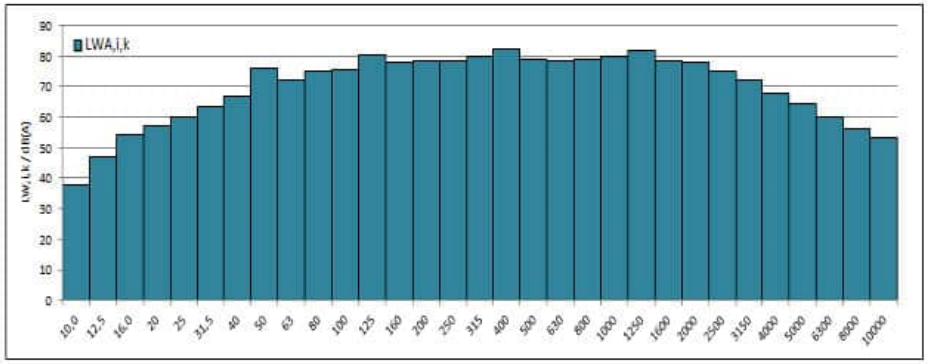
12.3 Terz- und Oktavspektren in Nabenhöhe

Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 4,5 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{,i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-13,1	-21,3	8,2	-13,8	38,0	0,94	
12,5	-4,5	-15,6	11,1	-4,9	47,0	0,96	
16	2,7	-7,8	10,5	2,3	54,1	0,91	59,0
20	6,4	0,6	5,8	5,1	56,9	1,04	
25	9,7	4,4	5,3	8,2	60,0	1,22	
31,5	13,4	8,6	4,8	11,7	63,6	1,24	68,9
40	16,4	11,4	5,0	14,7	66,6	1,34	
50	25,1	18,0	7,0	24,1	76,0	1,23	
63	23,2	21,1	2,1	[20,2]	[72,0]	[3,05]	[79,4]
80	25,1	20,5	4,6	23,2	75,1	1,40	
100	26,8	23,9	2,8	[23,8]	[75,6]	[2,06]	
125	30,2	25,4	4,8	28,4	80,3	1,40	[83,0]
160	28,3	24,7	3,6	25,8	77,7	1,79	
200	29,3	26,1	3,2	26,4	78,3	1,67	
250	29,3	26,0	3,3	26,6	78,4	1,68	83,6
315	29,7	25,2	4,5	27,8	79,7	1,25	
400	31,7	25,2	6,5	30,6	82,5	1,11	
500	29,7	26,2	3,4	27,0	78,9	1,54	85,1
630	29,1	25,2	3,9	26,7	78,6	1,39	
800	29,6	26,0	3,7	27,2	79,0	1,56	
1000	30,2	26,5	3,8	27,9	79,7	1,60	85,1
1250	31,4	26,2	5,2	29,8	81,7	1,22	
1600	28,4	23,6	4,8	26,6	78,4	1,35	
2000	27,8	23,4	4,4	25,9	77,7	1,81	82,1
2500	25,4	21,1	4,3	23,3	75,2	1,93	
3150	22,9	19,5	3,4	20,3	72,1	2,98	
4000	18,8	17,1	1,8	[15,8]	[67,7]	[2,89]	[73,9]
5000	15,4	13,9	1,5	[12,3]	[64,2]	[2,74]	
6300	11,3	10,2	1,1	[8,3]	[60,2]	[2,35]	
8000	7,2	7,4	-0,2	[4,2]	[56,1]	[2,06]	[62,2]
10000	4,4	4,6	-0,2	[1,3]	[53,2]	[1,86]	
Σ	**41,6**	**37,4**		**39,5**	**91,3**		**91,3**



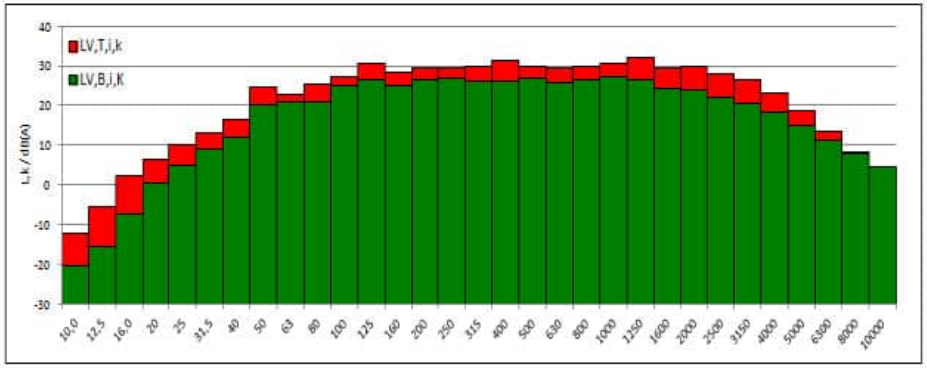


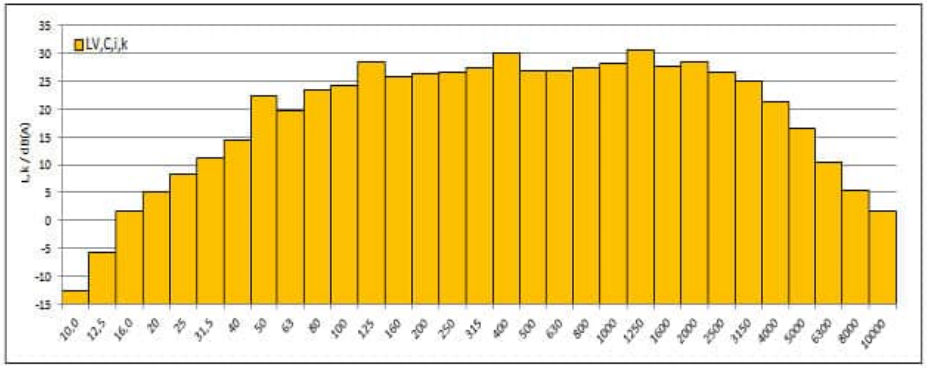


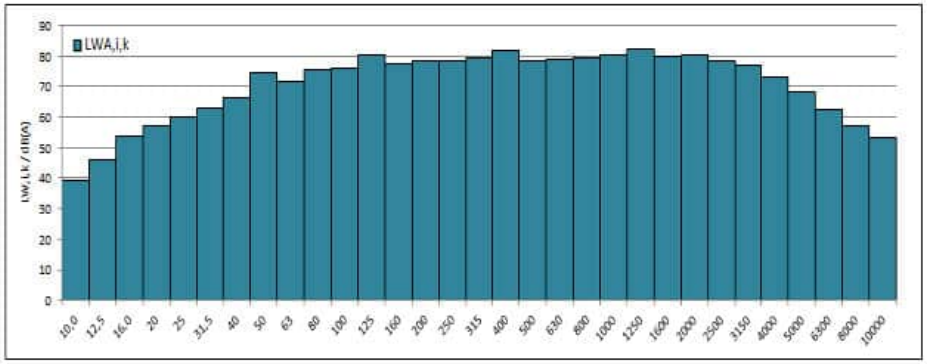
WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 5,0 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{,i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-12,1	-20,4	8,3	-12,8	39,1	0,95	
12,5	-5,3	-15,5	10,2	-5,7	46,1	0,95	
16	2,2	-7,2	9,4	1,7	53,5	0,98	58,9
20	6,5	0,7	5,9	5,2	57,1	1,08	
25	10,0	4,9	5,1	8,4	60,2	1,25	
31,5	13,3	9,0	4,3	11,3	63,1	1,34	68,7
40	16,5	12,1	4,4	14,5	66,3	1,31	
50	24,5	20,2	4,3	22,5	74,3	1,63	
63	22,8	21,0	1,8	[19,8]	[71,7]	[2,03]	[78,8]
80	25,4	21,1	4,4	23,4	75,3	1,29	
100	27,2	25,0	2,2	[24,2]	[76,0]	[1,81]	
125	30,5	26,3	4,1	28,4	80,2	1,32	[83,1]
160	28,4	25,1	3,3	25,7	77,6	1,61	
200	29,4	26,5	3,0	[26,4]	[78,3]	[1,75]	
250	29,6	26,7	2,9	[26,6]	[78,4]	[1,70]	[83,4]
315	29,7	26,0	3,8	27,3	79,2	1,41	
400	31,5	26,1	5,4	30,1	81,9	1,14	
500	29,8	26,7	3,0	26,7	78,6	1,69	84,8
630	29,4	25,8	3,6	26,9	78,8	1,44	
800	30,0	26,5	3,5	27,4	79,3	1,58	
1000	30,7	27,1	3,6	28,3	80,1	1,63	85,6
1250	32,0	26,7	5,4	30,5	82,4	1,16	
1600	29,3	24,2	5,1	27,7	79,6	1,23	
2000	29,8	24,1	5,7	28,4	80,2	1,47	84,2
2500	27,9	22,1	5,8	26,6	78,4	1,54	
3150	26,3	20,6	5,7	25,0	76,8	2,05	
4000	23,1	18,3	4,8	21,4	73,2	1,98	78,8
5000	18,8	15,1	3,7	16,4	68,2	2,27	
6300	13,4	11,1	2,3	[10,4]	[62,3]	[2,34]	
8000	8,3	8,0	0,3	[5,3]	[57,1]	[2,06]	[63,8]
10000	4,6	4,7	-0,1	[1,6]	[53,4]	[1,86]	
Σ	**42,1**	**38,0**		**40,0**	**91,8**		**91,8**







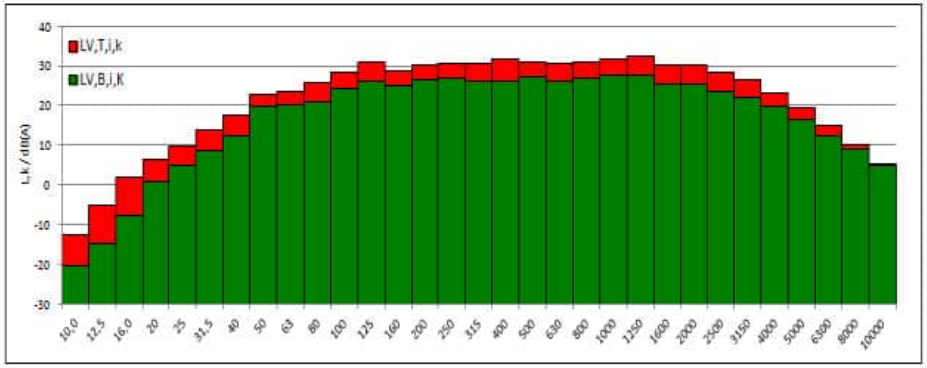
WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

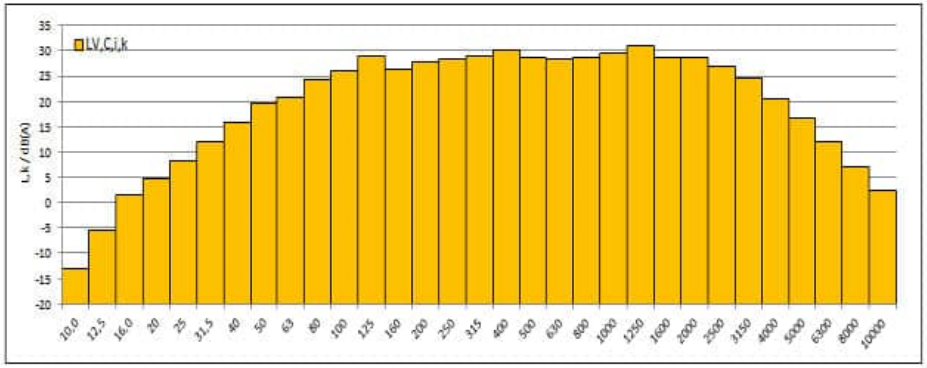
WIND-consult

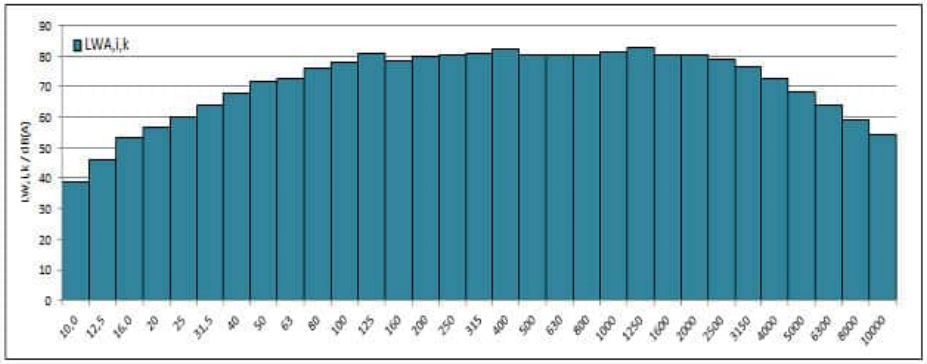
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 5,5 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{,i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-12,4	-20,4	8,0	-13,2	38,7	0,95	
12,5	-5,1	-14,6	9,5	-5,6	46,2	0,86	
16	2,1	-7,5	9,6	1,6	53,5	0,86	58,7
20	6,4	1,0	5,4	4,9	56,7	1,12	
25	9,9	4,9	5,0	8,3	60,1	1,25	
31,5	13,8	8,9	4,9	12,1	63,9	1,24	69,8
40	17,4	12,2	5,2	15,9	67,7	1,19	
50	22,8	19,9	2,8	[19,7]	[71,6]	[2,17]	
63	23,5	20,2	3,3	20,7	72,6	1,89	[78,6]
80	25,9	21,0	4,9	24,2	76,0	1,21	
100	28,2	24,1	4,1	26,1	77,9	1,34	
125	30,9	26,3	4,7	29,1	81,0	1,24	84,1
160	28,8	25,1	3,8	26,5	78,3	1,51	
200	30,3	26,5	3,8	27,9	79,8	1,43	
250	30,8	26,9	3,9	28,5	80,3	1,39	85,1
315	30,7	26,0	4,8	29,0	80,8	1,18	
400	31,6	26,0	5,6	30,3	82,1	1,10	
500	30,9	27,1	3,8	28,6	80,4	1,40	85,8
630	30,5	26,2	4,3	28,5	80,3	1,29	
800	30,9	26,9	4,0	28,7	80,5	1,46	
1000	31,7	27,6	4,1	29,5	81,3	1,53	86,4
1250	32,5	27,6	5,0	30,9	82,7	1,26	
1600	30,3	25,3	5,0	28,6	80,5	1,28	
2000	30,4	25,5	4,9	28,7	80,5	1,57	84,7
2500	28,4	23,4	5,0	26,8	78,6	1,55	
3150	26,6	22,1	4,5	24,7	76,5	2,16	
4000	23,2	19,8	3,4	20,6	72,4	2,09	78,4
5000	19,6	16,5	3,1	16,6	68,5	2,40	
6300	15,1	12,5	2,6	[12,1]	[63,9]	[2,31]	
8000	10,2	8,9	1,3	[7,2]	[59,0]	[2,13]	[65,5]
10000	5,4	5,0	0,4	[2,4]	[54,3]	[1,88]	
Σ	**42,8**	**38,4**		**40,8**	**92,7**		**92,7**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Serienn.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





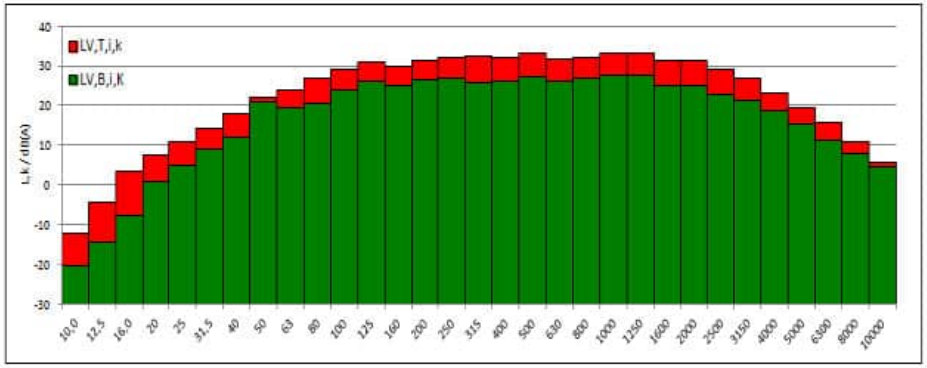


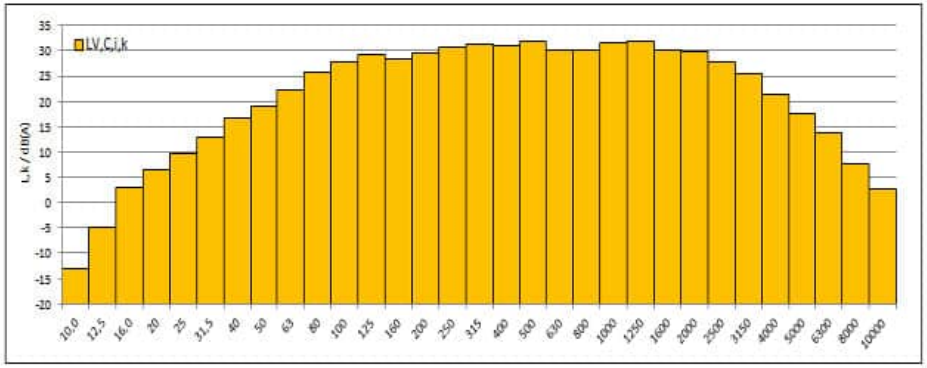
WIND-consult

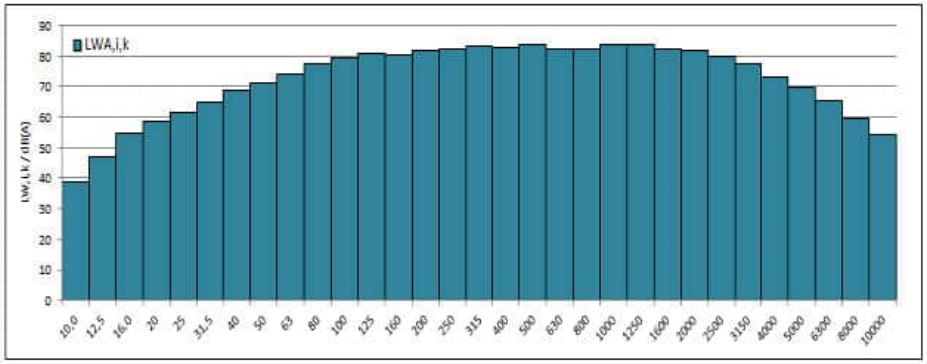
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 6,0 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{,i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-12,2	-20,3	8,1	-13,0	38,9	0,89	
12,5	-4,3	-14,5	10,2	-4,7	47,1	0,82	
16	3,3	-7,5	10,9	3,0	54,8	0,80	60,2
20	7,6	0,8	6,8	6,5	58,4	0,96	
25	10,9	4,9	6,0	9,6	61,5	1,03	
31,5	14,4	8,9	5,5	12,9	64,8	1,08	70,7
40	18,0	11,8	6,1	16,8	68,6	1,01	
50	22,1	20,8	1,3	[19,1]	[70,9]	[2,07]	
63	24,1	19,4	4,6	22,2	74,1	1,33	[79,8]
80	26,9	20,5	6,3	25,7	77,6	1,02	
100	29,2	23,9	5,3	27,7	79,6	1,10	
125	30,9	26,2	4,8	29,2	81,0	1,19	85,0
160	29,9	24,9	5,0	28,3	80,1	1,18	
200	31,4	26,5	4,9	29,7	81,5	1,18	
250	32,1	26,8	5,3	30,6	82,5	1,09	87,2
315	32,3	25,9	6,4	31,2	83,0	0,97	
400	32,1	26,0	6,1	30,9	82,8	1,03	
500	33,0	27,1	5,9	31,8	83,6	1,02	87,6
630	31,6	26,1	5,5	30,2	82,1	1,06	
800	31,9	27,0	5,0	30,3	82,1	1,21	
1000	33,1	27,7	5,4	31,6	83,5	1,22	88,0
1250	33,3	27,6	5,7	32,0	83,8	1,11	
1600	31,4	25,0	6,4	30,3	82,1	1,05	
2000	31,2	25,2	6,0	29,9	81,8	1,31	86,1
2500	29,1	22,9	6,2	27,9	79,8	1,29	
3150	26,9	21,3	5,7	25,6	77,4	1,78	
4000	23,3	18,8	4,5	21,3	73,2	1,52	79,3
5000	19,6	15,3	4,3	17,6	69,5	1,64	
6300	15,6	11,2	4,4	13,7	65,5	1,59	
8000	10,7	7,9	2,9	[7,7]	[59,5]	[2,01]	[66,8]
10000	5,6	4,6	1,0	[2,6]	[54,5]	[1,86]	
Σ	**43,8**	**38,3**		**42,4**	**94,2**		**94,2**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Serienn.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





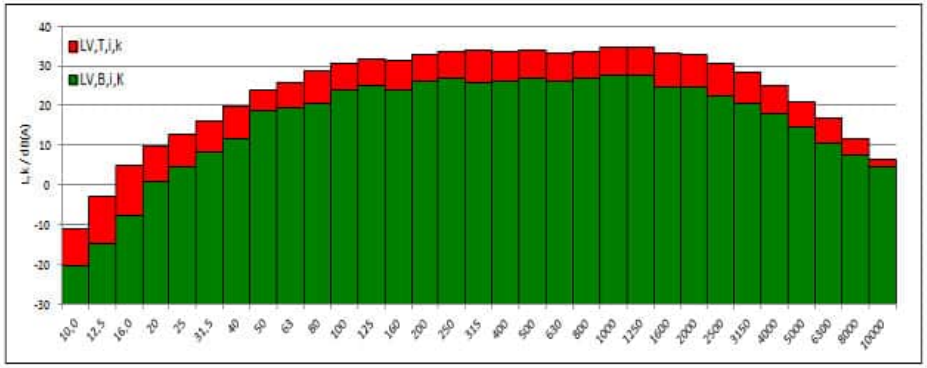


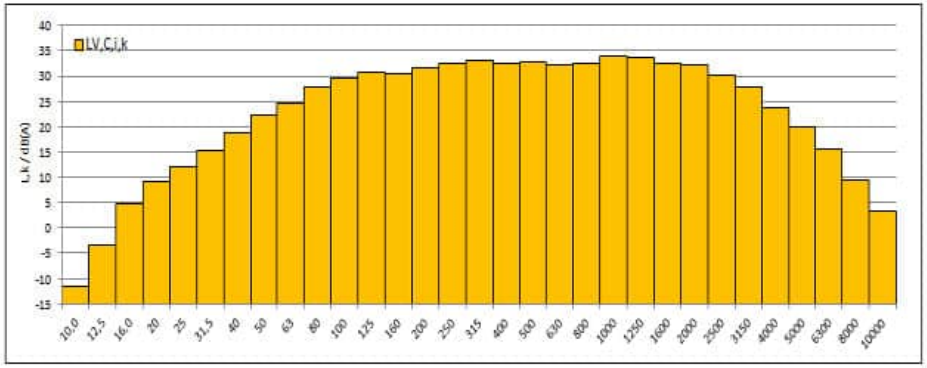
WIND-consult

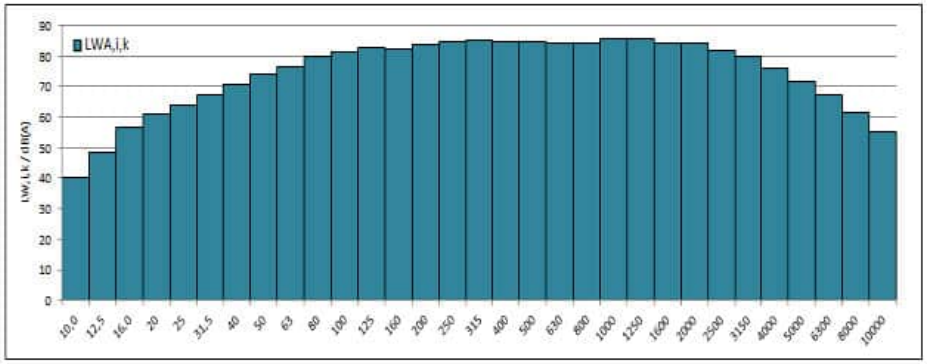
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 6,5 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-11,0	-20,4	9,4	-11,5	40,4	0,84	
12,5	-3,0	-14,7	11,7	-3,3	48,5	0,78	
16	5,0	-7,8	12,7	4,7	56,6	0,77	62,4
20	9,7	0,7	8,9	9,1	60,9	0,85	
25	12,7	4,4	8,3	11,9	63,8	0,87	
31,5	16,1	8,5	7,7	15,3	67,2	0,90	72,9
40	19,6	11,7	7,9	18,9	70,7	0,89	
50	23,7	18,5	5,2	22,2	74,0	1,18	
63	25,9	19,6	6,3	24,8	76,6	1,07	82,2
80	28,7	20,4	8,2	27,9	79,8	0,90	
100	30,6	23,8	6,8	29,6	81,4	0,95	
125	31,9	25,1	6,8	30,9	82,7	0,95	87,0
160	31,4	24,0	7,4	30,5	82,4	0,93	
200	32,7	26,2	6,5	31,6	83,4	0,99	
250	33,6	26,7	6,9	32,6	84,5	0,93	89,1
315	33,8	25,8	8,0	33,1	84,9	0,87	
400	33,5	26,1	7,4	32,6	84,4	0,93	
500	33,8	26,9	7,0	32,9	84,7	0,93	89,2
630	33,3	26,0	7,2	32,4	84,2	0,92	
800	33,5	26,8	6,7	32,4	84,3	1,02	
1000	34,8	27,7	7,1	33,8	85,7	1,05	90,0
1250	34,7	27,5	7,2	33,8	85,6	0,99	
1600	33,1	24,6	8,5	32,5	84,3	0,92	
2000	32,8	24,7	8,1	32,1	83,9	1,12	88,3
2500	30,8	22,3	8,5	30,1	81,9	1,11	
3150	28,5	20,5	8,0	27,8	79,6	1,49	
4000	24,9	17,9	7,0	23,9	75,7	1,14	81,6
5000	21,1	14,4	6,6	20,0	71,8	1,25	
6300	16,7	10,6	6,1	15,5	67,3	1,30	
8000	11,7	7,6	4,1	9,6	61,4	1,56	[68,5]
10000	6,3	4,6	1,7	[3,3]	[55,1]	[1,86]	
Σ	**45,2**	**38,0**		**44,3**	**96,2**		**96,2**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Serienn.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





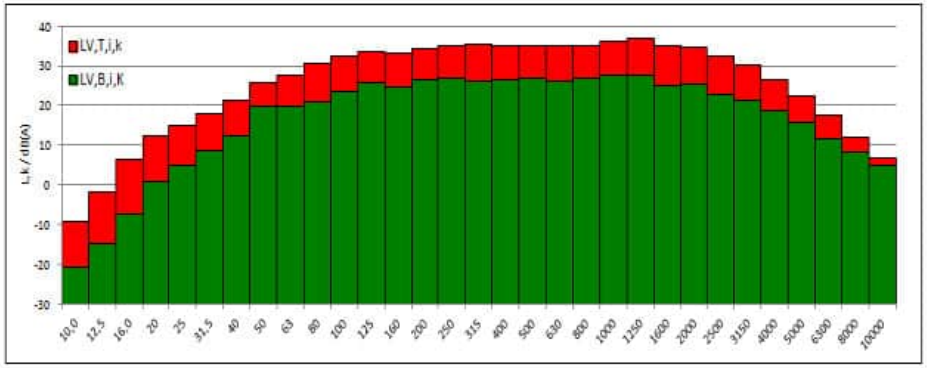


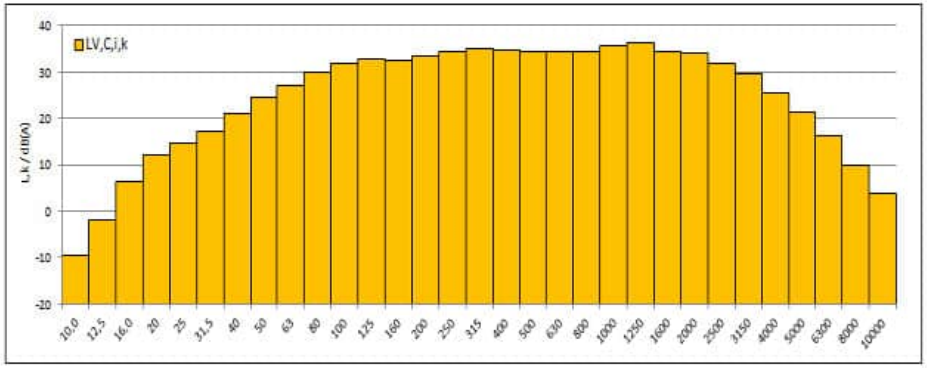
WIND-consult

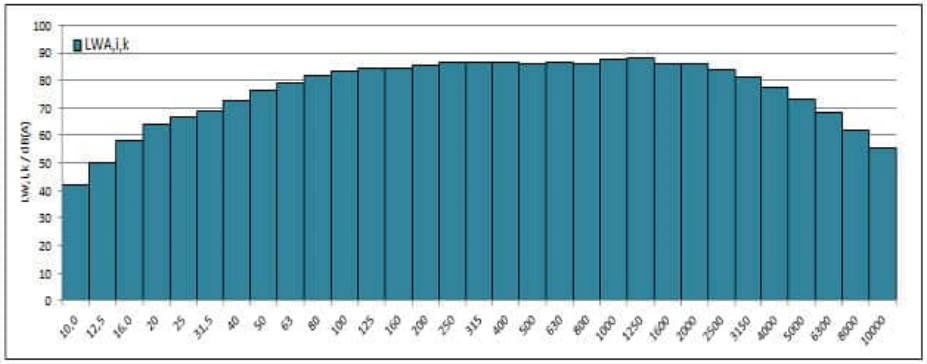
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 7,0 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-9,4	-20,6	11,3	-9,7	42,2	0,80	
12,5	-1,8	-14,7	12,9	-2,0	49,8	0,77	
16	6,4	-7,4	13,9	6,3	58,1	0,76	65,0
20	12,3	0,9	11,3	11,9	63,8	0,79	
25	15,1	4,9	10,2	14,6	66,5	0,81	
31,5	17,8	8,7	9,1	17,2	69,1	0,84	74,9
40	21,4	12,3	9,1	20,9	72,7	0,84	
50	25,7	19,7	6,0	24,5	76,3	1,07	
63	27,8	19,7	8,1	27,1	78,9	0,95	84,4
80	30,5	20,9	9,6	30,0	81,8	0,85	
100	32,3	23,6	8,7	31,7	83,5	0,85	
125	33,5	25,8	7,7	32,7	84,5	0,89	88,9
160	33,0	24,8	8,3	32,3	84,2	0,89	
200	34,3	26,5	7,8	33,5	85,4	0,91	
250	35,2	26,8	8,4	34,5	86,4	0,86	91,0
315	35,4	26,2	9,2	34,9	86,7	0,83	
400	35,2	26,3	8,9	34,6	86,4	0,87	
500	35,1	26,9	8,2	34,4	86,3	0,87	91,1
630	35,1	26,3	8,8	34,5	86,3	0,85	
800	35,1	27,0	8,1	34,4	86,3	0,94	
1000	36,3	27,7	8,6	35,7	87,5	0,97	92,1
1250	36,9	27,8	9,1	36,3	88,1	0,91	
1600	34,9	25,1	9,8	34,4	86,2	0,88	
2000	34,6	25,3	9,3	34,0	85,9	1,07	90,2
2500	32,5	22,8	9,6	32,0	83,8	1,06	
3150	30,2	21,2	8,9	29,6	81,4	1,43	
4000	26,3	18,8	7,5	25,5	77,3	1,09	83,3
5000	22,4	15,7	6,7	21,4	73,2	1,23	
6300	17,6	11,7	5,9	16,3	68,1	1,32	
8000	12,2	8,3	3,8	9,9	61,7	1,64	[69,2]
10000	6,7	4,8	1,9	[3,7]	[55,5]	[1,86]	
Σ	**46,9**	**38,3**		**46,3**	**98,1**		**98,1**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Serienn.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





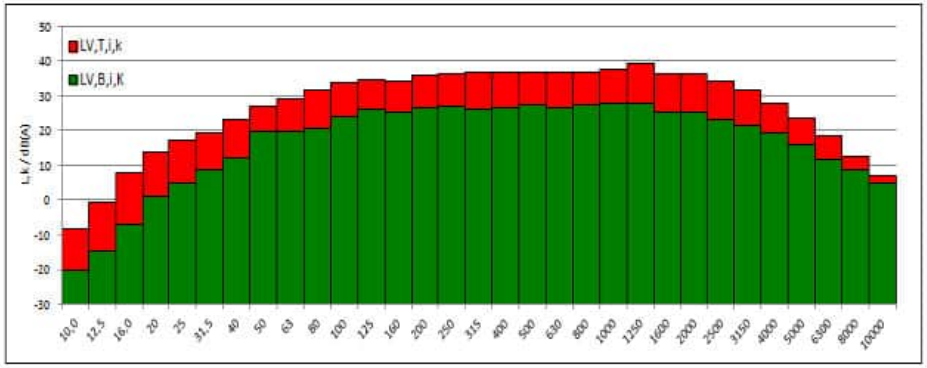


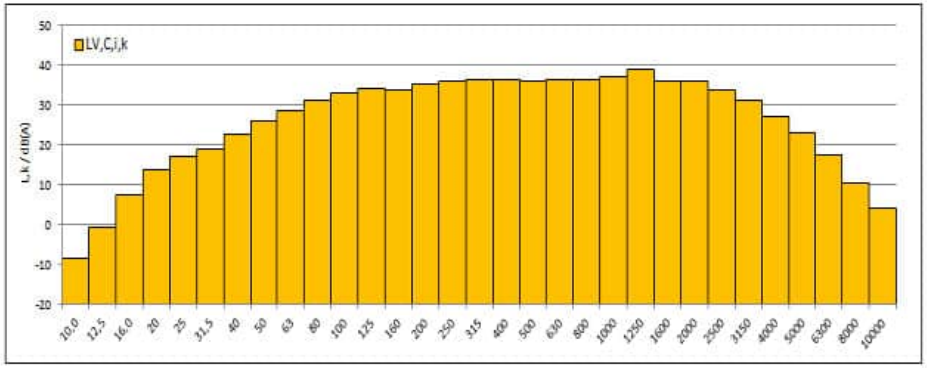
WIND-consult

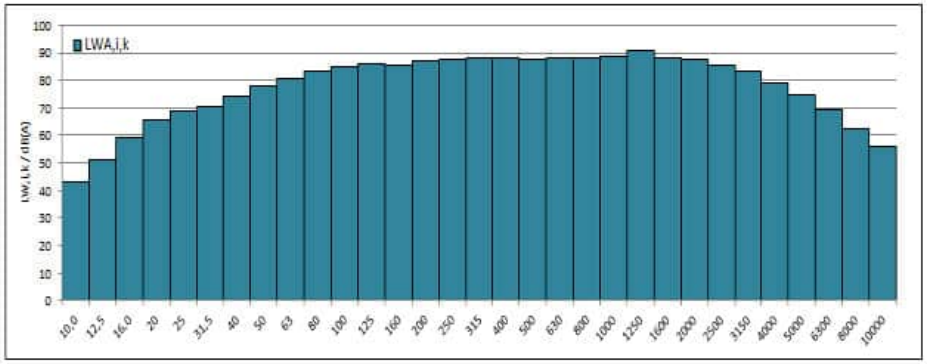
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 7,5 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-8,2	-20,1	11,9	-8,5	43,4	0,78	
12,5	-0,7	-14,7	14,0	-0,9	50,9	0,75	
16	7,7	-7,2	14,9	7,6	59,4	0,74	66,6
20	14,0	1,1	12,9	13,7	65,6	0,76	
25	17,2	4,7	12,5	16,9	68,8	0,77	
31,5	19,3	8,7	10,5	18,9	70,7	0,80	76,7
40	23,0	11,9	11,1	22,6	74,5	0,79	
50	26,9	19,8	7,1	25,9	77,8	0,97	
63	29,3	19,7	9,5	28,7	80,6	0,89	85,8
80	31,6	20,7	10,9	31,2	83,1	0,82	
100	33,7	24,0	9,7	33,2	85,1	0,82	
125	34,7	26,1	8,6	34,0	85,9	0,85	90,3
160	34,3	25,0	9,3	33,7	85,6	0,85	
200	35,8	26,6	9,2	35,3	87,1	0,85	
250	36,5	27,1	9,4	35,9	87,8	0,83	92,6
315	36,9	26,2	10,7	36,5	88,3	0,80	
400	36,8	26,4	10,3	36,3	88,2	0,83	
500	36,6	27,3	9,2	36,0	87,8	0,83	92,8
630	36,7	26,5	10,2	36,3	88,1	0,81	
800	36,7	27,2	9,5	36,2	88,1	0,88	
1000	37,6	28,0	9,6	37,1	88,9	0,93	94,2
1250	39,3	28,0	11,4	39,0	90,8	0,85	
1600	36,4	25,2	11,2	36,1	87,9	0,85	
2000	36,2	25,3	10,9	35,9	87,7	1,02	91,9
2500	34,0	23,0	11,0	33,6	85,5	1,02	
3150	31,7	21,5	10,2	31,2	83,1	1,37	
4000	27,7	19,1	8,6	27,1	78,9	1,03	84,9
5000	23,7	15,8	7,9	22,9	74,8	1,14	
6300	18,4	11,8	6,5	17,3	69,1	1,24	
8000	12,6	8,5	4,1	10,4	62,3	1,57	[70,1]
10000	7,2	4,9	2,3	[4,1]	[56,0]	[1,87]	
Σ	**48,5**	**38,5**		**48,0**	**99,9**		**99,9**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Serienr.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





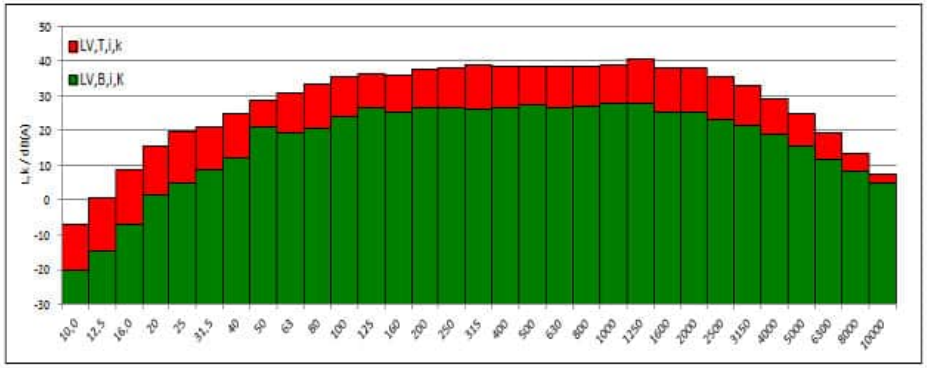


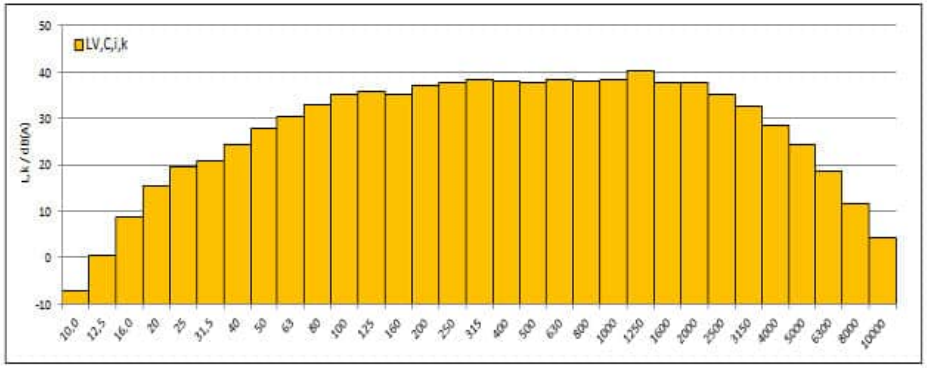
WIND-consult

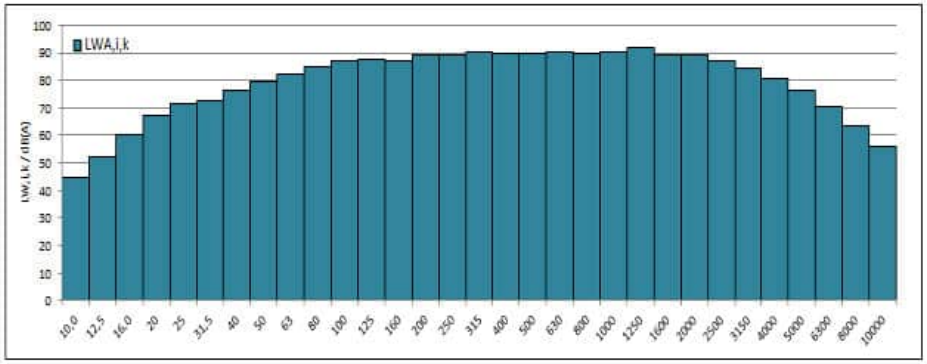
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 8,0 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{,i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-6,9	-20,1	13,2	-7,1	44,7	0,77	
12,5	0,4	-14,9	15,3	0,3	52,1	0,76	
16	8,7	-7,1	15,8	8,6	60,5	0,75	68,1
20	15,5	1,3	14,2	15,3	67,2	0,76	
25	19,6	4,9	14,7	19,5	71,3	0,76	
31,5	21,2	8,7	12,4	20,9	72,7	0,78	78,7
40	24,6	11,9	12,8	24,4	76,2	0,77	
50	28,6	21,0	7,7	27,8	79,7	0,94	
63	30,7	19,3	11,4	30,4	82,2	0,85	87,5
80	33,3	20,7	12,6	33,0	84,9	0,80	
100	35,5	24,0	11,5	35,2	87,0	0,79	
125	36,2	26,4	9,9	35,8	87,6	0,82	92,0
160	35,7	25,3	10,4	35,3	87,1	0,83	
200	37,5	26,6	10,9	37,1	89,0	0,81	
250	37,9	26,6	11,3	37,6	89,4	0,79	94,3
315	38,6	26,2	12,4	38,4	90,2	0,77	
400	38,4	26,4	12,0	38,1	90,0	0,80	
500	38,2	27,2	11,0	37,9	89,7	0,79	94,7
630	38,5	26,4	12,1	38,2	90,1	0,77	
800	38,3	27,1	11,2	38,0	89,8	0,85	
1000	38,8	27,9	10,8	38,4	90,2	0,90	95,6
1250	40,5	27,8	12,7	40,3	92,2	0,82	
1600	37,8	25,0	12,8	37,6	89,4	0,82	
2000	37,8	25,4	12,4	37,6	89,4	1,00	93,5
2500	35,4	22,9	12,5	35,2	87,0	1,00	
3150	33,0	21,3	11,7	32,7	84,6	1,32	
4000	29,0	18,8	10,2	28,6	80,4	0,98	86,4
5000	24,9	15,5	9,3	24,3	76,2	1,08	
6300	19,3	11,6	7,7	18,5	70,4	1,16	
8000	13,2	8,3	4,9	11,4	63,3	1,41	[71,3]
10000	7,2	4,8	2,4	[4,2]	[56,0]	[1,87]	
Σ	**50,0**	**38,4**		**49,7**	**101,5**		**101,5**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Serienn.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





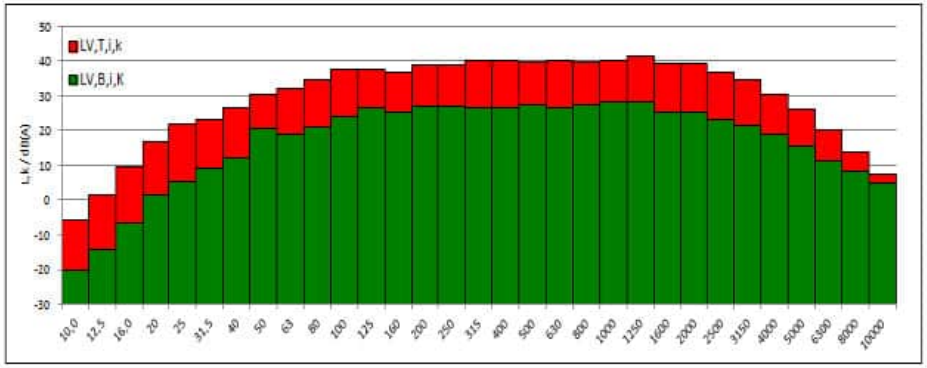


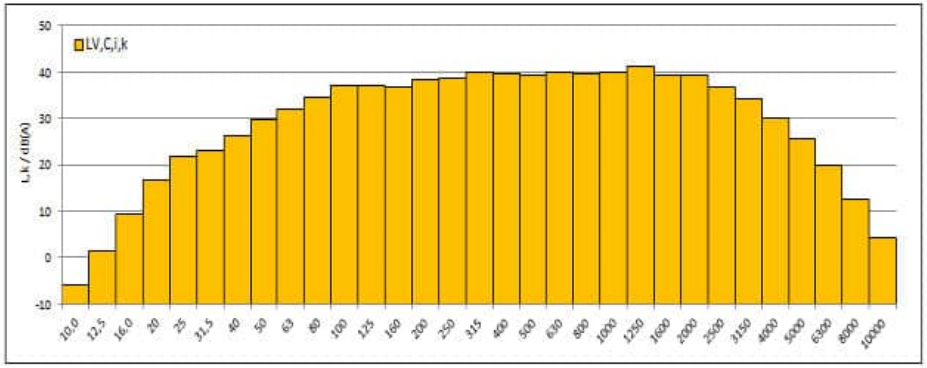
WIND-consult

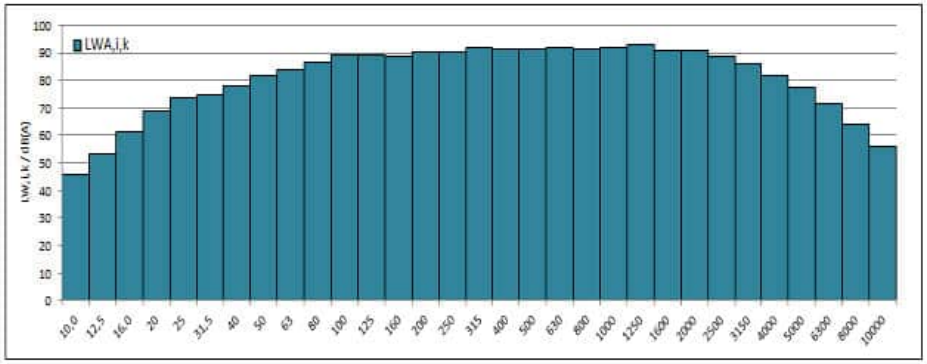
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 8,5 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{,i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-5,7	-20,1	14,4	-5,8	46,0	0,76	
12,5	1,4	-14,2	15,7	1,3	53,2	0,75	
16	9,5	-6,8	16,2	9,4	61,2	0,74	69,5
20	16,9	1,5	15,4	16,8	68,6	0,74	
25	21,8	5,3	16,6	21,8	73,6	0,74	
31,5	23,3	9,0	14,3	23,1	75,0	0,75	80,7
40	26,4	11,9	14,5	26,2	78,0	0,75	
50	30,2	20,4	9,8	29,7	81,6	0,85	
63	32,2	18,9	13,2	32,0	83,8	0,82	89,1
80	34,7	20,8	13,9	34,5	86,3	0,78	
100	37,3	24,0	13,4	37,1	89,0	0,76	
125	37,6	26,4	11,1	37,2	89,0	0,79	93,6
160	36,9	25,1	11,8	36,6	88,4	0,80	
200	38,7	26,8	11,9	38,4	90,2	0,80	
250	38,9	26,9	12,0	38,6	90,4	0,77	95,6
315	40,1	26,4	13,7	39,9	91,8	0,76	
400	39,9	26,6	13,3	39,7	91,5	0,78	
500	39,7	27,3	12,4	39,4	91,2	0,77	96,2
630	40,0	26,4	13,6	39,8	91,7	0,76	
800	39,8	27,3	12,5	39,6	91,4	0,82	
1000	40,2	28,1	12,1	39,9	91,7	0,88	96,9
1250	41,5	28,0	13,5	41,3	93,1	0,81	
1600	39,4	25,2	14,1	39,2	91,0	0,81	
2000	39,4	25,4	14,0	39,2	91,1	0,98	95,1
2500	36,8	23,1	13,7	36,7	88,5	0,98	
3150	34,4	21,3	13,0	34,2	86,0	1,30	
4000	30,2	18,8	11,4	29,9	81,8	0,95	87,8
5000	26,0	15,4	10,6	25,6	77,5	1,03	
6300	20,3	11,4	8,9	19,7	71,6	1,09	
8000	13,8	8,1	5,6	12,4	64,2	1,27	[72,4]
10000	7,3	4,8	2,6	[4,3]	[56,2]	[1,87]	
Σ	**51,4**	**38,6**		**51,1**	**103,0**		**103,0**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Serienn.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





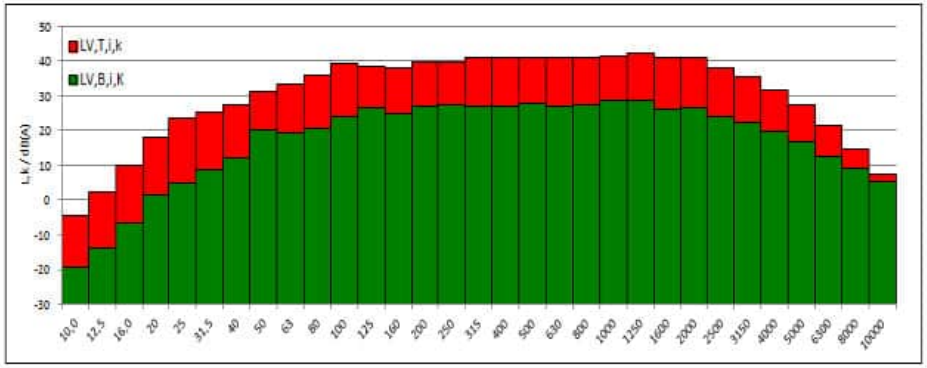


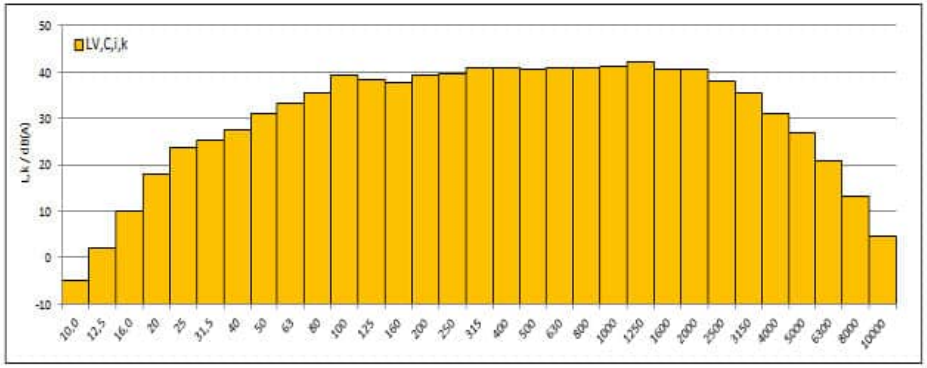
WIND-consult

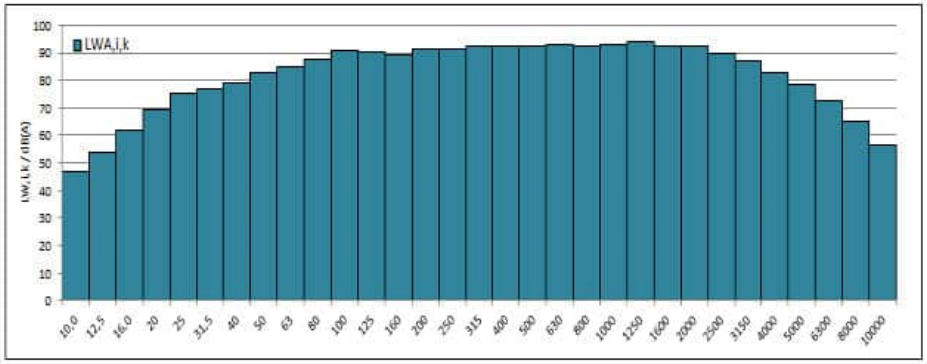
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 9,0 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{,i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-4,7	-19,6	14,9	-4,8	47,0	0,76	
12,5	2,1	-14,0	16,1	2,0	53,8	0,76	
16	10,1	-6,6	16,8	10,0	61,9	0,74	70,4
20	17,9	1,4	16,5	17,8	69,6	0,74	
25	23,7	5,0	18,7	23,6	75,5	0,74	
31,5	25,2	8,8	16,5	25,1	77,0	0,75	82,3
40	27,5	12,0	15,5	27,4	79,2	0,76	
50	31,2	20,2	11,0	30,9	82,7	0,82	
63	33,3	19,3	13,9	33,1	84,9	0,82	90,2
80	35,7	20,7	15,0	35,6	87,4	0,78	
100	39,3	23,9	15,4	39,2	91,0	0,75	
125	38,6	26,3	12,2	38,3	90,1	0,77	95,0
160	37,8	25,0	12,8	37,5	89,4	0,79	
200	39,5	26,9	12,6	39,3	91,1	0,79	
250	39,7	27,4	12,3	39,5	91,3	0,77	96,5
315	40,9	26,8	14,1	40,8	92,6	0,75	
400	41,0	27,0	14,0	40,8	92,6	0,78	
500	40,8	27,7	13,1	40,6	92,4	0,76	97,4
630	41,2	26,8	14,3	41,0	92,8	0,75	
800	41,0	27,5	13,4	40,8	92,6	0,81	
1000	41,3	28,5	12,8	41,1	92,9	0,87	98,0
1250	42,3	28,7	13,6	42,1	94,0	0,81	
1600	40,8	26,1	14,7	40,6	92,4	0,81	
2000	40,7	26,4	14,4	40,6	92,4	0,97	96,5
2500	38,1	23,8	14,3	38,0	89,8	0,97	
3150	35,5	22,2	13,3	35,3	87,2	1,29	
4000	31,4	19,9	11,5	31,1	82,9	0,95	89,0
5000	27,2	16,6	10,6	26,8	78,6	1,04	
6300	21,5	12,6	8,8	20,9	72,7	1,10	
8000	14,6	9,2	5,5	13,2	65,0	1,30	[73,5]
10000	7,6	5,2	2,4	[4,6]	[56,4]	[1,88]	
Σ	**52,5**	**38,9**		**52,3**	**104,1**		**104,1**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW



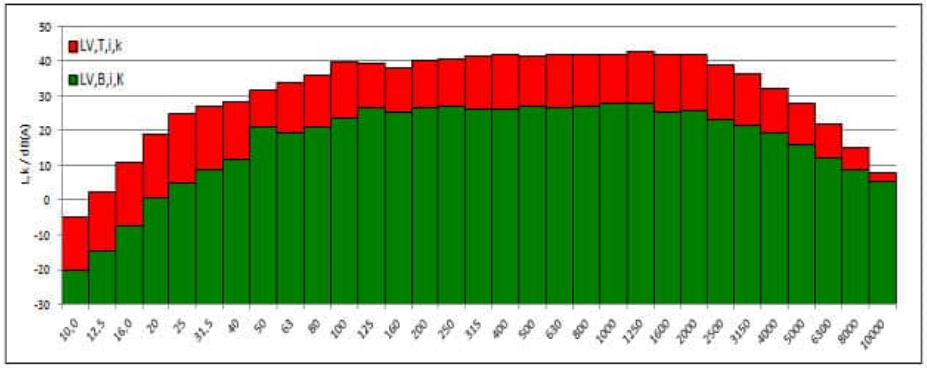


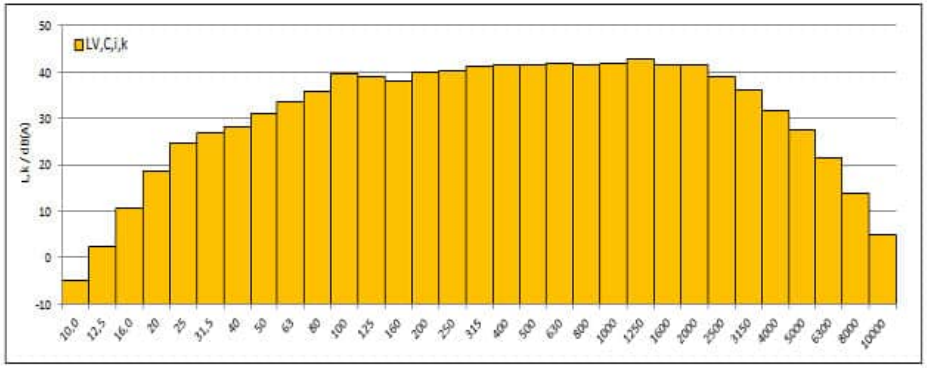


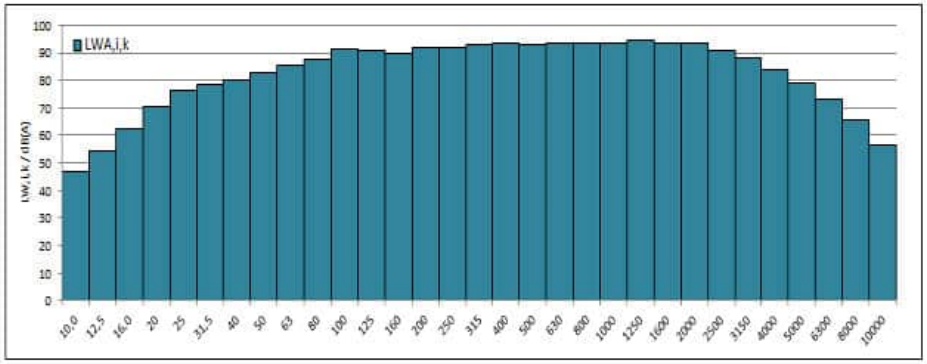
WIND-consult

Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 9,5 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-4,7	-20,1	15,4	-4,9	47,0	0,77	
12,5	2,4	-14,5	16,9	2,3	54,1	0,76	
16	10,6	-7,5	18,1	10,6	62,4	0,74	71,2
20	18,7	0,7	18,0	18,6	70,5	0,74	
25	24,8	4,8	19,9	24,7	76,6	0,73	
31,5	26,8	8,6	18,2	26,7	78,6	0,74	83,3
40	28,1	11,8	16,3	28,0	79,9	0,75	
50	31,5	20,9	10,6	31,1	82,9	0,84	
63	33,6	19,1	14,5	33,4	85,3	0,82	90,5
80	36,0	21,1	14,9	35,9	87,7	0,78	
100	39,6	23,5	16,0	39,5	91,3	0,75	
125	39,1	26,4	12,7	38,9	90,7	0,77	95,4
160	38,2	25,4	12,8	37,9	89,8	0,79	
200	40,2	26,5	13,7	40,0	91,9	0,78	
250	40,4	26,8	13,6	40,2	92,1	0,76	97,2
315	41,5	26,1	15,3	41,3	93,2	0,74	
400	41,6	26,2	15,4	41,5	93,3	0,77	
500	41,5	27,1	14,4	41,4	93,2	0,75	98,1
630	41,8	26,3	15,5	41,7	93,6	0,74	
800	41,7	26,9	14,8	41,5	93,4	0,80	
1000	42,0	27,8	14,2	41,8	93,7	0,85	98,7
1250	42,8	27,9	14,9	42,7	94,5	0,80	
1600	41,7	25,4	16,3	41,6	93,4	0,80	
2000	41,6	25,5	16,0	41,5	93,3	0,96	97,4
2500	39,0	23,1	15,9	38,9	90,7	0,96	
3150	36,2	21,5	14,7	36,1	87,9	1,28	
4000	32,0	19,1	12,9	31,8	83,6	0,93	89,7
5000	27,6	15,9	11,8	27,3	79,2	1,02	
6300	21,8	12,0	9,8	21,4	73,2	1,07	
8000	15,0	8,8	6,3	13,9	65,7	1,23	[74,0]
10000	7,8	5,1	2,7	[4,8]	[56,6]	[1,90]	
Σ	**53,1**	**38,4**		**53,0**	**104,8**		**104,8**







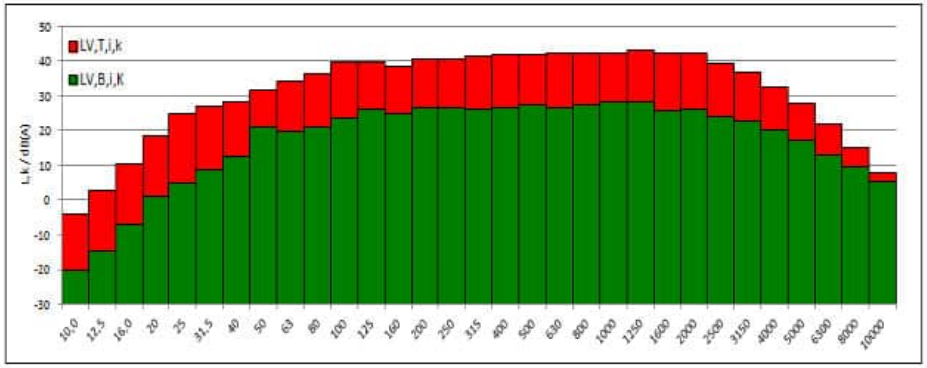
WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Serienn.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

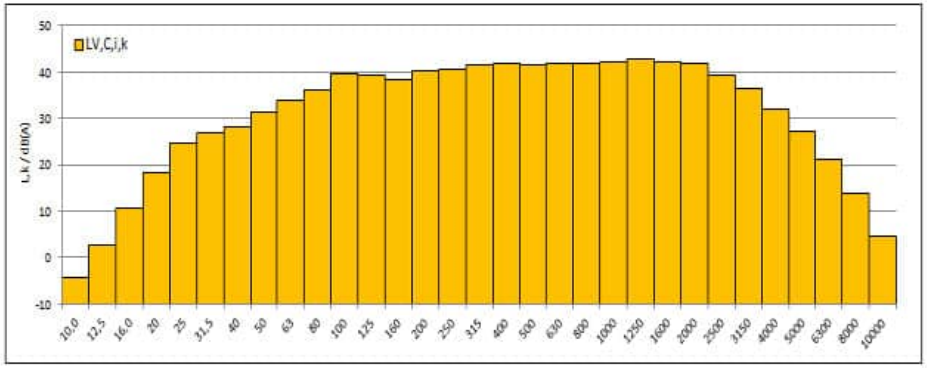
WIND-consult

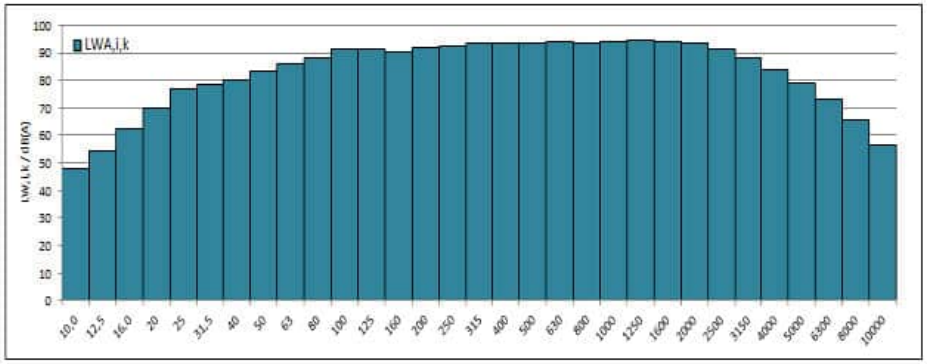
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 10,0 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{,i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-4,1	-20,3	16,2	-4,2	47,7	0,82	
12,5	2,7	-14,5	17,2	2,6	54,4	0,79	
16	10,6	-7,2	17,7	10,5	62,3	0,76	70,8
20	18,2	0,9	17,3	18,2	70,0	0,74	
25	24,8	4,9	19,9	24,8	76,6	0,74	
31,5	27,0	8,7	18,3	26,9	78,7	0,75	83,5
40	28,3	12,3	16,0	28,2	80,1	0,78	
50	31,8	20,9	10,9	31,4	83,3	0,86	
63	34,1	19,6	14,4	33,9	85,8	0,85	90,9
80	36,4	21,0	15,4	36,3	88,1	0,80	
100	39,8	23,6	16,2	39,7	91,5	0,77	
125	39,6	26,1	13,5	39,4	91,2	0,77	95,8
160	38,5	25,0	13,5	38,3	90,1	0,79	
200	40,5	26,5	14,0	40,3	92,1	0,78	
250	40,6	26,6	14,0	40,5	92,3	0,76	97,4
315	41,6	26,2	15,4	41,4	93,3	0,75	
400	41,8	26,4	15,4	41,7	93,5	0,77	
500	41,7	27,3	14,4	41,6	93,4	0,75	98,4
630	42,1	26,7	15,5	42,0	93,8	0,75	
800	42,0	27,3	14,7	41,9	93,7	0,81	
1000	42,3	28,2	14,1	42,1	94,0	0,86	98,9
1250	43,0	28,2	14,8	42,9	94,7	0,80	
1600	42,2	25,7	16,5	42,1	93,9	0,80	
2000	42,0	26,1	15,9	41,9	93,8	0,96	97,9
2500	39,4	23,9	15,5	39,3	91,1	0,97	
3150	36,5	22,5	14,0	36,3	88,2	1,29	
4000	32,2	20,3	11,9	32,0	83,8	0,96	89,9
5000	27,7	17,0	10,7	27,3	79,1	1,07	
6300	21,8	13,0	8,8	21,2	73,0	1,17	
8000	15,1	9,4	5,6	13,7	65,5	1,43	[73,8]
10000	7,7	5,3	2,4	[4,6]	[56,5]	[1,99]	
Σ	**53,4**	**38,7**		**53,3**	**105,1**		**105,1**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Serienn.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





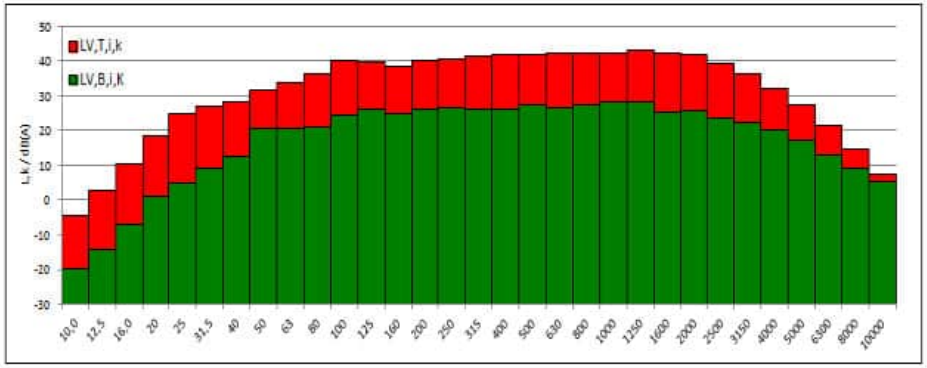


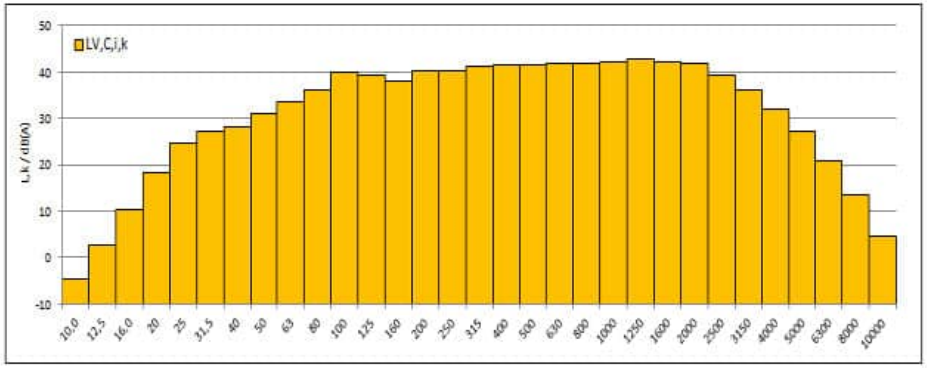
WIND-consult

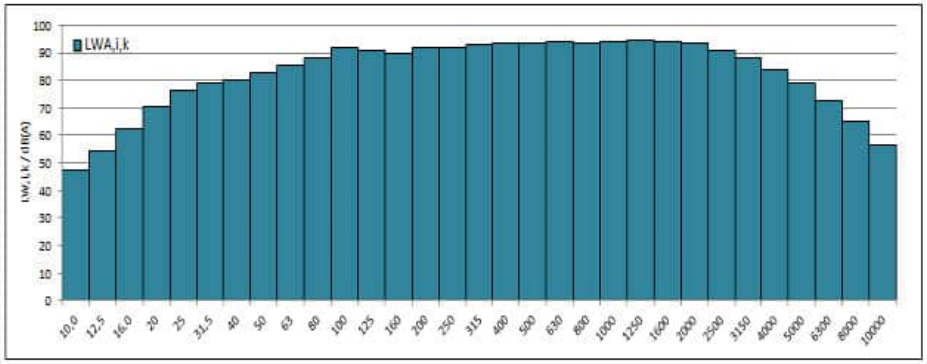
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 10,5 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-4,4	-20,0	15,6	-4,5	47,3	0,80	
12,5	2,7	-14,3	17,0	2,6	54,4	0,79	
16	10,5	-7,2	17,7	10,4	62,3	0,75	71,0
20	18,4	0,9	17,6	18,4	70,2	0,74	
25	24,8	4,7	20,0	24,7	76,6	0,75	
31,5	27,1	8,9	18,2	27,1	78,9	0,76	83,4
40	28,2	12,4	15,8	28,1	79,9	0,78	
50	31,5	20,7	10,9	31,1	83,0	0,85	
63	33,8	20,4	13,4	33,6	85,4	0,85	90,7
80	36,2	20,8	15,4	36,1	87,9	0,80	
100	40,0	24,2	15,8	39,8	91,7	0,77	
125	39,5	26,3	13,2	39,3	91,1	0,78	95,7
160	38,2	24,9	13,3	38,0	89,8	0,79	
200	40,3	26,3	14,0	40,1	91,9	0,78	
250	40,4	26,5	13,9	40,2	92,1	0,76	97,2
315	41,5	26,0	15,4	41,3	93,2	0,75	
400	41,7	26,3	15,4	41,5	93,4	0,77	
500	41,6	27,2	14,4	41,5	93,3	0,75	98,3
630	42,1	26,5	15,6	42,0	93,8	0,75	
800	42,0	27,2	14,8	41,9	93,7	0,81	
1000	42,3	28,2	14,1	42,1	93,9	0,86	98,9
1250	43,0	28,0	15,0	42,9	94,7	0,81	
1600	42,2	25,4	16,8	42,1	93,9	0,80	
2000	42,0	25,7	16,3	41,9	93,7	0,96	97,8
2500	39,3	23,6	15,7	39,2	91,0	0,97	
3150	36,4	22,3	14,1	36,2	88,1	1,29	
4000	32,1	20,1	12,0	31,8	83,7	0,96	89,8
5000	27,5	17,0	10,5	27,1	78,9	1,07	
6300	21,5	12,9	8,7	20,9	72,7	1,15	
8000	14,7	9,1	5,7	13,4	65,2	1,35	[73,5]
10000	7,5	5,1	2,4	[4,4]	[56,3]	[1,94]	
Σ	**53,4**	**38,5**		**53,2**	**105,0**		**105,0**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Serienn.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





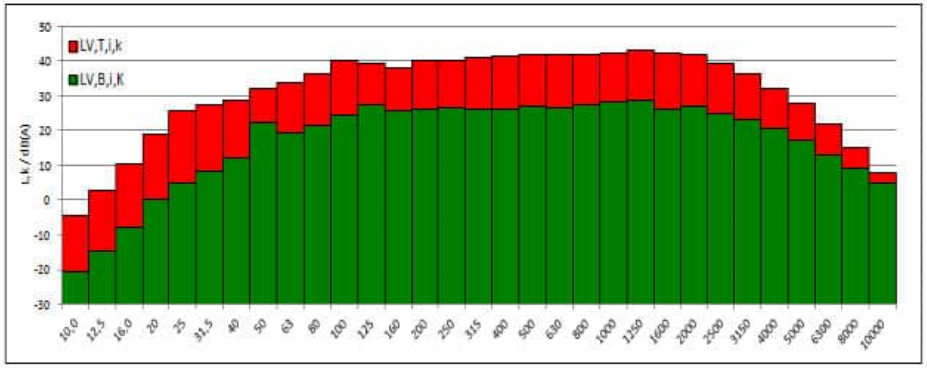


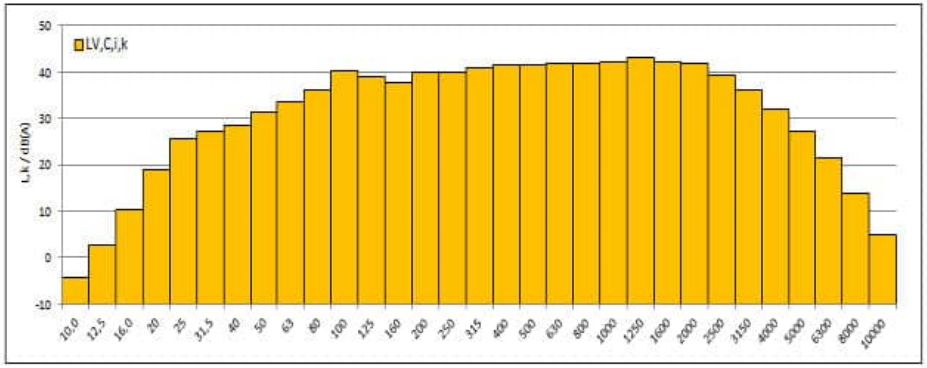
WIND-consult

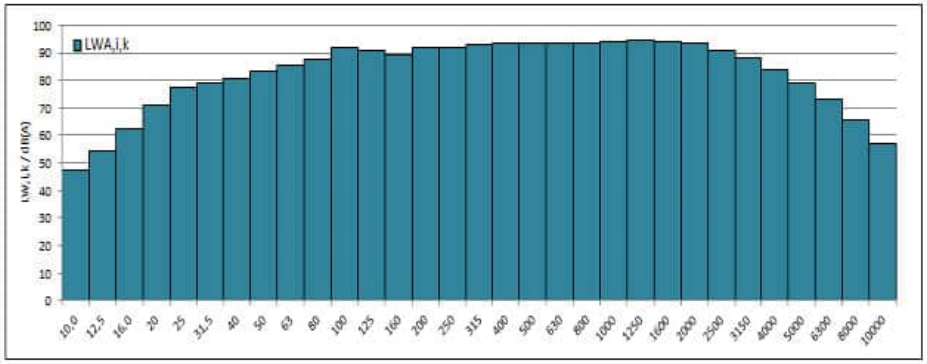
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 11,0 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{,i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-4,3	-20,4	16,1	-4,4	47,4	0,87	
12,5	2,8	-14,8	17,6	2,7	54,6	0,84	
16	10,5	-7,8	18,2	10,4	62,2	0,81	71,5
20	19,0	0,4	18,7	19,0	70,8	0,80	
25	25,5	4,8	20,7	25,5	77,3	0,77	
31,5	27,3	8,4	18,9	27,3	79,1	0,80	83,9
40	28,6	12,0	16,6	28,5	80,4	0,83	
50	31,8	22,4	9,4	31,3	83,1	0,95	
63	33,8	19,5	14,3	33,6	85,5	0,89	90,6
80	36,1	21,6	14,5	35,9	87,8	0,85	
100	40,2	24,5	15,8	40,1	92,0	0,80	
125	39,4	27,3	12,1	39,1	90,9	0,83	95,7
160	37,8	25,8	12,0	37,5	89,4	0,83	
200	40,0	26,3	13,7	39,8	91,6	0,81	
250	40,1	26,5	13,6	39,9	91,8	0,79	96,9
315	41,1	25,9	15,2	41,0	92,9	0,77	
400	41,5	26,0	15,6	41,4	93,3	0,79	
500	41,6	26,9	14,7	41,4	93,3	0,77	98,2
630	42,0	26,5	15,5	41,9	93,7	0,77	
800	42,0	27,4	14,6	41,8	93,7	0,83	
1000	42,4	28,3	14,0	42,2	94,1	0,88	99,0
1250	43,1	28,5	14,7	43,0	94,8	0,83	
1600	42,2	26,2	16,0	42,1	93,9	0,82	
2000	42,0	26,8	15,2	41,9	93,7	0,98	97,8
2500	39,3	24,6	14,7	39,2	91,0	0,99	
3150	36,4	23,1	13,3	36,2	88,1	1,31	
4000	32,2	20,7	11,5	31,9	83,7	0,97	89,8
5000	27,7	17,3	10,4	27,3	79,2	1,08	
6300	21,9	12,9	9,0	21,3	73,2	1,15	
8000	15,1	9,0	6,1	13,8	65,7	1,31	74,0
10000	8,0	4,9	3,0	5,0	56,8	1,99	
Σ	**53,3**	**38,9**		**53,2**	**105,0**		**105,0**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





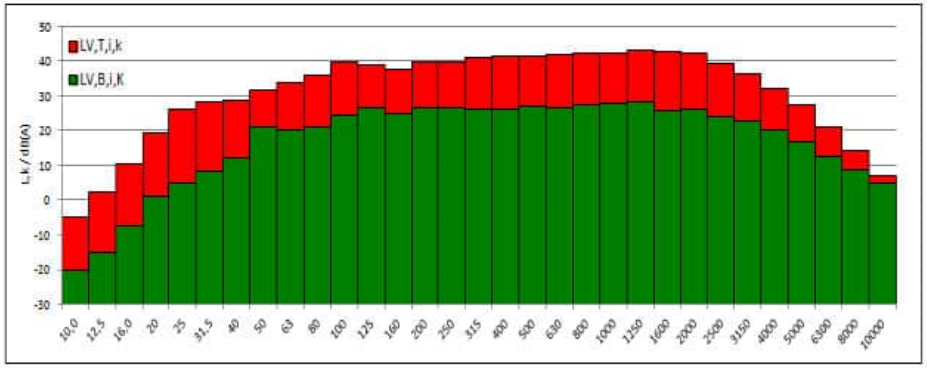


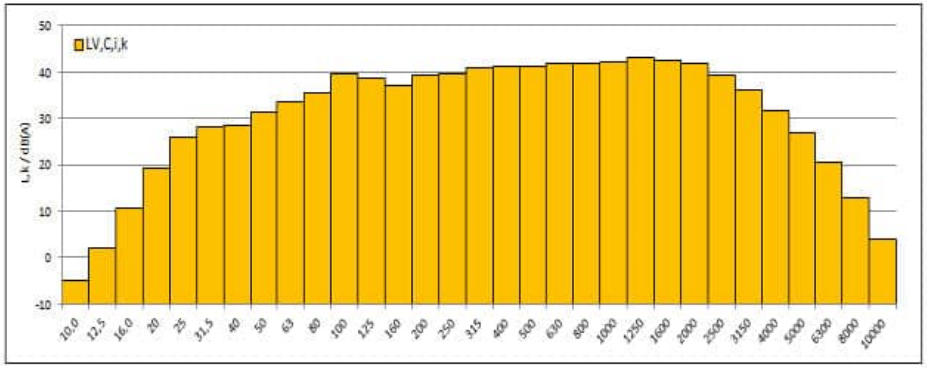
WIND-consult

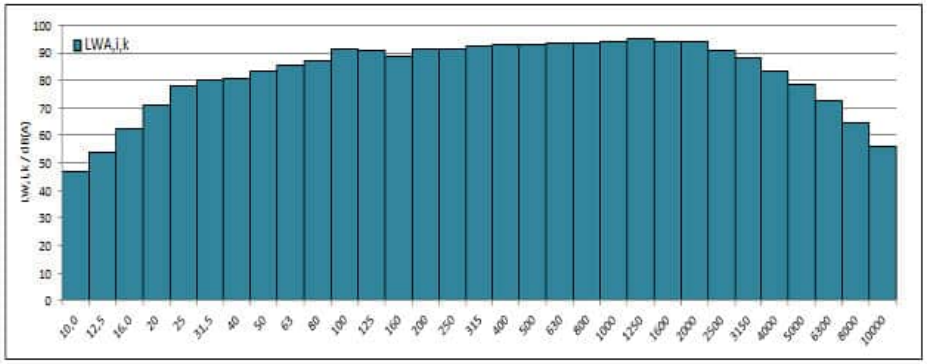
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 11,5 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{,i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-4,7	-20,4	15,6	-4,9	47,0	0,83	
12,5	2,2	-14,9	17,1	2,1	54,0	0,81	
16	10,5	-7,5	18,0	10,5	62,3	0,78	71,6
20	19,2	0,9	18,3	19,1	71,0	0,79	
25	26,1	4,7	21,3	26,0	77,9	0,79	
31,5	28,2	8,5	19,7	28,1	80,0	0,80	84,3
40	28,7	12,1	16,6	28,6	80,5	0,79	
50	31,6	20,9	10,7	31,2	83,1	0,88	
63	33,6	20,0	13,6	33,4	85,3	0,89	90,3
80	35,6	21,0	14,7	35,5	87,3	0,84	
100	39,7	24,5	15,3	39,6	91,5	0,80	
125	39,0	26,3	12,7	38,8	90,6	0,83	95,2
160	37,4	24,9	12,5	37,1	88,9	0,84	
200	39,6	26,4	13,2	39,3	91,2	0,83	
250	39,8	26,6	13,2	39,5	91,4	0,81	96,6
315	40,9	26,0	15,0	40,8	92,6	0,79	
400	41,3	26,2	15,2	41,2	93,1	0,80	
500	41,5	26,9	14,6	41,3	93,2	0,79	98,1
630	42,0	26,4	15,6	41,9	93,7	0,78	
800	42,0	27,3	14,8	41,9	93,7	0,84	
1000	42,4	28,0	14,4	42,3	94,1	0,89	99,1
1250	43,2	28,0	15,2	43,1	94,9	0,84	
1600	42,5	25,7	16,8	42,4	94,2	0,83	
2000	42,1	26,1	15,9	42,0	93,8	0,99	98,0
2500	39,4	24,0	15,4	39,2	91,1	1,00	
3150	36,4	22,5	13,9	36,2	88,0	1,31	
4000	32,0	20,0	12,0	31,7	83,5	0,98	89,7
5000	27,2	16,6	10,7	26,9	78,7	1,09	
6300	21,1	12,3	8,8	20,5	72,4	1,17	
8000	14,3	8,7	5,6	12,9	64,7	1,40	[73,1]
10000	7,1	4,9	2,2	[4,1]	[55,9]	[1,98]	
Σ	**53,2**	**38,6**		**53,1**	**104,9**		**104,9**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





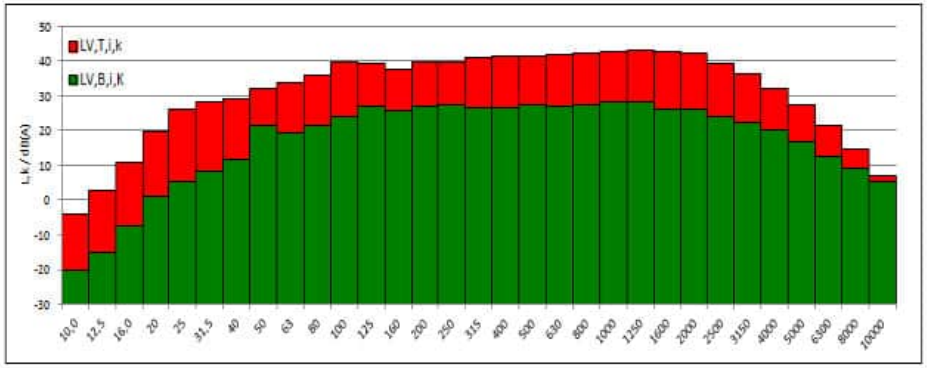


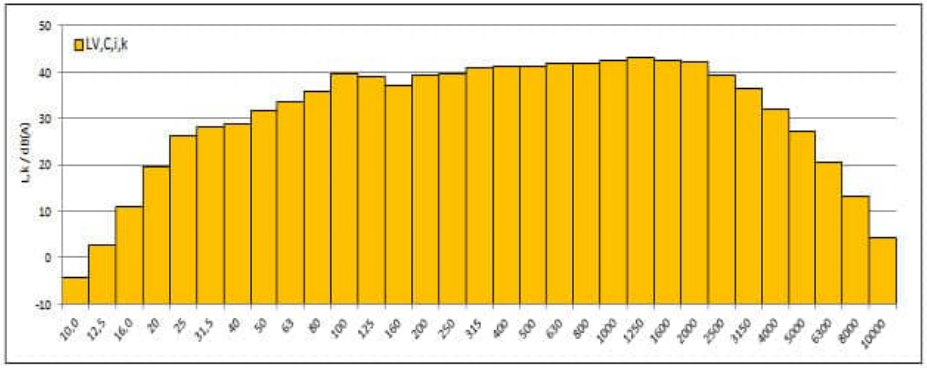
WIND-consult

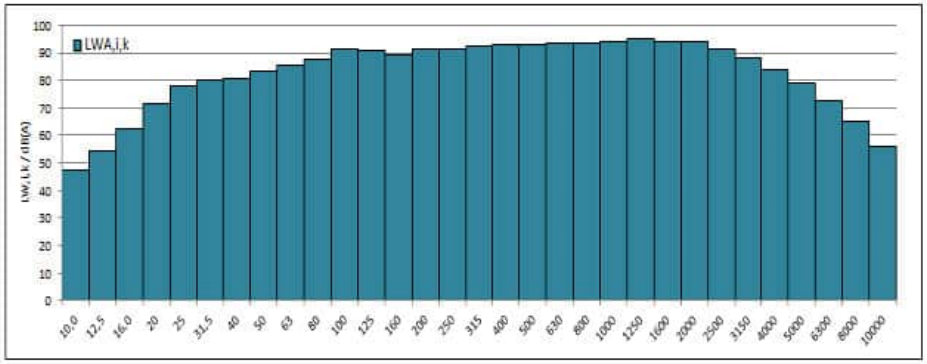
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 12,0 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-4,1	-20,0	15,9	-4,2	47,6	1,05	
12,5	2,6	-14,9	17,6	2,6	54,4	0,89	
16	10,9	-7,5	18,4	10,8	62,7	0,79	72,1
20	19,7	0,9	18,8	19,7	71,5	0,80	
25	26,2	5,1	21,1	26,1	78,0	0,80	
31,5	28,2	8,4	19,9	28,2	80,0	0,80	84,5
40	29,0	11,7	17,3	28,9	80,8	0,84	
50	31,9	21,6	10,4	31,5	83,3	0,94	
63	33,9	19,1	14,8	33,7	85,6	0,90	90,6
80	35,9	21,4	14,5	35,8	87,6	0,88	
100	39,7	24,0	15,6	39,5	91,4	0,82	
125	39,3	26,8	12,5	39,0	90,8	0,85	95,3
160	37,4	25,8	11,7	37,1	89,0	0,87	
200	39,5	26,8	12,7	39,3	91,1	0,85	
250	39,7	27,2	12,5	39,5	91,3	0,82	96,5
315	41,0	26,6	14,4	40,8	92,7	0,79	
400	41,3	26,6	14,7	41,1	93,0	0,81	
500	41,4	27,4	14,1	41,3	93,1	0,79	98,0
630	42,0	26,7	15,2	41,8	93,7	0,79	
800	42,0	27,5	14,5	41,9	93,7	0,84	
1000	42,5	28,2	14,3	42,4	94,2	0,89	99,1
1250	43,3	28,2	15,0	43,1	95,0	0,84	
1600	42,5	26,1	16,4	42,4	94,2	0,84	
2000	42,1	26,2	15,9	42,0	93,8	0,99	98,0
2500	39,4	23,8	15,6	39,3	91,1	1,00	
3150	36,5	22,3	14,2	36,3	88,1	1,32	
4000	32,2	20,0	12,2	31,9	83,7	1,01	89,9
5000	27,4	16,6	10,8	27,0	78,9	1,13	
6300	21,2	12,5	8,8	20,6	72,5	1,25	
8000	14,6	9,1	5,5	13,1	64,9	1,57	[73,3]
10000	7,2	5,1	2,1	[4,1]	[56,0]	[2,07]	
Σ	**53,3**	**38,9**		**53,1**	**104,9**		**104,9**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





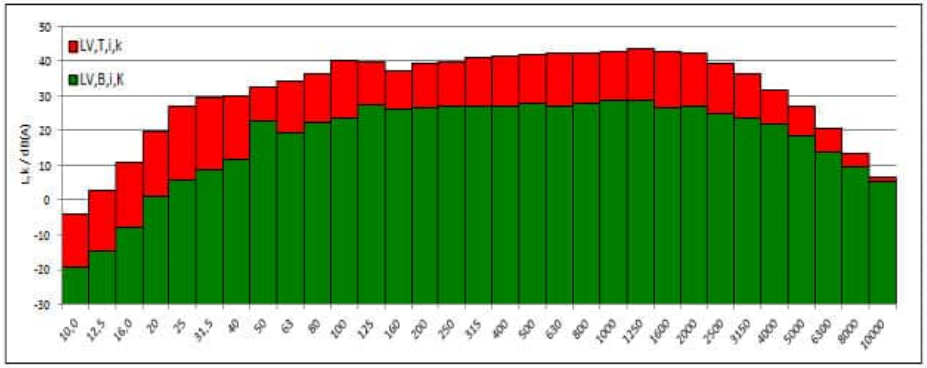


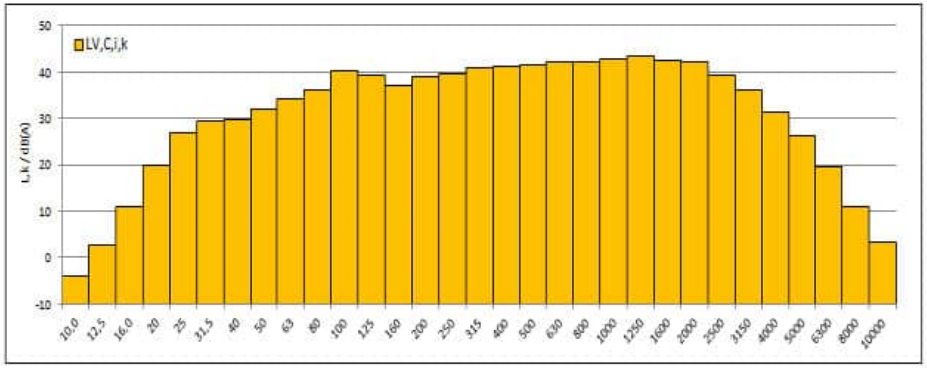
WIND-consult

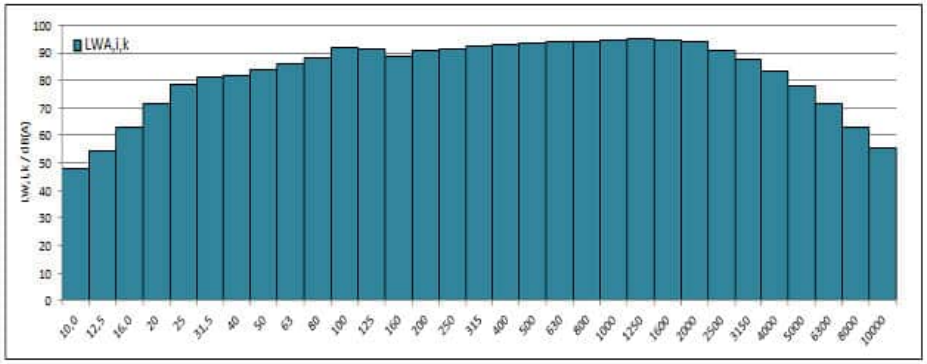
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 12,5 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{,i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-4,0	-19,3	15,3	-4,1	47,7	0,99	
12,5	2,7	-14,8	17,4	2,6	54,4	0,91	
16	11,0	-7,8	18,8	10,9	62,8	0,80	72,2
20	19,8	1,1	18,8	19,8	71,6	0,80	
25	26,8	5,8	21,0	26,8	78,6	0,81	
31,5	29,3	8,5	20,8	29,3	81,1	0,87	85,4
40	29,9	11,5	18,4	29,8	81,7	0,83	
50	32,6	22,8	9,8	32,1	83,9	0,93	
63	34,2	19,1	15,1	34,1	85,9	0,93	91,0
80	36,3	22,1	14,2	36,1	88,0	0,90	
100	40,3	23,7	16,6	40,2	92,0	0,82	
125	39,6	27,2	12,4	39,3	91,1	0,85	95,6
160	37,3	26,0	11,3	36,9	88,8	0,86	
200	39,3	26,6	12,7	39,0	90,9	0,84	
250	39,7	27,1	12,6	39,5	91,3	0,81	96,4
315	41,0	26,9	14,1	40,8	92,6	0,79	
400	41,5	26,9	14,6	41,4	93,2	0,81	
500	41,6	27,6	14,0	41,4	93,3	0,79	98,2
630	42,1	27,0	15,1	42,0	93,8	0,78	
800	42,3	27,8	14,5	42,1	94,0	0,85	
1000	42,8	28,6	14,2	42,6	94,5	0,90	99,4
1250	43,5	28,6	14,9	43,4	95,2	0,84	
1600	42,7	26,3	16,3	42,6	94,4	0,83	
2000	42,2	26,9	15,3	42,0	93,9	0,99	98,1
2500	39,4	24,9	14,5	39,2	91,1	1,00	
3150	36,3	23,7	12,6	36,0	87,9	1,33	
4000	31,7	21,6	10,1	31,3	83,1	1,03	89,4
5000	26,8	18,5	8,3	26,2	78,0	1,17	
6300	20,5	13,9	6,7	19,5	71,3	1,30	
8000	13,3	9,6	3,7	10,9	62,8	1,81	[72,0]
10000	6,4	5,3	1,0	[3,4]	[55,2]	[1,97]	
Σ	**53,4**	**39,2**		**53,3**	**105,1**		**105,1**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Serienn.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW



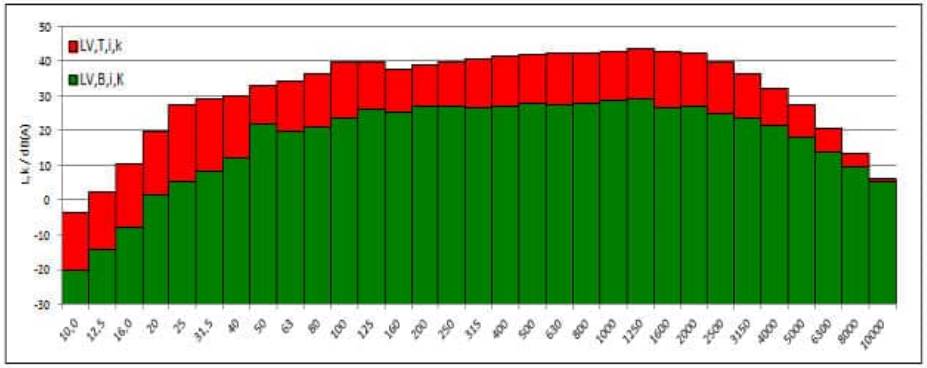


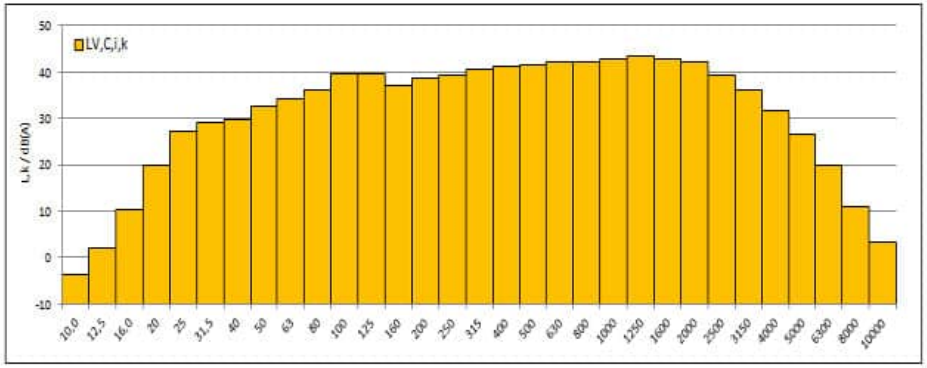


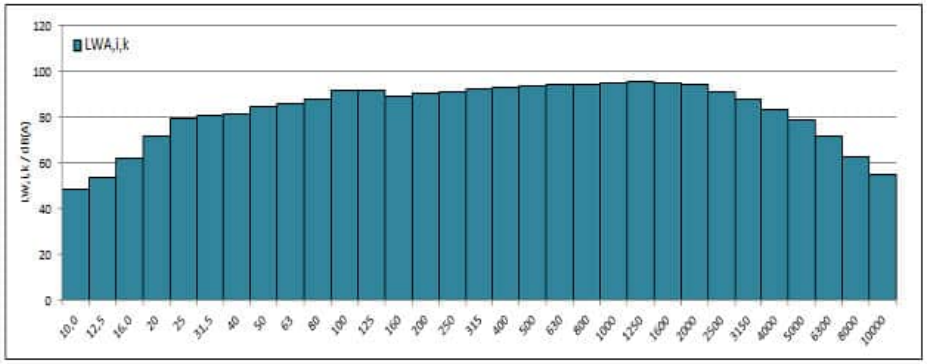
WIND-consult

Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 13,0 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-3,6	-20,1	16,5	-3,7	48,2	0,87	
12,5	2,1	-14,3	16,4	2,0	53,9	0,88	
16	10,5	-7,8	18,3	10,4	62,2	0,79	72,2
20	19,9	1,3	18,6	19,8	71,7	0,88	
25	27,3	5,1	22,2	27,3	79,1	0,80	
31,5	29,1	8,1	21,1	29,1	81,0	0,86	85,4
40	29,7	11,9	17,9	29,7	81,5	0,84	
50	33,0	21,9	11,2	32,7	84,5	1,14	
63	34,2	19,5	14,7	34,1	85,9	1,02	91,2
80	36,3	21,0	15,3	36,2	88,0	1,01	
100	39,8	23,4	16,4	39,7	91,5	1,02	
125	39,7	26,2	13,5	39,5	91,3	0,96	95,5
160	37,3	25,2	12,2	37,1	88,9	0,85	
200	38,9	26,9	12,0	38,7	90,5	0,87	
250	39,6	27,1	12,5	39,3	91,2	0,85	96,2
315	40,6	26,7	13,9	40,5	92,3	0,81	
400	41,4	27,0	14,4	41,2	93,1	0,82	
500	41,7	27,8	13,9	41,5	93,3	0,81	98,2
630	42,2	27,3	14,9	42,1	93,9	0,80	
800	42,4	27,9	14,5	42,3	94,1	0,85	
1000	42,8	28,6	14,2	42,7	94,5	0,90	99,4
1250	43,6	28,9	14,7	43,5	95,3	0,84	
1600	42,8	26,4	16,4	42,7	94,5	0,84	
2000	42,2	27,1	15,2	42,1	93,9	1,01	98,2
2500	39,6	25,0	14,6	39,4	91,2	1,02	
3150	36,4	23,7	12,8	36,2	88,0	1,35	
4000	32,1	21,4	10,7	31,7	83,5	1,04	89,7
5000	27,2	18,0	9,2	26,7	78,5	1,13	
6300	20,7	13,6	7,2	19,8	71,7	1,24	
8000	13,4	9,6	3,8	11,1	62,9	1,84	[72,3]
10000	6,3	5,3	1,1	[3,3]	[55,1]	[2,02]	
Σ	**53,4**	**39,2**		**53,3**	**105,1**		**105,1**







WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Serienn.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

WIND-consult

12.4 Einfügungsdämpfung sekundärer Windschirm

We help ideas meet the real world

Certificate

Determination of Insertion Loss of Windscreen DELTA H012

Performed for DELTA

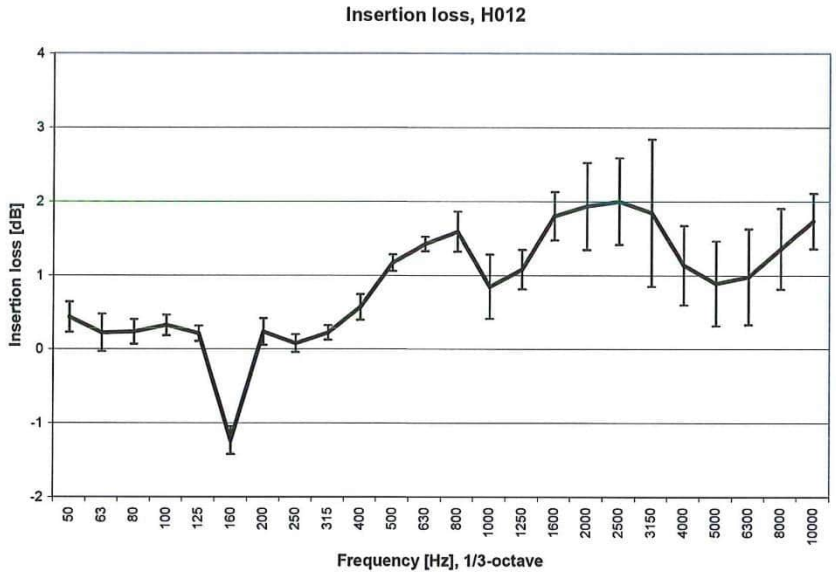
AV 132/09
Project no. A581145
Page 1 of 7 incl.
1 annex

10 March 2009

DELTA
Erhvervsvej 2A
8653 Them
Denmark

Tel. (+45) 72 19 48 00
Fax (+45) 72 19 48 01
www.delta.dk
CVR nr. 12275110

Measurement results



Frequency 1/3 octave band [Hz]	Insertion loss [dB]	Standard deviation [dB]
50	0.4	0.2
63	0.2	0.3
80	0.2	0.2
100	0.3	0.1
125	0.2	0.1
160	-1.2	0.2
200	0.2	0.2
250	0.1	0.1
315	0.2	0.1
400	0.6	0.2
500	1.2	0.1
630	1.4	0.1
800	1.6	0.3
1000	0.8	0.4
1250	1.1	0.3
1600	1.8	0.3
2000	1.9	0.6
2500	2.0	0.6
3150	1.8	1.0
4000	1.1	0.5
5000	0.9	0.6
6300	1.0	0.6
8000	1.4	0.5
10000	1.7	0.4

12.5 Geräte / Messtechnik

Gerätebezeichnung	Inventarnummer	Gerätenummer	Seriennummer	Hersteller
Schallpegelmesser	0133WC09	NOR 140	1403801	Norsonic-Tippkemper GmbH
Vorverstärker 1/2"	0134WC09	1209	13005	Norsonic-Tippkemper GmbH
Messmikrofon	0135WC09	1225	106963	Norsonic-Tippkemper GmbH
Akustischer Kalibrator	0136WC09	1251	32531	Norsonic-Tippkemper GmbH
Datenlogger	0039WC18	Q.station 101DT	752033	Gantner Instruments GmbH
I/O Modul (A107)	0005WC16	Q.bloxx A107	857735	Gantner Instruments GmbH
I/O Modul (A103)	0045WC15	Q.bloxx A103	861109	Gantner Instruments GmbH
Barometrischer Druckgeber	0019WC09	PTB 100A	E0840015	Vaisala GmbH
Lufttemperatur und Feuchtegeber	0043WC18	CRC3/6-ME	202532	MELA Sensortechnik GmbH
Schnittstellenwandler Seriell	0016WC18	TAHAE1070595	NPort-5450	Yello NetCom GmbH
Seriell-zu-WIFI Geräteserver	0044WC19	TAIFB1071344	Nport-W2150A	Yello NetCom GmbH
Seriell-zu-WIFI Geräteserver	0007WC20	TBZDB1061208	Nport-W2150A	Yello NetCom GmbH
Notebook	0007WC19	4LT4ES#ABD	CND835SOJ5O	Hewlett-Packard GmbH
Alu-Transportbox	-	-	-	Zarges
Windgeber	0044WC08	A100L2/PC3	11118	Vector Instruments
Windrichtungsgeber	0003WC19	4.3129.10.712	01190349	Adolf Thies GmbH & Co. KG
Laserentfernungsmessgerät	0019WC11	TruPulse 200	040274	Laser Technology, Inc.
Pneumatikmast	0010WC10	QT 10/HP	GK92518	Clark Masts
Windschirm hemisphärisch	0020WC09	Typ “H“	H012	Delta Acoustics

12.6 Referenzgeräte

Die in Tabelle 12.1 aufgeführten Referenzgeräte unterliegen einer regelmäßigen Kalibrierung durch ein von der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAkkS) nach DIN EN 17025 akkreditiertes Kalibrierlabor. Die Zertifikate können bei der WIND-consult GmbH eingesehen bzw. angefordert werden.

Tabelle 12.1: Referenzgeräte - Liste der Kalibrierzertifikate

Gerätebezeichnung	Inventar-nummer	Kauf-datum	Hersteller	Typen-bezeichnung	Serien-nummer	Zertifikats-nummer	Datum der Kalibrierung
Aspirations-Psychrometer	0003WC93	1993	Thies GmbH & Co.KG	1.0400.00.010	693151	1148 D-K-18223-01-00	08.04.2016
Universalkalibrator Digistant Typ 4422	0001WC96	1996	burster präzisionsmesstechnik GmbH & Co KG	4422	134254	31987 D-K-15141-01-00	06.06.2023
MetraHIT ETECH	0001WC14	2014	GMC-I Messtechnik GmbH	XJ2040	M253A	48712 D-K-15115-01-00	08.03.2022
Stahlbandmaß	0238WC10	2010	Friedrich Richter GmbH & Co. KG	156	E-0010-134-10	082 DKD-K-10201-2011-02	26.10.2010
Schallpegelmesser	0133WC09	2009	Norsonic AS	Nor 140	1403801	20745 D-K-15132-01-00	01.12.2022
Freifeldmikrofon	0135WC09			1225	106963		
Akustischer Kalibrator	0136WC09	2009	Norsonic AS	1251	32531	20746 D-K-15132-01-00	01.12.2022

Die in Tabelle 12.2 aufgeführten Referenzgeräte unterliegen einer regelmäßigen Eichung des Amtes für Eichwesen bzw. einer dafür autorisierten Prüfstelle. Die Eichscheine können bei der WIND-consult GmbH eingesehen bzw. angefordert werden.

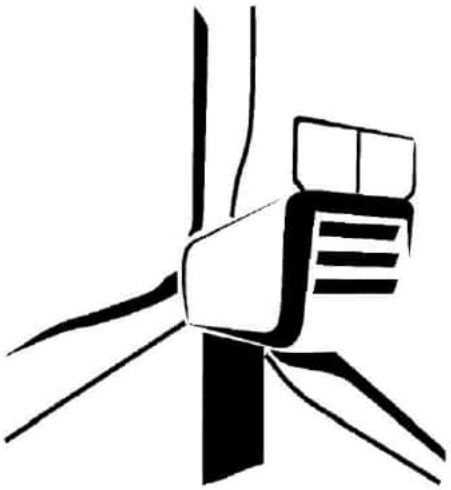
Tabelle 12.2: Referenzgeräte - Liste der Eichscheine

Gerätebezeichnung	Inventar-nummer	Kauf-datum	Hersteller	Typen-bezeichnung	Serien-nummer	Eichschein-nummer	Gültigkeit der Eichung
Stahlbandmaß	0238WC10	2010	Friedrich Richter GmbH & Co. KG	156	E-0010-134-10	E-0010 / 134 / 10 AZ: 2.2.1.1.4	Unbegrenzt
Schallpegelmesser	0133WC09	2009	Norsonic AS	Nor 140	1403801	DO-1-41-22-00437	31.12.2024
Freifeldmikrofon	0135WC09			1225	106963		
Akustischer Kalibrator	0136WC09			1251	32531		

12.7 Herstellerbescheinigung

Classification: Internal Purpose

NORDEX acciona Windpower	DATA SHEET	Doc.: **9044461**
		Rev.: **0**
MANUFACTURER'S CERTIFICATE SÜDERGELLERSEN N149/4.0-4.5 NX91029 TS125 M0		Page: **1 / 2**



Language: IN – International
Department: OPP
Source: TAP

Author	Reviewer	Approver
[redacted]	[redacted]	[redacted]
05-09-2024	06-09-2024	06-09-2024

© 2024 NORDEX GROUP. All rights reserved.

Classification: Internal Purpose

NORDEX acciona Windpower	DATA SHEET	Doc.: **9044461**
		Rev.: **0**
MANUFACTURER'S CERTIFICATE SÜDERGELLERSEN N149/4.0-4.5 NX91029 TS125 M0		Page: **2 / 2**

Herstellerbescheinigung zu den spezifischen Daten des Anlagentyps		**Manufacturer's certificate on specific data of the type of installation**
1. Allgemeines		**General**
Hersteller	Nordex Energy SE & Co. KG	manufacturer
Anlagenbezeichnung	N149/4.0-4.5	type name
Seriennummer	91029	serial number
Standort	WP Südergellersen	location of wind turbine
Art (horizontal/vertikal)	Horizontal	type (horizontal/vertical)
Nennleistung	4500 kW	rated power
Leistungsregelung	Pitch	power control
Nabenhöhe über Grund	125 m	hub height above ground
Nennwindgeschwindigkeit	ca. 11,5 m/s	rated wind speed
Ein- und Abschaltwindgeschwindigkeit	3..26 m/s	cut-in and cut-out wind speed
2. Rotor		**Rotor**
Durchmesser	149 m	diameter
Anzahl der Blätter	3	number of blades
Nabenart (pendelnd/starr)	Starr	kind of hub (teetered/rigid)
Anordnung zum Turm (luv/lee)	Luv	relative position to tower (luv/lee)
Nenndrehzahl / -bereich	11,0 / 6,4...12,1 rpm	rated speed /speed range
Rotorblatteinstellwinkel	variabel	rotor blade pitch setting
Konuswinkel	3,5°	cone angle
Achsneigung	5°	tilt angle
Abstand Rotorflanschmittelpunkt - Turmmittellinie	3,96 m	distance between rotor flange centre and tower centre line
3. Rotorblatt		**Rotor blade**
Hersteller	Aeris Energy	manufacturer
Typenbezeichnung	NR74.5-3	type
Seriennummern	0975/ 0979/0983	serial numbers
Zusatzkomponenten (z. B stall strips, Vortex-Generatoren, Turbulatoren)	Vortex-Generatoren, Serrations	additional components (e. g. stall strips, vortex generators, trip strips)
4. Getriebe		**Gear**
Hersteller	Winergy	manufacturer
Typenbezeichnung	PZAB 3600	type
Seriennummer	W-123260	serial number
Ausführung	Planeten/Stirnrad	design
Übersetzungsverhältnis	1 : 113,61	gear ratio
5. Generator		**Generator**
Hersteller	ELIN	manufacturer
Typenbezeichnung	MRM063Z06	type
Seriennummer	507662C-24V_ IN0098	serial numbers
Anzahl	1	numbers
Art	ASM, doppeltgespeist	design
Nennleistung(en)	4535 kW	rated power(s)
Drehzahlbereich	730-1377 rpm	rated speed(s) or speed range
Spannung	660 V	voltage
Frequenz	50 Hz	frequency
6. Turm		**Tower**
Ausführung (Gitter/Rohr, zyl./kon.)	zyl./kon. Rohrturm	design (lattice/tubular, cylindrical/conical)
Material	Stahl	material
7. Betriebsführung/Regelung		**Supervisory system/control**
Art der Leistungsregelung	pitch	kind of control
Antrieb der Leistungsregelung	elektrisch	driver of power control
Hersteller der Betriebsführung / Regelung	Nordex	manufacturer of control system
- Typenbezeichnung	NC2	- type
- Verwendete Steuerungskurve	Mode 0	- used control curve

Der Hersteller der Windenergieanlage bestätigt, dass die WEA, deren Schallemission in den Prüfberichten abgebildet ist, hinsichtlich ihrer technischen Daten mit den o. g. Positionen identisch ist.	The manufacturer of the wind turbine confirms that the wind turbine whose noise level is measured and depicted in the test reports is identical with the above entries with regard to its technical data.

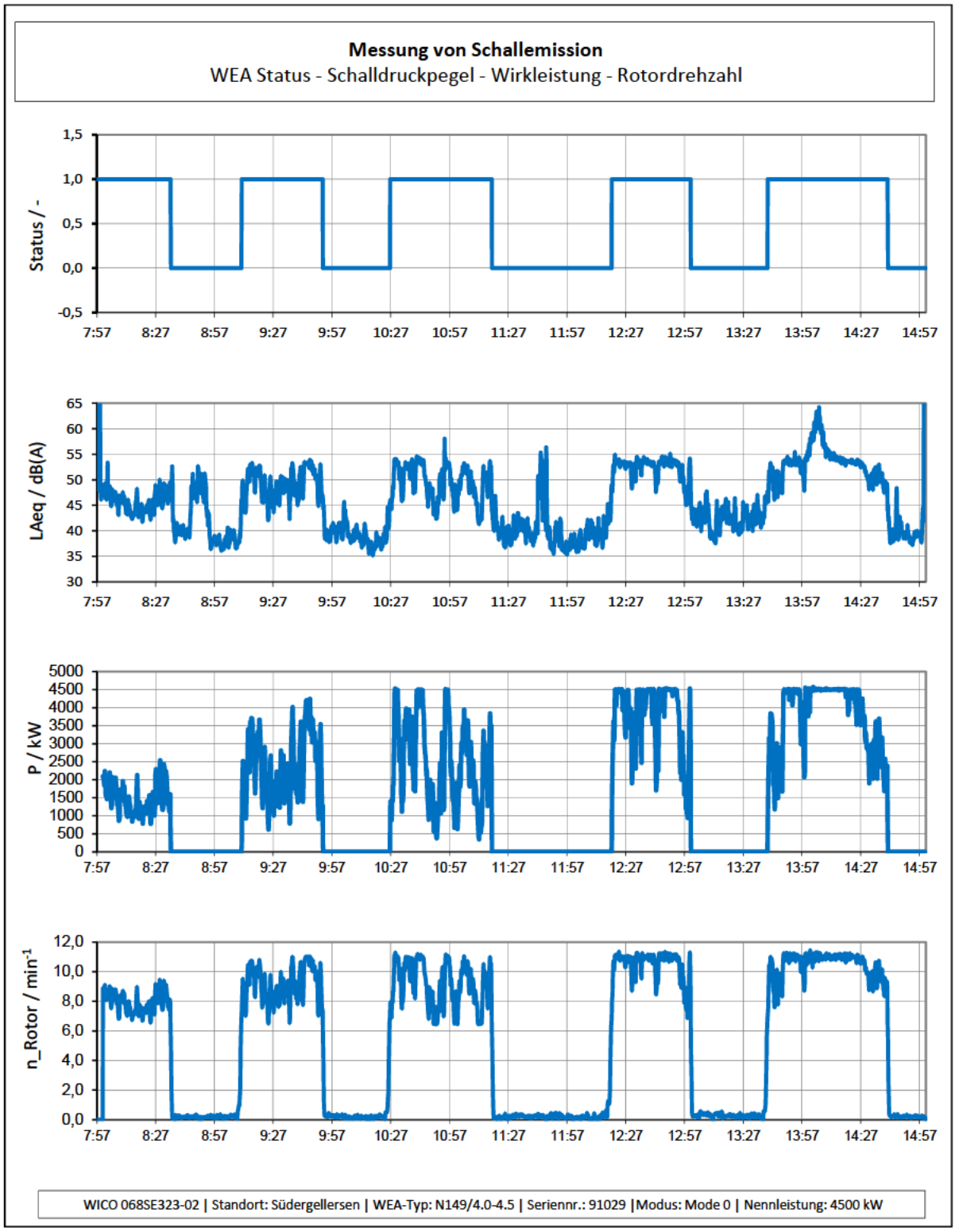
12.8 Leistungskurve

Leistungskurven - Nordex N149/4.0 - 4.5 STE

Mode 0

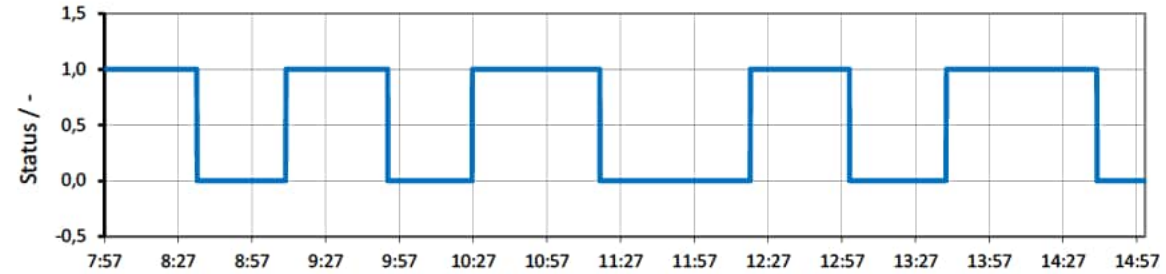
Windgeschwindigkeit v_{Nabe} [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	24	26	28	29	31	32	34	36
3,5	108	112	115	119	122	126	129	133
4,0	223	229	235	241	247	253	259	265
4,5	364	373	382	391	400	409	419	428
5,0	533	545	558	571	584	597	610	622
5,5	731	748	766	783	800	817	834	852
6,0	964	987	1009	1031	1054	1076	1098	1120
6,5	1236	1265	1293	1321	1349	1377	1405	1433
7,0	1551	1586	1621	1656	1691	1726	1761	1796
7,5	1912	1955	1998	2040	2083	2125	2168	2210
8,0	2322	2373	2424	2476	2527	2578	2629	2680
8,5	2781	2842	2901	2959	3016	3072	3127	3180
9,0	3275	3339	3401	3458	3506	3553	3600	3644
9,5	3706	3759	3810	3857	3894	3930	3966	3999
10,0	4035	4077	4116	4151	4177	4203	4227	4250
10,5	4271	4301	4328	4351	4367	4381	4394	4407
11,0	4419	4437	4453	4465	4470	4474	4478	4481
11,5	4487	4493	4498	4500	4500	4500	4500	4500
12,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
12,5	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
13,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
13,5	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
14,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
14,5	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
15,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
15,5	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
16,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
16,5	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
17,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
17,5	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
18,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
18,5	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
19,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
19,5	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
20,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500

12.9 Zeitverlauf der Urdaten

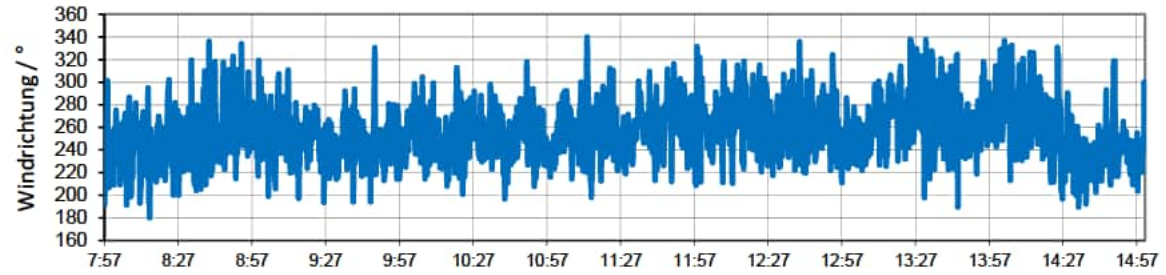


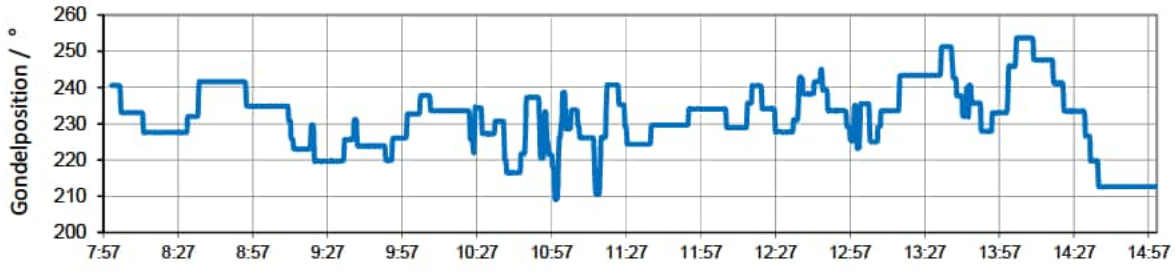
Messung von Schallemission

WEA Status - Pitch-Winkel - Windrichtung - Gondelposition





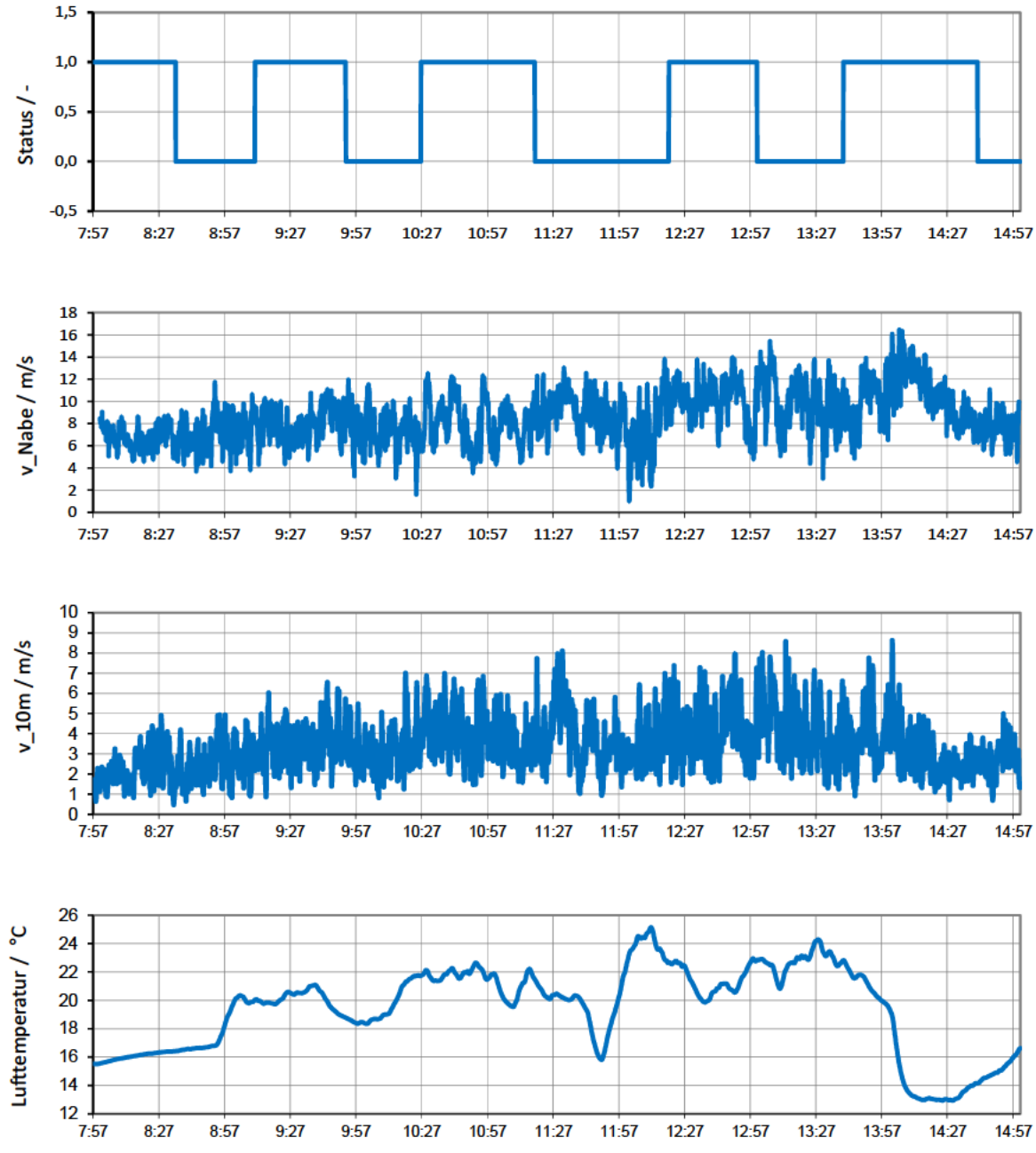




WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

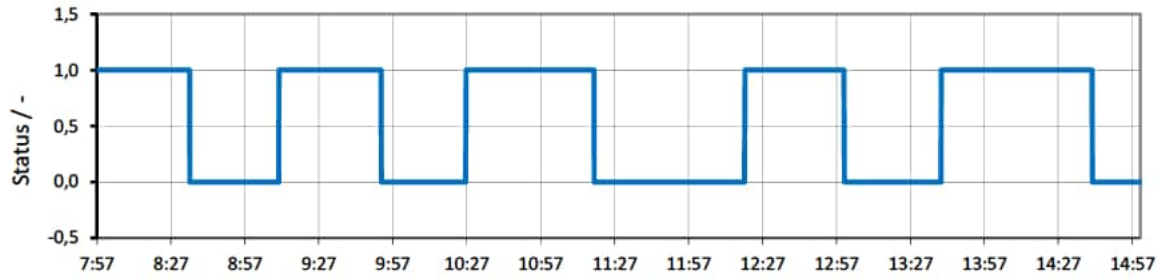
Messung von Schallemisison

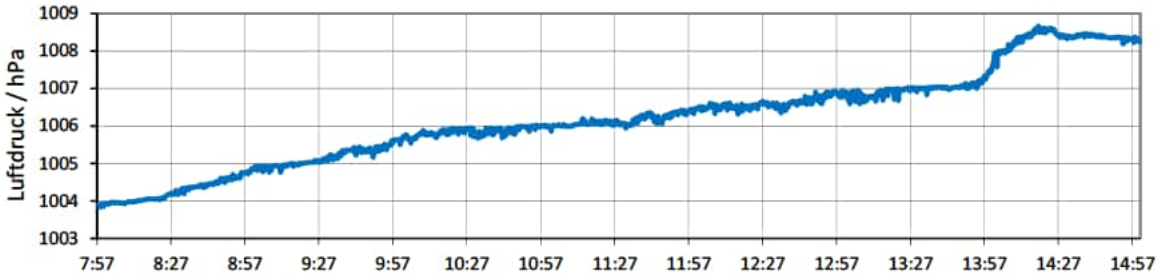
WEA Status - Windgeschwindigkeit auf Nabenhöhe -
Windgeschwindigkeit auf 10 m Höhe- Lufttemperatur

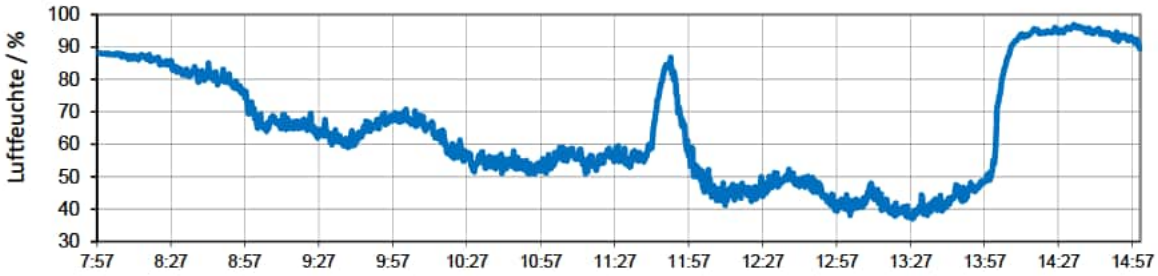


WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission
WEA Status - Luftdruck - Luftfeuchte







WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

12.10 Parameter der Emissionsquellen

Tabelle 12.3: Übersicht der Parameter der Emissionsquellen

Bez.	Typ	X / m	Y / m	$Z_{,rel}$ / m	Betriebsweise	L_W / dB(A)	$L_{W,90}$ / dB(A)
V66219	NEG Micon NM 72c-1500	32 586542	5895345	56	Standard	-	107,7
V66218	NEG Micon NM 72c-1500	32 586733	5895281	57	Standard	-	107,7
V66221	NEG Micon NM 72c-1500	32 586712	5895111	50	Standard	-	107,7
V66220	NEG Micon NM 72c-1500	32 586509	5894895	45	Standard	-	107,7
V66222	NEG Micon NM 72c-1500	32 586332	5895077	56	Standard	-	107,7
V67866	NEG Micon NM 82-1500	32 586021	5894395	47	Standard	-	106,0
V200271	Vestas V90-2.0 MW	32 586250	5894756	47	Mode 0	-	107,6
OE WEA 1	Nordex N131/3300	32 586535	5894150	43	Mode 0	-	109,1
OE WEA 2	Nordex N131/3300	32 587005	5894351	48	Mode 0	-	109,1
Süder-gellersen I	Nordex N131/3300	32 585960	5894189	45	Mode 0	-	109,1
WE 1	GE Wind GE 2.75-120	32 582991	5893967	57	NO	-	108,0
WE 2	GE Wind GE 2.75-120	32 583492	5893714	65	NO	-	108,0
WE 3	GE Wind GE 2.75-120	32 583822	5893386	67	NO	-	108,0
WE 4	GE Wind GE 2.75-120	32 584497	5893630	59	NO	-	108,0
WE 5	GE Wind GE 2.75-120	32 584376	5893950	54	NO	-	108,0
WE 6	GE Wind GE 2.75-120	32 585021	5893836	51	NO	-	108,0
WE 7	GE Wind GE 2.75-120	32 584733	5893985	55	NO	-	108,0
WEA 1	Nordex N149/4.0-4.5	3258 5971	5895090	125	Mode 0	106,1*	108,2*

* Stand der Genehmigung

Tabelle 12.4: Übersicht der Oktavspektren der WEA-Typen der Vorbelastung (unverändert aus /16/ entnommen)

WEA-Typ	f / Hz								
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
	$L_{W,Okt,90} = L_{W,Okt} + \Delta L_{VB}$ / dB(A)								
NEG Micon NM 72c-1500	87,4	95,8	100,0	102,2	101,7	99,7	95,7	71,7	**107,7**
NEG Micon NM 82-1500	85,7	94,1	98,3	100,5	100,0	98,0	94,0	70,0	**106,0**
Vestas V90-2.0 MW	89,0	94,4	97,9	100,6	102,4	100,6	98,1	87,4	**107,6**
Nordex N131/3300	88,5	95,4	101,2	103,3	103,9	101,2	96,5	88,1	**109,1**
GE Wind GE 2.75-120	86,7	96,0	101,1	102,0	102,5	100,5	90,4	71,5	**108,0**

Tabelle 12.5: Übersicht der Oktavspektren der vermessenen WEA zzgl. der zu berücksichtigenden Sicherheitszuschläge

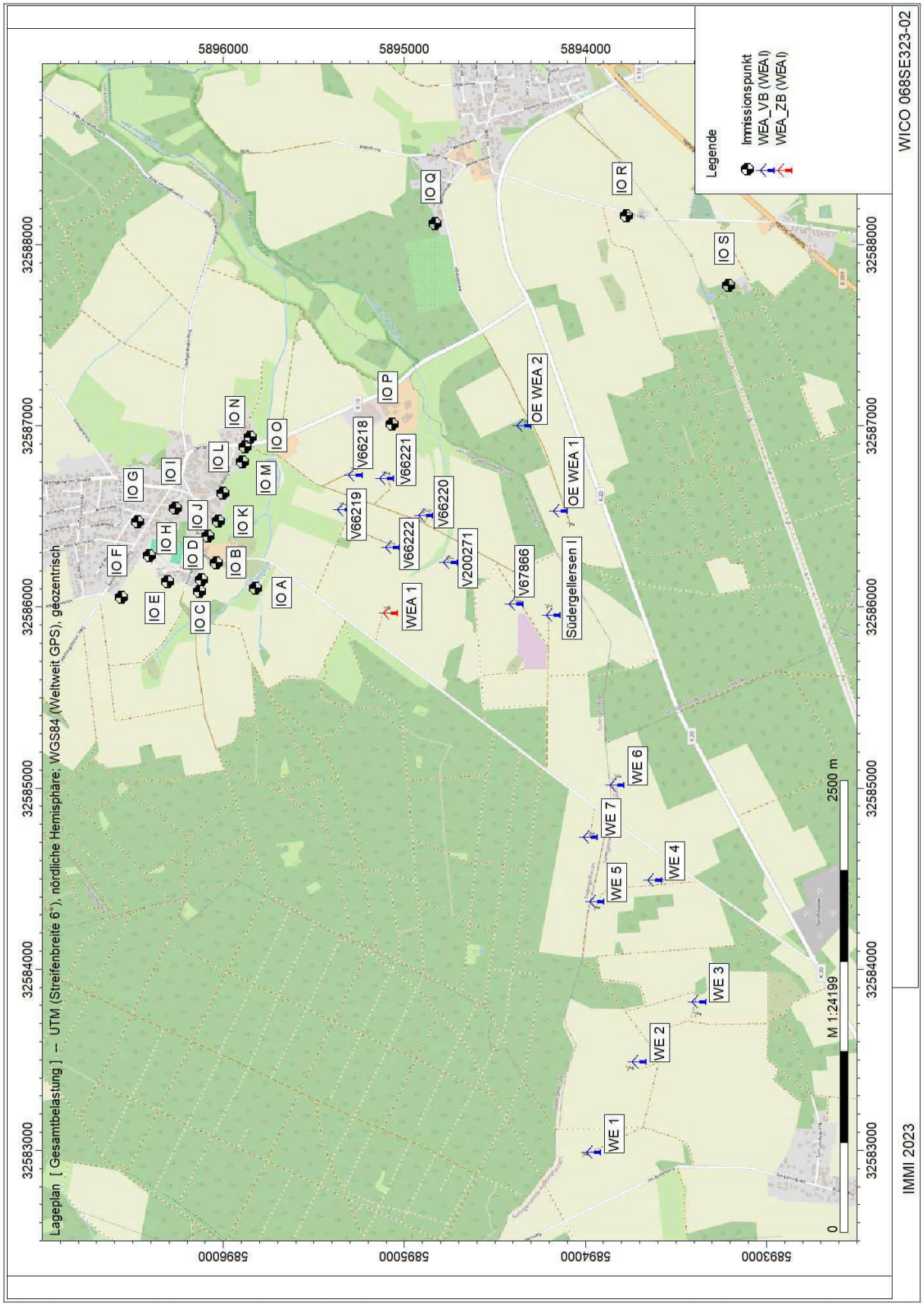
Windgeschwindigkeits-klasse	f / Hz								
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
	$L_{W,Okt,90,k} + \Delta L_{ZB}$ / dB(A)								
4,0 m/s	80,8	84,4	85,0	86,5	86,5	83,5	75,3	63,6	**92,7**
4,5 m/s	80,2	84,5	84,8	86,2	87,0	85,6	80,2	65,2	**93,2**
5,0 m/s	80,1	85,6	86,6	87,3	87,9	86,2	79,9	67,0	**94,1**
5,5 m/s	81,2	86,4	88,6	89,0	89,4	87,5	80,7	68,2	**95,6**
6,0 m/s	83,6	88,4	90,5	90,6	91,4	89,7	83,0	69,9	**97,6**
6,5 m/s	85,8	90,3	92,4	92,5	93,5	91,6	84,7	70,6	**99,5**
7,0 m/s	87,2	91,7	94,0	94,2	95,6	93,3	86,3	71,5	**101,3**
8,0 m/s	88,9	93,4	95,7	96,1	97,0	94,9	87,8	72,7	**102,9**
8,5 m/s	90,6	95,1	97,1	97,7	98,4	96,6	89,3	73,9	**104,4**
9,0 m/s	91,6	96,4	97,9	98,8	99,4	97,9	90,4	74,9	**105,5**
9,5 m/s	91,9	96,8	98,6	99,5	100,1	98,8	91,1	75,4	**106,2**
10,0 m/s	92,3	97,2	98,8	99,8	100,3	99,3	91,3	75,2	**106,5**
10,5 m/s	92,1	97,1	98,6	99,7	100,3	99,2	91,2	74,9	**106,4**
11,0 m/s	92,0	97,1	98,3	99,6	100,4	99,2	91,2	75,4	**106,4**
11,5 m/s	91,7	96,6	98,0	99,5	100,5	99,4	91,1	74,5	**106,3**
12,0 m/s	92,0	96,7	97,9	99,4	100,5	99,4	91,3	74,7	**106,3**
12,5 m/s	92,5	97,1	97,9	99,7	100,9	99,6	90,9	73,5	**106,5**
13,0 m/s	92,7	97,0	97,7	99,7	100,9	99,7	91,2	73,8	**106,5**

12.11 Parameter der Immissionsorte

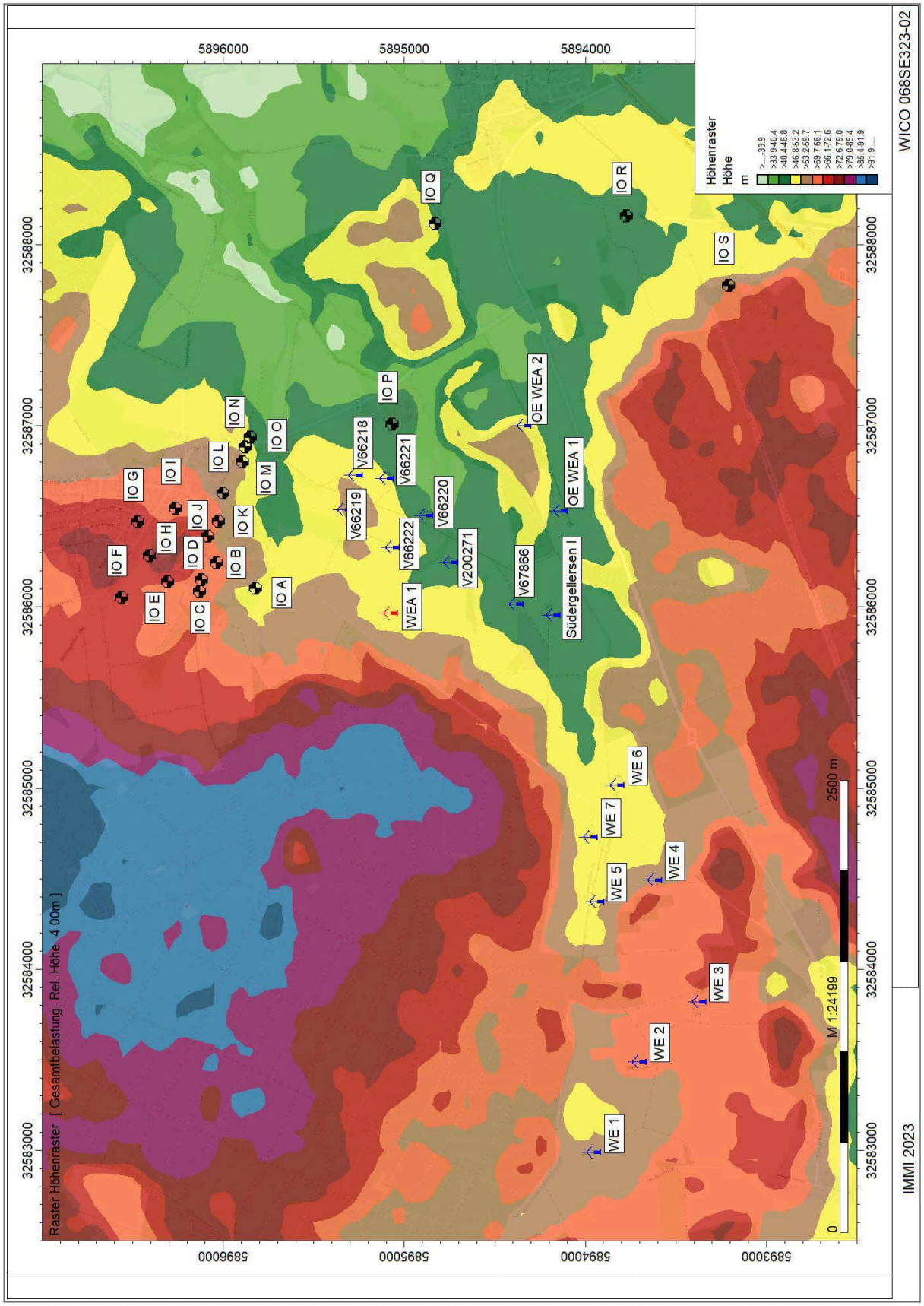
Tabelle 12.6: Übersicht der Parameter der Immissionsorte

Bez.	Adresse	X / m	Y / m	$Z_{,rel}$ / m	Einstufung nach baulicher Nutzung	Immissionsrichtwert Tag / dB(A)	Immissionsrichtwert Nacht / dB(A)
IO A	Grillplatz „Zum alten Schafstall“	32 586106	5895822	5	GE	65	50
IO B	Wetzer Weg (Neubau)	32 586247	5896037	5	MD	60	45
IO C	Forstweg 17	32 586088	5896132	5	MD	60	45
IO D	Forstweg 11	32 586153	5896119	5	MD	60	45
IO E	Heidberg 11	32 586142	5896306	5	MD	60	45
IO F	Westergellerser Str. 39	32 586054	5896564	5	MD	60	45
IO G	Birkenweg 1	32 586474	5896471	5	WA	55	40
IO H	Westergellerser Weg 21	32 586284	5896408	5	MD	60	45
IO I	Westergellerser Weg 1	32 586549	5896263	5	MD	60	45
IO J	Im alten Dorfe 2a	32 586394	5896083	5	MD	60	45
IO K	Im alten Dorfe 4	32 586478	5896026	5	MD	60	45
IO L	Poggenpohl 8	32 586630	5896003	5	MD	60	45
IO M	Poggenpohl 3	32 586804	5895894	5	MD	60	45
IO N	Oerzer Str. 19	32 586886	5895878	5	MD	60	45
IO O	Oerzer Str. 17	32 586941	5895852	5	MD	60	45
IO P	Industriegebiet Südergellersen	32 587012	5895067	5	GE	65	50
IO Q	Westerheide 28	32 588120	5894829	5	MD	60	45
IO R	Zum Hasel 10	32 588163	5893772	5	MD	60	45
IO S	Zum Hasel 5	32 587779	5893209	5	MD	60	45

12.12 Lageplan – Rechenmodell



12.13 Digitales Höhenmodell



12.14 Verwendetes Rechenmodell in IMMI

Berechnungseinstellung	Kopie von Referenz	
Rechenmodell	**Punktberechnung**	**Rasterberechnung**
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Geländekanten als Hindernisse	Nein	Nein
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein
* Radius /m um Quelle herum:		
* Radius /m um IP herum:		
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0
Variable Min.-Länge für Teilstücke:		
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein
* Einfügungsdämpfung begrenzen:		
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:		
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:		
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613		
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein
Reflexion		
Reflexion (max. Ordnung)	1	1
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Suchradius /m		
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:		
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein
Teilstück-Kontrolle		
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Nein	Nein
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein

12.15 Einzelpunktberechnung – Zusatzbelastung

Lange Liste - Alle Teilquellen / A-Summenpegel gebildet

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (1998)	
Zusatzbelastung	Einstellung: Kopie von Referenz	Nacht (22h-6h)

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt001	IO A	32586106.0	5895822.0	57.1

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	753.66	68.54	1.79	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.98
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	753.66	68.54	2.21	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		24.02
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	753.66	68.54	2.08	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.12
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	753.66	68.54	2.05	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		26.63
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	753.66	68.54	2.09	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.54
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	753.66	68.54	2.08	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.50
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	753.66	68.54	2.12	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.19
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	753.66	68.54	2.09	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.87
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	753.66	68.54	2.09	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		35.40
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	753.66	68.54	2.12	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		36.45
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	753.66	68.54	2.17	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		37.08
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	753.66	68.54	2.19	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		37.37
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	753.66	68.54	2.20	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		37.26
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	753.66	68.54	2.23	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		37.18
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	753.66	68.54	2.32	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		37.02
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	753.66	68.54	2.32	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		37.01
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	753.66	68.54	2.30	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		37.30
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	753.66	68.54	2.33	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		37.26

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt002	IO B	32586247.0	5896037.0	68.1

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	992.20	70.93	2.20	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.17
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	992.20	70.93	2.68	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.17
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	992.20	70.93	2.53	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.28
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	992.20	70.93	2.50	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.78
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	992.20	70.93	2.55	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.69
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	992.20	70.93	2.54	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.65
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	992.20	70.93	2.60	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.32
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	992.20	70.93	2.56	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.01
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	992.20	70.93	2.56	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.54
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	992.20	70.93	2.59	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.59
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	992.20	70.93	2.66	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		34.21
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	992.20	70.93	2.68	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		34.49
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	992.20	70.93	2.69	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		34.38
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	992.20	70.93	2.73	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		34.30
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	992.20	70.93	2.84	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		34.12
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	992.20	70.93	2.84	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		34.11
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	992.20	70.93	2.81	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		34.40
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	992.20	70.93	2.85	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		34.36

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt003	IO C	32586088.0	5896132.0	67.9

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1054.0	71.46	2.31	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.54
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1054.0	71.46	2.79	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.53
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1054.0	71.46	2.64	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.64
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1054.0	71.46	2.62	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.14
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1054.0	71.46	2.66	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.05
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1054.0	71.46	2.65	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.01
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1054.0	71.46	2.72	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.68
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1054.0	71.46	2.67	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.37
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1054.0	71.46	2.67	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.90
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1054.0	71.46	2.71	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.95
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1054.0	71.46	2.77	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.56
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1054.0	71.46	2.79	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.85
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1054.0	71.46	2.81	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.74
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1054.0	71.46	2.85	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.66
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1054.0	71.46	2.96	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.47
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1054.0	71.46	2.96	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.46
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1054.0	71.46	2.93	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.75
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1054.0	71.46	2.98	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.71

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt004	IO D	32586153.0	5896119.0	68.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1050.4	71.43	2.30	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.58
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1050.4	71.43	2.78	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.57
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1050.4	71.43	2.64	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.68
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1050.4	71.43	2.61	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.18
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1050.4	71.43	2.65	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.09
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1050.4	71.43	2.65	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.05
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1050.4	71.43	2.71	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.72
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1050.4	71.43	2.66	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.40
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1050.4	71.43	2.67	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.94
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1050.4	71.43	2.70	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.98
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1050.4	71.43	2.77	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.60
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1050.4	71.43	2.79	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.89
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1050.4	71.43	2.80	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.78
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1050.4	71.43	2.84	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.69
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1050.4	71.43	2.95	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.51
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1050.4	71.43	2.95	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.50
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1050.4	71.43	2.93	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.79
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1050.4	71.43	2.97	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.74

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt005	IO E	32586142.0	5896306.0	72.3

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1232.3	72.81	2.59	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.90
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1232.3	72.81	3.10	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.87
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1232.3	72.81	2.94	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.98
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1232.3	72.81	2.92	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.48
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1232.3	72.81	2.97	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.39
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1232.3	72.81	2.96	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.35
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1232.3	72.81	3.04	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.01
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1232.3	72.81	2.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.69
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1232.3	72.81	2.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.23
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1232.3	72.81	3.02	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.28
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1232.3	72.81	3.09	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.89
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1232.3	72.81	3.11	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.18
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1232.3	72.81	3.13	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.06
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1232.3	72.81	3.17	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.97
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1232.3	72.81	3.30	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.77
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1232.3	72.81	3.30	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.76
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1232.3	72.81	3.27	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.05
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1232.3	72.81	3.32	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.01

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt006	IO F	32586054.0	5896564.0	75.4

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1479.7	74.40	2.95	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		16.95
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1479.7	74.40	3.49	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		16.89
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1479.7	74.40	3.33	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.01
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1479.7	74.40	3.32	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.49
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1479.7	74.40	3.36	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.40
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1479.7	74.40	3.36	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.36
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1479.7	74.40	3.45	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.00
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1479.7	74.40	3.39	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		26.70
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1479.7	74.40	3.39	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.24
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1479.7	74.40	3.42	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.28
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1479.7	74.40	3.51	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.88
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1479.7	74.40	3.52	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.18
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1479.7	74.40	3.55	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.06
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1479.7	74.40	3.59	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.96
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1479.7	74.40	3.74	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.75
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1479.7	74.40	3.73	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.74
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1479.7	74.40	3.71	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.03
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1479.7	74.40	3.75	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.98

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt007	IO G	32586474.0	5896471.0	72.8

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1473.3	74.37	2.95	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		17.00
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1473.3	74.37	3.48	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		16.93
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1473.3	74.37	3.32	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.06
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1473.3	74.37	3.31	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.54
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1473.3	74.37	3.35	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.45
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1473.3	74.37	3.35	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.41
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1473.3	74.37	3.44	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.05
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1473.3	74.37	3.38	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		26.75
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1473.3	74.37	3.38	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.29
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1473.3	74.37	3.41	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.33
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1473.3	74.37	3.50	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.93
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1473.3	74.37	3.51	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.22
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1473.3	74.37	3.54	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.10
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1473.3	74.37	3.58	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.01
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1473.3	74.37	3.73	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.79
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1473.3	74.37	3.72	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.79
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1473.3	74.37	3.70	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.08
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1473.3	74.37	3.74	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.03

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt008	IO H	32586284.0	5896408.0	76.9

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1358.2	73.66	2.78	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		17.87
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1358.2	73.66	3.30	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		17.82
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1358.2	73.66	3.15	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.94
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1358.2	73.66	3.13	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.43
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1358.2	73.66	3.17	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.34
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1358.2	73.66	3.17	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		24.29
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1358.2	73.66	3.25	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.95
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1358.2	73.66	3.20	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.64
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1358.2	73.66	3.20	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.18
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1358.2	73.66	3.23	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.22
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1358.2	73.66	3.31	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.83
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1358.2	73.66	3.33	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.12
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1358.2	73.66	3.35	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.00
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1358.2	73.66	3.39	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.91
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1358.2	73.66	3.53	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.70
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1358.2	73.66	3.52	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.69
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1358.2	73.66	3.50	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.98
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1358.2	73.66	3.54	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.94

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt009	IO I	32586549.0	5896263.0	68.4

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1312.0	73.36	2.71	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.24
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1312.0	73.36	3.23	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.19
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1312.0	73.36	3.07	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.31
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1312.0	73.36	3.05	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.80
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1312.0	73.36	3.10	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.71
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1312.0	73.36	3.09	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		24.67
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1312.0	73.36	3.17	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		26.32
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1312.0	73.36	3.12	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.02
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1312.0	73.36	3.12	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.56
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1312.0	73.36	3.15	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.60
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1312.0	73.36	3.23	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.20
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1312.0	73.36	3.25	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.49
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1312.0	73.36	3.27	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.38
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1312.0	73.36	3.31	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.29
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1312.0	73.36	3.45	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.08
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1312.0	73.36	3.44	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.08
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1312.0	73.36	3.42	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.36
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1312.0	73.36	3.46	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.32

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt010	IO J	32586394.0	5896083.0	68.8

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1084.6	71.71	2.36	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.25
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1084.6	71.71	2.84	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.23
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1084.6	71.71	2.69	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.34
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1084.6	71.71	2.67	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.84
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1084.6	71.71	2.72	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		24.75
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1084.6	71.71	2.71	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		26.71
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1084.6	71.71	2.77	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.38
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1084.6	71.71	2.73	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.06
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1084.6	71.71	2.73	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.60
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1084.6	71.71	2.76	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.64
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1084.6	71.71	2.83	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.26
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1084.6	71.71	2.85	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.55
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1084.6	71.71	2.87	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.43
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1084.6	71.71	2.90	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.35
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1084.6	71.71	3.02	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.16
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1084.6	71.71	3.02	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.15
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1084.6	71.71	2.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.44
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1084.6	71.71	3.04	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.40

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt011	IO K	32586478.0	5896026.0	66.2

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1070.1	71.59	2.33	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.39
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1070.1	71.59	2.82	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.37
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1070.1	71.59	2.67	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.48
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1070.1	71.59	2.64	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.98
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1070.1	71.59	2.69	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		24.89
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1070.1	71.59	2.68	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		26.85
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1070.1	71.59	2.75	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.52
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1070.1	71.59	2.70	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.21
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1070.1	71.59	2.70	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.74
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1070.1	71.59	2.74	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.79
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1070.1	71.59	2.80	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.40
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1070.1	71.59	2.82	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.69
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1070.1	71.59	2.84	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.58
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1070.1	71.59	2.88	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.49
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1070.1	71.59	2.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.31
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1070.1	71.59	2.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.30
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1070.1	71.59	2.97	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.59
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1070.1	71.59	3.01	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.54

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt012	IO L	32586630.0	5896003.0	62.7

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1131.6	72.07	2.43	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.80
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1131.6	72.07	2.92	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.78
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1131.6	72.07	2.78	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.89
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1131.6	72.07	2.75	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.39
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1131.6	72.07	2.80	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		24.30
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1131.6	72.07	2.79	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		26.26
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1131.6	72.07	2.86	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.92
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1131.6	72.07	2.81	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.61
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1131.6	72.07	2.81	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.15
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1131.6	72.07	2.85	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.19
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1131.6	72.07	2.92	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.80
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1131.6	72.07	2.93	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.09
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1131.6	72.07	2.95	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.98
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1131.6	72.07	2.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.89
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1131.6	72.07	3.11	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.70
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1131.6	72.07	3.11	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.69
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1131.6	72.07	3.09	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.98
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1131.6	72.07	3.13	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.94

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt013	IO M	32586804.0	5895894.0	59.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1163.5	72.32	2.48	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.51
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1163.5	72.32	2.98	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.48
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1163.5	72.32	2.83	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.60
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1163.5	72.32	2.81	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.09
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1163.5	72.32	2.85	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		24.00
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1163.5	72.32	2.85	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.96
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1163.5	72.32	2.92	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.63
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1163.5	72.32	2.87	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.31
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1163.5	72.32	2.87	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.85
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1163.5	72.32	2.90	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.89
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1163.5	72.32	2.97	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.51
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1163.5	72.32	2.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.79
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1163.5	72.32	3.01	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.68
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1163.5	72.32	3.05	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.59
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1163.5	72.32	3.17	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.40
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1163.5	72.32	3.17	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.39
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1163.5	72.32	3.15	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.68
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1163.5	72.32	3.19	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.64

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt014	IO N	32586886.0	5895878.0	55.0

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1213.5	72.68	2.56	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.07
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1213.5	72.68	3.06	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.03
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1213.5	72.68	2.91	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.15
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1213.5	72.68	2.89	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.64
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1213.5	72.68	2.94	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.55
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1213.5	72.68	2.93	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.51
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1213.5	72.68	3.00	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.17
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1213.5	72.68	2.95	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.86
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1213.5	72.68	2.96	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.40
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1213.5	72.68	2.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.44
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1213.5	72.68	3.06	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.05
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1213.5	72.68	3.08	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.34
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1213.5	72.68	3.10	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.23
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1213.5	72.68	3.14	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.14
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1213.5	72.68	3.27	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.94
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1213.5	72.68	3.27	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.93
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1213.5	72.68	3.24	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.22
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1213.5	72.68	3.28	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.18

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt015	IO O	32586941.0	5895852.0	51.1

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1239.7	72.87	2.60	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.84
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1239.7	72.87	3.11	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.80
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1239.7	72.87	2.96	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.92
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1239.7	72.87	2.94	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.41
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1239.7	72.87	2.98	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.32
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1239.7	72.87	2.98	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.28
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1239.7	72.87	3.05	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		26.94
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1239.7	72.87	3.00	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.63
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1239.7	72.87	3.00	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.17
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1239.7	72.87	3.03	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.21
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1239.7	72.87	3.11	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.82
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1239.7	72.87	3.13	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.11
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1239.7	72.87	3.14	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.99
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1239.7	72.87	3.19	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.91
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1239.7	72.87	3.31	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.70
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1239.7	72.87	3.31	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.70
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1239.7	72.87	3.29	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.99
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1239.7	72.87	3.33	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.94

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt016	IO P	32587012.0	5895067.0	47.2

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1049.1	71.42	2.30	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.59
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1049.1	71.42	2.78	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.58
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1049.1	71.42	2.63	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.69
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1049.1	71.42	2.61	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.19
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1049.1	71.42	2.65	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.10
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1049.1	71.42	2.65	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.06
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1049.1	71.42	2.71	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.73
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1049.1	71.42	2.66	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.42
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1049.1	71.42	2.67	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.95
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1049.1	71.42	2.70	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.00
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1049.1	71.42	2.76	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.61
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1049.1	71.42	2.78	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.90
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1049.1	71.42	2.80	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.79
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1049.1	71.42	2.84	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.71
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1049.1	71.42	2.95	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.52
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1049.1	71.42	2.95	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.51
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1049.1	71.42	2.92	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.80
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1049.1	71.42	2.97	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.76

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt017	IO Q	32588120.0	5894829.0	52.1

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	2168.3	77.72	3.84	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		12.74
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	2168.3	77.72	4.42	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		12.63
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	2168.3	77.72	4.27	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		13.75
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	2168.3	77.72	4.29	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		15.21
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	2168.3	77.72	4.32	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		17.13
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	2168.3	77.72	4.32	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.08
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	2168.3	77.72	4.45	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.69
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	2168.3	77.72	4.38	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.39
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	2168.3	77.72	4.37	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.95
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	2168.3	77.72	4.40	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		24.99
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	2168.3	77.72	4.50	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.57
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	2168.3	77.72	4.51	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.87
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	2168.3	77.72	4.54	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.74
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	2168.3	77.72	4.60	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.64
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	2168.3	77.72	4.78	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.38
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	2168.3	77.72	4.77	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.39
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	2168.3	77.72	4.74	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.68
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	2168.3	77.72	4.79	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.62

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt018	IO R	32588163.0	5893772.0	51.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	2560.7	79.17	4.29	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		10.85
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	2560.7	79.17	4.88	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		10.72
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	2560.7	79.17	4.74	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		11.84
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	2560.7	79.17	4.77	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		13.28
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	2560.7	79.17	4.80	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		15.21
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	2560.7	79.17	4.80	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		17.16
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	2560.7	79.17	4.94	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.75
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	2560.7	79.17	4.87	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.46
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	2560.7	79.17	4.85	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.02
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	2560.7	79.17	4.88	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.06
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	2560.7	79.17	4.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.63
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	2560.7	79.17	5.00	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.93
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	2560.7	79.17	5.03	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.80
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	2560.7	79.17	5.09	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.70
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	2560.7	79.17	5.30	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.42
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	2560.7	79.17	5.27	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.44
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	2560.7	79.17	5.25	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.72
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	2560.7	79.17	5.30	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.67

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt019	IO S	32587779.0	5893209.0	63.3

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	2611.4	79.34	4.34	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		10.63
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	2611.4	79.34	4.94	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		10.50
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	2611.4	79.34	4.79	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		11.61
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	2611.4	79.34	4.83	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		13.05
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	2611.4	79.34	4.85	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		14.98
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	2611.4	79.34	4.86	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		16.93
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	2611.4	79.34	5.01	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.51
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	2611.4	79.34	4.93	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.23
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	2611.4	79.34	4.91	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.79
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	2611.4	79.34	4.94	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.84
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	2611.4	79.34	5.06	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.40
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	2611.4	79.34	5.06	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.70
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	2611.4	79.34	5.10	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.57
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	2611.4	79.34	5.16	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.47
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	2611.4	79.34	5.36	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.19
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	2611.4	79.34	5.34	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.20
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	2611.4	79.34	5.31	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.49
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	2611.4	79.34	5.36	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.44

12.16 Legende zu Anhang 12.15

DIN/ISO 9613-2, Okt.1999. Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren

LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet			
101	AM	/dB	Gesamtes Ausbreitungsmaß = Differenz zwischen Emission und Immission
102	DC	/dB	Raumwinkelmaß+Richtwirkungsmaß+Bodenreflexion (frq.-unabh. Berechnung)
			Dc = D0 + DI + Domega
103	DI	/dB	Richtwirkungsmaß
104	Adiv	/dB	Abstandsmaß
105	Aatm	/dB	Luftabsorptionsmaß
106	Agr	/dB	Bodendämpfungsmaß in dB
107	Afol	/dB	Bewuchsdämpfungsmaß
108	Ahous	/dB	Bebauungsdämpfungsmaß
109	Ddg	/dB	Summe von Bewuchs- und Bebauungsdämpfungsmaß
110	Abar	/dB	Einfügungsdämpfungsmaß eines Schallschirms
111	Cmet	/dB	Meteorologische Korrektur
112	Lw	/dB	Schallleistungspegel
113	LfT	/dB	Lr,i
114	Lr,i	/dB	Teilpegel der i-ten Quelle
115	Lr,(IP)	/dB	Gesamtpegel am Immissionspunkt

WINDTEST

Kaiser-Wilhelm-Koog-GmbH

Schalltechnisches Gutachten
zur Windenergieanlage
E66/18.70 in Hage/Norden

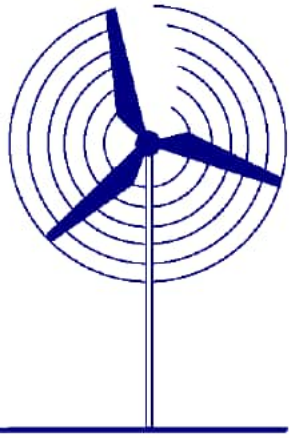
Messdatum: 2000-10-25

Dezember 2000

WT 1618/00

Durch das DAP Deutsches Akkreditierungssystem
Prüfwesen akkreditiertes Prüflaboratorium
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

Deutscher Akkreditierungs Rat
DAR
DAP-P-01.556-00-97-00



WINDTEST
Kaiser-Wilhelm-Koog-GmbH

Schalltechnisches Gutachten zur Windenergieanlage E66/18.70 in Hage/Norden

WT 1618/00

Standort bzw. Messort:	Hage/Norden
Auftraggeber:	Enercon GmbH Dreekamp 5 26605 Aurich
Auftragnehmer:	WINDTEST KWK GmbH Sommerdeich 14 b 25709 Kaiser-Wilhelm-Koog

Datum der Auftragserteilung:	2000-04-04	**Auftragsnummer:**	6020000103306

Bearbeiter:	**Geprüft:**
[redacted]	[redacted]

Dieser Bericht darf auszugsweise nur mit schriftlicher Zustimmung der WINDTEST KWK vervielfältigt werden.
Er umfaßt insgesamt 23 Seiten incl. des Anhanges.

Inhaltsverzeichnis

1	**Aufgabenstellung**	**3**
2	**Durchführung der Messungen**	**3**
2.1	Messverfahren	3
2.2	Messobjekt	3
2.3	Messablauf	3
2.4	Verwendete Messgeräte	4
2.5	Anordnung der Messpunkte	4
3	**Messergebnisse**	**4**
3.1	Richtcharakteristik	4
3.2	Schalldruckpegel	4
3.3	Immissionsrelevanter Schalleistungspegel	5
3.4	Impulshaltigkeit	6
3.5	Pegel von Einzelereignissen	6
3.6	Tonhaltigkeit und Frequenzanalysen	6
3.7	Oktavanalyse	7
3.8	Messunsicherheit	7
4	**Umrechnung der Schallleistung auf andere Nabenhöhen**	**7**
5	**Zusammenfassung und Bewertung**	**7**
6	**Verzeichnis der verwendeten Formelzeichen und Abkürzungen**	**9**
7	**Literaturverzeichnis**	**10**
8	**Anhang**	**10**
Anhang 1:	**Verwendete Messgeräte**	**11**
Anhang 2:	**BIN-Analyse des Schalldruckpegels über die berechnete Windgeschwindigkeit**	**12**
Anhang 3.1a:	**Übersichtsspektren 1 – 6 des Betriebsgeräusches bei WG = 8 m/s**	**13**
Anhang 3.1b:	**Übersichtsspektren 7 – 12 des Betriebsgeräusches bei WG = 8 m/s**	**14**
Anhang 3.2a:	**Übersichtsspektren 1 – 6 des Betriebsgeräusches bei WG = 9 m/s**	**15**
Anhang 3.2b:	**Übersichtsspektren 7 – 12 des Betriebsgeräusches bei WG = 9 m/s**	**16**
Anhang 3.3a:	**Übersichtsspektren 1 – 6 des Betriebsgeräusches bei WG = 9,62 m/s in 10 m Höhe (entspr. 95% PNenn)**	**17**
Anhang 3.3b:	**Übersichtsspektren 7 – 12 des Betriebsgeräusches bei WG = 9,62 m/s in 10 m Höhe (entspr. 95% P_{Nenn})**	**18**
Anhang 4:	**A-bewertetes Terz-Schalleistungsspektrum bei 9,62 m/s in 10 m Höhe (entspr. 95% P_{Nenn})**	**19**
Anhang 5:	**Verwendete Leistungskurve**	**20**
Anhang 6a:	**Herstellerbescheinigung Seite 1**	**21**
Anhang 6b:	**Herstellerbescheinigung Seite 2**	**22**
Anhang 7	**Standort**	**23**

1 Aufgabenstellung

Die WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH (WINDTEST) wurde am 2000-04-04 von der Firma Enercon GmbH beauftragt, Schallmessungen an der Windenergieanlage (WEA) E66/18.70 (Nabenhöhe h_N = 65 m) in Hage/Norden durchzuführen.

Es soll der immissionsrelevante Schalleistungspegel sowie die Frequenzzusammensetzung des Geräusches bei unterschiedlichen Windgeschwindigkeiten ermittelt werden.

Die in diesem Bericht dargestellten Ergebnisse beziehen sich nur auf diese Anlage.

2 Durchführung der Messungen

2.1 Messverfahren

Als Mess- und Beurteilungsmethode wurde auftragsgemäß folgende Vorschrift gewählt: "Technische Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1, Rev. 13 vom 2000-01-01" /1/. Diese basiert auf der "DIN EN 61400-11 Windenergieanlagen - Teil 11: Geräuschmessverfahren, Februar 2000" /2/. Die Bestimmung der Impulshaltigkeit im Nahfeld wird anhand der "DIN 45645, T1, - Einheitliche Ermittlung des Beurteilungspegels für Geräuschimmissionen, Juli 1996", /3/ durchgeführt. Zur Feststellung der Tonhaltigkeit im Nahfeld wird gemäß Technischer Richtlinie /1/ nach "DIN 45681, Entwurf, Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen, Januar 1992," /4/, ausgewertet. Angegeben werden der immissionsrelevante Schalleistungspegel sowie die Ton- und Impulshaltigkeit im Nahfeld im Bereich von 6 bis 10 m/s in 10 m Höhe (bzw. bis zu 95 % der Nennleistung, sofern diese unterhalb einer Windgeschwindigkeit von 10 m/s in 10 m Höhe erreicht wird).

2.2 Messobjekt

Die vermessene WEA weist für die relevanten Parameter die in Tabelle 1 dargestellten Werte auf.

Tabelle 1: Eigenschaften der vermessenen WEA (s. Anhang 6).

Parameter	*Wert*
WEA-Hersteller	*Enercon GmbH*
WEA-Typ	*E66/18.70*
Standort	*Hage/Norden*
Nabenhöhe [m]	*65,7*
Nabenhöhe inkl./exkl. Fundamenthöhe	*inclusive*
Fundamenthöhe [m]	*0,7*
Rotordurchmesser [m]	*70,0*
Abstand Turmmittellinie-Blattflanschmittelpunkt [m]	*4,3*

2.3 Messablauf

Die Messung wurde durchgeführt in der Zeit von ca. 2000-10-25 15:05h bis 2000-10-25 23:15h. Die während der Messung auftretenden Windgeschwindigkeiten in 10 m Höhe lagen in einem Bereich von ca. 6,9 m/s bis 13,1 m/s (1-min-Mittelwerte). Die abgegebene Wirkleistung lag zwischen ca. 103 kW und 1875 kW. Während der Betriebsmessungen lief die Windenergiean-lage im Dauerbetrieb.

Bei dieser Messkampagne wird der Schalldruckpegel auf einer schallharten Platte, die abgegebene elektrische Leistung der Windenergieanlage und die Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe (frei angeströmt vor der Windenergieanlage) aufgezeichnet. Weiterhin wurde die Drehzahl durch den Auftraggeber erfasst und für die Auswertung zur Verfügung gestellt. Die Drehzahlerfassung ist erforderlich, da dieser Anlagentyp drehzahlvariabel betrieben wird. Unbrauchbare

Zeiten, wie beispielsweise beim Auftreten von Störgeräuschen (vorbeifahrendes Auto, Regen), werden während der Messung gekennzeichnet. Die in diesen Zeiträumen aufgenommenen Daten werden nicht mit zur Auswertung herangezogen. Bei sehr häufig und regellos auftretenden Störgeräuschen, die parallel zur Messung nicht entsprechend markiert werden können, erfolgt eine nachträgliche Statuskorrektur der Rohdaten anhand eines Vergleiches mit der DAT-Aufzeichnung. Die Rohdaten werden um die korrigierten Datensätze reduziert.

Die Windenergieanlage befindet sich in der Umgebung von landwirtschaftlich genutzten Flächen, primär Weideland. Bei der Positionierung der schallharten Platte wurde darauf geachtet, dass der Umgebungseinfluss (Häuser, hochwachsende Vegetation) möglichst gering gehalten wurde. Die Bedingungen entsprechen dem freien Schallfeld über reflektierender Ebene.

Am Messtag wurden die in **Tabelle 2** dargestellten, meteorologischen Bedingungen ermittelt.

Tabelle 2: Meteorologische Bedingungen während der Messzeit.

Luftdruck	*1001 hPa*
Lufttemperatur	*13,8 °C*
Luftfeuche	*80 %rel*
Hauptwindrichtung	*SW*
Wetterlage	*bedeckt, trocken*

2.4 Verwendete Messgeräte

Zur Ermittlung der verschiedenen Messgrößen wurden die im Anhang dargestellten Geräte verwendet. Alle Messgeräte werden in den in der Technischen Richtlinie /1/ vorgegebenen Zeitabständen geprüft, um jederzeit eine einwandfreie Daten- und Messsicherheit zu gewährleisten.

Die gesamte akustische Messkette wurden mit einer Prüfschallquelle (B&K 4231) vor und nach der Messung kalibriert.

2.5 Anordnung der Messpunkte

Die Anordnung des Messpunktes wurde entsprechend der Vorgabe durch die Technische Richtlinie /1/ gewählt. Die Messung wurde mit einem Messpunktabstand von R_0 = 85 m durchgeführt.

3 Messergebnisse

3.1 Richtcharakteristik

Der Referenzmesspunkt für die Schallmessung und die Auswertung wurde in Mitwindrichtung positioniert, da keine ausgeprägte Richtcharakteristik in der Geräuschabstrahlung der WEA festgestellt werden konnte. Durch diese Messanordnung wird die Schallausbreitung durch den Wind begünstigt und somit der „worst-case“ berücksichtigt.

3.2 Schalldruckpegel

Alle zu messenden Daten werden kontinuierlich über den gesamten Messzeitraum aufgezeichnet. Störungen, die im Messzeitraum auftreten (z.B. durch Flug- oder Verkehrslärm), werden schon während der Messung markiert; die in diesen Zeitraum anfallenden Daten bleiben bei der Auswertung unberücksichtigt. Es wird unterschieden zwischen Zeiträumen, in denen die Anlage in Betrieb und in denen sie abgeschaltet ist.

Weiterhin wird eine Fremdgeräuschkorrektur vorgenommen, bei der der Schalldruckpegel des Betriebsgeräusches energetisch um den Fremdpegel reduziert wird. Bei der Korrektur werden zunächst die BIN-Mittel für Betrieb und Hintergrund gebildet. Bei den relevanten Windgeschwindigkeiten wird der Betriebsschalldruckpegel energetisch um den Fremdgeräuschpegel reduziert und daraus der fremdgeräuschkorrigierte Schalldruckpegel $L_{Aeq,c}$ der WEA bestimmt. Da die Darstellung des Betriebsgeräusches einen inlinearen Verlauf zeigt, wurde eine BIN-Analyse verwendet, um ein Maximum an Genauigkeit der Funktionsnachbildung zu erreichen.

Es liegt eine im Windgeschwindigkeitsbereich der Geräuschvermessung vollständige gültige, gemessene Leistungskurve vor (s. Anhang), die bei der Auswertung der Windgeschwindigkeit verwendet wurde.

Hinweise:
Der aus der berechneten zur gemessenen Windgeschwindigkeit ermittelte Quotient beträgt k = 0,957. Abweichungen zwischen gemessener und berechneter Windgeschwindigkeit werden auf Beeinträchtigungen der in 10 m Höhe gemessenen Windgeschwindigkeit durch Geländestruktur und Vegetation zurückgeführt. Eine Prüfung sämtlicher Erfassungsgeräte hat deren einwandfreien Betrieb festgestellt. Ein Einfluss der Vegetation auf die gemessene Wirkleistung ist, wenn überhaupt messbar, als unbedeutend einzustufen. Da der Zusammenhang Windgeschwindigkeit und Leistung mit Hilfe einer Leistungskurve hergestellt wurde, wurde auf die Darstellung des Schalldruckpegels als Funktion der Wirkleistung und der gemessenen Windgeschwindigkeit verzichtet.

3.3 Immissionsrelevanter Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel wird aus dem fremdgeräuschkorrigierten Schalldruckpegel $L_{Aeq,c}$ für die relevanten Windgeschwindigkeiten in 10 m Höhe berechnet und aufgrund der Reflexionen (Schalldruckverdoppelung durch kohärente Interferenz) auf der schallharten Platte richtlinienkonform um 6 dB korrigiert (vgl. /2/).

Der Schalleistungspegel L_{WA} ergibt sich aus folgendem Zusammenhang:

$$L_{WA} = L_{Aeq,c} - 6\ dB + 10 \cdot \log (4 \cdot PI \cdot R_i^2/1m^2)\ dB$$

$$R_i = SQR ((R_0 + d)^2 + (H - h_A + h_F)^2)$$

In Anhang 2 ist die BIN-Analyse der 1-min-Mittelwerte des Schalldruckpegels in Abhängigkeit der berechneten Windgeschwindigkeit dargestellt.

Der BIN-Analyse liegen 1-Minuten-Mittelwerte aus den gemessenen Schalldruckpegeln und der über die Leistungskurve bestimmten Windgeschwindigkeit zugrunde.

Für die E66/18.70 ergeben sich in der vorliegenden Konfiguration die in Tabelle 3 dargestellten, immissionsrelevanten Schalleistungspegel.

Tabelle 3: Immissionsrelevanter Schalleistungspegel als Funktion der berechneten WG

WG in 10 m Höhe [m/s]	***6***	***7***	***8***	***9***	***10*** [1]
Schalleistungspegel $L_{WA,P}$ [dB]	-	-	*100,5*	*102,1*	*102,7*

[1] *bzw. die der 95%igen Nennleistung entsprechende WG*

3.4 Impulshaltigkeit

Die Impulshaltigkeit der Geräuschabstrahlung wird nach den Vorgaben der DIN 45645 T1 /3/ bestimmt. Der Beurteilungszeitraum ist hierbei gleich dem Messzeitraum bei laufender WEA mit Windgeschwindigkeiten zwischen 5,5 und 10,5 m/s (Messbereich). Die Differenz aus dem über diesen Zeitraum gemittelten Taktmaximalmittelungspegel (L_{AFTm}) und dem entsprechend gemittelten äquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq} oder L_{AFm}) im 5-Sek-Takt ergibt den **unbewerteten** Impulszuschlag $K_{IN,\,u}$.

Die DIN 45645 T1 /3/ empfiehlt, den Impulszuschlag erst bei einem berechneten Wert von $K_{IN,\,u} > 2$ dB aufzuschlagen. Daraus resultiert der **bewertete** Impulszuschlag für diese WEA im Nahfeld (s. Tabelle 4).

Tabelle 4: Impulshaltigkeitszuschläge gemäß DIN 45645 T1 /3/.

WG in 10 m Höhe [m/s]	***6***	***7***	***8***	***9***	***10*** [1]
bewerteter Impulshaltigkeitszuschlag [dB]	*-*	*0*	*0*	*0*	*0*

[1] *bzw. die der 95%igen Nennleistung entsprechende WG*

Hinweis: Die ermittelte Impulshaltigkeit ist nicht unmittelbar auf den Fernbereich übertragbar.

3.5 Pegel von Einzelereignissen

Einzelereignisse - z.B. das Anfahren oder Abschalten der Anlage - sollen den Mittelungspegel des Schalldruckes bei den relevanten Windgeschwindigkeiten nicht um mehr als 10 dB überschreiten.

Bei dieser Anlage wurde keine Überschreitung festgestellt.

3.6 Tonhaltigkeit und Frequenzanalysen

Das auf der schallharten Platte gemessene Geräusch wird mit dem FFT-Analysator B&K 2144 schmalbandig auf seine Frequenzzusammensetzung analysiert. Die Analyse wird nachträglich von den auf DAT-Recorder aufgezeichneten Geräuschen durchgeführt. Zur Beurteilung der Tonhaltigkeit von drehzahlvariablen Windenergieanlagen wurden richtlinienkonform für die vorhandenen Windgeschwindigkeitswerte 8, 9 und 10 m/s (95 % der Nennleistung entsprechend 1710 kW) jeweils 12 Spektren zu jeweils 10 s herangezogen (Mittelwert der Windgeschwindigkeit für eine Minute). Für jedes Spektrum wird eine Tonhaltigkeitsanalyse durchgeführt.

In dem breitbandigen Geräusch der E66/18.70 treten tonale Frequenzen insbesondere im Bereich der Nennleistung auf. Aufgrund ihrer geringeren Intensität sind diese als nicht relevant im Sinne der Norm anzusehen. Eine Tonhaltigkeitsanalyse dieser Linien ist daher nicht erforderlich. Repräsentative Spektren des Betriebsgeräusches, die für die Tonhaltigkeitsanalyse zugrunde gelegt wurden, sind in Anhang 3 festgehalten.

Tabelle 5: Tonhaltigkeitszuschläge gemäß Technischer Richtlinie /1/, bzw. EDIN 45681 /3/ .

WG in 10 m Höhe [m/s]	***6***	***7***	***8***	***9***	***10*** [1]
Tonhaltigkeitszuschlag [dB]	*-*	*-*	*0*	*0*	*0*

[1] *bzw. die der 95%igen Nennleistung entsprechende WG*

Hinweis: Die ermittelte Tonhaltigkeit ist nicht unmittelbar auf den Fernbereich übertragbar.

3.7 Oktavanalyse

In Tabelle 6 sind die A-bewerteten Schalleistungsspektren für die immissionsrelevanten Windgeschwindigkeiten von 10 m/s auf 10 m Höhe (bzw. 95 % P_{Nenn}) dargestellt. Zusätzlich zu der gültigen Fassung der Technischen Richtlinie wurde mit Bezug auf die Anwendung in frequenzabhängigen Ausbreitungsrechnungen gemäß EDIN ISO 9613-2 eine Darstellung als Oktavspektrum gewählt.

Tabelle 6: A-bewertete Oktavspektren bei unterschiedlichen Windgeschwindigkeiten

f [Hz] ***L_{AF} [dB]***	***31,5***	***63***	***125***	***250***	***500***	***1000***	***2000***	***4000***	***8000***	***energet. Summe***
bei 10 m/s [1]	*74,1*	*83,4*	*90,6*	*93,9*	*97,4*	*97,6*	*94,5*	*87,9*	*76,4*	*102,7*

[1] bzw. die der 95%igen Nennleistung entsprechende WG

3.8 Messunsicherheit

Durch die Art der Umgebung und die meteorologischen Bedingungen sowie durch die Messkette unterliegt das Messergebnis für den Schalleistungspegel einer Messunsicherheit. Für diese Messung wurde eine Messunsicherheit bezüglich des Schalleistungspegels $L_{WA,P}$ inkl. aller Zuschläge festgestellt von

$$s_{tot} = 1{,}5 \text{ dB}.$$

4 Umrechnung der Schallleistung auf andere Nabenhöhen

Gemäß den Bestimmungen der Technischen Richtlinie /1/ kann eine Umrechnung der Schallleistung auf andere Nabenhöhen erfolgen, sofern sie gleichen Typs und gleicher Turmart sind. Bei der Umrechnung der akustischen Parameter muss beachtet werden, dass für Stahlrohrtürme eine Umrechnung der Tonhaltigkeitsparameter nicht erfolgen kann, da durch veränderte geometrische Verhältnisse des Turms sich auch andere akustische Eigenschaften ergeben können. D.h Tonhaltigkeiten können sich durch diese Veränderung sowohl verstärken als auch abschwächen, was sich negativ oder positiv auf das Emissionsverhalten der Anlage auswirken kann.

Tabelle 7: Umrechnung der Schallleistung auf andere Nabenhöhen

Nabenhöhe	***L_{WA} 6 m/s***	***L_{WA} 7 m/s***	***L_{WA} 8 m/s***	***L_{WA} 9 m/s***	***L_{WA} 10 m/s [1]***
[m]	***[dB]***	***[dB]***	***[dB]***	***[dB]***	***[dB]***
85,0	*-*	*-*	*100,8*	*102,5*	*102,7*
98,0	*-*	*-*	*101,0*	*102,7*	*102,7*

[1] bzw. die der 95%igen Nennleistung entsprechende WG

Bemerkung:

Der Schalleistungspegel für die 10 m/s Windklasse (bzw. für die der 95%igen Nennleistung entsprechende WG) ändert sich nicht, da die errechneten Windgeschwindigkeiten oberhalb der 95% - Grenze liegen, d.h. die Anlage lt. gültiger Leistungskurve dann bereits im Nennleistungsbereich liegt. Die in der Tabelle 7 aufgeführten Werte gelten nur für die baugleiche Anlagen des vermessenen Typs.

5 Zusammenfassung und Bewertung

Im Auftrag der Enercon GmbH, 26605 Aurich, wurde von der WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH die Geräuschabstrahlung der WEA E66/18.70 mit einer Nabenhöhe von h_N = 65,7 m

nach Technischer Richtlinie /1/ untersucht. Grundlage für die Messungen und schalltechnische Beurteilung der WEA hinsichtlich des Schalleistungspegels ist die DIN 61400-11 /2/, für die Bestimmung der Tonhaltigkeit im Nahfeld der WEA die EDIN 45681 /4/ bzw. für die Bewertung von Impulshaltigkeiten die DIN 45645 T1 /3/ Die Auswertung basiert auf der berechneten Windgeschwindigkeit. Eine gültige und für den verwendeten WG-Bereich vollständige Leistungskurve liegt vor (s. Anhang).

Die Messungen ergeben für die E66/18.70 die in Tabelle 8 dargestellten, immissionsrelevanten Schallleistungspegel und Zuschläge für das Nahfeld. Eine Übertragbarkeit auf das Fernfeld ist nicht unmittelbar möglich..

Tabelle 8: Schalleistungspegel, Ton- und Impulshaltigkeitszuschläge im Nahfeld

WG in 10 m Höhe [m/s]	***6***	***7***	***8***	***9***	***10*** [1]
Schalleistungspegel $L_{WA,P}$ [dB]	*-*	*-*	*100,5*	*102,1*	*102,7*
bewerteter Impulshaltigkeitszuschlag [dB]	*-*	*0*	*0*	*0*	*0*
Tonhaltigkeitszuschlag [dB]	*-*	*-*	*0*	*0*	*0*

[1] *bzw. die der 95%igen Nennleistung entsprechende WG*

Bezüglich des Schalleistungspegels $L_{WA,P}$ ist für diese Messung eine Messunsicherheit inkl. aller Unsicherheiten und Zuschläge festgestellt worden von:

$$\mathbf{s_{tot} = 1{,}5\ dB.}$$

Einzelereignisse, die den gemittelten Pegel um mehr als 10 dB überschreiten, wurden nicht festgestellt. Eine ausgeprägte Richtungscharakteristik des Anlagengeräusches liegt bei dieser WEA nicht vor.

Es wird versichert, dass das Gutachten gemäß dem Stand der Technik unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen erstellt wurde.

6 Verzeichnis der verwendeten Formelzeichen und Abkürzungen

BTG	-	Betriebsgeräusch	-
d	-	Abstand Rotorflächenmittelpunkt zum Turmmittelpunkt	m
D	-	Rotordurchmesser	m
D_L	-	Luftabsorptionsmaß	dB
D_{BM}	-	Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß	dB
f_1	-	Obere Grenzfrequenz der Kritischen Bandbreite	Hz
f_2	-	Untere Grenzfrequenz der Kritischen Bandbreite	Hz
f_T	-	Tonfrequenz	Hz
F	-	Akustisch beanspruchte Fläche	ha
h_A	-	Aufpunkthöhe (bei Messungen gleich der Mikrofonhöhe)	m
h_F	-	Fundamenthöhe	m
$h_N = h_0$	-	Nabenhöhe	m
HTG	-	Hintergrundgeräusch	-
IP	-	Immissionspunkt	-
K_0	-	Raumwinkelmaß	dB
$K_{IN, u}$	-	Impulszuschlag im Nahfeld nach DIN 45645 (unbewertet)	dB
K_{IN}	-	Impulszuschlag im Nahfeld nach DIN 45645 (bewertet)	dB
K_{TN}	-	Tonzuschlag im Nahfeld nach DIN 45681	dB
$L_{AFm} = L_{Aeq}$	-	äquivalenter Dauerschallpegel, A-bewertet	dB
L_{AF95}	-	Summenhäufigkeitspegel, A-bewertet	dB
L_{AFT}	-	Taktmaximalpegel	dB
L_{AFTm}	-	Taktmaximalmittelungspegel (= Wirkpegel nach TA Lärm)	dB
L_G	-	Pegel der verdeckenden Frequenzen	dB
L_{pA}	-	A-bewerteter Schalldruckpegel	dB
L_T	-	Tonpegel	dB
L_{WA}	-	A-bewerteter Schalleistungspegel	dB
$L_{WA, P}$	-	A-bewerteter Schalleistungspegel, über die Leistungskurve bestimmt	dB
$L_{WA,8m/s}$	-	A-bewerteter Schalleistungspegel bei Referenzwindgeschwindigkeit	dB
MP	-	Messpunkt	-
P_W	-	Abgegebene elektrische Wirkleistung	kW
R_0	-	Messradius (= projizierter Abstand zwischen Schallquelle und Messpkt.)	m
R_i	-	Abstand zwischen Schallquelle und Messpunkt (Hüllflächenradius)	m
s_{tot}	-	Gesamte Messunsicherheit	dB
WG	-	Windgeschwindigkeit	m/s
WEA	-	Windenergieanlage	-
Alpha $_L$	-	Dämpfungskoeffizient	dB/m
Delta f_c	-	Kritische Bandbreite	Hz
Delta L	-	Pegeldifferenz	dB

7 Literaturverzeichnis

/1/ Technische Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1, Rev. 13, 2000-01-01, Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e. V., Elbehafen, 25541 Brunsbüttel

/2/ DIN EN 61400-11 Windenergieanlagen - Teil 11: Geräuschmessverfahren, 2000-02

/3/ DIN 45645, Teil 1
Einheitliche Ermittlung des Beurteilungspegels für Geräuschimmissionen
1996-07;

/4/ EDIN 45681, Entwurf
Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen
1992-01

8 Anhang

Anhang 1: Verwendete Messgeräte

Beschreibung	Fabrikat	Typ	Ser.Nr./WT Nr.	EM
Akustischer Kalibrator	Brüel & Kjær	4231	WT 3004893	☐
			WT 3018798	☒
			WT 3018798	☐
Windschirm	Brüel & Kjær	UA 0237	-	☒
	Norsonic		-	☐
Sekundärwindschirm	WINDTEST	-	-	☒
	Microtech Gefell	W68	-	☐
Mikrophon	Brüel & Kjær	4149	1776646	☒
			1766882	☐
		4189	2021013	☐
		4165	1738441	☐
	Norsonic	1220	zu WT 3006695	☐
Trockenadapter	Brüel & Kjær	UA 0308	WT 9905497	☐
Vorverstärker	Brüel & Kjær	2639	WT 9905397	☐
		ZC 0026		☒
Multiplexer	Brüel & Kjær	2811	1726854	☐
Mikrophonversorung	Brüel & Kjær	2804	1798685	☐
DAT-Recorder	Sony	TCD-D10 Pro II	WT 3006794	☒
			WT 3006493	☐
Zweikanal-Echtzeit-Frequenzanalysator	Brüel & Kjær	2144	WT 9904897	☒
Handschallpegelmesser	Brüel & Kjær	2231	1709333	☐
			1728139	☐
		2260	WT 3018798	☐
	Norsonic	N116	WT 3006695	☒
Interface Module	Brüel & Kjær	ZI 9101	WT 3006894	☐
Mikrophonkabel	Norsonic	1408 (30m)	zu WT 3006695	☒
	Brüel & Kjær	AO 00029 (30m)	zu 1709333	☐
Adapterbox	Norsonic	243	zu WT 3006695	☒
Mikrophonstativ	Brüel & Kjær	KM252R (1,5m)	-	☐
		KM208R (5m)	WT 9904697	☐
Erfassungs- und Auswertesoftware	GfS Aachen	DIA/DAGO 5.03	-	☐
	Microsoft	Excel 5.0	-	☒
	IMC/WINDTEST	Famos	-	☒
	WINDTEST	Konvert 5	-	☐
	Brüel & Kjær	5306 2.05	-	☒
		7651	1734546	☒
	WINDTEST	SMS 1.2	-	☒
Unabh. Spannungs-versorgungseinheit	APS	Smart UPS 700I NET	WT 3114098	☐
Anemometer/Windrichtungsgeber	Thies Clima	4.3303.10.000	WT 0105190	☐
	Thies Compact	4.3519.00.000	WT 0300130	☒
	Friedrichs	4432.2000	WT 0600180	☐
Erfassungsrechner	PC	PC486/133	WT 4005692	☐
	Notebook	Asus L7200	WT 4016200	☒
WICOM – Datenlogger	Ammonit	P408	WT 0305498	☒
10 m – Teleskopmast	Clark	QT 12M/HP	Gk 9730	☐
			Gk 54424	☒
Wetterstation	Lamprecht/ Thies Clima	-	WT 0804197	☐
	Thies Clima	-	WT 3004493	☒
	Vaisalla	PTB 100A	V0720004	☒
Messgerät	John Fluke CO.Inc.	Fluke 45	WT 3004293	☐
Leistungsumformer	Gossen Metrawatt	Sineax	WT 3012696	☐
Zangenstromwandler	Chauvin Arnoux	-	WT 3012496	☐

Anhang 2: BIN-Analyse des Schalldruckpegels über die berechnete Windgeschwindigkeit

Binklassierung

Hintergrundmessung (WG berechnet)

Klasse	WG [m/s]	Leq [dB]	Werte
6	0.00	0.00	0
7	0.00	0.00	0
8	0.00	0.00	0
9	9.24	46.87	8
10	10.32	48.82	4

Betriebsmessung (WG berechnet)

Klasse	WG [m/s]	Leq,Htg. [dB]	Werte, Btr.	Leq,Btr. [dB]	LAeq,c [dB]	LWA [dB]
6	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00
8	8.26	45.83	6	55.16	54.62	100.46
9	9.11	46.89	18	56.71	56.24	102.07
10	9.65	47.56	5	57.30	56.82	102.66

Binklassierung der Impulshaltigkeit

Pegel und Maximalpegel (WG berechnet)

Klasse	Werte	WG [m/s]	Leq [dB]	LAFTm [dB]	Kin [dB]
6	0	0.00	0.00	0.00	0.00
7	2	7.36	55.06	56.29	1.23
8	90	8.19	55.26	56.25	0.99
9	180	8.98	56.40	57.39	0.99
10	1261	10.16	57.91	58.92	1.01

Impulsh. bei vref= 8.0 m/s

Kinref= 1.045 dB

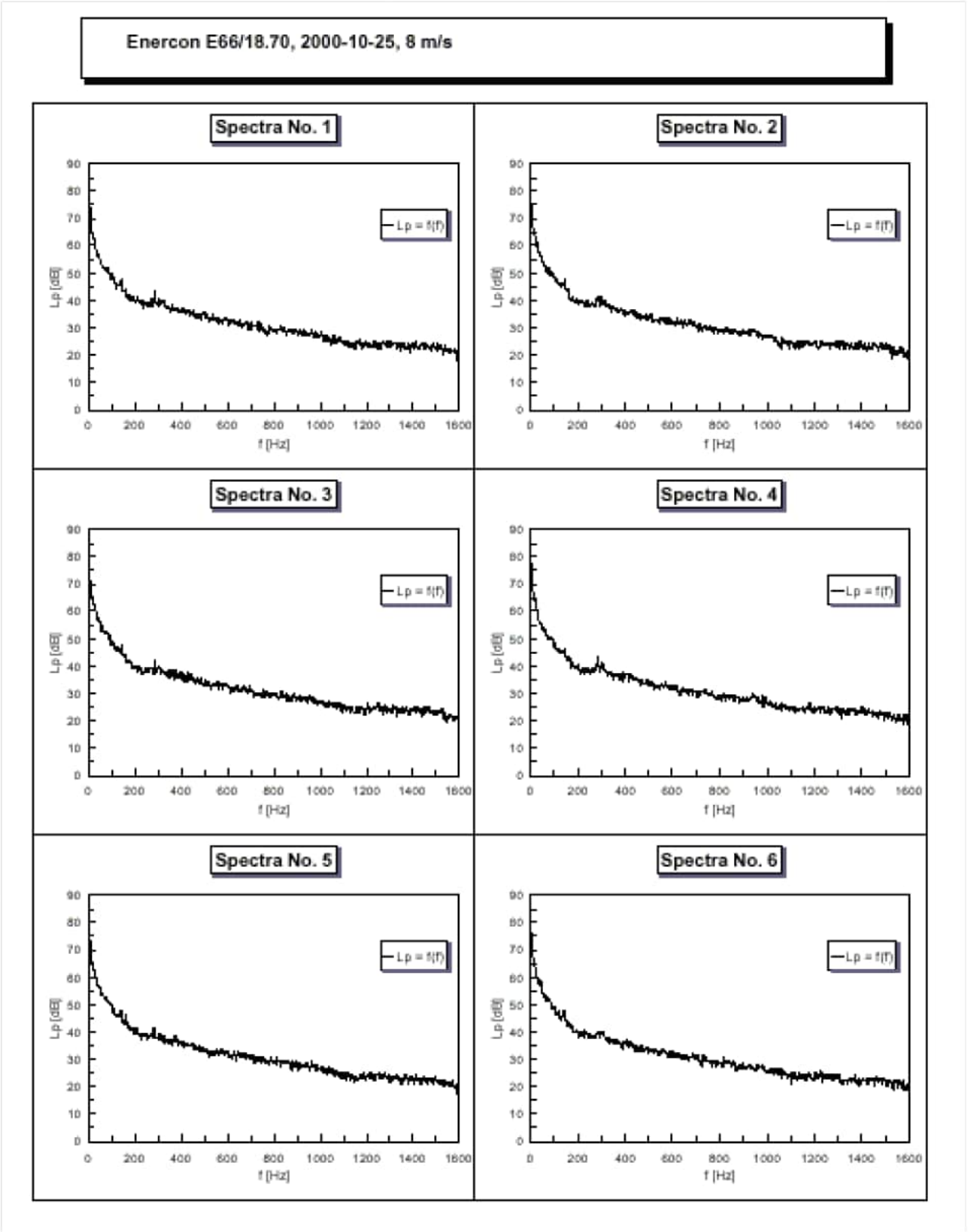
WINDTEST
Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH

Enercon E66/18.70

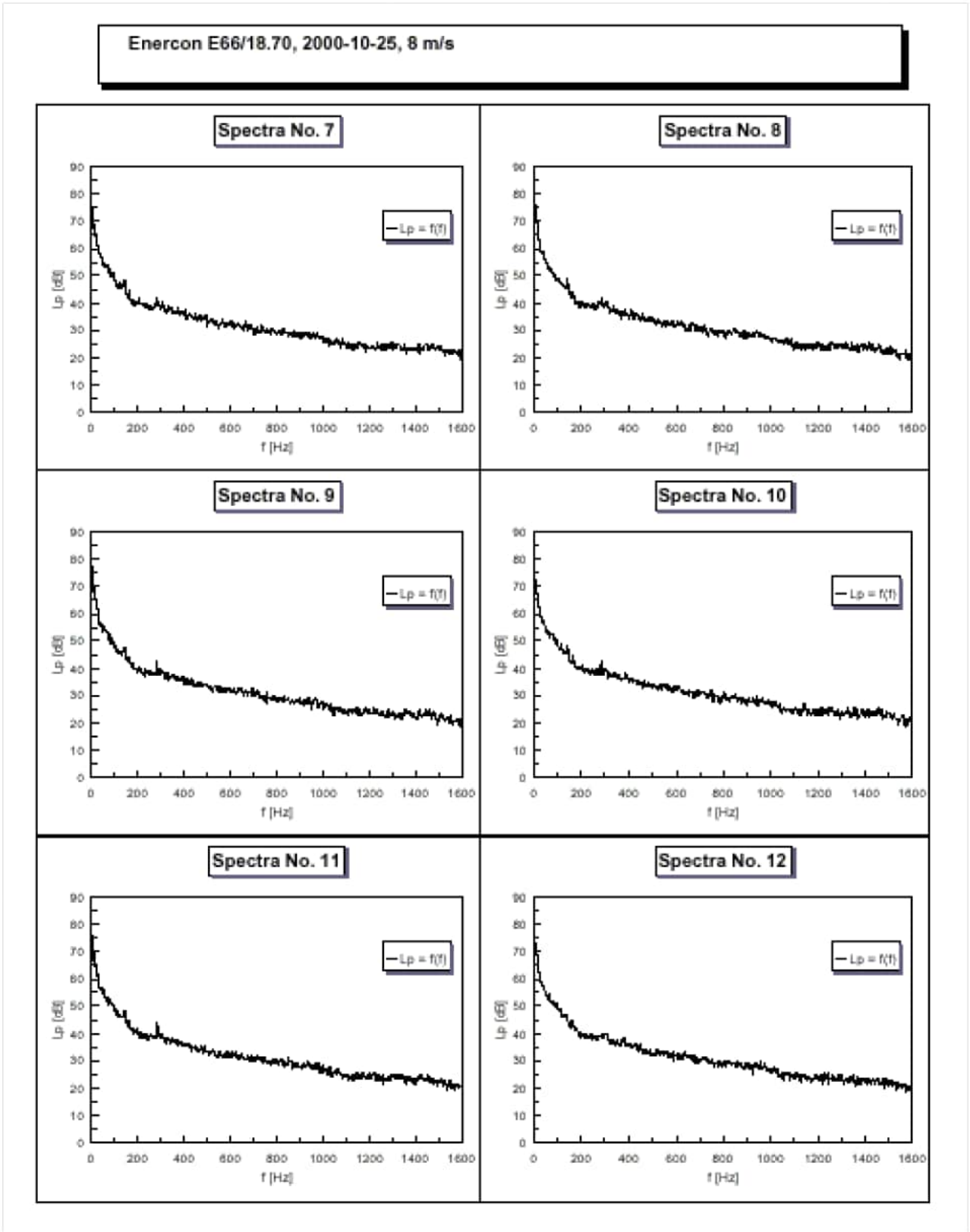
Binklassierung/Impulshaltigkeit

Standort: Hage/Norden
Messstand: Technische Richtlinie
Datenbasis 1 Hz sampling
Messdatum 25.10.00

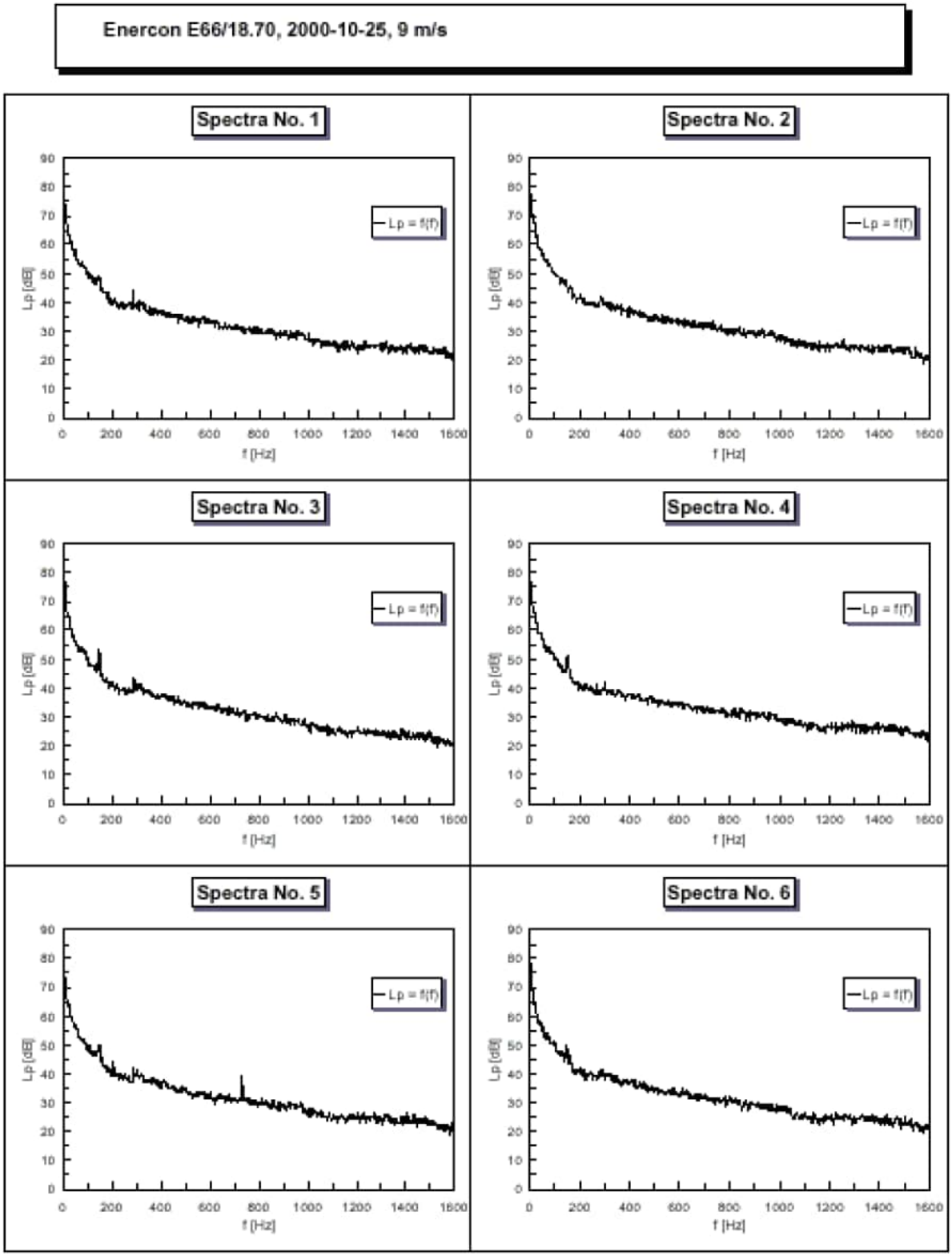
Anhang 3.1a: Übersichtsspektren 1 – 6 des Betriebsgeräusches bei WG = 8 m/s



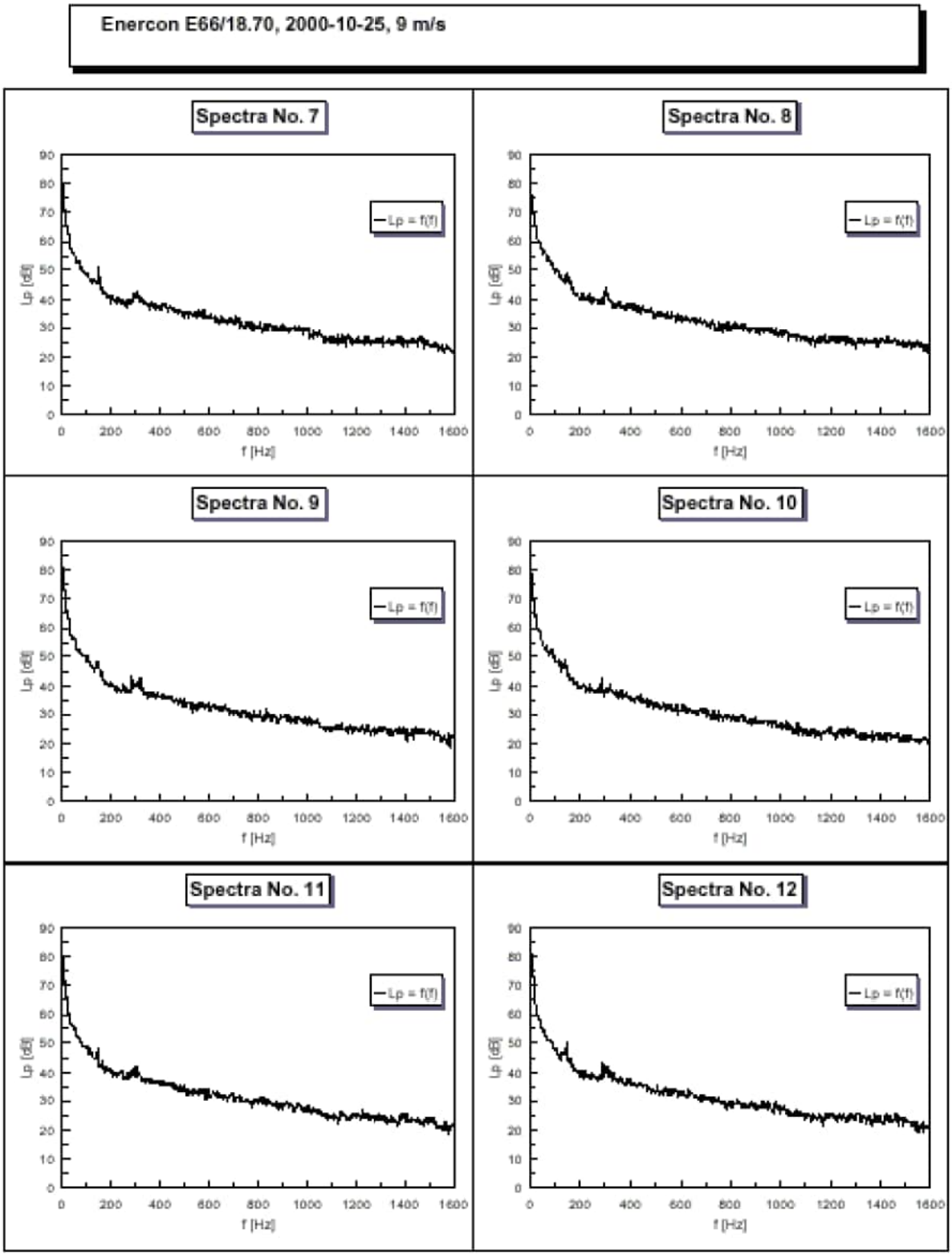
Anhang 3.1b: Übersichtsspektren 7 – 12 des Betriebsgeräusches bei WG = 8 m/s



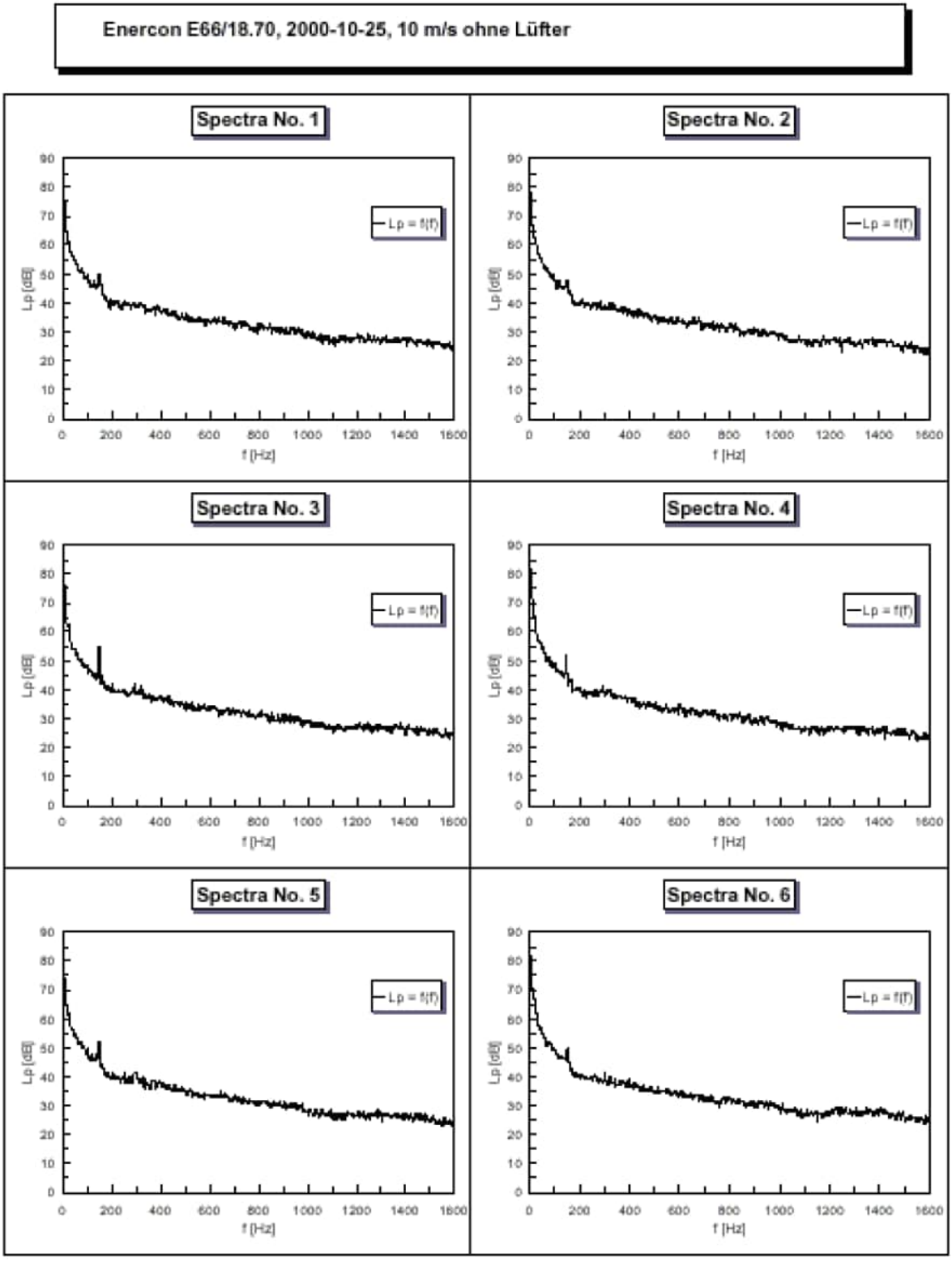
Anhang 3.2a: Übersichtsspektren 1 – 6 des Betriebsgeräusches bei WG = 9 m/s



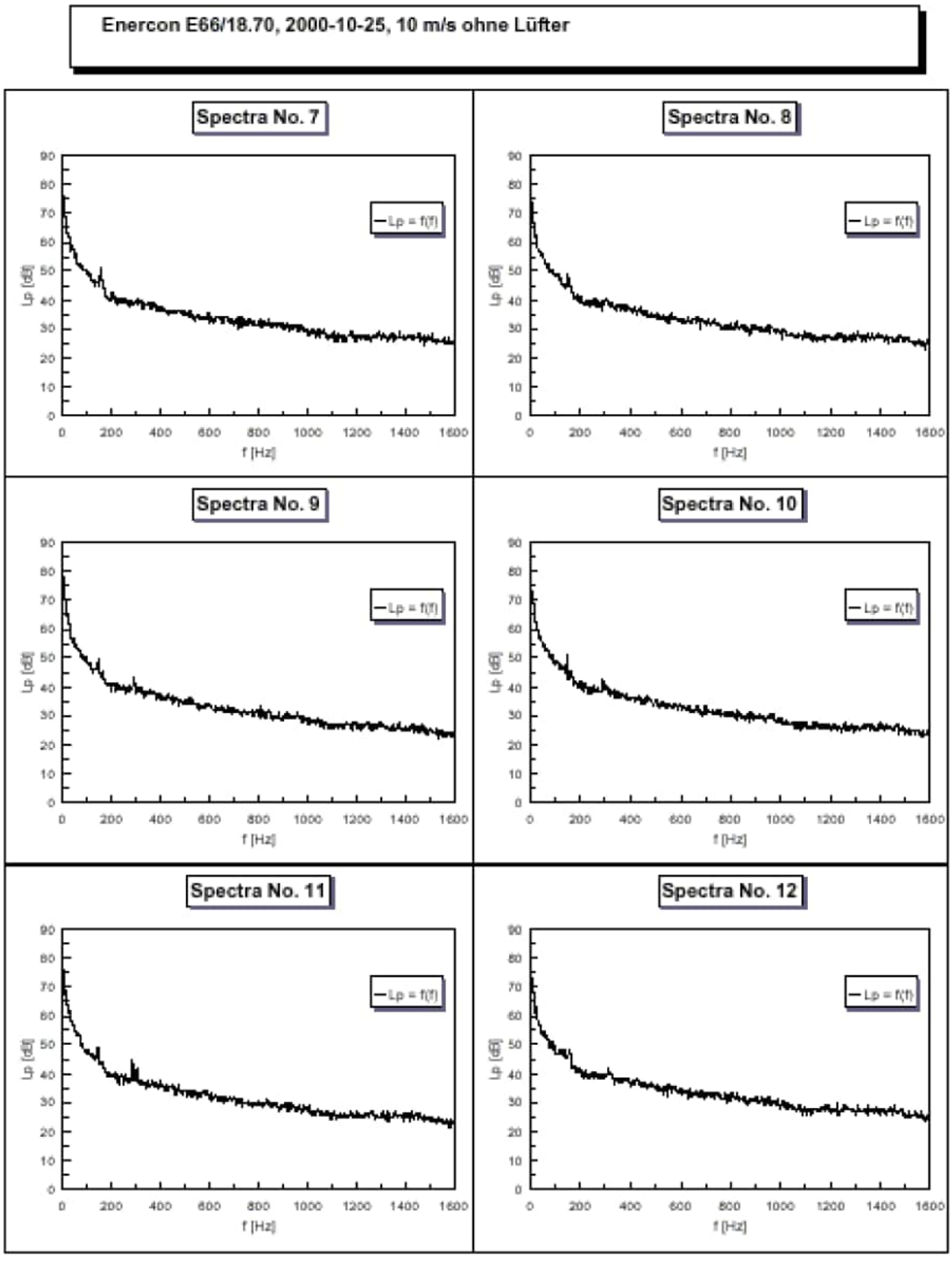
Anhang 3.2b: Übersichtsspektren 7 – 12 des Betriebsgeräusches bei WG = 9 m/s



Anhang 3.3a: Übersichtsspektren 1 – 6 des Betriebsgeräusches bei WG = 9,62 m/s in 10 m Höhe (entspr. 95% PNenn)



Anhang 3.3b: Übersichtsspektren 7 – 12 des Betriebsgeräusches bei WG = 9,62 m/s in 10 m Höhe (entspr. 95% P_{Nenn})



Anhang 4: A-bewertetes Terz-Schalleistungsspektrum bei 9,62 m/s in 10 m Höhe (entspr. 95% P_{Nenn})

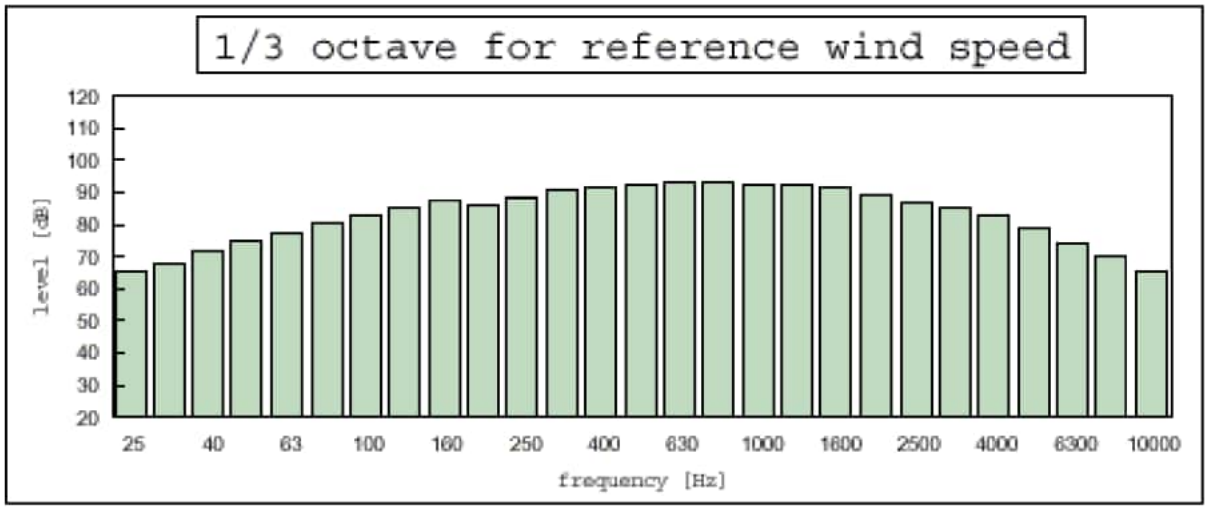
Calculation of sound power level over octaves

WTGS: Enercon E66/18.70
measurement date: 25.10.2000
Engineer: [redacted]

Octav freq. [Hz]	Lwa, ref [dB] (calc. at ref)
25	65,7
31.5	68,2
40	71,9
50	75,4
63	78,1
80	80,9
100	83,1
125	85,3
160	88,0
200	86,3
250	88,6
315	91,2
400	92,2
500	92,6
630	93,2
800	93,4
1000	92,7
1250	92,5
1600	91,7
2000	89,4
2500	87,3
3150	85,4
4000	83,2
5000	78,6
6300	74,6
8000	70,8
10000	65,6
A-weighted, total	102,7

technical specifications:

hub height	H =	65,0	m
height of microphon	h0 =	0,0	m
	hF =	0,7	m
height of foundation			
reference distance	R0 =	85,0	m
distance between rotor flange center - tower center line	d =	4,3	m
slant distance	Ri =	110,9	m
reference electric power	Pref =	102,7	kW
reference wind speed	WS10m =	9,6	m/s



Anhang 5: Verwendete Leistungskurve

GESAMT SEITEN 01

DEWI Deutsches Windenergie-Institut

Zwischenauswertung:
Leistungskennlinienmessung Nr.: PV 038PV0002-05-C

Windenergieanlage: Enercon E66/18.70
Hersteller: Enercon GmbH
D-26605 Aurich

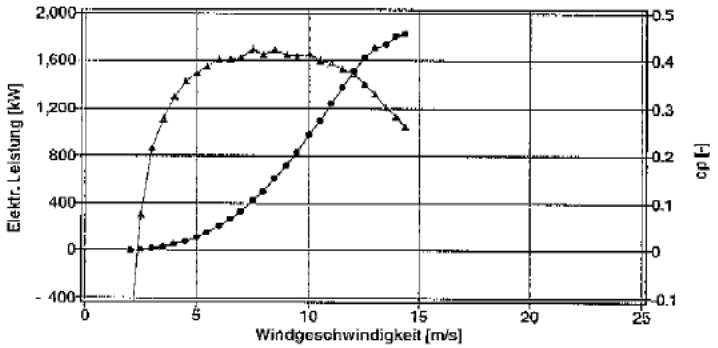
WEA-Daten:

Nennleistung:	1800 kW
Rotordurchmesser:	70 m
Nabenhöhe:	65 m
Pitchwinkel:	variabel
Rotordrehzahl:	variabel

Messungen:
Gemäß IEC 61400-12: 1998 und MEASNET
- Messperiode 14.04.2000 – 27.06.2000
- Standort: Hage
- Mittlungsperiode: 10 Min.
- Windgeschwindigkeitsmessung in 65 m Höhe
- Auswertesektor: 290°-350°
- Meteorologische Standardatmosphäre
- Aufgrund der starken Regenhäufigkeit im Messzeitraum wurden Daten mit Regen aussortiert (siehe auch Zwischenauswertung mit Regendaten Nr.: 038PV0002-05-A vom 11.07.2000)
- Anemometer: Thies 4.3303.22
- Anemometerkalibration: DEWI gemäß MEASNET
- Messunsicherheit:
  - Anemometer (nach Kalibration): 0.1 m/s
  - Leistungsumformer: 10.5 kW
  - Temperatursensor: 1.0 °C
  - Luftdrucksensor: 2.0 hPa

Abweichung von IEC 61400-12 1998 und MEASNET
- Nach MEASNET ist die Leistungskennlinie ist im oberen Windgeschwindigkeitsbereich unvollständig.
- Nach IEC 61400-12 1998 ist die Leistungskennlinienmessung für mittlere Jahreswindgeschwindigkeiten oberhalb von 6 m/s unvollständig.
- Die Dokumentation des für die Datenselektion verwendeten Statussignals der Windenergieanlage steht noch aus.

Bin-Nr. [-]	v-Bin [m/s]	P-Bin [kW]	n [-]	Cp [-]
4	2.05	-3.53	12	-0.17
5	2.51	2.84	53	0.08
6	3.01	13.89	81	0.22
7	3.50	28.01	111	0.28
8	3.99	48.72	107	0.32
9	4.51	77.21	94	0.36
10	5.00	110.44	86	0.38
11	5.47	149.77	64	0.39
12	5.99	205.12	82	0.40
13	6.51	262.62	48	0.40
14	6.97	326.18	61	0.41
15	7.50	422.90	39	0.43
16	7.99	496.28	58	0.41
17	8.49	611.25	40	0.42
18	9.03	716.06	40	0.41
19	9.48	827.94	30	0.41
20	10.02	984.88	27	0.42
21	10.50	1091.87	47	0.40
22	11.02	1241.76	55	0.39
23	11.51	1378.61	57	0.38
24	12.00	1512.29	83	0.37
25	12.51	1626.88	82	0.35
26	13.00	1708.23	56	0.33
27	13.46	1744.31	23	0.30
28	13.94	1811.51	7	0.28
29	14.36	1833.41	4	0.26



Seite 1/1

Gemessen durch: Deutsches Windenergie-Institut GmbH

Datum: 11.07.2000
Unterschrift Und Stempel:

[redacted]

Deutsches Windenergie-Institut DEWI Wilhelmshaven

[redacted]

01-NOV-2000 11:20 ENERCON GMBH +49 4941 927199 S.01/01

Anhang 6a: Herstellerbescheinigung Seite 1

Herstellerbescheinigung zu spezifischen Daten des Anlagentypes: **E66/18.70**
Manufacturer's certificate on specific data of the type of installation:

Datum / date: 2000-10-15

1. Allgemeines		General
Hersteller	Enercon GmbH	manufacturer
Anlagenbezeichnung	E66/18.70	type name
Art (horizontal/vertikal)	horizontal	type (horizontal/vertical)
Nennleistung	1800 kW	rated power
Leistungsregelung	pitch	power control
Nabenhöhe über Fundament	65 m	hub height above foundation
Nabenhöhe über Grund	65 m	hub height above ground
Nennwindgeschwindigkeit	12,0 m/s	rated wind speed
Ein- und Abschaltwindgeschwindigkeit	2,5 m/s	cut-in and cut-out wind speed
Überlebenswindgeschwindigkeit	59,5 m/s	survival wind speed
Rechnerische Lebensdauer	20 Jahre / years	calculated safe life
Beitrag zum Kurzschlußstrom	2,9 kA (400 V)	contribution to short circuit current

2. Rotor		Rotor
Durchmesser	70,4 m	diameter
Bestrichene Fläche	3.848 m²	swept area
Anzahl der Blätter	3	number of blades
Nabenart (pendelnd/starr)	starr	kind of hub
Anordnung zum Turm (luv/lee)	luv	relative position to tower (luv/lee)
Nenndrehzahl / -bereich	8 - 22 U/min/rpm	rated speed
Auslegungsschnellaufzahl		design tip speed ratio
Rotorblatteinstellwinkel	variabel	rotor blade pitch setting
Konuswinkel	0°	cone angle
Achsneigung	3°	tilt angle
Abstand Rotorflanschmittelpunkt - Turmmittellinie	4,3 m	distance between rotor flange centre - tower centre line

3. Rotorblatt		Rotor blade
Hersteller	ENERCON	manufacturer
Typenbezeichnung	E-66/18.70	type
Profile innen	ENERCON	blade section inside
Profile aussen	ENERCON	blade section outside
Material	GFK (Epoxy)	material
Länge	32,5 m	length
Profiltiefe max/min		chord length (max/min)
Zusatzkomponenten (z.B. stall strips, Vortex-Generatorn, Turbolatoren)	keine/none	additional components (e.g. stall strips, vortex generators, trip strips)
Extenderlänge		Extender length

4. Getriebe		Gear
Hersteller		manufacturer
Typenbezeichnung		type
Ausführung		design
Übersetzungsverhältnis		gear ratio

5. Generator		Generator
Hersteller	ENERCON	manufacturer
Typenbezeichnung	E-66/18.70	type
Anzahl	1	numbers
Art	synchron Ringgenerator	design
Nennleistung(en)	1800 kW	rated power(s)
Nennscheinleistung	1800 kVA	rated apparent power
Nenndrehzahlen oder Drehzahlbereich	8 - 22 rpm	rated speed(s) / speed range
Spannung	440 V	voltage
Frequenz	variabel	frequency
Nennschlupf		rated slip

6. Turm		Tower
Hersteller	SAM Magdeburg	manufacturer
Typenbezeichnung	E-66/18.70 64 m	type
Ausführung (Gitter/Rohr, zyl./kon.)	Rohr, kon.	design (tapered/tube, cylin./lattice)
Material	Stahl	material
Länge	63,8 m	length

7. Windrichtungsnachführung		Yaw orientation drive
Ausführung (aktiv/passiv)	aktiv	design (active/passive)
Antriebsart (el./mech./hydr.)	elektrisch	drive (electr./mech./hydr.)
Dämpfungssystem während des Betriebs	Reibung	damping system during operation

Seite 1 von 2
page 1 of 2

Anhang 6b: Herstellerbescheinigung Seite 2

8. Betriebsführung / Regelung		Supervisory system/control
Art der Leistungsregelung	pitch	kind of power control
Antrieb der Leistungsregelung	elektrisch	driver of power control
Automatischer Wiederanlauf		automatic restart
- nach Netzausfall	ja	- following grid-failure
- nach Abschaltwind	ja	- following cut-out wind speed
Hersteller der Betriebsführung / Regelung	ENERCON	manufacturer of control system
- Typenbezeichnung	E-66/18.70	- type
- Verwendete Steuerungskurve		- used control curve

9. Sonstige elektrische Komponenten		Other electric installations
Anzahl der Kompensationsstufen	keine/none	number of compensation stages
Blindleistung Stufe 1		reactive power stage 1
Blindleistung Stufe 2		reactive power stage 2
Blindleistung Stufe 3		reactive power stage 3
Blindleistung Stufe 4		reactive power stage 4
Art der Netzkopplung	über Wechselrichter	kind of interconnection
- Hersteller	ENERCON	- manufacturer
- Typenbezeichnung	E-66/18.70	- type
Netzschutzhersteller	ENERCON	mains protective manufacturer
- Typenbezeichnung	E-66/18.70	- type
- Einstellbereiche:		- adjustment range:
Spannungssteigerungsschutz	106,5%, 0,1 s	overvoltage protection
Spannungsrückgangsschutz	90%, 0,1s	undervoltage protection
Frequenzsteigerungsschutz	50,4 Hz, 100 ms	overfrequency protection
Frequenzrückgangsschutz	49,5 Hz, 100 ms	underfrequency protection
Typenbezeichnung der Abschalteinheit	E-66/18.70	type of contact breaking device
Oberschwingungsfilter (Ja/Nein)	ja	harmonic filter /yes,no)

10. Bremssystem		Brake system
Bremssystem (primär/sekundär)		brakes (primary/secondary/service)
- Aktivierung	elektrisch	- Activation
- Anordnung	Einzelblatt	- Location
- Bremsenart	aerodynamisch	- Kind
- Betätigung	automatisch	- Operation

11. Typenprüfung		Type test
Prüfbehörde	TÜV Süddeutschland	testing authority
Aktenzeichen	2408 6000 / 1	reference

12. Informativer Teil		Informative
Standort der vermessenen WEA	26624 Hage-Lüttetsburg	location of measured WTGs
Koordinaten des Standortes		coordinate of the location
Seriennummer der WEA	70002	serial number of WTGs
der Blätter		blades
des Getriebes		gearbox
des Generators		generator

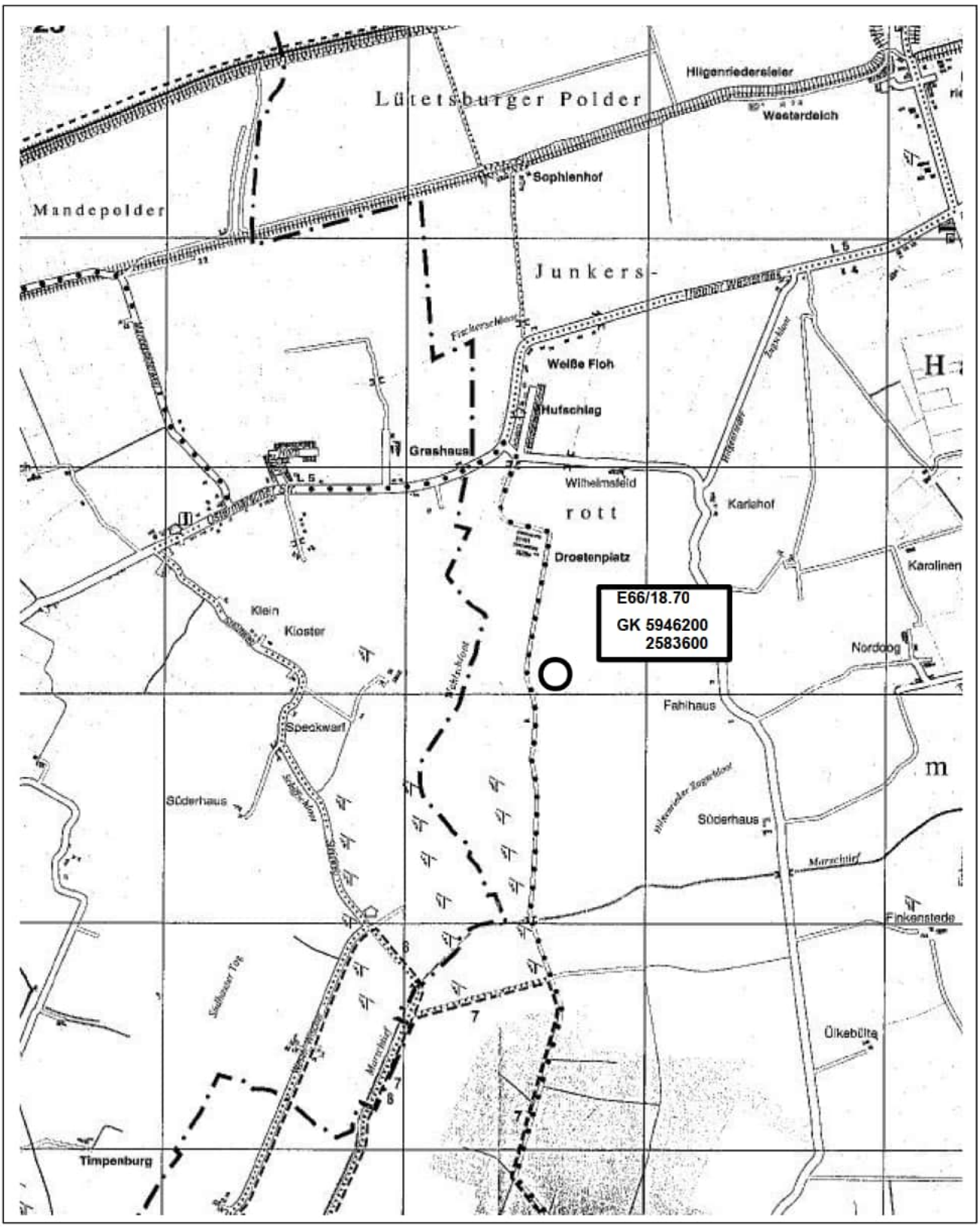
[redacted]

Der Hersteller der Windenergieanlage bestätigt, dass die WEA, deren Schallemission in dem Prüfbericht abgebildet ist, hinsichtlich ihrer technischen Daten mit den o.g. Positionen identisch ist.

The manufacturer of the wind turbine generator system (WTGs) confirms that the WTGS whose noise level is measured and depicted in the test report is identical with the above entries with regard to its technical data.

Seite 2 von 2
page 2 of 2

Anhang 7 Standort









SOWIWAS – Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
38384 Gevensleben
Telefon: 05354 - 99 06.235
Telefax: 05354 - 99 06.109
gutachten@sowiwas.de
www.sowiwas.de

SOWIWAS - Energie GmbH

Schallgutachten

mit Schallausbreitungskarte zur Ermittlung der Schallimmissionen von 5 neuen Windenergieanlagen an einem Standort bei Südergellersen (Niedersachsen)

Landwind Planung GmbH & Co. KG







Juni 2025

SOWIWAS – Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
38384 Gevensleben

Telefon: 05354 - 99 06.235
Telefax: 05354 - 99 06.109

gutachten@sowiwas.de
www.sowiwas.de

Schallgutachten

mit Schallausbreitungskarte
zur Ermittlung der Schallimmissionen von 5 neuen Windenergieanlagen an einem Standort bei Südergellersen(Niedersachsen)

Berichtsnummer: **G250627LG1b**

Aufgestellt, Gevensleben im Juni 2025

Auftragnehmer

SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
38384 Gevensleben

Telefon 05354 - 99 06.235
Telefax 05354 - 99 06.109

E-Mail gutachten@sowiwas.de
Internet www.sowiwas.de

Auftraggeber

Landwind Planung GmbH & Co. KG
Watenstedter Straße 11
38384 Gevensleben

Telefon 05354 – 99 06.271
Telefax 0151 -51602462

[redacted]
Internet www.landwind-gruppe.de

INHALT

1 EINLEITUNG 4

2 DER STANDORT 5

3 ALLGEMEINES ZUM SCHALLGUTACHTEN 6

4 BERECHNUNG DER SCHALLAUSBREITUNG 8

4.1 PROGNOSEGÜTE 10

4. 2 VERWENDETE IMMISSIONSORTE (IO) 12

5 RESULTATAUSDRUCKE DER SOFTWARE 14

DECIBEL – HAUPTERGEBNIS 14

DECIBEL – DETAILLIERTE ERGEBNISSE 14

DECIBEL – ISOPHONEN-KARTE 15

6 ERGEBNISSE DES SCHALLGUTACHTENS 16

6.1 NIEDERFREQUENTER SCHALL (< 16 HZ) 18

7 ZUSAMMENFASSUNG 19

8 LITERATURVERZEICHNIS 20

ANHANG

ERGEBNISSE DER WINDPRO BERECHNUNG DECIBEL:

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand

Hauptergebnis	2 Seiten
Detaillierte Ergebnisse	9 Seiten
Annahmen für Schallberechnung	4 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175

Hauptergebnis	2 Seiten
Detaillierte Ergebnisse	16 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand

Hauptergebnis	2 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand Nacht

Hauptergebnis	2 Seiten
Detaillierte Ergebnisse	9 Seiten
Annahmen für Schallberechnung	5 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 Nacht

Hauptergebnis	2 Seiten
Detaillierte Ergebnisse	16 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand Nacht

Hauptergebnis	2 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Abzubauende Repowering 23 Bestand Nacht

Hauptergebnis	2 Seiten
Detaillierte Ergebnisse	9 Seiten
Annahmen für Schallberechnung	5 Seiten
Karte	1 Seite

Fotos ausgewählter Immissionsorte

Schalldokumente

Nordex N175/6.X, Oktav-Schallleistungspegel, F008_278_A19_IN, Revision 06, 2024-11-20

WICO 068SE323-02 Ermittlung der Schallemission einer Windenergieanlage N149/4.0-4.5

WT 1618/00 Schalltechnisches Gutachten zur Windenergieanlage E66/18.70 in Hage/Norden

1 Einleitung

Die Landwind Planung GmbH & Co. KG plant südlich der Ortschaft Südergellersen (Landkreis Lüneburg, Niedersachsen) als Repowering-Projekt den Neubau eines Windparks, bestehend aus 5 Anlagen mit 179 m Nabenhöhe. Dazu wird der bestehende Windpark um 5 Anlagen zurückgebaut. Zwei weitere Anlagen (A4, A5) werden bis zur Inbetriebnahme der geplanten Anlagen zurückgebaut.

Für dieses Repowering-Projekt soll eine Genehmigung nach § 16b BImSchG angewendet werden. Es wird daher in diesem Gutachten auch geprüft, ob der Austausch der Windanlagen eine Verschlechterung oder Verbesserung der Schallimmissionen in den umliegenden Ortschaften darstellt. Diese sogenannte Delta-Prüfung ist bei einer Verbesserung der Situation ausreichend, auch laut der EU-Notfallverordnung (VO (EU) 2022/2577, Artikel 5, Absatz 3).

Dazu wird in dem vorliegenden Gutachten eine Schallausbreitungsprognose nach DIN ISO 9613-2 mit der Modifikation „Interimsverfahren“ erstellt [1], [2]. Dazu werden an den vom Auftraggeber vorgesehenen Standorten 5 Windenergieanlagen angesetzt. Dabei werden 18 weitere Anlagen, ebenfalls wie vom Auftraggeber vorgegeben, berücksichtigt.

Es wird eine Schallausbreitungsprognose der resultierenden Immission im Umfeld der Anlagen - insbesondere an bewohnten Gebäuden - ermittelt. Betrachtet werden die maßgeblichen Immissionsorte und beispielhaft einige weitere Wohngebäude der umliegenden Orte und Einzelhöfe.

2 Der Standort

Eine Besichtigung am geplanten Anlagenstandort und der Immissionsorte fand am 27.06.2025 durch den Mitarbeiter Herrn Helms statt. Die Umgebung der Windanlagen und die Immissionsorte wurden überprüft. Es wurden keine weiteren Immissionsorte entdeckt. Eine Fotodokumentation wurde dabei erstellt.

Die geplanten Anlagen liegen ca. 8,5 km südwestlich von der Kreisstadt Lüneburg. Im Westen (ca. 2 km) liegt Oerzen und im Norden (ca. 1 km) liegt Südergellersen. Die nähere Standortumgebung ist gekennzeichnet durch großflächige, landwirtschaftliche Nutzflächen, sowie kleinere Waldflächen innerhalb des Windparks sowie größere Waldgebiete im Süden und im Westen.

Das Gelände ist im nahen Umfeld eben mit Höhen zwischen 35 m und 70 m ü. NHN. Im westlichen Waldgebiet werden Höhen über 80 m ü. NHN erreicht. Die geplanten Windanlagen stehen auf Höhen zwischen 42 und 49 m ü. NHN.

Im vorliegenden Gutachten werden als Schallquellen die geplanten 5 Windenergieanlagen des Typs NORDEX N175/6.X-6.800 mit einer Nabenhöhe von 179 m und einem Schallleistungspegel von 106,9 dB(A) neben 18 bestehenden Anlagen angesetzt. Als weitere Schallquelle wurde eine Biogasanlage berücksichtigt.

In diesem Gutachten werden die Schallimmissionen der 5 Anlagen vor dem Repowering mit den wieder 5 Anlagen nach dem Repowering, neben den 18 bestehenden Anlagen verglichen.

Alle Anlagenstandorte werden nach Angabe des Auftraggebers angesetzt. Die Immissionsorte werden auf Kartengrundlage angesetzt und mit dem Auftraggeber abgestimmt. Die Lage ist den Karten im Anhang zu entnehmen.

3 Allgemeines zum Schallgutachten

Die Nutzung der Windenergie ist insgesamt eine umweltfreundliche Maßnahme, da fossile Energieträger geschont werden. Neben diesem positiven Umwelteffekt, sind jedoch bei einer konkreten Entscheidung über die Errichtung von Windenergieanlagen an einem vorgesehenen Standort auch die potenziell negativen Auswirkungen zu berücksichtigen. Ein dabei zu betrachtender Aspekt ist die Emission von Schall und dessen Einwirkung auf Menschen, die in der Nachbarschaft der Windenergieanlagen leben und wohnen. Ziel ist es dabei, den positiven Umwelteffekt – Nutzung der Windenergie – mit möglichst geringen bzw. zu vernachlässigenden negativen Effekten zu erreichen.

Rechtliche Grundlage ist die Prüfung der Verträglichkeit von baulichen Anlagen gegenüber Umwelt und Menschen gemäß Bundesimmissionsschutzgesetz und der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA-Lärm) [3]. Die im Anhang befindlichen Schallausbreitungsberechnungen ermitteln die Schalldaten aufgrund eines theoretischen Berechnungsverfahrens zur „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ nach DIN ISO 9613-2 mit der Modifikation „Interimsverfahren“ [1], [2]. Diese Modifikation wurde notwendig, da die DIN ISO 9613-2 nur für Schallquellen bis 30 m Höhe gedacht war. Diese Berechnungsvorschrift berücksichtigt eine Bodendämpfung A_{gr} (s. Kap.5), die von der Berechnungssoftware ermittelt wird. Die Modifizierung für das Interimsverfahren berücksichtigt, dass es bei der Windkraftanlage als hochliegende Quelle, lediglich zu einer Bodenreflexion kommt und deshalb A_{gr} mit -3 dB angesetzt wird. Gleichzeitig wird die Richtwirkungskorrektur D_c (s. Kap.5) auf 0 dB gesetzt, da die hochliegende Quelle als eine ungerichtete, ins Freie abstrahlende Punktschallquelle betrachtet wird. Zusätzlich wird die meteorologische Korrektur C_{met} (s. Kap.5) mit 0 dB angesetzt und mit Oktavbandschallleistungsdaten für den Bereich der Oktaven 63 Hz bis 8000 Hz gerechnet.

Das Berechnungs-Verfahren beruht auf der Umrechnung des A-bewerteten Schallleistungspegels (Oktavdaten) der Quelle (Windenergieanlage in Nabenhöhe) auf den Schalldruckpegel am Immissionsort (Wohnhaus) in 5 m Aufpunkthöhe in Abhängigkeit von der Entfernung und anderen dämpfenden Einflüssen (s. Kap.5). Emissionen verschiedener Quellen werden am Immissionsort überlagert. Am Immissionsort sind die geltenden Grenzwerte laut TA-Lärm einzuhalten.

Die Ursache der Geräuschentwicklung beim Betrieb von Windenergieanlagen wird durch aerodynamische Effekte bei der Windumströmung der Rotorblätter verursacht. Die „inneren“ Geräusche der Anlage durch den Antriebstrang, die Gondelverstellung und elektrische Schaltanlagen sind bei modernen und regelmäßig gewarteten Anlagen dagegen vernachlässigbar.

Die Lautstärke des entstehenden Schalls ist abhängig von der momentanen Windgeschwindigkeit. Je größer die Windgeschwindigkeit, desto größer sind auch die Schallpegel. Bei sehr hohen Windgeschwindigkeiten nimmt allerdings der natürliche Schallpegel (Umgebungsgeräusch), ausgehend u.a. von der Bewegung von Bäumen und Sträuchern im Wind, ebenfalls stark zu und übertönt im Bereich der Nennleistung von Windenergieanlagen deren Schallpegel.

Für die Schallleistungspegel der Windenergieanlagen werden, sofern verfügbar, die Oktavbandwerte aus den Messberichten oder Herstellerangaben verwendet. Liegen diese nicht vor, wird das Referenzspektrum aus den LAI-Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen vom 24.02.2023 verwendet [4].

Sofern in der Nähe von untersuchten Flächen besondere zusätzliche Schallquellen wie Industrieanlagen vorhanden sind, sind diese in die Ermittlung der resultierenden Belastung einzubeziehen.

Die für Schallausbreitungsuntersuchungen benötigten Eingangsdaten über die spezifischen Emissionen einzelner Anlagentypen werden von unabhängigen Instituten an bestehenden Anlagen nach den Technischen Richtlinien der Fördergesellschaft Windenergie und andere dezentrale Energien e.V. vermessen. Für neu konstruierte Typen werden übergangsweise, wie im vorliegenden Fall, bis zum Vorliegen vermessener Werte rechnerisch ermittelte Daten verwendet.

4 Berechnung der Schallausbreitung

Im vorliegenden Gutachten werden als Schallquellen die 5 geplanten beziehungsweise die 5 abzubauenden neben 18 bestehenden Windenergieanlagen an die vom Auftraggeber vorgegebenen Positionen angesetzt. Es wird eine Schallausbreitungsprognose der resultierenden Immission im Umfeld der Anlagen - insbesondere an bewohnten Gebäuden - ermittelt. Die Berechnungen werden für den Tag- und Nachtbetrieb mit folgenden Anlagendaten durchgeführt:

- **Gesamtbelastung:**

  alle 23 WEA im Windpark Süderheide nach dem Repowering, geplante und weiter bestehende WEA

- **Zusatzbelastung im Tagbetrieb** von 06:00 bis 22:00 Uhr
  alle Anlagen im Mode 00:

  5 x Nordex N175 6.X-6.800
  6.800 kW Nennleistung
  175 m Rotordurchmesser
  179 m Nabenhöhe
  Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav

- **Zusatzbelastung im Nachtbetrieb** von 22:00 bis 06:00 Uhr
  unter Verwendung von Mode 00, Mode 01, Mode 02 und Mode 05

  5 x Nordex N175 6.X-6.800
  6.800 kW Nennleistung
  175 m Rotordurchmesser
  179 m Nabenhöhe
  Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav Rep 5
  Serrations Mode 01 (106,5)dB(A) +[2,1], oktav Rep 10
  Serrations Mode 02 (106,0)dB(A) +[2,1], oktav Rep 08
  Serrations Mode 05 (104,5)dB(A) +[2,1], oktav Rep 09, Rep 11

Vorbelastung im Tagbetrieb von 06:00 bis 22:00 Uhr

Tabelle 1: Übersicht der Vorbelastung im Tagbetrieb.

WEA	Hersteller	Typ, Generator	Leistung	Rotor	Nabe	Name	Schallleistung
			[kW]	[m]	[m]		[dB(A)]
B 01	NORDEX	N149/4.0-4.5-4.500	4.500	149,0	125,0	Verm. in Sügl II, Serrations Mode 00 - (105,1+1,7) dB(A), octave	106,8
B 02	NORDEX	N131/3300-3.300	3.300	131,0	134,0	Level 0 - official - 3300 kW - 07/2015 (104,5+2,1)dB(A)	106,6
B 03	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1
B 04	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1
B 05	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1
B 06	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1
B 07	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1

B 08	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1
B 09	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1
B 10	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	104,8
B 11	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	104,8
B 12	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	104,8
B 13	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	104,8
Oer-zen 1	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	108,0
Oer-zen 2	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	108,0
Oer-zen 3	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	108,0
Oer-zen 4	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	108,0
Oer-zen 5	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	108,0

Vorbelastung im Nachtbetrieb von 22:00 bis 06:00 Uhr

Tabelle 2: Übersicht der Vorbelastung im Nachtbetrieb.

WEA	Hersteller	Typ, Generator	Leis-tung	Rotor	Nabe	Name	Schallleis-tung
			[kW]	[m]	[m]		[dB(A)]
B 01	NORDEX	N149/4.0-4.5-4.500	4.500	149,0	125,0	Verm. in Sügl II, Serrations Mode 00 - (105,1+1,7) dB(A), octave	106,8
B 02	NORDEX	N131/3300-3.300	3.300	131,0	134,0	Level 0 - official - 3300 kW - 07/2015 (104,5+2,1)dB(A)	106,6
B 03	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1
B 04	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1
B 05	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1
B 06	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1
B 07	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1
B 08	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1
B 09	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	108,1
B 10	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	104,8
B 11	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	104,8
B 12	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	104,8
B 13	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	104,8
Oer-zen 1	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	Serrations Mode 16 (97,4)dB(A) +[2,1], oktav	99,5
Oer-zen 2	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	Serrations Mode 14 (98,5)dB(A) +[2,1], oktav	100,6
Oer-zen 3	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	Serrations Mode 13 (99,0)dB(A) +[2,1], oktav	101,1
Oer-zen 4	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	Serrations Mode 11 (100,0)dB(A) +[2,1], oktav	102,1
Oer-zen 5	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	Serrations Mode 08 (101,4)dB(A) +[2,1], oktav	103,5

- **Vorbelastung, die für das Repowering abgebaut wird**

3 x NEG MICON NM 72-1500C-1500/400
1.500 kW Nennleistung
72 m Rotordurchmesser
80 m Nabenhöhe
Süderheide 104,5dB(A)

1 x NEG MICON NM 82-1500-1500/900
1.500 kW Nennleistung
82 m Rotordurchmesser
93,6 m Nabenhöhe
Süderheide 106,0dB(A)

1 x VESTAS V90-2.0MW-2.000
2.000 kW Nennleistung
90 m Rotordurchmesser
95 m Nabenhöhe
Süderheide 107,6dB(A)

Die Koordinaten der Anlagen sind im Anhang (Decibel-Hauptergebnis) wiedergegeben. Zu den Unsicherheiten in den Pegeln oben, siehe Tabellen 3 und 4.

Die Berechnung des Schallleistungspegels wird entsprechend des Windenergieerlasses Niedersachsen vom 20.7.2021 und den Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) nach deren Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen vom 30.06.2016 mit dem Interimsverfahren durchgeführt [5], [4]. Für die geplanten Windanlagen werden die Oktavband-Daten aus den Berichten verwendet. Zu den Bestandsanlagen liegen diese zum Teil nicht vor. Hier wird das Referenzspektrum verwendet. Damit ermittelt WindPRO aus dem Summenpegel die Oktavband-Daten. Diese sind im Anhang in der Gesamtbelastung unter „Annahmen für Schallberechnung“ bei „Generische Daten“ nachzuschlagen.

Für die Bestandsanlagen liegen teilweise keine Berichte vor. Hier wurden die Schallpegel der Berechnungssoftware entnommen oder vom Auftraggeber übermittelt.

Der Schallpegel der Biogasanlage wurde mit 95 dB(A) konservativ abgeschätzt. Mit diesem abgeschätzten Schallpegel sind alle Immissionsorte mit Ausnahme der Biogasanlage selbst weit außerhalb des Einwirkungsbereichs der Biogasanlage.

4.1 Prognosegüte

Die Berechnung der Unsicherheiten wird entsprechend den Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen durchgeführt [4]. Danach errechnet sich der Zuschlag ΔL für den Vertrauensbereich von 90% auf die Schallleistungspegel bei vermessenen Anlagen. Die obere Vertrauensbereichsgrenze von 90% wird auf der Grundlage der Eingangsgrößen berechnet. Dabei ist der Faktor 1,28 ein Zuschlag für den 90% Vertrauensbereich. L_o wird als Emissionspegel inklusive des Vertrauensbereichs ΔL für die Berechnungen verwendet:

$$L_o = \bar{L}_w + \Delta L$$

$$\Delta L = 1{,}28\ \sigma_{ges}$$

$$\sigma_{ges} = \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2 + \sigma_{prog}^2}$$

$\bar{L}_W$: Deklarierter (mittlerer) Schallleistungspegel (in WindPRO L_{wa})

σ_{ges}: Gesamtunsicherheit der Schallimmissionsprognose, berechnet aus den **Eingangsgrößen:**

σ_R: Genauigkeit der Schallemissionsmessung der WEA, 0,5 dB bei FGW konformer Vermessung, Der Wert wird auch in diesem Bericht verwendet, da die zukünftige Vermessung des WEA-Typs FGW-konform sein wird,

σ_P: Serienstreuung - Standardabweichung s bei 3-fach Vermessung, hier ersatzweise, laut den LAI-Hinweisen für nicht mehrfach vermessene Anlagen, 1,2dB,

σ_{prog}: Genauigkeit der Modellrechnung für die Schallausbreitung (1,0 dB) nach Empfehlung für das Interimsverfahren.

Der für die Genehmigung anzusetzende maximale zulässige Emissionspegel $L_{e,max}$ berechnet sich nach:

$$L_{e,max} = \bar{L}_W + 1{,}28 \cdot \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2}$$

Im Anhang sind unter „Annahmen für die Schallberechnung“ die Oktavband-Pegel mit Zuschlägen für den Vertrauensbereich für die Neuanlage und den Bestand angegeben. Die folgende Tabelle zeigt die Werte für die Neuanlagen laut Herstellerangabe und die damit berechneten Werte für $L_{e,max}$ und L_o:

Tabelle 3: Die verwendeten Oktavdaten der geplanten Anlagen, original aus dem Herstellerbericht und darunter jeweils die Daten für $L_{e,max}$ und L_o

	f (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Summe
N175/6.x-6.800, **Mode 0** σ_R= 0,5dB σ_P= 1,2dB σ_{prog}= 1dB	$L_{W,Okt}$ [dB(A)]	89,7	96,5	99,9	100,4	101,3	99,2	89,9	73,4	L_W = 106,9 dB(A)
	$L_{e,max,Okt}$ [dB(A)]	91,4	98,2	101,6	102,1	103,0	100,9	91,6	75,1	$L_{e,max}$ = 108,6 dB(A)
	$L_{O,Okt}$ [dB(A)]	91,8	98,6	102,0	102,5	103,4	101,3	92,0	75,5	L_O = 109,0 dB(A)
N175/6.x-6.800, **Mode 01** σ_R= 0,5dB σ_P= 1,2dB σ_{prog}= 1dB	$L_{W,Okt}$ [dB(A)]	89,3	96,1	99,5	100	100,9	98,8	89,5	73	L_W = 106,5 dB(A)
	$L_{e,max,Okt}$ [dB(A)]	91	97,8	101,2	101,7	102,6	100,5	91,2	74,7	$L_{e,max}$ = 108,2 dB(A)
	$L_{O,Okt}$ [dB(A)]	91,4	98,2	101,6	102,1	103	100,9	91,6	75,1	L_O = 107,6 dB(A)
N175/6.x-6.800, **Mode 02** σ_R= 0,5dB σ_P= 1,2dB σ_{prog}= 1dB	$L_{W,Okt}$ [dB(A)]	88,8	95,6	99	99,5	100,4	98,3	89	72,5	L_W = 106,0 dB(A)
	$L_{e,max,Okt}$ [dB(A)]	90,5	97,3	100,7	101,2	102,1	100	90,7	74,2	$L_{e,max}$ = 107,7 dB(A)
	$L_{O,Okt}$ [dB(A)]	90,9	97,7	101,1	101,6	102,5	100,4	91,1	74,6	L_O = 108,1 dB(A)
N175/6.x-6.800, **Mode 05** σ_R= 0,5dB σ_P= 1,2dB σ_{prog}= 1dB	$L_{W,Okt}$ [dB(A)]	87,3	94,1	97,5	98	98,9	96,8	87,5	71	L_W = 104,5 dB(A)
	$L_{e,max,Okt}$ [dB(A)]	89	95,8	99,2	99,7	100,6	98,5	89,2	72,7	$L_{e,max}$ = 106,2 dB(A)
	$L_{O,Okt}$ [dB(A)]	89,4	96,2	99,6	100,1	101	98,9	89,6	73,1	L_O = 106,6 dB(A)

Für die Bestandsanlagen wurden folgende Annahmen zu den Unsicherheiten verwendet:

Tabelle 4: Übersicht der verwendeten Teilunsicherheiten und der Zuschlag ΔL für die Bestandsanlagen.

Anlage	L_W	$\sigma_{P=5}$	σ_R	$L_{e,max}$	σ_{prog}	σ_{ges}	Unsicherheit, lt. Bericht	Δ_L	L_O
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
N175/6.X 6800	106,9	1,2	0,5	108,6	1,0	1,64	-	2,1	109,0
GE 2.75-120	106,0	1,2	0,5	107,7	1,0	1,64	-	2,1	108,1
N149/4.0-4.5	105,1		0,82	106,1	1,0	1,3	-	1,7	106,8
N131/3300 3300	104,5	1,2	0,5	103,2	1,0	1,64	-	2,1	106,6
E-66/18.70 1800	102,7	1,2	0,5	104,4	1,0	1,64	-	2,1	104,8

Die dargestellten Teilunsicherheiten und der Zuschlag der N175 gelten für den Tagmodus (Modus 00) und alle anderen Modi, so auch für die angewendeten Modi in der Nacht.

Der Zuschlag ΔL wird aus praktischen Gründen auf den Emissionspegel aufgeschlagen. Das Ergebnis für den Schallpegel am Immissionsort ist unabhängig davon, ob der Zuschlag auf den Emissionswert oder auf den Immissionswert addiert wird.

Für die abzubauenden Anlagen sind die verwendeten Unsicherheitszuschläge nicht bekannt. Daher werden in der Delta-Prüfung für die abzubauenden Anlagen keine Zuschläge verwendet. Dies entspricht dem konservativeren Ansatz, da geprüft werden soll, ob die Lage nach dem Repowering leiser als vor dem Repowering ist.

4. 2 Verwendete Immissionsorte (IO)

Die Schallimmissionen werden an ausgewählten, auf Kartengrundlage und auf Basis einer Ortsbesichtigung erkennbaren Gebäuden mit Wohnnutzung im Umfeld der Windenergieanlage ermittelt. Es bleibt außer Acht, ob sie tatsachlich bewohnt sind. Dabei werden insbesondere die maßgeblichen Immissionsorte betrachtet. Die TA-Lärm definiert solche Orte wie folgt: "Maßgeblicher Immissionsort ist der nach Nummer A.1.3 des Anhangs zu ermittelnde Ort im Einwirkungsbereich der Anlage, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist. Es ist derjenige Ort, für den die Geräuschbeurteilung nach dieser Technischen Anleitung vorgenommen wird" [3]. Diese maßgeblichen Immissionsorte und weitere beispielhaft gewählte werden hier als „schallkritische Gebiete“ bzw. Immissionsorte (IO) bezeichnet und in die Kategorien Industrie-, Gewerbe-, Dorf- und Mischgebiet, sowie allgemeines bzw. reines Wohngebiet oder Kur- und Feriengebiet eingeordnet. In Abhängigkeit von der Art der Nutzung sind laut TA-Lärm die Immissionsrichtwerte für den maximalen Schallimmissionspegel festgelegt.

Im vorliegenden Fall ergibt sich folgende Einordnung für die Richtwerte an den Immissionsorten:

Allgemeines Wohngebiet, diese Objekte werden mit einem zulässigen Immissionspegel in der Nacht von 40 dB angesetzt..

Dörfer und Einzelhäuser und Außenbereich, diese Objekte werden als Dorf- und Mischgebiet mit einem zulässigen Immissionspegel (Immissionsrichtwert IRW) in der Nacht von 45 dB angesetzt.

Gewerbegebiet, diese Objekte werden mit einem zulässigen Immissionspegel in der Nacht von 50 dB angesetzt.

Die Berechnungen erfolgen an den folgenden Orten, wobei als Immissionsrichtwerte (IRW) die Angaben aus den öffentlich zugänglichen Flächennutzungsplänen, bzw. Bebauungsplänen verwendet werden:

Tabelle 5: Übersicht der verwendeten Immissionsorte (IO). Alle Koordinatenangaben in: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

IO-Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Aufpunkt-höhe [m]	Anforderung [dB(A)]
d 01	Oerzen, Westerheide 28	588102,7	5894825	47,2	5	45
d 02	Oerzen, Im Dorfe 16	588303,1	5894558	47,8	5	45
d 03	Oerzen, Zum Hasel 10	588158,0	5893782	45,8	5	45
d 04	Oerzen, Zum Hasel 5	587786,3	5893215	57,9	5	45
d 05	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	588101,7	5893084	46,4	5	45
d 06	Südergellersen, Gewerbegebiet	587007,3	5895063	43,3	5	50
d 07	Südergellersen, Oerzer Str. 19	586879,8	5895861	49,1	5	45
d 08	Südergellersen, Poggenpohl 7	586751,2	5895920	55,9	5	45
d 09	Südergellersen, Poggenpohl 8	586640,6	5895996	58,5	5	45
d 10	Oerzen, Westerheide 12A	588325,0	5894866	42,6	5	40
d 11	Südergellersen, Forstweg 4	586302,3	5896127	65,0	5	40
d 12	Südergellersen, Forstweg 16	586112,1	5896167	64,0	5	40
d 13	Südergellersen, Forstweg 11	586166,4	5896102	63,6	5	45
d 14	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	583085,3	5892839	65,0	5	45
d 15	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	583242,4	5892711	60,0	5	45
d 16	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	582866,7	5892995	69,4	5	45

Die Berechnung der Schallausbreitung wird mit dem Programm WindPRO von EMD International A/S (Aalborg-Dänemark) in der aktuellen Version 4.1.287 vom Juni 2025 mit dem Programmteil Decibel vorgenommen. Die Resultatausdrucke sind im Anhang dokumentiert.

Für die Berechnung wird eine „Worst Case“ Situation angenommen, d.h. es werden optimale Bedingungen für die Schallausbreitung angesetzt.

5 Resultatausdrucke der Software

Im Folgenden werden die im Anhang befindlichen Ergebnisse der Berechnung DECIBEL des Programms WindPRO beschrieben.

DECIBEL – Hauptergebnis

Das Hauptergebnis stellt die Zusammenfassung des Rechenergebnisses dar. Es sind die gesetzlichen Rahmenbedingungen und die Eingabedaten der Berechnung aufgelistet. In einer Karte sind die Standorte der Windenergieanlagen (WEA) und die betrachteten Immissionsorte eingetragen.

Alle wesentlichen Parameter der Anlagenstandorte (Koordinaten, technische Daten der Anlagen, etc.) und der Immissionsorte sind tabellarisch verzeichnet. Die Schallemissionspegel der WEA sind aufgeführt und es ist abzulesen, ob sie unabhängig vermessen oder vom Hersteller angegeben sind.

Im Abschnitt „Berechnungsergebnisse“ werden die betrachteten Immissionsorte aufgelistet. Für jeden Immissionsort werden sowohl die Anforderungen als auch die rechnerisch ermittelten zu erwartenden Beurteilungspegel angegeben.

Die Abstände der Windenergieanlagen zu den Immissionsorten sind in einer gesonderten Tabelle aufgeführt. Hierdurch kann, sofern ein pauschalierter Mindestabstand nicht eingehalten wird, die notwendige Standortverlagerung rasch ermittelt werden.

DECIBEL – Detaillierte Ergebnisse

Zuerst werden die einzelnen Parameter wie auch Dämpfungen für die einzelnen Immissionsorte angegeben. Zuoberst ist die Berechnungsvorschrift, aus der die zu berücksichtigenden schalldämpfenden Effekte hervorgehen, aufgeführt.

Sie folgt der ISO 9613-2 mit der Modifikation „Interimsverfahren“ [1], [2]. Danach berechnen sich die Schalldruckpegel der einzelnen Quellen nach folgender Formel:

$$L_{(DW)}=L_{WA,ref} + K + D_c - (A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}) - C_{met}$$

$L_{WA,ref}$:	Schalldruckpegel an einzelner WEA
K:	Zuschläge für Ton und Impulshaltigkeit, sind laut dem verwendeten Messbericht nicht notwendig, 0 dB
D_c:	Richtwirkungskorrektur, laut Vorgabe 0 dB
A_{div}	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung, wird von WindPRO berechnet
A_{atm}	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption, wird von WindPRO berechnet
A_{gr}	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts, laut Vorgabe -3 dB
A_{bar}	Dämpfung aufgrund von Abschirmung, ist hier 0 dB, (kein Schallschutz vorhanden)

A_{misc} Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte, ist hier 0 dB

C_{met} Meteorologische Korrektur laut Vorgabe 0 dB.

Anschließend sind für jeden Immissionsort die resultierenden Schallpegel und Dämpfungswerte jeder WEA ausgedruckt. In der Zusatzbelastung werden auch die Teilsummenpegel der einzelnen Frequenzen der Oktavbänder angegeben. Bei der Summierung der Pegelwerte der Einzelanlagen ist zu beachten, dass sie sich logarithmisch addieren, d.h. die Summation zweier gleicher Pegel führt nicht zur Verdopplung, sondern zur Erhöhung um 3 dB.

Den Tabellen ist zu entnehmen, dass grundsätzlich die Dämpfung aufgrund der Schallverteilung im Raum (Bestandteil A_{div}) den größten Anteil an der Gesamtdämpfung hat. Dieser Anteil hängt vom Schallweg, in erster Linie also von der horizontalen Entfernung zwischen Anlagenstandort und Immissionsort ab.

DECIBEL – Isophonen-Karte

Als graphische Darstellung findet sich eine Seite, die eine Karte mit Linien gleichen Schalldruckes (Isophonen) zeigt. Hier ist auf einen Blick abzulesen, in welchem Bereich um den Windpark welcher Beurteilungspegel (Gesamtbelastung) vorliegt und wo ggf. mit einer Überschreitung der Grenz-Pegel für die unterschiedlichen Gebietskategorien Gewerbegebiet, Dorf, etc. zu rechnen ist. Die Karte bildet die Situation mit Vertrauensbereich ab.

Die in der Berechnung berücksichtigten schallkritischen Gebiete oder Immissionsorte sind als rot schraffierte Flächen eingetragen. Die Legende befindet sich am rechten und unteren Rand des Ausdruckes.

6 Ergebnisse des Schallgutachtens

Im Folgenden werden die Ergebnisse für die Schallausbreitungsrechnung mit den 5 geplanten Windenergieanlagen NORDEX N175/6.X-6.800 mit 179 m Nabenhöhe **(Zusatzbelastung)** und den 18 bestehenden Windenergieanlagen **(Vorbelastung)** und der resultierenden **Gesamtbelastung** aller 23 WEA dargestellt.

Die Werte in den Tabellen sind einschließlich 90% Vertrauensbereich.

Tabelle 6: Die Beurteilungspegel für die Gesamtbelastung, alle WEA nicht reduziert, und der Vergleich mit dem Immissionsrichtwert für die Nacht und den Tag. Überschreitungen des Nachtrichtwerts sind fett gedruckt

	Immissionsort (IO)	Berechneter Gesamtpegel [dB(A)]	Beurteilungspegel [dB(A)]	Anforderung (IRW), Nacht [dB(A)]	Anforderung (IRW), Tag [dB(A)]
d 01	Oerzen, Westerheide 28	44,7	45	45	60
d 02	Oerzen, Im Dorfe 16	43,5	44	45	60
d 03	Oerzen, Zum Hasel 10	43,2	43	45	60
d 04	Oerzen, Zum Hasel 5	42,6	43	45	60
d 05	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	40,9	41	45	60
d 06	Südergellersen, Gewerbegebiet	52,9	**53**	50	65
d 07	Südergellersen, Oerzer Str. 19	45,4	45	45	60
d 08	Südergellersen, Poggenpohl 7	45,2	45	45	60
d 09	Südergellersen, Poggenpohl 8	44,7	45	45	60
d 10	Oerzen, Westerheide 12A	43,0	**43**	40	55
d 11	Südergellersen, Forstweg 4	43,9	**44**	40	55
d 12	Südergellersen, Forstweg 16	43,5	**44**	40	55
d 13	Südergellersen, Forstweg 11	44,0	44	45	60
d 14	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	43,5	43	45	60
d 15	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	43,3	43	45	60
d 16	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	43,3	43	45	60

Tabelle 7: Das Ergebnis für die Zusatz- und Vorbelastung, alle WEA nicht reduziert, und der Vergleich mit dem Immissionsrichtwert für die Nacht und den Tag. Überschreitungen des Nachtrichtwerts sind fett gedruckt

	Immissionsort	Zusatzbelastung [dB(A)]	Vorbelastung [dB(A)]	Anforderung (IRW), Nacht [dB(A)]	Anforderung (IRW), Tag [dB(A)]
d 01	Oerzen, Westerheide 28	39	43	45	60
d 02	Oerzen, Im Dorfe 16	38	42	45	60
d 03	Oerzen, Zum Hasel 10	37	42	45	60
d 04	Oerzen, Zum Hasel 5	37	41	45	60
d 05	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	35	39	45	60
d 06	Südergellersen, Gewerbegebiet	50	50	50	65
d 07	Südergellersen, Oerzer Str. 19	43	42	45	60
d 08	Südergellersen, Poggenpohl 7	43	42	45	60
d 09	Südergellersen, Poggenpohl 8	42	41	45	60
d 10	Oerzen, Westerheide 12A	**48**	**42**	40	55
d 11	Südergellersen, Forstweg 4	**41**	**41**	40	55
d 12	Südergellersen, Forstweg 16	**41**	40	40	55
d 13	Südergellersen, Forstweg 11	41	41	45	60
d 14	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	31	43	45	60

d 15	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	31	43	45	60
d 16	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	30	43	45	60

In den Tabellen 6 und 7 werden die Anlagen nicht leistungsreduziert angenommen, der Tagbetrieb, aber mit den Immissionsrichtwerten für die Nacht verglichen, um Überschreitungen während der Nachtzeit zu ermitteln. Während der Tagzeit werden alle Immissionsrichtwerte eingehalten, da diese 15 dB höher definiert sind. Auch zu den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Nr. 6.5 der TA Lärm, gibt es keine Überschreitungen, wenn ein Zuschlag von 6 dB berücksichtigt wird.

Da an einigen Punkten die Schalldruckpegel deutlich über den Richtwerten liegen, müssen einige der geplanten Anlagen nachts mit reduzierter Leistung betrieben werden. Eine mögliche Variante ist:
- die Anlage Rep10 nachts im Mode 01 mit dem Emissionswert 106,5 dB(A),
- die Anlage Rep8 nachts im Mode 02 mit dem Emissionswert 106,0 dB(A),
- die Anlagen Rep9 und Rep11 nachts im Mode 05 mit dem Emissionswert 104,5 dB(A)
- und die Anlage Rep5 nachts wie tagsüber im Mode 00 mit dem Emissionswert 106,9 dB(A) zu betreiben.

Auch einige Anlagen der Vorbelastung werden nachts mit reduzierter Leistung betrieben. In der Berechnung wurde ein Zuschlag von 2,1 dB im Sinne der oberen Vertrauensbereichsgrenze von 90 % beinhaltet. Mit dieser Betriebsvariante werden die Kriterien der TA Lärm in den Nachtstunden eingehalten (Nachtbetrieb) [3] oder es wird eine Verbesserung der Lärmsituation erreicht. Nach § 16b Abs. 3 BlmSchG darf die Genehmigung einer Windenergieanlage nicht versagt werden, wenn nach der Modernisierung nicht alle Immissionsrichtwerte der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm eingehalten werden, wenn aber der Immissionsbeitrag der Windenergieanlage nach der Modernisierung niedriger ist als der Immissionsbeitrag der durch sie ersetzten Windenergieanlagen und die Windenergieanlage dem Stand der Technik entspricht. Die einzelnen Werte sind in den Tabellen 8 und 9 dargestellt.

Tabelle 8: Die Beurteilungspegel für die Gesamtbelastung im Nachtbetrieb, der Vergleich mit dem Immissionsrichtwert für die Nacht, die Vorbelastung und die Zusatzbelastung im Nachtbetrieb, alle gerundet.

	Immissionsort	Gesamtbelastung [dB(A)]	Anforderung (IRW) [dB(A)]	Vorbelastung [dB(A)]	Zusatzbelastung [dB(A)]
d 01	Oerzen, Westerheide 28	40	45	37	38
d 02	Oerzen, Im Dorfe 16	40	45	37	36
d 03	Oerzen, Zum Hasel 10	39	45	37	36
d 04	Oerzen, Zum Hasel 5	39	45	36	36
d 05	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	38	45	35	34
d 06	Südergellersen, Gewerbegebiet	49	50	43	48
d 07	Südergellersen, Oerzer Str. 19	43	45	38	41
d 08	Südergellersen, Poggenpohl 7	43	45	38	41
d 09	Südergellersen, Poggenpohl 8	43	45	38	41
d 10	Oerzen, Westerheide 12A	39	40	36	36
d 11	Südergellersen, Forstweg 4	42	40	38	40
d 12	Südergellersen, Forstweg 16	42	40	38	39
d 13	Südergellersen, Forstweg 11	42	45	39	40
d 14	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	43	45	43	30
d 15	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	43	45	43	30
d 16	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	43	45	43	30

Tabelle 9: Das Ergebnis für die 5 WEA vor dem Repowering und die 5 WEA nach dem Repowering im Nachtbetrieb – der Vergleich vorher minus nachher in dB(A) (Delta-Prüfung.

	Immissionsort	Altbestand, vorher, Gesamtbelastung [dB(A)]	Neuplanung, nachher, Gesamtbelastung [dB(A)]	Anforderung (IRW) [dB(A)]	Pegel vorher minus Pegel nachher [dB(A)]
d 01	Oerzen, Westerheide 28	39,6	40,5	45	-0,9
d 02	Oerzen, Im Dorfe 16	38,7	39,6	45	-0,9
d 03	Oerzen, Zum Hasel 10	38,2	39,3	45	-1,1
d 04	Oerzen, Zum Hasel 5	37,8	39,0	45	-1,2
d 05	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	36,5	37,6	45	-1,1
d 06	Südergellersen, Gewerbegebiet	49,9	49,3	50	0,6
d 07	Südergellersen, Oerzer Str. 19	44,6	42,9	45	1,7
d 08	Südergellersen, Poggenpohl 7	44,4	42,9	45	1,5
d 09	Südergellersen, Poggenpohl 8	43,7	42,5	45	1,2
d 10	Oerzen, Westerheide 12A	38,5	39,3	40	-0,8
d 11	Südergellersen, Forstweg 4	42,4	42,0	40	0,4
d 12	Südergellersen, Forstweg 16	41,8	41,7	40	0,1
d 13	Südergellersen, Forstweg 11	42,4	42,2	45	0,2
d 14	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	43,1	43,3	45	-0,2
d 15	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	42,9	43,0	45	-0,1
d 16	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	43,0	43,1	45	-0,1

Bewertung

An fast allen Immissionsorten, IO d01-10 und 13-16, bleiben die Pegel unterhalb des angesetzten Immissionsrichtwerten.

In Südergellersen, an IO d11 und 12 überschreiten die Pegel den angesetzten Immissionsrichtwert von 40 dB(A).
Die Delta Prüfung an diesen Punkten ergibt, dass sich durch das Repowering die Gesamtbelastung um 0,4 dB(A) beziehungsweise 0,1 dB(A) verringert. Also der neu geplante Windpark an diesen Orten leiser ist als der Altpark.

6.1 Niederfrequenter Schall (< 16 Hz)

Der von den Windkraftanlagen erzeugte niederfrequente Schallpegel (Infraschall) liegt im Allgemeinen im Abstand von 150-300 m von den Anlagen deutlich unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle – und damit auch an den hier untersuchten Immissionsorten, die alle mehr als 350 m entfernt sind. Zudem wird er in diesem Abstand durch natürliche Schallquellen (vom Wind bewegte Bäume und Pflanzen, sowie Straßen- und Eisenbahnverkehr) im Wind um Größenordnungen überlagert [6].

Auch nach dem Windenergieerlass Niedersachsen, Kapitel 3.5.1.3, ist der niederfrequente Schallpegel in den für den Lärmschutz im hörbaren Bereich notwendigen Abständen von den Anlagen unterhalb der Wahrnehmungsschwelle [5].

7 Zusammenfassung

Für diese Schallausbreitungs-Untersuchung nach dem Interimsverfahren für hohe Nabenhöhen wurden die durch den Auftraggeber dieses Gutachtens angegebenen 5 Windenergieanlagen NORDEX N175/6.X-6.800 mit 179 m Nabenhöhe sowie 18 bestehende Windenergieanlagen an den vom Auftraggeber vorgegebenen Positionen angesetzt (Situation nach dem Repowering). Für den Vergleich der Situation vor dem Repowering mit der nach dem Repowering wurden neben den weiterhin 18 bestehenden Windenergieanlagen 5 abzubauende Anlagen an den bekannten Positionen angesetzt. Bei den Berechnungen ist ein Vertrauensbereich von 90% berücksichtigt.

Durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten mit weiteren bestehenden Windenergieanlagen kommt es zur Überschreitung der angesetzten Lärmgrenzwerte an einigen der untersuchten Immissionsorte, wenn alle WEA im Modus 0, dem Tagbetrieb laufen.

Zur Verhinderung der Überschreitungen während der Nachtstunden müssen einige der geplanten Anlagen nachts mit geringerer Leistung und somit einem geringeren Schallleistungspegel betrieben werden:
- die Anlage Rep10 nachts im Mode 01 mit dem Emissionswert 106,5 dB(A),
- die Anlage Rep8 nachts im Mode 02 mit dem Emissionswert 106,0 dB(A),
- die Anlagen Rep9 und Rep11 nachts im Mode 05 mit dem Emissionswert 104,5 dB(A)
- und die Anlage Rep5 nachts wie tagsüber im Mode 00 mit dem Emissionswert 106,9 dB(A) zu betreiben.

Durch den Betrieb der Anlagen in diesem Modus werden an 14 der 16 untersuchten Immissionsorte die angesetzten Immissionsrichtwerte eingehalten.

Die Delta-Prüfung an den übrigen zwei Immissionsorten (IO d11 und 12) ergibt eine verbesserte Lärmsituation nach dem Repowering. An diesen Immissionsorten werden geringere Schallwerte berechnet.

Auch wenn an zwei Immissionsorten noch Überschreitungen der Immissionsorten festgestellt werden, darf die Genehmigung nach § 16b Abs. 3 BlmSchG dennoch nicht versagt werden, wenn sich durch das Repowering eine verbesserte Situation einstellt, die Schallimmission also geringer wird.

8 Literaturverzeichnis

[1] *DIN ISO 9613-2: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996),* Oktober 1999.

[2] DIN/VDI-Normenausschuss Akustik, Lärmminderung und Schwingungstechnik (NALS), *Dokumentation zur Schallausbreitung - Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1.*

[3] *Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm),* 26.08.1998, zuletzt geändert am 01.06.2017.

[4] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), *Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA),* Stand 30.06.2016.

[5] Gemeinsamer Runderlass. d. MU, d. ML, d. MI u. d. MW vom 20.07.2021, *Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass).*

[6] Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg; LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, *Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen,* Karlsruhe, 2020.

Karte Titel: Map data: © OpenStreetMap contributors, SRTM | map graphic: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)
WEA Titel, Nordex N175/6X, © Nordex Energy SE & Co. KG

Die vorstehenden Angaben sind unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen ermittelt worden. Schadensersatzansprüche sind ausgeschlossen. Abschriften und Auszüge dürfen ohne Genehmigung des Verfassers nur vom Auftraggeber erstellt werden, um am beschriebenen Standort das Projekt zu realisieren.

SOWIWAS - Energie GmbH

Energie aus Sonne, Wind, Wasser und mehr

Watenstedter Straße 11

3 8 3 8 4 G e v e n s l e b e n

Telefon: 05354 - 99 06.235 Telefax: 05354 - 99 06.109

Internet: www.sowiwas.de E-Mail: gutachten@sowiwas.de

Gevensleben, den 27. Juni 2025



Anhang

Ergebnisse der WindPRO Berechnung DECIBEL:

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand

Hauptergebnis	2 Seiten
Detaillierte Ergebnisse	9 Seiten
Annahmen für Schallberechnung	4 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175

Hauptergebnis	2 Seiten
Detaillierte Ergebnisse	16 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand

Hauptergebnis	2 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand Nacht

Hauptergebnis	2 Seiten
Detaillierte Ergebnisse	9 Seiten
Annahmen für Schallberechnung	5 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 Nacht

Hauptergebnis	2 Seiten
Detaillierte Ergebnisse	16 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand Nacht

Hauptergebnis	2 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Abzubauende Repowering 23 Bestand Nacht

Hauptergebnis	2 Seiten
Detaillierte Ergebnisse	9 Seiten

Annahmen für Schallberechnung	5 Seiten
Karte	1 Seite

Fotos ausgewählter Immissionsorte

Schalldokumente

Nordex N175/6.X, Oktav-Schallleistungspegel, F008_278_A19_IN, Revision 06, 2024-11-20

WICO 068SE323-02 Ermittlung der Schallemission einer Windenergieanlage N149/4.0-4.5

WT 1618/00 Schalltechnisches Gutachten zur Windenergieanlage E66/18.70 in Hage/Norden

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:24/4.1.287

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand

ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren)

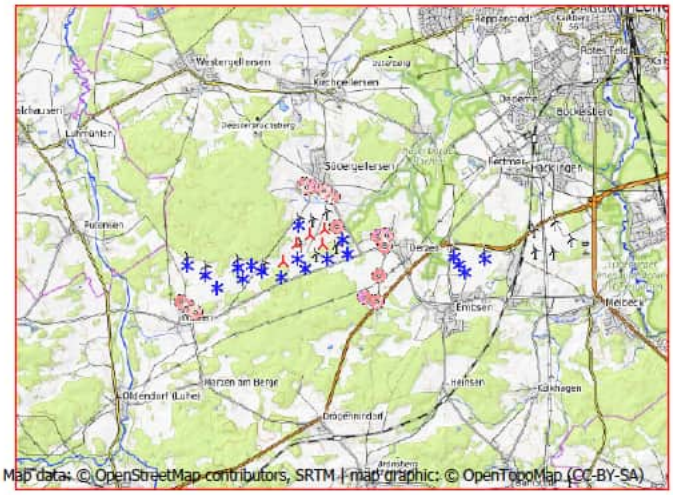
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

Die Immissionsrichtwerte entsprechend TA Lärm sind (Nacht / Tag):

Industriegebiet: 70 / 70 dB(A)
Kerngebiet, Dorf- und Mischgebiet: 45 / 60 dB(A)
Reines Wohngebiet: 35 / 50 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 / 65 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet: 40 / 55 dB(A)
Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt: 35 / 45 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32


Westergellersen
Kirchgellersen
Lamstedt
Süderhof
Südergellersen
Oerzen
Emtinghausen
Emtinghausen
Hetzenbostel
Hetzenbostel
Hetzenbostel

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:24/4.1.287

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand

Abstände (m)

WEA	d 01	d 02	d 03	d 04	d 05	d 06	d 07	d 08	d 09	d 10	d 11	d 12	d 13	d 14	d 15	d 16
B 01	2148	2392	2548	2610	2926	1036	1191	1138	1126	2364	1088	1086	1030	3661	3621	3746
B 02	2236	2372	2236	2070	2410	1365	1909	1903	1931	2461	1969	1984	1924	3175	3093	3315
B 03	3237	3361	3138	2834	3171	2335	2749	2709	2700	3461	2626	2574	2539	2177	2104	2312
B 04	3472	3615	3430	3148	3487	2516	2850	2795	2771	3698	2655	2581	2556	2007	1961	2113
B 05	3828	3974	3786	3489	3825	2857	3150	3086	3052	4054	2907	2816	2799	1703	1679	1786
B 06	3799	3917	3664	3315	3646	2890	3264	3213	3193	4022	3082	3008	2983	1618	1555	1750
B 07	4516	4632	4354	3968	4290	3600	3934	3873	3842	4740	3697	3603	3588	917	889	1032
B 08	4743	4885	4667	4323	4653	3765	4011	3936	3889	4969	3705	3590	3585	964	1033	953
B 09	5183	5345	5170	4854	5186	4163	4325	4237	4176	5409	3954	3819	3826	1131	1280	980
B 10	2098	1851	2054	2600	2384	3219	3605	3746	3879	1894	4241	4430	4354	7208	7083	7393
B 11	2299	2035	2160	2663	2422	3416	3829	3971	4104	2102	4465	4653	4576	7319	7188	7509
B 12	2500	2223	2277	2736	2473	3611	4049	4190	4324	2311	4684	4871	4792	7424	7289	7620
B 13	2907	2671	2849	3352	3103	4028	4372	4513	4644	2698	5007	5199	5125	8008	7878	8197
Oerzen 1	954	1166	1394	1657	1914	348	1147	1240	1350	1179	1621	1761	1676	4492	4408	4629
Oerzen 2	940	1037	1048	1252	1516	754	1553	1647	1756	1156	2020	2153	2068	4467	4367	4625
Oerzen 3	1483	1589	1472	1439	1761	886	1651	1705	1784	1703	1964	2054	1975	3916	3817	4072
Oerzen 4	2120	2216	1994	1775	2116	1391	2037	2052	2098	2340	2180	2217	2150	3280	3181	3440
Oerzen 5	2810	2906	2636	2316	2653	2009	2543	2528	2545	3031	2540	2527	2477	2589	2490	2751
Rep 10	1501	1685	1741	1809	2118	607	1291	1330	1400	1727	1563	1650	1572	3947	3867	4080
Rep 11	1452	1700	1930	2110	2397	352	888	924	996	1669	1183	1289	1207	4178	4115	4292
Rep 5	2634	2774	2617	2402	2743	1722	2179	2153	2160	2859	2135	2115	2067	2791	2717	2924
Rep 8	2188	2376	2375	2316	2648	1177	1583	1559	1571	2413	1577	1582	1525	3341	3280	3454
Rep 9	1815	2034	2146	2206	2520	756	1186	1181	1215	2038	1294	1345	1274	3772	3712	3883

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Domega)

LWA,ref:	Schallleistungspegel der WEA
K:	Einzeltöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: d 01 Oerzen, Westerheide 28

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	2.148	2.151	27,70	0,00	**27,70**	106,8	0,00	77,65	4,45	-3,00	0,00	0,00	79,10
B 02	2.236	2.239	26,45	0,00	**26,45**	106,6	0,00	78,00	5,14	-3,00	0,00	0,00	80,15
B 03	3.237	3.240	22,68	0,00	**22,68**	108,1	0,00	81,21	7,22	-3,00	0,00	0,00	85,44
B 04	3.472	3.475	21,71	0,00	**21,71**	108,1	0,00	81,82	7,58	-3,00	0,00	0,00	86,40
B 05	3.828	3.831	20,34	0,00	**20,34**	108,1	0,00	82,67	8,10	-3,00	0,00	0,00	87,77
B 06	3.799	3.801	20,45	0,00	**20,45**	108,1	0,00	82,60	8,06	-3,00	0,00	0,00	87,66
B 07	4.516	4.519	17,97	0,00	**17,97**	108,1	0,00	84,10	9,04	-3,00	0,00	0,00	90,14
B 08	4.743	4.745	17,26	0,00	**17,26**	108,1	0,00	84,53	9,33	-3,00	0,00	0,00	90,86
B 09	5.183	5.185	15,94	0,00	**15,94**	108,1	0,00	85,30	9,87	-3,00	0,00	0,00	92,17
B 10	2.098	2.099	25,33	0,00	**25,33**	104,8	0,00	77,44	5,01	-3,00	0,00	0,00	79,45
B 11	2.299	2.299	24,21	0,00	**24,21**	104,8	0,00	78,23	5,34	-3,00	0,00	0,00	80,58
B 12	2.500	2.500	23,16	0,00	**23,16**	104,8	0,00	78,96	5,66	-3,00	0,00	0,00	81,63
B 13	2.907	2.908	21,23	0,00	**21,23**	104,8	0,00	80,27	6,28	-3,00	0,00	0,00	83,55
Oerzen 1	954	970	36,56	2,10	**38,66**	106,9	0,00	70,73	2,61	-3,00	0,00	0,00	70,34
Oerzen 2	940	955	36,72	2,10	**38,82**	106,9	0,00	70,60	2,58	-3,00	0,00	0,00	70,17
Oerzen 3	1.483	1.493	31,84	2,10	**33,94**	106,9	0,00	74,48	3,57	-3,00	0,00	0,00	75,06
Oerzen 4	2.120	2.127	27,78	2,10	**29,88**	106,9	0,00	77,56	4,56	-3,00	0,00	0,00	79,11
Oerzen 5	2.810	2.816	24,43	2,10	**26,53**	106,9	0,00	79,99	5,48	-3,00	0,00	0,00	82,47
Rep 10	1.501	1.511	31,71	2,10	**33,81**	106,9	0,00	74,58	3,60	-3,00	0,00	0,00	75,19
Rep 11	1.452	1.462	32,08	2,10	**34,18**	106,9	0,00	74,30	3,52	-3,00	0,00	0,00	74,82
Rep 5	2.634	2.640	25,21	2,10	**27,31**	106,9	0,00	79,43	5,25	-3,00	0,00	0,00	81,68
Rep 8	2.188	2.195	27,42	2,10	**29,52**	106,9	0,00	77,83	4,65	-3,00	0,00	0,00	79,48
Rep 9	1.815	1.823	29,58	2,10	**31,68**	106,9	0,00	76,22	4,10	-3,00	0,00	0,00	77,32
Summe					**44,69**								

Schall-Immissionsort: d 02 Oerzen, Im Dorfe 16

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	2.392	2.395	26,47	0,00	**26,47**	106,8	0,00	78,59	4,75	-3,00	0,00	0,00	80,34
B 02	2.372	2.376	25,73	0,00	**25,73**	106,6	0,00	78,52	5,35	-3,00	0,00	0,00	80,87
B 03	3.361	3.364	22,16	0,00	**22,16**	108,1	0,00	81,54	7,41	-3,00	0,00	0,00	85,95
B 04	3.615	3.618	21,15	0,00	**21,15**	108,1	0,00	82,17	7,79	-3,00	0,00	0,00	86,96
B 05	3.974	3.977	19,81	0,00	**19,81**	108,1	0,00	82,99	8,31	-3,00	0,00	0,00	88,30
B 06	3.917	3.920	20,02	0,00	**20,02**	108,1	0,00	82,87	8,23	-3,00	0,00	0,00	88,09
B 07	4.632	4.634	17,60	0,00	**17,60**	108,1	0,00	84,32	9,19	-3,00	0,00	0,00	90,51
B 08	4.885	4.887	16,82	0,00	**16,82**	108,1	0,00	84,78	9,51	-3,00	0,00	0,00	91,29
B 09	5.345	5.347	15,48	0,00	**15,48**	108,1	0,00	85,56	10,07	-3,00	0,00	0,00	92,63
B 10	1.851	1.852	26,85	0,00	**26,85**	104,8	0,00	76,35	4,58	-3,00	0,00	0,00	77,94

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 11	2.035	2.036	25,70	0,00	**25,70**	104,8	0,00	77,18	4,90	-3,00	0,00	0,00	79,08
B 12	2.223	2.223	24,62	0,00	**24,62**	104,8	0,00	77,94	5,22	-3,00	0,00	0,00	80,16
B 13	2.671	2.672	22,32	0,00	**22,32**	104,8	0,00	79,54	5,93	-3,00	0,00	0,00	82,46
Oerzen 1	1.166	1.179	34,45	2,10	**36,55**	106,9	0,00	72,43	3,01	-3,00	0,00	0,00	72,45
Oerzen 2	1.037	1.050	35,70	2,10	**37,80**	106,9	0,00	71,42	2,77	-3,00	0,00	0,00	71,19
Oerzen 3	1.589	1.599	31,07	2,10	**33,17**	106,9	0,00	75,08	3,75	-3,00	0,00	0,00	75,82
Oerzen 4	2.216	2.223	27,27	2,10	**29,37**	106,9	0,00	77,94	4,69	-3,00	0,00	0,00	79,63
Oerzen 5	2.906	2.912	24,02	2,10	**26,12**	106,9	0,00	80,28	5,60	-3,00	0,00	0,00	82,88
Rep 10	1.685	1.693	30,42	2,10	**32,52**	106,9	0,00	75,57	3,90	-3,00	0,00	0,00	76,47
Rep 11	1.700	1.709	30,32	2,10	**32,42**	106,9	0,00	75,65	3,92	-3,00	0,00	0,00	76,58
Rep 5	2.774	2.779	24,59	2,10	**26,69**	106,9	0,00	79,88	5,43	-3,00	0,00	0,00	82,31
Rep 8	2.376	2.383	26,44	2,10	**28,54**	106,9	0,00	78,54	4,91	-3,00	0,00	0,00	80,45
Rep 9	2.034	2.042	28,27	2,10	**30,37**	106,9	0,00	77,20	4,43	-3,00	0,00	0,00	78,63
Summe					**43,52**								

Schall-Immissionsort: d 03 Oerzen, Zum Hasel 10

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	2.548	2.551	25,73	0,00	**25,73**	106,8	0,00	79,14	4,94	-3,00	0,00	0,00	81,07
B 02	2.236	2.239	26,45	0,00	**26,45**	106,6	0,00	78,00	5,14	-3,00	0,00	0,00	80,15
B 03	3.138	3.141	23,10	0,00	**23,10**	108,1	0,00	80,94	7,07	-3,00	0,00	0,00	85,01
B 04	3.430	3.433	21,88	0,00	**21,88**	108,1	0,00	81,71	7,52	-3,00	0,00	0,00	86,23
B 05	3.786	3.789	20,50	0,00	**20,50**	108,1	0,00	82,57	8,04	-3,00	0,00	0,00	87,61
B 06	3.664	3.667	20,96	0,00	**20,96**	108,1	0,00	82,29	7,87	-3,00	0,00	0,00	87,15
B 07	4.354	4.357	18,50	0,00	**18,50**	108,1	0,00	83,78	8,83	-3,00	0,00	0,00	89,61
B 08	4.667	4.669	17,49	0,00	**17,49**	108,1	0,00	84,38	9,23	-3,00	0,00	0,00	90,62
B 09	5.170	5.172	15,98	0,00	**15,98**	108,1	0,00	85,27	9,86	-3,00	0,00	0,00	92,13
B 10	2.054	2.054	25,59	0,00	**25,59**	104,8	0,00	77,25	4,94	-3,00	0,00	0,00	79,19
B 11	2.160	2.160	24,98	0,00	**24,98**	104,8	0,00	77,69	5,11	-3,00	0,00	0,00	79,80
B 12	2.277	2.278	24,32	0,00	**24,32**	104,8	0,00	78,15	5,31	-3,00	0,00	0,00	80,46
B 13	2.849	2.849	21,49	0,00	**21,49**	104,8	0,00	80,09	6,20	-3,00	0,00	0,00	83,29
Oerzen 1	1.394	1.404	32,53	2,10	**34,63**	106,9	0,00	73,95	3,42	-3,00	0,00	0,00	74,37
Oerzen 2	1.048	1.062	35,59	2,10	**37,69**	106,9	0,00	71,52	2,79	-3,00	0,00	0,00	71,31
Oerzen 3	1.472	1.483	31,92	2,10	**34,02**	106,9	0,00	74,42	3,55	-3,00	0,00	0,00	74,97
Oerzen 4	1.994	2.002	28,50	2,10	**30,60**	106,9	0,00	77,03	4,37	-3,00	0,00	0,00	78,40
Oerzen 5	2.636	2.642	25,20	2,10	**27,30**	106,9	0,00	79,44	5,26	-3,00	0,00	0,00	81,69
Rep 10	1.741	1.750	30,05	2,10	**32,15**	106,9	0,00	75,86	3,99	-3,00	0,00	0,00	76,85
Rep 11	1.930	1.938	28,87	2,10	**30,97**	106,9	0,00	76,75	4,28	-3,00	0,00	0,00	78,02
Rep 5	2.617	2.623	25,29	2,10	**27,39**	106,9	0,00	79,38	5,23	-3,00	0,00	0,00	81,61
Rep 8	2.375	2.381	26,45	2,10	**28,55**	106,9	0,00	78,54	4,91	-3,00	0,00	0,00	80,45
Rep 9	2.146	2.153	27,64	2,10	**29,74**	106,9	0,00	77,66	4,59	-3,00	0,00	0,00	79,25
Summe					**43,17**								

Schall-Immissionsort: d 04 Oerzen, Zum Hasel 5

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	2.610	2.612	25,46	0,00	**25,46**	106,8	0,00	79,34	5,01	-3,00	0,00	0,00	81,35
B 02	2.070	2.073	27,38	0,00	**27,38**	106,6	0,00	77,33	4,88	-3,00	0,00	0,00	79,22
B 03	2.834	2.837	24,47	0,00	**24,47**	108,1	0,00	80,06	6,58	-3,00	0,00	0,00	83,64
B 04	3.148	3.151	23,06	0,00	**23,06**	108,1	0,00	80,97	7,09	-3,00	0,00	0,00	85,05
B 05	3.489	3.491	21,65	0,00	**21,65**	108,1	0,00	81,86	7,61	-3,00	0,00	0,00	86,47
B 06	3.315	3.318	22,35	0,00	**22,35**	108,1	0,00	81,42	7,35	-3,00	0,00	0,00	85,76
B 07	3.968	3.971	19,84	0,00	**19,84**	108,1	0,00	82,98	8,30	-3,00	0,00	0,00	88,28
B 08	4.323	4.325	18,61	0,00	**18,61**	108,1	0,00	83,72	8,78	-3,00	0,00	0,00	89,51
B 09	4.854	4.855	16,92	0,00	**16,92**	108,1	0,00	84,72	9,47	-3,00	0,00	0,00	91,19
B 10	2.600	2.601	22,66	0,00	**22,66**	104,8	0,00	79,30	5,82	-3,00	0,00	0,00	82,12

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 11	2.663	2.664	22,36	0,00	**22,36**	104,8	0,00	79,51	5,92	-3,00	0,00	0,00	82,43
B 12	2.736	2.737	22,01	0,00	**22,01**	104,8	0,00	79,74	6,03	-3,00	0,00	0,00	82,77
B 13	3.352	3.352	19,37	0,00	**19,37**	104,8	0,00	81,51	6,91	-3,00	0,00	0,00	85,41
Oerzen 1	1.657	1.665	30,61	2,10	**32,71**	106,9	0,00	75,43	3,85	-3,00	0,00	0,00	76,28
Oerzen 2	1.252	1.261	33,71	2,10	**35,81**	106,9	0,00	73,02	3,17	-3,00	0,00	0,00	73,18
Oerzen 3	1.439	1.449	32,18	2,10	**34,28**	106,9	0,00	74,22	3,50	-3,00	0,00	0,00	74,71
Oerzen 4	1.775	1.782	29,84	2,10	**31,94**	106,9	0,00	76,02	4,04	-3,00	0,00	0,00	77,06
Oerzen 5	2.316	2.322	26,75	2,10	**28,85**	106,9	0,00	78,32	4,83	-3,00	0,00	0,00	80,15
Rep 10	1.809	1.815	29,63	2,10	**31,73**	106,9	0,00	76,18	4,09	-3,00	0,00	0,00	77,27
Rep 11	2.110	2.116	27,85	2,10	**29,95**	106,9	0,00	77,51	4,54	-3,00	0,00	0,00	79,05
Rep 5	2.402	2.407	26,32	2,10	**28,42**	106,9	0,00	78,63	4,94	-3,00	0,00	0,00	80,57
Rep 8	2.316	2.322	26,75	2,10	**28,85**	106,9	0,00	78,32	4,83	-3,00	0,00	0,00	80,14
Rep 9	2.206	2.212	27,33	2,10	**29,43**	106,9	0,00	77,89	4,68	-3,00	0,00	0,00	79,57
Summe					**42,56**								

Schall-Immissionsort: d 05 Neu Oerzen, Soltauer Straße 1

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	2.926	2.929	24,11	0,00	**24,11**	106,8	0,00	80,33	5,36	-3,00	0,00	0,00	82,69
B 02	2.410	2.413	25,53	0,00	**25,53**	106,6	0,00	78,65	5,41	-3,00	0,00	0,00	81,06
B 03	3.171	3.174	22,96	0,00	**22,96**	108,1	0,00	81,03	7,12	-3,00	0,00	0,00	85,16
B 04	3.487	3.489	21,65	0,00	**21,65**	108,1	0,00	81,85	7,60	-3,00	0,00	0,00	86,46
B 05	3.825	3.828	20,35	0,00	**20,35**	108,1	0,00	82,66	8,10	-3,00	0,00	0,00	87,76
B 06	3.646	3.649	21,03	0,00	**21,03**	108,1	0,00	82,24	7,84	-3,00	0,00	0,00	87,08
B 07	4.290	4.293	18,72	0,00	**18,72**	108,1	0,00	83,66	8,74	-3,00	0,00	0,00	89,40
B 08	4.653	4.655	17,54	0,00	**17,54**	108,1	0,00	84,36	9,22	-3,00	0,00	0,00	90,57
B 09	5.186	5.188	15,93	0,00	**15,93**	108,1	0,00	85,30	9,88	-3,00	0,00	0,00	92,18
B 10	2.384	2.385	23,75	0,00	**23,75**	104,8	0,00	78,55	5,48	-3,00	0,00	0,00	81,03
B 11	2.422	2.423	23,56	0,00	**23,56**	104,8	0,00	78,69	5,54	-3,00	0,00	0,00	81,23
B 12	2.473	2.474	23,29	0,00	**23,29**	104,8	0,00	78,87	5,62	-3,00	0,00	0,00	81,49
B 13	3.103	3.104	20,38	0,00	**20,38**	104,8	0,00	80,84	6,56	-3,00	0,00	0,00	84,40
Oerzen 1	1.914	1.922	28,97	2,10	**31,07**	106,9	0,00	76,68	4,25	-3,00	0,00	0,00	77,93
Oerzen 2	1.516	1.526	31,60	2,10	**33,70**	106,9	0,00	74,67	3,63	-3,00	0,00	0,00	75,30
Oerzen 3	1.761	1.770	29,92	2,10	**32,02**	106,9	0,00	75,96	4,02	-3,00	0,00	0,00	76,98
Oerzen 4	2.116	2.124	27,81	2,10	**29,91**	106,9	0,00	77,54	4,55	-3,00	0,00	0,00	79,09
Oerzen 5	2.653	2.659	25,12	2,10	**27,22**	106,9	0,00	79,50	5,28	-3,00	0,00	0,00	81,77
Rep 10	2.118	2.125	27,80	2,10	**29,90**	106,9	0,00	77,55	4,55	-3,00	0,00	0,00	79,10
Rep 11	2.397	2.403	26,34	2,10	**28,44**	106,9	0,00	78,62	4,94	-3,00	0,00	0,00	80,56
Rep 5	2.743	2.748	24,72	2,10	**26,82**	106,9	0,00	79,78	5,39	-3,00	0,00	0,00	82,17
Rep 8	2.648	2.654	25,15	2,10	**27,25**	106,9	0,00	79,48	5,27	-3,00	0,00	0,00	81,75
Rep 9	2.520	2.526	25,74	2,10	**27,84**	106,9	0,00	79,05	5,10	-3,00	0,00	0,00	81,15
Summe					**40,85**								

Schall-Immissionsort: d 06 Südergellersen, Gewerbegebiet

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.036	1.044	35,67	0,00	**35,67**	106,8	0,00	71,37	2,76	-3,00	0,00	0,00	71,13
B 02	1.365	1.371	32,17	0,00	**32,17**	106,6	0,00	73,74	3,68	-3,00	0,00	0,00	74,42
B 03	2.335	2.339	27,00	0,00	**27,00**	108,1	0,00	78,38	5,73	-3,00	0,00	0,00	81,11
B 04	2.516	2.520	26,04	0,00	**26,04**	108,1	0,00	79,03	6,05	-3,00	0,00	0,00	82,08
B 05	2.857	2.861	24,36	0,00	**24,36**	108,1	0,00	80,13	6,62	-3,00	0,00	0,00	83,75
B 06	2.890	2.894	24,21	0,00	**24,21**	108,1	0,00	80,23	6,68	-3,00	0,00	0,00	83,91
B 07	3.600	3.603	21,21	0,00	**21,21**	108,1	0,00	82,13	7,77	-3,00	0,00	0,00	86,91
B 08	3.765	3.768	20,58	0,00	**20,58**	108,1	0,00	82,52	8,01	-3,00	0,00	0,00	87,54
B 09	4.163	4.166	19,15	0,00	**19,15**	108,1	0,00	83,39	8,57	-3,00	0,00	0,00	88,96
B 10	3.219	3.219	19,90	0,00	**19,90**	104,8	0,00	81,15	6,73	-3,00	0,00	0,00	84,88

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 11	3.416	3.417	19,12	0,00	**19,12**	104,8	0,00	81,67	7,00	-3,00	0,00	0,00	85,67
B 12	3.611	3.611	18,38	0,00	**18,38**	104,8	0,00	82,15	7,25	-3,00	0,00	0,00	86,41
B 13	4.028	4.028	16,90	0,00	**16,90**	104,8	0,00	83,10	7,78	-3,00	0,00	0,00	87,88
Oerzen 1	348	390	45,81	2,10	**47,91**	106,9	0,00	62,83	1,26	-3,00	0,00	0,00	61,09
Oerzen 2	754	773	38,94	2,10	**41,04**	106,9	0,00	68,76	2,19	-3,00	0,00	0,00	67,96
Oerzen 3	886	904	37,30	2,10	**39,40**	106,9	0,00	70,12	2,47	-3,00	0,00	0,00	69,60
Oerzen 4	1.391	1.403	32,54	2,10	**34,64**	106,9	0,00	73,94	3,42	-3,00	0,00	0,00	74,36
Oerzen 5	2.009	2.017	28,41	2,10	**30,51**	106,9	0,00	77,09	4,40	-3,00	0,00	0,00	78,49
Rep 10	607	631	41,03	2,10	**43,13**	106,9	0,00	67,00	1,87	-3,00	0,00	0,00	65,87
Rep 11	352	393	45,75	2,10	**47,85**	106,9	0,00	62,88	1,27	-3,00	0,00	0,00	61,15
Rep 5	1.722	1.731	30,17	2,10	**32,27**	106,9	0,00	75,77	3,96	-3,00	0,00	0,00	76,73
Rep 8	1.177	1.190	34,35	2,10	**36,45**	106,9	0,00	72,51	3,04	-3,00	0,00	0,00	72,55
Rep 9	756	776	38,90	2,10	**41,00**	106,9	0,00	68,79	2,20	-3,00	0,00	0,00	67,99
Summe					**52,90**								

Schall-Immissionsort: d 07 Südergellersen, Oerzer Str. 19

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.191	1.197	34,21	0,00	**34,21**	106,8	0,00	72,56	3,03	-3,00	0,00	0,00	72,60
B 02	1.909	1.913	28,33	0,00	**28,33**	106,6	0,00	76,63	4,63	-3,00	0,00	0,00	78,26
B 03	2.749	2.752	24,88	0,00	**24,88**	108,1	0,00	79,79	6,44	-3,00	0,00	0,00	83,24
B 04	2.850	2.854	24,39	0,00	**24,39**	108,1	0,00	80,11	6,61	-3,00	0,00	0,00	83,72
B 05	3.150	3.153	23,05	0,00	**23,05**	108,1	0,00	80,97	7,09	-3,00	0,00	0,00	85,06
B 06	3.264	3.267	22,56	0,00	**22,56**	108,1	0,00	81,28	7,27	-3,00	0,00	0,00	85,55
B 07	3.934	3.937	19,96	0,00	**19,96**	108,1	0,00	82,90	8,25	-3,00	0,00	0,00	88,16
B 08	4.011	4.014	19,68	0,00	**19,68**	108,1	0,00	83,07	8,36	-3,00	0,00	0,00	88,43
B 09	4.325	4.328	18,60	0,00	**18,60**	108,1	0,00	83,73	8,79	-3,00	0,00	0,00	89,51
B 10	3.605	3.605	18,40	0,00	**18,40**	104,8	0,00	82,14	7,25	-3,00	0,00	0,00	86,38
B 11	3.829	3.830	17,59	0,00	**17,59**	104,8	0,00	82,66	7,53	-3,00	0,00	0,00	87,20
B 12	4.049	4.049	16,83	0,00	**16,83**	104,8	0,00	83,15	7,81	-3,00	0,00	0,00	87,95
B 13	4.372	4.373	15,78	0,00	**15,78**	104,8	0,00	83,82	8,19	-3,00	0,00	0,00	89,01
Oerzen 1	1.147	1.160	34,63	2,10	**36,73**	106,9	0,00	72,29	2,98	-3,00	0,00	0,00	72,27
Oerzen 2	1.553	1.561	31,34	2,10	**33,44**	106,9	0,00	74,87	3,69	-3,00	0,00	0,00	75,56
Oerzen 3	1.651	1.660	30,65	2,10	**32,75**	106,9	0,00	75,40	3,85	-3,00	0,00	0,00	76,25
Oerzen 4	2.037	2.044	28,25	2,10	**30,35**	106,9	0,00	77,21	4,44	-3,00	0,00	0,00	78,65
Oerzen 5	2.543	2.550	25,63	2,10	**27,73**	106,9	0,00	79,13	5,14	-3,00	0,00	0,00	81,27
Rep 10	1.291	1.302	33,37	2,10	**35,47**	106,9	0,00	73,29	3,24	-3,00	0,00	0,00	73,53
Rep 11	888	904	37,30	2,10	**39,40**	106,9	0,00	70,12	2,47	-3,00	0,00	0,00	69,59
Rep 5	2.179	2.186	27,47	2,10	**29,57**	106,9	0,00	77,79	4,64	-3,00	0,00	0,00	79,43
Rep 8	1.583	1.593	31,12	2,10	**33,22**	106,9	0,00	75,04	3,74	-3,00	0,00	0,00	75,78
Rep 9	1.186	1.198	34,28	2,10	**36,38**	106,9	0,00	72,57	3,05	-3,00	0,00	0,00	72,62
Summe					**45,42**								

Schall-Immissionsort: d 08 Südergellersen, Poggenpohl 7

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.138	1.144	34,70	0,00	**34,70**	106,8	0,00	72,17	2,94	-3,00	0,00	0,00	72,11
B 02	1.903	1.907	28,37	0,00	**28,37**	106,6	0,00	76,61	4,62	-3,00	0,00	0,00	78,22
B 03	2.709	2.712	25,07	0,00	**25,07**	108,1	0,00	79,66	6,37	-3,00	0,00	0,00	83,04
B 04	2.795	2.798	24,66	0,00	**24,66**	108,1	0,00	79,94	6,52	-3,00	0,00	0,00	83,46
B 05	3.086	3.088	23,33	0,00	**23,33**	108,1	0,00	80,79	6,99	-3,00	0,00	0,00	84,78
B 06	3.213	3.216	22,78	0,00	**22,78**	108,1	0,00	81,15	7,19	-3,00	0,00	0,00	85,33
B 07	3.873	3.876	20,18	0,00	**20,18**	108,1	0,00	82,77	8,17	-3,00	0,00	0,00	87,93
B 08	3.936	3.938	19,95	0,00	**19,95**	108,1	0,00	82,91	8,25	-3,00	0,00	0,00	88,16
B 09	4.237	4.239	18,90	0,00	**18,90**	108,1	0,00	83,55	8,67	-3,00	0,00	0,00	89,21
B 10	3.746	3.746	17,88	0,00	**17,88**	104,8	0,00	82,47	7,43	-3,00	0,00	0,00	86,90

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 11	3.971	3.971	17,10	0,00	**17,10**	104,8	0,00	82,98	7,71	-3,00	0,00	0,00	87,69
B 12	4.190	4.190	16,36	0,00	**16,36**	104,8	0,00	83,45	7,98	-3,00	0,00	0,00	88,42
B 13	4.513	4.514	15,34	0,00	**15,34**	104,8	0,00	84,09	8,36	-3,00	0,00	0,00	89,45
Oerzen 1	1.240	1.251	33,81	2,10	**35,91**	106,9	0,00	72,94	3,15	-3,00	0,00	0,00	73,09
Oerzen 2	1.647	1.654	30,69	2,10	**32,79**	106,9	0,00	75,37	3,84	-3,00	0,00	0,00	76,21
Oerzen 3	1.705	1.713	30,29	2,10	**32,39**	106,9	0,00	75,68	3,93	-3,00	0,00	0,00	76,61
Oerzen 4	2.052	2.059	28,17	2,10	**30,27**	106,9	0,00	77,27	4,46	-3,00	0,00	0,00	78,73
Oerzen 5	2.528	2.534	25,70	2,10	**27,80**	106,9	0,00	79,08	5,11	-3,00	0,00	0,00	81,19
Rep 10	1.330	1.339	33,05	2,10	**35,15**	106,9	0,00	73,54	3,31	-3,00	0,00	0,00	73,84
Rep 11	924	938	36,91	2,10	**39,01**	106,9	0,00	70,44	2,54	-3,00	0,00	0,00	69,98
Rep 5	2.153	2.159	27,61	2,10	**29,71**	106,9	0,00	77,68	4,60	-3,00	0,00	0,00	79,29
Rep 8	1.559	1.568	31,29	2,10	**33,39**	106,9	0,00	74,91	3,70	-3,00	0,00	0,00	75,60
Rep 9	1.181	1.192	34,33	2,10	**36,43**	106,9	0,00	72,53	3,04	-3,00	0,00	0,00	72,57
Summe					**45,20**								

Schall-Immissionsort: d 09 Südergellersen, Poggenpohl 8

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.126	1.131	34,81	0,00	**34,81**	106,8	0,00	72,07	2,92	-3,00	0,00	0,00	71,99
B 02	1.931	1.935	28,20	0,00	**28,20**	106,6	0,00	76,73	4,66	-3,00	0,00	0,00	78,39
B 03	2.700	2.703	25,12	0,00	**25,12**	108,1	0,00	79,64	6,36	-3,00	0,00	0,00	83,00
B 04	2.771	2.774	24,77	0,00	**24,77**	108,1	0,00	79,86	6,48	-3,00	0,00	0,00	83,34
B 05	3.052	3.055	23,48	0,00	**23,48**	108,1	0,00	80,70	6,93	-3,00	0,00	0,00	84,63
B 06	3.193	3.195	22,87	0,00	**22,87**	108,1	0,00	81,09	7,16	-3,00	0,00	0,00	85,25
B 07	3.842	3.844	20,30	0,00	**20,30**	108,1	0,00	82,70	8,12	-3,00	0,00	0,00	87,82
B 08	3.889	3.891	20,12	0,00	**20,12**	108,1	0,00	82,80	8,19	-3,00	0,00	0,00	87,99
B 09	4.176	4.178	19,11	0,00	**19,11**	108,1	0,00	83,42	8,59	-3,00	0,00	0,00	89,00
B 10	3.879	3.879	17,41	0,00	**17,41**	104,8	0,00	82,77	7,60	-3,00	0,00	0,00	87,37
B 11	4.104	4.104	16,65	0,00	**16,65**	104,8	0,00	83,26	7,87	-3,00	0,00	0,00	88,14
B 12	4.324	4.324	15,93	0,00	**15,93**	104,8	0,00	83,72	8,14	-3,00	0,00	0,00	88,85
B 13	4.644	4.645	14,94	0,00	**14,94**	104,8	0,00	84,34	8,50	-3,00	0,00	0,00	89,84
Oerzen 1	1.350	1.360	32,89	2,10	**34,99**	106,9	0,00	73,67	3,34	-3,00	0,00	0,00	74,01
Oerzen 2	1.756	1.763	29,96	2,10	**32,06**	106,9	0,00	75,93	4,01	-3,00	0,00	0,00	76,94
Oerzen 3	1.784	1.792	29,77	2,10	**31,87**	106,9	0,00	76,07	4,05	-3,00	0,00	0,00	77,12
Oerzen 4	2.098	2.104	27,91	2,10	**30,01**	106,9	0,00	77,46	4,52	-3,00	0,00	0,00	78,98
Oerzen 5	2.545	2.551	25,63	2,10	**27,73**	106,9	0,00	79,13	5,14	-3,00	0,00	0,00	81,27
Rep 10	1.400	1.408	32,50	2,10	**34,60**	106,9	0,00	73,97	3,43	-3,00	0,00	0,00	74,40
Rep 11	996	1.008	36,14	2,10	**38,24**	106,9	0,00	71,07	2,69	-3,00	0,00	0,00	70,76
Rep 5	2.160	2.166	27,58	2,10	**29,68**	106,9	0,00	77,71	4,61	-3,00	0,00	0,00	79,32
Rep 8	1.571	1.580	31,21	2,10	**33,31**	106,9	0,00	74,97	3,72	-3,00	0,00	0,00	75,69
Rep 9	1.215	1.225	34,03	2,10	**36,13**	106,9	0,00	72,77	3,10	-3,00	0,00	0,00	72,87
Summe					**44,74**								

Schall-Immissionsort: d 10 Oerzen, Westerheide 12A

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	2.364	2.368	26,60	0,00	**26,60**	106,8	0,00	78,49	4,72	-3,00	0,00	0,00	80,20
B 02	2.461	2.464	25,28	0,00	**25,28**	106,6	0,00	78,83	5,48	-3,00	0,00	0,00	81,32
B 03	3.461	3.464	21,75	0,00	**21,75**	108,1	0,00	81,79	7,57	-3,00	0,00	0,00	86,36
B 04	3.698	3.701	20,83	0,00	**20,83**	108,1	0,00	82,37	7,92	-3,00	0,00	0,00	87,28
B 05	4.054	4.057	19,53	0,00	**19,53**	108,1	0,00	83,16	8,42	-3,00	0,00	0,00	88,58
B 06	4.022	4.025	19,64	0,00	**19,64**	108,1	0,00	83,10	8,38	-3,00	0,00	0,00	88,47
B 07	4.740	4.743	17,26	0,00	**17,26**	108,1	0,00	84,52	9,33	-3,00	0,00	0,00	90,85
B 08	4.969	4.971	16,57	0,00	**16,57**	108,1	0,00	84,93	9,61	-3,00	0,00	0,00	91,54
B 09	5.409	5.411	15,30	0,00	**15,30**	108,1	0,00	85,67	10,14	-3,00	0,00	0,00	92,81
B 10	1.894	1.895	26,57	0,00	**26,57**	104,8	0,00	76,55	4,66	-3,00	0,00	0,00	78,21

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 11	2.102	2.103	25,31	0,00	**25,31**	104,8	0,00	77,46	5,02	-3,00	0,00	0,00	79,48
B 12	2.311	2.311	24,14	0,00	**24,14**	104,8	0,00	78,28	5,36	-3,00	0,00	0,00	80,64
B 13	2.698	2.698	22,19	0,00	**22,19**	104,8	0,00	79,62	5,97	-3,00	0,00	0,00	82,59
Oerzen 1	1.179	1.192	34,33	2,10	**36,43**	106,9	0,00	72,53	3,04	-3,00	0,00	0,00	72,57
Oerzen 2	1.156	1.168	34,55	2,10	**36,65**	106,9	0,00	72,35	2,99	-3,00	0,00	0,00	72,35
Oerzen 3	1.703	1.713	30,29	2,10	**32,39**	106,9	0,00	75,67	3,93	-3,00	0,00	0,00	76,60
Oerzen 4	2.340	2.347	26,62	2,10	**28,72**	106,9	0,00	78,41	4,86	-3,00	0,00	0,00	80,27
Oerzen 5	3.031	3.037	23,50	2,10	**25,60**	106,9	0,00	80,65	5,75	-3,00	0,00	0,00	83,39
Rep 10	1.727	1.736	30,14	2,10	**32,24**	106,9	0,00	75,79	3,97	-3,00	0,00	0,00	76,76
Rep 11	1.669	1.678	30,52	2,10	**32,62**	106,9	0,00	75,50	3,88	-3,00	0,00	0,00	76,37
Rep 5	2.859	2.865	24,22	2,10	**26,32**	106,9	0,00	80,14	5,54	-3,00	0,00	0,00	82,68
Rep 8	2.413	2.420	26,26	2,10	**28,36**	106,9	0,00	78,68	4,96	-3,00	0,00	0,00	80,64
Rep 9	2.038	2.045	28,24	2,10	**30,34**	106,9	0,00	77,22	4,44	-3,00	0,00	0,00	78,65
Summe					**43,05**								

Schall-Immissionsort: d 11 Südergellersen, Forstweg 4

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.088	1.093	35,18	0,00	**35,18**	106,8	0,00	71,77	2,85	-3,00	0,00	0,00	71,62
B 02	1.969	1.972	27,97	0,00	**27,97**	106,6	0,00	76,90	4,72	-3,00	0,00	0,00	78,62
B 03	2.626	2.628	25,49	0,00	**25,49**	108,1	0,00	79,39	6,23	-3,00	0,00	0,00	82,63
B 04	2.655	2.658	25,34	0,00	**25,34**	108,1	0,00	79,49	6,28	-3,00	0,00	0,00	82,78
B 05	2.907	2.910	24,13	0,00	**24,13**	108,1	0,00	80,28	6,70	-3,00	0,00	0,00	83,98
B 06	3.082	3.084	23,35	0,00	**23,35**	108,1	0,00	80,78	6,98	-3,00	0,00	0,00	84,76
B 07	3.697	3.700	20,84	0,00	**20,84**	108,1	0,00	82,36	7,91	-3,00	0,00	0,00	87,28
B 08	3.705	3.707	20,81	0,00	**20,81**	108,1	0,00	82,38	7,92	-3,00	0,00	0,00	87,30
B 09	3.954	3.956	19,89	0,00	**19,89**	108,1	0,00	82,94	8,28	-3,00	0,00	0,00	88,22
B 10	4.241	4.241	16,20	0,00	**16,20**	104,8	0,00	83,55	8,04	-3,00	0,00	0,00	88,59
B 11	4.465	4.465	15,49	0,00	**15,49**	104,8	0,00	84,00	8,30	-3,00	0,00	0,00	89,30
B 12	4.684	4.684	14,82	0,00	**14,82**	104,8	0,00	84,41	8,55	-3,00	0,00	0,00	89,96
B 13	5.007	5.007	13,89	0,00	**13,89**	104,8	0,00	84,99	8,90	-3,00	0,00	0,00	90,89
Oerzen 1	1.621	1.629	30,86	2,10	**32,96**	106,9	0,00	75,24	3,80	-3,00	0,00	0,00	76,03
Oerzen 2	2.020	2.026	28,36	2,10	**30,46**	106,9	0,00	77,13	4,41	-3,00	0,00	0,00	78,54
Oerzen 3	1.964	1.971	28,68	2,10	**30,78**	106,9	0,00	76,89	4,33	-3,00	0,00	0,00	78,22
Oerzen 4	2.180	2.186	27,47	2,10	**29,57**	106,9	0,00	77,79	4,64	-3,00	0,00	0,00	79,43
Oerzen 5	2.540	2.546	25,65	2,10	**27,75**	106,9	0,00	79,12	5,13	-3,00	0,00	0,00	81,25
Rep 10	1.563	1.571	31,28	2,10	**33,38**	106,9	0,00	74,92	3,70	-3,00	0,00	0,00	75,62
Rep 11	1.183	1.193	34,33	2,10	**36,43**	106,9	0,00	72,53	3,04	-3,00	0,00	0,00	72,57
Rep 5	2.135	2.141	27,71	2,10	**29,81**	106,9	0,00	77,61	4,57	-3,00	0,00	0,00	79,19
Rep 8	1.577	1.584	31,18	2,10	**33,28**	106,9	0,00	75,00	3,72	-3,00	0,00	0,00	75,72
Rep 9	1.294	1.303	33,36	2,10	**35,46**	106,9	0,00	73,30	3,24	-3,00	0,00	0,00	73,54
Summe					**43,89**								

Schall-Immissionsort: d 12 Südergellersen, Forstweg 16

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.086	1.091	35,20	0,00	**35,20**	106,8	0,00	71,75	2,85	-3,00	0,00	0,00	71,60
B 02	1.984	1.987	27,88	0,00	**27,88**	106,6	0,00	76,97	4,75	-3,00	0,00	0,00	78,71
B 03	2.574	2.577	25,74	0,00	**25,74**	108,1	0,00	79,22	6,15	-3,00	0,00	0,00	82,37
B 04	2.581	2.584	25,71	0,00	**25,71**	108,1	0,00	79,25	6,16	-3,00	0,00	0,00	82,40
B 05	2.816	2.819	24,56	0,00	**24,56**	108,1	0,00	80,00	6,55	-3,00	0,00	0,00	83,55
B 06	3.008	3.010	23,68	0,00	**23,68**	108,1	0,00	80,57	6,86	-3,00	0,00	0,00	84,44
B 07	3.603	3.605	21,20	0,00	**21,20**	108,1	0,00	82,14	7,78	-3,00	0,00	0,00	86,92
B 08	3.590	3.592	21,25	0,00	**21,25**	108,1	0,00	82,11	7,76	-3,00	0,00	0,00	86,86
B 09	3.819	3.821	20,38	0,00	**20,38**	108,1	0,00	82,64	8,09	-3,00	0,00	0,00	87,73
B 10	4.430	4.430	15,60	0,00	**15,60**	104,8	0,00	83,93	8,26	-3,00	0,00	0,00	89,19

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 11	4.653	4.653	14,92	0,00	**14,92**	104,8	0,00	84,35	8,51	-3,00	0,00	0,00	89,87
B 12	4.871	4.871	14,28	0,00	**14,28**	104,8	0,00	84,75	8,75	-3,00	0,00	0,00	90,51
B 13	5.199	5.199	13,36	0,00	**13,36**	104,8	0,00	85,32	9,10	-3,00	0,00	0,00	91,42
Oerzen 1	1.761	1.768	29,93	2,10	**32,03**	106,9	0,00	75,95	4,02	-3,00	0,00	0,00	76,96
Oerzen 2	2.153	2.158	27,62	2,10	**29,72**	106,9	0,00	77,68	4,60	-3,00	0,00	0,00	79,28
Oerzen 3	2.054	2.060	28,16	2,10	**30,26**	106,9	0,00	77,28	4,46	-3,00	0,00	0,00	78,74
Oerzen 4	2.217	2.222	27,27	2,10	**29,37**	106,9	0,00	77,94	4,69	-3,00	0,00	0,00	79,63
Oerzen 5	2.527	2.533	25,71	2,10	**27,81**	106,9	0,00	79,07	5,11	-3,00	0,00	0,00	81,19
Rep 10	1.650	1.657	30,67	2,10	**32,77**	106,9	0,00	75,39	3,84	-3,00	0,00	0,00	76,23
Rep 11	1.289	1.299	33,39	2,10	**35,49**	106,9	0,00	73,27	3,23	-3,00	0,00	0,00	73,50
Rep 5	2.115	2.121	27,82	2,10	**29,92**	106,9	0,00	77,53	4,55	-3,00	0,00	0,00	79,08
Rep 8	1.582	1.590	31,14	2,10	**33,24**	106,9	0,00	75,03	3,73	-3,00	0,00	0,00	75,76
Rep 9	1.345	1.354	32,93	2,10	**35,03**	106,9	0,00	73,63	3,33	-3,00	0,00	0,00	73,96
Summe					**43,51**								

Schall-Immissionsort: d 13 Südergellersen, Forstweg 11

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.030	1.035	35,76	0,00	**35,76**	106,8	0,00	71,30	2,74	-3,00	0,00	0,00	71,04
B 02	1.924	1.927	28,24	0,00	**28,24**	106,6	0,00	76,70	4,65	-3,00	0,00	0,00	78,35
B 03	2.539	2.542	25,92	0,00	**25,92**	108,1	0,00	79,10	6,09	-3,00	0,00	0,00	82,19
B 04	2.556	2.559	25,84	0,00	**25,84**	108,1	0,00	79,16	6,12	-3,00	0,00	0,00	82,28
B 05	2.799	2.802	24,64	0,00	**24,64**	108,1	0,00	79,95	6,52	-3,00	0,00	0,00	83,47
B 06	2.983	2.985	23,79	0,00	**23,79**	108,1	0,00	80,50	6,82	-3,00	0,00	0,00	84,32
B 07	3.588	3.590	21,26	0,00	**21,26**	108,1	0,00	82,10	7,75	-3,00	0,00	0,00	86,86
B 08	3.585	3.588	21,27	0,00	**21,27**	108,1	0,00	82,10	7,75	-3,00	0,00	0,00	86,85
B 09	3.826	3.828	20,35	0,00	**20,35**	108,1	0,00	82,66	8,10	-3,00	0,00	0,00	87,76
B 10	4.354	4.354	15,84	0,00	**15,84**	104,8	0,00	83,78	8,17	-3,00	0,00	0,00	88,95
B 11	4.576	4.576	15,15	0,00	**15,15**	104,8	0,00	84,21	8,43	-3,00	0,00	0,00	89,64
B 12	4.792	4.793	14,50	0,00	**14,50**	104,8	0,00	84,61	8,67	-3,00	0,00	0,00	90,28
B 13	5.125	5.125	13,56	0,00	**13,56**	104,8	0,00	85,19	9,03	-3,00	0,00	0,00	91,22
Oerzen 1	1.676	1.683	30,49	2,10	**32,59**	106,9	0,00	75,52	3,88	-3,00	0,00	0,00	76,41
Oerzen 2	2.068	2.074	28,08	2,10	**30,18**	106,9	0,00	77,33	4,48	-3,00	0,00	0,00	78,81
Oerzen 3	1.975	1.982	28,61	2,10	**30,71**	106,9	0,00	76,94	4,34	-3,00	0,00	0,00	78,28
Oerzen 4	2.150	2.156	27,63	2,10	**29,73**	106,9	0,00	77,67	4,60	-3,00	0,00	0,00	79,27
Oerzen 5	2.477	2.483	25,95	2,10	**28,05**	106,9	0,00	78,90	5,05	-3,00	0,00	0,00	80,95
Rep 10	1.572	1.579	31,21	2,10	**33,31**	106,9	0,00	74,97	3,71	-3,00	0,00	0,00	75,68
Rep 11	1.207	1.217	34,10	2,10	**36,20**	106,9	0,00	72,71	3,09	-3,00	0,00	0,00	72,79
Rep 5	2.067	2.073	28,09	2,10	**30,19**	106,9	0,00	77,33	4,48	-3,00	0,00	0,00	78,81
Rep 8	1.525	1.533	31,55	2,10	**33,65**	106,9	0,00	74,71	3,64	-3,00	0,00	0,00	75,35
Rep 9	1.274	1.283	33,52	2,10	**35,62**	106,9	0,00	73,17	3,21	-3,00	0,00	0,00	73,37
Summe					**44,01**								

Schall-Immissionsort: d 14 Wetzen, Zum Lerchenberg 5

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	3.661	3.662	21,43	0,00	**21,43**	106,8	0,00	82,27	6,10	-3,00	0,00	0,00	85,37
B 02	3.175	3.177	22,07	0,00	**22,07**	106,6	0,00	81,04	6,48	-3,00	0,00	0,00	84,52
B 03	2.177	2.180	27,90	0,00	**27,90**	108,1	0,00	77,77	5,44	-3,00	0,00	0,00	80,21
B 04	2.007	2.011	28,92	0,00	**28,92**	108,1	0,00	77,07	5,13	-3,00	0,00	0,00	79,20
B 05	1.703	1.707	30,93	0,00	**30,93**	108,1	0,00	75,65	4,54	-3,00	0,00	0,00	77,18
B 06	1.618	1.623	31,54	0,00	**31,54**	108,1	0,00	75,21	4,37	-3,00	0,00	0,00	76,57
B 07	917	927	37,96	0,00	**37,96**	108,1	0,00	70,34	2,82	-3,00	0,00	0,00	70,16
B 08	964	973	37,42	0,00	**37,42**	108,1	0,00	70,76	2,93	-3,00	0,00	0,00	70,69
B 09	1.131	1.138	35,67	0,00	**35,67**	108,1	0,00	72,12	3,32	-3,00	0,00	0,00	72,44
B 10	7.208	7.208	8,68	0,00	**8,68**	104,8	0,00	88,16	10,95	-3,00	0,00	0,00	96,11

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 11	7.319	7.319	8,45	0,00	**8,45**	104,8	0,00	88,29	11,04	-3,00	0,00	0,00	96,33
B 12	7.424	7.425	8,25	0,00	**8,25**	104,8	0,00	88,41	11,12	-3,00	0,00	0,00	96,54
B 13	8.008	8.008	7,14	0,00	**7,14**	104,8	0,00	89,07	11,57	-3,00	0,00	0,00	97,64
Oerzen 1	4.492	4.494	18,53	2,10	**20,63**	106,9	0,00	84,05	7,31	-3,00	0,00	0,00	88,36
Oerzen 2	4.467	4.470	18,61	2,10	**20,71**	106,9	0,00	84,01	7,29	-3,00	0,00	0,00	88,29
Oerzen 3	3.916	3.919	20,30	2,10	**22,40**	106,9	0,00	82,86	6,73	-3,00	0,00	0,00	86,60
Oerzen 4	3.280	3.284	22,53	2,10	**24,63**	106,9	0,00	81,33	6,04	-3,00	0,00	0,00	84,37
Oerzen 5	2.589	2.594	25,42	2,10	**27,52**	106,9	0,00	79,28	5,19	-3,00	0,00	0,00	81,47
Rep 10	3.947	3.949	20,20	2,10	**22,30**	106,9	0,00	82,93	6,77	-3,00	0,00	0,00	86,70
Rep 11	4.178	4.181	19,47	2,10	**21,57**	106,9	0,00	83,43	7,00	-3,00	0,00	0,00	87,43
Rep 5	2.791	2.796	24,52	2,10	**26,62**	106,9	0,00	79,93	5,45	-3,00	0,00	0,00	82,38
Rep 8	3.341	3.345	22,30	2,10	**24,40**	106,9	0,00	81,49	6,11	-3,00	0,00	0,00	84,59
Rep 9	3.772	3.776	20,78	2,10	**22,88**	106,9	0,00	82,54	6,58	-3,00	0,00	0,00	86,12
Summe					**43,49**								

Schall-Immissionsort: d 15 Wetzen, Zum Lerchenberg 10

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	3.621	3.623	21,56	0,00	**21,56**	106,8	0,00	82,18	6,06	-3,00	0,00	0,00	85,24
B 02	3.093	3.095	22,41	0,00	**22,41**	106,6	0,00	80,81	6,37	-3,00	0,00	0,00	84,18
B 03	2.104	2.108	28,33	0,00	**28,33**	108,1	0,00	77,48	5,31	-3,00	0,00	0,00	79,79
B 04	1.961	1.965	29,20	0,00	**29,20**	108,1	0,00	76,87	5,04	-3,00	0,00	0,00	78,91
B 05	1.679	1.684	31,09	0,00	**31,09**	108,1	0,00	75,53	4,49	-3,00	0,00	0,00	77,02
B 06	1.555	1.561	32,01	0,00	**32,01**	108,1	0,00	74,87	4,24	-3,00	0,00	0,00	76,11
B 07	889	900	38,28	0,00	**38,28**	108,1	0,00	70,09	2,75	-3,00	0,00	0,00	69,84
B 08	1.033	1.042	36,66	0,00	**36,66**	108,1	0,00	71,36	3,09	-3,00	0,00	0,00	71,45
B 09	1.280	1.287	34,27	0,00	**34,27**	108,1	0,00	73,19	3,65	-3,00	0,00	0,00	73,85
B 10	7.083	7.083	8,93	0,00	**8,93**	104,8	0,00	88,00	10,85	-3,00	0,00	0,00	95,85
B 11	7.188	7.188	8,72	0,00	**8,72**	104,8	0,00	88,13	10,93	-3,00	0,00	0,00	96,07
B 12	7.289	7.289	8,51	0,00	**8,51**	104,8	0,00	88,25	11,02	-3,00	0,00	0,00	96,27
B 13	7.878	7.878	7,38	0,00	**7,38**	104,8	0,00	88,93	11,48	-3,00	0,00	0,00	97,41
Oerzen 1	4.408	4.410	18,78	2,10	**20,88**	106,9	0,00	83,89	7,23	-3,00	0,00	0,00	88,12
Oerzen 2	4.367	4.369	18,90	2,10	**21,00**	106,9	0,00	83,81	7,19	-3,00	0,00	0,00	88,00
Oerzen 3	3.817	3.821	20,62	2,10	**22,72**	106,9	0,00	82,64	6,63	-3,00	0,00	0,00	86,27
Oerzen 4	3.181	3.185	22,91	2,10	**25,01**	106,9	0,00	81,06	5,92	-3,00	0,00	0,00	83,98
Oerzen 5	2.490	2.496	25,89	2,10	**27,99**	106,9	0,00	78,94	5,06	-3,00	0,00	0,00	81,01
Rep 10	3.867	3.870	20,46	2,10	**22,56**	106,9	0,00	82,76	6,68	-3,00	0,00	0,00	86,44
Rep 11	4.115	4.118	19,67	2,10	**21,77**	106,9	0,00	83,29	6,94	-3,00	0,00	0,00	87,23
Rep 5	2.717	2.722	24,84	2,10	**26,94**	106,9	0,00	79,70	5,36	-3,00	0,00	0,00	82,06
Rep 8	3.280	3.284	22,53	2,10	**24,63**	106,9	0,00	81,33	6,04	-3,00	0,00	0,00	84,37
Rep 9	3.712	3.715	20,98	2,10	**23,08**	106,9	0,00	82,40	6,52	-3,00	0,00	0,00	85,92
Summe					**43,32**								

Schall-Immissionsort: d 16 Wetzen, Zum Lerchenberg 37

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	3.746	3.747	21,15	0,00	**21,15**	106,8	0,00	82,47	6,18	-3,00	0,00	0,00	85,65
B 02	3.315	3.317	21,52	0,00	**21,52**	106,6	0,00	81,41	6,66	-3,00	0,00	0,00	85,08
B 03	2.312	2.315	27,13	0,00	**27,13**	108,1	0,00	78,29	5,69	-3,00	0,00	0,00	80,98
B 04	2.113	2.116	28,28	0,00	**28,28**	108,1	0,00	77,51	5,33	-3,00	0,00	0,00	79,84
B 05	1.786	1.790	30,35	0,00	**30,35**	108,1	0,00	76,06	4,70	-3,00	0,00	0,00	77,76
B 06	1.750	1.754	30,60	0,00	**30,60**	108,1	0,00	75,88	4,63	-3,00	0,00	0,00	77,51
B 07	1.032	1.040	36,68	0,00	**36,68**	108,1	0,00	71,34	3,09	-3,00	0,00	0,00	71,43
B 08	953	961	37,56	0,00	**37,56**	108,1	0,00	70,65	2,90	-3,00	0,00	0,00	70,55
B 09	980	987	37,27	0,00	**37,27**	108,1	0,00	70,88	2,96	-3,00	0,00	0,00	70,85
B 10	7.393	7.393	8,31	0,00	**8,31**	104,8	0,00	88,38	11,10	-3,00	0,00	0,00	96,48

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:24/4.1.287

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 11	7.509	7.509	8,08	0,00	**8,08**	104,8	0,00	88,51	11,19	-3,00	0,00	0,00	96,70
B 12	7.620	7.620	7,87	0,00	**7,87**	104,8	0,00	88,64	11,28	-3,00	0,00	0,00	96,92
B 13	8.197	8.197	6,80	0,00	**6,80**	104,8	0,00	89,27	11,71	-3,00	0,00	0,00	97,99
Oerzen 1	4.629	4.632	18,14	2,10	**20,24**	106,9	0,00	84,31	7,44	-3,00	0,00	0,00	88,75
Oerzen 2	4.625	4.627	18,16	2,10	**20,26**	106,9	0,00	84,31	7,44	-3,00	0,00	0,00	88,74
Oerzen 3	4.072	4.074	19,80	2,10	**21,90**	106,9	0,00	83,20	6,89	-3,00	0,00	0,00	87,09
Oerzen 4	3.440	3.444	21,94	2,10	**24,04**	106,9	0,00	81,74	6,22	-3,00	0,00	0,00	84,96
Oerzen 5	2.751	2.756	24,69	2,10	**26,79**	106,9	0,00	79,80	5,40	-3,00	0,00	0,00	82,21
Rep 10	4.080	4.082	19,78	2,10	**21,88**	106,9	0,00	83,22	6,90	-3,00	0,00	0,00	87,12
Rep 11	4.292	4.295	19,12	2,10	**21,22**	106,9	0,00	83,66	7,11	-3,00	0,00	0,00	87,77
Rep 5	2.924	2.927	23,95	2,10	**26,05**	106,9	0,00	80,33	5,61	-3,00	0,00	0,00	82,94
Rep 8	3.454	3.457	21,89	2,10	**23,99**	106,9	0,00	81,77	6,23	-3,00	0,00	0,00	85,01
Rep 9	3.883	3.886	20,41	2,10	**22,51**	106,9	0,00	82,79	6,70	-3,00	0,00	0,00	86,49
Summe					**43,35**								

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:24/4.1.287

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand

Schallberechnungs-Modell:
ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren)
Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):
Höchster Schallwert
Bodeneffekt:
Feste Werte, Agr: -3,0, Dc: 0,0
Meteorologischer Koeffizient, C0:
Gewählte Option: Fester Wert: 0,0 dB
Art der Anforderung in der Berechnung:
1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (z.B. DK, DE, SE, NL)
Schallleistungspegel in der Berechnung:
Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schallleistungspegel; Standard)
Einzeltöne:
Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzeltönen zugefügt
WEA-Katalog
Aufpunkthöhe ü.Gr.:
5,0 m; außer wenn andere Angabe in Immissionsort-Objekt
Unsicherheitszuschlag:
Unsicherheit wurde zu Schallpegel der WEA hinzugefügt
verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:
0,0 dB(A)
Oktavbanddaten verwendet
Frequenzabhängige Luftdämpfung

63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]
0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8	117,0

Die Luftdämpfung entspricht einer Temperatur von 10,0 Grad C und 70,0 % rel. Feuchtigkeit.

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

WEA: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-!
Schall: Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	17.04.2025	USER	18.05.2025 19:15

06.2 9003493 F008 278 A19 IN R06 Oktav-Schallleistungspegel N175 6.X.pdf

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	106,9	2,1	Nein	89,7	96,5	99,9	100,4	101,3	99,2	89,9	73,4

WEA: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O!
Schall: GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
WindPRO	11.01.2018	USER	11.01.2018 17:47

					Oktavbänder							
Status	NH [m]	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	139,0	5,3	108,1	Nein	84,3	93,9	99,5	102,7	103,6	100,2	90,4	73,0

WEA: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !O!
Schall: Verm. in Sügl II, Serrations Mode 00 - (105,1+1,7) dB(A), octave

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
	29.01.2025	USER	18.05.2025 20:26

Schallbericht Schallvermessung nach IBN Wind Consult 91029 Süd II_1.pdf, 10m/s, Uc=0,82, Seite 31

					Oktavbänder							
Status	NH [m]	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	125,0	10,0	106,8	Nein	92,6	97,5	99,1	100,1	100,6	99,6	91,6	75,5

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:24/4.1.287

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand

WEA: ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O!
Schall: Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Enercon	10.08.2021	USER	29.10.2024 12:02

WT1618_00 erste Messung, 102,7dB.pdf

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]		LWA [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog		10,0	104,8	Nein	85,5	92,7	96,0	99,5	99,7	96,6	90,0	78,5

WEA: NORDEX N131/3300 DE 3300 131.0 !-!
Schall: Level 0 - official - 3300 kW - 07/2015 (104,5+2,1)dB(A)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
NORDEX	23.04.2024	USER	23.04.2024 11:44

F008_248_A12_DE, R00, 06.07.2015

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]		LWA [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung		106,6	Nein	Generische Daten 86,3	94,7	98,9	101,1	100,6	98,6	94,6	83,7

Schall-Immissionsort: d 01 Oerzen, Westerheide 28
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 02 Oerzen, Im Dorfe 16
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 03 Oerzen, Zum Hasel 10
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 04 Oerzen, Zum Hasel 5
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 05 Neu Oerzen, Soltauer Straße 1
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:24/4.1.287

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand

Schall-Immissionsort: d 06 Südergellersen, Gewerbegebiet
Vordefinierter Berechnungsstandard: Gewerbegebiet
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 50,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 07 Südergellersen, Oerzer Str. 19
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 08 Südergellersen, Poggenpohl 7
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 09 Südergellersen, Poggenpohl 8
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 10 Oerzen, Westerheide 12A
Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 40,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 11 Südergellersen, Forstweg 4
Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 40,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 12 Südergellersen, Forstweg 16
Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 40,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 13 Südergellersen, Forstweg 11
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:24/4.1.287

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand

Schall-Immissionsort: d 14 Wetzen, Zum Lerchenberg 5

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 15 Wetzen, Zum Lerchenberg 10

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 16 Wetzen, Zum Lerchenberg 37

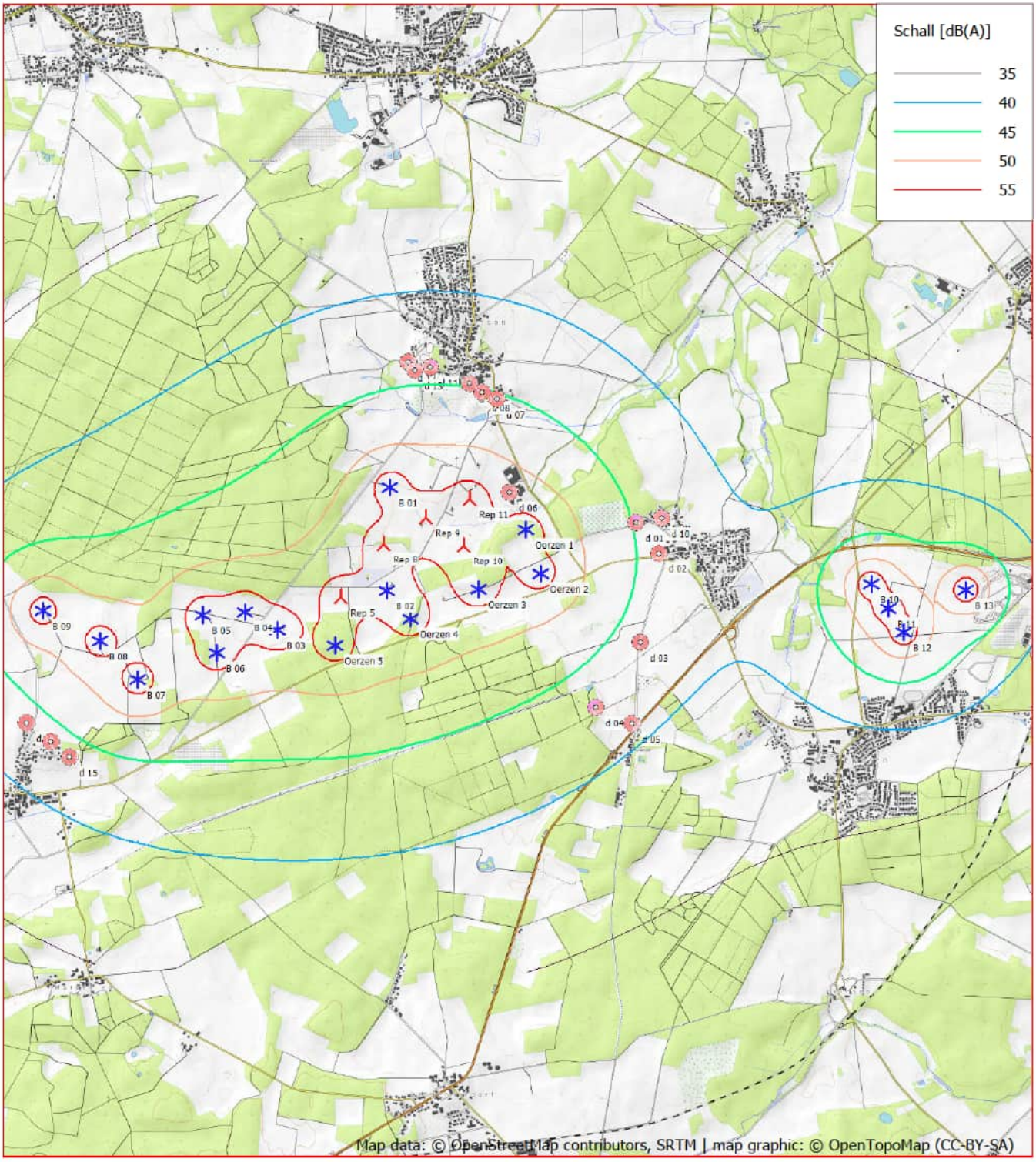
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
14.07.2025 15:24/4.1.287

DECIBEL - Karte Höchster Schallwert

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: OpenTopoMap.org , Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 586.975,9 Nord: 5.894.238,2

Neue WEA Existierende WEA Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Höchster Schallwert
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175

Hauptergebnis	2 Seiten
Detaillierte Ergebnisse	16 Seiten
Karte	1 Seite

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
18.06.2025 13:42/4.1.287

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175

ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren)

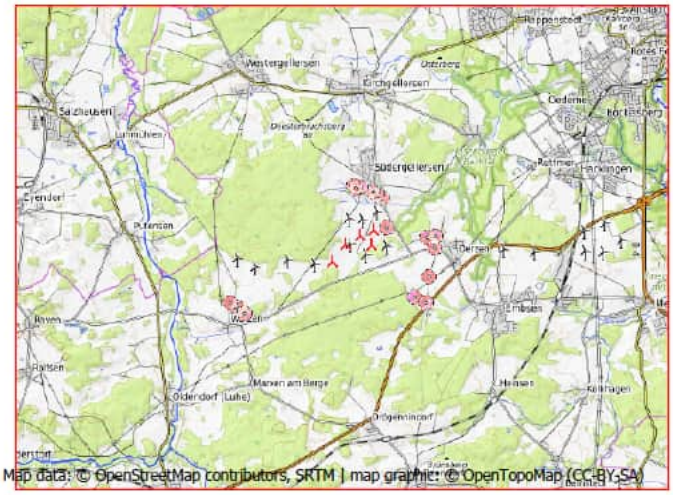
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

Die Immissionsrichtwerte entsprechend TA Lärm sind (Nacht / Tag):

Industriegebiet: 70 / 70 dB(A)
Kerngebiet, Dorf- und Mischgebiet: 45 / 60 dB(A)
Reines Wohngebiet: 35 / 50 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 / 65 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet: 40 / 55 dB(A)
Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt: 35 / 45 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:200.000
Neue WEA
Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	NH	Schallwerte Quelle	Name	Windgeschwindigkeit	LWA	Unsicherheit
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	[dB(A)]
Rep 10	586.619,0	5.894.596,4	42,4	NORDEX N175/6.X...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1
Rep 11	586.661,3	5.895.000,3	44,3	NORDEX N175/6.X...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1
Rep 5	585.563,4	5.894.124,0	45,0	NORDEX N175/6.X...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1
Rep 8	585.927,2	5.894.596,0	48,8	NORDEX N175/6.X...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1
Rep 9	586.287,4	5.894.833,5	45,0	NORDEX N175/6.X...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Anforderung Schall	Beurteilungspegel Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]
d 01	Oerzen, Westerheide 28	588.102,7	5.894.825,3	47,2	5,0	45,0	36,9	2,1	39,0
d 02	Oerzen, Im Dorfe 16	588.303,1	5.894.557,6	47,8	5,0	45,0	35,5	2,1	37,6
d 03	Oerzen, Zum Hasel 10	588.158,0	5.893.781,7	45,8	5,0	45,0	35,0	2,1	37,1
d 04	Oerzen, Zum Hasel 5	587.786,3	5.893.215,0	57,9	5,0	45,0	34,7	2,1	36,8
d 05	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	588.101,7	5.893.084,2	46,4	5,0	45,0	33,1	2,1	35,2
d 06	Südergellersen, Gewerbegebiet	587.007,3	5.895.062,8	43,3	5,0	50,0	47,9	2,1	50,0
d 07	Südergellersen, Oerzer Str. 19	586.879,8	5.895.860,7	49,1	5,0	45,0	40,8	2,1	42,9
d 08	Südergellersen, Poggenpohl 7	586.751,2	5.895.919,5	55,9	5,0	45,0	40,6	2,1	42,7
d 09	Südergellersen, Poggenpohl 8	586.640,6	5.895.995,8	58,5	5,0	45,0	40,1	2,1	42,2
d 10	Oerzen, Westerheide 12A	588.325,0	5.894.865,9	42,6	5,0	40,0	35,5	2,1	37,6
d 11	Südergellersen, Forstweg 4	586.302,3	5.896.127,2	65,0	5,0	40,0	39,1	2,1	41,2
d 12	Südergellersen, Forstweg 16	586.112,1	5.896.167,0	64,0	5,0	40,0	38,6	2,1	40,7
d 13	Südergellersen, Forstweg 11	586.166,4	5.896.101,6	63,6	5,0	45,0	39,1	2,1	41,2
d 14	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	583.085,3	5.892.839,1	65,0	5,0	45,0	28,8	2,1	30,9
d 15	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	583.242,4	5.892.711,0	60,0	5,0	45,0	29,1	2,1	31,2
d 16	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	582.866,7	5.892.994,9	69,4	5,0	45,0	28,4	2,1	30,5

Abstände (m)

	WEA				
Schall-Immissionsort	Rep 10	Rep 11	Rep 5	Rep 8	Rep 9
d 01	1501	1452	2634	2188	1815
d 02	1685	1700	2774	2376	2034
d 03	1741	1930	2617	2375	2146
d 04	1809	2110	2402	2316	2206
d 05	2118	2397	2743	2648	2520
d 06	607	352	1722	1177	756
d 07	1291	888	2179	1583	1186

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

	WEA				
Schall-Immissionsort	Rep 10	Rep 11	Rep 5	Rep 8	Rep 9
d 08	1330	924	2153	1559	1181
d 09	1400	996	2160	1571	1215
d 10	1727	1669	2859	2413	2038
d 11	1563	1183	2135	1577	1294
d 12	1650	1289	2115	1582	1345
d 13	1572	1207	2067	1525	1274
d 14	3947	4178	2791	3341	3772
d 15	3867	4115	2717	3280	3712
d 16	4080	4292	2924	3454	3883

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
18.06.2025 13:42/4.1.287

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Domega)

LWA,ref:	Schallleistungspegel der WEA
K:	Einzeltöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: d 01 Oerzen, Westerheide 28

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Frequenz [Hz]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheits-zuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
Rep 10	1.501	1.511		31,71	2,10	**33,81**	106,9	0,00	74,58	3,60	-3,00	0,00	0,00	75,19
Rep 10			63	20,06			89,7			0,15	-3,00			71,74
Rep 10			125	26,41			96,5			0,60	-3,00			72,19
Rep 10			250	28,90			99,9			1,51	-3,00			73,10
Rep 10			500	28,05			100,4			2,87	-3,00			74,45
Rep 10			1000	26,23			101,3			5,59	-3,00			77,17
Rep 10			2000	15,06			99,2			14,65	-3,00			86,24
Rep 10			4000	-29,14			89,9			49,55	-3,00			121,14
Rep 10			8000	-172,85			73,4			176,77	-3,00			248,35
Rep 11	1.452	1.462		32,08	2,10	**34,18**	106,9	0,00	74,30	3,52	-3,00	0,00	0,00	74,82
Rep 11			63	20,35			89,7			0,15	-3,00			71,45
Rep 11			125	26,72			96,5			0,58	-3,00			71,88
Rep 11			250	29,24			99,9			1,46	-3,00			72,76
Rep 11			500	28,42			100,4			2,78	-3,00			74,08
Rep 11			1000	26,69			101,3			5,41	-3,00			76,71
Rep 11			2000	15,82			99,2			14,18	-3,00			85,48
Rep 11			4000	-27,26			89,9			47,96	-3,00			119,26
Rep 11			8000	-166,86			73,4			171,06	-3,00			242,36
Rep 5	2.634	2.640		25,21	2,10	**27,31**	106,9	0,00	79,43	5,25	-3,00	0,00	0,00	81,68
Rep 5			63	15,10			89,7			0,26	-3,00			76,70
Rep 5			125	21,11			96,5			1,06	-3,00			77,49
Rep 5			250	22,93			99,9			2,64	-3,00			79,07
Rep 5			500	21,05			100,4			5,02	-3,00			81,45
Rep 5			1000	17,20			101,3			9,77	-3,00			86,20
Rep 5			2000	-0,74			99,2			25,61	-3,00			102,04
Rep 5			4000	-71,02			89,9			86,59	-3,00			163,02
Rep 5			8000	-309,80			73,4			308,87	-3,00			385,30
Rep 8	2.188	2.195		27,42	2,10	**29,52**	106,9	0,00	77,83	4,65	-3,00	0,00	0,00	79,48
Rep 8			63	16,75			89,7			0,22	-3,00			75,05
Rep 8			125	22,89			96,5			0,88	-3,00			75,71
Rep 8			250	24,98			99,9			2,19	-3,00			77,02
Rep 8			500	23,50			100,4			4,17	-3,00			79,00
Rep 8			1000	20,45			101,3			8,12	-3,00			82,95
Rep 8			2000	5,18			99,2			21,29	-3,00			96,12
Rep 8			4000	-54,81			89,9			71,98	-3,00			146,81
Rep 8			8000	-256,10			73,4			256,77	-3,00			331,60
Rep 9	1.815	1.823		29,58	2,10	**31,68**	106,9	0,00	76,22	4,10	-3,00	0,00	0,00	77,32
Rep 9			63	18,40			89,7			0,18	-3,00			73,40
Rep 9			125	24,65			96,5			0,73	-3,00			73,95
Rep 9			250	26,96			99,9			1,82	-3,00			75,04
Rep 9			500	25,82			100,4			3,46	-3,00			76,68
Rep 9			1000	23,44			101,3			6,75	-3,00			79,96

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 9			2000	10,39			99,2			17,69	-3,00			90,91
Rep 9			4000	-41,03			89,9			59,81	-3,00			133,03
Rep 9			8000	-211,06			73,4			213,35	-3,00			286,56
Summe						**38,99**								
Summe			63			**51,75**								
Summe			125			**47,93**								
Summe			250			**42,79**								
Summe			500			**36,35**								
Summe			1000			**31,04**								
Summe			2000			**18,11**								
Summe			4000			**-25,97**								
Summe			8000			**-164,79**								

Schall-Immissionsort: d 02 Oerzen, Im Dorfe 16

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	1.685	1.693		30,42	2,10	**32,52**	106,9	0,00	75,57	3,90	-3,00	0,00	0,00	76,47
Rep 10			63	19,06			89,7			0,17	-3,00			72,74
Rep 10			125	25,35			96,5			0,68	-3,00			73,25
Rep 10			250	27,73			99,9			1,69	-3,00			74,27
Rep 10			500	26,71			100,4			3,22	-3,00			75,79
Rep 10			1000	24,56			101,3			6,26	-3,00			78,84
Rep 10			2000	12,31			99,2			16,42	-3,00			88,99
Rep 10			4000	-36,10			89,9			55,53	-3,00			128,10
Rep 10			8000	-195,15			73,4			198,08	-3,00			270,65
Rep 11	1.700	1.709		30,32	2,10	**32,42**	106,9	0,00	75,65	3,92	-3,00	0,00	0,00	76,58
Rep 11			63	18,97			89,7			0,17	-3,00			72,83
Rep 11			125	25,26			96,5			0,68	-3,00			73,34
Rep 11			250	27,64			99,9			1,71	-3,00			74,36
Rep 11			500	26,60			100,4			3,25	-3,00			75,90
Rep 11			1000	24,42			101,3			6,32	-3,00			78,98
Rep 11			2000	12,07			99,2			16,58	-3,00			89,23
Rep 11			4000	-36,71			89,9			56,05	-3,00			128,71
Rep 11			8000	-197,11			73,4			199,95	-3,00			272,61
Rep 5	2.774	2.779		24,59	2,10	**26,69**	106,9	0,00	79,88	5,43	-3,00	0,00	0,00	82,31
Rep 5			63	14,64			89,7			0,28	-3,00			77,16
Rep 5			125	20,61			96,5			1,11	-3,00			77,99
Rep 5			250	22,34			99,9			2,78	-3,00			79,66
Rep 5			500	20,34			100,4			5,28	-3,00			82,16
Rep 5			1000	16,24			101,3			10,28	-3,00			87,16
Rep 5			2000	-2,53			99,2			26,96	-3,00			103,83
Rep 5			4000	-76,03			89,9			91,15	-3,00			168,03
Rep 5			8000	-326,52			73,4			325,14	-3,00			402,02
Rep 8	2.376	2.383		26,44	2,10	**28,54**	106,9	0,00	78,54	4,91	-3,00	0,00	0,00	80,45
Rep 8			63	16,02			89,7			0,24	-3,00			75,78
Rep 8			125	22,11			96,5			0,95	-3,00			76,49
Rep 8			250	24,08			99,9			2,38	-3,00			77,92
Rep 8			500	22,43			100,4			4,53	-3,00			80,07
Rep 8			1000	19,04			101,3			8,82	-3,00			84,36
Rep 8			2000	2,65			99,2			23,11	-3,00			98,65
Rep 8			4000	-61,69			89,9			78,15	-3,00			153,69
Rep 8			8000	-278,81			73,4			278,77	-3,00			354,31
Rep 9	2.034	2.042		28,27	2,10	**30,37**	106,9	0,00	77,20	4,43	-3,00	0,00	0,00	78,63
Rep 9			63	17,40			89,7			0,20	-3,00			74,40
Rep 9			125	23,58			96,5			0,82	-3,00			75,02
Rep 9			250	25,76			99,9			2,04	-3,00			76,24
Rep 9			500	24,42			100,4			3,88	-3,00			78,08
Rep 9			1000	21,65			101,3			7,55	-3,00			81,75
Rep 9			2000	7,30			99,2			19,80	-3,00			94,00

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 9			4000	-49,17			89,9			66,97	-3,00			141,17
Rep 9			8000	-237,58			73,4			238,88	-3,00			313,08
Summe						**37,64**								
Summe			63			**50,73**								
Summe			125			**46,83**								
Summe			250			**41,56**								
Summe			500			**34,92**								
Summe			1000			**29,20**								
Summe			2000			**14,91**								
Summe			4000			**-34,27**								
Summe			8000			**-191,91**								

Schall-Immissionsort: d 03 Oerzen, Zum Hasel 10

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	1.741	1.750		30,05	2,10	**32,15**	106,9	0,00	75,86	3,99	-3,00	0,00	0,00	76,85
Rep 10			63	18,77			89,7			0,17	-3,00			73,03
Rep 10			125	25,04			96,5			0,70	-3,00			73,56
Rep 10			250	27,39			99,9			1,75	-3,00			74,61
Rep 10			500	26,32			100,4			3,32	-3,00			76,18
Rep 10			1000	24,07			101,3			6,47	-3,00			79,33
Rep 10			2000	11,47			99,2			16,97	-3,00			89,83
Rep 10			4000	-38,25			89,9			57,39	-3,00			130,25
Rep 10			8000	-202,07			73,4			204,71	-3,00			277,57
Rep 11	1.930	1.938		28,87	2,10	**30,97**	106,9	0,00	76,75	4,28	-3,00	0,00	0,00	78,02
Rep 11			63	17,86			89,7			0,19	-3,00			73,94
Rep 11			125	24,08			96,5			0,78	-3,00			74,52
Rep 11			250	26,32			99,9			1,94	-3,00			75,68
Rep 11			500	25,07			100,4			3,68	-3,00			77,43
Rep 11			1000	22,48			101,3			7,17	-3,00			80,92
Rep 11			2000	8,76			99,2			18,80	-3,00			92,54
Rep 11			4000	-45,30			89,9			63,56	-3,00			137,30
Rep 11			8000	-224,96			73,4			226,72	-3,00			300,46
Rep 5	2.617	2.623		25,29	2,10	**27,39**	106,9	0,00	79,38	5,23	-3,00	0,00	0,00	81,61
Rep 5			63	15,16			89,7			0,26	-3,00			76,64
Rep 5			125	21,18			96,5			1,05	-3,00			77,42
Rep 5			250	23,00			99,9			2,62	-3,00			79,00
Rep 5			500	21,14			100,4			4,98	-3,00			81,36
Rep 5			1000	17,32			101,3			9,70	-3,00			86,08
Rep 5			2000	-0,52			99,2			25,44	-3,00			101,82
Rep 5			4000	-70,40			89,9			86,03	-3,00			162,40
Rep 5			8000	-307,74			73,4			306,87	-3,00			383,24
Rep 8	2.375	2.381		26,45	2,10	**28,55**	106,9	0,00	78,54	4,91	-3,00	0,00	0,00	80,45
Rep 8			63	16,03			89,7			0,24	-3,00			75,77
Rep 8			125	22,11			96,5			0,95	-3,00			76,49
Rep 8			250	24,08			99,9			2,38	-3,00			77,92
Rep 8			500	22,44			100,4			4,52	-3,00			80,06
Rep 8			1000	19,05			101,3			8,81	-3,00			84,35
Rep 8			2000	2,66			99,2			23,10	-3,00			98,64
Rep 8			4000	-61,65			89,9			78,11	-3,00			153,65
Rep 8			8000	-278,66			73,4			278,62	-3,00			354,16
Rep 9	2.146	2.153		27,64	2,10	**29,74**	106,9	0,00	77,66	4,59	-3,00	0,00	0,00	79,25
Rep 9			63	16,92			89,7			0,22	-3,00			74,88
Rep 9			125	23,08			96,5			0,86	-3,00			75,52
Rep 9			250	25,19			99,9			2,15	-3,00			76,81
Rep 9			500	23,75			100,4			4,09	-3,00			78,75
Rep 9			1000	20,77			101,3			7,97	-3,00			82,63
Rep 9			2000	5,76			99,2			20,88	-3,00			95,54
Rep 9			4000	-53,28			89,9			70,62	-3,00			145,28

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 9			8000	-251,06			73,4			251,90	-3,00			326,56
Summe						**37,07**								
Summe			63			**50,32**								
Summe			125			**46,40**								
Summe			250			**41,06**								
Summe			500			**34,31**								
Summe			1000			**28,36**								
Summe			2000			**13,28**								
Summe			4000			**-38,34**								
Summe			8000			**-200,95**								

Schall-Immissionsort: d 04 Oerzen, Zum Hasel 5

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	1.809	1.815		29,63	2,10	**31,73**	106,9	0,00	76,18	4,09	-3,00	0,00	0,00	77,27
Rep 10			63	18,44			89,7			0,18	-3,00			73,36
Rep 10			125	24,69			96,5			0,73	-3,00			73,91
Rep 10			250	27,00			99,9			1,82	-3,00			75,00
Rep 10			500	25,87			100,4			3,45	-3,00			76,63
Rep 10			1000	23,50			101,3			6,72	-3,00			79,90
Rep 10			2000	10,51			99,2			17,61	-3,00			90,79
Rep 10			4000	-40,73			89,9			59,55	-3,00			132,73
Rep 10			8000	-210,09			73,4			212,41	-3,00			285,59
Rep 11	2.110	2.116		27,85	2,10	**29,95**	106,9	0,00	77,51	4,54	-3,00	0,00	0,00	79,05
Rep 11			63	17,08			89,7			0,21	-3,00			74,72
Rep 11			125	23,24			96,5			0,85	-3,00			75,36
Rep 11			250	25,37			99,9			2,12	-3,00			76,63
Rep 11			500	23,97			100,4			4,02	-3,00			78,53
Rep 11			1000	21,06			101,3			7,83	-3,00			82,34
Rep 11			2000	6,26			99,2			20,53	-3,00			95,04
Rep 11			4000	-51,93			89,9			69,41	-3,00			143,93
Rep 11			8000	-246,62			73,4			247,60	-3,00			322,12
Rep 5	2.402	2.407		26,32	2,10	**28,42**	106,9	0,00	78,63	4,94	-3,00	0,00	0,00	80,57
Rep 5			63	15,93			89,7			0,24	-3,00			75,87
Rep 5			125	22,01			96,5			0,96	-3,00			76,59
Rep 5			250	23,96			99,9			2,41	-3,00			78,04
Rep 5			500	22,30			100,4			4,57	-3,00			80,20
Rep 5			1000	18,87			101,3			8,91	-3,00			84,53
Rep 5			2000	2,32			99,2			23,35	-3,00			98,98
Rep 5			4000	-62,58			89,9			78,95	-3,00			154,58
Rep 5			8000	-281,74			73,4			281,61	-3,00			357,24
Rep 8	2.316	2.322		26,75	2,10	**28,85**	106,9	0,00	78,32	4,83	-3,00	0,00	0,00	80,14
Rep 8			63	16,25			89,7			0,23	-3,00			75,55
Rep 8			125	22,36			96,5			0,93	-3,00			76,24
Rep 8			250	24,36			99,9			2,32	-3,00			77,64
Rep 8			500	22,77			100,4			4,41	-3,00			79,73
Rep 8			1000	19,49			101,3			8,59	-3,00			83,91
Rep 8			2000	3,46			99,2			22,52	-3,00			97,84
Rep 8			4000	-59,47			89,9			76,15	-3,00			151,47
Rep 8			8000	-271,46			73,4			271,64	-3,00			346,96
Rep 9	2.206	2.212		27,33	2,10	**29,43**	106,9	0,00	77,89	4,68	-3,00	0,00	0,00	79,57
Rep 9			63	16,68			89,7			0,22	-3,00			75,12
Rep 9			125	22,82			96,5			0,88	-3,00			75,78
Rep 9			250	24,89			99,9			2,21	-3,00			77,11
Rep 9			500	23,40			100,4			4,20	-3,00			79,10
Rep 9			1000	20,32			101,3			8,18	-3,00			83,08
Rep 9			2000	4,95			99,2			21,45	-3,00			96,35
Rep 9			4000	-55,44			89,9			72,55	-3,00			147,44
Rep 9			8000	-258,17			73,4			258,78	-3,00			333,67

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Summe						**36,83**								
Summe			63			**50,16**								
Summe			125			**46,22**								
Summe			250			**40,85**								
Summe			500			**34,04**								
Summe			1000			**27,96**								
Summe			2000			**12,33**								
Summe			4000			**-41,20**								
Summe			8000			**-208,99**								

Schall-Immissionsort: d 05 Neu Oerzen, Soltauer Straße 1

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	2.118	2.125		27,80	2,10	**29,90**	106,9	0,00	77,55	4,55	-3,00	0,00	0,00	79,10
Rep 10			63	17,04			89,7			0,21	-3,00			74,76
Rep 10			125	23,20			96,5			0,85	-3,00			75,40
Rep 10			250	25,33			99,9			2,12	-3,00			76,67
Rep 10			500	23,92			100,4			4,04	-3,00			78,58
Rep 10			1000	20,99			101,3			7,86	-3,00			82,41
Rep 10			2000	6,14			99,2			20,61	-3,00			95,16
Rep 10			4000	-52,23			89,9			69,69	-3,00			144,23
Rep 10			8000	-247,63			73,4			248,59	-3,00			323,13
Rep 11	2.397	2.403		26,34	2,10	**28,44**	106,9	0,00	78,62	4,94	-3,00	0,00	0,00	80,56
Rep 11			63	15,94			89,7			0,24	-3,00			75,86
Rep 11			125	22,02			96,5			0,96	-3,00			76,58
Rep 11			250	23,98			99,9			2,40	-3,00			78,02
Rep 11			500	22,32			100,4			4,57	-3,00			80,18
Rep 11			1000	18,89			101,3			8,89	-3,00			84,51
Rep 11			2000	2,37			99,2			23,31	-3,00			98,93
Rep 11			4000	-62,45			89,9			78,83	-3,00			154,45
Rep 11			8000	-281,31			73,4			281,19	-3,00			356,81
Rep 5	2.743	2.748		24,72	2,10	**26,82**	106,9	0,00	79,78	5,39	-3,00	0,00	0,00	82,17
Rep 5			63	14,74			89,7			0,27	-3,00			77,06
Rep 5			125	20,72			96,5			1,10	-3,00			77,88
Rep 5			250	22,47			99,9			2,75	-3,00			79,53
Rep 5			500	20,50			100,4			5,22	-3,00			82,00
Rep 5			1000	16,45			101,3			10,17	-3,00			86,95
Rep 5			2000	-2,14			99,2			26,66	-3,00			103,44
Rep 5			4000	-74,93			89,9			90,15	-3,00			166,93
Rep 5			8000	-322,85			73,4			321,57	-3,00			398,35
Rep 8	2.648	2.654		25,15	2,10	**27,25**	106,9	0,00	79,48	5,27	-3,00	0,00	0,00	81,75
Rep 8			63	15,06			89,7			0,27	-3,00			76,74
Rep 8			125	21,06			96,5			1,06	-3,00			77,54
Rep 8			250	22,87			99,9			2,65	-3,00			79,13
Rep 8			500	20,98			100,4			5,04	-3,00			81,52
Rep 8			1000	17,10			101,3			9,82	-3,00			86,30
Rep 8			2000	-0,93			99,2			25,75	-3,00			102,23
Rep 8			4000	-71,54			89,9			87,06	-3,00			163,54
Rep 8			8000	-311,53			73,4			310,55	-3,00			387,03
Rep 9	2.520	2.526		25,74	2,10	**27,84**	106,9	0,00	79,05	5,10	-3,00	0,00	0,00	81,15
Rep 9			63	15,50			89,7			0,25	-3,00			76,30
Rep 9			125	21,54			96,5			1,01	-3,00			77,06
Rep 9			250	23,42			99,9			2,53	-3,00			78,58
Rep 9			500	21,65			100,4			4,80	-3,00			80,85
Rep 9			1000	18,00			101,3			9,35	-3,00			85,40
Rep 9			2000	0,75			99,2			24,50	-3,00			100,55
Rep 9			4000	-66,91			89,9			82,86	-3,00			158,91
Rep 9			8000	-296,11			73,4			295,56	-3,00			371,61
Summe						**35,18**								

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Summe			63			**48,92**								
Summe			125			**44,89**								
Summe			250			**39,32**								
Summe			500			**32,23**								
Summe			1000			**25,58**								
Summe			2000			**8,07**								
Summe			4000			**-52,64**								
Summe			8000			**-246,53**								

Schall-Immissionsort: d 06 Südergellersen, Gewerbegebiet

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	607	631		41,03	2,10	**43,13**	106,9	0,00	67,00	1,87	-3,00	0,00	0,00	65,87
Rep 10			63	27,74			89,7			0,06	-3,00			64,06
Rep 10			125	34,35			96,5			0,25	-3,00			64,25
Rep 10			250	37,37			99,9			0,63	-3,00			64,63
Rep 10			500	37,30			100,4			1,20	-3,00			65,20
Rep 10			1000	37,06			101,3			2,34	-3,00			66,34
Rep 10			2000	31,18			99,2			6,12	-3,00			70,12
Rep 10			4000	7,30			89,9			20,70	-3,00			84,70
Rep 10			8000	-62,34			73,4			73,84	-3,00			137,84
Rep 11	352	393		45,75	2,10	**47,85**	106,9	0,00	62,88	1,27	-3,00	0,00	0,00	61,15
Rep 11			63	31,88			89,7			0,04	-3,00			59,92
Rep 11			125	38,56			96,5			0,16	-3,00			60,04
Rep 11			250	41,73			99,9			0,39	-3,00			60,27
Rep 11			500	41,87			100,4			0,75	-3,00			60,63
Rep 11			1000	42,07			101,3			1,45	-3,00			61,33
Rep 11			2000	37,61			99,2			3,81	-3,00			63,69
Rep 11			4000	19,24			89,9			12,88	-3,00			72,76
Rep 11			8000	-30,33			73,4			45,95	-3,00			105,83
Rep 5	1.722	1.731		30,17	2,10	**32,27**	106,9	0,00	75,77	3,96	-3,00	0,00	0,00	76,73
Rep 5			63	18,86			89,7			0,17	-3,00			72,94
Rep 5			125	25,14			96,5			0,69	-3,00			73,46
Rep 5			250	27,50			99,9			1,73	-3,00			74,50
Rep 5			500	26,44			100,4			3,29	-3,00			76,06
Rep 5			1000	24,23			101,3			6,41	-3,00			79,17
Rep 5			2000	11,74			99,2			16,79	-3,00			89,56
Rep 5			4000	-37,55			89,9			56,78	-3,00			129,55
Rep 5			8000	-199,81			73,4			202,54	-3,00			275,31
Rep 8	1.177	1.190		34,35	2,10	**36,45**	106,9	0,00	72,51	3,04	-3,00	0,00	0,00	72,55
Rep 8			63	22,17			89,7			0,12	-3,00			69,63
Rep 8			125	28,61			96,5			0,48	-3,00			69,99
Rep 8			250	31,30			99,9			1,19	-3,00			70,70
Rep 8			500	30,73			100,4			2,26	-3,00			71,77
Rep 8			1000	29,48			101,3			4,40	-3,00			73,92
Rep 8			2000	20,24			99,2			11,55	-3,00			81,06
Rep 8			4000	-16,55			89,9			39,04	-3,00			108,55
Rep 8			8000	-133,28			73,4			139,26	-3,00			208,78
Rep 9	756	776		38,90	2,10	**41,00**	106,9	0,00	68,79	2,20	-3,00	0,00	0,00	67,99
Rep 9			63	25,93			89,7			0,08	-3,00			65,87
Rep 9			125	32,50			96,5			0,31	-3,00			66,10
Rep 9			250	35,43			99,9			0,78	-3,00			66,57
Rep 9			500	35,23			100,4			1,47	-3,00			67,27
Rep 9			1000	34,74			101,3			2,87	-3,00			68,66
Rep 9			2000	27,98			99,2			7,52	-3,00			73,32
Rep 9			4000	0,76			89,9			25,44	-3,00			91,24
Rep 9			8000	-81,05			73,4			90,76	-3,00			156,55
Summe						**50,01**								
Summe			63			**60,62**								

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Summe			125			**57,15**								
Summe			250			**52,71**								
Summe			500			**47,30**								
Summe			1000			**44,03**								
Summe			2000			**37,74**								
Summe			4000			**18,57**								
Summe			8000			**-29,23**								

Schall-Immissionsort: d 07 Südergellersen, Oerzer Str. 19

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	1.291	1.302		33,37	2,10	**35,47**	106,9	0,00	73,29	3,24	-3,00	0,00	0,00	73,53
Rep 10			63	21,38			89,7			0,13	-3,00			70,42
Rep 10			125	27,79			96,5			0,52	-3,00			70,81
Rep 10			250	30,41			99,9			1,30	-3,00			71,59
Rep 10			500	29,74			100,4			2,47	-3,00			72,76
Rep 10			1000	28,29			101,3			4,82	-3,00			75,11
Rep 10			2000	18,38			99,2			12,63	-3,00			82,92
Rep 10			4000	-20,99			89,9			42,70	-3,00			112,99
Rep 10			8000	-147,09			73,4			152,30	-3,00			222,59
Rep 11	888	904		37,30	2,10	**39,40**	106,9	0,00	70,12	2,47	-3,00	0,00	0,00	69,59
Rep 11			63	24,59			89,7			0,09	-3,00			67,21
Rep 11			125	31,12			96,5			0,36	-3,00			67,48
Rep 11			250	33,98			99,9			0,90	-3,00			68,02
Rep 11			500	33,66			100,4			1,72	-3,00			68,84
Rep 11			1000	32,94			101,3			3,34	-3,00			70,46
Rep 11			2000	25,41			99,2			8,77	-3,00			75,89
Rep 11			4000	-4,76			89,9			29,64	-3,00			96,76
Rep 11			8000	-97,35			73,4			105,73	-3,00			172,85
Rep 5	2.179	2.186		27,47	2,10	**29,57**	106,9	0,00	77,79	4,64	-3,00	0,00	0,00	79,43
Rep 5			63	16,79			89,7			0,22	-3,00			75,01
Rep 5			125	22,93			96,5			0,87	-3,00			75,67
Rep 5			250	25,02			99,9			2,19	-3,00			76,98
Rep 5			500	23,55			100,4			4,15	-3,00			78,95
Rep 5			1000	20,52			101,3			8,09	-3,00			82,88
Rep 5			2000	5,31			99,2			21,20	-3,00			95,99
Rep 5			4000	-54,49			89,9			71,69	-3,00			146,49
Rep 5			8000	-255,03			73,4			255,74	-3,00			330,53
Rep 8	1.583	1.593		31,12	2,10	**33,22**	106,9	0,00	75,04	3,74	-3,00	0,00	0,00	75,78
Rep 8			63	19,60			89,7			0,16	-3,00			72,20
Rep 8			125	25,92			96,5			0,64	-3,00			72,68
Rep 8			250	28,36			99,9			1,59	-3,00			73,64
Rep 8			500	27,43			100,4			3,03	-3,00			75,07
Rep 8			1000	25,46			101,3			5,89	-3,00			77,94
Rep 8			2000	13,81			99,2			15,45	-3,00			87,49
Rep 8			4000	-32,29			89,9			52,25	-3,00			124,29
Rep 8			8000	-182,91			73,4			186,37	-3,00			258,41
Rep 9	1.186	1.198		34,28	2,10	**36,38**	106,9	0,00	72,57	3,05	-3,00	0,00	0,00	72,62
Rep 9			63	22,11			89,7			0,12	-3,00			69,69
Rep 9			125	28,55			96,5			0,48	-3,00			70,05
Rep 9			250	31,23			99,9			1,20	-3,00			70,77
Rep 9			500	30,66			100,4			2,28	-3,00			71,84
Rep 9			1000	29,40			101,3			4,43	-3,00			74,00
Rep 9			2000	20,11			99,2			11,62	-3,00			81,19
Rep 9			4000	-16,86			89,9			39,29	-3,00			108,86
Rep 9			8000	-134,23			73,4			140,16	-3,00			209,73
Summe						**42,92**								
Summe			63			**54,81**								
Summe			125			**51,15**								

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Summe			250			**46,33**								
Summe			500			**40,37**								
Summe			1000			**35,99**								
Summe			2000			**26,18**								
Summe			4000			**-5,40**								
Summe			8000			**-96,25**								

Schall-Immissionsort: d 08 Südergellersen, Poggenpohl 7

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	1.330	1.339		33,05	2,10	**35,15**	106,9	0,00	73,54	3,31	-3,00	0,00	0,00	73,84
Rep 10			63	21,13			89,7			0,13	-3,00			70,67
Rep 10			125	27,53			96,5			0,54	-3,00			71,07
Rep 10			250	30,12			99,9			1,34	-3,00			71,88
Rep 10			500	29,42			100,4			2,54	-3,00			73,08
Rep 10			1000	27,91			101,3			4,96	-3,00			75,49
Rep 10			2000	17,77			99,2			12,99	-3,00			83,53
Rep 10			4000	-22,47			89,9			43,93	-3,00			114,47
Rep 10			8000	-151,74			73,4			156,70	-3,00			227,24
Rep 11	924	938		36,91	2,10	**39,01**	106,9	0,00	70,44	2,54	-3,00	0,00	0,00	69,98
Rep 11			63	24,26			89,7			0,09	-3,00			67,54
Rep 11			125	30,78			96,5			0,38	-3,00			67,82
Rep 11			250	33,62			99,9			0,94	-3,00			68,38
Rep 11			500	33,28			100,4			1,78	-3,00			69,22
Rep 11			1000	32,49			101,3			3,47	-3,00			70,91
Rep 11			2000	24,76			99,2			9,10	-3,00			76,54
Rep 11			4000	-6,20			89,9			30,76	-3,00			98,20
Rep 11			8000	-101,65			73,4			109,71	-3,00			177,15
Rep 5	2.153	2.159		27,61	2,10	**29,71**	106,9	0,00	77,68	4,60	-3,00	0,00	0,00	79,29
Rep 5			63	16,90			89,7			0,22	-3,00			74,90
Rep 5			125	23,05			96,5			0,86	-3,00			75,55
Rep 5			250	25,16			99,9			2,16	-3,00			76,84
Rep 5			500	23,71			100,4			4,10	-3,00			78,79
Rep 5			1000	20,73			101,3			7,99	-3,00			82,67
Rep 5			2000	5,67			99,2			20,94	-3,00			95,63
Rep 5			4000	-53,50			89,9			70,81	-3,00			145,50
Rep 5			8000	-251,78			73,4			252,60	-3,00			327,28
Rep 8	1.559	1.568		31,29	2,10	**33,39**	106,9	0,00	74,91	3,70	-3,00	0,00	0,00	75,60
Rep 8			63	19,74			89,7			0,16	-3,00			72,06
Rep 8			125	26,07			96,5			0,63	-3,00			72,53
Rep 8			250	28,53			99,9			1,57	-3,00			73,47
Rep 8			500	27,61			100,4			2,98	-3,00			74,89
Rep 8			1000	25,69			101,3			5,80	-3,00			77,71
Rep 8			2000	14,18			99,2			15,21	-3,00			87,12
Rep 8			4000	-31,34			89,9			51,43	-3,00			123,34
Rep 8			8000	-179,86			73,4			183,46	-3,00			255,36
Rep 9	1.181	1.192		34,33	2,10	**36,43**	106,9	0,00	72,53	3,04	-3,00	0,00	0,00	72,57
Rep 9			63	22,15			89,7			0,12	-3,00			69,65
Rep 9			125	28,60			96,5			0,48	-3,00			70,00
Rep 9			250	31,28			99,9			1,19	-3,00			70,72
Rep 9			500	30,71			100,4			2,27	-3,00			71,79
Rep 9			1000	29,46			101,3			4,41	-3,00			73,94
Rep 9			2000	20,21			99,2			11,56	-3,00			81,09
Rep 9			4000	-16,63			89,9			39,10	-3,00			108,63
Rep 9			8000	-133,51			73,4			139,48	-3,00			209,01
Summe						**42,73**								
Summe			63			**54,68**								
Summe			125			**51,00**								
Summe			250			**46,17**								

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Summe			500			**40,18**								
Summe			1000			**35,76**								
Summe			2000			**25,74**								
Summe			4000			**-6,72**								
Summe			8000			**-100,55**								

Schall-Immissionsort: d 09 Südergellersen, Poggenpohl 8

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	1.400	1.408		32,50	2,10	**34,60**	106,9	0,00	73,97	3,43	-3,00	0,00	0,00	74,40
Rep 10			63	20,68			89,7			0,14	-3,00			71,12
Rep 10			125	27,06			96,5			0,56	-3,00			71,54
Rep 10			250	29,62			99,9			1,41	-3,00			72,38
Rep 10			500	28,85			100,4			2,68	-3,00			73,65
Rep 10			1000	27,21			101,3			5,21	-3,00			76,19
Rep 10			2000	16,66			99,2			13,66	-3,00			84,64
Rep 10			4000	-25,17			89,9			46,20	-3,00			117,17
Rep 10			8000	-160,26			73,4			164,79	-3,00			235,76
Rep 11	996	1.008		36,14	2,10	**38,24**	106,9	0,00	71,07	2,69	-3,00	0,00	0,00	70,76
Rep 11			63	23,63			89,7			0,10	-3,00			68,17
Rep 11			125	30,12			96,5			0,40	-3,00			68,48
Rep 11			250	32,92			99,9			1,01	-3,00			69,08
Rep 11			500	32,51			100,4			1,92	-3,00			69,99
Rep 11			1000	31,60			101,3			3,73	-3,00			71,80
Rep 11			2000	23,45			99,2			9,78	-3,00			77,85
Rep 11			4000	-9,15			89,9			33,08	-3,00			101,15
Rep 11			8000	-110,55			73,4			117,98	-3,00			186,05
Rep 5	2.160	2.166		27,58	2,10	**29,68**	106,9	0,00	77,71	4,61	-3,00	0,00	0,00	79,32
Rep 5			63	16,87			89,7			0,22	-3,00			74,93
Rep 5			125	23,02			96,5			0,87	-3,00			75,58
Rep 5			250	25,12			99,9			2,17	-3,00			76,88
Rep 5			500	23,67			100,4			4,11	-3,00			78,83
Rep 5			1000	20,68			101,3			8,01	-3,00			82,72
Rep 5			2000	5,58			99,2			21,01	-3,00			95,72
Rep 5			4000	-53,74			89,9			71,03	-3,00			145,74
Rep 5			8000	-252,58			73,4			253,36	-3,00			328,08
Rep 8	1.571	1.580		31,21	2,10	**33,31**	106,9	0,00	74,97	3,72	-3,00	0,00	0,00	75,69
Rep 8			63	19,67			89,7			0,16	-3,00			72,13
Rep 8			125	26,00			96,5			0,63	-3,00			72,60
Rep 8			250	28,45			99,9			1,58	-3,00			73,55
Rep 8			500	27,53			100,4			3,00	-3,00			74,97
Rep 8			1000	25,58			101,3			5,84	-3,00			77,82
Rep 8			2000	14,01			99,2			15,32	-3,00			87,29
Rep 8			4000	-31,78			89,9			51,81	-3,00			123,78
Rep 8			8000	-181,29			73,4			184,82	-3,00			256,79
Rep 9	1.215	1.225		34,03	2,10	**36,13**	106,9	0,00	72,77	3,10	-3,00	0,00	0,00	72,87
Rep 9			63	21,91			89,7			0,12	-3,00			69,89
Rep 9			125	28,34			96,5			0,49	-3,00			70,26
Rep 9			250	31,01			99,9			1,23	-3,00			70,99
Rep 9			500	30,41			100,4			2,33	-3,00			72,09
Rep 9			1000	29,10			101,3			4,53	-3,00			74,30
Rep 9			2000	19,65			99,2			11,89	-3,00			81,65
Rep 9			4000	-17,96			89,9			40,19	-3,00			109,96
Rep 9			8000	-137,63			73,4			143,37	-3,00			213,13
Summe						**42,23**								
Summe			63			**54,29**								
Summe			125			**50,60**								
Summe			250			**45,73**								
Summe			500			**39,68**								

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Summe			1000			**35,14**								
Summe			2000			**24,69**								
Summe			4000			**-9,50**								
Summe			8000			**-109,45**								

Schall-Immissionsort: d 10 Oerzen, Westerheide 12A

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	1.727	1.736		30,14	2,10	**32,24**	106,9	0,00	75,79	3,97	-3,00	0,00	0,00	76,76
Rep 10			63	18,84			89,7			0,17	-3,00			72,96
Rep 10			125	25,12			96,5			0,69	-3,00			73,48
Rep 10			250	27,47			99,9			1,74	-3,00			74,53
Rep 10			500	26,41			100,4			3,30	-3,00			76,09
Rep 10			1000	24,19			101,3			6,42	-3,00			79,21
Rep 10			2000	11,67			99,2			16,84	-3,00			89,63
Rep 10			4000	-37,73			89,9			56,94	-3,00			129,73
Rep 10			8000	-200,39			73,4			203,10	-3,00			275,89
Rep 11	1.669	1.678		30,52	2,10	**32,62**	106,9	0,00	75,50	3,88	-3,00	0,00	0,00	76,37
Rep 11			63	19,13			89,7			0,17	-3,00			72,67
Rep 11			125	25,43			96,5			0,67	-3,00			73,17
Rep 11			250	27,82			99,9			1,68	-3,00			74,18
Rep 11			500	26,81			100,4			3,19	-3,00			75,69
Rep 11			1000	24,69			101,3			6,21	-3,00			78,71
Rep 11			2000	12,52			99,2			16,28	-3,00			88,78
Rep 11			4000	-35,55			89,9			55,05	-3,00			127,55
Rep 11			8000	-193,36			73,4			196,37	-3,00			268,86
Rep 5	2.859	2.865		24,22	2,10	**26,32**	106,9	0,00	80,14	5,54	-3,00	0,00	0,00	82,68
Rep 5			63	14,37			89,7			0,29	-3,00			77,43
Rep 5			125	20,31			96,5			1,15	-3,00			78,29
Rep 5			250	21,99			99,9			2,86	-3,00			80,01
Rep 5			500	19,91			100,4			5,44	-3,00			82,59
Rep 5			1000	15,66			101,3			10,60	-3,00			87,74
Rep 5			2000	-3,63			99,2			27,79	-3,00			104,93
Rep 5			4000	-79,11			89,9			93,97	-3,00			171,11
Rep 5			8000	-336,83			73,4			335,19	-3,00			412,33
Rep 8	2.413	2.420		26,26	2,10	**28,36**	106,9	0,00	78,68	4,96	-3,00	0,00	0,00	80,64
Rep 8			63	15,88			89,7			0,24	-3,00			75,92
Rep 8			125	21,96			96,5			0,97	-3,00			76,64
Rep 8			250	23,91			99,9			2,42	-3,00			78,09
Rep 8			500	22,23			100,4			4,60	-3,00			80,27
Rep 8			1000	18,77			101,3			8,95	-3,00			84,63
Rep 8			2000	2,15			99,2			23,47	-3,00			99,15
Rep 8			4000	-63,04			89,9			79,36	-3,00			155,04
Rep 8			8000	-283,28			73,4			283,10	-3,00			358,78
Rep 9	2.038	2.045		28,24	2,10	**30,34**	106,9	0,00	77,22	4,44	-3,00	0,00	0,00	78,65
Rep 9			63	17,38			89,7			0,20	-3,00			74,42
Rep 9			125	23,57			96,5			0,82	-3,00			75,03
Rep 9			250	25,74			99,9			2,05	-3,00			76,26
Rep 9			500	24,40			100,4			3,89	-3,00			78,10
Rep 9			1000	21,62			101,3			7,57	-3,00			81,78
Rep 9			2000	7,24			99,2			19,84	-3,00			94,06
Rep 9			4000	-49,31			89,9			67,09	-3,00			141,31
Rep 9			8000	-238,04			73,4			239,32	-3,00			313,54
Summe						**37,56**								
Summe			63			**50,66**								
Summe			125			**46,77**								
Summe			250			**41,49**								
Summe			500			**34,84**								
Summe			1000			**29,11**								

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Summe			2000			**14,81**								
Summe			4000			**-34,37**								
Summe			8000			**-191,48**								

Schall-Immissionsort: d 11 Südergellersen, Forstweg 4

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	1.563	1.571		31,28	2,10	**33,38**	106,9	0,00	74,92	3,70	-3,00	0,00	0,00	75,62
Rep 10			63	19,72			89,7			0,16	-3,00			72,08
Rep 10			125	26,05			96,5			0,63	-3,00			72,55
Rep 10			250	28,51			99,9			1,57	-3,00			73,49
Rep 10			500	27,60			100,4			2,98	-3,00			74,90
Rep 10			1000	25,67			101,3			5,81	-3,00			77,73
Rep 10			2000	14,14			99,2			15,23	-3,00			87,16
Rep 10			4000	-31,43			89,9			51,51	-3,00			123,43
Rep 10			8000	-180,17			73,4			183,75	-3,00			255,67
Rep 11	1.183	1.193		34,33	2,10	**36,43**	106,9	0,00	72,53	3,04	-3,00	0,00	0,00	72,57
Rep 11			63	22,15			89,7			0,12	-3,00			69,65
Rep 11			125	28,59			96,5			0,48	-3,00			70,01
Rep 11			250	31,28			99,9			1,19	-3,00			70,72
Rep 11			500	30,70			100,4			2,27	-3,00			71,80
Rep 11			1000	29,46			101,3			4,41	-3,00			73,94
Rep 11			2000	20,20			99,2			11,57	-3,00			81,10
Rep 11			4000	-16,64			89,9			39,12	-3,00			108,64
Rep 11			8000	-133,56			73,4			139,53	-3,00			209,06
Rep 5	2.135	2.141		27,71	2,10	**29,81**	106,9	0,00	77,61	4,57	-3,00	0,00	0,00	79,19
Rep 5			63	16,97			89,7			0,21	-3,00			74,83
Rep 5			125	23,13			96,5			0,86	-3,00			75,47
Rep 5			250	25,25			99,9			2,14	-3,00			76,75
Rep 5			500	23,82			100,4			4,07	-3,00			78,68
Rep 5			1000	20,87			101,3			7,92	-3,00			82,53
Rep 5			2000	5,92			99,2			20,76	-3,00			95,38
Rep 5			4000	-52,82			89,9			70,21	-3,00			144,82
Rep 5			8000	-249,57			73,4			250,46	-3,00			325,07
Rep 8	1.577	1.584		31,18	2,10	**33,28**	106,9	0,00	75,00	3,72	-3,00	0,00	0,00	75,72
Rep 8			63	19,64			89,7			0,16	-3,00			72,16
Rep 8			125	25,97			96,5			0,63	-3,00			72,63
Rep 8			250	28,42			99,9			1,58	-3,00			73,58
Rep 8			500	27,49			100,4			3,01	-3,00			75,01
Rep 8			1000	25,54			101,3			5,86	-3,00			77,86
Rep 8			2000	13,93			99,2			15,37	-3,00			87,37
Rep 8			4000	-31,97			89,9			51,97	-3,00			123,97
Rep 8			8000	-181,87			73,4			185,38	-3,00			257,37
Rep 9	1.294	1.303		33,36	2,10	**35,46**	106,9	0,00	73,30	3,24	-3,00	0,00	0,00	73,54
Rep 9			63	21,37			89,7			0,13	-3,00			70,43
Rep 9			125	27,78			96,5			0,52	-3,00			70,82
Rep 9			250	30,40			99,9			1,30	-3,00			71,60
Rep 9			500	29,73			100,4			2,48	-3,00			72,77
Rep 9			1000	28,28			101,3			4,82	-3,00			75,12
Rep 9			2000	18,36			99,2			12,64	-3,00			82,94
Rep 9			4000	-21,04			89,9			42,74	-3,00			113,04
Rep 9			8000	-147,25			73,4			152,45	-3,00			222,75
Summe						**41,19**								
Summe			63			**53,50**								
Summe			125			**49,77**								
Summe			250			**44,81**								
Summe			500			**38,63**								
Summe			1000			**33,81**								
Summe			2000			**22,38**								

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Summe			4000			**-16,10**								
Summe			8000			**-132,28**								

Schall-Immissionsort: d 12 Südergellersen, Forstweg 16

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	1.650	1.657		30,67	2,10	**32,77**	106,9	0,00	75,39	3,84	-3,00	0,00	0,00	76,23
Rep 10			63	19,25			89,7			0,17	-3,00			72,55
Rep 10			125	25,55			96,5			0,66	-3,00			73,05
Rep 10			250	27,95			99,9			1,66	-3,00			74,05
Rep 10			500	26,96			100,4			3,15	-3,00			75,54
Rep 10			1000	24,88			101,3			6,13	-3,00			78,52
Rep 10			2000	12,83			99,2			16,08	-3,00			88,47
Rep 10			4000	-34,75			89,9			54,36	-3,00			126,75
Rep 10			8000	-190,80			73,4			193,92	-3,00			266,30
Rep 11	1.289	1.299		33,39	2,10	**35,49**	106,9	0,00	73,27	3,23	-3,00	0,00	0,00	73,50
Rep 11			63	21,40			89,7			0,13	-3,00			70,40
Rep 11			125	27,81			96,5			0,52	-3,00			70,79
Rep 11			250	30,43			99,9			1,30	-3,00			71,57
Rep 11			500	29,76			100,4			2,47	-3,00			72,74
Rep 11			1000	28,33			101,3			4,81	-3,00			75,07
Rep 11			2000	18,43			99,2			12,60	-3,00			82,87
Rep 11			4000	-20,87			89,9			42,60	-3,00			112,87
Rep 11			8000	-146,71			73,4			151,94	-3,00			222,21
Rep 5	2.115	2.121		27,82	2,10	**29,92**	106,9	0,00	77,53	4,55	-3,00	0,00	0,00	79,08
Rep 5			63	17,06			89,7			0,21	-3,00			74,74
Rep 5			125	23,22			96,5			0,85	-3,00			75,38
Rep 5			250	25,35			99,9			2,12	-3,00			76,65
Rep 5			500	23,94			100,4			4,03	-3,00			78,56
Rep 5			1000	21,02			101,3			7,85	-3,00			82,38
Rep 5			2000	6,19			99,2			20,57	-3,00			95,11
Rep 5			4000	-52,10			89,9			69,57	-3,00			144,10
Rep 5			8000	-247,20			73,4			248,16	-3,00			322,70
Rep 8	1.582	1.590		31,14	2,10	**33,24**	106,9	0,00	75,03	3,73	-3,00	0,00	0,00	75,76
Rep 8			63	19,61			89,7			0,16	-3,00			72,19
Rep 8			125	25,94			96,5			0,64	-3,00			72,66
Rep 8			250	28,38			99,9			1,59	-3,00			73,62
Rep 8			500	27,45			100,4			3,02	-3,00			75,05
Rep 8			1000	25,49			101,3			5,88	-3,00			77,91
Rep 8			2000	13,85			99,2			15,42	-3,00			87,45
Rep 8			4000	-32,17			89,9			52,15	-3,00			124,17
Rep 8			8000	-182,54			73,4			186,01	-3,00			258,04
Rep 9	1.345	1.354		32,93	2,10	**35,03**	106,9	0,00	73,63	3,33	-3,00	0,00	0,00	73,96
Rep 9			63	21,03			89,7			0,14	-3,00			70,77
Rep 9			125	27,43			96,5			0,54	-3,00			71,17
Rep 9			250	30,01			99,9			1,35	-3,00			71,99
Rep 9			500	29,30			100,4			2,57	-3,00			73,20
Rep 9			1000	27,76			101,3			5,01	-3,00			75,64
Rep 9			2000	17,54			99,2			13,13	-3,00			83,76
Rep 9			4000	-23,04			89,9			44,41	-3,00			115,04
Rep 9			8000	-153,54			73,4			158,41	-3,00			229,04
Summe						**40,69**								
Summe			63			**53,11**								
Summe			125			**49,36**								
Summe			250			**44,36**								
Summe			500			**38,11**								
Summe			1000			**33,15**								
Summe			2000			**21,21**								
Summe			4000			**-19,51**								
Summe			8000			**-144,79**								

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: d 13 Südergellersen, Forstweg 11

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	1.572	1.579		31,21	2,10	**33,31**	106,9	0,00	74,97	3,71	-3,00	0,00	0,00	75,68
Rep 10			63	19,67			89,7			0,16	-3,00			72,13
Rep 10			125	26,00			96,5			0,63	-3,00			72,60
Rep 10			250	28,45			99,9			1,58	-3,00			73,55
Rep 10			500	27,53			100,4			3,00	-3,00			74,97
Rep 10			1000	25,59			101,3			5,84	-3,00			77,81
Rep 10			2000	14,01			99,2			15,32	-3,00			87,29
Rep 10			4000	-31,77			89,9			51,80	-3,00			123,77
Rep 10			8000	-181,23			73,4			184,76	-3,00			256,73
Rep 11	1.207	1.217		34,10	2,10	**36,20**	106,9	0,00	72,71	3,09	-3,00	0,00	0,00	72,79
Rep 11			63	21,97			89,7			0,12	-3,00			69,83
Rep 11			125	28,41			96,5			0,49	-3,00			70,19
Rep 11			250	31,08			99,9			1,22	-3,00			70,92
Rep 11			500	30,48			100,4			2,31	-3,00			72,02
Rep 11			1000	29,19			101,3			4,50	-3,00			74,21
Rep 11			2000	19,79			99,2			11,81	-3,00			81,51
Rep 11			4000	-17,63			89,9			39,92	-3,00			109,63
Rep 11			8000	-136,62			73,4			142,41	-3,00			212,12
Rep 5	2.067	2.073		28,09	2,10	**30,19**	106,9	0,00	77,33	4,48	-3,00	0,00	0,00	78,81
Rep 5			63	17,26			89,7			0,21	-3,00			74,54
Rep 5			125	23,44			96,5			0,83	-3,00			75,16
Rep 5			250	25,59			99,9			2,07	-3,00			76,41
Rep 5			500	24,23			100,4			3,94	-3,00			78,27
Rep 5			1000	21,40			101,3			7,67	-3,00			82,00
Rep 5			2000	6,86			99,2			20,11	-3,00			94,44
Rep 5			4000	-50,34			89,9			68,00	-3,00			142,34
Rep 5			8000	-241,41			73,4			242,57	-3,00			316,91
Rep 8	1.525	1.533		31,55	2,10	**33,65**	106,9	0,00	74,71	3,64	-3,00	0,00	0,00	75,35
Rep 8			63	19,94			89,7			0,15	-3,00			71,86
Rep 8			125	26,28			96,5			0,61	-3,00			72,32
Rep 8			250	28,76			99,9			1,53	-3,00			73,24
Rep 8			500	27,88			100,4			2,91	-3,00			74,62
Rep 8			1000	26,02			101,3			5,67	-3,00			77,38
Rep 8			2000	14,72			99,2			14,87	-3,00			86,58
Rep 8			4000	-29,99			89,9			50,28	-3,00			121,99
Rep 8			8000	-175,55			73,4			179,34	-3,00			251,05
Rep 9	1.274	1.283		33,52	2,10	**35,62**	106,9	0,00	73,17	3,21	-3,00	0,00	0,00	73,37
Rep 9			63	21,50			89,7			0,13	-3,00			70,30
Rep 9			125	27,92			96,5			0,51	-3,00			70,68
Rep 9			250	30,55			99,9			1,28	-3,00			71,45
Rep 9			500	29,89			100,4			2,44	-3,00			72,61
Rep 9			1000	28,48			101,3			4,75	-3,00			74,92
Rep 9			2000	18,68			99,2			12,45	-3,00			82,62
Rep 9			4000	-20,26			89,9			42,09	-3,00			112,26
Rep 9			8000	-144,82			73,4			150,15	-3,00			220,32
Summe						**41,25**								
Summe			63			**53,55**								
Summe			125			**49,82**								
Summe			250			**44,86**								
Summe			500			**38,69**								
Summe			1000			**33,87**								
Summe			2000			**22,39**								
Summe			4000			**-16,47**								
Summe			8000			**-134,91**								

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: d 14 Wetzen, Zum Lerchenberg 5

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	3.947	3.949		20,20	2,10	**22,30**	106,9	0,00	82,93	6,77	-3,00	0,00	0,00	86,70
Rep 10			63	11,47			89,7			0,39	-3,00			80,33
Rep 10			125	17,09			96,5			1,58	-3,00			81,51
Rep 10			250	18,12			99,9			3,95	-3,00			83,88
Rep 10			500	15,07			100,4			7,50	-3,00			87,43
Rep 10			1000	8,86			101,3			14,61	-3,00			94,54
Rep 10			2000	-16,94			99,2			38,31	-3,00			118,24
Rep 10			4000	-117,47			89,9			129,54	-3,00			209,47
Rep 10			8000	-466,52			73,4			462,08	-3,00			542,02
Rep 11	4.178	4.181		19,47	2,10	**21,57**	106,9	0,00	83,43	7,00	-3,00	0,00	0,00	87,43
Rep 11			63	10,96			89,7			0,42	-3,00			80,84
Rep 11			125	16,50			96,5			1,67	-3,00			82,10
Rep 11			250	17,39			99,9			4,18	-3,00			84,61
Rep 11			500	14,13			100,4			7,94	-3,00			88,37
Rep 11			1000	7,50			101,3			15,47	-3,00			95,90
Rep 11			2000	-19,68			99,2			40,56	-3,00			120,98
Rep 11			4000	-125,57			89,9			137,14	-3,00			217,57
Rep 11			8000	-494,12			73,4			489,20	-3,00			569,62
Rep 5	2.791	2.796		24,52	2,10	**26,62**	106,9	0,00	79,93	5,45	-3,00	0,00	0,00	82,38
Rep 5			63	14,59			89,7			0,28	-3,00			77,21
Rep 5			125	20,55			96,5			1,12	-3,00			78,05
Rep 5			250	22,27			99,9			2,80	-3,00			79,73
Rep 5			500	20,26			100,4			5,31	-3,00			82,24
Rep 5			1000	16,13			101,3			10,34	-3,00			87,27
Rep 5			2000	-2,75			99,2			27,12	-3,00			104,05
Rep 5			4000	-76,63			89,9			91,70	-3,00			168,63
Rep 5			8000	-328,53			73,4			327,10	-3,00			404,03
Rep 8	3.341	3.345		22,30	2,10	**24,40**	106,9	0,00	81,49	6,11	-3,00	0,00	0,00	84,59
Rep 8			63	12,98			89,7			0,33	-3,00			78,82
Rep 8			125	18,77			96,5			1,34	-3,00			79,83
Rep 8			250	20,17			99,9			3,34	-3,00			81,83
Rep 8			500	17,66			100,4			6,36	-3,00			84,84
Rep 8			1000	12,54			101,3			12,38	-3,00			90,86
Rep 8			2000	-9,63			99,2			32,44	-3,00			110,93
Rep 8			4000	-96,20			89,9			109,71	-3,00			188,20
Rep 8			8000	-394,33			73,4			391,35	-3,00			469,83
Rep 9	3.772	3.776		20,78	2,10	**22,88**	106,9	0,00	82,54	6,58	-3,00	0,00	0,00	86,12
Rep 9			63	11,88			89,7			0,38	-3,00			79,92
Rep 9			125	17,55			96,5			1,51	-3,00			81,05
Rep 9			250	18,68			99,9			3,78	-3,00			83,32
Rep 9			500	15,79			100,4			7,17	-3,00			86,71
Rep 9			1000	9,89			101,3			13,97	-3,00			93,51
Rep 9			2000	-14,86			99,2			36,62	-3,00			116,16
Rep 9			4000	-111,38			89,9			123,84	-3,00			203,38
Rep 9			8000	-445,78			73,4			441,74	-3,00			521,28
Summe						**30,94**								
Summe			63			**45,77**								
Summe			125			**41,44**								
Summe			250			**35,29**								
Summe			500			**27,36**								
Summe			1000			**19,14**								
Summe			2000			**-2,73**								
Summe			4000			**-77,58**								
Summe			8000			**-327,43**								

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: d 15 Wetzen, Zum Lerchenberg 10

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	3.867	3.870		20,46	2,10	**22,56**	106,9	0,00	82,76	6,68	-3,00	0,00	0,00	86,44
Rep 10			63	11,66			89,7			0,39	-3,00			80,14
Rep 10			125	17,30			96,5			1,55	-3,00			81,30
Rep 10			250	18,37			99,9			3,87	-3,00			83,63
Rep 10			500	15,39			100,4			7,35	-3,00			87,11
Rep 10			1000	9,32			101,3			14,32	-3,00			94,08
Rep 10			2000	-16,00			99,2			37,54	-3,00			117,30
Rep 10			4000	-114,71			89,9			126,95	-3,00			206,71
Rep 10			8000	-457,10			73,4			452,84	-3,00			532,60
Rep 11	4.115	4.118		19,67	2,10	**21,77**	106,9	0,00	83,29	6,94	-3,00	0,00	0,00	87,23
Rep 11			63	11,10			89,7			0,41	-3,00			80,70
Rep 11			125	16,66			96,5			1,65	-3,00			81,94
Rep 11			250	17,59			99,9			4,12	-3,00			84,41
Rep 11			500	14,38			100,4			7,82	-3,00			88,12
Rep 11			1000	7,87			101,3			15,24	-3,00			95,53
Rep 11			2000	-18,93			99,2			39,94	-3,00			120,23
Rep 11			4000	-123,35			89,9			135,06	-3,00			215,35
Rep 11			8000	-486,56			73,4			481,76	-3,00			562,06
Rep 5	2.717	2.722		24,84	2,10	**26,94**	106,9	0,00	79,70	5,36	-3,00	0,00	0,00	82,06
Rep 5			63	14,83			89,7			0,27	-3,00			76,97
Rep 5			125	20,81			96,5			1,09	-3,00			77,79
Rep 5			250	22,58			99,9			2,72	-3,00			79,42
Rep 5			500	20,63			100,4			5,17	-3,00			81,87
Rep 5			1000	16,63			101,3			10,07	-3,00			86,77
Rep 5			2000	-1,80			99,2			26,40	-3,00			103,10
Rep 5			4000	-73,98			89,9			89,28	-3,00			165,98
Rep 5			8000	-319,67			73,4			318,47	-3,00			395,17
Rep 8	3.280	3.284		22,53	2,10	**24,63**	106,9	0,00	81,33	6,04	-3,00	0,00	0,00	84,37
Rep 8			63	13,14			89,7			0,33	-3,00			78,66
Rep 8			125	18,96			96,5			1,31	-3,00			79,64
Rep 8			250	20,39			99,9			3,28	-3,00			81,61
Rep 8			500	17,93			100,4			6,24	-3,00			84,57
Rep 8			1000	12,92			101,3			12,15	-3,00			90,48
Rep 8			2000	-8,89			99,2			31,86	-3,00			110,19
Rep 8			4000	-94,06			89,9			107,73	-3,00			186,06
Rep 8			8000	-387,11			73,4			384,28	-3,00			462,61
Rep 9	3.712	3.715		20,98	2,10	**23,08**	106,9	0,00	82,40	6,52	-3,00	0,00	0,00	85,92
Rep 9			63	12,03			89,7			0,37	-3,00			79,77
Rep 9			125	17,71			96,5			1,49	-3,00			80,89
Rep 9			250	18,89			99,9			3,72	-3,00			83,11
Rep 9			500	16,04			100,4			7,06	-3,00			86,46
Rep 9			1000	10,25			101,3			13,75	-3,00			93,15
Rep 9			2000	-14,14			99,2			36,04	-3,00			115,44
Rep 9			4000	-109,26			89,9			121,86	-3,00			201,26
Rep 9			8000	-438,57			73,4			434,67	-3,00			514,07
Summe						**31,20**								
Summe			63			**45,95**								
Summe			125			**41,64**								
Summe			250			**35,54**								
Summe			500			**27,67**								
Summe			1000			**19,59**								
Summe			2000			**-1,82**								
Summe			4000			**-74,93**								
Summe			8000			**-318,57**								

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: d 16 Wetzen, Zum Lerchenberg 37

Höchster Schallwert

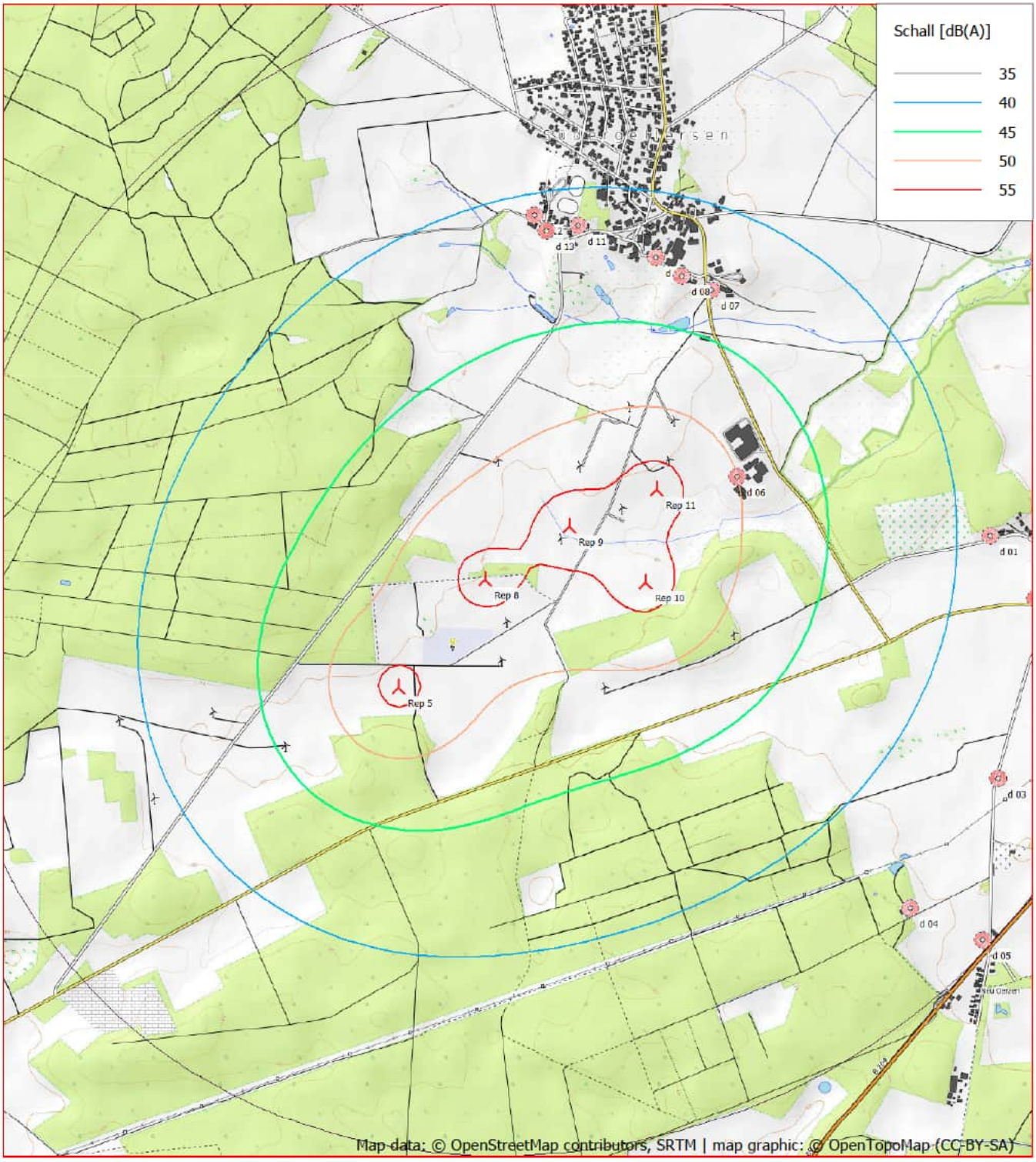
WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Frequenz [Hz]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheits-zuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
Rep 10	4.080	4.082		19,78	2,10	**21,88**	106,9	0,00	83,22	6,90	-3,00	0,00	0,00	87,12
Rep 10			63	11,17			89,7			0,41	-3,00			80,63
Rep 10			125	16,75			96,5			1,63	-3,00			81,85
Rep 10			250	17,70			99,9			4,08	-3,00			84,30
Rep 10			500	14,53			100,4			7,76	-3,00			87,97
Rep 10			1000	8,08			101,3			15,10	-3,00			95,32
Rep 10			2000	-18,52			99,2			39,60	-3,00			119,82
Rep 10			4000	-122,12			89,9			133,90	-3,00			214,12
Rep 10			8000	-482,36			73,4			477,64	-3,00			557,86
Rep 11	4.292	4.295		19,12	2,10	**21,22**	106,9	0,00	83,66	7,11	-3,00	0,00	0,00	87,77
Rep 11			63	10,71			89,7			0,43	-3,00			81,09
Rep 11			125	16,22			96,5			1,72	-3,00			82,38
Rep 11			250	17,05			99,9			4,29	-3,00			84,95
Rep 11			500	13,68			100,4			8,16	-3,00			88,82
Rep 11			1000	6,85			101,3			15,89	-3,00			96,55
Rep 11			2000	-21,02			99,2			41,66	-3,00			122,32
Rep 11			4000	-129,52			89,9			140,86	-3,00			221,52
Rep 11			8000	-507,62			73,4			502,46	-3,00			583,12
Rep 5	2.924	2.927		23,95	2,10	**26,05**	106,9	0,00	80,33	5,61	-3,00	0,00	0,00	82,94
Rep 5			63	14,18			89,7			0,29	-3,00			77,62
Rep 5			125	20,10			96,5			1,17	-3,00			78,50
Rep 5			250	21,74			99,9			2,93	-3,00			80,26
Rep 5			500	19,61			100,4			5,56	-3,00			82,89
Rep 5			1000	15,24			101,3			10,83	-3,00			88,16
Rep 5			2000	-4,43			99,2			28,40	-3,00			105,73
Rep 5			4000	-81,35			89,9			96,02	-3,00			173,35
Rep 5			8000	-344,34			73,4			342,51	-3,00			419,84
Rep 8	3.454	3.457		21,89	2,10	**23,99**	106,9	0,00	81,77	6,23	-3,00	0,00	0,00	85,01
Rep 8			63	12,68			89,7			0,35	-3,00			79,12
Rep 8			125	18,44			96,5			1,38	-3,00			80,16
Rep 8			250	19,77			99,9			3,46	-3,00			82,23
Rep 8			500	17,16			100,4			6,57	-3,00			85,34
Rep 8			1000	11,83			101,3			12,79	-3,00			91,57
Rep 8			2000	-11,01			99,2			33,54	-3,00			112,31
Rep 8			4000	-100,18			89,9			113,40	-3,00			192,18
Rep 8			8000	-407,79			73,4			404,51	-3,00			483,29
Rep 9	3.883	3.886		20,41	2,10	**22,51**	106,9	0,00	82,79	6,70	-3,00	0,00	0,00	86,49
Rep 9			63	11,62			89,7			0,39	-3,00			80,18
Rep 9			125	17,25			96,5			1,55	-3,00			81,35
Rep 9			250	18,32			99,9			3,89	-3,00			83,68
Rep 9			500	15,33			100,4			7,38	-3,00			87,17
Rep 9			1000	9,23			101,3			14,38	-3,00			94,17
Rep 9			2000	-16,19			99,2			37,70	-3,00			117,49
Rep 9			4000	-115,26			89,9			127,47	-3,00			207,26
Rep 9			8000	-458,99			73,4			454,70	-3,00			534,49
Summe						**30,49**								
Summe			63			**45,45**								
Summe			125			**41,08**								
Summe			250			**34,85**								
Summe			500			**26,80**								
Summe			1000			**18,34**								
Summe			2000			**-4,33**								
Summe			4000			**-82,29**								
Summe			8000			**-343,24**								

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
18.06.2025 13:42/4.1.287

DECIBEL - Karte Höchster Schallwert

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175



0 250 500 750 1000m

Karte: OpenTopoMap.org , Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 586.014,0 Nord: 5.894.562,2

Neue WEA Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Höchster Schallwert
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand

Hauptergebnis	2 Seiten
Karte	1 Seite

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:37/4.1.287

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand

ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren)

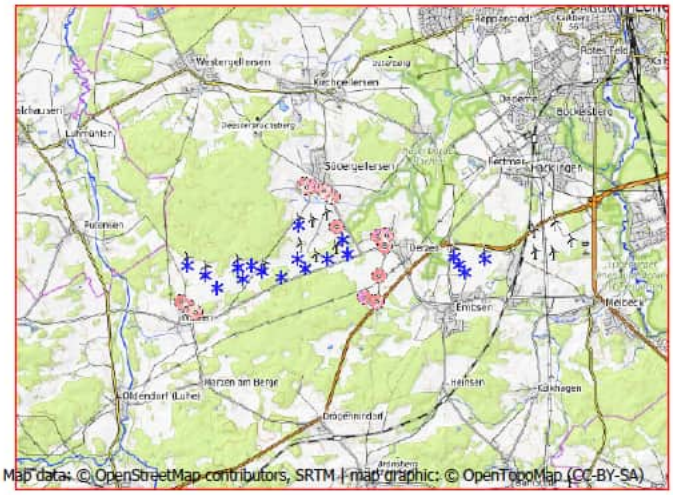
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

Die Immissionsrichtwerte entsprechend TA Lärm sind (Nacht / Tag):

Industriegebiet: 70 / 70 dB(A)
Kerngebiet, Dorf- und Mischgebiet: 45 / 60 dB(A)
Reines Wohngebiet: 35 / 50 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 / 65 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet: 40 / 55 dB(A)
Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt: 35 / 45 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32


Westergellersen
Kirchgellersen
Lamstedt
Südergellersen
Oerzen
Emtinghausen
Emtinghausen
Hetzen
Hetzen
Hetz

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:37/4.1.287

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand

Abstände (m)

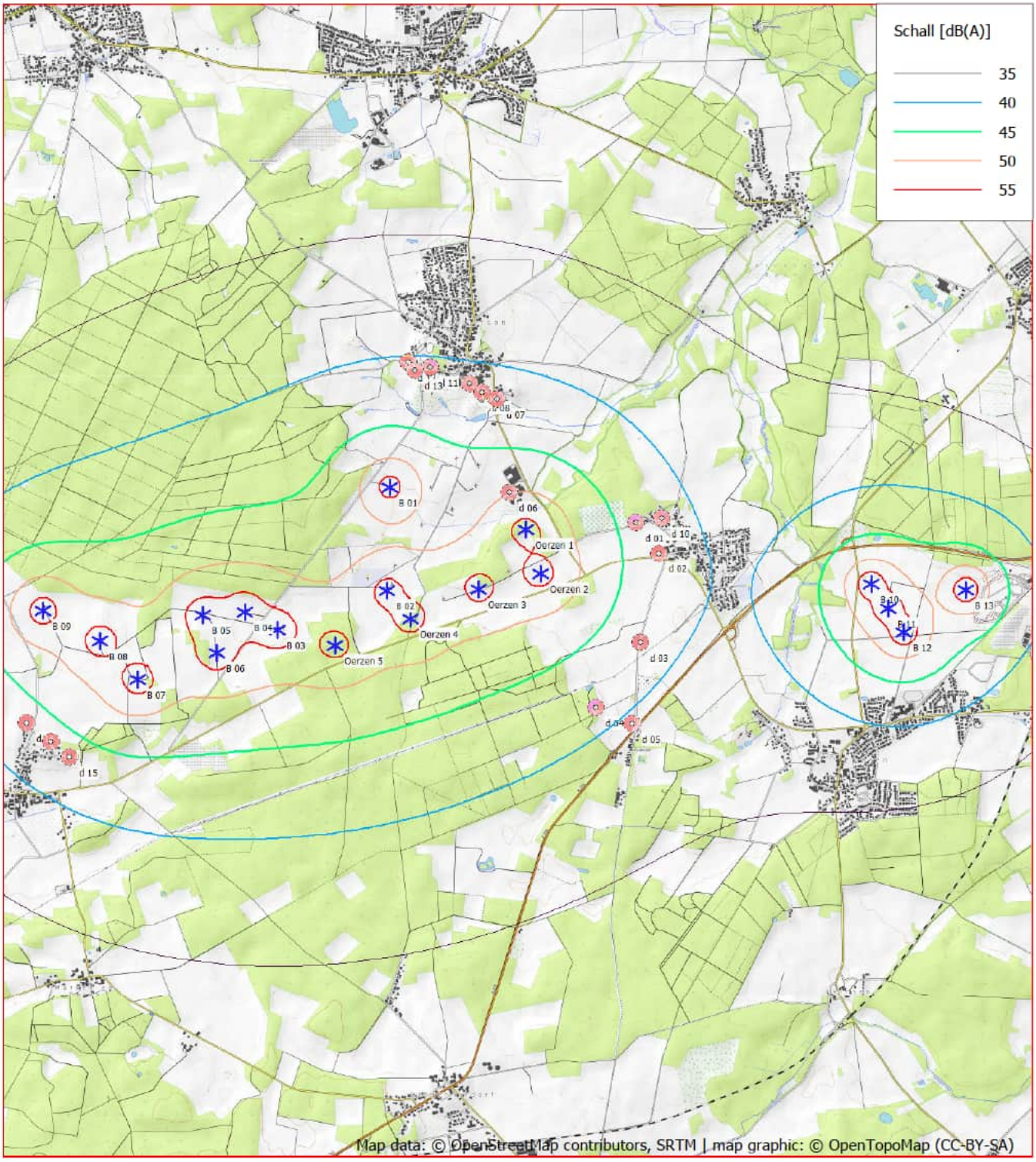
WEA	d 01	d 02	d 03	d 04	d 05	d 06	d 07	d 08	d 09	d 10	d 11	d 12	d 13	d 14	d 15	d 16
B 01	2148	2392	2548	2610	2926	1036	1191	1138	1126	2364	1088	1086	1030	3661	3621	3746
B 02	2236	2372	2236	2070	2410	1365	1909	1903	1931	2461	1969	1984	1924	3175	3093	3315
B 03	3237	3361	3138	2834	3171	2335	2749	2709	2700	3461	2626	2574	2539	2177	2104	2312
B 04	3472	3615	3430	3148	3487	2516	2850	2795	2771	3698	2655	2581	2556	2007	1961	2113
B 05	3828	3974	3786	3489	3825	2857	3150	3086	3052	4054	2907	2816	2799	1703	1679	1786
B 06	3799	3917	3664	3315	3646	2890	3264	3213	3193	4022	3082	3008	2983	1618	1555	1750
B 07	4516	4632	4354	3968	4290	3600	3934	3873	3842	4740	3697	3603	3588	917	889	1032
B 08	4743	4885	4667	4323	4653	3765	4011	3936	3889	4969	3705	3590	3585	964	1033	953
B 09	5183	5345	5170	4854	5186	4163	4325	4237	4176	5409	3954	3819	3826	1131	1280	980
B 10	2098	1851	2054	2600	2384	3219	3605	3746	3879	1894	4241	4430	4354	7208	7083	7393
B 11	2299	2035	2160	2663	2422	3416	3829	3971	4104	2102	4465	4653	4576	7319	7188	7509
B 12	2500	2223	2277	2736	2473	3611	4049	4190	4324	2311	4684	4871	4792	7424	7289	7620
B 13	2907	2671	2849	3352	3103	4028	4372	4513	4644	2698	5007	5199	5125	8008	7878	8197
Oerzen 1	954	1166	1394	1657	1914	348	1147	1240	1350	1179	1621	1761	1676	4492	4408	4629
Oerzen 2	940	1037	1048	1252	1516	754	1553	1647	1756	1156	2020	2153	2068	4467	4367	4625
Oerzen 3	1483	1589	1472	1439	1761	886	1651	1705	1784	1703	1964	2054	1975	3916	3817	4072
Oerzen 4	2120	2216	1994	1775	2116	1391	2037	2052	2098	2340	2180	2217	2150	3280	3181	3440
Oerzen 5	2810	2906	2636	2316	2653	2009	2543	2528	2545	3031	2540	2527	2477	2589	2490	2751

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
14.07.2025 15:37/4.1.287

DECIBEL - Karte Höchster Schallwert

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: OpenTopoMap.org , Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 586.975,9 Nord: 5.894.238,2

Existierende WEA Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Höchster Schallwert
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand Nacht

Hauptergebnis	2 Seiten
Detaillierte Ergebnisse	9 Seiten
Annahmen für Schallberechnung	5 Seiten
Karte	1 Seite

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:22/4.1.287

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand Nacht

ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren)

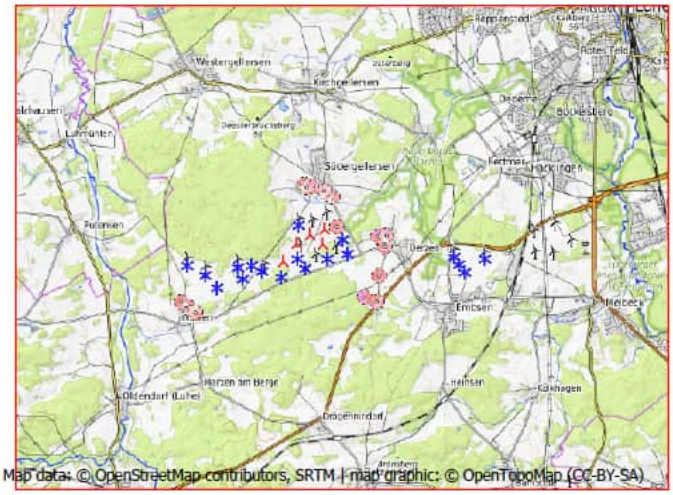
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

Die Immissionsrichtwerte entsprechend TA Lärm sind (Nacht / Tag):

Industriegebiet: 70 / 70 dB(A)
Kerngebiet, Dorf- und Mischgebiet: 45 / 60 dB(A)
Reines Wohngebiet: 35 / 50 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 / 65 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet: 40 / 55 dB(A)
Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt: 35 / 45 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:200.000
Neue WEA Existierende WEA Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	NH	Schallwerte Quelle	Name	Windgeschwindigkeit	LWA	Unsicherheit
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	[dB(A)]
B 01	585.971,6	5.895.090,6	50,0	NORDEX N149/4.0-4.5 ...	Ja	NORDEX	N149/4.0-4.5-4.500	4.500	149,0	125,0	USER	Verm. in Sügl II, Serrations Mode 00 - (105,1+1,7) dB(A), octave	10,0	106,8	0,0
B 02	585.959,5	5.894.188,5	45,0	NORDEX N131/3300 DE...	Ja	NORDEX	N131/3300 DE-3.300	3.300	131,0	134,0	USER	Level 0 - official - 3300 kW - 07/2015 (104,5+2,1)dB(A)	(95%)	106,6	0,0 h
B 03	585.020,8	5.893.835,6	50,0	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0
B 04	584.733,6	5.893.984,8	50,0	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0
B 05	584.375,7	5.893.950,2	55,0	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0
B 06	584.497,2	5.893.629,8	56,7	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0
B 07	583.821,9	5.893.385,7	64,4	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0
B 08	583.491,9	5.893.713,6	60,0	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0
B 09	582.991,2	5.893.966,5	55,0	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0
B 10	590.139,5	5.894.321,8	37,1	ENERCON E-66/18.70 1...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	USER	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	10,0	104,8	0,0
B 11	590.290,9	5.894.120,4	40,0	ENERCON E-66/18.70 1...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	USER	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	10,0	104,8	0,0
B 12	590.431,2	5.893.915,7	42,1	ENERCON E-66/18.70 1...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	USER	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	10,0	104,8	0,0
B 13	590.960,7	5.894.291,0	45,6	ENERCON E-66/18.70 1...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	USER	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	10,0	104,8	0,0
Oerzen 1	587.151,9	5.894.746,2	45,6	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 16 (97,4)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	97,4	2,1
Oerzen 2	587.284,9	5.894.361,9	40,0	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 14 (98,5)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	98,5	2,1
Oerzen 3	586.751,2	5.894.214,7	49,2	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 13 (99,0)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	99,0	2,1
Oerzen 4	586.171,4	5.893.951,1	50,0	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 11 (100,0)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	100,0	2,1
Oerzen 5	585.523,5	5.893.709,1	56,0	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 08 (101,4)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	101,4	2,1
Rep 10	586.619,0	5.894.596,4	42,4	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 01 (106,5)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,5	2,1
Rep 11	586.661,3	5.895.000,3	44,3	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 05 (104,5)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	104,5	2,1
Rep 5	585.563,4	5.894.124,0	45,0	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1
Rep 8	585.927,2	5.894.596,0	48,8	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 02 (106,0)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,0	2,1
Rep 9	586.287,4	5.894.833,5	45,0	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 05 (104,5)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	104,5	2,1

h) Generisches Oktavband verwendet

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Anforderung Schall	Beurteilungspegel Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]
d 01	Oerzen, Westerheide 28	588.102,7	5.894.825,3	47,2	5,0	45,0	39,0	1,5	40,5
d 02	Oerzen, Im Dorfe 16	588.303,1	5.894.557,6	47,8	5,0	45,0	38,2	1,3	39,6
d 03	Oerzen, Zum Hasel 10	588.158,0	5.893.781,7	45,8	5,0	45,0	38,0	1,3	39,3
d 04	Oerzen, Zum Hasel 5	587.786,3	5.893.215,0	57,9	5,0	45,0	37,7	1,3	39,0
d 05	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	588.101,7	5.893.084,2	46,4	5,0	45,0	36,4	1,2	37,6
d 06	Südergellersen, Gewerbegebiet	587.007,3	5.895.062,8	43,3	5,0	50,0	47,4	1,9	49,3
d 07	Südergellersen, Oerzer Str. 19	586.879,8	5.895.860,7	49,1	5,0	45,0	41,4	1,5	42,9
d 08	Südergellersen, Poggenpohl 7	586.751,2	5.895.919,5	55,9	5,0	45,0	41,4	1,4	42,9
d 09	Südergellersen, Poggenpohl 8	586.640,6	5.895.995,8	58,5	5,0	45,0	41,1	1,4	42,5
d 10	Oerzen, Westerheide 12A	588.325,0	5.894.865,9	42,6	5,0	40,0	37,9	1,3	39,3
d 11	Südergellersen, Forstweg 4	586.302,3	5.896.127,2	65,0	5,0	40,0	40,7	1,2	42,0
d 12	Südergellersen, Forstweg 16	586.112,1	5.896.167,0	64,0	5,0	40,0	40,5	1,2	41,7
d 13	Südergellersen, Forstweg 11	586.166,4	5.896.101,6	63,6	5,0	45,0	41,0	1,2	42,2
d 14	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	583.085,3	5.892.839,1	65,0	5,0	45,0	43,1	0,1	43,3
d 15	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	583.242,4	5.892.711,0	60,0	5,0	45,0	42,9	0,1	43,0
d 16	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	582.866,7	5.892.994,9	69,4	5,0	45,0	43,0	0,1	43,1

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:22/4.1.287

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand Nacht

Abstände (m)

WEA	d 01	d 02	d 03	d 04	d 05	d 06	d 07	d 08	d 09	d 10	d 11	d 12	d 13	d 14	d 15	d 16
B 01	2148	2392	2548	2610	2926	1036	1191	1138	1126	2364	1088	1086	1030	3661	3621	3746
B 02	2236	2372	2236	2070	2410	1365	1909	1903	1931	2461	1969	1984	1924	3175	3093	3315
B 03	3237	3361	3138	2834	3171	2335	2749	2709	2700	3461	2626	2574	2539	2177	2104	2312
B 04	3472	3615	3430	3148	3487	2516	2850	2795	2771	3698	2655	2581	2556	2007	1961	2113
B 05	3828	3974	3786	3489	3825	2857	3150	3086	3052	4054	2907	2816	2799	1703	1679	1786
B 06	3799	3917	3664	3315	3646	2890	3264	3213	3193	4022	3082	3008	2983	1618	1555	1750
B 07	4516	4632	4354	3968	4290	3600	3934	3873	3842	4740	3697	3603	3588	917	889	1032
B 08	4743	4885	4667	4323	4653	3765	4011	3936	3889	4969	3705	3590	3585	964	1033	953
B 09	5183	5345	5170	4854	5186	4163	4325	4237	4176	5409	3954	3819	3826	1131	1280	980
B 10	2098	1851	2054	2600	2384	3219	3605	3746	3879	1894	4241	4430	4354	7208	7083	7393
B 11	2299	2035	2160	2663	2422	3416	3829	3971	4104	2102	4465	4653	4576	7319	7188	7509
B 12	2500	2223	2277	2736	2473	3611	4049	4190	4324	2311	4684	4871	4792	7424	7289	7620
B 13	2907	2671	2849	3352	3103	4028	4372	4513	4644	2698	5007	5199	5125	8008	7878	8197
Oerzen 1	954	1166	1394	1657	1914	348	1147	1240	1350	1179	1621	1761	1676	4492	4408	4629
Oerzen 2	940	1037	1048	1252	1516	754	1553	1647	1756	1156	2020	2153	2068	4467	4367	4625
Oerzen 3	1483	1589	1472	1439	1761	886	1651	1705	1784	1703	1964	2054	1975	3916	3817	4072
Oerzen 4	2120	2216	1994	1775	2116	1391	2037	2052	2098	2340	2180	2217	2150	3280	3181	3440
Oerzen 5	2810	2906	2636	2316	2653	2009	2543	2528	2545	3031	2540	2527	2477	2589	2490	2751
Rep 10	1501	1685	1741	1809	2118	607	1291	1330	1400	1727	1563	1650	1572	3947	3867	4080
Rep 11	1452	1700	1930	2110	2397	352	888	924	996	1669	1183	1289	1207	4178	4115	4292
Rep 5	2634	2774	2617	2402	2743	1722	2179	2153	2160	2859	2135	2115	2067	2791	2717	2924
Rep 8	2188	2376	2375	2316	2648	1177	1583	1559	1571	2413	1577	1582	1525	3341	3280	3454
Rep 9	1815	2034	2146	2206	2520	756	1186	1181	1215	2038	1294	1345	1274	3772	3712	3883

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Domega)

LWA,ref:	Schallleistungspegel der WEA
K:	Einzeltöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: d 01 Oerzen, Westerheide 28

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	2.148	2.151	27,70	0,00	**27,70**	106,8	0,00	77,65	4,45	-3,00	0,00	0,00	79,10
B 02	2.236	2.239	26,45	0,00	**26,45**	106,6	0,00	78,00	5,14	-3,00	0,00	0,00	80,15
B 03	3.237	3.240	22,68	0,00	**22,68**	108,1	0,00	81,21	7,22	-3,00	0,00	0,00	85,44
B 04	3.472	3.475	21,71	0,00	**21,71**	108,1	0,00	81,82	7,58	-3,00	0,00	0,00	86,40
B 05	3.828	3.831	20,34	0,00	**20,34**	108,1	0,00	82,67	8,10	-3,00	0,00	0,00	87,77
B 06	3.799	3.801	20,45	0,00	**20,45**	108,1	0,00	82,60	8,06	-3,00	0,00	0,00	87,66
B 07	4.516	4.519	17,97	0,00	**17,97**	108,1	0,00	84,10	9,04	-3,00	0,00	0,00	90,14
B 08	4.743	4.745	17,26	0,00	**17,26**	108,1	0,00	84,53	9,33	-3,00	0,00	0,00	90,86
B 09	5.183	5.185	15,94	0,00	**15,94**	108,1	0,00	85,30	9,87	-3,00	0,00	0,00	92,17
B 10	2.098	2.099	25,33	0,00	**25,33**	104,8	0,00	77,44	5,01	-3,00	0,00	0,00	79,45
B 11	2.299	2.299	24,21	0,00	**24,21**	104,8	0,00	78,23	5,34	-3,00	0,00	0,00	80,58
B 12	2.500	2.500	23,16	0,00	**23,16**	104,8	0,00	78,96	5,66	-3,00	0,00	0,00	81,63
B 13	2.907	2.908	21,23	0,00	**21,23**	104,8	0,00	80,27	6,28	-3,00	0,00	0,00	83,55
Oerzen 1	954	970	27,06	2,10	**29,16**	97,4	0,00	70,73	2,61	-3,00	0,00	0,00	70,34
Oerzen 2	940	955	28,32	2,10	**30,42**	98,5	0,00	70,60	2,58	-3,00	0,00	0,00	70,17
Oerzen 3	1.483	1.493	23,94	2,10	**26,04**	99,0	0,00	74,48	3,57	-3,00	0,00	0,00	75,06
Oerzen 4	2.120	2.127	20,88	2,10	**22,98**	100,0	0,00	77,56	4,56	-3,00	0,00	0,00	79,11
Oerzen 5	2.810	2.816	18,93	2,10	**21,03**	101,4	0,00	79,99	5,48	-3,00	0,00	0,00	82,47
Rep 10	1.501	1.511	31,31	2,10	**33,41**	106,5	0,00	74,58	3,60	-3,00	0,00	0,00	75,19
Rep 11	1.452	1.462	29,68	2,10	**31,78**	104,5	0,00	74,30	3,52	-3,00	0,00	0,00	74,82
Rep 5	2.634	2.640	25,21	2,10	**27,31**	106,9	0,00	79,43	5,25	-3,00	0,00	0,00	81,68
Rep 8	2.188	2.195	26,52	2,10	**28,62**	106,0	0,00	77,83	4,65	-3,00	0,00	0,00	79,48
Rep 9	1.815	1.823	27,18	2,10	**29,28**	104,5	0,00	76,22	4,10	-3,00	0,00	0,00	77,32
Summe					**40,47**								

Schall-Immissionsort: d 02 Oerzen, Im Dorfe 16

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	2.392	2.395	26,47	0,00	**26,47**	106,8	0,00	78,59	4,75	-3,00	0,00	0,00	80,34
B 02	2.372	2.376	25,73	0,00	**25,73**	106,6	0,00	78,52	5,35	-3,00	0,00	0,00	80,87
B 03	3.361	3.364	22,16	0,00	**22,16**	108,1	0,00	81,54	7,41	-3,00	0,00	0,00	85,95
B 04	3.615	3.618	21,15	0,00	**21,15**	108,1	0,00	82,17	7,79	-3,00	0,00	0,00	86,96
B 05	3.974	3.977	19,81	0,00	**19,81**	108,1	0,00	82,99	8,31	-3,00	0,00	0,00	88,30
B 06	3.917	3.920	20,02	0,00	**20,02**	108,1	0,00	82,87	8,23	-3,00	0,00	0,00	88,09
B 07	4.632	4.634	17,60	0,00	**17,60**	108,1	0,00	84,32	9,19	-3,00	0,00	0,00	90,51
B 08	4.885	4.887	16,82	0,00	**16,82**	108,1	0,00	84,78	9,51	-3,00	0,00	0,00	91,29
B 09	5.345	5.347	15,48	0,00	**15,48**	108,1	0,00	85,56	10,07	-3,00	0,00	0,00	92,63
B 10	1.851	1.852	26,85	0,00	**26,85**	104,8	0,00	76,35	4,58	-3,00	0,00	0,00	77,94

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 11	2.035	2.036	25,70	0,00	**25,70**	104,8	0,00	77,18	4,90	-3,00	0,00	0,00	79,08
B 12	2.223	2.223	24,62	0,00	**24,62**	104,8	0,00	77,94	5,22	-3,00	0,00	0,00	80,16
B 13	2.671	2.672	22,32	0,00	**22,32**	104,8	0,00	79,54	5,93	-3,00	0,00	0,00	82,46
Oerzen 1	1.166	1.179	24,95	2,10	**27,05**	97,4	0,00	72,43	3,01	-3,00	0,00	0,00	72,45
Oerzen 2	1.037	1.050	27,30	2,10	**29,40**	98,5	0,00	71,42	2,77	-3,00	0,00	0,00	71,19
Oerzen 3	1.589	1.599	23,17	2,10	**25,27**	99,0	0,00	75,08	3,75	-3,00	0,00	0,00	75,82
Oerzen 4	2.216	2.223	20,37	2,10	**22,47**	100,0	0,00	77,94	4,69	-3,00	0,00	0,00	79,63
Oerzen 5	2.906	2.912	18,52	2,10	**20,62**	101,4	0,00	80,28	5,60	-3,00	0,00	0,00	82,88
Rep 10	1.685	1.693	30,02	2,10	**32,12**	106,5	0,00	75,57	3,90	-3,00	0,00	0,00	76,47
Rep 11	1.700	1.709	27,92	2,10	**30,02**	104,5	0,00	75,65	3,92	-3,00	0,00	0,00	76,58
Rep 5	2.774	2.779	24,59	2,10	**26,69**	106,9	0,00	79,88	5,43	-3,00	0,00	0,00	82,31
Rep 8	2.376	2.383	25,54	2,10	**27,64**	106,0	0,00	78,54	4,91	-3,00	0,00	0,00	80,45
Rep 9	2.034	2.042	25,87	2,10	**27,97**	104,5	0,00	77,20	4,43	-3,00	0,00	0,00	78,63
Summe					**39,58**								

Schall-Immissionsort: d 03 Oerzen, Zum Hasel 10

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	2.548	2.551	25,73	0,00	**25,73**	106,8	0,00	79,14	4,94	-3,00	0,00	0,00	81,07
B 02	2.236	2.239	26,45	0,00	**26,45**	106,6	0,00	78,00	5,14	-3,00	0,00	0,00	80,15
B 03	3.138	3.141	23,10	0,00	**23,10**	108,1	0,00	80,94	7,07	-3,00	0,00	0,00	85,01
B 04	3.430	3.433	21,88	0,00	**21,88**	108,1	0,00	81,71	7,52	-3,00	0,00	0,00	86,23
B 05	3.786	3.789	20,50	0,00	**20,50**	108,1	0,00	82,57	8,04	-3,00	0,00	0,00	87,61
B 06	3.664	3.667	20,96	0,00	**20,96**	108,1	0,00	82,29	7,87	-3,00	0,00	0,00	87,15
B 07	4.354	4.357	18,50	0,00	**18,50**	108,1	0,00	83,78	8,83	-3,00	0,00	0,00	89,61
B 08	4.667	4.669	17,49	0,00	**17,49**	108,1	0,00	84,38	9,23	-3,00	0,00	0,00	90,62
B 09	5.170	5.172	15,98	0,00	**15,98**	108,1	0,00	85,27	9,86	-3,00	0,00	0,00	92,13
B 10	2.054	2.054	25,59	0,00	**25,59**	104,8	0,00	77,25	4,94	-3,00	0,00	0,00	79,19
B 11	2.160	2.160	24,98	0,00	**24,98**	104,8	0,00	77,69	5,11	-3,00	0,00	0,00	79,80
B 12	2.277	2.278	24,32	0,00	**24,32**	104,8	0,00	78,15	5,31	-3,00	0,00	0,00	80,46
B 13	2.849	2.849	21,49	0,00	**21,49**	104,8	0,00	80,09	6,20	-3,00	0,00	0,00	83,29
Oerzen 1	1.394	1.404	23,03	2,10	**25,13**	97,4	0,00	73,95	3,42	-3,00	0,00	0,00	74,37
Oerzen 2	1.048	1.062	27,19	2,10	**29,29**	98,5	0,00	71,52	2,79	-3,00	0,00	0,00	71,31
Oerzen 3	1.472	1.483	24,02	2,10	**26,12**	99,0	0,00	74,42	3,55	-3,00	0,00	0,00	74,97
Oerzen 4	1.994	2.002	21,60	2,10	**23,70**	100,0	0,00	77,03	4,37	-3,00	0,00	0,00	78,40
Oerzen 5	2.636	2.642	19,70	2,10	**21,80**	101,4	0,00	79,44	5,26	-3,00	0,00	0,00	81,69
Rep 10	1.741	1.750	29,65	2,10	**31,75**	106,5	0,00	75,86	3,99	-3,00	0,00	0,00	76,85
Rep 11	1.930	1.938	26,47	2,10	**28,57**	104,5	0,00	76,75	4,28	-3,00	0,00	0,00	78,02
Rep 5	2.617	2.623	25,29	2,10	**27,39**	106,9	0,00	79,38	5,23	-3,00	0,00	0,00	81,61
Rep 8	2.375	2.381	25,55	2,10	**27,65**	106,0	0,00	78,54	4,91	-3,00	0,00	0,00	80,45
Rep 9	2.146	2.153	25,24	2,10	**27,34**	104,5	0,00	77,66	4,59	-3,00	0,00	0,00	79,25
Summe					**39,31**								

Schall-Immissionsort: d 04 Oerzen, Zum Hasel 5

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	2.610	2.612	25,46	0,00	**25,46**	106,8	0,00	79,34	5,01	-3,00	0,00	0,00	81,35
B 02	2.070	2.073	27,38	0,00	**27,38**	106,6	0,00	77,33	4,88	-3,00	0,00	0,00	79,22
B 03	2.834	2.837	24,47	0,00	**24,47**	108,1	0,00	80,06	6,58	-3,00	0,00	0,00	83,64
B 04	3.148	3.151	23,06	0,00	**23,06**	108,1	0,00	80,97	7,09	-3,00	0,00	0,00	85,05
B 05	3.489	3.491	21,65	0,00	**21,65**	108,1	0,00	81,86	7,61	-3,00	0,00	0,00	86,47
B 06	3.315	3.318	22,35	0,00	**22,35**	108,1	0,00	81,42	7,35	-3,00	0,00	0,00	85,76
B 07	3.968	3.971	19,84	0,00	**19,84**	108,1	0,00	82,98	8,30	-3,00	0,00	0,00	88,28
B 08	4.323	4.325	18,61	0,00	**18,61**	108,1	0,00	83,72	8,78	-3,00	0,00	0,00	89,51
B 09	4.854	4.855	16,92	0,00	**16,92**	108,1	0,00	84,72	9,47	-3,00	0,00	0,00	91,19
B 10	2.600	2.601	22,66	0,00	**22,66**	104,8	0,00	79,30	5,82	-3,00	0,00	0,00	82,12

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 11	2.663	2.664	22,36	0,00	**22,36**	104,8	0,00	79,51	5,92	-3,00	0,00	0,00	82,43
B 12	2.736	2.737	22,01	0,00	**22,01**	104,8	0,00	79,74	6,03	-3,00	0,00	0,00	82,77
B 13	3.352	3.352	19,37	0,00	**19,37**	104,8	0,00	81,51	6,91	-3,00	0,00	0,00	85,41
Oerzen 1	1.657	1.665	21,11	2,10	**23,21**	97,4	0,00	75,43	3,85	-3,00	0,00	0,00	76,28
Oerzen 2	1.252	1.261	25,31	2,10	**27,41**	98,5	0,00	73,02	3,17	-3,00	0,00	0,00	73,18
Oerzen 3	1.439	1.449	24,28	2,10	**26,38**	99,0	0,00	74,22	3,50	-3,00	0,00	0,00	74,71
Oerzen 4	1.775	1.782	22,94	2,10	**25,04**	100,0	0,00	76,02	4,04	-3,00	0,00	0,00	77,06
Oerzen 5	2.316	2.322	21,25	2,10	**23,35**	101,4	0,00	78,32	4,83	-3,00	0,00	0,00	80,15
Rep 10	1.809	1.815	29,23	2,10	**31,33**	106,5	0,00	76,18	4,09	-3,00	0,00	0,00	77,27
Rep 11	2.110	2.116	25,45	2,10	**27,55**	104,5	0,00	77,51	4,54	-3,00	0,00	0,00	79,05
Rep 5	2.402	2.407	26,32	2,10	**28,42**	106,9	0,00	78,63	4,94	-3,00	0,00	0,00	80,57
Rep 8	2.316	2.322	25,85	2,10	**27,95**	106,0	0,00	78,32	4,83	-3,00	0,00	0,00	80,14
Rep 9	2.206	2.212	24,93	2,10	**27,03**	104,5	0,00	77,89	4,68	-3,00	0,00	0,00	79,57
Summe					**39,03**								

Schall-Immissionsort: d 05 Neu Oerzen, Soltauer Straße 1

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	2.926	2.929	24,11	0,00	**24,11**	106,8	0,00	80,33	5,36	-3,00	0,00	0,00	82,69
B 02	2.410	2.413	25,53	0,00	**25,53**	106,6	0,00	78,65	5,41	-3,00	0,00	0,00	81,06
B 03	3.171	3.174	22,96	0,00	**22,96**	108,1	0,00	81,03	7,12	-3,00	0,00	0,00	85,16
B 04	3.487	3.489	21,65	0,00	**21,65**	108,1	0,00	81,85	7,60	-3,00	0,00	0,00	86,46
B 05	3.825	3.828	20,35	0,00	**20,35**	108,1	0,00	82,66	8,10	-3,00	0,00	0,00	87,76
B 06	3.646	3.649	21,03	0,00	**21,03**	108,1	0,00	82,24	7,84	-3,00	0,00	0,00	87,08
B 07	4.290	4.293	18,72	0,00	**18,72**	108,1	0,00	83,66	8,74	-3,00	0,00	0,00	89,40
B 08	4.653	4.655	17,54	0,00	**17,54**	108,1	0,00	84,36	9,22	-3,00	0,00	0,00	90,57
B 09	5.186	5.188	15,93	0,00	**15,93**	108,1	0,00	85,30	9,88	-3,00	0,00	0,00	92,18
B 10	2.384	2.385	23,75	0,00	**23,75**	104,8	0,00	78,55	5,48	-3,00	0,00	0,00	81,03
B 11	2.422	2.423	23,56	0,00	**23,56**	104,8	0,00	78,69	5,54	-3,00	0,00	0,00	81,23
B 12	2.473	2.474	23,29	0,00	**23,29**	104,8	0,00	78,87	5,62	-3,00	0,00	0,00	81,49
B 13	3.103	3.104	20,38	0,00	**20,38**	104,8	0,00	80,84	6,56	-3,00	0,00	0,00	84,40
Oerzen 1	1.914	1.922	19,47	2,10	**21,57**	97,4	0,00	76,68	4,25	-3,00	0,00	0,00	77,93
Oerzen 2	1.516	1.526	23,20	2,10	**25,30**	98,5	0,00	74,67	3,63	-3,00	0,00	0,00	75,30
Oerzen 3	1.761	1.770	22,02	2,10	**24,12**	99,0	0,00	75,96	4,02	-3,00	0,00	0,00	76,98
Oerzen 4	2.116	2.124	20,91	2,10	**23,01**	100,0	0,00	77,54	4,55	-3,00	0,00	0,00	79,09
Oerzen 5	2.653	2.659	19,62	2,10	**21,72**	101,4	0,00	79,50	5,28	-3,00	0,00	0,00	81,77
Rep 10	2.118	2.125	27,40	2,10	**29,50**	106,5	0,00	77,55	4,55	-3,00	0,00	0,00	79,10
Rep 11	2.397	2.403	23,94	2,10	**26,04**	104,5	0,00	78,62	4,94	-3,00	0,00	0,00	80,56
Rep 5	2.743	2.748	24,72	2,10	**26,82**	106,9	0,00	79,78	5,39	-3,00	0,00	0,00	82,17
Rep 8	2.648	2.654	24,25	2,10	**26,35**	106,0	0,00	79,48	5,27	-3,00	0,00	0,00	81,75
Rep 9	2.520	2.526	23,34	2,10	**25,44**	104,5	0,00	79,05	5,10	-3,00	0,00	0,00	81,15
Summe					**37,63**								

Schall-Immissionsort: d 06 Südergellersen, Gewerbegebiet

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.036	1.044	35,67	0,00	**35,67**	106,8	0,00	71,37	2,76	-3,00	0,00	0,00	71,13
B 02	1.365	1.371	32,17	0,00	**32,17**	106,6	0,00	73,74	3,68	-3,00	0,00	0,00	74,42
B 03	2.335	2.339	27,00	0,00	**27,00**	108,1	0,00	78,38	5,73	-3,00	0,00	0,00	81,11
B 04	2.516	2.520	26,04	0,00	**26,04**	108,1	0,00	79,03	6,05	-3,00	0,00	0,00	82,08
B 05	2.857	2.861	24,36	0,00	**24,36**	108,1	0,00	80,13	6,62	-3,00	0,00	0,00	83,75
B 06	2.890	2.894	24,21	0,00	**24,21**	108,1	0,00	80,23	6,68	-3,00	0,00	0,00	83,91
B 07	3.600	3.603	21,21	0,00	**21,21**	108,1	0,00	82,13	7,77	-3,00	0,00	0,00	86,91
B 08	3.765	3.768	20,58	0,00	**20,58**	108,1	0,00	82,52	8,01	-3,00	0,00	0,00	87,54
B 09	4.163	4.166	19,15	0,00	**19,15**	108,1	0,00	83,39	8,57	-3,00	0,00	0,00	88,96
B 10	3.219	3.219	19,90	0,00	**19,90**	104,8	0,00	81,15	6,73	-3,00	0,00	0,00	84,88

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 11	3.416	3.417	19,12	0,00	**19,12**	104,8	0,00	81,67	7,00	-3,00	0,00	0,00	85,67
B 12	3.611	3.611	18,38	0,00	**18,38**	104,8	0,00	82,15	7,25	-3,00	0,00	0,00	86,41
B 13	4.028	4.028	16,90	0,00	**16,90**	104,8	0,00	83,10	7,78	-3,00	0,00	0,00	87,88
Oerzen 1	348	390	36,31	2,10	**38,41**	97,4	0,00	62,83	1,26	-3,00	0,00	0,00	61,09
Oerzen 2	754	773	30,54	2,10	**32,64**	98,5	0,00	68,76	2,19	-3,00	0,00	0,00	67,96
Oerzen 3	886	904	29,40	2,10	**31,50**	99,0	0,00	70,12	2,47	-3,00	0,00	0,00	69,60
Oerzen 4	1.391	1.403	25,64	2,10	**27,74**	100,0	0,00	73,94	3,42	-3,00	0,00	0,00	74,36
Oerzen 5	2.009	2.017	22,91	2,10	**25,01**	101,4	0,00	77,09	4,40	-3,00	0,00	0,00	78,49
Rep 10	607	631	40,63	2,10	**42,73**	106,5	0,00	67,00	1,87	-3,00	0,00	0,00	65,87
Rep 11	352	393	43,35	2,10	**45,45**	104,5	0,00	62,88	1,27	-3,00	0,00	0,00	61,15
Rep 5	1.722	1.731	30,17	2,10	**32,27**	106,9	0,00	75,77	3,96	-3,00	0,00	0,00	76,73
Rep 8	1.177	1.190	33,45	2,10	**35,55**	106,0	0,00	72,51	3,04	-3,00	0,00	0,00	72,55
Rep 9	756	776	36,50	2,10	**38,60**	104,5	0,00	68,79	2,20	-3,00	0,00	0,00	67,99
Summe					**49,28**								

Schall-Immissionsort: d 07 Südergellersen, Oerzer Str. 19

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.191	1.197	34,21	0,00	**34,21**	106,8	0,00	72,56	3,03	-3,00	0,00	0,00	72,60
B 02	1.909	1.913	28,33	0,00	**28,33**	106,6	0,00	76,63	4,63	-3,00	0,00	0,00	78,26
B 03	2.749	2.752	24,88	0,00	**24,88**	108,1	0,00	79,79	6,44	-3,00	0,00	0,00	83,24
B 04	2.850	2.854	24,39	0,00	**24,39**	108,1	0,00	80,11	6,61	-3,00	0,00	0,00	83,72
B 05	3.150	3.153	23,05	0,00	**23,05**	108,1	0,00	80,97	7,09	-3,00	0,00	0,00	85,06
B 06	3.264	3.267	22,56	0,00	**22,56**	108,1	0,00	81,28	7,27	-3,00	0,00	0,00	85,55
B 07	3.934	3.937	19,96	0,00	**19,96**	108,1	0,00	82,90	8,25	-3,00	0,00	0,00	88,16
B 08	4.011	4.014	19,68	0,00	**19,68**	108,1	0,00	83,07	8,36	-3,00	0,00	0,00	88,43
B 09	4.325	4.328	18,60	0,00	**18,60**	108,1	0,00	83,73	8,79	-3,00	0,00	0,00	89,51
B 10	3.605	3.605	18,40	0,00	**18,40**	104,8	0,00	82,14	7,25	-3,00	0,00	0,00	86,38
B 11	3.829	3.830	17,59	0,00	**17,59**	104,8	0,00	82,66	7,53	-3,00	0,00	0,00	87,20
B 12	4.049	4.049	16,83	0,00	**16,83**	104,8	0,00	83,15	7,81	-3,00	0,00	0,00	87,95
B 13	4.372	4.373	15,78	0,00	**15,78**	104,8	0,00	83,82	8,19	-3,00	0,00	0,00	89,01
Oerzen 1	1.147	1.160	25,13	2,10	**27,23**	97,4	0,00	72,29	2,98	-3,00	0,00	0,00	72,27
Oerzen 2	1.553	1.561	22,94	2,10	**25,04**	98,5	0,00	74,87	3,69	-3,00	0,00	0,00	75,56
Oerzen 3	1.651	1.660	22,75	2,10	**24,85**	99,0	0,00	75,40	3,85	-3,00	0,00	0,00	76,25
Oerzen 4	2.037	2.044	21,35	2,10	**23,45**	100,0	0,00	77,21	4,44	-3,00	0,00	0,00	78,65
Oerzen 5	2.543	2.550	20,13	2,10	**22,23**	101,4	0,00	79,13	5,14	-3,00	0,00	0,00	81,27
Rep 10	1.291	1.302	32,97	2,10	**35,07**	106,5	0,00	73,29	3,24	-3,00	0,00	0,00	73,53
Rep 11	888	904	34,90	2,10	**37,00**	104,5	0,00	70,12	2,47	-3,00	0,00	0,00	69,59
Rep 5	2.179	2.186	27,47	2,10	**29,57**	106,9	0,00	77,79	4,64	-3,00	0,00	0,00	79,43
Rep 8	1.583	1.593	30,22	2,10	**32,32**	106,0	0,00	75,04	3,74	-3,00	0,00	0,00	75,78
Rep 9	1.186	1.198	31,88	2,10	**33,98**	104,5	0,00	72,57	3,05	-3,00	0,00	0,00	72,62
Summe					**42,93**								

Schall-Immissionsort: d 08 Südergellersen, Poggenpohl 7

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.138	1.144	34,70	0,00	**34,70**	106,8	0,00	72,17	2,94	-3,00	0,00	0,00	72,11
B 02	1.903	1.907	28,37	0,00	**28,37**	106,6	0,00	76,61	4,62	-3,00	0,00	0,00	78,22
B 03	2.709	2.712	25,07	0,00	**25,07**	108,1	0,00	79,66	6,37	-3,00	0,00	0,00	83,04
B 04	2.795	2.798	24,66	0,00	**24,66**	108,1	0,00	79,94	6,52	-3,00	0,00	0,00	83,46
B 05	3.086	3.088	23,33	0,00	**23,33**	108,1	0,00	80,79	6,99	-3,00	0,00	0,00	84,78
B 06	3.213	3.216	22,78	0,00	**22,78**	108,1	0,00	81,15	7,19	-3,00	0,00	0,00	85,33
B 07	3.873	3.876	20,18	0,00	**20,18**	108,1	0,00	82,77	8,17	-3,00	0,00	0,00	87,93
B 08	3.936	3.938	19,95	0,00	**19,95**	108,1	0,00	82,91	8,25	-3,00	0,00	0,00	88,16
B 09	4.237	4.239	18,90	0,00	**18,90**	108,1	0,00	83,55	8,67	-3,00	0,00	0,00	89,21
B 10	3.746	3.746	17,88	0,00	**17,88**	104,8	0,00	82,47	7,43	-3,00	0,00	0,00	86,90

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 11	3.971	3.971	17,10	0,00	**17,10**	104,8	0,00	82,98	7,71	-3,00	0,00	0,00	87,69
B 12	4.190	4.190	16,36	0,00	**16,36**	104,8	0,00	83,45	7,98	-3,00	0,00	0,00	88,42
B 13	4.513	4.514	15,34	0,00	**15,34**	104,8	0,00	84,09	8,36	-3,00	0,00	0,00	89,45
Oerzen 1	1.240	1.251	24,31	2,10	**26,41**	97,4	0,00	72,94	3,15	-3,00	0,00	0,00	73,09
Oerzen 2	1.647	1.654	22,29	2,10	**24,39**	98,5	0,00	75,37	3,84	-3,00	0,00	0,00	76,21
Oerzen 3	1.705	1.713	22,39	2,10	**24,49**	99,0	0,00	75,68	3,93	-3,00	0,00	0,00	76,61
Oerzen 4	2.052	2.059	21,27	2,10	**23,37**	100,0	0,00	77,27	4,46	-3,00	0,00	0,00	78,73
Oerzen 5	2.528	2.534	20,20	2,10	**22,30**	101,4	0,00	79,08	5,11	-3,00	0,00	0,00	81,19
Rep 10	1.330	1.339	32,65	2,10	**34,75**	106,5	0,00	73,54	3,31	-3,00	0,00	0,00	73,84
Rep 11	924	938	34,51	2,10	**36,61**	104,5	0,00	70,44	2,54	-3,00	0,00	0,00	69,98
Rep 5	2.153	2.159	27,61	2,10	**29,71**	106,9	0,00	77,68	4,60	-3,00	0,00	0,00	79,29
Rep 8	1.559	1.568	30,39	2,10	**32,49**	106,0	0,00	74,91	3,70	-3,00	0,00	0,00	75,60
Rep 9	1.181	1.192	31,93	2,10	**34,03**	104,5	0,00	72,53	3,04	-3,00	0,00	0,00	72,57
Summe					**42,86**								

Schall-Immissionsort: d 09 Südergellersen, Poggenpohl 8

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.126	1.131	34,81	0,00	**34,81**	106,8	0,00	72,07	2,92	-3,00	0,00	0,00	71,99
B 02	1.931	1.935	28,20	0,00	**28,20**	106,6	0,00	76,73	4,66	-3,00	0,00	0,00	78,39
B 03	2.700	2.703	25,12	0,00	**25,12**	108,1	0,00	79,64	6,36	-3,00	0,00	0,00	83,00
B 04	2.771	2.774	24,77	0,00	**24,77**	108,1	0,00	79,86	6,48	-3,00	0,00	0,00	83,34
B 05	3.052	3.055	23,48	0,00	**23,48**	108,1	0,00	80,70	6,93	-3,00	0,00	0,00	84,63
B 06	3.193	3.195	22,87	0,00	**22,87**	108,1	0,00	81,09	7,16	-3,00	0,00	0,00	85,25
B 07	3.842	3.844	20,30	0,00	**20,30**	108,1	0,00	82,70	8,12	-3,00	0,00	0,00	87,82
B 08	3.889	3.891	20,12	0,00	**20,12**	108,1	0,00	82,80	8,19	-3,00	0,00	0,00	87,99
B 09	4.176	4.178	19,11	0,00	**19,11**	108,1	0,00	83,42	8,59	-3,00	0,00	0,00	89,00
B 10	3.879	3.879	17,41	0,00	**17,41**	104,8	0,00	82,77	7,60	-3,00	0,00	0,00	87,37
B 11	4.104	4.104	16,65	0,00	**16,65**	104,8	0,00	83,26	7,87	-3,00	0,00	0,00	88,14
B 12	4.324	4.324	15,93	0,00	**15,93**	104,8	0,00	83,72	8,14	-3,00	0,00	0,00	88,85
B 13	4.644	4.645	14,94	0,00	**14,94**	104,8	0,00	84,34	8,50	-3,00	0,00	0,00	89,84
Oerzen 1	1.350	1.360	23,39	2,10	**25,49**	97,4	0,00	73,67	3,34	-3,00	0,00	0,00	74,01
Oerzen 2	1.756	1.763	21,56	2,10	**23,66**	98,5	0,00	75,93	4,01	-3,00	0,00	0,00	76,94
Oerzen 3	1.784	1.792	21,87	2,10	**23,97**	99,0	0,00	76,07	4,06	-3,00	0,00	0,00	77,12
Oerzen 4	2.098	2.104	21,01	2,10	**23,11**	100,0	0,00	77,46	4,52	-3,00	0,00	0,00	78,98
Oerzen 5	2.545	2.551	20,13	2,10	**22,23**	101,4	0,00	79,13	5,14	-3,00	0,00	0,00	81,27
Rep 10	1.400	1.408	32,10	2,10	**34,20**	106,5	0,00	73,97	3,43	-3,00	0,00	0,00	74,40
Rep 11	996	1.008	33,74	2,10	**35,84**	104,5	0,00	71,07	2,69	-3,00	0,00	0,00	70,76
Rep 5	2.160	2.166	27,58	2,10	**29,68**	106,9	0,00	77,71	4,61	-3,00	0,00	0,00	79,32
Rep 8	1.571	1.580	30,31	2,10	**32,41**	106,0	0,00	74,97	3,72	-3,00	0,00	0,00	75,69
Rep 9	1.215	1.225	31,63	2,10	**33,73**	104,5	0,00	72,77	3,10	-3,00	0,00	0,00	72,87
Summe					**42,53**								

Schall-Immissionsort: d 10 Oerzen, Westerheide 12A

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	2.364	2.368	26,60	0,00	**26,60**	106,8	0,00	78,49	4,72	-3,00	0,00	0,00	80,20
B 02	2.461	2.464	25,28	0,00	**25,28**	106,6	0,00	78,83	5,48	-3,00	0,00	0,00	81,32
B 03	3.461	3.464	21,75	0,00	**21,75**	108,1	0,00	81,79	7,57	-3,00	0,00	0,00	86,36
B 04	3.698	3.701	20,83	0,00	**20,83**	108,1	0,00	82,37	7,92	-3,00	0,00	0,00	87,28
B 05	4.054	4.057	19,53	0,00	**19,53**	108,1	0,00	83,16	8,42	-3,00	0,00	0,00	88,58
B 06	4.022	4.025	19,64	0,00	**19,64**	108,1	0,00	83,10	8,38	-3,00	0,00	0,00	88,47
B 07	4.740	4.743	17,26	0,00	**17,26**	108,1	0,00	84,52	9,33	-3,00	0,00	0,00	90,85
B 08	4.969	4.971	16,57	0,00	**16,57**	108,1	0,00	84,93	9,61	-3,00	0,00	0,00	91,54
B 09	5.409	5.411	15,30	0,00	**15,30**	108,1	0,00	85,67	10,14	-3,00	0,00	0,00	92,81
B 10	1.894	1.895	26,57	0,00	**26,57**	104,8	0,00	76,55	4,66	-3,00	0,00	0,00	78,21

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 11	2.102	2.103	25,31	0,00	**25,31**	104,8	0,00	77,46	5,02	-3,00	0,00	0,00	79,48
B 12	2.311	2.311	24,14	0,00	**24,14**	104,8	0,00	78,28	5,36	-3,00	0,00	0,00	80,64
B 13	2.698	2.698	22,19	0,00	**22,19**	104,8	0,00	79,62	5,97	-3,00	0,00	0,00	82,59
Oerzen 1	1.179	1.192	24,83	2,10	**26,93**	97,4	0,00	72,53	3,04	-3,00	0,00	0,00	72,57
Oerzen 2	1.156	1.168	26,15	2,10	**28,25**	98,5	0,00	72,35	2,99	-3,00	0,00	0,00	72,35
Oerzen 3	1.703	1.713	22,39	2,10	**24,49**	99,0	0,00	75,67	3,93	-3,00	0,00	0,00	76,60
Oerzen 4	2.340	2.347	19,72	2,10	**21,82**	100,0	0,00	78,41	4,86	-3,00	0,00	0,00	80,27
Oerzen 5	3.031	3.037	18,00	2,10	**20,10**	101,4	0,00	80,65	5,75	-3,00	0,00	0,00	83,39
Rep 10	1.727	1.736	29,74	2,10	**31,84**	106,5	0,00	75,79	3,97	-3,00	0,00	0,00	76,76
Rep 11	1.669	1.678	28,12	2,10	**30,22**	104,5	0,00	75,50	3,88	-3,00	0,00	0,00	76,37
Rep 5	2.859	2.865	24,22	2,10	**26,32**	106,9	0,00	80,14	5,54	-3,00	0,00	0,00	82,68
Rep 8	2.413	2.420	25,36	2,10	**27,46**	106,0	0,00	78,68	4,96	-3,00	0,00	0,00	80,64
Rep 9	2.038	2.045	25,84	2,10	**27,94**	104,5	0,00	77,22	4,44	-3,00	0,00	0,00	78,65
Summe					**39,29**								

Schall-Immissionsort: d 11 Südergellersen, Forstweg 4

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.088	1.093	35,18	0,00	**35,18**	106,8	0,00	71,77	2,85	-3,00	0,00	0,00	71,62
B 02	1.969	1.972	27,97	0,00	**27,97**	106,6	0,00	76,90	4,72	-3,00	0,00	0,00	78,62
B 03	2.626	2.628	25,49	0,00	**25,49**	108,1	0,00	79,39	6,23	-3,00	0,00	0,00	82,63
B 04	2.655	2.658	25,34	0,00	**25,34**	108,1	0,00	79,49	6,28	-3,00	0,00	0,00	82,78
B 05	2.907	2.910	24,13	0,00	**24,13**	108,1	0,00	80,28	6,70	-3,00	0,00	0,00	83,98
B 06	3.082	3.084	23,35	0,00	**23,35**	108,1	0,00	80,78	6,98	-3,00	0,00	0,00	84,76
B 07	3.697	3.700	20,84	0,00	**20,84**	108,1	0,00	82,36	7,91	-3,00	0,00	0,00	87,28
B 08	3.705	3.707	20,81	0,00	**20,81**	108,1	0,00	82,38	7,92	-3,00	0,00	0,00	87,30
B 09	3.954	3.956	19,89	0,00	**19,89**	108,1	0,00	82,94	8,28	-3,00	0,00	0,00	88,22
B 10	4.241	4.241	16,20	0,00	**16,20**	104,8	0,00	83,55	8,04	-3,00	0,00	0,00	88,59
B 11	4.465	4.465	15,49	0,00	**15,49**	104,8	0,00	84,00	8,30	-3,00	0,00	0,00	89,30
B 12	4.684	4.684	14,82	0,00	**14,82**	104,8	0,00	84,41	8,55	-3,00	0,00	0,00	89,96
B 13	5.007	5.007	13,89	0,00	**13,89**	104,8	0,00	84,99	8,90	-3,00	0,00	0,00	90,89
Oerzen 1	1.621	1.629	21,36	2,10	**23,46**	97,4	0,00	75,24	3,80	-3,00	0,00	0,00	76,03
Oerzen 2	2.020	2.026	19,96	2,10	**22,06**	98,5	0,00	77,13	4,41	-3,00	0,00	0,00	78,54
Oerzen 3	1.964	1.971	20,78	2,10	**22,88**	99,0	0,00	76,89	4,33	-3,00	0,00	0,00	78,22
Oerzen 4	2.180	2.186	20,57	2,10	**22,67**	100,0	0,00	77,79	4,64	-3,00	0,00	0,00	79,43
Oerzen 5	2.540	2.546	20,15	2,10	**22,25**	101,4	0,00	79,12	5,13	-3,00	0,00	0,00	81,25
Rep 10	1.563	1.571	30,88	2,10	**32,98**	106,5	0,00	74,92	3,70	-3,00	0,00	0,00	75,62
Rep 11	1.183	1.193	31,93	2,10	**34,03**	104,5	0,00	72,53	3,04	-3,00	0,00	0,00	72,57
Rep 5	2.135	2.141	27,71	2,10	**29,81**	106,9	0,00	77,61	4,57	-3,00	0,00	0,00	79,19
Rep 8	1.577	1.584	30,28	2,10	**32,38**	106,0	0,00	75,00	3,72	-3,00	0,00	0,00	75,72
Rep 9	1.294	1.303	30,96	2,10	**33,06**	104,5	0,00	73,30	3,24	-3,00	0,00	0,00	73,54
Summe					**41,96**								

Schall-Immissionsort: d 12 Südergellersen, Forstweg 16

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.086	1.091	35,20	0,00	**35,20**	106,8	0,00	71,75	2,85	-3,00	0,00	0,00	71,60
B 02	1.984	1.987	27,88	0,00	**27,88**	106,6	0,00	76,97	4,75	-3,00	0,00	0,00	78,71
B 03	2.574	2.577	25,74	0,00	**25,74**	108,1	0,00	79,22	6,15	-3,00	0,00	0,00	82,37
B 04	2.581	2.584	25,71	0,00	**25,71**	108,1	0,00	79,25	6,16	-3,00	0,00	0,00	82,40
B 05	2.816	2.819	24,56	0,00	**24,56**	108,1	0,00	80,00	6,55	-3,00	0,00	0,00	83,55
B 06	3.008	3.010	23,68	0,00	**23,68**	108,1	0,00	80,57	6,86	-3,00	0,00	0,00	84,44
B 07	3.603	3.605	21,20	0,00	**21,20**	108,1	0,00	82,14	7,78	-3,00	0,00	0,00	86,92
B 08	3.590	3.592	21,25	0,00	**21,25**	108,1	0,00	82,11	7,76	-3,00	0,00	0,00	86,86
B 09	3.819	3.821	20,38	0,00	**20,38**	108,1	0,00	82,64	8,09	-3,00	0,00	0,00	87,73
B 10	4.430	4.430	15,60	0,00	**15,60**	104,8	0,00	83,93	8,26	-3,00	0,00	0,00	89,19

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 11	4.653	4.653	14,92	0,00	**14,92**	104,8	0,00	84,35	8,51	-3,00	0,00	0,00	89,87
B 12	4.871	4.871	14,28	0,00	**14,28**	104,8	0,00	84,75	8,75	-3,00	0,00	0,00	90,51
B 13	5.199	5.199	13,36	0,00	**13,36**	104,8	0,00	85,32	9,10	-3,00	0,00	0,00	91,42
Oerzen 1	1.761	1.768	20,43	2,10	**22,53**	97,4	0,00	75,95	4,02	-3,00	0,00	0,00	76,96
Oerzen 2	2.153	2.158	19,22	2,10	**21,32**	98,5	0,00	77,68	4,60	-3,00	0,00	0,00	79,28
Oerzen 3	2.054	2.060	20,26	2,10	**22,36**	99,0	0,00	77,28	4,46	-3,00	0,00	0,00	78,74
Oerzen 4	2.217	2.222	20,37	2,10	**22,47**	100,0	0,00	77,94	4,69	-3,00	0,00	0,00	79,63
Oerzen 5	2.527	2.533	20,21	2,10	**22,31**	101,4	0,00	79,07	5,11	-3,00	0,00	0,00	81,19
Rep 10	1.650	1.657	30,27	2,10	**32,37**	106,5	0,00	75,39	3,84	-3,00	0,00	0,00	76,23
Rep 11	1.289	1.299	30,99	2,10	**33,09**	104,5	0,00	73,27	3,23	-3,00	0,00	0,00	73,50
Rep 5	2.115	2.121	27,82	2,10	**29,92**	106,9	0,00	77,53	4,55	-3,00	0,00	0,00	79,08
Rep 8	1.582	1.590	30,24	2,10	**32,34**	106,0	0,00	75,03	3,73	-3,00	0,00	0,00	75,76
Rep 9	1.345	1.354	30,53	2,10	**32,63**	104,5	0,00	73,63	3,33	-3,00	0,00	0,00	73,96
Summe					**41,71**								

Schall-Immissionsort: d 13 Südergellersen, Forstweg 11

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	1.030	1.035	35,76	0,00	**35,76**	106,8	0,00	71,30	2,74	-3,00	0,00	0,00	71,04
B 02	1.924	1.927	28,24	0,00	**28,24**	106,6	0,00	76,70	4,65	-3,00	0,00	0,00	78,35
B 03	2.539	2.542	25,92	0,00	**25,92**	108,1	0,00	79,10	6,09	-3,00	0,00	0,00	82,19
B 04	2.556	2.559	25,84	0,00	**25,84**	108,1	0,00	79,16	6,12	-3,00	0,00	0,00	82,28
B 05	2.799	2.802	24,64	0,00	**24,64**	108,1	0,00	79,95	6,52	-3,00	0,00	0,00	83,47
B 06	2.983	2.985	23,79	0,00	**23,79**	108,1	0,00	80,50	6,82	-3,00	0,00	0,00	84,32
B 07	3.588	3.590	21,26	0,00	**21,26**	108,1	0,00	82,10	7,75	-3,00	0,00	0,00	86,86
B 08	3.585	3.588	21,27	0,00	**21,27**	108,1	0,00	82,10	7,75	-3,00	0,00	0,00	86,85
B 09	3.826	3.828	20,35	0,00	**20,35**	108,1	0,00	82,66	8,10	-3,00	0,00	0,00	87,76
B 10	4.354	4.354	15,84	0,00	**15,84**	104,8	0,00	83,78	8,17	-3,00	0,00	0,00	88,95
B 11	4.576	4.576	15,15	0,00	**15,15**	104,8	0,00	84,21	8,43	-3,00	0,00	0,00	89,64
B 12	4.792	4.793	14,50	0,00	**14,50**	104,8	0,00	84,61	8,67	-3,00	0,00	0,00	90,28
B 13	5.125	5.125	13,56	0,00	**13,56**	104,8	0,00	85,19	9,03	-3,00	0,00	0,00	91,22
Oerzen 1	1.676	1.683	20,99	2,10	**23,09**	97,4	0,00	75,52	3,88	-3,00	0,00	0,00	76,41
Oerzen 2	2.068	2.074	19,68	2,10	**21,78**	98,5	0,00	77,33	4,48	-3,00	0,00	0,00	78,81
Oerzen 3	1.975	1.982	20,71	2,10	**22,81**	99,0	0,00	76,94	4,34	-3,00	0,00	0,00	78,29
Oerzen 4	2.150	2.156	20,73	2,10	**22,83**	100,0	0,00	77,67	4,60	-3,00	0,00	0,00	79,27
Oerzen 5	2.477	2.483	20,45	2,10	**22,55**	101,4	0,00	78,90	5,05	-3,00	0,00	0,00	80,95
Rep 10	1.572	1.579	30,81	2,10	**32,91**	106,5	0,00	74,97	3,71	-3,00	0,00	0,00	75,68
Rep 11	1.207	1.217	31,70	2,10	**33,80**	104,5	0,00	72,71	3,09	-3,00	0,00	0,00	72,79
Rep 5	2.067	2.073	28,09	2,10	**30,19**	106,9	0,00	77,33	4,48	-3,00	0,00	0,00	78,81
Rep 8	1.525	1.533	30,65	2,10	**32,75**	106,0	0,00	74,71	3,64	-3,00	0,00	0,00	75,35
Rep 9	1.274	1.283	31,12	2,10	**33,22**	104,5	0,00	73,17	3,21	-3,00	0,00	0,00	73,37
Summe					**42,19**								

Schall-Immissionsort: d 14 Wetzen, Zum Lerchenberg 5

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	3.661	3.662	21,43	0,00	**21,43**	106,8	0,00	82,27	6,10	-3,00	0,00	0,00	85,37
B 02	3.175	3.177	22,07	0,00	**22,07**	106,6	0,00	81,04	6,48	-3,00	0,00	0,00	84,52
B 03	2.177	2.180	27,90	0,00	**27,90**	108,1	0,00	77,77	5,44	-3,00	0,00	0,00	80,21
B 04	2.007	2.011	28,92	0,00	**28,92**	108,1	0,00	77,07	5,13	-3,00	0,00	0,00	79,20
B 05	1.703	1.707	30,93	0,00	**30,93**	108,1	0,00	75,65	4,54	-3,00	0,00	0,00	77,18
B 06	1.618	1.623	31,54	0,00	**31,54**	108,1	0,00	75,21	4,37	-3,00	0,00	0,00	76,57
B 07	917	927	37,96	0,00	**37,96**	108,1	0,00	70,34	2,82	-3,00	0,00	0,00	70,16
B 08	964	973	37,42	0,00	**37,42**	108,1	0,00	70,76	2,93	-3,00	0,00	0,00	70,69
B 09	1.131	1.138	35,67	0,00	**35,67**	108,1	0,00	72,12	3,32	-3,00	0,00	0,00	72,44
B 10	7.208	7.208	8,68	0,00	**8,68**	104,8	0,00	88,16	10,95	-3,00	0,00	0,00	96,11

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 11	7.319	7.319	8,45	0,00	**8,45**	104,8	0,00	88,29	11,04	-3,00	0,00	0,00	96,33
B 12	7.424	7.425	8,25	0,00	**8,25**	104,8	0,00	88,41	11,12	-3,00	0,00	0,00	96,54
B 13	8.008	8.008	7,14	0,00	**7,14**	104,8	0,00	89,07	11,57	-3,00	0,00	0,00	97,64
Oerzen 1	4.492	4.494	9,03	2,10	**11,13**	97,4	0,00	84,05	7,31	-3,00	0,00	0,00	88,36
Oerzen 2	4.467	4.470	10,21	2,10	**12,31**	98,5	0,00	84,01	7,29	-3,00	0,00	0,00	88,29
Oerzen 3	3.916	3.919	12,40	2,10	**14,50**	99,0	0,00	82,86	6,73	-3,00	0,00	0,00	86,60
Oerzen 4	3.280	3.284	15,63	2,10	**17,73**	100,0	0,00	81,33	6,04	-3,00	0,00	0,00	84,37
Oerzen 5	2.589	2.594	19,92	2,10	**22,02**	101,4	0,00	79,28	5,19	-3,00	0,00	0,00	81,47
Rep 10	3.947	3.949	19,80	2,10	**21,90**	106,5	0,00	82,93	6,77	-3,00	0,00	0,00	86,70
Rep 11	4.178	4.181	17,07	2,10	**19,17**	104,5	0,00	83,43	7,00	-3,00	0,00	0,00	87,43
Rep 5	2.791	2.796	24,52	2,10	**26,62**	106,9	0,00	79,93	5,45	-3,00	0,00	0,00	82,38
Rep 8	3.341	3.345	21,40	2,10	**23,50**	106,0	0,00	81,49	6,11	-3,00	0,00	0,00	84,59
Rep 9	3.772	3.776	18,38	2,10	**20,48**	104,5	0,00	82,54	6,58	-3,00	0,00	0,00	86,12
Summe					**43,25**								

Schall-Immissionsort: d 15 Wetzen, Zum Lerchenberg 10

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	3.621	3.623	21,56	0,00	**21,56**	106,8	0,00	82,18	6,06	-3,00	0,00	0,00	85,24
B 02	3.093	3.095	22,41	0,00	**22,41**	106,6	0,00	80,81	6,37	-3,00	0,00	0,00	84,18
B 03	2.104	2.108	28,33	0,00	**28,33**	108,1	0,00	77,48	5,31	-3,00	0,00	0,00	79,79
B 04	1.961	1.965	29,20	0,00	**29,20**	108,1	0,00	76,87	5,04	-3,00	0,00	0,00	78,91
B 05	1.679	1.684	31,09	0,00	**31,09**	108,1	0,00	75,53	4,49	-3,00	0,00	0,00	77,02
B 06	1.555	1.561	32,01	0,00	**32,01**	108,1	0,00	74,87	4,24	-3,00	0,00	0,00	76,11
B 07	889	900	38,28	0,00	**38,28**	108,1	0,00	70,09	2,75	-3,00	0,00	0,00	69,84
B 08	1.033	1.042	36,66	0,00	**36,66**	108,1	0,00	71,36	3,09	-3,00	0,00	0,00	71,45
B 09	1.280	1.287	34,27	0,00	**34,27**	108,1	0,00	73,19	3,65	-3,00	0,00	0,00	73,85
B 10	7.083	7.083	8,93	0,00	**8,93**	104,8	0,00	88,00	10,85	-3,00	0,00	0,00	95,85
B 11	7.188	7.188	8,72	0,00	**8,72**	104,8	0,00	88,13	10,93	-3,00	0,00	0,00	96,07
B 12	7.289	7.289	8,51	0,00	**8,51**	104,8	0,00	88,25	11,02	-3,00	0,00	0,00	96,27
B 13	7.878	7.878	7,38	0,00	**7,38**	104,8	0,00	88,93	11,48	-3,00	0,00	0,00	97,41
Oerzen 1	4.408	4.410	9,28	2,10	**11,38**	97,4	0,00	83,89	7,23	-3,00	0,00	0,00	88,12
Oerzen 2	4.367	4.369	10,50	2,10	**12,60**	98,5	0,00	83,81	7,19	-3,00	0,00	0,00	88,00
Oerzen 3	3.817	3.821	12,72	2,10	**14,82**	99,0	0,00	82,64	6,63	-3,00	0,00	0,00	86,27
Oerzen 4	3.181	3.185	16,01	2,10	**18,11**	100,0	0,00	81,06	5,92	-3,00	0,00	0,00	83,98
Oerzen 5	2.490	2.496	20,39	2,10	**22,49**	101,4	0,00	78,94	5,06	-3,00	0,00	0,00	81,01
Rep 10	3.867	3.870	20,06	2,10	**22,16**	106,5	0,00	82,76	6,68	-3,00	0,00	0,00	86,44
Rep 11	4.115	4.118	17,27	2,10	**19,37**	104,5	0,00	83,29	6,94	-3,00	0,00	0,00	87,23
Rep 5	2.717	2.722	24,84	2,10	**26,94**	106,9	0,00	79,70	5,36	-3,00	0,00	0,00	82,06
Rep 8	3.280	3.284	21,63	2,10	**23,73**	106,0	0,00	81,33	6,04	-3,00	0,00	0,00	84,37
Rep 9	3.712	3.715	18,58	2,10	**20,68**	104,5	0,00	82,40	6,52	-3,00	0,00	0,00	85,92
Summe					**43,05**								

Schall-Immissionsort: d 16 Wetzen, Zum Lerchenberg 37

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 01	3.746	3.747	21,15	0,00	**21,15**	106,8	0,00	82,47	6,18	-3,00	0,00	0,00	85,65
B 02	3.315	3.317	21,52	0,00	**21,52**	106,6	0,00	81,41	6,66	-3,00	0,00	0,00	85,08
B 03	2.312	2.315	27,13	0,00	**27,13**	108,1	0,00	78,29	5,69	-3,00	0,00	0,00	80,98
B 04	2.113	2.116	28,28	0,00	**28,28**	108,1	0,00	77,51	5,33	-3,00	0,00	0,00	79,84
B 05	1.786	1.790	30,35	0,00	**30,35**	108,1	0,00	76,06	4,70	-3,00	0,00	0,00	77,76
B 06	1.750	1.754	30,60	0,00	**30,60**	108,1	0,00	75,88	4,63	-3,00	0,00	0,00	77,51
B 07	1.032	1.040	36,68	0,00	**36,68**	108,1	0,00	71,34	3,09	-3,00	0,00	0,00	71,43
B 08	953	961	37,56	0,00	**37,56**	108,1	0,00	70,65	2,90	-3,00	0,00	0,00	70,55
B 09	980	987	37,27	0,00	**37,27**	108,1	0,00	70,88	2,96	-3,00	0,00	0,00	70,85
B 10	7.393	7.393	8,31	0,00	**8,31**	104,8	0,00	88,38	11,10	-3,00	0,00	0,00	96,48

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 11	7.509	7.509	8,08	0,00	**8,08**	104,8	0,00	88,51	11,19	-3,00	0,00	0,00	96,70
B 12	7.620	7.620	7,87	0,00	**7,87**	104,8	0,00	88,64	11,28	-3,00	0,00	0,00	96,92
B 13	8.197	8.197	6,80	0,00	**6,80**	104,8	0,00	89,27	11,71	-3,00	0,00	0,00	97,99
Oerzen 1	4.629	4.632	8,64	2,10	**10,74**	97,4	0,00	84,31	7,44	-3,00	0,00	0,00	88,75
Oerzen 2	4.625	4.627	9,76	2,10	**11,86**	98,5	0,00	84,31	7,44	-3,00	0,00	0,00	88,74
Oerzen 3	4.072	4.074	11,90	2,10	**14,00**	99,0	0,00	83,20	6,89	-3,00	0,00	0,00	87,10
Oerzen 4	3.440	3.444	15,04	2,10	**17,14**	100,0	0,00	81,74	6,22	-3,00	0,00	0,00	84,96
Oerzen 5	2.751	2.756	19,19	2,10	**21,29**	101,4	0,00	79,80	5,40	-3,00	0,00	0,00	82,21
Rep 10	4.080	4.082	19,38	2,10	**21,48**	106,5	0,00	83,22	6,90	-3,00	0,00	0,00	87,12
Rep 11	4.292	4.295	16,72	2,10	**18,82**	104,5	0,00	83,66	7,11	-3,00	0,00	0,00	87,77
Rep 5	2.924	2.927	23,95	2,10	**26,05**	106,9	0,00	80,33	5,61	-3,00	0,00	0,00	82,94
Rep 8	3.454	3.457	20,99	2,10	**23,09**	106,0	0,00	81,77	6,23	-3,00	0,00	0,00	85,01
Rep 9	3.883	3.886	18,01	2,10	**20,11**	104,5	0,00	82,79	6,70	-3,00	0,00	0,00	86,49
Summe					**43,13**								

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand Nacht

Schallberechnungs-Modell:
ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren)
Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):
Höchster Schallwert
Bodeneffekt:
Feste Werte, Agr: -3,0, Dc: 0,0
Meteorologischer Koeffizient, C0:
Gewählte Option: Fester Wert: 0,0 dB
Art der Anforderung in der Berechnung:
1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (z.B. DK, DE, SE, NL)
Schallleistungspegel in der Berechnung:
Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schallleistungspegel; Standard)
Einzeltöne:
Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzeltönen zugefügt
WEA-Katalog
Aufpunkthöhe ü.Gr.:
5,0 m; außer wenn andere Angabe in Immissionsort-Objekt
Unsicherheitszuschlag:
Unsicherheit wurde zu Schallpegel der WEA hinzugefügt
verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:
0,0 dB(A)
Oktavbanddaten verwendet
Frequenzabhängige Luftdämpfung

63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]
0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8	117,0

Die Luftdämpfung entspricht einer Temperatur von 10,0 Grad C und 70,0 % rel. Feuchtigkeit.

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

WEA: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-!
Schall: Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	17.04.2025	USER	18.05.2025 19:15

06.2 9003493 F008 278 A19 IN R06 Oktav-Schallleistungspegel N175 6.X.pdf

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	106,9	2,1	Nein	89,7	96,5	99,9	100,4	101,3	99,2	89,9	73,4

WEA: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-!
Schall: Serrations Mode 02 (106,0)dB(A) +[2,1], oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	17.04.2025	USER	17.04.2025 14:37

06.2 9003493 F008 278 A19 IN R06 Oktav-Schallleistungspegel N175 6.X.pdf

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	106,0	2,1	Nein	88,8	95,6	99,0	99,5	100,4	98,3	89,0	72,5

WEA: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-!
Schall: Serrations Mode 05 (104,5)dB(A) +[2,1], oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	17.04.2025	USER	17.04.2025 14:44

06.2 9003493 F008 278 A19 IN R06 Oktav-Schallleistungspegel N175 6.X.pdf

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	104,5	2,1	Nein	87,3	94,1	97,5	98,0	98,9	96,8	87,5	71,0

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:22/4.1.287

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand Nacht

WEA: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-!
Schall: Serrations Mode 01 (106,5)dB(A) +[2,1], oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	17.04.2025	USER	18.05.2025 19:15
06.2 9003493 F008 278 A19 IN R06 Oktav-Schallleistungspegel N175 6.X.pdf			

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	106,5	2,1	Nein	89,3	96,1	99,5	100,0	100,9	98,8	89,5	73,0

WEA: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-!
Schall: Serrations Mode 16 (97,4)dB(A) +[2,1], oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	17.04.2025	USER	17.04.2025 15:24
06.2 9003493 F008 278 A19 IN R06 Oktav-Schallleistungspegel N175 6.X.pdf			

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	97,4	2,1	Nein	80,2	87,0	90,4	90,9	91,8	89,7	80,4	63,9

WEA: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-!
Schall: Serrations Mode 14 (98,5)dB(A) +[2,1], oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	17.04.2025	USER	17.04.2025 15:22
06.2 9003493 F008 278 A19 IN R06 Oktav-Schallleistungspegel N175 6.X.pdf			

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	98,5	2,1	Nein	81,3	88,1	91,5	92,0	92,9	90,8	81,5	65,0

WEA: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-!
Schall: Serrations Mode 13 (99,0)dB(A) +[2,1], oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	17.04.2025	USER	17.04.2025 15:21
06.2 9003493 F008 278 A19 IN R06 Oktav-Schallleistungspegel N175 6.X.pdf			

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	99,0	2,1	Nein	81,8	88,6	92,0	92,5	93,4	91,3	82,0	66,5

WEA: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-!
Schall: Serrations Mode 11 (100,0)dB(A) +[2,1], oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	17.04.2025	USER	17.04.2025 15:19
06.2 9003493 F008 278 A19 IN R06 Oktav-Schallleistungspegel N175 6.X.pdf			

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	100,0	2,1	Nein	82,8	89,6	93,0	93,5	94,4	92,3	83,0	66,5

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:22/4.1.287

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand Nacht

WEA: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-!
Schall: Serrations Mode 08 (101,4)dB(A) +[2,1], oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	17.04.2025	USER	17.04.2025 15:09

06.2 9003493 F008 278 A19 IN R06 Oktav-Schallleistungspegel N175 6.X.pdf

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	101,4	2,1	Nein	84,2	91,0	94,4	94,9	95,8	93,7	84,4	67,9

WEA: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O!
Schall: GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
WindPRO	11.01.2018	USER	11.01.2018 17:47

					Oktavbänder							
Status	NH [m]	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	139,0	5,3	108,1	Nein	84,3	93,9	99,5	102,7	103,6	100,2	90,4	73,0

WEA: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !O!
Schall: Verm. in Sügl II, Serrations Mode 00 - (105,1+1,7) dB(A), octave

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
	29.01.2025	USER	18.05.2025 20:26

Schallbericht Schallvermessung nach IBN Wind Consult 91029 Süd II_1.pdf, 10m/s, Uc=0,82, Seite 31

					Oktavbänder							
Status	NH [m]	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	125,0	10,0	106,8	Nein	92,6	97,5	99,1	100,1	100,6	99,6	91,6	75,5

WEA: ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O!
Schall: Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Enercon	10.08.2021	USER	29.10.2024 12:02

WT1618_00 erste Messung, 102,7dB.pdf

				Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	10,0	104,8	Nein	85,5	92,7	96,0	99,5	99,7	96,6	90,0	78,5

WEA: NORDEX N131/3300 DE 3300 131.0 !-!
Schall: Level 0 - official - 3300 kW - 07/2015 (104,5+2,1)dB(A)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
NORDEX	23.04.2024	USER	23.04.2024 11:44

F008_248_A12_DE, R00, 06.07.2015

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton		63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	106,6	Nein	Generische Daten	86,3	94,7	98,9	101,1	100,6	98,6	94,6	83,7

Schall-Immissionsort: d 01 Oerzen, Westerheide 28

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:22/4.1.287

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand Nacht

Schall-Immissionsort: d 02 Oerzen, Im Dorfe 16
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 03 Oerzen, Zum Hasel 10
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 04 Oerzen, Zum Hasel 5
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 05 Neu Oerzen, Soltauer Straße 1
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 06 Südergellersen, Gewerbegebiet
Vordefinierter Berechnungsstandard: Gewerbegebiet
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 50,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 07 Südergellersen, Oerzer Str. 19
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 08 Südergellersen, Poggenpohl 7
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 09 Südergellersen, Poggenpohl 8
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:22/4.1.287

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand Nacht

Schall-Immissionsort: d 10 Oerzen, Westerheide 12A

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 40,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 11 Südergellersen, Forstweg 4

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 40,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 12 Südergellersen, Forstweg 16

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 40,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 13 Südergellersen, Forstweg 11

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 14 Wetzen, Zum Lerchenberg 5

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 15 Wetzen, Zum Lerchenberg 10

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 16 Wetzen, Zum Lerchenberg 37

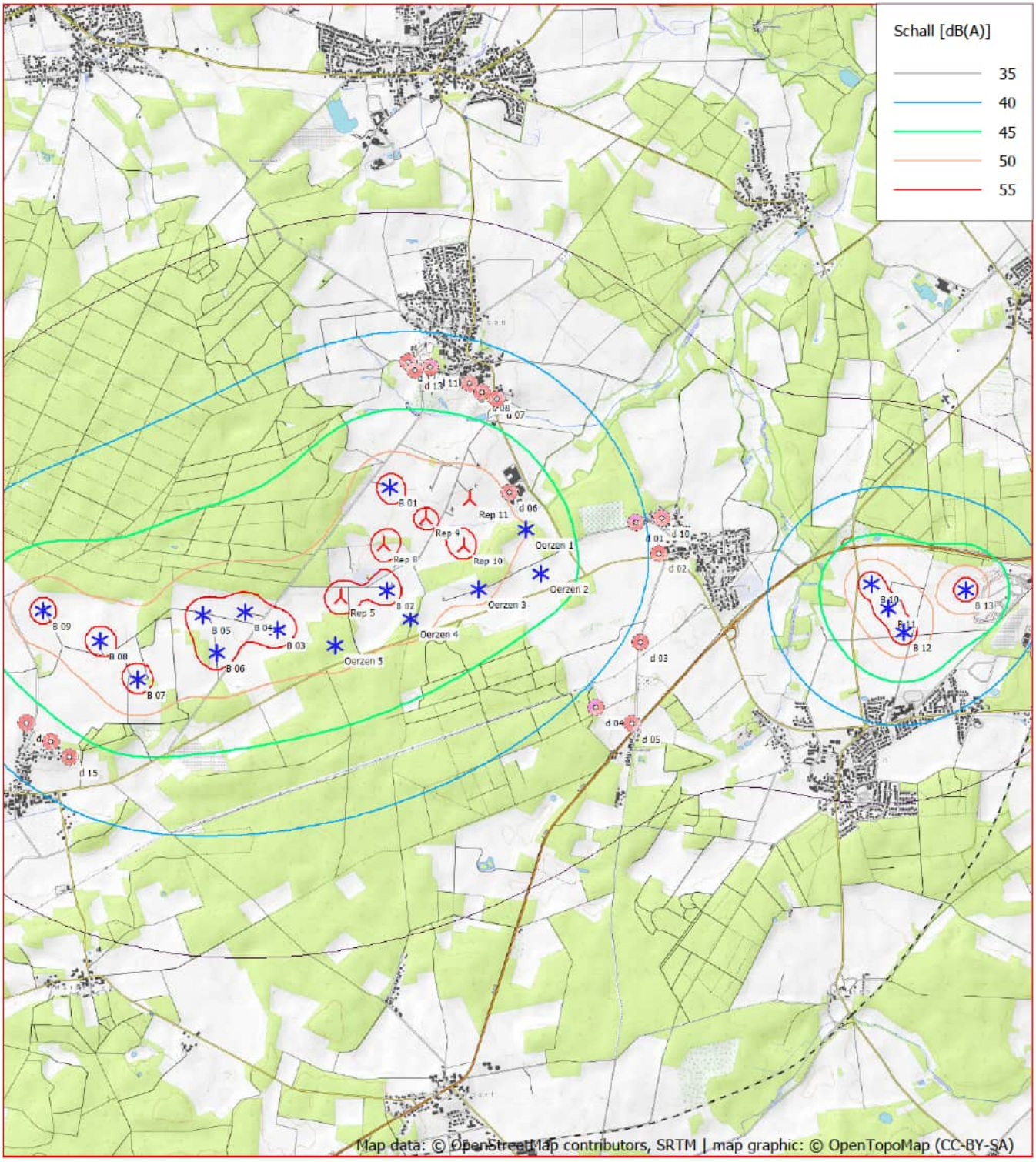
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
14.07.2025 15:22/4.1.287

DECIBEL - Karte Höchster Schallwert

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand Nacht



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: OpenTopoMap.org , Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 586.975,9 Nord: 5.894.238,2

Neue WEA Existierende WEA Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Höchster Schallwert
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 Nacht

Hauptergebnis	2 Seiten
Detaillierte Ergebnisse	16 Seiten
Karte	1 Seite

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
18.06.2025 14:01/4.1.287

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 Nacht

ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren)

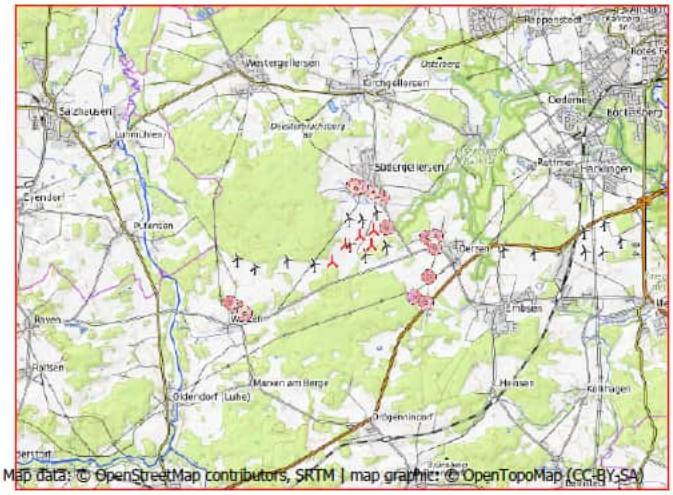
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

Die Immissionsrichtwerte entsprechend TA Lärm sind (Nacht / Tag):

Industriegebiet: 70 / 70 dB(A)
Kerngebiet, Dorf- und Mischgebiet: 45 / 60 dB(A)
Reines Wohngebiet: 35 / 50 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 / 65 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet: 40 / 55 dB(A)
Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt: 35 / 45 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:200.000
Neue WEA
Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	NH	Schallwerte Quelle	Name	Windgeschwindigkeit	LWA	Unsicherheit
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	[dB(A)]
Rep 10	586.619,0	5.894.596,4	42,4	NORDEX N175/6.X...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 01 (106,5)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,5	2,1
Rep 11	586.661,3	5.895.000,3	44,3	NORDEX N175/6.X...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 05 (104,5)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	104,5	2,1
Rep 5	585.563,4	5.894.124,0	45,0	NORDEX N175/6.X...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 00 (106,9)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,9	2,1
Rep 8	585.927,2	5.894.596,0	48,8	NORDEX N175/6.X...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 02 (106,0)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	106,0	2,1
Rep 9	586.287,4	5.894.833,5	45,0	NORDEX N175/6.X...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 05 (104,5)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	104,5	2,1

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Anforderung Schall	Beurteilungspegel Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]
d 01	Oerzen, Westerheide 28	588.102,7	5.894.825,3	47,2	5,0	45,0	35,5	2,1	37,6
d 02	Oerzen, Im Dorfe 16	588.303,1	5.894.557,6	47,8	5,0	45,0	34,2	2,1	36,3
d 03	Oerzen, Zum Hasel 10	588.158,0	5.893.781,7	45,8	5,0	45,0	33,8	2,1	35,9
d 04	Oerzen, Zum Hasel 5	587.786,3	5.893.215,0	57,9	5,0	45,0	33,6	2,1	35,7
d 05	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	588.101,7	5.893.084,2	46,4	5,0	45,0	32,0	2,1	34,1
d 06	Südergellersen, Gewerbegebiet	587.007,3	5.895.062,8	43,3	5,0	50,0	46,1	2,1	48,2
d 07	Südergellersen, Oerzer Str. 19	586.879,8	5.895.860,7	49,1	5,0	45,0	39,2	2,1	41,3
d 08	Südergellersen, Poggenpohl 7	586.751,2	5.895.919,5	55,9	5,0	45,0	39,0	2,1	41,1
d 09	Südergellersen, Poggenpohl 8	586.640,6	5.895.995,8	58,5	5,0	45,0	38,5	2,1	40,6
d 10	Oerzen, Westerheide 12A	588.325,0	5.894.865,9	42,6	5,0	40,0	34,1	2,1	36,2
d 11	Südergellersen, Forstweg 4	586.302,3	5.896.127,2	65,0	5,0	40,0	37,5	2,1	39,6
d 12	Südergellersen, Forstweg 16	586.112,1	5.896.167,0	64,0	5,0	40,0	37,1	2,1	39,2
d 13	Südergellersen, Forstweg 11	586.166,4	5.896.101,6	63,6	5,0	45,0	37,6	2,1	39,7
d 14	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	583.085,3	5.892.839,1	65,0	5,0	45,0	28,0	2,1	30,1
d 15	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	583.242,4	5.892.711,0	60,0	5,0	45,0	28,3	2,1	30,4
d 16	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	582.866,7	5.892.994,9	69,4	5,0	45,0	27,6	2,1	29,7

Abstände (m)

	WEA				
Schall-Immissionsort	Rep 10	Rep 11	Rep 5	Rep 8	Rep 9
d 01	1501	1452	2634	2188	1815
d 02	1685	1700	2774	2376	2034
d 03	1741	1930	2617	2375	2146
d 04	1809	2110	2402	2316	2206
d 05	2118	2397	2743	2648	2520
d 06	607	352	1722	1177	756
d 07	1291	888	2179	1583	1186

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
18.06.2025 14:01/4.1.287

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 Nacht

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

	WEA				
Schall-Immissionsort	Rep 10	Rep 11	Rep 5	Rep 8	Rep 9
d 08	1330	924	2153	1559	1181
d 09	1400	996	2160	1571	1215
d 10	1727	1669	2859	2413	2038
d 11	1563	1183	2135	1577	1294
d 12	1650	1289	2115	1582	1345
d 13	1572	1207	2067	1525	1274
d 14	3947	4178	2791	3341	3772
d 15	3867	4115	2717	3280	3712
d 16	4080	4292	2924	3454	3883

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
18.06.2025 14:01/4.1.287

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Domega)

LWA,ref:	Schallleistungspegel der WEA
K:	Einzeltöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: d 01 Oerzen, Westerheide 28

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	1.501	1.511		31,31	2,10	**33,41**	106,5	0,00	74,58	3,60	-3,00	0,00	0,00	75,19
Rep 10			63	19,66			89,3			0,15	-3,00			71,74
Rep 10			125	26,01			96,1			0,60	-3,00			72,19
Rep 10			250	28,50			99,5			1,51	-3,00			73,10
Rep 10			500	27,65			100,0			2,87	-3,00			74,45
Rep 10			1000	25,83			100,9			5,59	-3,00			77,17
Rep 10			2000	14,66			98,8			14,65	-3,00			86,24
Rep 10			4000	-29,54			89,5			49,55	-3,00			121,14
Rep 10			8000	-173,25			73,0			176,77	-3,00			248,35
Rep 11	1.452	1.462		29,68	2,10	**31,78**	104,5	0,00	74,30	3,52	-3,00	0,00	0,00	74,82
Rep 11			63	17,95			87,3			0,15	-3,00			71,45
Rep 11			125	24,32			94,1			0,58	-3,00			71,88
Rep 11			250	26,84			97,5			1,46	-3,00			72,76
Rep 11			500	26,02			98,0			2,78	-3,00			74,08
Rep 11			1000	24,29			98,9			5,41	-3,00			76,71
Rep 11			2000	13,42			96,8			14,18	-3,00			85,48
Rep 11			4000	-29,66			87,5			47,96	-3,00			119,26
Rep 11			8000	-169,26			71,0			171,06	-3,00			242,36
Rep 5	2.634	2.640		25,21	2,10	**27,31**	106,9	0,00	79,43	5,25	-3,00	0,00	0,00	81,68
Rep 5			63	15,10			89,7			0,26	-3,00			76,70
Rep 5			125	21,11			96,5			1,06	-3,00			77,49
Rep 5			250	22,93			99,9			2,64	-3,00			79,07
Rep 5			500	21,05			100,4			5,02	-3,00			81,45
Rep 5			1000	17,20			101,3			9,77	-3,00			86,20
Rep 5			2000	-0,74			99,2			25,61	-3,00			102,04
Rep 5			4000	-71,02			89,9			86,59	-3,00			163,02
Rep 5			8000	-309,80			73,4			308,87	-3,00			385,30
Rep 8	2.188	2.195		26,52	2,10	**28,62**	106,0	0,00	77,83	4,65	-3,00	0,00	0,00	79,48
Rep 8			63	15,85			88,8			0,22	-3,00			75,05
Rep 8			125	21,99			95,6			0,88	-3,00			75,71
Rep 8			250	24,08			99,0			2,19	-3,00			77,02
Rep 8			500	22,60			99,5			4,17	-3,00			79,00
Rep 8			1000	19,55			100,4			8,12	-3,00			82,95
Rep 8			2000	4,28			98,3			21,29	-3,00			96,12
Rep 8			4000	-55,71			89,0			71,98	-3,00			146,81
Rep 8			8000	-257,00			72,5			256,77	-3,00			331,60
Rep 9	1.815	1.823		27,18	2,10	**29,28**	104,5	0,00	76,22	4,10	-3,00	0,00	0,00	77,32
Rep 9			63	16,00			87,3			0,18	-3,00			73,40
Rep 9			125	22,25			94,1			0,73	-3,00			73,95
Rep 9			250	24,56			97,5			1,82	-3,00			75,04
Rep 9			500	23,42			98,0			3,46	-3,00			76,68
Rep 9			1000	21,04			98,9			6,75	-3,00			79,96

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 9			2000	7,99			96,8			17,69	-3,00			90,91
Rep 9			4000	-43,43			87,5			59,81	-3,00			133,03
Rep 9			8000	-213,46			71,0			213,35	-3,00			286,56
Summe						**37,64**								
Summe			63			**50,44**								
Summe			125			**46,61**								
Summe			250			**41,45**								
Summe			500			**34,99**								
Summe			1000			**29,64**								
Summe			2000			**16,66**								
Summe			4000			**-27,49**								
Summe			8000			**-166,70**								

Schall-Immissionsort: d 02 Oerzen, Im Dorfe 16

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	1.685	1.693		30,02	2,10	**32,12**	106,5	0,00	75,57	3,90	-3,00	0,00	0,00	76,47
Rep 10			63	18,66			89,3			0,17	-3,00			72,74
Rep 10			125	24,95			96,1			0,68	-3,00			73,25
Rep 10			250	27,33			99,5			1,69	-3,00			74,27
Rep 10			500	26,31			100,0			3,22	-3,00			75,79
Rep 10			1000	24,16			100,9			6,26	-3,00			78,84
Rep 10			2000	11,91			98,8			16,42	-3,00			88,99
Rep 10			4000	-36,50			89,5			55,53	-3,00			128,10
Rep 10			8000	-195,55			73,0			198,08	-3,00			270,65
Rep 11	1.700	1.709		27,92	2,10	**30,02**	104,5	0,00	75,65	3,92	-3,00	0,00	0,00	76,58
Rep 11			63	16,57			87,3			0,17	-3,00			72,83
Rep 11			125	22,86			94,1			0,68	-3,00			73,34
Rep 11			250	25,24			97,5			1,71	-3,00			74,36
Rep 11			500	24,20			98,0			3,25	-3,00			75,90
Rep 11			1000	22,02			98,9			6,32	-3,00			78,98
Rep 11			2000	9,67			96,8			16,58	-3,00			89,23
Rep 11			4000	-39,11			87,5			56,05	-3,00			128,71
Rep 11			8000	-199,51			71,0			199,95	-3,00			272,61
Rep 5	2.774	2.779		24,59	2,10	**26,69**	106,9	0,00	79,88	5,43	-3,00	0,00	0,00	82,31
Rep 5			63	14,64			89,7			0,28	-3,00			77,16
Rep 5			125	20,61			96,5			1,11	-3,00			77,99
Rep 5			250	22,34			99,9			2,78	-3,00			79,66
Rep 5			500	20,34			100,4			5,28	-3,00			82,16
Rep 5			1000	16,24			101,3			10,28	-3,00			87,16
Rep 5			2000	-2,53			99,2			26,96	-3,00			103,83
Rep 5			4000	-76,03			89,9			91,15	-3,00			168,03
Rep 5			8000	-326,52			73,4			325,14	-3,00			402,02
Rep 8	2.376	2.383		25,54	2,10	**27,64**	106,0	0,00	78,54	4,91	-3,00	0,00	0,00	80,45
Rep 8			63	15,12			88,8			0,24	-3,00			75,78
Rep 8			125	21,21			95,6			0,95	-3,00			76,49
Rep 8			250	23,18			99,0			2,38	-3,00			77,92
Rep 8			500	21,53			99,5			4,53	-3,00			80,07
Rep 8			1000	18,14			100,4			8,82	-3,00			84,36
Rep 8			2000	1,75			98,3			23,11	-3,00			98,65
Rep 8			4000	-62,59			89,0			78,15	-3,00			153,69
Rep 8			8000	-279,71			72,5			278,77	-3,00			354,31
Rep 9	2.034	2.042		25,87	2,10	**27,97**	104,5	0,00	77,20	4,43	-3,00	0,00	0,00	78,63
Rep 9			63	15,00			87,3			0,20	-3,00			74,40
Rep 9			125	21,18			94,1			0,82	-3,00			75,02
Rep 9			250	23,36			97,5			2,04	-3,00			76,24
Rep 9			500	22,02			98,0			3,88	-3,00			78,08
Rep 9			1000	19,25			98,9			7,55	-3,00			81,75
Rep 9			2000	4,90			96,8			19,80	-3,00			94,00

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 9			4000	-51,57			87,5			66,97	-3,00			141,17
Rep 9			8000	-239,98			71,0			238,88	-3,00			313,08
Summe						**36,34**								
Summe			63			**49,47**								
Summe			125			**45,57**								
Summe			250			**40,28**								
Summe			500			**33,61**								
Summe			1000			**27,86**								
Summe			2000			**13,56**								
Summe			4000			**-35,51**								
Summe			8000			**-192,98**								

Schall-Immissionsort: d 03 Oerzen, Zum Hasel 10

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	1.741	1.750		29,65	2,10	**31,75**	106,5	0,00	75,86	3,99	-3,00	0,00	0,00	76,85
Rep 10			63	18,37			89,3			0,17	-3,00			73,03
Rep 10			125	24,64			96,1			0,70	-3,00			73,56
Rep 10			250	26,99			99,5			1,75	-3,00			74,61
Rep 10			500	25,92			100,0			3,32	-3,00			76,18
Rep 10			1000	23,67			100,9			6,47	-3,00			79,33
Rep 10			2000	11,07			98,8			16,97	-3,00			89,83
Rep 10			4000	-38,65			89,5			57,39	-3,00			130,25
Rep 10			8000	-202,47			73,0			204,71	-3,00			277,57
Rep 11	1.930	1.938		26,47	2,10	**28,57**	104,5	0,00	76,75	4,28	-3,00	0,00	0,00	78,02
Rep 11			63	15,46			87,3			0,19	-3,00			73,94
Rep 11			125	21,68			94,1			0,78	-3,00			74,52
Rep 11			250	23,92			97,5			1,94	-3,00			75,68
Rep 11			500	22,67			98,0			3,68	-3,00			77,43
Rep 11			1000	20,08			98,9			7,17	-3,00			80,92
Rep 11			2000	6,36			96,8			18,80	-3,00			92,54
Rep 11			4000	-47,70			87,5			63,56	-3,00			137,30
Rep 11			8000	-227,36			71,0			226,72	-3,00			300,46
Rep 5	2.617	2.623		25,29	2,10	**27,39**	106,9	0,00	79,38	5,23	-3,00	0,00	0,00	81,61
Rep 5			63	15,16			89,7			0,26	-3,00			76,64
Rep 5			125	21,18			96,5			1,05	-3,00			77,42
Rep 5			250	23,00			99,9			2,62	-3,00			79,00
Rep 5			500	21,14			100,4			4,98	-3,00			81,36
Rep 5			1000	17,32			101,3			9,70	-3,00			86,08
Rep 5			2000	-0,52			99,2			25,44	-3,00			101,82
Rep 5			4000	-70,40			89,9			86,03	-3,00			162,40
Rep 5			8000	-307,74			73,4			306,87	-3,00			383,24
Rep 8	2.375	2.381		25,55	2,10	**27,65**	106,0	0,00	78,54	4,91	-3,00	0,00	0,00	80,45
Rep 8			63	15,13			88,8			0,24	-3,00			75,77
Rep 8			125	21,21			95,6			0,95	-3,00			76,49
Rep 8			250	23,18			99,0			2,38	-3,00			77,92
Rep 8			500	21,54			99,5			4,52	-3,00			80,06
Rep 8			1000	18,15			100,4			8,81	-3,00			84,35
Rep 8			2000	1,76			98,3			23,10	-3,00			98,64
Rep 8			4000	-62,55			89,0			78,11	-3,00			153,65
Rep 8			8000	-279,56			72,5			278,62	-3,00			354,16
Rep 9	2.146	2.153		25,24	2,10	**27,34**	104,5	0,00	77,66	4,59	-3,00	0,00	0,00	79,25
Rep 9			63	14,52			87,3			0,22	-3,00			74,88
Rep 9			125	20,68			94,1			0,86	-3,00			75,52
Rep 9			250	22,79			97,5			2,15	-3,00			76,81
Rep 9			500	21,35			98,0			4,09	-3,00			78,75
Rep 9			1000	18,37			98,9			7,97	-3,00			82,63
Rep 9			2000	3,36			96,8			20,88	-3,00			95,54
Rep 9			4000	-55,68			87,5			70,62	-3,00			145,28

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 9			8000	-253,46			71,0			251,90	-3,00			326,56
Summe						**35,90**								
Summe			63			**49,16**								
Summe			125			**45,23**								
Summe			250			**39,88**								
Summe			500			**33,13**								
Summe			1000			**27,18**								
Summe			2000			**12,16**								
Summe			4000			**-39,05**								
Summe			8000			**-201,36**								

Schall-Immissionsort: d 04 Oerzen, Zum Hasel 5

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	1.809	1.815		29,23	2,10	**31,33**	106,5	0,00	76,18	4,09	-3,00	0,00	0,00	77,27
Rep 10			63	18,04			89,3			0,18	-3,00			73,36
Rep 10			125	24,29			96,1			0,73	-3,00			73,91
Rep 10			250	26,60			99,5			1,82	-3,00			75,00
Rep 10			500	25,47			100,0			3,45	-3,00			76,63
Rep 10			1000	23,10			100,9			6,72	-3,00			79,90
Rep 10			2000	10,11			98,8			17,61	-3,00			90,79
Rep 10			4000	-41,13			89,5			59,55	-3,00			132,73
Rep 10			8000	-210,49			73,0			212,41	-3,00			285,59
Rep 11	2.110	2.116		25,45	2,10	**27,55**	104,5	0,00	77,51	4,54	-3,00	0,00	0,00	79,05
Rep 11			63	14,68			87,3			0,21	-3,00			74,72
Rep 11			125	20,84			94,1			0,85	-3,00			75,36
Rep 11			250	22,97			97,5			2,12	-3,00			76,63
Rep 11			500	21,57			98,0			4,02	-3,00			78,53
Rep 11			1000	18,66			98,9			7,83	-3,00			82,34
Rep 11			2000	3,86			96,8			20,53	-3,00			95,04
Rep 11			4000	-54,33			87,5			69,41	-3,00			143,93
Rep 11			8000	-249,02			71,0			247,60	-3,00			322,12
Rep 5	2.402	2.407		26,32	2,10	**28,42**	106,9	0,00	78,63	4,94	-3,00	0,00	0,00	80,57
Rep 5			63	15,93			89,7			0,24	-3,00			75,87
Rep 5			125	22,01			96,5			0,96	-3,00			76,59
Rep 5			250	23,96			99,9			2,41	-3,00			78,04
Rep 5			500	22,30			100,4			4,57	-3,00			80,20
Rep 5			1000	18,87			101,3			8,91	-3,00			84,53
Rep 5			2000	2,32			99,2			23,35	-3,00			98,98
Rep 5			4000	-62,58			89,9			78,95	-3,00			154,58
Rep 5			8000	-281,74			73,4			281,61	-3,00			357,24
Rep 8	2.316	2.322		25,85	2,10	**27,95**	106,0	0,00	78,32	4,83	-3,00	0,00	0,00	80,14
Rep 8			63	15,35			88,8			0,23	-3,00			75,55
Rep 8			125	21,46			95,6			0,93	-3,00			76,24
Rep 8			250	23,46			99,0			2,32	-3,00			77,64
Rep 8			500	21,87			99,5			4,41	-3,00			79,73
Rep 8			1000	18,59			100,4			8,59	-3,00			83,91
Rep 8			2000	2,56			98,3			22,52	-3,00			97,84
Rep 8			4000	-60,37			89,0			76,15	-3,00			151,47
Rep 8			8000	-272,36			72,5			271,64	-3,00			346,96
Rep 9	2.206	2.212		24,93	2,10	**27,03**	104,5	0,00	77,89	4,68	-3,00	0,00	0,00	79,57
Rep 9			63	14,28			87,3			0,22	-3,00			75,12
Rep 9			125	20,42			94,1			0,88	-3,00			75,78
Rep 9			250	22,49			97,5			2,21	-3,00			77,11
Rep 9			500	21,00			98,0			4,20	-3,00			79,10
Rep 9			1000	17,92			98,9			8,18	-3,00			83,08
Rep 9			2000	2,55			96,8			21,45	-3,00			96,35
Rep 9			4000	-57,84			87,5			72,55	-3,00			147,44
Rep 9			8000	-260,57			71,0			258,78	-3,00			333,67

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Summe						**35,74**								
Summe			63			**49,06**								
Summe			125			**45,13**								
Summe			250			**39,75**								
Summe			500			**32,96**								
Summe			1000			**26,89**								
Summe			2000			**11,35**								
Summe			4000			**-41,76**								
Summe			8000			**-209,39**								

Schall-Immissionsort: d 05 Neu Oerzen, Soltauer Straße 1

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	2.118	2.125		27,40	2,10	**29,50**	106,5	0,00	77,55	4,55	-3,00	0,00	0,00	79,10
Rep 10			63	16,64			89,3			0,21	-3,00			74,76
Rep 10			125	22,80			96,1			0,85	-3,00			75,40
Rep 10			250	24,93			99,5			2,12	-3,00			76,67
Rep 10			500	23,52			100,0			4,04	-3,00			78,58
Rep 10			1000	20,59			100,9			7,86	-3,00			82,41
Rep 10			2000	5,74			98,8			20,61	-3,00			95,16
Rep 10			4000	-52,63			89,5			69,69	-3,00			144,23
Rep 10			8000	-248,03			73,0			248,59	-3,00			323,13
Rep 11	2.397	2.403		23,94	2,10	**26,04**	104,5	0,00	78,62	4,94	-3,00	0,00	0,00	80,56
Rep 11			63	13,54			87,3			0,24	-3,00			75,86
Rep 11			125	19,62			94,1			0,96	-3,00			76,58
Rep 11			250	21,58			97,5			2,40	-3,00			78,02
Rep 11			500	19,92			98,0			4,57	-3,00			80,18
Rep 11			1000	16,49			98,9			8,89	-3,00			84,51
Rep 11			2000	-0,03			96,8			23,31	-3,00			98,93
Rep 11			4000	-64,85			87,5			78,83	-3,00			154,45
Rep 11			8000	-283,71			71,0			281,19	-3,00			356,81
Rep 5	2.743	2.748		24,72	2,10	**26,82**	106,9	0,00	79,78	5,39	-3,00	0,00	0,00	82,17
Rep 5			63	14,74			89,7			0,27	-3,00			77,06
Rep 5			125	20,72			96,5			1,10	-3,00			77,88
Rep 5			250	22,47			99,9			2,75	-3,00			79,53
Rep 5			500	20,50			100,4			5,22	-3,00			82,00
Rep 5			1000	16,45			101,3			10,17	-3,00			86,95
Rep 5			2000	-2,14			99,2			26,66	-3,00			103,44
Rep 5			4000	-74,93			89,9			90,15	-3,00			166,93
Rep 5			8000	-322,85			73,4			321,57	-3,00			398,35
Rep 8	2.648	2.654		24,25	2,10	**26,35**	106,0	0,00	79,48	5,27	-3,00	0,00	0,00	81,75
Rep 8			63	14,16			88,8			0,27	-3,00			76,74
Rep 8			125	20,16			95,6			1,06	-3,00			77,54
Rep 8			250	21,97			99,0			2,65	-3,00			79,13
Rep 8			500	20,08			99,5			5,04	-3,00			81,52
Rep 8			1000	16,20			100,4			9,82	-3,00			86,30
Rep 8			2000	-1,83			98,3			25,75	-3,00			102,23
Rep 8			4000	-72,44			89,0			87,06	-3,00			163,54
Rep 8			8000	-312,43			72,5			310,55	-3,00			387,03
Rep 9	2.520	2.526		23,34	2,10	**25,44**	104,5	0,00	79,05	5,10	-3,00	0,00	0,00	81,15
Rep 9			63	13,10			87,3			0,25	-3,00			76,30
Rep 9			125	19,14			94,1			1,01	-3,00			77,06
Rep 9			250	21,02			97,5			2,53	-3,00			78,58
Rep 9			500	19,25			98,0			4,80	-3,00			80,85
Rep 9			1000	15,60			98,9			9,35	-3,00			85,40
Rep 9			2000	-1,65			96,8			24,50	-3,00			100,55
Rep 9			4000	-69,31			87,5			82,86	-3,00			158,91
Rep 9			8000	-298,51			71,0			295,56	-3,00			371,61
Summe						**34,08**								

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Summe			63			**47,81**								
Summe			125			**43,78**								
Summe			250			**38,22**								
Summe			500			**31,13**								
Summe			1000			**24,49**								
Summe			2000			**7,06**								
Summe			4000			**-53,23**								
Summe			8000			**-246,93**								

Schall-Immissionsort: d 06 Südergellersen, Gewerbegebiet

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	607	631		40,63	2,10	**42,73**	106,5	0,00	67,00	1,87	-3,00	0,00	0,00	65,87
Rep 10			63	27,34			89,3			0,06	-3,00			64,06
Rep 10			125	33,95			96,1			0,25	-3,00			64,25
Rep 10			250	36,97			99,5			0,63	-3,00			64,63
Rep 10			500	36,90			100,0			1,20	-3,00			65,20
Rep 10			1000	36,66			100,9			2,34	-3,00			66,34
Rep 10			2000	30,78			98,8			6,12	-3,00			70,12
Rep 10			4000	6,90			89,5			20,70	-3,00			84,70
Rep 10			8000	-62,74			73,0			73,84	-3,00			137,84
Rep 11	352	393		43,35	2,10	**45,45**	104,5	0,00	62,88	1,27	-3,00	0,00	0,00	61,15
Rep 11			63	29,48			87,3			0,04	-3,00			59,92
Rep 11			125	36,16			94,1			0,16	-3,00			60,04
Rep 11			250	39,33			97,5			0,39	-3,00			60,27
Rep 11			500	39,47			98,0			0,75	-3,00			60,63
Rep 11			1000	39,67			98,9			1,45	-3,00			61,33
Rep 11			2000	35,21			96,8			3,81	-3,00			63,69
Rep 11			4000	16,84			87,5			12,88	-3,00			72,76
Rep 11			8000	-32,73			71,0			45,95	-3,00			105,83
Rep 5	1.722	1.731		30,17	2,10	**32,27**	106,9	0,00	75,77	3,96	-3,00	0,00	0,00	76,73
Rep 5			63	18,86			89,7			0,17	-3,00			72,94
Rep 5			125	25,14			96,5			0,69	-3,00			73,46
Rep 5			250	27,50			99,9			1,73	-3,00			74,50
Rep 5			500	26,44			100,4			3,29	-3,00			76,06
Rep 5			1000	24,23			101,3			6,41	-3,00			79,17
Rep 5			2000	11,74			99,2			16,79	-3,00			89,56
Rep 5			4000	-37,55			89,9			56,78	-3,00			129,55
Rep 5			8000	-199,81			73,4			202,54	-3,00			275,31
Rep 8	1.177	1.190		33,45	2,10	**35,55**	106,0	0,00	72,51	3,04	-3,00	0,00	0,00	72,55
Rep 8			63	21,27			88,8			0,12	-3,00			69,63
Rep 8			125	27,71			95,6			0,48	-3,00			69,99
Rep 8			250	30,40			99,0			1,19	-3,00			70,70
Rep 8			500	29,83			99,5			2,26	-3,00			71,77
Rep 8			1000	28,58			100,4			4,40	-3,00			73,92
Rep 8			2000	19,34			98,3			11,55	-3,00			81,06
Rep 8			4000	-17,45			89,0			39,04	-3,00			108,55
Rep 8			8000	-134,18			72,5			139,26	-3,00			208,78
Rep 9	756	776		36,50	2,10	**38,60**	104,5	0,00	68,79	2,20	-3,00	0,00	0,00	67,99
Rep 9			63	23,53			87,3			0,08	-3,00			65,87
Rep 9			125	30,10			94,1			0,31	-3,00			66,10
Rep 9			250	33,03			97,5			0,78	-3,00			66,57
Rep 9			500	32,83			98,0			1,47	-3,00			67,27
Rep 9			1000	32,34			98,9			2,87	-3,00			68,66
Rep 9			2000	25,58			96,8			7,52	-3,00			73,32
Rep 9			4000	-1,64			87,5			25,44	-3,00			91,24
Rep 9			8000	-83,45			71,0			90,76	-3,00			156,55
Summe						**48,22**								
Summe			63			**58,91**								

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Summe			125			**55,42**								
Summe			250			**50,96**								
Summe			500			**45,52**								
Summe			1000			**42,20**								
Summe			2000			**35,77**								
Summe			4000			**16,31**								
Summe			8000			**-31,62**								

Schall-Immissionsort: d 07 Südergellersen, Oerzer Str. 19

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	1.291	1.302		32,97	2,10	**35,07**	106,5	0,00	73,29	3,24	-3,00	0,00	0,00	73,53
Rep 10			63	20,98			89,3			0,13	-3,00			70,42
Rep 10			125	27,39			96,1			0,52	-3,00			70,81
Rep 10			250	30,01			99,5			1,30	-3,00			71,59
Rep 10			500	29,34			100,0			2,47	-3,00			72,76
Rep 10			1000	27,89			100,9			4,82	-3,00			75,11
Rep 10			2000	17,98			98,8			12,63	-3,00			82,92
Rep 10			4000	-21,39			89,5			42,70	-3,00			112,99
Rep 10			8000	-147,49			73,0			152,30	-3,00			222,59
Rep 11	888	904		34,90	2,10	**37,00**	104,5	0,00	70,12	2,47	-3,00	0,00	0,00	69,59
Rep 11			63	22,19			87,3			0,09	-3,00			67,21
Rep 11			125	28,72			94,1			0,36	-3,00			67,48
Rep 11			250	31,58			97,5			0,90	-3,00			68,02
Rep 11			500	31,26			98,0			1,72	-3,00			68,84
Rep 11			1000	30,54			98,9			3,34	-3,00			70,46
Rep 11			2000	23,01			96,8			8,77	-3,00			75,89
Rep 11			4000	-7,16			87,5			29,64	-3,00			96,76
Rep 11			8000	-99,75			71,0			105,73	-3,00			172,85
Rep 5	2.179	2.186		27,47	2,10	**29,57**	106,9	0,00	77,79	4,64	-3,00	0,00	0,00	79,43
Rep 5			63	16,79			89,7			0,22	-3,00			75,01
Rep 5			125	22,93			96,5			0,87	-3,00			75,67
Rep 5			250	25,02			99,9			2,19	-3,00			76,98
Rep 5			500	23,55			100,4			4,15	-3,00			78,95
Rep 5			1000	20,52			101,3			8,09	-3,00			82,88
Rep 5			2000	5,31			99,2			21,20	-3,00			95,99
Rep 5			4000	-54,49			89,9			71,69	-3,00			146,49
Rep 5			8000	-255,03			73,4			255,74	-3,00			330,53
Rep 8	1.583	1.593		30,22	2,10	**32,32**	106,0	0,00	75,04	3,74	-3,00	0,00	0,00	75,78
Rep 8			63	18,70			88,8			0,16	-3,00			72,20
Rep 8			125	25,02			95,6			0,64	-3,00			72,68
Rep 8			250	27,46			99,0			1,59	-3,00			73,64
Rep 8			500	26,53			99,5			3,03	-3,00			75,07
Rep 8			1000	24,56			100,4			5,89	-3,00			77,94
Rep 8			2000	12,91			98,3			15,45	-3,00			87,49
Rep 8			4000	-33,19			89,0			52,25	-3,00			124,29
Rep 8			8000	-183,81			72,5			186,37	-3,00			258,41
Rep 9	1.186	1.198		31,88	2,10	**33,98**	104,5	0,00	72,57	3,05	-3,00	0,00	0,00	72,62
Rep 9			63	19,71			87,3			0,12	-3,00			69,69
Rep 9			125	26,15			94,1			0,48	-3,00			70,05
Rep 9			250	28,83			97,5			1,20	-3,00			70,77
Rep 9			500	28,26			98,0			2,28	-3,00			71,84
Rep 9			1000	27,00			98,9			4,43	-3,00			74,00
Rep 9			2000	17,71			96,8			11,62	-3,00			81,19
Rep 9			4000	-19,26			87,5			39,29	-3,00			108,86
Rep 9			8000	-136,63			71,0			140,16	-3,00			209,73
Summe						**41,25**								
Summe			63			**53,24**								
Summe			125			**49,56**								

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Summe			250			**44,71**								
Summe			500			**38,69**								
Summe			1000			**34,23**								
Summe			2000			**24,18**								
Summe			4000			**-7,74**								
Summe			8000			**-98,65**								

Schall-Immissionsort: d 08 Südergellersen, Poggenpohl 7

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	1.330	1.339		32,65	2,10	**34,75**	106,5	0,00	73,54	3,31	-3,00	0,00	0,00	73,84
Rep 10			63	20,73			89,3			0,13	-3,00			70,67
Rep 10			125	27,13			96,1			0,54	-3,00			71,07
Rep 10			250	29,72			99,5			1,34	-3,00			71,88
Rep 10			500	29,02			100,0			2,54	-3,00			73,08
Rep 10			1000	27,51			100,9			4,96	-3,00			75,49
Rep 10			2000	17,37			98,8			12,99	-3,00			83,53
Rep 10			4000	-22,87			89,5			43,93	-3,00			114,47
Rep 10			8000	-152,14			73,0			156,70	-3,00			227,24
Rep 11	924	938		34,51	2,10	**36,61**	104,5	0,00	70,44	2,54	-3,00	0,00	0,00	69,98
Rep 11			63	21,86			87,3			0,09	-3,00			67,54
Rep 11			125	28,38			94,1			0,38	-3,00			67,82
Rep 11			250	31,22			97,5			0,94	-3,00			68,38
Rep 11			500	30,88			98,0			1,78	-3,00			69,22
Rep 11			1000	30,09			98,9			3,47	-3,00			70,91
Rep 11			2000	22,36			96,8			9,10	-3,00			76,54
Rep 11			4000	-8,60			87,5			30,76	-3,00			98,20
Rep 11			8000	-104,05			71,0			109,71	-3,00			177,15
Rep 5	2.153	2.159		27,61	2,10	**29,71**	106,9	0,00	77,68	4,60	-3,00	0,00	0,00	79,29
Rep 5			63	16,90			89,7			0,22	-3,00			74,90
Rep 5			125	23,05			96,5			0,86	-3,00			75,55
Rep 5			250	25,16			99,9			2,16	-3,00			76,84
Rep 5			500	23,71			100,4			4,10	-3,00			78,79
Rep 5			1000	20,73			101,3			7,99	-3,00			82,67
Rep 5			2000	5,67			99,2			20,94	-3,00			95,63
Rep 5			4000	-53,50			89,9			70,81	-3,00			145,50
Rep 5			8000	-251,78			73,4			252,60	-3,00			327,28
Rep 8	1.559	1.568		30,39	2,10	**32,49**	106,0	0,00	74,91	3,70	-3,00	0,00	0,00	75,60
Rep 8			63	18,84			88,8			0,16	-3,00			72,06
Rep 8			125	25,17			95,6			0,63	-3,00			72,53
Rep 8			250	27,63			99,0			1,57	-3,00			73,47
Rep 8			500	26,71			99,5			2,98	-3,00			74,89
Rep 8			1000	24,79			100,4			5,80	-3,00			77,71
Rep 8			2000	13,28			98,3			15,21	-3,00			87,12
Rep 8			4000	-32,24			89,0			51,43	-3,00			123,34
Rep 8			8000	-180,76			72,5			183,46	-3,00			255,36
Rep 9	1.181	1.192		31,93	2,10	**34,03**	104,5	0,00	72,53	3,04	-3,00	0,00	0,00	72,57
Rep 9			63	19,75			87,3			0,12	-3,00			69,65
Rep 9			125	26,20			94,1			0,48	-3,00			70,00
Rep 9			250	28,88			97,5			1,19	-3,00			70,72
Rep 9			500	28,31			98,0			2,27	-3,00			71,79
Rep 9			1000	27,06			98,9			4,41	-3,00			73,94
Rep 9			2000	17,81			96,8			11,56	-3,00			81,09
Rep 9			4000	-19,03			87,5			39,10	-3,00			108,63
Rep 9			8000	-135,91			71,0			139,48	-3,00			209,01
Summe						**41,08**								
Summe			63			**53,12**								
Summe			125			**49,43**								
Summe			250			**44,56**								

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Summe			500			**38,52**								
Summe			1000			**34,00**								
Summe			2000			**23,75**								
Summe			4000			**-9,06**								
Summe			8000			**-102,95**								

Schall-Immissionsort: d 09 Südergellersen, Poggenpohl 8

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	1.400	1.408		32,10	2,10	**34,20**	106,5	0,00	73,97	3,43	-3,00	0,00	0,00	74,40
Rep 10			63	20,28			89,3			0,14	-3,00			71,12
Rep 10			125	26,66			96,1			0,56	-3,00			71,54
Rep 10			250	29,22			99,5			1,41	-3,00			72,38
Rep 10			500	28,45			100,0			2,68	-3,00			73,65
Rep 10			1000	26,81			100,9			5,21	-3,00			76,19
Rep 10			2000	16,26			98,8			13,66	-3,00			84,64
Rep 10			4000	-25,57			89,5			46,20	-3,00			117,17
Rep 10			8000	-160,66			73,0			164,79	-3,00			235,76
Rep 11	996	1.008		33,74	2,10	**35,84**	104,5	0,00	71,07	2,69	-3,00	0,00	0,00	70,76
Rep 11			63	21,23			87,3			0,10	-3,00			68,17
Rep 11			125	27,72			94,1			0,40	-3,00			68,48
Rep 11			250	30,52			97,5			1,01	-3,00			69,08
Rep 11			500	30,11			98,0			1,92	-3,00			69,99
Rep 11			1000	29,20			98,9			3,73	-3,00			71,80
Rep 11			2000	21,05			96,8			9,78	-3,00			77,85
Rep 11			4000	-11,55			87,5			33,08	-3,00			101,15
Rep 11			8000	-112,95			71,0			117,98	-3,00			186,05
Rep 5	2.160	2.166		27,58	2,10	**29,68**	106,9	0,00	77,71	4,61	-3,00	0,00	0,00	79,32
Rep 5			63	16,87			89,7			0,22	-3,00			74,93
Rep 5			125	23,02			96,5			0,87	-3,00			75,58
Rep 5			250	25,12			99,9			2,17	-3,00			76,88
Rep 5			500	23,67			100,4			4,11	-3,00			78,83
Rep 5			1000	20,68			101,3			8,01	-3,00			82,72
Rep 5			2000	5,58			99,2			21,01	-3,00			95,72
Rep 5			4000	-53,74			89,9			71,03	-3,00			145,74
Rep 5			8000	-252,58			73,4			253,36	-3,00			328,08
Rep 8	1.571	1.580		30,31	2,10	**32,41**	106,0	0,00	74,97	3,72	-3,00	0,00	0,00	75,69
Rep 8			63	18,77			88,8			0,16	-3,00			72,13
Rep 8			125	25,10			95,6			0,63	-3,00			72,60
Rep 8			250	27,55			99,0			1,58	-3,00			73,55
Rep 8			500	26,63			99,5			3,00	-3,00			74,97
Rep 8			1000	24,68			100,4			5,84	-3,00			77,82
Rep 8			2000	13,11			98,3			15,32	-3,00			87,29
Rep 8			4000	-32,68			89,0			51,81	-3,00			123,78
Rep 8			8000	-182,19			72,5			184,82	-3,00			256,79
Rep 9	1.215	1.225		31,63	2,10	**33,73**	104,5	0,00	72,77	3,10	-3,00	0,00	0,00	72,87
Rep 9			63	19,51			87,3			0,12	-3,00			69,89
Rep 9			125	25,94			94,1			0,49	-3,00			70,26
Rep 9			250	28,61			97,5			1,23	-3,00			70,99
Rep 9			500	28,01			98,0			2,33	-3,00			72,09
Rep 9			1000	26,70			98,9			4,53	-3,00			74,30
Rep 9			2000	17,25			96,8			11,89	-3,00			81,65
Rep 9			4000	-20,36			87,5			40,19	-3,00			109,96
Rep 9			8000	-140,03			71,0			143,37	-3,00			213,13
Summe						**40,61**								
Summe			63			**52,76**								
Summe			125			**49,05**								
Summe			250			**44,14**								
Summe			500			**38,04**								

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Summe			1000			**33,40**								
Summe			2000			**22,72**								
Summe			4000			**-11,83**								
Summe			8000			**-111,85**								

Schall-Immissionsort: d 10 Oerzen, Westerheide 12A

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	1.727	1.736		29,74	2,10	**31,84**	106,5	0,00	75,79	3,97	-3,00	0,00	0,00	76,76
Rep 10			63	18,44			89,3			0,17	-3,00			72,96
Rep 10			125	24,72			96,1			0,69	-3,00			73,48
Rep 10			250	27,07			99,5			1,74	-3,00			74,53
Rep 10			500	26,01			100,0			3,30	-3,00			76,09
Rep 10			1000	23,79			100,9			6,42	-3,00			79,21
Rep 10			2000	11,27			98,8			16,84	-3,00			89,63
Rep 10			4000	-38,13			89,5			56,94	-3,00			129,73
Rep 10			8000	-200,79			73,0			203,10	-3,00			275,89
Rep 11	1.669	1.678		28,12	2,10	**30,22**	104,5	0,00	75,50	3,88	-3,00	0,00	0,00	76,37
Rep 11			63	16,73			87,3			0,17	-3,00			72,67
Rep 11			125	23,03			94,1			0,67	-3,00			73,17
Rep 11			250	25,42			97,5			1,68	-3,00			74,18
Rep 11			500	24,41			98,0			3,19	-3,00			75,69
Rep 11			1000	22,29			98,9			6,21	-3,00			78,71
Rep 11			2000	10,12			96,8			16,28	-3,00			88,78
Rep 11			4000	-37,95			87,5			55,05	-3,00			127,55
Rep 11			8000	-195,76			71,0			196,37	-3,00			268,86
Rep 5	2.859	2.865		24,22	2,10	**26,32**	106,9	0,00	80,14	5,54	-3,00	0,00	0,00	82,68
Rep 5			63	14,37			89,7			0,29	-3,00			77,43
Rep 5			125	20,31			96,5			1,15	-3,00			78,29
Rep 5			250	21,99			99,9			2,86	-3,00			80,01
Rep 5			500	19,91			100,4			5,44	-3,00			82,59
Rep 5			1000	15,66			101,3			10,60	-3,00			87,74
Rep 5			2000	-3,63			99,2			27,79	-3,00			104,93
Rep 5			4000	-79,11			89,9			93,97	-3,00			171,11
Rep 5			8000	-336,83			73,4			335,19	-3,00			412,33
Rep 8	2.413	2.420		25,36	2,10	**27,46**	106,0	0,00	78,68	4,96	-3,00	0,00	0,00	80,64
Rep 8			63	14,98			88,8			0,24	-3,00			75,92
Rep 8			125	21,06			95,6			0,97	-3,00			76,64
Rep 8			250	23,01			99,0			2,42	-3,00			78,09
Rep 8			500	21,33			99,5			4,60	-3,00			80,27
Rep 8			1000	17,87			100,4			8,95	-3,00			84,63
Rep 8			2000	1,25			98,3			23,47	-3,00			99,15
Rep 8			4000	-63,94			89,0			79,36	-3,00			155,04
Rep 8			8000	-284,18			72,5			283,10	-3,00			358,78
Rep 9	2.038	2.045		25,84	2,10	**27,94**	104,5	0,00	77,22	4,44	-3,00	0,00	0,00	78,65
Rep 9			63	14,98			87,3			0,20	-3,00			74,42
Rep 9			125	21,17			94,1			0,82	-3,00			75,03
Rep 9			250	23,34			97,5			2,05	-3,00			76,26
Rep 9			500	22,00			98,0			3,89	-3,00			78,10
Rep 9			1000	19,22			98,9			7,57	-3,00			81,78
Rep 9			2000	4,84			96,8			19,84	-3,00			94,06
Rep 9			4000	-51,71			87,5			67,09	-3,00			141,31
Rep 9			8000	-240,44			71,0			239,32	-3,00			313,54
Summe						**36,22**								
Summe			63			**49,36**								
Summe			125			**45,46**								
Summe			250			**40,16**								
Summe			500			**33,48**								
Summe			1000			**27,71**								

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Summe			2000			**13,35**								
Summe			4000			**-35,93**								
Summe			8000			**-193,48**								

Schall-Immissionsort: d 11 Südergellersen, Forstweg 4

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	1.563	1.571		30,88	2,10	**32,98**	106,5	0,00	74,92	3,70	-3,00	0,00	0,00	75,62
Rep 10			63	19,32			89,3			0,16	-3,00			72,08
Rep 10			125	25,65			96,1			0,63	-3,00			72,55
Rep 10			250	28,11			99,5			1,57	-3,00			73,49
Rep 10			500	27,20			100,0			2,98	-3,00			74,90
Rep 10			1000	25,27			100,9			5,81	-3,00			77,73
Rep 10			2000	13,74			98,8			15,23	-3,00			87,16
Rep 10			4000	-31,83			89,5			51,51	-3,00			123,43
Rep 10			8000	-180,57			73,0			183,75	-3,00			255,67
Rep 11	1.183	1.193		31,93	2,10	**34,03**	104,5	0,00	72,53	3,04	-3,00	0,00	0,00	72,57
Rep 11			63	19,75			87,3			0,12	-3,00			69,65
Rep 11			125	26,19			94,1			0,48	-3,00			70,01
Rep 11			250	28,88			97,5			1,19	-3,00			70,72
Rep 11			500	28,30			98,0			2,27	-3,00			71,80
Rep 11			1000	27,06			98,9			4,41	-3,00			73,94
Rep 11			2000	17,80			96,8			11,57	-3,00			81,10
Rep 11			4000	-19,04			87,5			39,12	-3,00			108,64
Rep 11			8000	-135,96			71,0			139,53	-3,00			209,06
Rep 5	2.135	2.141		27,71	2,10	**29,81**	106,9	0,00	77,61	4,57	-3,00	0,00	0,00	79,19
Rep 5			63	16,97			89,7			0,21	-3,00			74,83
Rep 5			125	23,13			96,5			0,86	-3,00			75,47
Rep 5			250	25,25			99,9			2,14	-3,00			76,75
Rep 5			500	23,82			100,4			4,07	-3,00			78,68
Rep 5			1000	20,87			101,3			7,92	-3,00			82,53
Rep 5			2000	5,92			99,2			20,76	-3,00			95,38
Rep 5			4000	-52,82			89,9			70,21	-3,00			144,82
Rep 5			8000	-249,57			73,4			250,46	-3,00			325,07
Rep 8	1.577	1.584		30,28	2,10	**32,38**	106,0	0,00	75,00	3,72	-3,00	0,00	0,00	75,72
Rep 8			63	18,74			88,8			0,16	-3,00			72,16
Rep 8			125	25,07			95,6			0,63	-3,00			72,63
Rep 8			250	27,52			99,0			1,58	-3,00			73,58
Rep 8			500	26,59			99,5			3,01	-3,00			75,01
Rep 8			1000	24,64			100,4			5,86	-3,00			77,86
Rep 8			2000	13,03			98,3			15,37	-3,00			87,37
Rep 8			4000	-32,87			89,0			51,97	-3,00			123,97
Rep 8			8000	-182,77			72,5			185,38	-3,00			257,37
Rep 9	1.294	1.303		30,96	2,10	**33,06**	104,5	0,00	73,30	3,24	-3,00	0,00	0,00	73,54
Rep 9			63	18,97			87,3			0,13	-3,00			70,43
Rep 9			125	25,38			94,1			0,52	-3,00			70,82
Rep 9			250	28,00			97,5			1,30	-3,00			71,60
Rep 9			500	27,33			98,0			2,48	-3,00			72,77
Rep 9			1000	25,88			98,9			4,82	-3,00			75,12
Rep 9			2000	15,96			96,8			12,64	-3,00			82,94
Rep 9			4000	-23,44			87,5			42,74	-3,00			113,04
Rep 9			8000	-149,65			71,0			152,45	-3,00			222,75
Summe						**39,65**								
Summe			63			**52,04**								
Summe			125			**48,29**								
Summe			250			**43,30**								
Summe			500			**37,07**								
Summe			1000			**32,16**								
Summe			2000			**20,49**								

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Summe			4000			**-18,41**								
Summe			8000			**-134,68**								

Schall-Immissionsort: d 12 Südergellersen, Forstweg 16

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	1.650	1.657		30,27	2,10	**32,37**	106,5	0,00	75,39	3,84	-3,00	0,00	0,00	76,23
Rep 10			63	18,85			89,3			0,17	-3,00			72,55
Rep 10			125	25,15			96,1			0,66	-3,00			73,05
Rep 10			250	27,55			99,5			1,66	-3,00			74,05
Rep 10			500	26,56			100,0			3,15	-3,00			75,54
Rep 10			1000	24,48			100,9			6,13	-3,00			78,52
Rep 10			2000	12,43			98,8			16,08	-3,00			88,47
Rep 10			4000	-35,15			89,5			54,36	-3,00			126,75
Rep 10			8000	-191,20			73,0			193,92	-3,00			266,30
Rep 11	1.289	1.299		30,99	2,10	**33,09**	104,5	0,00	73,27	3,23	-3,00	0,00	0,00	73,50
Rep 11			63	19,00			87,3			0,13	-3,00			70,40
Rep 11			125	25,41			94,1			0,52	-3,00			70,79
Rep 11			250	28,03			97,5			1,30	-3,00			71,57
Rep 11			500	27,36			98,0			2,47	-3,00			72,74
Rep 11			1000	25,93			98,9			4,81	-3,00			75,07
Rep 11			2000	16,03			96,8			12,60	-3,00			82,87
Rep 11			4000	-23,27			87,5			42,60	-3,00			112,87
Rep 11			8000	-149,11			71,0			151,94	-3,00			222,21
Rep 5	2.115	2.121		27,82	2,10	**29,92**	106,9	0,00	77,53	4,55	-3,00	0,00	0,00	79,08
Rep 5			63	17,06			89,7			0,21	-3,00			74,74
Rep 5			125	23,22			96,5			0,85	-3,00			75,38
Rep 5			250	25,35			99,9			2,12	-3,00			76,65
Rep 5			500	23,94			100,4			4,03	-3,00			78,56
Rep 5			1000	21,02			101,3			7,85	-3,00			82,38
Rep 5			2000	6,19			99,2			20,57	-3,00			95,11
Rep 5			4000	-52,10			89,9			69,57	-3,00			144,10
Rep 5			8000	-247,20			73,4			248,16	-3,00			322,70
Rep 8	1.582	1.590		30,24	2,10	**32,34**	106,0	0,00	75,03	3,73	-3,00	0,00	0,00	75,76
Rep 8			63	18,71			88,8			0,16	-3,00			72,19
Rep 8			125	25,04			95,6			0,64	-3,00			72,66
Rep 8			250	27,48			99,0			1,59	-3,00			73,62
Rep 8			500	26,55			99,5			3,02	-3,00			75,05
Rep 8			1000	24,59			100,4			5,88	-3,00			77,91
Rep 8			2000	12,95			98,3			15,42	-3,00			87,45
Rep 8			4000	-33,07			89,0			52,15	-3,00			124,17
Rep 8			8000	-183,44			72,5			186,01	-3,00			258,04
Rep 9	1.345	1.354		30,53	2,10	**32,63**	104,5	0,00	73,63	3,33	-3,00	0,00	0,00	73,96
Rep 9			63	18,63			87,3			0,14	-3,00			70,77
Rep 9			125	25,03			94,1			0,54	-3,00			71,17
Rep 9			250	27,61			97,5			1,35	-3,00			71,99
Rep 9			500	26,90			98,0			2,57	-3,00			73,20
Rep 9			1000	25,36			98,9			5,01	-3,00			75,64
Rep 9			2000	15,14			96,8			13,13	-3,00			83,76
Rep 9			4000	-25,44			87,5			44,41	-3,00			115,04
Rep 9			8000	-155,94			71,0			158,41	-3,00			229,04
Summe						**39,19**								
Summe			63			**51,69**								
Summe			125			**47,92**								
Summe			250			**42,89**								
Summe			500			**36,60**								
Summe			1000			**31,55**								
Summe			2000			**19,37**								
Summe			4000			**-21,77**								
Summe			8000			**-147,19**								

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: d 13 Südergellersen, Forstweg 11

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Frequenz [Hz]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheits-zuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
Rep 10	1.572	1.579		30,81	2,10	**32,91**	106,5	0,00	74,97	3,71	-3,00	0,00	0,00	75,68
Rep 10			63	19,27			89,3			0,16	-3,00			72,13
Rep 10			125	25,60			96,1			0,63	-3,00			72,60
Rep 10			250	28,05			99,5			1,58	-3,00			73,55
Rep 10			500	27,13			100,0			3,00	-3,00			74,97
Rep 10			1000	25,19			100,9			5,84	-3,00			77,81
Rep 10			2000	13,61			98,8			15,32	-3,00			87,29
Rep 10			4000	-32,17			89,5			51,80	-3,00			123,77
Rep 10			8000	-181,63			73,0			184,76	-3,00			256,73
Rep 11	1.207	1.217		31,70	2,10	**33,80**	104,5	0,00	72,71	3,09	-3,00	0,00	0,00	72,79
Rep 11			63	19,57			87,3			0,12	-3,00			69,83
Rep 11			125	26,01			94,1			0,49	-3,00			70,19
Rep 11			250	28,68			97,5			1,22	-3,00			70,92
Rep 11			500	28,08			98,0			2,31	-3,00			72,02
Rep 11			1000	26,79			98,9			4,50	-3,00			74,21
Rep 11			2000	17,39			96,8			11,81	-3,00			81,51
Rep 11			4000	-20,03			87,5			39,92	-3,00			109,63
Rep 11			8000	-139,02			71,0			142,41	-3,00			212,12
Rep 5	2.067	2.073		28,09	2,10	**30,19**	106,9	0,00	77,33	4,48	-3,00	0,00	0,00	78,81
Rep 5			63	17,26			89,7			0,21	-3,00			74,54
Rep 5			125	23,44			96,5			0,83	-3,00			75,16
Rep 5			250	25,59			99,9			2,07	-3,00			76,41
Rep 5			500	24,23			100,4			3,94	-3,00			78,27
Rep 5			1000	21,40			101,3			7,67	-3,00			82,00
Rep 5			2000	6,86			99,2			20,11	-3,00			94,44
Rep 5			4000	-50,34			89,9			68,00	-3,00			142,34
Rep 5			8000	-241,41			73,4			242,57	-3,00			316,91
Rep 8	1.525	1.533		30,65	2,10	**32,75**	106,0	0,00	74,71	3,64	-3,00	0,00	0,00	75,35
Rep 8			63	19,04			88,8			0,15	-3,00			71,86
Rep 8			125	25,38			95,6			0,61	-3,00			72,32
Rep 8			250	27,86			99,0			1,53	-3,00			73,24
Rep 8			500	26,98			99,5			2,91	-3,00			74,62
Rep 8			1000	25,12			100,4			5,67	-3,00			77,38
Rep 8			2000	13,82			98,3			14,87	-3,00			86,58
Rep 8			4000	-30,89			89,0			50,28	-3,00			121,99
Rep 8			8000	-176,45			72,5			179,34	-3,00			251,05
Rep 9	1.274	1.283		31,12	2,10	**33,22**	104,5	0,00	73,17	3,21	-3,00	0,00	0,00	73,37
Rep 9			63	19,10			87,3			0,13	-3,00			70,30
Rep 9			125	25,52			94,1			0,51	-3,00			70,68
Rep 9			250	28,15			97,5			1,28	-3,00			71,45
Rep 9			500	27,49			98,0			2,44	-3,00			72,61
Rep 9			1000	26,08			98,9			4,75	-3,00			74,92
Rep 9			2000	16,28			96,8			12,45	-3,00			82,62
Rep 9			4000	-22,66			87,5			42,09	-3,00			112,26
Rep 9			8000	-147,22			71,0			150,15	-3,00			220,32
Summe						**39,72**								
Summe			63			**52,11**								
Summe			125			**48,36**								
Summe			250			**43,37**								
Summe			500			**37,15**								
Summe			1000			**32,24**								
Summe			2000			**20,54**								
Summe			4000			**-18,75**								
Summe			8000			**-137,31**								

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: d 14 Wetzen, Zum Lerchenberg 5

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	3.947	3.949		19,80	2,10	**21,90**	106,5	0,00	82,93	6,77	-3,00	0,00	0,00	86,70
Rep 10			63	11,07			89,3			0,39	-3,00			80,33
Rep 10			125	16,69			96,1			1,58	-3,00			81,51
Rep 10			250	17,72			99,5			3,95	-3,00			83,88
Rep 10			500	14,67			100,0			7,50	-3,00			87,43
Rep 10			1000	8,46			100,9			14,61	-3,00			94,54
Rep 10			2000	-17,34			98,8			38,31	-3,00			118,24
Rep 10			4000	-117,87			89,5			129,54	-3,00			209,47
Rep 10			8000	-466,92			73,0			462,08	-3,00			542,02
Rep 11	4.178	4.181		17,07	2,10	**19,17**	104,5	0,00	83,43	7,00	-3,00	0,00	0,00	87,43
Rep 11			63	8,56			87,3			0,42	-3,00			80,84
Rep 11			125	14,10			94,1			1,67	-3,00			82,10
Rep 11			250	14,99			97,5			4,18	-3,00			84,61
Rep 11			500	11,73			98,0			7,94	-3,00			88,37
Rep 11			1000	5,10			98,9			15,47	-3,00			95,90
Rep 11			2000	-22,08			96,8			40,56	-3,00			120,98
Rep 11			4000	-127,97			87,5			137,14	-3,00			217,57
Rep 11			8000	-496,52			71,0			489,20	-3,00			569,62
Rep 5	2.791	2.796		24,52	2,10	**26,62**	106,9	0,00	79,93	5,45	-3,00	0,00	0,00	82,38
Rep 5			63	14,59			89,7			0,28	-3,00			77,21
Rep 5			125	20,55			96,5			1,12	-3,00			78,05
Rep 5			250	22,27			99,9			2,80	-3,00			79,73
Rep 5			500	20,26			100,4			5,31	-3,00			82,24
Rep 5			1000	16,13			101,3			10,34	-3,00			87,27
Rep 5			2000	-2,75			99,2			27,12	-3,00			104,05
Rep 5			4000	-76,63			89,9			91,70	-3,00			168,63
Rep 5			8000	-328,53			73,4			327,10	-3,00			404,03
Rep 8	3.341	3.345		21,40	2,10	**23,50**	106,0	0,00	81,49	6,11	-3,00	0,00	0,00	84,59
Rep 8			63	12,08			88,8			0,33	-3,00			78,82
Rep 8			125	17,87			95,6			1,34	-3,00			79,83
Rep 8			250	19,27			99,0			3,34	-3,00			81,83
Rep 8			500	16,76			99,5			6,36	-3,00			84,84
Rep 8			1000	11,64			100,4			12,38	-3,00			90,86
Rep 8			2000	-10,53			98,3			32,44	-3,00			110,93
Rep 8			4000	-97,10			89,0			109,71	-3,00			188,20
Rep 8			8000	-395,23			72,5			391,35	-3,00			469,83
Rep 9	3.772	3.776		18,38	2,10	**20,48**	104,5	0,00	82,54	6,58	-3,00	0,00	0,00	86,12
Rep 9			63	9,48			87,3			0,38	-3,00			79,92
Rep 9			125	15,15			94,1			1,51	-3,00			81,05
Rep 9			250	16,28			97,5			3,78	-3,00			83,32
Rep 9			500	13,39			98,0			7,17	-3,00			86,71
Rep 9			1000	7,49			98,9			13,97	-3,00			93,51
Rep 9			2000	-17,26			96,8			36,62	-3,00			116,16
Rep 9			4000	-113,78			87,5			123,84	-3,00			203,38
Rep 9			8000	-448,18			71,0			441,74	-3,00			521,28
Summe						**30,14**								
Summe			63			**44,88**								
Summe			125			**40,57**								
Summe			250			**34,47**								
Summe			500			**26,61**								
Summe			1000			**18,54**								
Summe			2000			**-2,99**								
Summe			4000			**-77,59**								
Summe			8000			**-327,43**								

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: d 15 Wetzen, Zum Lerchenberg 10

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand	Schallweg	Frequenz	Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[Hz]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Rep 10	3.867	3.870		20,06	2,10	**22,16**	106,5	0,00	82,76	6,68	-3,00	0,00	0,00	86,44
Rep 10			63	11,26			89,3			0,39	-3,00			80,14
Rep 10			125	16,90			96,1			1,55	-3,00			81,30
Rep 10			250	17,97			99,5			3,87	-3,00			83,63
Rep 10			500	14,99			100,0			7,35	-3,00			87,11
Rep 10			1000	8,92			100,9			14,32	-3,00			94,08
Rep 10			2000	-16,40			98,8			37,54	-3,00			117,30
Rep 10			4000	-115,11			89,5			126,95	-3,00			206,71
Rep 10			8000	-457,50			73,0			452,84	-3,00			532,60
Rep 11	4.115	4.118		17,27	2,10	**19,37**	104,5	0,00	83,29	6,94	-3,00	0,00	0,00	87,23
Rep 11			63	8,70			87,3			0,41	-3,00			80,70
Rep 11			125	14,26			94,1			1,65	-3,00			81,94
Rep 11			250	15,19			97,5			4,12	-3,00			84,41
Rep 11			500	11,98			98,0			7,82	-3,00			88,12
Rep 11			1000	5,47			98,9			15,24	-3,00			95,53
Rep 11			2000	-21,33			96,8			39,94	-3,00			120,23
Rep 11			4000	-125,75			87,5			135,06	-3,00			215,35
Rep 11			8000	-488,96			71,0			481,76	-3,00			562,06
Rep 5	2.717	2.722		24,84	2,10	**26,94**	106,9	0,00	79,70	5,36	-3,00	0,00	0,00	82,06
Rep 5			63	14,83			89,7			0,27	-3,00			76,97
Rep 5			125	20,81			96,5			1,09	-3,00			77,79
Rep 5			250	22,58			99,9			2,72	-3,00			79,42
Rep 5			500	20,63			100,4			5,17	-3,00			81,87
Rep 5			1000	16,63			101,3			10,07	-3,00			86,77
Rep 5			2000	-1,80			99,2			26,40	-3,00			103,10
Rep 5			4000	-73,98			89,9			89,28	-3,00			165,98
Rep 5			8000	-319,67			73,4			318,47	-3,00			395,17
Rep 8	3.280	3.284		21,63	2,10	**23,73**	106,0	0,00	81,33	6,04	-3,00	0,00	0,00	84,37
Rep 8			63	12,24			88,8			0,33	-3,00			78,66
Rep 8			125	18,06			95,6			1,31	-3,00			79,64
Rep 8			250	19,49			99,0			3,28	-3,00			81,61
Rep 8			500	17,03			99,5			6,24	-3,00			84,57
Rep 8			1000	12,02			100,4			12,15	-3,00			90,48
Rep 8			2000	-9,79			98,3			31,86	-3,00			110,19
Rep 8			4000	-94,96			89,0			107,73	-3,00			186,06
Rep 8			8000	-388,01			72,5			384,28	-3,00			462,61
Rep 9	3.712	3.715		18,58	2,10	**20,68**	104,5	0,00	82,40	6,52	-3,00	0,00	0,00	85,92
Rep 9			63	9,63			87,3			0,37	-3,00			79,77
Rep 9			125	15,31			94,1			1,49	-3,00			80,89
Rep 9			250	16,49			97,5			3,72	-3,00			83,11
Rep 9			500	13,64			98,0			7,06	-3,00			86,46
Rep 9			1000	7,85			98,9			13,75	-3,00			93,15
Rep 9			2000	-16,54			96,8			36,04	-3,00			115,44
Rep 9			4000	-111,66			87,5			121,86	-3,00			201,26
Rep 9			8000	-440,97			71,0			434,67	-3,00			514,07
Summe						**30,41**								
Summe			63			**45,07**								
Summe			125			**40,79**								
Summe			250			**34,73**								
Summe			500			**26,94**								
Summe			1000			**19,00**								
Summe			2000			**-2,07**								
Summe			4000			**-74,94**								
Summe			8000			**-318,57**								

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: d 16 Wetzen, Zum Lerchenberg 37

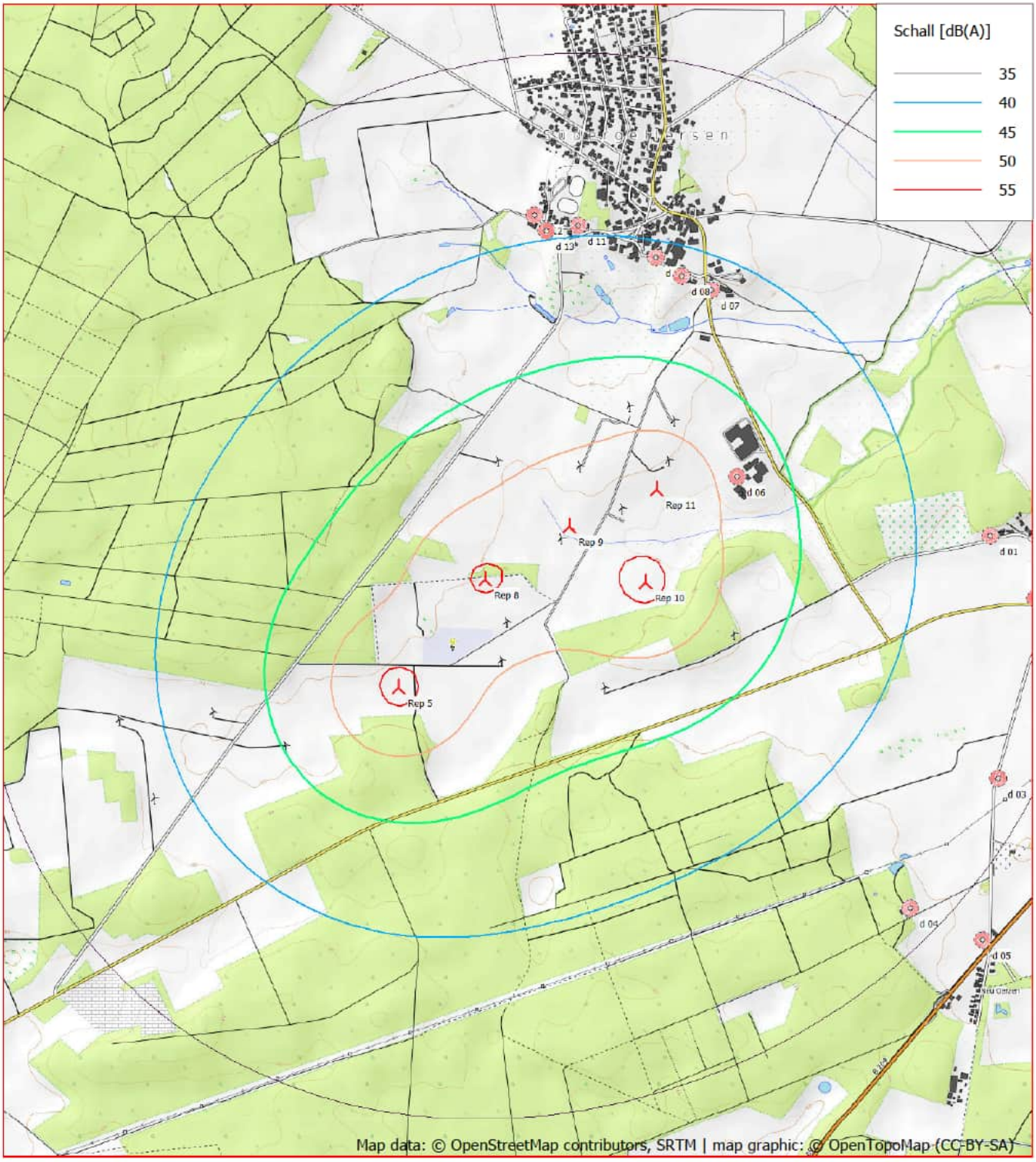
Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Frequenz [Hz]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheits-zuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
Rep 10	4.080	4.082		19,38	2,10	**21,48**	106,5	0,00	83,22	6,90	-3,00	0,00	0,00	87,12
Rep 10			63	10,77			89,3			0,41	-3,00			80,63
Rep 10			125	16,35			96,1			1,63	-3,00			81,85
Rep 10			250	17,30			99,5			4,08	-3,00			84,30
Rep 10			500	14,13			100,0			7,76	-3,00			87,97
Rep 10			1000	7,68			100,9			15,10	-3,00			95,32
Rep 10			2000	-18,92			98,8			39,60	-3,00			119,82
Rep 10			4000	-122,52			89,5			133,90	-3,00			214,12
Rep 10			8000	-482,76			73,0			477,64	-3,00			557,86
Rep 11	4.292	4.295		16,72	2,10	**18,82**	104,5	0,00	83,66	7,11	-3,00	0,00	0,00	87,77
Rep 11			63	8,31			87,3			0,43	-3,00			81,09
Rep 11			125	13,82			94,1			1,72	-3,00			82,38
Rep 11			250	14,65			97,5			4,29	-3,00			84,95
Rep 11			500	11,28			98,0			8,16	-3,00			88,82
Rep 11			1000	4,45			98,9			15,89	-3,00			96,55
Rep 11			2000	-23,42			96,8			41,66	-3,00			122,32
Rep 11			4000	-131,92			87,5			140,86	-3,00			221,52
Rep 11			8000	-510,02			71,0			502,46	-3,00			583,12
Rep 5	2.924	2.927		23,95	2,10	**26,05**	106,9	0,00	80,33	5,61	-3,00	0,00	0,00	82,94
Rep 5			63	14,18			89,7			0,29	-3,00			77,62
Rep 5			125	20,10			96,5			1,17	-3,00			78,50
Rep 5			250	21,74			99,9			2,93	-3,00			80,26
Rep 5			500	19,61			100,4			5,56	-3,00			82,89
Rep 5			1000	15,24			101,3			10,83	-3,00			88,16
Rep 5			2000	-4,43			99,2			28,40	-3,00			105,73
Rep 5			4000	-81,35			89,9			96,02	-3,00			173,35
Rep 5			8000	-344,34			73,4			342,51	-3,00			419,84
Rep 8	3.454	3.457		20,99	2,10	**23,09**	106,0	0,00	81,77	6,23	-3,00	0,00	0,00	85,01
Rep 8			63	11,78			88,8			0,35	-3,00			79,12
Rep 8			125	17,54			95,6			1,38	-3,00			80,16
Rep 8			250	18,87			99,0			3,46	-3,00			82,23
Rep 8			500	16,26			99,5			6,57	-3,00			85,34
Rep 8			1000	10,93			100,4			12,79	-3,00			91,57
Rep 8			2000	-11,91			98,3			33,54	-3,00			112,31
Rep 8			4000	-101,08			89,0			113,40	-3,00			192,18
Rep 8			8000	-408,69			72,5			404,51	-3,00			483,29
Rep 9	3.883	3.886		18,01	2,10	**20,11**	104,5	0,00	82,79	6,70	-3,00	0,00	0,00	86,49
Rep 9			63	9,22			87,3			0,39	-3,00			80,18
Rep 9			125	14,85			94,1			1,55	-3,00			81,35
Rep 9			250	15,92			97,5			3,89	-3,00			83,68
Rep 9			500	12,93			98,0			7,38	-3,00			87,17
Rep 9			1000	6,83			98,9			14,38	-3,00			94,17
Rep 9			2000	-18,59			96,8			37,70	-3,00			117,49
Rep 9			4000	-117,66			87,5			127,47	-3,00			207,26
Rep 9			8000	-461,39			71,0			454,70	-3,00			534,49
Summe						**29,67**								
Summe			63			**44,55**								
Summe			125			**40,20**								
Summe			250			**34,02**								
Summe			500			**26,04**								
Summe			1000			**17,73**								
Summe			2000			**-4,60**								
Summe			4000			**-82,30**								
Summe			8000			**-343,24**								

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
18.06.2025 14:01/4.1.287

DECIBEL - Karte Höchster Schallwert

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175 Nacht



0 250 500 750 1000m

Karte: OpenTopoMap.org , Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 586.014,0 Nord: 5.894.562,2

Neue WEA Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Höchster Schallwert
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand Nacht

Hauptergebnis	2 Seiten
Karte	1 Seite

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:35/4.1.287

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand Nacht

ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren)

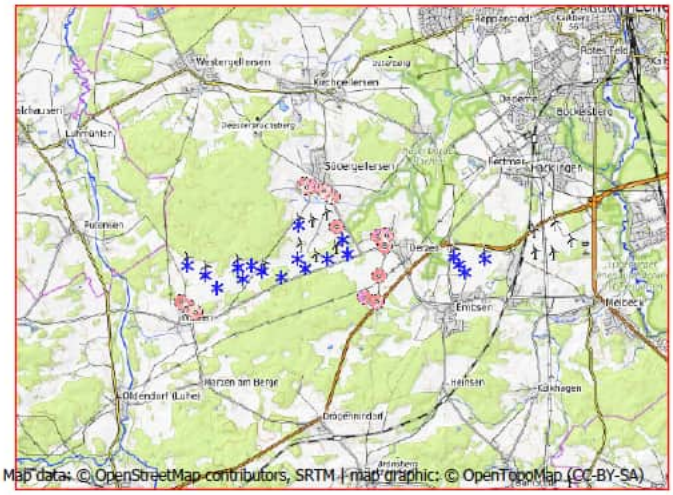
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

Die Immissionsrichtwerte entsprechend TA Lärm sind (Nacht / Tag):

Industriegebiet: 70 / 70 dB(A)
Kerngebiet, Dorf- und Mischgebiet: 45 / 60 dB(A)
Reines Wohngebiet: 35 / 50 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 / 65 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet: 40 / 55 dB(A)
Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt: 35 / 45 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:200.000
Existierende WEA
Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Ak-tuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durch-messer	NH	Schallwerte Quelle	Name	Windge-schwin-digkeit	LWA	Unsicherheit	
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	[dB(A)]	
B 01	585.971,6	5.895.090,6	50,0	NORDEX N149/4.0-4.5 ...	Ja	NORDEX	N149/4.0-4.5-4.500	4.500	149,0	125,0	USER	Verm. in Sügl II, Serrations Mode 00 - (105,1+1,7) dB(A), octave	10,0	106,8	0,0	
B 02	585.959,5	5.894.188,5	45,0	NORDEX N131/3300 DE...	Ja	NORDEX	N131/3300 DE-3.300	3.300	131,0	134,0	USER	Level 0 - official - 3300 kW - 07/2015 (104,5+2,1)dB(A)	(95%)	106,6	0,0	h
B 03	585.020,8	5.893.835,6	50,0	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0	
B 04	584.733,6	5.893.984,8	50,0	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0	
B 05	584.375,7	5.893.950,2	55,0	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0	
B 06	584.497,2	5.893.629,8	56,7	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0	
B 07	583.821,9	5.893.385,7	64,4	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0	
B 08	583.491,9	5.893.713,6	60,0	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0	
B 09	582.991,2	5.893.966,5	55,0	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0	
B 10	590.139,5	5.894.321,8	37,1	ENERCON E-66/18.70 1...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	USER	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	10,0	104,8	0,0	
B 11	590.290,9	5.894.120,4	40,0	ENERCON E-66/18.70 1...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	USER	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	10,0	104,8	0,0	
B 12	590.431,2	5.893.915,7	42,1	ENERCON E-66/18.70 1...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	USER	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	10,0	104,8	0,0	
B 13	590.960,7	5.894.291,0	45,6	ENERCON E-66/18.70 1...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	USER	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	10,0	104,8	0,0	
Oerzen 1	587.151,9	5.894.746,2	45,6	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 16 (97,4)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	97,4	2,1	
Oerzen 2	587.284,9	5.894.361,9	40,0	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 14 (98,5)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	98,5	2,1	
Oerzen 3	586.751,2	5.894.214,7	49,2	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 13 (99,0)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	99,0	2,1	
Oerzen 4	586.171,4	5.893.951,1	50,0	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 11 (100,0)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	100,0	2,1	
Oerzen 5	585.523,5	5.893.709,1	56,0	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 08 (101,4)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	101,4	2,1	

h) Generisches Oktavband verwendet

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Anforderung Schall	Beurteilungspegel Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	WEA inkl. Unsicherheit
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]
d 01	Oerzen, Westerheide 28	588.102,7	5.894.825,3	47,2	5,0	45,0	36,4	0,9	37,3
d 02	Oerzen, Im Dorfe 16	588.303,1	5.894.557,6	47,8	5,0	45,0	36,0	0,8	36,8
d 03	Oerzen, Zum Hasel 10	588.158,0	5.893.781,7	45,8	5,0	45,0	35,9	0,8	36,7
d 04	Oerzen, Zum Hasel 5	587.786,3	5.893.215,0	57,9	5,0	45,0	35,5	0,7	36,3
d 05	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	588.101,7	5.893.084,2	46,4	5,0	45,0	34,5	0,6	35,1
d 06	Südergellersen, Gewerbegebiet	587.007,3	5.895.062,8	43,3	5,0	50,0	41,5	1,1	42,7
d 07	Südergellersen, Oerzer Str. 19	586.879,8	5.895.860,7	49,1	5,0	45,0	37,6	0,4	38,0
d 08	Südergellersen, Poggenpohl 7	586.751,2	5.895.919,5	55,9	5,0	45,0	37,8	0,4	38,1
d 09	Südergellersen, Poggenpohl 8	586.640,6	5.895.995,8	58,5	5,0	45,0	37,7	0,3	38,1
d 10	Oerzen, Westerheide 12A	588.325,0	5.894.865,9	42,6	5,0	40,0	35,6	0,7	36,3
d 11	Südergellersen, Forstweg 4	586.302,3	5.896.127,2	65,0	5,0	40,0	37,9	0,2	38,1
d 12	Südergellersen, Forstweg 16	586.112,1	5.896.167,0	64,0	5,0	40,0	37,9	0,2	38,1
d 13	Südergellersen, Forstweg 11	586.166,4	5.896.101,6	63,6	5,0	45,0	38,3	0,2	38,5
d 14	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	583.085,3	5.892.839,1	65,0	5,0	45,0	43,0	0,0	43,0
d 15	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	583.242,4	5.892.711,0	60,0	5,0	45,0	42,8	0,0	42,8
d 16	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	582.866,7	5.892.994,9	69,4	5,0	45,0	42,9	0,0	42,9

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:35/4.1.287

DECIBEL - Hauptergebnis

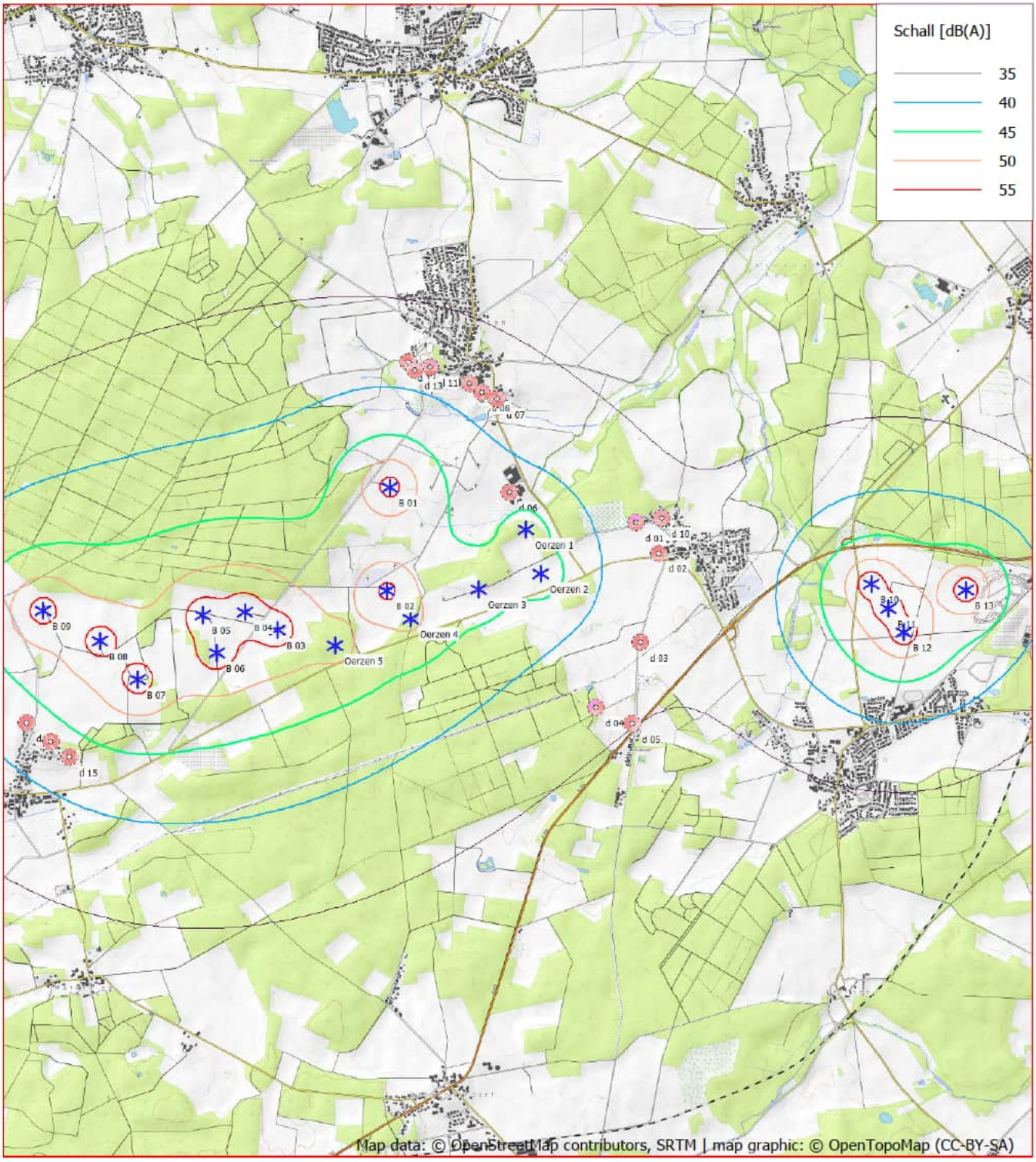
Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand Nacht

Abstände (m)

WEA	d 01	d 02	d 03	d 04	d 05	d 06	d 07	d 08	d 09	d 10	d 11	d 12	d 13	d 14	d 15	d 16
B 01	2148	2392	2548	2610	2926	1036	1191	1138	1126	2364	1088	1086	1030	3661	3621	3746
B 02	2236	2372	2236	2070	2410	1365	1909	1903	1931	2461	1969	1984	1924	3175	3093	3315
B 03	3237	3361	3138	2834	3171	2335	2749	2709	2700	3461	2626	2574	2539	2177	2104	2312
B 04	3472	3615	3430	3148	3487	2516	2850	2795	2771	3698	2655	2581	2556	2007	1961	2113
B 05	3828	3974	3786	3489	3825	2857	3150	3086	3052	4054	2907	2816	2799	1703	1679	1786
B 06	3799	3917	3664	3315	3646	2890	3264	3213	3193	4022	3082	3008	2983	1618	1555	1750
B 07	4516	4632	4354	3968	4290	3600	3934	3873	3842	4740	3697	3603	3588	917	889	1032
B 08	4743	4885	4667	4323	4653	3765	4011	3936	3889	4969	3705	3590	3585	964	1033	953
B 09	5183	5345	5170	4854	5186	4163	4325	4237	4176	5409	3954	3819	3826	1131	1280	980
B 10	2098	1851	2054	2600	2384	3219	3605	3746	3879	1894	4241	4430	4354	7208	7083	7393
B 11	2299	2035	2160	2663	2422	3416	3829	3971	4104	2102	4465	4653	4576	7319	7188	7509
B 12	2500	2223	2277	2736	2473	3611	4049	4190	4324	2311	4684	4871	4792	7424	7289	7620
B 13	2907	2671	2849	3352	3103	4028	4372	4513	4644	2698	5007	5199	5125	8008	7878	8197
Oerzen 1	954	1166	1394	1657	1914	348	1147	1240	1350	1179	1621	1761	1676	4492	4408	4629
Oerzen 2	940	1037	1048	1252	1516	754	1553	1647	1756	1156	2020	2153	2068	4467	4367	4625
Oerzen 3	1483	1589	1472	1439	1761	886	1651	1705	1784	1703	1964	2054	1975	3916	3817	4072
Oerzen 4	2120	2216	1994	1775	2116	1391	2037	2052	2098	2340	2180	2217	2150	3280	3181	3440
Oerzen 5	2810	2906	2636	2316	2653	2009	2543	2528	2545	3031	2540	2527	2477	2589	2490	2751

DECIBEL - Karte Höchster Schallwert

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand Nacht



Karte: OpenTopoMap.org , Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 586.975,9 Nord: 5.894.238,2

* Existierende WEA Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Höchster Schallwert
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Berechnung: Abzubauende Repowering 23 Bestand Nacht

Hauptergebnis	2 Seiten
Detaillierte Ergebnisse	9 Seiten
Annahmen für Schallberechnung	5 Seiten
Karte	1 Seite

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:29/4.1.287

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Abzubauende Repowering 23 Bestand Nacht

ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren)

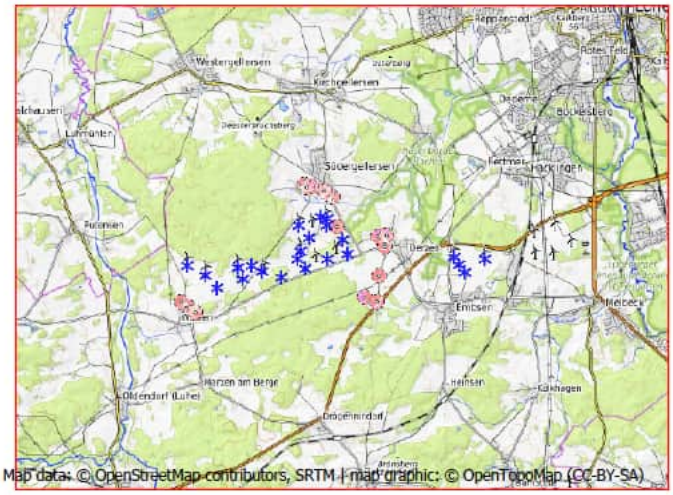
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

Die Immissionsrichtwerte entsprechend TA Lärm sind (Nacht / Tag):

Industriegebiet: 70 / 70 dB(A)
Kerngebiet, Dorf- und Mischgebiet: 45 / 60 dB(A)
Reines Wohngebiet: 35 / 50 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 / 65 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet: 40 / 55 dB(A)
Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt: 35 / 45 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:200.000

* Existierende WEA
Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Ak-tu-ell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durch-messer	NH	Schallwerte Quelle	Name	Winde-schwin-digkeit	LWA	Unsicherheit
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	[dB(A)]
A1	586.543,4	5.895.343,8	50,0	NEG MICON NM 72-150...	Ja	NEG MICON	NM 72-1500C-1.500/400	1.500	72,0	80,0	USER	Süderheide 104,5dB(A)	(95%)	104,5	0,0 h
A2	586.734,4	5.895.279,7	50,0	NEG MICON NM 72-150...	Ja	NEG MICON	NM 72-1500C-1.500/400	1.500	72,0	80,0	USER	Süderheide 104,5dB(A)	(95%)	104,5	0,0 h
A3	586.713,7	5.895.109,5	48,4	NEG MICON NM 72-150...	Ja	NEG MICON	NM 72-1500C-1.500/400	1.500	72,0	80,0	USER	Süderheide 104,5dB(A)	(95%)	104,5	0,0 h
A6	586.249,8	5.894.757,3	45,0	VESTAS V90-2.0MW 20...	Ja	VESTAS	V90-2.0MW-2.000	2.000	90,0	95,0	USER	Süderheide 107,6dB(A)	(95%)	107,6	0,0 h
A7	586.022,4	5.894.393,7	45,0	NEG MICON NM82/150...	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,0	93,6	USER	Süderheide 106,0dB(A)	(95%)	106,0	0,0 h
B 01	585.971,6	5.895.090,6	50,0	NORDEX N149/4.0-4.5 ...	Ja	NORDEX	N149/4.0-4.5-4.500	4.500	149,0	125,0	USER	Verm. in Sügl II, Serrations Mode 00 - (105,1+1,7) dB(A), octave	10,0	106,8	0,0
B 02	585.959,5	5.894.188,5	45,0	NORDEX N131/3300 DE...	Ja	NORDEX	N131/3300 DE-3.300	3.300	131,0	134,0	USER	Level 0 - official - 3300 kW - 07/2015 (104,5+2,1)dB(A)	(95%)	106,6	0,0 h
B 03	585.020,8	5.893.835,6	50,0	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0
B 04	584.733,6	5.893.984,8	50,0	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0
B 05	584.375,7	5.893.950,2	55,0	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0
B 06	584.497,2	5.893.629,8	56,7	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0
B 07	583.821,9	5.893.385,7	64,4	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0
B 08	583.491,9	5.893.713,6	60,0	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0
B 09	582.991,2	5.893.966,5	55,0	GE WIND ENERGY GE 2...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav	5,3	108,1	0,0
B 10	590.139,5	5.894.321,8	37,1	ENERCON E-66/18.70 1...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	USER	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	10,0	104,8	0,0
B 11	590.290,9	5.894.120,4	40,0	ENERCON E-66/18.70 1...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	USER	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	10,0	104,8	0,0
B 12	590.431,2	5.893.915,7	42,1	ENERCON E-66/18.70 1...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	USER	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	10,0	104,8	0,0
B 13	590.960,7	5.894.291,0	45,6	ENERCON E-66/18.70 1...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	USER	Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav	10,0	104,8	0,0
Oerzen 1	587.151,9	5.894.746,2	45,6	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 16 (97,4)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	97,4	2,1
Oerzen 2	587.284,9	5.894.361,9	40,0	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 14 (96,5)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	98,5	2,1
Oerzen 3	586.751,2	5.894.214,7	49,2	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 13 (99,0)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	99,0	2,1
Oerzen 4	586.171,4	5.893.951,1	50,0	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 11 (100,0)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	100,0	2,1
Oerzen 5	585.523,5	5.893.709,1	56,0	NORDEX N175/6.X 680...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	USER	Serrations Mode 08 (101,4)dB(A) +[2,1], oktav	(95%)	101,4	2,1

h) Generisches Oktavband verwendet

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Anforderung Schall	Beurteilungspegel Von WEA	Unsicherheits-zuschlag	WEA inkl. Unsicherheit
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]
d 01	Oerzen, Westerheide 28	588.102,7	5.894.825,3	47,2	5,0	45,0	39,1	0,5	39,6
d 02	Oerzen, Im Dorfe 16	588.303,1	5.894.557,6	47,8	5,0	45,0	38,2	0,5	38,7
d 03	Oerzen, Zum Hasel 10	588.158,0	5.893.781,7	45,8	5,0	45,0	37,7	0,5	38,2
d 04	Oerzen, Zum Hasel 5	587.786,3	5.893.215,0	57,9	5,0	45,0	37,3	0,5	37,8
d 05	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	588.101,7	5.893.084,2	46,4	5,0	45,0	36,1	0,4	36,5
d 06	Südergellersen, Gewerbegebiet	587.007,3	5.895.062,8	43,3	5,0	50,0	49,7	0,2	49,9
d 07	Südergellersen, Oerzer Str. 19	586.879,8	5.895.860,7	49,1	5,0	45,0	44,5	0,1	44,6
d 08	Südergellersen, Poggenpohl 7	586.751,2	5.895.919,5	55,9	5,0	45,0	44,3	0,1	44,4
d 09	Südergellersen, Poggenpohl 8	586.640,6	5.895.995,8	58,5	5,0	45,0	43,7	0,1	43,7
d 10	Oerzen, Westerheide 12A	588.325,0	5.894.865,9	42,6	5,0	40,0	38,1	0,4	38,5
d 11	Südergellersen, Forstweg 4	586.302,3	5.896.127,2	65,0	5,0	40,0	42,3	0,1	42,4
d 12	Südergellersen, Forstweg 16	586.112,1	5.896.167,0	64,0	5,0	40,0	41,7	0,1	41,8
d 13	Südergellersen, Forstweg 11	586.166,4	5.896.101,6	63,6	5,0	45,0	42,3	0,1	42,4
d 14	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	583.085,3	5.892.839,1	65,0	5,0	45,0	43,1	0,0	43,1
d 15	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	583.242,4	5.892.711,0	60,0	5,0	45,0	42,9	0,0	42,9
d 16	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	582.866,7	5.892.994,9	69,4	5,0	45,0	43,0	0,0	43,0

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:29/4.1.287

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Abzubauende Repowering 23 Bestand Nacht

Abstände (m)

WEA	d 01	d 02	d 03	d 04	d 05	d 06	d 07	d 08	d 09	d 10	d 11	d 12	d 13	d 14	d 15	d 16
A1	1643	1927	2247	2465	2745	542	617	612	659	1845	820	929	846	4270	4222	4363
A2	1442	1727	2067	2317	2586	349	599	640	722	1644	951	1084	999	4390	4335	4492
A3	1418	1682	1962	2177	2455	297	769	811	889	1630	1098	1217	1133	4280	4219	4390
A6	1854	2063	2143	2177	2496	817	1271	1266	1299	2078	1371	1416	1347	3700	3638	3815
A7	2125	2287	2222	2121	2457	1191	1699	1691	1717	2351	1756	1776	1714	3323	3250	3452
B 01	2148	2392	2548	2610	2926	1036	1191	1138	1126	2364	1088	1086	1030	3661	3621	3746
B 02	2236	2372	2236	2070	2410	1365	1909	1903	1931	2461	1969	1984	1924	3175	3093	3315
B 03	3237	3361	3138	2834	3171	2335	2749	2709	2700	3461	2626	2574	2539	2177	2104	2312
B 04	3472	3615	3430	3148	3487	2516	2850	2795	2771	3698	2655	2581	2556	2007	1961	2113
B 05	3828	3974	3786	3489	3825	2857	3150	3086	3052	4054	2907	2816	2799	1703	1679	1786
B 06	3799	3917	3664	3315	3646	2890	3264	3213	3193	4022	3082	3008	2983	1618	1555	1750
B 07	4516	4632	4354	3968	4290	3600	3934	3873	3842	4740	3697	3603	3588	917	889	1032
B 08	4743	4885	4667	4323	4653	3765	4011	3936	3889	4969	3705	3590	3585	964	1033	953
B 09	5183	5345	5170	4854	5186	4163	4325	4237	4176	5409	3954	3819	3826	1131	1280	980
B 10	2098	1851	2054	2600	2384	3219	3605	3746	3879	1894	4241	4430	4354	7208	7083	7393
B 11	2299	2035	2160	2663	2422	3416	3829	3971	4104	2102	4465	4653	4576	7319	7188	7509
B 12	2500	2223	2277	2736	2473	3611	4049	4190	4324	2311	4684	4871	4792	7424	7289	7620
B 13	2907	2671	2849	3352	3103	4028	4372	4513	4644	2698	5007	5199	5125	8008	7878	8197
Oerzen 1	954	1166	1394	1657	1914	348	1147	1240	1350	1179	1621	1761	1676	4492	4408	4629
Oerzen 2	940	1037	1048	1252	1516	754	1553	1647	1756	1156	2020	2153	2068	4467	4367	4625
Oerzen 3	1483	1589	1472	1439	1761	886	1651	1705	1784	1703	1964	2054	1975	3916	3817	4072
Oerzen 4	2120	2216	1994	1775	2116	1391	2037	2052	2098	2340	2180	2217	2150	3280	3181	3440
Oerzen 5	2810	2906	2636	2316	2653	2009	2543	2528	2545	3031	2540	2527	2477	2589	2490	2751

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Abzubauende Repowering 23 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Domega)

LWA,ref:	Schallleistungspegel der WEA
K:	Einzeltöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: d 01 Oerzen, Westerheide 28

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
A1	1.643	1.645	28,00	0,00	**28,00**	104,5	0,00	75,32	4,17	-3,00	0,00	0,00	76,50
A2	1.442	1.444	29,49	0,00	**29,49**	104,5	0,00	74,19	3,81	-3,00	0,00	0,00	75,01
A3	1.418	1.420	29,68	0,00	**29,68**	104,5	0,00	74,04	3,77	-3,00	0,00	0,00	74,82
A6	1.854	1.856	29,69	0,00	**29,69**	107,6	0,00	76,37	4,53	-3,00	0,00	0,00	77,91
A7	2.125	2.126	26,47	0,00	**26,47**	106,0	0,00	77,55	4,97	-3,00	0,00	0,00	79,52
B 01	2.148	2.151	27,70	0,00	**27,70**	106,8	0,00	77,65	4,45	-3,00	0,00	0,00	79,10
B 02	2.236	2.239	26,45	0,00	**26,45**	106,6	0,00	78,00	5,14	-3,00	0,00	0,00	80,15
B 03	3.237	3.240	22,68	0,00	**22,68**	108,1	0,00	81,21	7,22	-3,00	0,00	0,00	85,44
B 04	3.472	3.475	21,71	0,00	**21,71**	108,1	0,00	81,82	7,58	-3,00	0,00	0,00	86,40
B 05	3.828	3.831	20,34	0,00	**20,34**	108,1	0,00	82,67	8,10	-3,00	0,00	0,00	87,77
B 06	3.799	3.801	20,45	0,00	**20,45**	108,1	0,00	82,60	8,06	-3,00	0,00	0,00	87,66
B 07	4.516	4.519	17,97	0,00	**17,97**	108,1	0,00	84,10	9,04	-3,00	0,00	0,00	90,14
B 08	4.743	4.745	17,26	0,00	**17,26**	108,1	0,00	84,53	9,33	-3,00	0,00	0,00	90,86
B 09	5.183	5.185	15,94	0,00	**15,94**	108,1	0,00	85,30	9,87	-3,00	0,00	0,00	92,17
B 10	2.098	2.099	25,33	0,00	**25,33**	104,8	0,00	77,44	5,01	-3,00	0,00	0,00	79,45
B 11	2.299	2.299	24,21	0,00	**24,21**	104,8	0,00	78,23	5,34	-3,00	0,00	0,00	80,58
B 12	2.500	2.500	23,16	0,00	**23,16**	104,8	0,00	78,96	5,66	-3,00	0,00	0,00	81,63
B 13	2.907	2.908	21,23	0,00	**21,23**	104,8	0,00	80,27	6,28	-3,00	0,00	0,00	83,55
Oerzen 1	954	970	27,06	2,10	**29,16**	97,4	0,00	70,73	2,61	-3,00	0,00	0,00	70,34
Oerzen 2	940	955	28,32	2,10	**30,42**	98,5	0,00	70,60	2,58	-3,00	0,00	0,00	70,17
Oerzen 3	1.483	1.493	23,94	2,10	**26,04**	99,0	0,00	74,48	3,57	-3,00	0,00	0,00	75,06
Oerzen 4	2.120	2.127	20,88	2,10	**22,98**	100,0	0,00	77,56	4,56	-3,00	0,00	0,00	79,11
Oerzen 5	2.810	2.816	18,93	2,10	**21,03**	101,4	0,00	79,99	5,48	-3,00	0,00	0,00	82,47
Summe					**39,62**								

Schall-Immissionsort: d 02 Oerzen, Im Dorfe 16

Höchster Schallwert

WEA Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
A1	1.927	1.929	26,14	0,00	**26,14**	104,5	0,00	76,71	4,65	-3,00	0,00	0,00	78,36
A2	1.727	1.729	27,42	0,00	**27,42**	104,5	0,00	75,75	4,32	-3,00	0,00	0,00	77,07
A3	1.682	1.684	27,72	0,00	**27,72**	104,5	0,00	75,53	4,24	-3,00	0,00	0,00	76,77
A6	2.063	2.065	28,42	0,00	**28,42**	107,6	0,00	77,30	4,87	-3,00	0,00	0,00	79,17
A7	2.287	2.288	25,58	0,00	**25,58**	106,0	0,00	78,19	5,22	-3,00	0,00	0,00	80,41
B 01	2.392	2.395	26,47	0,00	**26,47**	106,8	0,00	78,59	4,75	-3,00	0,00	0,00	80,34
B 02	2.372	2.376	25,73	0,00	**25,73**	106,6	0,00	78,52	5,35	-3,00	0,00	0,00	80,87
B 03	3.361	3.364	22,16	0,00	**22,16**	108,1	0,00	81,54	7,41	-3,00	0,00	0,00	85,95
B 04	3.615	3.618	21,15	0,00	**21,15**	108,1	0,00	82,17	7,79	-3,00	0,00	0,00	86,96
B 05	3.974	3.977	19,81	0,00	**19,81**	108,1	0,00	82,99	8,31	-3,00	0,00	0,00	88,30

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Abzubauende Repowering 23 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheitszuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 06	3.917	3.920	20,02	0,00	**20,02**	108,1	0,00	82,87	8,23	-3,00	0,00	0,00	88,09
B 07	4.632	4.634	17,60	0,00	**17,60**	108,1	0,00	84,32	9,19	-3,00	0,00	0,00	90,51
B 08	4.885	4.887	16,82	0,00	**16,82**	108,1	0,00	84,78	9,51	-3,00	0,00	0,00	91,29
B 09	5.345	5.347	15,48	0,00	**15,48**	108,1	0,00	85,56	10,07	-3,00	0,00	0,00	92,63
B 10	1.851	1.852	26,85	0,00	**26,85**	104,8	0,00	76,35	4,58	-3,00	0,00	0,00	77,94
B 11	2.035	2.036	25,70	0,00	**25,70**	104,8	0,00	77,18	4,90	-3,00	0,00	0,00	79,08
B 12	2.223	2.223	24,62	0,00	**24,62**	104,8	0,00	77,94	5,22	-3,00	0,00	0,00	80,16
B 13	2.671	2.672	22,32	0,00	**22,32**	104,8	0,00	79,54	5,93	-3,00	0,00	0,00	82,46
Oerzen 1	1.166	1.179	24,95	2,10	**27,05**	97,4	0,00	72,43	3,01	-3,00	0,00	0,00	72,45
Oerzen 2	1.037	1.050	27,30	2,10	**29,40**	98,5	0,00	71,42	2,77	-3,00	0,00	0,00	71,19
Oerzen 3	1.589	1.599	23,17	2,10	**25,27**	99,0	0,00	75,08	3,75	-3,00	0,00	0,00	75,82
Oerzen 4	2.216	2.223	20,37	2,10	**22,47**	100,0	0,00	77,94	4,69	-3,00	0,00	0,00	79,63
Oerzen 5	2.906	2.912	18,52	2,10	**20,62**	101,4	0,00	80,28	5,60	-3,00	0,00	0,00	82,88
Summe					**38,68**								

Schall-Immissionsort: d 03 Oerzen, Zum Hasel 10

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheitszuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
A1	2.247	2.248	24,30	0,00	**24,30**	104,5	0,00	78,04	5,16	-3,00	0,00	0,00	80,19
A2	2.067	2.068	25,31	0,00	**25,31**	104,5	0,00	77,31	4,88	-3,00	0,00	0,00	79,19
A3	1.962	1.963	25,93	0,00	**25,93**	104,5	0,00	76,86	4,71	-3,00	0,00	0,00	78,57
A6	2.143	2.145	27,97	0,00	**27,97**	107,6	0,00	77,63	5,00	-3,00	0,00	0,00	79,63
A7	2.222	2.223	25,93	0,00	**25,93**	106,0	0,00	77,94	5,12	-3,00	0,00	0,00	80,06
B 01	2.548	2.551	25,73	0,00	**25,73**	106,8	0,00	79,14	4,94	-3,00	0,00	0,00	81,07
B 02	2.236	2.239	26,45	0,00	**26,45**	106,6	0,00	78,00	5,14	-3,00	0,00	0,00	80,15
B 03	3.138	3.141	23,10	0,00	**23,10**	108,1	0,00	80,94	7,07	-3,00	0,00	0,00	85,01
B 04	3.430	3.433	21,88	0,00	**21,88**	108,1	0,00	81,71	7,52	-3,00	0,00	0,00	86,23
B 05	3.786	3.789	20,50	0,00	**20,50**	108,1	0,00	82,57	8,04	-3,00	0,00	0,00	87,61
B 06	3.664	3.667	20,96	0,00	**20,96**	108,1	0,00	82,29	7,87	-3,00	0,00	0,00	87,15
B 07	4.354	4.357	18,50	0,00	**18,50**	108,1	0,00	83,78	8,83	-3,00	0,00	0,00	89,61
B 08	4.667	4.669	17,49	0,00	**17,49**	108,1	0,00	84,38	9,23	-3,00	0,00	0,00	90,62
B 09	5.170	5.172	15,98	0,00	**15,98**	108,1	0,00	85,27	9,86	-3,00	0,00	0,00	92,13
B 10	2.054	2.054	25,59	0,00	**25,59**	104,8	0,00	77,25	4,94	-3,00	0,00	0,00	79,19
B 11	2.160	2.160	24,98	0,00	**24,98**	104,8	0,00	77,69	5,11	-3,00	0,00	0,00	79,80
B 12	2.277	2.278	24,32	0,00	**24,32**	104,8	0,00	78,15	5,31	-3,00	0,00	0,00	80,46
B 13	2.849	2.849	21,49	0,00	**21,49**	104,8	0,00	80,09	6,20	-3,00	0,00	0,00	83,29
Oerzen 1	1.394	1.404	23,03	2,10	**25,13**	97,4	0,00	73,95	3,42	-3,00	0,00	0,00	74,37
Oerzen 2	1.048	1.062	27,19	2,10	**29,29**	98,5	0,00	71,52	2,79	-3,00	0,00	0,00	71,31
Oerzen 3	1.472	1.483	24,02	2,10	**26,12**	99,0	0,00	74,42	3,55	-3,00	0,00	0,00	74,97
Oerzen 4	1.994	2.002	21,60	2,10	**23,70**	100,0	0,00	77,03	4,37	-3,00	0,00	0,00	78,40
Oerzen 5	2.636	2.642	19,70	2,10	**21,80**	101,4	0,00	79,44	5,26	-3,00	0,00	0,00	81,69
Summe					**38,23**								

Schall-Immissionsort: d 04 Oerzen, Zum Hasel 5

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	Unsicherheitszuschlag [dB]	**WEA inkl. Unsicherheit [dB]**	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
A1	2.465	2.466	23,17	0,00	**23,17**	104,5	0,00	78,84	5,49	-3,00	0,00	0,00	81,33
A2	2.317	2.318	23,93	0,00	**23,93**	104,5	0,00	78,30	5,26	-3,00	0,00	0,00	80,57
A3	2.177	2.178	24,68	0,00	**24,68**	104,5	0,00	77,76	5,05	-3,00	0,00	0,00	79,81
A6	2.177	2.178	27,78	0,00	**27,78**	107,6	0,00	77,76	5,05	-3,00	0,00	0,00	79,81
A7	2.121	2.123	26,49	0,00	**26,49**	106,0	0,00	77,54	4,96	-3,00	0,00	0,00	79,50
B 01	2.610	2.612	25,46	0,00	**25,46**	106,8	0,00	79,34	5,01	-3,00	0,00	0,00	81,35
B 02	2.070	2.073	27,38	0,00	**27,38**	106,6	0,00	77,33	4,88	-3,00	0,00	0,00	79,22
B 03	2.834	2.837	24,47	0,00	**24,47**	108,1	0,00	80,06	6,58	-3,00	0,00	0,00	83,64
B 04	3.148	3.151	23,06	0,00	**23,06**	108,1	0,00	80,97	7,09	-3,00	0,00	0,00	85,05
B 05	3.489	3.491	21,65	0,00	**21,65**	108,1	0,00	81,86	7,61	-3,00	0,00	0,00	86,47

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Abzubauende Repowering 23 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 06	3.315	3.318	22,35	0,00	**22,35**	108,1	0,00	81,42	7,35	-3,00	0,00	0,00	85,76
B 07	3.968	3.971	19,84	0,00	**19,84**	108,1	0,00	82,98	8,30	-3,00	0,00	0,00	88,28
B 08	4.323	4.325	18,61	0,00	**18,61**	108,1	0,00	83,72	8,78	-3,00	0,00	0,00	89,51
B 09	4.854	4.855	16,92	0,00	**16,92**	108,1	0,00	84,72	9,47	-3,00	0,00	0,00	91,19
B 10	2.600	2.601	22,66	0,00	**22,66**	104,8	0,00	79,30	5,82	-3,00	0,00	0,00	82,12
B 11	2.663	2.664	22,36	0,00	**22,36**	104,8	0,00	79,51	5,92	-3,00	0,00	0,00	82,43
B 12	2.736	2.737	22,01	0,00	**22,01**	104,8	0,00	79,74	6,03	-3,00	0,00	0,00	82,77
B 13	3.352	3.352	19,37	0,00	**19,37**	104,8	0,00	81,51	6,91	-3,00	0,00	0,00	85,41
Oerzen 1	1.657	1.665	21,11	2,10	**23,21**	97,4	0,00	75,43	3,85	-3,00	0,00	0,00	76,28
Oerzen 2	1.252	1.261	25,31	2,10	**27,41**	98,5	0,00	73,02	3,17	-3,00	0,00	0,00	73,18
Oerzen 3	1.439	1.449	24,28	2,10	**26,38**	99,0	0,00	74,22	3,50	-3,00	0,00	0,00	74,71
Oerzen 4	1.775	1.782	22,94	2,10	**25,04**	100,0	0,00	76,02	4,04	-3,00	0,00	0,00	77,06
Oerzen 5	2.316	2.322	21,25	2,10	**23,35**	101,4	0,00	78,32	4,83	-3,00	0,00	0,00	80,15
Summe					**37,81**								

Schall-Immissionsort: d 05 Neu Oerzen, Soltauer Straße 1

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
A1	2.745	2.746	21,83	0,00	**21,83**	104,5	0,00	79,77	5,89	-3,00	0,00	0,00	82,66
A2	2.586	2.588	22,57	0,00	**22,57**	104,5	0,00	79,26	5,66	-3,00	0,00	0,00	81,92
A3	2.455	2.456	23,22	0,00	**23,22**	104,5	0,00	78,81	5,47	-3,00	0,00	0,00	81,28
A6	2.496	2.497	26,11	0,00	**26,11**	107,6	0,00	78,95	5,53	-3,00	0,00	0,00	81,48
A7	2.457	2.459	24,70	0,00	**24,70**	106,0	0,00	78,81	5,48	-3,00	0,00	0,00	81,29
B 01	2.926	2.929	24,11	0,00	**24,11**	106,8	0,00	80,33	5,36	-3,00	0,00	0,00	82,69
B 02	2.410	2.413	25,53	0,00	**25,53**	106,6	0,00	78,65	5,41	-3,00	0,00	0,00	81,06
B 03	3.171	3.174	22,96	0,00	**22,96**	108,1	0,00	81,03	7,12	-3,00	0,00	0,00	85,16
B 04	3.487	3.489	21,65	0,00	**21,65**	108,1	0,00	81,85	7,60	-3,00	0,00	0,00	86,46
B 05	3.825	3.828	20,35	0,00	**20,35**	108,1	0,00	82,66	8,10	-3,00	0,00	0,00	87,76
B 06	3.646	3.649	21,03	0,00	**21,03**	108,1	0,00	82,24	7,84	-3,00	0,00	0,00	87,08
B 07	4.290	4.293	18,72	0,00	**18,72**	108,1	0,00	83,66	8,74	-3,00	0,00	0,00	89,40
B 08	4.653	4.655	17,54	0,00	**17,54**	108,1	0,00	84,36	9,22	-3,00	0,00	0,00	90,57
B 09	5.186	5.188	15,93	0,00	**15,93**	108,1	0,00	85,30	9,88	-3,00	0,00	0,00	92,18
B 10	2.384	2.385	23,75	0,00	**23,75**	104,8	0,00	78,55	5,48	-3,00	0,00	0,00	81,03
B 11	2.422	2.423	23,56	0,00	**23,56**	104,8	0,00	78,69	5,54	-3,00	0,00	0,00	81,23
B 12	2.473	2.474	23,29	0,00	**23,29**	104,8	0,00	78,87	5,62	-3,00	0,00	0,00	81,49
B 13	3.103	3.104	20,38	0,00	**20,38**	104,8	0,00	80,84	6,56	-3,00	0,00	0,00	84,40
Oerzen 1	1.914	1.922	19,47	2,10	**21,57**	97,4	0,00	76,68	4,25	-3,00	0,00	0,00	77,93
Oerzen 2	1.516	1.526	23,20	2,10	**25,30**	98,5	0,00	74,67	3,63	-3,00	0,00	0,00	75,30
Oerzen 3	1.761	1.770	22,02	2,10	**24,12**	99,0	0,00	75,96	4,02	-3,00	0,00	0,00	76,98
Oerzen 4	2.116	2.124	20,91	2,10	**23,01**	100,0	0,00	77,54	4,55	-3,00	0,00	0,00	79,09
Oerzen 5	2.653	2.659	19,62	2,10	**21,72**	101,4	0,00	79,50	5,28	-3,00	0,00	0,00	81,77
Summe					**36,52**								

Schall-Immissionsort: d 06 Südergellersen, Gewerbegebiet

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
A1	542	548	39,80	0,00	**39,80**	104,5	0,00	65,78	1,91	-3,00	0,00	0,00	64,69
A2	349	358	44,03	0,00	**44,03**	104,5	0,00	62,08	1,38	-3,00	0,00	0,00	60,46
A3	297	308	45,50	0,00	**45,50**	104,5	0,00	60,77	1,23	-3,00	0,00	0,00	59,00
A6	817	822	38,74	0,00	**38,74**	107,6	0,00	69,30	2,56	-3,00	0,00	0,00	68,86
A7	1.191	1.194	33,11	0,00	**33,11**	106,0	0,00	72,54	3,34	-3,00	0,00	0,00	72,88
B 01	1.036	1.044	35,67	0,00	**35,67**	106,8	0,00	71,37	2,76	-3,00	0,00	0,00	71,13
B 02	1.365	1.371	32,17	0,00	**32,17**	106,6	0,00	73,74	3,68	-3,00	0,00	0,00	74,42
B 03	2.335	2.339	27,00	0,00	**27,00**	108,1	0,00	78,38	5,73	-3,00	0,00	0,00	81,11
B 04	2.516	2.520	26,04	0,00	**26,04**	108,1	0,00	79,03	6,05	-3,00	0,00	0,00	82,08
B 05	2.857	2.861	24,36	0,00	**24,36**	108,1	0,00	80,13	6,62	-3,00	0,00	0,00	83,75

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Abzubauende Repowering 23 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 06	2.890	2.894	24,21	0,00	**24,21**	108,1	0,00	80,23	6,68	-3,00	0,00	0,00	83,91
B 07	3.600	3.603	21,21	0,00	**21,21**	108,1	0,00	82,13	7,77	-3,00	0,00	0,00	86,91
B 08	3.765	3.768	20,58	0,00	**20,58**	108,1	0,00	82,52	8,01	-3,00	0,00	0,00	87,54
B 09	4.163	4.166	19,15	0,00	**19,15**	108,1	0,00	83,39	8,57	-3,00	0,00	0,00	88,96
B 10	3.219	3.219	19,90	0,00	**19,90**	104,8	0,00	81,15	6,73	-3,00	0,00	0,00	84,88
B 11	3.416	3.417	19,12	0,00	**19,12**	104,8	0,00	81,67	7,00	-3,00	0,00	0,00	85,67
B 12	3.611	3.611	18,38	0,00	**18,38**	104,8	0,00	82,15	7,25	-3,00	0,00	0,00	86,41
B 13	4.028	4.028	16,90	0,00	**16,90**	104,8	0,00	83,10	7,78	-3,00	0,00	0,00	87,88
Oerzen 1	348	390	36,31	2,10	**38,41**	97,4	0,00	62,83	1,26	-3,00	0,00	0,00	61,09
Oerzen 2	754	773	30,54	2,10	**32,64**	98,5	0,00	68,76	2,19	-3,00	0,00	0,00	67,96
Oerzen 3	886	904	29,40	2,10	**31,50**	99,0	0,00	70,12	2,47	-3,00	0,00	0,00	69,60
Oerzen 4	1.391	1.403	25,64	2,10	**27,74**	100,0	0,00	73,94	3,42	-3,00	0,00	0,00	74,36
Oerzen 5	2.009	2.017	22,91	2,10	**25,01**	101,4	0,00	77,09	4,40	-3,00	0,00	0,00	78,49
Summe					**49,93**								

Schall-Immissionsort: d 07 Südergellersen, Oerzer Str. 19

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
A1	617	621	38,54	0,00	**38,54**	104,5	0,00	66,87	2,09	-3,00	0,00	0,00	65,96
A2	599	604	38,83	0,00	**38,83**	104,5	0,00	66,62	2,05	-3,00	0,00	0,00	65,66
A3	769	773	36,28	0,00	**36,28**	104,5	0,00	68,76	2,45	-3,00	0,00	0,00	68,21
A6	1.271	1.273	34,00	0,00	**34,00**	107,6	0,00	73,10	3,50	-3,00	0,00	0,00	73,60
A7	1.699	1.701	29,11	0,00	**29,11**	106,0	0,00	75,62	4,27	-3,00	0,00	0,00	76,89
B 01	1.191	1.197	34,21	0,00	**34,21**	106,8	0,00	72,56	3,03	-3,00	0,00	0,00	72,60
B 02	1.909	1.913	28,33	0,00	**28,33**	106,6	0,00	76,63	4,63	-3,00	0,00	0,00	78,26
B 03	2.749	2.752	24,88	0,00	**24,88**	108,1	0,00	79,79	6,44	-3,00	0,00	0,00	83,24
B 04	2.850	2.854	24,39	0,00	**24,39**	108,1	0,00	80,11	6,61	-3,00	0,00	0,00	83,72
B 05	3.150	3.153	23,05	0,00	**23,05**	108,1	0,00	80,97	7,09	-3,00	0,00	0,00	85,06
B 06	3.264	3.267	22,56	0,00	**22,56**	108,1	0,00	81,28	7,27	-3,00	0,00	0,00	85,55
B 07	3.934	3.937	19,96	0,00	**19,96**	108,1	0,00	82,90	8,25	-3,00	0,00	0,00	88,16
B 08	4.011	4.014	19,68	0,00	**19,68**	108,1	0,00	83,07	8,36	-3,00	0,00	0,00	88,43
B 09	4.325	4.328	18,60	0,00	**18,60**	108,1	0,00	83,73	8,79	-3,00	0,00	0,00	89,51
B 10	3.605	3.605	18,40	0,00	**18,40**	104,8	0,00	82,14	7,25	-3,00	0,00	0,00	86,38
B 11	3.829	3.830	17,59	0,00	**17,59**	104,8	0,00	82,66	7,53	-3,00	0,00	0,00	87,20
B 12	4.049	4.049	16,83	0,00	**16,83**	104,8	0,00	83,15	7,81	-3,00	0,00	0,00	87,95
B 13	4.372	4.373	15,78	0,00	**15,78**	104,8	0,00	83,82	8,19	-3,00	0,00	0,00	89,01
Oerzen 1	1.147	1.160	25,13	2,10	**27,23**	97,4	0,00	72,29	2,98	-3,00	0,00	0,00	72,27
Oerzen 2	1.553	1.561	22,94	2,10	**25,04**	98,5	0,00	74,87	3,69	-3,00	0,00	0,00	75,56
Oerzen 3	1.651	1.660	22,75	2,10	**24,85**	99,0	0,00	75,40	3,85	-3,00	0,00	0,00	76,25
Oerzen 4	2.037	2.044	21,35	2,10	**23,45**	100,0	0,00	77,21	4,44	-3,00	0,00	0,00	78,65
Oerzen 5	2.543	2.550	20,13	2,10	**22,23**	101,4	0,00	79,13	5,14	-3,00	0,00	0,00	81,27
Summe					**44,57**								

Schall-Immissionsort: d 08 Südergellersen, Poggenpohl 7

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
A1	612	616	38,63	0,00	**38,63**	104,5	0,00	66,79	2,08	-3,00	0,00	0,00	65,87
A2	640	644	38,17	0,00	**38,17**	104,5	0,00	67,17	2,14	-3,00	0,00	0,00	66,32
A3	811	814	35,74	0,00	**35,74**	104,5	0,00	69,21	2,54	-3,00	0,00	0,00	68,75
A6	1.266	1.268	34,04	0,00	**34,04**	107,6	0,00	73,06	3,49	-3,00	0,00	0,00	73,55
A7	1.691	1.693	29,17	0,00	**29,17**	106,0	0,00	75,57	4,26	-3,00	0,00	0,00	76,83
B 01	1.138	1.144	34,70	0,00	**34,70**	106,8	0,00	72,17	2,94	-3,00	0,00	0,00	72,11
B 02	1.903	1.907	28,37	0,00	**28,37**	106,6	0,00	76,61	4,62	-3,00	0,00	0,00	78,22
B 03	2.709	2.712	25,07	0,00	**25,07**	108,1	0,00	79,66	6,37	-3,00	0,00	0,00	83,04
B 04	2.795	2.798	24,66	0,00	**24,66**	108,1	0,00	79,94	6,52	-3,00	0,00	0,00	83,46
B 05	3.086	3.088	23,33	0,00	**23,33**	108,1	0,00	80,79	6,99	-3,00	0,00	0,00	84,78

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Abzubauende Repowering 23 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 06	3.213	3.216	22,78	0,00	**22,78**	108,1	0,00	81,15	7,19	-3,00	0,00	0,00	85,33
B 07	3.873	3.876	20,18	0,00	**20,18**	108,1	0,00	82,77	8,17	-3,00	0,00	0,00	87,93
B 08	3.936	3.938	19,95	0,00	**19,95**	108,1	0,00	82,91	8,25	-3,00	0,00	0,00	88,16
B 09	4.237	4.239	18,90	0,00	**18,90**	108,1	0,00	83,55	8,67	-3,00	0,00	0,00	89,21
B 10	3.746	3.746	17,88	0,00	**17,88**	104,8	0,00	82,47	7,43	-3,00	0,00	0,00	86,90
B 11	3.971	3.971	17,10	0,00	**17,10**	104,8	0,00	82,98	7,71	-3,00	0,00	0,00	87,69
B 12	4.190	4.190	16,36	0,00	**16,36**	104,8	0,00	83,45	7,98	-3,00	0,00	0,00	88,42
B 13	4.513	4.514	15,34	0,00	**15,34**	104,8	0,00	84,09	8,36	-3,00	0,00	0,00	89,45
Oerzen 1	1.240	1.251	24,31	2,10	**26,41**	97,4	0,00	72,94	3,15	-3,00	0,00	0,00	73,09
Oerzen 2	1.647	1.654	22,29	2,10	**24,39**	98,5	0,00	75,37	3,84	-3,00	0,00	0,00	76,21
Oerzen 3	1.705	1.713	22,39	2,10	**24,49**	99,0	0,00	75,68	3,93	-3,00	0,00	0,00	76,61
Oerzen 4	2.052	2.059	21,27	2,10	**23,37**	100,0	0,00	77,27	4,46	-3,00	0,00	0,00	78,73
Oerzen 5	2.528	2.534	20,20	2,10	**22,30**	101,4	0,00	79,08	5,11	-3,00	0,00	0,00	81,19
Summe					**44,39**								

Schall-Immissionsort: d 09 Südergellersen, Poggenpohl 8

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
A1	659	662	37,88	0,00	**37,88**	104,5	0,00	67,42	2,19	-3,00	0,00	0,00	66,61
A2	722	725	36,94	0,00	**36,94**	104,5	0,00	68,21	2,34	-3,00	0,00	0,00	67,55
A3	889	892	34,77	0,00	**34,77**	104,5	0,00	70,00	2,72	-3,00	0,00	0,00	69,72
A6	1.299	1.301	33,76	0,00	**33,76**	107,6	0,00	73,28	3,55	-3,00	0,00	0,00	73,83
A7	1.717	1.719	28,99	0,00	**28,99**	106,0	0,00	75,70	4,30	-3,00	0,00	0,00	77,01
B 01	1.126	1.131	34,81	0,00	**34,81**	106,8	0,00	72,07	2,92	-3,00	0,00	0,00	71,99
B 02	1.931	1.935	28,20	0,00	**28,20**	106,6	0,00	76,73	4,66	-3,00	0,00	0,00	78,39
B 03	2.700	2.703	25,12	0,00	**25,12**	108,1	0,00	79,64	6,36	-3,00	0,00	0,00	83,00
B 04	2.771	2.774	24,77	0,00	**24,77**	108,1	0,00	79,86	6,48	-3,00	0,00	0,00	83,34
B 05	3.052	3.055	23,48	0,00	**23,48**	108,1	0,00	80,70	6,93	-3,00	0,00	0,00	84,63
B 06	3.193	3.195	22,87	0,00	**22,87**	108,1	0,00	81,09	7,16	-3,00	0,00	0,00	85,25
B 07	3.842	3.844	20,30	0,00	**20,30**	108,1	0,00	82,70	8,12	-3,00	0,00	0,00	87,82
B 08	3.889	3.891	20,12	0,00	**20,12**	108,1	0,00	82,80	8,19	-3,00	0,00	0,00	87,99
B 09	4.176	4.178	19,11	0,00	**19,11**	108,1	0,00	83,42	8,59	-3,00	0,00	0,00	89,00
B 10	3.879	3.879	17,41	0,00	**17,41**	104,8	0,00	82,77	7,60	-3,00	0,00	0,00	87,37
B 11	4.104	4.104	16,65	0,00	**16,65**	104,8	0,00	83,26	7,87	-3,00	0,00	0,00	88,14
B 12	4.324	4.324	15,93	0,00	**15,93**	104,8	0,00	83,72	8,14	-3,00	0,00	0,00	88,85
B 13	4.644	4.645	14,94	0,00	**14,94**	104,8	0,00	84,34	8,50	-3,00	0,00	0,00	89,84
Oerzen 1	1.350	1.360	23,39	2,10	**25,49**	97,4	0,00	73,67	3,34	-3,00	0,00	0,00	74,01
Oerzen 2	1.756	1.763	21,56	2,10	**23,66**	98,5	0,00	75,93	4,01	-3,00	0,00	0,00	76,94
Oerzen 3	1.784	1.792	21,87	2,10	**23,97**	99,0	0,00	76,07	4,06	-3,00	0,00	0,00	77,12
Oerzen 4	2.098	2.104	21,01	2,10	**23,11**	100,0	0,00	77,46	4,52	-3,00	0,00	0,00	78,98
Oerzen 5	2.545	2.551	20,13	2,10	**22,23**	101,4	0,00	79,13	5,14	-3,00	0,00	0,00	81,27
Summe					**43,74**								

Schall-Immissionsort: d 10 Oerzen, Westerheide 12A

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
A1	1.845	1.846	26,65	0,00	**26,65**	104,5	0,00	76,33	4,52	-3,00	0,00	0,00	77,84
A2	1.644	1.646	27,99	0,00	**27,99**	104,5	0,00	75,33	4,17	-3,00	0,00	0,00	76,50
A3	1.630	1.632	28,09	0,00	**28,09**	104,5	0,00	75,25	4,15	-3,00	0,00	0,00	76,40
A6	2.078	2.080	28,34	0,00	**28,34**	107,6	0,00	77,36	4,90	-3,00	0,00	0,00	79,26
A7	2.351	2.352	25,25	0,00	**25,25**	106,0	0,00	78,43	5,32	-3,00	0,00	0,00	80,75
B 01	2.364	2.368	26,60	0,00	**26,60**	106,8	0,00	78,49	4,72	-3,00	0,00	0,00	80,20
B 02	2.461	2.464	25,28	0,00	**25,28**	106,6	0,00	78,83	5,48	-3,00	0,00	0,00	81,32
B 03	3.461	3.464	21,75	0,00	**21,75**	108,1	0,00	81,79	7,57	-3,00	0,00	0,00	86,36
B 04	3.698	3.701	20,83	0,00	**20,83**	108,1	0,00	82,37	7,92	-3,00	0,00	0,00	87,28
B 05	4.054	4.057	19,53	0,00	**19,53**	108,1	0,00	83,16	8,42	-3,00	0,00	0,00	88,58

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Abzubauende Repowering 23 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 06	4.022	4.025	19,64	0,00	**19,64**	108,1	0,00	83,10	8,38	-3,00	0,00	0,00	88,47
B 07	4.740	4.743	17,26	0,00	**17,26**	108,1	0,00	84,52	9,33	-3,00	0,00	0,00	90,85
B 08	4.969	4.971	16,57	0,00	**16,57**	108,1	0,00	84,93	9,61	-3,00	0,00	0,00	91,54
B 09	5.409	5.411	15,30	0,00	**15,30**	108,1	0,00	85,67	10,14	-3,00	0,00	0,00	92,81
B 10	1.894	1.895	26,57	0,00	**26,57**	104,8	0,00	76,55	4,66	-3,00	0,00	0,00	78,21
B 11	2.102	2.103	25,31	0,00	**25,31**	104,8	0,00	77,46	5,02	-3,00	0,00	0,00	79,48
B 12	2.311	2.311	24,14	0,00	**24,14**	104,8	0,00	78,28	5,36	-3,00	0,00	0,00	80,64
B 13	2.698	2.698	22,19	0,00	**22,19**	104,8	0,00	79,62	5,97	-3,00	0,00	0,00	82,59
Oerzen 1	1.179	1.192	24,83	2,10	**26,93**	97,4	0,00	72,53	3,04	-3,00	0,00	0,00	72,57
Oerzen 2	1.156	1.168	26,15	2,10	**28,25**	98,5	0,00	72,35	2,99	-3,00	0,00	0,00	72,35
Oerzen 3	1.703	1.713	22,39	2,10	**24,49**	99,0	0,00	75,67	3,93	-3,00	0,00	0,00	76,60
Oerzen 4	2.340	2.347	19,72	2,10	**21,82**	100,0	0,00	78,41	4,86	-3,00	0,00	0,00	80,27
Oerzen 5	3.031	3.037	18,00	2,10	**20,10**	101,4	0,00	80,65	5,75	-3,00	0,00	0,00	83,39
Summe					**38,48**								

Schall-Immissionsort: d 11 Südergellersen, Forstweg 4

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
A1	820	822	35,64	0,00	**35,64**	104,5	0,00	69,30	2,56	-3,00	0,00	0,00	68,86
A2	951	953	34,06	0,00	**34,06**	104,5	0,00	70,58	2,85	-3,00	0,00	0,00	70,43
A3	1.098	1.099	32,52	0,00	**32,52**	104,5	0,00	71,82	3,15	-3,00	0,00	0,00	71,97
A6	1.371	1.373	33,16	0,00	**33,16**	107,6	0,00	73,75	3,68	-3,00	0,00	0,00	74,43
A7	1.756	1.757	28,73	0,00	**28,73**	106,0	0,00	75,90	4,37	-3,00	0,00	0,00	77,26
B 01	1.088	1.093	35,18	0,00	**35,18**	106,8	0,00	71,77	2,85	-3,00	0,00	0,00	71,62
B 02	1.969	1.972	27,97	0,00	**27,97**	106,6	0,00	76,90	4,72	-3,00	0,00	0,00	78,62
B 03	2.626	2.628	25,49	0,00	**25,49**	108,1	0,00	79,39	6,23	-3,00	0,00	0,00	82,63
B 04	2.655	2.658	25,34	0,00	**25,34**	108,1	0,00	79,49	6,28	-3,00	0,00	0,00	82,78
B 05	2.907	2.910	24,13	0,00	**24,13**	108,1	0,00	80,28	6,70	-3,00	0,00	0,00	83,98
B 06	3.082	3.084	23,35	0,00	**23,35**	108,1	0,00	80,78	6,98	-3,00	0,00	0,00	84,76
B 07	3.697	3.700	20,84	0,00	**20,84**	108,1	0,00	82,36	7,91	-3,00	0,00	0,00	87,28
B 08	3.705	3.707	20,81	0,00	**20,81**	108,1	0,00	82,38	7,92	-3,00	0,00	0,00	87,30
B 09	3.954	3.956	19,89	0,00	**19,89**	108,1	0,00	82,94	8,28	-3,00	0,00	0,00	88,22
B 10	4.241	4.241	16,20	0,00	**16,20**	104,8	0,00	83,55	8,04	-3,00	0,00	0,00	88,59
B 11	4.465	4.465	15,49	0,00	**15,49**	104,8	0,00	84,00	8,30	-3,00	0,00	0,00	89,30
B 12	4.684	4.684	14,82	0,00	**14,82**	104,8	0,00	84,41	8,55	-3,00	0,00	0,00	89,96
B 13	5.007	5.007	13,89	0,00	**13,89**	104,8	0,00	84,99	8,90	-3,00	0,00	0,00	90,89
Oerzen 1	1.621	1.629	21,36	2,10	**23,46**	97,4	0,00	75,24	3,80	-3,00	0,00	0,00	76,03
Oerzen 2	2.020	2.026	19,96	2,10	**22,06**	98,5	0,00	77,13	4,41	-3,00	0,00	0,00	78,54
Oerzen 3	1.964	1.971	20,78	2,10	**22,88**	99,0	0,00	76,89	4,33	-3,00	0,00	0,00	78,22
Oerzen 4	2.180	2.186	20,57	2,10	**22,67**	100,0	0,00	77,79	4,64	-3,00	0,00	0,00	79,43
Oerzen 5	2.540	2.546	20,15	2,10	**22,25**	101,4	0,00	79,12	5,13	-3,00	0,00	0,00	81,25
Summe					**42,38**								

Schall-Immissionsort: d 12 Südergellersen, Forstweg 16

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
A1	929	931	34,31	0,00	**34,31**	104,5	0,00	70,38	2,80	-3,00	0,00	0,00	70,18
A2	1.084	1.086	32,66	0,00	**32,66**	104,5	0,00	71,71	3,12	-3,00	0,00	0,00	71,84
A3	1.217	1.218	31,39	0,00	**31,39**	104,5	0,00	72,71	3,39	-3,00	0,00	0,00	73,10
A6	1.416	1.418	32,79	0,00	**32,79**	107,6	0,00	74,03	3,77	-3,00	0,00	0,00	74,80
A7	1.776	1.777	28,60	0,00	**28,60**	106,0	0,00	75,99	4,40	-3,00	0,00	0,00	77,39
B 01	1.086	1.091	35,20	0,00	**35,20**	106,8	0,00	71,75	2,85	-3,00	0,00	0,00	71,60
B 02	1.984	1.987	27,88	0,00	**27,88**	106,6	0,00	76,97	4,75	-3,00	0,00	0,00	78,71
B 03	2.574	2.577	25,74	0,00	**25,74**	108,1	0,00	79,22	6,15	-3,00	0,00	0,00	82,37
B 04	2.581	2.584	25,71	0,00	**25,71**	108,1	0,00	79,25	6,16	-3,00	0,00	0,00	82,40
B 05	2.816	2.819	24,56	0,00	**24,56**	108,1	0,00	80,00	6,55	-3,00	0,00	0,00	83,55

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Abzubauende Repowering 23 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 06	3.008	3.010	23,68	0,00	**23,68**	108,1	0,00	80,57	6,86	-3,00	0,00	0,00	84,44
B 07	3.603	3.605	21,20	0,00	**21,20**	108,1	0,00	82,14	7,78	-3,00	0,00	0,00	86,92
B 08	3.590	3.592	21,25	0,00	**21,25**	108,1	0,00	82,11	7,76	-3,00	0,00	0,00	86,86
B 09	3.819	3.821	20,38	0,00	**20,38**	108,1	0,00	82,64	8,09	-3,00	0,00	0,00	87,73
B 10	4.430	4.430	15,60	0,00	**15,60**	104,8	0,00	83,93	8,26	-3,00	0,00	0,00	89,19
B 11	4.653	4.653	14,92	0,00	**14,92**	104,8	0,00	84,35	8,51	-3,00	0,00	0,00	89,87
B 12	4.871	4.871	14,28	0,00	**14,28**	104,8	0,00	84,75	8,75	-3,00	0,00	0,00	90,51
B 13	5.199	5.199	13,36	0,00	**13,36**	104,8	0,00	85,32	9,10	-3,00	0,00	0,00	91,42
Oerzen 1	1.761	1.768	20,43	2,10	**22,53**	97,4	0,00	75,95	4,02	-3,00	0,00	0,00	76,96
Oerzen 2	2.153	2.158	19,22	2,10	**21,32**	98,5	0,00	77,68	4,60	-3,00	0,00	0,00	79,28
Oerzen 3	2.054	2.060	20,26	2,10	**22,36**	99,0	0,00	77,28	4,46	-3,00	0,00	0,00	78,74
Oerzen 4	2.217	2.222	20,37	2,10	**22,47**	100,0	0,00	77,94	4,69	-3,00	0,00	0,00	79,63
Oerzen 5	2.527	2.533	20,21	2,10	**22,31**	101,4	0,00	79,07	5,11	-3,00	0,00	0,00	81,19
Summe					**41,78**								

Schall-Immissionsort: d 13 Südergellersen, Forstweg 11

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
A1	846	849	35,30	0,00	**35,30**	104,5	0,00	69,57	2,62	-3,00	0,00	0,00	69,19
A2	999	1.001	33,54	0,00	**33,54**	104,5	0,00	71,01	2,95	-3,00	0,00	0,00	70,96
A3	1.133	1.135	32,17	0,00	**32,17**	104,5	0,00	72,10	3,22	-3,00	0,00	0,00	72,32
A6	1.347	1.349	33,36	0,00	**33,36**	107,6	0,00	73,60	3,64	-3,00	0,00	0,00	74,24
A7	1.714	1.715	29,01	0,00	**29,01**	106,0	0,00	75,69	4,29	-3,00	0,00	0,00	76,98
B 01	1.030	1.035	35,76	0,00	**35,76**	106,8	0,00	71,30	2,74	-3,00	0,00	0,00	71,04
B 02	1.924	1.927	28,24	0,00	**28,24**	106,6	0,00	76,70	4,65	-3,00	0,00	0,00	78,35
B 03	2.539	2.542	25,92	0,00	**25,92**	108,1	0,00	79,10	6,09	-3,00	0,00	0,00	82,19
B 04	2.556	2.559	25,84	0,00	**25,84**	108,1	0,00	79,16	6,12	-3,00	0,00	0,00	82,28
B 05	2.799	2.802	24,64	0,00	**24,64**	108,1	0,00	79,95	6,52	-3,00	0,00	0,00	83,47
B 06	2.983	2.985	23,79	0,00	**23,79**	108,1	0,00	80,50	6,82	-3,00	0,00	0,00	84,32
B 07	3.588	3.590	21,26	0,00	**21,26**	108,1	0,00	82,10	7,75	-3,00	0,00	0,00	86,86
B 08	3.585	3.588	21,27	0,00	**21,27**	108,1	0,00	82,10	7,75	-3,00	0,00	0,00	86,85
B 09	3.826	3.828	20,35	0,00	**20,35**	108,1	0,00	82,66	8,10	-3,00	0,00	0,00	87,76
B 10	4.354	4.354	15,84	0,00	**15,84**	104,8	0,00	83,78	8,17	-3,00	0,00	0,00	88,95
B 11	4.576	4.576	15,15	0,00	**15,15**	104,8	0,00	84,21	8,43	-3,00	0,00	0,00	89,64
B 12	4.792	4.793	14,50	0,00	**14,50**	104,8	0,00	84,61	8,67	-3,00	0,00	0,00	90,28
B 13	5.125	5.125	13,56	0,00	**13,56**	104,8	0,00	85,19	9,03	-3,00	0,00	0,00	91,22
Oerzen 1	1.676	1.683	20,99	2,10	**23,09**	97,4	0,00	75,52	3,88	-3,00	0,00	0,00	76,41
Oerzen 2	2.068	2.074	19,68	2,10	**21,78**	98,5	0,00	77,33	4,48	-3,00	0,00	0,00	78,81
Oerzen 3	1.975	1.982	20,71	2,10	**22,81**	99,0	0,00	76,94	4,34	-3,00	0,00	0,00	78,29
Oerzen 4	2.150	2.156	20,73	2,10	**22,83**	100,0	0,00	77,67	4,60	-3,00	0,00	0,00	79,27
Oerzen 5	2.477	2.483	20,45	2,10	**22,55**	101,4	0,00	78,90	5,05	-3,00	0,00	0,00	80,95
Summe					**42,41**								

Schall-Immissionsort: d 14 Wetzen, Zum Lerchenberg 5

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
A1	4.270	4.270	16,06	0,00	**16,06**	104,5	0,00	83,61	7,82	-3,00	0,00	0,00	88,43
A2	4.390	4.390	15,69	0,00	**15,69**	104,5	0,00	83,85	7,96	-3,00	0,00	0,00	88,81
A3	4.280	4.281	16,03	0,00	**16,03**	104,5	0,00	83,63	7,83	-3,00	0,00	0,00	88,46
A6	3.700	3.701	21,08	0,00	**21,08**	107,6	0,00	82,37	7,15	-3,00	0,00	0,00	86,51
A7	3.323	3.324	20,89	0,00	**20,89**	106,0	0,00	81,43	6,67	-3,00	0,00	0,00	85,11
B 01	3.661	3.662	21,43	0,00	**21,43**	106,8	0,00	82,27	6,10	-3,00	0,00	0,00	85,37
B 02	3.175	3.177	22,07	0,00	**22,07**	106,6	0,00	81,04	6,48	-3,00	0,00	0,00	84,52
B 03	2.177	2.180	27,90	0,00	**27,90**	108,1	0,00	77,77	5,44	-3,00	0,00	0,00	80,21
B 04	2.007	2.011	28,92	0,00	**28,92**	108,1	0,00	77,07	5,13	-3,00	0,00	0,00	79,20
B 05	1.703	1.707	30,93	0,00	**30,93**	108,1	0,00	75,65	4,54	-3,00	0,00	0,00	77,18

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Abzubauende Repowering 23 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 06	1.618	1.623	31,54	0,00	**31,54**	108,1	0,00	75,21	4,37	-3,00	0,00	0,00	76,57
B 07	917	927	37,96	0,00	**37,96**	108,1	0,00	70,34	2,82	-3,00	0,00	0,00	70,16
B 08	964	973	37,42	0,00	**37,42**	108,1	0,00	70,76	2,93	-3,00	0,00	0,00	70,69
B 09	1.131	1.138	35,67	0,00	**35,67**	108,1	0,00	72,12	3,32	-3,00	0,00	0,00	72,44
B 10	7.208	7.208	8,68	0,00	**8,68**	104,8	0,00	88,16	10,95	-3,00	0,00	0,00	96,11
B 11	7.319	7.319	8,45	0,00	**8,45**	104,8	0,00	88,29	11,04	-3,00	0,00	0,00	96,33
B 12	7.424	7.425	8,25	0,00	**8,25**	104,8	0,00	88,41	11,12	-3,00	0,00	0,00	96,54
B 13	8.008	8.008	7,14	0,00	**7,14**	104,8	0,00	89,07	11,57	-3,00	0,00	0,00	97,64
Oerzen 1	4.492	4.494	9,03	2,10	**11,13**	97,4	0,00	84,05	7,31	-3,00	0,00	0,00	88,36
Oerzen 2	4.467	4.470	10,21	2,10	**12,31**	98,5	0,00	84,01	7,29	-3,00	0,00	0,00	88,29
Oerzen 3	3.916	3.919	12,40	2,10	**14,50**	99,0	0,00	82,86	6,73	-3,00	0,00	0,00	86,60
Oerzen 4	3.280	3.284	15,63	2,10	**17,73**	100,0	0,00	81,33	6,04	-3,00	0,00	0,00	84,37
Oerzen 5	2.589	2.594	19,92	2,10	**22,02**	101,4	0,00	79,28	5,19	-3,00	0,00	0,00	81,47
Summe					**43,12**								

Schall-Immissionsort: d 15 Wetzen, Zum Lerchenberg 10

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
A1	4.222	4.223	16,21	0,00	**16,21**	104,5	0,00	83,51	7,77	-3,00	0,00	0,00	88,28
A2	4.335	4.335	15,86	0,00	**15,86**	104,5	0,00	83,74	7,90	-3,00	0,00	0,00	88,64
A3	4.219	4.220	16,22	0,00	**16,22**	104,5	0,00	83,51	7,76	-3,00	0,00	0,00	88,27
A6	3.638	3.638	21,30	0,00	**21,30**	107,6	0,00	82,22	7,07	-3,00	0,00	0,00	86,29
A7	3.250	3.250	21,18	0,00	**21,18**	106,0	0,00	81,24	6,58	-3,00	0,00	0,00	84,82
B 01	3.621	3.623	21,56	0,00	**21,56**	106,8	0,00	82,18	6,06	-3,00	0,00	0,00	85,24
B 02	3.093	3.095	22,41	0,00	**22,41**	106,6	0,00	80,81	6,37	-3,00	0,00	0,00	84,18
B 03	2.104	2.108	28,33	0,00	**28,33**	108,1	0,00	77,48	5,31	-3,00	0,00	0,00	79,79
B 04	1.961	1.965	29,20	0,00	**29,20**	108,1	0,00	76,87	5,04	-3,00	0,00	0,00	78,91
B 05	1.679	1.684	31,09	0,00	**31,09**	108,1	0,00	75,53	4,49	-3,00	0,00	0,00	77,02
B 06	1.555	1.561	32,01	0,00	**32,01**	108,1	0,00	74,87	4,24	-3,00	0,00	0,00	76,11
B 07	889	900	38,28	0,00	**38,28**	108,1	0,00	70,09	2,75	-3,00	0,00	0,00	69,84
B 08	1.033	1.042	36,66	0,00	**36,66**	108,1	0,00	71,36	3,09	-3,00	0,00	0,00	71,45
B 09	1.280	1.287	34,27	0,00	**34,27**	108,1	0,00	73,19	3,65	-3,00	0,00	0,00	73,85
B 10	7.083	7.083	8,93	0,00	**8,93**	104,8	0,00	88,00	10,85	-3,00	0,00	0,00	95,85
B 11	7.188	7.188	8,72	0,00	**8,72**	104,8	0,00	88,13	10,93	-3,00	0,00	0,00	96,07
B 12	7.289	7.289	8,51	0,00	**8,51**	104,8	0,00	88,25	11,02	-3,00	0,00	0,00	96,27
B 13	7.878	7.878	7,38	0,00	**7,38**	104,8	0,00	88,93	11,48	-3,00	0,00	0,00	97,41
Oerzen 1	4.408	4.410	9,28	2,10	**11,38**	97,4	0,00	83,89	7,23	-3,00	0,00	0,00	88,12
Oerzen 2	4.367	4.369	10,50	2,10	**12,60**	98,5	0,00	83,81	7,19	-3,00	0,00	0,00	88,00
Oerzen 3	3.817	3.821	12,72	2,10	**14,82**	99,0	0,00	82,64	6,63	-3,00	0,00	0,00	86,27
Oerzen 4	3.181	3.185	16,01	2,10	**18,11**	100,0	0,00	81,06	5,92	-3,00	0,00	0,00	83,98
Oerzen 5	2.490	2.496	20,39	2,10	**22,49**	101,4	0,00	78,94	5,06	-3,00	0,00	0,00	81,01
Summe					**42,89**								

Schall-Immissionsort: d 16 Wetzen, Zum Lerchenberg 37

Höchster Schallwert

WEA

Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
A1	4.363	4.363	15,77	0,00	**15,77**	104,5	0,00	83,80	7,93	-3,00	0,00	0,00	88,72
A2	4.492	4.492	15,37	0,00	**15,37**	104,5	0,00	84,05	8,07	-3,00	0,00	0,00	89,12
A3	4.390	4.390	15,69	0,00	**15,69**	104,5	0,00	83,85	7,96	-3,00	0,00	0,00	88,81
A6	3.815	3.815	20,68	0,00	**20,68**	107,6	0,00	82,63	7,29	-3,00	0,00	0,00	86,92
A7	3.452	3.452	20,39	0,00	**20,39**	106,0	0,00	81,76	6,84	-3,00	0,00	0,00	85,60
B 01	3.746	3.747	21,15	0,00	**21,15**	106,8	0,00	82,47	6,18	-3,00	0,00	0,00	85,65
B 02	3.315	3.317	21,52	0,00	**21,52**	106,6	0,00	81,41	6,66	-3,00	0,00	0,00	85,08
B 03	2.312	2.315	27,13	0,00	**27,13**	108,1	0,00	78,29	5,69	-3,00	0,00	0,00	80,98
B 04	2.113	2.116	28,28	0,00	**28,28**	108,1	0,00	77,51	5,33	-3,00	0,00	0,00	79,84
B 05	1.786	1.790	30,35	0,00	**30,35**	108,1	0,00	76,06	4,70	-3,00	0,00	0,00	77,76

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:29/4.1.287

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Abzubauende Repowering 23 Bestand Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA Nr.	Abstand	Schallweg	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	**WEA inkl. Unsicherheit**	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	**[dB]**	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
B 06	1.750	1.754	30,60	0,00	**30,60**	108,1	0,00	75,88	4,63	-3,00	0,00	0,00	77,51
B 07	1.032	1.040	36,68	0,00	**36,68**	108,1	0,00	71,34	3,09	-3,00	0,00	0,00	71,43
B 08	953	961	37,56	0,00	**37,56**	108,1	0,00	70,65	2,90	-3,00	0,00	0,00	70,55
B 09	980	987	37,27	0,00	**37,27**	108,1	0,00	70,88	2,96	-3,00	0,00	0,00	70,85
B 10	7.393	7.393	8,31	0,00	**8,31**	104,8	0,00	88,38	11,10	-3,00	0,00	0,00	96,48
B 11	7.509	7.509	8,08	0,00	**8,08**	104,8	0,00	88,51	11,19	-3,00	0,00	0,00	96,70
B 12	7.620	7.620	7,87	0,00	**7,87**	104,8	0,00	88,64	11,28	-3,00	0,00	0,00	96,92
B 13	8.197	8.197	6,80	0,00	**6,80**	104,8	0,00	89,27	11,71	-3,00	0,00	0,00	97,99
Oerzen 1	4.629	4.632	8,64	2,10	**10,74**	97,4	0,00	84,31	7,44	-3,00	0,00	0,00	88,75
Oerzen 2	4.625	4.627	9,76	2,10	**11,86**	98,5	0,00	84,31	7,44	-3,00	0,00	0,00	88,74
Oerzen 3	4.072	4.074	11,90	2,10	**14,00**	99,0	0,00	83,20	6,89	-3,00	0,00	0,00	87,10
Oerzen 4	3.440	3.444	15,04	2,10	**17,14**	100,0	0,00	81,74	6,22	-3,00	0,00	0,00	84,96
Oerzen 5	2.751	2.756	19,19	2,10	**21,29**	101,4	0,00	79,80	5,40	-3,00	0,00	0,00	82,21
Summe					**43,01**								

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Abzubauende Repowering 23 Bestand Nacht

Schallberechnungs-Modell:
ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren)
Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):
Höchster Schallwert
Bodeneffekt:
Feste Werte, Agr: -3,0, Dc: 0,0
Meteorologischer Koeffizient, C0:
Gewählte Option: Fester Wert: 0,0 dB
Art der Anforderung in der Berechnung:
1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (z.B. DK, DE, SE, NL)
Schallleistungspegel in der Berechnung:
Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schallleistungspegel; Standard)
Einzeltöne:
Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzeltönen zugefügt
WEA-Katalog
Aufpunkthöhe ü.Gr.:
5,0 m; außer wenn andere Angabe in Immissionsort-Objekt
Unsicherheitszuschlag:
Unsicherheit wurde zu Schallpegel der WEA hinzugefügt
verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:
0,0 dB(A)
Oktavbanddaten verwendet
Frequenzabhängige Luftdämpfung

63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]
0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8	117,0

Die Luftdämpfung entspricht einer Temperatur von 10,0 Grad C und 70,0 % rel. Feuchtigkeit.

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

WEA: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-!
Schall: Serrations Mode 16 (97,4)dB(A) +[2,1], oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	17.04.2025	USER	17.04.2025 15:24

06.2 9003493 F008 278 A19 IN R06 Oktav-Schallleistungspegel N175 6.X.pdf

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	97,4	2,1	Nein	80,2	87,0	90,4	90,9	91,8	89,7	80,4	63,9

WEA: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-!
Schall: Serrations Mode 14 (98,5)dB(A) +[2,1], oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	17.04.2025	USER	17.04.2025 15:22

06.2 9003493 F008 278 A19 IN R06 Oktav-Schallleistungspegel N175 6.X.pdf

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	98,5	2,1	Nein	81,3	88,1	91,5	92,0	92,9	90,8	81,5	65,0

WEA: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-!
Schall: Serrations Mode 13 (99,0)dB(A) +[2,1], oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	17.04.2025	USER	17.04.2025 15:21

06.2 9003493 F008 278 A19 IN R06 Oktav-Schallleistungspegel N175 6.X.pdf

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	99,0	2,1	Nein	81,8	88,6	92,0	92,5	93,4	91,3	82,0	66,5

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:29/4.1.287

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Abzubauende Repowering 23 Bestand Nacht

WEA: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-!
Schall: Serrations Mode 11 (100,0)dB(A) +[2,1], oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	17.04.2025	USER	17.04.2025 15:19

06.2 9003493 F008 278 A19 IN R06 Oktav-Schallleistungspegel N175 6.X.pdf

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	100,0	2,1	Nein	82,8	89,6	93,0	93,5	94,4	92,3	83,0	66,5

WEA: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-!
Schall: Serrations Mode 08 (101,4)dB(A) +[2,1], oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	17.04.2025	USER	17.04.2025 15:09

06.2 9003493 F008 278 A19 IN R06 Oktav-Schallleistungspegel N175 6.X.pdf

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	101,4	2,1	Nein	84,2	91,0	94,4	94,9	95,8	93,7	84,4	67,9

WEA: NEG MICON NM 72-1500C 1500-400 72.0 !O!
Schall: Süderheide 104,5dB(A)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
	11.06.2025	USER	11.06.2025 16:25

						Oktavbänder							
Status	NH [m]	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton		63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	80,0	95% der Nennleistung	104,5	Nein	Generische Daten	84,2	92,6	96,8	99,0	98,5	96,5	92,5	81,6

WEA: VESTAS V90-2.0MW 2000 90.0 !O!
Schall: Süderheide 107,6dB(A)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
	13.06.2025	USER	13.06.2025 11:26

						Oktavbänder							
Status	NH [m]	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton		63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95,0	95% der Nennleistung	107,6	Nein	Generische Daten	87,3	95,7	99,9	102,1	101,6	99,6	95,6	84,7

WEA: NEG MICON NM82/1500 1500-900 82.0 !O!
Schall: Süderheide 106,0dB(A)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
	11.06.2025	USER	11.06.2025 16:29

						Oktavbänder							
Status	NH [m]	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton		63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	93,6	95% der Nennleistung	106,0	Nein	Generische Daten	85,7	94,1	98,3	100,5	100,0	98,0	94,0	83,1

WEA: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O!
Schall: GE berechnet, (106+2,1)dB(A), oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
WindPRO	11.01.2018	USER	11.01.2018 17:47

						Oktavbänder							
Status	NH [m]	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton		63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	139,0	5,3	108,1	Nein		84,3	93,9	99,5	102,7	103,6	100,2	90,4	73,0

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Abzubauende Repowering 23 Bestand Nacht

WEA: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !O!
Schall: Verm. in Sügl II, Serrations Mode 00 - (105,1+1,7) dB(A), octave

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
	29.01.2025	USER	18.05.2025 20:26

Schallbericht Schallvermessung nach IBN Wind Consult 91029 Süd II_1.pdf, 10m/s, Uc=0,82, Seite 31

					Oktavbänder							
Status	NH [m]	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	125,0	10,0	106,8	Nein	92,6	97,5	99,1	100,1	100,6	99,6	91,6	75,5

WEA: ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O!
Schall: Windtest WT1618/00, (102,7+2,1)dB(A), oktav

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Enercon	10.08.2021	USER	29.10.2024 12:02

WT1618_00 erste Messung, 102,7dB.pdf

				Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	10,0	104,8	Nein	85,5	92,7	96,0	99,5	99,7	96,6	90,0	78,5

WEA: NORDEX N131/3300 DE 3300 131.0 !-!
Schall: Level 0 - official - 3300 kW - 07/2015 (104,5+2,1)dB(A)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
NORDEX	23.04.2024	USER	23.04.2024 11:44

F008_248_A12_DE, R00, 06.07.2015

					Oktavbänder							
Status	Windgeschwindigkeit (10m) [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton		63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	106,6	Nein	Generische Daten	86,3	94,7	98,9	101,1	100,6	98,6	94,6	83,7

Schall-Immissionsort: d 01 Oerzen, Westerheide 28

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 02 Oerzen, Im Dorfe 16

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 03 Oerzen, Zum Hasel 10

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 04 Oerzen, Zum Hasel 5

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
14.07.2025 15:29/4.1.287

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Abzubauende Repowering 23 Bestand Nacht

Schall-Immissionsort: d 05 Neu Oerzen, Soltauer Straße 1

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 06 Südergellersen, Gewerbegebiet

Vordefinierter Berechnungsstandard: Gewerbegebiet
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 50,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 07 Südergellersen, Oerzer Str. 19

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 08 Südergellersen, Poggenpohl 7

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 09 Südergellersen, Poggenpohl 8

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 10 Oerzen, Westerheide 12A

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 40,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 11 Südergellersen, Forstweg 4

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 40,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 12 Südergellersen, Forstweg 16

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 40,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Abzubauende Repowering 23 Bestand Nacht

Schall-Immissionsort: d 13 Südergellersen, Forstweg 11

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 14 Wetzen, Zum Lerchenberg 5

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 15 Wetzen, Zum Lerchenberg 10

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: d 16 Wetzen, Zum Lerchenberg 37

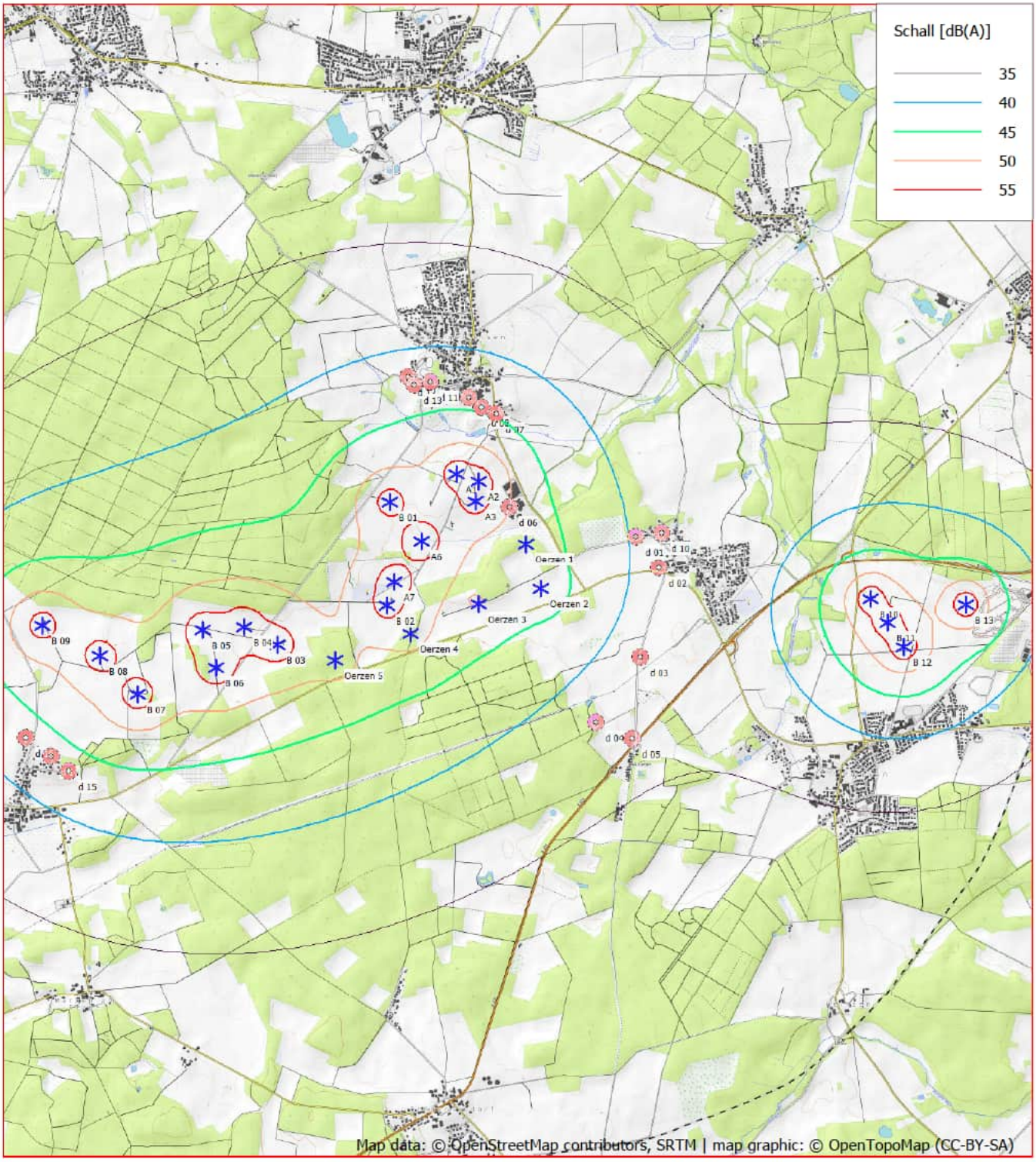
Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells
Keine Zeit-Klassen
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Keine Abstandsanforderung

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
14.07.2025 15:29/4.1.287

DECIBEL - Karte Höchster Schallwert

Berechnung: Abzubauende Repowering 23 Bestand Nacht



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: OpenTopoMap.org , Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 586.975,9 Nord: 5.894.364,8

* Existierende WEA Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2:2024 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Höchster Schallwert
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Fotos ausgewählter Immissionsorte



Blickrichtung Nordosten zu IO d01



Blickrichtung Westen zu IO d02



Blickrichtung Osten zu IO d03



Blickrichtung Westen zu IO d04



Blickrichtung Südwesten zu IO d05



Blickrichtung Osten zu IO d06



Blickrichtung Südosten zu IO d07



Blickrichtung Süden zu IO d08



Blickrichtung Nordwesten zu IO d09



Blickrichtung Norden zu IO d10



Blickrichtung Norden zu IO d11



Blickrichtung Nordosten zu IO d12



Blickrichtung Süden zu IO d13



Blickrichtung Norden zu IO d14



Blickrichtung Süden zu IO d15



Blickrichtung Westen zu IO d16

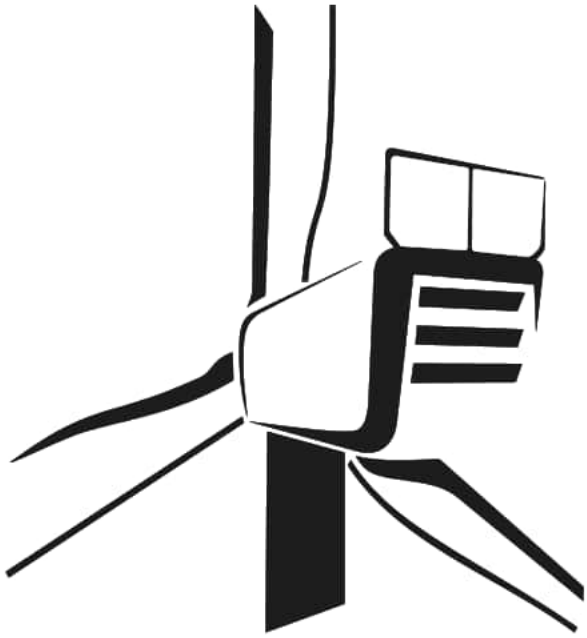
Schalldokumente

Nordex N175/6.X, Oktav-Schallleistungspegel, F008_278_A19_IN, Revision 06, 2024-11-20

WICO 068SE323-02 Ermittlung der Schallemission einer Windenergieanlage N149/4.0-4.5

WT 1618/00 Schalltechnisches Gutachten zur Windenergieanlage E66/18.70 in Hage/Norden

NORDEX acciona Windpower	Sales document	Doc.: 9003493 Rev.: 06
Octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel		Page: 1



Language: English

Department: Engineering / TAP

Author	Reviewer	Approver
[redacted] 20-11-2024	[redacted] 11-12-2024	[redacted] 11-12-2024

© 2024 Nordex Energy SE & Co. KG. All rights reserved.

Octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel

Nordex N175/6.X

© Nordex Energy SE & Co. KG, Langenhorner Chaussee 600, D-22419 Hamburg, Germany
All rights reserved. Observe protection notice ISO 16016.
Alle Rechte vorbehalten. Schutzvermerk ISO 16016 beachten.

Nordex N175/6.X – Operating modes and hub heights / Betriebsweisen und Nabenhöhen

operating mode / Betriebs-weise	rated power / Nennleis-tung [kW]	available hub heights / verfügbare Nabenhöhen [m]						
		112	119	133	142	162	179	199
Mode 0	6800	●	●	●	●	●	●	●
Mode 1	6525	●	●	●	●	○	●	●
Mode 2	6220	●	●	●	●	○	●	●
Mode 3	6070	●	●	●	●	○	●	●
Mode 4	5940	●	●	●	●	○	●	●
Mode 5	5800	●	●	●	●	○	●	●
Mode 6	5670	○	○	○	○	○	○	○
Mode 7	5560	○	○	○	○	○	○	○
Mode 8	5030	○	○	○	○	○	○	○
Mode 9	4920	○	○	○	○	○	○	○
Mode 10	4820	●	●	●	●	●	●	●
Mode 11	4680	●	●	●	●	●	●	●
Mode 12	4460	●	●	●	●	●	●	●
Mode 13	4260	●	●	●	●	●	●	●
Mode 14	4050	●	●	●	●	●	●	●
Mode 15	3860	●	●	●	●	●	●	●
Mode 16	3670	●	●	●	●	●	●	●

● mode available / Betriebsweise verfügbar
○ mode on request / Betriebsweise auf Anfrage
– mode not available / Betriebsweise nicht verfügbar

Abbreviations / Abkürzungen:

STE ... Serrated Trailing Edge / Serrations

Octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel
Nordex N175/6.X with and without / mit und ohne serrated trailing edge

Basis / Grundlagen:

The expected octave sound power levels of the Nordex N175/6.X are to be determined on basis of aerodynamical calculations and expected sound power levels. These values are valid for 112 m, 119 m, 133 m, 142 m, 162 m, 179 m and 199 m (see available hub heights on pg. 2).
The expected octave sound power levels are only for information and will not be warranted.

Die erwarteten Oktav-Schallleistungspegel der Nordex N175/6.X werden auf der Basis aerodynamischer Berechnungen und der erwarteten Gesamt-Schallleistungspegel ermittelt. Diese Werte sind gültig für die Nabenhöhen 112 m, 119 m, 133 m, 142 m, 162 m, 179 m und 199 m (siehe verfügbare Nabenhöhen auf S. 2).
Die erwarteten Oktav-Schallleistungspegel dienen nur der Information und werden nicht gewährleistet.

Nordex N175/6.X without STE / ohne STE

octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel in dB(A)									
operation mode / Betriebsweise	octave band mid frequency / Oktavband-Mittenfrequenz								
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Total
Mode 0	89.7	96.5	100.7	102.2	104.1	102.3	91.1	73.4	**108.9**
Mode 1	89.3	96.1	100.3	101.8	103.7	101.9	90.7	73.0	**108.5**
Mode 2	88.8	95.6	99.8	101.3	103.2	101.4	90.2	72.5	**108.0**
Mode 3	88.3	95.1	99.3	100.8	102.7	100.9	89.7	72.0	**107.5**
Mode 4	87.8	94.6	98.8	100.3	102.2	100.4	89.2	71.5	**107.0**
Mode 5	87.3	94.1	98.3	99.8	101.7	99.9	88.7	71.0	**106.5**
Mode 6	86.8	93.6	97.8	99.3	101.2	99.4	88.2	70.5	**106.0**
Mode 7	86.4	93.2	97.4	98.9	100.8	99.0	87.8	70.1	**105.6**
Mode 8	84.2	91.0	95.2	96.7	98.6	96.8	85.6	67.9	**103.4**
Mode 9	83.8	90.6	94.8	96.3	98.2	96.4	85.2	67.5	**103.0**
Mode 10	83.3	90.1	94.3	95.8	97.7	95.9	84.7	67.0	**102.5**
Mode 11	82.8	89.6	93.8	95.3	97.2	95.4	84.2	66.5	**102.0**
Mode 12	82.3	89.1	93.3	94.8	96.7	94.9	83.7	66.0	**101.5**
Mode 13	81.8	88.6	92.8	94.3	96.2	94.4	83.2	65.5	**101.0**
Mode 14	81.3	88.1	92.3	93.8	95.7	93.9	82.7	65.0	**100.5**
Mode 15	80.8	87.6	91.8	93.3	95.2	93.4	82.2	64.5	**100.0**
Mode 16	80.2	87.0	91.2	92.7	94.6	92.8	81.6	63.9	**99.4**

Nordex N175/6.X with STE / mit STE

octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel in dB(A)									
operation mode / Betriebsweise	octave band mid frequency / Oktavband-Mittenfrequenz								
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Total
Mode 0	89.7	96.5	99.9	100.4	101.3	99.2	89.9	73.4	**106.9**
Mode 1	89.3	96.1	99.5	100.0	100.9	98.8	89.5	73.0	**106.5**
Mode 2	88.8	95.6	99.0	99.5	100.4	98.3	89.0	72.5	**106.0**
Mode 3	88.3	95.1	98.5	99.0	99.9	97.8	88.5	72.0	**105.5**
Mode 4	87.8	94.6	98.0	98.5	99.4	97.3	88.0	71.5	**105.0**
Mode 5	87.3	94.1	97.5	98.0	98.9	96.8	87.5	71.0	**104.5**
Mode 6	86.8	93.6	97.0	97.5	98.4	96.3	87.0	70.5	**104.0**
Mode 7	86.4	93.2	96.6	97.1	98.0	95.9	86.6	70.1	**103.6**
Mode 8	84.2	91.0	94.4	94.9	95.8	93.7	84.4	67.9	**101.4**
Mode 9	83.8	90.6	94.0	94.5	95.4	93.3	84.0	67.5	**101.0**
Mode 10	83.3	90.1	93.5	94.0	94.9	92.8	83.5	67.0	**100.5**
Mode 11	82.8	89.6	93.0	93.5	94.4	92.3	83.0	66.5	**100.0**
Mode 12	82.3	89.1	92.5	93.0	93.9	91.8	82.5	66.0	**99.5**
Mode 13	81.8	88.6	92.0	92.5	93.4	91.3	82.0	65.5	**99.0**
Mode 14	81.3	88.1	91.5	92.0	92.9	90.8	81.5	65.0	**98.5**
Mode 15	80.8	87.6	91.0	91.5	92.4	90.3	81.0	64.5	**98.0**
Mode 16	80.2	87.0	90.4	90.9	91.8	89.7	80.4	63.9	**97.4**

WIND-consult
Ingenieurgesellschaft für umwelt-
schonende Energiewandlung mbH

Prüfbericht

WICO 068SE323-02

29.10.2024

Ermittlung der Schallemission einer Windenergieanlage (WEA)

nach FGW-Richtlinie TR1 Rev. 19

Hersteller:	Nordex Energy SE & Co. KG
WEA-Typ:	N149/4.0-4.5
Seriennummer:	91029
Betriebsweise:	Mode 0
Nennleistung:	4500 kW
Nabenhöhe:	125 m
Standort:	Südergellersen, Niedersachsen
Ermittlungsart:	Nachweisführung nach Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-11098-01-00

Projekt

Titel:
Ermittlung der Schallemission einer Windenergieanlage (WEA)

Standort:
Südergellersen, Niedersachsen

Aufgabenstellung:
Ermittlung der Schallemission einer Windenergieanlage (WEA) des Typs Nordex N149/4.0-4.5 nach FGW-Richtlinie TR1 Rev. 19 /1/ in Verbindung mit den Festlegungen der Prüfanweisung QMP-02 /12/ der WIND-consult GmbH. Die Ermittlung erfolgt im Rahmen der Nachweisführung gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) /6/ und Technischer Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) /7/.

Mess-/ Prüfobjekt:
Nordex N149/4.0-4.5 (Seriennummer: 91029) mit einer Nabenhöhe von 125 m über Grund

Referenzdokumente (Bezugsquellen):
keine

Standard:
Technische Richtlinien für Windenergieanlagen - Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte - Revision 19 /1/

Auftrag

Auftraggeber:
Landwind Planung GmbH & Co. KG, Watenstedter Str. 11, 38384 Gevensleben

Auftragnehmer:
WIND-consult GmbH, Reuterstraße 9, 18211 Bargeshagen

Auftragsnummer:
WICO 068SE323

Auftragserteilung:
28.02.2023

Auftragsbestätigung:
03.03.2023

WIND-consult GmbH | Reuterstr. 9 | 18211 Bargeshagen | Tel.: 038203 507 25 | company@wind-consult.de
Messstelle nach §29b BImSchG für die Ermittlung von Geräuschen

Schallemission TR 1 FGW 2024 Konformitätssiegel

Bearbeitung:	Prüfung:	Freigabe:
[redacted]		

(Dieser Prüfbericht wurde elektronisch unterschrieben.)

Dieser Prüfbericht darf nur mit schriftlicher Zustimmung der WIND-consult GmbH auszugsweise vervielfältigt und genutzt werden. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das Mess- / Prüfobjekt.

WIND-consult

Inhalt

1 EINFÜHRUNG 5

1.1 AUFGABENSTELLUNG 5
1.2 METHODE DER VERMESSUNG UND DER DATENAUSWERTUNG 5

2 STANDORT 9

3 WINDENERGIEANLAGE 10

4 MESSUNG 11

4.1 MESSSYSTEM 11
4.2 MIKROFONPOSITION 12
4.3 MESSMASTPOSITION 15
4.4 MESSABLAUF 16

5 MESSUNSICHERHEIT 17

5.1 MESSUNSICHERHEIT TYP A 17
5.2 MESSUNSICHERHEIT TYP B 18
5.3 KOMBINIERTE UNSICHERHEIT $U_{V,I,K}$ 19
5.4 MESSUNSICHERHEIT FÜR DIE TERZ-SCHALLLEISTUNGSPEGEL 19
5.5 MESSUNSICHERHEIT FÜR DEN IMMISSIONSRELEVANTEN SCHALLLEISTUNGSPEGEL 19
5.6 MESSUNSICHERHEIT DER WINDGESCHWINDIGKEIT 20

6 ABWEICHUNGEN 21

7 ERGEBNISSE 22

7.1 METEOROLOGISCHE VERHÄLTNISSE 22
7.2 SCHALLRELEVANTE BETRIEBSPARAMETER DER WEA 23
7.3 SCHALLDRUCKPEGEL ÜBER WIRKLEISTUNG UND ROTORDREHZAHL 24
7.4 WINDGESCHWINDIGKEITSBESTIMMUNG 26
7.4.1 WINDGESCHWINDIGKEITSBESTIMMUNG MITTELS GONDELANEMOMETER UND FREMDGERÄUSCHMESSUNG 26
7.4.2 MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEITEN IN NABENHÖHE 28
7.5 IMMISSIONSRELEVANTER SCHALLLEISTUNGSPEGEL IN NABENHÖHE 29
7.6 TONHALTIGKEIT IM NAHBEREICH IN NABENHÖHE 32
7.7 IMPULSHALTIGKEIT 33
7.8 PEGEL VON EINZELEREIGNISSEN 34
7.9 RICHTWIRKUNG 34
7.10 SUBJEKTIVER HÖREINDRUCK 34

8 AUSBREITUNGSRECHNUNG AUF BASIS DER MESSERGEBNISSE 35

8.1 ERGEBNISSE AUSBREITUNGSRECHNUNG 38

9 ZUSAMMENFASSUNG 46

10 LITERATUR **48**

11 VERZEICHNIS DER VERWENDETEN FORMELZEICHEN UND ABKÜRZUNGEN **49**

12 ANHÄNGE **51**

12.1 SCHMALBANDSPEKTREN ZUR TONAUSWERTUNG 51
12.2 TONAUSWERTUNG DETAILS 61
12.3 TERZ- UND OKTAVSPEKTREN IN NABENHÖHE 64
12.4 EINFÜGUNGSDÄMPFUNG SEKUNDÄRER WINDSCHIRM 82
12.5 GERÄTE / MESSTECHNIK 84
12.6 REFERENZGERÄTE 85
12.7 HERSTELLERBESCHEINIGUNG 86
12.8 LEISTUNGSKURVE 88
12.9 ZEITVERLAUF DER URDATEN 89
12.10 PARAMETER DER EMISSIONSQUELLEN 93
12.11 PARAMETER DER IMMISSIONSORTE 95
12.12 LAGEPLAN – RECHENMODELL 96
12.13 DIGITALES HÖHENMODELL 97
12.14 VERWENDETES RECHENMODELL IN IMMI 98
12.15 EINZELPUNKTBERECHNUNG – ZUSATZBELASTUNG 99
12.16 LEGENDE ZU ANHANG 12.14 109

1 Einführung

1.1 Aufgabenstellung

Die WIND-consult GmbH wurde von Landwind Planung GmbH & Co. KG beauftragt, die Ermittlung der Schallemission einer Windenergieanlage (WEA) des Typs Nordex N149/4.0-4.5 mit der Seriennummer 91029 am Standort Südergellersen, Niedersachsen nach den Vorgaben der FGW-Richtlinie TR1 Rev. 19 /1/ durchzuführen. Die Ermittlung dient der Nachweisführung für die zuvor genannte WEA gemäß Genehmigungsbescheid /14/ nach BImSchG. Vom Auftrag abweichende bzw. weiterführende Maßnahmen und Leistungen wurden nicht durchgeführt.

Im Messplan vom 17.01.2024 /17/ wurde mit der zuständigen Genehmigungs- bzw. Überwachungsbehörde Landkreis Lüneburg abgestimmt, dass die Nachweisführung in Form einer Schallemissionsmessung nach /1/ an der in Rede stehenden WEA erfolgt.

1.2 Methode der Vermessung und der Datenauswertung

Die Verfahren zur Messung, die Messdatenauswertung und die Darstellung der Ergebnisse werden nach /1/ auf Grundlage der IEC 61400-11 ed. 3.1 /2/ durchgeführt. Daraus resultieren im Ergebnis A-bewertete, immissionsrelevante Schallleistungspegel, Terz- und Oktavspektren, sowie eine Aussage über die tonalen Wahrnehmbarkeiten bei Mittenwerten der Windgeschwindigkeitsklassen in Nabenhöhe der vermessenen WEA.

Abweichend zu /2/ ist es nach /1/ nicht notwendig, die schalltechnischen Parameter der WEA für ganzzahlige Windgeschwindigkeitsklassen bezogen auf 10 m über Grund zu bestimmen. Ersatzweise wird für jede Windgeschwindigkeitsklasse auf Nabenhöhe die korrespondierende Windgeschwindigkeit auf 10 m über Grund angegeben. Hierfür ist die Windgeschwindigkeit mit Hilfe eines logarithmischen Ansatzes für das Windprofil mit einer Rauhigkeitslänge von z_0 = 0,05 m auf die Referenzhöhe 10 m gemäß Gleichung 1.1 umzurechnen.

$$V_{10} = V_N \left[\frac{\ln\left(\frac{10m}{z_0}\right)}{\ln\left(\frac{h_N}{z_0}\right)} \right] \qquad \textbf{1.1}$$

Dabei ist

V_N die Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe;

V_{10} die Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe;

h_N die Nabenhöhe in Meter;

z_0 die Rauhigkeitslänge, z_0 = 0,05 m.

Der zu dokumentierende Bereich der Windgeschwindigkeiten bezieht sich dabei auf die spezifische WEA bzw. vermessene Betriebsweise. Nach /1/ und /2/ gilt als Mindestanforderung die Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe, welche dem 0,8- bis 1,3-fachen der Windgeschwindigkeit bei 85% Nennleistung entspricht.

Die akustischen und nicht-akustischen Daten werden in Windgeschwindigkeitsklassen mit einer Intervallbreite von 0,5 m/s um ganz- und halbzahlige Windgeschwindigkeitswerte eingruppiert.

Grundlage der Klassierung bildet die, über die gemessene Wirkleistung aus dem zulässigen Bereich der Leistungskennlinie, ermittelte Windgeschwindigkeit für das Gesamtgeräusch. Darüber hinaus wird die in Nabenhöhe, mittels Gondelanemometer, gemessene und gemäß /2/ korrigierte Windgeschwindigkeit verwendet.

Der zulässige Bereich der Leistungskennlinie ist gegeben, wenn die Anforderungen an den Anstieg der Leistungskennlinie für jedes beliebige Intervall der Leistungskennlinie gemäß Gleichung 1.2 erfüllt sind.

$$(P_{k+1} - P_{tol}) - (P_k + P_{tol}) > 0 \qquad \textbf{1.2}$$

Dabei ist

k die Nummer der Windgeschwindigkeitsklasse;

P_k der Wert der Leistungskennlinie in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*;

P_{tol} die Toleranz des Leistungsmesswertes.

Nach /1/ wird grundsätzlich von einem qualitativ hochwertigen Leistungssignal ausgegangen. Somit ist P_{tol} = 1% zu wählen.

Nach /2/ werden die A-bewerteten, äquivalenten Dauerschalldruckpegel, die A-bewerteten Terzschalldruckpegel, die Windgeschwindigkeit (in Nabenhöhe und 10 m über Grund), die elektrische Wirkleistung, die Generator- bzw. Rotordrehzahl, sowie die Pitch-Winkel (wenn möglich) simultan, digital aufgezeichnet. Aus den gemessenen akustischen und nicht-akustischen 1-Hz-Messdaten werden anschließend 10-Sekunden-Mittelwerte gebildet.

Wie oben beschrieben, werden die Datenpunkte in Windgeschwindigkeitsklassen eingruppiert und der entsprechenden Windgeschwindigkeitsklassenmittelwert gebildet. Dabei entspricht die mittlere Windgeschwindigkeit unter Umständen nicht der Mitte der Windgeschwindigkeitsklasse. Daher wird für jedes Terzband der entsprechende Geräuschwert in der Mitte der Windgeschwindigkeitsklasse durch lineare Interpolation zwischen den Mittelwerten der benachbarten Windgeschwindigkeitsklassen bestimmt. Diese Vorgehensweise ergibt ein Terzspektrum in der Mitte jeder Windgeschwindigkeitsklasse. Das zuvor beschriebene Verfahren gilt dabei sowohl für das Gesamtgeräusch, als auch für das Fremdgeräusch.

In der Mitte jeder Windgeschwindigkeitsklasse wird das Terzspektrum, des rein von der WEA ausgehenden Geräuschs, $L_{V,c,i,k}$ durch Korrektur des Gesamtgeräuschspektrums $L_{V,T,i,k}$ mit dem Fremdgeräuschspektrum $L_{V,B,i,k}$ in der Mitte derselben Windgeschwindigkeitsklasse nach Gleichung 1.3 bestimmt.

$$L_{V,c,i,k} = 10 \log \left[10^{\left(\frac{L_{V,T,i,k}}{10}\right)} - 10^{\left(\frac{L_{V,B,i,k}}{10}\right)} \right] \qquad \textbf{1.3}$$

Dabei ist

$L_{V,c,i,k}$ bezüglich des Fremdgeräuschs korrigierter, allein von der WEA ausgehender A-bewerteter Schalldruckpegel im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*;

$L_{V,T,i,k}$ A-bewerteter Schalldruckpegel des Gesamtgeräusches im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*;

$L_{V,B,i,k}$ A-bewerteter Schalldruckpegel des Fremdgeräusches im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*.

Nach /2/ wird davon ausgegangen, dass Gesamt- und Fremdgeräusch nicht korrelieren, wenn die Differenz größer als 3 dB ist. Bei Windgeschwindigkeitsklassen oder Terzbändern, bei denen der Gesamtgeräuschpegel $L_{V,T,i}$ den Fremdgeräuschpegel $L_{V,B,i}$ um weniger als 3 dB überschreitet erfolgt eine pauschale Korrektur des Gesamtgeräuschpegels von 3 dB. Die Ergebnisse werden in eckigen Klammern [ ] dargestellt.

Der immissionsrelevante Schallleistungspegel $L_{WA,i,k}$ wird für jedes Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k* aus dem, bezüglich fremdgeräuschkorrigiertem A-bewertetem Schalldruckpegel $L_{V,c,i,k}$ jedes Terzbandes *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k* am Referenzmesspunkt (bezogen auf eine Bezugsfläche von S_0 = 1 m²) entsprechend Gleichung 1.4 bestimmt.

$$L_{WA,i,k} = L_{V,c,i,k} - 6 + 10 \log \left(\frac{4\pi R_1^2}{S_o} \right) \qquad \textbf{1.4}$$

Dabei ist

$L_{WA,i,k}$ immissionsrelevanter Schallleistungspegel im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*;

R_1 der schräge Abstand vom Rotormittelpunkt zum Mikrofon in Meter;

S_0 die Referenzfläche, S_0 = 1 m².

Der Schätzwert für den A-bewerten Schallleistungspegel $L_{WA,k}$ der Windgeschwindigkeitsklasse *k* ergibt sich durch energetische Aufsummierung aller immissionsrelevanten Terzschallleistungspegel der entsprechenden Windgeschwindigkeitsklasse $L_{WA,i,k}$ gemäß Gleichung 1.5.

$$L_{WA,k} = 10 \log\left(\sum_{i=1}^{28} 10^{\left(\frac{L_{WA,i,k}}{10}\right)}\right) \quad \textbf{1.5}$$

Dabei ist

$L_{WA,k}$ immissionsrelevanter Schallleistungspegel der Windgeschwindigkeitsklasse *k*;

Wenn die Differenz zwischen der Summe der Terzbänder des Gesamtgeräusches und der Summe der Terzbänder des Fremdgeräusches zwischen 3 dB und 6 dB liegt, muss das Ergebnis mit einem Stern gekennzeichnet werden. Wenn die Differenz 3 dB oder weniger beträgt, darf das Ergebnis in dieser Windgeschwindigkeitsklasse nicht ausgewiesen werden.

Der Faktor R_1 ist gemäß /2/ als Schräganstand zwischen Rotormittelpunkt und Referenzmesspunkt definiert und ergibt sich nach Gleichung 1.6.

$$R_1 = \sqrt{\left(R_0 + \frac{b_f}{2} + r_e\right)^2 + \left(h_{N,total} - h_A\right)^2} \quad \textbf{1.6}$$

Dabei ist

R_0 der Referenzmesspunkt;

r_e der Abstand zwischen Rotorflanschmittelpunkt und Turmmittelinie;

$h_{N,total}$ die komplette Nabenhöhe ü. G;

b_f der Turmdurchmesser am Turmfuß;

h_A Aufpunkthöhe des Mikrofons (relativ zur Höhe des Fundaments der WEA).

Die Prüfung und Bewertung der Tonhaltigkeit des Anlagengeräusches erfolgt auf Basis einer Schmalbandanalyse. Analog zur zuvor genannten Vorgehensweise werden alle A-bewerteten Schmalbandspektren als 10-Sekunden-Mittelwerte in die entsprechenden Windgeschwindigkeitsklassen eingruppiert. Anschließend werden für jedes A-bewertete Schmalbandspektrum die Pegeldifferenzen als tonale Wahrnehmbarkeit $\Delta L_{a,k}$, für jeden Ton desselben Ursprungs, in jeder Windgeschwindigkeitsklasse *k*, gemäß Gleichung 1.7 und Gleichung 1.8 berechnet.

Nach /2/ werden identifizierte Töne in unterschiedlichen Spektren als Töne gleichen Ursprungs angesehen, wenn sie innerhalb von ±25% der kritischen Bandbreite mittig um die Frequenz herum liegen. Die zur Bestimmung der kritischen Bandbreite erforderliche Frequenz ergibt sich nach /1/ aus den arithmetisch gemittelten Tonfrequenzen der Spektren mit identifizierten Tönen gleichen Ursprungs. In Divergenz zu /2/ ist die Mittenfrequenz die Frequenz des Tones und nicht die Spektrallinie mit dem höchsten Tonpegel.

Für die Bestimmung der tonalen Wahrnehmbarkeit der Töne gleichen Ursprungs werden alle A-bewerteten Schmalbandspektren in einer Windgeschwindigkeitsklasse berücksichtigt. Für Spektren ohne einen identifizierten Ton desselben Ursprungs wird ein Ersatzwert gemäß Gleichung 1.9 bestimmt. Eine Korrektur für Breitbandfremdgeräusche wird gemäß /2/ nicht durchgeführt. Sollten mehrere Töne pro Spektrum als Ton gleichen Ursprungs gewertet werden, so darf nur ein Wert für die tonale Wahrnehmbarkeit $\Delta L_{a,j,k}$ pro Spektrum in die Mittelung einfließen. Hierbei ist immer der höchste Wert zu wählen.

$$\Delta L_{a,k} = \sum_{j=1}^{n} \Delta L_{a,j,k} \qquad \textbf{1.7}$$

Dabei ist

$\Delta L_{a,j,k}$ die tonale Wahrnehmbarkeit für jedes Spektrum *j* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*;

n die Anzahl der Töne gleichen Ursprungs.

$$\Delta L_{a,j,k} = \Delta L_{tn,j,k} - L_a \qquad \textbf{1.8}$$

Dabei ist

$\Delta L_{tn,j,k}$ Tonhaltigkeit als Differenz zwischen dem Tonpegel $L_{pt,j,k}$ des Spektrums *j* der Windgeschwindigkeitsklasse *k* und dem Pegel des maskierenden Geräusches $L_{pn,j,k}$ des Spektrums *j* der Windgeschwindigkeitsklasse *k* innerhalb der entsprechenden kritischen Bandbreite;

L_a frequenzabhängige Wahrnehmbarkeitsschwelle.

$$\Delta L_{a,j,k} = -10 \log \left(\frac{\text{kritische Bandbreite}}{\text{effektive Linienbreite}} \right) \qquad \textbf{1.9}$$

Aus den jeweils ermittelten Werten der tonalen Wahrnehmbarkeit können die Tonzuschläge für den Nahbereich K_{TN} entsprechend Tabelle 1 in DIN 45 681 /3/ bestimmt werden.

Die Ergebnisse der Untersuchungen auf Tonhaltigkeit beschreiben ausschließlich die tonalen Besonderheiten im Nahfeld der WEA und sind nicht unmittelbar auf immissionsrelevante Entfernungen von einigen hundert Metern zu übertragen.

Im Fall dass in einzelnen Spektren eine tonale Wahrnehmbarkeit von $\Delta L_{a,j,k} > 6$ dB auftritt, die tonale Wahrnehmbarkeit der jeweiligen Windgeschwindigkeitsklasse $\Delta L_{a,k}$ allerdings keinen Tonzuschlag K_{TN} von mehr als 1 dB ergibt, ist nach /1/ eine Aussage zu treffen, ob das Anlagengeräusch im akustischen Nahbereich zeitweise tonal auffällig ist. Näheres ist in /1/ geregelt.

2 Standort

Der Standort der vermessenen WEA, die Teil des Windparks Südergellersen ist, befindet sich ca. 1,3 km südlich des Ortes Südergellersen und ca. 3,0 km westlich des Ortes Oerzen. Westlich der WEA verläuft die Ortsverbindungsstraße Wetzen-Südergellersen in einer Entfernung von ca. 180 m. Alle genannten Ortschaften befinden sich im Landkreis Lüneburg des Bundeslandes Niedersachsen.

Die Koordinaten (x- und y-Koordinaten) der vermessenen WEA lauten 32 585971 / 5895090 (Bezugssystem ETRS 89 mit UTM-Abbildung - 6°-Zonensystem).

Das Gelände am Standort des Windparks ist weitgehend eben. Die Höhe über Normalnull (Höhe ü. NN) liegt im Bereich der WEA-Standorte bei etwa 50 m ü. NN.

Der Standort befindet sich auf einer landwirtschaftlichen Nutzfläche, die zum Messzeitpunkt nicht bewachsen war.

Am Standort sind weitere WEA verschiedenen Typs vorhanden. Die WEA des Typs NEG Micon NM 72c-1500 mit den Seriennummern V66218, V66219, V66220, V66221, V66222, die WEA des Typs NEG Micon NM 85-150m mit der Seriennummer V67866 sowie die WEA des Typs Vestas V90-2.0 MW mit der Seriennummer V200271 waren während des Messzeitraumes abgeschaltet. Von den weiteren WEA war kein relevanter Einfluss auf das Messergebnis feststellbar. Die Geräuschanteile der benachbarten WEA sind im Rahmen der Fremdgeräuschkorrektur berücksichtigt.

Eine Übersichtskarte des Standorts ist in Abbildung 2.1 dargestellt. Die vermesse WEA ist rot eingekreist.

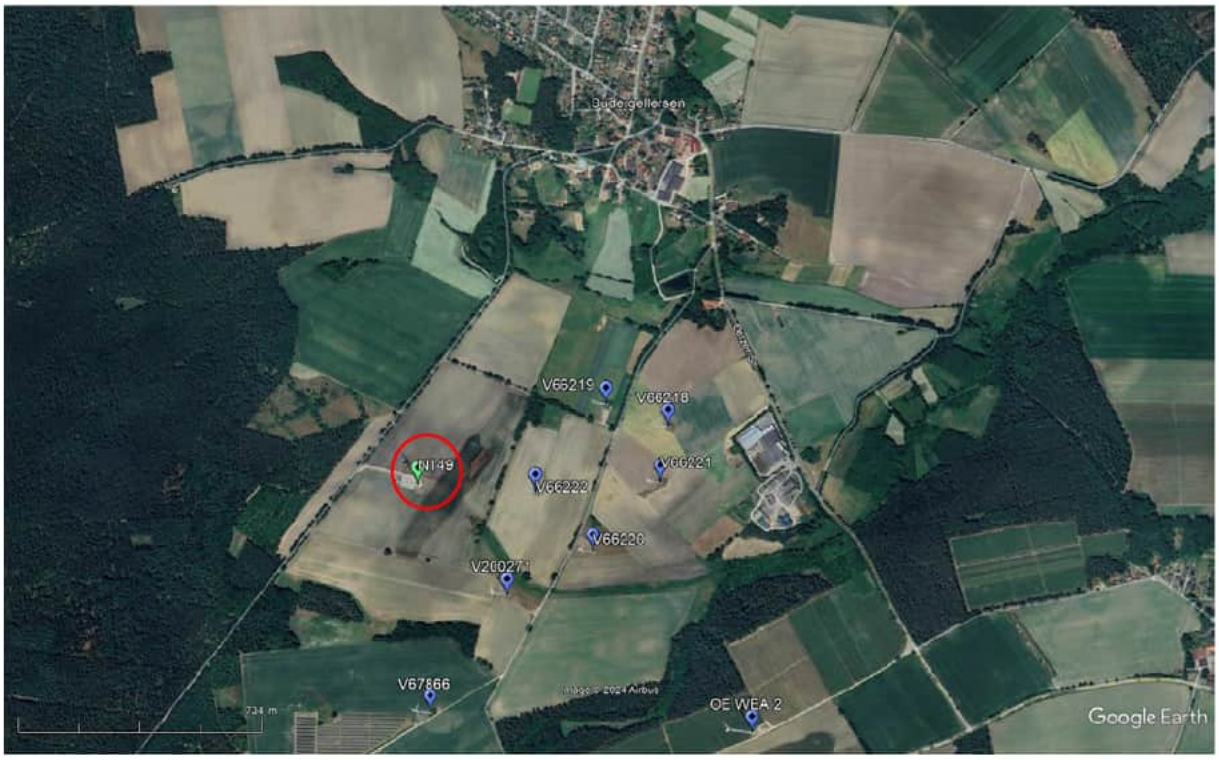


Abbildung 2.1: Lageplan Südergellersen (Quelle: Google Earth Pro – aktuelle Version)

3 Windenergieanlage

Die in Tabelle 3.1 bis Tabelle 3.4 aufgeführten technischen Spezifikationen basieren auf der Herstellerbescheinigung (vgl. Anhang 12.7).

Tabelle 3.1: Grundlegende technische Spezifikationen

Parameter	Wert
Nennleistung WEA	4500 kW
vermessene Betriebsweise	Mode 0 (P_n = 4500 kW)
Rotordurchmesser	149 m
Nabenhöhe über Grund	125 m
Turmausführung	konischer Stahlrohrturm
Art der Leistungsregelung	Pitch

Tabelle 3.2: Angaben zum Rotor und Rotorblatt

Parameter	Wert
Rotorblatthersteller	Aeris Energy
Rotorblatttypenbezeichnung	NR74.5-3
Rotornenndrehzahl/-bereich	11,0 / 6,4 … 12,1 min^{-1}
Zusatzkomponenten	Serrations, Vortex-Generatoren

Tabelle 3.3: Angaben zum Getriebe

Parameter	Wert
Getriebehersteller	Winergy
Getriebetypbezeichnung	PZAB 3600
Getriebeübersetzungsverhältnis	1:113,61

Tabelle 3.4: Angaben zum Generator

Parameter	Wert
Generatorhersteller	ELIN
Generatortypbezeichnung	MRM063Z06
Generatordrehzahlbereich	730 … 1377 min^{-1}

4 Messung

Der Messaufbau, die messtechnische Ausstattung und die Durchführung erfolgten gemäß /2/.

Die Messentfernung für die meteorologischen und für die akustischen Daten ging u. a. aus der Nabenhöhe und dem Rotorradius hervor.

Die Schalldruckmessungen wurden für nachträgliche Analysen digital aufgezeichnet und archiviert.

Außergewöhnliche Ereignisse wie Fluglärm, Verkehrsgeräusche, Regen etc. wurden für nachträgliche Beurteilungen protokolliert.

Bei dem von der WEA abgestrahltem Geräusch (Anlagengeräusch) dominiert eindeutig das breitbandige, aerodynamische Rauschen der Rotorblätter. Auffällige Einzelereignisse traten nicht auf.

Das Fremdgeräusch setzte sich maßgeblich aus windinduzierten Geräuschen, Fluglärm und vereinzelten Verkehrsgeräuschen zusammen. Für die Auswertung wurden die durch Störungen beeinflussten Messzeiträume nicht berücksichtigt.

4.1 Messsystem

Die akustische Messtechnik zur Ermittlung des äquivalenten A-bewerteten Dauerschalldruckpegels, der Oktav- und Terzbandschalldruckpegel, sowie der Schmalbandspektren erfüllen die Anforderungen der Klasse 1 gemäß IEC 61672 /4/.

Schallpegelmesser und Kalibrator werden alle zwei Jahre einer externen Kalibration und einer Eichung unterzogen. Alle nicht akustischen Messgeräte unterliegen dem betrieblichen Kalibrierzyklus der WIND-consult GmbH in Verbindung mit den Anforderungen der DIN EN 17025 /11/.

Die am Messtag eingesetzte Messtechnik, sowie die Liste der Kalibrierzertifikate und Eichscheine der eingesetzten Referenzgeräte sind in Anhang 12.5 aufgeführt.

Die aufgeführten Referenzgeräte unterliegen einer regelmäßigen Kalibrierung durch ein von der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAkkS) nach DIN EN 17025 /11/ akkreditiertes Kalibrierlabor. Die eingesetzten Schallpegelmesser unterliegen einer regelmäßigen Eichung des Amts für Eichwesen bzw. einer dafür autorisierten Prüfstelle.

Die Kalibrierzertifikate und Eichscheine können bei der WIND-consult GmbH eingesehen bzw. angefordert werden.

Während der Messung wurde ein sekundärer Windschirm verwendet. Die Einfügungsdämpfung des sekundären Windschirms ist in Anhang 12.4 aufgeführt.

4.2 Mikrofonposition

Gemäß /2/ erfolgte die Mikrofonpositionierung im Lee der WEA. Dabei wurde das Mikrofon auf einer ebenen, schallharten Platte mit einem Durchmesser von mindestens 1 m angebracht. Die schallharte Platte bestand dabei aus schallhartem Material und wies eine Dicke von mindestens 12 mm auf.

Die horizontale Distanz R_0 zwischen Turmaußenhaut am Turmfuß der WEA und Mikrofon ist abhängig vom Rotorradius und der Nabenhöhe der WEA. Die vermessene WEA hat einen Rotordurchmesser von d_R = 149 m und eine Nabenhöhe von h_N = 125 m.

Daraus ergibt sich eine horizontale Distanz von R_0 = 199,5 m. Hierbei ist nach /2/ eine Toleranz von ± 20 %, höchstens jedoch ± 30 m möglich. Die am Messtag, aufgrund der örtlichen Gegebenheit, gewählte Messentfernung und die daraus resultierende Entfernung zwischen Schallquelle und Messposition ist in Tabelle 4.1 aufgeführt.

Um den Einfluss des Rands der Platte auf die Messergebnisse zu minimieren, wurde sichergestellt, dass die schallharte Platte flach auf dem Boden positioniert ist.

Die Mikrofonposition wurde so gewählt, dass der Einfluss von Gebäuden, Bäumen oder Büschen in der Umgebung der Windkraftanlage, die die Messergebnisse hätten beeinflussen können, möglichst gering ist.

Außerdem wurde sichergestellt, dass der Winkel ϕ zwischen R_1 (siehe Tabelle 4.1) und R_0 zwischen 25° und 40° liegt.

Tabelle 4.1: Entfernungen und Referenzwerte

Parameter	Symbol	Betrag	Einheit	Bemerkung
1) Horizontale Entfernung Schallquelle – Messposition				
Messentfernung	R_0	175,00	m	gemessen auf Turmaußenhaut $h_{N,ges}+d_R/2$ ± 20 % (bis max. ± 30 m)
Turmdurchmesser am Turmfuß	b_f	4,300	m	Herstellerangabe
Abstand Rotationsebene Rotor - Turmmittellinie	r_e	3,960	m	Herstellerbescheinigung
2) Vertikale Entfernung Schallquelle – Messposition				
Nabenhöhe	h_N	125,00	m	Herstellerbescheinigung
Fundamenthöhe	h_f	0,00	m	Herstellerbescheinigung
Gesamtnabenhöhe	$h_{N,total}$	125,00	m	
Aufpunkthöhe Mikrofon	h_A	0,00	m	Bezug: Fundamenthöhe WEA
Entfernung Schallquelle - Messposition	**R_1**	**220,06**	**m**	**Ermittelt aus 1) und 2)**
Rauhigkeitslänge	z_0	0,05	m	

Entsprechend /2/ sind zwei Fotos von der Messposition darzustellen. Dabei soll eines vom Referenzmesspunkt aus in Richtung der zu vermessenen WEA und eines vom Mikrofon auf der am Boden positionierten schallharten Platte und deren unmittelbarer Umgebung erstellt werden. Die beiden Fotos sind in Abbildung 4.1 und Abbildung 4.2 dargestellt. In Abbildung 4.3 ist zusätzlich ein Foto vom Mikrofon auf der am Boden positionierten schallharten Platte mit dem verwendeten sekundären Windschirm dargestellt.



Abbildung 4.1: Foto Mikrofonposition in Richtung zur vermessenen WEA



Abbildung 4.2: Foto vom Mikrofon, positioniert auf der schallharten Platte



Abbildung 4.3: Foto vom Mikrofon, positioniert auf der schallharten Platte, mit sekundärem Windschirm

4.3 Messmastposition

Der Messmast wurde in einer Entfernung von 109 m zur vermessenen WEA positioniert. Der Winkel zwischen Messmastposition und vermessener WEA betrug 120 °. Die Position des Messmastes wurde während der gesamten Messung nicht verändert. Ein Foto von der Messmastposition, in Richtung zur vermessenen WEA, ist in Abbildung 4.4 dargestellt.

Nach /2/ muss der Messmast so aufgestellt werden, dass eine Korrelation zwischen den gemessenen Windgeschwindigkeiten in Nabenhöhe und 10 m Höhe und der Windgeschwindigkeit an der Mikrofonposition gegeben ist.

Aufgrund der Geländebeschaffenheit musste am Messtag von der nach /2/ vorgeschriebenen Positionierung des Messmastes abgewichen werden. Die gewählte Position repräsentiert freie Windströmung am WEA-Standort gemäß /2/.



Abbildung 4.4: Foto vom Messmast in Richtung zur vermessenen WEA

4.4 Messablauf

Die Messung wurde am 21.08.2024 in der Zeit von 07:57 Uhr bis 15:00 Uhr jeweils bei abgeschalteter WEA (Fremdgeräusch) und laufender WEA (Gesamtgeräusch) in einer Betriebsweise durchgeführt. Die vermessene Betriebsweise Mode 0 (P_n = 4500 kW) (Gesamtgeräusch) wurde in den in Tabelle 4.2 aufgeführten Zeitabschnitten vermessen.

Tabelle 4.2: Zeitabschnitte der Messung

Gesamtgeräusch	Fremdgeräusch
07:57 – 08:35	08:35 – 09:10
09:10 – 09:52	09:52 – 10:26
10:26 – 11:18	11:18 – 12:20
12:20 – 13:00	13:00 – 13:39
13:39 – 14:40	14:40 – 15:00

Nach Stör- und Pausenausblendung ergab sich damit im ausgewerteten Windgeschwindigkeitsbereich für die vermessene Betriebsweise eine Messzeit von 141 Minuten für das Gesamtgeräusch und 83 Minuten für das Fremdgeräusch.

5 Messunsicherheit

Die Unsicherheitsberechnung gemäß /1/ besteht aus der geometrischen Addition der systematischen Unsicherheiten von Typ B und den stochastischen Unsicherheiten von Typ A.

Damit ist die Gesamtunsicherheit U_C ein Maß über die statistische Verteilung der Messwerte pro Windgeschwindigkeitsklasse und der bei der Messung angewendeten Systematik. Der Wert U_C spiegelt die Qualität der Aussage einer Einzelvermessung wider und ist somit nicht auf das Messergebnis aufzuschlagen. Darüber hinaus beschreibt der Wert U_C nicht, inwieweit das jeweils erzielte Messergebnis durch eine andere Messung reproduzierbar ist.

Bei einer standardisierten Schallemissionsmessung nach dieser Technischen Richtlinie, kann im Allgemeinen davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse mit einer Genauigkeit von 0,5 dB reproduzierbar sind. Dies wurde in mehreren Vergleichsmessungen und Ringversuchen unter unabhängigen Prüflaboren bzw. Messinstituten mit FGW Konformitätssigel gezeigt.

Die Unsicherheiten U_C sind für alle errechneten Schallleistungswerte bezogen auf Nabenhöhe darzustellen. Dies bezieht sich auf die Terzschallleistungspegel und den Summenschallleistungspegel pro Windgeschwindigkeitsklasse.

5.1 Messunsicherheit Typ A

Die stochastische Unsicherheit ist der Standardfehler aller Messwerte zu den durch lineare Regression an den korrespondierenden Windgeschwindigkeiten auf Basis der zum Messwert benachbarten Stützstellen ermittelten Schalldruckpegeln je Windgeschwindigkeitsklasse und Terzband.

Sowohl für das Gesamtgeräusch als auch das Fremdgeräusch sind die Standardfehler je Windklasse gemäß der Gleichung 5.1 zu berechnen

$$s_{L,i,k} = \sqrt{\left(\frac{\sum_{j=1}^{N}\left(L_{i,j,k} - L_{i,j,r,k}\right)^2}{N \cdot (N-1)}\right)} \qquad \textbf{5.1}$$

Dabei ist:

$s_{L,i,k}$ Standardfehler je Terzband und Windgeschwindigkeitsklasse

$L_{i,j,k}$ verwendeter gemessener Schalldruckpegel (Stützstelle) je Terzband und Windgeschwindigkeitsklasse

$L_{i,j,r,k}$ errechneter Schalldruckpegel je Stützstelle, Terzband und Windgeschwindigkeitsklasse

N Anzahl der Werte innerhalb der verwendeten Windgeschwindigkeitsklasse

Die in Gleichung 5.1 zu verwendenden berechneten Schalldruckwerte je Messwert, Terzband und Windgeschwindigkeitsklasse werden nach Gleichung 5.2 bestimmt.

$$L_{i,j,r,k}(t) = \left(1 - t_j\right) \cdot \bar{L}_{i,k} + t_j \cdot \bar{L}_{i,k+1} \qquad \textbf{5.2}$$

Dafür wird für jeden Messwert „j“ ein Berechnungsfaktor „t“ benötigt.

$$t_j = \frac{V_j - \bar{V}_k}{\bar{V}_{k+1} - \bar{V}_k} \qquad \textbf{5.3}$$

Dabei ist:

$\bar{V}_k \leq V_j < \bar{V}_{k+1}$

Liegt der Mittelwert der Windgeschwindigkeit unterhalb der Mitte der höchsten Windgeschwindigkeitsklasse, ist eine Extrapolation bis zum Mittenwert der Windgeschwindigkeitsklasse zulässig. Liegt der Mittelwert der Windgeschwindigkeit oberhalb der Mitte der niedrigsten Windgeschwindigkeitsklasse, ist Extrapolation bis zum Mittenwert der Windgeschwindigkeitsklasse zulässig. Eine Extrapolation ist nur für Windgeschwindigkeitsklassen mit mindestens 10 Messdatenpunkten zulässig.

5.2 Messunsicherheit Typ B

Für die Betrachtung der systematischen Unsicherheiten sind die typischen Standardunsicherheiten aus der Tabelle 5.1 zu verwenden.

Tabelle 5.1: Typ B Messunsicherheitskomponenten

Komponente	Typische Standardunsicherheit / dB
Kalibrierung, u_{B1}	± 0,2
Messgeräte [1], u_{B2}	Frequenzabhängig, Kalibrierzertifikat
Schallharte Platte, u_{B3}	± 0,3
Einfügungsdämpfung des sekundären Windschirms [2], u_{B4}	Frequenzabhängig, Kalibrierzertifikat des sekundären Windschirms
Abstand und Richtung, u_{B5}	± 0,1
Luftabsorption [3], u_{B6}	Siehe Anhang G in /2/
Wetterbedingungen, u_{B7}	± 0,5
Windgeschwindigkeit, gemessen [4], u_{B8}	± 0,3
Windgeschwindigkeit, abgeleitet [5], u_{B8}	± 0,2
Windgeschwindigkeit, Leistungskennlinie u_{B9}	± 0,2

1) Gemäß /1/ ist die typische Standardunsicherheit frequenzabhängig entsprechend dem Kalibrierzertifikat der Messgeräte zu verwenden. Für die bei der Messung verwendeten Messgeräte ist keine frequenzabhängige, typische Standardunsicherheit im Kalibrierzertifikat angegeben. Für den Frequenzbereich von 10 Hz bis 10 kHz wurden daher konstant u_{B2} = ± 0,2 dB verwendet.

2) Im Fall dass kein sekundärer Windschirm verwendet wurde, entspricht die type Standardunsicherheit u_{B4} = 0 dB

3) Gemäß Anhang G in /2/ führt eine Korrektur bezüglich der Luftabsorption zu wesentlichen Messunsicherheiten. Daher ist nach /2/ eine Korrektur bezüglich der Luftabsorption zu empfehlen. Daher wird hier u_{B6} = 0 dB verwendet.

4) Mittels Gondelanemometer oder Messmast

5) Mittels Leistungskennlinie

Die kombinierte systematische Unsicherheit des Typs B ist je Terzband und Messwert (verwendeter Schalldruckwert) gemäß der Gleichung 5.4 zu bestimmen.

$$u_{L_{i,j}} = \sqrt{\sum_{q=1}^{9} u_{B_{q,i,j}}^2} \qquad \textbf{5.4}$$

Dabei ist

$u_{Bq,i,j}$ die Standardunsicherheit Typ B der Quelle q des mittleren Schalldruckpegels der Terz i für jeden Messwert j.

Die Standardunsicherheit Typ B des mittleren Schalldruckpegels des Terzbandes i der Windgeschwindigkeitsklasse k, $u_{Li,k}$ wird nach Gleichung 5.5 berechnet:

$$u_{L_{i,k}} = \sqrt{\left(\frac{1}{N}\sum_{j=1}^{N} u_{L_{i,j,k}}^2\right)} \qquad \textbf{5.5}$$

5.3 Kombinierte Unsicherheit $u_{v,i,k}$

Zur Berechnung der kombinierten Unsicherheit $u_{v,i,k}$ aus stochastischen und systematischen Anteilen je Terz für eine Windgeschwindigkeitsklasse wird die Gleichung 5.6 verwendet.

$$u_{v,i,k} = \sqrt{\left(s_{L,i,k}^2 + u_{L,i,k}^2\right)} \qquad \textbf{5.6}$$

5.4 Messunsicherheit für die Terz-Schallleistungspegel

Für jeden ermittelten Terz-Schallleistungspegel ist ein Messunsicherheitswert U_C anzugeben. Da der ermittelte Terz-Schallleistungspegel aus Berechnungswerten vom Gesamtgeräusch und Fremdgeräusch gebildet wird, sind auch bei der Messunsicherheitsbestimmung beide Geräuschanteile zu betrachten.

Liegt der Gesamtgeräuschpegel $L_{V,T,i,k}$ um mindestens 3 dB oberhalb des Fremdgeräuschpegels $L_{V,B,i,k}$ im selben Terzband i, werden der Schalldruckpegel nach Fremdgeräuschkorrektur für das Terzband i und die zugehörige Gesamtunsicherheit $u_{v,i,k}$ nach Gleichung 5.7 berechnet.

$$U_{C,i,k} = \frac{\sqrt{\left(u_{v,T,i,k} \cdot 10^{\left(\frac{L_{v,T,i,k}}{10}\right)}\right)^2 + \left(u_{v,B,i,k} \cdot 10^{\left(\frac{L_{v,B,i,k}}{10}\right)}\right)^2}}{10^{\left(\frac{L_{v,T,i,k}}{10}\right)} - 10^{\left(\frac{L_{v,B,i,k}}{10}\right)}} \qquad \textbf{5.7}$$

Es wird angenommen, dass Gesamt- und Fremdgeräusch nicht korrelieren, wenn die Differenz größer als 3 dB ist. Falls eine Korrelation besteht, kann dies zu einer zu hohen Einschätzung der Messunsicherheit führen. Bei Windgeschwindigkeitsklassen oder Terzbändern, bei denen der Gesamtgeräuschpegel $L_{V,t,i}$ den Fremdgeräuschpegel $L_{V,B,i}$ um weniger als 3 dB überschreitet, wird eine konstante 3-dB-Korrektur angewendet und das Ergebnis in Klammern [ ] angegeben. Die Messunsicherheit wird dabei berechnet, als würde die Differenz 3 dB betragen, siehe Gleichung 5.8.

$$U_{C,i,k} = \frac{\sqrt{\left(u_{v,T,i,k} \cdot 10^{\left(\frac{L_{v,T,i,k}}{10}\right)}\right)^2 + \left(u_{v,B,i,k} \cdot 10^{\left(\frac{L_{v,T,i,k}-3}{10}\right)}\right)^2}}{10^{\left(\frac{L_{v,T,i,k}}{10}\right)} - 10^{\left(\frac{L_{v,T,i,k}-3}{10}\right)}} \qquad \textbf{5.8}$$

5.5 Messunsicherheit für den immissionsrelevanten Schallleistungspegel

Für jeden ermittelten immissionsrelevanten Schallleistungspegel pro Windgeschwindigkeitsklasse wird die Messunsicherheit $U_{C,k}$ nach Gleichung 5.9 ermittelt.

$$U_{C,k} = \frac{\sum_{i=1}^{31}\left(U_{C,i,k} \cdot 10^{\left(\frac{L_{WA,i,k}}{10}\right)}\right)}{\sum_{i=1}^{31} 10^{\left(\frac{L_{WA,i,k}}{10}\right)}} \qquad \textbf{5.9}$$

5.6 Messunsicherheit der Windgeschwindigkeit

Die Standardunsicherheit Typ A, $s_{V,k}$, der mittleren Windgeschwindigkeit in der Windgeschwindigkeitsklasse k wird nach Gleichung 5.10 berechnet.

$$s_{V,k} = \sqrt{\left(\frac{\sum_{j=1}^{N}\left(V_{j,k} - \overline{V_k}\right)^2}{N \cdot (N-1)}\right)} \qquad \textbf{5.10}$$

Dabei ist:

$V_{i,k}$ die mittlere Windgeschwindigkeit für den Messwert j

$\overline{V_k}$ die mittlere Windgeschwindigkeit in der Windgeschwindigkeitsklasse k

N Anzahl der Werte innerhalb der verwendeten Windgeschwindigkeitsklasse

Die Standardunsicherheit Typ B der Windgeschwindigkeit für jeden Messwert j, $u_{V,j}$, wird nach Gleichung 5.11 berechnet.

$$u_{V_j} = \sqrt{\sum_{q=8}^{9} u_{V_{j,q}}^2} \qquad \textbf{5.11}$$

Dabei ist

$U_{Vj,q}$ die Standardunsicherheit Typ B von Quelle q der mittleren Windgeschwindigkeit für jeden Messwert j.

Die Standardunsicherheit Typ B, $u_{V,k}$, der mittleren Windgeschwindigkeit in der Windgeschwindigkeitsklasse k wird nach Gleichung 5.12 berechnet.

$$u_{V_k} = \sqrt{\left(\frac{1}{N}\sum_{j=1}^{N} u_{V_j}^2\right)} \qquad \textbf{5.12}$$

Die kombinierte Standardunsicherheit der Windgeschwindigkeit in der Windgeschwindigkeitsklasse k, $u_{com,V,k}$, wird nach Gleichung 5.13 berechnet.

$$u_{com,V,k} = \sqrt{\left(s_{V,k}^2 + u_{V,k}^2\right)} \qquad \textbf{5.13}$$

6 Abweichungen

Die Vermessung wurde mit folgenden Abweichungen zu /1/ und /2/ durchgeführt und ausgewertet.

Für die Messunsicherheitskomponente des Typs B u_{B2} wurde ein konstanter Wert von ± 0,2 dB für den gesamten Frequenzbereich von 10 Hz bis 10 kHz verwendet. Die Abweichung nach den Vorgaben aus /1/ und /2/ war erforderlich, da im Kalibrierzertifikat der bei der Messung verwendeten Messgeräte keine frequenzabhängige, typische Standardunsicherheiten angegeben sind. Der verwendete, konstante Wert repräsentiert die Unsicherheit eines Klasse-1-Schallmessgerätes gemäß IEC 61672 /4/.

In bestimmten ausgewerteten Windgeschwindigkeitsklassen liegen weniger als zehn 10-Sekunden-Mittelwerte für das Gesamt- bzw. Fremdgeräusch vor. Die angegebenen Werte beruhen auf dieser Datenbasis. Die Windgeschwindigkeitsklassen sind markiert.

Aufgrund der Geländebeschaffenheit musste am Messtag von der nach /2/ vorgeschriebenen Positionierung des Messmastes abgewichen werden. Die gewählte Position repräsentiert eine freie Windströmung am WEA-Standort gemäß /2/.

7 Ergebnisse

7.1 Meteorologische Verhältnisse

Die meteorologischen Verhältnisse am Messtag waren durch Bewölkung und teilweise Regen gekennzeichnet. Die meteorologischen Parameter der Messungen sind Tabelle 7.1 zu entnehmen (jeweils gesamte Messkampagne ohne Berücksichtigung von Stör- und Pausenzeiten).

Die Turbulenzintensität in 10 m ü. G. während der Messkampagne wird bezogen auf 10-Minuten-Intervalle abgeschätzt.

Tabelle 7.1: Meteorologische Parameter während der Messung

Parameter	**WEA in Betrieb**			**WEA außer Betrieb**		
	Min	Max	Mittel	Min	Max	Mittel
Windgeschwindigkeit in 10 m ü. G. / m/s	0,5	8,6	3,3	0,7	8,6	3,4
Windrichtung / °	180	340	256	198	338	260
Lufttemperatur / °C	12,9	23,0	19,0	14,2	25,1	19,9
Luftfeuchte / %	39	97	65	37	96	62
Luftdruck / hPa	1004	1009	1006	1004	1008	1006

	Gesamtmessung		
	Min	Max	Mittel
Windgeschwindigkeit in 10 m ü. G. / m/s	0,5	8,6	3,4
Windrichtung / °	180	340	256
Lufttemperatur / °C	12,9	25,1	19,4
Luftfeuchte / %	37	97	64
Luftdruck / hPa	1004	1009	1006
Turbulenzintensität in 10 m ü. G. / % (10-Minutenintervalle)	22	43	32

7.2 Schallrelevante Betriebsparameter der WEA

Nach /1/ ist neben der elektrischen Leistung der WEA auch die Rotordrehzahl zu erfassen. Diese ist in Abhängigkeit zur elektrischen Leistung in Abbildung 7.1 dargestellt.

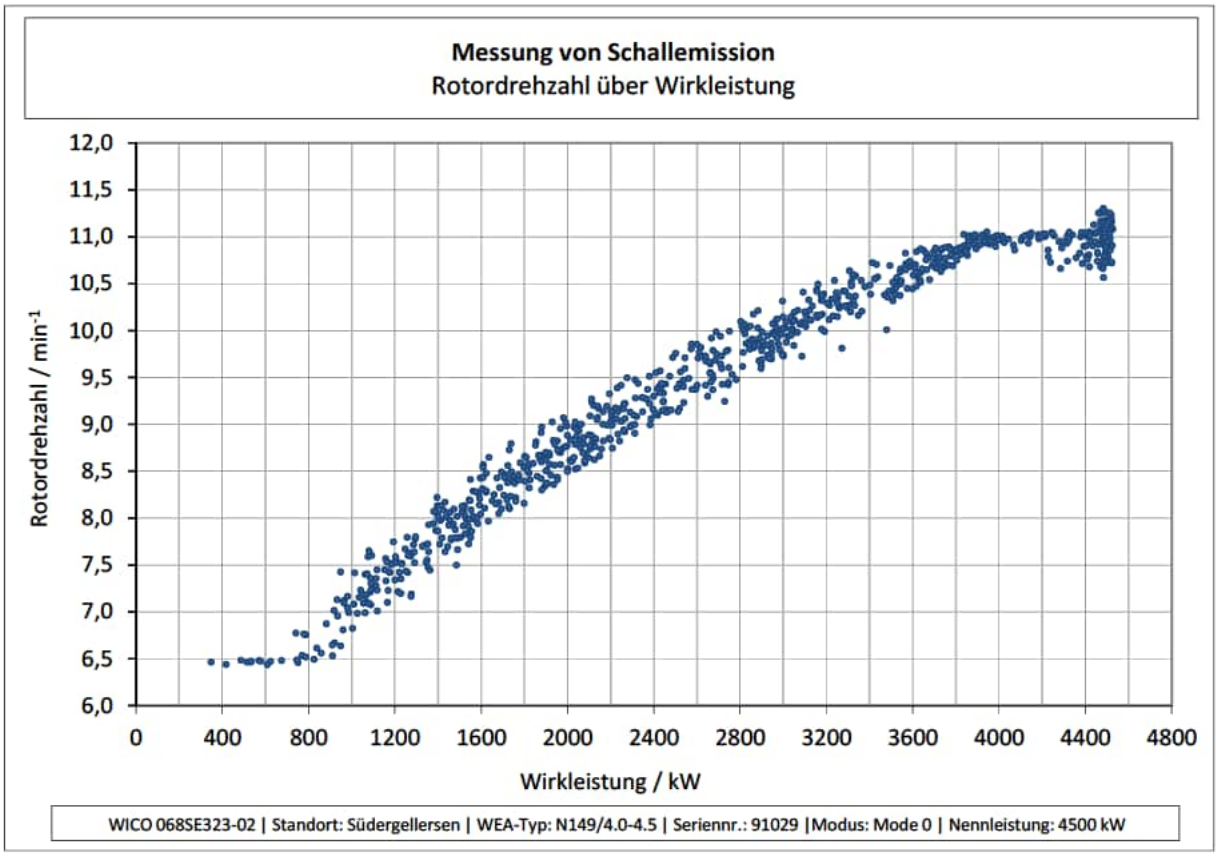


Abbildung 7.1: Rotordrehzahl in Abhängigkeit der elektrischen Wirkleistung

7.3 Schalldruckpegel über Wirkleistung und Rotordrehzahl

Der Zusammenhang zwischen gemessenem Schalldruckpegel und gemessener elektrischer Wirkleistung ist in Abbildung 7.2 dargestellt. Zusätzlich ist der Zusammenhang zwischen gemessenem Schalldruckpegel und Rotordrehzahl in Abbildung 7.3 dargestellt.

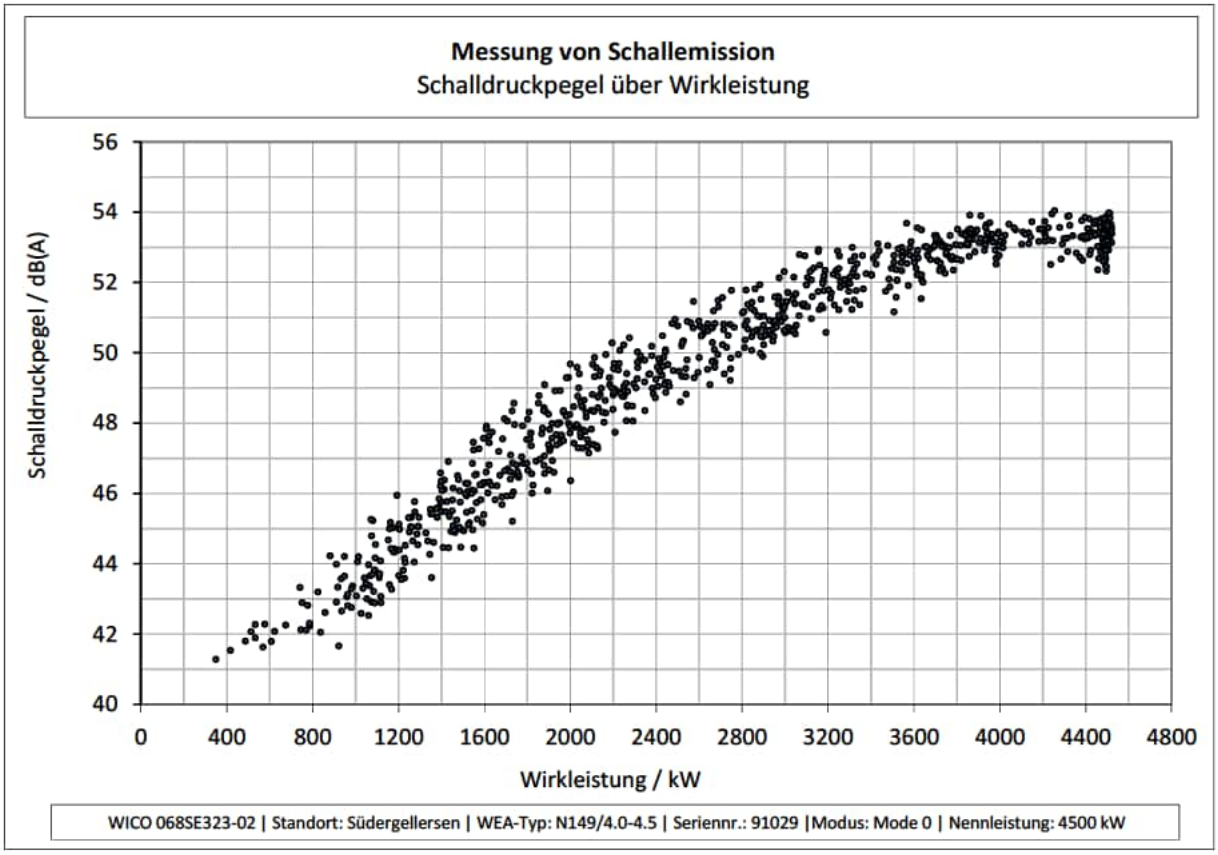


Abbildung 7.2: Schalldruckpegel in Abhängigkeit der elektrischen Wirkleistung

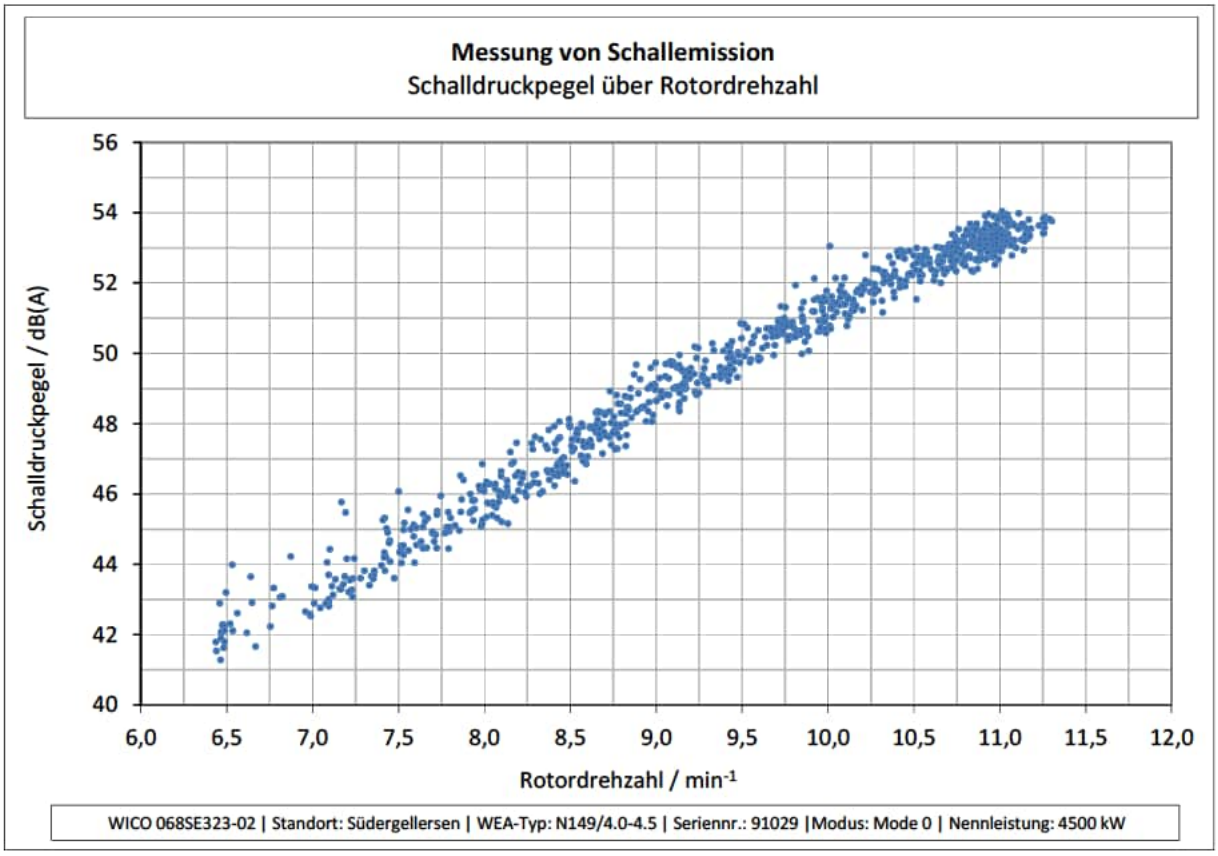


Abbildung 7.3: Schalldruckpegel in Abhängigkeit der Rotordrehzahl

7.4 Windgeschwindigkeitsbestimmung

Der nach /1/ zu analysierende Windgeschwindigkeitsbereich und die entsprechenden Windgeschwindigkeitsklassen in Nabenhöhe sind in Tabelle 7.2 dargestellt. Die Verwendete Toleranz des Leistungsmesswertes beträgt gemäß /1/ 1 %.

Tabelle 7.2: zu analysierender Windgeschwindigkeitsbereich

Leistungsbereich		
Nennleistung	4500	kW
85% Nennleistung	3825	kW
Windgeschwindigkeiten Nabenhöhe		
Windgeschwindigkeit bei 85% Nennleistung	9,4	m/s
0,8-fache der Windgeschwindigkeit bei 85% Nennleistung	7,5	m/s
1,3-fache der Windgeschwindigkeit bei 85% Nennleistung	12,2	m/s
Windgeschwindigkeitsklassen Nabenhöhe		
0,8-fache der Windgeschwindigkeit bei 85% Nennleistung	7,5	m/s
1,3-fache der Windgeschwindigkeit bei 85% Nennleistung	12,0	m/s

7.4.1 Windgeschwindigkeitsbestimmung mittels Gondelanemometer und Fremdgeräuschmessung

Die Faktoren der Verhältnisse der normierten zur gemessenen Windgeschwindigkeit sind in Tabelle 7.3 aufgeführt.

Tabelle 7.3: Verhältnisse der normierten zur gemessenen Windgeschwindigkeit

	Wert
K_{nac}	0,99
K_z	2,85

In Abbildung 7.4 ist die mittels Gondelanemometer gemessene Windgeschwindigkeit über der aus der Leistungskennlinie abgeleiteten Windgeschwindigkeit dargestellt.

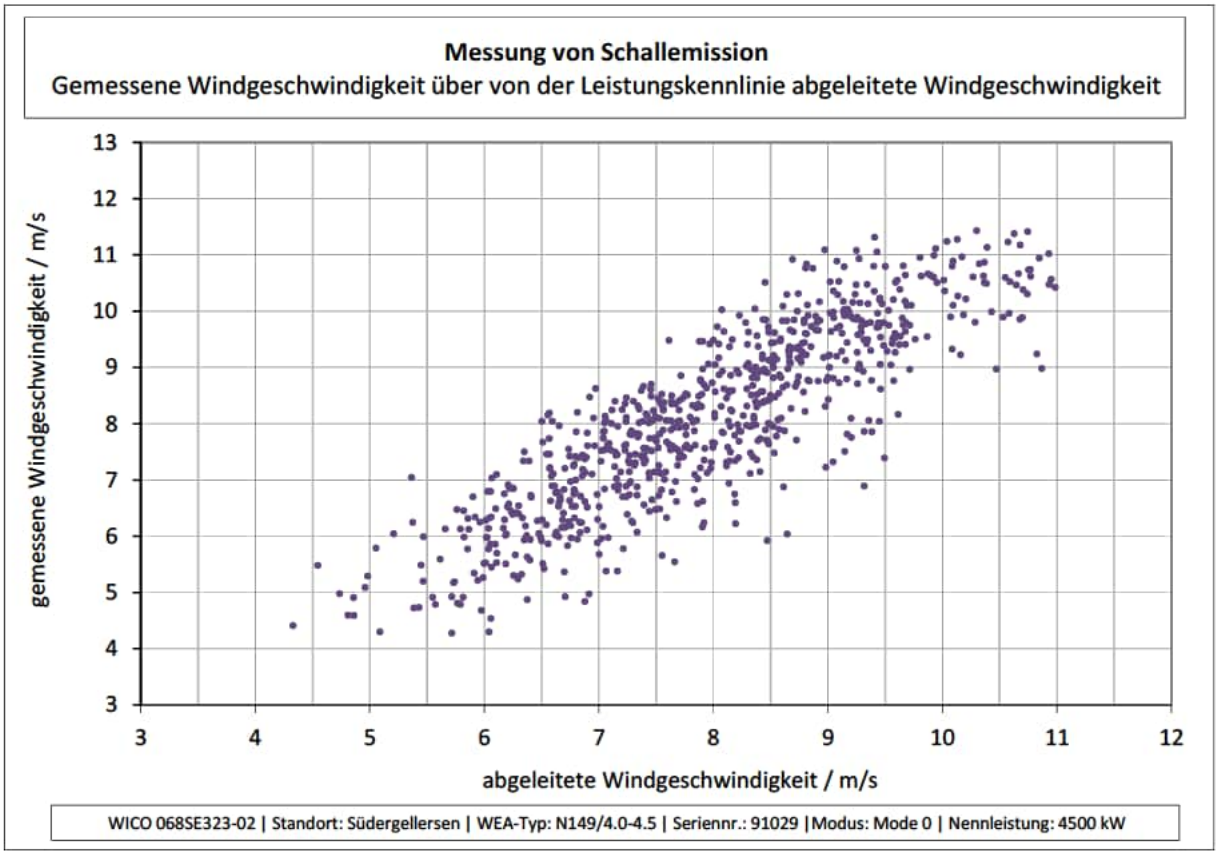


Abbildung 7.4: mittels Gondelanemometer gemessene Windgeschwindigkeit gegenüber der aus der Leistungskennlinie abgeleiteten Windgeschwindigkeit

7.4.2 Mittlere Windgeschwindigkeiten in Nabenhöhe

In Tabelle 7.4 sind die mittleren Windgeschwindigkeiten je ausgewerteter Windgeschwindigkeitsklasse in Nabenhöhe und die entsprechenden kombinierten Standardunsicherheiten der Windgeschwindigkeit aufgeführt. Da am Messtag Messwerte über den zu analysierenden Windgeschwindigkeitsbereich hinaus (vgl. Tabelle 7.2) ermittelt wurden, sind diese ebenfalls in Tabelle 7.4 aufgeführt.

Tabelle 7.4: mittlere Windgeschwindigkeiten und kombinierte Standardunsicherheit in Nabenhöhe

VNabe	$N_{T,k}$	$V_{T,k}$	$u_{com,V,T,k}$	$N_{B,k}$	$V_{B,k}$	$u_{com,V,B,k}$
m/s	-	m/s	m/s	-	m/s	m/s
4,5	3	4,5	0,31	5	4,6	0,37
5,0	8	5,0	0,29	13	5,0	0,36
5,5	15	5,5	0,29	19	5,5	0,36
6,0	50	6,0	0,28	21	6,0	0,36
6,5	70	6,5	0,28	29	6,5	0,36
7,0	91	7,0	0,28	37	7,0	0,36
7,5	113	7,5	0,28	35	7,5	0,36
8,0	93	8,0	0,28	31	8,0	0,36
8,5	116	8,5	0,28	32	8,5	0,36
9,0	77	9,0	0,28	36	9,0	0,36
9,5	76	9,5	0,28	37	9,5	0,36
10,0	24	10,0	0,28	24	10,0	0,36
10,5	25	10,5	0,28	32	10,5	0,36
11,0	23	11,0	0,33	18	11,0	0,36
11,5	27	11,5	0,36	19	11,5	0,36
12,0	15	11,9	0,36	21	11,9	0,36
12,5	15	12,5	0,36	12	12,5	0,36
13,0	5	12,9	0,37	14	13,1	0,36

7.5 Immissionsrelevanter Schallleistungspegel in Nabenhöhe

In Abbildung 7.5 ist der Verlauf des A-bewerteten Schalldruckpegels des Gesamtgeräusches als Funktion der gemessenen und korrigierten Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe, sowie der Verlauf des A-bewerteten Schalldruckpegels des Fremdgeräusches als Funktion der gemessenen und korrigierten Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe $V_{B,n}$ dargestellt.

In der Darstellung des Gesamtgeräusches entsprechen die blauen Werte den A-bewerteten Schalldruckpegeln als Funktion aus der Leistungskennlinie abgeleiteten Windgeschwindigkeit $V_{P,n}$ und die roten Werte den A-bewerteten Schalldruckpegeln der normierten Windgeschwindigkeit vom Gondelanemometer $V_{nac,n}$. Alle Werte von $V_{nac,n}$ welche Werte aus dem zulässigen Bereich der Leistungskennlinie annehmen, wurden gemäß /2/ aus der Auswertung ausgeschlossen.

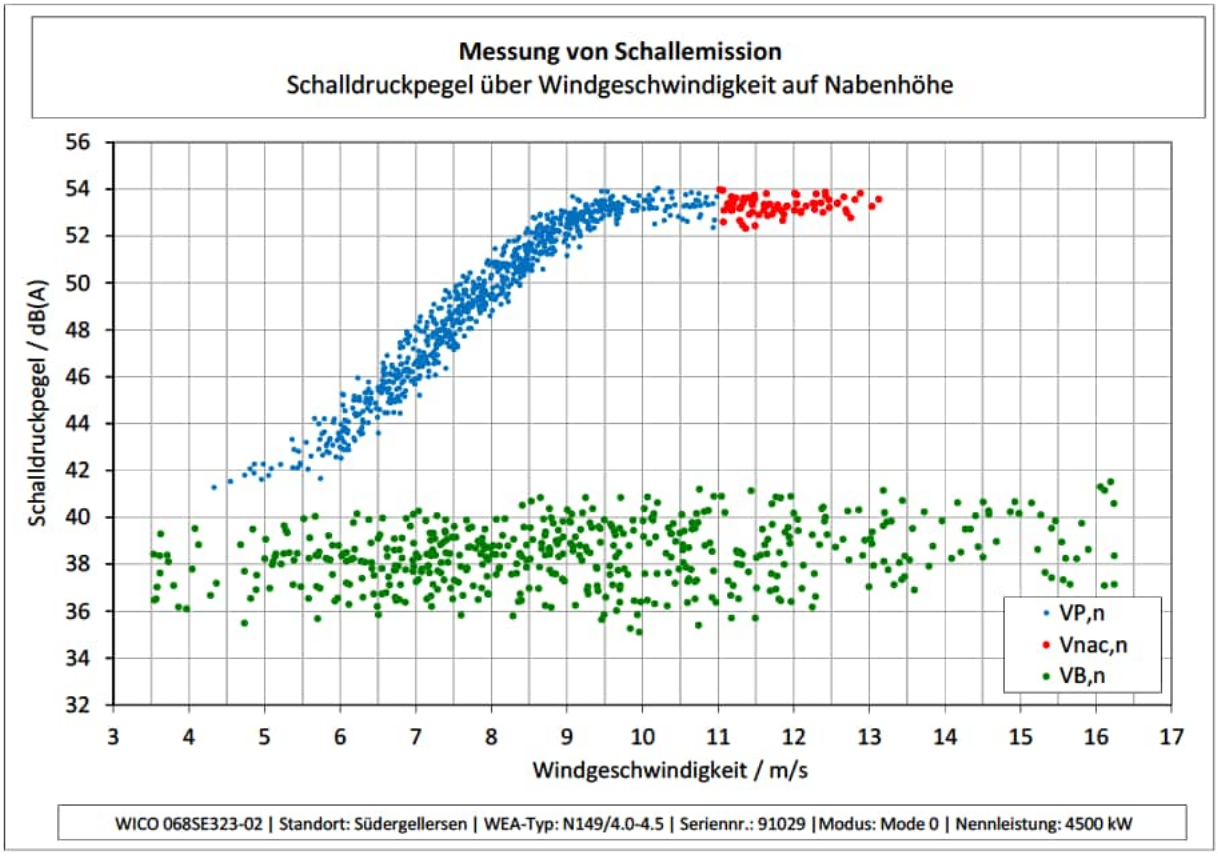


Abbildung 7.5: A-bewerteter Schalldruckpegel als Funktion der gemessenen korrigierten Windgeschwindigkeit für Anlagenbetrieb und Fremdgeräusch in Nabenhöhe (10-Sekunden-Mittelung)

In Tabelle 7.5 sind die relevanten WEA-Parameter, der korrespondierende Windgeschwindigkeitswert auf 10 m Höhe v_{10m}, die Summenschalldruckpegel des Gesamt- und Fremdgeräusches $L_{v,T,k}$ bzw. $L_{v,B,k}$, das Signal-Rausch-Verhältnis SNR_k zwischen dem Gesamt- und Fremdgeräusch, der fremdgeräuschkorrigierte Summenschalldruckpegel $L_{v,C,k}$, die Messunsicherheit $U_{C,k}$ und der Summenschallleistungspegel $L_{WA,k}$ je ausgewerteter Windgeschwindigkeitsklasse in Nabenhöhe aufgeführt. Darüber hinaus sind in Tabelle 7.6 die korrespondierenden Oktavschallleistungspegelspektren für den relevanten Frequenzbereich von 63 Hz bis 8 kHz aufgeführt. Die Werte wurde dabei auf den jeweiligen Summenschallleistungspegel $L_{WA,k}$ normiert.

Da entsprechend /1/, der betrachtete Frequenzbereich 10 Hz bis 10 kHz beträgt (vgl. Kapitel 1.2) ergeben sich hieraus Oktavbandmittenfrequenzen von 16 Hz bis 8 kHz. Diese Spektren sind in Anhang 11.3 aufgeführt.

Da am Messtag Messwerte außerhalb des zu analysierenden Windgeschwindigkeitsbereichs (vgl. Tabelle 7.2) ermittelt wurden, sind diese ebenfalls in Tabelle 7.5 aufgeführt.

Tabelle 7.5: Ergebnisse Schallleistungspegel-Bestimmung Nabenhöhe

v_{Nabe}	v_{10m}	P [1]	n_{Rot}	$N_{T,k}$	$L_{v,T,k}$	$N_{B,k}$	$L_{v,B,k}$	SNR_k	$L_{v,C,k}$	$U_{C,k}$	$L_{WA,k}$	
m/s	m/s	kW	min^{-1}	-	dB(A)	-	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
4,5	3,0	400	6,5	3	41,6	5	37,4	4,2	39,5	1,50	**91,3***	[2]
5,0	3,4	584	6,5	8	42,1	13	38,0	4,0	40,0	1,47	**91,8***	[2]
5,5	3,7	800	6,6	15	42,8	19	38,4	4,4	40,8	1,39	**92,7***	
6,0	4,1	1054	7,2	50	43,8	21	38,3	5,5	42,4	1,15	**94,2***	
6,5	4,4	1349	7,8	70	45,2	29	38,0	7,3	44,3	0,99	**96,2**	
7,0	4,7	1691	8,3	91	46,9	37	38,3	8,6	46,3	0,92	**98,1**	
7,5	5,1	2083	8,9	113	48,5	35	38,5	10,0	48,0	0,88	**99,9**	
8,0	5,4	2527	9,5	93	50,0	31	38,4	11,6	49,7	0,84	**101,5**	
8,5	5,8	3016	10,0	116	51,4	32	38,6	12,8	51,1	0,83	**103,0**	
9,0	6,1	3506	10,5	77	52,5	36	38,9	13,5	52,3	0,82	**104,1**	
9,5	6,4	3894	10,9	76	53,1	37	38,4	14,7	53,0	0,81	**104,8**	
10,0	6,8	4177	11,0	24	53,4	24	38,7	14,8	53,3	0,82	**105,1**	
10,5	7,1	4367	10,9	25	53,4	32	38,5	14,8	53,2	0,82	**105,0**	
11,0	7,4	4470	11,0	23	53,3	18	38,9	14,4	53,2	0,84	**105,0**	
11,5	7,8	4500	11,0	27	53,2	19	38,6	14,7	53,1	0,86	**104,9**	
12,0	8,1	4500	11,0	15	53,3	21	38,9	14,4	53,1	0,86	**104,9**	
12,5	8,5	4500	11,1	15	53,4	12	39,2	14,2	53,3	0,86	**105,1**	
13,0	8,8	4500	11,1	5	53,4	14	39,2	14,2	53,3	0,89	**105,1**	[2]

[1] Ermittlungsbasis: Leistungskurve, die der Ermittlung des Schallleistungspegels zugrunde liegt (vgl. Anhang 12.8).

[2] In der Windgeschwindigkeitsklasse liegen weniger als zehn 10-Sekunden-Mittelwerte für das Gesamt- bzw. Fremdgeräusch vor. Die angegebenen Werte beruhen auf dieser Datenbasis.

Tabelle 7.6: korrespondierende Oktav-Schallleistungsspektren für den Frequenzbereich 63Hz bis 8 kHz

v_{Nabe}	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	$L_{WA,k}$
m/s	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
4,5	79,4	83,0	83,6	85,1	85,1	82,1	73,9	62,2	**91,3***
5,0	78,8	83,1	83,4	84,8	85,6	84,2	78,8	63,8	**91,8***
5,5	78,7	84,2	85,2	85,9	86,5	84,8	78,5	65,6	**92,7***
6,0	79,8	85,0	87,2	87,6	88,0	86,1	79,3	66,8	**94,2***
6,5	82,2	87,0	89,1	89,2	90,0	88,3	81,6	68,5	**96,2**
7,0	84,4	88,9	91,0	91,1	92,1	90,2	83,3	69,2	**98,1**
7,5	85,8	90,3	92,6	92,8	94,2	91,9	84,9	70,1	**99,9**
8,0	87,5	92,0	94,3	94,7	95,6	93,5	86,4	71,3	**101,5**
8,5	89,2	93,7	95,7	96,3	97,0	95,2	87,9	72,5	**103,0**
9,0	90,2	95,0	96,5	97,4	98,0	96,5	89,0	73,5	**104,1**
9,5	90,5	95,4	97,2	98,1	98,7	97,4	89,7	74,0	**104,8**
10,0	90,9	95,8	97,4	98,4	98,9	97,9	89,9	73,8	**105,1**
10,5	90,7	95,7	97,2	98,3	98,9	97,8	89,8	73,5	**105,0**
11,0	90,6	95,7	96,9	98,2	99,0	97,8	89,8	74,0	**105,0**
11,5	90,3	95,2	96,6	98,1	99,1	98,0	89,7	73,1	**104,9**
12,0	90,6	95,3	96,5	98,0	99,1	98,0	89,9	73,3	**104,9**
12,5	91,1	95,7	96,5	98,3	99,5	98,2	89,5	72,1	**105,1**
13,0	91,3	95,6	96,3	98,3	99,5	98,3	89,8	72,4	**105,1**

7.6 Tonhaltigkeit im Nahbereich in Nabenhöhe

Für die aufgezeichneten Windgeschwindigkeitsklassen in Nabenhöhe sind die Zusammenfassungen der Ergebnisse der Untersuchung auf Tonhaltigkeit im Nahbereich in Tabelle 7.7, sowie Anhang 12.1 und Anhang 12.2 dargestellt. Dabei entspricht die rote Linie dem energetischen Mittelwert über alle Schmalbandspektren des Gesamtgeräusches je Windgeschwindigkeitsklasse. Die jeweils grüne Linie entspricht dem energetischen Mittelwert über alle Schmalbandspektren des Fremdgeräusches je Windgeschwindigkeitsklasse.

Die gesamte tonale Wahrnehmbarkeit $\Delta L_{a,k}$ einer Windgeschwindigkeitsklasse wird für jeden identifizierten Ton desselben Ursprungs als energetischer Mittelwert der Einzelwerte $\Delta L_{a,j,k}$ ermittelt. Dabei sind nach /2/ Töne desselben Ursprungs die identifizierten Töne in unterschiedlichen Schmalbandspektren einer Windgeschwindigkeitsklasse, die innerhalb eines Intervalls von ± 25 % der kritischen Bandbreite mittig um die maßgebliche Frequenz eines Tones herum liegen. Töne desselben Ursprungs werden als ein Ton angesehen.

Nach /2/ ist ein Ton als relevant anzusehen, wenn $\Delta L_{a,k} \geq -3$ dB und mindestens sechs der Schmalbandspektren pro Windgeschwindigkeitsklasse einen identifizierten Ton desselben Ursprungs aufweisen. Relevante Töne sind zu dokumentieren. Der Vollständigkeit halber werden im weiteren Verlauf alle identifizierten Töne dargestellt.

Für die in den Windgeschwindigkeitsklassen ermittelten, relevanten Töne sind die Details in Anhang 12.2 dargestellt. Die Details aller übrigen Töne können separat angefordert werden.

Aus den jeweils ermittelten Werten der tonalen Wahrnehmbarkeit können die Tonzuschläge für den Nahbereich K_{TN} entsprechend Tabelle 1 in DIN 45 681 /3/ bestimmt werden.

In Abbildung 7.6 sind die sich ergebenen tonalen Wahrnehmbarkeiten $\Delta L_{a,j,k}$ für jedes ausgewertete Schmalbandspektrum des Gesamt- und Fremdgeräusches bis zu einer Frequenz von 2000 Hz aufgetragen. Ab dieser Frequenz wurden in den Schmalbandspektren keine tonalen Wahrnehmbarkeiten mehr ermittelt.

Tabelle 7.7: Ergebnisse Tonhaltigkeit - Zusammenfassung

v_{Nabe}	v_{10m}	P	n_{Rot}	f	$N_{T,k}$	$N_{T,k}$ (mit Ton)	$L_{pt,k}$	$L_{pn,k}$	$\Delta L_{a,k}$	$K_{TN,k}$
m/s	m/s	kW	min^{-1}	Hz	-	-	dB(A)	dB(A)	dB(A)	**dB**
4,5	3,0	400	6,5	48	3	2	27,4	31,0	-3,3	**0**
				132	3	2	27,4	33,4	-5,6	**0**
				416	3	3	27,7	29,6	0,3	**1**
5,0	3,4	584	6,5	124	8	6	27,6	33,3	-4,8	**0**
				417	8	8	27,2	29,7	-0,1	**0**
5,5	3,7	800	6,6	129	15	8	27,5	34,2	-7,1	**0**
				419	15	6	23,3	31,0	-8,9	**0**
6,0	4,1	1054	7,2	467	50	26	27,1	31,4	-4,7	**0**
6,5	4,4	1349	7,8	477	70	14	24,7	32,2	-10,9	**0**
7,0	4,7	1691	8,3	254	91	4	29,8	37,8	-14,1	**0**
7,5	5,1	2083	8,9	1214	113	46	32,0	36,9	-5,2	**0**
8,0	5,4	2527	9,5	280	93	12	33,0	40,2	-11,9	**0**
8,5	5,8	3016	10,0	104	116	7	35,3	43,1	-13,6	**0**
				299	116	7	34,3	41,3	-13,3	**0**
9,0	6,1	3506	10,5	105	77	34	36,7	43,3	-7,7	**0**
				1357	77	14	31,7	38,9	-10,6	**0**

v_{Nabe}	v_{10m}	P	n_{Rot}	f	$N_{T,k}$	$N_{T,k}$ (mit Ton)	$L_{pt,k}$	$L_{pn,k}$	$\Delta L_{a,k}$	$K_{TN,k}$
m/s	m/s	kW	min^{-1}	Hz	-	-	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB
9,5	6,4	3894	10,9	107	76	50	36,5	43,6	-6,6	0
				1395	76	13	30,1	38,8	-12,1	0
10,0	6,8	4177	11,0	108	24	15	36,7	44,2	-7,3	0
10,5	7,1	4367	10,9	108	25	15	38,1	43,7	-5,6	0
11,0	7,4	4470	11,0	108	23	21	38,1	43,7	-3,8	0
11,5	7,8	4500	11,0	108	27	25	37,8	43,0	-3,3	0
12,0	8,1	4500	11,0	108	15	12	37,6	43,4	-4,3	0
				219	15	4	36,4	42,0	-8,6	0
12,5	8,5	4500	11,1	109	15	14	38,9	43,5	-2,6	0
13,0	8,8	4500	11,1	110	5	4	38,9	43,6	-3,8	0

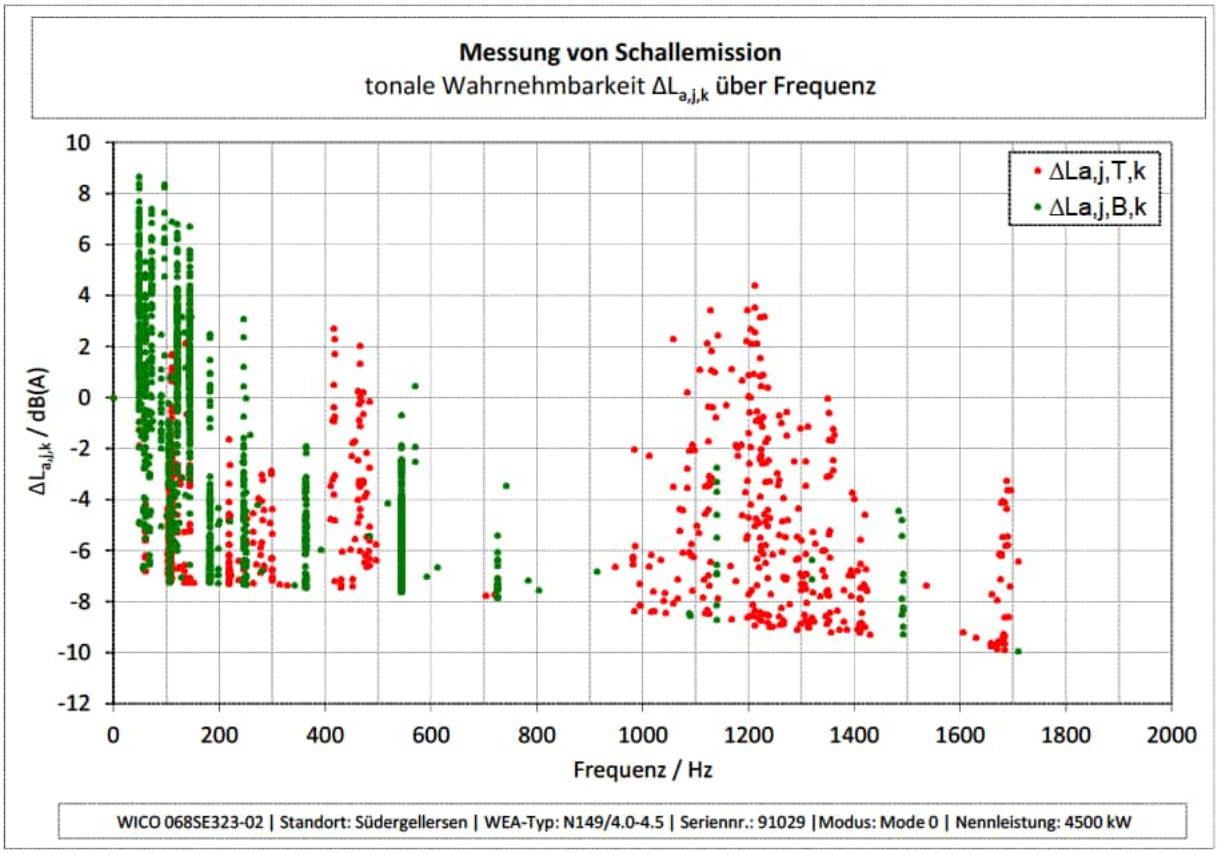


Abbildung 7.6: tonale Wahrnehmbarkeiten $\Delta L_{a,j,k}$ über Frequenz

7.7 Impulshaltigkeit

Subjektiv war das Anlagengeräusch nicht impulshaltig. Aufgrund dessen wird **kein** Impulszuschlag vergeben.

7.8 Pegel von Einzelereignissen

Nach /1/ sind auffällige Einzelereignisse, wie z. B. auffällige Geräusche bei der Windrichtungsnachführung, zu dokumentieren.

Während der Messung traten im gesamten vermessenen Windgeschwindigkeitsbereich keine auffälligen Einzelereignisse auf.

7.9 Richtwirkung

Subjektiv war eine erhöhte seitliche Abstrahlung nicht feststellbar.

7.10 Subjektiver Höreindruck

Die subjektive Einschätzung des akustischen Verhaltens der vermessenen WEA erfolgt direkt am Referenzmesspunkt (akustisches Nahfeld) und in einem Abstand von mehr als 300 m (akustisches Fernfeld) in Mitwindrichtung. Protokolliert werden auffällige Einzelereignisse wie Azimutgeräusche, schlagende Geräusche, Blattpfeifen, tonale Komponenten, tieffrequente Geräuschanteile oder andere auffällige Geräusche.

Die Ergebnisse der subjektiven Beurteilung sind zusammenfassend in Tabelle 7.8 dargestellt.

Tabelle 7.8: Ergebnisse der subjektiven Beurteilung der WEA

akustische Auffälligkeiten	akustisches Nahfeld	akustisches Fernfeld
Azimutgeräusche	keine Auffälligkeiten	keine Auffälligkeiten
Blattpfeifen	keine Auffälligkeiten	keine Auffälligkeiten
tonale Komponenten	Im unteren Frequenzbereich sehr schwach ausgeprägt	keine Auffälligkeiten
tieffrequente Anteile	keine Auffälligkeiten	keine Auffälligkeiten
Impulshaltigkeit	keine Auffälligkeiten	keine Auffälligkeiten
Andere	keine Auffälligkeiten	keine Auffälligkeiten

8 Ausbreitungsrechnung auf Basis der Messergebnisse

Gemäß des Niedersächsischen Ministerialblatts Nummer 6 (69. (74.) Jahrgang vom 06.02.2019 /13/ erfordert eine Abnahmemessung zusätzlich eine Messung der Oktav-Schallleistungspegel. Kommt es hierbei zu einer signifikanten Abweichung im gemessenen Oktavspektrum (oder im Schallleistungspegel) zu den in der Prognose angegebenen Werten, ist eine erneute Ausbreitungsrechnung nach dem Interimsverfahren erforderlich. Da in /13/ nicht definiert ist, ab wann eine signifikante Abweichung vorliegt, erfolgt grundsätzlich eine erneute Ausbreitungsrechnung nach dem Interimsverfahren.

Nach Lesart der immissionsschutzrechtlichen Nebenbestimmungen aus /14/ in Verbindung mit den Regelungen aus /13/ sind bei einer erneuten Ausbreitungsrechnung nach dem Interimsverfahren die Immissionsanteile der Vorbelastung aus der, der Genehmigung zugrunde gelegten Schallimmissionsprognose /16/ und die von der vermessenen WEA verursachten Immissionsanteile zu berücksichtigen. Dabei sind für die Immissionsanteile der Vorbelastung die in /16/ angenommenen Sicherheitszuschläge zu beachten. Für die Immissionsanteile der vermessenen WEA ergibt sich ein Sicherheitszuschlag aus den Unsicherheitskomponenten Unsicherheit der Typvermessung $\sigma_R = 0{,}5$ dB und Unsicherheit des Prognosemodells $\sigma_{Prog} = 1$ dB. Die Unsicherheit der Serienstreuung σ_P wird bei der vermessenen WEA zu null gesetzt, da die entsprechenden Emissionswerte messtechnisch ermittelt wurden. Zusammenfassend gestaltet sich die schalltechnische Nachweisführung im Falle einer erneuten Ausbreitungsrechnung nach dem Interimsverfahren nach Gleichung 8.1.

$$L_{r,GB} = 10 \cdot \log\left[10^{0{,}1\cdot(L_{r,VB}+\Delta L_{VB})} + 10^{0{,}1\cdot(L_{r,WEA,k}+\Delta L_{ZB})}\right] \leq IRW \qquad \textbf{8.1}$$

Dabei ist:

$L_{r,GB}$ Beurteilungspegel am Immissionsort,

$L_{r,VB}$ Immissionsanteil der zu berücksichtigenden Vorbelastung,

ΔL_{VB} Sicherheitszuschlag der zu berücksichtigenden Vorbelastung,

$L_{r,WEA,k}$ der von der vermessenen WEA verursachte Immissionsanteil der Windgeschwindigkeitsklasse k,

ΔL_{ZB} Sicherheitszuschlag der vermessenen WEA gemäß Gleichung 8.2,

σ_R: Unsicherheit der Typvermessung,

σ_{Prog} Unsicherheit des Prognosemodells,

IRW Immissionsrichtwert für den Beurteilungszeitraum Nacht.

$$\Delta L_{ZB} = 1{,}28 \cdot \sqrt{(\sigma_R^2 + \sigma_{Prog}^2)} \qquad \textbf{8.2}$$

Die WEA der Vorbelastung mit den entsprechenden Emissionsparametern und Sicherheitszuschlägen sind in Tabelle 8.1 aufgeführt. Die detaillierten WEA-Parameter inkl. der zur Ausbreitungsrechnung angesetzten Oktavschallleistungspegel sind in Anhang 12.10 aufgeführt. Alle Werte wurden unverändert /16/ entnommen.

Tabelle 8.1: WEA der Vorbelastung

Bezeichnung	WEA-Typ	Nabenhöhe / m	Nennleistung / kW	Betriebsweise	Schallleistungspegel inkl. ΔL_{VB} / dB(A)
V66219	NEG Micon NM 72c-1500	80,0	1500	Standard	107,7
V66218	NEG Micon NM 72c-1500	80,0	1500	Standard	107,7
V66221	NEG Micon NM 72c-1500	80,0	1500	Standard	107,7

Bezeichnung	WEA-Typ	Nabenhöhe / m	Nennleistung / kW	Betriebsweise	Schallleistungspegel inkl. ΔL_{VB} / dB(A)
V66220	NEG Micon NM 72c-1500	80,0	1500	Standard	107,7
V66222	NEG Micon NM 72c-1500	80,0	1500	Standard	107,7
V67866	NEG Micon NM 82-1500	93,6	1500	Standard	106,0
V20271	Vestas V90-2.0 MW	95,0	2000	Mode 0	107,6
OE WEA 1	Nordex N131/3300	134,0	3300	Mode 0	109,1
OE WEA 2	Nordex N131/3300	134,0	3300	Mode 0	109,1
Süder-gellersen I	Nordex N131/3300	134,0	3300	Mode 0	109,1
WE 1	GE Wind GE 2.75-120	139,0	2750	NO	108,0
WE 2	GE Wind GE 2.75-120	139,0	2750	NO	108,0
WE 3	GE Wind GE 2.75-120	139,0	2750	NO	108,0
WE 4	GE Wind GE 2.75-120	139,0	2750	NO	108,0
WE 5	GE Wind GE 2.75-120	139,0	2750	NO	108,0
WE 6	GE Wind GE 2.75-120	139,0	2750	NO	108,0
WE 7	GE Wind GE 2.75-120	139,0	2750	NO	108,0

Die jeweiligen Immissionsorte inkl. Einstufung nach baulicher Nutzung und den sich daraus ergebenden Immissionsrichtwerte für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht sind in Tabelle 8.2 aufgeführt und wurden unverändert /16/ entnommen.

Tabelle 8.2: zu berücksichtigende Immissionsorte

Bezeichnung nach /16/	Bezeichnung	bauliche Nutzung	IRW Tag / dB(A)	IRW Nacht / dB(A)
IO A	Grillplatz „Zum alten Schafstall“	GE	65	50
IO B	Wetzer Weg (Neubau)	MD	60	45
IO C	Forstweg 17	MD	60	45
IO D	Forstweg 11	MD	60	45
IO E	Heidberg 11	MD	60	45
IO F	Westergellerser Str. 39	MD	60	45

Bezeichnung nach /16/	Bezeichnung	bauliche Nutzung	IRW Tag / dB(A)	IRW Nacht / dB(A)
IO G	Birkenweg 1	WA	55	40
IO H	Westergellerser Weg 21	MD	60	45
IO I	Westergellerser Weg 1	MD	60	45
IO J	Im alten Dorfe 2a	MD	60	45
IO K	Im alten Dorfe 4	MD	60	45
IO L	Poggenpohl 8	MD	60	45
IO M	Poggenpohl 3	MD	60	45
IO N	Oerzer Str. 19	MD	60	45
IO O	Oerzer Str. 17	MD	60	45
IO P	Industriegebiet Südergellersen	GE	65	50
IO Q	Westerheide 28	MD	60	45
IO R	Zum Hasel 10	MD	60	45
IO S	Zum Hasel 5	MD	60	45

Ein Lageplan mit den zu berücksichtigenden Immissionsorten, der WEA der Vorbelastung und der vermessenen WEA ist in Anhang 12.12 sowie das verwendete digitale Höhenmodell ist in Anhang 12.13 dargestellt. Die Berechnungen wurden mit dem Computerprogramm IMMI Version 2023 der Firma Wölfel durchgeführt, das gemäß dem Stand der Technik streng auf der Grundlage der entsprechenden Normen arbeitet. Die Einstellungen des verwendeten Rechenmodells sind in Anhang 12.14 aufgeführt. Die detaillierten Ergebnisse (Einzelpunktberechnung) für die vermessene WEA im Beurteilungszeitraum Nacht (ohne Berücksichtigung der Unsicherheiten) sind in Anhang 12.15 als A-bewertete Summenpegel der spektralen Anteile aufgelistet. **Die spektralen Anteile können auf Anfrage nachgereicht werden.**

8.1 Ergebnisse Ausbreitungsrechnung

Im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung erfolgte die Ausbreitungsrechnung auf Basis der festgestellten Messergebnisse nicht ausschließlich für die Windgeschwindigkeitsklasse k mit dem am höchsten ermittelten Summenschallleistungspegel, sondern für alle ermittelten Windgeschwindigkeitsklassen. Die hierzu angesetzten Oktavspektren sind in Anhang 12.10 aufgeführt. Die Ergebnisse pro Windgeschwindigkeitsklasse und pro Immissionsort sind in Tabelle 8.3 für die Windgeschwindigkeitsklassen 4,5 m/s bis 8,5 m/s und in Tabelle 8.4 für die Windgeschwindigkeitsklassen 9,0 m/s bis 13,0 m/s aufgeführt.

Tabelle 8.3: Ergebnisse Immissionspegel der vermessenen WEA für die Windgeschwindigkeitsklassen 4,5 m/s bis 8,5 m/s

		k / m/s								
		4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
	IRW / dB(A)	$L_{r,WEA,k} + \Delta L_{ZB}$ / dB(A)								
IO A	50	25,4	25,4	26,5	28,0	29,9	31,9	33,6	35,3	36,8
IO B	45	22,6	22,6	23,7	25,2	27,1	29,0	30,7	32,4	33,9
IO C	45	21,9	21,9	23,0	24,5	26,5	28,4	30,1	31,8	33,3
IO D	45	22,0	22,0	23,1	24,6	26,5	28,4	30,1	31,8	33,3
IO E	45	20,3	20,3	21,4	22,9	24,8	26,7	28,4	30,1	31,6
IO F	45	18,4	18,3	19,4	20,9	22,8	24,8	26,4	28,1	29,6
IO G	40	18,4	18,3	19,5	20,9	22,9	24,8	26,5	28,1	29,7
IO H	45	19,3	19,2	20,3	21,8	23,7	25,7	27,3	29,0	30,6
IO I	45	19,6	19,6	20,7	22,2	24,1	26,1	27,7	29,4	31,0
IO J	45	21,6	21,6	22,7	24,2	26,1	28,1	29,8	31,5	33,0
IO K	45	21,8	21,8	22,9	24,4	26,3	28,3	29,9	31,6	33,1
IO L	45	21,2	21,2	22,3	23,8	25,7	27,7	29,3	31,0	32,5
IO M	45	20,9	20,9	22,0	23,5	25,4	27,4	29,0	30,7	32,3
IO N	45	20,5	20,4	21,5	23,0	25,0	26,9	28,6	30,3	31,8
IO O	45	20,2	20,2	21,3	22,8	24,7	26,7	28,3	30,0	31,6
IO P	50	22,0	22,0	23,1	24,6	26,5	28,5	30,1	31,8	33,4
IO Q	45	14,1	14,0	15,2	16,6	18,5	20,5	22,1	23,8	25,3
IO R	45	12,3	12,1	13,2	14,7	16,6	18,6	20,1	21,9	23,4
IO S	45	12,0	11,9	13,0	14,4	16,4	18,3	19,9	21,6	23,2

Tabelle 8.4: Ergebnisse Immissionspegel der vermessenen WEA für die Windgeschwindigkeitsklassen 9,0 m/s bis 13,0 m/s

		k / m/s								
		9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0
	IRW	$L_{r,WEA,k} + \Delta L_{ZB}$								
	/ dB(A)	/ dB(A)								
IO A	50	37,8	38,5	38,8	38,7	38,6	38,4	38,4	38,7	38,7
IO B	45	35,0	35,6	35,9	35,8	35,7	35,5	35,5	35,8	35,8
IO C	45	34,3	35,0	35,3	35,1	35,1	34,9	34,9	35,1	35,1
IO D	45	34,4	35,0	35,3	35,2	35,1	34,9	34,9	35,2	35,1
IO E	45	32,7	33,3	33,6	33,5	33,4	33,2	33,2	33,5	33,4
IO F	45	30,7	31,3	31,6	31,5	31,4	31,1	31,1	31,4	31,4
IO G	40	30,7	31,3	31,6	31,5	31,4	31,2	31,2	31,5	31,4
IO H	45	31,6	32,2	32,5	32,4	32,3	32,1	32,1	32,4	32,3
IO I	45	32,0	32,6	32,9	32,8	32,7	32,5	32,5	32,8	32,7
IO J	45	34,0	34,7	34,9	34,8	34,7	34,6	34,6	34,8	34,8
IO K	45	34,2	34,8	35,1	35,0	34,9	34,7	34,7	35,0	34,9
IO L	45	33,6	34,2	34,5	34,4	34,3	34,1	34,1	34,4	34,3
IO M	45	33,3	33,9	34,2	34,1	34,0	33,8	33,8	34,1	34,0
IO N	45	32,8	33,5	33,7	33,6	33,5	33,3	33,3	33,6	33,6
IO O	45	32,6	33,2	33,5	33,4	33,3	33,1	33,1	33,4	33,3
IO P	50	34,4	35,0	35,3	35,2	35,1	34,9	34,9	35,2	35,2
IO Q	45	26,4	27,0	27,3	27,1	27,0	26,8	26,8	27,1	27,0
IO R	45	24,5	25,0	25,3	25,2	25,1	24,8	24,8	25,1	25,1
IO S	45	24,2	24,8	25,1	25,0	24,9	24,6	24,6	24,9	24,8

Die Immissionspegel der Vorbelastung sind in Tabelle 8.5 dargestellt und wurden unverändert aus /16/ entnommen.

Tabelle 8.5: Immissionspegel der Vorbelastung gemäß /16/

	IRW	$L_{r,VB} + \Delta L_{VB}$	$L_{r,VB} + \Delta L_{VB}$ (gerundet)	$(L_{r,VB} + \Delta L_{VB})$ - IRW
	/ dB(A)			
IO A	50	47,1	47	-3
IO B	45	45,6	46	1
IO C	45	44,3	44	-1
IO D	45	44,6	45	0
IO E	45	43,0	43	-2
IO F	45	41,1	41	-4
IO G	40	42,2	42	2

	IRW	$L_{r,VB} + \Delta L_{VB}$	$L_{r,VB} + \Delta L_{VB}$ (gerundet)	$(L_{r,VB} + \Delta L_{VB})$ - IRW
	/ dB(A)			
IO H	45	42,5	43	-2
IO I	45	43,9	44	-1
IO J	45	45,6	46	1
IO K	45	46,3	46	1
IO L	45	46,6	47	2
IO M	45	47,6	48	3
IO N	45	47,4	47	2
IO O	45	47,4	47	2
IO P	50	53,2	53	3
IO Q	45	41,9	42	-3
IO R	45	40,3	40	-5
IO S	45	40,2	40	-5

Die aus /16/ entnommenen Immissionspegel der Vorbelastung überschreiten an den Immissionsorten IO B, IO J und IO K die maßgebenden Immissionsrichtwerte im Beurteilungszeitraum Nacht um nicht mehr als 1 dB(A) und an den Immissionsorten IO G und IO L bis IO P die maßgebenden Immissionsrichtwerte im Beurteilungszeitraum Nacht um mehr als 1 dB(A) (bis zu 3 dB(A)).

Die sich aus den Immissionspegeln der Vorbelastung und den Immissionspegeln der vermessenen WEA ergebenen Beurteilungspegel sind in Tabelle 8.6 und Tabelle 8.8 als Absolutwerte sowie in Tabelle 8.7 und Tabelle 8.9 als gerundete Werte dargestellt. Die entsprechende Pegeldifferenz zu den maßgebenden Immissionsrichtwerten sind in Tabelle 8.10 und Tabelle 8.11 aufgeführt.

Tabelle 8.6: Ergebnisse Gesamtbelastung für die Windgeschwindigkeitsklassen 4,5 m/s bis 8,5 m/s - Absolutwerte

		k / m/s								
		4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
	IRW / dB(A)	$L_{r,GB}$ / dB(A)								
IO A	50	47,1	47,1	47,1	47,2	47,2	47,2	47,3	47,4	47,5
IO B	45	45,6	45,6	45,6	45,6	45,7	45,7	45,7	45,8	45,9
IO C	45	44,3	44,3	44,3	44,3	44,4	44,4	44,5	44,5	44,6
IO D	45	44,6	44,6	44,6	44,6	44,7	44,7	44,8	44,8	44,9
IO E	45	43,0	43,0	43,0	43,0	43,1	43,1	43,1	43,2	43,3
IO F	45	41,1	41,1	41,1	41,1	41,2	41,2	41,2	41,3	41,4
IO G	40	42,2	42,2	42,2	42,2	42,3	42,3	42,3	42,4	42,4
IO H	45	42,5	42,5	42,5	42,5	42,6	42,6	42,6	42,7	42,8
IO I	45	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	44,0	44,0	44,1	44,1
IO J	45	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,7	45,7	45,8	45,8
IO K	45	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,4	46,4	46,4	46,5

		k / m/s								
		4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
	IRW / dB(A)	$L_{r,GB}$ / dB(A)								
IO L	45	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,7	46,7	46,7	46,8
IO M	45	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,7	47,7	47,7
IO N	45	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,5	47,5	47,5
IO O	45	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,5	47,5	47,5
IO P	50	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2
IO Q	45	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	42,0	42,0
IO R	45	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,4	40,4
IO S	45	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,3	40,3

Tabelle 8.7: Ergebnisse Gesamtbelastung für die Windgeschwindigkeitsklassen 4,5 m/s bis 8,5 m/s – gerundete Werte

		k / m/s								
		4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
	IRW / dB(A)	$L_{r,GB}$ / dB(A)								
IO A	50	47	47	47	47	47	47	47	47	47
IO B	45	46	46	46	46	46	46	46	46	46
IO C	45	44	44	44	44	44	44	44	45	45
IO D	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
IO E	45	43	43	43	43	43	43	43	43	43
IO F	45	41	41	41	41	41	41	41	41	41
IO G	40	42	42	42	42	42	42	42	42	42
IO H	45	43	43	43	43	43	43	43	43	43
IO I	45	44	44	44	44	44	44	44	44	44
IO J	45	46	46	46	46	46	46	46	46	46
IO K	45	46	46	46	46	46	46	46	46	47
IO L	45	47	47	47	47	47	47	47	47	47
IO M	45	48	48	48	48	48	48	48	48	48
IO N	45	47	47	47	47	47	47	47	47	48
IO O	45	47	47	47	47	47	47	47	47	48
IO P	50	53	53	53	53	53	53	53	53	53
IO Q	45	42	42	42	42	42	42	42	42	42
IO R	45	40	40	40	40	40	40	40	40	40

		k / m/s								
		4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
	IRW / dB(A)	$L_{r,GB}$ / dB(A)								
IO S	45	40	40	40	40	40	40	40	40	40

Tabelle 8.8: Ergebnisse Gesamtbelastung für die Windgeschwindigkeitsklassen 9,0 m/s bis 13,0 m/s - Absolutwerte

		k / m/s								
		9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0
	IRW / dB(A)	$L_{r,GB}$ / dB(A)								
IO A	50	47,6	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7
IO B	45	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0
IO C	45	44,7	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8
IO D	45	45,0	45,1	45,1	45,1	45,1	45,0	45,0	45,1	45,1
IO E	45	43,4	43,4	43,5	43,5	43,4	43,4	43,4	43,5	43,5
IO F	45	41,5	41,5	41,6	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5
IO G	40	42,5	42,5	42,6	42,6	42,5	42,5	42,5	42,6	42,5
IO H	45	42,8	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9
IO I	45	44,2	44,2	44,2	44,2	44,2	44,2	44,2	44,2	44,2
IO J	45	45,9	45,9	46,0	46,0	45,9	45,9	45,9	46,0	45,9
IO K	45	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6
IO L	45	46,8	46,8	46,9	46,9	46,8	46,8	46,8	46,9	46,9
IO M	45	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8
IO N	45	47,5	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6
IO O	45	47,5	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6
IO P	50	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3
IO Q	45	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
IO R	45	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4
IO S	45	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3

Tabelle 8.9: Ergebnisse Gesamtbelastung für die Windgeschwindigkeitsklassen 9,0 m/s bis 13,0 m/s – gerundete Werte

		k / m/s								
		9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0
	IRW / dB(A)	$L_{r,GB}$ / dB(A)								
IO A	50	48	48	48	48	48	48	48	48	48
IO B	45	46	46	46	46	46	46	46	46	46
IO C	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
IO D	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
IO E	45	43	43	43	43	43	43	43	43	43
IO F	45	41	42	42	42	42	42	42	42	42
IO G	40	42	43	43	43	43	43	43	43	43
IO H	45	43	43	43	43	43	43	43	43	43
IO I	45	44	44	44	44	44	44	44	44	44
IO J	45	46	46	46	46	46	46	46	46	46
IO K	45	47	47	47	47	47	47	47	47	47
IO L	45	47	47	47	47	47	47	47	47	47
IO M	45	48	48	48	48	48	48	48	48	48
IO N	45	48	48	48	48	48	48	48	48	48
IO O	45	48	48	48	48	48	48	48	48	48
IO P	50	53	53	53	53	53	53	53	53	53
IO Q	45	42	42	42	42	42	42	42	42	42
IO R	45	40	40	40	40	40	40	40	40	40
IO S	45	40	40	40	40	40	40	40	40	40

Tabelle 8.10: Differenzen Gesamtbelastung zum IRW für die Windgeschwindigkeitsklassen 4,5 m/s bis 8,5 m/s

		k / m/s								
		4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
	IRW	$L_{r,GB}$								
	/ dB(A)	/ dB(A)								
IO A	50	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
IO B	45	1	1	1	1	1	1	1	1	1
IO C	45	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0
IO D	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IO E	45	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
IO F	45	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4
IO G	40	2	2	2	2	2	2	2	2	2
IO H	45	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
IO I	45	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
IO J	45	1	1	1	1	1	1	1	1	1
IO K	45	1	1	1	1	1	1	1	1	2
IO L	45	2	2	2	2	2	2	2	2	2
IO M	45	3	3	3	3	3	3	3	3	3
IO N	45	2	2	2	2	2	2	2	2	3
IO O	45	2	2	2	2	2	2	2	2	3
IO P	50	3	3	3	3	3	3	3	3	3
IO Q	45	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
IO R	45	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
IO S	45	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5

Tabelle 8.11: Differenzen Gesamtbelastung zum IRW für die Windgeschwindigkeitsklassen 9,0 m/s bis 13,0 m/s

		k / m/s								
		4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
	IRW	$L_{r,GB}$								
	/ dB(A)	/ dB(A)								
IO A	50	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
IO B	45	1	1	1	1	1	1	1	1	1
IO C	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IO D	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IO E	45	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
IO F	45	-4	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
IO G	40	2	3	3	3	3	3	3	3	3

		k / m/s								
		4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
	IRW / dB(A)	$L_{r,GB}$ / dB(A)								
IO H	45	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
IO I	45	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
IO J	45	1	1	1	1	1	1	1	1	1
IO K	45	2	2	2	2	2	2	2	2	2
IO L	45	2	2	2	2	2	2	2	2	2
IO M	45	3	3	3	3	3	3	3	3	3
IO N	45	3	3	3	3	3	3	3	3	3
IO O	45	3	3	3	3	3	3	3	3	3
IO P	50	3	3	3	3	3	3	3	3	3
IO Q	45	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
IO R	45	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
IO S	45	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5

Wie Tabelle 8.10 und Tabelle 8.11 zu entnehmen, werden die maßgebenden Immissionsrichtwerte im Beurteilungszeitraum Nacht an den Immissionsorten IO B und IO J um nicht mehr als 1 dB(A) und an den Immissionsorten IO G und IO K bis IO P um mehr als 1 dB(A) (bis zu 3 dB(A)) überschritten. Die Überschreitungen werden maßgebliche durch die WEA der Vorbelastung verursacht (vgl. Tabelle 8.5). Die von der vermessenen WEA verursachten Immissionspegel führen zu keiner weiteren Erhöhung der bereits überschrittenen Beurteilungspegel.

9 Zusammenfassung

Am 21.08.2024 erfolgte im Windpark Südergellersen zur Nachweisführung gemäß BImSchG eine akustische Messung an der WEA mit der Seriennummer 91029 des Typs Nordex N149/4.0-4.5 mit einer Nabenhöhe ü. G. von h_N = 125 m. Die Datenauswertung erfolgte nach /1/ und /2/.

Die vermessene WEA zeigte während der Messkampagne dem subjektiven Eindruck nach in den auszuwertenden Windgeschwindigkeitsbereichen eine im Nahbereich schwach wahrzunehmende tonale Auffälligkeit im unteren Frequenzbereich. Im Fernbereich war dies nicht mehr subjektiv wahrnehmbar.

In Tabelle 9.1 ist jeweils die tonale Auffälligkeit mit dem höchsten ermittelten $\Delta L_{a,k}$ je Windgeschwindigkeitsklasse aufgeführt. In Anhang 12.2 sind die detaillierten Ergebnisse der relevanten Töne mit dem jeweils höchsten $\Delta L_{a,k}$ dargestellt.

Die subjektive Bewertung des Anlagengeräusches wird durch die objektive Geräuschbewertung nach /1/ und /2/ gestützt.

Die Ergebnisse der akustischen Vermessung sind in Tabelle 9.1 zusammengefasst.

Tabelle 9.1: Ergebnisübersicht Nabenhöhe

v_{Nabe}	v_{10m}	P [1]	n_{Rot}	f	$\Delta L_{a,k}$	$K_{TN,k}$	$U_{C,k}$	$L_{WA,k}$	
m/s	m/s	kW	min^{-1}	Hz	dB	dB	dB(A)	**dB(A)**	
4,5	3,0	400	6,5	416	0,3	1	1,50	**91,3***	[2]
5,0	3,4	584	6,5	417	-0,1	0	1,47	**91,8***	[2]
5,5	3,7	800	6,6	129	-7,1	0	1,39	**92,7***	
6,0	4,1	1054	7,2	467	-4,7	0	1,15	**94,2***	
6,5	4,4	1349	7,8	477	-10,9	0	0,99	**96,2**	
7,0	4,7	1691	8,3	254	-14,1	0	0,92	**98,1**	
7,5	5,1	2083	8,9	1214	-5,2	0	0,88	**99,9**	
8,0	5,4	2527	9,5	280	-11,9	0	0,84	**101,5**	
8,5	5,8	3016	10,0	299	-13,3	0	0,83	**103,0**	
9,0	6,1	3506	10,5	105	-7,7	0	0,82	**104,1**	
9,5	6,4	3894	10,9	107	-6,6	0	0,81	**104,8**	
10,0	6,8	4177	11,0	108	-7,3	0	0,82	**105,1**	
10,5	7,1	4367	10,9	108	-5,6	0	0,82	**105,0**	
11,0	7,4	4470	11,0	108	-3,8	0	0,84	**105,0**	
11,5	7,8	4500	11,0	108	-3,3	0	0,86	**104,9**	
12,0	8,1	4500	11,0	108	-4,3	0	0,86	**104,9**	
12,5	8,5	4500	11,1	109	-2,6	0	0,86	**105,1**	
13,0	8,8	4500	11,1	110	-3,8	0	0,89	**105,1**	[2]

[1] Ermittlungsbasis: Leistungskurve, die der Ermittlung des Schallleistungspegels zugrunde liegt (vgl. Anhang 12.8).

[2] In der Windgeschwindigkeitsklasse liegen weniger als zehn 10-Sekunden-Mittelwerte für das Gesamt- bzw. Fremdgeräusch vor. Die angegebenen Werte beruhen auf dieser Datenbasis.

Gemäß Genehmigungsbescheid /14/ sind immissionsschutzrechtliche Auflagen nach BImSchG zu erfüllen. Nach der Lesart aus /14/ ist die schalltechnische Nachweisführung erfüllt, wenn die Bedingung aus Gleichung 9.1 durch das Messergebnis gegeben ist.

$$L_{WA,mess,max} \leq L_{WA} + 2{,}1\ dB \qquad \textbf{9.1}$$

Dabei ist:

$L_{WA,mess,max}$ der maximal messtechnisch ermittelte Summenschallleistungspegel,

L_{WA} der maximal zulässige Schallleistungspegel.

Der maximal zulässige Schallleistungspegel beträgt 106,1 dB(A). Messtechnisch wurde ein maximaler Schallleistungspegel von **$L_{WA,mess,max}$ = 105,1 dB(A)** ermittelt. Immissionsrelevante Ton- und Impulshaltigkeiten wurden nicht festgestellt.

Gemäß des Niedersächsischen Ministerialblatts Nummer 6 (69. (74.) Jahrgang vom 06.20.2019 /13/ erfordert eine Abnahmemessung zusätzlich eine Messung der Oktav-Schallleistungspegel. Auf Basis dieser erfolgte zur weiteren Nachweisführung eine erneute Ausbreitungsrechnung und ein Vergleich mit den maßgebenden Immissionsrichtwerte im Beurteilungszeitraum Nacht.

Wie Tabelle 8.10 und Tabelle 8.11 zu entnehmen, werden die maßgebenden Immissionsrichtwerte im Beurteilungszeitraum Nacht an den Immissionsorten IO B und IO J um nicht mehr als 1 dB(A) und an den Immissionsorten IO G und IO K bis IO P um mehr als 1 dB(A) (bis zu 3 dB(A)) überschritten. Die Überschreitungen werden maßgebliche durch die WEA der Vorbelastung verursacht (vgl. Tabelle 8.5). Die von der vermessenen WEA verursachten Immissionspegel führen zu keiner weiteren Erhöhung der bereits überschrittenen Beurteilungspegel.

Die vorliegende Untersuchung wurde von der WIND-consult GmbH gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik nach bestem Wissen und Gewissen unparteiisch durchgeführt.

10 Literatur

/1/ FÖRDERGESELLSCHAFT WINDENERGIE E.V. (FGW) : TECHNISCHE RICHTLINIEN FÜR WINDENERGIEANLAGEN : TEIL 1 BESTIMMUNG DER SCHALLEMISSIONSWERTE, REV. 19 STAND 01.03.2021. BERLIN : FGW, 2021

/2/ INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION (IEC): IEC 61400-11 ED. 3.1 WIND TURBINE GENERATOR SYSTEMS, PART 11: ACOUSTIC NOISE MEASUREMENT TECHNIQUES. GENEVA (CH), 2018-06

/3/ DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (DIN) : BESTIMMUNG DER TONHALTIGKEIT VON GERÄUSCHEN UND ERMITTLUNG EINES TONZUSCHLAGES FÜR DIE BEURTEILUNG VON GERÄUSCHIMMISSIONEN. BERICHTIGUNGEN ZU DIN 45681:2005-03, BERLIN (D): BEUTH-VERLAG GMBH, 2005-08

/4/ DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (DIN) : ELEKTROAKUSTIK - SCHALLPEGELMESSER - TEIL 1: ANFORDERUNGEN. DIN EN 61672, BERLIN (D): BEUTH-VERLAG GMBH, 2014-07

/5/ DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (DIN) : ERMITTLUNG VON BEURTEILUNGSPEGEL AUS MESSUNGEN – TEIL 1: GERÄUSCHIMMISSIONEN IN DER NACHBARSCHAFT. DIN 45645-1, BERLIN (D): BEUTH-VERLAG GMBH, 1996-07

/6/ BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ UND VERBRAUCHERSCHUTZ : GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN UMWELTEINWIRKUNGEN DURCH LUFTVERUNREINIGUNGEN, GERÄUSCHE, ERSCHÜTTERUNGEN UND ÄHNLICHE VORGÄNGE; BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ – BIMSCHG, JEWEILS GÜLTIGE FASSUNG

/7/ BUNDESMINISTERIUM DES INNEREN : TECHNISCHE ANLEITUNG ZUM SCHUTZ GEGEN LÄRM - TA LÄRM IN: GEMEINSAMES MINISTERIALBLATT NR. 26 (G 3191 A). 6. ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ VOM 26. AUGUST 1998. BONN (D) : BUNDESMINISTERIUM DES INNEREN, 1998, ISSN-09394

/8/ DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (DIN): DÄMPFUNG DES SCHALLS BEI DER AUSBREITUNG IM FREIEN: TEIL 2 ALLGEMEINES BERECHNUNGSVERFAHREN. SEPTEMBER 1999 DIN ISO 9613-2. BERLIN (D): BEUTH VERLAG GMBH, 1999

/9/ LÄNDERAUSSCHUSS FÜR IMMISSIONSSCHUTZ (LAI): HINWEIS ZUM SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ BEI WINDKRAFTANLAGEN (WKA). ÜBERARBEITETER ENTWURF VOM 17.03.2016 MIT ÄNDERUNGEN PHYSE VOM 23.06.2016, STAND 30.06.2016.

/10/ DOKUMENTATION ZUR SCHALLAUSBREITUNG : INTERIMSVERFAHREN ZUR PROGNOSE DER GERÄUSCHIMMISSIONEN VON WINDKRAFTANLAGEN : FASSUNG 2015-05.01

/11/ INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION (IEC): GENERAL REQUIREMENTS FOR THE COMPETENCE OF TESTING AND CALIBRATION LABORATORIES, ISO/IEC 17025:2017-11:2017, GENEVA (CH): IEC, 2017

/12/ WIND-CONSULT GMBH (WICO): QMP 02: BESTIMMUNG DER SCHALL-EMISSION VON WEA. QM-PRÜFANWEISUNG UNVERÖFFENTLICHT. BARGESHAGEN (D), AKT. FASSUNG

/13/ NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIALBLATT: 69. (74. JAHRGANG) : NUMMER 6. HANNOVER (D), 06.02.2019

/14/ LANDKREIS LÜNEBURG – UMWELT: GENEHMIGUNGSBESCHEID, AKTENZEICHEN: 61-I1860001. LÜNEBURG (D), 21.07.2021

/15/ LANDKREIS LÜNEBURG – UMWELT: ABHILFEBESCHEID, AKTENZEICHEN: 61-I1860001. LÜNEBURG (D), 07.04.2022

/16/ ANEMOS GESELLSCHAFT FÜR UMWELTMETEOROLOGIE MBH: BESTIMMUNG DER SCHALLIMMISSIONEN VERURSACHT VON EINER WINDENERGIEANLAGE VOM TYP NORDEX N149/4.0-4.5 AM STANDORT SÜDERGELLERSEN II, BERICHTS-NR.: 15-100-7019603-REV.00-SA-MK. REPPENSTEDT(D), 04.12.2019

/17/ WIND CONSULT GMBH: WICO 068SE323 SCHALLTECHNISCHE MESSUNGEN IN EINEM WINDPARK BESTEHEND AUS EINER WINDENERGIEANLAGE (WEA) DES TYPS NORDEX N149/4.0-4.5 AM STANDORT SÜDERGELLERSEN II, NIEDERSACHSEN IM RAHMEN DER NACHWEISFÜHRUNG NACH BIMSCHG /6/ UND TA LÄRM /7/. BARGESHAGEN (D), 17.01.2024

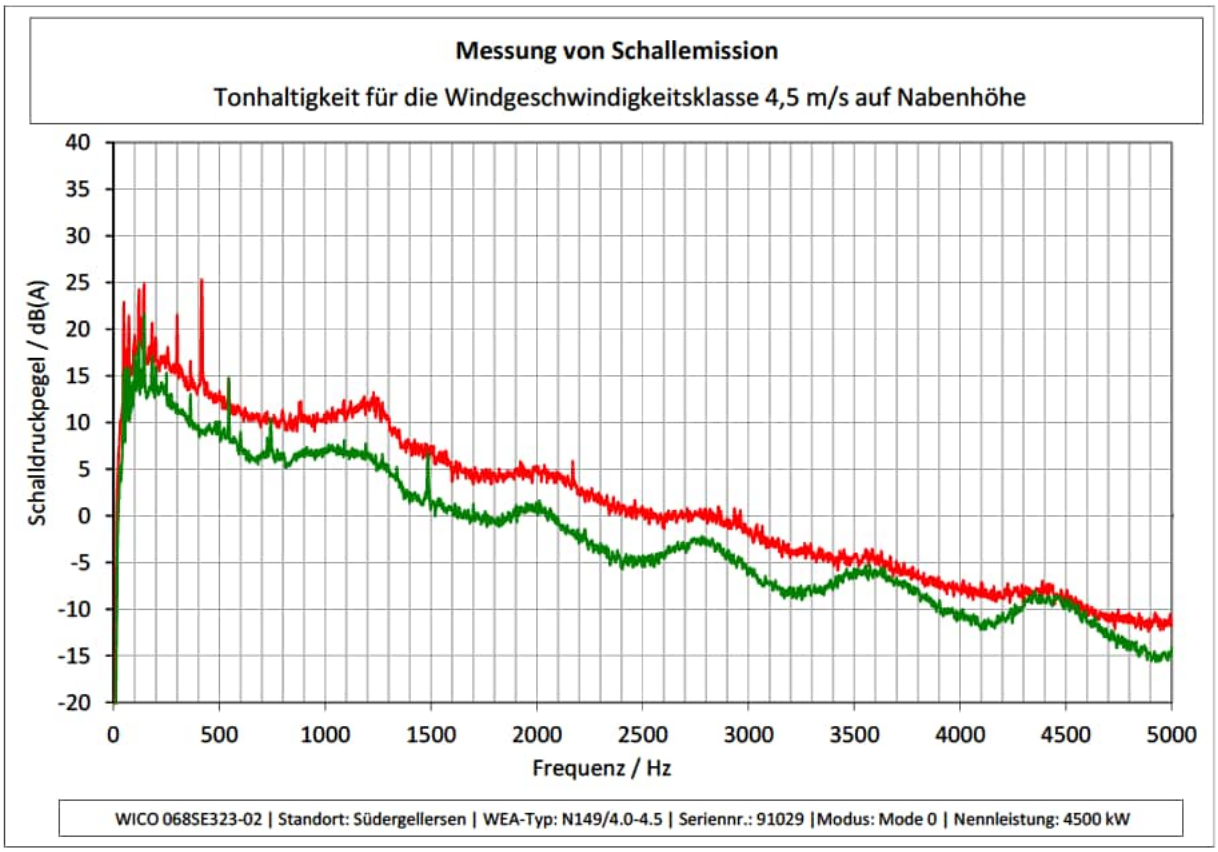
11 Verzeichnis der verwendeten Formelzeichen und Abkürzungen

Symbol	Bezeichnung
WEA	Windenergieanlage
b_f	Turmdurchmesser am Turmfuß
BImSChG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
DAkkS	Deutsche Akkreditierungsstelle
d_R	Rotordurchmesser
ETRS	Europäisches Terrestrisches Referenzsystem
H	Nabenhöhe in Meter
h_A	Aufpunkthöhe des Mikrofons (relativ zur Höhe des Fundaments der WEA)
$h_{N,total}$	Nabenhöhe ü. G
I	Terzband
J	Messzeitintervall
K	Nummer der Windgeschwindigkeitsklasse
KT_N	Tonzuschlag im Nahbereich
L_a	frequenzabhängige Wahrnehmbarkeitsschwelle
$L_{i,j,k}$	Schalldruckpegel des Terzbandes *i* des Messzeitintervalls *j* in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$L_{i,k}$	mittlere Schalldruckspektrum in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$L_{pn,j,k}$	maskierendes Geräusch des Spektrums j der Windgeschwindigkeitsklasse k
$L_{pt,j,k}$	Tonpegel des Spektrums j der Windgeschwindigkeitsklasse k
$L_{V,B,i}$	abgeschätzte Schalldruckpegel des Fremdgeräusches im Terzband i beim Mittenwert der Windgeschwindigkeitsklasse k
$L_{V,B,i,k}$	A-bewerteter Schalldruckpegel des Fremdgeräusches im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$L_{V,c,i,k}$	bezüglich des Fremdgeräusches, allein von der WEA ausgehende A-bewerteter Schalldruckpegel im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$L_{V,T,i}$	abgeschätzte Schalldruckpegel des Gesamtgeräusches im Terzband i beim Mittenwert der Windgeschwindigkeitsklasse k
$L_{V,T,i,k}$	A-bewerteter Schalldruckpegel des Gesamtgeräusches im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$L_{WA,10m,k}$	immissionsrelevanter Schallleistungspegel der Windgeschwindigkeitsklasse *k in 10 m Höhe*
$L_{WA,i,k}$	immissionsrelevanter Schallleistungspegel im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$L_{WA,k}$	immissionsrelevanter Schallleistungspegel der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
N	Anzahl der Messwerte der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
NN	Normalnull
P_k	Wert der Leistungskennlinie in der Windgeschwindigkeitsklasse
P_{tol}	Toleranz des Leistungsmesswertes
R_0	Referenzmesspunkt
R_1	schräge Abstand vom Rotormittelpunkt zum Mikrofon
r_e	Abstand zwischen Rotorflächenmittelpunkt und Turmmittelinie
S_0	Referenzfläche
$S_{Li,k}$	Standardunsicherheit des mittleren Schalldruckpegels des Terzbandes *i* in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*

Symbol	Bezeichnung
$s_{V,k}$	Standardunsicherheit der mittleren Windgeschwindigkeit in der Windgeschwindigkeitsklasse k
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
ü.G.	über Grund
u_A	statistische Messunsicherheit Typ A
u_B	systematische Messunsicherheit Typ B
u_C	Gesamtmessunsicherheit
$u_{C,i,k}$	Gesamtunsicherheit im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$u_{com,V,k,B}$	Kombinierte Standardunsicherheit der Windgeschwindigkeit des Fremdgeräusches in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$u_{com,V,k,T}$	Kombinierte Standardunsicherheit der Windgeschwindigkeit des Gesamtgeräusches in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$u_{Li,j,k}$	kombinierte Standardunsicherheit des Typs B des mittleren Schalldruckpegels des Terzbandes *i* für jedes Messzeitintervall *j*
$u_{Li,k}$	Standardunsicherheit Typ B des mittleren Schalldruckpegels des Terzbandes *i* in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$u_{LV,B,i}$	Standardunsicherheit der berechneten Schalldruckpegel des Fremdgeräusches im Terzband *i* beim Mittenwert der Windgeschwindigkeitsklasse
$u_{LV,T,i}$	Standardunsicherheit des berechneten Schalldruckpegels des Gesamtgeräusches im Terzband *i* beim Mittenwert der Windgeschwindigkeitsklasse
$u_{LWA,k}$	korrelierte Messunsicherheit des immissionsrelevanten Schallleistungspegels der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
UTM	Universal Transverse Mercator
$u_{V,k}$	kombinierte Standardunsicherheit des Typs B der mittleren Windgeschwindigkeit für jedes Messzeitintervall *j*
$u_{V,k}$	Standardunsicherheit Typ B der mittleren Windgeschwindigkeit in der Windgeschwindigkeitsklasse
V_{10m}	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe
$V_{i,k}$	mittlere Windgeschwindigkeit für das Messzeitintervall *j* in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
V_k	mittlere Windgeschwindigkeit der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$V_{k,B}$	mittlere Windgeschwindigkeit des Fremdgeräusches in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$V_{k,T}$	mittlere Windgeschwindigkeit des Gesamtgeräusches in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
v_{Nabe}	Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe
z_0	Rauhigkeitslänge
$\Delta L_{a,j,k}$	tonale Wahrnehmbarkeit für jedes Spektrum *j* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*;
$\Delta L_{a,j,k}$	Anzahl der Töne gleichen Ursprungs
$\Delta L_{a,k}$	tonale Wahrnehmbarkeit der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$\Delta L_{tn,j,k}$	Tonhaltigkeit

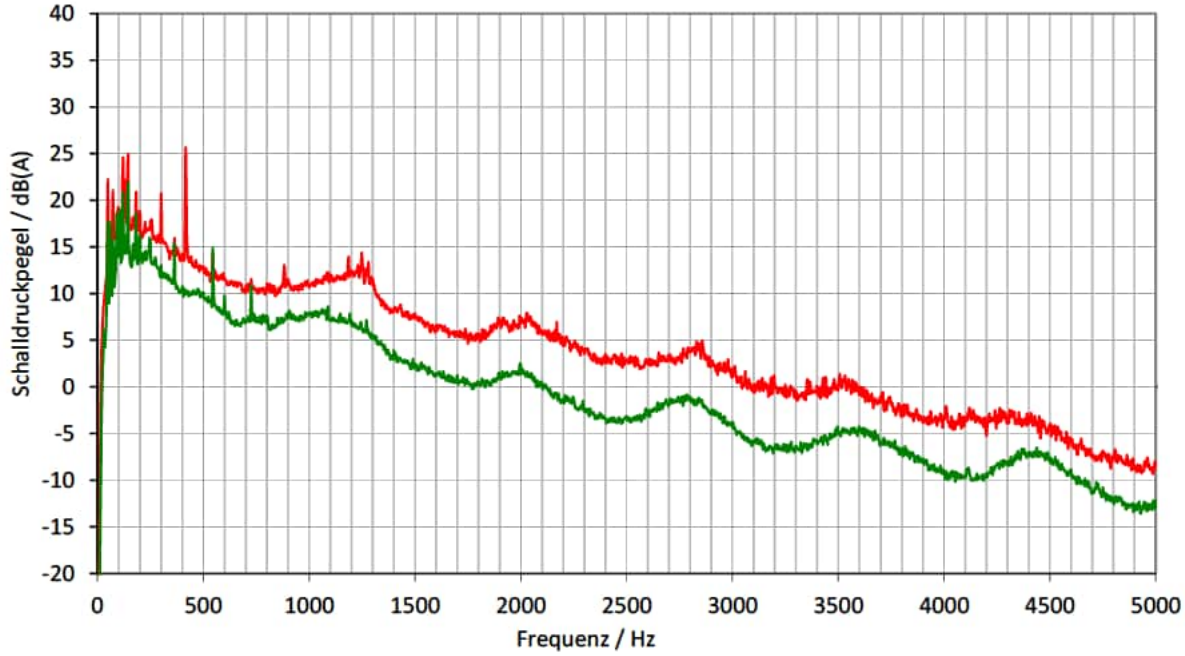
12 Anhänge

12.1 Schmalbandspektren zur Tonauswertung



Messung von Schallemission

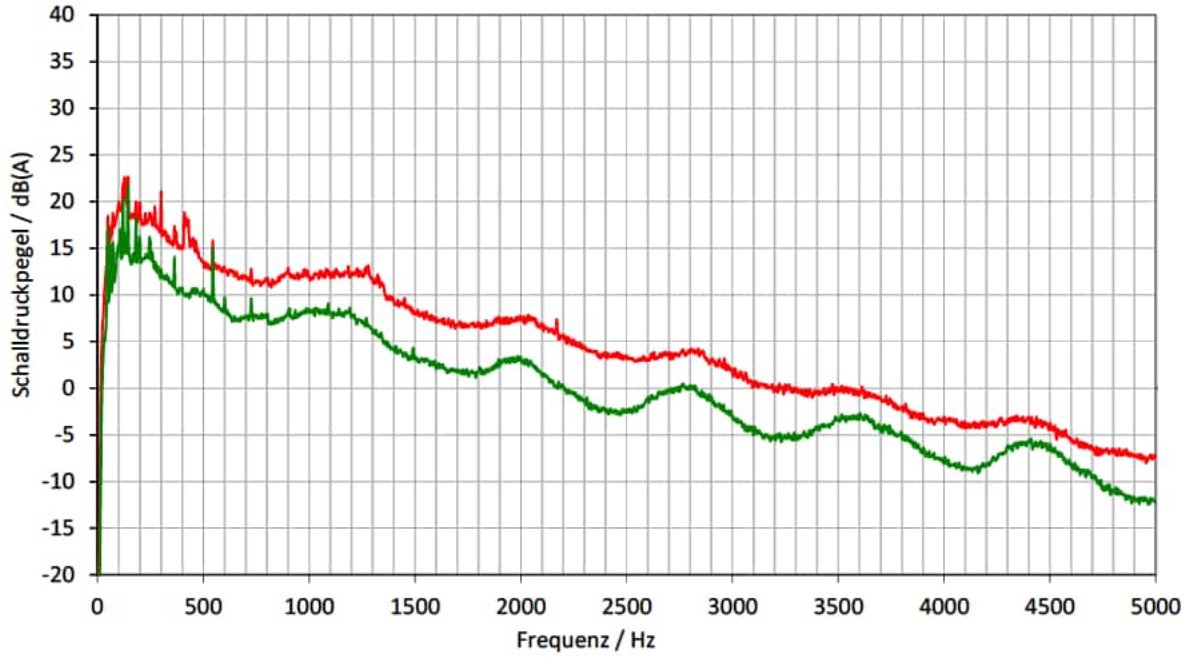
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 5,0 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

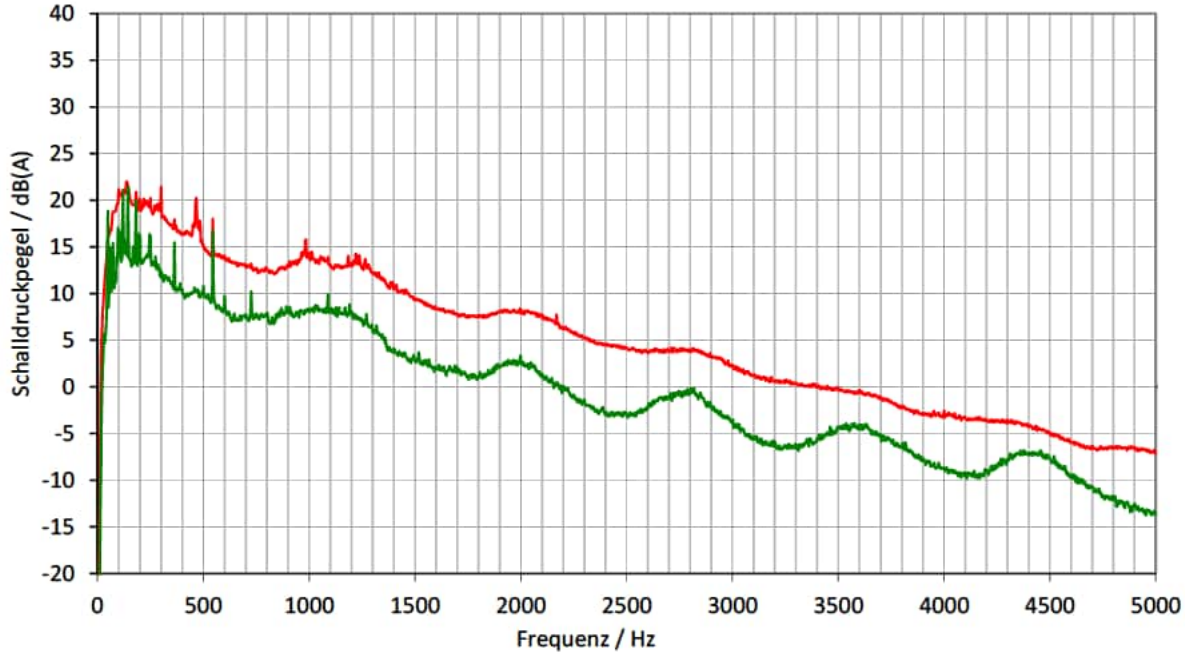
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 5,5 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

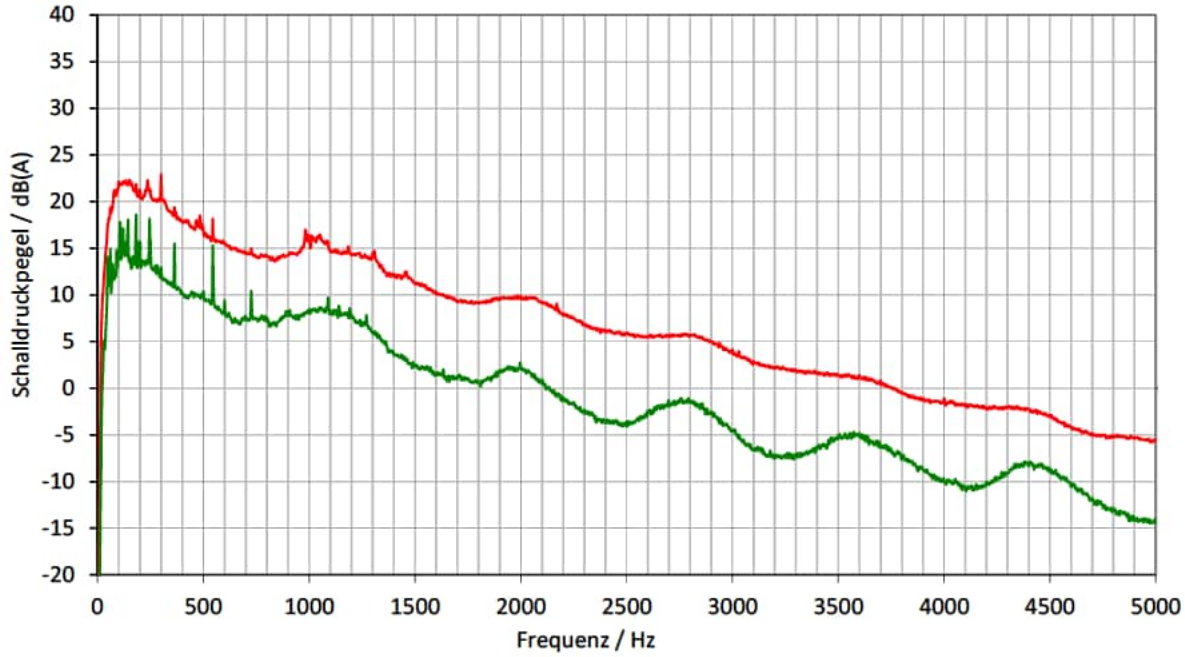
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 6,0 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

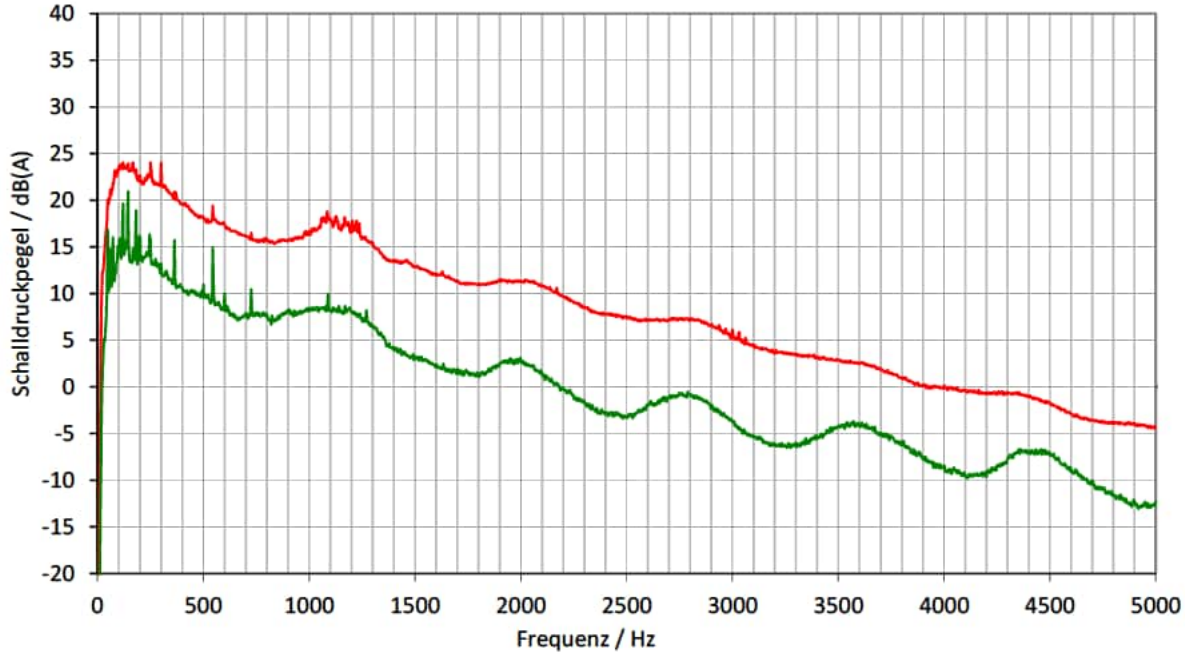
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 6,5 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

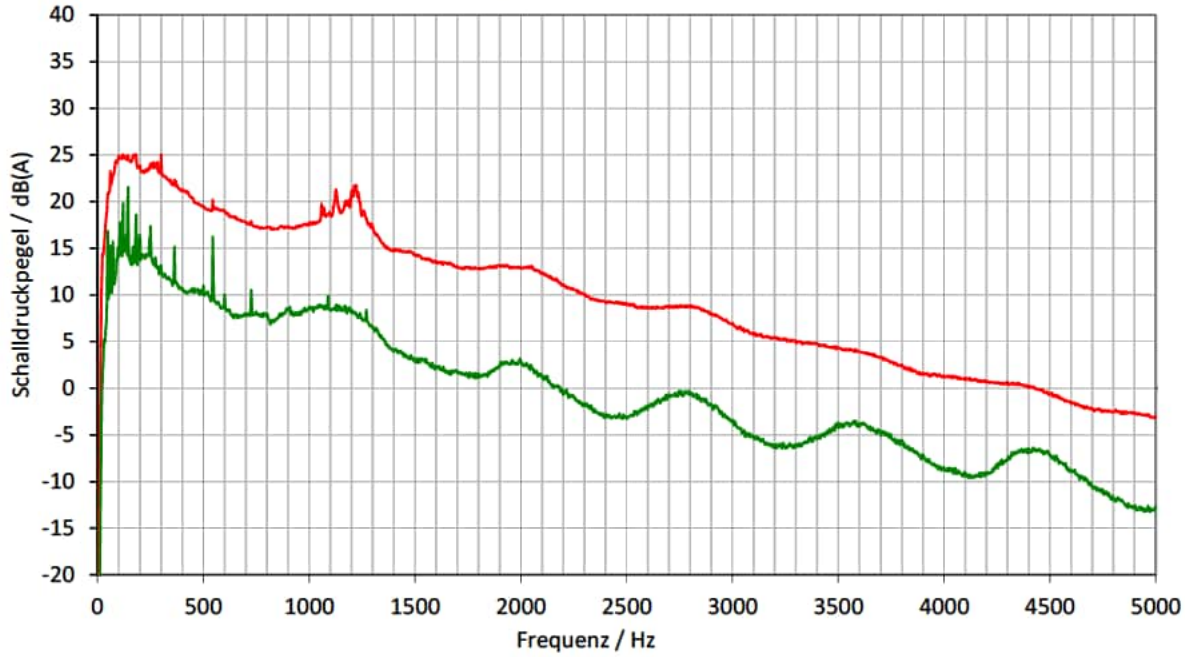
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 7,0 m/s auf Nabenhöhe



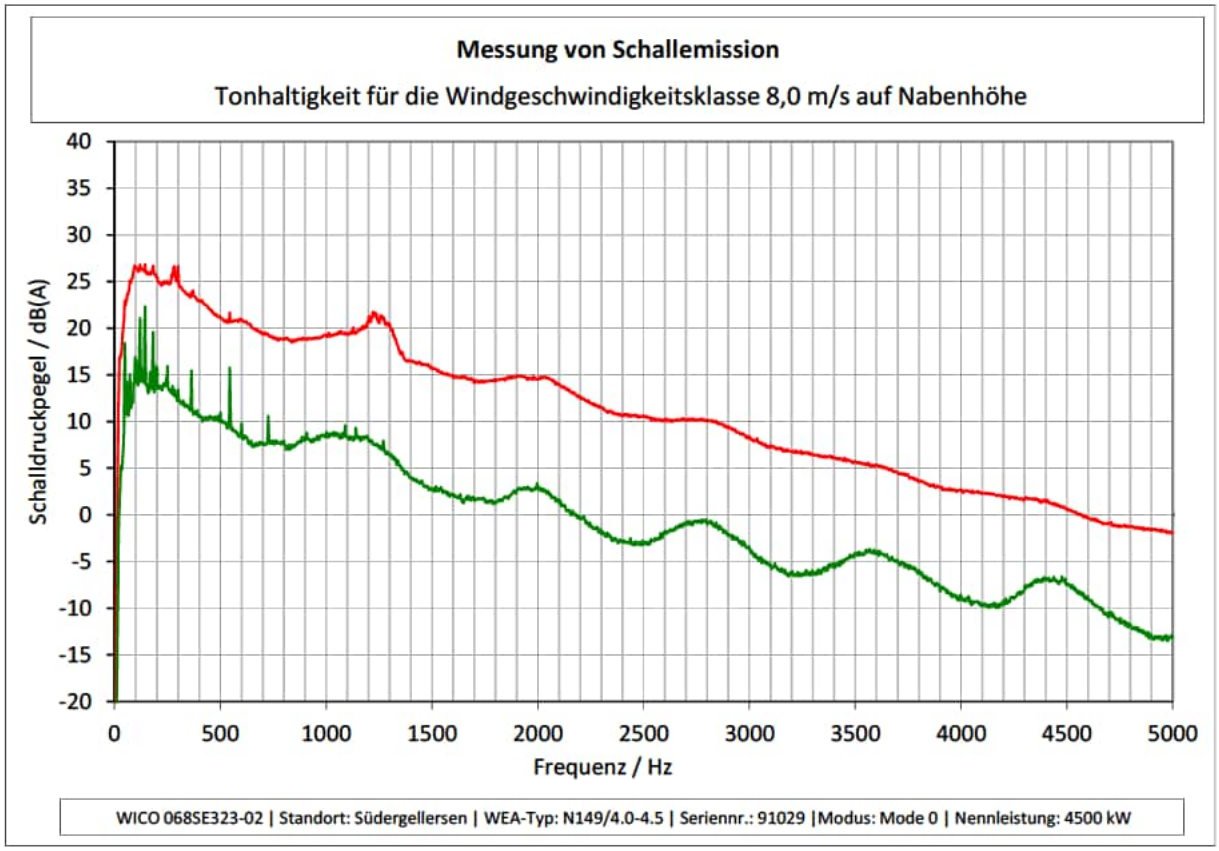
WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

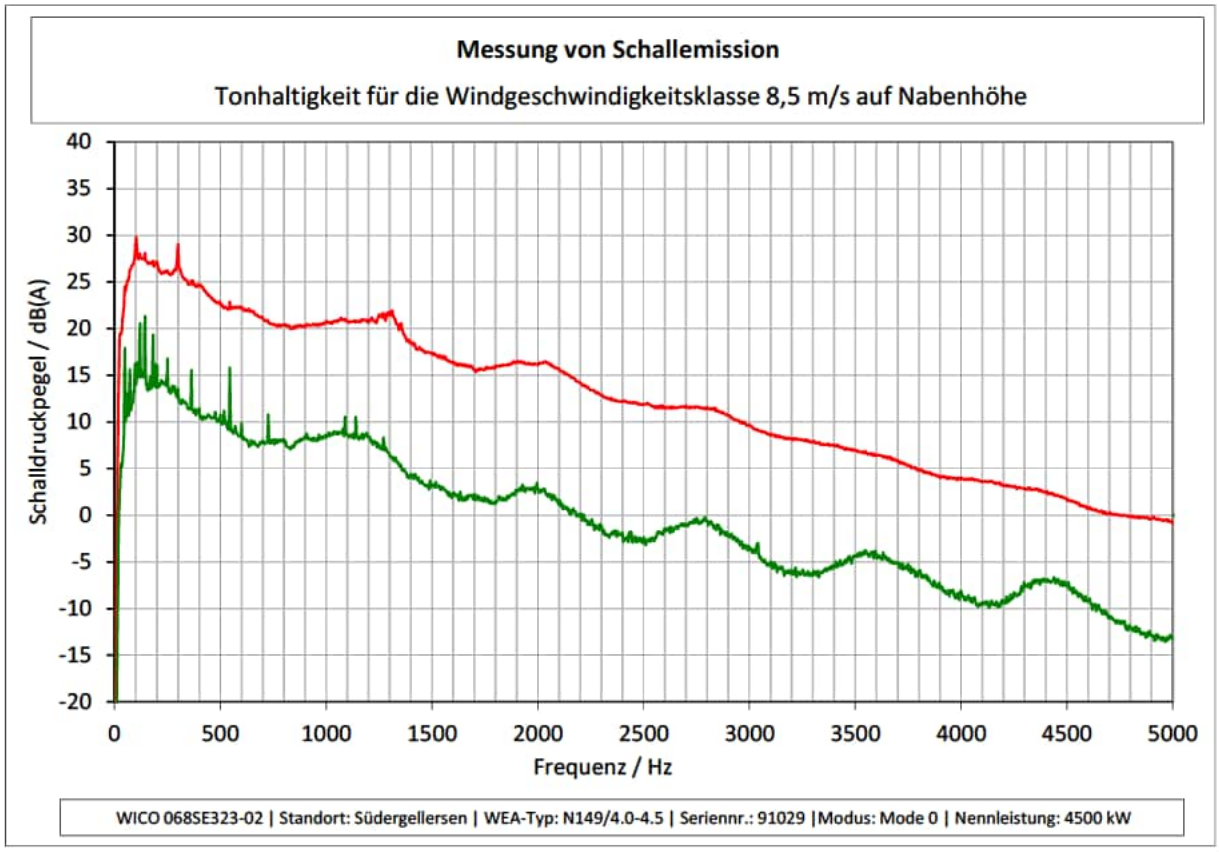
Messung von Schallemission

Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 7,5 m/s auf Nabenhöhe



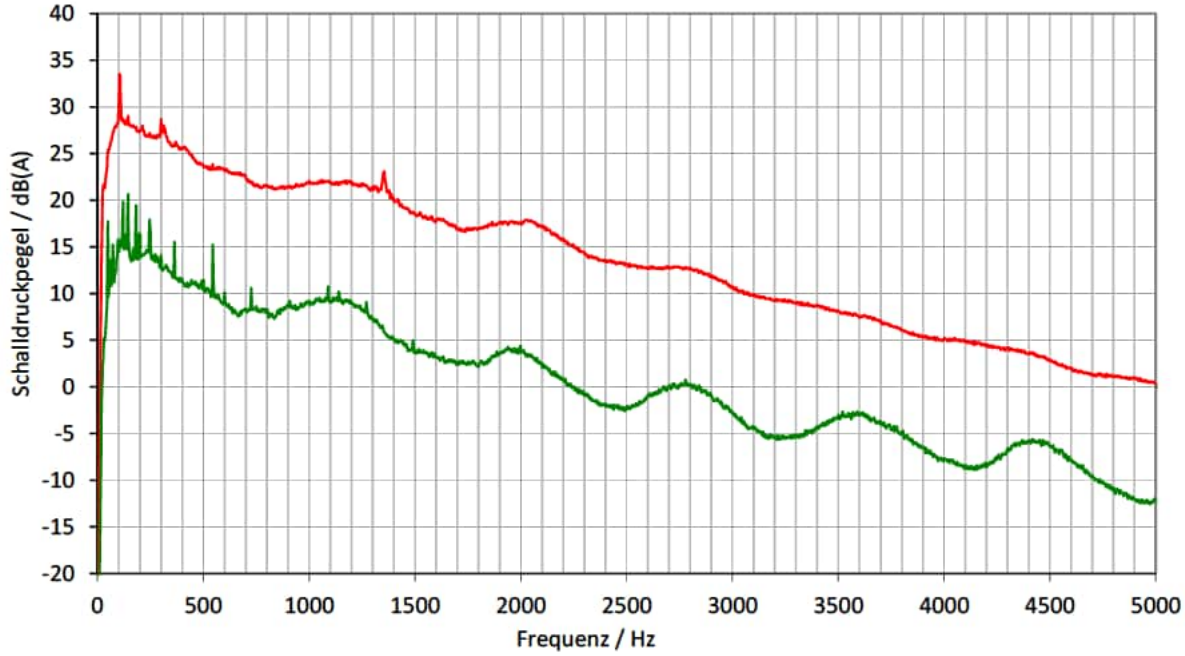
WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW


Messung von Schallemission
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 8,0 m/s auf Nabenhöhe
Schalldruckpegel / dB(A)
40
35
30
25
20
15
10
5
0
-5
-10
-15
-20
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
3500
4000
4500
5000
Frequenz / Hz
WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW


Messung von Schallemission
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 8,5 m/s auf Nabenhöhe
Schalldruckpegel / dB(A)
40
35
30
25
20
15
10
5
0
-5
-10
-15
-20
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
3500
4000
4500
5000
Frequenz / Hz
WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

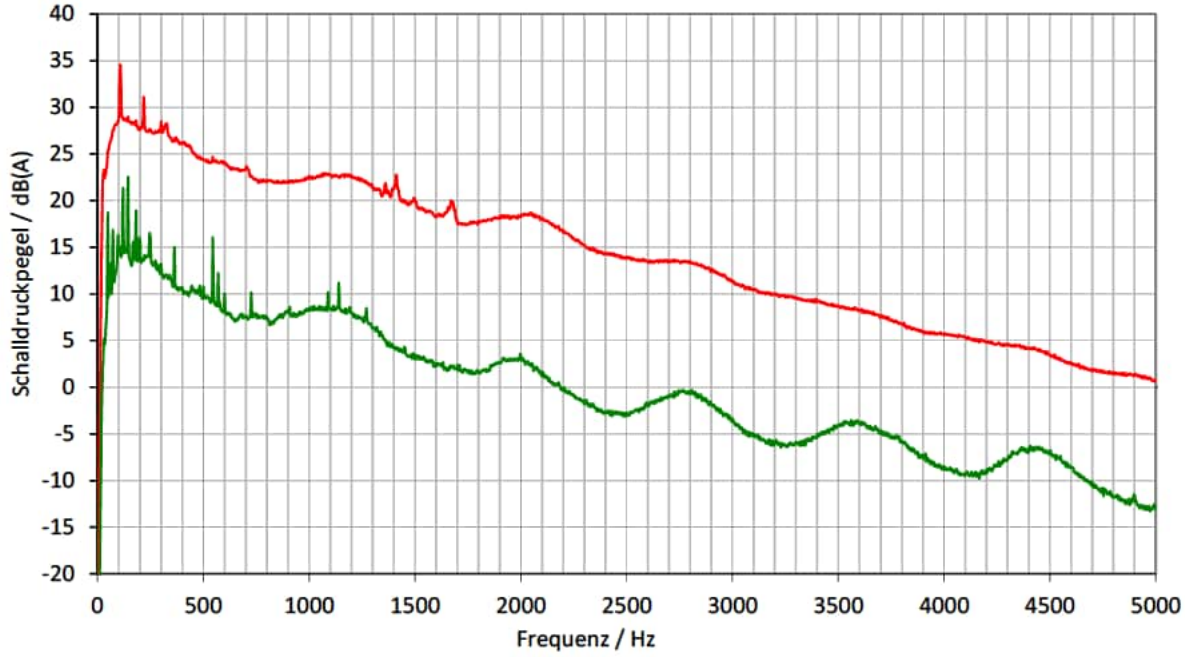
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 9,0 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

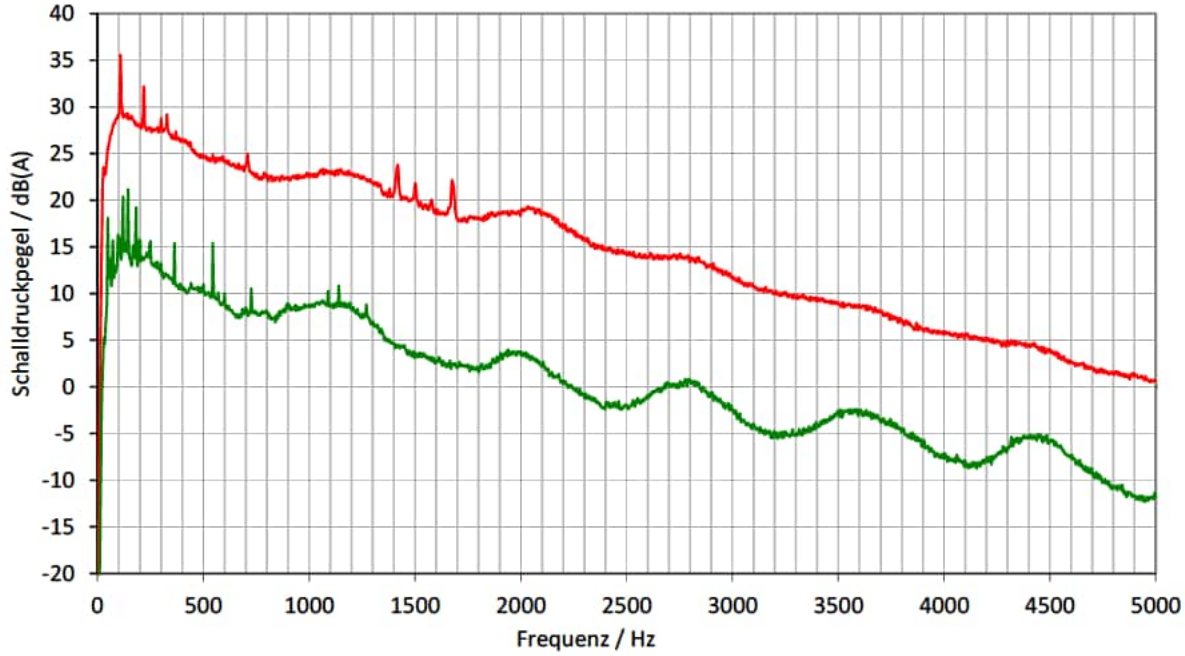
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 9,5 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

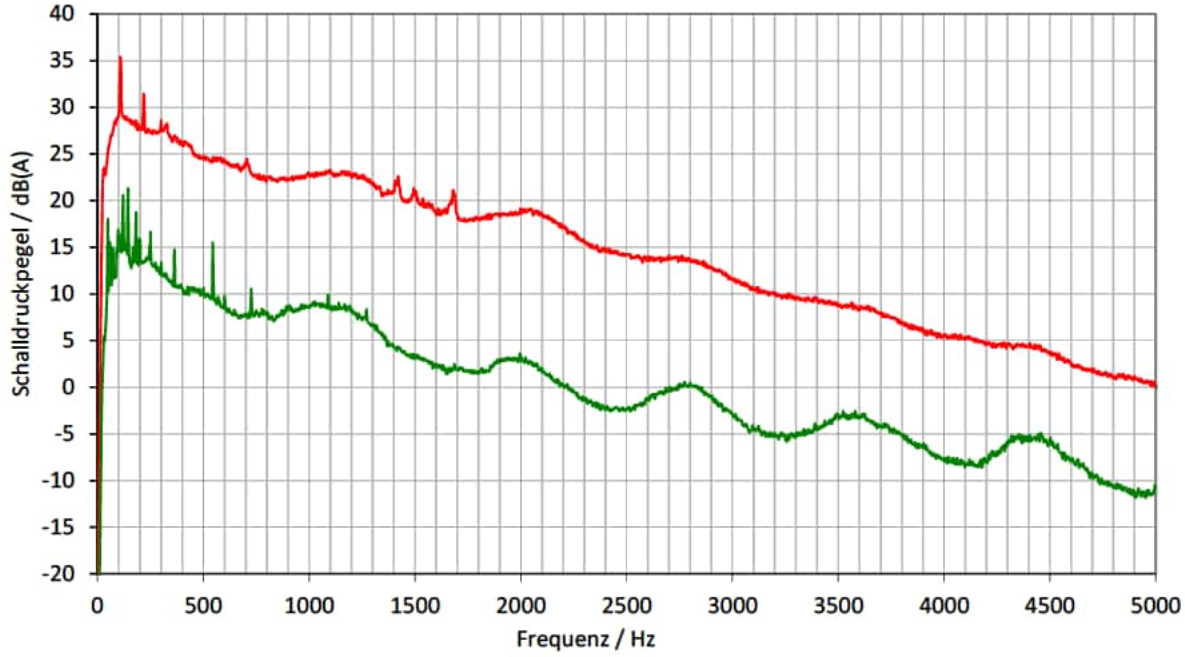
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 10,0 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

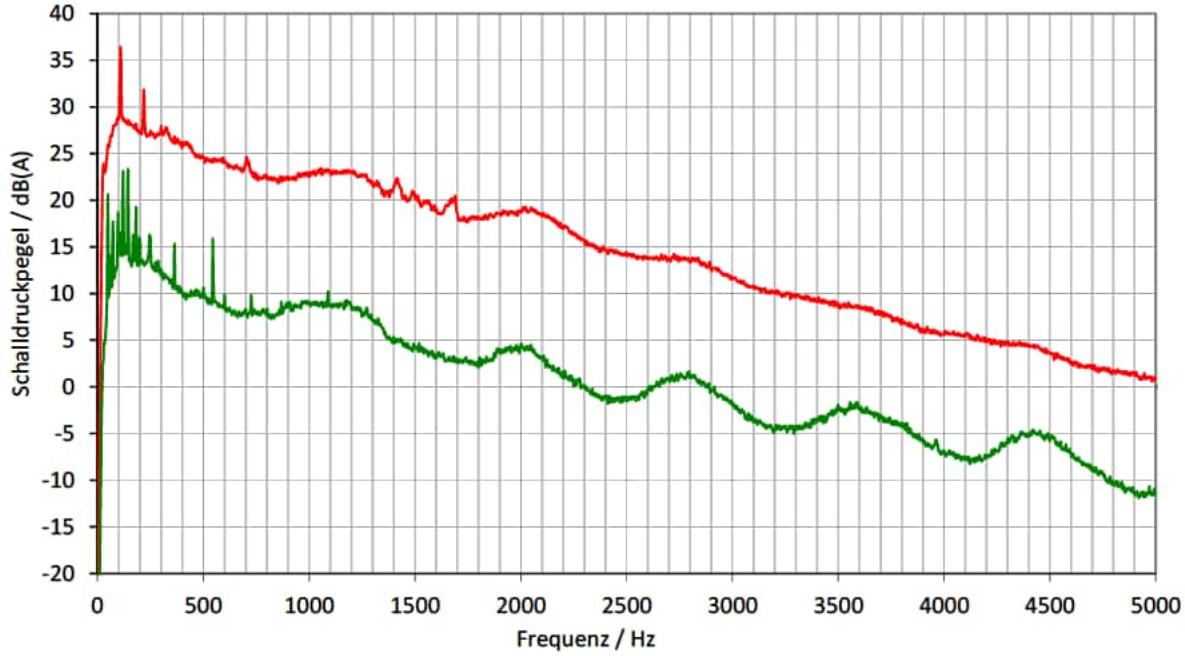
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 10,5 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

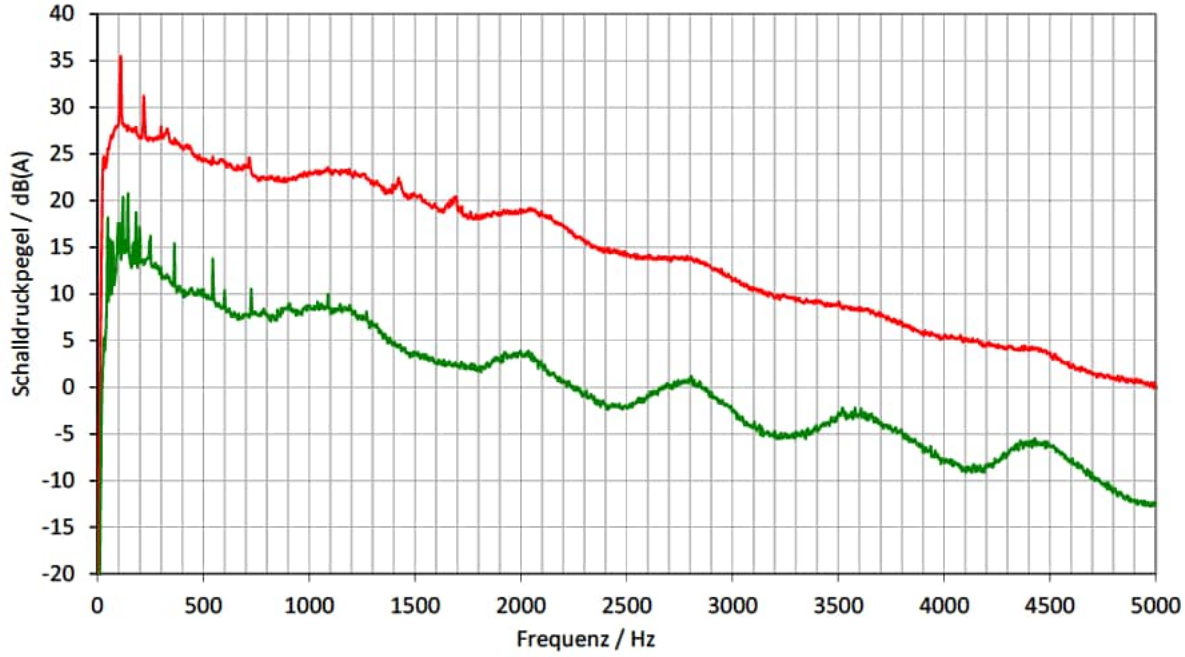
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 11,0 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

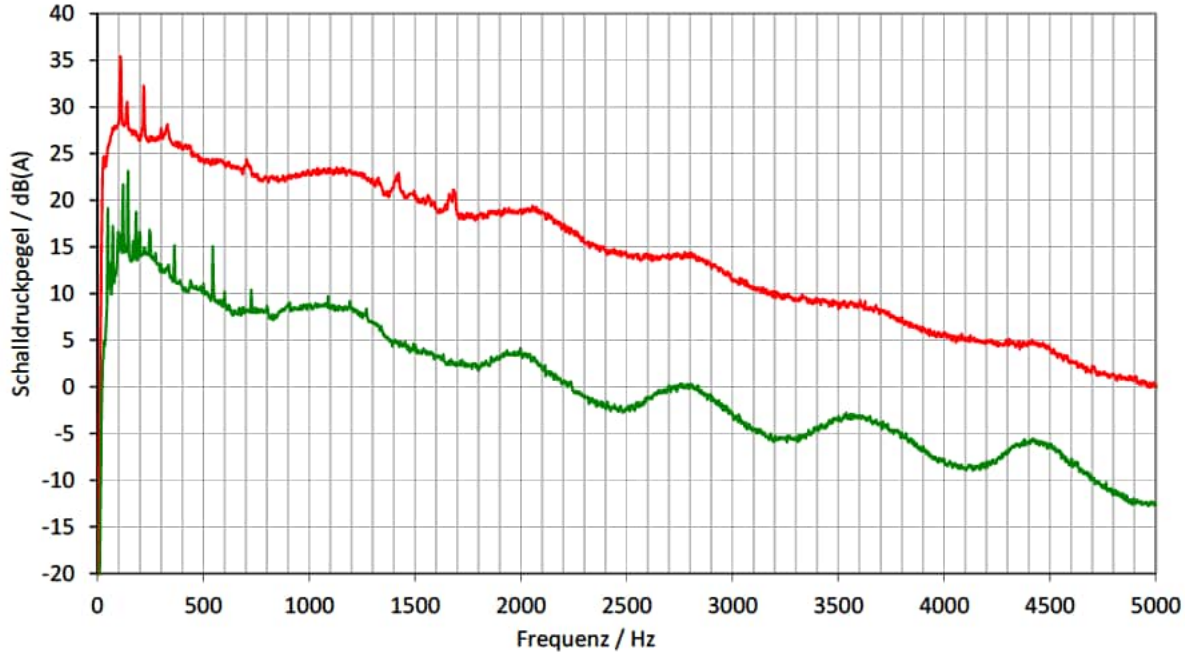
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 11,5 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

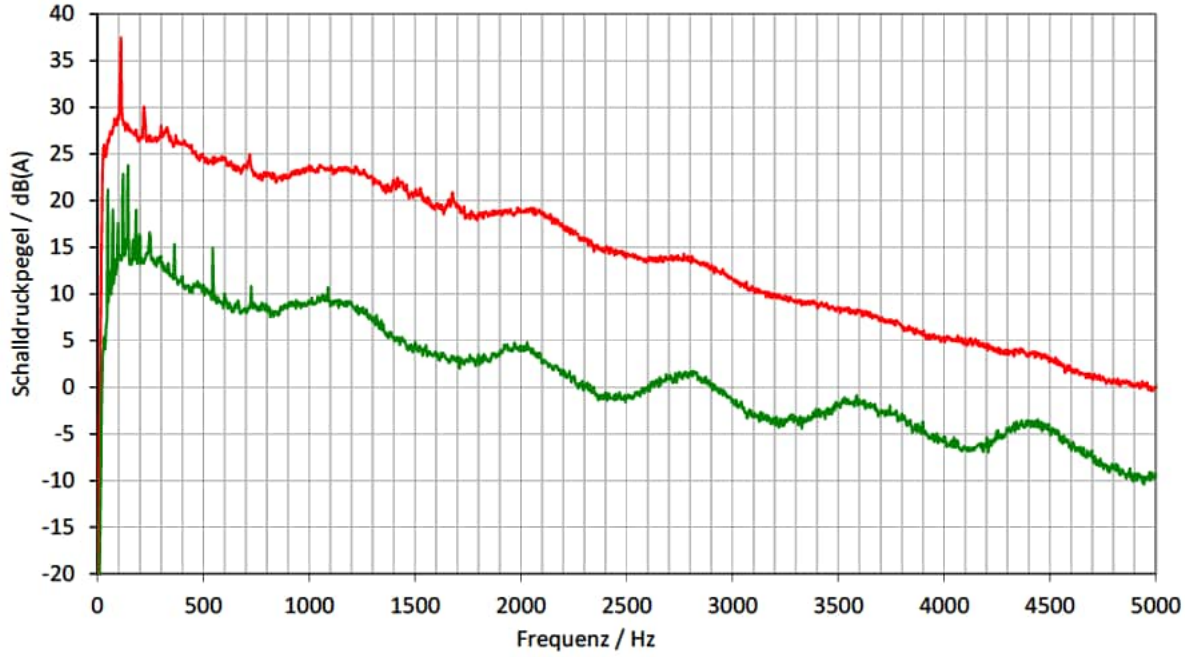
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 12,0 m/s auf Nabenhöhe



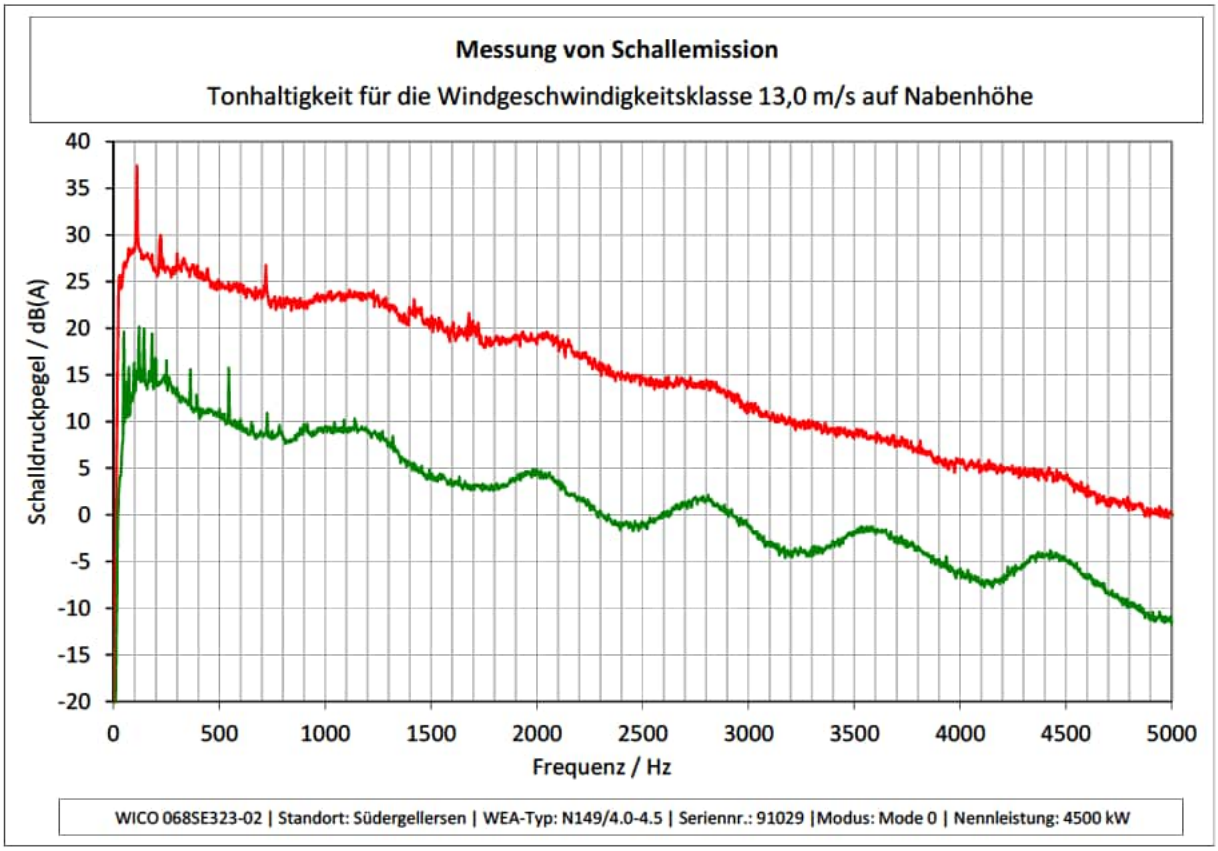
WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 12,5 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW


Messung von Schallemission
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 13,0 m/s auf Nabenhöhe
Schalldruckpegel / dB(A)
40
35
30
25
20
15
10
5
0
-5
-10
-15
-20
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
3500
4000
4500
5000
Frequenz / Hz
WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

12.2 Tonauswertung Details

Zur besseren Lesbarkeit werden die nachfolgend dargestellten Schalldruckpegel mit einer Dezimalstelle angegeben.

Die sich aus den Einzelergebnissen ergebenen Gesamtergebnisse der tonalen Wahrnehmbarkeiten basieren auf Schalldruckpegeln mit mehr als einer Dezimalstelle und können somit unter Umständen nicht aus den nachfolgend Dargestellten Werten ermittelt werden. Die Einzelergebnisse mit mehr als einer Dezimalstelle können auf Anfrage nachgereicht werden.

Messung von Schallemission

Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 4,5 m/s auf Nabenhöhe

j	$f_{c,j}$	Δf_j	$f_{1,j}$	$f_{2,j}$	N_j	$N_{M,j}$	$N_{T,j}$	$N_{N,j}$	$L_{pn,avg,j}$	$L_{pt,j}$	$\Delta L_{tn,j}$	$L_{a,j}$	$L_{a,j}$	$\Delta L_{a,j}$	$K_{TN,j}$
	Hz	Hz	Hz	Hz	-	-	-		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	414	112	358	470	55	52	2	1	14,0	26,6	29,7	-3,1	-2,2	-0,9	0
2	416	112	360	472	57	54	3	0	13,7	26,9	29,4	-2,6	-2,2	-0,4	0
3	418	112	362	474	57	54	3	0	14,0	29,2	29,7	-0,5	-2,2	1,7	1

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 5,0 m/s auf Nabenhöhe

j	$f_{c,j}$	Δf_j	$f_{1,j}$	$f_{2,j}$	N_j	$N_{M,j}$	$N_{T,j}$	$N_{N,j}$	$L_{pn,avg,j}$	$L_{pt,j}$	$\Delta L_{tn,j}$	$L_{a,j}$	$L_{a,j}$	$\Delta L_{a,j}$	$K_{TN,j}$
	Hz	Hz	Hz	Hz	-	-	-		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	120	101	69	171	51	49	1	1	18,8	25,3	34,0	-8,7	-2,0	-6,7	0
2	120	101	69	171	51	47	3	1	17,9	28,5	33,2	-4,6	-2,0	-2,6	0
3	120	101	69	171	51	46	3	2	17,5	28,0	32,8	-4,8	-2,0	-2,8	0
4	144	101	93	195	51	48	2	1	18,4	26,4	33,7	-7,3	-2,0	-5,2	0
5	120	101	69	171	51	47	3	1	17,7	28,0	33,0	-5,0	-2,0	-3,0	0
6	120	101	69	171	51	47	3	1	18,0	28,4	33,3	-4,9	-2,0	-2,9	0

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 12,5 m/s auf Nabenhöhe

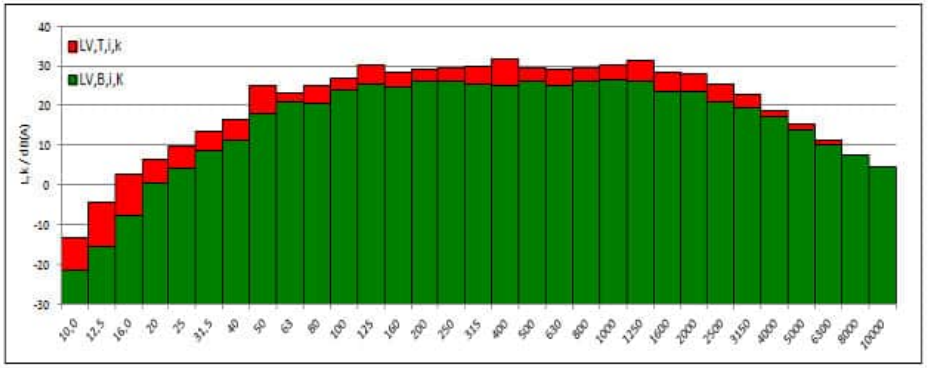
j	$f_{c,j}$	Δf_j	$f_{1,j}$	$f_{2,j}$	N_j	$N_{M,j}$	$N_{T,j}$	$N_{N,j}$	$L_{pn,avg,j}$	$L_{pt,j}$	$\Delta L_{tn,j}$	$L_{a,j}$	$L_{a,j}$	$\Delta L_{a,j}$	$K_{TN,j}$
	Hz	Hz	Hz	Hz	-	-	-		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	106	101	56	156	51	48	3	0	26,0	37,7	41,2	-3,6	-2,0	-1,5	0
2	110	101	60	160	51	49	1	1	27,8	35,0	43,0	-8,0	-2,0	-6,0	0
3	110	101	60	160	51	49	2	0	27,7	38,3	43,0	-4,7	-2,0	-2,7	0
4	106	101	56	156	51	50	1	0	29,1	35,5	44,4	-8,8	-2,0	-6,8	0
5	108	101	58	158	51	49	2	0	28,2	38,2	43,5	-5,3	-2,0	-3,3	0
6	108	101	58	158	51	49	2	0	27,7	36,7	42,9	-6,2	-2,0	-4,2	0
7	110	101	60	160	51	48	3	0	26,5	39,3	41,8	-2,5	-2,0	-0,5	0
8	110	101	60	160	51	48	2	1	29,2	39,6	44,5	-4,9	-2,0	-2,9	0
9	106	101	56	156	51	48	2	1	28,9	38,2	44,1	-6,0	-2,0	-3,9	0
10	110	101	60	160	51	48	2	1	29,6	38,6	44,8	-6,3	-2,0	-4,3	0
11	110	101	60	160	51	48	3	0	27,8	42,7	43,0	-0,4	-2,0	1,7	1
12	110	101	60	160	51	48	3	0	27,9	40,4	43,2	-2,8	-2,0	-0,8	0
13	108	101	58	158	51	49	1	1	29,3	36,1	44,6	-8,5	-2,0	-6,5	0
14	110	101	60	160	51	48	3	0	28,5	41,4	43,8	-2,4	-2,0	-0,3	0

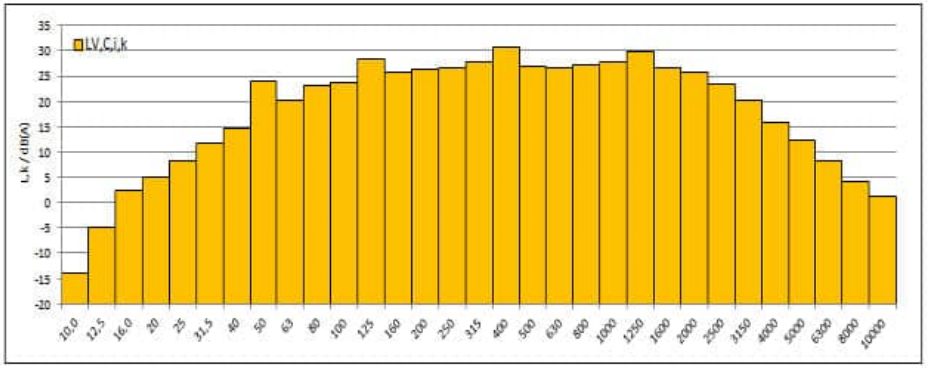
WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

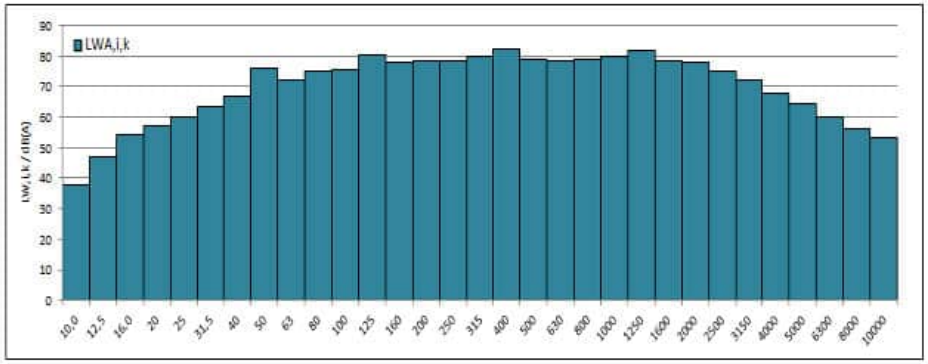
12.3 Terz- und Oktavspektren in Nabenhöhe

Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 4,5 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{,i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-13,1	-21,3	8,2	-13,8	38,0	0,94	
12,5	-4,5	-15,6	11,1	-4,9	47,0	0,96	
16	2,7	-7,8	10,5	2,3	54,1	0,91	59,0
20	6,4	0,6	5,8	5,1	56,9	1,04	
25	9,7	4,4	5,3	8,2	60,0	1,22	
31,5	13,4	8,6	4,8	11,7	63,6	1,24	68,9
40	16,4	11,4	5,0	14,7	66,6	1,34	
50	25,1	18,0	7,0	24,1	76,0	1,23	
63	23,2	21,1	2,1	[20,2]	[72,0]	[3,05]	[79,4]
80	25,1	20,5	4,6	23,2	75,1	1,40	
100	26,8	23,9	2,8	[23,8]	[75,6]	[2,06]	
125	30,2	25,4	4,8	28,4	80,3	1,40	[83,0]
160	28,3	24,7	3,6	25,8	77,7	1,79	
200	29,3	26,1	3,2	26,4	78,3	1,67	
250	29,3	26,0	3,3	26,6	78,4	1,68	83,6
315	29,7	25,2	4,5	27,8	79,7	1,25	
400	31,7	25,2	6,5	30,6	82,5	1,11	
500	29,7	26,2	3,4	27,0	78,9	1,54	85,1
630	29,1	25,2	3,9	26,7	78,6	1,39	
800	29,6	26,0	3,7	27,2	79,0	1,56	
1000	30,2	26,5	3,8	27,9	79,7	1,60	85,1
1250	31,4	26,2	5,2	29,8	81,7	1,22	
1600	28,4	23,6	4,8	26,6	78,4	1,35	
2000	27,8	23,4	4,4	25,9	77,7	1,81	82,1
2500	25,4	21,1	4,3	23,3	75,2	1,93	
3150	22,9	19,5	3,4	20,3	72,1	2,98	
4000	18,8	17,1	1,8	[15,8]	[67,7]	[2,89]	[73,9]
5000	15,4	13,9	1,5	[12,3]	[64,2]	[2,74]	
6300	11,3	10,2	1,1	[8,3]	[60,2]	[2,35]	
8000	7,2	7,4	-0,2	[4,2]	[56,1]	[2,06]	[62,2]
10000	4,4	4,6	-0,2	[1,3]	[53,2]	[1,86]	
Σ	**41,6**	**37,4**		**39,5**	**91,3**		**91,3**



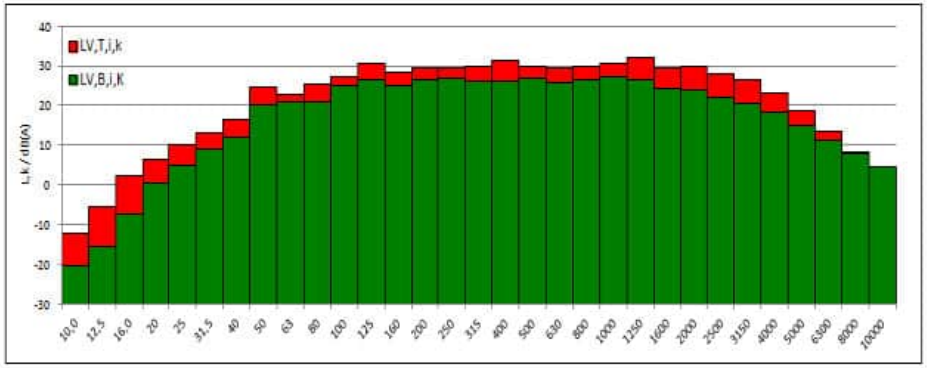


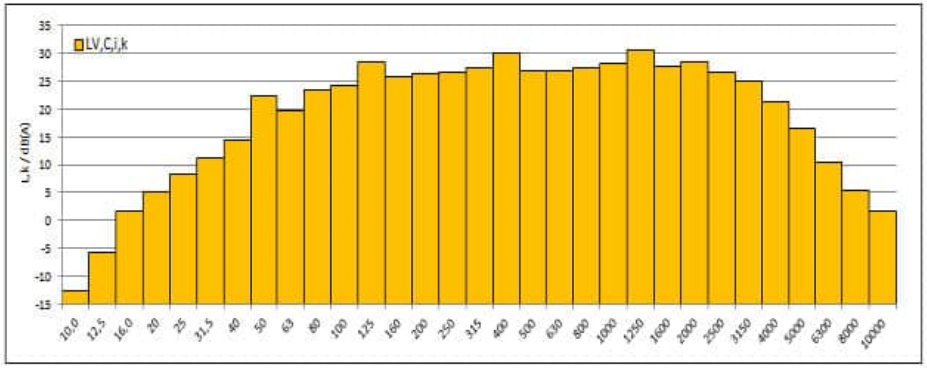


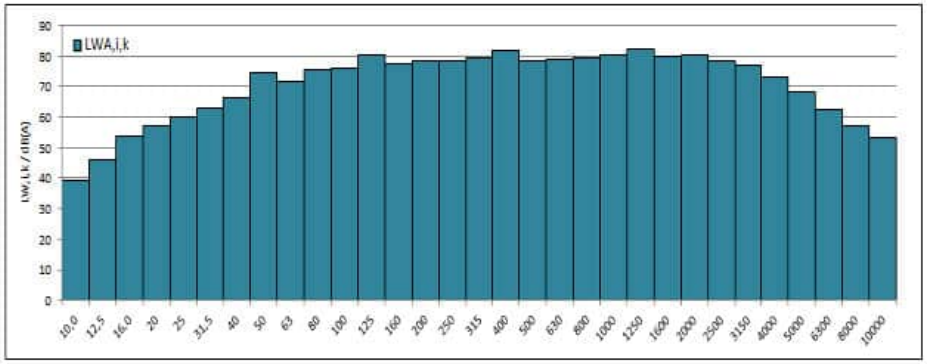
WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 5,0 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{,i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-12,1	-20,4	8,3	-12,8	39,1	0,95	
12,5	-5,3	-15,5	10,2	-5,7	46,1	0,95	
16	2,2	-7,2	9,4	1,7	53,5	0,98	58,9
20	6,5	0,7	5,9	5,2	57,1	1,08	
25	10,0	4,9	5,1	8,4	60,2	1,25	
31,5	13,3	9,0	4,3	11,3	63,1	1,34	68,7
40	16,5	12,1	4,4	14,5	66,3	1,31	
50	24,5	20,2	4,3	22,5	74,3	1,63	
63	22,8	21,0	1,8	[19,8]	[71,7]	[2,03]	[78,8]
80	25,4	21,1	4,4	23,4	75,3	1,29	
100	27,2	25,0	2,2	[24,2]	[76,0]	[1,81]	
125	30,5	26,3	4,1	28,4	80,2	1,32	[83,1]
160	28,4	25,1	3,3	25,7	77,6	1,61	
200	29,4	26,5	3,0	[26,4]	[78,3]	[1,75]	
250	29,6	26,7	2,9	[26,6]	[78,4]	[1,70]	[83,4]
315	29,7	26,0	3,8	27,3	79,2	1,41	
400	31,5	26,1	5,4	30,1	81,9	1,14	
500	29,8	26,7	3,0	26,7	78,6	1,69	84,8
630	29,4	25,8	3,6	26,9	78,8	1,44	
800	30,0	26,5	3,5	27,4	79,3	1,58	
1000	30,7	27,1	3,6	28,3	80,1	1,63	85,6
1250	32,0	26,7	5,4	30,5	82,4	1,16	
1600	29,3	24,2	5,1	27,7	79,6	1,23	
2000	29,8	24,1	5,7	28,4	80,2	1,47	84,2
2500	27,9	22,1	5,8	26,6	78,4	1,54	
3150	26,3	20,6	5,7	25,0	76,8	2,05	
4000	23,1	18,3	4,8	21,4	73,2	1,98	78,8
5000	18,8	15,1	3,7	16,4	68,2	2,27	
6300	13,4	11,1	2,3	[10,4]	[62,3]	[2,34]	
8000	8,3	8,0	0,3	[5,3]	[57,1]	[2,06]	[63,8]
10000	4,6	4,7	-0,1	[1,6]	[53,4]	[1,86]	
Σ	**42,1**	**38,0**		**40,0**	**91,8**		**91,8**







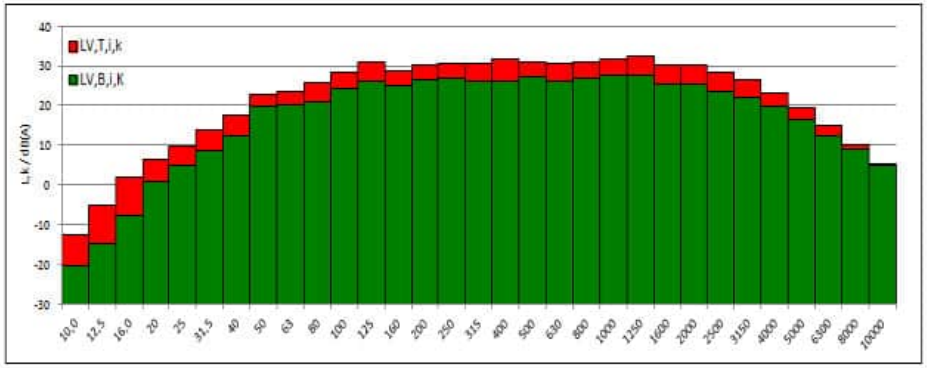
WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

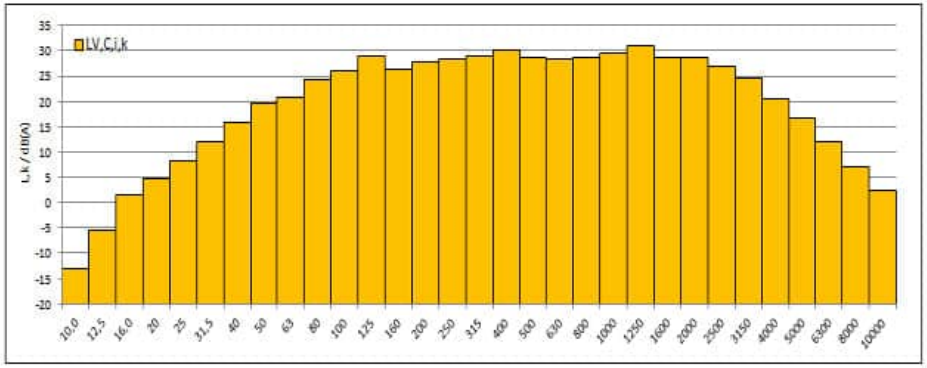
WIND-consult

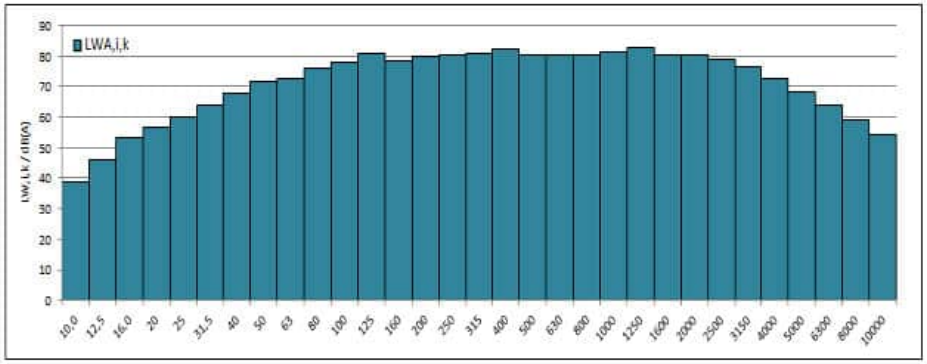
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 5,5 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{,i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-12,4	-20,4	8,0	-13,2	38,7	0,95	
12,5	-5,1	-14,6	9,5	-5,6	46,2	0,86	
16	2,1	-7,5	9,6	1,6	53,5	0,86	58,7
20	6,4	1,0	5,4	4,9	56,7	1,12	
25	9,9	4,9	5,0	8,3	60,1	1,25	
31,5	13,8	8,9	4,9	12,1	63,9	1,24	69,8
40	17,4	12,2	5,2	15,9	67,7	1,19	
50	22,8	19,9	2,8	[19,7]	[71,6]	[2,17]	
63	23,5	20,2	3,3	20,7	72,6	1,89	[78,6]
80	25,9	21,0	4,9	24,2	76,0	1,21	
100	28,2	24,1	4,1	26,1	77,9	1,34	
125	30,9	26,3	4,7	29,1	81,0	1,24	84,1
160	28,8	25,1	3,8	26,5	78,3	1,51	
200	30,3	26,5	3,8	27,9	79,8	1,43	
250	30,8	26,9	3,9	28,5	80,3	1,39	85,1
315	30,7	26,0	4,8	29,0	80,8	1,18	
400	31,6	26,0	5,6	30,3	82,1	1,10	
500	30,9	27,1	3,8	28,6	80,4	1,40	85,8
630	30,5	26,2	4,3	28,5	80,3	1,29	
800	30,9	26,9	4,0	28,7	80,5	1,46	
1000	31,7	27,6	4,1	29,5	81,3	1,53	86,4
1250	32,5	27,6	5,0	30,9	82,7	1,26	
1600	30,3	25,3	5,0	28,6	80,5	1,28	
2000	30,4	25,5	4,9	28,7	80,5	1,57	84,7
2500	28,4	23,4	5,0	26,8	78,6	1,55	
3150	26,6	22,1	4,5	24,7	76,5	2,16	
4000	23,2	19,8	3,4	20,6	72,4	2,09	78,4
5000	19,6	16,5	3,1	16,6	68,5	2,40	
6300	15,1	12,5	2,6	[12,1]	[63,9]	[2,31]	
8000	10,2	8,9	1,3	[7,2]	[59,0]	[2,13]	[65,5]
10000	5,4	5,0	0,4	[2,4]	[54,3]	[1,88]	
Σ	**42,8**	**38,4**		**40,8**	**92,7**		**92,7**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Serienn.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





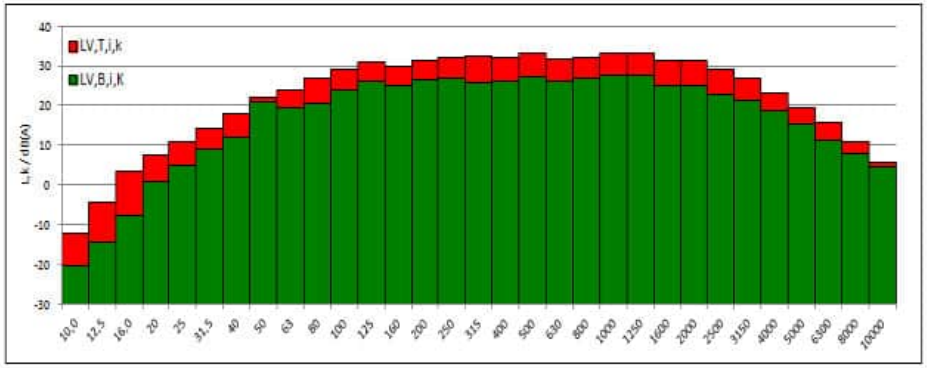


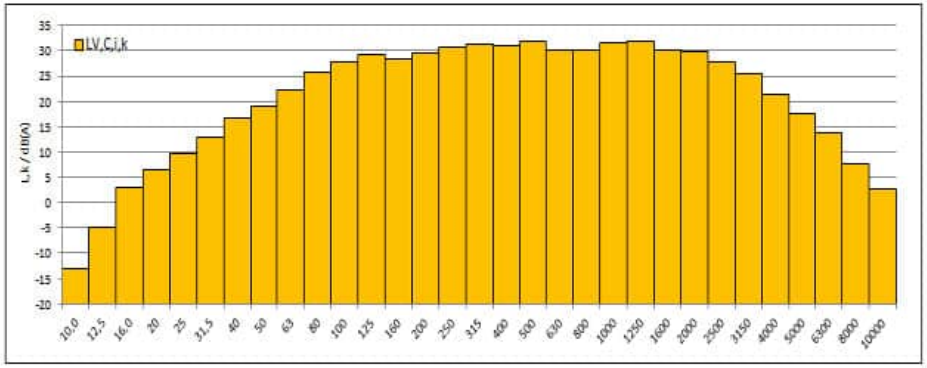
WIND-consult

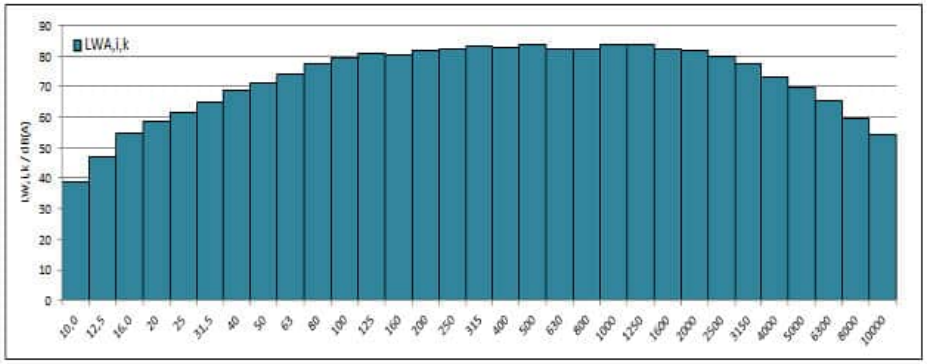
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 6,0 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{,i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-12,2	-20,3	8,1	-13,0	38,9	0,89	
12,5	-4,3	-14,5	10,2	-4,7	47,1	0,82	
16	3,3	-7,5	10,9	3,0	54,8	0,80	60,2
20	7,6	0,8	6,8	6,5	58,4	0,96	
25	10,9	4,9	6,0	9,6	61,5	1,03	
31,5	14,4	8,9	5,5	12,9	64,8	1,08	70,7
40	18,0	11,8	6,1	16,8	68,6	1,01	
50	22,1	20,8	1,3	[19,1]	[70,9]	[2,07]	
63	24,1	19,4	4,6	22,2	74,1	1,33	[79,8]
80	26,9	20,5	6,3	25,7	77,6	1,02	
100	29,2	23,9	5,3	27,7	79,6	1,10	
125	30,9	26,2	4,8	29,2	81,0	1,19	85,0
160	29,9	24,9	5,0	28,3	80,1	1,18	
200	31,4	26,5	4,9	29,7	81,5	1,18	
250	32,1	26,8	5,3	30,6	82,5	1,09	87,2
315	32,3	25,9	6,4	31,2	83,0	0,97	
400	32,1	26,0	6,1	30,9	82,8	1,03	
500	33,0	27,1	5,9	31,8	83,6	1,02	87,6
630	31,6	26,1	5,5	30,2	82,1	1,06	
800	31,9	27,0	5,0	30,3	82,1	1,21	
1000	33,1	27,7	5,4	31,6	83,5	1,22	88,0
1250	33,3	27,6	5,7	32,0	83,8	1,11	
1600	31,4	25,0	6,4	30,3	82,1	1,05	
2000	31,2	25,2	6,0	29,9	81,8	1,31	86,1
2500	29,1	22,9	6,2	27,9	79,8	1,29	
3150	26,9	21,3	5,7	25,6	77,4	1,78	
4000	23,3	18,8	4,5	21,3	73,2	1,52	79,3
5000	19,6	15,3	4,3	17,6	69,5	1,64	
6300	15,6	11,2	4,4	13,7	65,5	1,59	
8000	10,7	7,9	2,9	[7,7]	[59,5]	[2,01]	[66,8]
10000	5,6	4,6	1,0	[2,6]	[54,5]	[1,86]	
Σ	**43,8**	**38,3**		**42,4**	**94,2**		**94,2**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Serienn.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





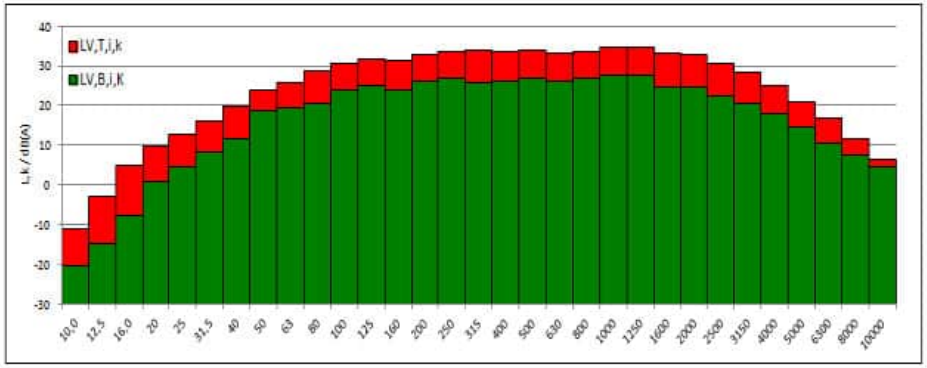


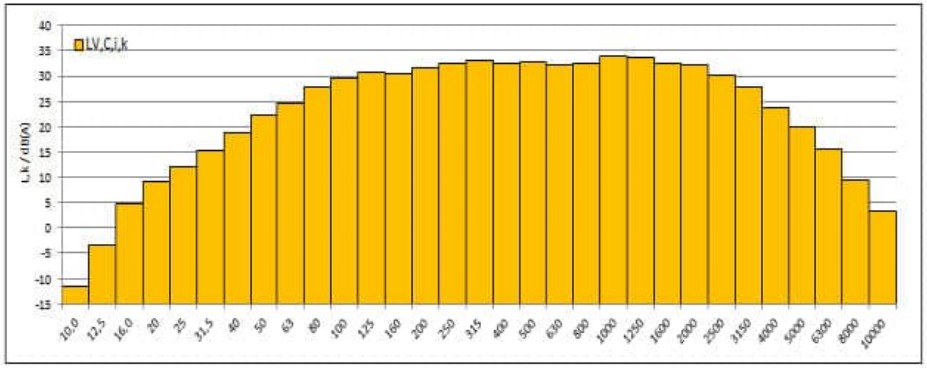
WIND-consult

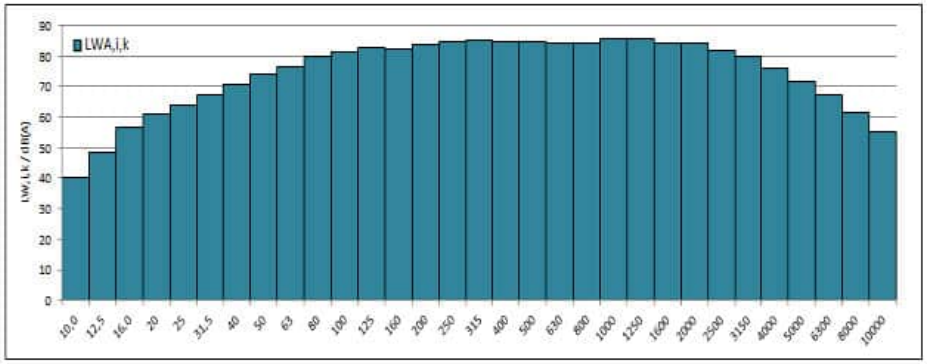
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 6,5 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-11,0	-20,4	9,4	-11,5	40,4	0,84	
12,5	-3,0	-14,7	11,7	-3,3	48,5	0,78	
16	5,0	-7,8	12,7	4,7	56,6	0,77	62,4
20	9,7	0,7	8,9	9,1	60,9	0,85	
25	12,7	4,4	8,3	11,9	63,8	0,87	
31,5	16,1	8,5	7,7	15,3	67,2	0,90	72,9
40	19,6	11,7	7,9	18,9	70,7	0,89	
50	23,7	18,5	5,2	22,2	74,0	1,18	
63	25,9	19,6	6,3	24,8	76,6	1,07	82,2
80	28,7	20,4	8,2	27,9	79,8	0,90	
100	30,6	23,8	6,8	29,6	81,4	0,95	
125	31,9	25,1	6,8	30,9	82,7	0,95	87,0
160	31,4	24,0	7,4	30,5	82,4	0,93	
200	32,7	26,2	6,5	31,6	83,4	0,99	
250	33,6	26,7	6,9	32,6	84,5	0,93	89,1
315	33,8	25,8	8,0	33,1	84,9	0,87	
400	33,5	26,1	7,4	32,6	84,4	0,93	
500	33,8	26,9	7,0	32,9	84,7	0,93	89,2
630	33,3	26,0	7,2	32,4	84,2	0,92	
800	33,5	26,8	6,7	32,4	84,3	1,02	
1000	34,8	27,7	7,1	33,8	85,7	1,05	90,0
1250	34,7	27,5	7,2	33,8	85,6	0,99	
1600	33,1	24,6	8,5	32,5	84,3	0,92	
2000	32,8	24,7	8,1	32,1	83,9	1,12	88,3
2500	30,8	22,3	8,5	30,1	81,9	1,11	
3150	28,5	20,5	8,0	27,8	79,6	1,49	
4000	24,9	17,9	7,0	23,9	75,7	1,14	81,6
5000	21,1	14,4	6,6	20,0	71,8	1,25	
6300	16,7	10,6	6,1	15,5	67,3	1,30	
8000	11,7	7,6	4,1	9,6	61,4	1,56	[68,5]
10000	6,3	4,6	1,7	[3,3]	[55,1]	[1,86]	
Σ	**45,2**	**38,0**		**44,3**	**96,2**		**96,2**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Serienn.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





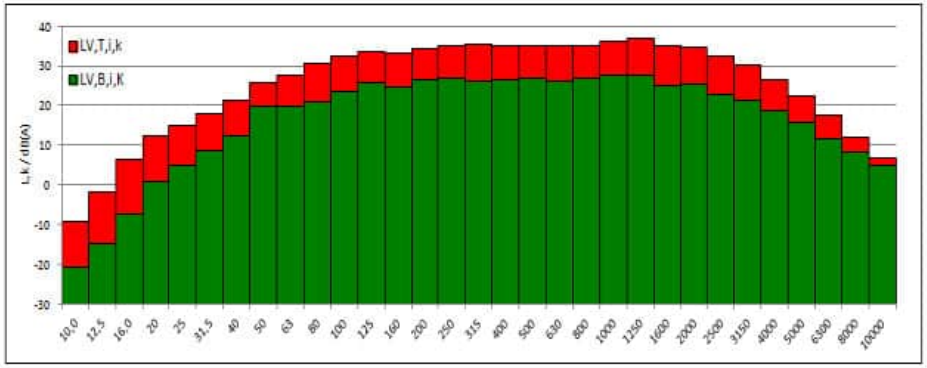


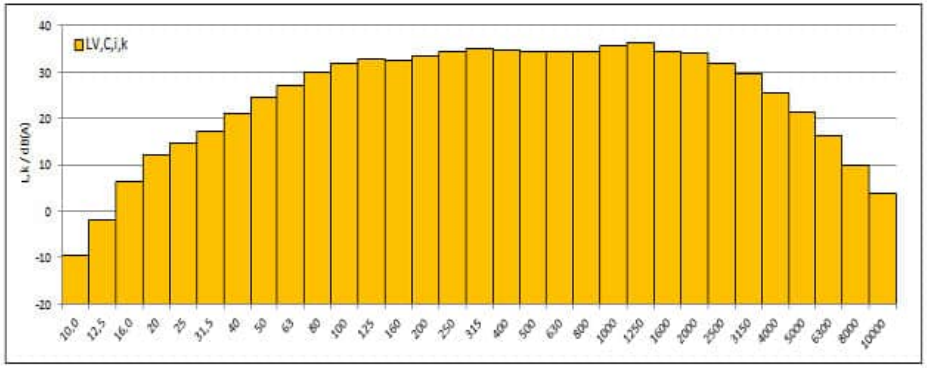
WIND-consult

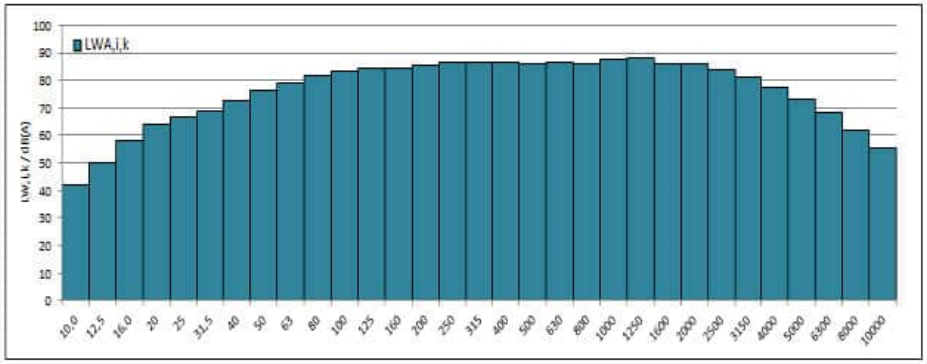
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 7,0 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-9,4	-20,6	11,3	-9,7	42,2	0,80	
12,5	-1,8	-14,7	12,9	-2,0	49,8	0,77	
16	6,4	-7,4	13,9	6,3	58,1	0,76	65,0
20	12,3	0,9	11,3	11,9	63,8	0,79	
25	15,1	4,9	10,2	14,6	66,5	0,81	
31,5	17,8	8,7	9,1	17,2	69,1	0,84	74,9
40	21,4	12,3	9,1	20,9	72,7	0,84	
50	25,7	19,7	6,0	24,5	76,3	1,07	
63	27,8	19,7	8,1	27,1	78,9	0,95	84,4
80	30,5	20,9	9,6	30,0	81,8	0,85	
100	32,3	23,6	8,7	31,7	83,5	0,85	
125	33,5	25,8	7,7	32,7	84,5	0,89	88,9
160	33,0	24,8	8,3	32,3	84,2	0,89	
200	34,3	26,5	7,8	33,5	85,4	0,91	
250	35,2	26,8	8,4	34,5	86,4	0,86	91,0
315	35,4	26,2	9,2	34,9	86,7	0,83	
400	35,2	26,3	8,9	34,6	86,4	0,87	
500	35,1	26,9	8,2	34,4	86,3	0,87	91,1
630	35,1	26,3	8,8	34,5	86,3	0,85	
800	35,1	27,0	8,1	34,4	86,3	0,94	
1000	36,3	27,7	8,6	35,7	87,5	0,97	92,1
1250	36,9	27,8	9,1	36,3	88,1	0,91	
1600	34,9	25,1	9,8	34,4	86,2	0,88	
2000	34,6	25,3	9,3	34,0	85,9	1,07	90,2
2500	32,5	22,8	9,6	32,0	83,8	1,06	
3150	30,2	21,2	8,9	29,6	81,4	1,43	
4000	26,3	18,8	7,5	25,5	77,3	1,09	83,3
5000	22,4	15,7	6,7	21,4	73,2	1,23	
6300	17,6	11,7	5,9	16,3	68,1	1,32	
8000	12,2	8,3	3,8	9,9	61,7	1,64	[69,2]
10000	6,7	4,8	1,9	[3,7]	[55,5]	[1,86]	
Σ	**46,9**	**38,3**		**46,3**	**98,1**		**98,1**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Serienn.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





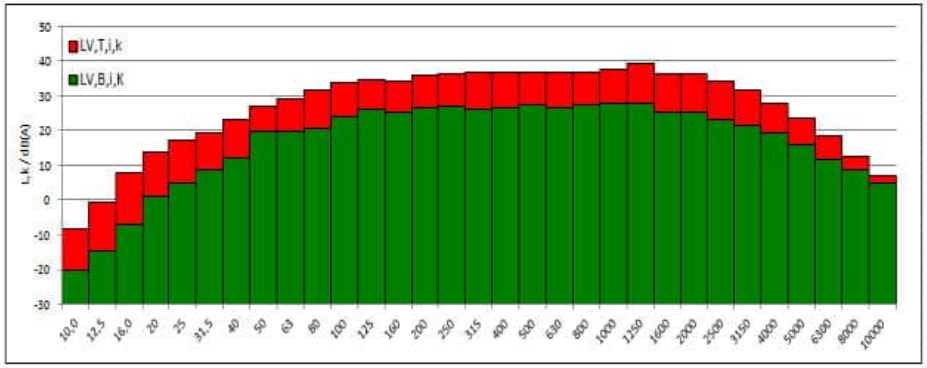


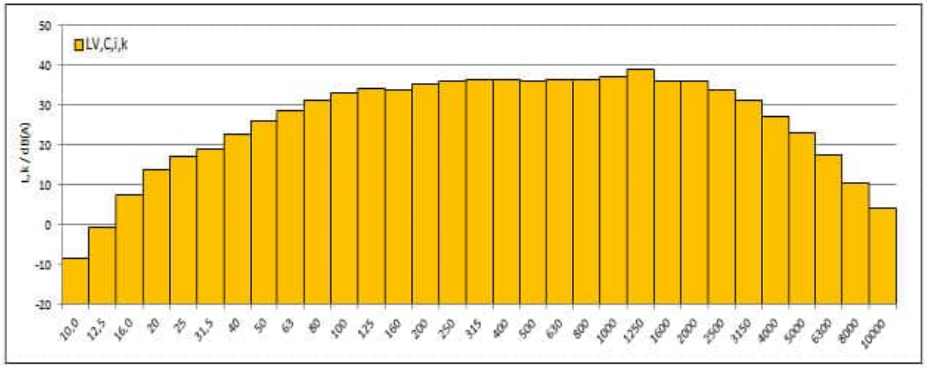
WIND-consult

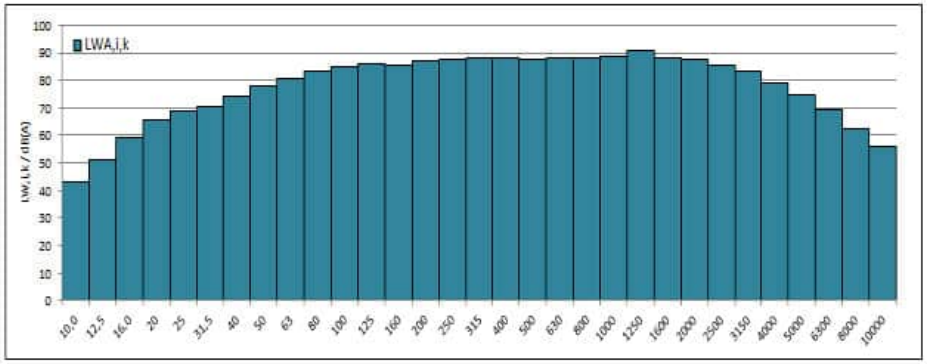
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 7,5 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-8,2	-20,1	11,9	-8,5	43,4	0,78	
12,5	-0,7	-14,7	14,0	-0,9	50,9	0,75	
16	7,7	-7,2	14,9	7,6	59,4	0,74	66,6
20	14,0	1,1	12,9	13,7	65,6	0,76	
25	17,2	4,7	12,5	16,9	68,8	0,77	
31,5	19,3	8,7	10,5	18,9	70,7	0,80	76,7
40	23,0	11,9	11,1	22,6	74,5	0,79	
50	26,9	19,8	7,1	25,9	77,8	0,97	
63	29,3	19,7	9,5	28,7	80,6	0,89	85,8
80	31,6	20,7	10,9	31,2	83,1	0,82	
100	33,7	24,0	9,7	33,2	85,1	0,82	
125	34,7	26,1	8,6	34,0	85,9	0,85	90,3
160	34,3	25,0	9,3	33,7	85,6	0,85	
200	35,8	26,6	9,2	35,3	87,1	0,85	
250	36,5	27,1	9,4	35,9	87,8	0,83	92,6
315	36,9	26,2	10,7	36,5	88,3	0,80	
400	36,8	26,4	10,3	36,3	88,2	0,83	
500	36,6	27,3	9,2	36,0	87,8	0,83	92,8
630	36,7	26,5	10,2	36,3	88,1	0,81	
800	36,7	27,2	9,5	36,2	88,1	0,88	
1000	37,6	28,0	9,6	37,1	88,9	0,93	94,2
1250	39,3	28,0	11,4	39,0	90,8	0,85	
1600	36,4	25,2	11,2	36,1	87,9	0,85	
2000	36,2	25,3	10,9	35,9	87,7	1,02	91,9
2500	34,0	23,0	11,0	33,6	85,5	1,02	
3150	31,7	21,5	10,2	31,2	83,1	1,37	
4000	27,7	19,1	8,6	27,1	78,9	1,03	84,9
5000	23,7	15,8	7,9	22,9	74,8	1,14	
6300	18,4	11,8	6,5	17,3	69,1	1,24	
8000	12,6	8,5	4,1	10,4	62,3	1,57	[70,1]
10000	7,2	4,9	2,3	[4,1]	[56,0]	[1,87]	
Σ	**48,5**	**38,5**		**48,0**	**99,9**		**99,9**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Serienr.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





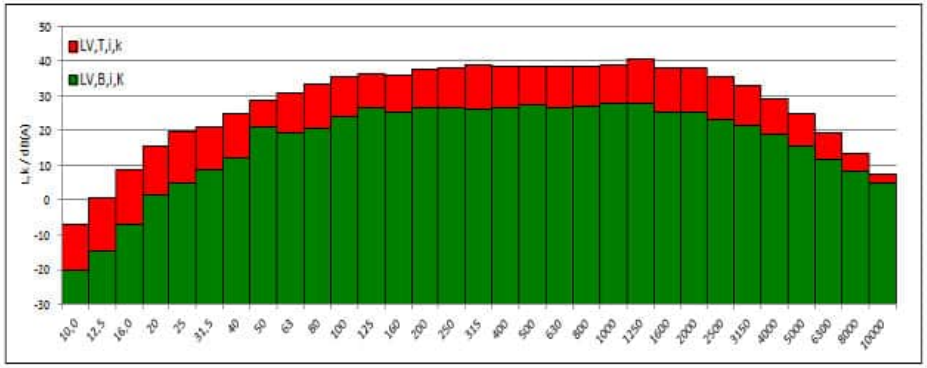


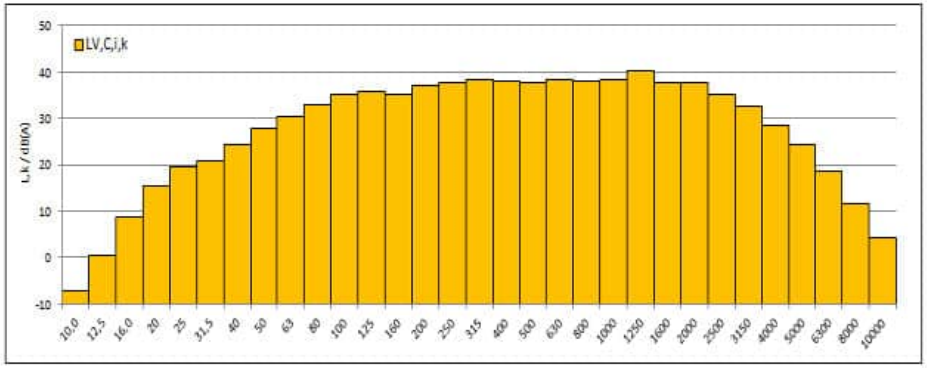
WIND-consult

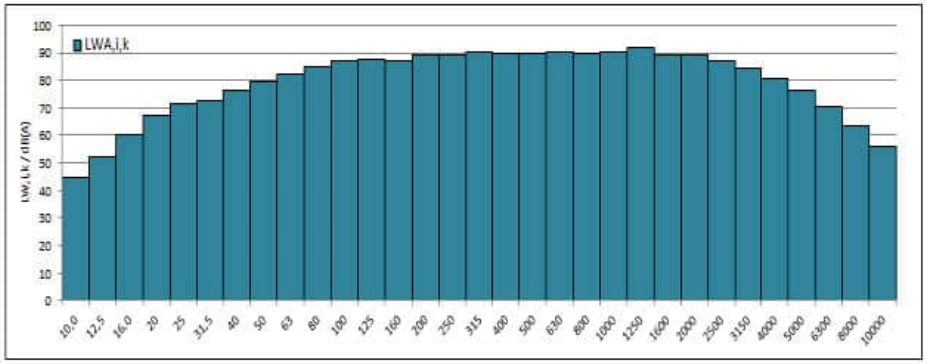
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 8,0 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{,i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-6,9	-20,1	13,2	-7,1	44,7	0,77	
12,5	0,4	-14,9	15,3	0,3	52,1	0,76	
16	8,7	-7,1	15,8	8,6	60,5	0,75	68,1
20	15,5	1,3	14,2	15,3	67,2	0,76	
25	19,6	4,9	14,7	19,5	71,3	0,76	
31,5	21,2	8,7	12,4	20,9	72,7	0,78	78,7
40	24,6	11,9	12,8	24,4	76,2	0,77	
50	28,6	21,0	7,7	27,8	79,7	0,94	
63	30,7	19,3	11,4	30,4	82,2	0,85	87,5
80	33,3	20,7	12,6	33,0	84,9	0,80	
100	35,5	24,0	11,5	35,2	87,0	0,79	
125	36,2	26,4	9,9	35,8	87,6	0,82	92,0
160	35,7	25,3	10,4	35,3	87,1	0,83	
200	37,5	26,6	10,9	37,1	89,0	0,81	
250	37,9	26,6	11,3	37,6	89,4	0,79	94,3
315	38,6	26,2	12,4	38,4	90,2	0,77	
400	38,4	26,4	12,0	38,1	90,0	0,80	
500	38,2	27,2	11,0	37,9	89,7	0,79	94,7
630	38,5	26,4	12,1	38,2	90,1	0,77	
800	38,3	27,1	11,2	38,0	89,8	0,85	
1000	38,8	27,9	10,8	38,4	90,2	0,90	95,6
1250	40,5	27,8	12,7	40,3	92,2	0,82	
1600	37,8	25,0	12,8	37,6	89,4	0,82	
2000	37,8	25,4	12,4	37,6	89,4	1,00	93,5
2500	35,4	22,9	12,5	35,2	87,0	1,00	
3150	33,0	21,3	11,7	32,7	84,6	1,32	
4000	29,0	18,8	10,2	28,6	80,4	0,98	86,4
5000	24,9	15,5	9,3	24,3	76,2	1,08	
6300	19,3	11,6	7,7	18,5	70,4	1,16	
8000	13,2	8,3	4,9	11,4	63,3	1,41	[71,3]
10000	7,2	4,8	2,4	[4,2]	[56,0]	[1,87]	
Σ	**50,0**	**38,4**		**49,7**	**101,5**		**101,5**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Serienn.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





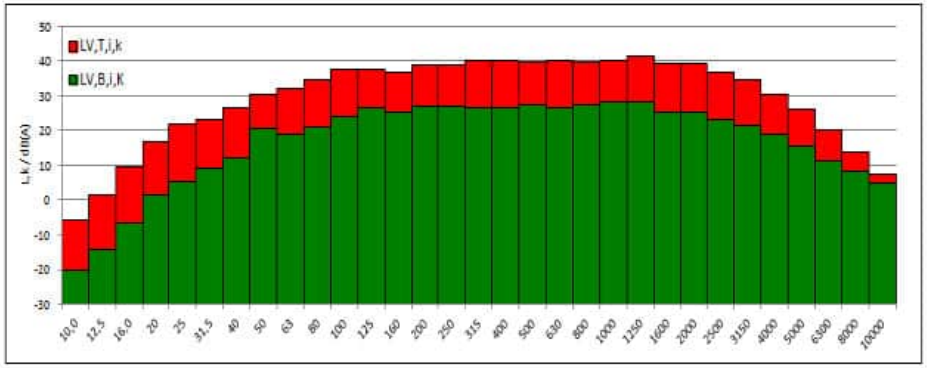


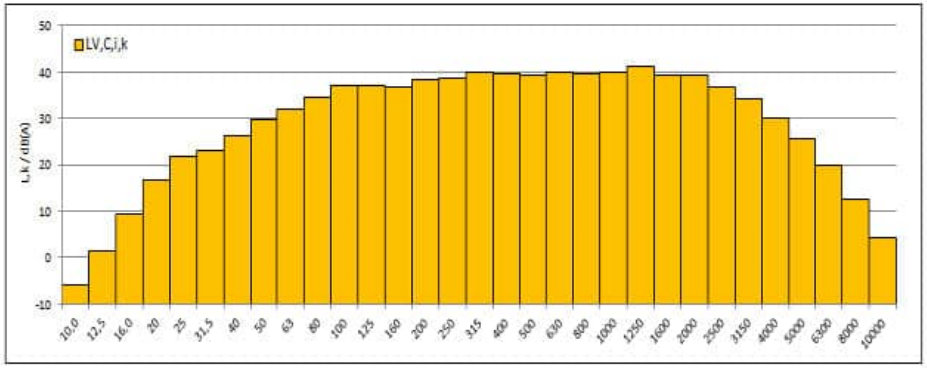
WIND-consult

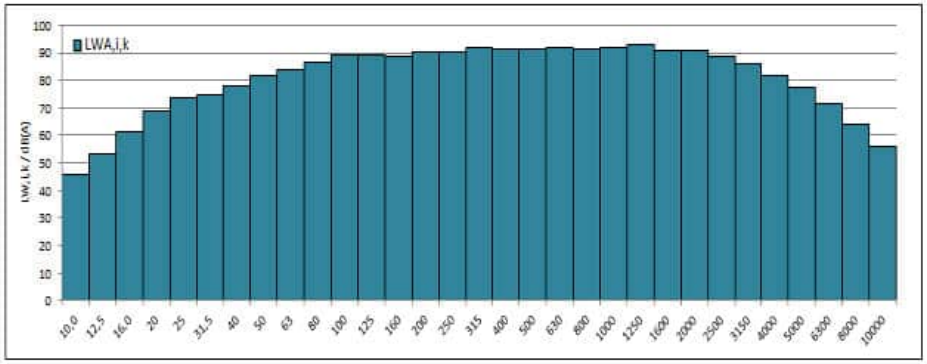
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 8,5 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{,i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-5,7	-20,1	14,4	-5,8	46,0	0,76	
12,5	1,4	-14,2	15,7	1,3	53,2	0,75	
16	9,5	-6,8	16,2	9,4	61,2	0,74	69,5
20	16,9	1,5	15,4	16,8	68,6	0,74	
25	21,8	5,3	16,6	21,8	73,6	0,74	
31,5	23,3	9,0	14,3	23,1	75,0	0,75	80,7
40	26,4	11,9	14,5	26,2	78,0	0,75	
50	30,2	20,4	9,8	29,7	81,6	0,85	
63	32,2	18,9	13,2	32,0	83,8	0,82	89,1
80	34,7	20,8	13,9	34,5	86,3	0,78	
100	37,3	24,0	13,4	37,1	89,0	0,76	
125	37,6	26,4	11,1	37,2	89,0	0,79	93,6
160	36,9	25,1	11,8	36,6	88,4	0,80	
200	38,7	26,8	11,9	38,4	90,2	0,80	
250	38,9	26,9	12,0	38,6	90,4	0,77	95,6
315	40,1	26,4	13,7	39,9	91,8	0,76	
400	39,9	26,6	13,3	39,7	91,5	0,78	
500	39,7	27,3	12,4	39,4	91,2	0,77	96,2
630	40,0	26,4	13,6	39,8	91,7	0,76	
800	39,8	27,3	12,5	39,6	91,4	0,82	
1000	40,2	28,1	12,1	39,9	91,7	0,88	96,9
1250	41,5	28,0	13,5	41,3	93,1	0,81	
1600	39,4	25,2	14,1	39,2	91,0	0,81	
2000	39,4	25,4	14,0	39,2	91,1	0,98	95,1
2500	36,8	23,1	13,7	36,7	88,5	0,98	
3150	34,4	21,3	13,0	34,2	86,0	1,30	
4000	30,2	18,8	11,4	29,9	81,8	0,95	87,8
5000	26,0	15,4	10,6	25,6	77,5	1,03	
6300	20,3	11,4	8,9	19,7	71,6	1,09	
8000	13,8	8,1	5,6	12,4	64,2	1,27	[72,4]
10000	7,3	4,8	2,6	[4,3]	[56,2]	[1,87]	
Σ	**51,4**	**38,6**		**51,1**	**103,0**		**103,0**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Serienn.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





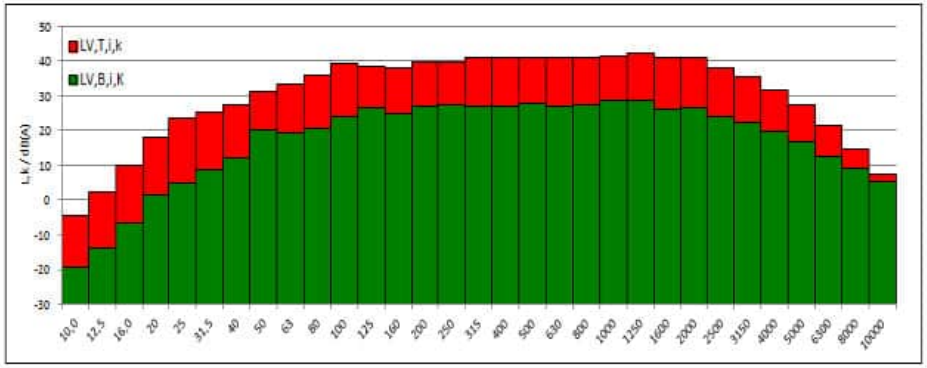


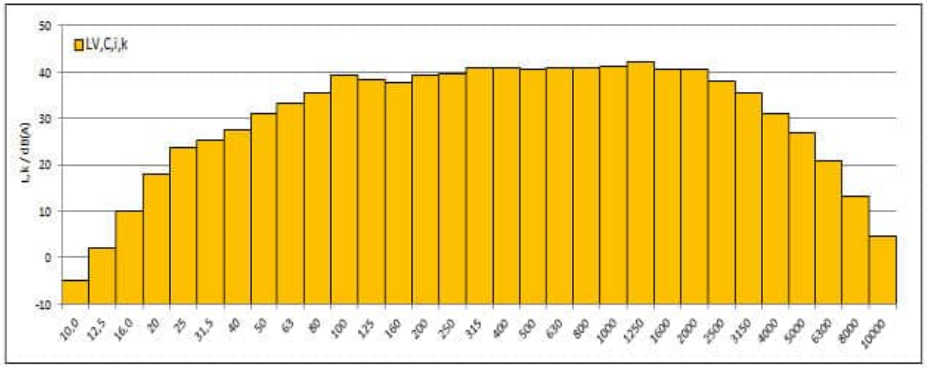
WIND-consult

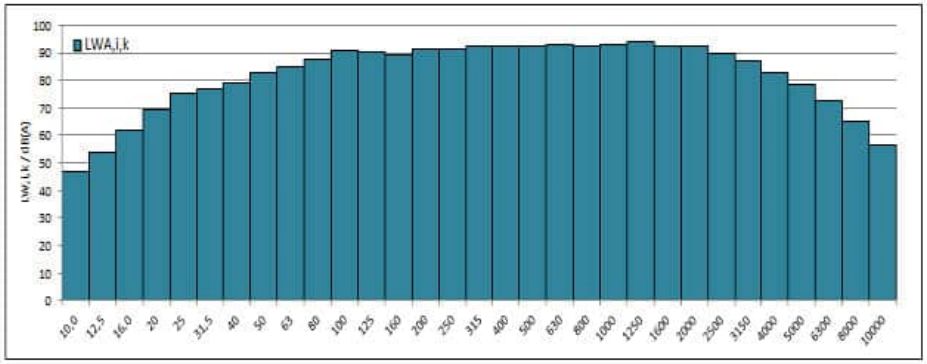
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 9,0 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{,i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-4,7	-19,6	14,9	-4,8	47,0	0,76	
12,5	2,1	-14,0	16,1	2,0	53,8	0,76	
16	10,1	-6,6	16,8	10,0	61,9	0,74	70,4
20	17,9	1,4	16,5	17,8	69,6	0,74	
25	23,7	5,0	18,7	23,6	75,5	0,74	
31,5	25,2	8,8	16,5	25,1	77,0	0,75	82,3
40	27,5	12,0	15,5	27,4	79,2	0,76	
50	31,2	20,2	11,0	30,9	82,7	0,82	
63	33,3	19,3	13,9	33,1	84,9	0,82	90,2
80	35,7	20,7	15,0	35,6	87,4	0,78	
100	39,3	23,9	15,4	39,2	91,0	0,75	
125	38,6	26,3	12,2	38,3	90,1	0,77	95,0
160	37,8	25,0	12,8	37,5	89,4	0,79	
200	39,5	26,9	12,6	39,3	91,1	0,79	
250	39,7	27,4	12,3	39,5	91,3	0,77	96,5
315	40,9	26,8	14,1	40,8	92,6	0,75	
400	41,0	27,0	14,0	40,8	92,6	0,78	
500	40,8	27,7	13,1	40,6	92,4	0,76	97,4
630	41,2	26,8	14,3	41,0	92,8	0,75	
800	41,0	27,5	13,4	40,8	92,6	0,81	
1000	41,3	28,5	12,8	41,1	92,9	0,87	98,0
1250	42,3	28,7	13,6	42,1	94,0	0,81	
1600	40,8	26,1	14,7	40,6	92,4	0,81	
2000	40,7	26,4	14,4	40,6	92,4	0,97	96,5
2500	38,1	23,8	14,3	38,0	89,8	0,97	
3150	35,5	22,2	13,3	35,3	87,2	1,29	
4000	31,4	19,9	11,5	31,1	82,9	0,95	89,0
5000	27,2	16,6	10,6	26,8	78,6	1,04	
6300	21,5	12,6	8,8	20,9	72,7	1,10	
8000	14,6	9,2	5,5	13,2	65,0	1,30	[73,5]
10000	7,6	5,2	2,4	[4,6]	[56,4]	[1,88]	
Σ	**52,5**	**38,9**		**52,3**	**104,1**		**104,1**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW



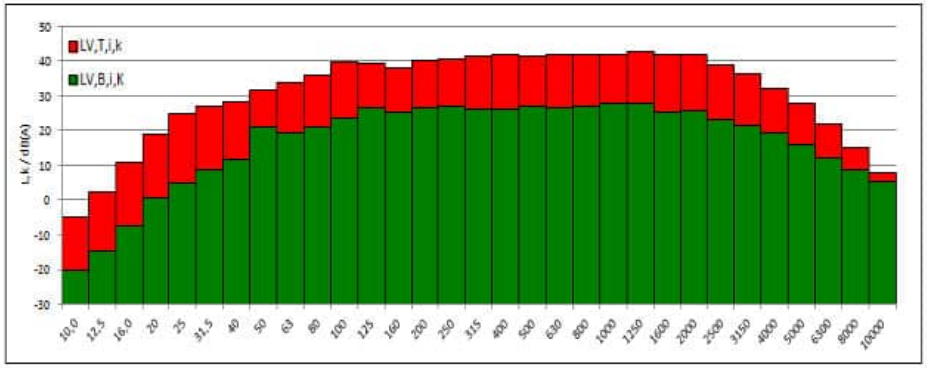


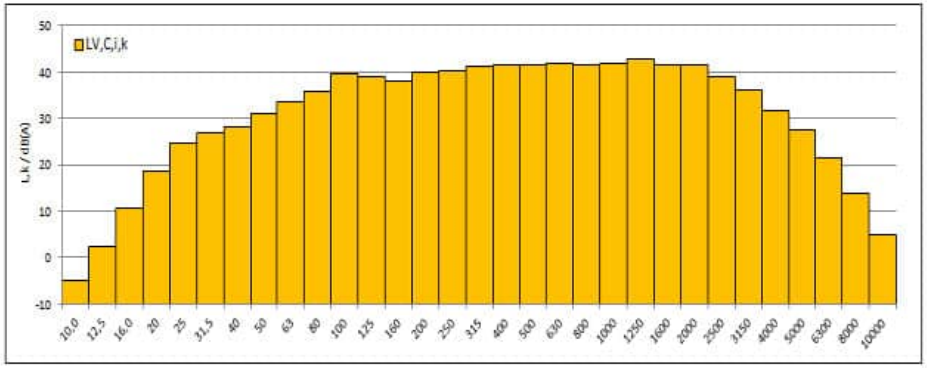


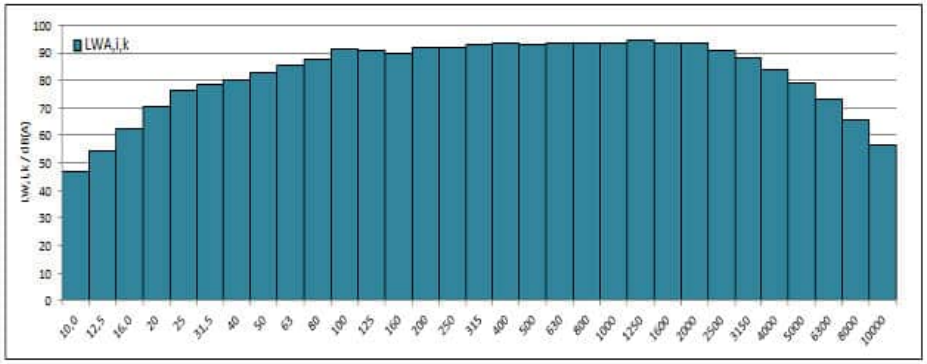
WIND-consult

Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 9,5 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-4,7	-20,1	15,4	-4,9	47,0	0,77	
12,5	2,4	-14,5	16,9	2,3	54,1	0,76	
16	10,6	-7,5	18,1	10,6	62,4	0,74	71,2
20	18,7	0,7	18,0	18,6	70,5	0,74	
25	24,8	4,8	19,9	24,7	76,6	0,73	
31,5	26,8	8,6	18,2	26,7	78,6	0,74	83,3
40	28,1	11,8	16,3	28,0	79,9	0,75	
50	31,5	20,9	10,6	31,1	82,9	0,84	
63	33,6	19,1	14,5	33,4	85,3	0,82	90,5
80	36,0	21,1	14,9	35,9	87,7	0,78	
100	39,6	23,5	16,0	39,5	91,3	0,75	
125	39,1	26,4	12,7	38,9	90,7	0,77	95,4
160	38,2	25,4	12,8	37,9	89,8	0,79	
200	40,2	26,5	13,7	40,0	91,9	0,78	
250	40,4	26,8	13,6	40,2	92,1	0,76	97,2
315	41,5	26,1	15,3	41,3	93,2	0,74	
400	41,6	26,2	15,4	41,5	93,3	0,77	
500	41,5	27,1	14,4	41,4	93,2	0,75	98,1
630	41,8	26,3	15,5	41,7	93,6	0,74	
800	41,7	26,9	14,8	41,5	93,4	0,80	
1000	42,0	27,8	14,2	41,8	93,7	0,85	98,7
1250	42,8	27,9	14,9	42,7	94,5	0,80	
1600	41,7	25,4	16,3	41,6	93,4	0,80	
2000	41,6	25,5	16,0	41,5	93,3	0,96	97,4
2500	39,0	23,1	15,9	38,9	90,7	0,96	
3150	36,2	21,5	14,7	36,1	87,9	1,28	
4000	32,0	19,1	12,9	31,8	83,6	0,93	89,7
5000	27,6	15,9	11,8	27,3	79,2	1,02	
6300	21,8	12,0	9,8	21,4	73,2	1,07	
8000	15,0	8,8	6,3	13,9	65,7	1,23	[74,0]
10000	7,8	5,1	2,7	[4,8]	[56,6]	[1,90]	
Σ	**53,1**	**38,4**		**53,0**	**104,8**		**104,8**







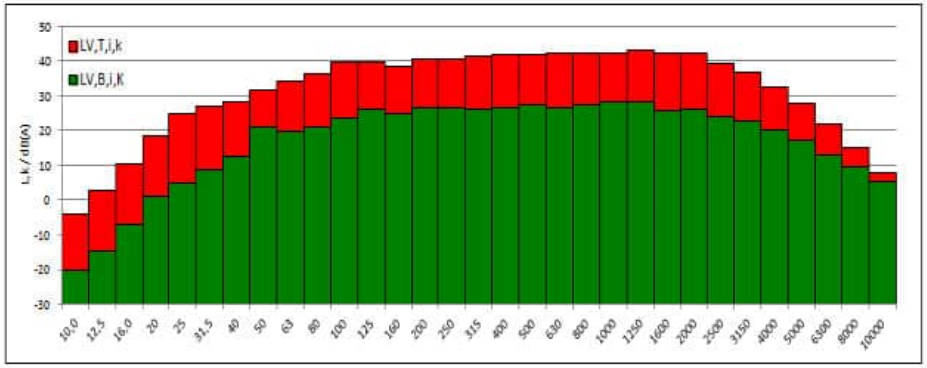
WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Serienn.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

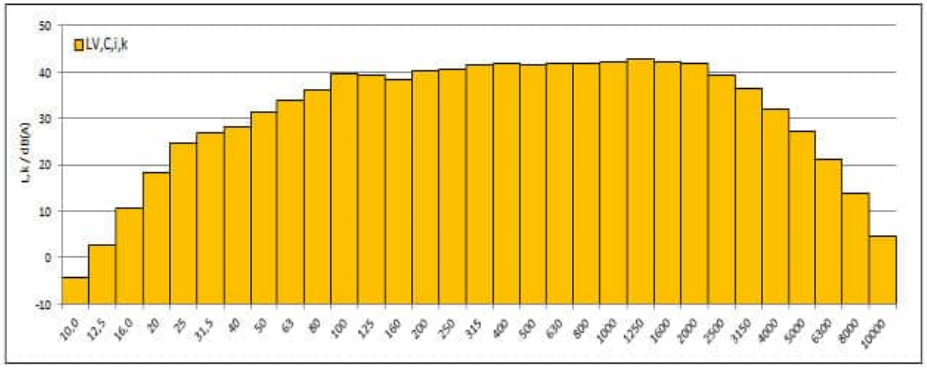
WIND-consult

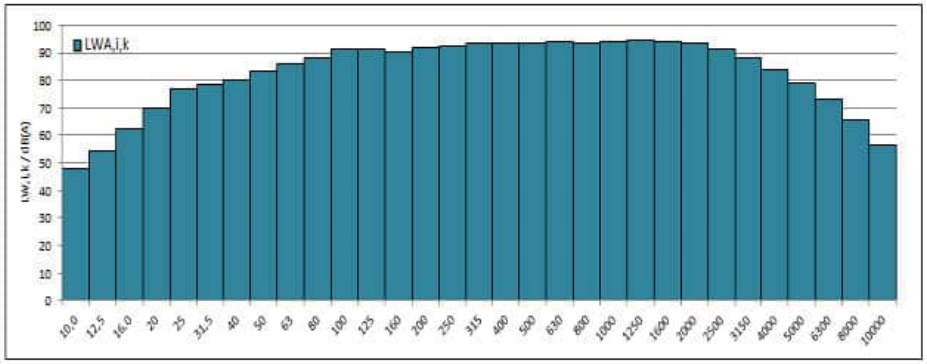
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 10,0 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{,i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-4,1	-20,3	16,2	-4,2	47,7	0,82	
12,5	2,7	-14,5	17,2	2,6	54,4	0,79	
16	10,6	-7,2	17,7	10,5	62,3	0,76	70,8
20	18,2	0,9	17,3	18,2	70,0	0,74	
25	24,8	4,9	19,9	24,8	76,6	0,74	
31,5	27,0	8,7	18,3	26,9	78,7	0,75	83,5
40	28,3	12,3	16,0	28,2	80,1	0,78	
50	31,8	20,9	10,9	31,4	83,3	0,86	
63	34,1	19,6	14,4	33,9	85,8	0,85	90,9
80	36,4	21,0	15,4	36,3	88,1	0,80	
100	39,8	23,6	16,2	39,7	91,5	0,77	
125	39,6	26,1	13,5	39,4	91,2	0,77	95,8
160	38,5	25,0	13,5	38,3	90,1	0,79	
200	40,5	26,5	14,0	40,3	92,1	0,78	
250	40,6	26,6	14,0	40,5	92,3	0,76	97,4
315	41,6	26,2	15,4	41,4	93,3	0,75	
400	41,8	26,4	15,4	41,7	93,5	0,77	
500	41,7	27,3	14,4	41,6	93,4	0,75	98,4
630	42,1	26,7	15,5	42,0	93,8	0,75	
800	42,0	27,3	14,7	41,9	93,7	0,81	
1000	42,3	28,2	14,1	42,1	94,0	0,86	98,9
1250	43,0	28,2	14,8	42,9	94,7	0,80	
1600	42,2	25,7	16,5	42,1	93,9	0,80	
2000	42,0	26,1	15,9	41,9	93,8	0,96	97,9
2500	39,4	23,9	15,5	39,3	91,1	0,97	
3150	36,5	22,5	14,0	36,3	88,2	1,29	
4000	32,2	20,3	11,9	32,0	83,8	0,96	89,9
5000	27,7	17,0	10,7	27,3	79,1	1,07	
6300	21,8	13,0	8,8	21,2	73,0	1,17	
8000	15,1	9,4	5,6	13,7	65,5	1,43	[73,8]
10000	7,7	5,3	2,4	[4,6]	[56,5]	[1,99]	
Σ	**53,4**	**38,7**		**53,3**	**105,1**		**105,1**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Serienn.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





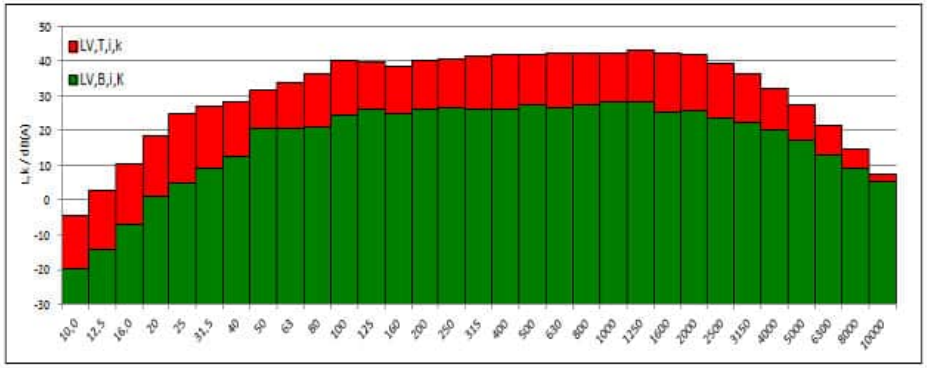


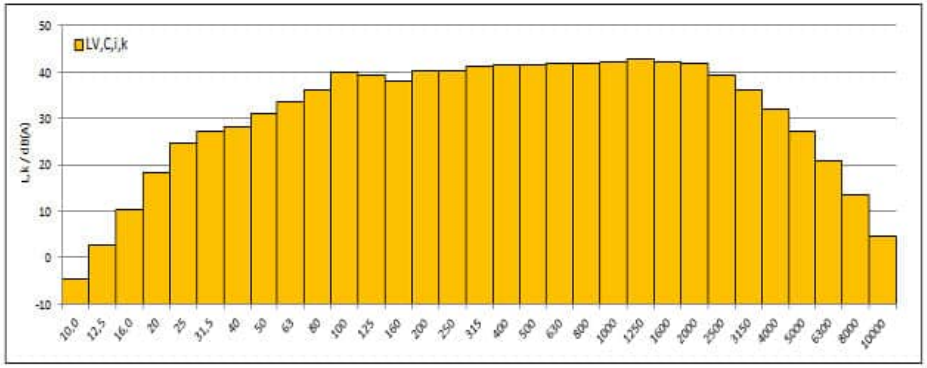
WIND-consult

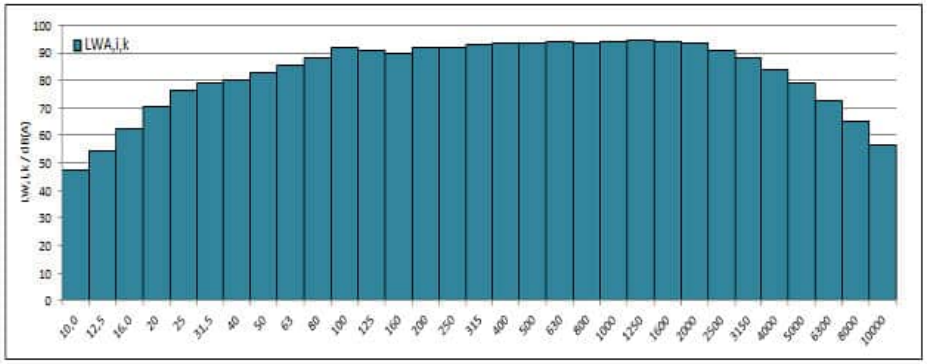
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 10,5 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-4,4	-20,0	15,6	-4,5	47,3	0,80	
12,5	2,7	-14,3	17,0	2,6	54,4	0,79	
16	10,5	-7,2	17,7	10,4	62,3	0,75	71,0
20	18,4	0,9	17,6	18,4	70,2	0,74	
25	24,8	4,7	20,0	24,7	76,6	0,75	
31,5	27,1	8,9	18,2	27,1	78,9	0,76	83,4
40	28,2	12,4	15,8	28,1	79,9	0,78	
50	31,5	20,7	10,9	31,1	83,0	0,85	
63	33,8	20,4	13,4	33,6	85,4	0,85	90,7
80	36,2	20,8	15,4	36,1	87,9	0,80	
100	40,0	24,2	15,8	39,8	91,7	0,77	
125	39,5	26,3	13,2	39,3	91,1	0,78	95,7
160	38,2	24,9	13,3	38,0	89,8	0,79	
200	40,3	26,3	14,0	40,1	91,9	0,78	
250	40,4	26,5	13,9	40,2	92,1	0,76	97,2
315	41,5	26,0	15,4	41,3	93,2	0,75	
400	41,7	26,3	15,4	41,5	93,4	0,77	
500	41,6	27,2	14,4	41,5	93,3	0,75	98,3
630	42,1	26,5	15,6	42,0	93,8	0,75	
800	42,0	27,2	14,8	41,9	93,7	0,81	
1000	42,3	28,2	14,1	42,1	93,9	0,86	98,9
1250	43,0	28,0	15,0	42,9	94,7	0,81	
1600	42,2	25,4	16,8	42,1	93,9	0,80	
2000	42,0	25,7	16,3	41,9	93,7	0,96	97,8
2500	39,3	23,6	15,7	39,2	91,0	0,97	
3150	36,4	22,3	14,1	36,2	88,1	1,29	
4000	32,1	20,1	12,0	31,8	83,7	0,96	89,8
5000	27,5	17,0	10,5	27,1	78,9	1,07	
6300	21,5	12,9	8,7	20,9	72,7	1,15	
8000	14,7	9,1	5,7	13,4	65,2	1,35	[73,5]
10000	7,5	5,1	2,4	[4,4]	[56,3]	[1,94]	
Σ	**53,4**	**38,5**		**53,2**	**105,0**		**105,0**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Serienn.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





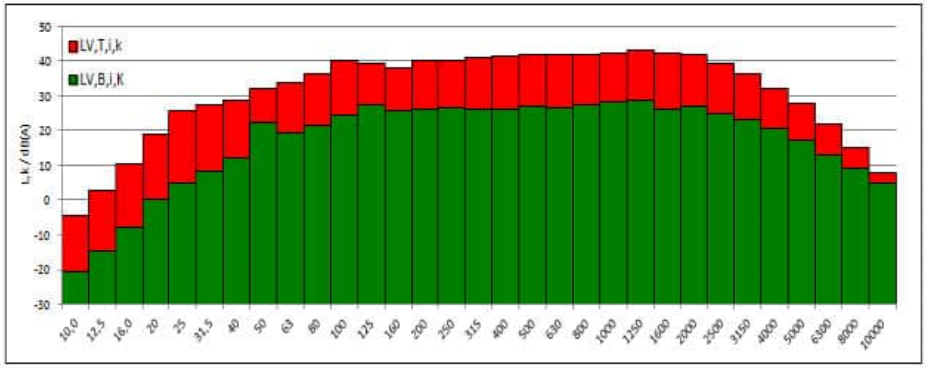


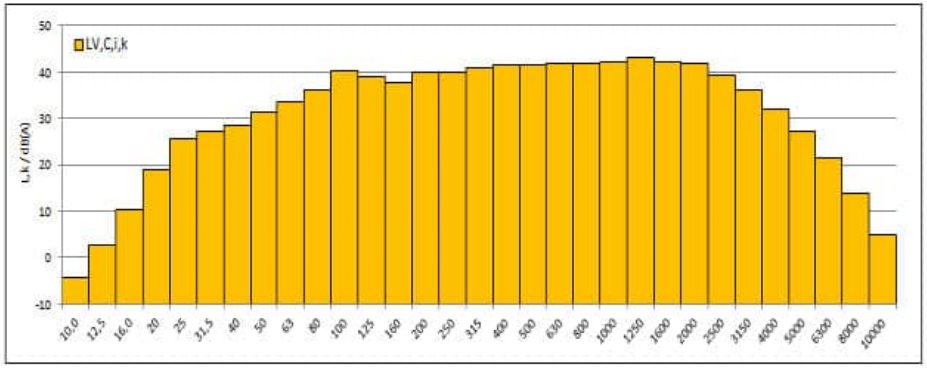
WIND-consult

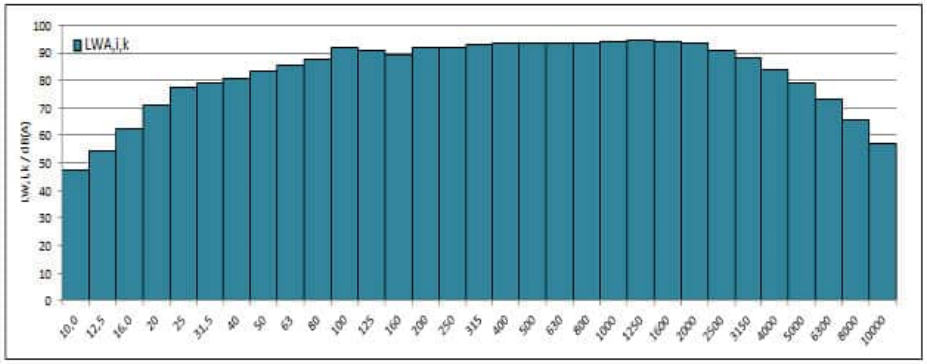
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 11,0 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{,i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-4,3	-20,4	16,1	-4,4	47,4	0,87	
12,5	2,8	-14,8	17,6	2,7	54,6	0,84	
16	10,5	-7,8	18,2	10,4	62,2	0,81	71,5
20	19,0	0,4	18,7	19,0	70,8	0,80	
25	25,5	4,8	20,7	25,5	77,3	0,77	
31,5	27,3	8,4	18,9	27,3	79,1	0,80	83,9
40	28,6	12,0	16,6	28,5	80,4	0,83	
50	31,8	22,4	9,4	31,3	83,1	0,95	
63	33,8	19,5	14,3	33,6	85,5	0,89	90,6
80	36,1	21,6	14,5	35,9	87,8	0,85	
100	40,2	24,5	15,8	40,1	92,0	0,80	
125	39,4	27,3	12,1	39,1	90,9	0,83	95,7
160	37,8	25,8	12,0	37,5	89,4	0,83	
200	40,0	26,3	13,7	39,8	91,6	0,81	
250	40,1	26,5	13,6	39,9	91,8	0,79	96,9
315	41,1	25,9	15,2	41,0	92,9	0,77	
400	41,5	26,0	15,6	41,4	93,3	0,79	
500	41,6	26,9	14,7	41,4	93,3	0,77	98,2
630	42,0	26,5	15,5	41,9	93,7	0,77	
800	42,0	27,4	14,6	41,8	93,7	0,83	
1000	42,4	28,3	14,0	42,2	94,1	0,88	99,0
1250	43,1	28,5	14,7	43,0	94,8	0,83	
1600	42,2	26,2	16,0	42,1	93,9	0,82	
2000	42,0	26,8	15,2	41,9	93,7	0,98	97,8
2500	39,3	24,6	14,7	39,2	91,0	0,99	
3150	36,4	23,1	13,3	36,2	88,1	1,31	
4000	32,2	20,7	11,5	31,9	83,7	0,97	89,8
5000	27,7	17,3	10,4	27,3	79,2	1,08	
6300	21,9	12,9	9,0	21,3	73,2	1,15	
8000	15,1	9,0	6,1	13,8	65,7	1,31	74,0
10000	8,0	4,9	3,0	5,0	56,8	1,99	
Σ	**53,3**	**38,9**		**53,2**	**105,0**		**105,0**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





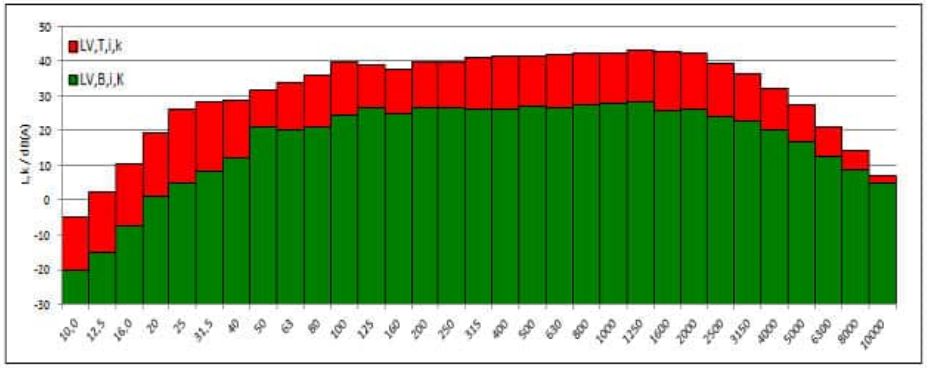


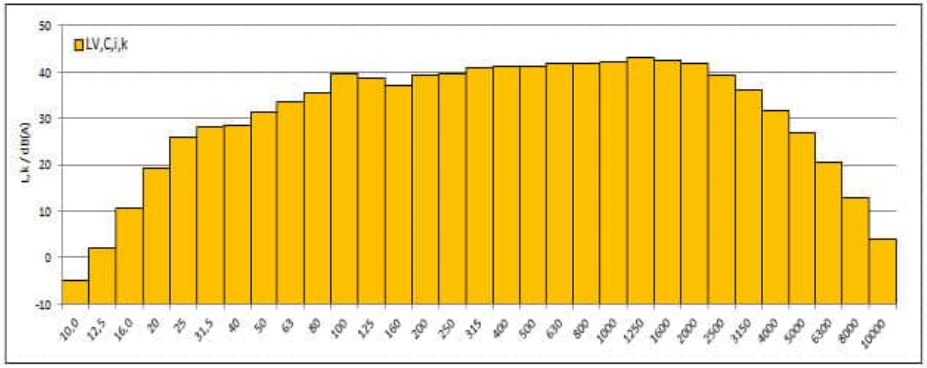
WIND-consult

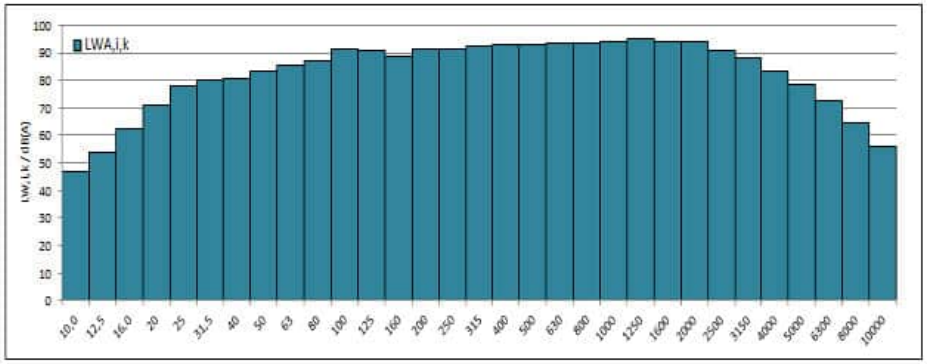
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 11,5 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{,i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-4,7	-20,4	15,6	-4,9	47,0	0,83	
12,5	2,2	-14,9	17,1	2,1	54,0	0,81	
16	10,5	-7,5	18,0	10,5	62,3	0,78	71,6
20	19,2	0,9	18,3	19,1	71,0	0,79	
25	26,1	4,7	21,3	26,0	77,9	0,79	
31,5	28,2	8,5	19,7	28,1	80,0	0,80	84,3
40	28,7	12,1	16,6	28,6	80,5	0,79	
50	31,6	20,9	10,7	31,2	83,1	0,88	
63	33,6	20,0	13,6	33,4	85,3	0,89	90,3
80	35,6	21,0	14,7	35,5	87,3	0,84	
100	39,7	24,5	15,3	39,6	91,5	0,80	
125	39,0	26,3	12,7	38,8	90,6	0,83	95,2
160	37,4	24,9	12,5	37,1	88,9	0,84	
200	39,6	26,4	13,2	39,3	91,2	0,83	
250	39,8	26,6	13,2	39,5	91,4	0,81	96,6
315	40,9	26,0	15,0	40,8	92,6	0,79	
400	41,3	26,2	15,2	41,2	93,1	0,80	
500	41,5	26,9	14,6	41,3	93,2	0,79	98,1
630	42,0	26,4	15,6	41,9	93,7	0,78	
800	42,0	27,3	14,8	41,9	93,7	0,84	
1000	42,4	28,0	14,4	42,3	94,1	0,89	99,1
1250	43,2	28,0	15,2	43,1	94,9	0,84	
1600	42,5	25,7	16,8	42,4	94,2	0,83	
2000	42,1	26,1	15,9	42,0	93,8	0,99	98,0
2500	39,4	24,0	15,4	39,2	91,1	1,00	
3150	36,4	22,5	13,9	36,2	88,0	1,31	
4000	32,0	20,0	12,0	31,7	83,5	0,98	89,7
5000	27,2	16,6	10,7	26,9	78,7	1,09	
6300	21,1	12,3	8,8	20,5	72,4	1,17	
8000	14,3	8,7	5,6	12,9	64,7	1,40	[73,1]
10000	7,1	4,9	2,2	[4,1]	[55,9]	[1,98]	
Σ	**53,2**	**38,6**		**53,1**	**104,9**		**104,9**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





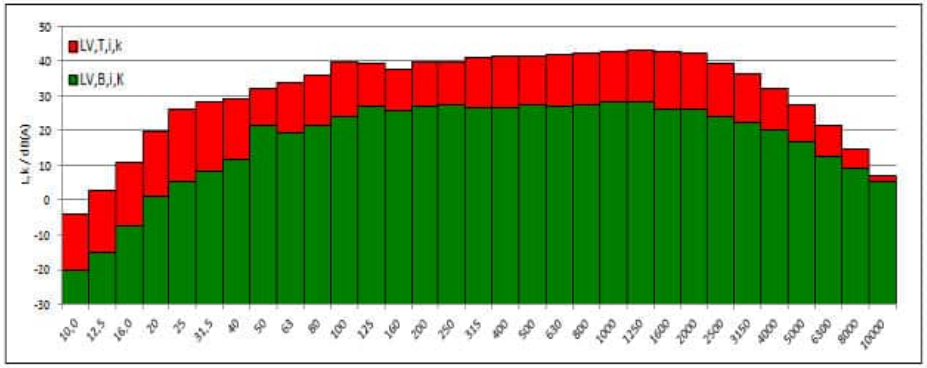


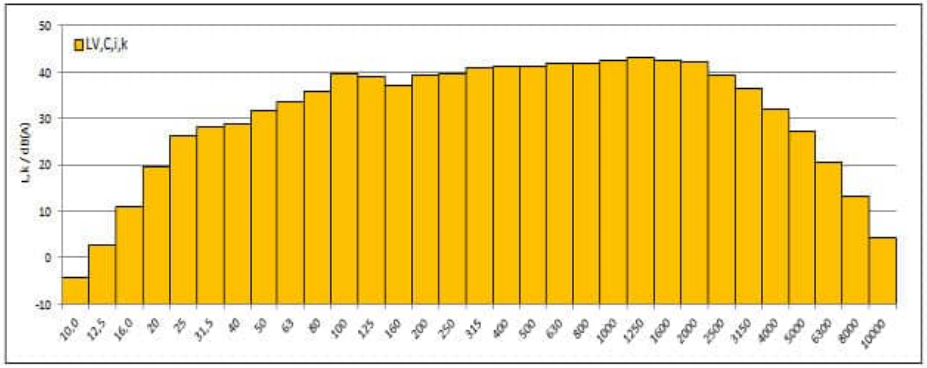
WIND-consult

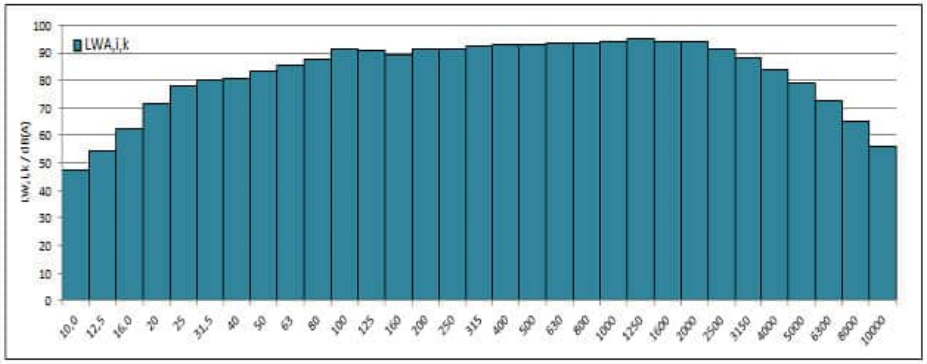
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 12,0 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-4,1	-20,0	15,9	-4,2	47,6	1,05	
12,5	2,6	-14,9	17,6	2,6	54,4	0,89	
16	10,9	-7,5	18,4	10,8	62,7	0,79	72,1
20	19,7	0,9	18,8	19,7	71,5	0,80	
25	26,2	5,1	21,1	26,1	78,0	0,80	
31,5	28,2	8,4	19,9	28,2	80,0	0,80	84,5
40	29,0	11,7	17,3	28,9	80,8	0,84	
50	31,9	21,6	10,4	31,5	83,3	0,94	
63	33,9	19,1	14,8	33,7	85,6	0,90	90,6
80	35,9	21,4	14,5	35,8	87,6	0,88	
100	39,7	24,0	15,6	39,5	91,4	0,82	
125	39,3	26,8	12,5	39,0	90,8	0,85	95,3
160	37,4	25,8	11,7	37,1	89,0	0,87	
200	39,5	26,8	12,7	39,3	91,1	0,85	
250	39,7	27,2	12,5	39,5	91,3	0,82	96,5
315	41,0	26,6	14,4	40,8	92,7	0,79	
400	41,3	26,6	14,7	41,1	93,0	0,81	
500	41,4	27,4	14,1	41,3	93,1	0,79	98,0
630	42,0	26,7	15,2	41,8	93,7	0,79	
800	42,0	27,5	14,5	41,9	93,7	0,84	
1000	42,5	28,2	14,3	42,4	94,2	0,89	99,1
1250	43,3	28,2	15,0	43,1	95,0	0,84	
1600	42,5	26,1	16,4	42,4	94,2	0,84	
2000	42,1	26,2	15,9	42,0	93,8	0,99	98,0
2500	39,4	23,8	15,6	39,3	91,1	1,00	
3150	36,5	22,3	14,2	36,3	88,1	1,32	
4000	32,2	20,0	12,2	31,9	83,7	1,01	89,9
5000	27,4	16,6	10,8	27,0	78,9	1,13	
6300	21,2	12,5	8,8	20,6	72,5	1,25	
8000	14,6	9,1	5,5	13,1	64,9	1,57	[73,3]
10000	7,2	5,1	2,1	[4,1]	[56,0]	[2,07]	
Σ	**53,3**	**38,9**		**53,1**	**104,9**		**104,9**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





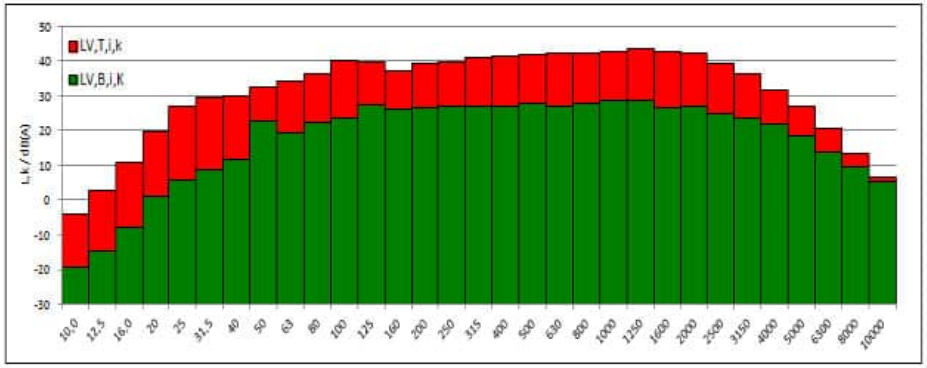


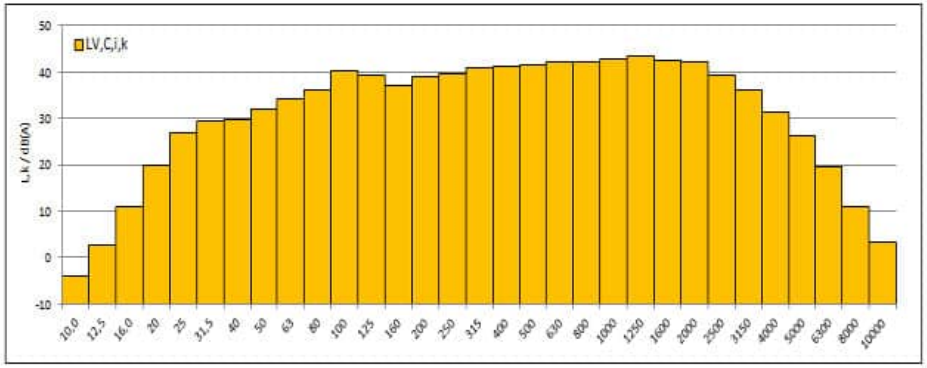
WIND-consult

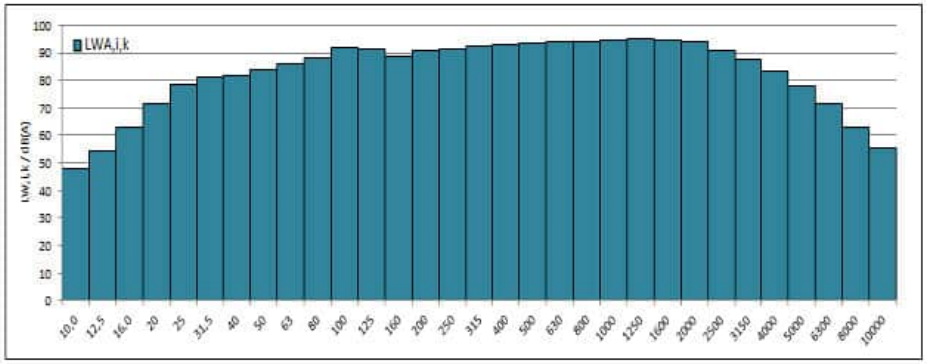
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 12,5 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{,i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-4,0	-19,3	15,3	-4,1	47,7	0,99	
12,5	2,7	-14,8	17,4	2,6	54,4	0,91	
16	11,0	-7,8	18,8	10,9	62,8	0,80	72,2
20	19,8	1,1	18,8	19,8	71,6	0,80	
25	26,8	5,8	21,0	26,8	78,6	0,81	
31,5	29,3	8,5	20,8	29,3	81,1	0,87	85,4
40	29,9	11,5	18,4	29,8	81,7	0,83	
50	32,6	22,8	9,8	32,1	83,9	0,93	
63	34,2	19,1	15,1	34,1	85,9	0,93	91,0
80	36,3	22,1	14,2	36,1	88,0	0,90	
100	40,3	23,7	16,6	40,2	92,0	0,82	
125	39,6	27,2	12,4	39,3	91,1	0,85	95,6
160	37,3	26,0	11,3	36,9	88,8	0,86	
200	39,3	26,6	12,7	39,0	90,9	0,84	
250	39,7	27,1	12,6	39,5	91,3	0,81	96,4
315	41,0	26,9	14,1	40,8	92,6	0,79	
400	41,5	26,9	14,6	41,4	93,2	0,81	
500	41,6	27,6	14,0	41,4	93,3	0,79	98,2
630	42,1	27,0	15,1	42,0	93,8	0,78	
800	42,3	27,8	14,5	42,1	94,0	0,85	
1000	42,8	28,6	14,2	42,6	94,5	0,90	99,4
1250	43,5	28,6	14,9	43,4	95,2	0,84	
1600	42,7	26,3	16,3	42,6	94,4	0,83	
2000	42,2	26,9	15,3	42,0	93,9	0,99	98,1
2500	39,4	24,9	14,5	39,2	91,1	1,00	
3150	36,3	23,7	12,6	36,0	87,9	1,33	
4000	31,7	21,6	10,1	31,3	83,1	1,03	89,4
5000	26,8	18,5	8,3	26,2	78,0	1,17	
6300	20,5	13,9	6,7	19,5	71,3	1,30	
8000	13,3	9,6	3,7	10,9	62,8	1,81	[72,0]
10000	6,4	5,3	1,0	[3,4]	[55,2]	[1,97]	
Σ	**53,4**	**39,2**		**53,3**	**105,1**		**105,1**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Serienn.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW



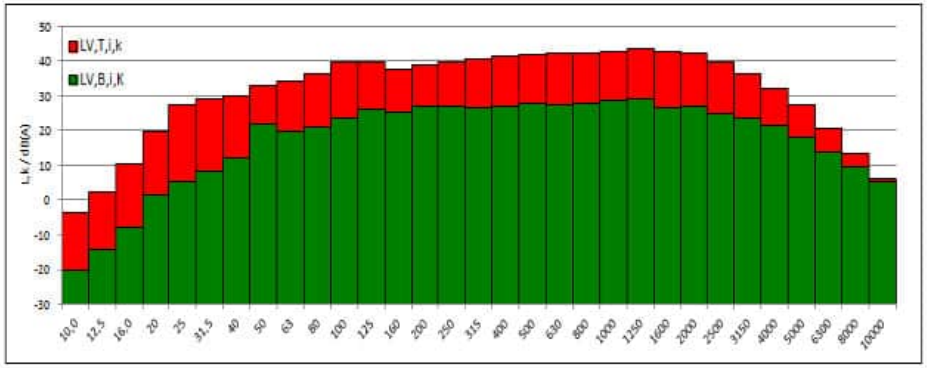


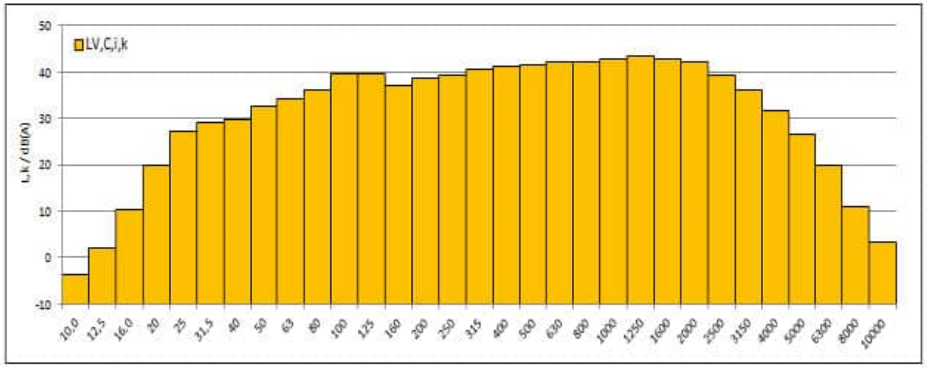


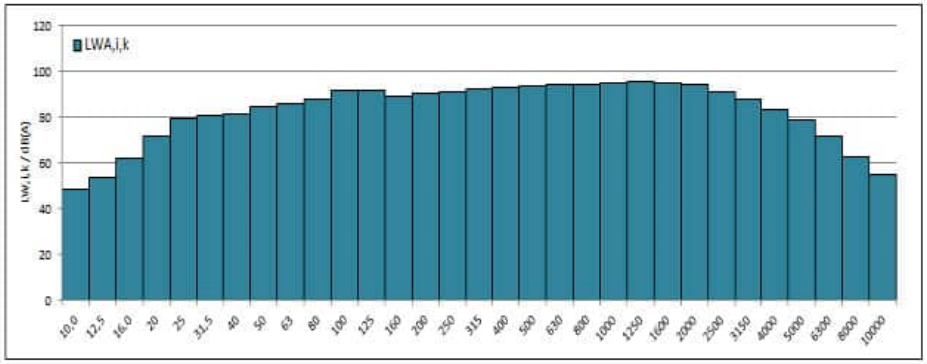
WIND-consult

Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 13,0 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-3,6	-20,1	16,5	-3,7	48,2	0,87	
12,5	2,1	-14,3	16,4	2,0	53,9	0,88	
16	10,5	-7,8	18,3	10,4	62,2	0,79	72,2
20	19,9	1,3	18,6	19,8	71,7	0,88	
25	27,3	5,1	22,2	27,3	79,1	0,80	
31,5	29,1	8,1	21,1	29,1	81,0	0,86	85,4
40	29,7	11,9	17,9	29,7	81,5	0,84	
50	33,0	21,9	11,2	32,7	84,5	1,14	
63	34,2	19,5	14,7	34,1	85,9	1,02	91,2
80	36,3	21,0	15,3	36,2	88,0	1,01	
100	39,8	23,4	16,4	39,7	91,5	1,02	
125	39,7	26,2	13,5	39,5	91,3	0,96	95,5
160	37,3	25,2	12,2	37,1	88,9	0,85	
200	38,9	26,9	12,0	38,7	90,5	0,87	
250	39,6	27,1	12,5	39,3	91,2	0,85	96,2
315	40,6	26,7	13,9	40,5	92,3	0,81	
400	41,4	27,0	14,4	41,2	93,1	0,82	
500	41,7	27,8	13,9	41,5	93,3	0,81	98,2
630	42,2	27,3	14,9	42,1	93,9	0,80	
800	42,4	27,9	14,5	42,3	94,1	0,85	
1000	42,8	28,6	14,2	42,7	94,5	0,90	99,4
1250	43,6	28,9	14,7	43,5	95,3	0,84	
1600	42,8	26,4	16,4	42,7	94,5	0,84	
2000	42,2	27,1	15,2	42,1	93,9	1,01	98,2
2500	39,6	25,0	14,6	39,4	91,2	1,02	
3150	36,4	23,7	12,8	36,2	88,0	1,35	
4000	32,1	21,4	10,7	31,7	83,5	1,04	89,7
5000	27,2	18,0	9,2	26,7	78,5	1,13	
6300	20,7	13,6	7,2	19,8	71,7	1,24	
8000	13,4	9,6	3,8	11,1	62,9	1,84	[72,3]
10000	6,3	5,3	1,1	[3,3]	[55,1]	[2,02]	
Σ	**53,4**	**39,2**		**53,3**	**105,1**		**105,1**







WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Serienn.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

WIND-consult

12.4 Einfügungsdämpfung sekundärer Windschirm

We help ideas meet the real world

Certificate

Determination of Insertion Loss of Windscreen DELTA H012

Performed for DELTA

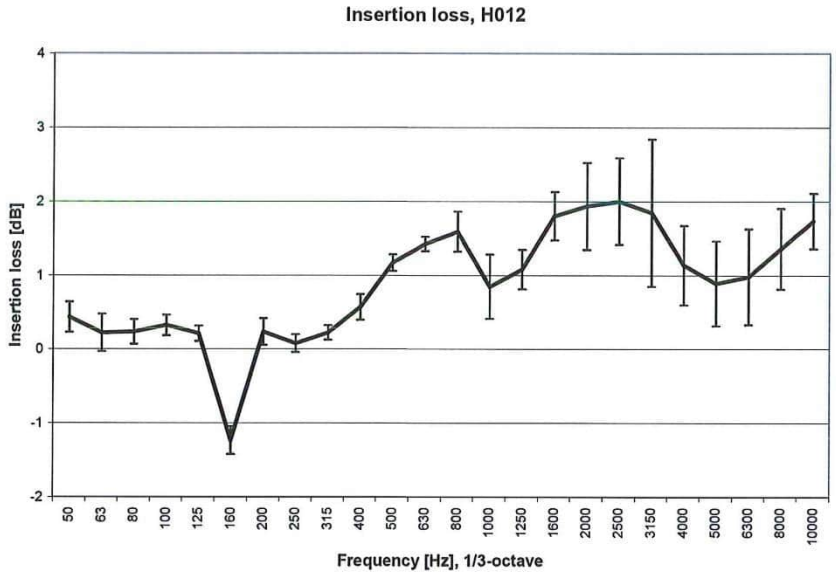
AV 132/09
Project no. A581145
Page 1 of 7 incl.
1 annex

10 March 2009

DELTA
Erhvervsvej 2A
8653 Them
Denmark

Tel. (+45) 72 19 48 00
Fax (+45) 72 19 48 01
www.delta.dk
CVR nr. 12275110

Measurement results



Frequency 1/3 octave band [Hz]	Insertion loss [dB]	Standard deviation [dB]
50	0.4	0.2
63	0.2	0.3
80	0.2	0.2
100	0.3	0.1
125	0.2	0.1
160	-1.2	0.2
200	0.2	0.2
250	0.1	0.1
315	0.2	0.1
400	0.6	0.2
500	1.2	0.1
630	1.4	0.1
800	1.6	0.3
1000	0.8	0.4
1250	1.1	0.3
1600	1.8	0.3
2000	1.9	0.6
2500	2.0	0.6
3150	1.8	1.0
4000	1.1	0.5
5000	0.9	0.6
6300	1.0	0.6
8000	1.4	0.5
10000	1.7	0.4

12.5 Geräte / Messtechnik

Gerätebezeichnung	Inventarnummer	Gerätenummer	Seriennummer	Hersteller
Schallpegelmesser	0133WC09	NOR 140	1403801	Norsonic-Tippkemper GmbH
Vorverstärker 1/2"	0134WC09	1209	13005	Norsonic-Tippkemper GmbH
Messmikrofon	0135WC09	1225	106963	Norsonic-Tippkemper GmbH
Akustischer Kalibrator	0136WC09	1251	32531	Norsonic-Tippkemper GmbH
Datenlogger	0039WC18	Q.station 101DT	752033	Gantner Instruments GmbH
I/O Modul (A107)	0005WC16	Q.bloxx A107	857735	Gantner Instruments GmbH
I/O Modul (A103)	0045WC15	Q.bloxx A103	861109	Gantner Instruments GmbH
Barometrischer Druckgeber	0019WC09	PTB 100A	E0840015	Vaisala GmbH
Lufttemperatur und Feuchtegeber	0043WC18	CRC3/6-ME	202532	MELA Sensortechnik GmbH
Schnittstellenwandler Seriell	0016WC18	TAHAE1070595	NPort-5450	Yello NetCom GmbH
Seriell-zu-WIFI Geräteserver	0044WC19	TAIFB1071344	Nport-W2150A	Yello NetCom GmbH
Seriell-zu-WIFI Geräteserver	0007WC20	TBZDB1061208	Nport-W2150A	Yello NetCom GmbH
Notebook	0007WC19	4LT4ES#ABD	CND835SOJ5O	Hewlett-Packard GmbH
Alu-Transportbox	-	-	-	Zarges
Windgeber	0044WC08	A100L2/PC3	11118	Vector Instruments
Windrichtungsgeber	0003WC19	4.3129.10.712	01190349	Adolf Thies GmbH & Co. KG
Laserentfernungsmessgerät	0019WC11	TruPulse 200	040274	Laser Technology, Inc.
Pneumatikmast	0010WC10	QT 10/HP	GK92518	Clark Masts
Windschirm hemisphärisch	0020WC09	Typ “H“	H012	Delta Acoustics

12.6 Referenzgeräte

Die in Tabelle 12.1 aufgeführten Referenzgeräte unterliegen einer regelmäßigen Kalibrierung durch ein von der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAkkS) nach DIN EN 17025 akkreditiertes Kalibrierlabor. Die Zertifikate können bei der WIND-consult GmbH eingesehen bzw. angefordert werden.

Tabelle 12.1: Referenzgeräte - Liste der Kalibrierzertifikate

Gerätebezeichnung	Inventar-nummer	Kauf-datum	Hersteller	Typen-bezeichnung	Serien-nummer	Zertifikats-nummer	Datum der Kalibrierung
Aspirations-Psychrometer	0003WC93	1993	Thies GmbH & Co.KG	1.0400.00.010	693151	1148 D-K-18223-01-00	08.04.2016
Universalkalibrator Digistant Typ 4422	0001WC96	1996	burster präzisionsmesstechnik GmbH & Co KG	4422	134254	31987 D-K-15141-01-00	06.06.2023
MetraHIT ETECH	0001WC14	2014	GMC-I Messtechnik GmbH	XJ2040	M253A	48712 D-K-15115-01-00	08.03.2022
Stahlbandmaß	0238WC10	2010	Friedrich Richter GmbH & Co. KG	156	E-0010-134-10	082 DKD-K-10201-2011-02	26.10.2010
Schallpegelmesser	0133WC09	2009	Norsonic AS	Nor 140	1403801	20745 D-K-15132-01-00	01.12.2022
Freifeldmikrofon	0135WC09			1225	106963		
Akustischer Kalibrator	0136WC09	2009	Norsonic AS	1251	32531	20746 D-K-15132-01-00	01.12.2022

Die in Tabelle 12.2 aufgeführten Referenzgeräte unterliegen einer regelmäßigen Eichung des Amtes für Eichwesen bzw. einer dafür autorisierten Prüfstelle. Die Eichscheine können bei der WIND-consult GmbH eingesehen bzw. angefordert werden.

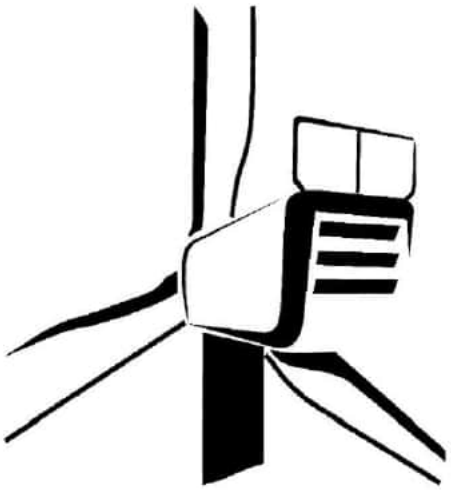
Tabelle 12.2: Referenzgeräte - Liste der Eichscheine

Gerätebezeichnung	Inventar-nummer	Kauf-datum	Hersteller	Typen-bezeichnung	Serien-nummer	Eichschein-nummer	Gültigkeit der Eichung
Stahlbandmaß	0238WC10	2010	Friedrich Richter GmbH & Co. KG	156	E-0010-134-10	E-0010 / 134 / 10 AZ: 2.2.1.1.4	Unbegrenzt
Schallpegelmesser	0133WC09	2009	Norsonic AS	Nor 140	1403801	DO-1-41-22-00437	31.12.2024
Freifeldmikrofon	0135WC09			1225	106963		
Akustischer Kalibrator	0136WC09			1251	32531		

12.7 Herstellerbescheinigung

Classification: Internal Purpose

NORDEX acciona Windpower	DATA SHEET	Doc.: **9044461**
		Rev.: **0**
MANUFACTURER'S CERTIFICATE SÜDERGELLERSEN N149/4.0-4.5 NX91029 TS125 M0		Page: **1 / 2**



Language: IN – International
Department: OPP
Source: TAP

Author	Reviewer	Approver
[redacted]	[redacted]	[redacted]
05-09-2024	06-09-2024	06-09-2024

© 2024 NORDEX GROUP. All rights reserved.

Classification: Internal Purpose

NORDEX acciona Windpower	DATA SHEET	Doc.: **9044461**
		Rev.: **0**
MANUFACTURER'S CERTIFICATE SÜDERGELLERSEN N149/4.0-4.5 NX91029 TS125 M0		Page: **2 / 2**

Herstellerbescheinigung zu den spezifischen Daten des Anlagentyps		**Manufacturer's certificate on specific data of the type of installation**
1. Allgemeines		**General**
Hersteller	Nordex Energy SE & Co. KG	manufacturer
Anlagenbezeichnung	N149/4.0-4.5	type name
Seriennummer	91029	serial number
Standort	WP Südergellersen	location of wind turbine
Art (horizontal/vertikal)	Horizontal	type (horizontal/vertical)
Nennleistung	4500 kW	rated power
Leistungsregelung	Pitch	power control
Nabenhöhe über Grund	125 m	hub height above ground
Nennwindgeschwindigkeit	ca. 11,5 m/s	rated wind speed
Ein- und Abschaltwindgeschwindigkeit	3..26 m/s	cut-in and cut-out wind speed
2. Rotor		**Rotor**
Durchmesser	149 m	diameter
Anzahl der Blätter	3	number of blades
Nabenart (pendelnd/starr)	Starr	kind of hub (teetered/rigid)
Anordnung zum Turm (luv/lee)	Luv	relative position to tower (luv/lee)
Nenndrehzahl / -bereich	11,0 / 6,4...12,1 rpm	rated speed /speed range
Rotorblatteinstellwinkel	variabel	rotor blade pitch setting
Konuswinkel	3,5°	cone angle
Achsneigung	5°	tilt angle
Abstand Rotorflanschmittelpunkt - Turmmittellinie	3,96 m	distance between rotor flange centre and tower centre line
3. Rotorblatt		**Rotor blade**
Hersteller	Aeris Energy	manufacturer
Typenbezeichnung	NR74.5-3	type
Seriennummern	0975/ 0979/0983	serial numbers
Zusatzkomponenten (z. B stall strips, Vortex-Generatoren, Turbulatoren)	Vortex-Generatoren, Serrations	additional components (e. g. stall strips, vortex generators, trip strips)
4. Getriebe		**Gear**
Hersteller	Winergy	manufacturer
Typenbezeichnung	PZAB 3600	type
Seriennummer	W-123260	serial number
Ausführung	Planeten/Stirnrad	design
Übersetzungsverhältnis	1 : 113,61	gear ratio
5. Generator		**Generator**
Hersteller	ELIN	manufacturer
Typenbezeichnung	MRM063Z06	type
Seriennummer	507662C-24V_ IN0098	serial numbers
Anzahl	1	numbers
Art	ASM, doppeltgespeist	design
Nennleistung(en)	4535 kW	rated power(s)
Drehzahlbereich	730-1377 rpm	rated speed(s) or speed range
Spannung	660 V	voltage
Frequenz	50 Hz	frequency
6. Turm		**Tower**
Ausführung (Gitter/Rohr, zyl./kon.)	zyl./kon. Rohrturm	design (lattice/tubular, cylindrical/conical)
Material	Stahl	material
7. Betriebsführung/Regelung		**Supervisory system/control**
Art der Leistungsregelung	pitch	kind of control
Antrieb der Leistungsregelung	elektrisch	driver of power control
Hersteller der Betriebsführung / Regelung	Nordex	manufacturer of control system
- Typenbezeichnung	NC2	- type
- Verwendete Steuerungskurve	Mode 0	- used control curve

Der Hersteller der Windenergieanlage bestätigt, dass die WEA, deren Schallemission in den Prüfberichten abgebildet ist, hinsichtlich ihrer technischen Daten mit den o. g. Positionen identisch ist.	The manufacturer of the wind turbine confirms that the wind turbine whose noise level is measured and depicted in the test reports is identical with the above entries with regard to its technical data.

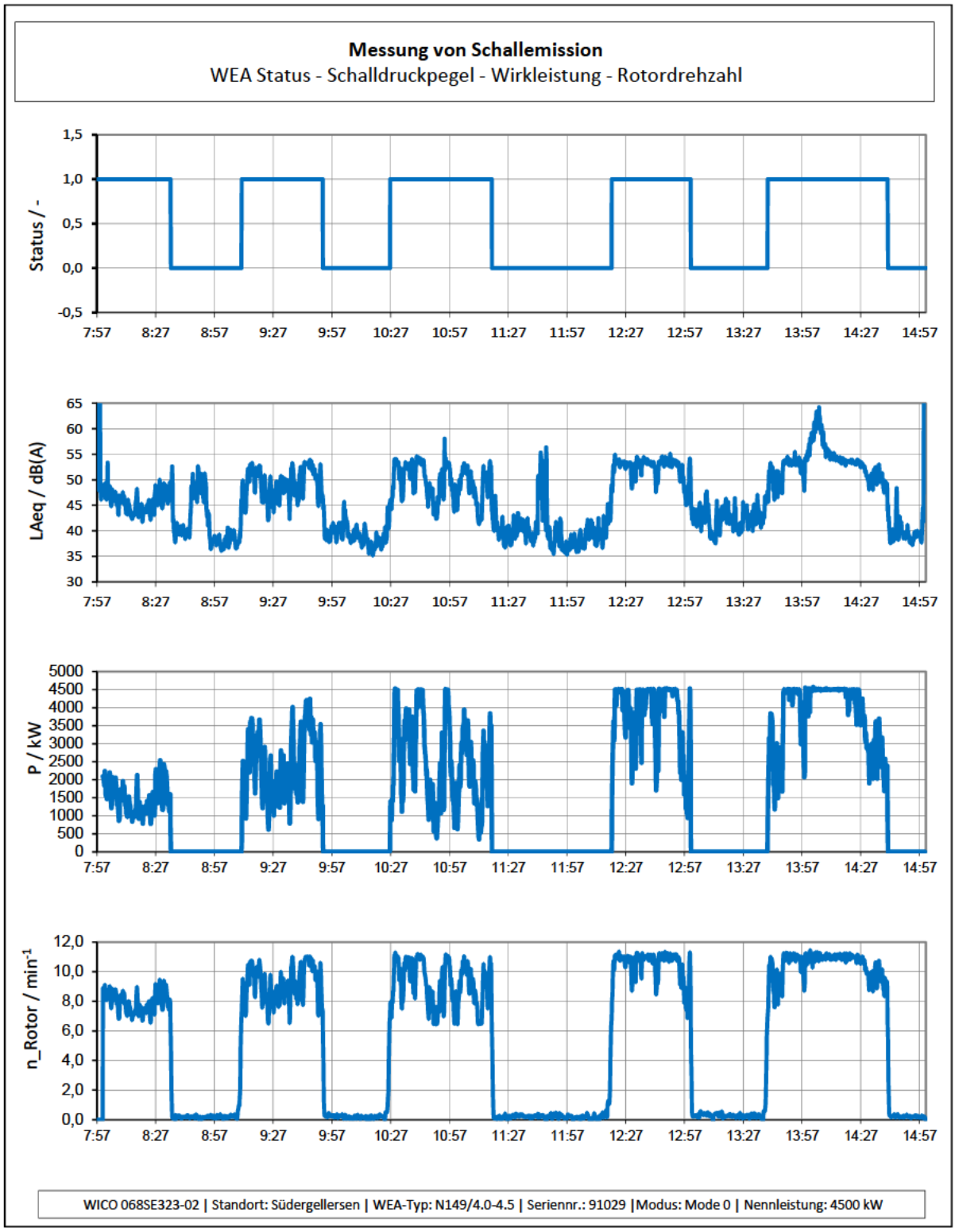
12.8 Leistungskurve

Leistungskurven - Nordex N149/4.0 - 4.5 STE

Mode 0

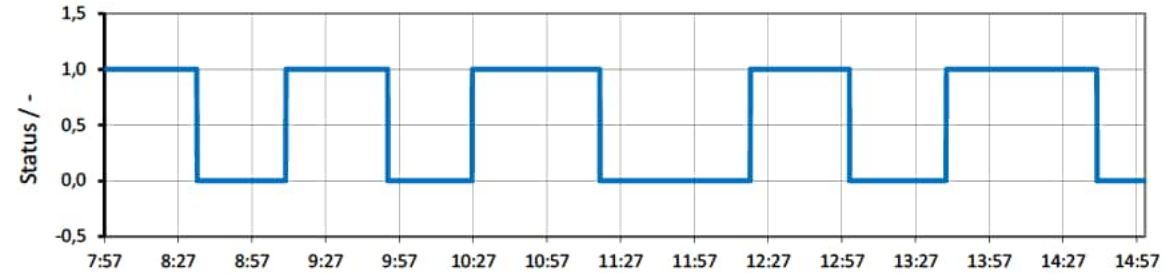
Windgeschwindigkeit v_{Nabe} [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	24	26	28	29	31	32	34	36
3,5	108	112	115	119	122	126	129	133
4,0	223	229	235	241	247	253	259	265
4,5	364	373	382	391	400	409	419	428
5,0	533	545	558	571	584	597	610	622
5,5	731	748	766	783	800	817	834	852
6,0	964	987	1009	1031	1054	1076	1098	1120
6,5	1236	1265	1293	1321	1349	1377	1405	1433
7,0	1551	1586	1621	1656	1691	1726	1761	1796
7,5	1912	1955	1998	2040	2083	2125	2168	2210
8,0	2322	2373	2424	2476	2527	2578	2629	2680
8,5	2781	2842	2901	2959	3016	3072	3127	3180
9,0	3275	3339	3401	3458	3506	3553	3600	3644
9,5	3706	3759	3810	3857	3894	3930	3966	3999
10,0	4035	4077	4116	4151	4177	4203	4227	4250
10,5	4271	4301	4328	4351	4367	4381	4394	4407
11,0	4419	4437	4453	4465	4470	4474	4478	4481
11,5	4487	4493	4498	4500	4500	4500	4500	4500
12,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
12,5	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
13,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
13,5	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
14,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
14,5	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
15,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
15,5	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
16,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
16,5	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
17,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
17,5	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
18,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
18,5	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
19,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
19,5	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
20,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500

12.9 Zeitverlauf der Urdaten

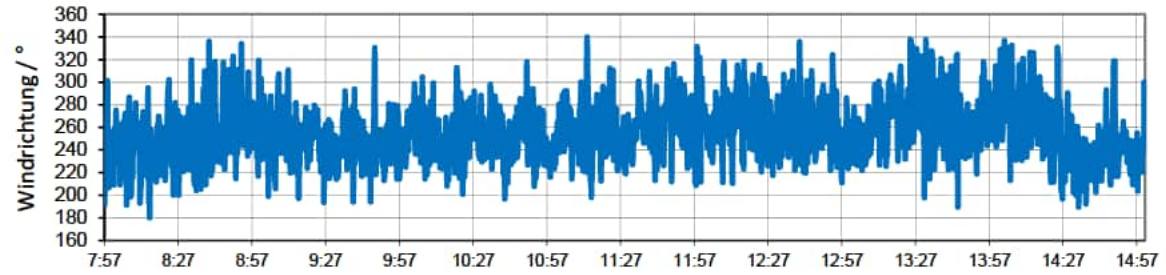


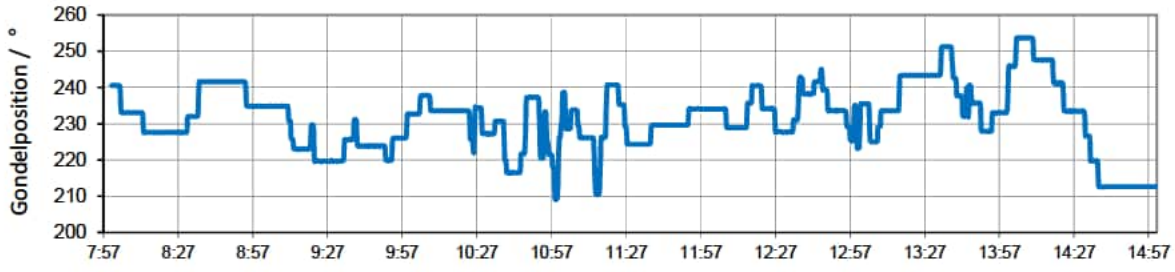
Messung von Schallemission

WEA Status - Pitch-Winkel - Windrichtung - Gondelposition





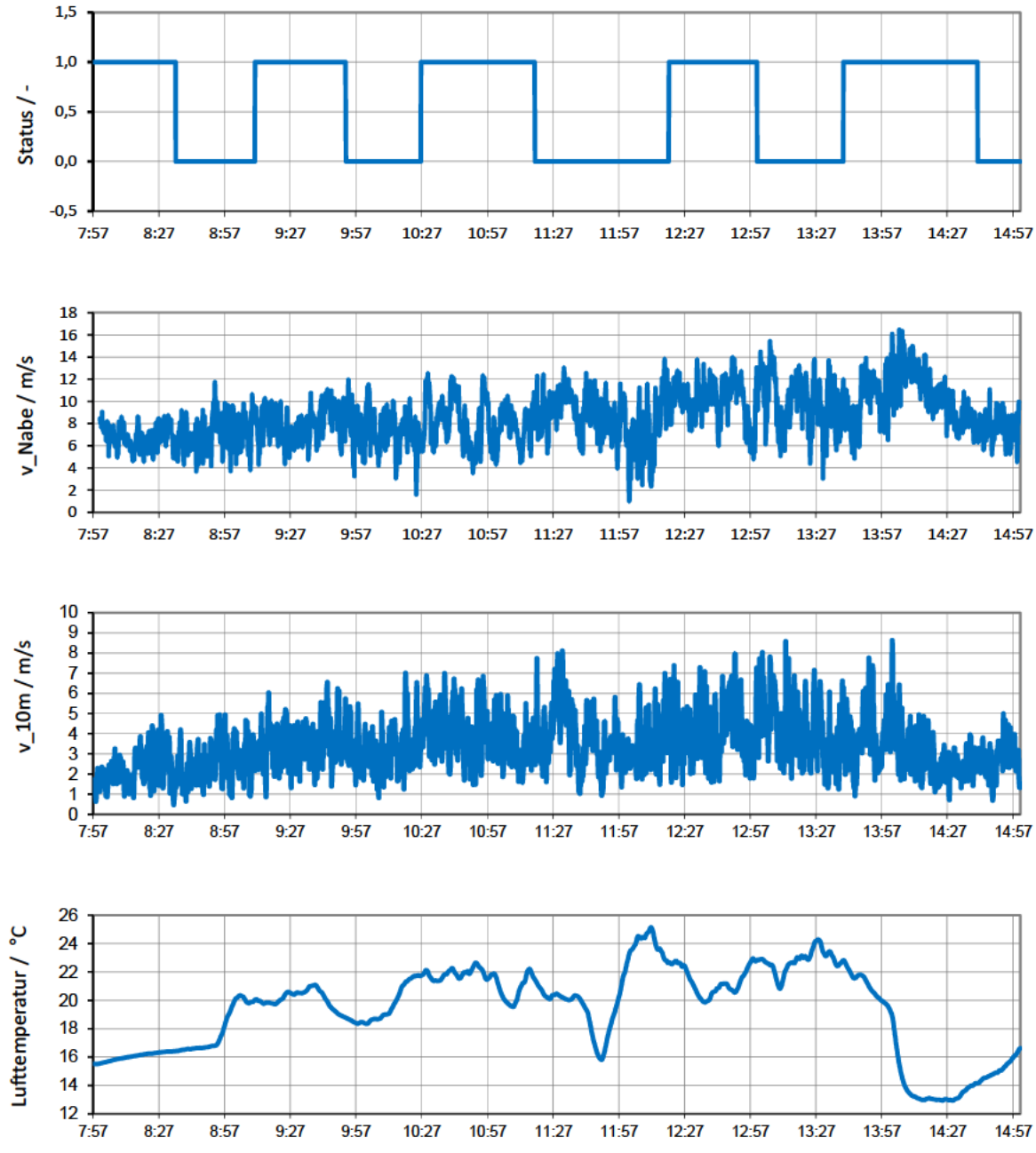




WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

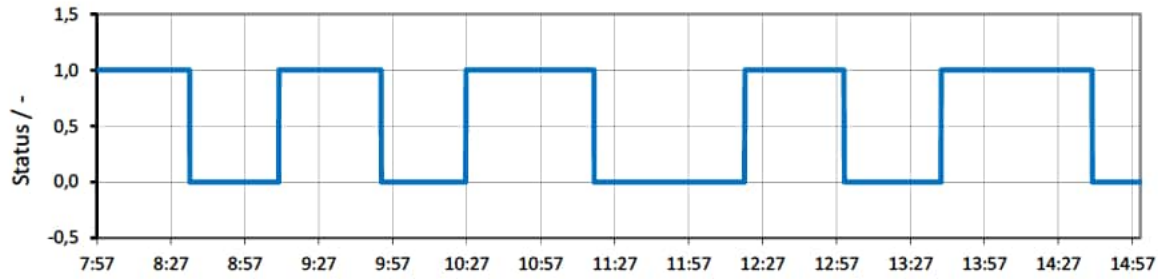
Messung von Schallemisison

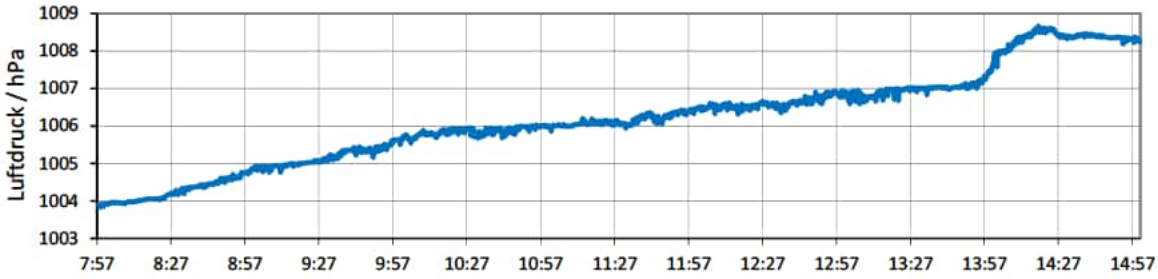
WEA Status - Windgeschwindigkeit auf Nabenhöhe -
Windgeschwindigkeit auf 10 m Höhe- Lufttemperatur

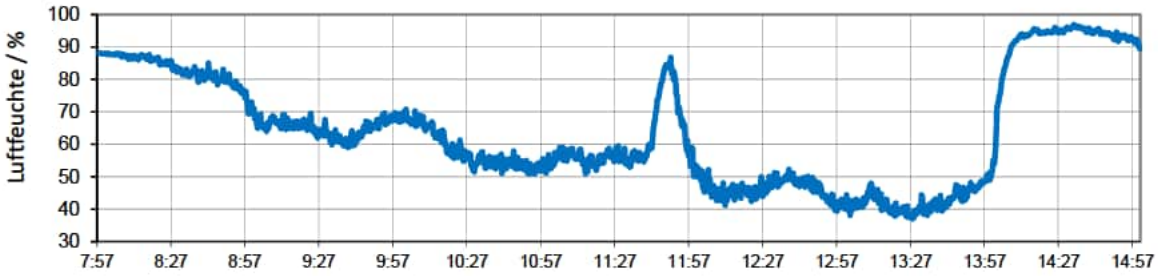


WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission
WEA Status - Luftdruck - Luftfeuchte







WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

12.10 Parameter der Emissionsquellen

Tabelle 12.3: Übersicht der Parameter der Emissionsquellen

Bez.	Typ	X / m	Y / m	$Z_{,rel}$ / m	Betriebsweise	L_W / dB(A)	$L_{W,90}$ / dB(A)
V66219	NEG Micon NM 72c-1500	32 586542	5895345	56	Standard	-	107,7
V66218	NEG Micon NM 72c-1500	32 586733	5895281	57	Standard	-	107,7
V66221	NEG Micon NM 72c-1500	32 586712	5895111	50	Standard	-	107,7
V66220	NEG Micon NM 72c-1500	32 586509	5894895	45	Standard	-	107,7
V66222	NEG Micon NM 72c-1500	32 586332	5895077	56	Standard	-	107,7
V67866	NEG Micon NM 82-1500	32 586021	5894395	47	Standard	-	106,0
V200271	Vestas V90-2.0 MW	32 586250	5894756	47	Mode 0	-	107,6
OE WEA 1	Nordex N131/3300	32 586535	5894150	43	Mode 0	-	109,1
OE WEA 2	Nordex N131/3300	32 587005	5894351	48	Mode 0	-	109,1
Süder-gellersen I	Nordex N131/3300	32 585960	5894189	45	Mode 0	-	109,1
WE 1	GE Wind GE 2.75-120	32 582991	5893967	57	NO	-	108,0
WE 2	GE Wind GE 2.75-120	32 583492	5893714	65	NO	-	108,0
WE 3	GE Wind GE 2.75-120	32 583822	5893386	67	NO	-	108,0
WE 4	GE Wind GE 2.75-120	32 584497	5893630	59	NO	-	108,0
WE 5	GE Wind GE 2.75-120	32 584376	5893950	54	NO	-	108,0
WE 6	GE Wind GE 2.75-120	32 585021	5893836	51	NO	-	108,0
WE 7	GE Wind GE 2.75-120	32 584733	5893985	55	NO	-	108,0
WEA 1	Nordex N149/4.0-4.5	3258 5971	5895090	125	Mode 0	106,1*	108,2*

* Stand der Genehmigung

Tabelle 12.4: Übersicht der Oktavspektren der WEA-Typen der Vorbelastung (unverändert aus /16/ entnommen)

WEA-Typ	f / Hz								
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
	$L_{W,Okt,90} = L_{W,Okt} + \Delta L_{VB}$ / dB(A)								
NEG Micon NM 72c-1500	87,4	95,8	100,0	102,2	101,7	99,7	95,7	71,7	**107,7**
NEG Micon NM 82-1500	85,7	94,1	98,3	100,5	100,0	98,0	94,0	70,0	**106,0**
Vestas V90-2.0 MW	89,0	94,4	97,9	100,6	102,4	100,6	98,1	87,4	**107,6**
Nordex N131/3300	88,5	95,4	101,2	103,3	103,9	101,2	96,5	88,1	**109,1**
GE Wind GE 2.75-120	86,7	96,0	101,1	102,0	102,5	100,5	90,4	71,5	**108,0**

Tabelle 12.5: Übersicht der Oktavspektren der vermessenen WEA zzgl. der zu berücksichtigenden Sicherheitszuschläge

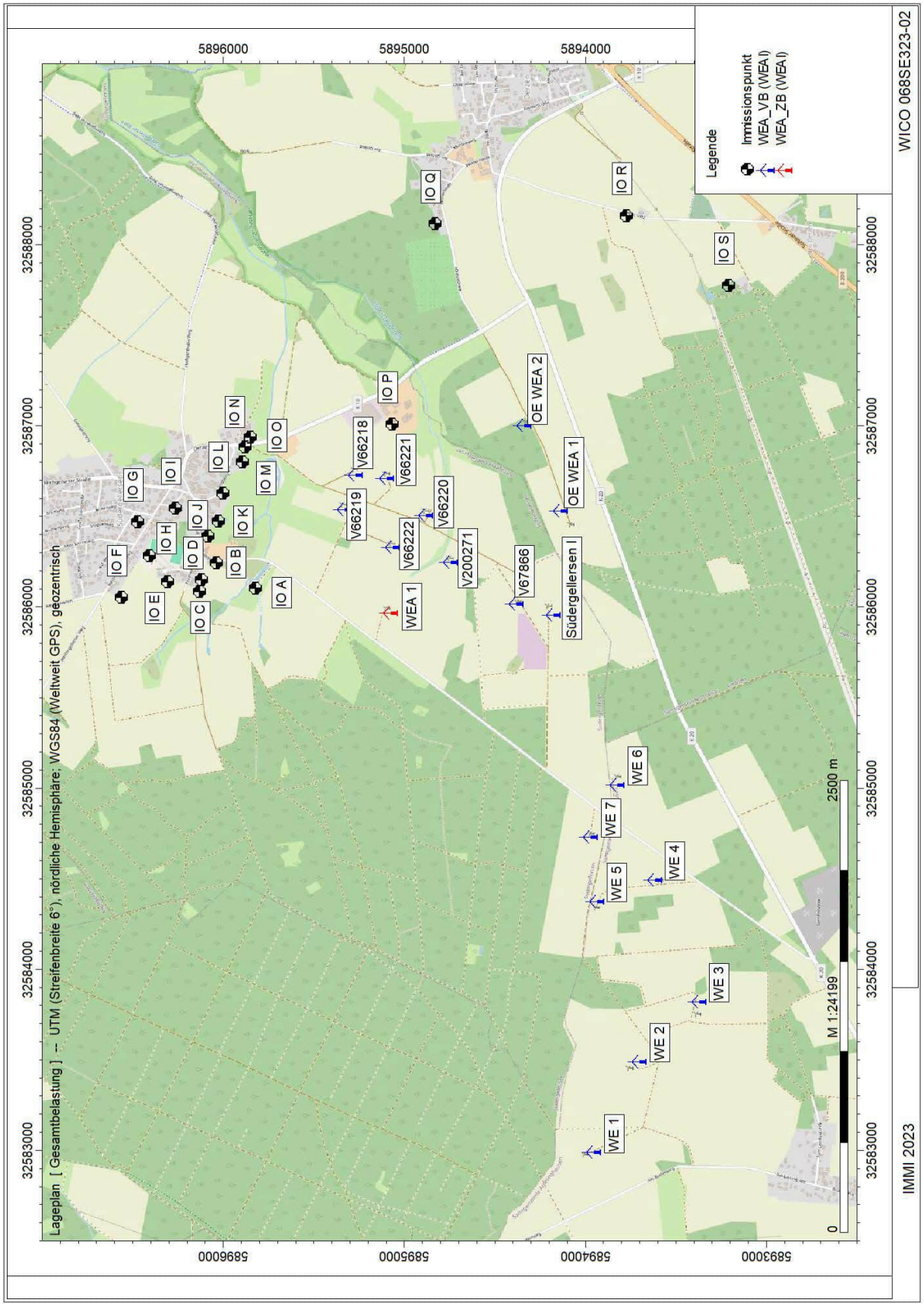
Windgeschwindigkeits-klasse	f / Hz								
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
	$L_{W,Okt,90,k} + \Delta L_{ZB}$ / dB(A)								
4,0 m/s	80,8	84,4	85,0	86,5	86,5	83,5	75,3	63,6	**92,7**
4,5 m/s	80,2	84,5	84,8	86,2	87,0	85,6	80,2	65,2	**93,2**
5,0 m/s	80,1	85,6	86,6	87,3	87,9	86,2	79,9	67,0	**94,1**
5,5 m/s	81,2	86,4	88,6	89,0	89,4	87,5	80,7	68,2	**95,6**
6,0 m/s	83,6	88,4	90,5	90,6	91,4	89,7	83,0	69,9	**97,6**
6,5 m/s	85,8	90,3	92,4	92,5	93,5	91,6	84,7	70,6	**99,5**
7,0 m/s	87,2	91,7	94,0	94,2	95,6	93,3	86,3	71,5	**101,3**
8,0 m/s	88,9	93,4	95,7	96,1	97,0	94,9	87,8	72,7	**102,9**
8,5 m/s	90,6	95,1	97,1	97,7	98,4	96,6	89,3	73,9	**104,4**
9,0 m/s	91,6	96,4	97,9	98,8	99,4	97,9	90,4	74,9	**105,5**
9,5 m/s	91,9	96,8	98,6	99,5	100,1	98,8	91,1	75,4	**106,2**
10,0 m/s	92,3	97,2	98,8	99,8	100,3	99,3	91,3	75,2	**106,5**
10,5 m/s	92,1	97,1	98,6	99,7	100,3	99,2	91,2	74,9	**106,4**
11,0 m/s	92,0	97,1	98,3	99,6	100,4	99,2	91,2	75,4	**106,4**
11,5 m/s	91,7	96,6	98,0	99,5	100,5	99,4	91,1	74,5	**106,3**
12,0 m/s	92,0	96,7	97,9	99,4	100,5	99,4	91,3	74,7	**106,3**
12,5 m/s	92,5	97,1	97,9	99,7	100,9	99,6	90,9	73,5	**106,5**
13,0 m/s	92,7	97,0	97,7	99,7	100,9	99,7	91,2	73,8	**106,5**

12.11 Parameter der Immissionsorte

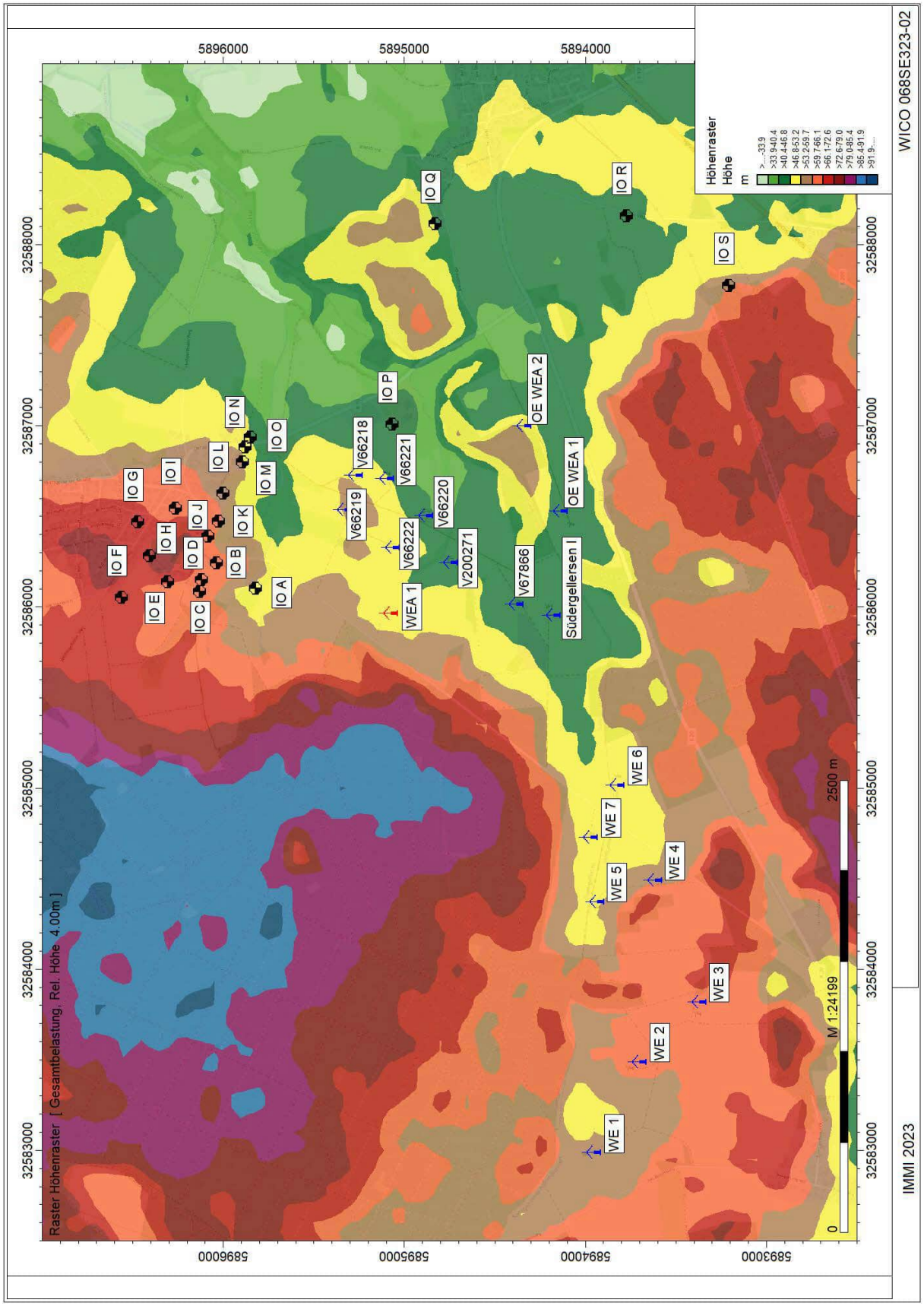
Tabelle 12.6: Übersicht der Parameter der Immissionsorte

Bez.	Adresse	X / m	Y / m	$Z_{,rel}$ / m	Einstufung nach baulicher Nutzung	Immissionsrichtwert Tag / dB(A)	Immissionsrichtwert Nacht / dB(A)
IO A	Grillplatz „Zum alten Schafstall“	32 586106	5895822	5	GE	65	50
IO B	Wetzer Weg (Neubau)	32 586247	5896037	5	MD	60	45
IO C	Forstweg 17	32 586088	5896132	5	MD	60	45
IO D	Forstweg 11	32 586153	5896119	5	MD	60	45
IO E	Heidberg 11	32 586142	5896306	5	MD	60	45
IO F	Westergellerser Str. 39	32 586054	5896564	5	MD	60	45
IO G	Birkenweg 1	32 586474	5896471	5	WA	55	40
IO H	Westergellerser Weg 21	32 586284	5896408	5	MD	60	45
IO I	Westergellerser Weg 1	32 586549	5896263	5	MD	60	45
IO J	Im alten Dorfe 2a	32 586394	5896083	5	MD	60	45
IO K	Im alten Dorfe 4	32 586478	5896026	5	MD	60	45
IO L	Poggenpohl 8	32 586630	5896003	5	MD	60	45
IO M	Poggenpohl 3	32 586804	5895894	5	MD	60	45
IO N	Oerzer Str. 19	32 586886	5895878	5	MD	60	45
IO O	Oerzer Str. 17	32 586941	5895852	5	MD	60	45
IO P	Industriegebiet Südergellersen	32 587012	5895067	5	GE	65	50
IO Q	Westerheide 28	32 588120	5894829	5	MD	60	45
IO R	Zum Hasel 10	32 588163	5893772	5	MD	60	45
IO S	Zum Hasel 5	32 587779	5893209	5	MD	60	45

12.12 Lageplan – Rechenmodell



12.13 Digitales Höhenmodell



12.14 Verwendetes Rechenmodell in IMMI

Berechnungseinstellung	Kopie von Referenz	
Rechenmodell	**Punktberechnung**	**Rasterberechnung**
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Geländekanten als Hindernisse	Nein	Nein
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein
* Radius /m um Quelle herum:		
* Radius /m um IP herum:		
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0
Variable Min.-Länge für Teilstücke:		
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein
* Einfügungsdämpfung begrenzen:		
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:		
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:		
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613		
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein
Reflexion		
Reflexion (max. Ordnung)	1	1
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Suchradius /m		
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:		
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein
Teilstück-Kontrolle		
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Nein	Nein
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein

12.15 Einzelpunktberechnung – Zusatzbelastung

Lange Liste - Alle Teilquellen / A-Summenpegel gebildet

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (1998)	
Zusatzbelastung	Einstellung: Kopie von Referenz	Nacht (22h-6h)

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt001	IO A	32586106.0	5895822.0	57.1

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	753.66	68.54	1.79	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.98
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	753.66	68.54	2.21	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		24.02
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	753.66	68.54	2.08	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.12
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	753.66	68.54	2.05	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		26.63
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	753.66	68.54	2.09	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.54
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	753.66	68.54	2.08	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.50
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	753.66	68.54	2.12	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.19
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	753.66	68.54	2.09	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.87
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	753.66	68.54	2.09	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		35.40
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	753.66	68.54	2.12	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		36.45
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	753.66	68.54	2.17	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		37.08
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	753.66	68.54	2.19	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		37.37
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	753.66	68.54	2.20	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		37.26
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	753.66	68.54	2.23	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		37.18
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	753.66	68.54	2.32	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		37.02
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	753.66	68.54	2.32	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		37.01
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	753.66	68.54	2.30	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		37.30
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	753.66	68.54	2.33	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		37.26

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt002	IO B	32586247.0	5896037.0	68.1

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	992.20	70.93	2.20	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.17
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	992.20	70.93	2.68	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.17
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	992.20	70.93	2.53	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.28
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	992.20	70.93	2.50	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.78
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	992.20	70.93	2.55	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.69
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	992.20	70.93	2.54	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.65
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	992.20	70.93	2.60	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.32
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	992.20	70.93	2.56	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.01
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	992.20	70.93	2.56	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.54
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	992.20	70.93	2.59	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.59
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	992.20	70.93	2.66	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		34.21
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	992.20	70.93	2.68	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		34.49
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	992.20	70.93	2.69	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		34.38
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	992.20	70.93	2.73	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		34.30
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	992.20	70.93	2.84	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		34.12
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	992.20	70.93	2.84	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		34.11
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	992.20	70.93	2.81	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		34.40
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	992.20	70.93	2.85	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		34.36

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt003	IO C	32586088.0	5896132.0	67.9

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1054.0	71.46	2.31	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.54
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1054.0	71.46	2.79	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.53
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1054.0	71.46	2.64	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.64
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1054.0	71.46	2.62	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.14
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1054.0	71.46	2.66	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.05
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1054.0	71.46	2.65	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.01
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1054.0	71.46	2.72	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.68
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1054.0	71.46	2.67	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.37
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1054.0	71.46	2.67	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.90
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1054.0	71.46	2.71	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.95
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1054.0	71.46	2.77	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.56
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1054.0	71.46	2.79	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.85
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1054.0	71.46	2.81	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.74
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1054.0	71.46	2.85	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.66
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1054.0	71.46	2.96	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.47
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1054.0	71.46	2.96	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.46
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1054.0	71.46	2.93	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.75
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1054.0	71.46	2.98	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.71

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt004	IO D	32586153.0	5896119.0	68.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1050.4	71.43	2.30	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.58
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1050.4	71.43	2.78	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.57
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1050.4	71.43	2.64	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.68
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1050.4	71.43	2.61	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.18
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1050.4	71.43	2.65	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.09
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1050.4	71.43	2.65	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.05
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1050.4	71.43	2.71	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.72
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1050.4	71.43	2.66	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.40
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1050.4	71.43	2.67	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.94
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1050.4	71.43	2.70	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.98
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1050.4	71.43	2.77	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.60
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1050.4	71.43	2.79	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.89
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1050.4	71.43	2.80	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.78
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1050.4	71.43	2.84	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.69
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1050.4	71.43	2.95	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.51
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1050.4	71.43	2.95	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.50
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1050.4	71.43	2.93	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.79
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1050.4	71.43	2.97	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.74

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt005	IO E	32586142.0	5896306.0	72.3

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1232.3	72.81	2.59	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.90
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1232.3	72.81	3.10	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.87
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1232.3	72.81	2.94	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.98
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1232.3	72.81	2.92	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.48
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1232.3	72.81	2.97	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.39
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1232.3	72.81	2.96	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.35
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1232.3	72.81	3.04	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.01
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1232.3	72.81	2.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.69
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1232.3	72.81	2.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.23
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1232.3	72.81	3.02	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.28
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1232.3	72.81	3.09	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.89
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1232.3	72.81	3.11	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.18
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1232.3	72.81	3.13	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.06
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1232.3	72.81	3.17	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.97
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1232.3	72.81	3.30	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.77
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1232.3	72.81	3.30	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.76
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1232.3	72.81	3.27	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.05
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1232.3	72.81	3.32	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.01

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt006	IO F	32586054.0	5896564.0	75.4

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1479.7	74.40	2.95	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		16.95
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1479.7	74.40	3.49	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		16.89
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1479.7	74.40	3.33	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.01
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1479.7	74.40	3.32	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.49
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1479.7	74.40	3.36	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.40
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1479.7	74.40	3.36	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.36
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1479.7	74.40	3.45	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.00
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1479.7	74.40	3.39	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		26.70
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1479.7	74.40	3.39	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.24
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1479.7	74.40	3.42	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.28
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1479.7	74.40	3.51	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.88
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1479.7	74.40	3.52	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.18
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1479.7	74.40	3.55	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.06
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1479.7	74.40	3.59	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.96
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1479.7	74.40	3.74	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.75
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1479.7	74.40	3.73	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.74
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1479.7	74.40	3.71	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.03
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1479.7	74.40	3.75	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.98

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt007	IO G	32586474.0	5896471.0	72.8

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1473.3	74.37	2.95	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		17.00
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1473.3	74.37	3.48	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		16.93
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1473.3	74.37	3.32	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.06
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1473.3	74.37	3.31	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.54
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1473.3	74.37	3.35	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.45
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1473.3	74.37	3.35	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.41
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1473.3	74.37	3.44	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.05
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1473.3	74.37	3.38	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		26.75
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1473.3	74.37	3.38	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.29
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1473.3	74.37	3.41	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.33
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1473.3	74.37	3.50	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.93
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1473.3	74.37	3.51	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.22
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1473.3	74.37	3.54	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.10
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1473.3	74.37	3.58	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.01
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1473.3	74.37	3.73	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.79
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1473.3	74.37	3.72	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.79
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1473.3	74.37	3.70	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.08
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1473.3	74.37	3.74	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.03

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt008	IO H	32586284.0	5896408.0	76.9

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1358.2	73.66	2.78	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		17.87
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1358.2	73.66	3.30	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		17.82
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1358.2	73.66	3.15	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.94
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1358.2	73.66	3.13	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.43
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1358.2	73.66	3.17	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.34
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1358.2	73.66	3.17	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		24.29
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1358.2	73.66	3.25	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.95
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1358.2	73.66	3.20	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.64
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1358.2	73.66	3.20	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.18
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1358.2	73.66	3.23	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.22
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1358.2	73.66	3.31	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.83
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1358.2	73.66	3.33	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.12
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1358.2	73.66	3.35	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.00
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1358.2	73.66	3.39	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.91
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1358.2	73.66	3.53	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.70
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1358.2	73.66	3.52	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.69
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1358.2	73.66	3.50	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.98
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1358.2	73.66	3.54	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.94

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt009	IO I	32586549.0	5896263.0	68.4

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1312.0	73.36	2.71	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.24
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1312.0	73.36	3.23	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.19
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1312.0	73.36	3.07	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.31
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1312.0	73.36	3.05	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.80
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1312.0	73.36	3.10	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.71
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1312.0	73.36	3.09	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		24.67
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1312.0	73.36	3.17	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		26.32
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1312.0	73.36	3.12	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.02
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1312.0	73.36	3.12	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.56
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1312.0	73.36	3.15	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.60
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1312.0	73.36	3.23	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.20
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1312.0	73.36	3.25	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.49
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1312.0	73.36	3.27	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.38
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1312.0	73.36	3.31	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.29
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1312.0	73.36	3.45	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.08
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1312.0	73.36	3.44	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.08
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1312.0	73.36	3.42	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.36
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1312.0	73.36	3.46	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.32

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt010	IO J	32586394.0	5896083.0	68.8

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1084.6	71.71	2.36	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.25
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1084.6	71.71	2.84	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.23
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1084.6	71.71	2.69	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.34
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1084.6	71.71	2.67	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.84
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1084.6	71.71	2.72	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		24.75
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1084.6	71.71	2.71	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		26.71
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1084.6	71.71	2.77	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.38
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1084.6	71.71	2.73	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.06
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1084.6	71.71	2.73	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.60
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1084.6	71.71	2.76	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.64
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1084.6	71.71	2.83	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.26
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1084.6	71.71	2.85	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.55
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1084.6	71.71	2.87	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.43
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1084.6	71.71	2.90	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.35
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1084.6	71.71	3.02	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.16
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1084.6	71.71	3.02	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.15
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1084.6	71.71	2.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.44
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1084.6	71.71	3.04	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.40

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt011	IO K	32586478.0	5896026.0	66.2

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1070.1	71.59	2.33	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.39
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1070.1	71.59	2.82	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.37
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1070.1	71.59	2.67	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.48
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1070.1	71.59	2.64	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.98
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1070.1	71.59	2.69	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		24.89
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1070.1	71.59	2.68	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		26.85
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1070.1	71.59	2.75	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.52
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1070.1	71.59	2.70	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.21
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1070.1	71.59	2.70	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.74
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1070.1	71.59	2.74	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.79
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1070.1	71.59	2.80	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.40
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1070.1	71.59	2.82	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.69
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1070.1	71.59	2.84	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.58
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1070.1	71.59	2.88	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.49
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1070.1	71.59	2.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.31
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1070.1	71.59	2.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.30
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1070.1	71.59	2.97	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.59
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1070.1	71.59	3.01	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.54

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt012	IO L	32586630.0	5896003.0	62.7

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1131.6	72.07	2.43	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.80
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1131.6	72.07	2.92	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.78
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1131.6	72.07	2.78	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.89
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1131.6	72.07	2.75	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.39
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1131.6	72.07	2.80	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		24.30
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1131.6	72.07	2.79	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		26.26
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1131.6	72.07	2.86	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.92
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1131.6	72.07	2.81	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.61
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1131.6	72.07	2.81	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.15
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1131.6	72.07	2.85	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.19
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1131.6	72.07	2.92	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.80
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1131.6	72.07	2.93	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.09
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1131.6	72.07	2.95	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.98
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1131.6	72.07	2.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.89
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1131.6	72.07	3.11	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.70
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1131.6	72.07	3.11	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.69
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1131.6	72.07	3.09	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.98
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1131.6	72.07	3.13	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.94

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt013	IO M	32586804.0	5895894.0	59.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1163.5	72.32	2.48	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.51
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1163.5	72.32	2.98	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.48
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1163.5	72.32	2.83	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.60
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1163.5	72.32	2.81	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.09
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1163.5	72.32	2.85	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		24.00
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1163.5	72.32	2.85	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.96
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1163.5	72.32	2.92	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.63
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1163.5	72.32	2.87	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.31
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1163.5	72.32	2.87	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.85
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1163.5	72.32	2.90	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.89
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1163.5	72.32	2.97	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.51
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1163.5	72.32	2.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.79
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1163.5	72.32	3.01	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.68
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1163.5	72.32	3.05	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.59
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1163.5	72.32	3.17	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.40
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1163.5	72.32	3.17	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.39
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1163.5	72.32	3.15	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.68
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1163.5	72.32	3.19	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.64

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt014	IO N	32586886.0	5895878.0	55.0

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1213.5	72.68	2.56	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.07
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1213.5	72.68	3.06	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.03
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1213.5	72.68	2.91	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.15
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1213.5	72.68	2.89	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.64
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1213.5	72.68	2.94	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.55
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1213.5	72.68	2.93	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.51
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1213.5	72.68	3.00	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.17
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1213.5	72.68	2.95	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.86
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1213.5	72.68	2.96	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.40
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1213.5	72.68	2.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.44
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1213.5	72.68	3.06	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.05
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1213.5	72.68	3.08	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.34
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1213.5	72.68	3.10	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.23
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1213.5	72.68	3.14	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.14
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1213.5	72.68	3.27	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.94
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1213.5	72.68	3.27	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.93
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1213.5	72.68	3.24	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.22
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1213.5	72.68	3.28	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.18

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt015	IO O	32586941.0	5895852.0	51.1

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1239.7	72.87	2.60	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.84
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1239.7	72.87	3.11	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.80
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1239.7	72.87	2.96	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.92
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1239.7	72.87	2.94	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.41
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1239.7	72.87	2.98	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.32
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1239.7	72.87	2.98	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.28
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1239.7	72.87	3.05	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		26.94
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1239.7	72.87	3.00	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.63
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1239.7	72.87	3.00	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.17
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1239.7	72.87	3.03	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.21
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1239.7	72.87	3.11	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.82
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1239.7	72.87	3.13	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.11
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1239.7	72.87	3.14	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.99
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1239.7	72.87	3.19	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.91
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1239.7	72.87	3.31	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.70
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1239.7	72.87	3.31	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.70
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1239.7	72.87	3.29	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.99
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1239.7	72.87	3.33	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.94

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt016	IO P	32587012.0	5895067.0	47.2

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1049.1	71.42	2.30	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.59
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1049.1	71.42	2.78	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.58
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1049.1	71.42	2.63	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.69
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1049.1	71.42	2.61	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.19
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1049.1	71.42	2.65	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.10
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1049.1	71.42	2.65	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.06
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1049.1	71.42	2.71	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.73
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1049.1	71.42	2.66	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.42
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1049.1	71.42	2.67	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.95
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1049.1	71.42	2.70	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.00
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1049.1	71.42	2.76	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.61
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1049.1	71.42	2.78	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.90
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1049.1	71.42	2.80	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.79
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1049.1	71.42	2.84	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.71
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1049.1	71.42	2.95	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.52
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1049.1	71.42	2.95	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.51
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1049.1	71.42	2.92	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.80
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1049.1	71.42	2.97	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.76

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt017	IO Q	32588120.0	5894829.0	52.1

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	2168.3	77.72	3.84	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		12.74
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	2168.3	77.72	4.42	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		12.63
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	2168.3	77.72	4.27	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		13.75
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	2168.3	77.72	4.29	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		15.21
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	2168.3	77.72	4.32	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		17.13
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	2168.3	77.72	4.32	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.08
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	2168.3	77.72	4.45	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.69
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	2168.3	77.72	4.38	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.39
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	2168.3	77.72	4.37	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.95
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	2168.3	77.72	4.40	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		24.99
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	2168.3	77.72	4.50	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.57
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	2168.3	77.72	4.51	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.87
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	2168.3	77.72	4.54	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.74
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	2168.3	77.72	4.60	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.64
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	2168.3	77.72	4.78	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.38
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	2168.3	77.72	4.77	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.39
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	2168.3	77.72	4.74	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.68
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	2168.3	77.72	4.79	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.62

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt018	IO R	32588163.0	5893772.0	51.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	2560.7	79.17	4.29	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		10.85
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	2560.7	79.17	4.88	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		10.72
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	2560.7	79.17	4.74	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		11.84
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	2560.7	79.17	4.77	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		13.28
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	2560.7	79.17	4.80	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		15.21
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	2560.7	79.17	4.80	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		17.16
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	2560.7	79.17	4.94	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.75
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	2560.7	79.17	4.87	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.46
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	2560.7	79.17	4.85	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.02
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	2560.7	79.17	4.88	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.06
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	2560.7	79.17	4.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.63
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	2560.7	79.17	5.00	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.93
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	2560.7	79.17	5.03	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.80
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	2560.7	79.17	5.09	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.70
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	2560.7	79.17	5.30	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.42
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	2560.7	79.17	5.27	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.44
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	2560.7	79.17	5.25	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.72
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	2560.7	79.17	5.30	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.67

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt019	IO S	32587779.0	5893209.0	63.3

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	2611.4	79.34	4.34	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		10.63
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	2611.4	79.34	4.94	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		10.50
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	2611.4	79.34	4.79	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		11.61
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	2611.4	79.34	4.83	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		13.05
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	2611.4	79.34	4.85	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		14.98
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	2611.4	79.34	4.86	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		16.93
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	2611.4	79.34	5.01	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.51
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	2611.4	79.34	4.93	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.23
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	2611.4	79.34	4.91	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.79
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	2611.4	79.34	4.94	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.84
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	2611.4	79.34	5.06	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.40
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	2611.4	79.34	5.06	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.70
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	2611.4	79.34	5.10	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.57
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	2611.4	79.34	5.16	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.47
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	2611.4	79.34	5.36	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.19
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	2611.4	79.34	5.34	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.20
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	2611.4	79.34	5.31	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.49
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	2611.4	79.34	5.36	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.44

12.16 Legende zu Anhang 12.15

DIN/ISO 9613-2, Okt.1999. Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren

LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet			
101	AM	/dB	Gesamtes Ausbreitungsmaß = Differenz zwischen Emission und Immission
102	DC	/dB	Raumwinkelmaß+Richtwirkungsmaß+Bodenreflexion (frq.-unabh. Berechnung)
			Dc = D0 + DI + Domega
103	DI	/dB	Richtwirkungsmaß
104	Adiv	/dB	Abstandsmaß
105	Aatm	/dB	Luftabsorptionsmaß
106	Agr	/dB	Bodendämpfungsmaß in dB
107	Afol	/dB	Bewuchsdämpfungsmaß
108	Ahous	/dB	Bebauungsdämpfungsmaß
109	Ddg	/dB	Summe von Bewuchs- und Bebauungsdämpfungsmaß
110	Abar	/dB	Einfügungsdämpfungsmaß eines Schallschirms
111	Cmet	/dB	Meteorologische Korrektur
112	Lw	/dB	Schallleistungspegel
113	LfT	/dB	Lr,i
114	Lr,i	/dB	Teilpegel der i-ten Quelle
115	Lr,(IP)	/dB	Gesamtpegel am Immissionspunkt

WINDTEST

Kaiser-Wilhelm-Koog-GmbH

Schalltechnisches Gutachten
zur Windenergieanlage
E66/18.70 in Hage/Norden

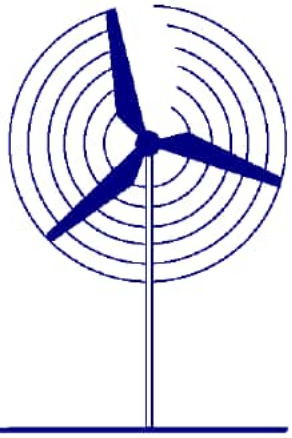
Messdatum: 2000-10-25

Dezember 2000

WT 1618/00

Durch das DAP Deutsches Akkreditierungssystem
Prüfwesen akkreditiertes Prüflaboratorium
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

Deutscher Akkreditierungs Rat
DAR
DAP-P-01.556-00-97-00



WINDTEST
Kaiser-Wilhelm-Koog-GmbH

Schalltechnisches Gutachten zur Windenergieanlage E66/18.70 in Hage/Norden

WT 1618/00

Standort bzw. Messort:	Hage/Norden
Auftraggeber:	Enercon GmbH Dreekamp 5 26605 Aurich
Auftragnehmer:	WINDTEST KWK GmbH Sommerdeich 14 b 25709 Kaiser-Wilhelm-Koog

Datum der Auftragserteilung:	2000-04-04	**Auftragsnummer:**	6020000103306

Bearbeiter:	**Geprüft:**
[redacted]	[redacted]

Dieser Bericht darf auszugsweise nur mit schriftlicher Zustimmung der WINDTEST KWK vervielfältigt werden.
Er umfaßt insgesamt 23 Seiten incl. des Anhanges.

Inhaltsverzeichnis

1	**Aufgabenstellung**	**3**
2	**Durchführung der Messungen**	**3**
2.1	Messverfahren	3
2.2	Messobjekt	3
2.3	Messablauf	3
2.4	Verwendete Messgeräte	4
2.5	Anordnung der Messpunkte	4
3	**Messergebnisse**	**4**
3.1	Richtcharakteristik	4
3.2	Schalldruckpegel	4
3.3	Immissionsrelevanter Schalleistungspegel	5
3.4	Impulshaltigkeit	6
3.5	Pegel von Einzelereignissen	6
3.6	Tonhaltigkeit und Frequenzanalysen	6
3.7	Oktavanalyse	7
3.8	Messunsicherheit	7
4	**Umrechnung der Schallleistung auf andere Nabenhöhen**	**7**
5	**Zusammenfassung und Bewertung**	**7**
6	**Verzeichnis der verwendeten Formelzeichen und Abkürzungen**	**9**
7	**Literaturverzeichnis**	**10**
8	**Anhang**	**10**
Anhang 1:	**Verwendete Messgeräte**	**11**
Anhang 2:	**BIN-Analyse des Schalldruckpegels über die berechnete Windgeschwindigkeit**	**12**
Anhang 3.1a:	**Übersichtsspektren 1 – 6 des Betriebsgeräusches bei WG = 8 m/s**	**13**
Anhang 3.1b:	**Übersichtsspektren 7 – 12 des Betriebsgeräusches bei WG = 8 m/s**	**14**
Anhang 3.2a:	**Übersichtsspektren 1 – 6 des Betriebsgeräusches bei WG = 9 m/s**	**15**
Anhang 3.2b:	**Übersichtsspektren 7 – 12 des Betriebsgeräusches bei WG = 9 m/s**	**16**
Anhang 3.3a:	**Übersichtsspektren 1 – 6 des Betriebsgeräusches bei WG = 9,62 m/s in 10 m Höhe (entspr. 95% PNenn)**	**17**
Anhang 3.3b:	**Übersichtsspektren 7 – 12 des Betriebsgeräusches bei WG = 9,62 m/s in 10 m Höhe (entspr. 95% P_{Nenn})**	**18**
Anhang 4:	**A-bewertetes Terz-Schalleistungsspektrum bei 9,62 m/s in 10 m Höhe (entspr. 95% P_{Nenn})**	**19**
Anhang 5:	**Verwendete Leistungskurve**	**20**
Anhang 6a:	**Herstellerbescheinigung Seite 1**	**21**
Anhang 6b:	**Herstellerbescheinigung Seite 2**	**22**
Anhang 7	**Standort**	**23**

1 Aufgabenstellung

Die WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH (WINDTEST) wurde am 2000-04-04 von der Firma Enercon GmbH beauftragt, Schallmessungen an der Windenergieanlage (WEA) E66/18.70 (Nabenhöhe h_N = 65 m) in Hage/Norden durchzuführen.

Es soll der immissionsrelevante Schalleistungspegel sowie die Frequenzzusammensetzung des Geräusches bei unterschiedlichen Windgeschwindigkeiten ermittelt werden.

Die in diesem Bericht dargestellten Ergebnisse beziehen sich nur auf diese Anlage.

2 Durchführung der Messungen

2.1 Messverfahren

Als Mess- und Beurteilungsmethode wurde auftragsgemäß folgende Vorschrift gewählt: "Technische Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1, Rev. 13 vom 2000-01-01" /1/. Diese basiert auf der "DIN EN 61400-11 Windenergieanlagen - Teil 11: Geräuschmessverfahren, Februar 2000" /2/. Die Bestimmung der Impulshaltigkeit im Nahfeld wird anhand der "DIN 45645, T1, - Einheitliche Ermittlung des Beurteilungspegels für Geräuschimmissionen, Juli 1996", /3/ durchgeführt. Zur Feststellung der Tonhaltigkeit im Nahfeld wird gemäß Technischer Richtlinie /1/ nach "DIN 45681, Entwurf, Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen, Januar 1992," /4/, ausgewertet. Angegeben werden der immissionsrelevante Schalleistungspegel sowie die Ton- und Impulshaltigkeit im Nahfeld im Bereich von 6 bis 10 m/s in 10 m Höhe (bzw. bis zu 95 % der Nennleistung, sofern diese unterhalb einer Windgeschwindigkeit von 10 m/s in 10 m Höhe erreicht wird).

2.2 Messobjekt

Die vermessene WEA weist für die relevanten Parameter die in Tabelle 1 dargestellten Werte auf.

Tabelle 1: Eigenschaften der vermessenen WEA (s. Anhang 6).

Parameter	*Wert*
WEA-Hersteller	*Enercon GmbH*
WEA-Typ	*E66/18.70*
Standort	*Hage/Norden*
Nabenhöhe [m]	*65,7*
Nabenhöhe inkl./exkl. Fundamenthöhe	*inclusive*
Fundamenthöhe [m]	*0,7*
Rotordurchmesser [m]	*70,0*
Abstand Turmmittellinie-Blattflanschmittelpunkt [m]	*4,3*

2.3 Messablauf

Die Messung wurde durchgeführt in der Zeit von ca. 2000-10-25 15:05h bis 2000-10-25 23:15h. Die während der Messung auftretenden Windgeschwindigkeiten in 10 m Höhe lagen in einem Bereich von ca. 6,9 m/s bis 13,1 m/s (1-min-Mittelwerte). Die abgegebene Wirkleistung lag zwischen ca. 103 kW und 1875 kW. Während der Betriebsmessungen lief die Windenergiean-lage im Dauerbetrieb.

Bei dieser Messkampagne wird der Schalldruckpegel auf einer schallharten Platte, die abgegebene elektrische Leistung der Windenergieanlage und die Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe (frei angeströmt vor der Windenergieanlage) aufgezeichnet. Weiterhin wurde die Drehzahl durch den Auftraggeber erfasst und für die Auswertung zur Verfügung gestellt. Die Drehzahlerfassung ist erforderlich, da dieser Anlagentyp drehzahlvariabel betrieben wird. Unbrauchbare

Zeiten, wie beispielsweise beim Auftreten von Störgeräuschen (vorbeifahrendes Auto, Regen), werden während der Messung gekennzeichnet. Die in diesen Zeiträumen aufgenommenen Daten werden nicht mit zur Auswertung herangezogen. Bei sehr häufig und regellos auftretenden Störgeräuschen, die parallel zur Messung nicht entsprechend markiert werden können, erfolgt eine nachträgliche Statuskorrektur der Rohdaten anhand eines Vergleiches mit der DAT-Aufzeichnung. Die Rohdaten werden um die korrigierten Datensätze reduziert.

Die Windenergieanlage befindet sich in der Umgebung von landwirtschaftlich genutzten Flächen, primär Weideland. Bei der Positionierung der schallharten Platte wurde darauf geachtet, dass der Umgebungseinfluss (Häuser, hochwachsende Vegetation) möglichst gering gehalten wurde. Die Bedingungen entsprechen dem freien Schallfeld über reflektierender Ebene.

Am Messtag wurden die in **Tabelle 2** dargestellten, meteorologischen Bedingungen ermittelt.

Tabelle 2: Meteorologische Bedingungen während der Messzeit.

Luftdruck	*1001 hPa*
Lufttemperatur	*13,8 °C*
Luftfeuche	*80 %rel*
Hauptwindrichtung	*SW*
Wetterlage	*bedeckt, trocken*

2.4 Verwendete Messgeräte

Zur Ermittlung der verschiedenen Messgrößen wurden die im Anhang dargestellten Geräte verwendet. Alle Messgeräte werden in den in der Technischen Richtlinie /1/ vorgegebenen Zeitabständen geprüft, um jederzeit eine einwandfreie Daten- und Messsicherheit zu gewährleisten.

Die gesamte akustische Messkette wurden mit einer Prüfschallquelle (B&K 4231) vor und nach der Messung kalibriert.

2.5 Anordnung der Messpunkte

Die Anordnung des Messpunktes wurde entsprechend der Vorgabe durch die Technische Richtlinie /1/ gewählt. Die Messung wurde mit einem Messpunktabstand von R_0 = 85 m durchgeführt.

3 Messergebnisse

3.1 Richtcharakteristik

Der Referenzmesspunkt für die Schallmessung und die Auswertung wurde in Mitwindrichtung positioniert, da keine ausgeprägte Richtcharakteristik in der Geräuschabstrahlung der WEA festgestellt werden konnte. Durch diese Messanordnung wird die Schallausbreitung durch den Wind begünstigt und somit der „worst-case“ berücksichtigt.

3.2 Schalldruckpegel

Alle zu messenden Daten werden kontinuierlich über den gesamten Messzeitraum aufgezeichnet. Störungen, die im Messzeitraum auftreten (z.B. durch Flug- oder Verkehrslärm), werden schon während der Messung markiert; die in diesen Zeitraum anfallenden Daten bleiben bei der Auswertung unberücksichtigt. Es wird unterschieden zwischen Zeiträumen, in denen die Anlage in Betrieb und in denen sie abgeschaltet ist.

Weiterhin wird eine Fremdgeräuschkorrektur vorgenommen, bei der der Schalldruckpegel des Betriebsgeräusches energetisch um den Fremdpegel reduziert wird. Bei der Korrektur werden zunächst die BIN-Mittel für Betrieb und Hintergrund gebildet. Bei den relevanten Windgeschwindigkeiten wird der Betriebsschalldruckpegel energetisch um den Fremdgeräuschpegel reduziert und daraus der fremdgeräuschkorrigierte Schalldruckpegel $L_{Aeq,c}$ der WEA bestimmt. Da die Darstellung des Betriebsgeräusches einen inlinearen Verlauf zeigt, wurde eine BIN-Analyse verwendet, um ein Maximum an Genauigkeit der Funktionsnachbildung zu erreichen.

Es liegt eine im Windgeschwindigkeitsbereich der Geräuschvermessung vollständige gültige, gemessene Leistungskurve vor (s. Anhang), die bei der Auswertung der Windgeschwindigkeit verwendet wurde.

Hinweise:
Der aus der berechneten zur gemessenen Windgeschwindigkeit ermittelte Quotient beträgt k = 0,957. Abweichungen zwischen gemessener und berechneter Windgeschwindigkeit werden auf Beeinträchtigungen der in 10 m Höhe gemessenen Windgeschwindigkeit durch Geländestruktur und Vegetation zurückgeführt. Eine Prüfung sämtlicher Erfassungsgeräte hat deren einwandfreien Betrieb festgestellt. Ein Einfluss der Vegetation auf die gemessene Wirkleistung ist, wenn überhaupt messbar, als unbedeutend einzustufen. Da der Zusammenhang Windgeschwindigkeit und Leistung mit Hilfe einer Leistungskurve hergestellt wurde, wurde auf die Darstellung des Schalldruckpegels als Funktion der Wirkleistung und der gemessenen Windgeschwindigkeit verzichtet.

3.3 Immissionsrelevanter Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel wird aus dem fremdgeräuschkorrigierten Schalldruckpegel $L_{Aeq,c}$ für die relevanten Windgeschwindigkeiten in 10 m Höhe berechnet und aufgrund der Reflexionen (Schalldruckverdoppelung durch kohärente Interferenz) auf der schallharten Platte richtlinienkonform um 6 dB korrigiert (vgl. /2/).

Der Schalleistungspegel L_{WA} ergibt sich aus folgendem Zusammenhang:

$$L_{WA} = L_{Aeq,c} - 6\ dB + 10 \cdot \log (4 \cdot PI \cdot R_i^2/1m^2)\ dB$$

$$R_i = SQR ((R_0 + d)^2 + (H - h_A + h_F)^2)$$

In Anhang 2 ist die BIN-Analyse der 1-min-Mittelwerte des Schalldruckpegels in Abhängigkeit der berechneten Windgeschwindigkeit dargestellt.

Der BIN-Analyse liegen 1-Minuten-Mittelwerte aus den gemessenen Schalldruckpegeln und der über die Leistungskurve bestimmten Windgeschwindigkeit zugrunde.

Für die E66/18.70 ergeben sich in der vorliegenden Konfiguration die in Tabelle 3 dargestellten, immissionsrelevanten Schalleistungspegel.

Tabelle 3: Immissionsrelevanter Schalleistungspegel als Funktion der berechneten WG

WG in 10 m Höhe [m/s]	***6***	***7***	***8***	***9***	***10*** [1]
Schalleistungspegel $L_{WA,P}$ [dB]	-	-	*100,5*	*102,1*	*102,7*

[1] *bzw. die der 95%igen Nennleistung entsprechende WG*

3.4 Impulshaltigkeit

Die Impulshaltigkeit der Geräuschabstrahlung wird nach den Vorgaben der DIN 45645 T1 /3/ bestimmt. Der Beurteilungszeitraum ist hierbei gleich dem Messzeitraum bei laufender WEA mit Windgeschwindigkeiten zwischen 5,5 und 10,5 m/s (Messbereich). Die Differenz aus dem über diesen Zeitraum gemittelten Taktmaximalmittelungspegel (L_{AFTm}) und dem entsprechend gemittelten äquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq} oder L_{AFm}) im 5-Sek-Takt ergibt den **unbewerteten** Impulszuschlag $K_{IN,\,u}$.

Die DIN 45645 T1 /3/ empfiehlt, den Impulszuschlag erst bei einem berechneten Wert von $K_{IN,\,u} > 2$ dB aufzuschlagen. Daraus resultiert der **bewertete** Impulszuschlag für diese WEA im Nahfeld (s. Tabelle 4).

Tabelle 4: Impulshaltigkeitszuschläge gemäß DIN 45645 T1 /3/.

WG in 10 m Höhe [m/s]	***6***	***7***	***8***	***9***	***10*** [1]
bewerteter Impulshaltigkeitszuschlag [dB]	*-*	*0*	*0*	*0*	*0*

[1] *bzw. die der 95%igen Nennleistung entsprechende WG*

Hinweis: Die ermittelte Impulshaltigkeit ist nicht unmittelbar auf den Fernbereich übertragbar.

3.5 Pegel von Einzelereignissen

Einzelereignisse - z.B. das Anfahren oder Abschalten der Anlage - sollen den Mittelungspegel des Schalldruckes bei den relevanten Windgeschwindigkeiten nicht um mehr als 10 dB überschreiten.

Bei dieser Anlage wurde keine Überschreitung festgestellt.

3.6 Tonhaltigkeit und Frequenzanalysen

Das auf der schallharten Platte gemessene Geräusch wird mit dem FFT-Analysator B&K 2144 schmalbandig auf seine Frequenzzusammensetzung analysiert. Die Analyse wird nachträglich von den auf DAT-Recorder aufgezeichneten Geräuschen durchgeführt. Zur Beurteilung der Tonhaltigkeit von drehzahlvariablen Windenergieanlagen wurden richtlinienkonform für die vorhandenen Windgeschwindigkeitswerte 8, 9 und 10 m/s (95 % der Nennleistung entsprechend 1710 kW) jeweils 12 Spektren zu jeweils 10 s herangezogen (Mittelwert der Windgeschwindigkeit für eine Minute). Für jedes Spektrum wird eine Tonhaltigkeitsanalyse durchgeführt.

In dem breitbandigen Geräusch der E66/18.70 treten tonale Frequenzen insbesondere im Bereich der Nennleistung auf. Aufgrund ihrer geringeren Intensität sind diese als nicht relevant im Sinne der Norm anzusehen. Eine Tonhaltigkeitsanalyse dieser Linien ist daher nicht erforderlich. Repräsentative Spektren des Betriebsgeräusches, die für die Tonhaltigkeitsanalyse zugrunde gelegt wurden, sind in Anhang 3 festgehalten.

Tabelle 5: Tonhaltigkeitszuschläge gemäß Technischer Richtlinie /1/, bzw. EDIN 45681 /3/ .

WG in 10 m Höhe [m/s]	***6***	***7***	***8***	***9***	***10*** [1]
Tonhaltigkeitszuschlag [dB]	*-*	*-*	*0*	*0*	*0*

[1] *bzw. die der 95%igen Nennleistung entsprechende WG*

Hinweis: Die ermittelte Tonhaltigkeit ist nicht unmittelbar auf den Fernbereich übertragbar.

3.7 Oktavanalyse

In Tabelle 6 sind die A-bewerteten Schalleistungsspektren für die immissionsrelevanten Windgeschwindigkeiten von 10 m/s auf 10 m Höhe (bzw. 95 % P_{Nenn}) dargestellt. Zusätzlich zu der gültigen Fassung der Technischen Richtlinie wurde mit Bezug auf die Anwendung in frequenzabhängigen Ausbreitungsrechnungen gemäß EDIN ISO 9613-2 eine Darstellung als Oktavspektrum gewählt.

Tabelle 6: A-bewertete Oktavspektren bei unterschiedlichen Windgeschwindigkeiten

f [Hz] ***L_{AF} [dB]***	***31,5***	***63***	***125***	***250***	***500***	***1000***	***2000***	***4000***	***8000***	***energet. Summe***
bei 10 m/s [1]	*74,1*	*83,4*	*90,6*	*93,9*	*97,4*	*97,6*	*94,5*	*87,9*	*76,4*	*102,7*

[1] bzw. die der 95%igen Nennleistung entsprechende WG

3.8 Messunsicherheit

Durch die Art der Umgebung und die meteorologischen Bedingungen sowie durch die Messkette unterliegt das Messergebnis für den Schalleistungspegel einer Messunsicherheit. Für diese Messung wurde eine Messunsicherheit bezüglich des Schalleistungspegels $L_{WA,P}$ inkl. aller Zuschläge festgestellt von

$$s_{tot} = 1{,}5 \text{ dB}.$$

4 Umrechnung der Schallleistung auf andere Nabenhöhen

Gemäß den Bestimmungen der Technischen Richtlinie /1/ kann eine Umrechnung der Schallleistung auf andere Nabenhöhen erfolgen, sofern sie gleichen Typs und gleicher Turmart sind. Bei der Umrechnung der akustischen Parameter muss beachtet werden, dass für Stahlrohrtürme eine Umrechnung der Tonhaltigkeitsparameter nicht erfolgen kann, da durch veränderte geometrische Verhältnisse des Turms sich auch andere akustische Eigenschaften ergeben können. D.h Tonhaltigkeiten können sich durch diese Veränderung sowohl verstärken als auch abschwächen, was sich negativ oder positiv auf das Emissionsverhalten der Anlage auswirken kann.

Tabelle 7: Umrechnung der Schallleistung auf andere Nabenhöhen

Nabenhöhe	***L_{WA} 6 m/s***	***L_{WA} 7 m/s***	***L_{WA} 8 m/s***	***L_{WA} 9 m/s***	***L_{WA} 10 m/s [1]***
[m]	***[dB]***	***[dB]***	***[dB]***	***[dB]***	***[dB]***
85,0	*-*	*-*	*100,8*	*102,5*	*102,7*
98,0	*-*	*-*	*101,0*	*102,7*	*102,7*

[1] bzw. die der 95%igen Nennleistung entsprechende WG

Bemerkung:

Der Schalleistungspegel für die 10 m/s Windklasse (bzw. für die der 95%igen Nennleistung entsprechende WG) ändert sich nicht, da die errechneten Windgeschwindigkeiten oberhalb der 95% - Grenze liegen, d.h. die Anlage lt. gültiger Leistungskurve dann bereits im Nennleistungsbereich liegt. Die in der Tabelle 7 aufgeführten Werte gelten nur für die baugleiche Anlagen des vermessenen Typs.

5 Zusammenfassung und Bewertung

Im Auftrag der Enercon GmbH, 26605 Aurich, wurde von der WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH die Geräuschabstrahlung der WEA E66/18.70 mit einer Nabenhöhe von h_N = 65,7 m

nach Technischer Richtlinie /1/ untersucht. Grundlage für die Messungen und schalltechnische Beurteilung der WEA hinsichtlich des Schalleistungspegels ist die DIN 61400-11 /2/, für die Bestimmung der Tonhaltigkeit im Nahfeld der WEA die EDIN 45681 /4/ bzw. für die Bewertung von Impulshaltigkeiten die DIN 45645 T1 /3/ Die Auswertung basiert auf der berechneten Windgeschwindigkeit. Eine gültige und für den verwendeten WG-Bereich vollständige Leistungskurve liegt vor (s. Anhang).

Die Messungen ergeben für die E66/18.70 die in Tabelle 8 dargestellten, immissionsrelevanten Schallleistungspegel und Zuschläge für das Nahfeld. Eine Übertragbarkeit auf das Fernfeld ist nicht unmittelbar möglich..

Tabelle 8: Schalleistungspegel, Ton- und Impulshaltigkeitszuschläge im Nahfeld

WG in 10 m Höhe [m/s]	***6***	***7***	***8***	***9***	***10*** [1]
Schalleistungspegel $L_{WA,P}$ [dB]	*-*	*-*	*100,5*	*102,1*	*102,7*
bewerteter Impulshaltigkeitszuschlag [dB]	*-*	*0*	*0*	*0*	*0*
Tonhaltigkeitszuschlag [dB]	*-*	*-*	*0*	*0*	*0*

[1] *bzw. die der 95%igen Nennleistung entsprechende WG*

Bezüglich des Schalleistungspegels $L_{WA,P}$ ist für diese Messung eine Messunsicherheit inkl. aller Unsicherheiten und Zuschläge festgestellt worden von:

$$\mathbf{s_{tot} = 1{,}5\ dB.}$$

Einzelereignisse, die den gemittelten Pegel um mehr als 10 dB überschreiten, wurden nicht festgestellt. Eine ausgeprägte Richtungscharakteristik des Anlagengeräusches liegt bei dieser WEA nicht vor.

Es wird versichert, dass das Gutachten gemäß dem Stand der Technik unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen erstellt wurde.

6 Verzeichnis der verwendeten Formelzeichen und Abkürzungen

BTG	-	Betriebsgeräusch	-
d	-	Abstand Rotorflächenmittelpunkt zum Turmmittelpunkt	m
D	-	Rotordurchmesser	m
D_L	-	Luftabsorptionsmaß	dB
D_{BM}	-	Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß	dB
f_1	-	Obere Grenzfrequenz der Kritischen Bandbreite	Hz
f_2	-	Untere Grenzfrequenz der Kritischen Bandbreite	Hz
f_T	-	Tonfrequenz	Hz
F	-	Akustisch beanspruchte Fläche	ha
h_A	-	Aufpunkthöhe (bei Messungen gleich der Mikrofonhöhe)	m
h_F	-	Fundamenthöhe	m
$h_N = h_0$	-	Nabenhöhe	m
HTG	-	Hintergrundgeräusch	-
IP	-	Immissionspunkt	-
K_0	-	Raumwinkelmaß	dB
$K_{IN, u}$	-	Impulszuschlag im Nahfeld nach DIN 45645 (unbewertet)	dB
K_{IN}	-	Impulszuschlag im Nahfeld nach DIN 45645 (bewertet)	dB
K_{TN}	-	Tonzuschlag im Nahfeld nach DIN 45681	dB
$L_{AFm} = L_{Aeq}$	-	äquivalenter Dauerschallpegel, A-bewertet	dB
L_{AF95}	-	Summenhäufigkeitspegel, A-bewertet	dB
L_{AFT}	-	Taktmaximalpegel	dB
L_{AFTm}	-	Taktmaximalmittelungspegel (= Wirkpegel nach TA Lärm)	dB
L_G	-	Pegel der verdeckenden Frequenzen	dB
L_{pA}	-	A-bewerteter Schalldruckpegel	dB
L_T	-	Tonpegel	dB
L_{WA}	-	A-bewerteter Schalleistungspegel	dB
$L_{WA, P}$	-	A-bewerteter Schalleistungspegel, über die Leistungskurve bestimmt	dB
$L_{WA,8m/s}$	-	A-bewerteter Schalleistungspegel bei Referenzwindgeschwindigkeit	dB
MP	-	Messpunkt	-
P_W	-	Abgegebene elektrische Wirkleistung	kW
R_0	-	Messradius (= projizierter Abstand zwischen Schallquelle und Messpkt.)	m
R_i	-	Abstand zwischen Schallquelle und Messpunkt (Hüllflächenradius)	m
s_{tot}	-	Gesamte Messunsicherheit	dB
WG	-	Windgeschwindigkeit	m/s
WEA	-	Windenergieanlage	-
Alpha $_L$	-	Dämpfungskoeffizient	dB/m
Delta f_c	-	Kritische Bandbreite	Hz
Delta L	-	Pegeldifferenz	dB

7 Literaturverzeichnis

/1/ Technische Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1, Rev. 13, 2000-01-01, Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e. V., Elbehafen, 25541 Brunsbüttel

/2/ DIN EN 61400-11 Windenergieanlagen - Teil 11: Geräuschmessverfahren, 2000-02

/3/ DIN 45645, Teil 1
Einheitliche Ermittlung des Beurteilungspegels für Geräuschimmissionen
1996-07;

/4/ EDIN 45681, Entwurf
Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen
1992-01

8 Anhang

Anhang 1: Verwendete Messgeräte

Beschreibung	Fabrikat	Typ	Ser.Nr./WT Nr.	EM
Akustischer Kalibrator	Brüel & Kjær	4231	WT 3004893	☐
			WT 3018798	☒
			WT 3018798	☐
Windschirm	Brüel & Kjær	UA 0237	-	☒
	Norsonic		-	☐
Sekundärwindschirm	WINDTEST	-	-	☒
	Microtech Gefell	W68	-	☐
Mikrophon	Brüel & Kjær	4149	1776646	☒
			1766882	☐
		4189	2021013	☐
		4165	1738441	☐
	Norsonic	1220	zu WT 3006695	☐
Trockenadapter	Brüel & Kjær	UA 0308	WT 9905497	☐
Vorverstärker	Brüel & Kjær	2639	WT 9905397	☐
		ZC 0026		☒
Multiplexer	Brüel & Kjær	2811	1726854	☐
Mikrophonversorung	Brüel & Kjær	2804	1798685	☐
DAT-Recorder	Sony	TCD-D10 Pro II	WT 3006794	☒
			WT 3006493	☐
Zweikanal-Echtzeit-Frequenzanalysator	Brüel & Kjær	2144	WT 9904897	☒
Handschallpegelmesser	Brüel & Kjær	2231	1709333	☐
			1728139	☐
		2260	WT 3018798	☐
	Norsonic	N116	WT 3006695	☒
Interface Module	Brüel & Kjær	ZI 9101	WT 3006894	☐
Mikrophonkabel	Norsonic	1408 (30m)	zu WT 3006695	☒
	Brüel & Kjær	AO 00029 (30m)	zu 1709333	☐
Adapterbox	Norsonic	243	zu WT 3006695	☒
Mikrophonstativ	Brüel & Kjær	KM252R (1,5m)	-	☐
		KM208R (5m)	WT 9904697	☐
Erfassungs- und Auswertesoftware	GfS Aachen	DIA/DAGO 5.03	-	☐
	Microsoft	Excel 5.0	-	☒
	IMC/WINDTEST	Famos	-	☒
	WINDTEST	Konvert 5	-	☐
	Brüel & Kjær	5306 2.05	-	☒
		7651	1734546	☒
	WINDTEST	SMS 1.2	-	☒
Unabh. Spannungs-versorgungseinheit	APS	Smart UPS 700I NET	WT 3114098	☐
Anemometer/Windrichtungsgeber	Thies Clima	4.3303.10.000	WT 0105190	☐
	Thies Compact	4.3519.00.000	WT 0300130	☒
	Friedrichs	4432.2000	WT 0600180	☐
Erfassungsrechner	PC	PC486/133	WT 4005692	☐
	Notebook	Asus L7200	WT 4016200	☒
WICOM – Datenlogger	Ammonit	P408	WT 0305498	☒
10 m – Teleskopmast	Clark	QT 12M/HP	Gk 9730	☐
			Gk 54424	☒
Wetterstation	Lamprecht/ Thies Clima	-	WT 0804197	☐
	Thies Clima	-	WT 3004493	☒
	Vaisalla	PTB 100A	V0720004	☒
Messgerät	John Fluke CO.Inc.	Fluke 45	WT 3004293	☐
Leistungsumformer	Gossen Metrawatt	Sineax	WT 3012696	☐
Zangenstromwandler	Chauvin Arnoux	-	WT 3012496	☐

Anhang 2: BIN-Analyse des Schalldruckpegels über die berechnete Windgeschwindigkeit

Binklassierung

Hintergrundmessung (WG berechnet)

Klasse	WG [m/s]	Leq [dB]	Werte
6	0.00	0.00	0
7	0.00	0.00	0
8	0.00	0.00	0
9	9.24	46.87	8
10	10.32	48.82	4

Betriebsmessung (WG berechnet)

Klasse	WG [m/s]	Leq,Htg. [dB]	Werte, Btr.	Leq,Btr. [dB]	LAeq,C [dB]	LWA [dB]
6	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00
8	8.26	45.83	6	55.16	54.62	100.46
9	9.11	46.89	18	56.71	56.24	102.07
10	9.65	47.56	5	57.30	56.82	102.66

Binklassierung der Impulshaltigkeit

Pegel und Maximalpegel (WG berechnet)

Klasse	Werte	WG [m/s]	Leq [dB]	LAFTm [dB]	Kin [dB]
6	0	0.00	0.00	0.00	0.00
7	2	7.36	55.06	56.29	1.23
8	90	8.19	55.26	56.25	0.99
9	180	8.98	56.40	57.39	0.99
10	1261	10.16	57.91	58.92	1.01

Impulsh. bei vref= 8.0 m/s

Kinref= 1.045 dB

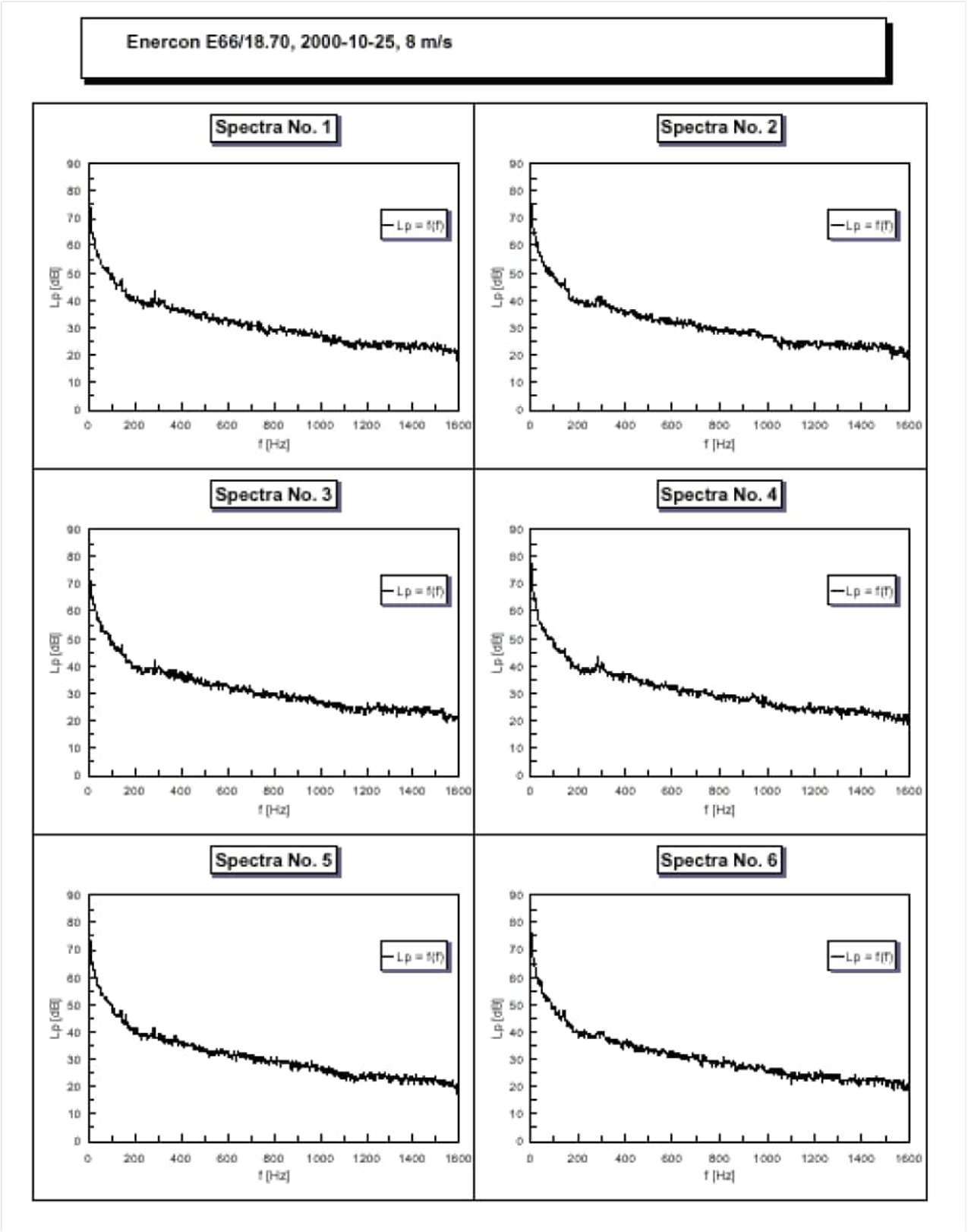
WINDTEST
Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH

Enercon E66/18.70

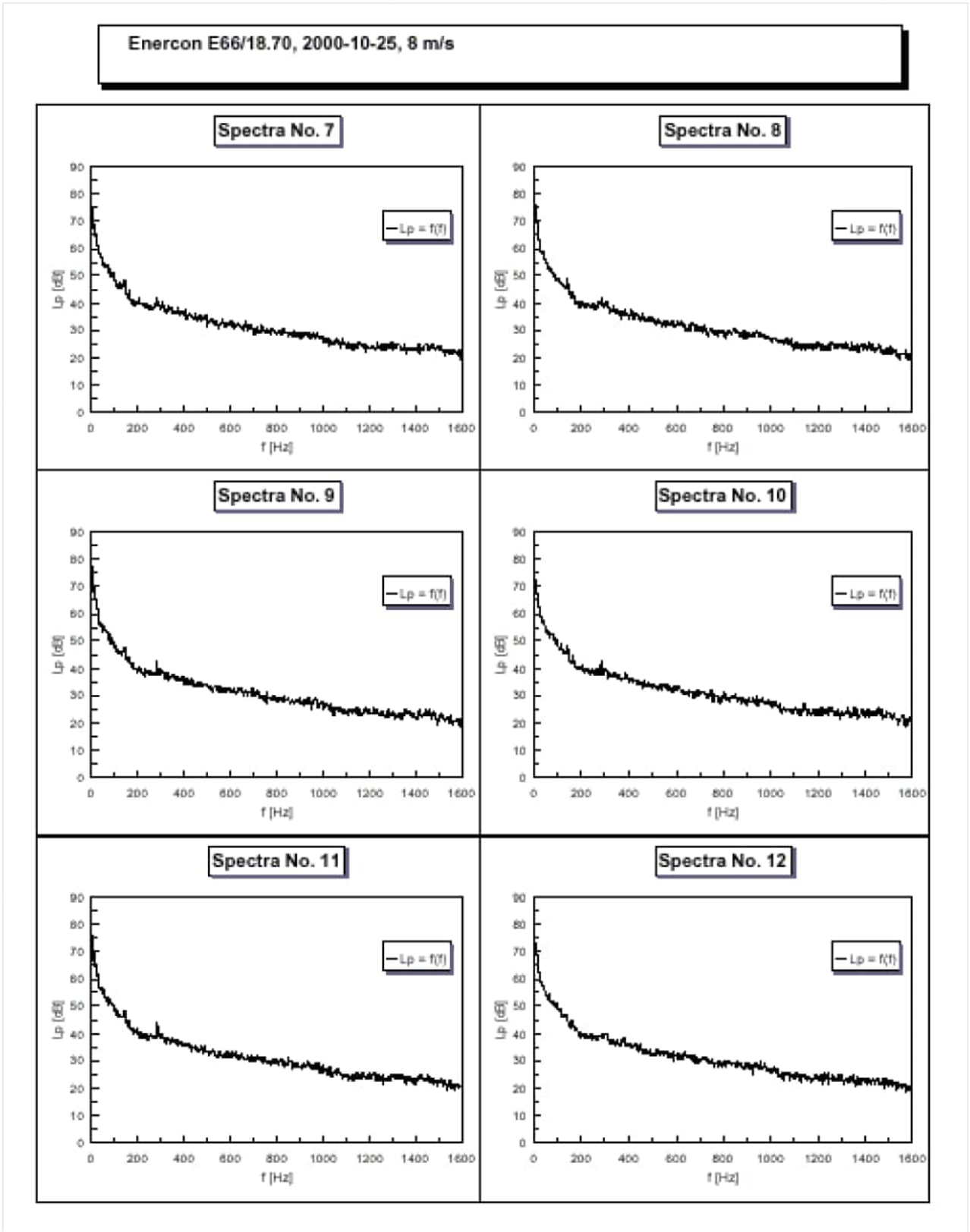
Binklassierung/Impulshaltigkeit

Standort: Hage/Norden
Messstand: Technische Richtlinie
Datenbasis 1 Hz sampling
Messdatum 25.10.00
Bearbeite: [redacted]

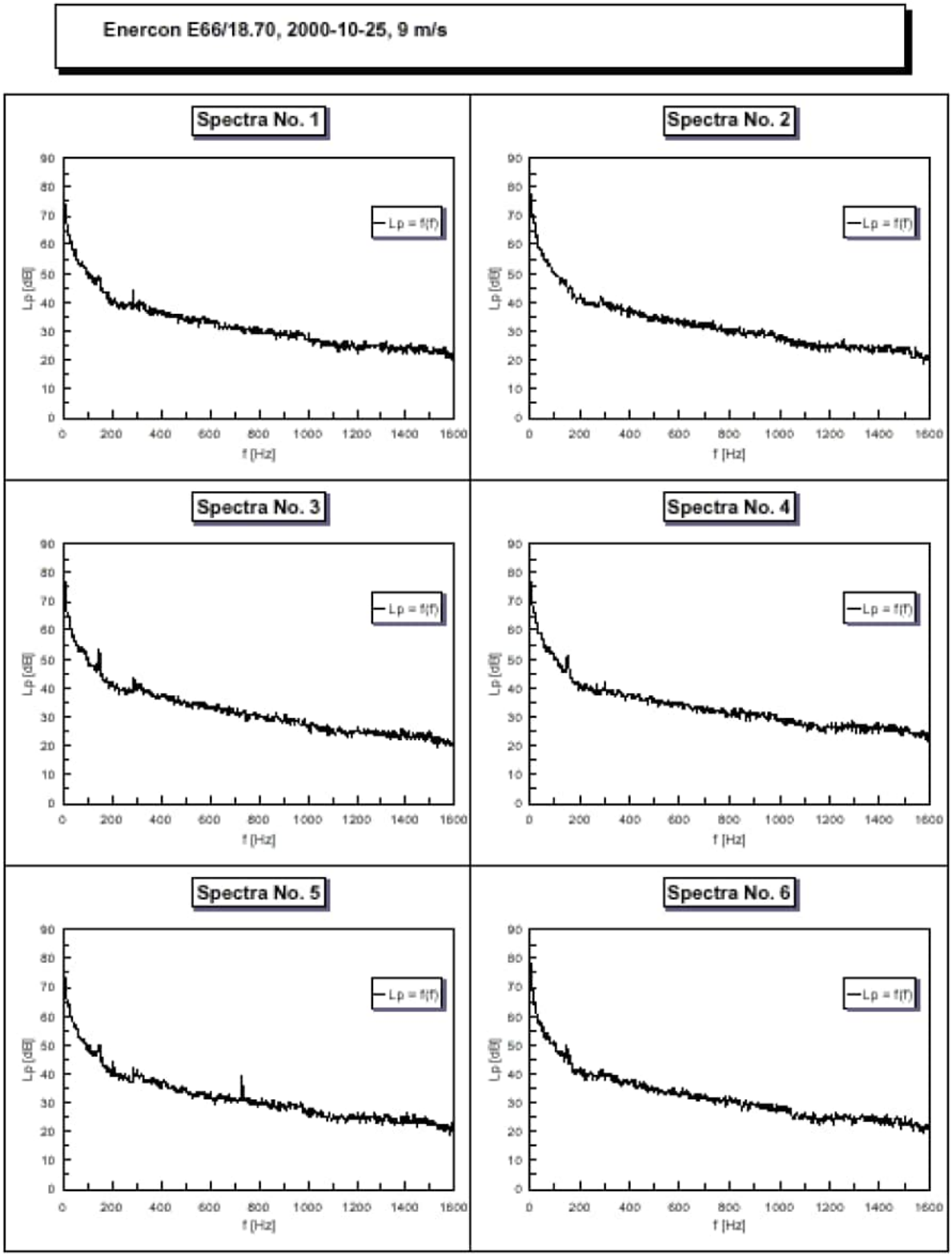
Anhang 3.1a: Übersichtsspektren 1 – 6 des Betriebsgeräusches bei WG = 8 m/s



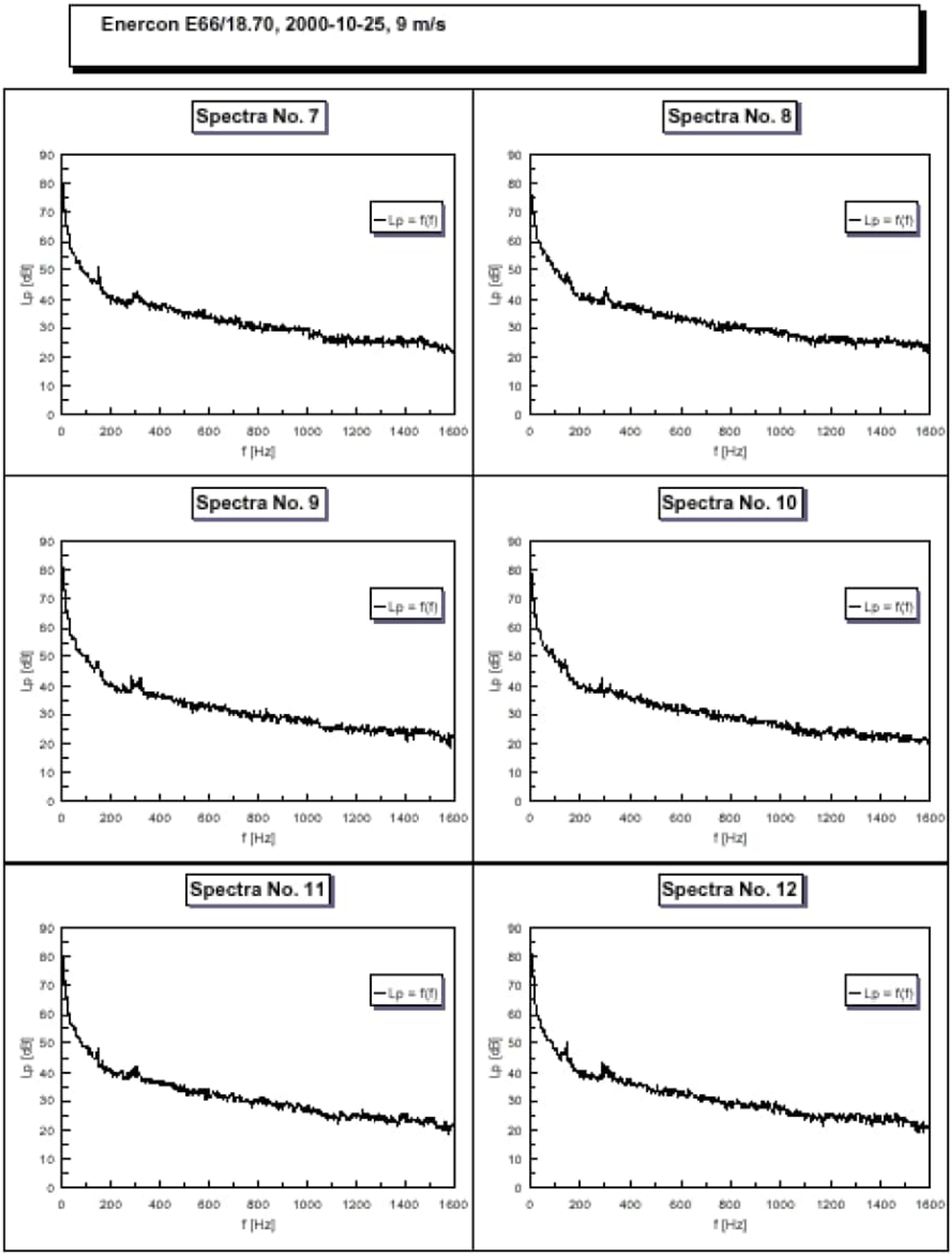
Anhang 3.1b: Übersichtsspektren 7 – 12 des Betriebsgeräusches bei WG = 8 m/s



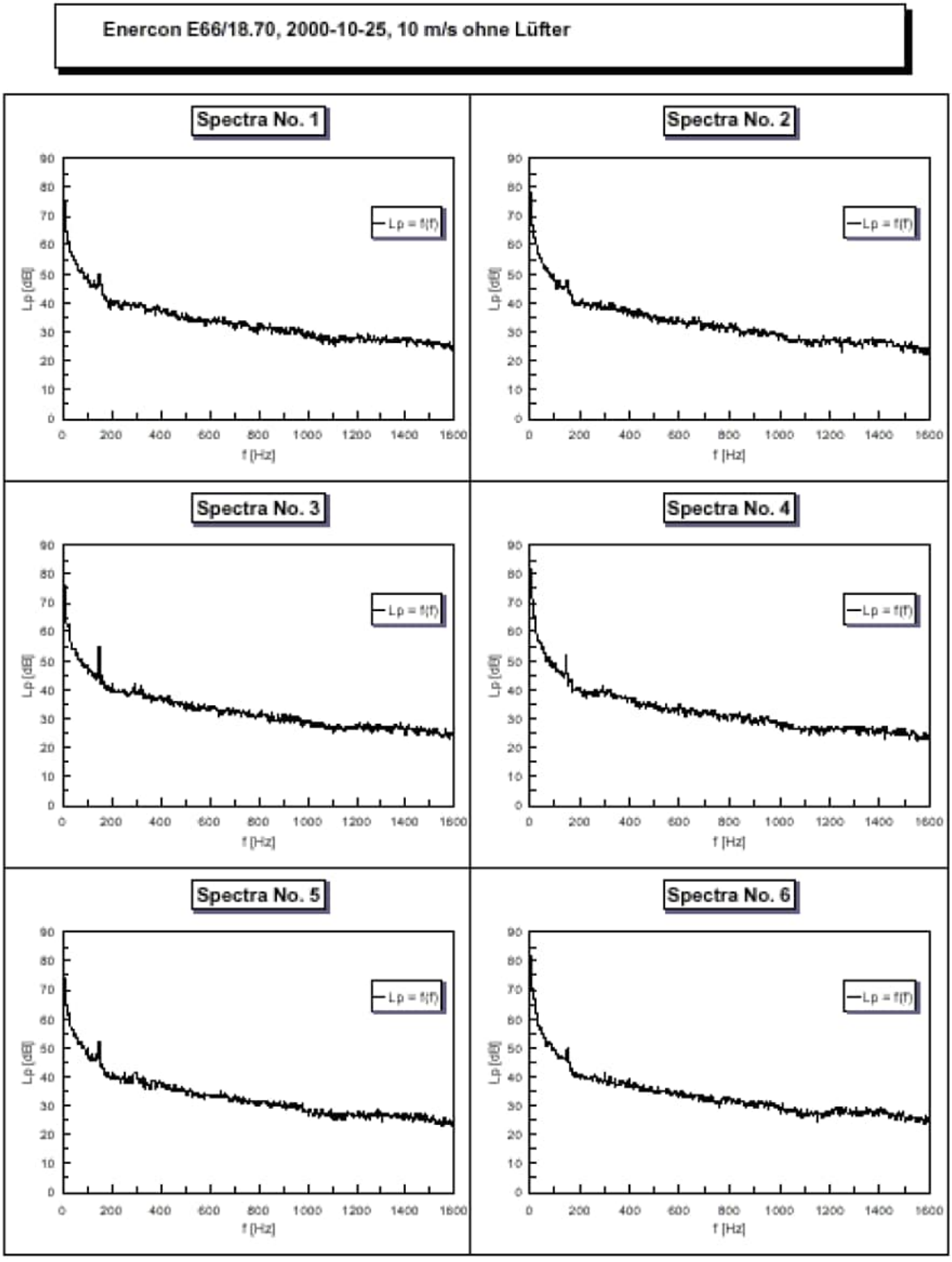
Anhang 3.2a: Übersichtsspektren 1 – 6 des Betriebsgeräusches bei WG = 9 m/s



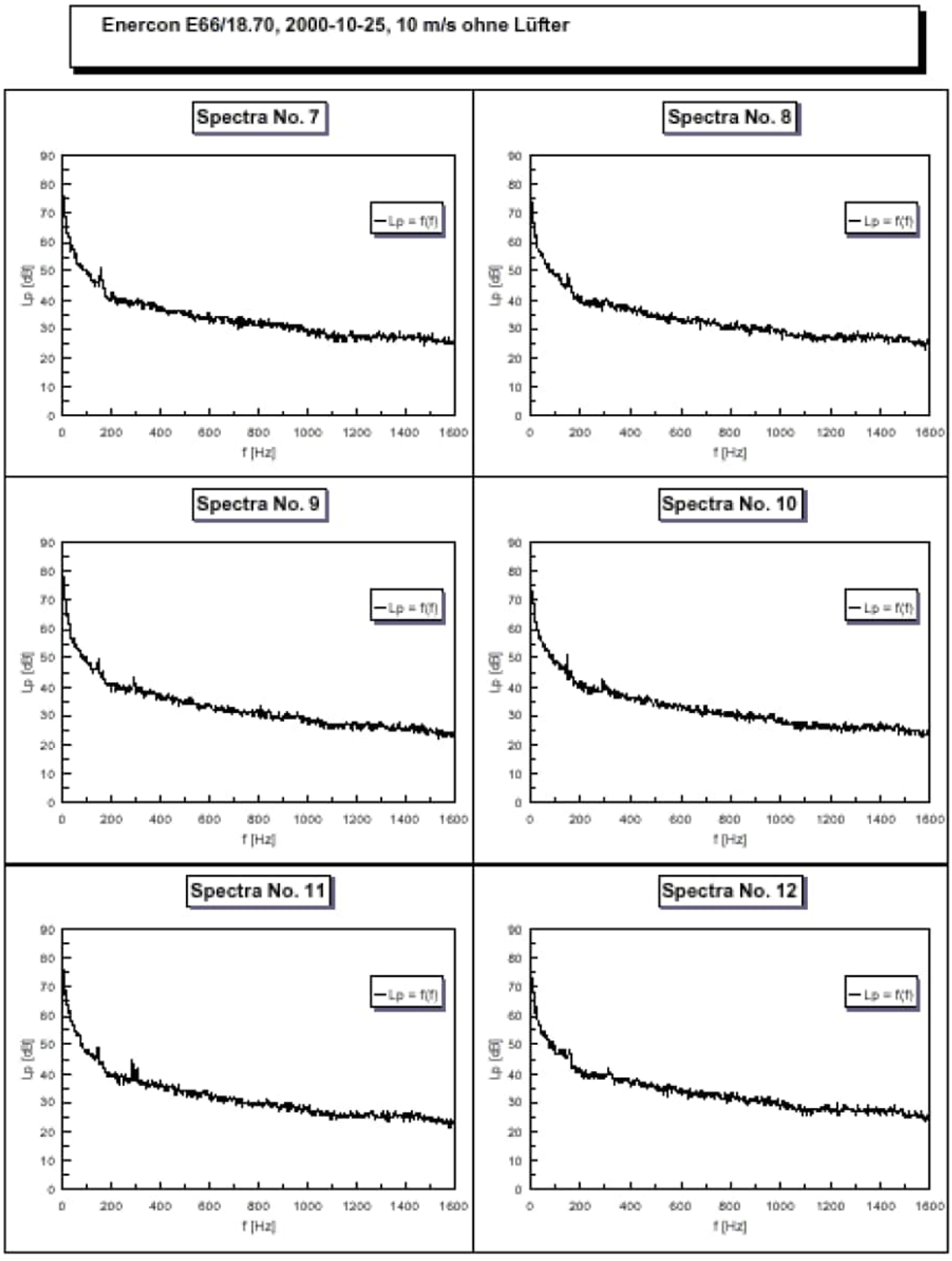
Anhang 3.2b: Übersichtsspektren 7 – 12 des Betriebsgeräusches bei WG = 9 m/s



Anhang 3.3a: Übersichtsspektren 1 – 6 des Betriebsgeräusches bei WG = 9,62 m/s in 10 m Höhe (entspr. 95% PNenn)



Anhang 3.3b: Übersichtsspektren 7 – 12 des Betriebsgeräusches bei WG = 9,62 m/s in 10 m Höhe (entspr. 95% P_{Nenn})



Anhang 4: A-bewertetes Terz-Schalleistungsspektrum bei 9,62 m/s in 10 m Höhe (entspr. 95% P_{Nenn})

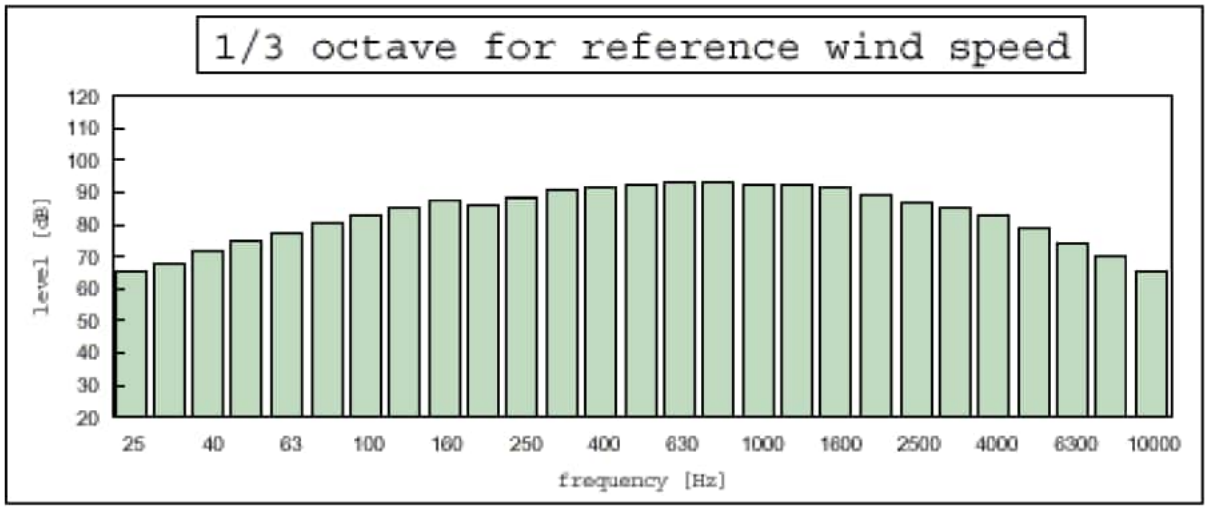
Calculation of sound power level over octaves

WTGS: Enercon E66/18.70
measure-
ment date: 25.10.2000
Engineer: [redacted]

Octav freq. [Hz]	Lwa, ref [dB] (calc. at ref)
25	65,7
31.5	68,2
40	71,9
50	75,4
63	78,1
80	80,9
100	83,1
125	85,3
160	88,0
200	86,3
250	88,6
315	91,2
400	92,2
500	92,6
630	93,2
800	93,4
1000	92,7
1250	92,5
1600	91,7
2000	89,4
2500	87,3
3150	85,4
4000	83,2
5000	78,6
6300	74,6
8000	70,8
10000	65,6
A-weighted, total	102,7

technical specifications:

hub height	H =	65,0	m
height of microphon	h0 =	0,0	m
	hF =	0,7	m
height of foundation			
reference distance	R0 =	85,0	m
distance between rotor flange			
center - tower center line	d =	4,3	m
slant distance	Ri =	110,9	m
reference electric power	Pref =	102,7	kW
reference wind speed	WS10m =	9,6	m/s



Anhang 5: Verwendete Leistungskurve

GESAMT SEITEN 01

DEWI Deutsches Windenergie-Institut

Zwischenauswertung:
Leistungskennlinienmessung Nr.: PV 038PV0002-05-C

Windenergieanlage: Enercon E66/18.70
Hersteller: Enercon GmbH
D-26605 Aurich

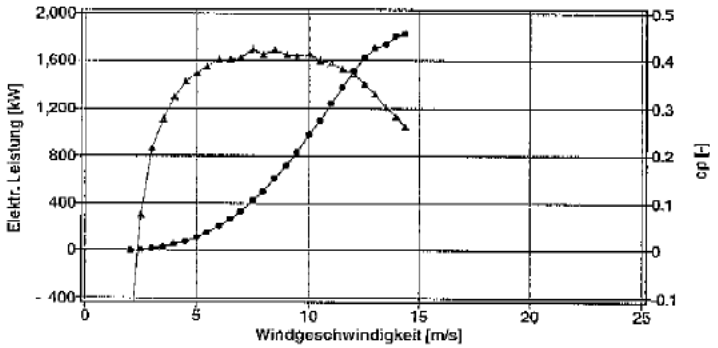
WEA-Daten:

Nennleistung:	1800 kW
Rotordurchmesser:	70 m
Nabenhöhe:	65 m
Pitchwinkel:	variabel
Rotordrehzahl:	variabel

Messungen:
Gemäß IEC 61400-12: 1998 und MEASNET
- Messperiode 14.04.2000 – 27.06.2000
- Standort: Hage
- Mittlungsperiode: 10 Min.
- Windgeschwindigkeitsmessung in 65 m Höhe
- Auswertesektor: 290°-350°
- Meteorologische Standardatmosphäre
- Aufgrund der starken Regenhäufigkeit im Messzeitraum wurden Daten mit Regen aussortiert (siehe auch Zwischenauswertung mit Regendaten Nr.: 038PV0002-05-A vom 11.07.2000)
- Anemometer: Thies 4.3303.22
- Anemometerkalibration: DEWI gemäß MEASNET
- Messunsicherheit:
  - Anemometer (nach Kalibration): 0.1 m/s
  - Leistungsumformer: 10.5 kW
  - Temperatursensor: 1.0 °C
  - Luftdrucksensor: 2.0 hPa

Abweichung von IEC 61400-12 1998 und MEASNET
- Nach MEASNET ist die Leistungskennlinie ist im oberen Windgeschwindigkeitsbereich unvollständig.
- Nach IEC 61400-12 1998 ist die Leistungskennlinienmessung für mittlere Jahreswindgeschwindigkeiten oberhalb von 6 m/s unvollständig.
- Die Dokumentation des für die Datenselektion verwendeten Statussignals der Windenergieanlage steht noch aus.

Bin-Nr. [-]	v-Bin [m/s]	P-Bin [kW]	n [-]	Cp [-]
4	2.05	-3.53	12	-0.17
5	2.51	2.84	53	0.08
6	3.01	13.89	81	0.22
7	3.50	28.01	111	0.28
8	3.99	48.72	107	0.32
9	4.51	77.21	94	0.36
10	5.00	110.44	86	0.38
11	5.47	149.77	64	0.39
12	5.99	205.12	82	0.40
13	6.51	262.62	48	0.40
14	6.97	326.18	61	0.41
15	7.50	422.90	39	0.43
16	7.99	496.28	58	0.41
17	8.49	611.25	40	0.42
18	9.03	716.06	40	0.41
19	9.48	827.94	30	0.41
20	10.02	984.88	27	0.42
21	10.50	1091.87	47	0.40
22	11.02	1241.76	55	0.39
23	11.51	1378.61	57	0.38
24	12.00	1512.29	83	0.37
25	12.51	1626.88	82	0.35
26	13.00	1708.23	56	0.33
27	13.46	1744.31	23	0.30
28	13.94	1811.51	7	0.28
29	14.36	1833.41	4	0.26



Seite 1/1

Gemessen durch: Deutsches Windenergie-Institut GmbH

Datum: 11.07.2000
Unterschrift Und Stempel:

[redacted]

Deutsches Windenergie-Institut DEWI Wilhelmshaven

[redacted]

01-NOV-2000 11:20 ENERCON GMBH +49 4941 927199 S.01/01

Anhang 6a: Herstellerbescheinigung Seite 1

Herstellerbescheinigung zu spezifischen Daten des Anlagentypes: **E66/18.70**
Manufacturer's certificate on specific data of the type of installation:

Datum / date: 2000-10-15

1. Allgemeines		General
Hersteller	Enercon GmbH	manufacturer
Anlagenbezeichnung	E66/18.70	type name
Art (horizontal/vertikal)	horizontal	type (horizontal/vertical)
Nennleistung	1800 kW	rated power
Leistungsregelung	pitch	power control
Nabenhöhe über Fundament	65 m	hub height above foundation
Nabenhöhe über Grund	65 m	hub height above ground
Nennwindgeschwindigkeit	12,0 m/s	rated wind speed
Ein- und Abschaltwindgeschwindigkeit	2,5 m/s	cut-in and cut-out wind speed
Überlebenswindgeschwindigkeit	59,5 m/s	survival wind speed
Rechnerische Lebensdauer	20 Jahre / years	calculated safe life
Beitrag zum Kurzschlußstrom	2,9 kA (400 V)	contribution to short circuit current

2. Rotor		Rotor
Durchmesser	70,4 m	diameter
Bestrichene Fläche	3.848 m²	swept area
Anzahl der Blätter	3	number of blades
Nabenart (pendelnd/starr)	starr	kind of hub
Anordnung zum Turm (luv/lee)	luv	relative position to tower (luv/lee)
Nenndrehzahl / -bereich	8 - 22 U/min/rpm	rated speed
Auslegungsschnellaufzahl		design tip speed ratio
Rotorblatteinstellwinkel	variabel	rotor blade pitch setting
Konuswinkel	0°	cone angle
Achsneigung	3°	tilt angle
Abstand Rotorflanschmittelpunkt - Turmmittellinie	4,3 m	distance between rotor flange centre - tower centre line

3. Rotorblatt		Rotor blade
Hersteller	ENERCON	manufacturer
Typenbezeichnung	E-66/18.70	type
Profile innen	ENERCON	blade section inside
Profile aussen	ENERCON	blade section outside
Material	GFK (Epoxy)	material
Länge	32,5 m	length
Profiltiefe max/min		chord length (max/min)
Zusatzkomponenten (z.B. stall strips, Vortex-Generatorn, Turbolatoren)	keine/none	additional components (e.g. stall strips, vortex generators, trip strips)
Extenderlänge		Extender length

4. Getriebe		Gear
Hersteller		manufacturer
Typenbezeichnung		type
Ausführung		design
Übersetzungsverhältnis		gear ratio

5. Generator		Generator
Hersteller	ENERCON	manufacturer
Typenbezeichnung	E-66/18.70	type
Anzahl	1	numbers
Art	synchron Ringgenerator	design
Nennleistung(en)	1800 kW	rated power(s)
Nennscheinleistung	1800 kVA	rated apparent power
Nenndrehzahlen oder Drehzahlbereich	8 - 22 rpm	rated speed(s) / speed range
Spannung	440 V	voltage
Frequenz	variabel	frequency
Nennschlupf		rated slip

6. Turm		Tower
Hersteller	SAM Magdeburg	manufacturer
Typenbezeichnung	E-66/18.70 64 m	type
Ausführung (Gitter/Rohr, zyl./kon.)	Rohr, kon.	design (tapered/tube, cylin./lattice)
Material	Stahl	material
Länge	63,8 m	length

7. Windrichtungsnachführung		Yaw orientation drive
Ausführung (aktiv/passiv)	aktiv	design (active/passive)
Antriebsart (el./mech./hydr.)	elektrisch	drive (electr./mech./hydr.)
Dämpfungssystem während des Betriebs	Reibung	damping system during operation

Seite 1 von 2
page 1 of 2

Anhang 6b: Herstellerbescheinigung Seite 2

8. Betriebsführung / Regelung		Supervisory system/control
Art der Leistungsregelung	pitch	kind of power control
Antrieb der Leistungsregelung	elektrisch	driver of power control
Automatischer Wiederanlauf		automatic restart
- nach Netzausfall	ja	- following grid-failure
- nach Abschaltwind	ja	- following cut-out wind speed
Hersteller der Betriebsführung / Regelung	ENERCON	manufacturer of control system
- Typenbezeichnung	E-66/18.70	- type
- Verwendete Steuerungskurve		- used control curve

9. Sonstige elektrische Komponenten		Other electric installations
Anzahl der Kompensationsstufen	keine/none	number of compensation stages
Blindleistung Stufe 1		reactive power stage 1
Blindleistung Stufe 2		reactive power stage 2
Blindleistung Stufe 3		reactive power stage 3
Blindleistung Stufe 4		reactive power stage 4
Art der Netzkopplung	über Wechselrichter	kind of interconnection
- Hersteller	ENERCON	- manufacturer
- Typenbezeichnung	E-66/18.70	- type
Netzschutzhersteller	ENERCON	mains protective manufacturer
- Typenbezeichnung	E-66/18.70	- type
- Einstellbereiche:		- adjustment range:
Spannungssteigerungsschutz	106,5%, 0,1 s	overvoltage protection
Spannungsrückgangsschutz	90%, 0,1s	undervoltage protection
Frequenzsteigerungsschutz	50,4 Hz, 100 ms	overfrequency protection
Frequenzrückgangsschutz	49,5 Hz, 100 ms	underfrequency protection
Typenbezeichnung der Abschalteinheit	E-66/18.70	type of contact breaking device
Oberschwingungsfilter (Ja/Nein)	ja	harmonic filter /yes,no)

10. Bremssystem		Brake system
Bremssystem (primär/sekundär)		brakes (primary/secondary/service)
- Aktivierung	elektrisch	- Activation
- Anordnung	Einzelblatt	- Location
- Bremsenart	aerodynamisch	- Kind
- Betätigung	automatisch	- Operation

11. Typenprüfung		Type test
Prüfbehörde	TÜV Süddeutschland	testing authority
Aktenzeichen	2408 6000 / 1	reference

12. Informativer Teil		Informative
Standort der vermessenen WEA	26624 Hage-Lüttetsburg	location of measured WTGs
Koordinaten des Standortes		coordinate of the location
Seriennummer der WEA	70002	serial number of WTGs
der Blätter		blades
des Getriebes		gearbox
des Generators		generator

ENERCON

[redacted]

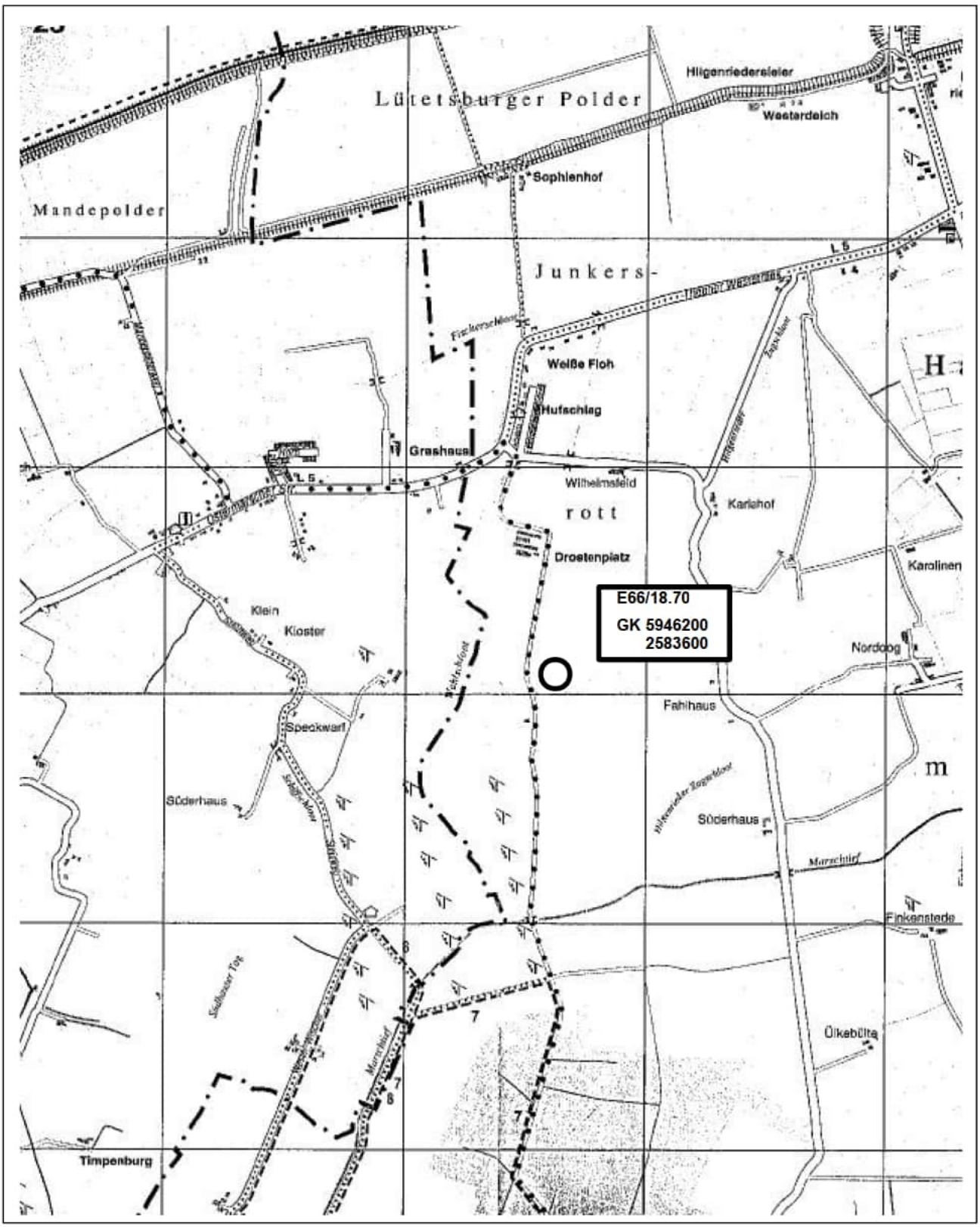
Stempel und Unterschrift des Herstellers
stamp and signature of the manufacturer

Der Hersteller der Windenergieanlage bestätigt, dass die WEA, deren Schallemission in dem Prüfbericht abgebildet ist, hinsichtlich ihrer technischen Daten mit den o.g. Positionen identisch ist.

The manufacturer of the wind turbine generator system (WTGs) confirms that the WTGS whose noise level is measured and depicted in the test report is identical with the above entries with regard to its technical data.

Seite 2 von 2
page 2 of 2

Anhang 7 Standort









SOWIWAS – Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
38384 Gevensleben

Telefon: 05354 - 99 06.235
Telefax: 05354 - 99 06.109

gutachten@sowiwas.de
www.sowiwas.de

SOWIWAS - Energie GmbH

Schattengutachten

mit Schattenausbreitungskarte zur Ermittlung des Schattenwurfes von 6 neuen Windenergieanlagen an einem Standort bei Südergellersen (Niedersachsen)

Landwind Planung GmbH & Co. KG







Juli 2025

SOWIWAS – Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
38384 Gevensleben

Telefon: 05354 - 99 06.235
Telefax: 05354 - 99 06.109

gutachten@sowiwas.de
www.sowiwas.de

Schattengutachten

mit Schattenausbreitungskarte
zur Ermittlung des Schattenwurfes von 6 neuen Windenergieanlagen an einem Standort bei Südergellersen(Niedersachsen)

Berichtsnummer: **G250722LG2a**

Aufgestellt, Gevensleben im Juli 2025

Auftragnehmer

SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
38384 Gevensleben

Telefon 05354 - 99 06.235
Telefax 05354 - 99 06.109

E-Mail gutachten@sowiwas.de
Internet www.sowiwas.de

Auftraggeber

Landwind Planung GmbH & Co. KG
Watenstedter Straße 11
38384 Gevensleben

Telefon 05354 – 99 06.271
Telefax 0151 -51602462

E-Mail [redacted]
Internet www.landwind-gruppe.de

INHALT

1 EINLEITUNG 3

2 DER STANDORT 4

3 ALLGEMEINES ZUM SCHATTENWURF 5

4 BERECHNUNG DES SCHATTENWURFS 7

5 ERLÄUTERUNG ZU DEN RESULTATAUSDRUCKEN 10

SHADOW – HAUPTERGEBNIS 10

SHADOW – KALENDER 10

SHADOW – KALENDER, GRAFISCH 11

SHADOW – KARTE DER SCHATTENDAUERLINIEN 12

6 ERGEBNIS DER SCHATTENWURFBERECHNUNG 13

7 ZUSAMMENFASSUNG 18

8 LITERATURVERZEICHNIS 19

ANHANG

ERGEBNISSE DER WINDPRO BERECHNUNG SHADOW:

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand

Hauptergebnis	4 Seiten
Kalender	102 Seiten
Grafischer Kalender	12 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175

Hauptergebnis	4 Seiten
Grafischer Kalender	12 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand

Hauptergebnis	4 Seiten
Grafischer Kalender	12 Seiten
Karte	1 Seite

1 Einleitung

Die Landwind Planung GmbH & Co. KG plant südöstlich der Ortschaft Südergellersen(Landkreis Lüneburg, (Niedersachsen) den Neubau eines Windparks, bestehend aus 6 Anlagen mit 179 m Nabenhöhe. Zwei Anlagen (A4, A5) werden bis zur Inbetriebnahme der geplanten Anlagen zurückgebaut.

Für dieses Vorhaben wird in dem vorliegenden Gutachten eine Prognose über den zu erwartenden Schattenwurf in der Umgebung erstellt. Dazu werden an den vom Auftraggeber vorgesehenen Standorten 6 neue Windenergieanlagen neben 23 weiteren zu berücksichtigenden Anlagen angesetzt.

Es wird die aus dem Betrieb aller 29 Windenergieanlagen resultierende Beschattung im Umfeld der Anlagen, insbesondere an ausgewählten Gebäuden mit Wohnnutzung in den umliegenden Ortschaften, ermittelt.

2 Der Standort

Eine Standortbesichtigung des Anlagenstandortes und der Immissionsorte fand am 27.06.2025 durch den Mitarbeiter Herrn Helms statt. Eine Fotodokumentation wurde dabei erstellt.

Die geplanten Anlagen liegen ca. 8,5 km südwestlich von der Kreisstadt Lüneburg. Im Westen (ca. 3 km) liegt Oerzen und im Norden (ca. 1,5 km) liegt Südergellersen. Die nähere Standortumgebung ist gekennzeichnet durch großflächige, landwirtschaftliche Nutzflächen, sowie kleinere Waldflächen innerhalb des Windparks sowie größere Waldgebiete im Süden und im Norden.

Das Gelände ist im nahen Umfeld eben mit Höhen zwischen 45 m und 80 m ü. NHN. Zu den Waldstücken steigt die Höhe an. Im nördlichen Waldgebiet werden Höhen über 80 m ü. NHN erreicht. Die geplanten Windanlagen stehen auf Höhen zwischen 53 und 75 m ü. NHN.

Im vorliegenden Gutachten werden als Schatten-Verursacher die 6 geplanten Anlagen - NORDEX N175/6.X-6.800, mit 179 m Nabenhöhe, neben 23 bestehenden Anlagen, an den vom Auftraggeber vorgegebenen Positionen angesetzt. Überlagerungen durch den gleichzeitigen Betrieb aller 29 Anlagen werden bei der Berechnung berücksichtigt.

Die Lage der Immissionsorte wird auf der Kartengrundlage gewählt und ist den Karten im Anhang zu entnehmen.

3 Allgemeines zum Schattenwurf

Bei der Ermittlung des Standortes von geplanten Windenergieanlagen sind viele Faktoren zu beachten. Neben den positiven Aspekten gehören dazu auch negative Einflüsse der Anlagen auf ihre nähere Umgebung. Einen dieser Einflüsse stellt der Schattenwurf der Anlage dar. Zum einen werfen Turm und Maschinenhaus einen ruhenden Schatten, dieser wird in der Regel jedoch nicht als störend empfunden. Zum anderen verursacht der Rotor durch seine Bewegung einen häufigen Helligkeitswechsel im Beschattungsbereich. Dieser dynamische Schatten wird schnell als unangenehm empfunden und kann bei längerer Dauer stark belastend sein. Aus diesem Grund wird der Schattenwurf einer Windenergieanlage als erhebliche Belästigung im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) angesehen [1].

Um eine unzumutbare Beeinträchtigung der Bewohner in der Nähe einer geplanten Windenergieanlage zu vermeiden, ist daher vor dem Bau der Anlage eine Genehmigung nach Bundes-Immissionsschutzgesetz nötig. Dafür wird im Rahmen eines Schattengutachtens der zu erwartende Schattenwurf der Anlage simuliert und auf seine Auswirkungen auf die Anwohner untersucht. Für die Bewertung dieser Auswirkungen gibt es keine rechtsverbindlichen Vorschriften, stattdessen wird hierbei auf die Schattenwurfhinweise der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) zurückgegriffen. Dort werden allgemein anerkannte Richtwerte zur maximalen Dauer der Schatteneinwirkung gegeben. [2].

Für die Simulation des Schattenwurfs sind zunächst die genauen Standorte der Anlagen erforderlich. Hierbei sind neben den geplanten Anlagen auch bereits bestehenden Anlagen in der Umgebung zu berücksichtigen, da diese ebenfalls das betrachtete Gebiet beschatten können. Für jede der betrachteten Anlagen wird anschließend der Schattenwurf simuliert. Hierbei müssen auch die Eigenschaften des Geländes wie etwa Höhenunterschiede berücksichtigt werden. Das zu betrachtende Gebiet richtet sich hierbei nach der Entfernung zu den Windenergieanlagen: Alle Orte, an denen die Sonnenfläche zu mindestens 20 % durch einen Rotorflügel verdeckt werden kann, müssen berücksichtigt werden. Zur Vereinfachung wird dabei von einem rechteckigen Rotorflügel mit mittlerer Blatttiefe ausgegangen.

Einen großen Einfluss auf den Schatten hat die Bewölkung. Durch sie kann zu jeder Tageszeit ein Schattenwurf verhindert werden. Den größten Einfluss hat jedoch die Position der Sonne. Zum einen bestimmt sie durch ihre Himmelsrichtung die Richtung in die der Schatten fällt. Zum anderen beeinflusst sie durch ihre Höhe über dem Horizont die Länge des Schattens. Da sich die Himmelsrichtung der Sonne im Verlauf des Tages und die Höhe der Sonne über dem Horizont sowohl im Tages- als auch im Jahresverlauf ändern, entsteht hierbei ein wandernder Schatten. Dabei ist der Schatten morgens und abends länger als am Mittag, und im Winter länger als im Sommer. Der längste Schattenwurf ist hierbei kurz nach Sonnenaufgang und kurz vor Sonnenuntergang zu erwarten. Da sich die Höhe der Sonne über dem Horizont zu diesen Zeiten aber besonders schnell ändert, ändert sich auch die Länge des Schattens entsprechend schnell. Für die Berechnung werden nur Zeiten betrachtet, bei denen die Sonne mindestens 3 Grad über dem Horizont steht. Für einen niedrigeren Sonnenstand ist aufgrund von Bebauung, Bewuchs und der zu durchdringenden Atmosphärenschicht nicht mit Schattenwurf zu rechnen.

Zur Bewertung des Schattenwurfs ist die Ermittlung der Standorte der maßgeblichen Immissionsorte erforderlich. Hierbei handelt es sich um Räume in Gebäuden, bei denen aufgrund ihrer Nutzung die potenzielle Beeinträchtigung durch Schatten besonders groß

sind. Diese Räume sind vor allem in Wohngebäuden zu finden (z.B. Wohn- und Schlafräume), aber auch Unterrichts-, Praxis-, Büro- und Arbeitsräume zählen dazu. Um den Berechnungsaufwand zu begrenzen, werden lediglich die Immissionsorte betrachtet, bei denen aufgrund ihrer Position eine besonders starke Beeinflussung durch Schattenwurf zu erwarten ist.

Um eine übermäßige Belastung der Anwohner möglichst sicher ausschließen zu können, wird bei der Berechnung der „Worst Case" angewendet. Es wird davon ausgegangen, dass die Sonne nie durch Bewölkung verdeckt wird, sowie dass die Anlagen immer in Betrieb sind. Es gibt also keinen Stillstand aufgrund von Windmangel, Defekten oder Wartungsarbeiten. Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass der Wind immer aus der gleichen Richtung weht, wie die Sonne scheint. Auch wird eine Verdeckung der Immissionsorte durch Bewuchs oder Bebauung ausgeschlossen. Durch diese Annahmen wird sichergestellt, dass für die Immissionsorte die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer errechnet wird. Die Berechnung soll für einen punktförmigen Rezeptor in 2 m Höhe erfolgen. Für die hier vorliegende Betrachtung wird von den oben genannten Bedingungen ausgegangen. Der Rezeptor wird aus programmtechnischen Gründen jedoch nicht punktförmig, sondern mit einer Fläche von 10 cm x 10 cm angenommen. Dadurch liegen die berechneten Schattenwurfdauern leicht über den Ergebnissen für punktförmige Rezeptoren. Die Rezeptoren sind wegen der großen Anzahl von Windenergieanlagen auf den Gewächshausmodus eingestellt. Hier wird der Schatten im Gegensatz zum Fenstermodus aus allen Richtungen empfangen.

Die Ergebnisse der Berechnungen werden anschließend für jeden Immissionsort mit den Vorgaben des LAI abgeglichen: Um eine unzumutbare Beeinträchtigung zu verhindern, darf die maximale tägliche Verschattungsdauer 30 Minuten und die die maximale jährliche Verschattungsdauer 30 Stunden nicht überschreiten. Sollte an einem Immissionsort durch den Bau einer neuen Anlage eine Überschreitung der Grenzwerte zu erwarten sein, so sind Maßnahmen zur Einhaltung des Grenzwertes zu ergreifen: Dazu kann eine Abschalteinrichtung in der Anlage installiert werden. Diese schaltet die Anlage ab, wenn sie den betroffenen Immissionsort verschatten würde.

4 Berechnung des Schattenwurfs

In Berechnungen von Schattenwurf-Weiten und Zeiten werden alle Randbedingungen, die vorstehend geschildert wurden, mit ihren ungünstigsten Ausprägungen angesetzt. D.h. es wird davon ausgegangen, dass es nie Wolken gibt, keine Flaute herrscht und somit die Windenergieanlagen sich immer drehen und der Wind immer aus der gleichen Richtung wie die Sonne kommt und damit die größte mögliche Fläche von Schatten betroffen ist.

Die Berechnung des Schattenwurfes wird mit dem Programm WindPRO von EMD International A/S (Aalborg-Dänemark) in der aktuellen Version 4.1.287 vom Juni 2025 mit dem Programmteil *Shadow* vorgenommen.

Als Schattenverursacher werden 29 Windenergieanlagen an den vom Auftraggeber vorgegebenen Positionen angenommen. Diese sind die 6 vom Auftraggeber beantragten Standort und 23 einer bereits genehmigten bestehende bzw. geplanten Windenergieanlagen. Die angesetzten Koordinaten sind dem Anhang (Shadow-Hauptergebnis) zu entnehmen. Dabei werden die folgenden technischen Daten der Windenergieanlagen zugrunde gelegt. Die Nummerierung der Anlagen bezieht sich auf die im Berechnungsausdruck SHADOW (siehe Anhang) angegebene Liste:

- **Gesamtbelastung:**
  alle 29 WEA im Windpark Süderheide

- **Zusatzbelastung:**

  6 x Nordex N175 6.X-6.800
  6.800 kW Nennleistung
  175 m Rotordurchmesser
  179 m Nabenhöhe

- **Vorbelastung:**
  23 weiter bestehende WEA

Tabelle 1: Die Windenergieanlagen der Vorbelastung

WEA	Hersteller	Typ, Generator	Leistung	Rotor	Nabe
			[kW]	[m]	[m]
B 01	NORDEX	N149/4.0-4.5-4.500	4.500	149,0	125,0
B 02	NORDEX	N131/3300-3.300	3.300	131,0	134,0
B 03	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0
B 04	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0
B 05	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0
B 06	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0
B 07	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0
B 08	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0
B 09	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0
B 10	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0
B 11	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0
B 12	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0
B 13	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0
Oerzen 1	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0
Oerzen 2	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0
Oerzen 3	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0
Oerzen 4	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0
Oerzen 5	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0

Rep 10	NORDEX	N175/6.X-6.800	6,800	175,0	179,0
Rep 11	NORDEX	N175/6.X-6.800	6,800	175,0	179,0
Rep 5	NORDEX	N175/6.X-6.800	6,800	175,0	179,0
Rep 8	NORDEX	N175/6.X-6.800	6,800	175,0	179,0
Rep 9	NORDEX	N175/6.X-6.800	6,800	175,0	179,0

In einem ersten Schritt werden die Schattenwurfzeiten an ausgewählten, auf der Kartengrundlage erkennbaren Gebäuden, im Umfeld der Windenergieanlagen mit vermuteter Wohnnutzung ermittelt, die den neu zu errichtenden Windenergieanlagen am nächsten liegen.

Die dadurch entstehenden Untersuchungspunkte werden im Vokabular der verwendeten Software als „Schattenrezeptoren" bezeichnet. Hier im Text werden sie auch Immissionsorte (IO) genannt. Die Schattenrezeptoren werden entsprechend der Vorgabe des „Arbeitskreises Schattenwurf von Windenergieanlagen" angesetzt. Konkret sind jeweils über den entsprechenden Hauswänden in einer Höhe von 2 m ebene Rezeptoren (Neigung des Fensters gleich 0°) mit einer Größe von 0,1 m x 0,1 m angenommen (annähernd punktförmig). Als Ausrichtungsmodus wird der Gewächshausmodus gewählt, da dieser Schatteneinfall aus allen Richtungen berücksichtigt. Für real in den Gebäuden vorhandene Fenster können sich andere Beschattungsdauern, als hier rechnerisch ermittelt, ergeben, da die Positionen und Größen von den hier getroffenen Annahmen abweichen werden. Allerdings bleibt auch ggf. vorhandener schattenverdeckender Bewuchs vor den Fenstern hier unbeachtet.

In einem *zweiten Schritt* werden Schattendauerlinien für die Umgebung des Windparks berechnet. Hier wird für jeden Punkt auf einem Raster von 20 * 20 Metern die im Jahresverlauf auftretende Beschattung ermittelt und Punkte gleicher Beschattungsdauer werden durch Linien verbunden. Im Anhang befinden sich die Ausdrucke der Berechnungen.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Lage der Immissionsorte.

Tabelle 2: Koordinaten der Immissionsorte, Alle Koordinatenangaben in: UTM (north)- ETRS89 Zone: 32

IO-Nr.	Name	Ost	Nord	Z
				[m]
s01	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	588.101,7	5.893.084,2	46,4
s02	Oerzen, Am Ohfeld 1	588.404,8	5.894.762,2	45,3
s03	Oerzen, Am Ohfeld 4	588.478,4	5.894.877,5	40,0
s04	Oerzen, Am Ohfeld 9	588.431,5	5.894.865,5	40,0
s05	Oerzen, Am Ohfeld 15	588.429,4	5.894.972,8	43,6
s06	Oerzen, Im Dorfe 14	588.496,1	5.894.607,3	48,1
s07	Oerzen, Im Dorfe 16	588.303,1	5.894.557,6	47,8
s08	Oerzen, Im Dorfe 19	588.526,8	5.894.534,4	50,0
s09	Oerzen, Im Dorfe 25	588.443,9	5.894.543,8	50,0
s10	Oerzen, Westerheide 1	588.389,1	5.894.636,1	49,6
s11	Oerzen, Westerheide 3	588.370,1	5.894.675,9	47,7
s12	Oerzen, Westerheide 4	588.427,4	5.894.685,8	48,0
s13	Oerzen, Westerheide 5	588.381,0	5.894.813,7	42,6
s14	Oerzen, Westerheide 12A	588.325,0	5.894.865,9	42,6
s15	Oerzen, Westerheide 12C	588.306,5	5.894.823,7	44,5
s16	Oerzen, Westerheide 18	588.256,0	5.894.856,0	45,0
s17	Oerzen, Westerheide 19	588.291,4	5.894.974,5	48,1
s18	Oerzen, Westerheide 20	588.229,9	5.894.881,8	47,7
s19	Oerzen, Westerheide 22	588.185,2	5.894.847,2	46,0
s20	Oerzen, Westerheide 28	588.102,7	5.894.825,3	47,2
s21	Oerzen, Zum Hasel 5	587.786,3	5.893.215,0	57,9
s22	Oerzen, Zum Hasel 10	588.158,0	5.893.781,7	45,8
s23	Oerzen,Mühlenweg 10	588.545,4	5.894.776,2	44,6
s24	Oerzen,Mühlenweg 18	588.468,7	5.894.823,3	42,4
s25	Südergellersen, Auf dem Brink 6	586.477,5	5.896.246,7	67,4
s26	Südergellersen, Auf dem Brink 7	586.498,2	5.896.189,4	65,8

s27	Südergellersen, Birkenweg 7	586.547,8	5.896.410,5	65,2
s28	Südergellersen, Forstweg 4	586.302,3	5.896.127,2	65,0
s29	Südergellersen, Forstweg 8	586.230,1	5.896.140,7	65,0
s30	Südergellersen, Forstweg 11	586.166,4	5.896.101,6	63,6
s31	Südergellersen, Forstweg 16	586.112,1	5.896.167,0	64,0
s32	Südergellersen, Forstweg 17	586.094,1	5.896.128,7	62,5
s33	Südergellersen, Gewerbegebiet 587	587.007,3	5.895.062,8	43,3
s34	Südergellersen, Heidberg 2	586.177,4	5.896.183,9	66,8
s35	Südergellersen, Heidberg 3	586.154,2	5.896.223,0	66,9
s36	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 2	586.863,9	5.896.155,5	55,9
s37	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3	586.792,8	5.896.190,0	58,8
s38	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3c	586.833,1	5.896.217,7	58,1
s39	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 11	586.911,1	5.896.239,1	52,2
s40	Südergellersen, Im Alten Dorfe 2	586.402,6	5.896.082,0	64,0
s41	Südergellersen, Im Alten Dorfe 3	586.453,7	5.896.115,5	65,2
s42	Südergellersen, Im Alten Dorfe 4	586.480,0	5.896.021,4	61,1
s43	Südergellersen, Im Alten Dorfe 5	586.561,2	5.896.156,3	63,0
s44	Südergellersen, Im Alten Dorfe 7	586.616,6	5.896.197,1	62,0
s45	Südergellersen, Im Alten Dorfe 8	586.561,9	5.896.067,6	60,9
s46	Südergellersen, Im Alten Dorfe 10A	586.625,5	5.896.101,5	60,2
s47	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 2	586.638,0	5.896.277,9	62,7
s48	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 3	586.594,8	5.896.327,3	63,8
s49	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 6	586.637,2	5.896.375,2	63,6
s50	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 9	586.617,5	5.896.432,1	64,5
s51	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 10	586.660,0	5.896.465,5	63,2
s52	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 13	586.632,2	5.896.499,1	64,0
s53	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 15	586.747,3	5.896.191,6	60,0
s54	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 16	586.731,0	5.896.121,0	59,3
s55	Südergellersen, Oerzer Str. 13A	586.909,5	5.895.981,7	53,8
s56	Südergellersen, Oerzer Str. 15	587.010,6	5.895.899,8	50,0
s57	Südergellersen, Oerzer Str. 18	586.781,3	5.896.062,2	56,4
s58	Südergellersen, Oerzer Str. 19	586.879,7	5.895.864,2	49,3
s59	Südergellersen, Poggenpohl 7	586.751,1	5.895.922,0	55,9
s60	Südergellersen, Poggenpohl 8	586.640,6	5.895.995,8	58,5
s61	Südergellersen, Schwarzer Weg 2	586.403,0	5.896.246,5	71,4
s62	Südergellersen, Schwarzer Weg 9	586.404,8	5.896.338,8	69,4
s63	Südergellersen, Westergellenser Weg 1	586.545,3	5.896.256,4	63,9
s64	Südergellersen, Westergellenser Weg 4	586.498,9	5.896.338,8	65,0
s65	Südergellersen, Wetzer Weg 3	586.268,4	5.896.052,0	63,3
s66	Südergellersen, Wetzer Weg 6	586.172,4	5.895.854,5	57,8
s67	Südergellersen,In de Masch 8	586.717,4	5.896.250,8	61,1
s68	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	583.085,3	5.892.839,1	65,0
s69	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	583.242,4	5.892.711,0	60,0
s70	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	582.866,7	5.892.994,9	69,4

5 Erläuterung zu den Resultatausdrucken

Die Berechnungsergebnisse des Programmes WindPRO, Programmteil Shadow zum Berechnen des Schattenwurfes im Rahmen dieses Gutachtens befinden sich im Anhang, nachfolgend einige ergänzende Erläuterungen zu den einzelnen Berechnungsergebnissen.

SHADOW – Hauptergebnis

Auf dieser Ausgabeseite werden die Berechnungsgrundlagen und eine Kurzfassung der Berechnungsergebnisse aufgeführt. Das Berechnungsverfahren ist kurz textlich erläutert und die berücksichtigten Anlagenstandorte und Schattenrezeptoren sind tabellarisch angegeben.

Für die Windenergieanlagen sind neben den genauen Standorten und den entscheidenden technischen Daten Nabenhöhe und Rotordurchmesser auch weitere Angaben enthalten, wie z.B. den Beschattungsbereich (s Kapitel 3) und wenn vorhanden die Rotordrehzahl.

Die Schattenrezeptoren (Immissionsorte) sind in einer gesonderten Tabelle mit allen relevanten Daten abgedruckt. Im Ausrichtungsmodus „Gewächshaus-Modus“ wird Schatten aus allen Himmelsrichtungen empfangen. Die „Neigung des Fensters“ bezieht sich auf die Neigung gegenüber dem Boden. Fenster in den Außenwänden haben einen Winkel von 90 Grad, gegebenenfalls vorhandene Dachfenster haben entsprechend abweichende Ausrichtungen. Ebene Rezeptoren (Flachdach, Terrasse) haben eine Neigung von 0°.

Unter „Berechnungsergebnisse“ werden die unter „Worst Case“-Annahmen, (d. h. die astronomische, maximale Beschattungsdauer) berechneten Ergebnisse kurz zusammengefasst. Diese sind neben der Anzahl der Tage im Jahr an denen Schattenwurf am Immissionsort auftritt, die Gesamtdauer in Stunden und Minuten pro Jahr sowie die maximalen täglichen Schattendauern in Stunden und Minuten pro Tag.

SHADOW – Kalender

Der Ausdruck Kalender (nur ausgedruckt für die Rezeptoren an denen Schatten auftritt) zeigt für jeden Schattenrezeptor separat, an welchen Tagen im Jahr und über welche Dauer am einzelnen Tag mit Schatten zu rechnen ist.

In einer Tabelle sind spaltenweise die Monate und zeilenweise die Tage (zwei Zeilen pro Tag) angegeben. Für jeden Tag sind die Sonnenaufgangs- und die Sonnenuntergangszeit ausgedruckt. Fällt an dem entsprechenden Tag ein Schatten einer Windenergieanlage auf das Fenster wird die Schattendauer, die Anfangs- und Endzeit des Schattens sowie die Bezeichnung der verursachenden Windenergieanlage aufgeführt.

Eine Erläuterung der einzelnen Werte befindet sich unterhalb der Tabelle. Als letzte Zeile der Tabelle sind die Schattendauern in Minuten pro Monat aufaddiert. Im Shadow Kalender sind nur die Schatten verursachenden Windenergieanlagen aufgeführt.

Anhand der Angaben kann ermittelt werden, welchen Beitrag zur Gesamtbeschattung die einzelnen Anlagen liefern.

SHADOW – Kalender, grafisch

Die grafische Kalenderdarstellung ist eine übersichtliche Aufbereitung und Ergänzung zu den tabellarischen Kalendern. Die Darstellung ist für alle Schattenrezeptoren, die vom Schattenwurf der Windenergieanlagen betroffen sind, ausgeführt. In den Grafiken ist für die einzelnen Rezeptoren schnell erkennbar, wie sich die Beschattungszeiten über das Jahr und die einzelnen Tage verteilen. Als Anhaltspunkte sind jeweils die Zeiten des Sonnenauf- und -untergangs, für die Sommermonate unter Berücksichtigung der Sommerzeit, als Begrenzungslinien eingetragen. Die Schattenanteile der verschiedenen Anlagenstandorte sind durch die Farbgebung identifizierbar.

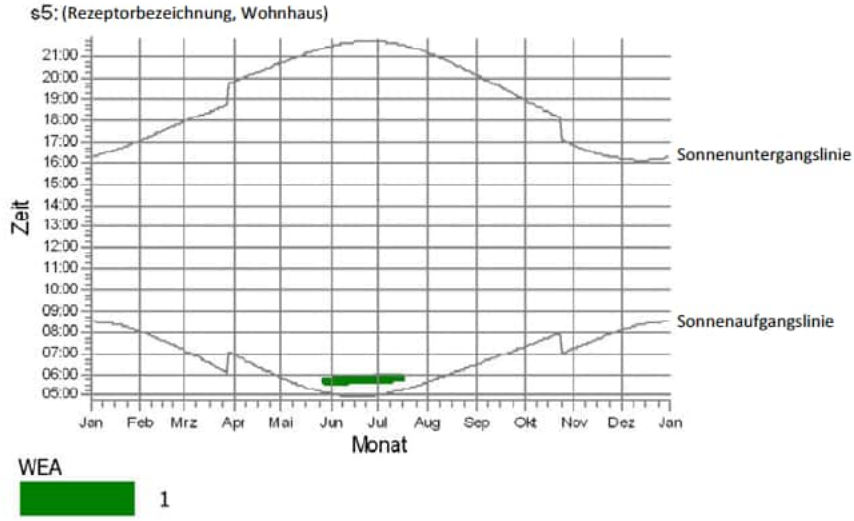


Abbildung 1: grafische Kalenderdarstellung

SHADOW – Karte der Schattendauerlinien

Als letzter Ausdruck findet sich eine Karte mit eingetragenen Linien gleicher Schattendauer pro Jahr. Aus dieser Karte ist leicht ablesbar, welche Bereiche am stärksten vom Schattenwurf betroffen sind. Die Karte zeigt deutlich, dass die Schattenwirkung weit nach Osten und Westen reicht und in direkter Nord- bzw. Süd-Richtung unproblematischer ist.

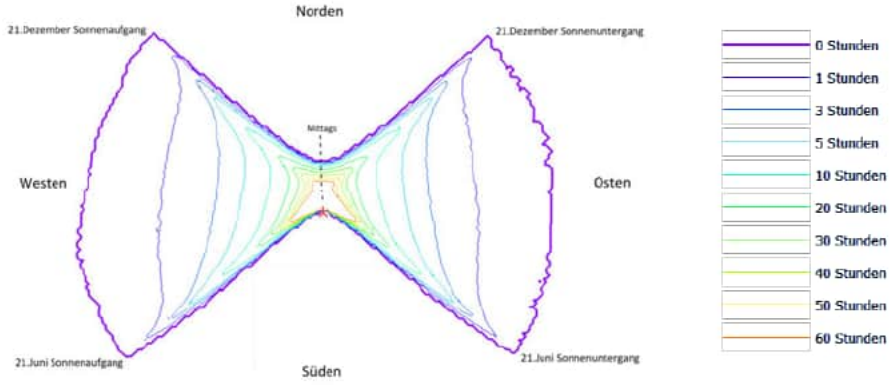


Abbildung 2: Schattenwurfdiagramm für eine Windanlage für ein ganzes Jahr

Das Diagramm zeigt die komplette Fläche, auf der eine Windanlage im Laufe eines Jahres Schatten werfen kann.

Die Windanlage ist der rote Stern in der Mitte. Dort und in deren näherer Umgebung ist der meiste Schatten möglich, da dort die Sonne oben am Himmel steht (die rote bis zu den grünen Linien). Diese hohen Sonnenwinkel, in deren Folge der Schattenwurf auf einer Fläche weniger wird, sind häufiger als die sehr niedrigen zur Dämmerung, wenn auch weiter entfernte Gebiete erreicht werden (die blauen Linien).

Die violette Linie ist die Grenze, ab der kein Schatten mehr vorkommt.

Die Farben der Linien in der Karte im Anhang können von den hier beschriebenen abweichen.

6 Ergebnis der Schattenwurfberechnung

An dieser Stelle werden kurz die Endergebnisse der im Anhang befindlichen Ausdrucke zusammengefasst. Die Berechnungen wurden für die 6 geplanten Windenergieanlagen **(Zusatzbelastung),** die 23 bestehenden **(Vorbelastung)** und für alle 29 Windenergieanlagen (**Gesamtbelastung)** durchgeführt.

Der real entstehende Anteil der Beschattung wird langfristig gesehen bei nur ca. 25% dieser berechneten Werte liegen. Hinzu kommt, dass bei diesen Werten eine Abschirmung der Fenster durch Hindernisse und auch Bäume nicht berücksichtigt wird, und so die Schattenwirkung besonders von Frühjahr bis Herbst weiter gemindert wird.

Auf dem Kalender und den grafischen Kalenderausdrucken ist der Schattenwurfanteil der vom Auftraggeber beantragten Windenergieanlagen gut zu erkennen. Der Kalender und der grafische Kalender, für die vom Schattenwurf betroffenen Rezeptoren, befinden sich im Anhang. An den im Einzelnen betrachteten Schattenrezeptoren ergibt sich folgende Situation der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer:

Tabelle 3: Die **jährlichen** Schattenzeiten an den Rezeptoren für die Gesamtbelastung, sowie Vor- und Zusatz-Belastung. Überschreitungen sind fett gedruckt und grau hinterlegt.

		Gesamt-belastung	Zusatz-belastung	Vorbelastung
IO Nr.	Name	Stunden / Jahr	Stunden / Jahr	Stunden / Jahr
		[Std:Min]	[Std:Min]	[Std:Min]
s01	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	0:00	0:00	0:00
s02	Oerzen, Am Ohfeld 1	**54:40**	0:00	**54:40**
s03	Oerzen, Am Ohfeld 4	**47:02**	0:00	**47:02**
s04	Oerzen, Am Ohfeld 9	**50:47**	0:00	**50:47**
s05	Oerzen, Am Ohfeld 15	**49:31**	0:00	**49:31**
s06	Oerzen, Im Dorfe 14	**51:18**	0:00	**51:18**
s07	Oerzen, Im Dorfe 16	**71:46**	0:00	**71:46**
s08	Oerzen, Im Dorfe 19	**35:44**	0:00	**35:44**
s09	Oerzen, Im Dorfe 25	**57:14**	0:00	**57:14**
s10	Oerzen, Westerheide 1	**59:19**	0:00	**59:19**
s11	Oerzen, Westerheide 3	**59:58**	0:00	**59:58**
s12	Oerzen, Westerheide 4	**54:14**	0:00	**54:14**
s13	Oerzen, Westerheide 5	**55:53**	0:00	**55:53**
s14	Oerzen, Westerheide 12A	**60:09**	0:00	**60:09**
s15	Oerzen, Westerheide 12C	**62:51**	0:00	**62:51**
s16	Oerzen, Westerheide 18	**67:54**	0:00	**67:54**
s17	Oerzen, Westerheide 19	**61:44**	0:00	**61:44**
s18	Oerzen, Westerheide 20	**70:26**	0:00	**70:26**
s19	Oerzen, Westerheide 22	**77:16**	0:00	**77:16**
s20	Oerzen, Westerheide 28	**98:48**	0:00	**98:48**
s21	Oerzen, Zum Hasel 5	16:16	0:00	16:16
s22	Oerzen, Zum Hasel 10	**47:29**	0:00	**47:29**
s23	Oerzen,Mühlenweg 10	**30:40**	0:00	**30:40**
s24	Oerzen,Mühlenweg 18	**48:19**	0:00	**48:19**
s25	Südergellersen, Auf dem Brink 6	14:25	14:25	0:00

s26	Südergellersen, Auf dem Brink 7	20:07	20:07	0:00
s27	Südergellersen, Birkenweg 7	5:54	5:54	0:00
s28	Südergellersen, Forstweg 4	21:47	15:57	5:50
s29	Südergellersen, Forstweg 8	21:16	10:06	11:10
s30	Südergellersen, Forstweg 11	**38:43**	10:38	28:05
s31	Südergellersen, Forstweg 16	20:52	0:00	20:52
s32	Südergellersen, Forstweg 17	**34:19**	3:16	**31:03**
s33	Südergellersen, Gewerbegebiet 747	**747:08**	23:09	**729:45**
s34	Südergellersen, Heidberg 2	9:25	1:40	7:45
s35	Südergellersen, Heidberg 3	5:56	0:00	5:56
s36	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 2	**43:41**	16:50	**31:23**
s37	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3	**39:14**	23:25	19:41
s38	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3c	**37:12**	21:54	19:25
s39	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 11	**34:29**	16:36	21:43
s40	Südergellersen, Im Alten Dorfe 2	28:58	25:15	3:43
s41	Südergellersen, Im Alten Dorfe 3	24:17	24:17	0:00
s42	Südergellersen, Im Alten Dorfe 4	**61:21**	**33:19**	28:18
s43	Südergellersen, Im Alten Dorfe 5	29:48	25:08	4:40
s44	Südergellersen, Im Alten Dorfe 7	29:15	24:00	5:15
s45	Südergellersen, Im Alten Dorfe 8	**46:41**	29:51	17:07
s46	Südergellersen, Im Alten Dorfe 10A	**45:12**	28:29	18:07
s47	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 2	19:43	19:43	0:00
s48	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 3	14:35	14:35	0:00
s49	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 6	13:11	13:11	0:00
s50	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 9	8:16	8:16	0:00
s51	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 10	0:00	0:00	0:00
s52	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 13	0:00	0:00	0:00
s53	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 15	**38:54**	24:52	16:39
s54	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 16	**44:12**	25:09	22:55
s55	Südergellersen, Oerzer Str. 13A	**90:19**	13:33	**84:16**
s56	Südergellersen, Oerzer Str. 15	**119:02**	11:35	**116:41**

s57	Südergellersen, Oerzer Str. 18	**58:28**	18:15	**45:20**
s58	Südergellersen, Oerzer Str. 19	**134:01**	13:44	**130:08**
s59	Südergellersen, Poggenpohl 7	**104:02**	17:27	**94:05**
s60	Südergellersen, Poggenpohl 8	**67:23**	24:42	**46:42**
s61	Südergellersen, Schwarzer Weg 2	9:11	9:11	0:00
s62	Südergellersen, Schwarzer Weg 9	1:57	1:57	0:00
s63	Südergellersen, Westergellenser Weg 1	17:34	17:34	0:00
s64	Südergellersen, Westergellenser Weg 4	8:43	8:43	0:00
s65	Südergellersen, Wetzer Weg 3	**49:14**	22:07	27:07
s66	Südergellersen, Wetzer Weg 6	**155:31**	**40:57**	**114:34**
s67	Südergellersen,In de Masch 8	**31:00**	23:04	8:07
s68	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	20:25	0:00	20:25
s69	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	13:47	0:00	13:47
s70	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	**35:54**	0:00	**35:54**

Tabelle 4: Die **täglichen** Schattenzeiten an den Rezeptoren für die Gesamtbelastung, sowie Vor- und Zusatz-Belastung. Überschreitungen sind fett gedruckt und grau hinterlegt.

		Gesamt-belastung	Zusatz-belastung	Vorbelastung
IO Nr.	Name	Stunden / Jahr	Stunden / Jahr	Stunden / Jahr
		[Std:Min]	[Std:Min]	[Std:Min]
s01	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	0:00	0:00	0:00
s02	Oerzen, Am Ohfeld 1	**0:48**	0:00	**0:48**
s03	Oerzen, Am Ohfeld 4	**0:41**	0:00	**0:41**
s04	Oerzen, Am Ohfeld 9	**0:43**	0:00	**0:43**
s05	Oerzen, Am Ohfeld 15	**0:44**	0:00	**0:44**
s06	Oerzen, Im Dorfe 14	**0:48**	0:00	**0:48**
s07	Oerzen, Im Dorfe 16	**0:55**	0:00	**0:55**
s08	Oerzen, Im Dorfe 19	**0:32**	0:00	**0:32**
s09	Oerzen, Im Dorfe 25	**0:49**	0:00	**0:49**
s10	Oerzen, Westerheide 1	**0:53**	0:00	**0:53**
s11	Oerzen, Westerheide 3	**0:53**	0:00	**0:53**
s12	Oerzen, Westerheide 4	**0:50**	0:00	**0:50**
s13	Oerzen, Westerheide 5	**0:48**	0:00	**0:48**
s14	Oerzen, Westerheide 12A	**0:47**	0:00	**0:47**
s15	Oerzen, Westerheide 12C	**0:49**	0:00	**0:49**
s16	Oerzen, Westerheide 18	**0:50**	0:00	**0:50**
s17	Oerzen, Westerheide 19	**0:51**	0:00	**0:51**
s18	Oerzen, Westerheide 20	**0:52**	0:00	**0:52**
s19	Oerzen, Westerheide 22	**0:55**	0:00	**0:55**
s20	Oerzen, Westerheide 28	**1:08**	0:00	**1:08**
s21	Oerzen, Zum Hasel 5	0:24	0:00	0:24

s22	Oerzen, Zum Hasel 10	0:30	0:00	0:30
s23	Oerzen,Mühlenweg 10	**0:32**	0:00	**0:32**
s24	Oerzen,Mühlenweg 18	**0:43**	0:00	**0:43**
s25	Südergellersen, Auf dem Brink 6	0:25	0:25	0:00
s26	Südergellersen, Auf dem Brink 7	0:27	0:27	0:00
s27	Südergellersen, Birkenweg 7	0:16	0:16	0:00
s28	Südergellersen, Forstweg 4	**0:44**	0:27	0:17
s29	Südergellersen, Forstweg 8	**0:54**	0:23	**0:32**
s30	Südergellersen, Forstweg 11	**1:14**	0:24	**0:51**
s31	Südergellersen, Forstweg 16	**0:43**	0:00	**0:43**
s32	Südergellersen, Forstweg 17	**1:06**	0:14	**0:52**
s33	Südergellersen, Gewer-begebiet 747	**3:15**	0:29	**3:06**
s34	Südergellersen, Heidberg 2	0:29	0:10	0:19
s35	Südergellersen, Heidberg 3	0:17	0:00	0:17
s36	Südergellersen, Heiligen-thaler Weg 2	**0:46**	0:24	**0:46**
s37	Südergellersen, Heiligen-thaler Weg 3	**0:39**	0:24	0:27
s38	Südergellersen, Heiligen-thaler Weg 3c	**0:38**	0:24	0:26
s39	Südergellersen, Heiligen-thaler Weg 11	**0:35**	0:23	0:25
s40	Südergellersen, Im Alten Dorfe 2	**0:44**	0:30	0:14
s41	Südergellersen, Im Alten Dorfe 3	0:29	0:29	0:00
s42	Südergellersen, Im Alten Dorfe 4	**1:36**	**0:31**	**1:06**
s43	Südergellersen, Im Alten Dorfe 5	**0:43**	0:28	0:16
s44	Südergellersen, Im Alten Dorfe 7	**0:42**	0:26	0:16
s45	Südergellersen, Im Alten Dorfe 8	**0:53**	0:29	0:29
s46	Südergellersen, Im Alten Dorfe 10A	**0:48**	0:27	0:29
s47	Südergellersen, Kirchgel-lerser Straße 2	0:26	0:26	0:00
s48	Südergellersen, Kirchgel-lerser Straße 3	0:24	0:24	0:00
s49	Südergellersen, Kirchgel-lerser Straße 6	0:23	0:23	0:00
s50	Südergellersen, Kirchgel-lerser Straße 9	0:19	0:19	0:00
s51	Südergellersen, Kirchgel-lerser Straße 10	0:00	0:00	0:00
s52	Südergellersen, Kirchgel-lerser Straße 13	0:00	0:00	0:00
s53	Südergellersen, Kirchgel-lerser Straße 15	**0:41**	0:25	0:26

s54	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 16	**0:42**	0:26	0:29
s55	Südergellersen, Oerzer Str. 13A	**1:34**	0:24	**1:34**
s56	Südergellersen, Oerzer Str. 15	**1:38**	0:24	**1:38**
s57	Südergellersen, Oerzer Str. 18	**1:15**	0:26	**1:15**
s58	Südergellersen, Oerzer Str. 19	**2:06**	0:26	**2:06**
s59	Südergellersen, Poggenpohl 7	**1:51**	0:28	**1:51**
s60	Südergellersen, Poggenpohl 8	**1:21**	0:28	**1:21**
s61	Südergellersen, Schwarzer Weg 2	0:21	0:21	0:00
s62	Südergellersen, Schwarzer Weg 9	0:10	0:10	0:00
s63	Südergellersen, Westergellenser Weg 1	0:26	0:26	0:00
s64	Südergellersen, Westergellenser Weg 4	0:20	0:20	0:00
s65	Südergellersen, Wetzer Weg 3	**1:23**	**0:31**	**0:52**
s66	Südergellersen, Wetzer Weg 6	**2:55**	**0:38**	**2:17**
s67	Südergellersen,In de Masch 8	**0:42**	0:25	0:20
s68	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	0:19	0:00	0:19
s69	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	0:18	0:00	0:18
s70	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	**0:40**	0:00	**0:40**

Die Verteilung der Schattenwurfdauer auf der gesamten betrachteten Fläche kann der Karte im Anhang anhand der Iso-Schattenlinien für den jährlichen Schattenwurf entnommen werden.

Die geplanten Anlagen verursachen in Oerzen und Neu Oerzen keinen Schattenwurf.

An den umliegenden Dörfern und Häusern kommt es durch die geplanten Anlagen zum Teil zu großen Überschreitungen der Grenzwerte (max. 30 Stunden im Jahr und max. 30 Minuten täglich). Durch den großen Rotordurchmesser ist der Beschattungsbereich mit 1893 m sehr weit. Die Anlagen haben dagegen teilweise nur ca. 1100 m Abstand zu den Immissionsorten.

Benachbarte Häuser können ähnliche Beschattungswerte haben, wie die hier beispielhaft untersuchten Immissionsorte.

Für die Einhaltung der Grenzwerte muss eine spezielle Steuerung die Schattenwurf verursachenden Windenergieanlagen abschalten. Das Abschaltmodul besteht aus einem Sonnenscheindetektor und einer Steuereinheit, die bei einem möglichen Schattenwurf (in Abhängigkeit des Azimutwinkels der Windanlage und des Sonnenstands) die entsprechenden Windkraftanlagen abschaltet. Durch dieses Modul wird sichergestellt, dass die Windenergieanlagen, in dem kritischen Zeitraum mit Schattenwurf auf die betroffenen Immissionsorte, abgeschaltet werden und so die Richtwerte nicht überschritten werden.

7 Zusammenfassung

Durch Errichtung und Betrieb der beantragten neuen Windenergieanlagen ist Schattenwurf an einigen der umliegenden Häuser zu erwarten.

Dabei kommt es zu Schattenwurf, der über den Grenzwerten (max. 30 Stunden im Jahr und max. 30 Minuten täglich) liegt.

Um die Überschreitungen zu verhindern und für die Einhaltung der Grenzwerte müssen die geplanten Anlagen mit einem Schattenabschaltmodul ausgestattet werden.

Bei der Bewertung der berechneten Zahlen ist zu berücksichtigen, dass sie jeweils unter „Worst Case"-Annahmen zustande gekommen sind und in der Realität wesentlich geringere Schattendauern festzustellen sein werden. Insbesondere ist zu bemerken, dass bereits vorhandene lichtundurchlässige Hindernisse vor den betrachteten Objekten nicht berücksichtigt wurden.

Für die Untersuchung wurden die durch den Auftraggeber dieses Gutachtens beantragten 6 Windenergieanlagen des Typs NORDEX N175/6.X-6.800 mit einer Nabenhöhe von 179 m und einem Rotordurchmesser von 175 m neben 23 bestehenden, genehmigten Windenergieanlagen an den vom Auftraggeber vorgegebenen Positionen angesetzt.

8 Literaturverzeichnis

[1] J. Pohl, F. Faul und R. Mausfeld, *Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen,* Institut für Psychologie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 1999.

[2] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), *Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen Aktualisierung 2019 (WKA-Schattenwurfhinweise).*

Karte Titel: Map data: © OpenStreetMap contributors, SRTM | map graphic: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)
WEA Titel, Nordex N175/6X, © Nordex Energy SE & Co. KG

Die vorstehenden Angaben sind unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen ermittelt worden. Schadensersatzansprüche sind ausgeschlossen. Abschriften und Auszüge dürfen ohne Genehmigung des Verfassers nur vom Auftraggeber erstellt werden, um am beschriebenen Standort das Projekt zu realisieren.

SOWIWAS - Energie GmbH

Energie aus Sonne, Wind, Wasser und mehr

Watenstedter Straße 11

3 8 3 8 4 G e v e n s l e b e n

Telefon: 05354 - 99 06.235 Telefax: 05354 - 99 06.109

Internet: www.sowiwas.de E-Mail: gutachten@sowiwas.de

Gevensleben, den 22. Juli 2025



Anhang

Ergebnisse der WindPRO Berechnung Shadow:

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand

Hauptergebnis	4 Seiten
Kalender	102 Seiten
Grafischer Kalender	12 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175

Hauptergebnis	4 Seiten
Grafischer Kalender	12 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand

Hauptergebnis	4 Seiten
Grafischer Kalender	12 Seiten
Karte	1 Seite

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand

Annahmen für Schattenwurfberechnung

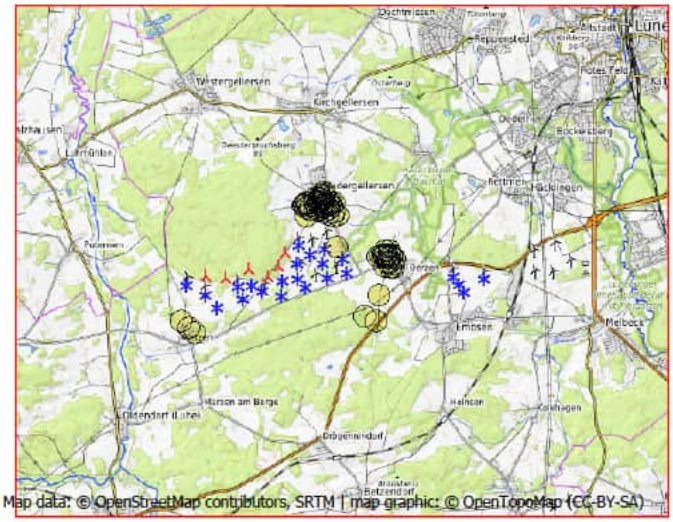
Beschattungsbereich der WEA
Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt
Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont	3 °
Tage zwischen Berechnungen	1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung	1 Minuten

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf den folgenden Annahmen:
DHM: Höhenlinien: CONTOURLINE_ONLINEDATA_0.wpo (1)
Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:200.000
Neue WEA Existierende WEA Schattenrezeptor

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	NH	Schattendaten Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
B 01	585.971,6	5.895.090,6	50,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N149/4.0-4.5-4.500	4.500	149,0	125,0	1.822	10,7
B 02	585.959,5	5.894.188,5	45,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N131/3300 DE-3.300	3.300	131,0	134,0	1.722	10,9
B 03	585.020,8	5.893.835,6	50,0	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 04	584.733,6	5.893.984,8	50,0	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 05	584.375,7	5.893.950,2	55,0	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 06	584.497,2	5.893.629,8	56,7	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 07	583.821,9	5.893.385,7	64,4	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 08	583.491,9	5.893.713,6	60,0	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 09	582.991,2	5.893.966,5	55,0	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 10	590.139,5	5.894.321,8	37,1	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	1.487	22,0
B 11	590.290,9	5.894.120,4	40,0	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	1.487	22,0
B 12	590.431,2	5.893.915,7	42,1	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	1.487	22,0
B 13	590.960,7	5.894.291,0	45,6	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	1.487	22,0
Oerzen 1	587.151,9	5.894.746,2	45,6	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Oerzen 2	587.284,9	5.894.361,9	40,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Oerzen 3	586.751,2	5.894.214,7	49,2	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Oerzen 4	586.171,4	5.893.951,1	50,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Oerzen 5	585.523,5	5.893.709,1	56,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Rep 10	586.619,0	5.894.596,4	42,4	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Rep 11	586.661,3	5.895.000,3	44,3	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Rep 5	585.563,4	5.894.124,0	45,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Rep 8	585.927,2	5.894.596,0	48,8	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Rep 9	586.287,4	5.894.833,5	45,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
WEA 1	583.483,3	5.894.212,8	63,6	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
WEA 2	584.033,5	5.894.180,5	60,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
WEA 3	584.658,9	5.894.431,7	75,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
WEA 4	585.154,3	5.894.214,4	53,9	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
WEA 6	585.438,2	5.894.508,1	65,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
WEA 7	585.624,4	5.894.865,7	60,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Höhe ü.Gr. [m]	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
s01	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	588.101,7	5.893.084,2	46,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s02	Oerzen, Am Ohfeld 1	588.404,8	5.894.762,2	45,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s03	Oerzen, Am Ohfeld 4	588.478,4	5.894.877,5	40,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s04	Oerzen, Am Ohfeld 9	588.431,5	5.894.865,5	40,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s05	Oerzen, Am Ohfeld 15	588.429,4	5.894.972,8	43,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s06	Oerzen, Im Dorfe 14	588.496,1	5.894.607,3	48,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s07	Oerzen, Im Dorfe 16	588.303,1	5.894.557,6	47,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s08	Oerzen, Im Dorfe 19	588.526,8	5.894.534,4	50,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s09	Oerzen, Im Dorfe 25	588.443,9	5.894.543,8	50,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s10	Oerzen, Westerheide 1	588.389,1	5.894.636,1	49,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s11	Oerzen, Westerheide 3	588.370,1	5.894.675,9	47,7	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s12	Oerzen, Westerheide 4	588.427,4	5.894.685,8	48,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s13	Oerzen, Westerheide 5	588.381,0	5.894.813,7	42,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s14	Oerzen, Westerheide 12A	588.325,0	5.894.865,9	42,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s15	Oerzen, Westerheide 12C	588.306,5	5.894.823,7	44,5	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s16	Oerzen, Westerheide 18	588.256,0	5.894.856,0	45,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s17	Oerzen, Westerheide 19	588.291,4	5.894.974,5	48,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s18	Oerzen, Westerheide 20	588.229,9	5.894.881,8	47,7	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s19	Oerzen, Westerheide 22	588.185,2	5.894.847,2	46,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s20	Oerzen, Westerheide 28	588.102,7	5.894.825,3	47,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s21	Oerzen, Zum Hasel 5	587.786,3	5.893.215,0	57,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s22	Oerzen, Zum Hasel 10	588.158,0	5.893.781,7	45,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s23	Oerzen,Mühlenweg 10	588.545,4	5.894.776,2	44,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s24	Oerzen,Mühlenweg 18	588.468,7	5.894.823,3	42,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s25	Südergellersen, Auf dem Brink 6	586.477,5	5.896.246,7	67,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s26	Südergellersen, Auf dem Brink 7	586.498,2	5.896.189,4	65,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s27	Südergellersen, Birkenweg 7	586.547,8	5.896.410,5	65,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s28	Südergellersen, Forstweg 4	586.302,3	5.896.127,2	65,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s29	Südergellersen, Forstweg 8	586.230,1	5.896.140,7	65,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s30	Südergellersen, Forstweg 11	586.166,4	5.896.101,6	63,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s31	Südergellersen, Forstweg 16	586.112,1	5.896.167,0	64,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s32	Südergellersen, Forstweg 17	586.094,1	5.896.128,7	62,5	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s33	Südergellersen, Gewerbegebiet	587.007,3	5.895.062,8	43,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s34	Südergellersen, Heidberg 2	586.177,4	5.896.183,9	66,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s35	Südergellersen, Heidberg 3	586.154,2	5.896.223,0	66,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s36	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 2	586.863,9	5.896.155,5	55,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s37	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3	586.792,8	5.896.190,0	58,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s38	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3c	586.833,1	5.896.217,7	58,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s39	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 11	586.911,1	5.896.239,1	52,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s40	Südergellersen, Im Alten Dorfe 2	586.402,6	5.896.082,0	64,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s41	Südergellersen, Im Alten Dorfe 3	586.453,7	5.896.115,5	65,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s42	Südergellersen, Im Alten Dorfe 4	586.480,0	5.896.021,4	61,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s43	Südergellersen, Im Alten Dorfe 5	586.561,2	5.896.156,3	63,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s44	Südergellersen, Im Alten Dorfe 7	586.616,6	5.896.197,1	62,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s45	Südergellersen, Im Alten Dorfe 8	586.561,9	5.896.067,6	60,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s46	Südergellersen, Im Alten Dorfe 10A	586.625,5	5.896.101,5	60,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s47	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 2	586.638,0	5.896.277,9	62,7	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s48	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 3	586.594,8	5.896.327,3	63,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s49	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 6	586.637,2	5.896.375,2	63,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s50	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 9	586.617,5	5.896.432,1	64,5	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s51	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 10	586.660,0	5.896.465,5	63,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s52	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 13	586.632,2	5.896.499,1	64,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s53	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 15	586.747,3	5.896.191,6	60,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s54	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 16	586.731,0	5.896.121,0	59,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s55	Südergellersen, Oerzer Str. 13A	586.909,5	5.895.981,7	53,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s56	Südergellersen, Oerzer Str. 15	587.010,6	5.895.899,8	50,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s57	Südergellersen, Oerzer Str. 18	586.781,3	5.896.062,2	56,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s58	Südergellersen, Oerzer Str. 19	586.879,7	5.895.864,2	49,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s59	Südergellersen, Poggenpohl 7	586.751,1	5.895.922,0	55,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s60	Südergellersen, Poggenpohl 8	586.640,6	5.895.995,8	58,5	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s61	Südergellersen, Schwarzer Weg 2	586.403,0	5.896.246,5	71,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s62	Südergellersen, Schwarzer Weg 9	586.404,8	5.896.338,8	69,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
s63	Südergellersen, Westergellenser Weg 1	586.545,3	5.896.256,4	63,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s64	Südergellersen, Westergellenser Weg 4	586.498,9	5.896.338,8	65,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s65	Südergellersen, Wetzer Weg 3	586.268,4	5.896.052,0	63,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s66	Südergellersen, Wetzer Weg 6	586.172,4	5.895.854,5	57,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s67	Südergellersen,In de Masch 8	586.717,4	5.896.250,8	61,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s68	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	583.085,3	5.892.839,1	65,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s69	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	583.242,4	5.892.711,0	60,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s70	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	582.866,7	5.892.994,9	69,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
s01	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	0:00	0	0:00
s02	Oerzen, Am Ohfeld 1	54:40	112	0:48
s03	Oerzen, Am Ohfeld 4	47:02	107	0:41
s04	Oerzen, Am Ohfeld 9	50:47	112	0:43
s05	Oerzen, Am Ohfeld 15	49:31	110	0:44
s06	Oerzen, Im Dorfe 14	51:18	108	0:48
s07	Oerzen, Im Dorfe 16	71:46	123	0:55
s08	Oerzen, Im Dorfe 19	35:44	92	0:32
s09	Oerzen, Im Dorfe 25	57:14	113	0:49
s10	Oerzen, Westerheide 1	59:19	115	0:53
s11	Oerzen, Westerheide 3	59:58	116	0:53
s12	Oerzen, Westerheide 4	54:14	111	0:50
s13	Oerzen, Westerheide 5	55:53	116	0:48
s14	Oerzen, Westerheide 12A	60:09	120	0:47
s15	Oerzen, Westerheide 12C	62:51	122	0:49
s16	Oerzen, Westerheide 18	67:54	126	0:50
s17	Oerzen, Westerheide 19	61:44	122	0:51
s18	Oerzen, Westerheide 20	70:26	128	0:52
s19	Oerzen, Westerheide 22	77:16	134	0:55
s20	Oerzen, Westerheide 28	98:48	144	1:08
s21	Oerzen, Zum Hasel 5	16:16	55	0:24
s22	Oerzen, Zum Hasel 10	47:29	116	0:30
s23	Oerzen,Mühlenweg 10	30:40	77	0:32
s24	Oerzen,Mühlenweg 18	48:19	109	0:43
s25	Südergellersen, Auf dem Brink 6	14:25	42	0:25
s26	Südergellersen, Auf dem Brink 7	20:07	52	0:27
s27	Südergellersen, Birkenweg 7	5:54	27	0:16
s28	Südergellersen, Forstweg 4	21:47	44	0:44
s29	Südergellersen, Forstweg 8	21:16	34	0:54
s30	Südergellersen, Forstweg 11	38:43	46	1:14
s31	Südergellersen, Forstweg 16	20:52	42	0:43
s32	Südergellersen, Forstweg 17	34:19	48	1:06
s33	Südergellersen, Gewerbegebiet	747:08	365	3:15
s34	Südergellersen, Heidberg 2	9:25	31	0:29
s35	Südergellersen, Heidberg 3	5:56	27	0:17
s36	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 2	43:41	82	0:46
s37	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3	39:14	74	0:39
s38	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3c	37:12	74	0:38
s39	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 11	34:29	78	0:35
s40	Südergellersen, Im Alten Dorfe 2	28:58	58	0:44
s41	Südergellersen, Im Alten Dorfe 3	24:17	58	0:29
s42	Südergellersen, Im Alten Dorfe 4	61:21	72	1:36
s43	Südergellersen, Im Alten Dorfe 5	29:48	62	0:43
s44	Südergellersen, Im Alten Dorfe 7	29:15	62	0:42
s45	Südergellersen, Im Alten Dorfe 8	46:41	72	0:53
s46	Südergellersen, Im Alten Dorfe 10A	45:12	74	0:48
s47	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 2	19:43	54	0:26

(Fortsetzung nächste Seite)...

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
s48	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 3	14:35	44	0:24
s49	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 6	13:11	42	0:23
s50	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 9	8:16	32	0:19
s51	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 10	0:00	0	0:00
s52	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 13	0:00	0	0:00
s53	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 15	38:54	72	0:41
s54	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 16	44:12	78	0:42
s55	Südergellersen, Oerzer Str. 13A	90:19	102	1:34
s56	Südergellersen, Oerzer Str. 15	119:02	114	1:38
s57	Südergellersen, Oerzer Str. 18	58:28	87	1:15
s58	Südergellersen, Oerzer Str. 19	134:01	112	2:06
s59	Südergellersen, Poggenpohl 7	104:02	100	1:51
s60	Südergellersen, Poggenpohl 8	67:23	86	1:21
s61	Südergellersen, Schwarzer Weg 2	9:11	33	0:21
s62	Südergellersen, Schwarzer Weg 9	1:57	15	0:10
s63	Südergellersen, Westergellenser Weg 1	17:34	50	0:26
s64	Südergellersen, Westergellenser Weg 4	8:43	32	0:20
s65	Südergellersen, Wetzer Weg 3	49:14	52	1:23
s66	Südergellersen, Wetzer Weg 6	155:31	78	2:55
s67	Südergellersen,In de Masch 8	31:00	64	0:42
s68	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	20:25	89	0:19
s69	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	13:47	66	0:18
s70	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	35:54	103	0:40

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
B 01	NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !O! NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)	142:41
B 02	NORDEX N131/3300 DE 3300 131.0 !-! NH: 134,0 m (Ges:199,5 m) (120)	11:43
B 03	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (94)	11:18
B 04	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (95)	12:12
B 05	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (96)	10:15
B 06	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (97)	23:02
B 07	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (98)	20:35
B 08	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (99)	0:00
B 09	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (100)	0:00
B 10	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! NH: 65,0 m (Ges:100,0 m) (103)	0:00
B 11	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! NH: 65,0 m (Ges:100,0 m) (104)	0:00
B 12	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! NH: 65,0 m (Ges:100,0 m) (105)	0:00
B 13	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! NH: 65,0 m (Ges:100,0 m) (106)	0:00
Oerzen 1	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)	331:00
Oerzen 2	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (80)	194:07
Oerzen 3	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (81)	115:16
Oerzen 4	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (82)	50:45
Oerzen 5	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (83)	0:00
Rep 10	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (110)	142:32
Rep 11	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (111)	462:12
Rep 5	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (107)	10:50
Rep 8	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (108)	76:51
Rep 9	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (109)	134:59
WEA 1	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (339)	0:00
WEA 2	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (340)	0:00
WEA 3	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (341)	0:00
WEA 4	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (342)	0:00
WEA 6	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (343)	41:08
WEA 7	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (344)	154:37

Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s01 - Neu Oerzen, Soltauer Straße 1

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:09
	16:11	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06
2	08:34	08:03	07:06	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11
	16:13	17:03	17:58	19:54	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06
3	08:34	08:01	07:04	06:50	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12
	16:14	17:05	18:00	19:56	20:50	21:37	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05
4	08:33	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:21	08:14
	16:15	17:07	18:01	19:58	20:52	21:38	21:48	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04
5	08:33	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15
	16:16	17:09	18:03	20:00	20:54	21:39	21:48	21:08	20:01	18:49	16:42	16:04
6	08:33	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:16
	16:17	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:06	19:59	18:46	16:40	16:03
7	08:32	07:54	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18
	16:19	17:13	18:07	20:04	20:57	21:41	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	16:03
8	08:32	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:31	07:29	08:19
	16:20	17:15	18:09	20:05	20:59	21:42	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02
9	08:31	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20
	16:22	17:17	18:11	20:07	21:00	21:43	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02
10	08:31	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33	08:21
	16:23	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:44	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02
11	08:30	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35	08:23
	16:24	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02
12	08:29	07:45	06:43	06:29	05:27	04:53	05:06	05:53	06:46	07:39	07:36	08:24
	16:26	17:23	18:16	20:12	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01
13	08:28	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:40	07:38	08:25
	16:28	17:25	18:18	20:14	21:07	21:46	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01
14	08:28	07:41	06:38	06:25	05:23	04:52	05:09	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26
	16:29	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01
15	08:27	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:25	16:25	16:01
16	08:26	07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:27
	16:32	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:46	19:35	18:23	16:23	16:01
17	08:25	07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:28
	16:34	17:33	18:26	20:21	21:14	21:49	21:37	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02
18	08:24	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:56	07:50	07:47	08:29
	16:36	17:35	18:27	20:23	21:15	21:49	21:36	20:42	19:30	18:19	16:21	16:02
19	08:23	07:31	06:26	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:51	07:49	08:30
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:17	21:49	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02
20	08:22	07:29	06:24	06:11	05:14	04:52	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:30
	16:39	17:39	18:31	20:27	21:18	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02
21	08:20	07:26	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31
	16:41	17:40	18:33	20:29	21:20	21:50	21:32	20:36	19:23	18:12	16:17	16:03
22	08:19	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32
	16:43	17:42	18:35	20:30	21:21	21:50	21:31	20:33	19:20	18:10	16:15	16:03
23	08:18	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:56	08:32
	16:45	17:44	18:36	20:32	21:23	21:50	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04
24	08:17	07:20	06:14	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58	08:33
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:24	21:50	21:28	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04
25	08:15	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33
	16:48	17:48	18:40	20:36	21:26	21:50	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05
26	08:14	07:15	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:04	08:01	08:33
	16:50	17:50	18:42	20:38	21:27	21:50	21:25	20:24	19:10	17:01	16:11	16:06
27	08:13	07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:33
	16:52	17:52	18:44	20:39	21:29	21:50	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:07
28	08:11	07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34
	16:54	17:54	18:45	20:41	21:30	21:50	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07
29	08:10		07:02	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34
	16:56		19:47	20:43	21:31	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08
30	08:08		07:00	05:50	05:02	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34
	16:58		19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09
31	08:06		06:58		05:01		05:33	06:26		07:14		08:34
	17:00		19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s02 - Oerzen, Am Ohfeld 1

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März		April			Mai	Juni
1	08:34	08:05			07:09		17:02 (Oerzen 2)	06:55		18:50 (Oerzen 1)	05:48	04:59
	16:11	17:01			17:56	27	17:29 (Oerzen 3)	19:53	27	19:17 (Oerzen 1)	20:47	21:35
2	08:34	08:03			07:06		17:00 (Oerzen 2)	06:53		18:50 (Oerzen 1)	05:45	04:59
	16:12	17:03			17:58	31	17:31 (Oerzen 3)	19:54	28	19:18 (Oerzen 1)	20:48	21:36
3	08:34	08:01			07:04		16:58 (Oerzen 2)	06:50		18:49 (Oerzen 1)	05:44	04:58
	16:14	17:05			18:00	33	17:31 (Oerzen 3)	19:56	30	19:19 (Oerzen 1)	20:50	21:37
4	08:33	08:00			07:02		16:57 (Oerzen 2)	06:48		18:48 (Oerzen 1)	05:42	04:57
	16:15	17:07			18:01	35	17:32 (Oerzen 3)	19:58	30	19:18 (Oerzen 1)	20:52	21:39
5	08:33	07:58			07:00		16:56 (Oerzen 2)	06:46		18:47 (Oerzen 1)	05:40	04:56
	16:16	17:09			18:03	36	17:32 (Oerzen 3)	20:00	32	19:19 (Oerzen 1)	20:54	21:40
6	08:33	07:56			06:57		16:55 (Oerzen 2)	06:43		18:47 (Oerzen 1)	05:38	04:55
	16:17	17:11			18:05	37	17:32 (Oerzen 3)	20:02	32	19:19 (Oerzen 1)	20:55	21:41
7	08:32	07:54			06:55		16:55 (Oerzen 2)	06:41		18:46 (Oerzen 1)	05:36	04:55
	16:19	17:13			18:07	37	17:32 (Oerzen 3)	20:04	32	19:18 (Oerzen 1)	20:57	21:42
8	08:32	07:53			06:53		16:53 (Oerzen 2)	06:39		18:46 (Oerzen 1)	05:34	04:54
	16:20	17:15			18:09	38	17:31 (Oerzen 3)	20:05	39	19:38 (Rep 11)	20:59	21:42
9	08:31	07:51			06:50		16:53 (Oerzen 2)	06:36		18:47 (Oerzen 1)	05:32	04:54
	16:21	17:17			18:11	38	17:31 (Oerzen 3)	20:07	44	19:41 (Rep 11)	21:01	21:43
10	08:31	07:49			06:48		16:54 (Oerzen 2)	06:34		18:46 (Oerzen 1)	05:30	04:53
	16:23	17:19			18:13	36	17:30 (Oerzen 3)	20:09	46	19:42 (Rep 11)	21:02	21:44
11	08:30	07:47			06:46		16:53 (Oerzen 2)	06:32		18:47 (Oerzen 1)	05:28	04:53
	16:24	17:21			18:14	35	17:28 (Oerzen 3)	20:11	48	19:44 (Rep 11)	21:04	21:45
12	08:29	07:45			06:43		16:53 (Oerzen 2)	06:29		18:48 (Oerzen 1)	05:27	04:52
	16:26	17:23			18:16	34	17:27 (Oerzen 3)	20:13	48	19:45 (Rep 11)	21:06	21:46
13	08:28	07:43			06:41		16:53 (Oerzen 2)	06:27		18:48 (Oerzen 1)	05:25	04:52
	16:27	17:25			18:18	32	17:25 (Oerzen 2)	20:14	47	19:44 (Rep 11)	21:07	21:46
14	08:28	07:41			06:38		16:54 (Oerzen 2)	06:25		18:49 (Oerzen 1)	05:23	04:52
	16:29	17:27			18:20	30	17:24 (Oerzen 2)	20:16	45	19:44 (Rep 11)	21:09	21:47
15	08:27	07:39			06:36		16:54 (Oerzen 2)	06:22		18:51 (Oerzen 1)	05:22	04:52
	16:31	17:29			18:22	28	17:22 (Oerzen 2)	20:18	42	19:45 (Rep 11)	21:11	21:48
16	08:26	07:37			06:34		16:55 (Oerzen 2)	06:20		18:53 (Oerzen 1)	05:20	04:51
	16:32	17:31			18:24	26	17:21 (Oerzen 2)	20:20	37	19:44 (Rep 11)	21:12	21:48
17	08:25	07:35			06:31		16:57 (Oerzen 2)	06:18		18:57 (Oerzen 1)	05:18	04:51
	16:34	17:33			18:26	23	17:20 (Oerzen 2)	20:21	29	19:44 (Rep 11)	21:14	21:49
18	08:24	07:33			06:29		16:58 (Oerzen 2)	06:15		19:21 (Rep 11)	05:17	04:51
	16:36	17:35			18:27	19	17:17 (Oerzen 2)	20:23	22	19:43 (Rep 11)	21:15	21:49
19	08:23	07:31			06:26		17:01 (Oerzen 2)	06:13		19:22 (Rep 11)	05:15	04:51
	16:37	17:37			18:29	22	18:03 (Rep 10)	20:25	20	19:42 (Rep 11)	21:17	21:49
20	08:22	07:29			06:24		17:06 (Oerzen 2)	06:11		19:23 (Rep 11)	05:14	04:51
	16:39	17:38			18:31	15	18:05 (Rep 10)	20:27	18	19:41 (Rep 11)	21:18	21:50
21	08:20	07:26			06:22		17:50 (Rep 10)	06:09		19:24 (Rep 11)	05:12	04:52
	16:41	17:40			18:33	17	18:07 (Rep 10)	20:29	16	19:40 (Rep 11)	21:20	21:50
22	08:19	07:24			06:19		17:50 (Rep 10)	06:07		19:25 (Rep 11)	05:11	04:52
	16:43	17:42			18:35	19	18:09 (Rep 10)	20:30	13	19:38 (Rep 11)	21:22	21:50
23	08:18	07:22			06:17		17:48 (Rep 10)	06:04		19:28 (Rep 11)	05:10	04:52
	16:44	17:44			18:36	21	18:09 (Rep 10)	20:32	7	19:35 (Rep 11)	21:23	21:50
24	08:17	07:20			06:14		17:48 (Rep 10)	06:02			05:08	04:52
	16:46	17:46			18:38	22	18:10 (Rep 10)	20:34			21:24	21:51
25	08:15	07:18			06:12		17:47 (Rep 10)	06:00			05:07	04:53
	16:48	17:48			18:40	22	18:09 (Rep 10)	20:36			21:26	21:51
26	08:14	07:16			06:10		17:47 (Rep 10)	05:58			05:06	04:53
	16:50	17:50			18:42	22	18:09 (Rep 10)	20:38			21:27	21:51
27	08:13	07:13		17:09 (Oerzen 2)	06:07		17:46 (Rep 10)	05:56			05:05	04:53
	16:52	17:52	7	17:16 (Oerzen 2)	18:44	22	18:08 (Rep 10)	20:39			21:29	21:50
28	08:11	07:11		17:04 (Oerzen 2)	06:05		17:47 (Rep 10)	05:54			05:04	04:54
	16:54	17:54	22	17:26 (Oerzen 3)	18:45	25	18:12 (Oerzen 1)	20:41			21:30	21:50
29	08:10				07:02		18:48 (Rep 10)	05:52			05:02	04:55
	16:56				19:47	27	19:15 (Oerzen 1)	20:43			21:31	21:50
30	08:08				07:00		18:48 (Rep 10)	05:50			05:01	04:55
	16:58				19:49	28	19:16 (Oerzen 1)	20:45			21:33	21:50
31	08:06				06:58		18:50 (Rep 10)				05:00	
	16:59				19:51	27	19:17 (Oerzen 1)				21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275			367			419			491	506
astr.max.mögl.Beschattung			29			864			732			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s02 - Oerzen, Am Ohfeld 1

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August		September		Oktober		November	Dezember
1	04:56	05:34		06:27		18:46 (Oerzen 1)	07:19	17:33 (Oerzen 2)	07:16	08:09
	21:50	21:16		20:11	48	19:42 (Rep 11)	18:58	32 18:05 (Oerzen 3)	16:49	16:06
2	04:57	05:36		06:29		18:45 (Oerzen 1)	07:21	17:32 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49	21:14		20:08	46	19:41 (Rep 11)	18:56	35 18:07 (Oerzen 3)	16:47	16:06
3	04:57	05:38		06:31		18:44 (Oerzen 1)	07:23	17:32 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49	21:12		20:06	44	19:38 (Rep 11)	18:54	36 18:08 (Oerzen 3)	16:45	16:05
4	04:58	05:39		06:32		18:43 (Oerzen 1)	07:24	17:30 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48	21:10		20:04	40	19:36 (Rep 11)	18:51	37 18:07 (Oerzen 3)	16:43	16:04
5	04:59	05:41		06:34		18:43 (Oerzen 1)	07:26	17:30 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48	21:08		20:01	32	19:15 (Oerzen 1)	18:49	38 18:08 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00	05:43		06:36		18:42 (Oerzen 1)	07:28	17:30 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47	21:07		19:59	32	19:14 (Oerzen 1)	18:46	38 18:08 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01	05:44		06:38		18:42 (Oerzen 1)	07:30	17:31 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47	21:05		19:56	32	19:14 (Oerzen 1)	18:44	37 18:08 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02	05:46		06:39		18:43 (Oerzen 1)	07:31	17:31 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46	21:03		19:54	31	19:14 (Oerzen 1)	18:42	37 18:08 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03	05:48		06:41		18:42 (Oerzen 1)	07:33	17:32 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45	21:01		19:52	30	19:12 (Oerzen 1)	18:39	35 18:07 (Oerzen 3)	16:34	16:02
10	05:04	05:49		06:43		18:43 (Oerzen 1)	07:35	17:31 (Oerzen 2)	07:33	08:21
	21:44	20:59		19:49	28	19:11 (Oerzen 1)	18:37	34 18:05 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05	05:51		06:44		18:43 (Oerzen 1)	07:37	17:32 (Oerzen 2)	07:35	08:23
	21:44	20:57		19:47	28	19:11 (Oerzen 1)	18:35	32 18:04 (Oerzen 3)	16:31	16:01
12	05:06	05:53		06:46		18:41 (Rep 10)	07:39	17:34 (Oerzen 2)	07:36	08:24
	21:43	20:55		19:44	28	19:09 (Oerzen 1)	18:32	29 18:03 (Oerzen 3)	16:29	16:01
13	05:07	05:55		06:48		18:40 (Rep 10)	07:40	17:36 (Oerzen 2)	07:38	08:25
	21:42	20:53		19:42	27	19:07 (Oerzen 1)	18:30	25 18:01 (Oerzen 3)	16:28	16:01
14	05:08	05:56		06:50		18:38 (Rep 10)	07:42	17:38 (Oerzen 2)	07:40	08:26
	21:41	20:51		19:39	27	19:05 (Oerzen 1)	18:28	20 17:58 (Oerzen 3)	16:26	16:01
15	05:10	05:58		06:51		18:36 (Rep 10)	07:44		07:42	08:27
	21:40	20:49		19:37	26	19:02 (Oerzen 1)	18:25		16:25	16:01
16	05:11	06:00		06:53		18:36 (Rep 10)	07:46		07:44	08:28
	21:39	20:46		19:35	21	18:57 (Rep 10)	18:23		16:23	16:01
17	05:12	06:01		06:55		18:35 (Rep 10)	07:48		07:46	08:28
	21:38	20:44		19:32	22	18:57 (Rep 10)	18:21		16:22	16:02
18	05:14	06:03		06:56		18:34 (Rep 10)	07:50		07:48	08:29
	21:36	20:42		19:30	22	18:56 (Rep 10)	18:19		16:20	16:02
19	05:15	06:05		06:58		18:34 (Rep 10)	07:51		07:49	08:30
	21:35	20:40		19:27	22	18:56 (Rep 10)	18:16		16:19	16:02
20	05:16	06:07	19:33 (Rep 11)	07:00		18:34 (Rep 10)	07:53		07:51	08:30
	21:34	20:38	9 19:42 (Rep 11)	19:25	22	18:56 (Rep 10)	18:14		16:18	16:02
21	05:18	06:08	19:30 (Rep 11)	07:02		18:35 (Rep 10)	07:55		07:53	08:31
	21:33	20:36	13 19:43 (Rep 11)	19:22	20	18:55 (Rep 10)	18:12		16:16	16:03
22	05:19	06:10	19:28 (Rep 11)	07:03		18:35 (Rep 10)	07:57		07:55	08:32
	21:31	20:33	17 19:45 (Rep 11)	19:20	17	18:52 (Rep 10)	18:10		16:15	16:03
23	05:21	06:12	19:26 (Rep 11)	07:05		18:36 (Rep 10)	07:59		07:56	08:32
	21:30	20:31	19 19:45 (Rep 11)	19:18	14	18:50 (Rep 10)	18:08		16:14	16:04
24	05:22	06:13	19:25 (Rep 11)	07:07		17:46 (Oerzen 2)	08:01		07:58	08:33
	21:28	20:29	21 19:46 (Rep 11)	19:15	22	18:48 (Rep 10)	18:06		16:13	16:04
25	05:24	06:15	19:25 (Rep 11)	07:09		17:41 (Oerzen 2)	07:03		08:00	08:33
	21:27	20:27	22 19:47 (Rep 11)	19:13	21	18:44 (Rep 10)	17:03		16:12	16:05
26	05:25	06:17	18:58 (Oerzen 1)	07:10		17:39 (Oerzen 2)	07:04		08:01	08:33
	21:25	20:24	30 19:46 (Rep 11)	19:10	22	18:01 (Oerzen 2)	17:01		16:11	16:06
27	05:27	06:19	18:55 (Oerzen 1)	07:12		17:37 (Oerzen 2)	07:06		08:03	08:34
	21:24	20:22	38 19:46 (Rep 11)	19:08	26	18:03 (Oerzen 2)	16:59		16:10	16:06
28	05:28	06:20	18:52 (Oerzen 1)	07:14		17:36 (Oerzen 2)	07:08		08:05	08:34
	21:22	20:20	43 19:46 (Rep 11)	19:06	28	18:04 (Oerzen 2)	16:57		16:09	16:07
29	05:30	06:22	18:50 (Oerzen 1)	07:16		17:34 (Oerzen 2)	07:10		08:06	08:34
	21:21	20:18	45 19:45 (Rep 11)	19:03	30	18:04 (Oerzen 2)	16:55		16:08	16:08
30	05:31	06:24	18:49 (Oerzen 1)	07:17		17:33 (Oerzen 2)	07:12		08:08	08:34
	21:19	20:15	47 19:45 (Rep 11)	19:01	31	18:04 (Oerzen 2)	16:53		16:07	16:09
31	05:33	06:25	18:48 (Oerzen 1)				07:14			08:34
	21:17	20:13	47 19:44 (Rep 11)				16:51			16:10
Sonnenscheinstunden	509	458		382			329		261	237
astr.max.mögl.Beschattung			351		839			465		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s03 - Oerzen, Am Ohfeld 4

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März			April			Mai	Juni
1	08:34	08:05			07:09		16:46 (Oerzen 2)	06:55		18:35 (Oerzen 1)	05:48	04:59
	16:11	17:01			17:56	38	17:24 (Oerzen 3)	19:53	28	19:03 (Oerzen 1)	20:47	21:35
2	08:34	08:03			07:06		16:46 (Oerzen 2)	06:53		18:35 (Oerzen 1)	05:45	04:59
	16:12	17:03			17:58	38	17:24 (Oerzen 3)	19:54	35	19:28 (Rep 11)	20:48	21:36
3	08:34	08:01			07:04		16:45 (Oerzen 2)	06:50		18:36 (Oerzen 1)	05:43	04:58
	16:14	17:05			18:00	38	17:23 (Oerzen 3)	19:56	38	19:30 (Rep 11)	20:50	21:37
4	08:33	08:00			07:02		16:45 (Oerzen 2)	06:48		18:36 (Oerzen 1)	05:42	04:57
	16:15	17:07			18:01	38	17:23 (Oerzen 3)	19:58	40	19:31 (Rep 11)	20:52	21:39
5	08:33	07:58			07:00		16:45 (Oerzen 2)	06:46		18:38 (Oerzen 1)	05:40	04:56
	16:16	17:09			18:03	38	17:23 (Oerzen 3)	20:00	40	19:33 (Rep 11)	20:54	21:40
6	08:33	07:56			06:57		16:45 (Oerzen 2)	06:43		18:39 (Oerzen 1)	05:38	04:55
	16:17	17:11			18:05	36	17:21 (Oerzen 3)	20:02	39	19:34 (Rep 11)	20:55	21:41
7	08:32	07:54			06:55		16:46 (Oerzen 2)	06:41		18:41 (Oerzen 1)	05:36	04:55
	16:19	17:13			18:07	34	17:20 (Oerzen 3)	20:03	34	19:33 (Rep 11)	20:57	21:42
8	08:32	07:53			06:53		16:46 (Oerzen 2)	06:39		18:47 (Oerzen 1)	05:34	04:54
	16:20	17:15			18:09	32	17:18 (Oerzen 3)	20:05	23	19:34 (Rep 11)	20:59	21:42
9	08:31	07:51			06:50		16:47 (Oerzen 2)	06:36		19:12 (Rep 11)	05:32	04:54
	16:21	17:17			18:11	28	17:15 (Oerzen 3)	20:07	22	19:34 (Rep 11)	21:01	21:43
10	08:31	07:49			06:48		16:48 (Oerzen 2)	06:34		19:11 (Rep 11)	05:30	04:53
	16:23	17:19			18:13	22	17:10 (Oerzen 2)	20:09	22	19:33 (Rep 11)	21:02	21:44
11	08:30	07:47			06:46		16:49 (Oerzen 2)	06:32		19:11 (Rep 11)	05:28	04:53
	16:24	17:21			18:14	19	17:08 (Oerzen 2)	20:11	21	19:32 (Rep 11)	21:04	21:45
12	08:29	07:45			06:43		16:52 (Oerzen 2)	06:29		19:12 (Rep 11)	05:27	04:52
	16:26	17:23			18:16	13	17:05 (Oerzen 2)	20:13	20	19:32 (Rep 11)	21:06	21:46
13	08:28	07:43			06:41			06:27		19:12 (Rep 11)	05:25	04:52
	16:27	17:25			18:18			20:14	18	19:30 (Rep 11)	21:07	21:46
14	08:28	07:41			06:38		17:47 (Rep 10)	06:25		19:13 (Rep 11)	05:23	04:52
	16:29	17:27			18:20	7	17:54 (Rep 10)	20:16	16	19:29 (Rep 11)	21:09	21:47
15	08:27	07:39			06:36		17:43 (Rep 10)	06:22		19:14 (Rep 11)	05:22	04:52
	16:31	17:29			18:22	12	17:55 (Rep 10)	20:18	13	19:27 (Rep 11)	21:11	21:48
16	08:26	07:37			06:34		17:42 (Rep 10)	06:20		19:18 (Rep 11)	05:20	04:51
	16:32	17:31			18:24	16	17:58 (Rep 10)	20:20	6	19:24 (Rep 11)	21:12	21:48
17	08:25	07:35			06:31		17:41 (Rep 10)	06:18			05:18	04:51
	16:34	17:33			18:26	19	18:00 (Rep 10)	20:21			21:14	21:49
18	08:24	07:33			06:29		17:40 (Rep 10)	06:15			05:17	04:51
	16:36	17:35			18:27	20	18:00 (Rep 10)	20:23			21:15	21:49
19	08:23	07:31			06:26		17:39 (Rep 10)	06:13			05:15	04:51
	16:37	17:37			18:29	21	18:00 (Rep 10)	20:25			21:17	21:49
20	08:22	07:29			06:24		17:38 (Rep 10)	06:11			05:14	04:51
	16:39	17:38			18:31	21	17:59 (Rep 10)	20:27			21:18	21:50
21	08:20	07:26			06:22		17:38 (Rep 10)	06:09			05:12	04:52
	16:41	17:40			18:33	22	18:00 (Oerzen 1)	20:29			21:20	21:50
22	08:19	07:24		16:55 (Oerzen 2)	06:19		17:39 (Rep 10)	06:07			05:11	04:52
	16:43	17:42	13	17:08 (Oerzen 2)	18:35	23	18:02 (Oerzen 1)	20:30			21:22	21:50
23	08:18	07:22		16:53 (Oerzen 2)	06:17		17:39 (Rep 10)	06:04			05:10	04:52
	16:44	17:44	18	17:11 (Oerzen 2)	18:36	24	18:03 (Oerzen 1)	20:32			21:23	21:50
24	08:17	07:20		16:50 (Oerzen 2)	06:14		17:40 (Oerzen 1)	06:02			05:08	04:52
	16:46	17:46	28	17:18 (Oerzen 3)	18:38	24	18:04 (Oerzen 1)	20:34			21:24	21:51
25	08:15	07:18		16:49 (Oerzen 2)	06:12		17:38 (Oerzen 1)	06:00			05:07	04:53
	16:48	17:48	32	17:21 (Oerzen 3)	18:40	26	18:04 (Oerzen 1)	20:36			21:26	21:51
26	08:14	07:16		16:48 (Oerzen 2)	06:10		17:37 (Oerzen 1)	05:58			05:06	04:53
	16:50	17:50	34	17:22 (Oerzen 3)	18:42	28	18:05 (Oerzen 1)	20:38			21:27	21:51
27	08:13	07:13		16:47 (Oerzen 2)	06:07		17:36 (Oerzen 1)	05:56			05:05	04:53
	16:52	17:52	36	17:23 (Oerzen 3)	18:44	29	18:05 (Oerzen 1)	20:39			21:29	21:50
28	08:11	07:11		16:46 (Oerzen 2)	06:05		17:36 (Oerzen 1)	05:54			05:04	04:54
	16:54	17:54	37	17:23 (Oerzen 3)	18:45	29	18:05 (Oerzen 1)	20:41			21:30	21:50
29	08:10				07:02		18:36 (Oerzen 1)	05:52			05:02	04:55
	16:56				19:47	29	19:05 (Oerzen 1)	20:43			21:31	21:50
30	08:08				07:00		18:35 (Oerzen 1)	05:50			05:01	04:55
	16:58				19:49	30	19:05 (Oerzen 1)	20:45			21:33	21:50
31	08:06				06:58		18:35 (Oerzen 1)				05:00	
	16:59				19:51	29	19:04 (Oerzen 1)				21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275			367			419			491	506
astr.max.mögl.Beschattung			198			783			415			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s03 - Oerzen, Am Ohfeld 4

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:56	05:34			06:27			19:10 (Rep 11)	07:19		17:33 (Oerzen 2)	07:16	08:09
	21:50	21:16			20:11	21		19:31 (Rep 11)	18:58	10	17:43 (Oerzen 2)	16:49	16:06
2	04:57	05:36			06:29			19:10 (Rep 11)	07:21		17:29 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49	21:14			20:08	22		19:32 (Rep 11)	18:56	17	17:46 (Oerzen 2)	16:47	16:06
3	04:57	05:38			06:31			19:09 (Rep 11)	07:23		17:27 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49	21:12			20:06	22		19:31 (Rep 11)	18:54	21	17:48 (Oerzen 2)	16:45	16:05
4	04:58	05:39			06:32			19:09 (Rep 11)	07:24		17:24 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48	21:10			20:04	22		19:31 (Rep 11)	18:51	24	17:48 (Oerzen 2)	16:43	16:04
5	04:59	05:41			06:34			18:38 (Oerzen 1)	07:26		17:23 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48	21:08			20:01	34		19:30 (Rep 11)	18:49	31	17:54 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00	05:43			06:36			18:34 (Oerzen 1)	07:28		17:22 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47	21:07			19:59	39		19:29 (Rep 11)	18:46	34	17:56 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01	05:44			06:38			18:33 (Oerzen 1)	07:30		17:21 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47	21:05			19:56	40		19:28 (Rep 11)	18:44	36	17:57 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02	05:46			06:39			18:31 (Oerzen 1)	07:31		17:21 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46	21:03			19:54	41		19:27 (Rep 11)	18:42	37	17:58 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03	05:48			06:41			18:29 (Oerzen 1)	07:33		17:20 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45	21:01			19:52	38		19:23 (Rep 11)	18:39	38	17:58 (Oerzen 3)	16:34	16:02
10	05:04	05:49			06:43			18:29 (Oerzen 1)	07:35		17:19 (Oerzen 2)	07:33	08:21
	21:44	20:59			19:49	35		19:21 (Rep 11)	18:37	38	17:57 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05	05:51			06:44			18:28 (Oerzen 1)	07:37		17:19 (Oerzen 2)	07:35	08:23
	21:44	20:57			19:47	28		18:56 (Oerzen 1)	18:35	38	17:57 (Oerzen 3)	16:31	16:01
12	05:06	05:53			06:46			18:26 (Oerzen 1)	07:39		17:19 (Oerzen 2)	07:36	08:24
	21:43	20:55			19:44	30		18:56 (Oerzen 1)	18:32	38	17:57 (Oerzen 3)	16:29	16:01
13	05:07	05:55			06:48			18:26 (Oerzen 1)	07:40		17:19 (Oerzen 2)	07:38	08:25
	21:42	20:53			19:42	30		18:56 (Oerzen 1)	18:30	38	17:57 (Oerzen 3)	16:28	16:01
14	05:08	05:56			06:50			18:26 (Oerzen 1)	07:42		17:19 (Oerzen 2)	07:40	08:26
	21:41	20:51			19:39	30		18:56 (Oerzen 1)	18:28	37	17:56 (Oerzen 3)	16:26	16:01
15	05:10	05:58			06:51			18:25 (Oerzen 1)	07:44		17:20 (Oerzen 2)	07:42	08:27
	21:40	20:49			19:37	30		18:55 (Oerzen 1)	18:25	35	17:55 (Oerzen 3)	16:25	16:01
16	05:11	06:00			06:53			18:25 (Oerzen 1)	07:46		17:21 (Oerzen 2)	07:44	08:28
	21:39	20:46			19:35	29		18:54 (Oerzen 1)	18:23	33	17:54 (Oerzen 3)	16:23	16:01
17	05:12	06:01			06:55			18:26 (Oerzen 1)	07:48		17:22 (Oerzen 2)	07:46	08:28
	21:38	20:44			19:32	28		18:54 (Oerzen 1)	18:21	30	17:52 (Oerzen 3)	16:22	16:01
18	05:14	06:03			06:56			18:25 (Oerzen 1)	07:50		17:23 (Oerzen 2)	07:48	08:29
	21:36	20:42			19:30	27		18:52 (Oerzen 1)	18:19	26	17:49 (Oerzen 3)	16:20	16:02
19	05:15	06:05			06:58			18:26 (Oerzen 1)	07:51		17:25 (Oerzen 2)	07:49	08:30
	21:35	20:40			19:27	25		18:51 (Oerzen 1)	18:16	16	17:41 (Oerzen 2)	16:19	16:02
20	05:16	06:07			07:00			18:25 (Rep 10)	07:53		17:27 (Oerzen 2)	07:51	08:30
	21:34	20:38			19:25	25		18:50 (Oerzen 1)	18:14	10	17:37 (Oerzen 2)	16:18	16:02
21	05:18	06:08			07:02			18:25 (Rep 10)	07:55			07:53	08:31
	21:33	20:36			19:22	23		18:48 (Oerzen 1)	18:12			16:16	16:03
22	05:19	06:10			07:03			18:23 (Rep 10)	07:57			07:55	08:32
	21:31	20:33			19:20	22		18:45 (Oerzen 1)	18:10			16:15	16:03
23	05:21	06:12			07:05			18:23 (Rep 10)	07:59			07:56	08:32
	21:30	20:31			19:18	21		18:44 (Rep 10)	18:08			16:14	16:04
24	05:22	06:13			07:07			18:23 (Rep 10)	08:01			07:58	08:33
	21:28	20:29			19:15	21		18:44 (Rep 10)	18:06			16:13	16:04
25	05:24	06:15			07:09			18:22 (Rep 10)	07:03			08:00	08:33
	21:27	20:27			19:13	21		18:43 (Rep 10)	17:03			16:12	16:05
26	05:25	06:17			07:10			18:23 (Rep 10)	07:04			08:01	08:33
	21:25	20:24			19:10	19		18:42 (Rep 10)	17:01			16:11	16:06
27	05:27	06:19		19:19 (Rep 11)	07:12			18:23 (Rep 10)	07:06			08:03	08:34
	21:24	20:22	7	19:26 (Rep 11)	19:08	17		18:40 (Rep 10)	16:59			16:10	16:06
28	05:28	06:20		19:16 (Rep 11)	07:14			18:24 (Rep 10)	07:08			08:05	08:34
	21:22	20:20	13	19:29 (Rep 11)	19:06	14		18:38 (Rep 10)	16:57			16:09	16:07
29	05:30	06:22		19:14 (Rep 11)	07:16			18:25 (Rep 10)	07:10			08:06	08:34
	21:21	20:18	16	19:30 (Rep 11)	19:03	10		18:35 (Rep 10)	16:55			16:08	16:08
30	05:31	06:24		19:12 (Rep 11)	07:17				07:12			08:08	08:34
	21:19	20:15	19	19:31 (Rep 11)	19:01				16:53			16:07	16:09
31	05:33	06:25		19:12 (Rep 11)					07:14				08:34
	21:17	20:13	20	19:32 (Rep 11)					16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382				329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung			75			764				587			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)			Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s04 - Oerzen, Am Ohfeld 9

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März			April			Mai	Juni
1	08:34	08:05			07:09		16:43 (Oerzen 2)	06:55		18:34 (Oerzen 1)	05:48	04:59
	16:11	17:01			17:56	40	17:23 (Oerzen 3)	19:53	30	19:04 (Oerzen 1)	20:47	21:35
2	08:34	08:03			07:06		16:43 (Oerzen 2)	06:53		18:34 (Oerzen 1)	05:45	04:59
	16:12	17:03			17:58	40	17:23 (Oerzen 3)	19:54	30	19:04 (Oerzen 1)	20:48	21:36
3	08:34	08:01			07:04		16:42 (Oerzen 2)	06:50		18:35 (Oerzen 1)	05:43	04:58
	16:14	17:05			18:00	41	17:23 (Oerzen 3)	19:56	38	19:30 (Rep 11)	20:50	21:37
4	08:33	08:00			07:02		16:43 (Oerzen 2)	06:48		18:35 (Oerzen 1)	05:42	04:57
	16:15	17:07			18:01	40	17:23 (Oerzen 3)	19:58	40	19:31 (Rep 11)	20:52	21:39
5	08:33	07:58			07:00		16:43 (Oerzen 2)	06:46		18:36 (Oerzen 1)	05:40	04:56
	16:16	17:09			18:03	39	17:22 (Oerzen 3)	20:00	42	19:33 (Rep 11)	20:54	21:40
6	08:33	07:56			06:57		16:42 (Oerzen 2)	06:43		18:37 (Oerzen 1)	05:38	04:55
	16:17	17:11			18:05	39	17:21 (Oerzen 3)	20:02	42	19:34 (Rep 11)	20:55	21:41
7	08:32	07:54			06:55		16:43 (Oerzen 2)	06:41		18:38 (Oerzen 1)	05:36	04:55
	16:19	17:13			18:07	37	17:20 (Oerzen 3)	20:04	41	19:34 (Rep 11)	20:57	21:42
8	08:32	07:53			06:53		16:43 (Oerzen 2)	06:39		18:40 (Oerzen 1)	05:34	04:54
	16:20	17:15			18:09	34	17:17 (Oerzen 3)	20:05	38	19:35 (Rep 11)	20:59	21:42
9	08:31	07:51			06:50		16:44 (Oerzen 2)	06:36		18:43 (Oerzen 1)	05:32	04:54
	16:21	17:17			18:11	31	17:15 (Oerzen 3)	20:07	32	19:35 (Rep 11)	21:01	21:43
10	08:31	07:49			06:48		16:46 (Oerzen 2)	06:34		19:12 (Rep 11)	05:30	04:53
	16:23	17:19			18:13	24	17:10 (Oerzen 2)	20:09	22	19:34 (Rep 11)	21:02	21:44
11	08:30	07:47			06:46		16:46 (Oerzen 2)	06:32		19:12 (Rep 11)	05:28	04:53
	16:24	17:21			18:14	21	17:07 (Oerzen 2)	20:11	22	19:34 (Rep 11)	21:04	21:45
12	08:29	07:45			06:43		16:49 (Oerzen 2)	06:29		19:12 (Rep 11)	05:27	04:52
	16:26	17:23			18:16	16	17:05 (Oerzen 2)	20:13	22	19:34 (Rep 11)	21:06	21:46
13	08:28	07:43			06:41		16:52 (Oerzen 2)	06:27		19:12 (Rep 11)	05:25	04:52
	16:27	17:25			18:18	9	17:01 (Oerzen 2)	20:14	20	19:32 (Rep 11)	21:07	21:46
14	08:28	07:41			06:38		17:48 (Rep 10)	06:25		19:12 (Rep 11)	05:23	04:52
	16:29	17:27			18:20	6	17:54 (Rep 10)	20:16	19	19:31 (Rep 11)	21:09	21:47
15	08:27	07:39			06:36		17:44 (Rep 10)	06:22		19:13 (Rep 11)	05:22	04:52
	16:31	17:29			18:22	11	17:55 (Rep 10)	20:18	17	19:30 (Rep 11)	21:11	21:48
16	08:26	07:37			06:34		17:42 (Rep 10)	06:20		19:15 (Rep 11)	05:20	04:51
	16:32	17:31			18:24	16	17:58 (Rep 10)	20:20	14	19:29 (Rep 11)	21:12	21:48
17	08:25	07:35			06:31		17:41 (Rep 10)	06:18		19:17 (Rep 11)	05:18	04:51
	16:34	17:33			18:26	19	18:00 (Rep 10)	20:21	9	19:26 (Rep 11)	21:14	21:49
18	08:24	07:33			06:29		17:40 (Rep 10)	06:15			05:17	04:51
	16:36	17:35			18:27	20	18:00 (Rep 10)	20:23			21:15	21:49
19	08:23	07:31			06:26		17:39 (Rep 10)	06:13			05:15	04:51
	16:37	17:37			18:29	21	18:00 (Rep 10)	20:25			21:17	21:49
20	08:22	07:29			06:24		17:38 (Rep 10)	06:11			05:14	04:51
	16:39	17:38			18:31	22	18:00 (Rep 10)	20:27			21:18	21:50
21	08:20	07:26		16:56 (Oerzen 2)	06:22		17:38 (Rep 10)	06:09			05:12	04:52
	16:41	17:40	7	17:03 (Oerzen 2)	18:33	22	18:00 (Rep 10)	20:29			21:20	21:50
22	08:19	07:24		16:52 (Oerzen 2)	06:19		17:39 (Rep 10)	06:07			05:11	04:52
	16:43	17:42	15	17:07 (Oerzen 2)	18:35	22	18:01 (Oerzen 1)	20:30			21:22	21:50
23	08:18	07:22		16:50 (Oerzen 2)	06:17		17:38 (Rep 10)	06:04			05:10	04:52
	16:44	17:44	20	17:10 (Oerzen 2)	18:36	24	18:02 (Oerzen 1)	20:32			21:23	21:50
24	08:17	07:20		16:48 (Oerzen 2)	06:14		17:39 (Rep 10)	06:02			05:08	04:52
	16:46	17:46	30	17:18 (Oerzen 3)	18:38	25	18:04 (Oerzen 1)	20:34			21:24	21:51
25	08:15	07:18		16:47 (Oerzen 2)	06:12		17:39 (Oerzen 1)	06:00			05:07	04:53
	16:48	17:48	33	17:20 (Oerzen 3)	18:40	25	18:04 (Oerzen 1)	20:36			21:26	21:51
26	08:14	07:16		16:46 (Oerzen 2)	06:10		17:38 (Oerzen 1)	05:58			05:06	04:53
	16:50	17:50	36	17:22 (Oerzen 3)	18:42	27	18:05 (Oerzen 1)	20:38			21:27	21:51
27	08:13	07:13		16:45 (Oerzen 2)	06:07		17:36 (Oerzen 1)	05:56			05:05	04:53
	16:52	17:52	38	17:23 (Oerzen 3)	18:44	29	18:05 (Oerzen 1)	20:39			21:29	21:50
28	08:11	07:11		16:44 (Oerzen 2)	06:05		17:36 (Oerzen 1)	05:54			05:04	04:54
	16:54	17:54	39	17:23 (Oerzen 3)	18:45	30	18:06 (Oerzen 1)	20:41			21:30	21:50
29	08:10				07:02		18:36 (Oerzen 1)	05:52			05:02	04:55
	16:56				19:47	30	19:06 (Oerzen 1)	20:43			21:31	21:50
30	08:08				07:00		18:35 (Oerzen 1)	05:50			05:01	04:55
	16:58				19:49	30	19:05 (Oerzen 1)	20:45			21:33	21:50
31	08:06				06:58		18:35 (Oerzen 1)				05:00	
	16:59				19:51	31	19:06 (Oerzen 1)				21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275			367			419			491	506
astr.max.mögl.Beschattung			218			821			478			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s04 - Oerzen, Am Ohfeld 9

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:56	05:34			06:27		19:11 (Rep 11)	07:19		17:29 (Oerzen 2)	07:16	08:09
	21:50	21:16			20:11	22	19:33 (Rep 11)	18:58	14	17:43 (Oerzen 2)	16:49	16:06
2	04:57	05:36			06:29		19:10 (Rep 11)	07:21		17:26 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49	21:14			20:08	23	19:33 (Rep 11)	18:56	19	17:45 (Oerzen 2)	16:47	16:06
3	04:57	05:38			06:31		18:40 (Oerzen 1)	07:23		17:24 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49	21:12			20:06	31	19:32 (Rep 11)	18:54	23	17:47 (Oerzen 2)	16:45	16:05
4	04:58	05:39			06:32		18:37 (Oerzen 1)	07:24		17:22 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48	21:10			20:04	38	19:32 (Rep 11)	18:51	27	17:49 (Oerzen 3)	16:43	16:04
5	04:59	05:41			06:34		18:35 (Oerzen 1)	07:26		17:21 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48	21:08			20:01	41	19:31 (Rep 11)	18:49	32	17:53 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00	05:43			06:36		18:32 (Oerzen 1)	07:28		17:20 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47	21:07			19:59	43	19:30 (Rep 11)	18:46	35	17:55 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01	05:44			06:38		18:31 (Oerzen 1)	07:30		17:19 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47	21:05			19:56	42	19:28 (Rep 11)	18:44	37	17:56 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02	05:46			06:39		18:30 (Oerzen 1)	07:31		17:18 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46	21:03			19:54	41	19:27 (Rep 11)	18:42	39	17:57 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03	05:48			06:41		18:28 (Oerzen 1)	07:33		17:18 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45	21:01			19:52	38	19:23 (Rep 11)	18:39	39	17:57 (Oerzen 3)	16:34	16:02
10	05:04	05:49			06:43		18:28 (Oerzen 1)	07:35		17:17 (Oerzen 2)	07:33	08:21
	21:44	20:59			19:49	29	18:57 (Oerzen 1)	18:37	40	17:57 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05	05:51			06:44		18:27 (Oerzen 1)	07:37		17:16 (Oerzen 2)	07:35	08:23
	21:44	20:57			19:47	31	18:58 (Oerzen 1)	18:35	41	17:57 (Oerzen 3)	16:31	16:01
12	05:06	05:53			06:46		18:26 (Oerzen 1)	07:39		17:16 (Oerzen 2)	07:36	08:24
	21:43	20:55			19:44	31	18:57 (Oerzen 1)	18:32	40	17:56 (Oerzen 3)	16:29	16:01
13	05:07	05:55			06:48		18:26 (Oerzen 1)	07:40		17:17 (Oerzen 2)	07:38	08:25
	21:42	20:53			19:42	31	18:57 (Oerzen 1)	18:30	39	17:56 (Oerzen 3)	16:28	16:01
14	05:08	05:56			06:50		18:26 (Oerzen 1)	07:42		17:17 (Oerzen 2)	07:40	08:26
	21:41	20:51			19:39	31	18:57 (Oerzen 1)	18:28	38	17:55 (Oerzen 3)	16:26	16:01
15	05:10	05:58			06:51		18:25 (Oerzen 1)	07:44		17:18 (Oerzen 2)	07:42	08:27
	21:40	20:49			19:37	30	18:55 (Oerzen 1)	18:25	36	17:54 (Oerzen 3)	16:25	16:01
16	05:11	06:00			06:53		18:26 (Oerzen 1)	07:46		17:18 (Oerzen 2)	07:44	08:28
	21:39	20:46			19:35	29	18:55 (Oerzen 1)	18:23	35	17:53 (Oerzen 3)	16:23	16:01
17	05:12	06:01			06:55		18:26 (Oerzen 1)	07:48		17:19 (Oerzen 2)	07:46	08:28
	21:38	20:44			19:32	28	18:54 (Oerzen 1)	18:21	33	17:52 (Oerzen 3)	16:22	16:01
18	05:14	06:03			06:56		18:26 (Oerzen 1)	07:50		17:20 (Oerzen 2)	07:48	08:29
	21:36	20:42			19:30	26	18:52 (Oerzen 1)	18:19	29	17:49 (Oerzen 3)	16:20	16:02
19	05:15	06:05			06:58		18:26 (Rep 10)	07:51		17:22 (Oerzen 2)	07:49	08:30
	21:35	20:40			19:27	25	18:51 (Oerzen 1)	18:16	18	17:40 (Oerzen 2)	16:19	16:02
20	05:16	06:07			07:00		18:25 (Rep 10)	07:53		17:24 (Oerzen 2)	07:51	08:31
	21:34	20:38			19:25	24	18:49 (Oerzen 1)	18:14	12	17:36 (Oerzen 2)	16:18	16:02
21	05:18	06:08			07:02		18:24 (Rep 10)	07:55			07:53	08:31
	21:33	20:36			19:22	23	18:47 (Oerzen 1)	18:12			16:16	16:03
22	05:19	06:10			07:03		18:23 (Rep 10)	07:57			07:55	08:32
	21:31	20:33			19:20	22	18:45 (Rep 10)	18:10			16:15	16:03
23	05:21	06:12			07:05		18:23 (Rep 10)	07:59			07:56	08:32
	21:30	20:31			19:18	22	18:45 (Rep 10)	18:08			16:14	16:04
24	05:22	06:13			07:07		18:23 (Rep 10)	08:01			07:58	08:33
	21:28	20:29			19:15	21	18:44 (Rep 10)	18:06			16:13	16:04
25	05:24	06:15			07:09		18:22 (Rep 10)	07:03			08:00	08:33
	21:27	20:27			19:13	21	18:43 (Rep 10)	17:03			16:12	16:05
26	05:25	06:17		19:19 (Rep 11)	07:10		18:23 (Rep 10)	07:04			08:01	08:33
	21:25	20:24	9	19:28 (Rep 11)	19:10	19	18:42 (Rep 10)	17:01			16:11	16:06
27	05:27	06:19		19:17 (Rep 11)	07:12		18:24 (Rep 10)	07:06			08:03	08:34
	21:24	20:22	14	19:31 (Rep 11)	19:08	16	18:40 (Rep 10)	16:59			16:10	16:06
28	05:28	06:20		19:15 (Rep 11)	07:14		18:25 (Rep 10)	07:08			08:05	08:34
	21:22	20:20	17	19:32 (Rep 11)	19:06	13	18:38 (Rep 10)	16:57			16:09	16:07
29	05:30	06:22		19:13 (Rep 11)	07:16		18:26 (Rep 10)	07:10			08:06	08:34
	21:21	20:18	19	19:32 (Rep 11)	19:03	9	18:35 (Rep 10)	16:55			16:08	16:08
30	05:31	06:24		19:12 (Rep 11)	07:17		17:35 (Oerzen 2)	07:12			08:08	08:34
	21:19	20:15	21	19:33 (Rep 11)	19:01	2	17:37 (Oerzen 2)	16:53			16:07	16:09
31	05:33	06:25		19:12 (Rep 11)				07:14				08:34
	21:17	20:13	22	19:34 (Rep 11)				16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382			329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung			102			802			626			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s05 - Oerzen, Am Ohfeld 15

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März			April			Mai		Juni
1	08:34	08:05			07:09		16:32 (Oerzen 2)	06:55		18:30 (Oerzen 1)	05:48		04:59
	16:11	17:01			17:56	40	17:12 (Oerzen 3)	19:53	31	19:25 (Rep 11)	20:47		21:35
2	08:34	08:03			07:06		16:33 (Oerzen 2)	06:53		19:04 (Rep 11)	05:45		04:59
	16:12	17:03			17:58	38	17:11 (Oerzen 3)	19:54	21	19:25 (Rep 11)	20:48		21:36
3	08:34	08:02			07:04		16:34 (Oerzen 2)	06:50		19:04 (Rep 11)	05:43		04:58
	16:14	17:05			18:00	34	17:08 (Oerzen 3)	19:56	22	19:26 (Rep 11)	20:50		21:37
4	08:33	08:00			07:02		16:35 (Oerzen 2)	06:48		19:02 (Rep 11)	05:42		04:57
	16:15	17:07			18:01	26	17:05 (Oerzen 3)	19:58	23	19:25 (Rep 11)	20:52		21:39
5	08:33	07:58			07:00		16:38 (Oerzen 2)	06:46		19:03 (Rep 11)	05:40		04:56
	16:16	17:09			18:03	14	16:52 (Oerzen 2)	20:00	22	19:25 (Rep 11)	20:54		21:40
6	08:33	07:56			06:57		16:42 (Oerzen 2)	06:43		19:03 (Rep 11)	05:38		04:55
	16:17	17:11			18:05	4	16:46 (Oerzen 2)	20:02	22	19:25 (Rep 11)	20:55		21:41
7	08:32	07:54			06:55			06:41		19:02 (Rep 11)	05:36		04:55
	16:19	17:13			18:07			20:04	21	19:23 (Rep 11)	20:57		21:42
8	08:32	07:53			06:53			06:39		19:03 (Rep 11)	05:34		04:54
	16:20	17:15			18:09			20:05	20	19:23 (Rep 11)	20:59		21:42
9	08:31	07:51			06:50		17:38 (Rep 10)	06:36		19:04 (Rep 11)	05:32		04:54
	16:21	17:17			18:11	6	17:44 (Rep 10)	20:07	18	19:22 (Rep 11)	21:01		21:43
10	08:31	07:49			06:48		17:36 (Rep 10)	06:34		19:05 (Rep 11)	05:30		04:53
	16:23	17:19			18:13	11	17:47 (Rep 10)	20:09	14	19:19 (Rep 11)	21:02		21:44
11	08:30	07:47			06:46		17:33 (Rep 10)	06:32		19:07 (Rep 11)	05:28		04:53
	16:24	17:21			18:14	15	17:48 (Rep 10)	20:11	10	19:17 (Rep 11)	21:04		21:45
12	08:29	07:45			06:43		17:32 (Rep 10)	06:29			05:27		04:52
	16:26	17:23			18:16	18	17:50 (Rep 10)	20:13			21:06		21:46
13	08:28	07:43			06:41		17:31 (Rep 10)	06:27			05:25		04:52
	16:27	17:25			18:18	20	17:51 (Rep 10)	20:14			21:07		21:46
14	08:28	07:41		16:42 (Oerzen 2)	06:38		17:30 (Rep 10)	06:25			05:23		04:52
	16:29	17:27	10	16:52 (Oerzen 2)	18:20	22	17:52 (Rep 10)	20:16			21:09		21:47
15	08:27	07:39		16:38 (Oerzen 2)	06:36		17:29 (Rep 10)	06:22			05:22		04:52
	16:31	17:29	16	16:54 (Oerzen 2)	18:22	22	17:51 (Rep 10)	20:18			21:11		21:48
16	08:26	07:37		16:36 (Oerzen 2)	06:34		17:29 (Oerzen 1)	06:20			05:20		04:51
	16:32	17:31	20	16:56 (Oerzen 2)	18:24	22	17:51 (Oerzen 1)	20:20			21:12		21:48
17	08:25	07:35		16:35 (Oerzen 2)	06:31		17:28 (Oerzen 1)	06:18			05:18		04:51
	16:34	17:33	23	16:58 (Oerzen 2)	18:26	24	17:52 (Oerzen 1)	20:21			21:14		21:49
18	08:24	07:33		16:34 (Oerzen 2)	06:29		17:26 (Oerzen 1)	06:15			05:17		04:51
	16:36	17:35	30	17:06 (Oerzen 3)	18:27	26	17:52 (Oerzen 1)	20:23			21:15		21:49
19	08:23	07:31		16:33 (Oerzen 2)	06:26		17:25 (Oerzen 1)	06:13			05:15		04:51
	16:37	17:37	36	17:09 (Oerzen 3)	18:29	28	17:53 (Oerzen 1)	20:25			21:17		21:49
20	08:22	07:29		16:31 (Oerzen 2)	06:24		17:24 (Oerzen 1)	06:11			05:14		04:51
	16:39	17:38	39	17:10 (Oerzen 3)	18:31	29	17:53 (Oerzen 1)	20:27			21:19		21:50
21	08:20	07:26		16:31 (Oerzen 2)	06:22		17:24 (Oerzen 1)	06:09			05:12		04:52
	16:41	17:40	41	17:12 (Oerzen 3)	18:33	30	17:54 (Oerzen 1)	20:29			21:20		21:50
22	08:19	07:24		16:31 (Oerzen 2)	06:19		17:23 (Oerzen 1)	06:07			05:11		04:52
	16:43	17:42	42	17:13 (Oerzen 3)	18:35	31	17:54 (Oerzen 1)	20:30			21:22		21:50
23	08:18	07:22		16:31 (Oerzen 2)	06:17		17:23 (Oerzen 1)	06:04			05:10		04:52
	16:44	17:44	43	17:14 (Oerzen 3)	18:36	30	17:53 (Oerzen 1)	20:32			21:23		21:50
24	08:17	07:20		16:30 (Oerzen 2)	06:14		17:23 (Oerzen 1)	06:02			05:08		04:52
	16:46	17:46	43	17:13 (Oerzen 3)	18:38	30	17:53 (Oerzen 1)	20:34			21:24		21:51
25	08:15	07:18		16:30 (Oerzen 2)	06:12		17:22 (Oerzen 1)	06:00			05:07		04:53
	16:48	17:48	44	17:14 (Oerzen 3)	18:40	30	17:52 (Oerzen 1)	20:36			21:26		21:51
26	08:14	07:16		16:31 (Oerzen 2)	06:10		17:23 (Oerzen 1)	05:58			05:06		04:53
	16:50	17:50	43	17:14 (Oerzen 3)	18:42	29	17:52 (Oerzen 1)	20:38			21:27		21:51
27	08:13	07:13		16:31 (Oerzen 2)	06:07		17:23 (Oerzen 1)	05:56			05:05		04:53
	16:52	17:52	43	17:14 (Oerzen 3)	18:44	27	17:50 (Oerzen 1)	20:39			21:29		21:50
28	08:11	07:11		16:31 (Oerzen 2)	06:05		17:24 (Oerzen 1)	05:54			05:04		04:54
	16:54	17:54	41	17:12 (Oerzen 3)	18:45	29	18:18 (Rep 11)	20:41			21:30		21:50
29	08:10				07:02		18:25 (Oerzen 1)	05:52			05:02		04:55
	16:56				19:47	34	19:21 (Rep 11)	20:43			21:31		21:50
30	08:08				07:00		18:25 (Oerzen 1)	05:50			05:01		04:55
	16:58				19:49	37	19:23 (Rep 11)	20:45			21:33		21:50
31	08:06				06:58		18:28 (Oerzen 1)				05:00		
	16:59				19:51	35	19:25 (Rep 11)				21:34		
Sonnenscheinstunden	253	275			367			419			491		506
astr.max.mögl.Beschattung			514			741			224				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)			Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s05 - Oerzen, Am Ohfeld 15

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	04:56	05:34	06:27		19:06 (Rep 11)	07:19	18:11 (Rep 10)	07:16	08:09
	21:50	21:16	20:11	10	19:16 (Rep 11)	18:58	19	18:30 (Rep 10)	16:49	16:06
2	04:57	05:36	06:29		19:04 (Rep 11)	07:21	18:12 (Rep 10)	07:18	08:11
	21:49	21:14	20:08	14	19:18 (Rep 11)	18:56	16	18:28 (Rep 10)	16:47	16:06
3	04:57	05:38	06:31		19:01 (Rep 11)	07:23	18:13 (Rep 10)	07:20	08:12
	21:49	21:12	20:06	18	19:19 (Rep 11)	18:54	13	18:26 (Rep 10)	16:45	16:05
4	04:58	05:39	06:32		19:00 (Rep 11)	07:24	18:14 (Rep 10)	07:21	08:14
	21:48	21:10	20:04	20	19:20 (Rep 11)	18:51	8	18:22 (Rep 10)	16:43	16:04
5	04:59	05:41	06:34		19:00 (Rep 11)	07:26		07:23	08:15
	21:48	21:08	20:01	20	19:20 (Rep 11)	18:49		16:42	16:04
6	05:00	05:43	06:36		18:58 (Rep 11)	07:28		07:25	08:16
	21:47	21:07	19:59	22	19:20 (Rep 11)	18:46		16:40	16:03
7	05:01	05:44	06:38		18:58 (Rep 11)	07:30		07:27	08:18
	21:47	21:05	19:56	22	19:20 (Rep 11)	18:44		16:38	16:03
8	05:02	05:46	06:39		18:58 (Rep 11)	07:31	17:15 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46	21:03	19:54	22	19:20 (Rep 11)	18:42	10	17:25 (Oerzen 2)	16:36	16:02
9	05:03	05:48	06:41		18:57 (Rep 11)	07:33	17:12 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45	21:01	19:52	22	19:19 (Rep 11)	18:39	16	17:28 (Oerzen 2)	16:34	16:02
10	05:04	05:49	06:43		18:57 (Rep 11)	07:35	17:09 (Oerzen 2)	07:33	08:21
	21:44	20:59	19:49	22	19:19 (Rep 11)	18:37	30	17:41 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05	05:51	06:44		18:24 (Oerzen 1)	07:37	17:07 (Oerzen 2)	07:35	08:23
	21:44	20:57	19:47	29	19:18 (Rep 11)	18:35	36	17:43 (Oerzen 3)	16:31	16:01
12	05:06	05:53	06:46		18:19 (Oerzen 1)	07:39	17:06 (Oerzen 2)	07:36	08:24
	21:43	20:55	19:44	35	19:16 (Rep 11)	18:32	38	17:44 (Oerzen 3)	16:29	16:01
13	05:07	05:55	06:48		18:17 (Oerzen 1)	07:40	17:05 (Oerzen 2)	07:38	08:25
	21:42	20:53	19:42	35	19:14 (Rep 11)	18:30	40	17:45 (Oerzen 3)	16:28	16:01
14	05:08	05:56	06:50		18:15 (Oerzen 1)	07:42	17:04 (Oerzen 2)	07:40	08:26
	21:41	20:51	19:39	35	19:12 (Rep 11)	18:28	42	17:46 (Oerzen 3)	16:26	16:01
15	05:10	05:58	06:51		18:13 (Oerzen 1)	07:44	17:03 (Oerzen 2)	07:42	08:27
	21:40	20:49	19:37	32	19:09 (Rep 11)	18:25	43	17:46 (Oerzen 3)	16:25	16:01
16	05:11	06:00	06:53		18:12 (Oerzen 1)	07:46	17:03 (Oerzen 2)	07:44	08:28
	21:39	20:46	19:35	27	18:39 (Oerzen 1)	18:23	43	17:46 (Oerzen 3)	16:23	16:01
17	05:12	06:01	06:55		18:11 (Oerzen 1)	07:48	17:02 (Oerzen 2)	07:46	08:28
	21:38	20:44	19:32	29	18:40 (Oerzen 1)	18:21	44	17:46 (Oerzen 3)	16:22	16:01
18	05:14	06:03	06:56		18:10 (Oerzen 1)	07:50	17:02 (Oerzen 2)	07:48	08:29
	21:36	20:42	19:30	29	18:39 (Oerzen 1)	18:19	43	17:45 (Oerzen 3)	16:20	16:02
19	05:15	06:05	06:58		18:09 (Oerzen 1)	07:51	17:02 (Oerzen 2)	07:49	08:30
	21:35	20:40	19:27	31	18:40 (Oerzen 1)	18:16	43	17:45 (Oerzen 3)	16:19	16:02
20	05:16	06:07	07:00		18:09 (Oerzen 1)	07:53	17:02 (Oerzen 2)	07:51	08:31
	21:34	20:38	19:25	31	18:40 (Oerzen 1)	18:14	42	17:44 (Oerzen 3)	16:18	16:02
21	05:18	06:08	07:02		18:09 (Oerzen 1)	07:55	17:02 (Oerzen 2)	07:53	08:31
	21:33	20:36	19:22	31	18:40 (Oerzen 1)	18:12	40	17:42 (Oerzen 3)	16:16	16:03
22	05:19	06:10	07:03		18:08 (Oerzen 1)	07:57	17:02 (Oerzen 2)	07:55	08:32
	21:31	20:33	19:20	30	18:38 (Oerzen 1)	18:10	38	17:40 (Oerzen 3)	16:15	16:03
23	05:21	06:12	07:05		18:08 (Oerzen 1)	07:59	17:03 (Oerzen 2)	07:56	08:32
	21:30	20:31	19:18	30	18:38 (Oerzen 1)	18:08	35	17:38 (Oerzen 3)	16:14	16:04
24	05:22	06:13	07:07		18:09 (Oerzen 1)	08:01	17:03 (Oerzen 2)	07:58	08:33
	21:28	20:29	19:15	28	18:37 (Oerzen 1)	18:06	25	17:28 (Oerzen 2)	16:13	16:04
25	05:24	06:15	07:09		18:08 (Oerzen 1)	07:03	16:05 (Oerzen 2)	08:00	08:33
	21:27	20:27	19:13	27	18:35 (Oerzen 1)	17:03	22	16:27 (Oerzen 2)	16:12	16:05
26	05:25	06:17	07:10		18:09 (Oerzen 1)	07:04	16:06 (Oerzen 2)	08:01	08:33
	21:25	20:24	19:10	25	18:34 (Oerzen 1)	17:01	19	16:25 (Oerzen 2)	16:11	16:06
27	05:27	06:19	07:12		18:10 (Oerzen 1)	07:06	16:08 (Oerzen 2)	08:03	08:34
	21:24	20:22	19:08	23	18:33 (Oerzen 1)	16:59	15	16:23 (Oerzen 2)	16:10	16:06
28	05:28	06:20	07:14		18:11 (Rep 10)	07:08	16:11 (Oerzen 2)	08:05	08:34
	21:22	20:20	19:06	22	18:33 (Rep 10)	16:57	9	16:20 (Oerzen 2)	16:09	16:07
29	05:30	06:22	07:16		18:10 (Rep 10)	07:10		08:06	08:34
	21:21	20:18	19:03	21	18:31 (Rep 10)	16:55		16:08	16:08
30	05:31	06:24	07:17		18:10 (Rep 10)	07:12		08:08	08:34
	21:19	20:15	19:01	21	18:31 (Rep 10)	16:53		16:07	16:09
31	05:33	06:25				07:14			08:34
	21:17	20:13				16:51			16:10
Sonnenscheinstunden	509	458	382			329		261	237
astr.max.mögl.Beschattung				763			729		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s06 - Oerzen, Im Dorfe 14

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:34	08:05	07:09		06:55		19:01 (Rep 10)	05:48	04:59
	16:11	17:01	17:56		19:53	22	19:23 (Rep 10)	20:47	21:35
2	08:34	08:03	07:06		06:53		19:01 (Rep 10)	05:45	04:59
	16:12	17:03	17:58		19:54	22	19:23 (Rep 10)	20:48	21:36
3	08:34	08:01	07:04		06:50		19:02 (Rep 10)	05:44	04:58
	16:14	17:05	18:00		19:56	20	19:22 (Rep 10)	20:50	21:37
4	08:33	08:00	07:02		06:48		19:01 (Rep 10)	05:42	04:57
	16:15	17:07	18:01		19:58	20	19:21 (Rep 10)	20:52	21:38
5	08:33	07:58	07:00		06:46		19:02 (Rep 10)	05:40	04:56
	16:16	17:09	18:03		20:00	18	19:20 (Rep 10)	20:54	21:40
6	08:33	07:56	06:57		06:43		19:04 (Rep 10)	05:38	04:55
	16:17	17:11	18:05		20:02	21	19:29 (Oerzen 1)	20:55	21:41
7	08:32	07:54	06:55		06:41		19:04 (Rep 10)	05:36	04:55
	16:19	17:13	18:07		20:03	26	19:32 (Oerzen 1)	20:57	21:42
8	08:32	07:53	06:53	17:34 (Oerzen 3)	06:39		19:08 (Rep 10)	05:34	04:54
	16:20	17:15	18:09	8 17:42 (Oerzen 3)	20:05	23	19:34 (Oerzen 1)	20:59	21:42
9	08:31	07:51	06:50	17:32 (Oerzen 3)	06:36		19:14 (Oerzen 1)	05:32	04:54
	16:21	17:17	18:11	12 17:44 (Oerzen 3)	20:07	22	19:36 (Oerzen 1)	21:00	21:43
10	08:31	07:49	06:48	17:30 (Oerzen 3)	06:34		19:12 (Oerzen 1)	05:30	04:53
	16:23	17:19	18:13	17 17:47 (Oerzen 3)	20:09	24	19:36 (Oerzen 1)	21:02	21:44
11	08:30	07:47	06:46	17:28 (Oerzen 3)	06:32		19:11 (Oerzen 1)	05:28	04:53
	16:24	17:21	18:14	20 17:48 (Oerzen 3)	20:11	26	19:37 (Oerzen 1)	21:04	21:45
12	08:29	07:45	06:43	17:28 (Oerzen 3)	06:29		19:10 (Oerzen 1)	05:27	04:52
	16:26	17:23	18:16	21 17:49 (Oerzen 3)	20:12	28	19:38 (Oerzen 1)	21:06	21:46
13	08:28	07:43	06:41	17:26 (Oerzen 3)	06:27		19:09 (Oerzen 1)	05:25	04:52
	16:27	17:25	18:18	22 17:48 (Oerzen 3)	20:14	28	19:37 (Oerzen 1)	21:07	21:46
14	08:28	07:41	06:38	17:24 (Oerzen 2)	06:25		19:08 (Oerzen 1)	05:23	04:52
	16:29	17:27	18:20	25 17:49 (Oerzen 3)	20:16	30	19:38 (Oerzen 1)	21:09	21:47
15	08:27	07:39	06:36	17:22 (Oerzen 2)	06:22		19:08 (Oerzen 1)	05:22	04:52
	16:31	17:29	18:22	27 17:49 (Oerzen 2)	20:18	37	19:50 (Rep 11)	21:11	21:48
16	08:26	07:37	06:34	17:21 (Oerzen 2)	06:20		19:08 (Oerzen 1)	05:20	04:51
	16:32	17:31	18:24	29 17:50 (Oerzen 2)	20:20	41	19:52 (Rep 11)	21:12	21:48
17	08:25	07:35	06:31	17:21 (Oerzen 2)	06:18		19:08 (Oerzen 1)	05:18	04:51
	16:34	17:33	18:26	30 17:51 (Oerzen 2)	20:21	45	19:54 (Rep 11)	21:14	21:49
18	08:24	07:33	06:29	17:19 (Oerzen 2)	06:15		19:07 (Oerzen 1)	05:17	04:51
	16:36	17:35	18:27	31 17:50 (Oerzen 2)	20:23	47	19:55 (Rep 11)	21:15	21:49
19	08:23	07:31	06:26	17:19 (Oerzen 2)	06:13		19:08 (Oerzen 1)	05:15	04:51
	16:37	17:37	18:29	32 17:51 (Oerzen 2)	20:25	48	19:57 (Rep 11)	21:17	21:49
20	08:22	07:29	06:24	17:18 (Oerzen 2)	06:11		19:08 (Oerzen 1)	05:14	04:51
	16:39	17:38	18:31	32 17:50 (Oerzen 2)	20:27	48	19:57 (Rep 11)	21:18	21:50
21	08:20	07:26	06:22	17:18 (Oerzen 2)	06:09		19:09 (Oerzen 1)	05:12	04:52
	16:41	17:40	18:33	32 17:50 (Oerzen 2)	20:29	48	19:58 (Rep 11)	21:20	21:50
22	08:19	07:24	06:19	17:19 (Oerzen 2)	06:07		19:10 (Oerzen 1)	05:11	04:52
	16:43	17:42	18:35	31 17:50 (Oerzen 2)	20:30	46	19:58 (Rep 11)	21:22	21:50
23	08:18	07:22	06:17	17:18 (Oerzen 2)	06:04		19:11 (Oerzen 1)	05:10	04:52
	16:44	17:44	18:36	31 17:49 (Oerzen 2)	20:32	43	19:57 (Rep 11)	21:23	21:50
24	08:17	07:20	06:14	17:19 (Oerzen 2)	06:02		19:12 (Oerzen 1)	05:08	04:52
	16:46	17:46	18:38	30 17:49 (Oerzen 2)	20:34	40	19:57 (Rep 11)	21:24	21:51
25	08:15	07:18	06:12	17:18 (Oerzen 2)	06:00		19:14 (Oerzen 1)	05:07	04:53
	16:48	17:48	18:40	29 17:47 (Oerzen 2)	20:36	35	19:56 (Rep 11)	21:26	21:51
26	08:14	07:15	06:10	17:19 (Oerzen 2)	05:58		19:16 (Oerzen 1)	05:06	04:53
	16:50	17:50	18:42	34 18:16 (Rep 10)	20:38	28	19:55 (Rep 11)	21:27	21:51
27	08:13	07:13	06:07	17:20 (Oerzen 2)	05:56		19:38 (Rep 11)	05:05	04:53
	16:52	17:52	18:44	35 18:17 (Rep 10)	20:39	16	19:54 (Rep 11)	21:29	21:50
28	08:11	07:11	06:05	17:21 (Oerzen 2)	05:54		19:39 (Rep 11)	05:04	04:54
	16:54	17:54	18:45	36 18:19 (Rep 10)	20:41	14	19:53 (Rep 11)	21:30	21:50
29	08:10		07:02	18:23 (Oerzen 2)	05:52		19:41 (Rep 11)	05:02	04:55
	16:56		19:47	35 19:21 (Rep 10)	20:43	10	19:51 (Rep 11)	21:31	21:50
30	08:08		07:00	18:25 (Oerzen 2)	05:50			05:01	04:55
	16:58		19:49	33 19:23 (Rep 10)	20:45			21:33	21:50
31	08:06		06:58	19:02 (Rep 10)				05:00	
	16:59		19:51	21 19:23 (Rep 10)				21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275	367		419		491	506	
astr.max.mögl.Beschattung				653		876			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s06 - Oerzen, Im Dorfe 14

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:56	05:34			06:27		19:10 (Oerzen 1)	07:19		18:06 (Oerzen 3)	07:16	08:09
	21:50	21:16			20:11	26	19:36 (Oerzen 1)	18:58	22	18:28 (Oerzen 3)	16:49	16:06
2	04:57	05:36			06:29		19:11 (Oerzen 1)	07:21		18:07 (Oerzen 3)	07:18	08:11
	21:49	21:14			20:08	24	19:35 (Oerzen 1)	18:56	20	18:27 (Oerzen 3)	16:47	16:06
3	04:57	05:38			06:31		19:11 (Oerzen 1)	07:23		18:08 (Oerzen 3)	07:20	08:12
	21:49	21:12			20:06	22	19:33 (Oerzen 1)	18:54	18	18:26 (Oerzen 3)	16:45	16:05
4	04:58	05:39			06:32		19:05 (Rep 10)	07:24		18:08 (Oerzen 3)	07:21	08:14
	21:48	21:10			20:03	23	19:31 (Oerzen 1)	18:51	14	18:22 (Oerzen 3)	16:43	16:04
5	04:59	05:41			06:34		19:02 (Rep 10)	07:26		18:10 (Oerzen 3)	07:23	08:15
	21:48	21:08			20:01	25	19:29 (Oerzen 1)	18:49	10	18:20 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00	05:43			06:36		18:59 (Rep 10)	07:28		18:14 (Oerzen 3)	07:25	08:16
	21:47	21:07			19:59	21	19:24 (Oerzen 1)	18:46	3	18:17 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01	05:44			06:38		18:58 (Rep 10)	07:30			07:27	08:18
	21:47	21:05			19:56	17	19:15 (Rep 10)	18:44			16:38	16:03
8	05:02	05:46			06:39		18:57 (Rep 10)	07:31			07:29	08:19
	21:46	21:03			19:54	19	19:16 (Rep 10)	18:42			16:36	16:02
9	05:03	05:48			06:41		18:55 (Rep 10)	07:33			07:31	08:20
	21:45	21:01			19:52	21	19:16 (Rep 10)	18:39			16:34	16:02
10	05:04	05:49			06:43		18:55 (Rep 10)	07:35			07:33	08:21
	21:44	20:59			19:49	21	19:16 (Rep 10)	18:37			16:33	16:02
11	05:05	05:51			06:44		18:55 (Rep 10)	07:37			07:35	08:23
	21:44	20:57			19:47	21	19:16 (Rep 10)	18:35			16:31	16:01
12	05:06	05:53			06:46		18:54 (Rep 10)	07:39			07:36	08:24
	21:43	20:55			19:44	21	19:15 (Rep 10)	18:32			16:29	16:01
13	05:07	05:55		19:51 (Rep 11)	06:48		18:17 (Oerzen 2)	07:40			07:38	08:25
	21:42	20:53	4	19:55 (Rep 11)	19:42	31	19:14 (Rep 10)	18:30			16:28	16:01
14	05:08	05:56		19:48 (Rep 11)	06:50		18:14 (Oerzen 2)	07:42			07:40	08:26
	21:41	20:51	11	19:59 (Rep 11)	19:39	34	19:12 (Rep 10)	18:28			16:26	16:01
15	05:10	05:58		19:45 (Rep 11)	06:51		18:11 (Oerzen 2)	07:44			07:42	08:27
	21:40	20:49	15	20:00 (Rep 11)	19:37	36	19:09 (Rep 10)	18:25			16:25	16:01
16	05:11	06:00		19:44 (Rep 11)	06:53		18:09 (Oerzen 2)	07:46			07:44	08:27
	21:39	20:46	17	20:01 (Rep 11)	19:35	36	19:07 (Rep 10)	18:23			16:23	16:01
17	05:12	06:01		19:22 (Oerzen 1)	06:55		18:08 (Oerzen 2)	07:48			07:46	08:28
	21:38	20:44	30	20:02 (Rep 11)	19:32	34	19:05 (Rep 10)	18:21			16:22	16:02
18	05:14	06:03		19:19 (Oerzen 1)	06:56		18:06 (Oerzen 2)	07:50			07:47	08:29
	21:36	20:42	36	20:02 (Rep 11)	19:30	29	18:35 (Oerzen 2)	18:19			16:20	16:02
19	05:15	06:05		19:17 (Oerzen 1)	06:58		18:05 (Oerzen 2)	07:51			07:49	08:30
	21:35	20:40	41	20:03 (Rep 11)	19:27	30	18:35 (Oerzen 2)	18:16			16:19	16:02
20	05:16	06:07		19:16 (Oerzen 1)	07:00		18:05 (Oerzen 2)	07:53			07:51	08:30
	21:34	20:38	44	20:03 (Rep 11)	19:25	31	18:36 (Oerzen 2)	18:14			16:18	16:02
21	05:18	06:08		19:14 (Oerzen 1)	07:02		18:04 (Oerzen 2)	07:55			07:53	08:31
	21:33	20:36	47	20:02 (Rep 11)	19:22	32	18:36 (Oerzen 2)	18:12			16:16	16:03
22	05:19	06:10		19:13 (Oerzen 1)	07:03		18:03 (Oerzen 2)	07:57			07:55	08:32
	21:31	20:33	48	20:02 (Rep 11)	19:20	32	18:35 (Oerzen 2)	18:10			16:15	16:03
23	05:21	06:12		19:12 (Oerzen 1)	07:05		18:03 (Oerzen 2)	07:59			07:56	08:32
	21:30	20:31	48	20:01 (Rep 11)	19:18	32	18:35 (Oerzen 2)	18:08			16:14	16:04
24	05:22	06:13		19:11 (Oerzen 1)	07:07		18:03 (Oerzen 2)	08:01			07:58	08:33
	21:28	20:29	48	20:00 (Rep 11)	19:15	32	18:35 (Oerzen 2)	18:06			16:13	16:04
25	05:24	06:15		19:11 (Oerzen 1)	07:09		18:02 (Oerzen 2)	07:03			08:00	08:33
	21:27	20:27	47	19:59 (Rep 11)	19:13	31	18:33 (Oerzen 2)	17:03			16:12	16:05
26	05:25	06:17		19:10 (Oerzen 1)	07:10		18:02 (Oerzen 2)	07:04			08:01	08:33
	21:25	20:24	45	19:56 (Rep 11)	19:10	31	18:33 (Oerzen 2)	17:01			16:11	16:06
27	05:27	06:19		19:10 (Oerzen 1)	07:12		18:03 (Oerzen 2)	07:06			08:03	08:34
	21:24	20:22	41	19:54 (Rep 11)	19:08	29	18:32 (Oerzen 2)	16:59			16:10	16:06
28	05:28	06:20		19:10 (Oerzen 1)	07:14		18:04 (Oerzen 2)	07:08			08:05	08:34
	21:22	20:20	37	19:52 (Rep 11)	19:06	27	18:31 (Oerzen 2)	16:57			16:09	16:07
29	05:30	06:22		19:09 (Oerzen 1)	07:16		18:03 (Oerzen 2)	07:10			08:06	08:34
	21:21	20:18	30	19:39 (Oerzen 1)	19:03	26	18:29 (Oerzen 2)	16:55			16:08	16:08
30	05:31	06:24		19:10 (Oerzen 1)	07:17		18:05 (Oerzen 2)	07:12			08:08	08:34
	21:19	20:15	28	19:38 (Oerzen 1)	19:01	23	18:28 (Oerzen 3)	16:53			16:07	16:09
31	05:33	06:25		19:10 (Oerzen 1)				07:14				08:34
	21:17	20:13	28	19:38 (Oerzen 1)				16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382			329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung			645			817			87			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s07 - Oerzen, Im Dorfe 16

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni
1	08:34	08:05	07:09		06:55		18:14 (Oerzen 2)	05:48	19:13 (Oerzen 1)	04:59
	16:11	17:01	17:56		19:53	50	19:26 (Rep 10)	20:47	52 20:05 (Rep 11)	21:35
2	08:34	08:03	07:06		06:53		18:16 (Oerzen 2)	05:46	19:14 (Oerzen 1)	04:59
	16:12	17:03	17:58		19:54	49	19:27 (Rep 10)	20:48	51 20:05 (Rep 11)	21:36
3	08:34	08:01	07:04		06:50		18:18 (Oerzen 2)	05:44	19:14 (Oerzen 1)	04:58
	16:14	17:05	18:00		19:56	46	19:27 (Rep 10)	20:50	48 20:04 (Rep 11)	21:37
4	08:33	08:00	07:02		06:48		18:19 (Oerzen 2)	05:42	19:15 (Oerzen 1)	04:57
	16:15	17:07	18:01		19:58	43	19:27 (Rep 10)	20:52	45 20:03 (Rep 11)	21:38
5	08:33	07:58	07:00		06:46		18:22 (Oerzen 2)	05:40	19:16 (Oerzen 1)	04:56
	16:16	17:09	18:03		20:00	37	19:27 (Rep 10)	20:54	40 20:02 (Rep 11)	21:40
6	08:33	07:56	06:57		06:43		19:03 (Rep 10)	05:38	19:19 (Oerzen 1)	04:55
	16:17	17:11	18:05		20:02	24	19:27 (Rep 10)	20:55	34 20:01 (Rep 11)	21:41
7	08:32	07:54	06:55		06:41		19:03 (Rep 10)	05:36	19:20 (Oerzen 1)	04:55
	16:19	17:13	18:07		20:04	23	19:26 (Rep 10)	20:57	27 19:59 (Rep 11)	21:42
8	08:32	07:53	06:53		06:39		19:03 (Rep 10)	05:34	19:23 (Oerzen 1)	04:54
	16:20	17:15	18:09		20:05	22	19:25 (Rep 10)	20:59	16 19:56 (Rep 11)	21:42
9	08:31	07:51	06:50	17:33 (Oerzen 3)	06:36		19:04 (Rep 10)	05:32		04:54
	16:21	17:17	18:11	10 17:43 (Oerzen 3)	20:07	20	19:24 (Rep 10)	21:01		21:43
10	08:31	07:49	06:48	17:30 (Oerzen 3)	06:34		19:04 (Rep 10)	05:30		04:53
	16:23	17:19	18:13	15 17:45 (Oerzen 3)	20:09	18	19:22 (Rep 10)	21:02		21:44
11	08:30	07:47	06:46	17:28 (Oerzen 3)	06:32		19:05 (Rep 10)	05:28		04:53
	16:24	17:21	18:15	18 17:46 (Oerzen 3)	20:11	16	19:21 (Rep 10)	21:04		21:45
12	08:29	07:45	06:43	17:27 (Oerzen 3)	06:29		19:08 (Rep 10)	05:27		04:52
	16:26	17:23	18:16	21 17:48 (Oerzen 3)	20:13	11	19:19 (Rep 10)	21:06		21:46
13	08:28	07:43	06:41	17:25 (Oerzen 3)	06:27		19:26 (Oerzen 1)	05:25		04:52
	16:27	17:25	18:18	23 17:48 (Oerzen 3)	20:14	12	19:38 (Oerzen 1)	21:07		21:46
14	08:28	07:41	06:38	17:24 (Oerzen 3)	06:25		19:22 (Oerzen 1)	05:23		04:52
	16:29	17:27	18:20	24 17:48 (Oerzen 3)	20:16	18	19:40 (Oerzen 1)	21:09		21:47
15	08:27	07:39	06:36	17:22 (Oerzen 2)	06:22		19:20 (Oerzen 1)	05:22		04:52
	16:31	17:29	18:22	26 17:48 (Oerzen 3)	20:18	22	19:42 (Oerzen 1)	21:11		21:48
16	08:26	07:37	06:34	17:20 (Oerzen 2)	06:20		19:18 (Oerzen 1)	05:20		04:51
	16:32	17:31	18:24	28 17:48 (Oerzen 3)	20:20	26	19:44 (Oerzen 1)	21:12		21:48
17	08:25	07:35	06:31	17:19 (Oerzen 2)	06:18		19:17 (Oerzen 1)	05:18		04:51
	16:34	17:33	18:26	30 17:49 (Oerzen 2)	20:21	28	19:45 (Oerzen 1)	21:14		21:49
18	08:24	07:33	06:29	17:17 (Oerzen 2)	06:15		19:15 (Oerzen 1)	05:17		04:51
	16:36	17:35	18:27	32 17:49 (Oerzen 2)	20:23	30	19:45 (Oerzen 1)	21:15		21:49
19	08:23	07:31	06:26	17:16 (Oerzen 2)	06:13		19:14 (Oerzen 1)	05:15		04:51
	16:37	17:37	18:29	34 17:50 (Oerzen 2)	20:25	31	19:45 (Oerzen 1)	21:17		21:49
20	08:22	07:29	06:24	17:15 (Oerzen 2)	06:11		19:13 (Oerzen 1)	05:14		04:51
	16:39	17:39	18:31	35 17:50 (Oerzen 2)	20:27	40	19:59 (Rep 11)	21:18		21:50
21	08:20	07:26	06:22	17:14 (Oerzen 2)	06:09		19:13 (Oerzen 1)	05:12		04:52
	16:41	17:40	18:33	37 17:51 (Oerzen 2)	20:29	45	20:01 (Rep 11)	21:20		21:50
22	08:19	07:24	06:19	17:14 (Oerzen 2)	06:07		19:13 (Oerzen 1)	05:11		04:52
	16:43	17:42	18:35	37 17:51 (Oerzen 2)	20:30	49	20:02 (Rep 11)	21:22		21:50
23	08:18	07:22	06:17	17:13 (Oerzen 2)	06:04		19:12 (Oerzen 1)	05:10		04:52
	16:44	17:44	18:36	38 17:51 (Oerzen 2)	20:32	52	20:04 (Rep 11)	21:23		21:50
24	08:17	07:20	06:14	17:13 (Oerzen 2)	06:02		19:12 (Oerzen 1)	05:08		04:52
	16:46	17:46	18:38	38 17:51 (Oerzen 2)	20:34	53	20:05 (Rep 11)	21:24		21:51
25	08:15	07:18	06:12	17:12 (Oerzen 2)	06:00		19:12 (Oerzen 1)	05:07		04:53
	16:48	17:48	18:40	38 17:50 (Oerzen 2)	20:36	54	20:06 (Rep 11)	21:26		21:51
26	08:14	07:16	06:10	17:12 (Oerzen 2)	05:58		19:12 (Oerzen 1)	05:06		04:53
	16:50	17:50	18:42	38 17:50 (Oerzen 2)	20:38	54	20:06 (Rep 11)	21:27		21:51
27	08:13	07:13	06:07	17:12 (Oerzen 2)	05:56		19:12 (Oerzen 1)	05:05		04:54
	16:52	17:52	18:44	37 17:49 (Oerzen 2)	20:39	54	20:06 (Rep 11)	21:29		21:50
28	08:11	07:11	06:05	17:12 (Oerzen 2)	05:54		19:12 (Oerzen 1)	05:04		04:54
	16:54	17:54	18:45	37 17:49 (Oerzen 2)	20:41	54	20:06 (Rep 11)	21:30		21:50
29	08:10		07:02	18:13 (Oerzen 2)	05:52		19:12 (Oerzen 1)	05:02		04:55
	16:56		19:47	43 19:21 (Rep 10)	20:43	54	20:06 (Rep 11)	21:31		21:50
30	08:08		07:00	18:13 (Oerzen 2)	05:50		19:13 (Oerzen 1)	05:01		04:55
	16:58		19:49	48 19:23 (Rep 10)	20:45	53	20:06 (Rep 11)	21:33		21:50
31	08:06		06:58	18:14 (Oerzen 2)				05:00		
	17:00		19:51	49 19:25 (Rep 10)				21:34		
Sonnenscheinstunden	253	275	367		419			491		506
astr.max.mögl.Beschattung				736		1088			313	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s07 - Oerzen, Im Dorfe 16

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:56	05:35			06:27		19:04 (Rep 10)	07:19		18:05 (Oerzen 3)	07:16	08:09
	21:50	21:16			20:11	16	19:20 (Rep 10)	18:58	22	18:27 (Oerzen 3)	16:49	16:06
2	04:57	05:36			06:29		19:03 (Rep 10)	07:21		18:06 (Oerzen 3)	07:18	08:11
	21:49	21:14			20:08	18	19:21 (Rep 10)	18:56	20	18:26 (Oerzen 3)	16:47	16:06
3	04:57	05:38			06:31		19:01 (Rep 10)	07:23		18:07 (Oerzen 3)	07:20	08:12
	21:49	21:12			20:06	20	19:21 (Rep 10)	18:54	17	18:24 (Oerzen 3)	16:45	16:05
4	04:58	05:39			06:32		19:00 (Rep 10)	07:24		18:08 (Oerzen 3)	07:21	08:14
	21:48	21:10			20:04	22	19:22 (Rep 10)	18:51	13	18:21 (Oerzen 3)	16:44	16:04
5	04:59	05:41		19:32 (Oerzen 1)	06:34		19:00 (Rep 10)	07:26		18:12 (Oerzen 3)	07:23	08:15
	21:48	21:08	22	20:08 (Rep 11)	20:01	23	19:23 (Rep 10)	18:49	5	18:17 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00	05:43		19:29 (Oerzen 1)	06:36		18:58 (Rep 10)	07:28			07:25	08:16
	21:47	21:07	29	20:09 (Rep 11)	19:59	24	19:22 (Rep 10)	18:46			16:40	16:03
7	05:01	05:44		19:27 (Oerzen 1)	06:38		18:18 (Oerzen 2)	07:30			07:27	08:18
	21:47	21:05	37	20:11 (Rep 11)	19:56	35	19:22 (Rep 10)	18:44			16:38	16:03
8	05:02	05:46		19:25 (Oerzen 1)	06:39		18:14 (Oerzen 2)	07:31			07:29	08:19
	21:46	21:03	42	20:12 (Rep 11)	19:54	43	19:22 (Rep 10)	18:42			16:36	16:02
9	05:03	05:48		19:24 (Oerzen 1)	06:41		18:11 (Oerzen 2)	07:33			07:31	08:20
	21:45	21:01	47	20:13 (Rep 11)	19:52	46	19:21 (Rep 10)	18:39			16:35	16:02
10	05:04	05:49		19:23 (Oerzen 1)	06:43		18:09 (Oerzen 2)	07:35			07:33	08:21
	21:44	20:59	49	20:13 (Rep 11)	19:49	49	19:20 (Rep 10)	18:37			16:33	16:02
11	05:05	05:51		19:22 (Oerzen 1)	06:44		18:08 (Oerzen 2)	07:37			07:35	08:23
	21:44	20:57	51	20:13 (Rep 11)	19:47	49	19:19 (Rep 10)	18:35			16:31	16:02
12	05:06	05:53		19:21 (Oerzen 1)	06:46		18:05 (Oerzen 2)	07:39			07:36	08:24
	21:43	20:55	53	20:14 (Rep 11)	19:44	49	19:16 (Rep 10)	18:32			16:29	16:01
13	05:07	05:55		19:20 (Oerzen 1)	06:48		18:04 (Oerzen 2)	07:40			07:38	08:25
	21:42	20:53	53	20:13 (Rep 11)	19:42	48	19:14 (Rep 10)	18:30			16:28	16:01
14	05:08	05:56		19:20 (Oerzen 1)	06:50		18:03 (Oerzen 2)	07:42			07:40	08:26
	21:41	20:51	54	20:14 (Rep 11)	19:40	44	19:12 (Rep 10)	18:28			16:26	16:01
15	05:10	05:58		19:19 (Oerzen 1)	06:51		18:02 (Oerzen 2)	07:44			07:42	08:27
	21:40	20:49	54	20:13 (Rep 11)	19:37	36	18:38 (Oerzen 2)	18:25			16:25	16:01
16	05:11	06:00		19:18 (Oerzen 1)	06:53		18:01 (Oerzen 2)	07:46			07:44	08:28
	21:39	20:46	55	20:13 (Rep 11)	19:35	37	18:38 (Oerzen 2)	18:23			16:23	16:01
17	05:12	06:01		19:18 (Oerzen 1)	06:55		18:01 (Oerzen 2)	07:48			07:46	08:28
	21:38	20:44	55	20:13 (Rep 11)	19:32	38	18:39 (Oerzen 2)	18:21			16:22	16:02
18	05:14	06:03		19:17 (Oerzen 1)	06:56		18:00 (Oerzen 2)	07:50			07:48	08:29
	21:36	20:42	54	20:11 (Rep 11)	19:30	38	18:38 (Oerzen 2)	18:19			16:20	16:02
19	05:15	06:05		19:18 (Oerzen 1)	06:58		17:59 (Oerzen 2)	07:51			07:49	08:30
	21:35	20:40	53	20:11 (Rep 11)	19:27	39	18:38 (Oerzen 2)	18:16			16:19	16:02
20	05:16	06:07		19:18 (Oerzen 1)	07:00		17:59 (Oerzen 2)	07:53			07:51	08:30
	21:34	20:38	52	20:10 (Rep 11)	19:25	38	18:37 (Oerzen 2)	18:14			16:18	16:02
21	05:18	06:08		19:17 (Oerzen 1)	07:02		18:00 (Oerzen 2)	07:55			07:53	08:31
	21:33	20:36	49	20:07 (Rep 11)	19:22	37	18:37 (Oerzen 2)	18:12			16:16	16:03
22	05:19	06:10		19:18 (Oerzen 1)	07:03		17:59 (Oerzen 2)	07:57			07:55	08:32
	21:31	20:33	44	20:05 (Rep 11)	19:20	37	18:36 (Oerzen 2)	18:10			16:15	16:03
23	05:21	06:12		19:17 (Oerzen 1)	07:05		17:59 (Oerzen 2)	07:59			07:56	08:32
	21:30	20:31	39	20:02 (Rep 11)	19:18	36	18:35 (Oerzen 2)	18:08			16:14	16:04
24	05:22	06:13		19:18 (Oerzen 1)	07:07		18:00 (Oerzen 2)	08:01			07:58	08:33
	21:28	20:29	31	19:49 (Oerzen 1)	19:15	34	18:34 (Oerzen 2)	18:06			16:13	16:04
25	05:24	06:15		19:19 (Oerzen 1)	07:09		18:00 (Oerzen 2)	07:03			08:00	08:33
	21:27	20:27	29	19:48 (Oerzen 1)	19:13	32	18:32 (Oerzen 2)	17:03			16:12	16:05
26	05:25	06:17		19:19 (Oerzen 1)	07:10		18:00 (Oerzen 2)	07:04			08:01	08:33
	21:25	20:24	28	19:47 (Oerzen 1)	19:10	31	18:31 (Oerzen 2)	17:01			16:11	16:06
27	05:27	06:19		19:20 (Oerzen 1)	07:12		18:02 (Oerzen 2)	07:06			08:03	08:34
	21:24	20:22	25	19:45 (Oerzen 1)	19:08	28	18:30 (Oerzen 3)	16:59			16:10	16:06
28	05:28	06:20		19:22 (Oerzen 1)	07:14		18:03 (Oerzen 2)	07:08			08:05	08:34
	21:22	20:20	22	19:44 (Oerzen 1)	19:06	27	18:30 (Oerzen 3)	16:57			16:09	16:07
29	05:30	06:22		19:23 (Oerzen 1)	07:16		18:04 (Oerzen 3)	07:10			08:06	08:34
	21:21	20:18	18	19:41 (Oerzen 1)	19:03	24	18:28 (Oerzen 3)	16:55			16:08	16:08
30	05:31	06:24		19:13 (Rep 10)	07:17		18:04 (Oerzen 3)	07:12			08:08	08:34
	21:19	20:15	13	19:38 (Oerzen 1)	19:01	24	18:28 (Oerzen 3)	16:53			16:07	16:09
31	05:33	06:25		19:07 (Rep 10)				07:14				08:34
	21:17	20:13	12	19:19 (Rep 10)				16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382			329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung			1070			1022			77			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s08 - Oerzen, Im Dorfe 19

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März			April			Mai			Juni	
1	08:34		08:05		07:09			06:55		18:30 (Oerzen 2)	05:48		19:29 (Oerzen 1)	04:59	
	16:11		17:01		17:56			19:53	24	18:54 (Oerzen 2)	20:47	2	19:31 (Oerzen 1)	21:35	
2	08:34		08:03		07:06			06:53		18:32 (Oerzen 2)	05:45			04:59	
	16:12		17:03		17:58			19:54	21	18:53 (Oerzen 2)	20:48			21:36	
3	08:34		08:01		07:04			06:50		18:34 (Oerzen 2)	05:44			04:58	
	16:14		17:05		18:00			19:56	17	18:51 (Oerzen 2)	20:50			21:37	
4	08:33		08:00		07:02			06:48		18:36 (Oerzen 2)	05:42			04:57	
	16:15		17:07		18:01			19:58	11	18:47 (Oerzen 2)	20:52			21:38	
5	08:33		07:58		07:00			06:46			05:40			04:56	
	16:16		17:09		18:03			20:00			20:54			21:40	
6	08:33		07:56		06:57			06:43			05:38			04:55	
	16:17		17:11		18:05			20:02			20:55			21:41	
7	08:32		07:54		06:55			06:41			05:36			04:55	
	16:19		17:13		18:07			20:03			20:57			21:42	
8	08:32		07:53		06:53			06:39			05:34			04:54	
	16:20		17:15		18:09			20:05			20:59			21:42	
9	08:31		07:51		06:50			06:36			05:32			04:54	
	16:21		17:17		18:11			20:07			21:00			21:43	
10	08:31		07:49		06:48			06:34			05:30			04:53	
	16:23		17:19		18:13			20:09			21:02			21:44	
11	08:30		07:47		06:46		17:45 (Oerzen 3)	06:32		19:28 (Oerzen 1)	05:28			04:53	
	16:24		17:21		18:14	2	17:47 (Oerzen 3)	20:11	12	19:40 (Oerzen 1)	21:04			21:45	
12	08:29		07:45		06:43		17:41 (Oerzen 3)	06:29		19:25 (Oerzen 1)	05:27			04:52	
	16:26		17:23		18:16	9	17:50 (Oerzen 3)	20:12	18	19:43 (Oerzen 1)	21:06			21:46	
13	08:28		07:43		06:41		17:38 (Oerzen 3)	06:27		19:23 (Oerzen 1)	05:25			04:52	
	16:27		17:25		18:18	14	17:52 (Oerzen 3)	20:14	20	19:43 (Oerzen 1)	21:07			21:46	
14	08:28		07:41		06:38		17:36 (Oerzen 3)	06:25		19:21 (Oerzen 1)	05:23			04:52	
	16:29		17:27		18:20	18	17:54 (Oerzen 3)	20:16	24	19:45 (Oerzen 1)	21:09			21:47	
15	08:27		07:39		06:36		17:35 (Oerzen 3)	06:22		19:20 (Oerzen 1)	05:22			04:52	
	16:31		17:29		18:22	20	17:55 (Oerzen 3)	20:18	26	19:46 (Oerzen 1)	21:11			21:48	
16	08:26		07:37		06:34		17:34 (Oerzen 3)	06:20		19:19 (Oerzen 1)	05:20			04:51	
	16:32		17:31		18:24	21	17:55 (Oerzen 3)	20:20	27	19:46 (Oerzen 1)	21:12			21:48	
17	08:25		07:35		06:31		17:34 (Oerzen 3)	06:18		19:19 (Oerzen 1)	05:18			04:51	
	16:34		17:33		18:26	22	17:56 (Oerzen 3)	20:21	28	19:47 (Oerzen 1)	21:14			21:49	
18	08:24		07:33		06:29		17:33 (Oerzen 3)	06:15		19:17 (Oerzen 1)	05:17			04:51	
	16:36		17:35		18:27	24	17:57 (Oerzen 2)	20:23	29	19:46 (Oerzen 1)	21:15			21:49	
19	08:23		07:31		06:26		17:33 (Oerzen 3)	06:13		19:17 (Oerzen 1)	05:15			04:51	
	16:37		17:37		18:29	26	17:59 (Oerzen 2)	20:25	29	19:46 (Oerzen 1)	21:17			21:49	
20	08:22		07:29		06:24		17:33 (Oerzen 3)	06:11		19:17 (Oerzen 1)	05:14			04:51	
	16:39		17:38		18:31	26	17:59 (Oerzen 2)	20:27	29	19:46 (Oerzen 1)	21:18			21:50	
21	08:20		07:26		06:22		17:32 (Oerzen 2)	06:09		19:17 (Oerzen 1)	05:12			04:52	
	16:41		17:40		18:33	28	18:00 (Oerzen 2)	20:29	29	19:46 (Oerzen 1)	21:20			21:50	
22	08:19		07:24		06:19		17:31 (Oerzen 2)	06:07		19:17 (Oerzen 1)	05:11			04:52	
	16:43		17:42		18:35	30	18:01 (Oerzen 2)	20:30	29	19:46 (Oerzen 1)	21:22			21:50	
23	08:18		07:22		06:17		17:30 (Oerzen 2)	06:04		19:17 (Oerzen 1)	05:10			04:52	
	16:44		17:44		18:36	31	18:01 (Oerzen 2)	20:32	28	19:45 (Oerzen 1)	21:23			21:50	
24	08:17		07:20		06:14		17:30 (Oerzen 2)	06:02		19:18 (Oerzen 1)	05:08			04:52	
	16:46		17:46		18:38	31	18:01 (Oerzen 2)	20:34	27	19:45 (Oerzen 1)	21:24			21:51	
25	08:15		07:18		06:12		17:29 (Oerzen 2)	06:00		19:18 (Oerzen 1)	05:07			04:53	
	16:48		17:48		18:40	31	18:00 (Oerzen 2)	20:36	26	19:44 (Oerzen 1)	21:26			21:51	
26	08:14		07:15		06:10		17:29 (Oerzen 2)	05:58		19:19 (Oerzen 1)	05:06			04:53	
	16:50		17:50		18:42	31	18:00 (Oerzen 2)	20:38	24	19:43 (Oerzen 1)	21:27			21:51	
27	08:13		07:13		06:07		17:28 (Oerzen 2)	05:56		19:20 (Oerzen 1)	05:05			04:53	
	16:52		17:52		18:44	31	17:59 (Oerzen 2)	20:39	22	19:42 (Oerzen 1)	21:29			21:50	
28	08:11		07:11		06:05		17:29 (Oerzen 2)	05:54		19:21 (Oerzen 1)	05:04			04:54	
	16:54		17:54		18:45	30	17:59 (Oerzen 2)	20:41	20	19:41 (Oerzen 1)	21:30			21:50	
29	08:10				07:02		18:29 (Oerzen 2)	05:52		19:22 (Oerzen 1)	05:02			04:55	
	16:56				19:47	30	18:59 (Oerzen 2)	20:43	17	19:39 (Oerzen 1)	21:31			21:50	
30	08:08				07:00		18:29 (Oerzen 2)	05:50		19:24 (Oerzen 1)	05:01			04:55	
	16:58				19:49	28	18:57 (Oerzen 2)	20:45	12	19:36 (Oerzen 1)	21:33			21:50	
31	08:06				06:58		18:30 (Oerzen 2)				05:00				
	16:59				19:51	26	18:56 (Oerzen 2)				21:34				
Sonnenscheinstunden	253		275		367			419			491			506	
astr.max.mögl.Beschattung						509			549			2			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s08 - Oerzen, Im Dorfe 19

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:56	05:34			06:27		19:27 (Oerzen 1)	07:19		18:18 (Oerzen 3)	07:16	08:09
	21:50	21:16			20:11	12	19:39 (Oerzen 1)	18:58	12	18:30 (Oerzen 3)	16:49	16:06
2	04:57	05:36			06:29			07:21		18:21 (Oerzen 3)	07:18	08:11
	21:49	21:14			20:08			18:56	7	18:28 (Oerzen 3)	16:47	16:06
3	04:57	05:38			06:31			07:23			07:20	08:12
	21:49	21:12			20:06			18:53			16:45	16:05
4	04:58	05:39			06:32			07:24			07:21	08:14
	21:48	21:10			20:03			18:51			16:43	16:04
5	04:59	05:41			06:34			07:26			07:23	08:15
	21:48	21:08			20:01			18:49			16:42	16:04
6	05:00	05:43			06:36			07:28			07:25	08:16
	21:47	21:07			19:59			18:46			16:40	16:03
7	05:01	05:44			06:38			07:30			07:27	08:18
	21:47	21:05			19:56			18:44			16:38	16:03
8	05:02	05:46			06:39		18:32 (Oerzen 2)	07:31			07:29	08:19
	21:46	21:03			19:54	10	18:42 (Oerzen 2)	18:42			16:36	16:02
9	05:03	05:48			06:41		18:27 (Oerzen 2)	07:33			07:31	08:20
	21:45	21:01			19:52	17	18:44 (Oerzen 2)	18:39			16:34	16:02
10	05:04	05:49			06:43		18:25 (Oerzen 2)	07:35			07:33	08:21
	21:44	20:59			19:49	21	18:46 (Oerzen 2)	18:37			16:33	16:02
11	05:05	05:51			06:44		18:24 (Oerzen 2)	07:37			07:35	08:23
	21:44	20:57			19:47	23	18:47 (Oerzen 2)	18:35			16:31	16:01
12	05:06	05:53		19:35 (Oerzen 1)	06:46		18:21 (Oerzen 2)	07:39			07:36	08:24
	21:43	20:55	7	19:42 (Oerzen 1)	19:44	27	18:48 (Oerzen 2)	18:32			16:29	16:01
13	05:07	05:55		19:31 (Oerzen 1)	06:48		18:20 (Oerzen 2)	07:40			07:38	08:25
	21:42	20:53	14	19:45 (Oerzen 1)	19:42	28	18:48 (Oerzen 2)	18:30			16:28	16:01
14	05:08	05:56		19:29 (Oerzen 1)	06:50		18:20 (Oerzen 2)	07:42			07:40	08:26
	21:41	20:51	18	19:47 (Oerzen 1)	19:39	29	18:49 (Oerzen 2)	18:28			16:26	16:01
15	05:10	05:58		19:27 (Oerzen 1)	06:51		18:18 (Oerzen 2)	07:44			07:42	08:27
	21:40	20:49	20	19:47 (Oerzen 1)	19:37	31	18:49 (Oerzen 2)	18:25			16:25	16:01
16	05:11	06:00		19:26 (Oerzen 1)	06:53		18:18 (Oerzen 2)	07:46			07:44	08:27
	21:39	20:46	23	19:49 (Oerzen 1)	19:35	31	18:49 (Oerzen 2)	18:23			16:23	16:01
17	05:12	06:01		19:25 (Oerzen 1)	06:55		18:17 (Oerzen 2)	07:48			07:46	08:28
	21:38	20:44	25	19:50 (Oerzen 1)	19:32	32	18:49 (Oerzen 2)	18:21			16:22	16:02
18	05:14	06:03		19:24 (Oerzen 1)	06:56		18:16 (Oerzen 2)	07:50			07:47	08:29
	21:36	20:42	26	19:50 (Oerzen 1)	19:30	32	18:48 (Oerzen 2)	18:19			16:20	16:02
19	05:15	06:05		19:23 (Oerzen 1)	06:58		18:16 (Oerzen 2)	07:51			07:49	08:30
	21:35	20:40	28	19:51 (Oerzen 1)	19:27	32	18:48 (Oerzen 2)	18:16			16:19	16:02
20	05:16	06:07		19:23 (Oerzen 1)	07:00		18:16 (Oerzen 2)	07:53			07:51	08:30
	21:34	20:38	28	19:51 (Oerzen 1)	19:25	31	18:47 (Oerzen 2)	18:14			16:18	16:02
21	05:18	06:08		19:22 (Oerzen 1)	07:02		18:17 (Oerzen 2)	07:55			07:53	08:31
	21:33	20:36	29	19:51 (Oerzen 1)	19:22	30	18:47 (Oerzen 2)	18:12			16:16	16:03
22	05:19	06:10		19:22 (Oerzen 1)	07:03		18:16 (Oerzen 2)	07:57			07:55	08:32
	21:31	20:33	29	19:51 (Oerzen 1)	19:20	29	18:45 (Oerzen 2)	18:10			16:15	16:03
23	05:21	06:12		19:21 (Oerzen 1)	07:05		18:17 (Oerzen 2)	07:59			07:56	08:32
	21:30	20:31	29	19:50 (Oerzen 1)	19:18	27	18:44 (Oerzen 2)	18:08			16:14	16:04
24	05:22	06:13		19:21 (Oerzen 1)	07:07		18:17 (Oerzen 3)	08:01			07:58	08:33
	21:28	20:29	29	19:50 (Oerzen 1)	19:15	26	18:43 (Oerzen 2)	18:06			16:13	16:04
25	05:24	06:15		19:21 (Oerzen 1)	07:09		18:16 (Oerzen 3)	07:03			08:00	08:33
	21:27	20:27	29	19:50 (Oerzen 1)	19:13	24	18:40 (Oerzen 2)	17:03			16:12	16:05
26	05:25	06:17		19:21 (Oerzen 1)	07:10		18:16 (Oerzen 3)	07:04			08:01	08:33
	21:25	20:24	27	19:48 (Oerzen 1)	19:10	23	18:39 (Oerzen 2)	17:01			16:11	16:06
27	05:27	06:19		19:21 (Oerzen 1)	07:12		18:16 (Oerzen 3)	07:06			08:03	08:33
	21:24	20:22	27	19:48 (Oerzen 1)	19:08	21	18:37 (Oerzen 3)	16:59			16:10	16:06
28	05:28	06:20		19:22 (Oerzen 1)	07:14		18:16 (Oerzen 3)	07:08			08:05	08:34
	21:22	20:20	25	19:47 (Oerzen 1)	19:06	21	18:37 (Oerzen 3)	16:57			16:09	16:07
29	05:30	06:22		19:22 (Oerzen 1)	07:15		18:16 (Oerzen 3)	07:10			08:06	08:34
	21:21	20:18	23	19:45 (Oerzen 1)	19:03	19	18:35 (Oerzen 3)	16:55			16:08	16:08
30	05:31	06:24		19:23 (Oerzen 1)	07:17		18:17 (Oerzen 3)	07:12			08:08	08:34
	21:19	20:15	21	19:44 (Oerzen 1)	19:01	15	18:32 (Oerzen 3)	16:53			16:07	16:09
31	05:33	06:25		19:25 (Oerzen 1)				07:14				08:34
	21:17	20:13	17	19:42 (Oerzen 1)				16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382			329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung			474			591			19			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s09 - Oerzen, Im Dorfe 25

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni
1	08:34	08:05	07:09		06:55		18:25 (Oerzen 2)	05:48	19:21 (Oerzen 1)	04:59
	16:11	17:01	17:56		19:53	43	19:26 (Rep 10)	20:47	35 20:02 (Rep 11)	21:35
2	08:34	08:03	07:06		06:53		18:27 (Oerzen 2)	05:45	19:23 (Oerzen 1)	04:59
	16:12	17:03	17:58		19:54	42	19:28 (Rep 10)	20:48	29 20:00 (Rep 11)	21:36
3	08:34	08:01	07:04		06:50		18:29 (Oerzen 2)	05:44	19:26 (Oerzen 1)	04:58
	16:14	17:05	18:00		19:56	40	19:29 (Rep 10)	20:50	19 19:59 (Rep 11)	21:37
4	08:33	08:00	07:02		06:48		18:31 (Oerzen 2)	05:42	19:48 (Rep 11)	04:57
	16:15	17:07	18:01		19:58	35	19:28 (Rep 10)	20:52	8 19:56 (Rep 11)	21:38
5	08:33	07:58	07:00		06:46		19:06 (Rep 10)	05:40		04:56
	16:16	17:09	18:03		20:00	22	19:28 (Rep 10)	20:54		21:40
6	08:33	07:56	06:57		06:43		19:07 (Rep 10)	05:38		04:55
	16:17	17:11	18:05		20:02	21	19:28 (Rep 10)	20:55		21:41
7	08:32	07:54	06:55		06:41		19:06 (Rep 10)	05:36		04:55
	16:19	17:13	18:07		20:03	21	19:27 (Rep 10)	20:57		21:42
8	08:32	07:53	06:53		06:39		19:07 (Rep 10)	05:34		04:54
	16:20	17:15	18:09		20:05	19	19:26 (Rep 10)	20:59		21:42
9	08:31	07:51	06:50		06:36		19:08 (Rep 10)	05:32		04:54
	16:21	17:17	18:11		20:07	17	19:25 (Rep 10)	21:00		21:43
10	08:31	07:49	06:48		17:43 (Oerzen 3)	06:34		19:08 (Rep 10)	05:30		04:53
	16:23	17:19	18:13	2	17:45 (Oerzen 3)	20:09	15	19:23 (Rep 10)	21:02		21:44
11	08:30	07:47	06:46		17:37 (Oerzen 3)	06:32		19:11 (Rep 10)	05:28		04:53
	16:24	17:21	18:14	11	17:48 (Oerzen 3)	20:11	17	19:37 (Oerzen 1)	21:04		21:45
12	08:29	07:45	06:43		17:35 (Oerzen 3)	06:29		19:26 (Oerzen 1)	05:27		04:52
	16:26	17:23	18:16	15	17:50 (Oerzen 3)	20:12	15	19:41 (Oerzen 1)	21:06		21:46
13	08:28	07:43	06:41		17:33 (Oerzen 3)	06:27		19:22 (Oerzen 1)	05:25		04:52
	16:27	17:25	18:18	19	17:52 (Oerzen 3)	20:14	20	19:42 (Oerzen 1)	21:07		21:46
14	08:28	07:41	06:38		17:32 (Oerzen 3)	06:25		19:21 (Oerzen 1)	05:23		04:52
	16:29	17:27	18:20	21	17:53 (Oerzen 3)	20:16	23	19:44 (Oerzen 1)	21:09		21:47
15	08:27	07:39	06:36		17:31 (Oerzen 3)	06:22		19:20 (Oerzen 1)	05:22		04:52
	16:31	17:29	18:22	22	17:53 (Oerzen 3)	20:18	25	19:45 (Oerzen 1)	21:11		21:48
16	08:26	07:37	06:34		17:30 (Oerzen 3)	06:20		19:19 (Oerzen 1)	05:20		04:51
	16:32	17:31	18:24	23	17:53 (Oerzen 3)	20:20	27	19:46 (Oerzen 1)	21:12		21:48
17	08:25	07:35	06:31		17:30 (Oerzen 3)	06:18		19:18 (Oerzen 1)	05:18		04:51
	16:34	17:33	18:26	24	17:54 (Oerzen 2)	20:21	28	19:46 (Oerzen 1)	21:14		21:49
18	08:24	07:33	06:29		17:29 (Oerzen 3)	06:15		19:16 (Oerzen 1)	05:17		04:51
	16:36	17:35	18:27	26	17:55 (Oerzen 2)	20:23	33	19:55 (Rep 11)	21:15		21:49
19	08:23	07:31	06:26		17:28 (Oerzen 2)	06:13		19:16 (Oerzen 1)	05:15		04:51
	16:37	17:37	18:29	28	17:56 (Oerzen 2)	20:25	39	19:57 (Rep 11)	21:17		21:49
20	08:22	07:29	06:24		17:27 (Oerzen 2)	06:11		19:16 (Oerzen 1)	05:14		04:51
	16:39	17:38	18:31	29	17:56 (Oerzen 2)	20:27	43	19:59 (Rep 11)	21:18		21:50
21	08:20	07:26	06:22		17:26 (Oerzen 2)	06:09		19:15 (Oerzen 1)	05:12		04:52
	16:41	17:40	18:33	31	17:57 (Oerzen 2)	20:29	46	20:01 (Rep 11)	21:20		21:50
22	08:19	07:24	06:19		17:26 (Oerzen 2)	06:07		19:15 (Oerzen 1)	05:11		04:52
	16:43	17:42	18:35	32	17:58 (Oerzen 2)	20:30	47	20:02 (Rep 11)	21:22		21:50
23	08:18	07:22	06:17		17:24 (Oerzen 2)	06:04		19:15 (Oerzen 1)	05:10		04:52
	16:44	17:44	18:36	33	17:57 (Oerzen 2)	20:32	49	20:04 (Rep 11)	21:23		21:50
24	08:17	07:20	06:14		17:24 (Oerzen 2)	06:02		19:16 (Oerzen 1)	05:08		04:52
	16:46	17:46	18:38	34	17:58 (Oerzen 2)	20:34	49	20:05 (Rep 11)	21:24		21:51
25	08:15	07:18	06:12		17:23 (Oerzen 2)	06:00		19:16 (Oerzen 1)	05:07		04:53
	16:48	17:48	18:40	34	17:57 (Oerzen 2)	20:36	49	20:05 (Rep 11)	21:26		21:51
26	08:14	07:15	06:10		17:23 (Oerzen 2)	05:58		19:16 (Oerzen 1)	05:06		04:53
	16:50	17:50	18:42	34	17:57 (Oerzen 2)	20:38	49	20:05 (Rep 11)	21:27		21:51
27	08:13	07:13	06:07		17:23 (Oerzen 2)	05:56		19:17 (Oerzen 1)	05:05		04:53
	16:52	17:52	18:44	33	17:56 (Oerzen 2)	20:39	47	20:04 (Rep 11)	21:29		21:50
28	08:11	07:11	06:05		17:23 (Oerzen 2)	05:54		19:17 (Oerzen 1)	05:04		04:54
	16:54	17:54	18:45	33	17:56 (Oerzen 2)	20:41	47	20:04 (Rep 11)	21:30		21:50
29	08:10		07:02		18:24 (Oerzen 2)	05:52		19:18 (Oerzen 1)	05:02		04:55
	16:56		19:47	37	19:21 (Rep 10)	20:43	44	20:03 (Rep 11)	21:31		21:50
30	08:08		07:00		18:24 (Oerzen 2)	05:50		19:19 (Oerzen 1)	05:01		04:55
	16:58		19:49	41	19:23 (Rep 10)	20:45	41	20:03 (Rep 11)	21:33		21:50
31	08:06		06:58		18:25 (Oerzen 2)				05:00		
	16:59		19:51	43	19:25 (Rep 10)				21:34		
Sonnenscheinstunden	253	275	367			419			491		506
astr.max.mögl.Beschattung				605			1013			91	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s09 - Oerzen, Im Dorfe 25

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:56	05:34			06:27		19:10 (Rep 10)	07:19		18:13 (Oerzen 3)	07:16	08:09
	21:50	21:16			20:11	17	19:36 (Oerzen 1)	18:58	17	18:30 (Oerzen 3)	16:49	16:06
2	04:57	05:36			06:29		19:07 (Rep 10)	07:21		18:15 (Oerzen 3)	07:18	08:11
	21:49	21:14			20:08	15	19:22 (Rep 10)	18:56	13	18:28 (Oerzen 3)	16:47	16:06
3	04:57	05:38			06:31		19:05 (Rep 10)	07:23		18:18 (Oerzen 3)	07:20	08:12
	21:49	21:12			20:06	17	19:22 (Rep 10)	18:54	8	18:26 (Oerzen 3)	16:45	16:05
4	04:58	05:39			06:32		19:04 (Rep 10)	07:24			07:21	08:14
	21:48	21:10			20:04	19	19:23 (Rep 10)	18:51			16:43	16:04
5	04:59	05:41			06:34		19:03 (Rep 10)	07:26			07:23	08:15
	21:48	21:08			20:01	21	19:24 (Rep 10)	18:49			16:42	16:04
6	05:00	05:43			06:36		19:02 (Rep 10)	07:28			07:25	08:16
	21:47	21:07			19:59	21	19:23 (Rep 10)	18:46			16:40	16:03
7	05:01	05:44			06:38		19:02 (Rep 10)	07:30			07:27	08:18
	21:47	21:05			19:56	21	19:23 (Rep 10)	18:44			16:38	16:03
8	05:02	05:46		20:00 (Rep 11)	06:39		18:26 (Oerzen 2)	07:31			07:29	08:19
	21:46	21:03	2	20:02 (Rep 11)	19:54	35	19:23 (Rep 10)	18:42			16:36	16:02
9	05:03	05:48		19:56 (Rep 11)	06:41		18:22 (Oerzen 2)	07:33			07:31	08:20
	21:45	21:01	10	20:06 (Rep 11)	19:52	39	19:22 (Rep 10)	18:39			16:34	16:02
10	05:04	05:49		19:33 (Oerzen 1)	06:43		18:20 (Oerzen 2)	07:35			07:33	08:21
	21:44	20:59	23	20:08 (Rep 11)	19:49	42	19:21 (Rep 10)	18:37			16:33	16:02
11	05:05	05:51		19:30 (Oerzen 1)	06:44		18:19 (Oerzen 2)	07:37			07:35	08:23
	21:44	20:57	31	20:09 (Rep 11)	19:47	42	19:19 (Rep 10)	18:35			16:31	16:01
12	05:06	05:53		19:29 (Oerzen 1)	06:46		18:16 (Oerzen 2)	07:39			07:36	08:24
	21:43	20:55	36	20:10 (Rep 11)	19:44	42	19:16 (Rep 10)	18:32			16:29	16:01
13	05:07	05:55		19:26 (Oerzen 1)	06:48		18:15 (Oerzen 2)	07:40			07:38	08:25
	21:42	20:53	42	20:10 (Rep 11)	19:42	41	19:14 (Rep 10)	18:30			16:28	16:01
14	05:08	05:56		19:26 (Oerzen 1)	06:50		18:14 (Oerzen 2)	07:42			07:40	08:26
	21:41	20:51	44	20:11 (Rep 11)	19:39	38	19:12 (Rep 10)	18:28			16:26	16:01
15	05:10	05:58		19:24 (Oerzen 1)	06:51		18:13 (Oerzen 2)	07:44			07:42	08:27
	21:40	20:49	47	20:11 (Rep 11)	19:37	32	18:45 (Oerzen 2)	18:25			16:25	16:01
16	05:11	06:00		19:23 (Oerzen 1)	06:53		18:12 (Oerzen 2)	07:46			07:44	08:27
	21:39	20:46	48	20:11 (Rep 11)	19:35	33	18:45 (Oerzen 2)	18:23			16:23	16:01
17	05:12	06:01		19:23 (Oerzen 1)	06:55		18:12 (Oerzen 2)	07:48			07:46	08:28
	21:38	20:44	48	20:11 (Rep 11)	19:32	33	18:45 (Oerzen 2)	18:21			16:22	16:02
18	05:14	06:03		19:21 (Oerzen 1)	06:56		18:11 (Oerzen 2)	07:50			07:47	08:29
	21:36	20:42	49	20:10 (Rep 11)	19:30	33	18:44 (Oerzen 2)	18:19			16:20	16:02
19	05:15	06:05		19:21 (Oerzen 1)	06:58		18:11 (Oerzen 2)	07:51			07:49	08:30
	21:35	20:40	49	20:10 (Rep 11)	19:27	33	18:44 (Oerzen 2)	18:16			16:19	16:02
20	05:16	06:07		19:21 (Oerzen 1)	07:00		18:11 (Oerzen 2)	07:53			07:51	08:30
	21:34	20:38	49	20:10 (Rep 11)	19:25	33	18:44 (Oerzen 2)	18:14			16:18	16:02
21	05:18	06:08		19:20 (Oerzen 1)	07:02		18:11 (Oerzen 2)	07:55			07:53	08:31
	21:33	20:36	47	20:07 (Rep 11)	19:22	33	18:44 (Oerzen 2)	18:12			16:16	16:03
22	05:19	06:10		19:20 (Oerzen 1)	07:03		18:10 (Oerzen 2)	07:57			07:55	08:32
	21:31	20:33	45	20:05 (Rep 11)	19:20	32	18:42 (Oerzen 2)	18:10			16:15	16:03
23	05:21	06:12		19:19 (Oerzen 1)	07:05		18:11 (Oerzen 2)	07:59			07:56	08:32
	21:30	20:31	43	20:02 (Rep 11)	19:18	30	18:41 (Oerzen 2)	18:08			16:14	16:04
24	05:22	06:13		19:20 (Oerzen 1)	07:07		18:12 (Oerzen 2)	08:01			07:58	08:33
	21:28	20:29	38	20:00 (Rep 11)	19:15	28	18:40 (Oerzen 2)	18:06			16:13	16:04
25	05:24	06:15		19:20 (Oerzen 1)	07:09		18:12 (Oerzen 3)	07:03			08:00	08:33
	21:27	20:27	32	19:59 (Rep 11)	19:13	26	18:38 (Oerzen 2)	17:03			16:12	16:05
26	05:25	06:17		19:20 (Oerzen 1)	07:10		18:12 (Oerzen 3)	07:04			08:01	08:33
	21:25	20:24	28	19:48 (Oerzen 1)	19:10	25	18:37 (Oerzen 2)	17:01			16:11	16:06
27	05:27	06:19		19:21 (Oerzen 1)	07:12		18:12 (Oerzen 3)	07:06			08:03	08:34
	21:24	20:22	26	19:47 (Oerzen 1)	19:08	23	18:35 (Oerzen 3)	16:59			16:10	16:06
28	05:28	06:20		19:22 (Oerzen 1)	07:14		18:12 (Oerzen 3)	07:08			08:05	08:34
	21:22	20:20	25	19:47 (Oerzen 1)	19:06	23	18:35 (Oerzen 3)	16:57			16:09	16:07
29	05:30	06:22		19:22 (Oerzen 1)	07:16		18:12 (Oerzen 3)	07:10			08:06	08:34
	21:21	20:18	22	19:44 (Oerzen 1)	19:03	21	18:33 (Oerzen 3)	16:55			16:08	16:08
30	05:31	06:24		19:23 (Oerzen 1)	07:17		18:12 (Oerzen 3)	07:12			08:08	08:34
	21:19	20:15	20	19:43 (Oerzen 1)	19:01	20	18:32 (Oerzen 3)	16:53			16:07	16:09
31	05:33	06:25		19:26 (Oerzen 1)				07:14				08:34
	21:17	20:13	15	19:41 (Oerzen 1)				16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382			329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung			819			868			38			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s10 - Oerzen, Westerheide 1

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:34	08:05	07:09		06:55		18:57 (Rep 10)	05:48	04:59
	16:11	17:01	17:56		19:53	23	19:20 (Rep 10)	20:47	21:35
2	08:34	08:03	07:06		06:53		18:57 (Rep 10)	05:45	04:59
	16:12	17:03	17:58		19:54	22	19:19 (Rep 10)	20:48	21:36
3	08:34	08:01	07:04		06:50		18:58 (Rep 10)	05:44	04:58
	16:14	17:05	18:00		19:56	21	19:19 (Rep 10)	20:50	21:37
4	08:33	08:00	07:02		06:48		18:58 (Rep 10)	05:42	04:57
	16:15	17:07	18:01		19:58	19	19:17 (Rep 10)	20:52	21:38
5	08:33	07:58	07:00	17:33 (Oerzen 3)	06:46		18:59 (Rep 10)	05:40	04:56
	16:16	17:09	18:03	2	17:35 (Oerzen 3)	20:00	21	19:24 (Oerzen 1)	20:54	21:40
6	08:33	07:56	06:57	17:27 (Oerzen 3)	06:43		19:01 (Rep 10)	05:38	04:55
	16:17	17:11	18:05	12	17:39 (Oerzen 3)	20:02	28	19:29 (Oerzen 1)	20:55	21:41
7	08:32	07:54	06:55	17:25 (Oerzen 3)	06:41		19:02 (Rep 10)	05:36	04:55
	16:19	17:13	18:07	16	17:41 (Oerzen 3)	20:04	29	19:31 (Oerzen 1)	20:57	21:42
8	08:32	07:53	06:53	17:21 (Oerzen 2)	06:39		19:10 (Oerzen 1)	05:34	04:54
	16:20	17:15	18:09	21	17:42 (Oerzen 3)	20:05	22	19:32 (Oerzen 1)	20:59	21:42
9	08:31	07:51	06:50	17:18 (Oerzen 2)	06:36		19:08 (Oerzen 1)	05:32	04:54
	16:21	17:17	18:11	25	17:43 (Oerzen 3)	20:07	26	19:34 (Oerzen 1)	21:01	21:43
10	08:31	07:49	06:48	17:17 (Oerzen 2)	06:34		19:06 (Oerzen 1)	05:30	04:53
	16:23	17:19	18:13	27	17:44 (Oerzen 3)	20:09	28	19:34 (Oerzen 1)	21:02	21:44
11	08:30	07:47	06:46	17:14 (Oerzen 2)	06:32		19:05 (Oerzen 1)	05:28	04:53
	16:24	17:21	18:15	29	17:43 (Oerzen 3)	20:11	30	19:35 (Oerzen 1)	21:04	21:45
12	08:29	07:45	06:43	17:13 (Oerzen 2)	06:29		19:05 (Oerzen 1)	05:27	04:52
	16:26	17:23	18:16	31	17:44 (Oerzen 3)	20:13	30	19:35 (Oerzen 1)	21:06	21:46
13	08:28	07:43	06:41	17:11 (Oerzen 2)	06:27		19:03 (Oerzen 1)	05:25	04:52
	16:27	17:25	18:18	32	17:43 (Oerzen 3)	20:14	32	19:35 (Oerzen 1)	21:07	21:46
14	08:28	07:41	06:38	17:11 (Oerzen 2)	06:25		19:03 (Oerzen 1)	05:23	04:52
	16:29	17:27	18:20	32	17:43 (Oerzen 3)	20:16	35	19:48 (Rep 11)	21:09	21:47
15	08:27	07:39	06:36	17:09 (Oerzen 2)	06:22		19:03 (Oerzen 1)	05:22	04:52
	16:31	17:29	18:22	34	17:43 (Oerzen 2)	20:18	41	19:50 (Rep 11)	21:11	21:48
16	08:26	07:37	06:34	17:09 (Oerzen 2)	06:20		19:03 (Oerzen 1)	05:20	04:51
	16:32	17:31	18:24	34	17:43 (Oerzen 2)	20:20	45	19:52 (Rep 11)	21:12	21:48
17	08:25	07:35	06:31	17:09 (Oerzen 2)	06:18		19:03 (Oerzen 1)	05:18	04:51
	16:34	17:33	18:26	35	17:44 (Oerzen 2)	20:21	48	19:54 (Rep 11)	21:14	21:49
18	08:24	07:33	06:29	17:08 (Oerzen 2)	06:15		19:02 (Oerzen 1)	05:17	04:51
	16:36	17:35	18:27	35	17:43 (Oerzen 2)	20:23	51	19:55 (Rep 11)	21:15	21:49
19	08:23	07:31	06:26	17:08 (Oerzen 2)	06:13		19:02 (Oerzen 1)	05:15	04:51
	16:37	17:37	18:29	35	17:43 (Oerzen 2)	20:25	52	19:56 (Rep 11)	21:17	21:49
20	08:22	07:29	06:24	17:08 (Oerzen 2)	06:11		19:03 (Oerzen 1)	05:14	04:51
	16:39	17:38	18:31	34	17:42 (Oerzen 2)	20:27	53	19:57 (Rep 11)	21:18	21:50
21	08:20	07:26	06:22	17:08 (Oerzen 2)	06:09		19:03 (Oerzen 1)	05:12	04:52
	16:41	17:40	18:33	34	17:42 (Oerzen 2)	20:29	52	19:57 (Rep 11)	21:20	21:50
22	08:19	07:24	06:19	17:09 (Oerzen 2)	06:07		19:04 (Oerzen 1)	05:11	04:52
	16:43	17:42	18:35	32	17:41 (Oerzen 2)	20:30	50	19:57 (Rep 11)	21:22	21:50
23	08:18	07:22	06:17	17:09 (Oerzen 2)	06:04		19:05 (Oerzen 1)	05:10	04:52
	16:44	17:44	18:36	31	17:40 (Oerzen 2)	20:32	48	19:57 (Rep 11)	21:23	21:50
24	08:17	07:20	06:14	17:10 (Oerzen 2)	06:02		19:06 (Oerzen 1)	05:08	04:52
	16:46	17:46	18:38	29	17:39 (Oerzen 2)	20:34	45	19:56 (Rep 11)	21:24	21:51
25	08:15	07:18	06:12	17:10 (Oerzen 2)	06:00		19:08 (Oerzen 1)	05:07	04:53
	16:48	17:48	18:40	36	18:14 (Rep 10)	20:36	41	19:56 (Rep 11)	21:26	21:51
26	08:14	07:16	06:10	17:12 (Oerzen 2)	05:58		19:10 (Oerzen 1)	05:06	04:53
	16:50	17:50	18:42	37	18:16 (Rep 10)	20:38	35	19:55 (Rep 11)	21:27	21:51
27	08:13	07:13	06:07	17:13 (Oerzen 2)	05:56		19:13 (Oerzen 1)	05:05	04:53
	16:52	17:52	18:44	36	18:17 (Rep 10)	20:39	28	19:54 (Rep 11)	21:29	21:50
28	08:11	07:11	06:05	17:16 (Oerzen 2)	05:54		19:36 (Rep 11)	05:04	04:54
	16:54	17:54	18:45	34	18:19 (Rep 10)	20:41	17	19:53 (Rep 11)	21:30	21:50
29	08:10		07:02	18:21 (Oerzen 2)	05:52		19:38 (Rep 11)	05:02	04:55
	16:56		19:47	27	19:21 (Rep 10)	20:43	13	19:51 (Rep 11)	21:31	21:50
30	08:08		07:00	18:58 (Rep 10)	05:50		19:40 (Rep 11)	05:01	04:55
	16:58		19:49	22	19:20 (Rep 10)	20:45	9	19:49 (Rep 11)	21:33	21:50
31	08:06		06:58	18:58 (Rep 10)				05:00	
	16:59		19:51	23	19:21 (Rep 10)				21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275	367		419			491	506
astr.max.mögl.Beschattung				775		994			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s10 - Oerzen, Westerheide 1

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:56	05:34			06:27		19:04 (Oerzen 1)	07:19		17:52 (Oerzen 2)	07:16	08:09
	21:50	21:16			20:11	30	19:34 (Oerzen 1)	18:58	30	18:22 (Oerzen 3)	16:49	16:06
2	04:57	05:36			06:29		19:05 (Oerzen 1)	07:21		17:53 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49	21:14			20:08	28	19:33 (Oerzen 1)	18:56	29	18:22 (Oerzen 3)	16:47	16:06
3	04:57	05:38			06:31		19:05 (Oerzen 1)	07:23		17:54 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49	21:12			20:06	26	19:31 (Oerzen 1)	18:54	28	18:22 (Oerzen 3)	16:45	16:05
4	04:58	05:39			06:32		19:07 (Oerzen 1)	07:24		17:54 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48	21:10			20:04	22	19:29 (Oerzen 1)	18:51	26	18:20 (Oerzen 3)	16:43	16:04
5	04:59	05:41			06:34		18:59 (Rep 10)	07:26		17:57 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48	21:08			20:01	29	19:28 (Oerzen 1)	18:49	22	18:19 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00	05:43			06:36		18:56 (Rep 10)	07:28		18:00 (Oerzen 3)	07:25	08:16
	21:47	21:07			19:59	28	19:24 (Oerzen 1)	18:46	18	18:18 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01	05:44			06:38		18:54 (Rep 10)	07:30		18:02 (Oerzen 3)	07:27	08:18
	21:47	21:05			19:56	23	19:20 (Oerzen 1)	18:44	14	18:16 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02	05:46			06:39		18:53 (Rep 10)	07:31		18:04 (Oerzen 3)	07:29	08:19
	21:46	21:03			19:54	19	19:12 (Rep 10)	18:42	9	18:13 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03	05:48			06:41		18:51 (Rep 10)	07:33			07:31	08:20
	21:45	21:01			19:52	21	19:12 (Rep 10)	18:39			16:34	16:02
10	05:04	05:49			06:43		18:51 (Rep 10)	07:35			07:33	08:21
	21:44	20:59			19:49	22	19:13 (Rep 10)	18:37			16:33	16:02
11	05:05	05:51			06:44		18:50 (Rep 10)	07:37			07:35	08:23
	21:44	20:57			19:47	23	19:13 (Rep 10)	18:35			16:31	16:01
12	05:06	05:53		19:51 (Rep 11)	06:46		18:49 (Rep 10)	07:39			07:36	08:24
	21:43	20:55	3	19:54 (Rep 11)	19:44	23	19:12 (Rep 10)	18:32			16:29	16:01
13	05:07	05:55		19:46 (Rep 11)	06:48		18:49 (Rep 10)	07:40			07:38	08:25
	21:42	20:53	11	19:57 (Rep 11)	19:42	23	19:12 (Rep 10)	18:30			16:28	16:01
14	05:08	05:56		19:45 (Rep 11)	06:50		18:50 (Rep 10)	07:42			07:40	08:26
	21:41	20:51	14	19:59 (Rep 11)	19:39	21	19:11 (Rep 10)	18:28			16:26	16:01
15	05:10	05:58		19:43 (Rep 11)	06:51		18:06 (Oerzen 2)	07:44			07:42	08:27
	21:40	20:49	17	20:00 (Rep 11)	19:37	33	19:09 (Rep 10)	18:25			16:25	16:01
16	05:11	06:00		19:18 (Oerzen 1)	06:53		18:03 (Oerzen 2)	07:46			07:44	08:28
	21:39	20:46	30	20:01 (Rep 11)	19:35	36	19:07 (Rep 10)	18:23			16:23	16:01
17	05:12	06:01		19:16 (Oerzen 1)	06:55		18:01 (Oerzen 2)	07:48			07:46	08:28
	21:38	20:44	37	20:02 (Rep 11)	19:32	37	19:05 (Rep 10)	18:21			16:22	16:02
18	05:14	06:03		19:13 (Oerzen 1)	06:56		17:58 (Oerzen 2)	07:50			07:48	08:29
	21:36	20:42	42	20:02 (Rep 11)	19:30	36	19:02 (Rep 10)	18:19			16:20	16:02
19	05:15	06:05		19:12 (Oerzen 1)	06:58		17:57 (Oerzen 2)	07:51			07:49	08:30
	21:35	20:40	45	20:02 (Rep 11)	19:27	31	18:59 (Rep 10)	18:16			16:19	16:02
20	05:16	06:07		19:11 (Oerzen 1)	07:00		17:56 (Oerzen 2)	07:53			07:51	08:30
	21:34	20:38	48	20:02 (Rep 11)	19:25	30	18:26 (Oerzen 2)	18:14			16:18	16:02
21	05:18	06:08		19:09 (Oerzen 1)	07:02		17:55 (Oerzen 2)	07:55			07:53	08:31
	21:33	20:36	50	20:02 (Rep 11)	19:22	32	18:27 (Oerzen 2)	18:12			16:16	16:03
22	05:19	06:10		19:08 (Oerzen 1)	07:03		17:53 (Oerzen 2)	07:57			07:55	08:32
	21:31	20:33	52	20:02 (Rep 11)	19:20	33	18:26 (Oerzen 2)	18:10			16:15	16:03
23	05:21	06:12		19:06 (Oerzen 1)	07:05		17:52 (Oerzen 2)	07:59			07:56	08:32
	21:30	20:31	53	20:00 (Rep 11)	19:18	35	18:27 (Oerzen 2)	18:08			16:14	16:04
24	05:22	06:13		19:06 (Oerzen 1)	07:07		17:52 (Oerzen 2)	08:01			07:58	08:33
	21:28	20:29	52	20:00 (Rep 11)	19:15	35	18:27 (Oerzen 2)	18:06			16:13	16:04
25	05:24	06:15		19:06 (Oerzen 1)	07:09		17:51 (Oerzen 2)	07:03			08:00	08:33
	21:27	20:27	52	19:59 (Rep 11)	19:13	35	18:26 (Oerzen 2)	17:03			16:12	16:05
26	05:25	06:17		19:05 (Oerzen 1)	07:10		17:51 (Oerzen 2)	07:04			08:01	08:33
	21:25	20:24	48	19:56 (Rep 11)	19:10	35	18:26 (Oerzen 2)	17:01			16:11	16:06
27	05:27	06:19		19:05 (Oerzen 1)	07:12		17:51 (Oerzen 2)	07:06			08:03	08:34
	21:24	20:22	45	19:54 (Rep 11)	19:08	34	18:25 (Oerzen 2)	16:59			16:10	16:06
28	05:28	06:20		19:05 (Oerzen 1)	07:14		17:51 (Oerzen 2)	07:08			08:05	08:34
	21:22	20:20	41	19:52 (Rep 11)	19:06	34	18:25 (Oerzen 2)	16:57			16:09	16:07
29	05:30	06:22		19:04 (Oerzen 1)	07:16		17:50 (Oerzen 2)	07:10			08:06	08:34
	21:21	20:18	33	19:48 (Rep 11)	19:03	33	18:23 (Oerzen 2)	16:55			16:08	16:08
30	05:31	06:24		19:04 (Oerzen 1)	07:17		17:51 (Oerzen 2)	07:12			08:08	08:34
	21:19	20:15	32	19:36 (Oerzen 1)	19:01	32	18:23 (Oerzen 3)	16:53			16:07	16:09
31	05:33	06:25		19:05 (Oerzen 1)				07:14				08:34
	21:17	20:13	30	19:35 (Oerzen 1)				16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382			329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung			735			879			176			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s11 - Oerzen, Westerheide 3

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:34	08:05	07:09		06:55		18:53 (Rep 10)	05:48	04:59
	16:11	17:01	17:56		19:53	22	19:15 (Rep 10)	20:47	21:35
2	08:34	08:03	07:06		06:53		18:54 (Rep 10)	05:45	04:59
	16:12	17:03	17:58		19:54	20	19:14 (Rep 10)	20:48	21:36
3	08:34	08:01	07:04		17:27 (Oerzen 3)	06:50		18:55 (Rep 10)	05:44	04:58
	16:14	17:05	18:00	3	17:30 (Oerzen 3)	19:56	27	19:22 (Oerzen 1)	20:50	21:37
4	08:33	08:00	07:02		17:22 (Oerzen 3)	06:48		18:56 (Rep 10)	05:42	04:57
	16:15	17:07	18:01	13	17:35 (Oerzen 3)	19:58	28	19:24 (Oerzen 1)	20:52	21:39
5	08:33	07:58	07:00		17:15 (Oerzen 2)	06:46		18:58 (Rep 10)	05:40	04:56
	16:16	17:09	18:03	22	17:37 (Oerzen 3)	20:00	28	19:26 (Oerzen 1)	20:54	21:40
6	08:33	07:56	06:57		17:12 (Oerzen 2)	06:43		19:03 (Oerzen 1)	05:38	04:55
	16:17	17:11	18:05	25	17:37 (Oerzen 3)	20:02	25	19:28 (Oerzen 1)	20:55	21:41
7	08:32	07:54	06:55		17:10 (Oerzen 2)	06:41		19:01 (Oerzen 1)	05:36	04:55
	16:19	17:13	18:07	29	17:39 (Oerzen 3)	20:04	27	19:28 (Oerzen 1)	20:57	21:42
8	08:32	07:53	06:53		17:07 (Oerzen 2)	06:39		19:00 (Oerzen 1)	05:34	04:54
	16:20	17:15	18:09	31	17:38 (Oerzen 3)	20:05	29	19:29 (Oerzen 1)	20:59	21:42
9	08:31	07:51	06:50		17:06 (Oerzen 2)	06:36		19:00 (Oerzen 1)	05:32	04:54
	16:21	17:17	18:11	33	17:39 (Oerzen 3)	20:07	30	19:30 (Oerzen 1)	21:01	21:43
10	08:31	07:49	06:48		17:06 (Oerzen 2)	06:34		18:58 (Oerzen 1)	05:30	04:53
	16:23	17:19	18:13	33	17:39 (Oerzen 3)	20:09	31	19:29 (Oerzen 1)	21:02	21:44
11	08:30	07:47	06:46		17:04 (Oerzen 2)	06:32		18:58 (Oerzen 1)	05:28	04:53
	16:24	17:21	18:15	35	17:39 (Oerzen 3)	20:11	32	19:30 (Oerzen 1)	21:04	21:45
12	08:29	07:45	06:43		17:04 (Oerzen 2)	06:29		18:57 (Oerzen 1)	05:27	04:52
	16:26	17:23	18:16	34	17:38 (Oerzen 3)	20:13	33	19:30 (Oerzen 1)	21:06	21:46
13	08:28	07:43	06:41		17:02 (Oerzen 2)	06:27		18:56 (Oerzen 1)	05:25	04:52
	16:27	17:25	18:18	35	17:37 (Oerzen 3)	20:14	42	19:47 (Rep 11)	21:07	21:46
14	08:28	07:41	06:38		17:02 (Oerzen 2)	06:25		18:56 (Oerzen 1)	05:23	04:52
	16:29	17:27	18:20	35	17:37 (Oerzen 3)	20:16	46	19:48 (Rep 11)	21:09	21:47
15	08:27	07:39	06:36		17:01 (Oerzen 2)	06:22		18:57 (Oerzen 1)	05:22	04:52
	16:31	17:29	18:22	35	17:36 (Oerzen 2)	20:18	48	19:50 (Rep 11)	21:11	21:48
16	08:26	07:37	06:34		17:01 (Oerzen 2)	06:20		18:57 (Oerzen 1)	05:20	04:51
	16:32	17:31	18:24	35	17:36 (Oerzen 2)	20:20	51	19:52 (Rep 11)	21:12	21:48
17	08:25	07:35	06:31		17:02 (Oerzen 2)	06:18		18:57 (Oerzen 1)	05:18	04:51
	16:34	17:33	18:26	34	17:36 (Oerzen 2)	20:21	52	19:53 (Rep 11)	21:14	21:49
18	08:24	07:33	06:29		17:01 (Oerzen 2)	06:15		18:57 (Oerzen 1)	05:17	04:51
	16:36	17:35	18:27	34	17:35 (Oerzen 2)	20:23	53	19:53 (Rep 11)	21:15	21:49
19	08:23	07:31	06:26		17:02 (Oerzen 2)	06:13		18:58 (Oerzen 1)	05:15	04:51
	16:37	17:37	18:29	33	17:35 (Oerzen 2)	20:25	51	19:53 (Rep 11)	21:17	21:49
20	08:22	07:29	06:24		17:02 (Oerzen 2)	06:11		18:58 (Oerzen 1)	05:14	04:51
	16:39	17:38	18:31	31	17:33 (Oerzen 2)	20:27	50	19:53 (Rep 11)	21:18	21:50
21	08:20	07:26	06:22		17:03 (Oerzen 2)	06:09		18:59 (Oerzen 1)	05:12	04:52
	16:41	17:40	18:33	30	17:33 (Oerzen 2)	20:29	48	19:53 (Rep 11)	21:20	21:50
22	08:19	07:24	06:19		17:04 (Oerzen 2)	06:07		19:01 (Oerzen 1)	05:11	04:52
	16:43	17:42	18:35	28	17:32 (Oerzen 2)	20:30	44	19:53 (Rep 11)	21:22	21:50
23	08:18	07:22	06:17		17:05 (Oerzen 2)	06:04		19:03 (Oerzen 1)	05:10	04:52
	16:44	17:44	18:36	32	18:10 (Rep 10)	20:32	39	19:52 (Rep 11)	21:23	21:50
24	08:17	07:20	06:14		17:07 (Oerzen 2)	06:02		19:05 (Oerzen 1)	05:08	04:52
	16:46	17:46	18:38	33	18:12 (Rep 10)	20:34	35	19:52 (Rep 11)	21:24	21:51
25	08:15	07:18	06:12		17:08 (Oerzen 2)	06:00		19:31 (Rep 11)	05:07	04:53
	16:48	17:48	18:40	33	18:14 (Rep 10)	20:36	20	19:51 (Rep 11)	21:26	21:51
26	08:14	07:16	06:10		17:13 (Oerzen 2)	05:58		19:32 (Rep 11)	05:06	04:53
	16:50	17:50	18:42	27	18:16 (Rep 10)	20:38	18	19:50 (Rep 11)	21:27	21:51
27	08:13	07:13	06:07		17:55 (Rep 10)	05:56		19:33 (Rep 11)	05:05	04:53
	16:52	17:52	18:44	21	18:16 (Rep 10)	20:39	15	19:48 (Rep 11)	21:29	21:50
28	08:11	07:11	06:05		17:54 (Rep 10)	05:54		19:35 (Rep 11)	05:04	04:54
	16:54	17:54	18:45	23	18:17 (Rep 10)	20:41	11	19:46 (Rep 11)	21:30	21:50
29	08:10		07:02		18:54 (Rep 10)	05:52		19:39 (Rep 11)	05:02	04:55
	16:56		19:47	23	19:17 (Rep 10)	20:43	3	19:42 (Rep 11)	21:31	21:50
30	08:08		07:00		18:53 (Rep 10)	05:50			05:01	04:55
	16:58		19:49	23	19:16 (Rep 10)	20:45			21:33	21:50
31	08:06		06:58		18:54 (Rep 10)				05:00	
	16:59		19:51	22	19:16 (Rep 10)				21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275	367			419			491	506
astr.max.mögl.Beschattung				825			958			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s11 - Oerzen, Westerheide 3

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August		September		Oktober		November	Dezember
1	04:56	05:34		06:27		18:57 (Oerzen 1)	07:19	17:42 (Oerzen 2)	07:16	08:09
	21:50	21:16		20:11	32	19:29 (Oerzen 1)	18:58	35	18:17 (Oerzen 3)	16:49	16:06
2	04:57	05:36		06:29		18:57 (Oerzen 1)	07:21	17:43 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49	21:14		20:08	31	19:28 (Oerzen 1)	18:56	34	18:17 (Oerzen 3)	16:47	16:06
3	04:57	05:38		06:31		18:57 (Oerzen 1)	07:23	17:43 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49	21:12		20:06	30	19:27 (Oerzen 1)	18:54	34	18:17 (Oerzen 3)	16:45	16:05
4	04:58	05:39		06:32		18:57 (Oerzen 1)	07:24	17:43 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48	21:10		20:04	29	19:26 (Oerzen 1)	18:51	33	18:16 (Oerzen 3)	16:43	16:04
5	04:59	05:41		06:34		18:58 (Oerzen 1)	07:26	17:44 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48	21:08		20:01	27	19:25 (Oerzen 1)	18:49	32	18:16 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00	05:43		06:36		18:58 (Oerzen 1)	07:28	17:45 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47	21:07		19:59	25	19:23 (Oerzen 1)	18:46	30	18:15 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01	05:44		06:38		18:53 (Rep 10)	07:30	17:47 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47	21:05		19:56	29	19:22 (Oerzen 1)	18:44	27	18:14 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02	05:46		06:39		18:51 (Rep 10)	07:31	17:49 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46	21:03		19:54	29	19:20 (Oerzen 1)	18:42	24	18:13 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03	05:48		06:41		18:48 (Rep 10)	07:33	17:52 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45	21:01		19:52	28	19:16 (Oerzen 1)	18:39	19	18:11 (Oerzen 3)	16:34	16:02
10	05:04	05:49		06:43		18:47 (Rep 10)	07:35	17:58 (Oerzen 3)	07:33	08:21
	21:44	20:59		19:49	20	19:07 (Rep 10)	18:37	9	18:07 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05	05:51		06:44		18:46 (Rep 10)	07:37			07:35	08:23
	21:44	20:57		19:47	22	19:08 (Rep 10)	18:35			16:31	16:01
12	05:06	05:53		06:46		18:45 (Rep 10)	07:39			07:36	08:24
	21:43	20:55		19:44	22	19:07 (Rep 10)	18:32			16:29	16:01
13	05:07	05:55		06:48		18:45 (Rep 10)	07:40			07:38	08:25
	21:42	20:53		19:42	22	19:07 (Rep 10)	18:30			16:28	16:01
14	05:08	05:56		19:45 (Rep 11)	06:50		18:45 (Rep 10)	07:42		07:40	08:26
	21:41	20:51	6	19:51 (Rep 11)	19:39	22	19:07 (Rep 10)	18:28		16:26	16:01
15	05:10	05:58		19:41 (Rep 11)	06:51		18:44 (Rep 10)	07:44		07:42	08:27
	21:40	20:49	12	19:53 (Rep 11)	19:37	22	19:06 (Rep 10)	18:25		16:25	16:01
16	05:11	06:00		19:39 (Rep 11)	06:53		18:44 (Rep 10)	07:46		07:44	08:28
	21:39	20:46	16	19:55 (Rep 11)	19:35	22	19:06 (Rep 10)	18:23		16:23	16:01
17	05:12	06:01		19:38 (Rep 11)	06:55		18:03 (Oerzen 2)	07:48		07:46	08:28
	21:38	20:44	18	19:56 (Rep 11)	19:32	24	19:05 (Rep 10)	18:21		16:22	16:02
18	05:14	06:03		19:15 (Oerzen 1)	06:56		17:56 (Oerzen 2)	07:50		07:48	08:29
	21:36	20:42	24	19:57 (Rep 11)	19:30	33	19:02 (Rep 10)	18:19		16:20	16:02
19	05:15	06:05		19:10 (Oerzen 1)	06:58		17:54 (Oerzen 2)	07:51		07:49	08:30
	21:35	20:40	35	19:57 (Rep 11)	19:27	33	18:59 (Rep 10)	18:16		16:19	16:02
20	05:16	06:07		19:08 (Oerzen 1)	07:00		17:52 (Oerzen 2)	07:53		07:51	08:30
	21:34	20:38	40	19:58 (Rep 11)	19:25	33	18:57 (Rep 10)	18:14		16:18	16:02
21	05:18	06:08		19:05 (Oerzen 1)	07:02		17:50 (Oerzen 2)	07:55		07:53	08:31
	21:33	20:36	45	19:57 (Rep 11)	19:22	30	18:55 (Rep 10)	18:12		16:16	16:03
22	05:19	06:10		19:04 (Oerzen 1)	07:03		17:48 (Oerzen 2)	07:57		07:55	08:32
	21:31	20:33	49	19:58 (Rep 11)	19:20	29	18:17 (Oerzen 2)	18:10		16:15	16:03
23	05:21	06:12		19:02 (Oerzen 1)	07:05		17:47 (Oerzen 2)	07:59		07:56	08:32
	21:30	20:31	51	19:57 (Rep 11)	19:18	31	18:18 (Oerzen 2)	18:08		16:14	16:04
24	05:22	06:13		19:01 (Oerzen 1)	07:07		17:46 (Oerzen 2)	08:01		07:58	08:33
	21:28	20:29	52	19:57 (Rep 11)	19:15	32	18:18 (Oerzen 2)	18:06		16:13	16:04
25	05:24	06:15		19:00 (Oerzen 1)	07:09		17:44 (Oerzen 2)	07:03		08:00	08:33
	21:27	20:27	53	19:57 (Rep 11)	19:13	34	18:18 (Oerzen 2)	17:03		16:12	16:05
26	05:25	06:17		18:59 (Oerzen 1)	07:10		17:44 (Oerzen 2)	07:04		08:01	08:33
	21:25	20:24	52	19:55 (Rep 11)	19:10	34	18:18 (Oerzen 2)	17:01		16:11	16:06
27	05:27	06:19		18:59 (Oerzen 1)	07:12		17:43 (Oerzen 2)	07:06		08:03	08:34
	21:24	20:22	51	19:54 (Rep 11)	19:08	35	18:18 (Oerzen 2)	16:59		16:10	16:06
28	05:28	06:20		18:58 (Oerzen 1)	07:14		17:43 (Oerzen 2)	07:08		08:05	08:34
	21:22	20:20	49	19:52 (Rep 11)	19:06	35	18:18 (Oerzen 2)	16:57		16:09	16:07
29	05:30	06:22		18:57 (Oerzen 1)	07:16		17:42 (Oerzen 2)	07:10		08:06	08:34
	21:21	20:18	46	19:49 (Rep 11)	19:03	35	18:17 (Oerzen 2)	16:55		16:08	16:08
30	05:31	06:24		18:57 (Oerzen 1)	07:17		17:42 (Oerzen 2)	07:12		08:08	08:34
	21:19	20:15	41	19:47 (Rep 11)	19:01	35	18:17 (Oerzen 3)	16:53		16:07	16:09
31	05:33	06:25		18:57 (Oerzen 1)				07:14			08:34
	21:17	20:13	33	19:30 (Oerzen 1)				16:51			16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382			329		261	237
astr.max.mögl.Beschattung			673			865			277		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s12 - Oerzen, Westerheide 4

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:34	08:05	07:09		06:55		18:54 (Rep 10)	05:48	04:59
	16:11	17:01	17:56		19:53	19	19:13 (Rep 10)	20:47	21:35
2	08:34	08:03	07:06		06:53		18:55 (Rep 10)	05:45	04:59
	16:12	17:03	17:58		19:54	27	19:22 (Oerzen 1)	20:48	21:36
3	08:34	08:01	07:04		06:50		18:56 (Rep 10)	05:44	04:58
	16:14	17:05	18:00		19:56	29	19:25 (Oerzen 1)	20:50	21:37
4	08:33	08:00	07:02		17:24 (Oerzen 3)	06:48	18:58 (Rep 10)	05:42	04:57
	16:15	17:07	18:01	11	17:35 (Oerzen 3)	19:58	27	19:25 (Oerzen 1)	20:52	21:38
5	08:33	07:58	07:00		17:18 (Oerzen 2)	06:46	19:02 (Oerzen 1)	05:40	04:56
	16:16	17:09	18:03	19	17:37 (Oerzen 3)	20:00	25	19:27 (Oerzen 1)	20:54	21:40
6	08:33	07:56	06:57		17:14 (Oerzen 2)	06:43	19:01 (Oerzen 1)	05:38	04:55
	16:17	17:11	18:05	24	17:38 (Oerzen 3)	20:02	27	19:28 (Oerzen 1)	20:55	21:41
7	08:32	07:54	06:55		17:12 (Oerzen 2)	06:41	19:00 (Oerzen 1)	05:36	04:55
	16:19	17:13	18:07	27	17:39 (Oerzen 3)	20:03	28	19:28 (Oerzen 1)	20:57	21:42
8	08:32	07:53	06:53		17:10 (Oerzen 2)	06:39	18:59 (Oerzen 1)	05:34	04:54
	16:20	17:15	18:09	29	17:39 (Oerzen 3)	20:05	30	19:29 (Oerzen 1)	20:59	21:42
9	08:31	07:51	06:50		17:09 (Oerzen 2)	06:36	18:59 (Oerzen 1)	05:32	04:54
	16:21	17:17	18:11	31	17:40 (Oerzen 3)	20:07	30	19:29 (Oerzen 1)	21:01	21:43
10	08:31	07:49	06:48		17:08 (Oerzen 2)	06:34	18:57 (Oerzen 1)	05:30	04:53
	16:23	17:19	18:13	32	17:40 (Oerzen 3)	20:09	31	19:28 (Oerzen 1)	21:02	21:44
11	08:30	07:47	06:46		17:07 (Oerzen 2)	06:32	18:57 (Oerzen 1)	05:28	04:53
	16:24	17:21	18:14	32	17:39 (Oerzen 3)	20:11	31	19:28 (Oerzen 1)	21:04	21:45
12	08:29	07:45	06:43		17:06 (Oerzen 2)	06:29	18:57 (Oerzen 1)	05:27	04:52
	16:26	17:23	18:16	33	17:39 (Oerzen 3)	20:13	40	19:46 (Rep 11)	21:06	21:46
13	08:28	07:43	06:41		17:05 (Oerzen 2)	06:27	18:56 (Oerzen 1)	05:25	04:52
	16:27	17:25	18:18	33	17:38 (Oerzen 3)	20:14	45	19:47 (Rep 11)	21:07	21:46
14	08:28	07:41	06:38		17:05 (Oerzen 2)	06:25	18:57 (Oerzen 1)	05:23	04:52
	16:29	17:27	18:20	33	17:38 (Oerzen 2)	20:16	46	19:48 (Rep 11)	21:09	21:47
15	08:27	07:39	06:36		17:04 (Oerzen 2)	06:22	18:57 (Oerzen 1)	05:22	04:52
	16:31	17:29	18:22	33	17:37 (Oerzen 2)	20:18	49	19:50 (Rep 11)	21:11	21:48
16	08:26	07:37	06:34		17:04 (Oerzen 2)	06:20	18:58 (Oerzen 1)	05:20	04:51
	16:32	17:31	18:24	33	17:37 (Oerzen 2)	20:20	50	19:52 (Rep 11)	21:12	21:48
17	08:25	07:35	06:31		17:05 (Oerzen 2)	06:18	18:58 (Oerzen 1)	05:18	04:51
	16:34	17:33	18:26	32	17:37 (Oerzen 2)	20:21	49	19:52 (Rep 11)	21:14	21:49
18	08:24	07:33	06:29		17:04 (Oerzen 2)	06:15	18:58 (Oerzen 1)	05:17	04:51
	16:36	17:35	18:27	32	17:36 (Oerzen 2)	20:23	47	19:51 (Rep 11)	21:15	21:49
19	08:23	07:31	06:26		17:05 (Oerzen 2)	06:13	18:59 (Oerzen 1)	05:15	04:51
	16:37	17:37	18:29	31	17:36 (Oerzen 2)	20:25	45	19:51 (Rep 11)	21:17	21:49
20	08:22	07:29	06:24		17:05 (Oerzen 2)	06:11	19:01 (Oerzen 1)	05:14	04:51
	16:39	17:38	18:31	29	17:34 (Oerzen 2)	20:27	41	19:51 (Rep 11)	21:18	21:50
21	08:20	07:26	06:22		17:06 (Oerzen 2)	06:09	19:03 (Oerzen 1)	05:12	04:52
	16:41	17:40	18:33	27	17:33 (Oerzen 2)	20:29	37	19:51 (Rep 11)	21:20	21:50
22	08:19	07:24	06:19		17:08 (Oerzen 2)	06:07	19:06 (Oerzen 1)	05:11	04:52
	16:43	17:42	18:35	28	18:09 (Rep 10)	20:30	30	19:50 (Rep 11)	21:22	21:50
23	08:18	07:22	06:17		17:09 (Oerzen 2)	06:04	19:30 (Rep 11)	05:10	04:52
	16:44	17:44	18:36	30	18:10 (Rep 10)	20:32	19	19:49 (Rep 11)	21:23	21:50
24	08:17	07:20	06:14		17:11 (Oerzen 2)	06:02	19:31 (Rep 11)	05:08	04:52
	16:46	17:46	18:38	29	18:12 (Rep 10)	20:34	17	19:48 (Rep 11)	21:24	21:51
25	08:15	07:18	06:12		17:14 (Oerzen 2)	06:00	19:32 (Rep 11)	05:07	04:53
	16:48	17:48	18:40	25	18:14 (Rep 10)	20:36	15	19:47 (Rep 11)	21:26	21:51
26	08:14	07:16	06:10		17:56 (Rep 10)	05:58	19:34 (Rep 11)	05:06	04:53
	16:50	17:50	18:42	20	18:16 (Rep 10)	20:38	11	19:45 (Rep 11)	21:27	21:51
27	08:13	07:13	06:07		17:54 (Rep 10)	05:56	19:37 (Rep 11)	05:05	04:53
	16:52	17:52	18:44	22	18:16 (Rep 10)	20:39	4	19:41 (Rep 11)	21:29	21:50
28	08:11	07:11	06:05		17:54 (Rep 10)	05:54			05:04	04:54
	16:54	17:54	18:45	22	18:16 (Rep 10)	20:41			21:30	21:50
29	08:10		07:02		18:54 (Rep 10)	05:52			05:02	04:55
	16:56		19:47	22	19:16 (Rep 10)	20:43			21:31	21:50
30	08:08		07:00		18:54 (Rep 10)	05:50			05:01	04:55
	16:58		19:49	21	19:15 (Rep 10)	20:45			21:33	21:50
31	08:06		06:58		18:54 (Rep 10)				05:00	
	16:59		19:51	21	19:15 (Rep 10)				21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275	367			419			491	506
astr.max.mögl.Beschattung				761			849			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s12 - Oerzen, Westerheide 4

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August		September		Oktober		November	Dezember
1	04:56	05:34		06:27		18:56 (Oerzen 1)	07:19	17:45 (Oerzen 2)	07:16	08:09
	21:50	21:16		20:11	31	19:27 (Oerzen 1)	18:58	33	18:18 (Oerzen 3)	16:49	16:06
2	04:57	05:36		06:29		18:56 (Oerzen 1)	07:21	17:45 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49	21:14		20:08	31	19:27 (Oerzen 1)	18:56	33	18:18 (Oerzen 3)	16:47	16:06
3	04:57	05:38		06:31		18:56 (Oerzen 1)	07:23	17:46 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49	21:12		20:06	30	19:26 (Oerzen 1)	18:54	32	18:18 (Oerzen 3)	16:45	16:05
4	04:58	05:39		06:32		18:56 (Oerzen 1)	07:24	17:45 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48	21:10		20:04	30	19:26 (Oerzen 1)	18:51	32	18:17 (Oerzen 3)	16:43	16:04
5	04:59	05:41		06:34		18:57 (Oerzen 1)	07:26	17:46 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48	21:08		20:01	28	19:25 (Oerzen 1)	18:49	30	18:16 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00	05:43		06:36		18:56 (Oerzen 1)	07:28	17:47 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47	21:07		19:59	27	19:23 (Oerzen 1)	18:46	29	18:16 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01	05:44		06:38		18:57 (Oerzen 1)	07:30	17:49 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47	21:05		19:56	25	19:22 (Oerzen 1)	18:44	26	18:15 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02	05:46		06:39		18:53 (Rep 10)	07:31	17:51 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46	21:03		19:54	28	19:21 (Oerzen 1)	18:42	22	18:13 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03	05:48		06:41		18:50 (Rep 10)	07:33	17:55 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45	21:01		19:52	28	19:18 (Oerzen 1)	18:39	16	18:11 (Oerzen 3)	16:34	16:02
10	05:04	05:49		06:43		18:48 (Rep 10)	07:35	17:59 (Oerzen 3)	07:33	08:21
	21:44	20:59		19:49	27	19:15 (Oerzen 1)	18:37	9	18:08 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05	05:51		06:44		18:47 (Rep 10)	07:37			07:35	08:23
	21:44	20:57		19:47	20	19:07 (Rep 10)	18:35			16:31	16:01
12	05:06	05:53		06:46		18:45 (Rep 10)	07:39			07:36	08:24
	21:43	20:55		19:44	21	19:06 (Rep 10)	18:32			16:29	16:01
13	05:07	05:55		06:48		18:45 (Rep 10)	07:40			07:38	08:25
	21:42	20:53		19:42	22	19:07 (Rep 10)	18:30			16:28	16:01
14	05:08	05:56		06:50		18:45 (Rep 10)	07:42			07:40	08:26
	21:41	20:51		19:39	22	19:07 (Rep 10)	18:28			16:26	16:01
15	05:10	05:58		06:51		18:44 (Rep 10)	07:44			07:42	08:27
	21:40	20:49		19:37	22	19:06 (Rep 10)	18:25			16:25	16:01
16	05:11	06:00		19:42 (Rep 11)	06:53		18:44 (Rep 10)	07:46			07:44	08:28
	21:39	20:46	7	19:49 (Rep 11)	19:35	21	19:05 (Rep 10)	18:23			16:23	16:01
17	05:12	06:01		19:40 (Rep 11)	06:55		18:44 (Rep 10)	07:48			07:46	08:28
	21:38	20:44	12	19:52 (Rep 11)	19:32	21	19:05 (Rep 10)	18:21			16:22	16:02
18	05:14	06:03		19:37 (Rep 11)	06:56		18:03 (Oerzen 2)	07:50			07:48	08:29
	21:36	20:42	16	19:53 (Rep 11)	19:30	23	19:02 (Rep 10)	18:19			16:20	16:02
19	05:15	06:05		19:36 (Rep 11)	06:58		17:58 (Oerzen 2)	07:51			07:49	08:30
	21:35	20:40	18	19:54 (Rep 11)	19:27	29	18:59 (Rep 10)	18:16			16:19	16:02
20	05:16	06:07		19:35 (Rep 11)	07:00		17:56 (Oerzen 2)	07:53			07:51	08:30
	21:34	20:38	20	19:55 (Rep 11)	19:25	30	18:57 (Rep 10)	18:14			16:18	16:02
21	05:18	06:08		19:10 (Oerzen 1)	07:02		17:54 (Oerzen 2)	07:55			07:53	08:31
	21:33	20:36	31	19:55 (Rep 11)	19:22	29	18:55 (Rep 10)	18:12			16:16	16:03
22	05:19	06:10		19:07 (Oerzen 1)	07:03		17:51 (Oerzen 2)	07:57			07:55	08:32
	21:31	20:33	38	19:55 (Rep 11)	19:20	26	18:17 (Oerzen 2)	18:10			16:15	16:03
23	05:21	06:12		19:04 (Oerzen 1)	07:05		17:50 (Oerzen 2)	07:59			07:56	08:32
	21:30	20:31	43	19:55 (Rep 11)	19:18	28	18:18 (Oerzen 2)	18:08			16:14	16:04
24	05:22	06:13		19:03 (Oerzen 1)	07:07		17:49 (Oerzen 2)	08:01			07:58	08:33
	21:28	20:29	46	19:55 (Rep 11)	19:15	30	18:19 (Oerzen 2)	18:06			16:13	16:04
25	05:24	06:15		19:02 (Oerzen 1)	07:09		17:47 (Oerzen 2)	07:03			08:00	08:33
	21:27	20:27	48	19:55 (Rep 11)	19:13	32	18:19 (Oerzen 2)	17:03			16:12	16:05
26	05:25	06:17		19:00 (Oerzen 1)	07:10		17:47 (Oerzen 2)	07:04			08:01	08:33
	21:25	20:24	49	19:54 (Rep 11)	19:10	32	18:19 (Oerzen 2)	17:01			16:11	16:06
27	05:27	06:19		18:59 (Oerzen 1)	07:12		17:46 (Oerzen 2)	07:06			08:03	08:34
	21:24	20:22	50	19:53 (Rep 11)	19:08	33	18:19 (Oerzen 2)	16:59			16:10	16:06
28	05:28	06:20		18:59 (Oerzen 1)	07:14		17:46 (Oerzen 2)	07:08			08:05	08:34
	21:22	20:20	49	19:52 (Rep 11)	19:06	33	18:19 (Oerzen 2)	16:57			16:09	16:07
29	05:30	06:22		18:57 (Oerzen 1)	07:16		17:45 (Oerzen 2)	07:10			08:06	08:34
	21:21	20:18	47	19:49 (Rep 11)	19:03	33	18:18 (Oerzen 2)	16:55			16:08	16:08
30	05:31	06:24		18:57 (Oerzen 1)	07:17		17:45 (Oerzen 2)	07:12			08:08	08:34
	21:19	20:15	44	19:47 (Rep 11)	19:01	33	18:18 (Oerzen 2)	16:53			16:07	16:09
31	05:33	06:25		18:57 (Oerzen 1)				07:14				08:34
	21:17	20:13	39	19:45 (Rep 11)				16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382			329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung			557			825			262			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s13 - Oerzen, Westerheide 5

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März		April		Mai	Juni
1	08:34	08:05		07:09		16:47 (Oerzen 2)	06:55	18:40 (Oerzen 1)	05:48	04:59
	16:11	17:01		17:56	39	17:26 (Oerzen 3)	19:53	31 19:11 (Oerzen 1)	20:47	21:35
2	08:34	08:03		07:06		16:47 (Oerzen 2)	06:53	18:40 (Oerzen 1)	05:45	04:59
	16:12	17:03		17:58	39	17:26 (Oerzen 3)	19:54	32 19:12 (Oerzen 1)	20:48	21:36
3	08:34	08:01		07:04		16:46 (Oerzen 2)	06:50	18:40 (Oerzen 1)	05:44	04:58
	16:14	17:05		18:00	40	17:26 (Oerzen 3)	19:56	32 19:12 (Oerzen 1)	20:50	21:37
4	08:33	08:00		07:02		16:45 (Oerzen 2)	06:48	18:39 (Oerzen 1)	05:42	04:57
	16:15	17:07		18:01	41	17:26 (Oerzen 3)	19:58	32 19:11 (Oerzen 1)	20:52	21:39
5	08:33	07:58		07:00		16:45 (Oerzen 2)	06:46	18:39 (Oerzen 1)	05:40	04:56
	16:16	17:09		18:03	41	17:26 (Oerzen 3)	20:00	32 19:11 (Oerzen 1)	20:54	21:40
6	08:33	07:56		06:57		16:45 (Oerzen 2)	06:43	18:39 (Oerzen 1)	05:38	04:55
	16:17	17:11		18:05	40	17:25 (Oerzen 3)	20:02	40 19:35 (Rep 11)	20:55	21:41
7	08:32	07:54		06:55		16:45 (Oerzen 2)	06:41	18:39 (Oerzen 1)	05:36	04:55
	16:19	17:13		18:07	40	17:25 (Oerzen 3)	20:04	44 19:36 (Rep 11)	20:57	21:42
8	08:32	07:53		06:53		16:44 (Oerzen 2)	06:39	18:40 (Oerzen 1)	05:34	04:54
	16:20	17:15		18:09	39	17:23 (Oerzen 3)	20:05	45 19:38 (Rep 11)	20:59	21:42
9	08:31	07:51		06:50		16:45 (Oerzen 2)	06:36	18:40 (Oerzen 1)	05:32	04:54
	16:21	17:17		18:11	37	17:22 (Oerzen 3)	20:07	48 19:40 (Rep 11)	21:01	21:43
10	08:31	07:49		06:48		16:46 (Oerzen 2)	06:34	18:41 (Oerzen 1)	05:30	04:53
	16:23	17:19		18:13	35	17:21 (Oerzen 3)	20:09	46 19:39 (Rep 11)	21:02	21:44
11	08:30	07:47		06:46		16:46 (Oerzen 2)	06:32	18:42 (Oerzen 1)	05:28	04:53
	16:24	17:21		18:14	31	17:17 (Oerzen 3)	20:11	45 19:40 (Rep 11)	21:04	21:45
12	08:29	07:45		06:43		16:47 (Oerzen 2)	06:29	18:44 (Oerzen 1)	05:27	04:52
	16:26	17:23		18:16	27	17:14 (Oerzen 2)	20:13	41 19:40 (Rep 11)	21:06	21:46
13	08:28	07:43		06:41		16:47 (Oerzen 2)	06:27	18:46 (Oerzen 1)	05:25	04:52
	16:27	17:25		18:18	25	17:12 (Oerzen 2)	20:14	36 19:39 (Rep 11)	21:07	21:46
14	08:28	07:41		06:38		16:49 (Oerzen 2)	06:25	19:16 (Rep 11)	05:23	04:52
	16:29	17:27		18:20	22	17:11 (Oerzen 2)	20:16	23 19:39 (Rep 11)	21:09	21:47
15	08:27	07:39		06:36		16:51 (Oerzen 2)	06:22	19:16 (Rep 11)	05:22	04:52
	16:31	17:29		18:22	17	17:08 (Oerzen 2)	20:18	23 19:39 (Rep 11)	21:11	21:48
16	08:26	07:37		06:34		16:54 (Oerzen 2)	06:20	19:17 (Rep 11)	05:20	04:51
	16:32	17:31		18:24	15	17:57 (Rep 10)	20:20	21 19:38 (Rep 11)	21:12	21:48
17	08:25	07:35		06:31		17:49 (Rep 10)	06:18	19:17 (Rep 11)	05:18	04:51
	16:34	17:33		18:26	11	18:00 (Rep 10)	20:21	21 19:38 (Rep 11)	21:14	21:49
18	08:24	07:33		06:29		17:46 (Rep 10)	06:15	19:17 (Rep 11)	05:17	04:51
	16:36	17:35		18:27	15	18:01 (Rep 10)	20:23	19 19:36 (Rep 11)	21:15	21:49
19	08:23	07:31		06:26		17:45 (Rep 10)	06:13	19:18 (Rep 11)	05:15	04:51
	16:37	17:37		18:29	18	18:03 (Rep 10)	20:25	16 19:34 (Rep 11)	21:17	21:49
20	08:22	07:29		06:24		17:43 (Rep 10)	06:11	19:20 (Rep 11)	05:14	04:51
	16:39	17:38		18:31	21	18:04 (Rep 10)	20:27	12 19:32 (Rep 11)	21:18	21:50
21	08:20	07:26		06:22		17:43 (Rep 10)	06:09	19:24 (Rep 11)	05:12	04:52
	16:41	17:40		18:33	21	18:04 (Rep 10)	20:29	5 19:29 (Rep 11)	21:20	21:50
22	08:19	07:24		06:19		17:42 (Rep 10)	06:07		05:11	04:52
	16:43	17:42		18:35	23	18:05 (Rep 10)	20:30		21:22	21:50
23	08:18	07:22	17:01 (Oerzen 2)	06:17		17:41 (Rep 10)	06:04		05:10	04:52
	16:44	17:44	5 17:06 (Oerzen 2)	18:36	23	18:04 (Rep 10)	20:32		21:23	21:50
24	08:17	07:20	16:55 (Oerzen 2)	06:14		17:42 (Rep 10)	06:02		05:08	04:52
	16:46	17:46	15 17:10 (Oerzen 2)	18:38	22	18:04 (Rep 10)	20:34		21:24	21:51
25	08:15	07:18	16:53 (Oerzen 2)	06:12		17:41 (Rep 10)	06:00		05:07	04:53
	16:48	17:48	26 17:19 (Oerzen 3)	18:40	24	18:05 (Oerzen 1)	20:36		21:26	21:51
26	08:14	07:16	16:51 (Oerzen 2)	06:10		17:42 (Rep 10)	05:58		05:06	04:53
	16:50	17:50	31 17:22 (Oerzen 3)	18:42	26	18:08 (Oerzen 1)	20:38		21:27	21:51
27	08:13	07:13	16:50 (Oerzen 2)	06:07		17:42 (Rep 10)	05:56		05:05	04:53
	16:52	17:52	34 17:24 (Oerzen 3)	18:44	27	18:09 (Oerzen 1)	20:39		21:29	21:50
28	08:11	07:11	16:48 (Oerzen 2)	06:05		17:43 (Rep 10)	05:54		05:04	04:54
	16:54	17:54	37 17:25 (Oerzen 3)	18:45	27	18:10 (Oerzen 1)	20:41		21:30	21:50
29	08:10			07:02		18:43 (Oerzen 1)	05:52		05:02	04:55
	16:56			19:47	28	19:11 (Oerzen 1)	20:43		21:31	21:50
30	08:08			07:00		18:42 (Oerzen 1)	05:50		05:01	04:55
	16:58			19:49	29	19:11 (Oerzen 1)	20:45		21:33	21:50
31	08:06			06:58		18:41 (Oerzen 1)			05:00	
	16:59			19:51	31	19:12 (Oerzen 1)			21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275		367		419		491	506	
astr.max.mögl.Beschattung			148		874		644			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s13 - Oerzen, Westerheide 5

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August		September		Oktober		November	Dezember
1	04:56	05:34		06:27		18:41 (Oerzen 1)	07:19	17:26 (Oerzen 2)	07:16	08:09
	21:50	21:16		20:11	45	19:39 (Rep 11)	18:58	27	17:53 (Oerzen 2)	16:49	16:06
2	04:57	05:36		06:29		18:40 (Oerzen 1)	07:21	17:25 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49	21:14		20:08	46	19:38 (Rep 11)	18:56	29	17:54 (Oerzen 3)	16:47	16:06
3	04:57	05:38		06:31		18:38 (Oerzen 1)	07:23	17:24 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49	21:12		20:06	47	19:37 (Rep 11)	18:54	34	17:58 (Oerzen 3)	16:45	16:05
4	04:58	05:39		06:32		18:37 (Oerzen 1)	07:24	17:22 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48	21:10		20:04	45	19:35 (Rep 11)	18:51	37	17:59 (Oerzen 3)	16:43	16:04
5	04:59	05:41		06:34		18:36 (Oerzen 1)	07:26	17:21 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48	21:08		20:01	45	19:34 (Rep 11)	18:49	39	18:00 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00	05:43		06:36		18:34 (Oerzen 1)	07:28	17:21 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47	21:07		19:59	42	19:31 (Rep 11)	18:46	40	18:01 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01	05:44		06:38		18:34 (Oerzen 1)	07:30	17:21 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47	21:05		19:56	32	19:06 (Oerzen 1)	18:44	40	18:01 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02	05:46		06:39		18:34 (Oerzen 1)	07:31	17:21 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46	21:03		19:54	32	19:06 (Oerzen 1)	18:42	40	18:01 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03	05:48		06:41		18:33 (Oerzen 1)	07:33	17:20 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45	21:01		19:52	32	19:05 (Oerzen 1)	18:39	41	18:01 (Oerzen 3)	16:34	16:02
10	05:04	05:49		06:43		18:33 (Oerzen 1)	07:35	17:20 (Oerzen 2)	07:33	08:21
	21:44	20:59		19:49	32	19:05 (Oerzen 1)	18:37	40	18:00 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05	05:51		06:44		18:33 (Oerzen 1)	07:37	17:20 (Oerzen 2)	07:35	08:23
	21:44	20:57		19:47	32	19:05 (Oerzen 1)	18:35	40	18:00 (Oerzen 3)	16:31	16:01
12	05:06	05:53		06:46		18:32 (Oerzen 1)	07:39	17:20 (Oerzen 2)	07:36	08:24
	21:43	20:55		19:44	31	19:03 (Oerzen 1)	18:32	39	17:59 (Oerzen 3)	16:29	16:01
13	05:07	05:55		06:48		18:33 (Oerzen 1)	07:40	17:21 (Oerzen 2)	07:38	08:25
	21:42	20:53		19:42	29	19:02 (Oerzen 1)	18:30	37	17:58 (Oerzen 3)	16:28	16:01
14	05:08	05:56		06:50		18:34 (Oerzen 1)	07:42	17:22 (Oerzen 2)	07:40	08:26
	21:41	20:51		19:39	28	19:02 (Oerzen 1)	18:28	35	17:57 (Oerzen 3)	16:26	16:01
15	05:10	05:58		06:51		18:33 (Oerzen 1)	07:44	17:23 (Oerzen 2)	07:42	08:27
	21:40	20:49		19:37	27	19:00 (Oerzen 1)	18:25	33	17:56 (Oerzen 3)	16:25	16:01
16	05:11	06:00		06:53		18:32 (Rep 10)	07:46	17:24 (Oerzen 2)	07:44	08:28
	21:39	20:46		19:35	26	18:58 (Oerzen 1)	18:23	30	17:54 (Oerzen 3)	16:23	16:01
17	05:12	06:01		06:55		18:30 (Rep 10)	07:48	17:26 (Oerzen 2)	07:46	08:28
	21:38	20:44		19:32	27	18:57 (Oerzen 1)	18:21	19	17:48 (Oerzen 3)	16:22	16:01
18	05:14	06:03		06:56		18:29 (Rep 10)	07:50	17:29 (Oerzen 2)	07:48	08:29
	21:36	20:42		19:30	24	18:53 (Oerzen 1)	18:19	12	17:41 (Oerzen 2)	16:20	16:02
19	05:15	06:05		06:58		18:28 (Rep 10)	07:51			07:49	08:30
	21:35	20:40		19:27	22	18:50 (Rep 10)	18:16			16:19	16:02
20	05:16	06:07		07:00		18:28 (Rep 10)	07:53			07:51	08:31
	21:34	20:38		19:25	22	18:50 (Rep 10)	18:14			16:18	16:02
21	05:18	06:08		07:02		18:28 (Rep 10)	07:55			07:53	08:31
	21:33	20:36		19:22	22	18:50 (Rep 10)	18:12			16:16	16:03
22	05:19	06:10		19:27 (Rep 11)	07:03		18:27 (Rep 10)	07:57			07:55	08:32
	21:31	20:33	7	19:34 (Rep 11)	19:20	22	18:49 (Rep 10)	18:10			16:15	16:03
23	05:21	06:12		19:24 (Rep 11)	07:05		18:27 (Rep 10)	07:59			07:56	08:32
	21:30	20:31	12	19:36 (Rep 11)	19:18	21	18:48 (Rep 10)	18:08			16:14	16:04
24	05:22	06:13		19:22 (Rep 11)	07:07		18:28 (Rep 10)	08:01			07:58	08:33
	21:28	20:29	16	19:38 (Rep 11)	19:15	19	18:47 (Rep 10)	18:06			16:13	16:04
25	05:24	06:15		19:21 (Rep 11)	07:09		18:28 (Rep 10)	07:03			08:00	08:33
	21:27	20:27	19	19:40 (Rep 11)	19:13	16	18:44 (Rep 10)	17:03			16:12	16:05
26	05:25	06:17		19:19 (Rep 11)	07:10		18:30 (Rep 10)	07:04			08:01	08:33
	21:25	20:24	21	19:40 (Rep 11)	19:10	12	18:42 (Rep 10)	17:01			16:11	16:06
27	05:27	06:19		19:18 (Rep 11)	07:12		17:38 (Oerzen 2)	07:06			08:03	08:34
	21:24	20:22	22	19:40 (Rep 11)	19:08	14	18:40 (Rep 10)	16:59			16:10	16:06
28	05:28	06:20		19:18 (Rep 11)	07:14		17:33 (Oerzen 2)	07:08			08:05	08:34
	21:22	20:20	23	19:41 (Rep 11)	19:06	15	17:48 (Oerzen 2)	16:57			16:09	16:07
29	05:30	06:22		18:51 (Oerzen 1)	07:16		17:30 (Oerzen 2)	07:10			08:06	08:34
	21:21	20:18	27	19:40 (Rep 11)	19:03	20	17:50 (Oerzen 2)	16:55			16:08	16:08
30	05:31	06:24		18:46 (Oerzen 1)	07:17		17:28 (Oerzen 2)	07:12			08:08	08:34
	21:19	20:15	37	19:40 (Rep 11)	19:01	23	17:51 (Oerzen 2)	16:53			16:07	16:09
31	05:33	06:25		18:44 (Oerzen 1)				07:14				08:34
	21:17	20:13	41	19:40 (Rep 11)				16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382			329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung			225			850			612			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s14 - Oerzen, Westerheide 12A

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März			April			Mai	Juni
1	08:34	08:05			07:09		16:33 (Oerzen 2)	06:55		18:29 (Oerzen 1)	05:48	04:59
	16:11	17:01			17:56	46	17:19 (Oerzen 3)	19:53	34	19:03 (Oerzen 1)	20:47	21:35
2	08:34	08:03			07:06		16:34 (Oerzen 2)	06:53		18:30 (Oerzen 1)	05:45	04:59
	16:12	17:03			17:58	45	17:19 (Oerzen 3)	19:54	33	19:03 (Oerzen 1)	20:48	21:36
3	08:34	08:02			07:04		16:33 (Oerzen 2)	06:50		18:30 (Oerzen 1)	05:44	04:58
	16:14	17:05			18:00	45	17:18 (Oerzen 3)	19:56	32	19:02 (Oerzen 1)	20:50	21:37
4	08:33	08:00			07:02		16:33 (Oerzen 2)	06:48		18:30 (Oerzen 1)	05:42	04:57
	16:15	17:07			18:01	45	17:18 (Oerzen 3)	19:58	43	19:31 (Rep 11)	20:52	21:39
5	08:33	07:58			07:00		16:34 (Oerzen 2)	06:46		18:31 (Oerzen 1)	05:40	04:56
	16:16	17:09			18:03	43	17:17 (Oerzen 3)	20:00	45	19:33 (Rep 11)	20:54	21:40
6	08:33	07:56			06:57		16:34 (Oerzen 2)	06:43		18:32 (Oerzen 1)	05:38	04:55
	16:17	17:11			18:05	41	17:15 (Oerzen 3)	20:02	46	19:34 (Rep 11)	20:55	21:41
7	08:32	07:54			06:55		16:35 (Oerzen 2)	06:41		18:32 (Oerzen 1)	05:36	04:55
	16:19	17:13			18:07	39	17:14 (Oerzen 3)	20:04	46	19:34 (Rep 11)	20:57	21:42
8	08:32	07:53			06:53		16:35 (Oerzen 2)	06:39		18:34 (Oerzen 1)	05:34	04:54
	16:20	17:15			18:09	35	17:10 (Oerzen 3)	20:05	44	19:35 (Rep 11)	20:59	21:42
9	08:31	07:51			06:50		16:37 (Oerzen 2)	06:36		18:36 (Oerzen 1)	05:32	04:54
	16:21	17:17			18:11	25	17:02 (Oerzen 2)	20:07	42	19:36 (Rep 11)	21:01	21:43
10	08:31	07:49			06:48		16:39 (Oerzen 2)	06:34		18:37 (Oerzen 1)	05:30	04:53
	16:23	17:19			18:13	21	17:00 (Oerzen 2)	20:09	37	19:35 (Rep 11)	21:02	21:44
11	08:30	07:47			06:46		16:40 (Oerzen 2)	06:32		19:11 (Rep 11)	05:28	04:53
	16:24	17:21			18:15	17	16:57 (Oerzen 2)	20:11	24	19:35 (Rep 11)	21:04	21:45
12	08:29	07:45			06:43		16:44 (Oerzen 2)	06:29		19:11 (Rep 11)	05:27	04:52
	16:26	17:23			18:16	9	16:53 (Oerzen 2)	20:13	24	19:35 (Rep 11)	21:06	21:46
13	08:28	07:43			06:41			06:27		19:10 (Rep 11)	05:25	04:52
	16:27	17:25			18:18			20:14	24	19:34 (Rep 11)	21:07	21:46
14	08:28	07:41			06:38		17:43 (Rep 10)	06:25		19:11 (Rep 11)	05:23	04:52
	16:29	17:27			18:20	11	17:54 (Rep 10)	20:16	22	19:33 (Rep 11)	21:09	21:47
15	08:27	07:39			06:36		17:40 (Rep 10)	06:22		19:12 (Rep 11)	05:22	04:52
	16:31	17:29			18:22	15	17:55 (Rep 10)	20:18	20	19:32 (Rep 11)	21:11	21:48
16	08:26	07:37			06:34		17:39 (Rep 10)	06:20		19:12 (Rep 11)	05:20	04:51
	16:32	17:31			18:24	18	17:57 (Rep 10)	20:20	19	19:31 (Rep 11)	21:12	21:48
17	08:25	07:35			06:31		17:38 (Rep 10)	06:18		19:14 (Rep 11)	05:18	04:51
	16:34	17:33			18:26	21	17:59 (Rep 10)	20:22	16	19:30 (Rep 11)	21:14	21:49
18	08:24	07:33		16:49 (Oerzen 2)	06:29		17:37 (Rep 10)	06:15		19:15 (Rep 11)	05:17	04:51
	16:36	17:35	6	16:55 (Oerzen 2)	18:27	21	17:58 (Rep 10)	20:23	12	19:27 (Rep 11)	21:15	21:49
19	08:23	07:31		16:45 (Oerzen 2)	06:26		17:36 (Rep 10)	06:13		19:18 (Rep 11)	05:15	04:51
	16:37	17:37	14	16:59 (Oerzen 2)	18:29	23	17:59 (Rep 10)	20:25	6	19:24 (Rep 11)	21:17	21:49
20	08:22	07:29		16:41 (Oerzen 2)	06:24		17:35 (Rep 10)	06:11			05:14	04:51
	16:39	17:38	20	17:01 (Oerzen 2)	18:31	23	17:58 (Rep 10)	20:27			21:19	21:50
21	08:20	07:26		16:40 (Oerzen 2)	06:22		17:35 (Rep 10)	06:09			05:12	04:52
	16:41	17:40	23	17:03 (Oerzen 2)	18:33	23	17:58 (Rep 10)	20:29			21:20	21:50
22	08:19	07:24		16:38 (Oerzen 2)	06:19		17:36 (Rep 10)	06:07			05:11	04:52
	16:43	17:42	35	17:13 (Oerzen 3)	18:35	24	18:00 (Oerzen 1)	20:30			21:22	21:50
23	08:18	07:22		16:37 (Oerzen 2)	06:17		17:35 (Rep 10)	06:04			05:10	04:52
	16:44	17:44	39	17:16 (Oerzen 3)	18:36	26	18:01 (Oerzen 1)	20:32			21:23	21:50
24	08:17	07:20		16:36 (Oerzen 2)	06:14		17:36 (Oerzen 1)	06:02			05:08	04:52
	16:46	17:46	40	17:16 (Oerzen 3)	18:38	26	18:02 (Oerzen 1)	20:34			21:24	21:51
25	08:15	07:18		16:35 (Oerzen 2)	06:12		17:34 (Oerzen 1)	06:00			05:07	04:53
	16:48	17:48	43	17:18 (Oerzen 3)	18:40	29	18:03 (Oerzen 1)	20:36			21:26	21:51
26	08:14	07:16		16:35 (Oerzen 2)	06:10		17:34 (Oerzen 1)	05:58			05:06	04:53
	16:50	17:50	44	17:19 (Oerzen 3)	18:42	30	18:04 (Oerzen 1)	20:38			21:27	21:51
27	08:13	07:13		16:34 (Oerzen 2)	06:07		17:32 (Oerzen 1)	05:56			05:05	04:53
	16:52	17:52	45	17:19 (Oerzen 3)	18:44	31	18:03 (Oerzen 1)	20:39			21:29	21:50
28	08:11	07:11		16:33 (Oerzen 2)	06:05		17:32 (Oerzen 1)	05:54			05:04	04:54
	16:54	17:54	46	17:19 (Oerzen 3)	18:45	32	18:04 (Oerzen 1)	20:41			21:30	21:50
29	08:10				07:02		18:31 (Oerzen 1)	05:52			05:02	04:55
	16:56				19:47	33	19:04 (Oerzen 1)	20:43			21:31	21:50
30	08:08				07:00		18:30 (Oerzen 1)	05:50			05:01	04:55
	16:58				19:49	34	19:04 (Oerzen 1)	20:45			21:33	21:50
31	08:06				06:58		18:30 (Oerzen 1)				05:00	
	16:59				19:51	34	19:04 (Oerzen 1)				21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275			367			419			491	506
astr.max.mögl.Beschattung			355			865			569			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s14 - Oerzen, Westerheide 12A

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:56	05:34			06:27		19:10 (Rep 11)	07:19			07:16	08:09
	21:50	21:16			20:11	24	19:34 (Rep 11)	18:58			16:49	16:06
2	04:57	05:36			06:29		18:36 (Oerzen 1)	07:21		17:20 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49	21:14			20:08	37	19:34 (Rep 11)	18:56	15	17:35 (Oerzen 2)	16:47	16:06
3	04:57	05:38			06:31		18:33 (Oerzen 1)	07:23		17:18 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49	21:12			20:06	42	19:33 (Rep 11)	18:54	19	17:37 (Oerzen 2)	16:45	16:05
4	04:58	05:39			06:32		18:31 (Oerzen 1)	07:24		17:14 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48	21:10			20:04	44	19:32 (Rep 11)	18:51	24	17:38 (Oerzen 2)	16:43	16:04
5	04:59	05:41			06:34		18:29 (Oerzen 1)	07:26		17:13 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48	21:08			20:01	47	19:32 (Rep 11)	18:49	31	17:45 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00	05:43			06:36		18:27 (Oerzen 1)	07:28		17:11 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47	21:07			19:59	47	19:30 (Rep 11)	18:46	38	17:49 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01	05:44			06:38		18:26 (Oerzen 1)	07:30		17:10 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47	21:05			19:56	45	19:28 (Rep 11)	18:44	40	17:50 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02	05:46			06:39		18:25 (Oerzen 1)	07:31		17:09 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46	21:03			19:54	43	19:26 (Rep 11)	18:42	43	17:52 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03	05:48			06:41		18:24 (Oerzen 1)	07:33		17:09 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45	21:01			19:52	36	19:21 (Rep 11)	18:39	43	17:52 (Oerzen 3)	16:34	16:02
10	05:04	05:49			06:43		18:23 (Oerzen 1)	07:35		17:07 (Oerzen 2)	07:33	08:21
	21:44	20:59			19:49	33	18:56 (Oerzen 1)	18:37	45	17:52 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05	05:51			06:44		18:23 (Oerzen 1)	07:37		17:07 (Oerzen 2)	07:35	08:23
	21:44	20:57			19:47	33	18:56 (Oerzen 1)	18:35	45	17:52 (Oerzen 3)	16:31	16:01
12	05:06	05:53			06:46		18:22 (Oerzen 1)	07:39		17:07 (Oerzen 2)	07:36	08:24
	21:43	20:55			19:44	33	18:55 (Oerzen 1)	18:32	45	17:52 (Oerzen 3)	16:29	16:01
13	05:07	05:55			06:48		18:22 (Oerzen 1)	07:40		17:06 (Oerzen 2)	07:38	08:25
	21:42	20:53			19:42	33	18:55 (Oerzen 1)	18:30	46	17:52 (Oerzen 3)	16:28	16:01
14	05:08	05:56			06:50		18:22 (Oerzen 1)	07:42		17:07 (Oerzen 2)	07:40	08:26
	21:41	20:51			19:40	33	18:55 (Oerzen 1)	18:28	45	17:52 (Oerzen 3)	16:26	16:01
15	05:10	05:58			06:51		18:21 (Oerzen 1)	07:44		17:07 (Oerzen 2)	07:42	08:27
	21:40	20:49			19:37	32	18:53 (Oerzen 1)	18:25	44	17:51 (Oerzen 3)	16:25	16:01
16	05:11	06:00			06:53		18:21 (Oerzen 1)	07:46		17:07 (Oerzen 2)	07:44	08:28
	21:39	20:46			19:35	32	18:53 (Oerzen 1)	18:23	44	17:51 (Oerzen 3)	16:23	16:01
17	05:12	06:01			06:55		18:22 (Oerzen 1)	07:48		17:07 (Oerzen 2)	07:46	08:28
	21:38	20:44			19:32	30	18:52 (Oerzen 1)	18:21	43	17:50 (Oerzen 3)	16:22	16:02
18	05:14	06:03			06:56		18:22 (Oerzen 1)	07:50		17:08 (Oerzen 2)	07:48	08:29
	21:36	20:42			19:30	28	18:50 (Oerzen 1)	18:19	40	17:48 (Oerzen 3)	16:20	16:02
19	05:15	06:05			06:58		18:23 (Oerzen 1)	07:51		17:09 (Oerzen 2)	07:49	08:30
	21:35	20:40			19:27	26	18:49 (Oerzen 1)	18:16	37	17:46 (Oerzen 3)	16:19	16:02
20	05:16	06:07			07:00		18:22 (Rep 10)	07:53		17:10 (Oerzen 2)	07:51	08:31
	21:34	20:38			19:25	26	18:48 (Oerzen 1)	18:14	33	17:43 (Oerzen 3)	16:18	16:02
21	05:18	06:08			07:02		18:21 (Rep 10)	07:55		17:10 (Oerzen 2)	07:53	08:31
	21:33	20:36			19:22	25	18:46 (Oerzen 1)	18:12	23	17:33 (Oerzen 2)	16:16	16:03
22	05:19	06:10			07:03		18:20 (Rep 10)	07:57		17:12 (Oerzen 2)	07:55	08:32
	21:31	20:33			19:20	23	18:43 (Rep 10)	18:10	19	17:31 (Oerzen 2)	16:15	16:03
23	05:21	06:12			07:05		18:20 (Rep 10)	07:59		17:15 (Oerzen 2)	07:56	08:32
	21:30	20:31			19:18	23	18:43 (Rep 10)	18:08	13	17:28 (Oerzen 2)	16:14	16:04
24	05:22	06:13		19:21 (Rep 11)	07:07		18:20 (Rep 10)	08:01			07:58	08:33
	21:28	20:29	7	19:28 (Rep 11)	19:15	23	18:43 (Rep 10)	18:06			16:13	16:04
25	05:24	06:15		19:18 (Rep 11)	07:09		18:19 (Rep 10)	07:03			08:00	08:33
	21:27	20:27	13	19:31 (Rep 11)	19:13	22	18:41 (Rep 10)	17:03			16:12	16:05
26	05:25	06:17		19:15 (Rep 11)	07:10		18:20 (Rep 10)	07:04			08:01	08:33
	21:25	20:24	17	19:32 (Rep 11)	19:10	21	18:41 (Rep 10)	17:01			16:11	16:06
27	05:27	06:19		19:14 (Rep 11)	07:12		18:20 (Rep 10)	07:06			08:03	08:34
	21:24	20:22	19	19:33 (Rep 11)	19:08	20	18:40 (Rep 10)	16:59			16:10	16:06
28	05:28	06:20		19:13 (Rep 11)	07:14		18:21 (Rep 10)	07:08			08:05	08:34
	21:22	20:20	21	19:34 (Rep 11)	19:06	17	18:38 (Rep 10)	16:57			16:09	16:07
29	05:30	06:22		19:12 (Rep 11)	07:16		18:22 (Rep 10)	07:10			08:06	08:34
	21:21	20:18	22	19:34 (Rep 11)	19:03	13	18:35 (Rep 10)	16:55			16:08	16:08
30	05:31	06:24		19:11 (Rep 11)	07:17		18:25 (Rep 10)	07:12			08:08	08:34
	21:19	20:15	24	19:35 (Rep 11)	19:01	7	18:32 (Rep 10)	16:53			16:07	16:09
31	05:33	06:25		19:11 (Rep 11)				07:14				08:34
	21:17	20:13	24	19:35 (Rep 11)				16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382			329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung			147			898			775			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s15 - Oerzen, Westerheide 12C

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März		April			Mai	Juni
1	08:34	08:05			07:09		16:38 (Oerzen 2)	06:55		18:35 (Oerzen 1)	05:48	04:59
	16:11	17:01			17:56	44	17:22 (Oerzen 3)	19:53	34	19:09 (Oerzen 1)	20:47	21:35
2	08:34	08:03			07:06		16:38 (Oerzen 2)	06:53		18:35 (Oerzen 1)	05:45	04:59
	16:12	17:03			17:58	45	17:23 (Oerzen 3)	19:55	34	19:09 (Oerzen 1)	20:48	21:36
3	08:34	08:02			07:04		16:37 (Oerzen 2)	06:50		18:35 (Oerzen 1)	05:44	04:58
	16:14	17:05			18:00	45	17:22 (Oerzen 3)	19:56	35	19:10 (Oerzen 1)	20:50	21:37
4	08:33	08:00			07:02		16:37 (Oerzen 2)	06:48		18:34 (Oerzen 1)	05:42	04:57
	16:15	17:07			18:01	45	17:22 (Oerzen 3)	19:58	35	19:09 (Oerzen 1)	20:52	21:39
5	08:33	07:58			07:00		16:37 (Oerzen 2)	06:46		18:35 (Oerzen 1)	05:40	04:56
	16:16	17:09			18:03	45	17:22 (Oerzen 3)	20:00	33	19:08 (Oerzen 1)	20:54	21:40
6	08:33	07:56			06:57		16:37 (Oerzen 2)	06:43		18:35 (Oerzen 1)	05:38	04:55
	16:17	17:11			18:05	44	17:21 (Oerzen 3)	20:02	43	19:35 (Rep 11)	20:55	21:41
7	08:32	07:54			06:55		16:37 (Oerzen 2)	06:41		18:35 (Oerzen 1)	05:36	04:55
	16:19	17:13			18:07	43	17:20 (Oerzen 3)	20:04	47	19:36 (Rep 11)	20:57	21:42
8	08:32	07:53			06:53		16:37 (Oerzen 2)	06:39		18:35 (Oerzen 1)	05:34	04:54
	16:20	17:15			18:09	41	17:18 (Oerzen 3)	20:05	49	19:38 (Rep 11)	20:59	21:42
9	08:31	07:51			06:50		16:38 (Oerzen 2)	06:36		18:36 (Oerzen 1)	05:32	04:54
	16:21	17:17			18:11	38	17:16 (Oerzen 3)	20:07	49	19:39 (Rep 11)	21:01	21:43
10	08:31	07:49			06:48		16:39 (Oerzen 2)	06:34		18:36 (Oerzen 1)	05:30	04:53
	16:23	17:19			18:13	34	17:13 (Oerzen 3)	20:09	49	19:39 (Rep 11)	21:02	21:44
11	08:30	07:47			06:46		16:39 (Oerzen 2)	06:32		18:38 (Oerzen 1)	05:28	04:53
	16:24	17:21			18:15	28	17:07 (Oerzen 2)	20:11	48	19:40 (Rep 11)	21:04	21:45
12	08:29	07:45			06:43		16:41 (Oerzen 2)	06:29		18:39 (Oerzen 1)	05:27	04:52
	16:26	17:23			18:16	25	17:06 (Oerzen 2)	20:13	45	19:40 (Rep 11)	21:06	21:46
13	08:28	07:43			06:41		16:42 (Oerzen 2)	06:27		18:41 (Oerzen 1)	05:25	04:52
	16:27	17:25			18:18	21	17:03 (Oerzen 2)	20:14	40	19:39 (Rep 11)	21:07	21:46
14	08:28	07:41			06:38		16:45 (Oerzen 2)	06:25		18:44 (Oerzen 1)	05:23	04:52
	16:29	17:27			18:20	16	17:01 (Oerzen 2)	20:16	34	19:39 (Rep 11)	21:09	21:47
15	08:27	07:39			06:36		16:49 (Oerzen 2)	06:22		19:15 (Rep 11)	05:22	04:52
	16:31	17:29			18:22	9	17:54 (Rep 10)	20:18	24	19:39 (Rep 11)	21:11	21:48
16	08:26	07:37			06:34		17:46 (Rep 10)	06:20		19:15 (Rep 11)	05:20	04:51
	16:32	17:31			18:24	12	17:58 (Rep 10)	20:20	23	19:38 (Rep 11)	21:12	21:48
17	08:25	07:35			06:31		17:44 (Rep 10)	06:18		19:16 (Rep 11)	05:18	04:51
	16:34	17:33			18:26	16	18:00 (Rep 10)	20:22	22	19:38 (Rep 11)	21:14	21:49
18	08:24	07:33			06:29		17:42 (Rep 10)	06:15		19:16 (Rep 11)	05:17	04:51
	16:36	17:35			18:27	19	18:01 (Rep 10)	20:23	20	19:36 (Rep 11)	21:15	21:49
19	08:23	07:31			06:26		17:41 (Rep 10)	06:13		19:17 (Rep 11)	05:15	04:51
	16:37	17:37			18:29	21	18:02 (Rep 10)	20:25	18	19:35 (Rep 11)	21:17	21:49
20	08:22	07:29			06:24		17:40 (Rep 10)	06:11		19:18 (Rep 11)	05:14	04:51
	16:39	17:38			18:31	22	18:02 (Rep 10)	20:27	15	19:33 (Rep 11)	21:19	21:50
21	08:20	07:26		16:50 (Oerzen 2)	06:22		17:39 (Rep 10)	06:09		19:20 (Rep 11)	05:12	04:52
	16:41	17:40	12	17:02 (Oerzen 2)	18:33	23	18:02 (Rep 10)	20:29	11	19:31 (Rep 11)	21:20	21:50
22	08:19	07:24		16:47 (Oerzen 2)	06:19		17:39 (Rep 10)	06:07			05:11	04:52
	16:43	17:42	18	17:05 (Oerzen 2)	18:35	24	18:03 (Rep 10)	20:30			21:22	21:50
23	08:18	07:22		16:45 (Oerzen 2)	06:17		17:39 (Rep 10)	06:04			05:10	04:52
	16:44	17:44	27	17:14 (Oerzen 3)	18:36	23	18:02 (Rep 10)	20:32			21:23	21:50
24	08:17	07:20		16:42 (Oerzen 2)	06:14		17:39 (Rep 10)	06:02			05:08	04:52
	16:46	17:46	35	17:17 (Oerzen 3)	18:38	23	18:02 (Oerzen 1)	20:34			21:24	21:51
25	08:15	07:18		16:41 (Oerzen 2)	06:12		17:39 (Rep 10)	06:00			05:07	04:53
	16:48	17:48	38	17:19 (Oerzen 3)	18:40	25	18:04 (Oerzen 1)	20:36			21:26	21:51
26	08:14	07:16		16:41 (Oerzen 2)	06:10		17:39 (Rep 10)	05:58			05:06	04:53
	16:50	17:50	40	17:21 (Oerzen 3)	18:42	27	18:06 (Oerzen 1)	20:38			21:27	21:51
27	08:13	07:13		16:40 (Oerzen 2)	06:07		17:40 (Rep 10)	05:56			05:05	04:53
	16:52	17:52	42	17:22 (Oerzen 3)	18:44	27	18:07 (Oerzen 1)	20:39			21:29	21:50
28	08:11	07:11		16:38 (Oerzen 2)	06:05		17:40 (Oerzen 1)	05:54			05:04	04:54
	16:54	17:54	44	17:22 (Oerzen 3)	18:45	28	18:08 (Oerzen 1)	20:41			21:30	21:50
29	08:10				07:02		18:39 (Oerzen 1)	05:52			05:02	04:55
	16:56				19:47	30	19:09 (Oerzen 1)	20:43			21:31	21:50
30	08:08				07:00		18:37 (Oerzen 1)	05:50			05:01	04:55
	16:58				19:49	32	19:09 (Oerzen 1)	20:45			21:33	21:50
31	08:06				06:58		18:37 (Oerzen 1)				05:00	
	16:59				19:51	33	19:10 (Oerzen 1)				21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275			367			419			491	506
astr.max.mögl.Beschattung			256			908			708			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s15 - Oerzen, Westerheide 12C

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August		September		Oktober		November	Dezember
1	04:56	05:34		06:27		18:37 (Oerzen 1)	07:19	17:21 (Oerzen 2)	07:16	08:09
	21:50	21:16		20:11	47	19:38 (Rep 11)	18:58	23 17:44 (Oerzen 2)	16:49	16:06
2	04:57	05:36		06:29		18:35 (Oerzen 1)	07:21	17:19 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49	21:14		20:08	49	19:38 (Rep 11)	18:56	26 17:45 (Oerzen 2)	16:47	16:06
3	04:57	05:38		06:31		18:33 (Oerzen 1)	07:23	17:17 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49	21:12		20:06	49	19:36 (Rep 11)	18:54	29 17:46 (Oerzen 2)	16:45	16:05
4	04:58	05:39		06:32		18:32 (Oerzen 1)	07:24	17:15 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48	21:10		20:04	49	19:35 (Rep 11)	18:51	37 17:52 (Oerzen 3)	16:43	16:04
5	04:59	05:41		06:34		18:32 (Oerzen 1)	07:26	17:14 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48	21:08		20:01	47	19:33 (Rep 11)	18:49	40 17:54 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00	05:43		06:36		18:30 (Oerzen 1)	07:28	17:14 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47	21:07		19:59	43	19:30 (Rep 11)	18:46	41 17:55 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01	05:44		06:38		18:30 (Oerzen 1)	07:30	17:13 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47	21:05		19:56	34	19:04 (Oerzen 1)	18:44	43 17:56 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02	05:46		06:39		18:30 (Oerzen 1)	07:31	17:13 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46	21:03		19:54	34	19:04 (Oerzen 1)	18:42	44 17:57 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03	05:48		06:41		18:28 (Oerzen 1)	07:33	17:12 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45	21:01		19:52	35	19:03 (Oerzen 1)	18:39	45 17:57 (Oerzen 3)	16:34	16:02
10	05:04	05:49		06:43		18:28 (Oerzen 1)	07:35	17:11 (Oerzen 2)	07:33	08:21
	21:44	20:59		19:49	35	19:03 (Oerzen 1)	18:37	45 17:56 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05	05:51		06:44		18:29 (Oerzen 1)	07:37	17:11 (Oerzen 2)	07:35	08:23
	21:44	20:57		19:47	33	19:02 (Oerzen 1)	18:35	45 17:56 (Oerzen 3)	16:31	16:01
12	05:06	05:53		06:46		18:28 (Oerzen 1)	07:39	17:11 (Oerzen 2)	07:36	08:24
	21:43	20:55		19:44	33	19:01 (Oerzen 1)	18:32	45 17:56 (Oerzen 3)	16:29	16:01
13	05:07	05:55		06:48		18:28 (Oerzen 1)	07:40	17:11 (Oerzen 2)	07:38	08:25
	21:42	20:53		19:42	32	19:00 (Oerzen 1)	18:30	44 17:55 (Oerzen 3)	16:28	16:01
14	05:08	05:56		06:50		18:29 (Oerzen 1)	07:42	17:12 (Oerzen 2)	07:40	08:26
	21:41	20:51		19:40	31	19:00 (Oerzen 1)	18:28	43 17:55 (Oerzen 3)	16:26	16:01
15	05:10	05:58		06:51		18:29 (Oerzen 1)	07:44	17:12 (Oerzen 2)	07:42	08:27
	21:40	20:49		19:37	29	18:58 (Oerzen 1)	18:25	42 17:54 (Oerzen 3)	16:25	16:01
16	05:11	06:00		06:53		18:29 (Rep 10)	07:46	17:13 (Oerzen 2)	07:44	08:28
	21:39	20:46		19:35	28	18:57 (Oerzen 1)	18:23	40 17:53 (Oerzen 3)	16:23	16:01
17	05:12	06:01		06:55		18:28 (Rep 10)	07:48	17:14 (Oerzen 2)	07:46	08:28
	21:38	20:44		19:32	27	18:55 (Oerzen 1)	18:21	37 17:51 (Oerzen 3)	16:22	16:02
18	05:14	06:03		06:56		18:26 (Rep 10)	07:50	17:15 (Oerzen 2)	07:48	08:29
	21:36	20:42		19:30	26	18:52 (Oerzen 1)	18:19	33 17:48 (Oerzen 3)	16:20	16:02
19	05:15	06:05		06:58		18:26 (Rep 10)	07:51	17:17 (Oerzen 2)	07:49	08:30
	21:35	20:40		19:27	24	18:50 (Oerzen 1)	18:16	21 17:38 (Oerzen 2)	16:19	16:02
20	05:16	06:07		07:00		18:25 (Rep 10)	07:53	17:19 (Oerzen 2)	07:51	08:31
	21:34	20:38		19:25	23	18:48 (Rep 10)	18:14	17 17:36 (Oerzen 2)	16:18	16:02
21	05:18	06:08	19:28 (Rep 11)	07:02		18:25 (Rep 10)	07:55	17:21 (Oerzen 2)	07:53	08:31
	21:33	20:36	4 19:32 (Rep 11)	19:22	23	18:48 (Rep 10)	18:12	10 17:31 (Oerzen 2)	16:16	16:03
22	05:19	06:10	19:24 (Rep 11)	07:03		18:24 (Rep 10)	07:57		07:55	08:32
	21:31	20:33	12 19:36 (Rep 11)	19:20	23	18:47 (Rep 10)	18:10		16:15	16:03
23	05:21	06:12	19:21 (Rep 11)	07:05		18:24 (Rep 10)	07:59		07:56	08:32
	21:30	20:31	16 19:37 (Rep 11)	19:18	23	18:47 (Rep 10)	18:08		16:14	16:04
24	05:22	06:13	19:20 (Rep 11)	07:07		18:25 (Rep 10)	08:01		07:58	08:33
	21:28	20:29	19 19:39 (Rep 11)	19:15	21	18:46 (Rep 10)	18:06		16:13	16:04
25	05:24	06:15	19:19 (Rep 11)	07:09		18:24 (Rep 10)	07:03		08:00	08:33
	21:27	20:27	21 19:40 (Rep 11)	19:13	20	18:44 (Rep 10)	17:03		16:12	16:05
26	05:25	06:17	19:17 (Rep 11)	07:10		18:26 (Rep 10)	07:04		08:01	08:33
	21:25	20:24	23 19:40 (Rep 11)	19:10	16	18:42 (Rep 10)	17:01		16:11	16:06
27	05:27	06:19	19:17 (Rep 11)	07:12		18:27 (Rep 10)	07:06		08:03	08:34
	21:24	20:22	23 19:40 (Rep 11)	19:08	13	18:40 (Rep 10)	16:59		16:10	16:06
28	05:28	06:20	19:17 (Rep 11)	07:14		18:30 (Rep 10)	07:08		08:05	08:34
	21:22	20:20	24 19:41 (Rep 11)	19:06	8	18:38 (Rep 10)	16:57		16:09	16:07
29	05:30	06:22	18:45 (Oerzen 1)	07:16		17:26 (Oerzen 2)	07:10		08:06	08:34
	21:21	20:18	34 19:40 (Rep 11)	19:03	13	17:39 (Oerzen 2)	16:55		16:08	16:08
30	05:31	06:24	18:41 (Oerzen 1)	07:17		17:23 (Oerzen 2)	07:12		08:08	08:34
	21:19	20:15	41 19:40 (Rep 11)	19:01	19	17:42 (Oerzen 2)	16:53		16:07	16:09
31	05:33	06:25	18:39 (Oerzen 1)				07:14			08:34
	21:17	20:13	45 19:40 (Rep 11)				16:51			16:10
Sonnenscheinstunden	509	458		382			329		261	237
astr.max.mögl.Beschattung			262		887			750		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s16 - Oerzen, Westerheide 18

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März			April			Mai	Juni
1	08:34	08:05			07:09		16:28 (Oerzen 2)	06:55		18:28 (Oerzen 1)	05:48	04:59
	16:11	17:01			17:56	49	17:17 (Oerzen 3)	19:53	35	19:03 (Oerzen 1)	20:47	21:35
2	08:34	08:03			07:06		16:28 (Oerzen 2)	06:53		18:28 (Oerzen 1)	05:45	04:59
	16:12	17:03			17:58	49	17:17 (Oerzen 3)	19:55	35	19:03 (Oerzen 1)	20:48	21:36
3	08:34	08:02			07:04		16:28 (Oerzen 2)	06:50		18:28 (Oerzen 1)	05:44	04:58
	16:14	17:05			18:00	48	17:16 (Oerzen 3)	19:56	35	19:03 (Oerzen 1)	20:50	21:37
4	08:33	08:00			07:02		16:28 (Oerzen 2)	06:48		18:28 (Oerzen 1)	05:42	04:57
	16:15	17:07			18:01	47	17:15 (Oerzen 3)	19:58	38	19:28 (Rep 11)	20:52	21:39
5	08:33	07:58			07:00		16:29 (Oerzen 2)	06:46		18:28 (Oerzen 1)	05:40	04:56
	16:16	17:09			18:03	46	17:15 (Oerzen 3)	20:00	46	19:32 (Rep 11)	20:54	21:40
6	08:33	07:56			06:57		16:29 (Oerzen 2)	06:43		18:29 (Oerzen 1)	05:38	04:55
	16:17	17:11			18:05	44	17:13 (Oerzen 3)	20:02	49	19:35 (Rep 11)	20:55	21:41
7	08:32	07:54			06:55		16:30 (Oerzen 2)	06:41		18:29 (Oerzen 1)	05:36	04:55
	16:19	17:13			18:07	41	17:11 (Oerzen 3)	20:04	50	19:35 (Rep 11)	20:57	21:42
8	08:32	07:53			06:53		16:30 (Oerzen 2)	06:39		18:30 (Oerzen 1)	05:34	04:54
	16:20	17:15			18:09	37	17:07 (Oerzen 3)	20:05	50	19:36 (Rep 11)	20:59	21:43
9	08:31	07:51			06:50		16:32 (Oerzen 2)	06:36		18:31 (Oerzen 1)	05:32	04:54
	16:21	17:17			18:11	25	16:57 (Oerzen 2)	20:07	49	19:37 (Rep 11)	21:01	21:43
10	08:31	07:49			06:48		16:34 (Oerzen 2)	06:34		18:32 (Oerzen 1)	05:30	04:53
	16:23	17:19			18:13	22	16:56 (Oerzen 2)	20:09	47	19:36 (Rep 11)	21:02	21:44
11	08:30	07:47			06:46		16:36 (Oerzen 2)	06:32		18:34 (Oerzen 1)	05:28	04:53
	16:24	17:21			18:15	16	16:52 (Oerzen 2)	20:11	43	19:37 (Rep 11)	21:04	21:45
12	08:29	07:45			06:43		16:40 (Oerzen 2)	06:29		18:38 (Oerzen 1)	05:27	04:52
	16:26	17:23			18:16	8	16:48 (Oerzen 2)	20:13	36	19:37 (Rep 11)	21:06	21:46
13	08:28	07:43			06:41			06:27		19:12 (Rep 11)	05:25	04:52
	16:27	17:25			18:18			20:14	25	19:37 (Rep 11)	21:07	21:46
14	08:28	07:41			06:38		17:42 (Rep 10)	06:25		19:11 (Rep 11)	05:23	04:52
	16:29	17:27			18:20	12	17:54 (Rep 10)	20:16	25	19:36 (Rep 11)	21:09	21:47
15	08:27	07:39			06:36		17:39 (Rep 10)	06:22		19:11 (Rep 11)	05:22	04:52
	16:31	17:29			18:22	16	17:55 (Rep 10)	20:18	24	19:35 (Rep 11)	21:11	21:48
16	08:26	07:37			06:34		17:38 (Rep 10)	06:20		19:12 (Rep 11)	05:20	04:51
	16:32	17:31			18:24	19	17:57 (Rep 10)	20:20	23	19:35 (Rep 11)	21:12	21:48
17	08:25	07:35		16:41 (Oerzen 2)	06:31		17:37 (Rep 10)	06:18		19:13 (Rep 11)	05:18	04:51
	16:34	17:33	12	16:53 (Oerzen 2)	18:26	21	17:58 (Rep 10)	20:22	21	19:34 (Rep 11)	21:14	21:49
18	08:24	07:33		16:38 (Oerzen 2)	06:29		17:36 (Rep 10)	06:15		19:13 (Rep 11)	05:17	04:51
	16:36	17:35	18	16:56 (Oerzen 2)	18:27	22	17:58 (Rep 10)	20:23	19	19:32 (Rep 11)	21:15	21:49
19	08:23	07:31		16:36 (Oerzen 2)	06:26		17:35 (Rep 10)	06:13		19:14 (Rep 11)	05:15	04:51
	16:37	17:37	23	16:59 (Oerzen 2)	18:29	24	17:59 (Rep 10)	20:25	16	19:30 (Rep 11)	21:17	21:49
20	08:22	07:29		16:34 (Oerzen 2)	06:24		17:34 (Rep 10)	06:11		19:16 (Rep 11)	05:14	04:51
	16:39	17:38	25	16:59 (Oerzen 2)	18:31	24	17:58 (Rep 10)	20:27	12	19:28 (Rep 11)	21:19	21:50
21	08:20	07:26		16:32 (Oerzen 2)	06:22		17:34 (Rep 10)	06:09			05:12	04:52
	16:41	17:40	38	17:10 (Oerzen 3)	18:33	24	17:58 (Rep 10)	20:29			21:20	21:50
22	08:19	07:24		16:32 (Oerzen 2)	06:19		17:35 (Rep 10)	06:07			05:11	04:52
	16:43	17:42	41	17:13 (Oerzen 3)	18:35	23	17:58 (Oerzen 1)	20:30			21:22	21:50
23	08:18	07:22		16:31 (Oerzen 2)	06:17		17:34 (Rep 10)	06:04			05:10	04:52
	16:44	17:44	44	17:15 (Oerzen 3)	18:36	26	18:00 (Oerzen 1)	20:32			21:23	21:50
24	08:17	07:20		16:29 (Oerzen 2)	06:14		17:35 (Rep 10)	06:02			05:08	04:52
	16:46	17:46	46	17:15 (Oerzen 3)	18:38	27	18:02 (Oerzen 1)	20:34			21:24	21:51
25	08:15	07:18		16:29 (Oerzen 2)	06:12		17:34 (Oerzen 1)	06:00			05:07	04:53
	16:48	17:48	47	17:16 (Oerzen 3)	18:40	28	18:02 (Oerzen 1)	20:36			21:26	21:51
26	08:14	07:16		16:29 (Oerzen 2)	06:10		17:33 (Oerzen 1)	05:58			05:06	04:53
	16:50	17:50	48	17:17 (Oerzen 3)	18:42	30	18:03 (Oerzen 1)	20:38			21:27	21:51
27	08:13	07:13		16:29 (Oerzen 2)	06:07		17:31 (Oerzen 1)	05:56			05:05	04:53
	16:52	17:52	49	17:18 (Oerzen 3)	18:44	32	18:03 (Oerzen 1)	20:39			21:29	21:50
28	08:11	07:11		16:28 (Oerzen 2)	06:05		17:30 (Oerzen 1)	05:54			05:04	04:54
	16:54	17:54	49	17:17 (Oerzen 3)	18:45	34	18:04 (Oerzen 1)	20:41			21:30	21:50
29	08:10				07:02		18:30 (Oerzen 1)	05:52			05:02	04:55
	16:56				19:47	35	19:05 (Oerzen 1)	20:43			21:31	21:50
30	08:08				07:00		18:29 (Oerzen 1)	05:50			05:01	04:55
	16:58				19:49	35	19:04 (Oerzen 1)	20:45			21:33	21:50
31	08:06				06:58		18:29 (Oerzen 1)				05:00	
	16:59				19:51	35	19:04 (Oerzen 1)				21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275			367			419			491	506
astr.max.mögl.Beschattung			440			899			678			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s16 - Oerzen, Westerheide 18

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:56	05:34			06:27		18:33 (Oerzen 1)	07:19			07:16	08:09
	21:50	21:16			20:11	43	19:36 (Rep 11)	18:58			16:49	16:06
2	04:57	05:36			06:29		18:31 (Oerzen 1)	07:21		17:16 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49	21:14			20:08	47	19:35 (Rep 11)	18:56	14	17:30 (Oerzen 2)	16:47	16:06
3	04:57	05:38			06:31		18:28 (Oerzen 1)	07:23		17:13 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49	21:12			20:06	49	19:34 (Rep 11)	18:54	20	17:33 (Oerzen 2)	16:45	16:05
4	04:58	05:39			06:32		18:27 (Oerzen 1)	07:24		17:10 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48	21:10			20:04	50	19:33 (Rep 11)	18:51	24	17:34 (Oerzen 2)	16:43	16:04
5	04:59	05:41			06:34		18:26 (Oerzen 1)	07:26		17:08 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48	21:08			20:01	50	19:32 (Rep 11)	18:49	27	17:35 (Oerzen 2)	16:42	16:04
6	05:00	05:43			06:36		18:24 (Oerzen 1)	07:28		17:06 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47	21:07			19:59	49	19:30 (Rep 11)	18:46	40	17:46 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01	05:44			06:38		18:23 (Oerzen 1)	07:30		17:05 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47	21:05			19:56	47	19:28 (Rep 11)	18:44	43	17:48 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02	05:46			06:39		18:23 (Oerzen 1)	07:31		17:04 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46	21:03			19:54	39	19:24 (Rep 11)	18:42	45	17:49 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03	05:48			06:41		18:21 (Oerzen 1)	07:33		17:04 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45	21:01			19:52	36	18:57 (Oerzen 1)	18:39	46	17:50 (Oerzen 3)	16:34	16:02
10	05:04	05:49			06:43		18:21 (Oerzen 1)	07:35		17:02 (Oerzen 2)	07:33	08:21
	21:44	20:59			19:49	36	18:57 (Oerzen 1)	18:37	48	17:50 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05	05:51			06:44		18:21 (Oerzen 1)	07:37		17:01 (Oerzen 2)	07:35	08:23
	21:44	20:57			19:47	36	18:57 (Oerzen 1)	18:35	49	17:50 (Oerzen 3)	16:31	16:01
12	05:06	05:53			06:46		18:20 (Oerzen 1)	07:39		17:01 (Oerzen 2)	07:37	08:24
	21:43	20:55			19:44	36	18:56 (Oerzen 1)	18:32	49	17:50 (Oerzen 3)	16:29	16:01
13	05:07	05:55			06:48		18:20 (Oerzen 1)	07:40		17:01 (Oerzen 2)	07:38	08:25
	21:42	20:53			19:42	35	18:55 (Oerzen 1)	18:30	49	17:50 (Oerzen 3)	16:28	16:01
14	05:08	05:56			06:50		18:20 (Oerzen 1)	07:42		17:01 (Oerzen 2)	07:40	08:26
	21:41	20:51			19:40	35	18:55 (Oerzen 1)	18:28	49	17:50 (Oerzen 3)	16:26	16:01
15	05:10	05:58			06:51		18:20 (Oerzen 1)	07:44		17:01 (Oerzen 2)	07:42	08:27
	21:40	20:49			19:37	34	18:54 (Oerzen 1)	18:25	49	17:50 (Oerzen 3)	16:25	16:01
16	05:11	06:00			06:53		18:20 (Oerzen 1)	07:46		17:01 (Oerzen 2)	07:44	08:28
	21:39	20:46			19:35	33	18:53 (Oerzen 1)	18:23	48	17:49 (Oerzen 3)	16:23	16:01
17	05:12	06:01			06:55		18:21 (Oerzen 1)	07:48		17:01 (Oerzen 2)	07:46	08:28
	21:38	20:44			19:32	31	18:52 (Oerzen 1)	18:21	47	17:48 (Oerzen 3)	16:22	16:02
18	05:14	06:03			06:56		18:21 (Oerzen 1)	07:50		17:02 (Oerzen 2)	07:48	08:29
	21:36	20:42			19:30	29	18:50 (Oerzen 1)	18:19	45	17:47 (Oerzen 3)	16:20	16:02
19	05:15	06:05			06:58		18:22 (Oerzen 1)	07:51		17:02 (Oerzen 2)	07:49	08:30
	21:35	20:40			19:27	26	18:48 (Oerzen 1)	18:16	44	17:46 (Oerzen 3)	16:19	16:02
20	05:16	06:07			07:00		18:21 (Rep 10)	07:53		17:03 (Oerzen 2)	07:51	08:31
	21:34	20:38			19:25	26	18:47 (Oerzen 1)	18:14	41	17:44 (Oerzen 3)	16:18	16:02
21	05:18	06:08			07:02		18:20 (Rep 10)	07:55		17:03 (Oerzen 2)	07:53	08:31
	21:33	20:36			19:23	25	18:45 (Oerzen 1)	18:12	35	17:39 (Oerzen 3)	16:16	16:03
22	05:19	06:10		19:25 (Rep 11)	07:03		18:19 (Rep 10)	07:57		17:04 (Oerzen 2)	07:55	08:32
	21:31	20:33	4	19:29 (Rep 11)	19:20	24	18:43 (Rep 10)	18:10	25	17:29 (Oerzen 2)	16:15	16:03
23	05:21	06:12		19:20 (Rep 11)	07:05		18:19 (Rep 10)	07:59		17:06 (Oerzen 2)	07:56	08:32
	21:30	20:31	12	19:32 (Rep 11)	19:18	24	18:43 (Rep 10)	18:08	21	17:27 (Oerzen 2)	16:14	16:04
24	05:22	06:13		19:18 (Rep 11)	07:07		18:19 (Rep 10)	08:01		17:08 (Oerzen 2)	07:58	08:33
	21:28	20:29	16	19:34 (Rep 11)	19:15	24	18:43 (Rep 10)	18:06	17	17:25 (Oerzen 2)	16:13	16:04
25	05:24	06:15		19:16 (Rep 11)	07:09		18:18 (Rep 10)	07:03		16:12 (Oerzen 2)	08:00	08:33
	21:27	20:27	20	19:36 (Rep 11)	19:13	23	18:41 (Rep 10)	17:03	9	16:21 (Oerzen 2)	16:12	16:05
26	05:25	06:17		19:15 (Rep 11)	07:10		18:19 (Rep 10)	07:04			08:01	08:33
	21:25	20:24	21	19:36 (Rep 11)	19:10	21	18:40 (Rep 10)	17:01			16:11	16:06
27	05:27	06:19		19:14 (Rep 11)	07:12		18:19 (Rep 10)	07:06			08:03	08:34
	21:24	20:22	22	19:36 (Rep 11)	19:08	20	18:39 (Rep 10)	16:59			16:10	16:06
28	05:28	06:20		19:13 (Rep 11)	07:14		18:21 (Rep 10)	07:08			08:05	08:34
	21:22	20:20	24	19:37 (Rep 11)	19:06	17	18:38 (Rep 10)	16:57			16:09	16:07
29	05:30	06:22		19:12 (Rep 11)	07:16		18:21 (Rep 10)	07:10			08:06	08:34
	21:21	20:18	25	19:37 (Rep 11)	19:03	14	18:35 (Rep 10)	16:55			16:08	16:08
30	05:31	06:24		19:12 (Rep 11)	07:17		18:24 (Rep 10)	07:12			08:08	08:34
	21:19	20:15	25	19:37 (Rep 11)	19:01	8	18:32 (Rep 10)	16:53			16:07	16:09
31	05:33	06:25		18:37 (Oerzen 1)				07:14				08:34
	21:17	20:13	37	19:37 (Rep 11)				16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382			329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung			206			967			884			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s17 - Oerzen, Westerheide 19

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März			April			Mai		Juni
1	08:34	08:05			07:09		16:22 (Oerzen 2)	06:55		18:22 (Oerzen 1)	05:48		04:59
	16:11	17:01			17:56	38	17:03 (Oerzen 3)	19:53	37	19:25 (Rep 11)	20:47		21:35
2	08:34	08:03			07:06		16:24 (Oerzen 2)	06:53		18:27 (Oerzen 1)	05:45		04:59
	16:12	17:03			17:58	28	17:00 (Oerzen 3)	19:55	28	19:25 (Rep 11)	20:48		21:36
3	08:34	08:02			07:04		16:26 (Oerzen 2)	06:50		19:02 (Rep 11)	05:44		04:58
	16:14	17:05			18:00	13	16:39 (Oerzen 2)	19:56	24	19:26 (Rep 11)	20:50		21:37
4	08:33	08:00			07:02			06:48		19:01 (Rep 11)	05:42		04:57
	16:15	17:07			18:01			19:58	24	19:25 (Rep 11)	20:52		21:39
5	08:33	07:58			07:00			06:46		19:01 (Rep 11)	05:40		04:56
	16:16	17:09			18:03			20:00	24	19:25 (Rep 11)	20:54		21:40
6	08:33	07:56			06:57			06:43		19:01 (Rep 11)	05:38		04:55
	16:17	17:11			18:05			20:02	24	19:25 (Rep 11)	20:55		21:41
7	08:32	07:54			06:55			06:41		19:00 (Rep 11)	05:36		04:55
	16:19	17:13			18:07			20:04	24	19:24 (Rep 11)	20:57		21:42
8	08:32	07:53			06:53		17:33 (Rep 10)	06:39		19:01 (Rep 11)	05:34		04:54
	16:20	17:15			18:09	9	17:42 (Rep 10)	20:05	23	19:24 (Rep 11)	20:59		21:43
9	08:31	07:51		16:29 (Oerzen 2)	06:50		17:31 (Rep 10)	06:36		19:02 (Rep 11)	05:32		04:54
	16:21	17:17	11	16:40 (Oerzen 2)	18:11	13	17:44 (Rep 10)	20:07	21	19:23 (Rep 11)	21:01		21:43
10	08:31	07:49		16:26 (Oerzen 2)	06:48		17:29 (Rep 10)	06:34		19:02 (Rep 11)	05:30		04:53
	16:23	17:19	17	16:43 (Oerzen 2)	18:13	18	17:47 (Rep 10)	20:09	19	19:21 (Rep 11)	21:02		21:44
11	08:30	07:47		16:24 (Oerzen 2)	06:46		17:27 (Rep 10)	06:32		19:03 (Rep 11)	05:28		04:53
	16:24	17:21	21	16:45 (Oerzen 2)	18:15	21	17:48 (Rep 10)	20:11	16	19:19 (Rep 11)	21:04		21:45
12	08:29	07:45		16:23 (Oerzen 2)	06:43		17:27 (Rep 10)	06:29		19:05 (Rep 11)	05:27		04:52
	16:26	17:23	24	16:47 (Oerzen 2)	18:16	22	17:49 (Rep 10)	20:13	12	19:17 (Rep 11)	21:06		21:46
13	08:28	07:43		16:21 (Oerzen 2)	06:41		17:26 (Oerzen 1)	06:27		19:09 (Rep 11)	05:25		04:52
	16:27	17:25	27	16:48 (Oerzen 2)	18:18	22	17:48 (Rep 10)	20:14	3	19:12 (Rep 11)	21:07		21:46
14	08:28	07:41		16:20 (Oerzen 2)	06:38		17:24 (Oerzen 1)	06:25			05:23		04:52
	16:29	17:27	29	16:49 (Oerzen 2)	18:20	25	17:49 (Rep 10)	20:16			21:09		21:47
15	08:27	07:39		16:19 (Oerzen 2)	06:36		17:22 (Oerzen 1)	06:22			05:22		04:52
	16:31	17:29	36	16:59 (Oerzen 3)	18:22	26	17:48 (Rep 10)	20:18			21:11		21:48
16	08:26	07:37		16:18 (Oerzen 2)	06:34		17:20 (Oerzen 1)	06:20			05:20		04:51
	16:32	17:31	44	17:02 (Oerzen 3)	18:24	28	17:48 (Oerzen 1)	20:20			21:12		21:48
17	08:25	07:35		16:18 (Oerzen 2)	06:31		17:20 (Oerzen 1)	06:18			05:18		04:51
	16:34	17:33	46	17:04 (Oerzen 3)	18:26	29	17:49 (Oerzen 1)	20:22			21:14		21:49
18	08:24	07:33		16:18 (Oerzen 2)	06:29		17:18 (Oerzen 1)	06:15			05:17		04:51
	16:36	17:35	48	17:06 (Oerzen 3)	18:27	31	17:49 (Oerzen 1)	20:23			21:15		21:49
19	08:23	07:31		16:17 (Oerzen 2)	06:26		17:17 (Oerzen 1)	06:13			05:15		04:51
	16:37	17:37	50	17:07 (Oerzen 3)	18:29	33	17:50 (Oerzen 1)	20:25			21:17		21:49
20	08:22	07:29		16:17 (Oerzen 2)	06:24		17:16 (Oerzen 1)	06:11			05:14		04:51
	16:39	17:38	50	17:07 (Oerzen 3)	18:31	33	17:49 (Oerzen 1)	20:27			21:19		21:50
21	08:21	07:26		16:17 (Oerzen 2)	06:22		17:16 (Oerzen 1)	06:09			05:12		04:52
	16:41	17:40	50	17:07 (Oerzen 3)	18:33	34	17:50 (Oerzen 1)	20:29			21:20		21:50
22	08:19	07:24		16:17 (Oerzen 2)	06:19		17:16 (Oerzen 1)	06:07			05:11		04:52
	16:43	17:42	51	17:08 (Oerzen 3)	18:35	34	17:50 (Oerzen 1)	20:30			21:22		21:50
23	08:18	07:22		16:17 (Oerzen 2)	06:17		17:15 (Oerzen 1)	06:04			05:10		04:52
	16:44	17:44	51	17:08 (Oerzen 3)	18:36	34	17:49 (Oerzen 1)	20:32			21:23		21:50
24	08:17	07:20		16:17 (Oerzen 2)	06:14		17:16 (Oerzen 1)	06:02			05:08		04:52
	16:46	17:46	50	17:07 (Oerzen 3)	18:38	33	17:49 (Oerzen 1)	20:34			21:24		21:51
25	08:15	07:18		16:18 (Oerzen 2)	06:12		17:15 (Oerzen 1)	06:00			05:07		04:53
	16:48	17:48	49	17:07 (Oerzen 3)	18:40	33	17:48 (Oerzen 1)	20:36			21:26		21:51
26	08:14	07:16		16:19 (Oerzen 2)	06:10		17:16 (Oerzen 1)	05:58			05:06		04:53
	16:50	17:50	48	17:07 (Oerzen 3)	18:42	32	17:48 (Oerzen 1)	20:38			21:27		21:51
27	08:13	07:13		16:20 (Oerzen 2)	06:07		17:15 (Oerzen 1)	05:56			05:05		04:53
	16:52	17:52	46	17:06 (Oerzen 3)	18:44	31	17:46 (Oerzen 1)	20:39			21:29		21:50
28	08:11	07:11		16:20 (Oerzen 2)	06:05		17:16 (Oerzen 1)	05:54			05:04		04:54
	16:54	17:54	44	17:04 (Oerzen 3)	18:45	30	18:16 (Rep 11)	20:41			21:30		21:50
29	08:10				07:02		18:18 (Oerzen 1)	05:52			05:02		04:55
	16:56				19:47	37	19:21 (Rep 11)	20:43			21:31		21:50
30	08:08				07:00		18:18 (Oerzen 1)	05:50			05:01		04:55
	16:58				19:49	40	19:23 (Rep 11)	20:45			21:33		21:50
31	08:06				06:58		18:20 (Oerzen 1)				05:00		
	16:59				19:51	39	19:24 (Rep 11)				21:34		
Sonnenscheinstunden	253	275			367			419			491		506
astr.max.mögl.Beschattung			792			766			279				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s17 - Oerzen, Westerheide 19

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			September			Oktober			November			Dezember
1	04:56		05:34			06:27		19:02 (Rep 11)	07:19		18:06 (Rep 10)	07:16		15:56 (Oerzen 2)	08:09
	21:50		21:16			20:11	16	19:18 (Rep 11)	18:58	22	18:28 (Rep 10)	16:49	16	16:12 (Oerzen 2)	16:06
2	04:57		05:36			06:29		19:01 (Rep 11)	07:21		18:06 (Rep 10)	07:18		15:59 (Oerzen 2)	08:11
	21:49		21:14			20:08	19	19:20 (Rep 11)	18:56	21	18:27 (Rep 10)	16:47	10	16:09 (Oerzen 2)	16:06
3	04:57		05:38			06:31		18:59 (Rep 11)	07:23		18:07 (Rep 10)	07:20			08:12
	21:49		21:12			20:06	21	19:20 (Rep 11)	18:54	19	18:26 (Rep 10)	16:45			16:05
4	04:58		05:39			06:32		18:58 (Rep 11)	07:24		18:07 (Rep 10)	07:21			08:14
	21:48		21:10			20:04	23	19:21 (Rep 11)	18:51	15	18:22 (Rep 10)	16:43			16:04
5	04:59		05:41			06:34		18:57 (Rep 11)	07:26		18:08 (Rep 10)	07:23			08:15
	21:48		21:08			20:01	24	19:21 (Rep 11)	18:49	12	18:20 (Rep 10)	16:42			16:04
6	05:00		05:43			06:36		18:56 (Rep 11)	07:28		18:11 (Rep 10)	07:25			08:16
	21:47		21:07			19:59	24	19:20 (Rep 11)	18:46	7	18:18 (Rep 10)	16:40			16:03
7	05:01		05:44			06:38		18:56 (Rep 11)	07:30			07:27			08:18
	21:47		21:05			19:56	25	19:21 (Rep 11)	18:44			16:38			16:03
8	05:02		05:46			06:39		18:56 (Rep 11)	07:31			07:29			08:19
	21:46		21:03			19:54	24	19:20 (Rep 11)	18:42			16:36			16:02
9	05:03		05:48			06:41		18:55 (Rep 11)	07:33			07:31			08:20
	21:45		21:01			19:52	24	19:19 (Rep 11)	18:39			16:34			16:02
10	05:04		05:49			06:43		18:21 (Oerzen 1)	07:35		17:03 (Oerzen 2)	07:33			08:21
	21:44		20:59			19:49	26	19:19 (Rep 11)	18:37	8	17:11 (Oerzen 2)	16:33			16:02
11	05:05		05:51			06:44		18:15 (Oerzen 1)	07:37		16:59 (Oerzen 2)	07:35			08:23
	21:44		20:57			19:47	37	19:18 (Rep 11)	18:35	20	17:31 (Oerzen 3)	16:31			16:01
12	05:06		05:53			06:46		18:12 (Oerzen 1)	07:39		16:56 (Oerzen 2)	07:37			08:24
	21:43		20:55			19:44	39	19:16 (Rep 11)	18:32	34	17:35 (Oerzen 3)	16:29			16:01
13	05:07		05:55			06:48		18:10 (Oerzen 1)	07:40		16:54 (Oerzen 2)	07:38			08:25
	21:42		20:53			19:42	39	19:14 (Rep 11)	18:30	40	17:36 (Oerzen 3)	16:28			16:01
14	05:08		05:56			06:50		18:08 (Oerzen 1)	07:42		16:53 (Oerzen 2)	07:40			08:26
	21:41		20:51			19:40	38	19:12 (Rep 11)	18:28	45	17:38 (Oerzen 3)	16:26			16:01
15	05:10		05:58			06:51		18:06 (Oerzen 1)	07:44		16:52 (Oerzen 2)	07:42			08:27
	21:40		20:49			19:37	34	19:08 (Rep 11)	18:25	46	17:38 (Oerzen 3)	16:25			16:01
16	05:11		06:00			06:53		18:05 (Oerzen 1)	07:46		16:51 (Oerzen 2)	07:44			08:28
	21:39		20:46			19:35	30	18:35 (Oerzen 1)	18:23	48	17:39 (Oerzen 3)	16:23			16:01
17	05:12		06:01			06:55		18:04 (Oerzen 1)	07:48		16:50 (Oerzen 2)	07:46			08:28
	21:38		20:44			19:32	32	18:36 (Oerzen 1)	18:21	49	17:39 (Oerzen 3)	16:22			16:01
18	05:14		06:03			06:56		18:03 (Oerzen 1)	07:50		16:49 (Oerzen 2)	07:48			08:29
	21:36		20:42			19:30	32	18:35 (Oerzen 1)	18:19	50	17:39 (Oerzen 3)	16:20			16:02
19	05:15		06:05			06:58		18:02 (Oerzen 1)	07:51		16:49 (Oerzen 2)	07:49			08:30
	21:35		20:40			19:27	34	18:36 (Oerzen 1)	18:16	50	17:39 (Oerzen 3)	16:19			16:02
20	05:16		06:07			07:00		18:02 (Oerzen 1)	07:53		16:48 (Oerzen 2)	07:51			08:31
	21:34		20:38			19:25	34	18:36 (Oerzen 1)	18:14	51	17:39 (Oerzen 3)	16:18			16:02
21	05:18		06:08			07:02		18:02 (Oerzen 1)	07:55		16:47 (Oerzen 2)	07:53			08:31
	21:33		20:36			19:22	34	18:36 (Oerzen 1)	18:12	51	17:38 (Oerzen 3)	16:16			16:03
22	05:19		06:10			07:03		18:01 (Oerzen 1)	07:57		16:47 (Oerzen 2)	07:55			08:32
	21:31		20:33			19:20	33	18:34 (Oerzen 1)	18:10	50	17:37 (Oerzen 3)	16:15			16:03
23	05:21		06:12			07:05		18:01 (Oerzen 1)	07:59		16:47 (Oerzen 2)	07:56			08:32
	21:30		20:31			19:18	33	18:34 (Oerzen 1)	18:08	49	17:36 (Oerzen 3)	16:14			16:04
24	05:22		06:13			07:07		18:01 (Oerzen 1)	08:01		16:47 (Oerzen 2)	07:58			08:33
	21:28		20:29			19:15	33	18:34 (Oerzen 1)	18:06	48	17:35 (Oerzen 3)	16:13			16:04
25	05:24		06:15			07:09		18:00 (Oerzen 1)	07:03		15:47 (Oerzen 2)	08:00			08:33
	21:27		20:27			19:13	32	18:32 (Oerzen 1)	17:03	46	16:33 (Oerzen 3)	16:12			16:05
26	05:25		06:17			07:10		18:01 (Oerzen 1)	07:04		15:48 (Oerzen 2)	08:01			08:33
	21:25		20:24			19:10	30	18:31 (Oerzen 1)	17:01	42	16:31 (Oerzen 3)	16:11			16:06
27	05:27		06:19			07:12		18:02 (Oerzen 1)	07:06		15:48 (Oerzen 2)	08:03			08:34
	21:24		20:22			19:08	28	18:30 (Oerzen 1)	16:59	30	16:18 (Oerzen 2)	16:10			16:06
28	05:28		06:20			07:14		18:03 (Oerzen 1)	07:08		15:49 (Oerzen 2)	08:05			08:34
	21:22		20:20			19:06	27	18:30 (Rep 10)	16:57	28	16:17 (Oerzen 2)	16:09			16:07
29	05:30		06:22			07:16		18:03 (Oerzen 1)	07:10		15:51 (Oerzen 2)	08:06			08:34
	21:21		20:18			19:03	26	18:29 (Rep 10)	16:55	26	16:17 (Oerzen 2)	16:08			16:08
30	05:31		06:24		19:09 (Rep 11)	07:17		18:05 (Oerzen 1)	07:12		15:52 (Oerzen 2)	08:08			08:34
	21:19		20:15	4	19:13 (Rep 11)	19:01	23	18:28 (Rep 10)	16:53	24	16:16 (Oerzen 2)	16:07			16:09
31	05:33		06:25		19:05 (Rep 11)				07:14		15:54 (Oerzen 2)				08:34
	21:17		20:13	12	19:17 (Rep 11)				16:51	20	16:14 (Oerzen 2)				16:10
Sonnenscheinstunden	509		458			382			329			261			237
astr.max.mögl.Beschattung				16			874			951			26		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s18 - Oerzen, Westerheide 20

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März			April			Mai	Juni
1	08:34	08:05			07:09		16:22 (Oerzen 2)	06:55		18:23 (Oerzen 1)	05:48	04:59
	16:11	17:01			17:56	51	17:13 (Oerzen 3)	19:53	36	18:59 (Oerzen 1)	20:47	21:35
2	08:34	08:03			07:06		16:23 (Oerzen 2)	06:53		18:23 (Oerzen 1)	05:46	04:59
	16:12	17:03			17:58	49	17:12 (Oerzen 3)	19:55	35	18:58 (Oerzen 1)	20:48	21:36
3	08:34	08:02			07:04		16:23 (Oerzen 2)	06:50		18:24 (Oerzen 1)	05:44	04:58
	16:14	17:05			18:00	48	17:11 (Oerzen 3)	19:56	43	19:29 (Rep 11)	20:50	21:37
4	08:33	08:00			07:02		16:24 (Oerzen 2)	06:48		18:24 (Oerzen 1)	05:42	04:57
	16:15	17:07			18:01	46	17:10 (Oerzen 3)	19:58	47	19:31 (Rep 11)	20:52	21:39
5	08:33	07:58			07:00		16:25 (Oerzen 2)	06:46		18:25 (Oerzen 1)	05:40	04:56
	16:16	17:09			18:03	43	17:08 (Oerzen 3)	20:00	50	19:33 (Rep 11)	20:54	21:40
6	08:33	07:56			06:57		16:25 (Oerzen 2)	06:43		18:26 (Oerzen 1)	05:38	04:55
	16:17	17:11			18:05	38	17:05 (Oerzen 3)	20:02	50	19:34 (Rep 11)	20:55	21:41
7	08:32	07:54			06:55		16:27 (Oerzen 2)	06:41		18:26 (Oerzen 1)	05:36	04:55
	16:19	17:13			18:07	24	16:51 (Oerzen 2)	20:04	49	19:34 (Rep 11)	20:57	21:42
8	08:32	07:53			06:53		16:29 (Oerzen 2)	06:39		18:28 (Oerzen 1)	05:34	04:54
	16:20	17:15			18:09	19	16:48 (Oerzen 2)	20:05	47	19:35 (Rep 11)	20:59	21:43
9	08:31	07:51			06:50		16:32 (Oerzen 2)	06:36		18:30 (Oerzen 1)	05:32	04:54
	16:21	17:17			18:11	13	16:45 (Oerzen 2)	20:07	44	19:35 (Rep 11)	21:01	21:43
10	08:31	07:49			06:48			06:34		18:33 (Oerzen 1)	05:30	04:53
	16:23	17:19			18:13			20:09	36	19:34 (Rep 11)	21:02	21:44
11	08:30	07:47			06:46			06:32		19:09 (Rep 11)	05:28	04:53
	16:24	17:21			18:15			20:11	25	19:34 (Rep 11)	21:04	21:45
12	08:29	07:45			06:43		17:41 (Rep 10)	06:29		19:09 (Rep 11)	05:27	04:52
	16:26	17:23			18:16	9	17:50 (Rep 10)	20:13	25	19:34 (Rep 11)	21:06	21:46
13	08:28	07:43			06:41		17:37 (Rep 10)	06:27		19:09 (Rep 11)	05:25	04:52
	16:27	17:25			18:18	15	17:52 (Rep 10)	20:14	25	19:34 (Rep 11)	21:07	21:46
14	08:28	07:41		16:35 (Oerzen 2)	06:38		17:36 (Rep 10)	06:25		19:09 (Rep 11)	05:23	04:52
	16:29	17:27	13	16:48 (Oerzen 2)	18:20	18	17:54 (Rep 10)	20:16	24	19:33 (Rep 11)	21:09	21:47
15	08:27	07:39		16:31 (Oerzen 2)	06:36		17:34 (Rep 10)	06:22		19:09 (Rep 11)	05:22	04:52
	16:31	17:29	19	16:50 (Oerzen 2)	18:22	21	17:55 (Rep 10)	20:18	23	19:32 (Rep 11)	21:11	21:48
16	08:26	07:37		16:29 (Oerzen 2)	06:34		17:33 (Rep 10)	06:20		19:10 (Rep 11)	05:20	04:51
	16:32	17:31	23	16:52 (Oerzen 2)	18:24	23	17:56 (Rep 10)	20:20	21	19:31 (Rep 11)	21:12	21:48
17	08:25	07:35		16:28 (Oerzen 2)	06:31		17:33 (Rep 10)	06:18		19:11 (Rep 11)	05:18	04:51
	16:34	17:33	26	16:54 (Oerzen 2)	18:26	23	17:56 (Rep 10)	20:22	19	19:30 (Rep 11)	21:14	21:49
18	08:24	07:33		16:27 (Oerzen 2)	06:29		17:32 (Rep 10)	06:15		19:12 (Rep 11)	05:17	04:51
	16:36	17:35	29	16:56 (Oerzen 2)	18:27	24	17:56 (Rep 10)	20:23	15	19:27 (Rep 11)	21:15	21:49
19	08:23	07:31		16:26 (Oerzen 2)	06:26		17:32 (Rep 10)	06:13		19:15 (Rep 11)	05:15	04:51
	16:37	17:37	41	17:07 (Oerzen 3)	18:29	24	17:56 (Rep 10)	20:25	9	19:24 (Rep 11)	21:17	21:49
20	08:22	07:29		16:24 (Oerzen 2)	06:24		17:31 (Rep 10)	06:11			05:14	04:51
	16:39	17:38	45	17:09 (Oerzen 3)	18:31	24	17:55 (Rep 10)	20:27			21:19	21:50
21	08:21	07:26		16:24 (Oerzen 2)	06:22		17:31 (Rep 10)	06:09			05:12	04:52
	16:41	17:40	47	17:11 (Oerzen 3)	18:33	26	17:57 (Oerzen 1)	20:29			21:20	21:50
22	08:19	07:24		16:23 (Oerzen 2)	06:19		17:31 (Oerzen 1)	06:07			05:11	04:52
	16:43	17:42	49	17:12 (Oerzen 3)	18:35	27	17:58 (Oerzen 1)	20:30			21:22	21:50
23	08:18	07:22		16:23 (Oerzen 2)	06:17		17:29 (Oerzen 1)	06:04			05:10	04:52
	16:44	17:44	50	17:13 (Oerzen 3)	18:36	30	17:59 (Oerzen 1)	20:32			21:23	21:50
24	08:17	07:20		16:22 (Oerzen 2)	06:14		17:28 (Oerzen 1)	06:02			05:08	04:52
	16:46	17:46	51	17:13 (Oerzen 3)	18:38	32	18:00 (Oerzen 1)	20:34			21:24	21:51
25	08:15	07:18		16:22 (Oerzen 2)	06:12		17:27 (Oerzen 1)	06:00			05:07	04:53
	16:48	17:48	51	17:13 (Oerzen 3)	18:40	33	18:00 (Oerzen 1)	20:36			21:26	21:51
26	08:14	07:16		16:22 (Oerzen 2)	06:10		17:26 (Oerzen 1)	05:58			05:06	04:53
	16:50	17:50	52	17:14 (Oerzen 3)	18:42	34	18:00 (Oerzen 1)	20:38			21:27	21:51
27	08:13	07:13		16:22 (Oerzen 2)	06:07		17:25 (Oerzen 1)	05:56			05:05	04:53
	16:52	17:52	52	17:14 (Oerzen 3)	18:44	35	18:00 (Oerzen 1)	20:39			21:29	21:50
28	08:11	07:11		16:22 (Oerzen 2)	06:05		17:24 (Oerzen 1)	05:54			05:04	04:54
	16:54	17:54	51	17:13 (Oerzen 3)	18:45	36	18:00 (Oerzen 1)	20:41			21:30	21:50
29	08:10				07:02		18:24 (Oerzen 1)	05:52			05:02	04:55
	16:56				19:47	37	19:01 (Oerzen 1)	20:43			21:31	21:50
30	08:08				07:00		18:23 (Oerzen 1)	05:50			05:01	04:55
	16:58				19:49	37	19:00 (Oerzen 1)	20:45			21:33	21:50
31	08:06				06:58		18:24 (Oerzen 1)				05:00	
	16:59				19:51	36	19:00 (Oerzen 1)				21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275			367			419			491	506
astr.max.mögl.Beschattung			599			875			623			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s18 - Oerzen, Westerheide 20

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:56	05:34			06:27		19:08 (Rep 11)	07:19		18:19 (Rep 10)	07:16	08:09
	21:50	21:16			20:11	25	19:33 (Rep 11)	18:58	11	18:30 (Rep 10)	16:49	16:06
2	04:57	05:36			06:29		18:32 (Oerzen 1)	07:21		18:23 (Rep 10)	07:18	08:11
	21:49	21:14			20:08	36	19:33 (Rep 11)	18:56	3	18:26 (Rep 10)	16:47	16:06
3	04:57	05:38			06:31		18:27 (Oerzen 1)	07:23			07:20	08:12
	21:49	21:12			20:06	44	19:32 (Rep 11)	18:54			16:45	16:05
4	04:58	05:39			06:32		18:25 (Oerzen 1)	07:24		17:11 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48	21:10			20:04	47	19:32 (Rep 11)	18:51	9	17:20 (Oerzen 2)	16:43	16:04
5	04:59	05:41			06:34		18:24 (Oerzen 1)	07:26		17:07 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48	21:08			20:01	48	19:31 (Rep 11)	18:49	17	17:24 (Oerzen 2)	16:42	16:04
6	05:00	05:43			06:36		18:21 (Oerzen 1)	07:28		17:04 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47	21:07			19:59	50	19:29 (Rep 11)	18:46	22	17:26 (Oerzen 2)	16:40	16:03
7	05:01	05:44			06:38		18:20 (Oerzen 1)	07:30		17:02 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47	21:05			19:56	50	19:28 (Rep 11)	18:44	32	17:39 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02	05:46			06:39		18:19 (Oerzen 1)	07:31		17:01 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46	21:03			19:54	47	19:26 (Rep 11)	18:42	41	17:42 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03	05:48			06:41		18:17 (Oerzen 1)	07:33		16:59 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45	21:01			19:52	43	19:22 (Rep 11)	18:39	45	17:44 (Oerzen 3)	16:34	16:02
10	05:04	05:49			06:43		18:17 (Oerzen 1)	07:35		16:57 (Oerzen 2)	07:33	08:21
	21:44	20:59			19:49	35	18:52 (Oerzen 1)	18:37	47	17:44 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05	05:51			06:44		18:16 (Oerzen 1)	07:37		16:56 (Oerzen 2)	07:35	08:23
	21:44	20:57			19:47	36	18:52 (Oerzen 1)	18:35	49	17:45 (Oerzen 3)	16:31	16:01
12	05:06	05:53			06:46		18:15 (Oerzen 1)	07:39		16:56 (Oerzen 2)	07:37	08:24
	21:43	20:55			19:44	36	18:51 (Oerzen 1)	18:32	50	17:46 (Oerzen 3)	16:29	16:01
13	05:07	05:55			06:48		18:15 (Oerzen 1)	07:40		16:55 (Oerzen 2)	07:38	08:25
	21:42	20:53			19:42	36	18:51 (Oerzen 1)	18:30	51	17:46 (Oerzen 3)	16:28	16:01
14	05:08	05:56			06:50		18:15 (Oerzen 1)	07:42		16:55 (Oerzen 2)	07:40	08:26
	21:41	20:51			19:40	36	18:51 (Oerzen 1)	18:28	51	17:46 (Oerzen 3)	16:26	16:01
15	05:10	05:58			06:51		18:14 (Oerzen 1)	07:44		16:54 (Oerzen 2)	07:42	08:27
	21:40	20:49			19:37	36	18:50 (Oerzen 1)	18:25	52	17:46 (Oerzen 3)	16:25	16:01
16	05:11	06:00			06:53		18:14 (Oerzen 1)	07:46		16:54 (Oerzen 2)	07:44	08:28
	21:39	20:46			19:35	36	18:50 (Oerzen 1)	18:23	52	17:46 (Oerzen 3)	16:23	16:01
17	05:12	06:01			06:55		18:14 (Oerzen 1)	07:48		16:54 (Oerzen 2)	07:46	08:28
	21:38	20:44			19:32	35	18:49 (Oerzen 1)	18:21	52	17:46 (Oerzen 3)	16:22	16:02
18	05:14	06:03			06:56		18:14 (Oerzen 1)	07:50		16:54 (Oerzen 2)	07:48	08:29
	21:36	20:42			19:30	33	18:47 (Oerzen 1)	18:19	51	17:45 (Oerzen 3)	16:20	16:02
19	05:15	06:05			06:58		18:15 (Oerzen 1)	07:51		16:54 (Oerzen 2)	07:49	08:30
	21:35	20:40			19:27	32	18:47 (Oerzen 1)	18:16	50	17:44 (Oerzen 3)	16:19	16:02
20	05:16	06:07			07:00		18:15 (Oerzen 1)	07:53		16:55 (Oerzen 2)	07:51	08:31
	21:34	20:38			19:25	30	18:45 (Oerzen 1)	18:14	48	17:43 (Oerzen 3)	16:18	16:02
21	05:18	06:08			07:02		18:16 (Oerzen 1)	07:55		16:54 (Oerzen 2)	07:53	08:31
	21:33	20:36			19:23	28	18:44 (Oerzen 1)	18:12	47	17:41 (Oerzen 3)	16:16	16:03
22	05:19	06:10			07:03		18:16 (Rep 10)	07:57		16:55 (Oerzen 2)	07:55	08:32
	21:31	20:33			19:20	26	18:42 (Oerzen 1)	18:10	44	17:39 (Oerzen 3)	16:15	16:03
23	05:21	06:12			07:05		18:16 (Rep 10)	07:59		16:56 (Oerzen 2)	07:56	08:32
	21:30	20:31			19:18	24	18:40 (Oerzen 1)	18:08	38	17:36 (Oerzen 3)	16:14	16:04
24	05:22	06:13		19:18 (Rep 11)	07:07		18:15 (Rep 10)	08:01		16:57 (Oerzen 2)	07:58	08:33
	21:28	20:29	11	19:29 (Rep 11)	19:15	25	18:40 (Rep 10)	18:06	28	17:25 (Oerzen 2)	16:13	16:04
25	05:24	06:15		19:16 (Rep 11)	07:09		18:14 (Rep 10)	07:03		15:58 (Oerzen 2)	08:00	08:33
	21:27	20:27	15	19:31 (Rep 11)	19:13	24	18:38 (Rep 10)	17:03	25	16:23 (Oerzen 2)	16:12	16:05
26	05:25	06:17		19:13 (Rep 11)	07:10		18:14 (Rep 10)	07:04		15:59 (Oerzen 2)	08:01	08:33
	21:25	20:24	19	19:32 (Rep 11)	19:10	24	18:38 (Rep 10)	17:01	22	16:21 (Oerzen 2)	16:11	16:06
27	05:27	06:19		19:12 (Rep 11)	07:12		18:15 (Rep 10)	07:06		16:02 (Oerzen 2)	08:03	08:34
	21:24	20:22	21	19:33 (Rep 11)	19:08	23	18:38 (Rep 10)	16:59	17	16:19 (Oerzen 2)	16:10	16:06
28	05:28	06:20		19:11 (Rep 11)	07:14		18:15 (Rep 10)	07:08		16:05 (Oerzen 2)	08:05	08:34
	21:22	20:20	23	19:34 (Rep 11)	19:06	22	18:37 (Rep 10)	16:57	11	16:16 (Oerzen 2)	16:09	16:07
29	05:30	06:22		19:10 (Rep 11)	07:16		18:15 (Rep 10)	07:10			08:06	08:34
	21:21	20:18	23	19:33 (Rep 11)	19:03	20	18:35 (Rep 10)	16:55			16:08	16:08
30	05:31	06:24		19:09 (Rep 11)	07:17		18:17 (Rep 10)	07:12			08:08	08:34
	21:19	20:15	25	19:34 (Rep 11)	19:01	15	18:32 (Rep 10)	16:53			16:07	16:09
31	05:33	06:25		19:09 (Rep 11)				07:14				08:34
	21:17	20:13	25	19:34 (Rep 11)				16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382			329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung			162			1002			965			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s19 - Oerzen, Westerheide 22

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März			April			Mai	Juni
1	08:34	08:05			07:09		16:21 (Oerzen 2)	06:55		18:26 (Oerzen 1)	05:48	04:59
	16:11	17:01			17:56	54	17:15 (Oerzen 3)	19:53	38	19:04 (Oerzen 1)	20:47	21:35
2	08:34	08:03			07:07		16:21 (Oerzen 2)	06:53		18:26 (Oerzen 1)	05:46	04:59
	16:12	17:03			17:58	54	17:15 (Oerzen 3)	19:55	38	19:04 (Oerzen 1)	20:48	21:36
3	08:34	08:02			07:04		16:21 (Oerzen 2)	06:50		18:26 (Oerzen 1)	05:44	04:58
	16:14	17:05			18:00	52	17:13 (Oerzen 3)	19:56	38	19:04 (Oerzen 1)	20:50	21:37
4	08:33	08:00			07:02		16:22 (Oerzen 2)	06:48		18:25 (Oerzen 1)	05:42	04:57
	16:15	17:07			18:01	51	17:13 (Oerzen 3)	19:58	38	19:03 (Oerzen 1)	20:52	21:39
5	08:33	07:58			07:00		16:22 (Oerzen 2)	06:46		18:25 (Oerzen 1)	05:40	04:56
	16:16	17:09			18:03	50	17:12 (Oerzen 3)	20:00	40	19:29 (Rep 11)	20:54	21:40
6	08:33	07:56			06:57		16:22 (Oerzen 2)	06:43		18:26 (Oerzen 1)	05:38	04:55
	16:17	17:11			18:05	48	17:10 (Oerzen 3)	20:02	49	19:34 (Rep 11)	20:55	21:41
7	08:32	07:54			06:55		16:24 (Oerzen 2)	06:41		18:26 (Oerzen 1)	05:36	04:55
	16:19	17:13			18:07	44	17:08 (Oerzen 3)	20:04	52	19:35 (Rep 11)	20:57	21:42
8	08:32	07:53			06:53		16:24 (Oerzen 2)	06:39		18:26 (Oerzen 1)	05:34	04:54
	16:20	17:15			18:09	36	17:03 (Oerzen 3)	20:05	55	19:37 (Rep 11)	20:59	21:43
9	08:31	07:51			06:50		16:26 (Oerzen 2)	06:36		18:27 (Oerzen 1)	05:32	04:54
	16:21	17:17			18:11	26	16:52 (Oerzen 2)	20:07	55	19:38 (Rep 11)	21:01	21:43
10	08:31	07:49			06:48		16:28 (Oerzen 2)	06:34		18:27 (Oerzen 1)	05:30	04:53
	16:23	17:19			18:13	22	16:50 (Oerzen 2)	20:09	54	19:38 (Rep 11)	21:02	21:44
11	08:30	07:47			06:46		16:30 (Oerzen 2)	06:32		18:29 (Oerzen 1)	05:28	04:53
	16:24	17:21			18:15	17	16:47 (Oerzen 2)	20:11	52	19:38 (Rep 11)	21:04	21:45
12	08:29	07:45			06:43		16:35 (Oerzen 2)	06:29		18:30 (Oerzen 1)	05:27	04:52
	16:26	17:23			18:16	8	16:43 (Oerzen 2)	20:13	49	19:38 (Rep 11)	21:06	21:46
13	08:28	07:43			06:41			06:27		18:33 (Oerzen 1)	05:25	04:52
	16:27	17:25			18:18			20:14	46	19:39 (Rep 11)	21:07	21:46
14	08:28	07:41			06:38		17:42 (Rep 10)	06:25		18:35 (Oerzen 1)	05:23	04:52
	16:29	17:27			18:20	12	17:54 (Rep 10)	20:16	40	19:38 (Rep 11)	21:09	21:47
15	08:27	07:39		16:37 (Oerzen 2)	06:36		17:39 (Rep 10)	06:22		19:12 (Rep 11)	05:22	04:52
	16:31	17:29	8	16:45 (Oerzen 2)	18:22	17	17:56 (Rep 10)	20:18	26	19:38 (Rep 11)	21:11	21:48
16	08:26	07:37		16:33 (Oerzen 2)	06:34		17:37 (Rep 10)	06:20		19:12 (Rep 11)	05:20	04:51
	16:32	17:31	17	16:50 (Oerzen 2)	18:24	20	17:57 (Rep 10)	20:20	25	19:37 (Rep 11)	21:12	21:48
17	08:25	07:35		16:31 (Oerzen 2)	06:31		17:36 (Rep 10)	06:18		19:12 (Rep 11)	05:18	04:51
	16:34	17:33	21	16:52 (Oerzen 2)	18:26	22	17:58 (Rep 10)	20:22	25	19:37 (Rep 11)	21:14	21:49
18	08:24	07:33		16:29 (Oerzen 2)	06:29		17:34 (Rep 10)	06:15		19:12 (Rep 11)	05:17	04:51
	16:36	17:35	25	16:54 (Oerzen 2)	18:27	24	17:58 (Rep 10)	20:23	23	19:35 (Rep 11)	21:15	21:49
19	08:23	07:31		16:27 (Oerzen 2)	06:26		17:34 (Rep 10)	06:13		19:13 (Rep 11)	05:15	04:51
	16:37	17:37	29	16:56 (Oerzen 2)	18:29	24	17:58 (Rep 10)	20:25	21	19:34 (Rep 11)	21:17	21:49
20	08:22	07:29		16:25 (Oerzen 2)	06:24		17:33 (Rep 10)	06:11		19:14 (Rep 11)	05:14	04:51
	16:39	17:39	40	17:07 (Oerzen 3)	18:31	25	17:58 (Rep 10)	20:27	19	19:33 (Rep 11)	21:19	21:50
21	08:21	07:26		16:24 (Oerzen 2)	06:22		17:33 (Rep 10)	06:09		19:15 (Rep 11)	05:12	04:52
	16:41	17:40	46	17:10 (Oerzen 3)	18:33	25	17:58 (Rep 10)	20:29	16	19:31 (Rep 11)	21:20	21:50
22	08:19	07:24		16:24 (Oerzen 2)	06:19		17:33 (Rep 10)	06:07		19:17 (Rep 11)	05:11	04:52
	16:43	17:42	48	17:12 (Oerzen 3)	18:35	25	17:58 (Rep 10)	20:30	12	19:29 (Rep 11)	21:22	21:50
23	08:18	07:22		16:23 (Oerzen 2)	06:17		17:33 (Rep 10)	06:04			05:10	04:52
	16:44	17:44	50	17:13 (Oerzen 3)	18:36	25	17:58 (Oerzen 1)	20:32			21:23	21:50
24	08:17	07:20		16:22 (Oerzen 2)	06:14		17:33 (Rep 10)	06:02			05:08	04:52
	16:46	17:46	51	17:13 (Oerzen 3)	18:38	27	18:00 (Oerzen 1)	20:34			21:24	21:51
25	08:15	07:18		16:22 (Oerzen 2)	06:12		17:33 (Oerzen 1)	06:00			05:07	04:53
	16:48	17:48	52	17:14 (Oerzen 3)	18:40	28	18:01 (Oerzen 1)	20:36			21:26	21:51
26	08:14	07:16		16:22 (Oerzen 2)	06:10		17:32 (Oerzen 1)	05:58			05:06	04:53
	16:50	17:50	53	17:15 (Oerzen 3)	18:42	30	18:02 (Oerzen 1)	20:38			21:27	21:51
27	08:13	07:13		16:22 (Oerzen 2)	06:07		17:30 (Oerzen 1)	05:56			05:05	04:53
	16:52	17:52	53	17:15 (Oerzen 3)	18:44	32	18:02 (Oerzen 1)	20:39			21:29	21:50
28	08:11	07:11		16:21 (Oerzen 2)	06:05		17:29 (Oerzen 1)	05:54			05:04	04:54
	16:54	17:54	54	17:15 (Oerzen 3)	18:45	34	18:03 (Oerzen 1)	20:41			21:30	21:50
29	08:10				07:02		18:28 (Oerzen 1)	05:52			05:02	04:55
	16:56				19:47	36	19:04 (Oerzen 1)	20:43			21:31	21:50
30	08:08				07:00		18:27 (Oerzen 1)	05:50			05:01	04:55
	16:58				19:49	37	19:04 (Oerzen 1)	20:45			21:33	21:50
31	08:06				06:58		18:27 (Oerzen 1)				05:00	
	16:59				19:51	37	19:04 (Oerzen 1)				21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275			367			419			491	506
astr.max.mögl.Beschattung			547			942			811			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s19 - Oerzen, Westerheide 22

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:56	05:34			06:27			18:28 (Oerzen 1)	07:19		07:16	08:09
	21:50	21:16			20:11	52		19:37 (Rep 11)	18:58		16:49	16:06
2	04:57	05:36			06:29			18:26 (Oerzen 1)	07:21		17:10 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49	21:14			20:08	53		19:36 (Rep 11)	18:56	14	17:24 (Oerzen 2)	16:47	16:06
3	04:57	05:38			06:31			18:24 (Oerzen 1)	07:23		17:07 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49	21:12			20:06	55		19:35 (Rep 11)	18:54	20	17:27 (Oerzen 2)	16:45	16:05
4	04:58	05:39			06:32			18:23 (Oerzen 1)	07:24		17:04 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48	21:10			20:04	55		19:34 (Rep 11)	18:51	24	17:28 (Oerzen 2)	16:44	16:04
5	04:59	05:41			06:34			18:23 (Oerzen 1)	07:26		17:02 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48	21:08			20:01	52		19:32 (Rep 11)	18:49	28	17:30 (Oerzen 2)	16:42	16:04
6	05:00	05:43			06:36			18:21 (Oerzen 1)	07:28		17:00 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47	21:07			19:59	49		19:29 (Rep 11)	18:46	41	17:42 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01	05:44			06:38			18:21 (Oerzen 1)	07:30		16:59 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47	21:05			19:56	42		19:25 (Rep 11)	18:44	46	17:45 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02	05:46			06:39			18:20 (Oerzen 1)	07:31		16:58 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46	21:03			19:54	38		18:58 (Oerzen 1)	18:42	48	17:46 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03	05:48			06:41			18:19 (Oerzen 1)	07:33		16:57 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45	21:01			19:52	38		18:57 (Oerzen 1)	18:39	50	17:47 (Oerzen 3)	16:35	16:02
10	05:04	05:49			06:43			18:19 (Oerzen 1)	07:35		16:55 (Oerzen 2)	07:33	08:21
	21:44	20:59			19:49	38		18:57 (Oerzen 1)	18:37	52	17:47 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05	05:51			06:44			18:19 (Oerzen 1)	07:37		16:55 (Oerzen 2)	07:35	08:23
	21:44	20:57			19:47	38		18:57 (Oerzen 1)	18:35	53	17:48 (Oerzen 3)	16:31	16:01
12	05:06	05:53			06:46			18:18 (Oerzen 1)	07:39		16:54 (Oerzen 2)	07:37	08:24
	21:43	20:55			19:44	38		18:56 (Oerzen 1)	18:32	54	17:48 (Oerzen 3)	16:29	16:01
13	05:07	05:55			06:48			18:18 (Oerzen 1)	07:40		16:54 (Oerzen 2)	07:38	08:25
	21:42	20:53			19:42	37		18:55 (Oerzen 1)	18:30	54	17:48 (Oerzen 3)	16:28	16:01
14	05:08	05:56			06:50			18:19 (Oerzen 1)	07:42		16:54 (Oerzen 2)	07:40	08:26
	21:41	20:51			19:40	36		18:55 (Oerzen 1)	18:28	54	17:48 (Oerzen 3)	16:26	16:01
15	05:10	05:58			06:51			18:18 (Oerzen 1)	07:44		16:54 (Oerzen 2)	07:42	08:27
	21:40	20:49			19:37	35		18:53 (Oerzen 1)	18:25	53	17:47 (Oerzen 3)	16:25	16:01
16	05:11	06:00			06:53			18:19 (Oerzen 1)	07:46		16:54 (Oerzen 2)	07:44	08:28
	21:39	20:46			19:35	33		18:52 (Oerzen 1)	18:23	53	17:47 (Oerzen 3)	16:23	16:01
17	05:12	06:01			06:55			18:20 (Oerzen 1)	07:48		16:54 (Oerzen 2)	07:46	08:28
	21:38	20:44			19:32	31		18:51 (Oerzen 1)	18:21	52	17:46 (Oerzen 3)	16:22	16:02
18	05:14	06:03			06:56			18:20 (Oerzen 1)	07:50		16:54 (Oerzen 2)	07:48	08:29
	21:36	20:42			19:30	29		18:49 (Oerzen 1)	18:19	51	17:45 (Oerzen 3)	16:20	16:02
19	05:15	06:05			06:58			18:20 (Rep 10)	07:51		16:55 (Oerzen 2)	07:49	08:30
	21:35	20:40			19:27	27		18:47 (Oerzen 1)	18:16	49	17:44 (Oerzen 3)	16:19	16:02
20	05:16	06:07		19:26 (Rep 11)	07:00			18:19 (Rep 10)	07:53		16:55 (Oerzen 2)	07:51	08:31
	21:34	20:38	5	19:31 (Rep 11)	19:25	26		18:45 (Oerzen 1)	18:14	48	17:43 (Oerzen 3)	16:18	16:02
21	05:18	06:08		19:22 (Rep 11)	07:02			18:19 (Rep 10)	07:55		16:55 (Oerzen 2)	07:53	08:31
	21:33	20:36	12	19:34 (Rep 11)	19:23	25		18:44 (Rep 10)	18:12	45	17:40 (Oerzen 3)	16:16	16:03
22	05:19	06:10		19:20 (Rep 11)	07:03			18:18 (Rep 10)	07:57		16:56 (Oerzen 2)	07:55	08:32
	21:31	20:33	16	19:36 (Rep 11)	19:20	25		18:43 (Rep 10)	18:10	36	17:36 (Oerzen 3)	16:15	16:03
23	05:21	06:12		19:17 (Rep 11)	07:05			18:17 (Rep 10)	07:59		16:57 (Oerzen 2)	07:56	08:32
	21:30	20:31	20	19:37 (Rep 11)	19:18	26		18:43 (Rep 10)	18:08	28	17:25 (Oerzen 2)	16:14	16:04
24	05:22	06:13		19:16 (Rep 11)	07:07			18:18 (Rep 10)	08:01		16:59 (Oerzen 2)	07:58	08:33
	21:28	20:29	22	19:38 (Rep 11)	19:15	24		18:42 (Rep 10)	18:06	24	17:23 (Oerzen 2)	16:13	16:04
25	05:24	06:15		19:16 (Rep 11)	07:09			18:17 (Rep 10)	07:03		16:01 (Oerzen 2)	08:00	08:33
	21:27	20:27	23	19:39 (Rep 11)	19:13	24		18:41 (Rep 10)	17:03	20	16:21 (Oerzen 2)	16:12	16:05
26	05:25	06:17		19:14 (Rep 11)	07:10			18:18 (Rep 10)	07:04		16:03 (Oerzen 2)	08:01	08:33
	21:25	20:24	25	19:39 (Rep 11)	19:10	22		18:40 (Rep 10)	17:01	15	16:18 (Oerzen 2)	16:11	16:06
27	05:27	06:19		19:14 (Rep 11)	07:12			18:18 (Rep 10)	07:06		16:08 (Oerzen 2)	08:03	08:34
	21:24	20:22	25	19:39 (Rep 11)	19:08	21		18:39 (Rep 10)	16:59	5	16:13 (Oerzen 2)	16:10	16:06
28	05:28	06:20		19:13 (Rep 11)	07:14			18:20 (Rep 10)	07:08			08:05	08:34
	21:22	20:20	26	19:39 (Rep 11)	19:06	17		18:37 (Rep 10)	16:57			16:09	16:07
29	05:30	06:22		18:35 (Oerzen 1)	07:16			18:20 (Rep 10)	07:10			08:06	08:34
	21:21	20:18	41	19:39 (Rep 11)	19:03	14		18:34 (Rep 10)	16:55			16:08	16:08
30	05:31	06:24		18:32 (Oerzen 1)	07:17			18:23 (Rep 10)	07:12			08:08	08:34
	21:19	20:15	47	19:39 (Rep 11)	19:01	8		18:31 (Rep 10)	16:53			16:07	16:09
31	05:33	06:25		18:30 (Oerzen 1)					07:14				08:34
	21:17	20:13	49	19:38 (Rep 11)					16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382				329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung			311			1008				1017			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s20 - Oerzen, Westerheide 28

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März			April			Mai	Juni
1	08:34	08:05			07:09		16:14 (Oerzen 2)	06:55		18:26 (Oerzen 1)	05:48	04:59
	16:11	17:01			17:56	59	17:13 (Oerzen 3)	19:53	58	19:24 (Rep 9)	20:47	21:35
2	08:34	08:03			07:07		16:14 (Oerzen 2)	06:53		18:25 (Oerzen 1)	05:46	04:59
	16:12	17:03			17:58	59	17:13 (Oerzen 3)	19:55	59	19:24 (Rep 9)	20:48	21:36
3	08:34	08:02			07:04		16:14 (Oerzen 2)	06:50		18:25 (Oerzen 1)	05:44	04:58
	16:14	17:05			18:00	58	17:12 (Oerzen 3)	19:56	59	19:24 (Rep 9)	20:50	21:37
4	08:33	08:00			07:02		16:14 (Oerzen 2)	06:48		18:24 (Oerzen 1)	05:42	04:57
	16:15	17:07			18:01	57	17:11 (Oerzen 3)	19:58	59	19:23 (Rep 9)	20:52	21:39
5	08:33	07:58			07:00		16:15 (Oerzen 2)	06:46		18:24 (Oerzen 1)	05:40	04:56
	16:16	17:09			18:03	55	17:10 (Oerzen 3)	20:00	59	19:23 (Rep 9)	20:54	21:40
6	08:33	07:56			06:57		16:15 (Oerzen 2)	06:43		18:24 (Oerzen 1)	05:38	04:55
	16:17	17:11			18:05	53	17:08 (Oerzen 3)	20:02	58	19:22 (Rep 9)	20:55	21:41
7	08:32	07:54			06:55		16:16 (Oerzen 2)	06:41		18:23 (Oerzen 1)	05:36	04:55
	16:19	17:13			18:07	51	17:07 (Oerzen 3)	20:04	57	19:20 (Rep 9)	20:57	21:42
8	08:32	07:53			06:53		16:16 (Oerzen 2)	06:39		18:24 (Oerzen 1)	05:34	04:54
	16:20	17:15			18:09	44	17:03 (Oerzen 3)	20:05	68	19:36 (Rep 11)	20:59	21:43
9	08:31	07:51			06:50		16:18 (Oerzen 2)	06:36		18:24 (Oerzen 1)	05:32	04:54
	16:21	17:17			18:11	31	16:49 (Oerzen 2)	20:07	68	19:38 (Rep 11)	21:01	21:43
10	08:31	07:49			06:48		16:20 (Oerzen 2)	06:34		18:24 (Oerzen 1)	05:30	04:53
	16:23	17:19			18:13	27	16:47 (Oerzen 2)	20:09	59	19:39 (Rep 11)	21:02	21:44
11	08:30	07:47			06:46		16:21 (Oerzen 2)	06:32		18:24 (Oerzen 1)	05:28	04:53
	16:24	17:21			18:15	24	16:45 (Oerzen 2)	20:11	61	19:40 (Rep 11)	21:04	21:45
12	08:29	07:45			06:43		16:24 (Oerzen 2)	06:29		18:25 (Oerzen 1)	05:27	04:52
	16:26	17:23			18:16	18	16:42 (Oerzen 2)	20:13	61	19:41 (Rep 11)	21:06	21:46
13	08:28	07:43			06:41		16:28 (Oerzen 2)	06:27		18:26 (Oerzen 1)	05:25	04:52
	16:27	17:25			18:18	8	16:36 (Oerzen 2)	20:14	60	19:42 (Rep 11)	21:07	21:46
14	08:28	07:41		16:31 (Oerzen 2)	06:38		17:44 (Rep 10)	06:25		18:26 (Oerzen 1)	05:23	04:52
	16:29	17:27	11	16:42 (Oerzen 2)	18:20	7	17:51 (Rep 10)	20:16	59	19:41 (Rep 11)	21:09	21:47
15	08:27	07:39		16:26 (Oerzen 2)	06:36		17:41 (Rep 10)	06:22		18:28 (Oerzen 1)	05:22	04:52
	16:31	17:29	19	16:45 (Oerzen 2)	18:22	14	17:55 (Rep 10)	20:18	56	19:41 (Rep 11)	21:11	21:48
16	08:26	07:37		16:24 (Oerzen 2)	06:34		17:38 (Rep 10)	06:20		18:29 (Oerzen 1)	05:20	04:51
	16:32	17:31	23	16:47 (Oerzen 2)	18:24	18	17:56 (Rep 10)	20:20	53	19:41 (Rep 11)	21:12	21:48
17	08:25	07:35		16:22 (Oerzen 2)	06:31		17:37 (Rep 10)	06:18		18:31 (Oerzen 1)	05:18	04:51
	16:34	17:33	27	16:49 (Oerzen 2)	18:26	21	17:58 (Rep 10)	20:22	49	19:41 (Rep 11)	21:14	21:49
18	08:24	07:33		16:21 (Oerzen 2)	06:29		17:35 (Rep 10)	06:15		18:33 (Oerzen 1)	05:17	04:51
	16:36	17:35	30	16:51 (Oerzen 2)	18:27	23	17:58 (Rep 10)	20:23	43	19:40 (Rep 11)	21:15	21:49
19	08:23	07:31		16:19 (Oerzen 2)	06:26		17:34 (Rep 10)	06:13		18:39 (Oerzen 1)	05:15	04:51
	16:37	17:37	38	17:03 (Oerzen 3)	18:29	25	17:59 (Rep 10)	20:25	32	19:40 (Rep 11)	21:17	21:50
20	08:22	07:29		16:18 (Oerzen 2)	06:24		17:33 (Rep 10)	06:11		19:13 (Rep 11)	05:14	04:51
	16:39	17:39	48	17:07 (Oerzen 3)	18:31	26	17:59 (Rep 10)	20:27	26	19:39 (Rep 11)	21:19	21:50
21	08:21	07:26		16:17 (Oerzen 2)	06:22		17:33 (Rep 10)	06:09		19:14 (Rep 11)	05:12	04:52
	16:41	17:40	52	17:09 (Oerzen 3)	18:33	26	17:59 (Rep 10)	20:29	25	19:39 (Rep 11)	21:20	21:50
22	08:19	07:24		16:16 (Oerzen 2)	06:19		17:33 (Rep 10)	06:07		19:15 (Rep 11)	05:11	04:52
	16:43	17:42	55	17:11 (Oerzen 3)	18:35	26	17:59 (Rep 10)	20:30	23	19:38 (Rep 11)	21:22	21:50
23	08:18	07:22		16:16 (Oerzen 2)	06:17		17:32 (Rep 10)	06:04		19:16 (Rep 11)	05:10	04:52
	16:44	17:44	56	17:12 (Oerzen 3)	18:36	26	17:58 (Rep 10)	20:32	20	19:36 (Rep 11)	21:23	21:50
24	08:17	07:20		16:14 (Oerzen 2)	06:14		17:32 (Rep 10)	06:02		19:17 (Rep 11)	05:08	04:52
	16:46	17:46	58	17:12 (Oerzen 3)	18:38	26	17:58 (Rep 10)	20:34	18	19:35 (Rep 11)	21:24	21:51
25	08:15	07:18		16:14 (Oerzen 2)	06:12		17:32 (Rep 10)	06:00		19:19 (Rep 11)	05:07	04:53
	16:48	17:48	59	17:13 (Oerzen 3)	18:40	27	17:59 (Oerzen 1)	20:36	14	19:33 (Rep 11)	21:26	21:51
26	08:14	07:16		16:14 (Oerzen 2)	06:10		17:33 (Rep 10)	05:58		19:22 (Rep 11)	05:06	04:53
	16:50	17:50	59	17:13 (Oerzen 3)	18:42	28	18:01 (Oerzen 1)	20:38	8	19:30 (Rep 11)	21:27	21:51
27	08:13	07:13		16:14 (Oerzen 2)	06:07		17:32 (Oerzen 1)	05:56			05:05	04:53
	16:52	17:52	60	17:14 (Oerzen 3)	18:44	36	18:17 (Rep 9)	20:39			21:29	21:50
28	08:11	07:11		16:13 (Oerzen 2)	06:05		17:31 (Oerzen 1)	05:54			05:04	04:54
	16:54	17:54	60	17:13 (Oerzen 3)	18:45	43	18:19 (Rep 9)	20:41			21:30	21:50
29	08:10				07:02		18:30 (Oerzen 1)	05:52			05:02	04:55
	16:56				19:47	49	19:21 (Rep 9)	20:43			21:31	21:50
30	08:08				07:00		18:28 (Oerzen 1)	05:50			05:01	04:55
	16:58				19:49	55	19:23 (Rep 9)	20:45			21:33	21:50
31	08:06				06:58		18:27 (Oerzen 1)				05:00	
	17:00				19:51	57	19:24 (Rep 9)				21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275			367			419			491	506
astr.max.mögl.Beschattung			655			1077			1212			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s20 - Oerzen, Westerheide 28

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:56	05:35			06:27			18:23 (Oerzen 1)	07:19		17:05 (Oerzen 2)	07:16	08:09
	21:50	21:16			20:11	61		19:39 (Rep 11)	18:58	14	17:19 (Oerzen 2)	16:49	16:06
2	04:57	05:36			06:29			18:23 (Oerzen 1)	07:21		17:01 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49	21:14			20:08	59		19:38 (Rep 11)	18:56	21	17:22 (Oerzen 2)	16:47	16:06
3	04:57	05:38			06:31			18:21 (Oerzen 1)	07:23		16:59 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49	21:12			20:06	68		19:35 (Rep 11)	18:54	26	17:25 (Oerzen 2)	16:45	16:05
4	04:58	05:39			06:32			18:21 (Oerzen 1)	07:24		16:56 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48	21:10			20:04	68		19:33 (Rep 11)	18:51	29	17:25 (Oerzen 2)	16:44	16:04
5	04:59	05:41			06:34			18:20 (Oerzen 1)	07:26		16:54 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48	21:08			20:01	59		19:28 (Rep 11)	18:49	37	17:37 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00	05:43			06:36			18:19 (Oerzen 1)	07:28		16:53 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47	21:07			19:59	58		19:17 (Rep 9)	18:46	47	17:41 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01	05:44			06:38			18:19 (Oerzen 1)	07:30		16:51 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47	21:05			19:56	59		19:18 (Rep 9)	18:44	52	17:43 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02	05:46			06:39			18:19 (Oerzen 1)	07:31		16:50 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46	21:03			19:54	59		19:18 (Rep 9)	18:42	55	17:45 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03	05:48			06:41			18:18 (Oerzen 1)	07:33		16:50 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45	21:01			19:52	59		19:17 (Rep 9)	18:39	56	17:46 (Oerzen 3)	16:35	16:02
10	05:04	05:49			06:43			18:18 (Oerzen 1)	07:35		16:48 (Oerzen 2)	07:33	08:21
	21:44	20:59			19:49	59		19:17 (Rep 9)	18:37	57	17:45 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05	05:51			06:44			18:19 (Oerzen 1)	07:37		16:47 (Oerzen 2)	07:35	08:23
	21:44	20:57			19:47	58		19:17 (Rep 9)	18:35	59	17:46 (Oerzen 3)	16:31	16:02
12	05:06	05:53			06:46			18:18 (Oerzen 1)	07:39		16:47 (Oerzen 2)	07:37	08:24
	21:43	20:55			19:44	58		19:16 (Rep 9)	18:32	59	17:46 (Oerzen 3)	16:29	16:01
13	05:07	05:55			06:48			18:19 (Oerzen 1)	07:40		16:47 (Oerzen 2)	07:38	08:25
	21:42	20:53			19:42	55		19:14 (Rep 9)	18:30	59	17:46 (Oerzen 3)	16:28	16:01
14	05:08	05:56			06:50			18:20 (Oerzen 1)	07:42		16:46 (Oerzen 2)	07:40	08:26
	21:41	20:51			19:40	50		19:12 (Rep 9)	18:28	60	17:46 (Oerzen 3)	16:26	16:01
15	05:10	05:58			06:51			18:20 (Oerzen 1)	07:44		16:46 (Oerzen 2)	07:42	08:27
	21:40	20:49			19:37	45		19:09 (Rep 9)	18:25	60	17:46 (Oerzen 3)	16:25	16:01
16	05:11	06:00			06:53			18:21 (Oerzen 1)	07:46		16:46 (Oerzen 2)	07:44	08:28
	21:39	20:46			19:35	38		19:07 (Rep 9)	18:23	59	17:45 (Oerzen 3)	16:23	16:01
17	05:12	06:01		19:28 (Rep 11)	06:55			18:21 (Rep 10)	07:48		16:47 (Oerzen 2)	07:46	08:28
	21:38	20:44	9	19:37 (Rep 11)	19:32	29		18:50 (Oerzen 1)	18:21	58	17:45 (Oerzen 3)	16:22	16:02
18	05:14	06:03		19:24 (Rep 11)	06:56			18:20 (Rep 10)	07:50		16:47 (Oerzen 2)	07:48	08:29
	21:36	20:42	15	19:39 (Rep 11)	19:30	27		18:47 (Oerzen 1)	18:19	57	17:44 (Oerzen 3)	16:20	16:02
19	05:15	06:05		19:22 (Rep 11)	06:58			18:19 (Rep 10)	07:51		16:47 (Oerzen 2)	07:49	08:30
	21:35	20:40	19	19:41 (Rep 11)	19:27	25		18:44 (Oerzen 1)	18:16	56	17:43 (Oerzen 3)	16:19	16:02
20	05:16	06:07		19:21 (Rep 11)	07:00			18:18 (Rep 10)	07:53		16:48 (Oerzen 2)	07:51	08:31
	21:34	20:38	21	19:42 (Rep 11)	19:25	27		18:45 (Rep 10)	18:14	53	17:41 (Oerzen 3)	16:18	16:02
21	05:18	06:08		19:19 (Rep 11)	07:02			18:18 (Rep 10)	07:55		16:47 (Oerzen 2)	07:53	08:31
	21:33	20:36	23	19:42 (Rep 11)	19:23	27		18:45 (Rep 10)	18:12	52	17:39 (Oerzen 3)	16:16	16:03
22	05:19	06:10		19:19 (Rep 11)	07:03			18:17 (Rep 10)	07:57		16:48 (Oerzen 2)	07:55	08:32
	21:31	20:33	24	19:43 (Rep 11)	19:20	27		18:44 (Rep 10)	18:10	46	17:36 (Oerzen 3)	16:15	16:03
23	05:21	06:12		19:17 (Rep 11)	07:05			18:17 (Rep 10)	07:59		16:49 (Oerzen 2)	07:56	08:32
	21:30	20:31	26	19:43 (Rep 11)	19:18	26		18:43 (Rep 10)	18:08	33	17:22 (Oerzen 2)	16:14	16:04
24	05:22	06:13		18:41 (Oerzen 1)	07:07			18:18 (Rep 10)	08:01		16:50 (Oerzen 2)	07:58	08:33
	21:28	20:29	35	19:44 (Rep 11)	19:15	25		18:43 (Rep 10)	18:06	30	17:20 (Oerzen 2)	16:13	16:04
25	05:24	06:15		18:37 (Oerzen 1)	07:09			18:17 (Rep 10)	07:03		15:52 (Oerzen 2)	08:00	08:33
	21:27	20:27	44	19:44 (Rep 11)	19:13	24		18:41 (Rep 10)	17:03	26	16:18 (Oerzen 2)	16:12	16:05
26	05:25	06:17		18:33 (Oerzen 1)	07:10			18:18 (Rep 10)	07:04		15:54 (Oerzen 2)	08:01	08:33
	21:25	20:24	50	19:43 (Rep 11)	19:10	22		18:40 (Rep 10)	17:01	22	16:16 (Oerzen 2)	16:11	16:06
27	05:27	06:19		18:31 (Oerzen 1)	07:12			18:19 (Rep 10)	07:06		15:56 (Oerzen 2)	08:03	08:34
	21:24	20:22	54	19:43 (Rep 11)	19:08	20		18:39 (Rep 10)	16:59	18	16:14 (Oerzen 2)	16:10	16:06
28	05:28	06:20		18:29 (Oerzen 1)	07:14			18:21 (Rep 10)	07:08		16:01 (Oerzen 2)	08:05	08:34
	21:22	20:20	56	19:43 (Rep 11)	19:06	16		18:37 (Rep 10)	16:57	9	16:10 (Oerzen 2)	16:09	16:07
29	05:30	06:22		18:27 (Oerzen 1)	07:16			18:22 (Rep 10)	07:10			08:06	08:34
	21:21	20:18	59	19:42 (Rep 11)	19:03	11		18:33 (Rep 10)	16:55			16:08	16:08
30	05:31	06:24		18:26 (Oerzen 1)	07:17				07:12			08:08	08:34
	21:19	20:15	59	19:41 (Rep 11)	19:01				16:53			16:07	16:09
31	05:33	06:26		18:25 (Oerzen 1)					07:14				08:34
	21:17	20:13	61	19:41 (Rep 11)					16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382				329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung			555			1219				1210			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s21 - Oerzen, Zum Hasel 5

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai			Juni		
1	08:34	08:05	07:09	06:55	05:48			05:00		20:22 (Oerzen 4)
	16:11	17:02	17:56	19:53	20:47			21:35	9	20:31 (Oerzen 4)
2	08:34	08:03	07:07	06:53	05:46			04:59		20:24 (Oerzen 4)
	16:13	17:03	17:58	19:55	20:48			21:36	6	20:30 (Oerzen 4)
3	08:34	08:01	07:04	06:50	05:44			04:58		
	16:14	17:05	18:00	19:56	20:50			21:37		
4	08:33	08:00	07:02	06:48	05:42			04:57		
	16:15	17:07	18:01	19:58	20:52			21:38		
5	08:33	07:58	07:00	06:46	05:40			04:56		
	16:16	17:09	18:03	20:00	20:54			21:40		
6	08:33	07:56	06:57	06:43	05:38			04:56		
	16:17	17:11	18:05	20:02	20:55			21:41		
7	08:32	07:54	06:55	06:41	05:36		20:22 (Oerzen 4)	04:55		
	16:19	17:13	18:07	20:04	20:57	5	20:27 (Oerzen 4)	21:42		
8	08:32	07:53	06:53	06:39	05:34		20:19 (Oerzen 4)	04:54		
	16:20	17:15	18:09	20:05	20:59	9	20:28 (Oerzen 4)	21:42		
9	08:31	07:51	06:50	06:36	05:32		20:17 (Oerzen 4)	04:54		
	16:22	17:17	18:11	20:07	21:00	13	20:30 (Oerzen 4)	21:43		
10	08:31	07:49	06:48	06:34	05:30		20:17 (Oerzen 4)	04:53		
	16:23	17:19	18:13	20:09	21:02	15	20:32 (Oerzen 4)	21:44		
11	08:30	07:47	06:46	06:32	05:29		20:15 (Oerzen 4)	04:53		
	16:24	17:21	18:15	20:11	21:04	18	20:33 (Oerzen 4)	21:45		
12	08:29	07:45	06:43	06:29	05:27		20:15 (Oerzen 4)	04:53		
	16:26	17:23	18:16	20:13	21:06	20	20:35 (Oerzen 4)	21:46		
13	08:28	07:43	06:41	06:27	05:25		20:14 (Oerzen 4)	04:52		
	16:28	17:25	18:18	20:14	21:07	22	20:36 (Oerzen 4)	21:46		
14	08:28	07:41	06:38	06:25	05:23		20:13 (Oerzen 4)	04:52		
	16:29	17:27	18:20	20:16	21:09	23	20:36 (Oerzen 4)	21:47		
15	08:27	07:39	06:36	06:22	05:22		20:14 (Oerzen 4)	04:52		
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	23	20:37 (Oerzen 4)	21:48		
16	08:26	07:37	06:34	06:20	05:20		20:13 (Oerzen 4)	04:52		
	16:32	17:31	18:24	20:20	21:12	24	20:37 (Oerzen 4)	21:48		
17	08:25	07:35	06:31	06:18	05:19		20:13 (Oerzen 4)	04:52		
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	24	20:37 (Oerzen 4)	21:49		
18	08:24	07:33	06:29	06:16	05:17		20:14 (Oerzen 4)	04:51		
	16:36	17:35	18:27	20:23	21:15	24	20:38 (Oerzen 4)	21:49		
19	08:23	07:31	06:27	06:13	05:15		20:13 (Oerzen 4)	04:51		
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:17	24	20:37 (Oerzen 4)	21:49		
20	08:22	07:29	06:24	06:11	05:14		20:14 (Oerzen 4)	04:52		
	16:39	17:39	18:31	20:27	21:18	23	20:37 (Oerzen 4)	21:50		
21	08:20	07:26	06:22	06:09	05:13		20:14 (Oerzen 4)	04:52		
	16:41	17:40	18:33	20:29	21:20	23	20:37 (Oerzen 4)	21:50		
22	08:19	07:24	06:19	06:07	05:11		20:14 (Oerzen 4)	04:52		
	16:43	17:42	18:35	20:30	21:21	22	20:36 (Oerzen 4)	21:50		
23	08:18	07:22	06:17	06:04	05:10		20:14 (Oerzen 4)	04:52		
	16:45	17:44	18:36	20:32	21:23	22	20:36 (Oerzen 4)	21:50		
24	08:17	07:20	06:14	06:02	05:09		20:15 (Oerzen 4)	04:52		
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:24	21	20:36 (Oerzen 4)	21:50		
25	08:15	07:18	06:12	06:00	05:07		20:16 (Oerzen 4)	04:53		
	16:48	17:48	18:40	20:36	21:26	20	20:36 (Oerzen 4)	21:51		
26	08:14	07:16	06:10	05:58	05:06		20:16 (Oerzen 4)	04:53		
	16:50	17:50	18:42	20:38	21:27	20	20:36 (Oerzen 4)	21:51		
27	08:13	07:13	06:07	05:56	05:05		20:17 (Oerzen 4)	04:54		
	16:52	17:52	18:44	20:39	21:29	18	20:35 (Oerzen 4)	21:50		
28	08:11	07:11	06:05	05:54	05:04		20:18 (Oerzen 4)	04:54		
	16:54	17:54	18:46	20:41	21:30	17	20:35 (Oerzen 4)	21:50		
29	08:10		07:02	05:52	05:03		20:19 (Oerzen 4)	04:55		
	16:56		19:47	20:43	21:31	15	20:34 (Oerzen 4)	21:50		
30	08:08		07:00	05:50	05:02		20:19 (Oerzen 4)	04:55		
	16:58		19:49	20:45	21:33	14	20:33 (Oerzen 4)	21:50		
31	08:06		06:58		05:01		20:20 (Oerzen 4)			
	17:00		19:51		21:34	12	20:32 (Oerzen 4)			
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491			506		
astr.max.mögl.Beschattung						471			15	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s21 - Oerzen, Zum Hasel 5

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September	Oktober	November	Dezember
1	04:56			05:35		20:26 (Oerzen 4)	06:27	07:19	07:16	08:09
	21:50			21:16	19	20:45 (Oerzen 4)	20:11	18:58	16:49	16:06
2	04:57			05:36		20:26 (Oerzen 4)	06:29	07:21	07:18	08:11
	21:49			21:14	17	20:43 (Oerzen 4)	20:08	18:56	16:47	16:06
3	04:57			05:38		20:27 (Oerzen 4)	06:31	07:23	07:20	08:12
	21:49			21:12	15	20:42 (Oerzen 4)	20:06	18:54	16:45	16:05
4	04:58			05:39		20:28 (Oerzen 4)	06:32	07:24	07:21	08:14
	21:48			21:10	11	20:39 (Oerzen 4)	20:04	18:51	16:44	16:04
5	04:59			05:41		20:30 (Oerzen 4)	06:34	07:26	07:23	08:15
	21:48			21:08	8	20:38 (Oerzen 4)	20:01	18:49	16:42	16:04
6	05:00			05:43		20:33 (Oerzen 4)	06:36	07:28	07:25	08:16
	21:47			21:07	3	20:36 (Oerzen 4)	19:59	18:46	16:40	16:03
7	05:01			05:44			06:38	07:30	07:27	08:18
	21:47			21:05			19:56	18:44	16:38	16:03
8	05:02			05:46			06:39	07:31	07:29	08:19
	21:46			21:03			19:54	18:42	16:36	16:02
9	05:03			05:48			06:41	07:33	07:31	08:20
	21:45			21:01			19:52	18:39	16:35	16:02
10	05:04		20:33 (Oerzen 4)	05:50			06:43	07:35	07:33	08:21
	21:44	3	20:36 (Oerzen 4)	20:59			19:49	18:37	16:33	16:02
11	05:05		20:31 (Oerzen 4)	05:51			06:44	07:37	07:35	08:23
	21:44	7	20:38 (Oerzen 4)	20:57			19:47	18:35	16:31	16:02
12	05:06		20:29 (Oerzen 4)	05:53			06:46	07:39	07:36	08:24
	21:43	11	20:40 (Oerzen 4)	20:55			19:44	18:32	16:30	16:01
13	05:07		20:28 (Oerzen 4)	05:55			06:48	07:40	07:38	08:25
	21:42	13	20:41 (Oerzen 4)	20:53			19:42	18:30	16:28	16:01
14	05:09		20:27 (Oerzen 4)	05:56			06:50	07:42	07:40	08:26
	21:41	15	20:42 (Oerzen 4)	20:51			19:40	18:28	16:26	16:01
15	05:10		20:27 (Oerzen 4)	05:58			06:51	07:44	07:42	08:27
	21:40	16	20:43 (Oerzen 4)	20:49			19:37	18:26	16:25	16:01
16	05:11		20:27 (Oerzen 4)	06:00			06:53	07:46	07:44	08:27
	21:39	17	20:44 (Oerzen 4)	20:46			19:35	18:23	16:23	16:01
17	05:12		20:26 (Oerzen 4)	06:01			06:55	07:48	07:46	08:28
	21:37	19	20:45 (Oerzen 4)	20:44			19:32	18:21	16:22	16:02
18	05:14		20:25 (Oerzen 4)	06:03			06:56	07:50	07:47	08:29
	21:36	20	20:45 (Oerzen 4)	20:42			19:30	18:19	16:21	16:02
19	05:15		20:25 (Oerzen 4)	06:05			06:58	07:51	07:49	08:30
	21:35	20	20:45 (Oerzen 4)	20:40			19:27	18:17	16:19	16:02
20	05:16		20:25 (Oerzen 4)	06:07			07:00	07:53	07:51	08:30
	21:34	22	20:47 (Oerzen 4)	20:38			19:25	18:14	16:18	16:02
21	05:18		20:25 (Oerzen 4)	06:08			07:02	07:55	07:53	08:31
	21:33	22	20:47 (Oerzen 4)	20:36			19:23	18:12	16:17	16:03
22	05:19		20:24 (Oerzen 4)	06:10			07:03	07:57	07:55	08:32
	21:31	23	20:47 (Oerzen 4)	20:33			19:20	18:10	16:15	16:03
23	05:21		20:24 (Oerzen 4)	06:12			07:05	07:59	07:56	08:32
	21:30	24	20:48 (Oerzen 4)	20:31			19:18	18:08	16:14	16:04
24	05:22		20:24 (Oerzen 4)	06:13			07:07	08:01	07:58	08:33
	21:28	24	20:48 (Oerzen 4)	20:29			19:15	18:06	16:13	16:04
25	05:24		20:23 (Oerzen 4)	06:15			07:09	07:03	08:00	08:33
	21:27	24	20:47 (Oerzen 4)	20:27			19:13	17:04	16:12	16:05
26	05:25		20:24 (Oerzen 4)	06:17			07:10	07:04	08:01	08:33
	21:25	24	20:48 (Oerzen 4)	20:24			19:10	17:01	16:11	16:06
27	05:27		20:24 (Oerzen 4)	06:19			07:12	07:06	08:03	08:33
	21:24	23	20:47 (Oerzen 4)	20:22			19:08	16:59	16:10	16:07
28	05:28		20:24 (Oerzen 4)	06:20			07:14	07:08	08:05	08:34
	21:22	24	20:48 (Oerzen 4)	20:20			19:06	16:57	16:09	16:07
29	05:30		20:24 (Oerzen 4)	06:22			07:16	07:10	08:06	08:34
	21:21	23	20:47 (Oerzen 4)	20:18			19:03	16:55	16:08	16:08
30	05:31		20:25 (Oerzen 4)	06:24			07:17	07:12	08:08	08:34
	21:19	22	20:47 (Oerzen 4)	20:15			19:01	16:53	16:07	16:09
31	05:33		20:25 (Oerzen 4)	06:26				07:14		08:34
	21:17	21	20:46 (Oerzen 4)	20:13				16:51		16:10
Sonnenscheinstunden	509			458			382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		417			73					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s22 - Oerzen, Zum Hasel 10

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni		
1	08:34	08:05	07:09	06:55			05:48		19:45 (Oerzen 3)	05:00		20:25 (Rep 10)
	16:11	17:01	17:56	19:53			20:47	25	20:10 (Oerzen 3)	21:35	25	20:50 (Rep 10)
2	08:34	08:03	07:06	06:53			05:46		19:44 (Oerzen 3)	04:59		20:26 (Rep 10)
	16:13	17:03	17:58	19:55			20:48	27	20:11 (Oerzen 3)	21:36	24	20:50 (Rep 10)
3	08:34	08:01	07:04	06:50			05:44		19:43 (Oerzen 3)	04:58		20:26 (Rep 10)
	16:14	17:05	18:00	19:56			20:50	28	20:11 (Oerzen 3)	21:37	24	20:50 (Rep 10)
4	08:33	08:00	07:02	06:48			05:42		19:43 (Oerzen 3)	04:57		20:26 (Rep 10)
	16:15	17:07	18:01	19:58			20:52	28	20:11 (Oerzen 3)	21:38	24	20:50 (Rep 10)
5	08:33	07:58	07:00	06:46			05:40		19:42 (Oerzen 3)	04:56		20:27 (Rep 10)
	16:16	17:09	18:03	20:00			20:54	28	20:10 (Oerzen 3)	21:40	23	20:50 (Rep 10)
6	08:33	07:56	06:57	06:43			05:38		19:43 (Oerzen 3)	04:56		20:27 (Rep 10)
	16:17	17:11	18:05	20:02			20:55	28	20:11 (Oerzen 3)	21:41	23	20:50 (Rep 10)
7	08:32	07:54	06:55	06:41			05:36		19:43 (Oerzen 3)	04:55		20:28 (Rep 10)
	16:19	17:13	18:07	20:04			20:57	28	20:11 (Oerzen 3)	21:42	22	20:50 (Rep 10)
8	08:32	07:53	06:53	06:39			05:34		19:43 (Oerzen 3)	04:54		20:28 (Rep 10)
	16:20	17:15	18:09	20:05			20:59	27	20:10 (Oerzen 3)	21:42	22	20:50 (Rep 10)
9	08:31	07:51	06:50	06:36			05:32		19:43 (Oerzen 3)	04:54		20:29 (Rep 10)
	16:21	17:17	18:11	20:07			21:00	27	20:10 (Oerzen 3)	21:43	21	20:50 (Rep 10)
10	08:31	07:49	06:48	06:34			05:30		19:44 (Oerzen 3)	04:53		20:28 (Rep 10)
	16:23	17:19	18:13	20:09			21:02	26	20:10 (Oerzen 3)	21:44	22	20:50 (Rep 10)
11	08:30	07:47	06:46	06:32			05:29		19:44 (Oerzen 3)	04:53		20:29 (Rep 10)
	16:24	17:21	18:15	20:11			21:04	25	20:09 (Oerzen 3)	21:45	26	20:55 (Oerzen 2)
12	08:29	07:45	06:43	06:29			05:27		19:44 (Oerzen 3)	04:52		20:30 (Rep 10)
	16:26	17:23	18:16	20:13			21:06	24	20:08 (Oerzen 3)	21:46	27	20:57 (Oerzen 2)
13	08:28	07:43	06:41	06:27			05:25		19:45 (Oerzen 3)	04:52		20:30 (Rep 10)
	16:27	17:25	18:18	20:14			21:07	23	20:08 (Oerzen 3)	21:46	28	20:58 (Oerzen 2)
14	08:28	07:41	06:38	06:25			05:23		19:45 (Oerzen 3)	04:52		20:30 (Rep 10)
	16:29	17:27	18:20	20:16			21:09	22	20:07 (Oerzen 3)	21:47	28	20:58 (Oerzen 2)
15	08:27	07:39	06:36	06:22			05:22		19:47 (Oerzen 3)	04:52		20:30 (Rep 10)
	16:31	17:29	18:22	20:18			21:11	25	20:39 (Rep 10)	21:48	29	20:59 (Oerzen 2)
16	08:26	07:37	06:34	06:20			05:20		19:47 (Oerzen 3)	04:52		20:31 (Rep 10)
	16:32	17:31	18:24	20:20			21:12	28	20:40 (Rep 10)	21:48	29	21:00 (Oerzen 2)
17	08:25	07:35	06:31	06:18			05:19		19:49 (Oerzen 3)	04:51		20:31 (Rep 10)
	16:34	17:33	18:26	20:21			21:14	28	20:42 (Rep 10)	21:49	29	21:00 (Oerzen 2)
18	08:24	07:33	06:29	06:16			05:17		19:52 (Oerzen 3)	04:51		20:31 (Rep 10)
	16:36	17:35	18:27	20:23			21:15	26	20:44 (Rep 10)	21:49	30	21:01 (Oerzen 2)
19	08:23	07:31	06:26	06:13			05:15		19:55 (Oerzen 3)	04:51		20:31 (Rep 10)
	16:37	17:37	18:29	20:25			21:17	21	20:45 (Rep 10)	21:49	30	21:01 (Oerzen 2)
20	08:22	07:29	06:24	06:11			05:14		20:26 (Rep 10)	04:52		20:33 (Rep 10)
	16:39	17:39	18:31	20:27			21:18	20	20:46 (Rep 10)	21:50	29	21:02 (Oerzen 2)
21	08:20	07:26	06:22	06:09			05:13		20:26 (Rep 10)	04:52		20:33 (Rep 10)
	16:41	17:40	18:33	20:29			21:20	22	20:48 (Rep 10)	21:50	29	21:02 (Oerzen 2)
22	08:19	07:24	06:19	06:07			05:11		20:25 (Rep 10)	04:52		20:33 (Rep 10)
	16:43	17:42	18:35	20:30			21:22	22	20:47 (Rep 10)	21:50	29	21:02 (Oerzen 2)
23	08:18	07:22	06:17	06:04			05:10		20:25 (Rep 10)	04:52		20:33 (Rep 10)
	16:45	17:44	18:36	20:32			21:23	23	20:48 (Rep 10)	21:50	29	21:02 (Oerzen 2)
24	08:17	07:20	06:14	06:02			05:08		20:25 (Rep 10)	04:52		20:33 (Rep 10)
	16:46	17:46	18:38	20:34			21:24	23	20:48 (Rep 10)	21:50	30	21:03 (Oerzen 2)
25	08:15	07:18	06:12	06:00		19:55 (Oerzen 3)	05:07		20:25 (Rep 10)	04:53		20:33 (Rep 10)
	16:48	17:48	18:40	20:36	7	20:02 (Oerzen 3)	21:26	24	20:49 (Rep 10)	21:51	30	21:03 (Oerzen 2)
26	08:14	07:16	06:10	05:58		19:51 (Oerzen 3)	05:06		20:25 (Rep 10)	04:53		20:33 (Rep 10)
	16:50	17:50	18:42	20:38	14	20:05 (Oerzen 3)	21:27	24	20:49 (Rep 10)	21:51	29	21:02 (Oerzen 2)
27	08:13	07:13	06:07	05:56		19:49 (Oerzen 3)	05:05		20:25 (Rep 10)	04:54		20:33 (Rep 10)
	16:52	17:52	18:44	20:39	18	20:07 (Oerzen 3)	21:29	24	20:49 (Rep 10)	21:50	29	21:02 (Oerzen 2)
28	08:11	07:11	06:05	05:54		19:48 (Oerzen 3)	05:04		20:25 (Rep 10)	04:54		20:33 (Rep 10)
	16:54	17:54	18:45	20:41	20	20:08 (Oerzen 3)	21:30	25	20:50 (Rep 10)	21:50	28	21:01 (Oerzen 2)
29	08:10		07:02	05:52		19:46 (Oerzen 3)	05:03		20:25 (Rep 10)	04:55		20:33 (Rep 10)
	16:56		19:47	20:43	23	20:09 (Oerzen 3)	21:31	25	20:50 (Rep 10)	21:50	28	21:01 (Oerzen 2)
30	08:08		07:00	05:50		19:45 (Oerzen 3)	05:01		20:25 (Rep 10)	04:55		20:34 (Rep 10)
	16:58		19:49	20:45	25	20:10 (Oerzen 3)	21:33	25	20:50 (Rep 10)	21:50	27	21:01 (Oerzen 2)
31	08:06		06:58				05:00		20:25 (Rep 10)			
	17:00		19:51				21:34	25	20:50 (Rep 10)			
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419			491			506		
astr.max.mögl.Beschattung					107			776			803	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s22 - Oerzen, Zum Hasel 10

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September	Oktober	November	Dezember
1	04:56		20:33 (Rep 10)	05:35		19:55 (Oerzen 3)	06:27	07:19	07:16	08:09
	21:50	27	21:00 (Oerzen 2)	21:16	25	20:20 (Oerzen 3)	20:11	18:58	16:49	16:06
2	04:57		20:34 (Rep 10)	05:36		19:54 (Oerzen 3)	06:29	07:21	07:18	08:11
	21:49	24	20:58 (Oerzen 2)	21:14	26	20:20 (Oerzen 3)	20:08	18:56	16:47	16:06
3	04:57		20:34 (Rep 10)	05:38		19:54 (Oerzen 3)	06:31	07:23	07:20	08:12
	21:49	21	20:55 (Rep 10)	21:12	26	20:20 (Oerzen 3)	20:06	18:54	16:45	16:05
4	04:58		20:33 (Rep 10)	05:39		19:53 (Oerzen 3)	06:32	07:24	07:21	08:14
	21:48	22	20:55 (Rep 10)	21:10	27	20:20 (Oerzen 3)	20:04	18:51	16:44	16:04
5	04:59		20:33 (Rep 10)	05:41		19:53 (Oerzen 3)	06:34	07:26	07:23	08:15
	21:48	23	20:56 (Rep 10)	21:08	28	20:21 (Oerzen 3)	20:01	18:49	16:42	16:04
6	05:00		20:33 (Rep 10)	05:43		19:52 (Oerzen 3)	06:36	07:28	07:25	08:16
	21:47	23	20:56 (Rep 10)	21:07	28	20:20 (Oerzen 3)	19:59	18:46	16:40	16:03
7	05:01		20:33 (Rep 10)	05:44		19:53 (Oerzen 3)	06:38	07:30	07:27	08:18
	21:47	24	20:57 (Rep 10)	21:05	28	20:21 (Oerzen 3)	19:56	18:44	16:38	16:03
8	05:02		20:34 (Rep 10)	05:46		19:52 (Oerzen 3)	06:39	07:31	07:29	08:19
	21:46	23	20:57 (Rep 10)	21:03	28	20:20 (Oerzen 3)	19:54	18:42	16:36	16:02
9	05:03		20:34 (Rep 10)	05:48		19:52 (Oerzen 3)	06:41	07:33	07:31	08:20
	21:45	23	20:57 (Rep 10)	21:01	28	20:20 (Oerzen 3)	19:52	18:39	16:35	16:02
10	05:04		20:34 (Rep 10)	05:49		19:52 (Oerzen 3)	06:43	07:35	07:33	08:21
	21:44	24	20:58 (Rep 10)	20:59	27	20:19 (Oerzen 3)	19:49	18:37	16:33	16:02
11	05:05		20:34 (Rep 10)	05:51		19:52 (Oerzen 3)	06:44	07:37	07:35	08:23
	21:44	24	20:58 (Rep 10)	20:57	27	20:19 (Oerzen 3)	19:47	18:35	16:31	16:02
12	05:06		20:34 (Rep 10)	05:53		19:53 (Oerzen 3)	06:46	07:39	07:36	08:24
	21:43	24	20:58 (Rep 10)	20:55	26	20:19 (Oerzen 3)	19:44	18:32	16:30	16:01
13	05:07		20:34 (Rep 10)	05:55		19:53 (Oerzen 3)	06:48	07:40	07:38	08:25
	21:42	24	20:58 (Rep 10)	20:53	24	20:17 (Oerzen 3)	19:42	18:30	16:28	16:01
14	05:08		20:34 (Rep 10)	05:56		19:54 (Oerzen 3)	06:50	07:42	07:40	08:26
	21:41	24	20:58 (Rep 10)	20:51	23	20:17 (Oerzen 3)	19:40	18:28	16:26	16:01
15	05:10		20:34 (Rep 10)	05:58		19:55 (Oerzen 3)	06:51	07:44	07:42	08:27
	21:40	24	20:58 (Rep 10)	20:49	20	20:15 (Oerzen 3)	19:37	18:25	16:25	16:01
16	05:11		20:33 (Rep 10)	06:00		19:56 (Oerzen 3)	06:53	07:46	07:44	08:27
	21:39	25	20:58 (Rep 10)	20:46	17	20:13 (Oerzen 3)	19:35	18:23	16:23	16:01
17	05:12		20:34 (Rep 10)	06:01		19:59 (Oerzen 3)	06:55	07:48	07:46	08:28
	21:37	25	20:59 (Rep 10)	20:44	12	20:11 (Oerzen 3)	19:32	18:21	16:22	16:02
18	05:14		20:34 (Rep 10)	06:03		20:01 (Oerzen 3)	06:56	07:50	07:47	08:29
	21:36	25	20:59 (Rep 10)	20:42	6	20:07 (Oerzen 3)	19:30	18:19	16:20	16:02
19	05:15		20:34 (Rep 10)	06:05			06:58	07:51	07:49	08:30
	21:35	24	20:58 (Rep 10)	20:40			19:27	18:16	16:19	16:02
20	05:16		20:34 (Rep 10)	06:07			07:00	07:53	07:51	08:30
	21:34	24	20:58 (Rep 10)	20:38			19:25	18:14	16:18	16:02
21	05:18		20:36 (Rep 10)	06:08			07:02	07:55	07:53	08:31
	21:33	22	20:58 (Rep 10)	20:36			19:23	18:12	16:17	16:03
22	05:19		20:36 (Rep 10)	06:10			07:03	07:57	07:55	08:32
	21:31	22	20:58 (Rep 10)	20:33			19:20	18:10	16:15	16:03
23	05:21		20:36 (Rep 10)	06:12			07:05	07:59	07:56	08:32
	21:30	21	20:57 (Rep 10)	20:31			19:18	18:08	16:14	16:04
24	05:22		20:37 (Rep 10)	06:13			07:07	08:01	07:58	08:33
	21:28	19	20:56 (Rep 10)	20:29			19:15	18:06	16:13	16:04
25	05:24		20:03 (Oerzen 3)	06:15			07:09	07:03	08:00	08:33
	21:27	23	20:54 (Rep 10)	20:27			19:13	17:04	16:12	16:05
26	05:25		20:01 (Oerzen 3)	06:17			07:10	07:04	08:01	08:33
	21:25	27	20:54 (Rep 10)	20:24			19:10	17:01	16:11	16:06
27	05:27		19:59 (Oerzen 3)	06:19			07:12	07:06	08:03	08:33
	21:24	28	20:52 (Rep 10)	20:22			19:08	16:59	16:10	16:06
28	05:28		19:58 (Oerzen 3)	06:20			07:14	07:08	08:05	08:34
	21:22	28	20:51 (Rep 10)	20:20			19:06	16:57	16:09	16:07
29	05:30		19:57 (Oerzen 3)	06:22			07:16	07:10	08:06	08:34
	21:21	24	20:49 (Rep 10)	20:18			19:03	16:55	16:08	16:08
30	05:31		19:56 (Oerzen 3)	06:24			07:17	07:12	08:08	08:34
	21:19	22	20:18 (Oerzen 3)	20:15			19:01	16:53	16:07	16:09
31	05:33		19:55 (Oerzen 3)	06:26				07:14		08:34
	21:17	24	20:19 (Oerzen 3)	20:13				16:51		16:10
Sonnenscheinstunden	509			458			382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		737			426					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s23 - Oerzen,Mühlenweg 10

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:34	08:05	07:09		17:13 (Oerzen 2)	06:55	18:51 (Oerzen 1)	05:48	04:59
	16:11	17:01	17:56	16	17:29 (Oerzen 3)	19:53	27	19:18 (Oerzen 1)	20:47	21:35
2	08:34	08:03	07:06		17:10 (Oerzen 2)	06:53	18:50 (Oerzen 1)	05:45	04:59
	16:12	17:03	17:58	21	17:31 (Oerzen 3)	19:54	28	19:18 (Oerzen 1)	20:48	21:36
3	08:34	08:01	07:04		17:07 (Oerzen 2)	06:50	18:50 (Oerzen 1)	05:43	04:58
	16:14	17:05	18:00	26	17:33 (Oerzen 3)	19:56	28	19:18 (Oerzen 1)	20:50	21:37
4	08:33	08:00	07:02		17:06 (Oerzen 2)	06:48	18:49 (Oerzen 1)	05:42	04:57
	16:15	17:07	18:01	28	17:34 (Oerzen 3)	19:58	29	19:18 (Oerzen 1)	20:52	21:38
5	08:33	07:58	07:00		17:04 (Oerzen 2)	06:46	18:49 (Oerzen 1)	05:40	04:56
	16:16	17:09	18:03	30	17:34 (Oerzen 3)	20:00	29	19:18 (Oerzen 1)	20:54	21:40
6	08:33	07:56	06:57		17:04 (Oerzen 2)	06:43	18:49 (Oerzen 1)	05:38	04:55
	16:17	17:11	18:05	31	17:35 (Oerzen 3)	20:02	28	19:17 (Oerzen 1)	20:55	21:41
7	08:32	07:54	06:55		17:03 (Oerzen 2)	06:41	18:49 (Oerzen 1)	05:36	04:55
	16:19	17:13	18:07	32	17:35 (Oerzen 3)	20:03	27	19:16 (Oerzen 1)	20:57	21:42
8	08:32	07:53	06:53		17:02 (Oerzen 2)	06:39	18:50 (Oerzen 1)	05:34	04:54
	16:20	17:15	18:09	32	17:34 (Oerzen 3)	20:05	26	19:16 (Oerzen 1)	20:59	21:42
9	08:31	07:51	06:50		17:02 (Oerzen 2)	06:36	18:50 (Oerzen 1)	05:32	04:54
	16:21	17:17	18:11	32	17:34 (Oerzen 3)	20:07	25	19:15 (Oerzen 1)	21:00	21:43
10	08:31	07:49	06:48		17:02 (Oerzen 2)	06:34	18:50 (Oerzen 1)	05:30	04:53
	16:23	17:19	18:13	32	17:34 (Oerzen 3)	20:09	23	19:13 (Oerzen 1)	21:02	21:44
11	08:30	07:47	06:46		17:01 (Oerzen 2)	06:32	18:52 (Oerzen 1)	05:28	04:53
	16:24	17:21	18:14	31	17:32 (Oerzen 3)	20:11	19	19:11 (Oerzen 1)	21:04	21:45
12	08:29	07:45	06:43		17:02 (Oerzen 2)	06:29	18:54 (Oerzen 1)	05:27	04:52
	16:26	17:23	18:16	29	17:31 (Oerzen 3)	20:12	16	19:10 (Oerzen 1)	21:06	21:46
13	08:28	07:43	06:41		17:01 (Oerzen 2)	06:27	18:56 (Oerzen 1)	05:25	04:52
	16:27	17:25	18:18	29	17:30 (Oerzen 2)	20:14	10	19:06 (Oerzen 1)	21:07	21:46
14	08:28	07:41	06:38		17:02 (Oerzen 2)	06:25		05:23	04:52
	16:29	17:27	18:20	27	17:29 (Oerzen 2)	20:16		21:09	21:47
15	08:27	07:39	06:36		17:02 (Oerzen 2)	06:22		05:22	04:52
	16:31	17:29	18:22	25	17:27 (Oerzen 2)	20:18		21:11	21:48
16	08:26	07:37	06:34		17:03 (Oerzen 2)	06:20		05:20	04:51
	16:32	17:31	18:24	23	17:26 (Oerzen 2)	20:20		21:12	21:48
17	08:25	07:35	06:31		17:05 (Oerzen 2)	06:18		05:18	04:51
	16:34	17:33	18:26	20	17:25 (Oerzen 2)	20:21		21:14	21:49
18	08:24	07:33	06:29		17:07 (Oerzen 2)	06:15		05:17	04:51
	16:36	17:35	18:27	15	17:22 (Oerzen 2)	20:23		21:15	21:49
19	08:23	07:31	06:26		17:10 (Oerzen 2)	06:13		05:15	04:51
	16:37	17:37	18:29	9	17:19 (Oerzen 2)	20:25		21:17	21:49
20	08:22	07:29	06:24			06:11		05:14	04:51
	16:39	17:38	18:31			20:27		21:18	21:50
21	08:20	07:26	06:22			06:09		05:12	04:52
	16:41	17:40	18:33			20:29		21:20	21:50
22	08:19	07:24	06:19			06:07		05:11	04:52
	16:43	17:42	18:35			20:30		21:22	21:50
23	08:18	07:22	06:17			06:04		05:10	04:52
	16:44	17:44	18:36			20:32		21:23	21:50
24	08:17	07:20	06:14			06:02		05:08	04:52
	16:46	17:46	18:38			20:34		21:24	21:51
25	08:15	07:18	06:12			06:00		05:07	04:53
	16:48	17:48	18:40			20:36		21:26	21:51
26	08:14	07:15	06:10		18:04 (Oerzen 1)	05:58		05:06	04:53
	16:50	17:50	18:42	5	18:09 (Oerzen 1)	20:38		21:27	21:51
27	08:13	07:13	06:07		17:59 (Oerzen 1)	05:56		05:05	04:53
	16:52	17:52	18:44	14	18:13 (Oerzen 1)	20:39		21:29	21:50
28	08:11	07:11	06:05		17:57 (Oerzen 1)	05:54		05:04	04:54
	16:54	17:54	18:45	18	18:15 (Oerzen 1)	20:41		21:30	21:50
29	08:10		07:02		18:55 (Oerzen 1)	05:52		05:02	04:55
	16:56		19:47	22	19:17 (Oerzen 1)	20:43		21:31	21:50
30	08:08		07:00		18:53 (Oerzen 1)	05:50		05:01	04:55
	16:58		19:49	24	19:17 (Oerzen 1)	20:45		21:33	21:50
31	08:06		06:58		18:52 (Oerzen 1)			05:00	
	16:59		19:51	26	19:18 (Oerzen 1)			21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275	367			419		491	506
astr.max.mögl.Beschattung				597			315		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s23 - Oerzen,Mühlenweg 10

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:56		05:34			06:27		18:51 (Oerzen 1)	07:19		17:41 (Oerzen 2)	07:16	08:09
	21:50		21:16			20:11	19	19:10 (Oerzen 1)	18:58	29	18:10 (Oerzen 2)	16:49	16:06
2	04:57		05:36			06:29		18:49 (Oerzen 1)	07:21		17:40 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49		21:14			20:08	23	19:12 (Oerzen 1)	18:56	30	18:10 (Oerzen 3)	16:47	16:06
3	04:57		05:38			06:31		18:47 (Oerzen 1)	07:23		17:40 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49		21:12			20:06	25	19:12 (Oerzen 1)	18:53	31	18:11 (Oerzen 3)	16:45	16:05
4	04:58		05:39			06:32		18:47 (Oerzen 1)	07:24		17:39 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48		21:10			20:03	26	19:13 (Oerzen 1)	18:51	32	18:11 (Oerzen 3)	16:43	16:04
5	04:59		05:41			06:34		18:46 (Oerzen 1)	07:26		17:39 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48		21:08			20:01	27	19:13 (Oerzen 1)	18:49	32	18:11 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00		05:43			06:36		18:45 (Oerzen 1)	07:28		17:39 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47		21:07			19:59	28	19:13 (Oerzen 1)	18:46	32	18:11 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01		05:44			06:38		18:44 (Oerzen 1)	07:30		17:39 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47		21:05			19:56	29	19:13 (Oerzen 1)	18:44	32	18:11 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02		05:46			06:39		18:44 (Oerzen 1)	07:31		17:40 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46		21:03			19:54	29	19:13 (Oerzen 1)	18:42	31	18:11 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03		05:48			06:41		18:43 (Oerzen 1)	07:33		17:41 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45		21:01			19:52	29	19:12 (Oerzen 1)	18:39	29	18:10 (Oerzen 3)	16:34	16:02
10	05:04		05:49			06:43		18:43 (Oerzen 1)	07:35		17:41 (Oerzen 2)	07:33	08:21
	21:44		20:59			19:49	28	19:11 (Oerzen 1)	18:37	27	18:08 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05		05:51			06:44		18:44 (Oerzen 1)	07:37		17:42 (Oerzen 2)	07:35	08:23
	21:44		20:57			19:47	27	19:11 (Oerzen 1)	18:35	24	18:06 (Oerzen 3)	16:31	16:01
12	05:06		05:53			06:46		18:43 (Oerzen 1)	07:39		17:44 (Oerzen 2)	07:36	08:24
	21:43		20:55			19:44	26	19:09 (Oerzen 1)	18:32	19	18:03 (Oerzen 3)	16:29	16:01
13	05:07		05:55			06:48		18:44 (Oerzen 1)	07:40		17:48 (Oerzen 2)	07:38	08:25
	21:42		20:53			19:42	24	19:08 (Oerzen 1)	18:30	12	18:01 (Oerzen 3)	16:28	16:01
14	05:08		05:56			06:50		18:45 (Oerzen 1)	07:42			07:40	08:26
	21:41		20:51			19:39	22	19:07 (Oerzen 1)	18:28			16:26	16:01
15	05:10		05:58			06:51		18:46 (Oerzen 1)	07:44			07:42	08:27
	21:40		20:49			19:37	19	19:05 (Oerzen 1)	18:25			16:25	16:01
16	05:11		06:00			06:53		18:48 (Oerzen 1)	07:46			07:44	08:27
	21:39		20:46			19:35	14	19:02 (Oerzen 1)	18:23			16:23	16:01
17	05:12		06:01			06:55		18:51 (Oerzen 1)	07:48			07:46	08:28
	21:38		20:44			19:32	8	18:59 (Oerzen 1)	18:21			16:22	16:01
18	05:14		06:03			06:56			07:50			07:48	08:29
	21:36		20:42			19:30			18:19			16:20	16:02
19	05:15		06:05			06:58			07:51			07:49	08:30
	21:35		20:40			19:27			18:16			16:19	16:02
20	05:16		06:07			07:00			07:53			07:51	08:30
	21:34		20:38			19:25			18:14			16:18	16:02
21	05:18		06:08			07:02			07:55			07:53	08:31
	21:33		20:36			19:22			18:12			16:16	16:03
22	05:19		06:10			07:03			07:57			07:55	08:32
	21:31		20:33			19:20			18:10			16:15	16:03
23	05:21		06:12			07:05			07:59			07:56	08:32
	21:30		20:31			19:18			18:08			16:14	16:04
24	05:22		06:13			07:07		17:56 (Oerzen 2)	08:01			07:58	08:33
	21:28		20:29			19:15	4	18:00 (Oerzen 2)	18:06			16:13	16:04
25	05:24		06:15			07:09		17:50 (Oerzen 2)	07:03			08:00	08:33
	21:27		20:27			19:13	14	18:04 (Oerzen 2)	17:03			16:12	16:05
26	05:25		06:17			07:10		17:48 (Oerzen 2)	07:04			08:01	08:33
	21:25		20:24			19:10	18	18:06 (Oerzen 2)	17:01			16:11	16:06
27	05:27		06:19			07:12		17:46 (Oerzen 2)	07:06			08:03	08:34
	21:24		20:22			19:08	22	18:08 (Oerzen 2)	16:59			16:10	16:06
28	05:28		06:20			07:14		17:44 (Oerzen 2)	07:08			08:05	08:34
	21:22		20:20			19:06	25	18:09 (Oerzen 2)	16:57			16:09	16:07
29	05:30		06:22			07:15		17:42 (Oerzen 2)	07:10			08:06	08:34
	21:21		20:18			19:03	27	18:09 (Oerzen 2)	16:55			16:08	16:08
30	05:31		06:24		18:56 (Oerzen 1)	07:17		17:41 (Oerzen 2)	07:12			08:08	08:34
	21:19		20:15	11	19:07 (Oerzen 1)	19:01	28	18:09 (Oerzen 2)	16:53			16:07	16:09
31	05:33		06:25		18:54 (Oerzen 1)				07:14				08:34
	21:17		20:13	16	19:10 (Oerzen 1)				16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509		458			382			329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung				27			541			360			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s24 - Oerzen,Mühlenweg 18

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März		April			Mai	Juni
1	08:34	08:05			07:09		16:54 (Oerzen 2)	06:55		18:41 (Oerzen 1)	05:48	04:59
	16:11	17:01			17:56	33	17:27 (Oerzen 3)	19:53	30	19:11 (Oerzen 1)	20:47	21:35
2	08:34	08:03			07:06		16:53 (Oerzen 2)	06:53		18:41 (Oerzen 1)	05:45	04:59
	16:12	17:03			17:58	35	17:28 (Oerzen 3)	19:54	30	19:11 (Oerzen 1)	20:48	21:36
3	08:34	08:01			07:04		16:52 (Oerzen 2)	06:50		18:41 (Oerzen 1)	05:43	04:58
	16:14	17:05			18:00	36	17:28 (Oerzen 3)	19:56	30	19:11 (Oerzen 1)	20:50	21:37
4	08:33	08:00			07:02		16:52 (Oerzen 2)	06:48		18:41 (Oerzen 1)	05:42	04:57
	16:15	17:07			18:01	36	17:28 (Oerzen 3)	19:58	29	19:10 (Oerzen 1)	20:52	21:39
5	08:33	07:58			07:00		16:51 (Oerzen 2)	06:46		18:41 (Oerzen 1)	05:40	04:56
	16:16	17:09			18:03	38	17:29 (Oerzen 3)	20:00	38	19:33 (Rep 11)	20:54	21:40
6	08:33	07:56			06:57		16:51 (Oerzen 2)	06:43		18:42 (Oerzen 1)	05:38	04:55
	16:17	17:11			18:05	37	17:28 (Oerzen 3)	20:02	40	19:35 (Rep 11)	20:55	21:41
7	08:32	07:54			06:55		16:51 (Oerzen 2)	06:41		18:42 (Oerzen 1)	05:36	04:55
	16:19	17:13			18:07	36	17:27 (Oerzen 3)	20:03	42	19:36 (Rep 11)	20:57	21:42
8	08:32	07:53			06:53		16:50 (Oerzen 2)	06:39		18:43 (Oerzen 1)	05:34	04:54
	16:20	17:15			18:09	36	17:26 (Oerzen 3)	20:05	43	19:38 (Rep 11)	20:59	21:42
9	08:31	07:51			06:50		16:51 (Oerzen 2)	06:36		18:44 (Oerzen 1)	05:32	04:54
	16:21	17:17			18:11	34	17:25 (Oerzen 3)	20:07	42	19:39 (Rep 11)	21:01	21:43
10	08:31	07:49			06:48		16:51 (Oerzen 2)	06:34		18:45 (Oerzen 1)	05:30	04:53
	16:23	17:19			18:13	32	17:23 (Oerzen 3)	20:09	39	19:38 (Rep 11)	21:02	21:44
11	08:30	07:47			06:46		16:51 (Oerzen 2)	06:32		18:48 (Oerzen 1)	05:28	04:53
	16:24	17:21			18:14	29	17:20 (Oerzen 3)	20:11	33	19:38 (Rep 11)	21:04	21:45
12	08:29	07:45			06:43		16:52 (Oerzen 2)	06:29		19:16 (Rep 11)	05:27	04:52
	16:26	17:23			18:16	26	17:18 (Oerzen 2)	20:13	22	19:38 (Rep 11)	21:06	21:46
13	08:28	07:43			06:41		16:53 (Oerzen 2)	06:27		19:15 (Rep 11)	05:25	04:52
	16:27	17:25			18:18	23	17:16 (Oerzen 2)	20:14	22	19:37 (Rep 11)	21:07	21:46
14	08:28	07:41			06:38		16:55 (Oerzen 2)	06:25		19:16 (Rep 11)	05:23	04:52
	16:29	17:27			18:20	20	17:15 (Oerzen 2)	20:16	21	19:37 (Rep 11)	21:09	21:47
15	08:27	07:39			06:36		16:56 (Oerzen 2)	06:22		19:16 (Rep 11)	05:22	04:52
	16:31	17:29			18:22	15	17:11 (Oerzen 2)	20:18	20	19:36 (Rep 11)	21:11	21:48
16	08:26	07:37			06:34		17:01 (Oerzen 2)	06:20		19:17 (Rep 11)	05:20	04:51
	16:32	17:31			18:24	12	17:58 (Rep 10)	20:20	18	19:35 (Rep 11)	21:12	21:48
17	08:25	07:35			06:31		17:49 (Rep 10)	06:18		19:19 (Rep 11)	05:18	04:51
	16:34	17:33			18:26	11	18:00 (Rep 10)	20:21	15	19:34 (Rep 11)	21:14	21:49
18	08:24	07:33			06:29		17:47 (Rep 10)	06:15		19:19 (Rep 11)	05:17	04:51
	16:36	17:35			18:27	14	18:01 (Rep 10)	20:23	12	19:31 (Rep 11)	21:15	21:49
19	08:23	07:31			06:26		17:46 (Rep 10)	06:13		19:23 (Rep 11)	05:15	04:51
	16:37	17:37			18:29	17	18:03 (Rep 10)	20:25	4	19:27 (Rep 11)	21:17	21:49
20	08:22	07:29			06:24		17:44 (Rep 10)	06:11			05:14	04:51
	16:39	17:38			18:31	20	18:04 (Rep 10)	20:27			21:18	21:50
21	08:20	07:26			06:22		17:44 (Rep 10)	06:09			05:12	04:52
	16:41	17:40			18:33	21	18:05 (Rep 10)	20:29			21:20	21:50
22	08:19	07:24			06:19		17:44 (Rep 10)	06:07			05:11	04:52
	16:43	17:42			18:35	21	18:05 (Rep 10)	20:30			21:22	21:50
23	08:18	07:22			06:17		17:43 (Rep 10)	06:04			05:10	04:52
	16:44	17:44			18:36	21	18:04 (Rep 10)	20:32			21:23	21:50
24	08:17	07:20			06:14		17:43 (Rep 10)	06:02			05:08	04:52
	16:46	17:46			18:38	22	18:05 (Oerzen 1)	20:34			21:24	21:51
25	08:15	07:18		17:01 (Oerzen 2)	06:12		17:43 (Rep 10)	06:00			05:07	04:53
	16:48	17:48	13	17:14 (Oerzen 2)	18:40	24	18:07 (Oerzen 1)	20:36			21:26	21:51
26	08:14	07:16		16:59 (Oerzen 2)	06:10		17:44 (Rep 10)	05:58			05:06	04:53
	16:50	17:50	24	17:23 (Oerzen 3)	18:42	25	18:09 (Oerzen 1)	20:38			21:27	21:51
27	08:13	07:13		16:57 (Oerzen 2)	06:07		17:44 (Rep 10)	05:56			05:05	04:53
	16:52	17:52	28	17:25 (Oerzen 3)	18:44	26	18:10 (Oerzen 1)	20:39			21:29	21:50
28	08:11	07:11		16:55 (Oerzen 2)	06:05		17:45 (Oerzen 1)	05:54			05:04	04:54
	16:54	17:54	31	17:26 (Oerzen 3)	18:45	26	18:11 (Oerzen 1)	20:41			21:30	21:50
29	08:10				07:02		18:44 (Oerzen 1)	05:52			05:02	04:55
	16:56				19:47	28	19:12 (Oerzen 1)	20:43			21:31	21:50
30	08:08				07:00		18:43 (Oerzen 1)	05:50			05:01	04:55
	16:58				19:49	28	19:11 (Oerzen 1)	20:45			21:33	21:50
31	08:06				06:58		18:42 (Oerzen 1)				05:00	
	16:59				19:51	30	19:12 (Oerzen 1)				21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275			367			419			491	506
astr.max.mögl.Beschattung			96			812			530			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s24 - Oerzen,Mühlenweg 18

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:56	05:34			06:27		18:47 (Oerzen 1)	07:19		17:32 (Oerzen 2)	07:16	08:09
	21:50	21:16			20:11	34	19:37 (Rep 11)	18:58	25	17:57 (Oerzen 2)	16:49	16:06
2	04:57	05:36			06:29		18:44 (Oerzen 1)	07:21		17:31 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49	21:14			20:08	39	19:37 (Rep 11)	18:56	26	17:57 (Oerzen 3)	16:47	16:06
3	04:57	05:38			06:31		18:41 (Oerzen 1)	07:23		17:30 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49	21:12			20:06	42	19:36 (Rep 11)	18:54	30	18:00 (Oerzen 3)	16:45	16:05
4	04:58	05:39			06:32		18:40 (Oerzen 1)	07:24		17:28 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48	21:10			20:04	43	19:35 (Rep 11)	18:51	33	18:01 (Oerzen 3)	16:43	16:04
5	04:59	05:41			06:34		18:39 (Oerzen 1)	07:26		17:27 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48	21:08			20:01	43	19:34 (Rep 11)	18:49	35	18:02 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00	05:43			06:36		18:37 (Oerzen 1)	07:28		17:27 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47	21:07			19:59	41	19:31 (Rep 11)	18:46	36	18:03 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01	05:44			06:38		18:36 (Oerzen 1)	07:30		17:27 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47	21:05			19:56	39	19:29 (Rep 11)	18:44	36	18:03 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02	05:46			06:39		18:36 (Oerzen 1)	07:31		17:27 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46	21:03			19:54	29	19:05 (Oerzen 1)	18:42	37	18:04 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03	05:48			06:41		18:35 (Oerzen 1)	07:33		17:27 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45	21:01			19:52	29	19:04 (Oerzen 1)	18:39	37	18:04 (Oerzen 3)	16:34	16:02
10	05:04	05:49			06:43		18:34 (Oerzen 1)	07:35		17:26 (Oerzen 2)	07:33	08:21
	21:44	20:59			19:49	31	19:05 (Oerzen 1)	18:37	36	18:02 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05	05:51			06:44		18:34 (Oerzen 1)	07:37		17:26 (Oerzen 2)	07:35	08:23
	21:44	20:57			19:47	30	19:04 (Oerzen 1)	18:35	36	18:02 (Oerzen 3)	16:31	16:01
12	05:06	05:53			06:46		18:34 (Oerzen 1)	07:39		17:27 (Oerzen 2)	07:36	08:24
	21:43	20:55			19:44	29	19:03 (Oerzen 1)	18:32	34	18:01 (Oerzen 3)	16:29	16:01
13	05:07	05:55			06:48		18:34 (Oerzen 1)	07:40		17:28 (Oerzen 2)	07:38	08:25
	21:42	20:53			19:42	29	19:03 (Oerzen 1)	18:30	32	18:00 (Oerzen 3)	16:28	16:01
14	05:08	05:56			06:50		18:34 (Oerzen 1)	07:42		17:29 (Oerzen 2)	07:40	08:26
	21:41	20:51			19:39	28	19:02 (Oerzen 1)	18:28	30	17:59 (Oerzen 3)	16:26	16:01
15	05:10	05:58			06:51		18:34 (Oerzen 1)	07:44		17:30 (Oerzen 2)	07:42	08:27
	21:40	20:49			19:37	26	19:00 (Oerzen 1)	18:25	27	17:57 (Oerzen 3)	16:25	16:01
16	05:11	06:00			06:53		18:34 (Rep 10)	07:46		17:32 (Oerzen 2)	07:44	08:28
	21:39	20:46			19:35	25	18:59 (Oerzen 1)	18:23	21	17:53 (Oerzen 3)	16:23	16:01
17	05:12	06:01			06:55		18:32 (Rep 10)	07:48		17:35 (Oerzen 2)	07:46	08:28
	21:38	20:44			19:32	26	18:58 (Oerzen 1)	18:21	10	17:45 (Oerzen 2)	16:22	16:01
18	05:14	06:03			06:56		18:30 (Rep 10)	07:50			07:48	08:29
	21:36	20:42			19:30	25	18:55 (Oerzen 1)	18:19			16:20	16:02
19	05:15	06:05			06:58		18:30 (Rep 10)	07:51			07:49	08:30
	21:35	20:40			19:27	23	18:53 (Oerzen 1)	18:16			16:19	16:02
20	05:16	06:07			07:00		18:29 (Rep 10)	07:53			07:51	08:30
	21:34	20:38			19:25	22	18:51 (Rep 10)	18:14			16:18	16:02
21	05:18	06:08			07:02		18:29 (Rep 10)	07:55			07:53	08:31
	21:33	20:36			19:22	22	18:51 (Rep 10)	18:12			16:16	16:03
22	05:19	06:10			07:03		18:28 (Rep 10)	07:57			07:55	08:32
	21:31	20:33			19:20	21	18:49 (Rep 10)	18:10			16:15	16:03
23	05:21	06:12			07:05		18:29 (Rep 10)	07:59			07:56	08:32
	21:30	20:31			19:18	20	18:49 (Rep 10)	18:08			16:14	16:04
24	05:22	06:13		19:26 (Rep 11)	07:07		18:29 (Rep 10)	08:01			07:58	08:33
	21:28	20:29	6	19:32 (Rep 11)	19:15	19	18:48 (Rep 10)	18:06			16:13	16:04
25	05:24	06:15		19:23 (Rep 11)	07:09		18:29 (Rep 10)	07:03			08:00	08:33
	21:27	20:27	12	19:35 (Rep 11)	19:13	15	18:44 (Rep 10)	17:03			16:12	16:05
26	05:25	06:17		19:20 (Rep 11)	07:10		18:30 (Rep 10)	07:04			08:01	08:33
	21:25	20:24	16	19:36 (Rep 11)	19:10	12	18:42 (Rep 10)	17:01			16:11	16:06
27	05:27	06:19		19:19 (Rep 11)	07:12		18:33 (Rep 10)	07:06			08:03	08:34
	21:24	20:22	18	19:37 (Rep 11)	19:08	7	18:40 (Rep 10)	16:59			16:10	16:06
28	05:28	06:20		19:18 (Rep 11)	07:14		17:39 (Oerzen 2)	07:08			08:05	08:34
	21:22	20:20	20	19:38 (Rep 11)	19:06	13	17:52 (Oerzen 2)	16:57			16:09	16:07
29	05:30	06:22		19:17 (Rep 11)	07:16		17:35 (Oerzen 2)	07:10			08:06	08:34
	21:21	20:18	21	19:38 (Rep 11)	19:03	19	17:54 (Oerzen 2)	16:55			16:08	16:08
30	05:31	06:24		19:16 (Rep 11)	07:17		17:33 (Oerzen 2)	07:12			08:08	08:34
	21:19	20:15	22	19:38 (Rep 11)	19:01	22	17:55 (Oerzen 2)	16:53			16:07	16:09
31	05:33	06:25		19:16 (Rep 11)				07:14				08:34
	21:17	20:13	22	19:38 (Rep 11)				16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382			329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung			137			803			521			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s25 - Südergellersen, Auf dem Brink 6

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:34		14:35 (WEA 7)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10		14:28 (WEA 7)
	16:11	22	14:57 (WEA 7)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06	9	14:37 (WEA 7)
2	08:34		14:36 (WEA 7)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11		14:27 (WEA 7)
	16:12	22	14:58 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06	12	14:39 (WEA 7)
3	08:34		14:37 (WEA 7)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12		14:27 (WEA 7)
	16:14	21	14:58 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05	14	14:41 (WEA 7)
4	08:34		14:37 (WEA 7)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14		14:26 (WEA 7)
	16:15	21	14:58 (WEA 7)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04	16	14:42 (WEA 7)
5	08:33		14:39 (WEA 7)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15		14:26 (WEA 7)
	16:16	19	14:58 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04	17	14:43 (WEA 7)
6	08:33		14:39 (WEA 7)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17		14:25 (WEA 7)
	16:17	19	14:58 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03	19	14:44 (WEA 7)
7	08:32		14:40 (WEA 7)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18		14:25 (WEA 7)
	16:19	17	14:57 (WEA 7)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	16:03	19	14:44 (WEA 7)
8	08:32		14:42 (WEA 7)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19		14:26 (WEA 7)
	16:20	16	14:58 (WEA 7)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02	20	14:46 (WEA 7)
9	08:31		14:43 (WEA 7)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20		14:25 (WEA 7)
	16:21	14	14:57 (WEA 7)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02	21	14:46 (WEA 7)
10	08:31		14:44 (WEA 7)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33	08:22		14:25 (WEA 7)
	16:23	12	14:56 (WEA 7)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02	22	14:47 (WEA 7)
11	08:30		14:46 (WEA 7)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35	08:23		14:25 (WEA 7)
	16:24	9	14:55 (WEA 7)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02	22	14:47 (WEA 7)
12	08:29			07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24		14:26 (WEA 7)
	16:26			17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01	23	14:49 (WEA 7)
13	08:29			07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25		14:26 (WEA 7)
	16:27			17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01	24	14:50 (WEA 7)
14	08:28			07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26		14:27 (WEA 7)
	16:29			17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01	23	14:50 (WEA 7)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27		14:27 (WEA 7)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01	24	14:51 (WEA 7)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28		14:27 (WEA 7)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01	24	14:51 (WEA 7)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29		14:27 (WEA 7)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02	24	14:51 (WEA 7)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29		14:28 (WEA 7)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02	24	14:52 (WEA 7)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30		14:28 (WEA 7)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02	25	14:53 (WEA 7)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31		14:28 (WEA 7)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02	25	14:53 (WEA 7)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31		14:29 (WEA 7)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	16:03	25	14:54 (WEA 7)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32		14:29 (WEA 7)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03	25	14:54 (WEA 7)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32		14:30 (WEA 7)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04	25	14:55 (WEA 7)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58	08:33		14:30 (WEA 7)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04	25	14:55 (WEA 7)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33		14:31 (WEA 7)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05	24	14:55 (WEA 7)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33		14:32 (WEA 7)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06	24	14:56 (WEA 7)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34		14:32 (WEA 7)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06	24	14:56 (WEA 7)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34		14:33 (WEA 7)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07	24	14:57 (WEA 7)
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34		14:33 (WEA 7)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08	24	14:57 (WEA 7)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34		14:34 (WEA 7)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09	23	14:57 (WEA 7)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34		14:35 (WEA 7)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10	23	14:58 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237		
astr.max.mögl.Beschattung		192													673	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s26 - Südergellersen, Auf dem Brink 7

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		14:40 (WEA 7)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:29 (WEA 7)
	16:11	26	15:06 (WEA 7)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	20	14:49 (WEA 7)
2	08:34		14:41 (WEA 7)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:29 (WEA 7)
	16:12	26	15:07 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	22	14:51 (WEA 7)
3	08:34		14:42 (WEA 7)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:30 (WEA 7)
	16:14	25	15:07 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	22	14:52 (WEA 7)
4	08:34		14:42 (WEA 7)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:29 (WEA 7)
	16:15	25	15:07 (WEA 7)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	23	14:52 (WEA 7)
5	08:33		14:43 (WEA 7)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:30 (WEA 7)
	16:16	25	15:08 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	23	14:53 (WEA 7)
6	08:33		14:43 (WEA 7)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:29 (WEA 7)
	16:17	25	15:08 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	25	14:54 (WEA 7)
7	08:32		14:43 (WEA 7)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:29 (WEA 7)
	16:19	24	15:07 (WEA 7)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	25	14:54 (WEA 7)
8	08:32		14:45 (WEA 7)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:30 (WEA 7)
	16:20	23	15:08 (WEA 7)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	25	14:55 (WEA 7)
9	08:31		14:45 (WEA 7)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:30 (WEA 7)
	16:21	23	15:08 (WEA 7)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	25	14:55 (WEA 7)
10	08:31		14:46 (WEA 7)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33			08:22		14:30 (WEA 7)
	16:23	21	15:07 (WEA 7)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	26	14:56 (WEA 7)
11	08:30		14:47 (WEA 7)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35			08:23		14:30 (WEA 7)
	16:24	20	15:07 (WEA 7)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	26	14:56 (WEA 7)
12	08:29		14:48 (WEA 7)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		14:31 (WEA 7)
	16:26	19	15:07 (WEA 7)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	27	14:58 (WEA 7)
13	08:29		14:50 (WEA 7)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39			08:25		14:31 (WEA 7)
	16:27	17	15:07 (WEA 7)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	27	14:58 (WEA 7)
14	08:28		14:51 (WEA 7)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		14:32 (WEA 7)
	16:29	15	15:06 (WEA 7)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	27	14:59 (WEA 7)
15	08:27		14:52 (WEA 7)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		14:32 (WEA 7)
	16:31	13	15:05 (WEA 7)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	27	14:59 (WEA 7)
16	08:26		14:55 (WEA 7)	07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44			08:28		14:32 (WEA 7)
	16:32	8	15:03 (WEA 7)	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23			16:01	27	14:59 (WEA 7)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46			08:29		14:32 (WEA 7)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22			16:02	27	14:59 (WEA 7)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48			08:29		14:33 (WEA 7)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20			16:02	27	15:00 (WEA 7)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49			08:30		14:34 (WEA 7)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19			16:02	27	15:01 (WEA 7)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51			08:31		14:34 (WEA 7)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18			16:02	27	15:01 (WEA 7)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53			08:31		14:35 (WEA 7)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17			16:03	27	15:02 (WEA 7)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55			08:32		14:35 (WEA 7)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15			16:03	27	15:02 (WEA 7)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57			08:32		14:36 (WEA 7)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14			16:04	27	15:03 (WEA 7)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58			08:33		14:36 (WEA 7)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13			16:04	27	15:03 (WEA 7)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00			08:33		14:36 (WEA 7)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12			16:05	27	15:03 (WEA 7)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:34 (WEA 7)	08:33		14:37 (WEA 7)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	8	14:42 (WEA 7)	16:06	27	15:04 (WEA 7)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:32 (WEA 7)	08:34		14:38 (WEA 7)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	13	14:45 (WEA 7)	16:06	27	15:05 (WEA 7)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:31 (WEA 7)	08:34		14:38 (WEA 7)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	15	14:46 (WEA 7)	16:07	27	15:05 (WEA 7)
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:30 (WEA 7)	08:34		14:39 (WEA 7)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	17	14:47 (WEA 7)	16:08	26	15:05 (WEA 7)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:30 (WEA 7)	08:34		14:39 (WEA 7)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	19	14:49 (WEA 7)	16:09	27	15:06 (WEA 7)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		14:40 (WEA 7)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	26	15:06 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		335												72			800	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s27 - Südergellersen, Birkenweg 7

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:34		14:38 (WEA 7)	08:05	07:09	06:55	05:48	04:59	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10		
	16:11	11	14:49 (WEA 7)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06		
2	08:34		14:40 (WEA 7)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11		
	16:12	9	14:49 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06		
3	08:34		14:42 (WEA 7)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12		
	16:14	7	14:49 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05		
4	08:34		14:44 (WEA 7)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14		
	16:15	2	14:46 (WEA 7)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04		
5	08:33			07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15		
	16:16			17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04		
6	08:33			07:56	06:57	06:43	05:38	04:55	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17		
	16:17			17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03		
7	08:32			07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18		
	16:19			17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	16:03		
8	08:32			07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19		
	16:20			17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02		
9	08:31			07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20		14:30 (WEA 7)
	16:21			17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02	7	14:37 (WEA 7)
10	08:31			07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33	08:22		14:29 (WEA 7)
	16:23			17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02	9	14:38 (WEA 7)
11	08:30			07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35	08:23		14:28 (WEA 7)
	16:24			17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02	11	14:39 (WEA 7)
12	08:29			07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24		14:29 (WEA 7)
	16:26			17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01	12	14:41 (WEA 7)
13	08:29			07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25		14:29 (WEA 7)
	16:27			17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01	13	14:42 (WEA 7)
14	08:28			07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26		14:29 (WEA 7)
	16:29			17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01	14	14:43 (WEA 7)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27		14:29 (WEA 7)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01	15	14:44 (WEA 7)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:51	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28		14:28 (WEA 7)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01	16	14:44 (WEA 7)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29		14:29 (WEA 7)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02	15	14:44 (WEA 7)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29		14:29 (WEA 7)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02	16	14:45 (WEA 7)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30		14:30 (WEA 7)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02	16	14:46 (WEA 7)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31		14:30 (WEA 7)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02	16	14:46 (WEA 7)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31		14:31 (WEA 7)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	16:03	16	14:47 (WEA 7)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32		14:31 (WEA 7)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03	16	14:47 (WEA 7)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32		14:32 (WEA 7)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04	16	14:48 (WEA 7)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58	08:33		14:32 (WEA 7)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04	16	14:48 (WEA 7)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33		14:32 (WEA 7)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05	16	14:48 (WEA 7)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33		14:34 (WEA 7)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06	15	14:49 (WEA 7)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34		14:34 (WEA 7)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06	15	14:49 (WEA 7)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34		14:35 (WEA 7)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07	15	14:50 (WEA 7)
29	08:10				07:03	05:52	05:02	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34		14:36 (WEA 7)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08	14	14:50 (WEA 7)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34		14:36 (WEA 7)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09	14	14:50 (WEA 7)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34		14:38 (WEA 7)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10	12	14:50 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237		
astr.max.mögl.Beschattung		29													325	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s28 - Südergellersen, Forstweg 4

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		09:59 (Oerzen 1)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:12 (WEA 7)
	16:11	35	14:43 (WEA 7)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	10	14:22 (WEA 7)
2	08:34		10:01 (Oerzen 1)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:11 (WEA 7)
	16:13	32	14:43 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	13	14:24 (WEA 7)
3	08:34		10:03 (Oerzen 1)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:11 (WEA 7)
	16:14	28	14:44 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	15	14:26 (WEA 7)
4	08:34		14:21 (WEA 7)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:10 (WEA 7)
	16:15	22	14:43 (WEA 7)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	17	14:27 (WEA 7)
5	08:33		14:22 (WEA 7)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:10 (WEA 7)
	16:16	22	14:44 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	19	14:29 (WEA 7)
6	08:33		14:23 (WEA 7)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:09 (WEA 7)
	16:17	20	14:43 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	20	14:29 (WEA 7)
7	08:32		14:24 (WEA 7)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:08 (WEA 7)
	16:19	19	14:43 (WEA 7)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:57	18:44	16:38			16:03	22	14:30 (WEA 7)
8	08:32		14:25 (WEA 7)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:09 (WEA 7)
	16:20	18	14:43 (WEA 7)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	22	14:31 (WEA 7)
9	08:31		14:26 (WEA 7)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		09:52 (Oerzen 1)
	16:21	16	14:42 (WEA 7)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	27	14:32 (WEA 7)
10	08:31		14:28 (WEA 7)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33			08:22		09:50 (Oerzen 1)
	16:23	13	14:41 (WEA 7)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	32	14:33 (WEA 7)
11	08:30		14:30 (WEA 7)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35			08:23		09:49 (Oerzen 1)
	16:24	10	14:40 (WEA 7)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	34	14:33 (WEA 7)
12	08:29		14:33 (WEA 7)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		09:50 (Oerzen 1)
	16:26	5	14:38 (WEA 7)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	36	14:35 (WEA 7)
13	08:29			07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39			08:25		09:49 (Oerzen 1)
	16:27			17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	38	14:35 (WEA 7)
14	08:28			07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		09:49 (Oerzen 1)
	16:29			17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	40	14:36 (WEA 7)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		09:49 (Oerzen 1)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	42	14:37 (WEA 7)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44			08:28		09:49 (Oerzen 1)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23			16:01	41	14:36 (WEA 7)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46			08:29		09:49 (Oerzen 1)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22			16:02	43	14:37 (WEA 7)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48			08:29		09:50 (Oerzen 1)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20			16:02	43	14:38 (WEA 7)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49			08:30		09:50 (Oerzen 1)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19			16:02	44	14:39 (WEA 7)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51			08:31		09:50 (Oerzen 1)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18			16:02	43	14:38 (WEA 7)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53			08:31		09:51 (Oerzen 1)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17			16:03	44	14:39 (WEA 7)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55			08:32		09:51 (Oerzen 1)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15			16:03	44	14:39 (WEA 7)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57			08:32		09:52 (Oerzen 1)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14			16:04	44	14:40 (WEA 7)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:14	07:07	08:01	07:58			08:33		09:52 (Oerzen 1)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13			16:04	44	14:41 (WEA 7)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00			08:33		09:52 (Oerzen 1)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12			16:05	44	14:41 (WEA 7)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02			08:33		09:54 (Oerzen 1)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11			16:06	43	14:42 (WEA 7)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03			08:34		09:54 (Oerzen 1)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10			16:06	42	14:42 (WEA 7)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05			08:34		09:55 (Oerzen 1)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09			16:07	41	14:42 (WEA 7)
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06			08:34		09:56 (Oerzen 1)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08			16:08	40	14:43 (WEA 7)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:15 (WEA 7)	08:34		09:57 (Oerzen 1)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	4	14:19 (WEA 7)	16:09	39	14:43 (WEA 7)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		09:58 (Oerzen 1)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	37	14:43 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		240												4			1063	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s29 - Südergellersen, Forstweg 8

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:34	09:48 (Oerzen 1)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10	
	16:11	34 14:28 (WEA 7)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06	
2	08:34	09:49 (Oerzen 1)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11	
	16:13	32 14:28 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06	
3	08:34	09:51 (Oerzen 1)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:13	
	16:14	29 14:28 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05	
4	08:34	09:51 (Oerzen 1)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14	
	16:15	27 14:27 (WEA 7)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04	
5	08:33	09:53 (Oerzen 1)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15	14:05 (WEA 7)
	16:16	22 14:27 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04	4 14:09 (WEA 7)
6	08:33	09:55 (Oerzen 1)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17	09:41 (Oerzen 1)
	16:17	17 14:26 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:56	21:41	21:48	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03	16 14:12 (WEA 7)
7	08:32	14:19 (WEA 7)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18	09:40 (Oerzen 1)
	16:19	4 14:23 (WEA 7)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:57	18:44	16:38	16:03	21 14:13 (WEA 7)
8	08:32		07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19	09:40 (Oerzen 1)
	16:20		17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02	26 14:15 (WEA 7)
9	08:31		07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20	09:39 (Oerzen 1)
	16:21		17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02	28 14:16 (WEA 7)
10	08:31		07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33	08:22	09:38 (Oerzen 1)
	16:23		17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02	32 14:17 (WEA 7)
11	08:30		07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35	08:23	09:38 (Oerzen 1)
	16:24		17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02	34 14:18 (WEA 7)
12	08:29		07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24	09:39 (Oerzen 1)
	16:26		17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01	36 14:20 (WEA 7)
13	08:29		07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25	09:39 (Oerzen 1)
	16:27		17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01	37 14:20 (WEA 7)
14	08:28		07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26	09:39 (Oerzen 1)
	16:29		17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01	38 14:21 (WEA 7)
15	08:27		07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27	09:39 (Oerzen 1)
	16:31		17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01	46 14:22 (WEA 7)
16	08:26		07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28	09:39 (Oerzen 1)
	16:32		17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01	49 14:22 (WEA 7)
17	08:25		07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29	09:39 (Oerzen 1)
	16:34		17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:45	19:32	18:21	16:22	16:02	51 14:23 (WEA 7)
18	08:24		07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29	09:40 (Oerzen 1)
	16:36		17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02	53 14:24 (WEA 7)
19	08:23		07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30	09:41 (Oerzen 1)
	16:37		17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02	53 14:24 (WEA 7)
20	08:22		07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31	09:40 (Oerzen 1)
	16:39		17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02	54 14:24 (WEA 7)
21	08:21		07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31	09:41 (Oerzen 1)
	16:41		17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	16:03	54 14:25 (WEA 7)
22	08:19		07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32	09:41 (Oerzen 1)
	16:43		17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03	54 14:25 (WEA 7)
23	08:18		07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32	09:42 (Oerzen 1)
	16:45		17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04	54 14:26 (WEA 7)
24	08:17		07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:14	07:07	08:01	07:58	08:33	09:42 (Oerzen 1)
	16:46		17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04	54 14:26 (WEA 7)
25	08:16		07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33	09:43 (Oerzen 1)
	16:48		17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05	52 14:26 (WEA 7)
26	08:14		07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33	09:44 (Oerzen 1)
	16:50		17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06	52 14:28 (WEA 7)
27	08:13		07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34	09:45 (Oerzen 1)
	16:52		17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06	50 14:28 (WEA 7)
28	08:11		07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34	09:45 (Oerzen 1)
	16:54		17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07	46 14:28 (WEA 7)
29	08:10			07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34	09:46 (Oerzen 1)
	16:56			19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08	42 14:28 (WEA 7)
30	08:08			07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34	09:47 (Oerzen 1)
	16:58			19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09	38 14:28 (WEA 7)
31	08:07			06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34	09:48 (Oerzen 1)
	17:00			19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10	37 14:29 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	253		275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237	
astr.max.mögl.Beschattung		165												1111

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s30 - Südergellersen, Forstweg 11

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		09:34 (Oerzen 1)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		09:26 (Oerzen 1)
	16:11	64	14:20 (WEA 7)	17:02	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	12	09:38 (Oerzen 1)
2	08:34		09:35 (Oerzen 1)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		09:25 (Oerzen 1)
	16:13	62	14:21 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	15	09:40 (Oerzen 1)
3	08:34		09:36 (Oerzen 1)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:13		09:25 (Oerzen 1)
	16:14	58	14:21 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	17	09:42 (Oerzen 1)
4	08:34		09:36 (Oerzen 1)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		09:24 (Oerzen 1)
	16:15	55	14:20 (WEA 7)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	22	10:27 (Rep 11)
5	08:33		09:38 (Oerzen 1)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		09:25 (Oerzen 1)
	16:16	49	14:20 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	34	14:02 (WEA 7)
6	08:33		09:38 (Oerzen 1)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		09:24 (Oerzen 1)
	16:17	44	14:18 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:56	21:41	21:48	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	43	14:04 (WEA 7)
7	08:32		09:39 (Oerzen 1)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		09:24 (Oerzen 1)
	16:19	34	14:16 (WEA 7)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:57	18:44	16:38			16:03	49	14:06 (WEA 7)
8	08:32		09:40 (Oerzen 1)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		09:24 (Oerzen 1)
	16:20	24	10:44 (Rep 11)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	55	14:08 (WEA 7)
9	08:31		09:41 (Oerzen 1)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		09:24 (Oerzen 1)
	16:21	17	09:58 (Oerzen 1)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	58	14:09 (WEA 7)
10	08:31		09:42 (Oerzen 1)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33			08:22		09:24 (Oerzen 1)
	16:23	15	09:57 (Oerzen 1)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	62	14:10 (WEA 7)
11	08:30		09:43 (Oerzen 1)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35			08:23		09:24 (Oerzen 1)
	16:24	13	09:56 (Oerzen 1)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	63	14:10 (WEA 7)
12	08:29		09:46 (Oerzen 1)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		09:25 (Oerzen 1)
	16:26	10	09:56 (Oerzen 1)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	66	14:12 (WEA 7)
13	08:29		09:49 (Oerzen 1)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39			08:25		09:26 (Oerzen 1)
	16:27	5	09:54 (Oerzen 1)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	67	14:13 (WEA 7)
14	08:28			07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		09:26 (Oerzen 1)
	16:29			17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	69	14:14 (WEA 7)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		09:26 (Oerzen 1)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	72	14:15 (WEA 7)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44			08:28		09:26 (Oerzen 1)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23			16:01	72	14:14 (WEA 7)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46			08:29		09:26 (Oerzen 1)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:45	19:32	18:21	16:22			16:02	72	14:15 (WEA 7)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48			08:29		09:27 (Oerzen 1)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:21			16:02	73	14:16 (WEA 7)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49			08:30		09:28 (Oerzen 1)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19			16:02	73	14:17 (WEA 7)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51			08:31		09:28 (Oerzen 1)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18			16:02	73	14:17 (WEA 7)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53			08:31		09:29 (Oerzen 1)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17			16:03	74	14:18 (WEA 7)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55			08:32		09:29 (Oerzen 1)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15			16:03	74	14:18 (WEA 7)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57			08:32		09:30 (Oerzen 1)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14			16:04	74	14:19 (WEA 7)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:14	07:07	08:01	07:58			08:33		09:30 (Oerzen 1)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13			16:04	73	14:19 (WEA 7)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00			08:33		09:30 (Oerzen 1)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12			16:05	74	14:19 (WEA 7)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02			08:33		09:31 (Oerzen 1)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:28	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11			16:06	73	14:20 (WEA 7)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03			08:34		09:32 (Oerzen 1)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10			16:06	71	14:20 (WEA 7)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05			08:34		09:32 (Oerzen 1)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09			16:07	72	14:21 (WEA 7)
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		09:29 (Oerzen 1)	08:34		09:33 (Oerzen 1)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	5	09:34 (Oerzen 1)	16:08	70	14:21 (WEA 7)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		09:27 (Oerzen 1)	08:34		09:33 (Oerzen 1)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	10	09:37 (Oerzen 1)	16:09	69	14:21 (WEA 7)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		09:34 (Oerzen 1)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	67	14:21 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		450												15			1858	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s31 - Südergellersen, Forstweg 16

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:34		09:34 (Oerzen 1)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10		09:28 (Oerzen 1)
	16:11	35	10:40 (Rep 11)	17:02	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06	5	09:33 (Oerzen 1)
2	08:34		09:35 (Oerzen 1)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11		09:27 (Oerzen 1)
	16:13	33	10:40 (Rep 11)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06	9	09:36 (Oerzen 1)
3	08:34		09:36 (Oerzen 1)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:13		09:26 (Oerzen 1)
	16:14	30	10:39 (Rep 11)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05	12	09:38 (Oerzen 1)
4	08:34		09:37 (Oerzen 1)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14		09:25 (Oerzen 1)
	16:15	25	10:38 (Rep 11)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04	14	09:39 (Oerzen 1)
5	08:33		09:38 (Oerzen 1)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15		09:25 (Oerzen 1)
	16:16	18	09:56 (Oerzen 1)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04	16	09:41 (Oerzen 1)
6	08:33		09:38 (Oerzen 1)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17		09:25 (Oerzen 1)
	16:17	17	09:55 (Oerzen 1)	17:11	18:05	20:02	20:56	21:41	21:48	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03	16	09:41 (Oerzen 1)
7	08:32		09:40 (Oerzen 1)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18		09:24 (Oerzen 1)
	16:19	16	09:56 (Oerzen 1)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:57	18:44	16:38	16:03	18	09:42 (Oerzen 1)
8	08:32		09:41 (Oerzen 1)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19		09:25 (Oerzen 1)
	16:20	14	09:55 (Oerzen 1)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02	24	10:25 (Rep 11)
9	08:31		09:42 (Oerzen 1)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20		09:24 (Oerzen 1)
	16:21	12	09:54 (Oerzen 1)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02	30	10:27 (Rep 11)
10	08:31		09:44 (Oerzen 1)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33	08:22		09:24 (Oerzen 1)
	16:23	9	09:53 (Oerzen 1)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02	33	10:29 (Rep 11)
11	08:30		09:46 (Oerzen 1)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35	08:23		09:24 (Oerzen 1)
	16:24	5	09:51 (Oerzen 1)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02	35	10:30 (Rep 11)
12	08:29			07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24		09:25 (Oerzen 1)
	16:26			17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01	37	10:32 (Rep 11)
13	08:29			07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25		09:26 (Oerzen 1)
	16:27			17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01	38	10:33 (Rep 11)
14	08:28			07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26		09:26 (Oerzen 1)
	16:29			17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01	40	10:34 (Rep 11)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27		09:26 (Oerzen 1)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01	41	10:35 (Rep 11)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28		09:26 (Oerzen 1)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01	42	10:35 (Rep 11)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29		09:26 (Oerzen 1)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:45	19:32	18:21	16:22	16:02	43	10:36 (Rep 11)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29		09:27 (Oerzen 1)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:21	16:02	43	10:37 (Rep 11)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30		09:28 (Oerzen 1)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02	43	10:38 (Rep 11)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31		09:27 (Oerzen 1)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02	43	10:37 (Rep 11)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31		09:28 (Oerzen 1)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	16:03	43	10:38 (Rep 11)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32		09:28 (Oerzen 1)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03	43	10:38 (Rep 11)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32		09:29 (Oerzen 1)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04	43	10:39 (Rep 11)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:14	07:07	08:01	07:58	08:33		09:30 (Oerzen 1)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04	43	10:40 (Rep 11)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33		09:30 (Oerzen 1)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05	43	10:40 (Rep 11)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33		09:31 (Oerzen 1)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:28	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06	43	10:41 (Rep 11)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34		09:32 (Oerzen 1)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06	42	10:41 (Rep 11)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34		09:32 (Oerzen 1)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07	41	10:41 (Rep 11)
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34		09:33 (Oerzen 1)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08	39	10:41 (Rep 11)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34		09:33 (Oerzen 1)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09	39	10:41 (Rep 11)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34		09:34 (Oerzen 1)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10	37	10:41 (Rep 11)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237		
astr.max.mögl.Beschattung		214													1038	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s32 - Südergellersen, Forstweg 17

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		09:28 (Oerzen 1)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		09:18 (Oerzen 1)
	16:11	48	10:39 (Rep 11)	17:02	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	16	09:34 (Oerzen 1)
2	08:34		09:29 (Oerzen 1)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		09:18 (Oerzen 1)
	16:13	46	10:39 (Rep 11)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	17	09:35 (Oerzen 1)
3	08:34		09:30 (Oerzen 1)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:13		09:18 (Oerzen 1)
	16:14	45	10:39 (Rep 11)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	28	10:19 (Rep 11)
4	08:34		09:30 (Oerzen 1)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		09:18 (Oerzen 1)
	16:15	43	10:39 (Rep 11)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	32	10:21 (Rep 11)
5	08:33		09:31 (Oerzen 1)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		09:18 (Oerzen 1)
	16:16	42	10:39 (Rep 11)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	36	10:23 (Rep 11)
6	08:33		09:31 (Oerzen 1)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		09:18 (Oerzen 1)
	16:17	40	10:38 (Rep 11)	17:11	18:05	20:02	20:56	21:41	21:48	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	39	10:24 (Rep 11)
7	08:32		09:33 (Oerzen 1)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		09:17 (Oerzen 1)
	16:19	36	10:38 (Rep 11)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:57	18:44	16:38			16:03	41	10:25 (Rep 11)
8	08:32		09:33 (Oerzen 1)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		09:18 (Oerzen 1)
	16:20	33	10:37 (Rep 11)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	43	10:27 (Rep 11)
9	08:31		09:34 (Oerzen 1)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		09:18 (Oerzen 1)
	16:21	28	10:35 (Rep 11)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	44	10:27 (Rep 11)
10	08:31		09:35 (Oerzen 1)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33			08:22		09:18 (Oerzen 1)
	16:23	18	10:31 (Rep 11)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	46	10:28 (Rep 11)
11	08:30		09:36 (Oerzen 1)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35			08:23		09:18 (Oerzen 1)
	16:24	16	09:52 (Oerzen 1)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	48	10:29 (Rep 11)
12	08:29		09:38 (Oerzen 1)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		09:19 (Oerzen 1)
	16:26	14	09:52 (Oerzen 1)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	48	10:30 (Rep 11)
13	08:29		09:40 (Oerzen 1)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39			08:25		09:20 (Oerzen 1)
	16:27	11	09:51 (Oerzen 1)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	53	13:51 (WEA 7)
14	08:28		09:42 (Oerzen 1)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		09:20 (Oerzen 1)
	16:29	8	09:50 (Oerzen 1)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	58	13:53 (WEA 7)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		09:20 (Oerzen 1)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	60	13:54 (WEA 7)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44			08:28		09:20 (Oerzen 1)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23			16:01	61	13:55 (WEA 7)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46			08:29		09:21 (Oerzen 1)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:45	19:32	18:21	16:22			16:02	63	13:56 (WEA 7)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48			08:29		09:21 (Oerzen 1)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:21			16:02	65	13:57 (WEA 7)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49			08:30		09:22 (Oerzen 1)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19			16:02	65	13:58 (WEA 7)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51			08:31		09:22 (Oerzen 1)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18			16:02	64	13:58 (WEA 7)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53			08:31		09:23 (Oerzen 1)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17			16:03	66	13:59 (WEA 7)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55			08:32		09:23 (Oerzen 1)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15			16:03	66	13:59 (WEA 7)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57			08:32		09:24 (Oerzen 1)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14			16:04	66	14:00 (WEA 7)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:14	07:07	08:01	07:58			08:33		09:24 (Oerzen 1)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13			16:04	64	14:00 (WEA 7)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00			08:33		09:24 (Oerzen 1)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12			16:05	65	14:00 (WEA 7)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02			08:33		09:25 (Oerzen 1)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:28	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11			16:06	64	14:01 (WEA 7)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03			08:34		09:26 (Oerzen 1)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10			16:06	61	14:01 (WEA 7)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		09:21 (Oerzen 1)	08:34		09:26 (Oerzen 1)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	8	09:29 (Oerzen 1)	16:07	59	14:00 (WEA 7)
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		09:20 (Oerzen 1)	08:34		09:27 (Oerzen 1)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	11	09:31 (Oerzen 1)	16:08	58	14:00 (WEA 7)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		09:19 (Oerzen 1)	08:34		09:27 (Oerzen 1)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	14	09:33 (Oerzen 1)	16:09	54	13:59 (WEA 7)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		09:28 (Oerzen 1)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	48	10:39 (Rep 11)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		428												33			1598	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s33 - Südergellersen, Gewerbegebiet

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:34		10:27 (Oerzen 2)	08:05		10:38 (Oerzen 1)	07:09		10:16 (Oerzen 1)	06:55		17:28 (Rep 11)	05:48		16:51 (Rep 11)	05:00		17:05 (Rep 11)
	16:11	130	15:18 (Oerzen 4)	17:01	135	16:20 (B 02)	17:56	194	17:24 (WEA 6)	19:53	97	19:27 (B 01)	20:47	102	18:33 (Rep 11)	21:35	84	18:29 (Rep 11)
2	08:34		10:28 (Oerzen 2)	08:03		10:36 (Oerzen 1)	07:07		10:16 (Oerzen 1)	06:53		17:24 (Rep 11)	05:46		16:50 (Rep 11)	04:59		17:06 (Rep 11)
	16:13	130	15:19 (Oerzen 4)	17:03	141	16:20 (B 02)	17:58	194	17:25 (WEA 6)	19:55	99	19:27 (B 01)	20:48	103	18:33 (Rep 11)	21:36	83	18:29 (Rep 11)
3	08:34		10:28 (Oerzen 2)	08:02		10:35 (Oerzen 1)	07:04		10:15 (Oerzen 1)	06:51		17:21 (Rep 11)	05:44		16:50 (Rep 11)	04:58		17:07 (Rep 11)
	16:14	131	15:19 (Oerzen 4)	17:05	144	16:20 (B 02)	18:00	192	17:25 (WEA 6)	19:56	97	19:28 (B 01)	20:50	103	18:33 (Rep 11)	21:38	82	18:29 (Rep 11)
4	08:33		10:29 (Oerzen 2)	08:00		10:34 (Oerzen 1)	07:02		10:15 (Oerzen 1)	06:48		17:17 (Rep 11)	05:42		16:50 (Rep 11)	04:57		17:07 (Rep 11)
	16:15	131	15:20 (Oerzen 4)	17:07	155	16:37 (Rep 5)	18:02	189	17:26 (WEA 6)	19:58	89	19:28 (B 01)	20:52	102	18:32 (Rep 11)	21:39	81	18:28 (Rep 11)
5	08:33		10:29 (Oerzen 2)	07:58		10:33 (Oerzen 1)	07:00		10:16 (Oerzen 1)	06:46		17:15 (Rep 11)	05:40		16:50 (Rep 11)	04:56		17:08 (Rep 11)
	16:16	132	15:21 (Oerzen 4)	17:09	163	16:39 (Rep 5)	18:03	184	17:27 (WEA 6)	20:00	93	19:28 (B 01)	20:54	102	18:32 (Rep 11)	21:40	81	18:29 (Rep 11)
6	08:33		10:29 (Oerzen 2)	07:56		10:32 (Oerzen 1)	06:57		10:15 (Oerzen 1)	06:43		17:13 (Rep 11)	05:38		16:51 (Rep 11)	04:56		17:08 (Rep 11)
	16:17	134	15:22 (Oerzen 4)	17:11	169	16:41 (Rep 5)	18:05	179	17:26 (WEA 6)	20:02	99	19:29 (B 01)	20:55	102	18:33 (Rep 11)	21:41	80	18:28 (Rep 11)
7	08:32		10:29 (Oerzen 2)	07:55		10:31 (Oerzen 1)	06:55		10:15 (Oerzen 1)	06:41		17:10 (Rep 11)	05:36		16:51 (Rep 11)	04:55		17:10 (Rep 11)
	16:19	133	15:22 (Oerzen 4)	17:13	172	16:43 (B 03)	18:07	171	17:27 (WEA 6)	20:04	103	19:28 (B 01)	20:57	102	18:33 (Rep 11)	21:42	79	18:29 (Rep 11)
8	08:32		10:30 (Oerzen 2)	07:53		10:29 (Oerzen 1)	06:53		10:15 (Oerzen 1)	06:39		17:08 (Rep 11)	05:34		16:51 (Rep 11)	04:54		17:10 (Rep 11)
	16:20	133	15:23 (Oerzen 4)	17:15	176	16:45 (B 03)	18:09	157	17:26 (WEA 6)	20:05	107	19:28 (B 01)	20:59	101	18:32 (Rep 11)	21:43	78	18:28 (Rep 11)
9	08:31		10:30 (Oerzen 2)	07:51		10:28 (Oerzen 1)	06:50		10:15 (Oerzen 1)	06:36		17:07 (Rep 11)	05:32		16:51 (Rep 11)	04:54		17:11 (Rep 11)
	16:21	132	15:23 (Oerzen 4)	17:17	178	16:47 (B 03)	18:11	145	17:25 (WEA 6)	20:07	109	19:28 (B 01)	21:01	101	18:32 (Rep 11)	21:43	78	18:29 (Rep 11)
10	08:31		10:31 (Oerzen 2)	07:49		10:28 (Oerzen 1)	06:48		10:15 (Oerzen 1)	06:34		17:04 (Rep 11)	05:30		16:52 (Rep 11)	04:53		17:11 (Rep 11)
	16:23	132	15:24 (Oerzen 4)	17:19	173	16:49 (B 03)	18:13	143	17:25 (WEA 6)	20:09	113	19:27 (B 01)	21:02	100	18:32 (Rep 11)	21:44	77	18:28 (Rep 11)
11	08:30		10:31 (Oerzen 2)	07:47		10:27 (Oerzen 1)	06:46		10:15 (Oerzen 1)	06:32		17:03 (Rep 11)	05:29		16:52 (Rep 11)	04:53		17:11 (Rep 11)
	16:24	133	15:24 (Oerzen 4)	17:21	174	16:48 (B 03)	18:15	140	17:23 (WEA 6)	20:11	114	19:27 (B 01)	21:04	100	18:32 (Rep 11)	21:45	77	18:28 (Rep 11)
12	08:29		10:31 (Oerzen 2)	07:45		10:26 (Oerzen 1)	06:43		10:15 (Oerzen 1)	06:29		17:02 (Rep 11)	05:27		16:53 (Rep 11)	04:52		17:12 (Rep 11)
	16:26	132	15:24 (Oerzen 4)	17:23	176	16:47 (B 03)	18:16	138	17:23 (Rep 9)	20:13	115	19:26 (B 01)	21:06	99	18:32 (Rep 11)	21:46	77	18:29 (Rep 11)
13	08:29		10:32 (Oerzen 2)	07:43		10:25 (Oerzen 1)	06:41		10:15 (Oerzen 1)	06:27		17:01 (Rep 11)	05:25		16:54 (Rep 11)	04:52		17:13 (Rep 11)
	16:27	131	15:25 (Oerzen 4)	17:25	177	16:45 (Rep 5)	18:18	137	17:24 (Rep 9)	20:14	115	19:25 (B 01)	21:07	98	18:32 (Rep 11)	21:47	76	18:29 (Rep 11)
14	08:28		10:32 (Oerzen 2)	07:41		10:25 (Oerzen 1)	06:39		10:16 (Oerzen 1)	06:25		16:59 (Rep 11)	05:23		16:54 (Rep 11)	04:52		17:12 (Rep 11)
	16:29	132	15:25 (Oerzen 4)	17:27	178	16:45 (Rep 5)	18:20	138	17:25 (Rep 9)	20:16	116	19:24 (B 01)	21:09	97	18:31 (Rep 11)	21:47	76	18:28 (Rep 11)
15	08:27		10:32 (Oerzen 2)	07:39		10:23 (Oerzen 1)	06:36		10:17 (Oerzen 1)	06:22		16:58 (Rep 11)	05:22		16:55 (Rep 11)	04:52		17:13 (Rep 11)
	16:31	131	15:26 (Oerzen 4)	17:29	179	16:44 (Rep 5)	18:22	138	17:26 (Rep 9)	20:18	116	19:23 (B 01)	21:11	97	18:32 (Rep 11)	21:48	75	18:28 (Rep 11)
16	08:26		10:33 (Oerzen 2)	07:37		10:22 (Oerzen 1)	06:34		10:16 (Oerzen 1)	06:20		16:57 (Rep 11)	05:20		16:55 (Rep 11)	04:52		17:13 (Rep 11)
	16:32	129	15:26 (Oerzen 4)	17:31	181	16:44 (Rep 5)	18:24	138	17:26 (Rep 9)	20:20	115	19:21 (B 01)	21:12	96	18:31 (Rep 11)	21:48	76	18:29 (Rep 11)
17	08:25		10:34 (Oerzen 2)	07:35		10:22 (Oerzen 1)	06:31		10:17 (Oerzen 1)	06:18		16:57 (Rep 11)	05:19		16:56 (Rep 11)	04:51		17:14 (Rep 11)
	16:34	127	15:26 (Oerzen 4)	17:33	179	16:43 (Rep 5)	18:26	143	17:49 (WEA 7)	20:22	113	19:20 (B 01)	21:14	95	18:31 (Rep 11)	21:49	75	18:29 (Rep 11)
18	08:24		10:34 (Oerzen 2)	07:33		10:21 (Oerzen 1)	06:29		10:17 (Oerzen 1)	06:16		16:55 (Rep 11)	05:17		16:56 (Rep 11)	04:51		17:14 (Rep 11)
	16:36	126	15:27 (Oerzen 4)	17:35	179	16:42 (Rep 5)	18:27	150	17:52 (WEA 7)	20:23	109	19:16 (B 01)	21:15	95	18:31 (Rep 11)	21:49	75	18:29 (Rep 11)
19	08:23		10:35 (Oerzen 2)	07:31		10:21 (Oerzen 1)	06:27		10:18 (Oerzen 1)	06:13		16:54 (Rep 11)	05:15		16:56 (Rep 11)	04:51		17:14 (Rep 11)
	16:37	124	15:27 (Oerzen 4)	17:37	176	16:41 (Rep 5)	18:29	153	17:55 (WEA 7)	20:25	105	19:13 (B 01)	21:17	95	18:31 (Rep 11)	21:50	75	18:29 (Rep 11)
20	08:22		10:35 (Oerzen 2)	07:29		10:21 (Oerzen 1)	06:24		10:19 (Oerzen 1)	06:11		16:54 (Rep 11)	05:14		16:57 (Rep 11)	04:52		17:15 (Rep 11)
	16:39	120	15:26 (Oerzen 4)	17:39	173	16:39 (Rep 5)	18:31	152	17:55 (WEA 7)	20:27	97	18:31 (Rep 11)	21:19	94	18:31 (Rep 11)	21:50	75	18:30 (Rep 11)
21	08:21		10:36 (Oerzen 2)	07:27		10:19 (Oerzen 1)	06:22		10:20 (Oerzen 1)	06:09		16:53 (Rep 11)	05:13		16:58 (Rep 11)	04:52		17:16 (Rep 11)
	16:41	121	16:08 (B 02)	17:41	162	15:44 (Rep 10)	18:33	152	17:57 (WEA 7)	20:29	98	18:31 (Rep 11)	21:20	93	18:31 (Rep 11)	21:50	74	18:30 (Rep 11)
22	08:19		10:36 (Oerzen 2)	07:24		10:19 (Oerzen 1)	06:19		10:22 (Oerzen 1)	06:07		16:53 (Rep 11)	05:11		16:58 (Rep 11)	04:52		17:15 (Rep 11)
	16:43	124	16:09 (B 02)	17:42	162	15:43 (Rep 10)	18:35	150	17:58 (WEA 7)	20:31	98	18:31 (Rep 11)	21:22	92	18:30 (Rep 11)	21:50	75	18:30 (Rep 11)
23	08:18		10:37 (Oerzen 2)	07:22		10:19 (Oerzen 1)	06:17		10:22 (Oerzen 1)	06:04		16:52 (Rep 11)	05:10		16:59 (Rep 11)	04:52		17:15 (Rep 11)
	16:45	125	16:11 (B 02)	17:44	172	17:05 (Rep 8)	18:37	148	17:57 (WEA 7)	20:32	100	18:32 (Rep 11)	21:23	91	18:30 (Rep 11)	21:51	75	18:30 (Rep 11)
24	08:17		10:37 (Oerzen 2)	07:20		10:18 (Oerzen 1)	06:15		10:24 (Oerzen 1)	06:02		16:52 (Rep 11)	05:08		17:00 (Rep 11)	04:52		17:16 (Rep 11)
	16:46	126	16:13 (B 02)	17:46	179	17:08 (Rep 8)	18:38	145	17:58 (WEA 7)	20:34	100	18:32 (Rep 11)	21:25	90	18:30 (Rep 11)	21:51	75	18:31 (Rep 11)
25	08:15		10:38 (Oerzen 2)	07:18		10:17 (Oerzen 1)	06:12		10:25 (Oerzen 1)	06:00		16:52 (Rep 11)	05:07		17:01 (Rep 11)	04:53		17:16 (Rep 11)
	16:48	130	16:16 (B 02)	17:48	181	17:09 (Rep 8)	18:40	138	17:57 (WEA 7)	20:36	100	18:32 (Rep 11)	21:26	89	18:30 (Rep 11)	21:51	75	18:31 (Rep 11)
26	08:14		10:39 (Oerzen 2)	07:16		10:17 (Oerzen 1)	06:10		10:28 (Oerzen 1)	05:58		16:51 (Rep 11)	05:06		17:01 (Rep 11)	04:53		17:16 (Rep 11)
	16:50	129	16:17 (B 02)	17:50	185	17:11 (Rep 8)	18:42	130	17:57 (WEA 7)	20:38	102	18:33 (Rep 11)	21:27	89	18:30 (Rep 11)	21:51	75	18:31 (Rep 11)
27	08:13		10:40 (Oerzen 2)	07:13		10:17 (Oerzen 1)	06:07		10:31 (Oerzen 1)	05:56		16:51 (Rep 11)	05:05		17:02 (Rep 11)	04:54		17:16 (Rep 11)
	16:52	128	16:18 (B 02)	17:52	186	17:13 (Rep 8)	18:44	122	17:57 (WEA 7)	20:40	102	18:33 (Rep 11)	21:29	88	18:30 (Rep 11)	21:51	75	18:31 (Rep 11)
28	08:11		10:41 (Oerzen 2)	07:11		10:16 (Oerzen 1)	06:05		10:34 (Oerzen 1)	05:54		16:51 (Rep 11)	05:04		17:03 (Rep 11)	04:54		17:16 (Rep 11)
	16:54	124	16:18 (B 02)	17:54	193	17:21 (WEA 6)	18:46	111	17:56 (WEA 7)	20:41	102	18:33 (Rep 11)	21:30	87	18:30 (Rep 11)	21:50	75	18:31 (Rep 11)
29	08:10		10:41 (Oerzen 2)				07:02		11:41 (Oerzen 1)	05:52		16:51 (Rep 11)	05:03		17:03 (Rep 11)	04:55		17:16 (Rep 11)
	16:56	119	16:19 (B 02)				19:47	104	19:20 (B 01)	20:43	102	18:33 (Rep 11)	21:31	86	18:29 (Rep 11)	21:50	76	18:32 (Rep 11)
30	08:08		10:41 (Oerzen 1)				07:00		17:36 (Rep 9)	05:50		16:51 (Rep 11)	05:01		17:04 (Rep 11)	04:55		17:16 (Rep 11)
	16:58	125	16:20 (B 02)				19:49	88	19:23 (B 01)	20:45	102	18:33 (Rep 11)	21:33	85	18:29 (Rep 11)	21:50	77	18:33 (Rep 11)
31	08:07		10:39 (Oerzen 1)				06:58		17:33 (Rep 11)				05:00		17:04 (Rep 11)			
	17:00	130	16:20 (B 02)				19:51	93	19:25 (B 01)				21:34	85	18:29 (Rep 11)			
Sonnenscheinstunden	253			275			367			419			491			506		
astr.max.mögl.Beschattung		3984			4798			4556			3127			2959			2312	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s33 - Südergellersen, Gewerbegebiet

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
1	04:56		17:16 (Rep 11)	05:35		17:04 (Rep 11)	06:27		17:02 (Rep 11)	07:19		10:55 (Oerzen 1)	07:16		09:57 (Oerzen 1)	08:09		10:13 (Oerzen 2)
	21:50	77	18:33 (Rep 11)	21:16	99	18:43 (Rep 11)	20:11	114	19:26 (B 01)	18:58	138	18:03 (Rep 9)	16:49	172	16:19 (B 03)	16:06	132	15:06 (Oerzen 4)
2	04:57		17:16 (Rep 11)	05:36		17:03 (Rep 11)	06:29		17:03 (Rep 11)	07:21		10:54 (Oerzen 1)	07:18		09:58 (Oerzen 1)	08:11		10:14 (Oerzen 2)
	21:49	77	18:33 (Rep 11)	21:14	99	18:42 (Rep 11)	20:08	113	19:26 (B 01)	18:56	139	18:02 (WEA 6)	16:47	178	16:17 (B 03)	16:06	134	15:07 (Oerzen 4)
3	04:57		17:16 (Rep 11)	05:38		17:03 (Rep 11)	06:31		17:05 (Rep 11)	07:23		10:53 (Oerzen 1)	07:20		09:59 (Oerzen 1)	08:12		10:14 (Oerzen 2)
	21:49	78	18:34 (Rep 11)	21:12	100	18:43 (Rep 11)	20:06	109	19:26 (B 01)	18:54	143	18:03 (WEA 6)	16:45	176	16:15 (B 03)	16:05	132	15:06 (Oerzen 4)
4	04:58		17:15 (Rep 11)	05:39		17:02 (Rep 11)	06:32		17:05 (Rep 11)	07:24		10:52 (Oerzen 1)	07:22		10:00 (Oerzen 1)	08:14		10:14 (Oerzen 2)
	21:48	78	18:33 (Rep 11)	21:10	100	18:42 (Rep 11)	20:04	107	19:25 (B 01)	18:51	145	18:02 (WEA 6)	16:44	173	16:13 (B 03)	16:04	134	15:07 (Oerzen 4)
5	04:59		17:15 (Rep 11)	05:41		17:02 (Rep 11)	06:34		17:07 (Rep 11)	07:26		10:52 (Oerzen 1)	07:23		10:02 (Oerzen 1)	08:15		10:14 (Oerzen 2)
	21:48	79	18:34 (Rep 11)	21:08	101	18:43 (Rep 11)	20:01	103	19:25 (B 01)	18:49	147	18:03 (WEA 6)	16:42	168	16:11 (B 03)	16:04	134	15:07 (Oerzen 4)
6	05:00		17:15 (Rep 11)	05:43		17:01 (Rep 11)	06:36		17:08 (Rep 11)	07:28		10:51 (Oerzen 1)	07:25		10:03 (Oerzen 1)	08:17		10:15 (Oerzen 2)
	21:47	80	18:35 (Rep 11)	21:07	101	18:42 (Rep 11)	19:59	99	19:24 (B 01)	18:46	166	18:03 (WEA 6)	16:40	160	16:08 (Rep 5)	16:03	133	15:08 (Oerzen 4)
7	05:01		17:15 (Rep 11)	05:44		17:01 (Rep 11)	06:38		17:10 (Rep 11)	07:30		10:51 (Oerzen 1)	07:27		10:04 (Oerzen 1)	08:18		10:16 (Oerzen 2)
	21:47	80	18:35 (Rep 11)	21:05	101	18:42 (Rep 11)	19:56	94	19:23 (B 01)	18:44	177	18:03 (WEA 6)	16:38	154	16:06 (Rep 5)	16:03	131	15:07 (Oerzen 4)
8	05:02		17:15 (Rep 11)	05:46		17:00 (Rep 11)	06:39		17:12 (Rep 11)	07:32		10:51 (Oerzen 1)	07:29		10:05 (Oerzen 1)	08:19		10:17 (Oerzen 2)
	21:46	81	18:36 (Rep 11)	21:03	102	18:42 (Rep 11)	19:54	89	19:23 (B 01)	18:42	182	18:02 (WEA 6)	16:36	144	15:50 (B 02)	16:02	131	15:08 (Oerzen 4)
9	05:03		17:14 (Rep 11)	05:48		17:00 (Rep 11)	06:41		17:14 (Rep 11)	07:33		10:51 (Oerzen 1)	07:31		10:07 (Oerzen 1)	08:20		10:17 (Oerzen 2)
	21:45	82	18:36 (Rep 11)	21:01	102	18:42 (Rep 11)	19:52	96	19:21 (B 01)	18:39	186	18:02 (WEA 6)	16:35	139	15:51 (B 02)	16:02	131	15:08 (Oerzen 4)
10	05:04		17:14 (Rep 11)	05:50		17:00 (Rep 11)	06:43		17:16 (Rep 11)	07:35		10:49 (Oerzen 1)	07:33		10:08 (Oerzen 1)	08:22		10:17 (Oerzen 2)
	21:45	82	18:36 (Rep 11)	20:59	102	18:42 (Rep 11)	19:49	99	19:20 (B 01)	18:37	191	18:00 (WEA 6)	16:33	136	15:51 (B 02)	16:02	130	15:08 (Oerzen 4)
11	05:05		17:14 (Rep 11)	05:51		16:59 (Rep 11)	06:44		17:20 (Rep 11)	07:37		10:49 (Oerzen 1)	07:35		10:10 (Oerzen 1)	08:23		10:18 (Oerzen 2)
	21:44	83	18:37 (Rep 11)	20:57	102	18:41 (Rep 11)	19:47	97	19:19 (B 01)	18:35	194	17:59 (WEA 6)	16:31	130	15:51 (B 02)	16:02	130	15:08 (Oerzen 4)
12	05:06		17:13 (Rep 11)	05:53		16:59 (Rep 11)	06:46		17:23 (Rep 11)	07:39		10:49 (Oerzen 1)	07:37		10:12 (Oerzen 1)	08:24		10:18 (Oerzen 2)
	21:43	84	18:37 (Rep 11)	20:55	102	18:41 (Rep 11)	19:44	92	19:16 (B 01)	18:32	195	17:58 (WEA 6)	16:30	124	15:51 (B 02)	16:01	128	15:08 (Oerzen 4)
13	05:07		17:13 (Rep 11)	05:55		16:58 (Rep 11)	06:48		17:28 (Rep 9)	07:41		10:49 (Oerzen 1)	07:38		10:13 (Oerzen 2)	08:25		10:19 (Oerzen 2)
	21:42	84	18:37 (Rep 11)	20:53	102	18:40 (Rep 11)	19:42	86	19:14 (B 01)	18:30	195	17:56 (WEA 6)	16:28	119	15:50 (B 02)	16:01	130	15:10 (Oerzen 4)
14	05:08		17:12 (Rep 11)	05:56		16:58 (Rep 11)	06:50		11:33 (Oerzen 1)	07:42		10:49 (Oerzen 1)	07:40		10:12 (Oerzen 2)	08:26		10:20 (Oerzen 2)
	21:41	86	18:38 (Rep 11)	20:51	102	18:40 (Rep 11)	19:40	100	19:11 (B 01)	18:28	193	17:53 (WEA 6)	16:26	127	15:50 (B 02)	16:01	129	15:10 (Oerzen 4)
15	05:10		17:12 (Rep 11)	05:58		16:59 (Rep 11)	06:51		11:24 (Oerzen 1)	07:44		10:49 (Oerzen 1)	07:42		10:12 (Oerzen 2)	08:27		10:19 (Oerzen 2)
	21:40	86	18:38 (Rep 11)	20:49	101	18:40 (Rep 11)	19:37	109	18:46 (WEA 7)	18:26	184	17:44 (Rep 8)	16:25	128	15:50 (B 02)	16:01	129	15:09 (Oerzen 4)
16	05:11		17:11 (Rep 11)	06:00		16:58 (Rep 11)	06:53		11:20 (Oerzen 1)	07:46		10:49 (Oerzen 1)	07:44		10:11 (Oerzen 2)	08:28		10:20 (Oerzen 2)
	21:39	87	18:38 (Rep 11)	20:47	101	18:39 (Rep 11)	19:35	121	18:46 (WEA 7)	18:23	184	17:43 (Rep 8)	16:23	129	15:49 (B 02)	16:01	128	15:10 (Oerzen 4)
17	05:12		17:11 (Rep 11)	06:01		16:58 (Rep 11)	06:55		11:17 (Oerzen 1)	07:48		10:50 (Oerzen 1)	07:46		10:11 (Oerzen 2)	08:28		10:21 (Oerzen 2)
	21:38	88	18:39 (Rep 11)	20:44	101	18:39 (Rep 11)	19:32	130	18:46 (WEA 7)	18:21	180	17:41 (Rep 8)	16:22	130	15:49 (B 02)	16:02	128	15:10 (Oerzen 4)
18	05:14		17:10 (Rep 11)	06:03		16:57 (Rep 11)	06:57		11:14 (Oerzen 1)	07:50		10:50 (Oerzen 1)	07:48		10:11 (Oerzen 2)	08:29		10:22 (Oerzen 2)
	21:36	89	18:39 (Rep 11)	20:42	101	18:38 (Rep 11)	19:30	138	18:46 (WEA 7)	18:19	176	17:38 (Rep 8)	16:20	126	15:47 (B 02)	16:02	126	15:11 (Oerzen 4)
19	05:15		17:10 (Rep 11)	06:05		16:58 (Rep 11)	06:58		11:11 (Oerzen 1)	07:51		10:50 (Oerzen 1)	07:49		10:11 (Oerzen 2)	08:30		10:22 (Oerzen 2)
	21:35	89	18:39 (Rep 11)	20:40	100	18:38 (Rep 11)	19:27	141	18:44 (WEA 7)	18:17	169	17:34 (Rep 8)	16:19	125	15:45 (B 02)	16:02	127	15:12 (Oerzen 4)
20	05:16		17:10 (Rep 11)	06:07		16:58 (Rep 11)	07:00		11:09 (Oerzen 1)	07:53		10:50 (Oerzen 1)	07:51		10:11 (Oerzen 2)	08:31		10:22 (Oerzen 2)
	21:34	91	18:41 (Rep 11)	20:38	99	18:37 (Rep 11)	19:25	146	18:44 (WEA 7)	18:14	162	16:15 (Rep 10)	16:18	124	15:44 (B 02)	16:02	127	15:11 (Oerzen 4)
21	05:18		17:09 (Rep 11)	06:08		16:58 (Rep 11)	07:02		11:07 (Oerzen 1)	07:55		10:51 (Oerzen 1)	07:53		10:11 (Oerzen 2)	08:31		10:23 (Oerzen 2)
	21:33	92	18:41 (Rep 11)	20:36	98	18:36 (Rep 11)	19:23	150	18:43 (WEA 7)	18:12	167	17:07 (Rep 5)	16:17	121	15:43 (B 02)	16:03	128	15:12 (Oerzen 4)
22	05:19		17:08 (Rep 11)	06:10		16:58 (Rep 11)	07:03		11:05 (Oerzen 1)	07:57		10:51 (Oerzen 1)	07:55		10:11 (Oerzen 2)	08:32		10:23 (Oerzen 2)
	21:31	92	18:40 (Rep 11)	20:34	98	18:36 (Rep 11)	19:20	152	18:42 (WEA 7)	18:10	174	17:10 (Rep 5)	16:15	120	15:02 (Oerzen 4)	16:03	128	15:12 (Oerzen 4)
23	05:21		17:08 (Rep 11)	06:12		16:58 (Rep 11)	07:05		11:04 (Oerzen 1)	07:59		10:51 (Oerzen 1)	07:56		10:11 (Oerzen 2)	08:32		10:24 (Oerzen 2)
	21:30	93	18:41 (Rep 11)	20:31	96	18:34 (Rep 11)	19:18	151	18:40 (WEA 7)	18:08	177	17:12 (Rep 5)	16:14	123	15:03 (Oerzen 4)	16:04	127	15:13 (Oerzen 4)
24	05:22		17:08 (Rep 11)	06:13		16:58 (Rep 11)	07:07		11:02 (Oerzen 1)	08:01		10:52 (Oerzen 1)	07:58		10:11 (Oerzen 2)	08:33		10:24 (Oerzen 2)
	21:28	93	18:41 (Rep 11)	20:29	105	19:17 (B 01)	19:15	153	18:39 (WEA 7)	18:06	179	17:13 (Rep 5)	16:13	126	15:04 (Oerzen 4)	16:04	126	15:13 (Oerzen 4)
25	05:24		17:07 (Rep 11)	06:15		16:59 (Rep 11)	07:09		11:01 (Oerzen 1)	07:03		09:52 (Oerzen 1)	08:00		10:12 (Oerzen 2)	08:33		10:24 (Oerzen 2)
	21:27	94	18:41 (Rep 11)	20:27	111	19:21 (B 01)	19:13	151	18:37 (WEA 7)	17:04	181	16:14 (Rep 5)	16:12	127	15:04 (Oerzen 4)	16:05	127	15:14 (Oerzen 4)
26	05:25		17:07 (Rep 11)	06:17		16:58 (Rep 11)	07:10		10:59 (Oerzen 1)	07:05		09:53 (Oerzen 1)	08:02		10:12 (Oerzen 2)	08:33		10:25 (Oerzen 2)
	21:25	95	18:42 (Rep 11)	20:25	114	19:22 (B 01)	19:10	147	18:33 (WEA 7)	17:01	180	16:14 (Rep 5)	16:11	128	15:05 (Oerzen 4)	16:06	126	15:14 (Oerzen 4)
27	05:27		17:06 (Rep 11)	06:19		16:59 (Rep 11)	07:12		10:58 (Oerzen 1)	07:06		09:54 (Oerzen 1)	08:03		10:11 (Oerzen 2)	08:34		10:26 (Oerzen 2)
	21:24	96	18:42 (Rep 11)	20:22	115	19:23 (B 01)	19:08	138	18:08 (Rep 9)	16:59	179	16:15 (Rep 5)	16:10	131	15:05 (Oerzen 4)	16:06	129	15:16 (Oerzen 4)
28	05:28		17:06 (Rep 11)	06:20		17:00 (Rep 11)	07:14		10:58 (Oerzen 1)	07:08		09:54 (Oerzen 1)	08:05		10:12 (Oerzen 2)	08:34		10:26 (Oerzen 2)
	21:22	96	18:42 (Rep 11)	20:20	116	19:25 (B 01)	19:06	137	18:07 (Rep 9)	16:57	179	16:15 (Rep 5)	16:09	131	15:05 (Oerzen 4)	16:07	128	15:16 (Oerzen 4)
29	05:30		17:05 (Rep 11)	06:22		17:00 (Rep 11)	07:16		10:57 (Oerzen 1)	07:10		09:55 (Oerzen 1)	08:06		10:13 (Oerzen 2)	08:34		10:27 (Oerzen 2)
	21:21	97	18:42 (Rep 11)	20:18	116	19:25 (B 01)	19:03	138	18:06 (Rep 9)	16:55	176	16:15 (Rep 5)	16:08	131	15:06 (Oerzen 4)	16:08	129	15:17 (Oerzen 4)
30	05:31		17:05 (Rep 11)	06:24		17:01 (Rep 11)	07:17		10:55 (Oerzen 1)	07:12		09:56 (Oerzen 1)	08:08		10:13 (Oerzen 2)	08:34		10:27 (Oerzen 2)
	21:19	98	18:43 (Rep 11)	20:15	115	19:25 (B 01)	19:01	138	18:04 (Rep 9)	16:53	176	16:17 (B 03)	16:07	132	15:06 (Oerzen 4)	16:09	128	15:17 (Oerzen 4)
31	05:33		17:04 (Rep 11)	06:26		17:02 (Rep 11)				07:14		09:56 (Oerzen 1)				08:34		10:27 (Oerzen 2)
	21:17	98	18:42 (Rep 11)	20:13	115	19:26 (B 01)				16:51	176	16:18 (B 03)				16:10	130	15:17 (Oerzen 4)
Sonnenscheinstunden	509			458			382			329			261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		2705			3217			3638			5390			4132			4010	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s34 - Südergellersen, Heidberg 2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:34		09:46 (Oerzen 1)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10		
	16:11	14	10:00 (Oerzen 1)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06		
2	08:34		09:47 (Oerzen 1)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11		
	16:13	13	10:00 (Oerzen 1)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06		
3	08:34		09:49 (Oerzen 1)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:13		
	16:14	11	10:00 (Oerzen 1)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05		
4	08:34		09:49 (Oerzen 1)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14		
	16:15	10	09:59 (Oerzen 1)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04		
5	08:33		09:52 (Oerzen 1)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15		
	16:16	7	09:59 (Oerzen 1)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04		
6	08:33		09:55 (Oerzen 1)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17		
	16:17	1	09:56 (Oerzen 1)	17:11	18:05	20:02	20:56	21:41	21:48	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03		
7	08:32			07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18		09:38 (Oerzen 1)
	16:19			17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:57	18:44	16:38	16:03	7	09:45 (Oerzen 1)
8	08:32			07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19		09:38 (Oerzen 1)
	16:20			17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02	9	09:47 (Oerzen 1)
9	08:31			07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20		09:37 (Oerzen 1)
	16:21			17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02	11	09:48 (Oerzen 1)
10	08:31			07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33	08:22		09:36 (Oerzen 1)
	16:23			17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02	13	09:49 (Oerzen 1)
11	08:30			07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35	08:23		09:36 (Oerzen 1)
	16:24			17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02	14	09:50 (Oerzen 1)
12	08:29			07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24		09:37 (Oerzen 1)
	16:26			17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01	15	09:52 (Oerzen 1)
13	08:29			07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25		09:37 (Oerzen 1)
	16:27			17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01	16	09:53 (Oerzen 1)
14	08:28			07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26		09:37 (Oerzen 1)
	16:29			17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01	16	09:53 (Oerzen 1)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27		09:37 (Oerzen 1)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01	17	09:54 (Oerzen 1)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28		09:36 (Oerzen 1)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01	22	14:02 (WEA 7)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29		09:37 (Oerzen 1)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:45	19:32	18:21	16:22	16:02	25	14:04 (WEA 7)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29		09:37 (Oerzen 1)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:21	16:02	27	14:05 (WEA 7)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30		09:38 (Oerzen 1)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02	27	14:06 (WEA 7)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31		09:38 (Oerzen 1)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02	29	14:07 (WEA 7)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31		09:39 (Oerzen 1)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	16:03	29	14:08 (WEA 7)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32		09:39 (Oerzen 1)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03	29	14:08 (WEA 7)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32		09:40 (Oerzen 1)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04	29	14:09 (WEA 7)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:14	07:07	08:01	07:58	08:33		09:40 (Oerzen 1)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04	28	14:09 (WEA 7)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33		09:40 (Oerzen 1)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05	27	14:08 (WEA 7)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33		09:42 (Oerzen 1)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:28	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06	25	14:09 (WEA 7)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34		09:42 (Oerzen 1)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06	24	14:09 (WEA 7)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34		09:43 (Oerzen 1)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07	20	14:08 (WEA 7)
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34		09:43 (Oerzen 1)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08	17	10:00 (Oerzen 1)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34		09:44 (Oerzen 1)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09	17	10:01 (Oerzen 1)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34		09:45 (Oerzen 1)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10	16	10:01 (Oerzen 1)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237		
astr.max.mögl.Beschattung		56													509	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s35 - Südergellersen, Heidberg 3

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:34		09:48 (Oerzen 1)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10		
	16:11	10	09:58 (Oerzen 1)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06		
2	08:34		09:49 (Oerzen 1)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11		
	16:13	9	09:58 (Oerzen 1)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06		
3	08:34		09:51 (Oerzen 1)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:13		
	16:14	7	09:58 (Oerzen 1)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05		
4	08:34		09:54 (Oerzen 1)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14		
	16:15	1	09:55 (Oerzen 1)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04		
5	08:33			07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15		
	16:16			17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04		
6	08:33			07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17		
	16:17			17:11	18:05	20:02	20:56	21:41	21:48	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03		
7	08:32			07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18		
	16:19			17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:57	18:44	16:38	16:03		
8	08:32			07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19		
	16:20			17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02		
9	08:31			07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20		09:40 (Oerzen 1)
	16:21			17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02	6	09:46 (Oerzen 1)
10	08:31			07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33	08:22		09:38 (Oerzen 1)
	16:23			17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02	9	09:47 (Oerzen 1)
11	08:30			07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35	08:23		09:38 (Oerzen 1)
	16:24			17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02	10	09:48 (Oerzen 1)
12	08:29			07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24		09:38 (Oerzen 1)
	16:26			17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01	12	09:50 (Oerzen 1)
13	08:29			07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25		09:38 (Oerzen 1)
	16:27			17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01	13	09:51 (Oerzen 1)
14	08:28			07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26		09:38 (Oerzen 1)
	16:29			17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01	14	09:52 (Oerzen 1)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27		09:38 (Oerzen 1)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01	15	09:53 (Oerzen 1)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28		09:38 (Oerzen 1)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01	15	09:53 (Oerzen 1)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29		09:38 (Oerzen 1)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:45	19:32	18:21	16:22	16:02	16	09:54 (Oerzen 1)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29		09:39 (Oerzen 1)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:21	16:02	16	09:55 (Oerzen 1)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30		09:39 (Oerzen 1)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02	17	09:56 (Oerzen 1)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31		09:39 (Oerzen 1)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02	17	09:56 (Oerzen 1)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31		09:40 (Oerzen 1)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	16:03	17	09:57 (Oerzen 1)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32		09:40 (Oerzen 1)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03	17	09:57 (Oerzen 1)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32		09:41 (Oerzen 1)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04	17	09:58 (Oerzen 1)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:14	07:07	08:01	07:58	08:33		09:41 (Oerzen 1)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04	17	09:58 (Oerzen 1)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33		09:42 (Oerzen 1)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05	16	09:58 (Oerzen 1)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33		09:43 (Oerzen 1)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:28	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06	16	09:59 (Oerzen 1)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34		09:44 (Oerzen 1)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06	15	09:59 (Oerzen 1)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34		09:44 (Oerzen 1)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07	15	09:59 (Oerzen 1)
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34		09:45 (Oerzen 1)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08	14	09:59 (Oerzen 1)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34		09:46 (Oerzen 1)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09	13	09:59 (Oerzen 1)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34		09:47 (Oerzen 1)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10	12	09:59 (Oerzen 1)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237		
astr.max.mögl.Beschattung		27													329	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s36 - Südergellersen, Heiligenthaler Weg 2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		14:40 (Rep 8)	08:05	07:09	06:55	05:48	04:59	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:55 (B 01)
	16:11	35	15:34 (B 01)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	35	15:30 (WEA 7)
2	08:34		14:42 (Rep 8)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:55 (B 01)
	16:12	32	15:35 (B 01)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	35	15:30 (WEA 7)
3	08:34		14:45 (Rep 8)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:56 (B 01)
	16:14	28	15:36 (B 01)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	34	15:30 (WEA 7)
4	08:33		15:09 (B 01)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:56 (B 01)
	16:15	28	15:37 (WEA 7)	17:07	18:01	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	33	15:29 (WEA 7)
5	08:33		15:10 (B 01)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:56 (B 01)
	16:16	30	15:40 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	32	15:28 (WEA 7)
6	08:33		15:10 (B 01)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:55	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:56 (B 01)
	16:17	31	15:41 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	31	15:27 (WEA 7)
7	08:32		15:10 (B 01)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:56 (B 01)
	16:19	32	15:42 (WEA 7)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	30	15:26 (WEA 7)
8	08:32		15:11 (B 01)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:57 (B 01)
	16:20	33	15:44 (WEA 7)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	29	15:26 (WEA 7)
9	08:31		15:12 (B 01)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:34 (Rep 8)
	16:21	34	15:46 (WEA 7)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	27	15:24 (B 01)
10	08:31		15:12 (B 01)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33			08:22		14:31 (Rep 8)
	16:23	34	15:46 (WEA 7)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	32	15:24 (B 01)
11	08:30		15:12 (B 01)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35		15:11 (WEA 7)	08:23		14:30 (Rep 8)
	16:24	35	15:47 (WEA 7)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	9	15:20 (WEA 7)	16:02	35	15:24 (B 01)
12	08:29		15:13 (B 01)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37		15:09 (WEA 7)	08:24		14:31 (Rep 8)
	16:26	35	15:48 (WEA 7)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	13	15:22 (WEA 7)	16:01	35	15:25 (B 01)
13	08:29		15:14 (B 01)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:38		15:08 (WEA 7)	08:25		14:30 (Rep 8)
	16:27	35	15:49 (WEA 7)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16	15:24 (WEA 7)	16:01	37	15:25 (B 01)
14	08:28		15:14 (B 01)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40		15:07 (WEA 7)	08:26		14:30 (Rep 8)
	16:29	36	15:50 (WEA 7)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	18	15:25 (WEA 7)	16:01	38	15:25 (B 01)
15	08:27		15:15 (B 01)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42		15:07 (WEA 7)	08:27		14:30 (Rep 8)
	16:31	36	15:51 (WEA 7)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	20	15:27 (WEA 7)	16:01	38	15:25 (B 01)
16	08:26		15:16 (B 01)	07:37	06:34	06:20	05:20	04:51	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44		15:07 (WEA 7)	08:28		14:02 (Rep 9)
	16:32	36	15:52 (WEA 7)	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	21	15:28 (WEA 7)	16:01	41	15:24 (B 01)
17	08:25		15:17 (B 01)	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46		15:06 (WEA 7)	08:28		14:01 (Rep 9)
	16:34	35	15:52 (WEA 7)	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	22	15:28 (WEA 7)	16:02	44	15:24 (B 01)
18	08:24		15:18 (B 01)	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48		15:06 (WEA 7)	08:29		14:02 (Rep 9)
	16:36	35	15:53 (WEA 7)	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	23	15:29 (WEA 7)	16:02	44	15:25 (B 01)
19	08:23		15:20 (B 01)	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49		15:05 (WEA 7)	08:30		14:02 (Rep 9)
	16:37	34	15:54 (WEA 7)	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	23	15:28 (WEA 7)	16:02	45	15:25 (B 01)
20	08:22		15:21 (B 01)	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51		14:59 (B 01)	08:31		14:01 (Rep 9)
	16:39	33	15:54 (WEA 7)	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	30	15:29 (WEA 7)	16:02	46	15:25 (B 01)
21	08:21		15:23 (B 01)	07:27	06:22	06:09	05:12	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53		14:58 (B 01)	08:31		14:02 (Rep 9)
	16:41	31	15:54 (WEA 7)	17:40	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	31	15:29 (WEA 7)	16:03	46	15:26 (B 01)
22	08:19		15:24 (B 01)	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55		14:57 (B 01)	08:32		14:02 (Rep 9)
	16:43	30	15:54 (WEA 7)	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	33	15:30 (WEA 7)	16:03	46	15:26 (B 01)
23	08:18		15:31 (WEA 7)	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:56		14:56 (B 01)	08:32		14:03 (Rep 9)
	16:45	23	15:54 (WEA 7)	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	34	15:30 (WEA 7)	16:04	46	15:27 (B 01)
24	08:17		15:32 (WEA 7)	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58		14:55 (B 01)	08:33		14:04 (Rep 9)
	16:46	23	15:55 (WEA 7)	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	35	15:30 (WEA 7)	16:04	45	15:27 (B 01)
25	08:16		15:32 (WEA 7)	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		14:55 (B 01)	08:33		14:04 (Rep 9)
	16:48	22	15:54 (WEA 7)	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	35	15:30 (WEA 7)	16:05	46	15:28 (B 01)
26	08:14		15:33 (WEA 7)	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:55 (B 01)	08:33		14:06 (Rep 9)
	16:50	21	15:54 (WEA 7)	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	36	15:31 (WEA 7)	16:06	44	15:29 (B 01)
27	08:13		15:34 (WEA 7)	07:13	06:07	05:56	05:05	04:53	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:55 (B 01)	08:34		14:07 (Rep 9)
	16:52	20	15:54 (WEA 7)	17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	36	15:31 (WEA 7)	16:06	43	15:30 (B 01)
28	08:11		15:35 (WEA 7)	07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:54 (B 01)	08:34		14:36 (Rep 8)
	16:54	18	15:53 (WEA 7)	17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	36	15:30 (WEA 7)	16:07	38	15:31 (B 01)
29	08:10		15:36 (WEA 7)		07:02	05:52	05:02	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:55 (B 01)	08:34		14:37 (Rep 8)
	16:56	16	15:52 (WEA 7)		19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	35	15:30 (WEA 7)	16:08	38	15:32 (B 01)
30	08:08		15:38 (WEA 7)		07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:55 (B 01)	08:34		14:38 (Rep 8)
	16:58	13	15:51 (WEA 7)		19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	35	15:30 (WEA 7)	16:09	37	15:33 (B 01)
31	08:07		15:40 (WEA 7)		06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		14:38 (Rep 8)
	17:00	9	15:49 (WEA 7)		19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	37	15:33 (B 01)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		893												541			1187	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] [redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s37 - Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		14:56 (B 01)	08:05	07:09	06:55	05:48	04:59	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:45 (B 01)
	16:11	38	15:34 (WEA 7)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	38	15:23 (WEA 7)
2	08:34		14:57 (B 01)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:45 (B 01)
	16:12	38	15:35 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	39	15:24 (WEA 7)
3	08:34		14:58 (B 01)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:46 (B 01)
	16:14	38	15:36 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	38	15:24 (WEA 7)
4	08:33		14:58 (B 01)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:45 (B 01)
	16:15	38	15:36 (WEA 7)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	39	15:24 (WEA 7)
5	08:33		14:59 (B 01)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:45 (B 01)
	16:16	39	15:38 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	39	15:24 (WEA 7)
6	08:33		14:59 (B 01)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:55	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:45 (B 01)
	16:17	39	15:38 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	39	15:24 (WEA 7)
7	08:32		14:59 (B 01)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:45 (B 01)
	16:19	39	15:38 (WEA 7)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	39	15:24 (WEA 7)
8	08:32		15:01 (B 01)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:46 (B 01)
	16:20	39	15:40 (WEA 7)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	38	15:24 (WEA 7)
9	08:31		15:01 (B 01)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:46 (B 01)
	16:21	39	15:40 (WEA 7)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	38	15:24 (WEA 7)
10	08:31		15:02 (B 01)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33			08:22		14:46 (B 01)
	16:23	38	15:40 (WEA 7)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	38	15:24 (WEA 7)
11	08:30		15:03 (B 01)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35			08:23		14:46 (B 01)
	16:24	38	15:41 (WEA 7)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	38	15:24 (WEA 7)
12	08:29		15:04 (B 01)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		14:47 (B 01)
	16:26	37	15:41 (WEA 7)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	38	15:25 (WEA 7)
13	08:29		15:06 (B 01)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:38			08:25		14:47 (B 01)
	16:27	37	15:43 (WEA 7)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	38	15:25 (WEA 7)
14	08:28		15:07 (B 01)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		14:48 (B 01)
	16:29	35	15:42 (WEA 7)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	37	15:25 (WEA 7)
15	08:27		15:08 (B 01)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42		15:03 (WEA 7)	08:27		14:48 (B 01)
	16:31	35	15:43 (WEA 7)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	10	15:13 (WEA 7)	16:01	37	15:25 (WEA 7)
16	08:26		15:11 (B 01)	07:37	06:34	06:20	05:20	04:51	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44		15:01 (WEA 7)	08:28		14:48 (B 01)
	16:32	31	15:43 (WEA 7)	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	14	15:15 (WEA 7)	16:01	36	15:24 (WEA 7)
17	08:25		15:20 (WEA 7)	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46		15:00 (WEA 7)	08:29		14:48 (B 01)
	16:34	24	15:44 (WEA 7)	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16	15:16 (WEA 7)	16:02	36	15:24 (WEA 7)
18	08:24		15:20 (WEA 7)	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48		14:59 (WEA 7)	08:29		14:49 (B 01)
	16:36	24	15:44 (WEA 7)	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	18	15:17 (WEA 7)	16:02	36	15:25 (WEA 7)
19	08:23		15:21 (WEA 7)	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49		14:59 (WEA 7)	08:30		14:50 (B 01)
	16:37	24	15:45 (WEA 7)	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	19	15:18 (WEA 7)	16:02	35	15:25 (WEA 7)
20	08:22		15:21 (WEA 7)	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51		14:57 (WEA 7)	08:31		14:50 (B 01)
	16:39	23	15:44 (WEA 7)	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	21	15:18 (WEA 7)	16:02	35	15:25 (WEA 7)
21	08:21		15:22 (WEA 7)	07:27	06:22	06:09	05:12	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53		14:57 (WEA 7)	08:31		14:50 (B 01)
	16:41	22	15:44 (WEA 7)	17:40	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	22	15:19 (WEA 7)	16:03	36	15:26 (WEA 7)
22	08:19		15:22 (WEA 7)	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55		14:57 (WEA 7)	08:32		14:50 (B 01)
	16:43	21	15:43 (WEA 7)	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	23	15:20 (WEA 7)	16:03	36	15:26 (WEA 7)
23	08:18		15:24 (WEA 7)	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:56		14:57 (WEA 7)	08:32		14:52 (B 01)
	16:45	19	15:43 (WEA 7)	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	24	15:21 (WEA 7)	16:04	35	15:27 (WEA 7)
24	08:17		15:25 (WEA 7)	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58		14:57 (WEA 7)	08:33		14:52 (B 01)
	16:46	18	15:43 (WEA 7)	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	24	15:21 (WEA 7)	16:04	35	15:27 (WEA 7)
25	08:16		15:26 (WEA 7)	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		14:58 (WEA 7)	08:33		14:52 (B 01)
	16:48	16	15:42 (WEA 7)	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	24	15:22 (WEA 7)	16:05	36	15:28 (WEA 7)
26	08:14		15:27 (WEA 7)	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:50 (B 01)	08:33		14:53 (B 01)
	16:50	14	15:41 (WEA 7)	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	31	15:22 (WEA 7)	16:06	36	15:29 (WEA 7)
27	08:13		15:30 (WEA 7)	07:13	06:07	05:56	05:05	04:53	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:49 (B 01)	08:34		14:54 (B 01)
	16:52	10	15:40 (WEA 7)	17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	34	15:23 (WEA 7)	16:06	36	15:30 (WEA 7)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:47 (B 01)	08:34		14:54 (B 01)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	35	15:22 (WEA 7)	16:07	37	15:31 (WEA 7)
29	08:10				07:02	05:52	05:02	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:46 (B 01)	08:34		14:54 (B 01)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	37	15:23 (WEA 7)	16:08	38	15:32 (WEA 7)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:46 (B 01)	08:34		14:55 (B 01)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	37	15:23 (WEA 7)	16:09	38	15:33 (WEA 7)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		14:55 (B 01)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	38	15:33 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		813												389			1152	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s38 - Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3c

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		14:59 (B 01)	08:05	07:09	06:55	05:48	04:59	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:48 (B 01)
	16:11	35	15:34 (WEA 7)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	36	15:24 (WEA 7)
2	08:34		15:00 (B 01)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:48 (B 01)
	16:12	36	15:36 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	37	15:25 (WEA 7)
3	08:34		15:01 (B 01)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:48 (B 01)
	16:14	36	15:37 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	37	15:25 (WEA 7)
4	08:33		15:01 (B 01)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:48 (B 01)
	16:15	36	15:37 (WEA 7)	17:07	18:01	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	37	15:25 (WEA 7)
5	08:33		15:02 (B 01)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:48 (B 01)
	16:16	37	15:39 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	38	15:26 (WEA 7)
6	08:33		15:02 (B 01)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:55	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:48 (B 01)
	16:17	37	15:39 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	37	15:25 (WEA 7)
7	08:32		15:02 (B 01)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:48 (B 01)
	16:19	37	15:39 (WEA 7)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	37	15:25 (WEA 7)
8	08:32		15:04 (B 01)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:49 (B 01)
	16:20	37	15:41 (WEA 7)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	37	15:26 (WEA 7)
9	08:31		15:04 (B 01)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:49 (B 01)
	16:21	37	15:41 (WEA 7)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	36	15:25 (WEA 7)
10	08:31		15:05 (B 01)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33			08:22		14:49 (B 01)
	16:23	37	15:42 (WEA 7)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	36	15:25 (WEA 7)
11	08:30		15:06 (B 01)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35			08:23		14:49 (B 01)
	16:24	36	15:42 (WEA 7)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	36	15:25 (WEA 7)
12	08:29		15:07 (B 01)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		14:50 (B 01)
	16:26	36	15:43 (WEA 7)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	35	15:25 (WEA 7)
13	08:29		15:09 (B 01)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:38			08:25		14:50 (B 01)
	16:27	35	15:44 (WEA 7)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	35	15:25 (WEA 7)
14	08:28		15:09 (B 01)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		14:51 (B 01)
	16:29	35	15:44 (WEA 7)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	34	15:25 (WEA 7)
15	08:27		15:11 (B 01)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42		15:05 (WEA 7)	08:27		14:51 (B 01)
	16:31	33	15:44 (WEA 7)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	9	15:14 (WEA 7)	16:01	34	15:25 (WEA 7)
16	08:26		15:13 (B 01)	07:37	06:34	06:20	05:20	04:51	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44		15:03 (WEA 7)	08:28		14:51 (B 01)
	16:32	32	15:45 (WEA 7)	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	13	15:16 (WEA 7)	16:01	33	15:24 (WEA 7)
17	08:25		15:22 (WEA 7)	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46		15:02 (WEA 7)	08:29		14:51 (B 01)
	16:34	23	15:45 (WEA 7)	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16	15:18 (WEA 7)	16:02	33	15:24 (WEA 7)
18	08:24		15:22 (WEA 7)	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48		15:01 (WEA 7)	08:29		14:52 (B 01)
	16:36	24	15:46 (WEA 7)	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	18	15:19 (WEA 7)	16:02	33	15:25 (WEA 7)
19	08:23		15:23 (WEA 7)	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49		15:00 (WEA 7)	08:30		14:53 (B 01)
	16:37	23	15:46 (WEA 7)	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	19	15:19 (WEA 7)	16:02	32	15:25 (WEA 7)
20	08:22		15:23 (WEA 7)	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51		14:59 (WEA 7)	08:31		14:53 (B 01)
	16:39	22	15:45 (WEA 7)	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	21	15:20 (WEA 7)	16:02	32	15:25 (WEA 7)
21	08:21		15:24 (WEA 7)	07:27	06:22	06:09	05:12	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53		14:59 (WEA 7)	08:31		14:54 (B 01)
	16:41	22	15:46 (WEA 7)	17:40	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	22	15:21 (WEA 7)	16:03	32	15:26 (WEA 7)
22	08:19		15:24 (WEA 7)	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55		14:59 (WEA 7)	08:32		14:54 (B 01)
	16:43	21	15:45 (WEA 7)	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	22	15:21 (WEA 7)	16:03	32	15:26 (WEA 7)
23	08:18		15:26 (WEA 7)	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:56		14:59 (WEA 7)	08:32		14:55 (B 01)
	16:45	19	15:45 (WEA 7)	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	23	15:22 (WEA 7)	16:04	32	15:27 (WEA 7)
24	08:17		15:27 (WEA 7)	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58		14:59 (WEA 7)	08:33		14:55 (B 01)
	16:46	18	15:45 (WEA 7)	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	24	15:23 (WEA 7)	16:04	32	15:27 (WEA 7)
25	08:16		15:28 (WEA 7)	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		15:00 (WEA 7)	08:33		14:55 (B 01)
	16:48	16	15:44 (WEA 7)	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	23	15:23 (WEA 7)	16:05	33	15:28 (WEA 7)
26	08:14		15:29 (WEA 7)	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:53 (B 01)	08:33		14:56 (B 01)
	16:50	13	15:42 (WEA 7)	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	31	15:24 (WEA 7)	16:06	33	15:29 (WEA 7)
27	08:13		15:32 (WEA 7)	07:13	06:07	05:56	05:05	04:53	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:51 (B 01)	08:34		14:57 (B 01)
	16:52	9	15:41 (WEA 7)	17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	33	15:24 (WEA 7)	16:06	33	15:30 (WEA 7)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:49 (B 01)	08:34		14:57 (B 01)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	35	15:24 (WEA 7)	16:07	34	15:31 (WEA 7)
29	08:10				07:02	05:52	05:02	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:49 (B 01)	08:34		14:58 (B 01)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	35	15:24 (WEA 7)	16:08	34	15:32 (WEA 7)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:49 (B 01)	08:34		14:58 (B 01)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	36	15:25 (WEA 7)	16:09	35	15:33 (WEA 7)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		14:58 (B 01)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	35	15:33 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		782												380			1070	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s39 - Südergellersen, Heiligenthaler Weg 11

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		15:06 (B 01)	08:05	07:09	06:55	05:48	04:59	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:54 (B 01)
	16:11	28	15:34 (WEA 7)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	34	15:28 (WEA 7)
2	08:34		15:07 (B 01)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:54 (B 01)
	16:12	29	15:36 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	34	15:28 (WEA 7)
3	08:34		15:08 (B 01)	08:02	07:04	06:50	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:55 (B 01)
	16:14	30	15:38 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	34	15:29 (WEA 7)
4	08:33		15:08 (B 01)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:54 (B 01)
	16:15	30	15:38 (WEA 7)	17:07	18:01	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	34	15:28 (WEA 7)
5	08:33		15:09 (B 01)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:55 (B 01)
	16:16	31	15:40 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	33	15:28 (WEA 7)
6	08:33		15:09 (B 01)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:55	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:55 (B 01)
	16:17	32	15:41 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	32	15:27 (WEA 7)
7	08:32		15:09 (B 01)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:55 (B 01)
	16:19	33	15:42 (WEA 7)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	31	15:26 (WEA 7)
8	08:32		15:10 (B 01)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:56 (B 01)
	16:20	34	15:44 (WEA 7)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	30	15:26 (WEA 7)
9	08:31		15:11 (B 01)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:56 (B 01)
	16:21	33	15:44 (WEA 7)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	30	15:26 (WEA 7)
10	08:31		15:11 (B 01)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33			08:22		14:56 (B 01)
	16:23	34	15:45 (WEA 7)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	29	15:25 (WEA 7)
11	08:30		15:12 (B 01)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35			08:23		14:56 (B 01)
	16:24	34	15:46 (WEA 7)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	29	15:25 (WEA 7)
12	08:29		15:12 (B 01)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		14:58 (B 01)
	16:26	34	15:46 (WEA 7)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	27	15:25 (WEA 7)
13	08:29		15:13 (B 01)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:38		15:10 (WEA 7)	08:25		14:58 (B 01)
	16:27	34	15:47 (WEA 7)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	7	15:17 (WEA 7)	16:01	25	15:23 (B 01)
14	08:28		15:14 (B 01)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40		15:07 (WEA 7)	08:26		14:59 (B 01)
	16:29	34	15:48 (WEA 7)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	12	15:19 (WEA 7)	16:01	25	15:24 (B 01)
15	08:27		15:15 (B 01)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42		15:07 (WEA 7)	08:27		14:59 (B 01)
	16:31	33	15:48 (WEA 7)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	15	15:22 (WEA 7)	16:01	25	15:24 (B 01)
16	08:26		15:16 (B 01)	07:37	06:34	06:20	05:20	04:51	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44		15:06 (WEA 7)	08:28		14:59 (B 01)
	16:32	33	15:49 (WEA 7)	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	17	15:23 (WEA 7)	16:01	25	15:24 (B 01)
17	08:25		15:18 (B 01)	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46		15:06 (WEA 7)	08:28		14:59 (B 01)
	16:34	32	15:50 (WEA 7)	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	18	15:24 (WEA 7)	16:02	25	15:24 (B 01)
18	08:24		15:19 (B 01)	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48		15:05 (WEA 7)	08:29		15:00 (B 01)
	16:36	31	15:50 (WEA 7)	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	20	15:25 (WEA 7)	16:02	25	15:25 (B 01)
19	08:23		15:22 (B 01)	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:51	07:49		15:04 (WEA 7)	08:30		15:01 (B 01)
	16:37	29	15:51 (WEA 7)	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	21	15:25 (WEA 7)	16:02	24	15:25 (B 01)
20	08:22		15:25 (B 01)	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51		15:04 (WEA 7)	08:31		15:01 (B 01)
	16:39	26	15:51 (WEA 7)	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	21	15:25 (WEA 7)	16:02	24	15:25 (B 01)
21	08:21		15:29 (WEA 7)	07:27	06:22	06:09	05:12	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53		15:04 (WEA 7)	08:31		15:02 (B 01)
	16:41	22	15:51 (WEA 7)	17:40	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	22	15:26 (WEA 7)	16:03	24	15:26 (B 01)
22	08:19		15:29 (WEA 7)	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55		15:01 (B 01)	08:32		15:02 (B 01)
	16:43	21	15:50 (WEA 7)	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	25	15:27 (WEA 7)	16:03	24	15:26 (B 01)
23	08:18		15:30 (WEA 7)	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:56		14:58 (B 01)	08:32		15:03 (B 01)
	16:45	21	15:51 (WEA 7)	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	29	15:27 (WEA 7)	16:04	24	15:27 (B 01)
24	08:17		15:31 (WEA 7)	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58		14:57 (B 01)	08:33		15:03 (B 01)
	16:46	20	15:51 (WEA 7)	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	30	15:27 (WEA 7)	16:04	24	15:27 (B 01)
25	08:16		15:32 (WEA 7)	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		14:56 (B 01)	08:33		15:03 (B 01)
	16:48	18	15:50 (WEA 7)	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	32	15:28 (WEA 7)	16:05	25	15:28 (B 01)
26	08:14		15:32 (WEA 7)	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:55 (B 01)	08:33		15:04 (B 01)
	16:50	17	15:49 (WEA 7)	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	33	15:28 (WEA 7)	16:06	25	15:29 (B 01)
27	08:13		15:34 (WEA 7)	07:13	06:07	05:56	05:05	04:53	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:55 (B 01)	08:34		15:05 (B 01)
	16:52	15	15:49 (WEA 7)	17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	34	15:29 (WEA 7)	16:06	24	15:29 (B 01)
28	08:11		15:36 (WEA 7)	07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:54 (B 01)	08:34		15:05 (B 01)
	16:54	11	15:47 (WEA 7)	17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	34	15:28 (WEA 7)	16:07	25	15:30 (B 01)
29	08:10		15:39 (WEA 7)		07:02	05:52	05:02	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:54 (B 01)	08:34		15:05 (B 01)
	16:56	7	15:46 (WEA 7)		19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	34	15:28 (WEA 7)	16:08	25	15:30 (B 01)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:54 (B 01)	08:34		15:06 (B 01)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	35	15:29 (WEA 7)	16:09	25	15:31 (B 01)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		15:06 (B 01)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	24	15:30 (B 01)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		786												439			844	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s40 - Südergellersen, Im Alten Dorfe 2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		14:34 (WEA 7)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:22 (WEA 7)
	16:11	29	15:03 (WEA 7)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	26	14:48 (WEA 7)
2	08:34		14:35 (WEA 7)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:22 (WEA 7)
	16:13	29	15:04 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	27	14:49 (WEA 7)
3	08:34		14:35 (WEA 7)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:23 (WEA 7)
	16:14	30	15:05 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	27	14:50 (WEA 7)
4	08:34		14:35 (WEA 7)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:22 (WEA 7)
	16:15	30	15:05 (WEA 7)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	28	14:50 (WEA 7)
5	08:33		14:37 (WEA 7)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:23 (WEA 7)
	16:16	28	15:05 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	28	14:51 (WEA 7)
6	08:33		14:37 (WEA 7)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:23 (WEA 7)
	16:17	28	15:05 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	28	14:51 (WEA 7)
7	08:32		14:37 (WEA 7)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:23 (WEA 7)
	16:19	28	15:05 (WEA 7)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	28	14:51 (WEA 7)
8	08:32		14:38 (WEA 7)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:24 (WEA 7)
	16:20	28	15:06 (WEA 7)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	29	14:53 (WEA 7)
9	08:31		14:39 (WEA 7)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:24 (WEA 7)
	16:21	27	15:06 (WEA 7)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	29	14:53 (WEA 7)
10	08:31		14:39 (WEA 7)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33			08:22		14:24 (WEA 7)
	16:23	27	15:06 (WEA 7)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	29	14:53 (WEA 7)
11	08:30		14:40 (WEA 7)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35			08:23		14:24 (WEA 7)
	16:24	25	15:05 (WEA 7)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	29	14:53 (WEA 7)
12	08:29		14:41 (WEA 7)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		10:03 (Oerzen 1)
	16:26	24	15:05 (WEA 7)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	35	14:55 (WEA 7)
13	08:29		14:43 (WEA 7)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39			08:25		10:02 (Oerzen 1)
	16:27	23	15:06 (WEA 7)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	38	14:55 (WEA 7)
14	08:28		14:43 (WEA 7)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		10:02 (Oerzen 1)
	16:29	22	15:05 (WEA 7)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	39	14:56 (WEA 7)
15	08:27		14:44 (WEA 7)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		10:01 (Oerzen 1)
	16:31	21	15:05 (WEA 7)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	41	14:56 (WEA 7)
16	08:26		14:45 (WEA 7)	07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44			08:28		10:01 (Oerzen 1)
	16:32	19	15:04 (WEA 7)	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23			16:01	41	14:56 (WEA 7)
17	08:25		14:47 (WEA 7)	07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46			08:29		10:01 (Oerzen 1)
	16:34	17	15:04 (WEA 7)	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22			16:02	42	14:56 (WEA 7)
18	08:24		14:49 (WEA 7)	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48			08:29		10:01 (Oerzen 1)
	16:36	14	15:03 (WEA 7)	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20			16:02	43	14:57 (WEA 7)
19	08:23		14:52 (WEA 7)	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49			08:30		10:02 (Oerzen 1)
	16:37	9	15:01 (WEA 7)	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19			16:02	43	14:58 (WEA 7)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51			08:31		10:02 (Oerzen 1)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18			16:02	43	14:58 (WEA 7)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53			08:31		10:02 (Oerzen 1)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17			16:03	44	14:59 (WEA 7)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55			08:32		10:02 (Oerzen 1)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15			16:03	44	14:59 (WEA 7)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57		14:28 (WEA 7)	08:32		10:03 (Oerzen 1)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	9	14:37 (WEA 7)	16:04	44	15:00 (WEA 7)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:14	07:07	08:01	07:58		14:26 (WEA 7)	08:33		10:04 (Oerzen 1)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	14	14:40 (WEA 7)	16:04	43	15:00 (WEA 7)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		14:25 (WEA 7)	08:33		10:04 (Oerzen 1)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	17	14:42 (WEA 7)	16:05	43	15:00 (WEA 7)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:24 (WEA 7)	08:33		10:06 (Oerzen 1)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	19	14:43 (WEA 7)	16:06	42	15:01 (WEA 7)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:24 (WEA 7)	08:34		10:06 (Oerzen 1)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	21	14:45 (WEA 7)	16:06	42	15:02 (WEA 7)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:23 (WEA 7)	08:34		10:07 (Oerzen 1)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	22	14:45 (WEA 7)	16:07	41	15:02 (WEA 7)
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:23 (WEA 7)	08:34		10:08 (Oerzen 1)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	23	14:46 (WEA 7)	16:08	40	15:03 (WEA 7)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:23 (WEA 7)	08:34		10:09 (Oerzen 1)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	24	14:47 (WEA 7)	16:09	39	15:03 (WEA 7)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		10:11 (Oerzen 1)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	36	15:04 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		458												149			1131	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s41 - Südergellersen, Im Alten Dorfe 3

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		14:39 (WEA 7)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:27 (WEA 7)
	16:11	28	15:07 (WEA 7)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	24	14:51 (WEA 7)
2	08:34		14:39 (WEA 7)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:27 (WEA 7)
	16:13	29	15:08 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	26	14:53 (WEA 7)
3	08:34		14:40 (WEA 7)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:28 (WEA 7)
	16:14	29	15:09 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	26	14:54 (WEA 7)
4	08:34		14:40 (WEA 7)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:27 (WEA 7)
	16:15	28	15:08 (WEA 7)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	27	14:54 (WEA 7)
5	08:33		14:41 (WEA 7)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:28 (WEA 7)
	16:16	28	15:09 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	27	14:55 (WEA 7)
6	08:33		14:41 (WEA 7)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:28 (WEA 7)
	16:17	28	15:09 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	27	14:55 (WEA 7)
7	08:32		14:42 (WEA 7)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:27 (WEA 7)
	16:19	27	15:09 (WEA 7)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	28	14:55 (WEA 7)
8	08:32		14:43 (WEA 7)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:28 (WEA 7)
	16:20	27	15:10 (WEA 7)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	28	14:56 (WEA 7)
9	08:31		14:43 (WEA 7)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:28 (WEA 7)
	16:21	27	15:10 (WEA 7)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	29	14:57 (WEA 7)
10	08:31		14:44 (WEA 7)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33			08:22		14:28 (WEA 7)
	16:23	25	15:09 (WEA 7)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	29	14:57 (WEA 7)
11	08:30		14:45 (WEA 7)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35			08:23		14:29 (WEA 7)
	16:24	24	15:09 (WEA 7)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	28	14:57 (WEA 7)
12	08:29		14:45 (WEA 7)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		14:30 (WEA 7)
	16:26	24	15:09 (WEA 7)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	29	14:59 (WEA 7)
13	08:29		14:47 (WEA 7)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39			08:25		14:30 (WEA 7)
	16:27	23	15:10 (WEA 7)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	29	14:59 (WEA 7)
14	08:28		14:47 (WEA 7)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		14:31 (WEA 7)
	16:29	22	15:09 (WEA 7)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	28	14:59 (WEA 7)
15	08:27		14:49 (WEA 7)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		14:31 (WEA 7)
	16:31	19	15:08 (WEA 7)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	29	15:00 (WEA 7)
16	08:26		14:50 (WEA 7)	07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44			08:28		14:31 (WEA 7)
	16:32	18	15:08 (WEA 7)	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23			16:01	29	15:00 (WEA 7)
17	08:25		14:52 (WEA 7)	07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46			08:29		14:31 (WEA 7)
	16:34	15	15:07 (WEA 7)	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22			16:02	29	15:00 (WEA 7)
18	08:24		14:54 (WEA 7)	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48			08:29		14:32 (WEA 7)
	16:36	12	15:06 (WEA 7)	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20			16:02	29	15:01 (WEA 7)
19	08:23		14:57 (WEA 7)	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49			08:30		14:33 (WEA 7)
	16:37	8	15:05 (WEA 7)	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19			16:02	29	15:02 (WEA 7)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51			08:31		14:33 (WEA 7)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18			16:02	29	15:02 (WEA 7)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53			08:31		14:34 (WEA 7)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17			16:03	29	15:03 (WEA 7)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55			08:32		14:34 (WEA 7)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15			16:03	29	15:03 (WEA 7)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57		14:33 (WEA 7)	08:32		14:35 (WEA 7)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	8	14:41 (WEA 7)	16:04	29	15:04 (WEA 7)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:14	07:07	08:01	07:58		14:31 (WEA 7)	08:33		14:35 (WEA 7)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	12	14:43 (WEA 7)	16:04	29	15:04 (WEA 7)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		14:30 (WEA 7)	08:33		14:35 (WEA 7)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	15	14:45 (WEA 7)	16:05	29	15:04 (WEA 7)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:29 (WEA 7)	08:33		14:36 (WEA 7)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	18	14:47 (WEA 7)	16:06	29	15:05 (WEA 7)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:29 (WEA 7)	08:34		14:37 (WEA 7)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	19	14:48 (WEA 7)	16:06	28	15:05 (WEA 7)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:27 (WEA 7)	08:34		14:37 (WEA 7)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	22	14:49 (WEA 7)	16:07	29	15:06 (WEA 7)
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:27 (WEA 7)	08:34		14:37 (WEA 7)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	23	14:50 (WEA 7)	16:08	29	15:06 (WEA 7)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:28 (WEA 7)	08:34		14:38 (WEA 7)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	23	14:51 (WEA 7)	16:09	29	15:07 (WEA 7)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		14:39 (WEA 7)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	28	15:07 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		441												140			876	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s42 - Südergellersen, Im Alten Dorfe 4

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		10:16 (Oerzen 1)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:17 (B 01)
	16:11	76	15:18 (WEA 7)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	36	15:05 (WEA 7)
2	08:34		10:19 (Oerzen 1)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:15 (B 01)
	16:13	67	15:19 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	41	15:06 (WEA 7)
3	08:34		14:23 (B 01)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:14 (B 01)
	16:14	55	15:20 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	44	15:06 (WEA 7)
4	08:33		14:23 (B 01)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:13 (B 01)
	16:15	55	15:20 (WEA 7)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	46	15:06 (WEA 7)
5	08:33		14:25 (B 01)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:13 (B 01)
	16:16	53	15:21 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	49	15:07 (WEA 7)
6	08:33		14:26 (B 01)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:12 (B 01)
	16:17	50	15:21 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	50	15:07 (WEA 7)
7	08:32		14:26 (B 01)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:11 (B 01)
	16:19	50	15:21 (WEA 7)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	52	15:07 (WEA 7)
8	08:32		14:28 (B 01)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:12 (B 01)
	16:20	48	15:22 (WEA 7)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	54	15:08 (WEA 7)
9	08:31		14:30 (B 01)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:11 (B 01)
	16:21	44	15:22 (WEA 7)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	55	15:08 (WEA 7)
10	08:31		14:32 (B 01)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33			08:22		10:08 (Oerzen 1)
	16:23	41	15:23 (WEA 7)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	67	15:08 (WEA 7)
11	08:30		14:34 (B 01)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35			08:23		10:07 (Oerzen 1)
	16:24	37	15:23 (WEA 7)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	75	15:08 (WEA 7)
12	08:29		14:53 (WEA 7)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		10:07 (Oerzen 1)
	16:26	30	15:23 (WEA 7)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	79	15:09 (WEA 7)
13	08:29		14:55 (WEA 7)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39			08:25		10:07 (Oerzen 1)
	16:27	29	15:24 (WEA 7)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	84	15:10 (WEA 7)
14	08:28		14:54 (WEA 7)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		10:06 (Oerzen 1)
	16:29	30	15:24 (WEA 7)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	88	15:10 (WEA 7)
15	08:27		14:55 (WEA 7)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		10:07 (Oerzen 1)
	16:31	29	15:24 (WEA 7)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	89	15:10 (WEA 7)
16	08:26		14:56 (WEA 7)	07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44		14:42 (WEA 7)	08:28		10:06 (Oerzen 1)
	16:32	28	15:24 (WEA 7)	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	10	14:52 (WEA 7)	16:01	91	15:10 (WEA 7)
17	08:25		14:57 (WEA 7)	07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46		14:40 (WEA 7)	08:29		10:06 (Oerzen 1)
	16:34	27	15:24 (WEA 7)	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	14	14:54 (WEA 7)	16:02	94	15:11 (WEA 7)
18	08:24		14:58 (WEA 7)	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48		14:38 (WEA 7)	08:29		10:07 (Oerzen 1)
	16:36	27	15:25 (WEA 7)	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	18	14:56 (WEA 7)	16:02	93	15:11 (WEA 7)
19	08:23		14:59 (WEA 7)	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49		14:37 (WEA 7)	08:30		10:07 (Oerzen 1)
	16:37	26	15:25 (WEA 7)	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	20	14:57 (WEA 7)	16:02	95	15:12 (WEA 7)
20	08:22		14:59 (WEA 7)	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51		14:36 (WEA 7)	08:31		10:07 (Oerzen 1)
	16:39	25	15:24 (WEA 7)	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	22	14:58 (WEA 7)	16:02	96	15:12 (WEA 7)
21	08:21		15:00 (WEA 7)	07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53		14:35 (WEA 7)	08:31		10:08 (Oerzen 1)
	16:41	24	15:24 (WEA 7)	17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	24	14:59 (WEA 7)	16:03	96	15:13 (WEA 7)
22	08:19		15:02 (WEA 7)	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55		14:35 (WEA 7)	08:32		10:08 (Oerzen 1)
	16:43	22	15:24 (WEA 7)	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	25	15:00 (WEA 7)	16:03	96	15:13 (WEA 7)
23	08:18		15:02 (WEA 7)	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57		14:35 (WEA 7)	08:32		10:09 (Oerzen 1)
	16:45	20	15:22 (WEA 7)	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	26	15:01 (WEA 7)	16:04	96	15:14 (WEA 7)
24	08:17		15:04 (WEA 7)	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:14	07:07	08:01	07:58		14:35 (WEA 7)	08:33		10:09 (Oerzen 1)
	16:46	18	15:22 (WEA 7)	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	27	15:02 (WEA 7)	16:04	95	15:14 (WEA 7)
25	08:16		15:06 (WEA 7)	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		14:35 (WEA 7)	08:33		10:09 (Oerzen 1)
	16:48	14	15:20 (WEA 7)	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	27	15:02 (WEA 7)	16:05	95	15:14 (WEA 7)
26	08:14		15:08 (WEA 7)	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:35 (WEA 7)	08:33		10:11 (Oerzen 1)
	16:50	9	15:17 (WEA 7)	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	28	15:03 (WEA 7)	16:06	93	15:15 (WEA 7)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:35 (WEA 7)	08:34		10:11 (Oerzen 1)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	29	15:04 (WEA 7)	16:06	92	15:16 (WEA 7)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:34 (WEA 7)	08:34		10:12 (Oerzen 1)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	30	15:04 (WEA 7)	16:07	91	15:16 (WEA 7)
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:35 (WEA 7)	08:34		10:13 (Oerzen 1)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	29	15:04 (WEA 7)	16:08	89	15:17 (WEA 7)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:35 (WEA 7)	08:34		10:14 (Oerzen 1)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	30	15:05 (WEA 7)	16:09	84	15:17 (WEA 7)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		10:15 (Oerzen 1)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	83	15:18 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		934												359			2388	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s43 - Südergellersen, Im Alten Dorfe 5

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		14:33 (B 01)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:36 (WEA 7)
	16:11	34	15:17 (WEA 7)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	26	15:02 (WEA 7)
2	08:34		14:50 (WEA 7)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:37 (WEA 7)
	16:12	27	15:17 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	26	15:03 (WEA 7)
3	08:34		14:51 (WEA 7)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:38 (WEA 7)
	16:14	27	15:18 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	26	15:04 (WEA 7)
4	08:34		14:51 (WEA 7)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:37 (WEA 7)
	16:15	27	15:18 (WEA 7)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	27	15:04 (WEA 7)
5	08:33		14:52 (WEA 7)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:38 (WEA 7)
	16:16	27	15:19 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	27	15:05 (WEA 7)
6	08:33		14:52 (WEA 7)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:38 (WEA 7)
	16:17	27	15:19 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	27	15:05 (WEA 7)
7	08:32		14:52 (WEA 7)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:38 (WEA 7)
	16:19	27	15:19 (WEA 7)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	27	15:05 (WEA 7)
8	08:32		14:53 (WEA 7)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:39 (WEA 7)
	16:20	27	15:20 (WEA 7)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	27	15:06 (WEA 7)
9	08:31		14:54 (WEA 7)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:39 (WEA 7)
	16:21	26	15:20 (WEA 7)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	27	15:06 (WEA 7)
10	08:31		14:54 (WEA 7)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33			08:22		14:39 (WEA 7)
	16:23	26	15:20 (WEA 7)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	27	15:06 (WEA 7)
11	08:30		14:54 (WEA 7)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35			08:23		14:23 (B 01)
	16:24	26	15:20 (WEA 7)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	33	15:07 (WEA 7)
12	08:29		14:55 (WEA 7)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		14:23 (B 01)
	16:26	25	15:20 (WEA 7)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	36	15:08 (WEA 7)
13	08:29		14:57 (WEA 7)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39			08:25		14:23 (B 01)
	16:27	24	15:21 (WEA 7)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	37	15:08 (WEA 7)
14	08:28		14:56 (WEA 7)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		14:22 (B 01)
	16:29	24	15:20 (WEA 7)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	39	15:09 (WEA 7)
15	08:27		14:57 (WEA 7)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		14:22 (B 01)
	16:31	23	15:20 (WEA 7)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	40	15:09 (WEA 7)
16	08:26		14:59 (WEA 7)	07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44			08:28		14:21 (B 01)
	16:32	21	15:20 (WEA 7)	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23			16:01	41	15:09 (WEA 7)
17	08:25		15:00 (WEA 7)	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46			08:29		14:22 (B 01)
	16:34	19	15:19 (WEA 7)	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22			16:02	40	15:09 (WEA 7)
18	08:24		15:01 (WEA 7)	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48			08:29		14:22 (B 01)
	16:36	18	15:19 (WEA 7)	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20			16:02	42	15:10 (WEA 7)
19	08:23		15:03 (WEA 7)	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49			08:30		14:23 (B 01)
	16:37	16	15:19 (WEA 7)	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19			16:02	42	15:11 (WEA 7)
20	08:22		15:04 (WEA 7)	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51			08:31		14:23 (B 01)
	16:39	13	15:17 (WEA 7)	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18			16:02	42	15:11 (WEA 7)
21	08:21		15:07 (WEA 7)	07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53		14:42 (WEA 7)	08:31		14:23 (B 01)
	16:41	8	15:15 (WEA 7)	17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	8	14:50 (WEA 7)	16:03	43	15:12 (WEA 7)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55		14:40 (WEA 7)	08:32		14:23 (B 01)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	13	14:53 (WEA 7)	16:03	43	15:12 (WEA 7)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57		14:39 (WEA 7)	08:32		14:24 (B 01)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16	14:55 (WEA 7)	16:04	43	15:13 (WEA 7)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58		14:38 (WEA 7)	08:33		14:25 (B 01)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	18	14:56 (WEA 7)	16:04	42	15:13 (WEA 7)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		14:38 (WEA 7)	08:33		14:25 (B 01)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	19	14:57 (WEA 7)	16:05	42	15:13 (WEA 7)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:38 (WEA 7)	08:33		14:27 (B 01)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	21	14:59 (WEA 7)	16:06	41	15:14 (WEA 7)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:38 (WEA 7)	08:34		14:27 (B 01)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	22	15:00 (WEA 7)	16:06	41	15:15 (WEA 7)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:37 (WEA 7)	08:34		14:28 (B 01)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	23	15:00 (WEA 7)	16:07	40	15:15 (WEA 7)
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:37 (WEA 7)	08:34		14:29 (B 01)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	24	15:01 (WEA 7)	16:08	39	15:16 (WEA 7)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:37 (WEA 7)	08:34		14:30 (B 01)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	25	15:02 (WEA 7)	16:09	38	15:16 (WEA 7)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		14:32 (B 01)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	36	15:17 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		492												189			1107	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s44 - Südergellersen, Im Alten Dorfe 7

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		14:38 (B 01)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:40 (WEA 7)
	16:11	34	15:19 (WEA 7)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	25	15:05 (WEA 7)
2	08:34		14:40 (B 01)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:41 (WEA 7)
	16:12	31	15:20 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	25	15:06 (WEA 7)
3	08:34		14:55 (WEA 7)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:41 (WEA 7)
	16:14	26	15:21 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	26	15:07 (WEA 7)
4	08:33		14:55 (WEA 7)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:41 (WEA 7)
	16:15	26	15:21 (WEA 7)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	26	15:07 (WEA 7)
5	08:33		14:56 (WEA 7)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:42 (WEA 7)
	16:16	26	15:22 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	26	15:08 (WEA 7)
6	08:33		14:56 (WEA 7)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:42 (WEA 7)
	16:17	25	15:21 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	26	15:08 (WEA 7)
7	08:32		14:56 (WEA 7)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:42 (WEA 7)
	16:19	25	15:21 (WEA 7)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	26	15:08 (WEA 7)
8	08:32		14:57 (WEA 7)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:43 (WEA 7)
	16:20	25	15:22 (WEA 7)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	26	15:09 (WEA 7)
9	08:31		14:57 (WEA 7)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:43 (WEA 7)
	16:21	25	15:22 (WEA 7)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	26	15:09 (WEA 7)
10	08:31		14:58 (WEA 7)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33			08:22		14:29 (B 01)
	16:23	25	15:23 (WEA 7)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	31	15:09 (WEA 7)
11	08:30		14:58 (WEA 7)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35			08:23		14:28 (B 01)
	16:24	25	15:23 (WEA 7)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	34	15:09 (WEA 7)
12	08:29		14:59 (WEA 7)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		14:28 (B 01)
	16:26	24	15:23 (WEA 7)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	36	15:11 (WEA 7)
13	08:29		15:00 (WEA 7)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39			08:25		14:28 (B 01)
	16:27	24	15:24 (WEA 7)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	38	15:11 (WEA 7)
14	08:28		15:00 (WEA 7)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		14:28 (B 01)
	16:29	23	15:23 (WEA 7)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	38	15:11 (WEA 7)
15	08:27		15:01 (WEA 7)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		14:28 (B 01)
	16:31	22	15:23 (WEA 7)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	40	15:12 (WEA 7)
16	08:26		15:02 (WEA 7)	07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44			08:28		14:27 (B 01)
	16:32	20	15:22 (WEA 7)	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23			16:01	40	15:11 (WEA 7)
17	08:25		15:03 (WEA 7)	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46			08:29		14:27 (B 01)
	16:34	19	15:22 (WEA 7)	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22			16:02	41	15:12 (WEA 7)
18	08:24		15:05 (WEA 7)	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48			08:29		14:28 (B 01)
	16:36	17	15:22 (WEA 7)	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20			16:02	41	15:13 (WEA 7)
19	08:23		15:07 (WEA 7)	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49			08:30		14:28 (B 01)
	16:37	14	15:21 (WEA 7)	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19			16:02	41	15:13 (WEA 7)
20	08:22		15:08 (WEA 7)	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51			08:31		14:28 (B 01)
	16:39	12	15:20 (WEA 7)	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18			16:02	41	15:13 (WEA 7)
21	08:21		15:11 (WEA 7)	07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53		14:46 (WEA 7)	08:31		14:29 (B 01)
	16:41	7	15:18 (WEA 7)	17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	7	14:53 (WEA 7)	16:03	41	15:14 (WEA 7)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55		14:44 (WEA 7)	08:32		14:29 (B 01)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	12	14:56 (WEA 7)	16:03	41	15:14 (WEA 7)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57		14:43 (WEA 7)	08:32		14:30 (B 01)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	14	14:57 (WEA 7)	16:04	41	15:15 (WEA 7)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58		14:42 (WEA 7)	08:33		14:30 (B 01)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	17	14:59 (WEA 7)	16:04	41	15:15 (WEA 7)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		14:41 (WEA 7)	08:33		14:30 (B 01)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	19	15:00 (WEA 7)	16:05	42	15:16 (WEA 7)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:41 (WEA 7)	08:33		14:32 (B 01)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	21	15:02 (WEA 7)	16:06	41	15:17 (WEA 7)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:41 (WEA 7)	08:34		14:32 (B 01)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	22	15:03 (WEA 7)	16:06	41	15:17 (WEA 7)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:40 (WEA 7)	08:34		14:33 (B 01)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	23	15:03 (WEA 7)	16:07	41	15:18 (WEA 7)
29	08:10				07:02	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:40 (WEA 7)	08:34		14:34 (B 01)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	24	15:04 (WEA 7)	16:08	40	15:18 (WEA 7)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:41 (WEA 7)	08:34		14:35 (B 01)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	24	15:05 (WEA 7)	16:09	39	15:19 (WEA 7)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		14:37 (B 01)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	36	15:19 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		475												183			1097	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s45 - Südergellersen, Im Alten Dorfe 8

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		14:32 (B 01)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:25 (B 01)
	16:11	51	15:23 (WEA 7)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	40	15:10 (WEA 7)
2	08:34		14:33 (B 01)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:24 (B 01)
	16:12	51	15:24 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	43	15:11 (WEA 7)
3	08:34		14:34 (B 01)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:24 (B 01)
	16:14	51	15:25 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	45	15:12 (WEA 7)
4	08:33		14:34 (B 01)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:23 (B 01)
	16:15	51	15:25 (WEA 7)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	47	15:12 (WEA 7)
5	08:33		14:35 (B 01)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:23 (B 01)
	16:16	50	15:26 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	47	15:12 (WEA 7)
6	08:33		14:36 (B 01)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:22 (B 01)
	16:17	49	15:26 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	49	15:12 (WEA 7)
7	08:32		14:37 (B 01)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:22 (B 01)
	16:19	47	15:26 (WEA 7)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	49	15:12 (WEA 7)
8	08:32		14:39 (B 01)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:22 (B 01)
	16:20	47	15:28 (WEA 7)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	51	15:13 (WEA 7)
9	08:31		14:40 (B 01)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:22 (B 01)
	16:21	45	15:28 (WEA 7)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	51	15:13 (WEA 7)
10	08:31		14:41 (B 01)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33			08:22		14:22 (B 01)
	16:23	43	15:28 (WEA 7)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	51	15:13 (WEA 7)
11	08:30		14:43 (B 01)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35			08:23		14:22 (B 01)
	16:24	40	15:28 (WEA 7)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	51	15:13 (WEA 7)
12	08:29		14:45 (B 01)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		14:23 (B 01)
	16:26	37	15:29 (WEA 7)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	51	15:14 (WEA 7)
13	08:29		15:02 (WEA 7)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39			08:25		14:23 (B 01)
	16:27	28	15:30 (WEA 7)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	52	15:15 (WEA 7)
14	08:28		15:01 (WEA 7)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		14:23 (B 01)
	16:29	28	15:29 (WEA 7)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	52	15:15 (WEA 7)
15	08:27		15:02 (WEA 7)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		14:23 (B 01)
	16:31	28	15:30 (WEA 7)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	52	15:15 (WEA 7)
16	08:26		15:03 (WEA 7)	07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44		14:48 (WEA 7)	08:28		14:23 (B 01)
	16:32	27	15:30 (WEA 7)	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	10	14:58 (WEA 7)	16:01	52	15:15 (WEA 7)
17	08:25		15:03 (WEA 7)	07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46		14:46 (WEA 7)	08:29		14:23 (B 01)
	16:34	27	15:30 (WEA 7)	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	14	15:00 (WEA 7)	16:02	52	15:15 (WEA 7)
18	08:24		15:04 (WEA 7)	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48		14:45 (WEA 7)	08:29		14:24 (B 01)
	16:36	26	15:30 (WEA 7)	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	17	15:02 (WEA 7)	16:02	52	15:16 (WEA 7)
19	08:23		15:05 (WEA 7)	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49		14:44 (WEA 7)	08:30		14:25 (B 01)
	16:37	26	15:31 (WEA 7)	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	20	15:04 (WEA 7)	16:02	52	15:17 (WEA 7)
20	08:22		15:05 (WEA 7)	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51		14:42 (WEA 7)	08:31		14:25 (B 01)
	16:39	25	15:30 (WEA 7)	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	22	15:04 (WEA 7)	16:02	52	15:17 (WEA 7)
21	08:21		15:07 (WEA 7)	07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53		14:42 (WEA 7)	08:31		14:25 (B 01)
	16:41	23	15:30 (WEA 7)	17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	23	15:05 (WEA 7)	16:03	52	15:17 (WEA 7)
22	08:19		15:08 (WEA 7)	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55		14:42 (WEA 7)	08:32		14:25 (B 01)
	16:43	22	15:30 (WEA 7)	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	24	15:06 (WEA 7)	16:03	52	15:17 (WEA 7)
23	08:18		15:09 (WEA 7)	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57		14:41 (WEA 7)	08:32		14:26 (B 01)
	16:45	20	15:29 (WEA 7)	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	26	15:07 (WEA 7)	16:04	53	15:19 (WEA 7)
24	08:17		15:11 (WEA 7)	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58		14:41 (WEA 7)	08:33		14:27 (B 01)
	16:46	17	15:28 (WEA 7)	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	26	15:07 (WEA 7)	16:04	52	15:19 (WEA 7)
25	08:16		15:12 (WEA 7)	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		14:42 (WEA 7)	08:33		14:27 (B 01)
	16:48	14	15:26 (WEA 7)	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	26	15:08 (WEA 7)	16:05	52	15:19 (WEA 7)
26	08:14		15:14 (WEA 7)	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:42 (WEA 7)	08:33		14:28 (B 01)
	16:50	10	15:24 (WEA 7)	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	27	15:09 (WEA 7)	16:06	52	15:20 (WEA 7)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:42 (WEA 7)	08:34		14:29 (B 01)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	28	15:10 (WEA 7)	16:06	52	15:21 (WEA 7)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:41 (WEA 7)	08:34		14:29 (B 01)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	28	15:09 (WEA 7)	16:07	52	15:21 (WEA 7)
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:42 (WEA 7)	08:34		14:30 (B 01)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	28	15:10 (WEA 7)	16:08	52	15:22 (WEA 7)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:27 (B 01)	08:34		14:31 (B 01)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	36	15:11 (WEA 7)	16:09	51	15:22 (WEA 7)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		14:31 (B 01)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	52	15:23 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		883												355			1563	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s46 - Südergellersen, Im Alten Dorfe 10A

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		14:39 (B 01)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:31 (B 01)
	16:11	48	15:27 (WEA 7)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	42	15:14 (WEA 7)
2	08:34		14:40 (B 01)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:30 (B 01)
	16:12	48	15:28 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	45	15:15 (WEA 7)
3	08:34		14:41 (B 01)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:30 (B 01)
	16:14	48	15:29 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	46	15:16 (WEA 7)
4	08:33		14:41 (B 01)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:29 (B 01)
	16:15	48	15:29 (WEA 7)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	46	15:15 (WEA 7)
5	08:33		14:43 (B 01)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:30 (B 01)
	16:16	47	15:30 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	46	15:16 (WEA 7)
6	08:33		14:43 (B 01)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:29 (B 01)
	16:17	47	15:30 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	47	15:16 (WEA 7)
7	08:32		14:44 (B 01)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:29 (B 01)
	16:19	46	15:30 (WEA 7)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	47	15:16 (WEA 7)
8	08:32		14:45 (B 01)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:29 (B 01)
	16:20	46	15:31 (WEA 7)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	48	15:17 (WEA 7)
9	08:31		14:46 (B 01)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:29 (B 01)
	16:21	46	15:32 (WEA 7)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	48	15:17 (WEA 7)
10	08:31		14:47 (B 01)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33			08:22		14:29 (B 01)
	16:23	45	15:32 (WEA 7)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	48	15:17 (WEA 7)
11	08:30		14:49 (B 01)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35			08:23		14:29 (B 01)
	16:24	42	15:32 (WEA 7)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	48	15:17 (WEA 7)
12	08:29		14:50 (B 01)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		14:30 (B 01)
	16:26	40	15:33 (WEA 7)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	48	15:18 (WEA 7)
13	08:29		14:54 (B 01)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:38			08:25		14:30 (B 01)
	16:27	35	15:34 (WEA 7)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	48	15:18 (WEA 7)
14	08:28		15:06 (WEA 7)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		14:31 (B 01)
	16:29	27	15:33 (WEA 7)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	47	15:18 (WEA 7)
15	08:27		15:07 (WEA 7)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42		14:56 (WEA 7)	08:27		14:31 (B 01)
	16:31	27	15:34 (WEA 7)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	3	14:59 (WEA 7)	16:01	48	15:19 (WEA 7)
16	08:26		15:08 (WEA 7)	07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44		14:52 (WEA 7)	08:28		14:30 (B 01)
	16:32	26	15:34 (WEA 7)	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	11	15:03 (WEA 7)	16:01	48	15:18 (WEA 7)
17	08:25		15:08 (WEA 7)	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46		14:50 (WEA 7)	08:29		14:31 (B 01)
	16:34	26	15:34 (WEA 7)	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	15	15:05 (WEA 7)	16:02	48	15:19 (WEA 7)
18	08:24		15:09 (WEA 7)	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48		14:49 (WEA 7)	08:29		14:32 (B 01)
	16:36	26	15:35 (WEA 7)	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	18	15:07 (WEA 7)	16:02	47	15:19 (WEA 7)
19	08:23		15:10 (WEA 7)	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49		14:48 (WEA 7)	08:30		14:32 (B 01)
	16:37	25	15:35 (WEA 7)	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	20	15:08 (WEA 7)	16:02	48	15:20 (WEA 7)
20	08:22		15:10 (WEA 7)	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51		14:47 (WEA 7)	08:31		14:32 (B 01)
	16:39	24	15:34 (WEA 7)	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	21	15:08 (WEA 7)	16:02	48	15:20 (WEA 7)
21	08:21		15:11 (WEA 7)	07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53		14:46 (WEA 7)	08:31		14:33 (B 01)
	16:41	23	15:34 (WEA 7)	17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	23	15:09 (WEA 7)	16:03	48	15:21 (WEA 7)
22	08:19		15:13 (WEA 7)	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55		14:46 (WEA 7)	08:32		14:33 (B 01)
	16:43	21	15:34 (WEA 7)	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	24	15:10 (WEA 7)	16:03	48	15:21 (WEA 7)
23	08:18		15:13 (WEA 7)	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57		14:46 (WEA 7)	08:32		14:34 (B 01)
	16:45	20	15:33 (WEA 7)	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	25	15:11 (WEA 7)	16:04	48	15:22 (WEA 7)
24	08:17		15:15 (WEA 7)	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58		14:46 (WEA 7)	08:33		14:34 (B 01)
	16:46	18	15:33 (WEA 7)	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	26	15:12 (WEA 7)	16:04	48	15:22 (WEA 7)
25	08:16		15:16 (WEA 7)	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		14:46 (WEA 7)	08:33		14:35 (B 01)
	16:48	15	15:31 (WEA 7)	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	26	15:12 (WEA 7)	16:05	47	15:22 (WEA 7)
26	08:14		15:18 (WEA 7)	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:47 (WEA 7)	08:33		14:36 (B 01)
	16:50	11	15:29 (WEA 7)	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	26	15:13 (WEA 7)	16:06	48	15:24 (WEA 7)
27	08:13		15:23 (WEA 7)	07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:47 (WEA 7)	08:34		14:36 (B 01)
	16:52	3	15:26 (WEA 7)	17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	27	15:14 (WEA 7)	16:06	48	15:24 (WEA 7)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:47 (WEA 7)	08:34		14:37 (B 01)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	26	15:13 (WEA 7)	16:07	48	15:25 (WEA 7)
29	08:10				07:02	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:34 (B 01)	08:34		14:37 (B 01)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	35	15:14 (WEA 7)	16:08	48	15:25 (WEA 7)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:32 (B 01)	08:34		14:38 (B 01)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	40	15:15 (WEA 7)	16:09	48	15:26 (WEA 7)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		14:39 (B 01)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	48	15:27 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		878												366			1468	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s47 - Südergellersen, Kirchgellerser Straße 2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		14:50 (WEA 7)	08:05	07:09	06:55	05:48	04:59	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:39 (WEA 7)
	16:11	25	15:15 (WEA 7)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	20	14:59 (WEA 7)
2	08:34		14:51 (WEA 7)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:39 (WEA 7)
	16:12	25	15:16 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	21	15:00 (WEA 7)
3	08:34		14:52 (WEA 7)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:39 (WEA 7)
	16:14	24	15:16 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	22	15:01 (WEA 7)
4	08:34		14:52 (WEA 7)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:39 (WEA 7)
	16:15	24	15:16 (WEA 7)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	22	15:01 (WEA 7)
5	08:33		14:53 (WEA 7)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:40 (WEA 7)
	16:16	24	15:17 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	23	15:03 (WEA 7)
6	08:33		14:53 (WEA 7)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:55	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:39 (WEA 7)
	16:17	24	15:17 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	24	15:03 (WEA 7)
7	08:32		14:53 (WEA 7)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:39 (WEA 7)
	16:19	24	15:17 (WEA 7)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	24	15:03 (WEA 7)
8	08:32		14:55 (WEA 7)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:40 (WEA 7)
	16:20	22	15:17 (WEA 7)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	24	15:04 (WEA 7)
9	08:31		14:55 (WEA 7)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:40 (WEA 7)
	16:21	22	15:17 (WEA 7)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	24	15:04 (WEA 7)
10	08:31		14:56 (WEA 7)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33			08:22		14:40 (WEA 7)
	16:23	21	15:17 (WEA 7)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	25	15:05 (WEA 7)
11	08:30		14:57 (WEA 7)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35			08:23		14:40 (WEA 7)
	16:24	20	15:17 (WEA 7)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	25	15:05 (WEA 7)
12	08:29		14:57 (WEA 7)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		14:42 (WEA 7)
	16:26	20	15:17 (WEA 7)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	24	15:06 (WEA 7)
13	08:29		14:59 (WEA 7)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39			08:25		14:42 (WEA 7)
	16:27	18	15:17 (WEA 7)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	25	15:07 (WEA 7)
14	08:28		15:00 (WEA 7)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		14:42 (WEA 7)
	16:29	16	15:16 (WEA 7)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	25	15:07 (WEA 7)
15	08:27		15:01 (WEA 7)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		14:43 (WEA 7)
	16:31	14	15:15 (WEA 7)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	25	15:08 (WEA 7)
16	08:26		15:03 (WEA 7)	07:37	06:34	06:20	05:20	04:51	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44			08:28		14:42 (WEA 7)
	16:32	12	15:15 (WEA 7)	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23			16:01	25	15:07 (WEA 7)
17	08:25		15:05 (WEA 7)	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46			08:29		14:43 (WEA 7)
	16:34	8	15:13 (WEA 7)	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22			16:02	25	15:08 (WEA 7)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48			08:29		14:44 (WEA 7)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20			16:02	25	15:09 (WEA 7)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49			08:30		14:45 (WEA 7)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19			16:02	25	15:10 (WEA 7)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51			08:31		14:44 (WEA 7)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18			16:02	25	15:09 (WEA 7)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53			08:31		14:45 (WEA 7)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16			16:03	25	15:10 (WEA 7)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55			08:32		14:45 (WEA 7)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15			16:03	25	15:10 (WEA 7)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57			08:32		14:46 (WEA 7)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14			16:04	25	15:11 (WEA 7)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58			08:33		14:46 (WEA 7)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13			16:04	26	15:12 (WEA 7)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		14:43 (WEA 7)	08:33		14:47 (WEA 7)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	8	14:51 (WEA 7)	16:05	25	15:12 (WEA 7)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:42 (WEA 7)	08:33		14:48 (WEA 7)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	12	14:54 (WEA 7)	16:06	25	15:13 (WEA 7)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:41 (WEA 7)	08:34		14:48 (WEA 7)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	14	14:55 (WEA 7)	16:06	25	15:13 (WEA 7)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:40 (WEA 7)	08:34		14:49 (WEA 7)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16	14:56 (WEA 7)	16:07	25	15:14 (WEA 7)
29	08:10				07:02	05:52	05:02	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:40 (WEA 7)	08:34		14:49 (WEA 7)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	17	14:57 (WEA 7)	16:08	25	15:14 (WEA 7)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:40 (WEA 7)	08:34		14:50 (WEA 7)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	19	14:59 (WEA 7)	16:09	25	15:15 (WEA 7)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		14:50 (WEA 7)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	25	15:15 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		343												86			754	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s48 - Südergellersen, Kirchgellerser Straße 3

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		14:43 (WEA 7)	08:05	07:09	06:55	05:48	04:59	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:35 (WEA 7)
	16:11	22	15:05 (WEA 7)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	11	14:46 (WEA 7)
2	08:34		14:44 (WEA 7)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:35 (WEA 7)
	16:12	22	15:06 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	13	14:48 (WEA 7)
3	08:34		14:45 (WEA 7)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:35 (WEA 7)
	16:14	21	15:06 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	15	14:50 (WEA 7)
4	08:34		14:46 (WEA 7)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:34 (WEA 7)
	16:15	20	15:06 (WEA 7)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	16	14:50 (WEA 7)
5	08:33		14:47 (WEA 7)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:34 (WEA 7)
	16:16	20	15:07 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	18	14:52 (WEA 7)
6	08:33		14:47 (WEA 7)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:55	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:33 (WEA 7)
	16:17	19	15:06 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	19	14:52 (WEA 7)
7	08:32		14:48 (WEA 7)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:33 (WEA 7)
	16:19	18	15:06 (WEA 7)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	20	14:53 (WEA 7)
8	08:32		14:49 (WEA 7)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:34 (WEA 7)
	16:20	17	15:06 (WEA 7)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	20	14:54 (WEA 7)
9	08:31		14:50 (WEA 7)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:34 (WEA 7)
	16:21	16	15:06 (WEA 7)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	21	14:55 (WEA 7)
10	08:31		14:51 (WEA 7)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33			08:22		14:33 (WEA 7)
	16:23	14	15:05 (WEA 7)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	22	14:55 (WEA 7)
11	08:30		14:53 (WEA 7)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35			08:23		14:34 (WEA 7)
	16:24	11	15:04 (WEA 7)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	21	14:55 (WEA 7)
12	08:29		14:55 (WEA 7)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		14:35 (WEA 7)
	16:26	8	15:03 (WEA 7)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	22	14:57 (WEA 7)
13	08:29			07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39			08:25		14:35 (WEA 7)
	16:27			17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	22	14:57 (WEA 7)
14	08:28			07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		14:35 (WEA 7)
	16:29			17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	23	14:58 (WEA 7)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		14:36 (WEA 7)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	23	14:59 (WEA 7)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:51	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44			08:28		14:35 (WEA 7)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23			16:01	23	14:58 (WEA 7)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46			08:29		14:36 (WEA 7)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22			16:02	23	14:59 (WEA 7)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48			08:29		14:36 (WEA 7)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20			16:02	24	15:00 (WEA 7)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49			08:30		14:37 (WEA 7)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19			16:02	24	15:01 (WEA 7)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51			08:31		14:37 (WEA 7)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18			16:02	23	15:00 (WEA 7)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53			08:31		14:38 (WEA 7)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16			16:03	23	15:01 (WEA 7)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55			08:32		14:38 (WEA 7)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15			16:03	23	15:01 (WEA 7)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57			08:32		14:39 (WEA 7)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14			16:04	23	15:02 (WEA 7)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58			08:33		14:39 (WEA 7)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13			16:04	24	15:03 (WEA 7)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00			08:33		14:39 (WEA 7)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12			16:05	24	15:03 (WEA 7)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02			08:33		14:40 (WEA 7)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11			16:06	24	15:04 (WEA 7)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03			08:34		14:41 (WEA 7)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10			16:06	23	15:04 (WEA 7)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05			08:34		14:41 (WEA 7)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09			16:07	24	15:05 (WEA 7)
29	08:10				07:02	05:52	05:02	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06			08:34		14:42 (WEA 7)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08			16:08	23	15:05 (WEA 7)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:37 (WEA 7)	08:34		14:43 (WEA 7)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	8	14:45 (WEA 7)	16:09	22	15:05 (WEA 7)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		14:43 (WEA 7)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	23	15:06 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		208												8			659	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s49 - Südergellersen, Kirchgellerser Straße 6

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:34		14:46 (WEA 7)	08:05	07:09	06:55	05:48	04:59	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10		14:38 (WEA 7)
	16:11	20	15:06 (WEA 7)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06	8	14:46 (WEA 7)
2	08:34		14:46 (WEA 7)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11		14:37 (WEA 7)
	16:12	21	15:07 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06	11	14:48 (WEA 7)
3	08:34		14:48 (WEA 7)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12		14:37 (WEA 7)
	16:14	19	15:07 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05	13	14:50 (WEA 7)
4	08:34		14:48 (WEA 7)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14		14:36 (WEA 7)
	16:15	19	15:07 (WEA 7)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04	15	14:51 (WEA 7)
5	08:33		14:49 (WEA 7)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15		14:36 (WEA 7)
	16:16	18	15:07 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04	16	14:52 (WEA 7)
6	08:33		14:50 (WEA 7)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:55	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17		14:36 (WEA 7)
	16:17	17	15:07 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03	17	14:53 (WEA 7)
7	08:32		14:50 (WEA 7)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18		14:35 (WEA 7)
	16:19	16	15:06 (WEA 7)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	16:03	18	14:53 (WEA 7)
8	08:32		14:52 (WEA 7)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19		14:36 (WEA 7)
	16:20	15	15:07 (WEA 7)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02	19	14:55 (WEA 7)
9	08:31		14:53 (WEA 7)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20		14:36 (WEA 7)
	16:21	13	15:06 (WEA 7)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02	19	14:55 (WEA 7)
10	08:31		14:54 (WEA 7)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33	08:22		14:36 (WEA 7)
	16:23	11	15:05 (WEA 7)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02	20	14:56 (WEA 7)
11	08:30		14:56 (WEA 7)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35	08:23		14:36 (WEA 7)
	16:24	8	15:04 (WEA 7)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02	20	14:56 (WEA 7)
12	08:29			07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24		14:37 (WEA 7)
	16:26			17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01	21	14:58 (WEA 7)
13	08:29			07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25		14:37 (WEA 7)
	16:27			17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01	21	14:58 (WEA 7)
14	08:28			07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26		14:37 (WEA 7)
	16:29			17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01	22	14:59 (WEA 7)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27		14:38 (WEA 7)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01	21	14:59 (WEA 7)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:51	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28		14:37 (WEA 7)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01	22	14:59 (WEA 7)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29		14:38 (WEA 7)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02	22	15:00 (WEA 7)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29		14:38 (WEA 7)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02	23	15:01 (WEA 7)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30		14:39 (WEA 7)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02	22	15:01 (WEA 7)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31		14:39 (WEA 7)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02	22	15:01 (WEA 7)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31		14:40 (WEA 7)
	16:41			17:40	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	16:03	22	15:02 (WEA 7)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32		14:40 (WEA 7)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03	22	15:02 (WEA 7)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32		14:41 (WEA 7)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04	22	15:03 (WEA 7)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58	08:33		14:41 (WEA 7)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04	22	15:03 (WEA 7)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33		14:41 (WEA 7)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05	23	15:04 (WEA 7)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33		14:43 (WEA 7)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06	22	15:05 (WEA 7)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:53	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34		14:43 (WEA 7)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06	22	15:05 (WEA 7)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34		14:43 (WEA 7)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07	22	15:05 (WEA 7)
29	08:10				07:02	05:52	05:02	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34		14:44 (WEA 7)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08	22	15:06 (WEA 7)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34		14:45 (WEA 7)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09	21	15:06 (WEA 7)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34		14:45 (WEA 7)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10	22	15:07 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237		
astr.max.mögl.Beschattung		177													614	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s50 - Südergellersen, Kirchgellerser Straße 9

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:34		14:42 (WEA 7)	08:05	07:09	06:55	05:48	04:59	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10		
	16:11	16	14:58 (WEA 7)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06		
2	08:34		14:44 (WEA 7)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11		
	16:12	14	14:58 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06		
3	08:34		14:45 (WEA 7)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12		
	16:14	13	14:58 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05		
4	08:34		14:46 (WEA 7)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14		
	16:15	11	14:57 (WEA 7)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04		
5	08:33		14:48 (WEA 7)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15		
	16:16	9	14:57 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04		
6	08:33		14:49 (WEA 7)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:55	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17		14:35 (WEA 7)
	16:17	7	14:56 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03	7	14:42 (WEA 7)
7	08:32			07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18		14:34 (WEA 7)
	16:19			17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	16:03	9	14:43 (WEA 7)
8	08:32			07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19		14:34 (WEA 7)
	16:20			17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02	11	14:45 (WEA 7)
9	08:31			07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20		14:33 (WEA 7)
	16:21			17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02	13	14:46 (WEA 7)
10	08:31			07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33	08:22		14:33 (WEA 7)
	16:23			17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02	14	14:47 (WEA 7)
11	08:30			07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35	08:23		14:33 (WEA 7)
	16:24			17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02	15	14:48 (WEA 7)
12	08:29			07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24		14:34 (WEA 7)
	16:26			17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01	15	14:49 (WEA 7)
13	08:29			07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25		14:34 (WEA 7)
	16:27			17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01	16	14:50 (WEA 7)
14	08:28			07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26		14:34 (WEA 7)
	16:29			17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01	17	14:51 (WEA 7)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27		14:34 (WEA 7)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01	17	14:51 (WEA 7)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:51	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28		14:33 (WEA 7)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01	18	14:51 (WEA 7)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29		14:34 (WEA 7)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02	18	14:52 (WEA 7)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29		14:34 (WEA 7)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02	19	14:53 (WEA 7)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30		14:35 (WEA 7)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02	19	14:54 (WEA 7)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31		14:35 (WEA 7)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02	19	14:54 (WEA 7)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:12	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31		14:36 (WEA 7)
	16:41			17:40	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	16:03	19	14:55 (WEA 7)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32		14:36 (WEA 7)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03	19	14:55 (WEA 7)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32		14:37 (WEA 7)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04	19	14:56 (WEA 7)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58	08:33		14:37 (WEA 7)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04	19	14:56 (WEA 7)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33		14:37 (WEA 7)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05	19	14:56 (WEA 7)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33		14:39 (WEA 7)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06	18	14:57 (WEA 7)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:53	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34		14:39 (WEA 7)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06	18	14:57 (WEA 7)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34		14:40 (WEA 7)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07	17	14:57 (WEA 7)
29	08:10				07:02	05:52	05:02	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34		14:40 (WEA 7)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08	18	14:58 (WEA 7)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34		14:41 (WEA 7)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09	17	14:58 (WEA 7)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34		14:42 (WEA 7)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10	16	14:58 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237		
astr.max.mögl.Beschattung		70													426	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s51 - Südergellersen, Kirchgellerser Straße 10

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:05	07:09	06:55	05:48	04:59	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10
	16:11	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06
2	08:34	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11
	16:12	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06
3	08:34	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12
	16:14	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05
4	08:34	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14
	16:15	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04
5	08:33	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15
	16:16	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04
6	08:33	07:56	06:57	06:43	05:38	04:55	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17
	16:17	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03
7	08:32	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18
	16:19	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	16:03
8	08:32	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19
	16:20	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02
9	08:31	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20
	16:21	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02
10	08:31	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33	08:22
	16:23	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02
11	08:30	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35	08:23
	16:24	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02
12	08:29	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24
	16:26	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01
13	08:29	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25
	16:27	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01
14	08:28	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26
	16:29	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01
15	08:27	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01
16	08:26	07:37	06:34	06:20	05:20	04:51	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28
	16:32	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01
17	08:25	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02
18	08:24	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29
	16:36	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02
19	08:23	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02
20	08:22	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31
	16:39	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02
21	08:21	07:27	06:22	06:09	05:12	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31
	16:41	17:40	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	16:03
22	08:19	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32
	16:43	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03
23	08:18	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32
	16:45	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04
24	08:17	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58	08:33
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04
25	08:16	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33
	16:48	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05
26	08:14	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33
	16:50	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06
27	08:13	07:13	06:07	05:56	05:05	04:53	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34
	16:52	17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06
28	08:11	07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34
	16:54	17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07
29	08:10		07:02	05:52	05:02	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34
	16:56		19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08
30	08:08		07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34
	16:58		19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09
31	08:07		06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34
	17:00		19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237
astr.max.mögl.Beschattung												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s52 - Südergellersen, Kirchgellerser Straße 13

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:05	07:09	06:55	05:48	04:59	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10
	16:11	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06
2	08:34	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11
	16:12	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06
3	08:34	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12
	16:14	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05
4	08:34	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14
	16:15	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04
5	08:33	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15
	16:16	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04
6	08:33	07:56	06:57	06:43	05:38	04:55	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17
	16:17	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03
7	08:32	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18
	16:19	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	16:03
8	08:32	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19
	16:20	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02
9	08:31	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20
	16:21	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02
10	08:31	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33	08:22
	16:23	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02
11	08:30	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35	08:23
	16:24	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02
12	08:29	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24
	16:26	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01
13	08:29	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25
	16:27	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01
14	08:28	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26
	16:29	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01
15	08:27	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01
16	08:26	07:37	06:34	06:20	05:20	04:51	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28
	16:32	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01
17	08:25	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02
18	08:24	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29
	16:36	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02
19	08:23	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02
20	08:22	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31
	16:39	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02
21	08:21	07:27	06:22	06:09	05:12	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31
	16:41	17:40	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	16:03
22	08:19	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32
	16:43	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03
23	08:18	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32
	16:45	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04
24	08:17	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58	08:33
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04
25	08:16	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33
	16:48	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05
26	08:14	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33
	16:50	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06
27	08:13	07:13	06:07	05:56	05:05	04:53	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34
	16:52	17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06
28	08:11	07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34
	16:54	17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07
29	08:10		07:02	05:52	05:02	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34
	16:56		19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08
30	08:08		07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34
	16:58		19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09
31	08:07		06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34
	17:00		19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237
astr.max.mögl.Beschattung												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s53 - Südergellersen, Kirchgellerser Straße 15

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		14:50 (B 01)	08:05	07:09	06:55	05:48	04:59	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:41 (B 01)
	16:11	41	15:31 (WEA 7)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	38	15:19 (WEA 7)
2	08:34		14:51 (B 01)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:41 (B 01)
	16:12	41	15:32 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	39	15:20 (WEA 7)
3	08:34		14:52 (B 01)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:41 (B 01)
	16:14	41	15:33 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	39	15:20 (WEA 7)
4	08:33		14:52 (B 01)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:40 (B 01)
	16:15	41	15:33 (WEA 7)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	40	15:20 (WEA 7)
5	08:33		14:54 (B 01)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:41 (B 01)
	16:16	40	15:34 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	40	15:21 (WEA 7)
6	08:33		14:54 (B 01)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:55	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:40 (B 01)
	16:17	40	15:34 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	41	15:21 (WEA 7)
7	08:32		14:54 (B 01)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:40 (B 01)
	16:19	41	15:35 (WEA 7)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	40	15:20 (WEA 7)
8	08:32		14:56 (B 01)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:40 (B 01)
	16:20	40	15:36 (WEA 7)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	41	15:21 (WEA 7)
9	08:31		14:57 (B 01)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:40 (B 01)
	16:21	39	15:36 (WEA 7)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	41	15:21 (WEA 7)
10	08:31		14:58 (B 01)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33			08:22		14:40 (B 01)
	16:23	39	15:37 (WEA 7)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	41	15:21 (WEA 7)
11	08:30		14:59 (B 01)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35			08:23		14:40 (B 01)
	16:24	38	15:37 (WEA 7)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	41	15:21 (WEA 7)
12	08:29		15:01 (B 01)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		14:41 (B 01)
	16:26	35	15:37 (WEA 7)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	41	15:22 (WEA 7)
13	08:29		15:04 (B 01)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:38			08:25		14:42 (B 01)
	16:27	33	15:39 (WEA 7)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	40	15:22 (WEA 7)
14	08:28		15:13 (WEA 7)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		14:42 (B 01)
	16:29	25	15:38 (WEA 7)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	41	15:23 (WEA 7)
15	08:27		15:14 (WEA 7)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		14:42 (B 01)
	16:31	24	15:38 (WEA 7)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	41	15:23 (WEA 7)
16	08:26		15:14 (WEA 7)	07:37	06:34	06:20	05:20	04:51	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44		15:01 (WEA 7)	08:28		14:42 (B 01)
	16:32	25	15:39 (WEA 7)	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	5	15:06 (WEA 7)	16:01	40	15:22 (WEA 7)
17	08:25		15:15 (WEA 7)	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46		14:58 (WEA 7)	08:29		14:42 (B 01)
	16:34	24	15:39 (WEA 7)	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	11	15:09 (WEA 7)	16:02	41	15:23 (WEA 7)
18	08:24		15:16 (WEA 7)	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48		14:57 (WEA 7)	08:29		14:43 (B 01)
	16:36	23	15:39 (WEA 7)	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	14	15:11 (WEA 7)	16:02	41	15:24 (WEA 7)
19	08:23		15:17 (WEA 7)	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49		14:56 (WEA 7)	08:30		14:44 (B 01)
	16:37	22	15:39 (WEA 7)	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	17	15:13 (WEA 7)	16:02	40	15:24 (WEA 7)
20	08:22		15:17 (WEA 7)	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51		14:54 (WEA 7)	08:31		14:44 (B 01)
	16:39	22	15:39 (WEA 7)	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	19	15:13 (WEA 7)	16:02	40	15:24 (WEA 7)
21	08:21		15:18 (WEA 7)	07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53		14:53 (WEA 7)	08:31		14:44 (B 01)
	16:41	21	15:39 (WEA 7)	17:40	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	21	15:14 (WEA 7)	16:03	41	15:25 (WEA 7)
22	08:19		15:19 (WEA 7)	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55		14:53 (WEA 7)	08:32		14:44 (B 01)
	16:43	19	15:38 (WEA 7)	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	22	15:15 (WEA 7)	16:03	41	15:25 (WEA 7)
23	08:18		15:21 (WEA 7)	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:56		14:53 (WEA 7)	08:32		14:45 (B 01)
	16:45	17	15:38 (WEA 7)	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	23	15:16 (WEA 7)	16:04	41	15:26 (WEA 7)
24	08:17		15:23 (WEA 7)	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58		14:53 (WEA 7)	08:33		14:46 (B 01)
	16:46	14	15:37 (WEA 7)	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	23	15:16 (WEA 7)	16:04	40	15:26 (WEA 7)
25	08:16		15:24 (WEA 7)	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		14:53 (WEA 7)	08:33		14:46 (B 01)
	16:48	11	15:35 (WEA 7)	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	24	15:17 (WEA 7)	16:05	40	15:26 (WEA 7)
26	08:14		15:27 (WEA 7)	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:54 (WEA 7)	08:33		14:47 (B 01)
	16:50	5	15:32 (WEA 7)	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	24	15:18 (WEA 7)	16:06	41	15:28 (WEA 7)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:54 (WEA 7)	08:34		14:48 (B 01)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	24	15:18 (WEA 7)	16:06	40	15:28 (WEA 7)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:53 (WEA 7)	08:34		14:48 (B 01)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	25	15:18 (WEA 7)	16:07	41	15:29 (WEA 7)
29	08:10				07:02	05:52	05:02	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:44 (B 01)	08:34		14:49 (B 01)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	33	15:19 (WEA 7)	16:08	40	15:29 (WEA 7)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:43 (B 01)	08:34		14:49 (B 01)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	35	15:19 (WEA 7)	16:09	41	15:30 (WEA 7)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		14:49 (B 01)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	41	15:30 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		761												320			1253	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s54 - Südergellersen, Kirchgellerser Straße 16

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		14:53 (B 01)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:41 (B 01)
	16:11	40	15:33 (WEA 7)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	42	15:23 (WEA 7)
2	08:34		14:53 (B 01)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:42 (B 01)
	16:12	41	15:34 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	41	15:23 (WEA 7)
3	08:34		14:54 (B 01)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:42 (B 01)
	16:14	41	15:35 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	42	15:24 (WEA 7)
4	08:33		14:54 (B 01)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:41 (B 01)
	16:15	42	15:36 (WEA 7)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	42	15:23 (WEA 7)
5	08:33		14:55 (B 01)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:42 (B 01)
	16:16	42	15:37 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	42	15:24 (WEA 7)
6	08:33		14:56 (B 01)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:42 (B 01)
	16:17	41	15:37 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	41	15:23 (WEA 7)
7	08:32		14:56 (B 01)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:42 (B 01)
	16:19	42	15:38 (WEA 7)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	41	15:23 (WEA 7)
8	08:32		14:57 (B 01)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:42 (B 01)
	16:20	42	15:39 (WEA 7)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	42	15:24 (WEA 7)
9	08:31		14:58 (B 01)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:42 (B 01)
	16:21	42	15:40 (WEA 7)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	42	15:24 (WEA 7)
10	08:31		14:58 (B 01)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33			08:22		14:43 (B 01)
	16:23	42	15:40 (WEA 7)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	40	15:23 (WEA 7)
11	08:30		14:59 (B 01)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35			08:23		14:43 (B 01)
	16:24	42	15:41 (WEA 7)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	40	15:23 (WEA 7)
12	08:29		15:00 (B 01)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		14:44 (B 01)
	16:26	41	15:41 (WEA 7)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	40	15:24 (WEA 7)
13	08:29		15:02 (B 01)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:38		15:02 (WEA 7)	08:25		14:44 (B 01)
	16:27	41	15:43 (WEA 7)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	7	15:09 (WEA 7)	16:01	40	15:24 (WEA 7)
14	08:28		15:02 (B 01)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40		15:01 (WEA 7)	08:26		14:45 (B 01)
	16:29	40	15:42 (WEA 7)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	12	15:13 (WEA 7)	16:01	39	15:24 (WEA 7)
15	08:27		15:04 (B 01)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42		14:59 (WEA 7)	08:27		14:45 (B 01)
	16:31	39	15:43 (WEA 7)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16	15:15 (WEA 7)	16:01	39	15:24 (WEA 7)
16	08:26		15:05 (B 01)	07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44		14:58 (WEA 7)	08:28		14:45 (B 01)
	16:32	38	15:43 (WEA 7)	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	18	15:16 (WEA 7)	16:01	39	15:24 (WEA 7)
17	08:25		15:07 (B 01)	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46		14:58 (WEA 7)	08:29		14:45 (B 01)
	16:34	37	15:44 (WEA 7)	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	19	15:17 (WEA 7)	16:02	39	15:24 (WEA 7)
18	08:24		15:11 (B 01)	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48		14:57 (WEA 7)	08:29		14:46 (B 01)
	16:36	31	15:44 (WEA 7)	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	21	15:18 (WEA 7)	16:02	38	15:24 (WEA 7)
19	08:23		15:20 (WEA 7)	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49		14:57 (WEA 7)	08:30		14:47 (B 01)
	16:37	25	15:45 (WEA 7)	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	22	15:19 (WEA 7)	16:02	38	15:25 (WEA 7)
20	08:22		15:19 (WEA 7)	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51		14:55 (WEA 7)	08:31		14:47 (B 01)
	16:39	25	15:44 (WEA 7)	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	24	15:19 (WEA 7)	16:02	38	15:25 (WEA 7)
21	08:21		15:20 (WEA 7)	07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53		14:55 (WEA 7)	08:31		14:47 (B 01)
	16:41	25	15:45 (WEA 7)	17:40	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	25	15:20 (WEA 7)	16:03	39	15:26 (WEA 7)
22	08:19		15:20 (WEA 7)	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55		14:55 (WEA 7)	08:32		14:47 (B 01)
	16:43	24	15:44 (WEA 7)	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	25	15:20 (WEA 7)	16:03	39	15:26 (WEA 7)
23	08:18		15:22 (WEA 7)	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:56		14:56 (WEA 7)	08:32		14:48 (B 01)
	16:45	22	15:44 (WEA 7)	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	25	15:21 (WEA 7)	16:04	39	15:27 (WEA 7)
24	08:17		15:23 (WEA 7)	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58		14:48 (B 01)	08:33		14:49 (B 01)
	16:46	21	15:44 (WEA 7)	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	31	15:21 (WEA 7)	16:04	38	15:27 (WEA 7)
25	08:16		15:24 (WEA 7)	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		14:46 (B 01)	08:33		14:49 (B 01)
	16:48	19	15:43 (WEA 7)	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	36	15:22 (WEA 7)	16:05	38	15:27 (WEA 7)
26	08:14		15:24 (WEA 7)	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:44 (B 01)	08:33		14:50 (B 01)
	16:50	18	15:42 (WEA 7)	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	38	15:22 (WEA 7)	16:06	39	15:29 (WEA 7)
27	08:13		15:26 (WEA 7)	07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:44 (B 01)	08:34		14:50 (B 01)
	16:52	16	15:42 (WEA 7)	17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	39	15:23 (WEA 7)	16:06	39	15:29 (WEA 7)
28	08:11		15:28 (WEA 7)	07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:42 (B 01)	08:34		14:51 (B 01)
	16:54	12	15:40 (WEA 7)	17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	40	15:22 (WEA 7)	16:07	39	15:30 (WEA 7)
29	08:10		15:32 (WEA 7)		07:02	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:42 (B 01)	08:34		14:51 (B 01)
	16:56	6	15:38 (WEA 7)		19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	41	15:23 (WEA 7)	16:08	40	15:31 (WEA 7)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:42 (B 01)	08:34		14:52 (B 01)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	41	15:23 (WEA 7)	16:09	40	15:32 (WEA 7)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		14:52 (B 01)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	40	15:32 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		937												480			1235	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s55 - Südergellersen, Oerzer Str. 13A

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:34		13:12 (Rep 11)	08:05	15:45 (B 01)	07:09	06:55	05:48	04:59
	16:11	88	15:14 (Rep 8)	17:01	30 16:15 (WEA 7)	17:56	19:53	20:47	21:35
2	08:34		13:13 (Rep 11)	08:03	15:46 (B 01)	07:07	06:53	05:46	04:59
	16:12	87	15:14 (Rep 8)	17:03	29 16:15 (WEA 7)	17:58	19:55	20:48	21:36
3	08:34		13:14 (Rep 11)	08:02	15:49 (B 01)	07:04	06:51	05:44	04:58
	16:14	86	15:15 (Rep 8)	17:05	27 16:16 (WEA 7)	18:00	19:56	20:50	21:38
4	08:33		13:14 (Rep 11)	08:00	15:51 (B 01)	07:02	06:48	05:42	04:57
	16:15	85	15:15 (Rep 8)	17:07	25 16:16 (WEA 7)	18:01	19:58	20:52	21:39
5	08:33		13:16 (Rep 11)	07:58	15:53 (WEA 7)	07:00	06:46	05:40	04:56
	16:16	83	15:16 (Rep 8)	17:09	22 16:15 (WEA 7)	18:03	20:00	20:54	21:40
6	08:33		13:16 (Rep 11)	07:56	15:54 (WEA 7)	06:57	06:43	05:38	04:55
	16:17	81	15:16 (Rep 8)	17:11	20 16:14 (WEA 7)	18:05	20:02	20:55	21:41
7	08:32		13:17 (Rep 11)	07:55	15:55 (WEA 7)	06:55	06:41	05:36	04:55
	16:19	77	15:15 (Rep 8)	17:13	18 16:13 (WEA 7)	18:07	20:04	20:57	21:42
8	08:32		13:19 (Rep 11)	07:53	15:57 (WEA 7)	06:53	06:39	05:34	04:54
	16:20	77	15:44 (B 01)	17:15	15 16:12 (WEA 7)	18:09	20:05	20:59	21:43
9	08:31		13:20 (Rep 11)	07:51	15:59 (WEA 7)	06:50	06:36	05:32	04:54
	16:21	75	15:46 (B 01)	17:17	11 16:10 (WEA 7)	18:11	20:07	21:01	21:44
10	08:31		13:21 (Rep 11)	07:49	16:03 (WEA 7)	06:48	06:34	05:30	04:53
	16:23	74	15:47 (B 01)	17:19	3 16:06 (WEA 7)	18:13	20:09	21:02	21:44
11	08:30		13:23 (Rep 11)	07:47		06:46	06:32	05:29	04:53
	16:24	72	15:49 (B 01)	17:21		18:15	20:11	21:04	21:45
12	08:29		13:25 (Rep 11)	07:45		06:43	06:29	05:27	04:52
	16:26	66	15:50 (B 01)	17:23		18:16	20:13	21:06	21:46
13	08:29		13:28 (Rep 11)	07:43		06:41	06:27	05:25	04:52
	16:27	60	15:52 (B 01)	17:25		18:18	20:14	21:07	21:47
14	08:28		14:27 (Rep 9)	07:41		06:39	06:25	05:23	04:52
	16:29	50	15:54 (B 01)	17:27		18:20	20:16	21:09	21:47
15	08:27		14:29 (Rep 9)	07:39		06:36	06:22	05:22	04:52
	16:31	46	15:56 (B 01)	17:29		18:22	20:18	21:11	21:48
16	08:26		14:32 (Rep 9)	07:37		06:34	06:20	05:20	04:51
	16:32	40	15:58 (B 01)	17:31		18:24	20:20	21:12	21:48
17	08:25		15:04 (Rep 8)	07:35		06:31	06:18	05:18	04:51
	16:34	29	16:00 (B 01)	17:33		18:26	20:22	21:14	21:49
18	08:24		15:39 (B 01)	07:33		06:29	06:16	05:17	04:51
	16:36	23	16:02 (B 01)	17:35		18:27	20:23	21:16	21:49
19	08:23		15:40 (B 01)	07:31		06:27	06:13	05:15	04:51
	16:37	24	16:04 (B 01)	17:37		18:29	20:25	21:17	21:50
20	08:22		15:39 (B 01)	07:29		06:24	06:11	05:14	04:51
	16:39	26	16:05 (B 01)	17:39		18:31	20:27	21:19	21:50
21	08:21		15:40 (B 01)	07:27		06:22	06:09	05:13	04:52
	16:41	27	16:07 (B 01)	17:40		18:33	20:29	21:20	21:50
22	08:19		15:39 (B 01)	07:24		06:19	06:07	05:11	04:52
	16:43	28	16:07 (WEA 7)	17:42		18:35	20:31	21:22	21:50
23	08:18		15:40 (B 01)	07:22		06:17	06:04	05:10	04:52
	16:45	29	16:09 (WEA 7)	17:44		18:37	20:32	21:23	21:51
24	08:17		15:40 (B 01)	07:20		06:15	06:02	05:08	04:52
	16:46	31	16:11 (WEA 7)	17:46		18:38	20:34	21:25	21:51
25	08:15		15:40 (B 01)	07:18		06:12	06:00	05:07	04:53
	16:48	32	16:12 (WEA 7)	17:48		18:40	20:36	21:26	21:51
26	08:14		15:40 (B 01)	07:16		06:10	05:58	05:06	04:53
	16:50	32	16:12 (WEA 7)	17:50		18:42	20:38	21:27	21:51
27	08:13		15:41 (B 01)	07:13		06:07	05:56	05:05	04:54
	16:52	33	16:14 (WEA 7)	17:52		18:44	20:40	21:29	21:51
28	08:11		15:42 (B 01)	07:11		06:05	05:54	05:04	04:54
	16:54	32	16:14 (WEA 7)	17:54		18:46	20:41	21:30	21:51
29	08:10		15:42 (B 01)			07:02	05:52	05:02	04:55
	16:56	32	16:14 (WEA 7)			19:47	20:43	21:31	21:50
30	08:08		15:43 (B 01)			07:00	05:50	05:01	04:55
	16:58	32	16:15 (WEA 7)			19:49	20:45	21:33	21:50
31	08:07		15:44 (B 01)			06:58		05:00	
	17:00	31	16:15 (WEA 7)			19:51		21:34	
Sonnenscheinstunden	253			275		367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung		1588			200				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s55 - Südergellersen, Oerzer Str. 13A

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16		15:32 (WEA 7)	08:09		13:05 (Rep 11)
	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	5	15:37 (WEA 7)	16:06	71	15:31 (B 01)
2	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18		15:28 (WEA 7)	08:11		13:04 (Rep 11)
	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	12	15:40 (WEA 7)	16:06	74	15:30 (B 01)
3	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20		15:26 (WEA 7)	08:12		13:04 (Rep 11)
	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16	15:42 (WEA 7)	16:05	75	15:30 (B 01)
4	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22		15:25 (WEA 7)	08:14		13:03 (Rep 11)
	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	18	15:43 (WEA 7)	16:04	78	15:29 (B 01)
5	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23		15:24 (WEA 7)	08:15		13:03 (Rep 11)
	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	20	15:44 (WEA 7)	16:04	77	15:01 (Rep 8)
6	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25		15:23 (WEA 7)	08:17		13:03 (Rep 11)
	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	22	15:45 (WEA 7)	16:03	80	15:02 (Rep 8)
7	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27		15:21 (B 01)	08:18		13:02 (Rep 11)
	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	24	15:45 (WEA 7)	16:03	82	15:02 (Rep 8)
8	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29		15:18 (B 01)	08:19		13:02 (Rep 11)
	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	28	15:46 (WEA 7)	16:02	85	15:03 (Rep 8)
9	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31		15:17 (B 01)	08:20		13:02 (Rep 11)
	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	29	15:46 (WEA 7)	16:02	86	15:03 (Rep 8)
10	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33		15:16 (B 01)	08:22		13:02 (Rep 11)
	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	30	15:46 (WEA 7)	16:02	87	15:04 (Rep 8)
11	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35		15:15 (B 01)	08:23		13:02 (Rep 11)
	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	31	15:46 (WEA 7)	16:02	88	15:04 (Rep 8)
12	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37		15:14 (B 01)	08:24		13:03 (Rep 11)
	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	32	15:46 (WEA 7)	16:01	89	15:05 (Rep 8)
13	05:07	05:55	06:48	07:41	07:38		15:14 (B 01)	08:25		13:03 (Rep 11)
	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	32	15:46 (WEA 7)	16:01	91	15:06 (Rep 8)
14	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40		15:13 (B 01)	08:26		13:03 (Rep 11)
	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	33	15:46 (WEA 7)	16:01	92	15:06 (Rep 8)
15	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42		15:14 (B 01)	08:27		13:03 (Rep 11)
	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	33	15:47 (WEA 7)	16:01	92	15:07 (Rep 8)
16	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44		15:14 (B 01)	08:28		13:03 (Rep 11)
	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	32	15:46 (WEA 7)	16:01	92	15:06 (Rep 8)
17	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46		15:14 (B 01)	08:28		13:03 (Rep 11)
	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	32	15:46 (WEA 7)	16:02	94	15:07 (Rep 8)
18	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48		15:14 (B 01)	08:29		13:04 (Rep 11)
	21:36	20:42	19:30	18:19	16:20	31	15:45 (WEA 7)	16:02	93	15:08 (Rep 8)
19	05:15	06:05	06:58	07:51	07:49		15:14 (B 01)	08:30		13:05 (Rep 11)
	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	29	15:43 (WEA 7)	16:02	93	15:08 (Rep 8)
20	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51		15:14 (B 01)	08:31		13:05 (Rep 11)
	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	28	15:42 (WEA 7)	16:02	92	15:08 (Rep 8)
21	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53		15:15 (B 01)	08:31		13:05 (Rep 11)
	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	27	15:42 (B 01)	16:03	93	15:09 (Rep 8)
22	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55		15:15 (B 01)	08:32		13:05 (Rep 11)
	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	26	15:41 (B 01)	16:03	93	15:09 (Rep 8)
23	05:21	06:12	07:05	07:59	07:56		15:16 (B 01)	08:32		13:06 (Rep 11)
	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	24	15:40 (B 01)	16:04	93	15:10 (Rep 8)
24	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58		15:17 (B 01)	08:33		13:07 (Rep 11)
	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	22	15:39 (B 01)	16:04	93	15:10 (Rep 8)
25	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		14:42 (Rep 8)	08:33		13:07 (Rep 11)
	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	29	15:38 (B 01)	16:05	94	15:11 (Rep 8)
26	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:11 (Rep 9)	08:33		13:08 (Rep 11)
	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	40	15:37 (B 01)	16:06	94	15:12 (Rep 8)
27	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:10 (Rep 9)	08:34		13:09 (Rep 11)
	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	45	15:36 (B 01)	16:06	92	15:12 (Rep 8)
28	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:08 (Rep 9)	08:34		13:09 (Rep 11)
	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	49	15:34 (B 01)	16:07	92	15:13 (Rep 8)
29	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		13:09 (Rep 11)	08:34		13:10 (Rep 11)
	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	61	15:33 (B 01)	16:08	92	15:13 (Rep 8)
30	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		13:07 (Rep 11)	08:34		13:11 (Rep 11)
	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	66	15:32 (B 01)	16:09	90	15:13 (Rep 8)
31	05:33	06:26		07:14				08:34		13:11 (Rep 11)
	21:17	20:13		16:51				16:10	88	15:13 (Rep 8)
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung						906			2725	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s56 - Südergellersen, Oerzer Str. 15

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni
1	08:34		13:35 (Rep 11)	08:05		16:03 (B 01)	07:09	06:55	05:48	04:59
	16:11	97	15:30 (Rep 8)	17:01	26	16:29 (B 01)	17:56	19:53	20:47	21:35
2	08:34		13:36 (Rep 11)	08:03		16:02 (B 01)	07:07	06:53	05:46	04:59
	16:12	96	15:30 (Rep 8)	17:03	27	16:29 (B 01)	17:58	19:55	20:48	21:36
3	08:34		13:37 (Rep 11)	08:02		16:03 (B 01)	07:04	06:50	05:44	04:58
	16:14	97	15:31 (Rep 8)	17:05	27	16:30 (WEA 7)	18:00	19:56	20:50	21:38
4	08:33		13:37 (Rep 11)	08:00		16:03 (B 01)	07:02	06:48	05:42	04:57
	16:15	96	15:31 (Rep 8)	17:07	27	16:30 (WEA 7)	18:01	19:58	20:52	21:39
5	08:33		13:38 (Rep 11)	07:58		16:04 (B 01)	07:00	06:46	05:40	04:56
	16:16	97	15:33 (Rep 8)	17:09	27	16:31 (WEA 7)	18:03	20:00	20:54	21:40
6	08:33		13:38 (Rep 11)	07:56		16:04 (B 01)	06:57	06:43	05:38	04:55
	16:17	97	15:33 (Rep 8)	17:11	27	16:31 (WEA 7)	18:05	20:02	20:55	21:41
7	08:32		13:39 (Rep 11)	07:55		16:04 (B 01)	06:55	06:41	05:36	04:55
	16:19	96	15:33 (Rep 8)	17:13	27	16:31 (WEA 7)	18:07	20:04	20:57	21:42
8	08:32		13:40 (Rep 11)	07:53		16:05 (B 01)	06:53	06:39	05:34	04:54
	16:20	96	15:34 (Rep 8)	17:15	26	16:31 (WEA 7)	18:09	20:05	20:59	21:43
9	08:31		13:40 (Rep 11)	07:51		16:06 (B 01)	06:50	06:36	05:32	04:54
	16:21	96	15:34 (Rep 8)	17:17	25	16:31 (WEA 7)	18:11	20:07	21:01	21:44
10	08:31		13:41 (Rep 11)	07:49		16:07 (B 01)	06:48	06:34	05:30	04:53
	16:23	95	15:35 (Rep 8)	17:19	24	16:31 (WEA 7)	18:13	20:09	21:02	21:44
11	08:30		13:41 (Rep 11)	07:47		16:09 (WEA 7)	06:46	06:32	05:29	04:53
	16:24	95	15:35 (Rep 8)	17:21	22	16:31 (WEA 7)	18:15	20:11	21:04	21:45
12	08:29		13:42 (Rep 11)	07:45		16:10 (WEA 7)	06:43	06:29	05:27	04:52
	16:26	94	15:35 (Rep 8)	17:23	20	16:30 (WEA 7)	18:16	20:13	21:06	21:46
13	08:29		13:43 (Rep 11)	07:43		16:11 (WEA 7)	06:41	06:27	05:25	04:52
	16:27	93	15:36 (Rep 8)	17:25	18	16:29 (WEA 7)	18:18	20:14	21:07	21:47
14	08:28		13:44 (Rep 11)	07:41		16:12 (WEA 7)	06:39	06:25	05:23	04:52
	16:29	90	15:36 (Rep 8)	17:27	16	16:28 (WEA 7)	18:20	20:16	21:09	21:47
15	08:27		13:45 (Rep 11)	07:39		16:13 (WEA 7)	06:36	06:22	05:22	04:52
	16:31	89	15:36 (Rep 8)	17:29	12	16:25 (WEA 7)	18:22	20:18	21:11	21:48
16	08:26		13:46 (Rep 11)	07:37		16:17 (WEA 7)	06:34	06:20	05:20	04:51
	16:32	88	15:37 (Rep 8)	17:31	5	16:22 (WEA 7)	18:24	20:20	21:12	21:48
17	08:25		13:47 (Rep 11)	07:35			06:31	06:18	05:18	04:51
	16:34	86	15:37 (Rep 8)	17:33			18:26	20:22	21:14	21:49
18	08:24		13:49 (Rep 11)	07:33			06:29	06:16	05:17	04:51
	16:36	83	15:37 (Rep 8)	17:35			18:27	20:23	21:16	21:49
19	08:23		13:50 (Rep 11)	07:31			06:27	06:13	05:15	04:51
	16:37	81	15:37 (Rep 8)	17:37			18:29	20:25	21:17	21:50
20	08:22		13:51 (Rep 11)	07:29			06:24	06:11	05:14	04:51
	16:39	77	15:36 (Rep 8)	17:39			18:31	20:27	21:19	21:50
21	08:21		13:53 (Rep 11)	07:27			06:22	06:09	05:12	04:52
	16:41	73	15:37 (Rep 8)	17:40			18:33	20:29	21:20	21:50
22	08:19		13:54 (Rep 11)	07:24			06:19	06:07	05:11	04:52
	16:43	65	15:35 (Rep 8)	17:42			18:35	20:31	21:22	21:50
23	08:18		13:57 (Rep 11)	07:22			06:17	06:04	05:10	04:52
	16:45	60	16:11 (B 01)	17:44			18:37	20:32	21:23	21:51
24	08:17		14:00 (Rep 11)	07:20			06:15	06:02	05:08	04:52
	16:46	54	16:14 (B 01)	17:46			18:38	20:34	21:25	21:51
25	08:15		14:55 (Rep 9)	07:18			06:12	06:00	05:07	04:53
	16:48	36	16:15 (B 01)	17:48			18:40	20:36	21:26	21:51
26	08:14		14:57 (Rep 9)	07:16			06:10	05:58	05:06	04:53
	16:50	24	16:17 (B 01)	17:50			18:42	20:38	21:27	21:51
27	08:13		16:05 (B 01)	07:13			06:07	05:56	05:05	04:54
	16:52	15	16:20 (B 01)	17:52			18:44	20:40	21:29	21:51
28	08:11		16:04 (B 01)	07:11			06:05	05:54	05:04	04:54
	16:54	18	16:22 (B 01)	17:54			18:46	20:41	21:30	21:50
29	08:10		16:03 (B 01)				07:02	05:52	05:02	04:55
	16:56	20	16:23 (B 01)				19:47	20:43	21:31	21:50
30	08:08		16:03 (B 01)				07:00	05:50	05:01	04:55
	16:58	23	16:26 (B 01)				19:49	20:45	21:33	21:50
31	08:07		16:03 (B 01)				06:58		05:00	
	17:00	25	16:28 (B 01)				19:51		21:34	
Sonnenscheinstunden	253			275			367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung		2252			356					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s56 - Südergellersen, Oerzer Str. 15

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober			November			Dezember		
1	04:56	05:35	06:27	07:19			07:16		15:37 (B 01)	08:09		13:24 (Rep 11)
	21:50	21:16	20:11	18:58			16:49	24	16:01 (WEA 7)	16:06	94	15:17 (Rep 8)
2	04:57	05:36	06:29	07:21			07:18		15:35 (B 01)	08:11		13:24 (Rep 11)
	21:49	21:14	20:08	18:56			16:47	26	16:01 (WEA 7)	16:06	95	15:18 (Rep 8)
3	04:57	05:38	06:31	07:23			07:20		15:35 (B 01)	08:12		13:24 (Rep 11)
	21:49	21:12	20:06	18:54			16:45	26	16:01 (WEA 7)	16:05	96	15:19 (Rep 8)
4	04:58	05:39	06:32	07:24			07:22		15:34 (B 01)	08:14		13:24 (Rep 11)
	21:49	21:10	20:04	18:51			16:44	27	16:01 (WEA 7)	16:04	96	15:18 (Rep 8)
5	04:59	05:41	06:34	07:26			07:23		15:34 (B 01)	08:15		13:25 (Rep 11)
	21:48	21:09	20:01	18:49			16:42	27	16:01 (WEA 7)	16:04	96	15:19 (Rep 8)
6	05:00	05:43	06:36	07:28			07:25		15:33 (B 01)	08:17		13:25 (Rep 11)
	21:47	21:07	19:59	18:46			16:40	28	16:01 (WEA 7)	16:03	96	15:19 (Rep 8)
7	05:01	05:44	06:38	07:30			07:27		15:33 (B 01)	08:18		13:24 (Rep 11)
	21:47	21:05	19:56	18:44			16:38	27	16:00 (WEA 7)	16:03	97	15:19 (Rep 8)
8	05:02	05:46	06:39	07:32			07:29		15:33 (B 01)	08:19		13:25 (Rep 11)
	21:46	21:03	19:54	18:42			16:36	27	16:00 (WEA 7)	16:02	98	15:20 (Rep 8)
9	05:03	05:48	06:41	07:33			07:31		15:33 (B 01)	08:20		13:25 (Rep 11)
	21:45	21:01	19:52	18:39			16:35	27	16:00 (B 01)	16:02	97	15:20 (Rep 8)
10	05:04	05:49	06:43	07:35			07:33		15:33 (B 01)	08:22		13:25 (Rep 11)
	21:45	20:59	19:49	18:37			16:33	27	16:00 (B 01)	16:02	97	15:20 (Rep 8)
11	05:05	05:51	06:44	07:37			07:35		15:34 (B 01)	08:23		13:26 (Rep 11)
	21:44	20:57	19:47	18:35			16:31	25	15:59 (B 01)	16:02	96	15:20 (Rep 8)
12	05:06	05:53	06:46	07:39			07:37		15:34 (B 01)	08:24		13:27 (Rep 11)
	21:43	20:55	19:44	18:32			16:30	23	15:57 (B 01)	16:01	97	15:21 (Rep 8)
13	05:07	05:55	06:48	07:41			07:38		15:35 (B 01)	08:25		13:27 (Rep 11)
	21:42	20:53	19:42	18:30			16:28	20	15:55 (B 01)	16:01	96	15:21 (Rep 8)
14	05:08	05:56	06:50	07:42			07:40		15:36 (B 01)	08:26		13:28 (Rep 11)
	21:41	20:51	19:40	18:28			16:26	17	15:53 (B 01)	16:01	96	15:21 (Rep 8)
15	05:10	05:58	06:51	07:44			07:42		15:38 (B 01)	08:27		13:28 (Rep 11)
	21:40	20:49	19:37	18:26			16:25	15	15:53 (B 01)	16:01	96	15:22 (Rep 8)
16	05:11	06:00	06:53	07:46			07:44		14:31 (Rep 9)	08:28		13:28 (Rep 11)
	21:39	20:47	19:35	18:23			16:23	25	15:51 (B 01)	16:01	95	15:21 (Rep 8)
17	05:12	06:01	06:55	07:48			07:46		14:29 (Rep 9)	08:28		13:28 (Rep 11)
	21:38	20:44	19:32	18:21			16:22	36	15:49 (B 01)	16:02	97	15:22 (Rep 8)
18	05:14	06:03	06:57	07:50			07:48		13:34 (Rep 11)	08:29		13:29 (Rep 11)
	21:36	20:42	19:30	18:19			16:20	54	15:48 (B 01)	16:02	95	15:22 (Rep 8)
19	05:15	06:05	06:58	07:51			07:49		13:31 (Rep 11)	08:30		13:30 (Rep 11)
	21:35	20:40	19:27	18:17			16:19	60	15:45 (B 01)	16:02	95	15:23 (Rep 8)
20	05:16	06:07	07:00	07:53			07:51		13:29 (Rep 11)	08:31		13:29 (Rep 11)
	21:34	20:38	19:25	18:14			16:18	65	15:10 (Rep 8)	16:02	96	15:23 (Rep 8)
21	05:18	06:08	07:02	07:55			07:53		13:28 (Rep 11)	08:31		13:30 (Rep 11)
	21:33	20:36	19:23	18:12			16:16	73	15:12 (Rep 8)	16:03	96	15:24 (Rep 8)
22	05:19	06:10	07:03	07:57			07:55		13:27 (Rep 11)	08:32		13:30 (Rep 11)
	21:31	20:34	19:20	18:10			16:15	77	15:12 (Rep 8)	16:03	96	15:24 (Rep 8)
23	05:21	06:12	07:05	07:59			07:56		13:26 (Rep 11)	08:32		13:31 (Rep 11)
	21:30	20:31	19:18	18:08			16:14	81	15:13 (Rep 8)	16:04	96	15:25 (Rep 8)
24	05:22	06:13	07:07	08:01			07:58		13:26 (Rep 11)	08:33		13:32 (Rep 11)
	21:28	20:29	19:15	18:06			16:13	83	15:14 (Rep 8)	16:04	95	15:25 (Rep 8)
25	05:24	06:15	07:09	07:03			08:00		13:25 (Rep 11)	08:33		13:32 (Rep 11)
	21:27	20:27	19:13	17:04			16:12	86	15:15 (Rep 8)	16:05	95	15:25 (Rep 8)
26	05:25	06:17	07:10	07:05		15:46 (WEA 7)	08:02		13:25 (Rep 11)	08:33		13:32 (Rep 11)
	21:26	20:25	19:10	17:01	8	15:54 (WEA 7)	16:11	88	15:16 (Rep 8)	16:06	95	15:25 (Rep 8)
27	05:27	06:19	07:12	07:06		15:43 (WEA 7)	08:03		13:25 (Rep 11)	08:34		13:33 (Rep 11)
	21:24	20:22	19:08	16:59	13	15:56 (WEA 7)	16:10	89	15:16 (Rep 8)	16:06	96	15:27 (Rep 8)
28	05:28	06:20	07:14	07:08		15:41 (WEA 7)	08:05		13:24 (Rep 11)	08:34		13:34 (Rep 11)
	21:22	20:20	19:06	16:57	17	15:58 (WEA 7)	16:09	91	15:16 (Rep 8)	16:07	95	15:27 (Rep 8)
29	05:30	06:22	07:16	07:10		15:40 (WEA 7)	08:06		13:24 (Rep 11)	08:34		13:34 (Rep 11)
	21:21	20:18	19:03	16:55	19	15:59 (WEA 7)	16:08	93	15:17 (Rep 8)	16:08	97	15:28 (Rep 8)
30	05:31	06:24	07:17	07:12		15:39 (WEA 7)	08:08		13:24 (Rep 11)	08:34		13:35 (Rep 11)
	21:19	20:15	19:01	16:53	21	16:00 (WEA 7)	16:07	93	15:17 (Rep 8)	16:09	96	15:29 (Rep 8)
31	05:33	06:26		07:14		15:38 (WEA 7)				08:34		13:35 (Rep 11)
	21:17	20:13		16:51	22	16:00 (WEA 7)				16:10	96	15:28 (Rep 8)
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329			261			237		
astr.max.mögl.Beschattung					100			1460			2974	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s57 - Südergellersen, Oerzer Str. 18

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni
1	08:34		14:00 (Rep 9)	08:05		15:37 (WEA 7)	07:09	06:55	05:48	05:00
	16:11	49	15:34 (B 01)	17:01	15	15:52 (WEA 7)	17:56	19:53	20:47	21:35
2	08:34		14:04 (Rep 9)	08:03		15:39 (WEA 7)	07:07	06:53	05:46	04:59
	16:12	43	15:35 (B 01)	17:03	11	15:50 (WEA 7)	17:58	19:55	20:48	21:36
3	08:34		14:37 (Rep 8)	08:02			07:04	06:51	05:44	04:58
	16:14	40	15:36 (B 01)	17:05			18:00	19:56	20:50	21:38
4	08:33		14:38 (Rep 8)	08:00			07:02	06:48	05:42	04:57
	16:15	37	15:36 (B 01)	17:07			18:02	19:58	20:52	21:39
5	08:33		14:40 (Rep 8)	07:58			07:00	06:46	05:40	04:56
	16:16	35	15:37 (B 01)	17:09			18:03	20:00	20:54	21:40
6	08:33		15:08 (B 01)	07:56			06:57	06:43	05:38	04:56
	16:17	30	15:38 (WEA 7)	17:11			18:05	20:02	20:55	21:41
7	08:32		15:08 (B 01)	07:55			06:55	06:41	05:36	04:55
	16:19	32	15:40 (WEA 7)	17:13			18:07	20:04	20:57	21:42
8	08:32		15:09 (B 01)	07:53			06:53	06:39	05:34	04:54
	16:20	34	15:43 (WEA 7)	17:15			18:09	20:05	20:59	21:43
9	08:31		15:09 (B 01)	07:51			06:50	06:36	05:32	04:54
	16:21	35	15:44 (WEA 7)	17:17			18:11	20:07	21:01	21:44
10	08:31		15:09 (B 01)	07:49			06:48	06:34	05:30	04:53
	16:23	36	15:45 (WEA 7)	17:19			18:13	20:09	21:02	21:44
11	08:30		15:09 (B 01)	07:47			06:46	06:32	05:29	04:53
	16:24	38	15:47 (WEA 7)	17:21			18:15	20:11	21:04	21:45
12	08:29		15:10 (B 01)	07:45			06:43	06:29	05:27	04:52
	16:26	38	15:48 (WEA 7)	17:23			18:16	20:13	21:06	21:46
13	08:29		15:10 (B 01)	07:43			06:41	06:27	05:25	04:52
	16:27	39	15:49 (WEA 7)	17:25			18:18	20:14	21:07	21:47
14	08:28		15:11 (B 01)	07:41			06:39	06:25	05:23	04:52
	16:29	39	15:50 (WEA 7)	17:27			18:20	20:16	21:09	21:47
15	08:27		15:12 (B 01)	07:39			06:36	06:22	05:22	04:52
	16:31	39	15:51 (WEA 7)	17:29			18:22	20:18	21:11	21:48
16	08:26		15:12 (B 01)	07:37			06:34	06:20	05:20	04:52
	16:32	40	15:52 (WEA 7)	17:31			18:24	20:20	21:12	21:48
17	08:25		15:13 (B 01)	07:35			06:31	06:18	05:18	04:51
	16:34	39	15:52 (WEA 7)	17:33			18:26	20:22	21:14	21:49
18	08:24		15:14 (B 01)	07:33			06:29	06:16	05:17	04:51
	16:36	39	15:53 (WEA 7)	17:35			18:27	20:23	21:16	21:49
19	08:23		15:16 (B 01)	07:31			06:27	06:13	05:15	04:51
	16:37	38	15:54 (WEA 7)	17:37			18:29	20:25	21:17	21:50
20	08:22		15:16 (B 01)	07:29			06:24	06:11	05:14	04:51
	16:39	38	15:54 (WEA 7)	17:39			18:31	20:27	21:19	21:50
21	08:21		15:17 (B 01)	07:27			06:22	06:09	05:13	04:52
	16:41	38	15:55 (WEA 7)	17:40			18:33	20:29	21:20	21:50
22	08:19		15:18 (B 01)	07:24			06:19	06:07	05:11	04:52
	16:43	37	15:55 (WEA 7)	17:42			18:35	20:31	21:22	21:50
23	08:18		15:20 (B 01)	07:22			06:17	06:04	05:10	04:52
	16:45	35	15:55 (WEA 7)	17:44			18:37	20:32	21:23	21:51
24	08:17		15:23 (B 01)	07:20			06:15	06:02	05:08	04:52
	16:46	33	15:56 (WEA 7)	17:46			18:38	20:34	21:25	21:51
25	08:16		15:25 (B 01)	07:18			06:12	06:00	05:07	04:53
	16:48	31	15:56 (WEA 7)	17:48			18:40	20:36	21:26	21:51
26	08:14		15:31 (WEA 7)	07:16			06:10	05:58	05:06	04:53
	16:50	24	15:55 (WEA 7)	17:50			18:42	20:38	21:27	21:51
27	08:13		15:32 (WEA 7)	07:13			06:07	05:56	05:05	04:54
	16:52	24	15:56 (WEA 7)	17:52			18:44	20:40	21:29	21:51
28	08:11		15:33 (WEA 7)	07:11			06:05	05:54	05:04	04:54
	16:54	22	15:55 (WEA 7)	17:54			18:46	20:41	21:30	21:51
29	08:10		15:34 (WEA 7)				07:02	05:52	05:03	04:55
	16:56	21	15:55 (WEA 7)				19:47	20:43	21:32	21:50
30	08:08		15:35 (WEA 7)				07:00	05:50	05:01	04:55
	16:58	20	15:55 (WEA 7)				19:49	20:45	21:33	21:50
31	08:07		15:36 (WEA 7)				06:58		05:00	
	17:00	17	15:53 (WEA 7)				19:51		21:34	
Sonnenscheinstunden	253			275			367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung		1060			26					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s57 - Südergellersen, Oerzer Str. 18

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:52 (B 01)
	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	37	15:29 (WEA 7)
2	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:52 (B 01)
	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	37	15:29 (WEA 7)
3	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:53 (B 01)
	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	35	15:28 (WEA 7)
4	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:53 (B 01)
	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	34	15:27 (WEA 7)
5	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:54 (B 01)
	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	33	15:27 (WEA 7)
6	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:54 (B 01)
	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	30	15:24 (WEA 7)
7	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:27 (Rep 8)
	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	34	15:23 (B 01)
8	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29		15:14 (WEA 7)	08:19		14:26 (Rep 8)
	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	2	15:16 (WEA 7)	16:02	37	15:24 (B 01)
9	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31		15:10 (WEA 7)	08:20		14:25 (Rep 8)
	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	11	15:21 (WEA 7)	16:02	40	15:24 (B 01)
10	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33		15:08 (WEA 7)	08:22		14:24 (Rep 8)
	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	15	15:23 (WEA 7)	16:02	42	15:24 (B 01)
11	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35		15:07 (WEA 7)	08:23		13:50 (Rep 9)
	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	17	15:24 (WEA 7)	16:02	49	15:24 (B 01)
12	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37		15:06 (WEA 7)	08:24		13:50 (Rep 9)
	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	19	15:25 (WEA 7)	16:01	52	15:25 (B 01)
13	05:07	05:55	06:48	07:41	07:38		15:05 (WEA 7)	08:25		13:50 (Rep 9)
	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	21	15:26 (WEA 7)	16:01	53	15:25 (B 01)
14	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40		15:04 (WEA 7)	08:26		12:44 (Rep 11)
	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	23	15:27 (WEA 7)	16:01	61	15:25 (B 01)
15	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42		15:05 (WEA 7)	08:27		12:43 (Rep 11)
	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	24	15:29 (WEA 7)	16:01	65	15:25 (B 01)
16	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44		15:05 (WEA 7)	08:28		12:42 (Rep 11)
	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	24	15:29 (WEA 7)	16:01	70	15:24 (B 01)
17	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46		14:59 (B 01)	08:28		12:42 (Rep 11)
	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	31	15:30 (WEA 7)	16:02	69	15:24 (B 01)
18	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48		14:57 (B 01)	08:29		12:42 (Rep 11)
	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	33	15:30 (WEA 7)	16:02	72	15:25 (B 01)
19	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49		14:54 (B 01)	08:30		12:42 (Rep 11)
	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	35	15:29 (WEA 7)	16:02	72	15:25 (B 01)
20	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51		14:53 (B 01)	08:31		12:42 (Rep 11)
	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	37	15:30 (WEA 7)	16:02	73	15:25 (B 01)
21	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53		14:52 (B 01)	08:31		12:43 (Rep 11)
	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	38	15:30 (WEA 7)	16:03	74	15:26 (B 01)
22	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55		14:52 (B 01)	08:32		12:43 (Rep 11)
	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	38	15:30 (WEA 7)	16:03	75	15:26 (B 01)
23	05:21	06:12	07:05	07:59	07:56		14:52 (B 01)	08:32		12:44 (Rep 11)
	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	38	15:30 (WEA 7)	16:04	74	15:27 (B 01)
24	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58		14:51 (B 01)	08:33		12:44 (Rep 11)
	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	39	15:30 (WEA 7)	16:04	72	15:27 (B 01)
25	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		14:51 (B 01)	08:33		12:45 (Rep 11)
	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	40	15:31 (WEA 7)	16:05	72	15:28 (B 01)
26	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:52 (B 01)	08:33		12:46 (Rep 11)
	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	39	15:31 (WEA 7)	16:06	70	15:29 (B 01)
27	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:52 (B 01)	08:34		12:47 (Rep 11)
	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	39	15:31 (WEA 7)	16:06	71	15:30 (B 01)
28	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:51 (B 01)	08:34		12:49 (Rep 11)
	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	39	15:30 (WEA 7)	16:07	67	15:31 (B 01)
29	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:51 (B 01)	08:34		12:50 (Rep 11)
	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	39	15:30 (WEA 7)	16:08	64	15:32 (B 01)
30	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:52 (B 01)	08:34		13:57 (Rep 9)
	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	38	15:30 (WEA 7)	16:09	56	15:33 (B 01)
31	05:33	06:26		07:14				08:34		13:58 (Rep 9)
	21:17	20:13		16:51				16:10	53	15:33 (B 01)
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung						679			1743	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s58 - Südergellersen, Oerzer Str. 19

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:34		13:04 (Rep 11)	08:05	15:51 (B 01)	07:09	06:55	05:48	05:00
	16:11	109	15:20 (Rep 8)	17:01	16:22 (WEA 7)	17:56	19:53	20:47	21:35
2	08:34		13:05 (Rep 11)	08:03	15:51 (B 01)	07:07	06:53	05:46	04:59
	16:12	109	15:21 (Rep 8)	17:03	16:23 (WEA 7)	17:58	19:55	20:48	21:36
3	08:34		13:06 (Rep 11)	08:02	15:52 (B 01)	07:04	06:51	05:44	04:58
	16:14	108	15:22 (Rep 8)	17:05	16:24 (WEA 7)	18:00	19:56	20:50	21:38
4	08:33		13:06 (Rep 11)	08:00	15:52 (B 01)	07:02	06:48	05:42	04:57
	16:15	107	15:21 (Rep 8)	17:07	16:25 (WEA 7)	18:01	19:58	20:52	21:39
5	08:33		13:07 (Rep 11)	07:58	15:53 (B 01)	07:00	06:46	05:40	04:56
	16:16	107	15:22 (Rep 8)	17:09	16:25 (WEA 7)	18:03	20:00	20:54	21:40
6	08:33		13:07 (Rep 11)	07:56	15:53 (B 01)	06:57	06:43	05:38	04:56
	16:17	107	15:22 (Rep 8)	17:11	16:25 (WEA 7)	18:05	20:02	20:55	21:41
7	08:32		13:07 (Rep 11)	07:55	15:54 (B 01)	06:55	06:41	05:36	04:55
	16:19	106	15:22 (Rep 8)	17:13	16:25 (WEA 7)	18:07	20:04	20:57	21:42
8	08:32		13:09 (Rep 11)	07:53	15:55 (B 01)	06:53	06:39	05:34	04:54
	16:20	106	15:24 (Rep 8)	17:15	16:25 (WEA 7)	18:09	20:05	20:59	21:43
9	08:31		13:09 (Rep 11)	07:51	15:56 (B 01)	06:50	06:36	05:32	04:54
	16:21	104	15:24 (Rep 8)	17:17	16:24 (WEA 7)	18:11	20:07	21:01	21:44
10	08:31		13:10 (Rep 11)	07:49	15:58 (B 01)	06:48	06:34	05:30	04:53
	16:23	103	15:24 (Rep 8)	17:19	16:24 (WEA 7)	18:13	20:09	21:02	21:44
11	08:30		13:10 (Rep 11)	07:47	16:00 (B 01)	06:46	06:32	05:29	04:53
	16:24	104	15:24 (Rep 8)	17:21	16:23 (WEA 7)	18:15	20:11	21:04	21:45
12	08:29		13:11 (Rep 11)	07:45	16:02 (WEA 7)	06:43	06:29	05:27	04:52
	16:26	101	15:24 (Rep 8)	17:23	16:23 (WEA 7)	18:16	20:13	21:06	21:46
13	08:29		13:12 (Rep 11)	07:43	16:04 (WEA 7)	06:41	06:27	05:25	04:52
	16:27	99	15:24 (Rep 8)	17:25	16:22 (WEA 7)	18:18	20:14	21:07	21:47
14	08:28		13:13 (Rep 11)	07:41	16:06 (WEA 7)	06:39	06:25	05:23	04:52
	16:29	96	15:24 (Rep 8)	17:27	16:20 (WEA 7)	18:20	20:16	21:09	21:47
15	08:27		13:14 (Rep 11)	07:39	16:09 (WEA 7)	06:36	06:22	05:22	04:52
	16:31	93	15:24 (Rep 8)	17:29	16:17 (WEA 7)	18:22	20:18	21:11	21:48
16	08:26		13:15 (Rep 11)	07:37		06:34	06:20	05:20	04:52
	16:32	91	15:25 (Rep 8)	17:31		18:24	20:20	21:12	21:48
17	08:25		13:17 (Rep 11)	07:35		06:31	06:18	05:18	04:51
	16:34	87	15:25 (Rep 8)	17:33		18:26	20:22	21:14	21:49
18	08:24		13:18 (Rep 11)	07:33		06:29	06:16	05:17	04:51
	16:36	85	16:02 (B 01)	17:35		18:27	20:23	21:16	21:49
19	08:23		13:20 (Rep 11)	07:31		06:27	06:13	05:15	04:51
	16:37	84	16:04 (B 01)	17:37		18:29	20:25	21:17	21:50
20	08:22		13:21 (Rep 11)	07:29		06:24	06:11	05:14	04:51
	16:39	80	16:05 (B 01)	17:39		18:31	20:27	21:19	21:50
21	08:21		13:24 (Rep 11)	07:27		06:22	06:09	05:13	04:52
	16:41	74	16:08 (B 01)	17:40		18:33	20:29	21:20	21:50
22	08:19		13:25 (Rep 11)	07:24		06:19	06:07	05:11	04:52
	16:43	69	16:09 (B 01)	17:42		18:35	20:31	21:22	21:50
23	08:18		13:29 (Rep 11)	07:22		06:17	06:04	05:10	04:52
	16:45	58	16:11 (B 01)	17:44		18:37	20:32	21:23	21:51
24	08:17		14:40 (Rep 9)	07:20		06:15	06:02	05:08	04:52
	16:46	32	16:14 (B 01)	17:46		18:38	20:34	21:25	21:51
25	08:15		15:51 (B 01)	07:18		06:12	06:00	05:07	04:53
	16:48	25	16:16 (B 01)	17:48		18:40	20:36	21:26	21:51
26	08:14		15:51 (B 01)	07:16		06:10	05:58	05:06	04:53
	16:50	26	16:17 (B 01)	17:50		18:42	20:38	21:27	21:51
27	08:13		15:51 (B 01)	07:13		06:07	05:56	05:05	04:54
	16:52	28	16:19 (B 01)	17:52		18:44	20:40	21:29	21:51
28	08:11		15:51 (B 01)	07:11		06:05	05:54	05:04	04:54
	16:54	28	16:19 (B 01)	17:54		18:46	20:41	21:30	21:51
29	08:10		15:50 (B 01)			07:02	05:52	05:03	04:55
	16:56	29	16:19 (WEA 7)			19:47	20:43	21:31	21:50
30	08:08		15:51 (B 01)			07:00	05:50	05:01	04:55
	16:58	30	16:21 (WEA 7)			19:49	20:45	21:33	21:50
31	08:07		15:51 (B 01)			06:58		05:00	
	17:00	31	16:22 (WEA 7)			19:51		21:34	
Sonnenscheinstunden	253			275		367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung		2416			391				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s58 - Südergellersen, Oerzer Str. 19

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober			November			Dezember		
1	04:56	05:35	06:27	07:19			07:16		15:27 (B 01)	08:09		12:53 (Rep 11)
	21:50	21:16	20:11	18:58			16:49	27	15:54 (WEA 7)	16:06	102	15:06 (Rep 8)
2	04:57	05:36	06:29	07:21			07:18		15:26 (B 01)	08:11		12:53 (Rep 11)
	21:49	21:14	20:08	18:56			16:47	28	15:54 (WEA 7)	16:06	104	15:07 (Rep 8)
3	04:57	05:38	06:31	07:23			07:20		15:25 (B 01)	08:12		12:53 (Rep 11)
	21:49	21:12	20:06	18:54			16:45	29	15:54 (WEA 7)	16:05	105	15:08 (Rep 8)
4	04:58	05:39	06:32	07:24			07:22		15:24 (B 01)	08:14		12:53 (Rep 11)
	21:49	21:10	20:04	18:51			16:44	31	15:55 (WEA 7)	16:04	106	15:08 (Rep 8)
5	04:59	05:41	06:34	07:26			07:23		15:23 (B 01)	08:15		12:53 (Rep 11)
	21:48	21:09	20:01	18:49			16:42	32	15:55 (WEA 7)	16:04	107	15:09 (Rep 8)
6	05:00	05:43	06:36	07:28			07:25		15:22 (B 01)	08:17		12:53 (Rep 11)
	21:47	21:07	19:59	18:46			16:40	33	15:55 (WEA 7)	16:03	108	15:09 (Rep 8)
7	05:01	05:44	06:38	07:30			07:27		15:22 (B 01)	08:18		12:53 (Rep 11)
	21:47	21:05	19:56	18:44			16:38	32	15:54 (WEA 7)	16:03	108	15:09 (Rep 8)
8	05:02	05:46	06:39	07:32			07:29		15:22 (B 01)	08:19		12:54 (Rep 11)
	21:46	21:03	19:54	18:42			16:36	32	15:54 (WEA 7)	16:02	108	15:10 (Rep 8)
9	05:03	05:48	06:41	07:33			07:31		15:22 (B 01)	08:20		12:54 (Rep 11)
	21:45	21:01	19:52	18:39			16:35	32	15:54 (WEA 7)	16:02	108	15:10 (Rep 8)
10	05:04	05:49	06:43	07:35			07:33		15:21 (B 01)	08:22		12:54 (Rep 11)
	21:45	20:59	19:49	18:37			16:33	32	15:53 (WEA 7)	16:02	109	15:10 (Rep 8)
11	05:05	05:51	06:44	07:37			07:35		15:22 (B 01)	08:23		12:54 (Rep 11)
	21:44	20:57	19:47	18:35			16:31	30	15:52 (WEA 7)	16:02	109	15:10 (Rep 8)
12	05:06	05:53	06:46	07:39			07:37		15:22 (B 01)	08:24		12:55 (Rep 11)
	21:43	20:55	19:44	18:32			16:30	30	15:52 (WEA 7)	16:01	109	15:11 (Rep 8)
13	05:07	05:55	06:48	07:41			07:38		15:22 (B 01)	08:25		11:13 (Oerzen 1)
	21:42	20:53	19:42	18:30			16:28	29	15:51 (B 01)	16:01	116	15:12 (Rep 8)
14	05:08	05:56	06:50	07:42			07:40		15:22 (B 01)	08:26		11:12 (Oerzen 1)
	21:41	20:51	19:40	18:28			16:26	29	15:51 (B 01)	16:01	119	15:12 (Rep 8)
15	05:10	05:58	06:51	07:44			07:42		15:24 (B 01)	08:27		11:12 (Oerzen 1)
	21:40	20:49	19:37	18:26			16:25	28	15:52 (B 01)	16:01	120	15:12 (Rep 8)
16	05:11	06:00	06:53	07:46			07:44		15:25 (B 01)	08:28		11:11 (Oerzen 1)
	21:39	20:47	19:35	18:23			16:23	26	15:51 (B 01)	16:01	122	15:12 (Rep 8)
17	05:12	06:01	06:55	07:48			07:46		15:25 (B 01)	08:28		11:11 (Oerzen 1)
	21:38	20:44	19:32	18:21			16:22	24	15:49 (B 01)	16:02	123	15:12 (Rep 8)
18	05:14	06:03	06:57	07:50			07:48		14:14 (Rep 9)	08:29		11:11 (Oerzen 1)
	21:36	20:42	19:30	18:19			16:20	32	15:48 (B 01)	16:02	123	15:13 (Rep 8)
19	05:15	06:05	06:58	07:51			07:49		13:03 (Rep 11)	08:30		11:11 (Oerzen 1)
	21:35	20:40	19:27	18:17			16:19	58	15:45 (B 01)	16:02	124	15:14 (Rep 8)
20	05:16	06:07	07:00	07:53			07:51		13:00 (Rep 11)	08:31		11:11 (Oerzen 1)
	21:34	20:38	19:25	18:14			16:18	69	15:44 (B 01)	16:02	125	15:14 (Rep 8)
21	05:18	06:08	07:02	07:55			07:53		12:59 (Rep 11)	08:31		11:12 (Oerzen 1)
	21:33	20:36	19:23	18:12			16:16	74	15:43 (B 01)	16:03	126	15:15 (Rep 8)
22	05:19	06:10	07:03	07:57			07:55		12:57 (Rep 11)	08:32		11:12 (Oerzen 1)
	21:31	20:34	19:20	18:10			16:15	80	15:41 (B 01)	16:03	126	15:15 (Rep 8)
23	05:21	06:12	07:05	07:59			07:56		12:56 (Rep 11)	08:32		11:13 (Oerzen 1)
	21:30	20:31	19:18	18:08			16:14	84	15:40 (B 01)	16:04	126	15:16 (Rep 8)
24	05:22	06:13	07:07	08:01			07:58		12:55 (Rep 11)	08:33		11:13 (Oerzen 1)
	21:29	20:29	19:15	18:06			16:13	86	15:39 (B 01)	16:04	124	15:16 (Rep 8)
25	05:24	06:15	07:09	07:03			08:00		12:55 (Rep 11)	08:33		11:14 (Oerzen 1)
	21:27	20:27	19:13	17:04			16:12	86	15:03 (Rep 8)	16:05	123	15:16 (Rep 8)
26	05:25	06:17	07:10	07:05			08:02		12:55 (Rep 11)	08:33		11:14 (Oerzen 1)
	21:26	20:25	19:10	17:01			16:11	90	15:04 (Rep 8)	16:06	123	15:16 (Rep 8)
27	05:27	06:19	07:12	07:06		15:37 (WEA 7)	08:03		12:54 (Rep 11)	08:34		11:16 (Oerzen 1)
	21:24	20:22	19:08	16:59	11	15:48 (WEA 7)	16:10	94	15:05 (Rep 8)	16:06	123	15:18 (Rep 8)
28	05:28	06:20	07:14	07:08		15:35 (WEA 7)	08:05		12:53 (Rep 11)	08:34		11:17 (Oerzen 1)
	21:22	20:20	19:06	16:57	15	15:50 (WEA 7)	16:09	95	15:04 (Rep 8)	16:07	121	15:18 (Rep 8)
29	05:30	06:22	07:16	07:10		15:33 (WEA 7)	08:06		12:53 (Rep 11)	08:34		11:18 (Oerzen 1)
	21:21	20:18	19:03	16:55	18	15:51 (WEA 7)	16:08	99	15:05 (Rep 8)	16:08	119	15:19 (Rep 8)
30	05:31	06:24	07:17	07:12		15:32 (WEA 7)	08:08		12:53 (Rep 11)	08:34		11:20 (Oerzen 1)
	21:19	20:15	19:01	16:53	20	15:52 (WEA 7)	16:07	101	15:06 (Rep 8)	16:09	117	15:19 (Rep 8)
31	05:33	06:26		07:14		15:30 (B 01)				08:34		11:22 (Oerzen 1)
	21:17	20:13		16:51	23	15:53 (WEA 7)				16:10	112	15:19 (Rep 8)
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329			261			237		
astr.max.mögl.Beschattung					87			1552			3595	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s59 - Südergellersen, Poggenpohl 7

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni
1	08:34		12:32 (Rep 11)	08:05		15:33 (B 01)	07:09	06:55	05:48	05:00
	16:11	104	15:35 (B 01)	17:01	34	16:07 (WEA 7)	17:56	19:53	20:47	21:35
2	08:34		12:34 (Rep 11)	08:03		15:36 (B 01)	07:07	06:53	05:46	04:59
	16:12	103	15:36 (B 01)	17:03	31	16:07 (WEA 7)	17:58	19:55	20:48	21:36
3	08:34		12:35 (Rep 11)	08:02		15:41 (B 01)	07:04	06:51	05:44	04:58
	16:14	102	15:38 (B 01)	17:05	26	16:07 (WEA 7)	18:00	19:56	20:50	21:38
4	08:33		12:35 (Rep 11)	08:00		15:43 (WEA 7)	07:02	06:48	05:42	04:57
	16:15	102	15:38 (B 01)	17:07	24	16:07 (WEA 7)	18:02	19:58	20:52	21:39
5	08:33		12:37 (Rep 11)	07:58		15:44 (WEA 7)	07:00	06:46	05:40	04:56
	16:16	98	15:40 (B 01)	17:09	22	16:06 (WEA 7)	18:03	20:00	20:54	21:40
6	08:33		12:37 (Rep 11)	07:56		15:45 (WEA 7)	06:57	06:43	05:38	04:56
	16:17	99	15:41 (B 01)	17:11	20	16:05 (WEA 7)	18:05	20:02	20:55	21:41
7	08:32		12:38 (Rep 11)	07:55		15:47 (WEA 7)	06:55	06:41	05:36	04:55
	16:19	96	15:42 (B 01)	17:13	17	16:04 (WEA 7)	18:07	20:04	20:57	21:42
8	08:32		12:40 (Rep 11)	07:53		15:49 (WEA 7)	06:53	06:39	05:34	04:54
	16:20	93	15:44 (B 01)	17:15	13	16:02 (WEA 7)	18:09	20:05	20:59	21:43
9	08:31		12:41 (Rep 11)	07:51		15:53 (WEA 7)	06:50	06:36	05:32	04:54
	16:21	91	15:46 (B 01)	17:17	5	15:58 (WEA 7)	18:11	20:07	21:01	21:44
10	08:31		12:42 (Rep 11)	07:49			06:48	06:34	05:30	04:53
	16:23	86	15:47 (B 01)	17:19			18:13	20:09	21:02	21:44
11	08:30		12:44 (Rep 11)	07:47			06:46	06:32	05:29	04:53
	16:24	81	15:49 (B 01)	17:21			18:15	20:11	21:04	21:45
12	08:29		12:46 (Rep 11)	07:45			06:43	06:29	05:27	04:52
	16:26	75	15:50 (B 01)	17:23			18:16	20:13	21:06	21:46
13	08:29		12:48 (Rep 11)	07:43			06:41	06:27	05:25	04:52
	16:27	63	15:51 (B 01)	17:25			18:18	20:14	21:07	21:47
14	08:28		12:52 (Rep 11)	07:41			06:39	06:25	05:23	04:52
	16:29	42	15:52 (B 01)	17:27			18:20	20:16	21:09	21:47
15	08:27		15:22 (B 01)	07:39			06:36	06:22	05:22	04:52
	16:31	31	15:53 (B 01)	17:29			18:22	20:18	21:11	21:48
16	08:26		15:22 (B 01)	07:37			06:34	06:20	05:20	04:52
	16:32	31	15:53 (WEA 7)	17:31			18:24	20:20	21:12	21:48
17	08:25		15:22 (B 01)	07:35			06:31	06:18	05:18	04:51
	16:34	34	15:56 (WEA 7)	17:33			18:26	20:22	21:14	21:49
18	08:24		15:23 (B 01)	07:33			06:29	06:16	05:17	04:51
	16:36	35	15:58 (WEA 7)	17:35			18:27	20:23	21:16	21:49
19	08:23		15:23 (B 01)	07:31			06:27	06:13	05:15	04:51
	16:37	37	16:00 (WEA 7)	17:37			18:29	20:25	21:17	21:50
20	08:22		15:23 (B 01)	07:29			06:24	06:11	05:14	04:51
	16:39	38	16:01 (WEA 7)	17:39			18:31	20:27	21:19	21:50
21	08:21		15:24 (B 01)	07:27			06:22	06:09	05:13	04:52
	16:41	38	16:02 (WEA 7)	17:41			18:33	20:29	21:20	21:50
22	08:19		15:24 (B 01)	07:24			06:19	06:07	05:11	04:52
	16:43	39	16:03 (WEA 7)	17:42			18:35	20:31	21:22	21:50
23	08:18		15:25 (B 01)	07:22			06:17	06:04	05:10	04:52
	16:45	39	16:04 (WEA 7)	17:44			18:37	20:32	21:23	21:51
24	08:17		15:26 (B 01)	07:20			06:15	06:02	05:08	04:52
	16:46	39	16:05 (WEA 7)	17:46			18:38	20:34	21:25	21:51
25	08:16		15:26 (B 01)	07:18			06:12	06:00	05:07	04:53
	16:48	39	16:05 (WEA 7)	17:48			18:40	20:36	21:26	21:51
26	08:14		15:26 (B 01)	07:16			06:10	05:58	05:06	04:53
	16:50	40	16:06 (WEA 7)	17:50			18:42	20:38	21:27	21:51
27	08:13		15:27 (B 01)	07:13			06:07	05:56	05:05	04:54
	16:52	40	16:07 (WEA 7)	17:52			18:44	20:40	21:29	21:51
28	08:11		15:28 (B 01)	07:11			06:05	05:54	05:04	04:54
	16:54	39	16:07 (WEA 7)	17:54			18:46	20:41	21:30	21:51
29	08:10		15:29 (B 01)				07:02	05:52	05:03	04:55
	16:56	38	16:07 (WEA 7)				19:47	20:43	21:31	21:50
30	08:08		15:31 (B 01)				07:00	05:50	05:01	04:55
	16:58	37	16:08 (WEA 7)				19:49	20:45	21:33	21:50
31	08:07		15:32 (B 01)				06:58		05:00	
	17:00	35	16:07 (WEA 7)				19:51		21:34	
Sonnenscheinstunden	253			275			367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung		1864			192					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s59 - Südergellersen, Poggenpohl 7

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		12:26 (Rep 11)
	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	80	15:31 (B 01)
2	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18		15:21 (WEA 7)	08:11		12:25 (Rep 11)
	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	8	15:29 (WEA 7)	16:06	86	15:30 (B 01)
3	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20		15:18 (WEA 7)	08:12		12:25 (Rep 11)
	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	14	15:32 (WEA 7)	16:05	91	15:30 (B 01)
4	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22		15:16 (WEA 7)	08:14		12:24 (Rep 11)
	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	18	15:34 (WEA 7)	16:04	94	15:29 (B 01)
5	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23		15:15 (WEA 7)	08:15		12:24 (Rep 11)
	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	20	15:35 (WEA 7)	16:04	96	15:28 (B 01)
6	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25		15:14 (WEA 7)	08:17		12:23 (Rep 11)
	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	22	15:36 (WEA 7)	16:03	99	15:27 (B 01)
7	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27		15:13 (WEA 7)	08:18		12:23 (Rep 11)
	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	24	15:37 (WEA 7)	16:03	98	15:26 (B 01)
8	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29		15:10 (B 01)	08:19		12:23 (Rep 11)
	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	27	15:37 (WEA 7)	16:02	103	15:27 (B 01)
9	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31		15:06 (B 01)	08:20		12:23 (Rep 11)
	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	32	15:38 (WEA 7)	16:02	102	15:26 (B 01)
10	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33		15:04 (B 01)	08:22		12:23 (Rep 11)
	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	34	15:38 (WEA 7)	16:02	103	15:25 (B 01)
11	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35		15:03 (B 01)	08:23		12:23 (Rep 11)
	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	35	15:38 (WEA 7)	16:02	103	15:25 (B 01)
12	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37		15:01 (B 01)	08:24		12:24 (Rep 11)
	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	38	15:39 (WEA 7)	16:01	104	15:25 (B 01)
13	05:07	05:55	06:48	07:41	07:38		15:00 (B 01)	08:25		12:24 (Rep 11)
	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	39	15:39 (WEA 7)	16:01	105	15:25 (B 01)
14	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40		15:00 (B 01)	08:26		12:24 (Rep 11)
	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	39	15:39 (WEA 7)	16:01	105	15:25 (B 01)
15	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42		15:00 (B 01)	08:27		12:24 (Rep 11)
	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	40	15:40 (WEA 7)	16:01	105	15:25 (B 01)
16	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44		15:00 (B 01)	08:28		12:24 (Rep 11)
	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	40	15:40 (WEA 7)	16:01	104	15:24 (B 01)
17	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46		15:00 (B 01)	08:28		12:24 (Rep 11)
	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	39	15:39 (WEA 7)	16:02	104	15:24 (B 01)
18	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48		15:00 (B 01)	08:29		10:54 (Oerzen 1)
	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	39	15:39 (WEA 7)	16:02	106	15:25 (B 01)
19	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49		14:59 (B 01)	08:30		10:53 (Oerzen 1)
	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	39	15:38 (WEA 7)	16:02	109	15:25 (B 01)
20	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51		14:59 (B 01)	08:31		10:53 (Oerzen 1)
	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	39	15:38 (WEA 7)	16:02	109	15:25 (B 01)
21	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53		14:59 (B 01)	08:31		10:53 (Oerzen 1)
	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	38	15:37 (WEA 7)	16:03	111	15:26 (B 01)
22	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55		14:59 (B 01)	08:32		10:53 (Oerzen 1)
	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	38	15:37 (WEA 7)	16:03	111	15:26 (B 01)
23	05:21	06:12	07:05	07:59	07:56		14:59 (B 01)	08:32		10:54 (Oerzen 1)
	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	37	15:36 (WEA 7)	16:04	111	15:27 (B 01)
24	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58		15:00 (B 01)	08:33		10:55 (Oerzen 1)
	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	35	15:35 (WEA 7)	16:04	109	15:27 (B 01)
25	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		15:00 (B 01)	08:33		10:56 (Oerzen 1)
	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	34	15:34 (WEA 7)	16:05	108	15:28 (B 01)
26	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		15:01 (B 01)	08:33		12:29 (Rep 11)
	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	31	15:32 (WEA 7)	16:06	103	15:29 (B 01)
27	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		15:02 (B 01)	08:34		12:29 (Rep 11)
	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	31	15:33 (B 01)	16:06	105	15:30 (B 01)
28	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		12:33 (Rep 11)	08:34		12:30 (Rep 11)
	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	40	15:32 (B 01)	16:07	104	15:31 (B 01)
29	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		12:29 (Rep 11)	08:34		12:31 (Rep 11)
	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	63	15:32 (B 01)	16:08	104	15:32 (B 01)
30	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		12:28 (Rep 11)	08:34		12:31 (Rep 11)
	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	73	15:32 (B 01)	16:09	105	15:33 (B 01)
31	05:33	06:26		07:14				08:34		12:31 (Rep 11)
	21:17	20:13		16:51				16:10	103	15:33 (B 01)
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung						1006			3180	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s60 - Südergellersen, Poggenpohl 8

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni
1	08:34		12:12 (Rep 11)	08:05		15:29 (WEA 7)	07:09	06:55	05:48	05:00
	16:11	58	15:31 (WEA 7)	17:01	13	15:42 (WEA 7)	17:56	19:53	20:47	21:35
2	08:34		12:14 (Rep 11)	08:03		15:33 (WEA 7)	07:07	06:53	05:46	04:59
	16:12	56	15:32 (WEA 7)	17:03	6	15:39 (WEA 7)	17:58	19:55	20:48	21:36
3	08:34		12:16 (Rep 11)	08:02			07:04	06:51	05:44	04:58
	16:14	54	15:34 (WEA 7)	17:05			18:00	19:56	20:50	21:38
4	08:33		12:19 (Rep 11)	08:00			07:02	06:48	05:42	04:57
	16:15	49	15:34 (WEA 7)	17:07			18:02	19:58	20:52	21:39
5	08:33		14:52 (B 01)	07:58			07:00	06:46	05:40	04:56
	16:16	44	15:36 (WEA 7)	17:09			18:03	20:00	20:54	21:40
6	08:33		14:52 (B 01)	07:56			06:57	06:43	05:38	04:56
	16:17	45	15:37 (WEA 7)	17:11			18:05	20:02	20:55	21:41
7	08:32		14:52 (B 01)	07:55			06:55	06:41	05:36	04:55
	16:19	45	15:37 (WEA 7)	17:13			18:07	20:04	20:57	21:42
8	08:32		14:53 (B 01)	07:53			06:53	06:39	05:34	04:54
	16:20	46	15:39 (WEA 7)	17:15			18:09	20:05	20:59	21:43
9	08:31		14:54 (B 01)	07:51			06:50	06:36	05:32	04:54
	16:21	46	15:40 (WEA 7)	17:17			18:11	20:07	21:01	21:44
10	08:31		14:54 (B 01)	07:49			06:48	06:34	05:30	04:53
	16:23	46	15:40 (WEA 7)	17:19			18:13	20:09	21:02	21:44
11	08:30		14:54 (B 01)	07:47			06:46	06:32	05:29	04:53
	16:24	47	15:41 (WEA 7)	17:21			18:15	20:11	21:04	21:45
12	08:29		14:55 (B 01)	07:45			06:43	06:29	05:27	04:52
	16:26	47	15:42 (WEA 7)	17:23			18:16	20:13	21:06	21:46
13	08:29		14:57 (B 01)	07:43			06:41	06:27	05:25	04:52
	16:27	47	15:44 (WEA 7)	17:25			18:18	20:14	21:07	21:47
14	08:28		14:56 (B 01)	07:41			06:39	06:25	05:23	04:52
	16:29	47	15:43 (WEA 7)	17:27			18:20	20:16	21:09	21:47
15	08:27		14:57 (B 01)	07:39			06:36	06:22	05:22	04:52
	16:31	47	15:44 (WEA 7)	17:29			18:22	20:18	21:11	21:48
16	08:26		14:58 (B 01)	07:37			06:34	06:20	05:20	04:52
	16:32	47	15:45 (WEA 7)	17:31			18:24	20:20	21:12	21:48
17	08:25		15:00 (B 01)	07:35			06:31	06:18	05:19	04:51
	16:34	46	15:46 (WEA 7)	17:33			18:26	20:22	21:14	21:49
18	08:24		15:01 (B 01)	07:33			06:29	06:16	05:17	04:51
	16:36	45	15:46 (WEA 7)	17:35			18:27	20:23	21:16	21:49
19	08:23		15:02 (B 01)	07:31			06:27	06:13	05:15	04:51
	16:37	45	15:47 (WEA 7)	17:37			18:29	20:25	21:17	21:50
20	08:22		15:03 (B 01)	07:29			06:24	06:11	05:14	04:51
	16:39	44	15:47 (WEA 7)	17:39			18:31	20:27	21:19	21:50
21	08:21		15:05 (B 01)	07:27			06:22	06:09	05:13	04:52
	16:41	42	15:47 (WEA 7)	17:41			18:33	20:29	21:20	21:50
22	08:19		15:07 (B 01)	07:24			06:19	06:07	05:11	04:52
	16:43	40	15:47 (WEA 7)	17:42			18:35	20:31	21:22	21:50
23	08:18		15:10 (B 01)	07:22			06:17	06:04	05:10	04:52
	16:45	37	15:48 (WEA 7)	17:44			18:37	20:32	21:23	21:51
24	08:17		15:21 (WEA 7)	07:20			06:15	06:02	05:08	04:52
	16:46	27	15:48 (WEA 7)	17:46			18:38	20:34	21:25	21:51
25	08:16		15:21 (WEA 7)	07:18			06:12	06:00	05:07	04:53
	16:48	27	15:48 (WEA 7)	17:48			18:40	20:36	21:26	21:51
26	08:14		15:22 (WEA 7)	07:16			06:10	05:58	05:06	04:53
	16:50	25	15:47 (WEA 7)	17:50			18:42	20:38	21:27	21:51
27	08:13		15:23 (WEA 7)	07:13			06:07	05:56	05:05	04:54
	16:52	24	15:47 (WEA 7)	17:52			18:44	20:40	21:29	21:51
28	08:11		15:23 (WEA 7)	07:11			06:05	05:54	05:04	04:54
	16:54	24	15:47 (WEA 7)	17:54			18:46	20:41	21:30	21:51
29	08:10		15:25 (WEA 7)				07:02	05:52	05:03	04:55
	16:56	22	15:47 (WEA 7)				19:47	20:43	21:32	21:50
30	08:08		15:26 (WEA 7)				07:00	05:50	05:01	04:55
	16:58	20	15:46 (WEA 7)				19:49	20:45	21:33	21:50
31	08:07		15:28 (WEA 7)				06:58		05:00	
	17:00	16	15:44 (WEA 7)				19:51		21:34	
Sonnenscheinstunden	253			275			367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung		1255			19					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s60 - Südergellersen, Poggenpohl 8

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:37 (B 01)
	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	46	15:23 (WEA 7)
2	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:37 (B 01)
	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	47	15:24 (WEA 7)
3	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:38 (B 01)
	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	46	15:24 (WEA 7)
4	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:37 (B 01)
	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	46	15:23 (WEA 7)
5	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:38 (B 01)
	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	46	15:24 (WEA 7)
6	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:38 (B 01)
	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	45	15:23 (WEA 7)
7	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:38 (B 01)
	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	44	15:22 (WEA 7)
8	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		12:07 (Rep 11)
	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	49	15:23 (WEA 7)
9	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31		15:03 (WEA 7)	08:20		12:05 (Rep 11)
	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	7	15:10 (WEA 7)	16:02	53	15:22 (WEA 7)
10	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33		15:00 (WEA 7)	08:22		12:03 (Rep 11)
	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	13	15:13 (WEA 7)	16:02	57	15:22 (WEA 7)
11	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35		14:58 (WEA 7)	08:23		12:02 (Rep 11)
	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	17	15:15 (WEA 7)	16:02	58	15:21 (WEA 7)
12	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37		14:57 (WEA 7)	08:24		12:03 (Rep 11)
	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	20	15:17 (WEA 7)	16:01	64	15:21 (WEA 7)
13	05:07	05:55	06:48	07:41	07:38		14:56 (WEA 7)	08:25		12:03 (Rep 11)
	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	22	15:18 (WEA 7)	16:01	66	15:21 (WEA 7)
14	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40		14:56 (WEA 7)	08:26		12:02 (Rep 11)
	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	24	15:20 (WEA 7)	16:01	69	15:20 (WEA 7)
15	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42		14:56 (WEA 7)	08:27		12:02 (Rep 11)
	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	24	15:20 (WEA 7)	16:01	70	15:15 (B 01)
16	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44		14:55 (WEA 7)	08:28		12:02 (Rep 11)
	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	26	15:21 (WEA 7)	16:01	73	15:14 (B 01)
17	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46		14:55 (WEA 7)	08:29		12:02 (Rep 11)
	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	27	15:22 (WEA 7)	16:02	78	15:15 (B 01)
18	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48		14:55 (WEA 7)	08:29		12:02 (Rep 11)
	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	27	15:22 (WEA 7)	16:02	80	15:16 (B 01)
19	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49		14:45 (B 01)	08:30		12:03 (Rep 11)
	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	37	15:23 (WEA 7)	16:02	80	15:16 (B 01)
20	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51		14:42 (B 01)	08:31		12:03 (Rep 11)
	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	40	15:22 (WEA 7)	16:02	81	15:16 (B 01)
21	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53		14:40 (B 01)	08:31		12:04 (Rep 11)
	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	42	15:22 (WEA 7)	16:03	81	15:17 (B 01)
22	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55		14:39 (B 01)	08:32		12:04 (Rep 11)
	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	44	15:23 (WEA 7)	16:03	81	15:17 (B 01)
23	05:21	06:12	07:05	07:59	07:56		14:38 (B 01)	08:32		12:05 (Rep 11)
	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	45	15:23 (WEA 7)	16:04	81	15:18 (B 01)
24	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58		14:38 (B 01)	08:33		12:05 (Rep 11)
	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	45	15:23 (WEA 7)	16:04	81	15:18 (B 01)
25	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		14:38 (B 01)	08:33		12:05 (Rep 11)
	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	46	15:24 (WEA 7)	16:05	80	15:19 (B 01)
26	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:37 (B 01)	08:33		12:07 (Rep 11)
	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	47	15:24 (WEA 7)	16:06	78	15:20 (B 01)
27	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:37 (B 01)	08:34		12:07 (Rep 11)
	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	47	15:24 (WEA 7)	16:06	76	15:20 (B 01)
28	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:37 (B 01)	08:34		12:08 (Rep 11)
	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	46	15:23 (WEA 7)	16:07	72	15:21 (B 01)
29	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:37 (B 01)	08:34		12:09 (Rep 11)
	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	47	15:24 (WEA 7)	16:08	67	15:26 (WEA 7)
30	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:37 (B 01)	08:34		12:10 (Rep 11)
	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	47	15:24 (WEA 7)	16:09	68	15:28 (WEA 7)
31	05:33	06:26		07:14				08:34		12:10 (Rep 11)
	21:17	20:13		16:51				16:10	66	15:29 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung						740			2029	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s61 - Südergellersen, Schwarzer Weg 2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:34		14:29 (WEA 7)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10		
	16:11	16	14:45 (WEA 7)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06		
2	08:34		14:30 (WEA 7)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11		
	16:12	15	14:45 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06		
3	08:34		14:31 (WEA 7)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12		
	16:14	15	14:46 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05		
4	08:34		14:32 (WEA 7)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14		
	16:15	13	14:45 (WEA 7)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04		
5	08:33		14:34 (WEA 7)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15		
	16:16	11	14:45 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04		
6	08:33		14:35 (WEA 7)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17		14:22 (WEA 7)
	16:17	8	14:43 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03	7	14:29 (WEA 7)
7	08:32		14:38 (WEA 7)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18		14:20 (WEA 7)
	16:19	2	14:40 (WEA 7)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:57	18:44	16:38	16:03	11	14:31 (WEA 7)
8	08:32			07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19		14:20 (WEA 7)
	16:20			17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02	13	14:33 (WEA 7)
9	08:31			07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20		14:19 (WEA 7)
	16:21			17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02	15	14:34 (WEA 7)
10	08:31			07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33	08:22		14:19 (WEA 7)
	16:23			17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02	15	14:34 (WEA 7)
11	08:30			07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35	08:23		14:19 (WEA 7)
	16:24			17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02	16	14:35 (WEA 7)
12	08:29			07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24		14:20 (WEA 7)
	16:26			17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01	17	14:37 (WEA 7)
13	08:29			07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25		14:20 (WEA 7)
	16:27			17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01	18	14:38 (WEA 7)
14	08:28			07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26		14:20 (WEA 7)
	16:29			17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01	19	14:39 (WEA 7)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27		14:20 (WEA 7)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01	19	14:39 (WEA 7)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28		14:19 (WEA 7)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01	20	14:39 (WEA 7)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29		14:20 (WEA 7)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02	20	14:40 (WEA 7)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29		14:20 (WEA 7)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02	21	14:41 (WEA 7)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30		14:21 (WEA 7)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02	21	14:42 (WEA 7)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31		14:21 (WEA 7)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02	21	14:42 (WEA 7)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31		14:22 (WEA 7)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	16:03	20	14:42 (WEA 7)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32		14:22 (WEA 7)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03	20	14:42 (WEA 7)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32		14:23 (WEA 7)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04	21	14:44 (WEA 7)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:14	07:07	08:01	07:58	08:33		14:23 (WEA 7)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04	21	14:44 (WEA 7)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33		14:23 (WEA 7)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05	21	14:44 (WEA 7)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33		14:25 (WEA 7)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06	20	14:45 (WEA 7)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34		14:25 (WEA 7)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06	20	14:45 (WEA 7)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34		14:26 (WEA 7)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07	19	14:45 (WEA 7)
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34		14:26 (WEA 7)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08	19	14:45 (WEA 7)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34		14:27 (WEA 7)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09	19	14:46 (WEA 7)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34		14:28 (WEA 7)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10	18	14:46 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237		
astr.max.mögl.Beschattung		80													471	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s62 - Südergellersen, Schwarzer Weg 9

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:34	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10		
	16:11	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06		
2	08:34	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11		
	16:12	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06		
3	08:34	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12		
	16:14	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05		
4	08:34	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14		
	16:15	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04		
5	08:33	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15		
	16:16	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04		
6	08:33	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17		
	16:17	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:48	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03		
7	08:32	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18		
	16:19	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:57	18:44	16:38	16:03		
8	08:32	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19		
	16:20	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02		
9	08:31	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20		
	16:21	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02		
10	08:31	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33	08:22		
	16:23	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02		
11	08:30	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35	08:23		
	16:24	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02		
12	08:29	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24		
	16:26	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01		
13	08:29	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25		
	16:27	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01		
14	08:28	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26		
	16:29	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01		
15	08:27	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27		14:21 (WEA 7)
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01	5	14:26 (WEA 7)
16	08:26	07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28		14:20 (WEA 7)
	16:32	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01	6	14:26 (WEA 7)
17	08:25	07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29		14:20 (WEA 7)
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02	8	14:28 (WEA 7)
18	08:24	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29		14:20 (WEA 7)
	16:36	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02	9	14:29 (WEA 7)
19	08:23	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30		14:21 (WEA 7)
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02	9	14:30 (WEA 7)
20	08:22	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31		14:20 (WEA 7)
	16:39	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02	10	14:30 (WEA 7)
21	08:21	07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31		14:21 (WEA 7)
	16:41	17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	16:03	10	14:31 (WEA 7)
22	08:19	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32		14:21 (WEA 7)
	16:43	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03	10	14:31 (WEA 7)
23	08:18	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32		14:22 (WEA 7)
	16:45	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04	10	14:32 (WEA 7)
24	08:17	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58	08:33		14:23 (WEA 7)
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04	9	14:32 (WEA 7)
25	08:16	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33		14:23 (WEA 7)
	16:48	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05	9	14:32 (WEA 7)
26	08:14	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33		14:25 (WEA 7)
	16:50	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06	8	14:33 (WEA 7)
27	08:13	07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34		14:26 (WEA 7)
	16:52	17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06	7	14:33 (WEA 7)
28	08:11	07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34		14:27 (WEA 7)
	16:54	17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07	5	14:32 (WEA 7)
29	08:10		07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34		14:29 (WEA 7)
	16:56		19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08	2	14:31 (WEA 7)
30	08:08		07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34		
	16:58		19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09		
31	08:07		06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34		
	17:00		19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10		
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237		
astr.max.mögl.Beschattung													117	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s63 - Südergellersen, Westergellenser Weg 1

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		14:41 (WEA 7)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:32 (WEA 7)
	16:11	25	15:06 (WEA 7)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	16	14:48 (WEA 7)
2	08:34		14:42 (WEA 7)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:32 (WEA 7)
	16:12	24	15:06 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	18	14:50 (WEA 7)
3	08:34		14:43 (WEA 7)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:32 (WEA 7)
	16:14	24	15:07 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	19	14:51 (WEA 7)
4	08:34		14:43 (WEA 7)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:31 (WEA 7)
	16:15	24	15:07 (WEA 7)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	20	14:51 (WEA 7)
5	08:33		14:45 (WEA 7)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:32 (WEA 7)
	16:16	22	15:07 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	21	14:53 (WEA 7)
6	08:33		14:45 (WEA 7)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:31 (WEA 7)
	16:17	22	15:07 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	22	14:53 (WEA 7)
7	08:32		14:45 (WEA 7)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:31 (WEA 7)
	16:19	22	15:07 (WEA 7)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	22	14:53 (WEA 7)
8	08:32		14:47 (WEA 7)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:32 (WEA 7)
	16:20	20	15:07 (WEA 7)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	23	14:55 (WEA 7)
9	08:31		14:48 (WEA 7)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:32 (WEA 7)
	16:21	19	15:07 (WEA 7)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	23	14:55 (WEA 7)
10	08:31		14:48 (WEA 7)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33			08:22		14:31 (WEA 7)
	16:23	19	15:07 (WEA 7)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	24	14:55 (WEA 7)
11	08:30		14:49 (WEA 7)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35			08:23		14:32 (WEA 7)
	16:24	17	15:06 (WEA 7)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	24	14:56 (WEA 7)
12	08:29		14:51 (WEA 7)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		14:33 (WEA 7)
	16:26	15	15:06 (WEA 7)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	24	14:57 (WEA 7)
13	08:29		14:53 (WEA 7)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39			08:25		14:33 (WEA 7)
	16:27	13	15:06 (WEA 7)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	25	14:58 (WEA 7)
14	08:28		14:54 (WEA 7)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		14:33 (WEA 7)
	16:29	9	15:03 (WEA 7)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	25	14:58 (WEA 7)
15	08:27		14:58 (WEA 7)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		14:34 (WEA 7)
	16:31	2	15:00 (WEA 7)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	25	14:59 (WEA 7)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44			08:28		14:33 (WEA 7)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23			16:01	26	14:59 (WEA 7)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46			08:29		14:34 (WEA 7)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22			16:02	25	14:59 (WEA 7)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48			08:29		14:35 (WEA 7)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20			16:02	25	15:00 (WEA 7)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49			08:30		14:35 (WEA 7)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19			16:02	26	15:01 (WEA 7)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51			08:31		14:35 (WEA 7)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18			16:02	26	15:01 (WEA 7)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53			08:31		14:36 (WEA 7)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16			16:03	26	15:02 (WEA 7)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55			08:32		14:36 (WEA 7)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15			16:03	26	15:02 (WEA 7)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57			08:32		14:37 (WEA 7)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14			16:04	26	15:03 (WEA 7)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58			08:33		14:37 (WEA 7)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13			16:04	26	15:03 (WEA 7)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00			08:33		14:37 (WEA 7)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12			16:05	26	15:03 (WEA 7)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02			08:33		14:39 (WEA 7)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11			16:06	25	15:04 (WEA 7)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:39 (WEA 7)	08:34		14:39 (WEA 7)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	1	14:40 (WEA 7)	16:06	25	15:04 (WEA 7)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:34 (WEA 7)	08:34		14:40 (WEA 7)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	9	14:43 (WEA 7)	16:07	25	15:05 (WEA 7)
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:33 (WEA 7)	08:34		14:40 (WEA 7)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	13	14:46 (WEA 7)	16:08	25	15:05 (WEA 7)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:33 (WEA 7)	08:34		14:41 (WEA 7)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	15	14:48 (WEA 7)	16:09	25	15:06 (WEA 7)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		14:41 (WEA 7)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	25	15:06 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		277												38			739	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s64 - Südergellersen, Westergellenser Weg 4

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:34		14:35 (WEA 7)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10		
	16:11	15	14:50 (WEA 7)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06		
2	08:34		14:36 (WEA 7)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11		
	16:12	15	14:51 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06		
3	08:34		14:37 (WEA 7)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12		
	16:14	14	14:51 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05		
4	08:34		14:38 (WEA 7)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14		
	16:15	12	14:50 (WEA 7)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04		
5	08:33		14:40 (WEA 7)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15		
	16:16	10	14:50 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04		
6	08:33		14:41 (WEA 7)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17		14:27 (WEA 7)
	16:17	7	14:48 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03	7	14:34 (WEA 7)
7	08:32			07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18		14:26 (WEA 7)
	16:19			17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	16:03	10	14:36 (WEA 7)
8	08:32			07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19		14:26 (WEA 7)
	16:20			17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02	12	14:38 (WEA 7)
9	08:31			07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20		14:25 (WEA 7)
	16:21			17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02	14	14:39 (WEA 7)
10	08:31			07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33	08:22		14:25 (WEA 7)
	16:23			17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02	15	14:40 (WEA 7)
11	08:30			07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35	08:23		14:25 (WEA 7)
	16:24			17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02	15	14:40 (WEA 7)
12	08:29			07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24		14:26 (WEA 7)
	16:26			17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01	16	14:42 (WEA 7)
13	08:29			07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25		14:26 (WEA 7)
	16:27			17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01	17	14:43 (WEA 7)
14	08:28			07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26		14:26 (WEA 7)
	16:29			17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01	18	14:44 (WEA 7)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27		14:26 (WEA 7)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01	18	14:44 (WEA 7)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28		14:25 (WEA 7)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01	19	14:44 (WEA 7)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29		14:26 (WEA 7)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02	19	14:45 (WEA 7)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29		14:26 (WEA 7)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02	20	14:46 (WEA 7)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30		14:27 (WEA 7)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02	20	14:47 (WEA 7)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31		14:27 (WEA 7)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02	20	14:47 (WEA 7)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31		14:28 (WEA 7)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	16:03	20	14:48 (WEA 7)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32		14:28 (WEA 7)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03	20	14:48 (WEA 7)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32		14:29 (WEA 7)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04	20	14:49 (WEA 7)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58	08:33		14:29 (WEA 7)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04	20	14:49 (WEA 7)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33		14:29 (WEA 7)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05	20	14:49 (WEA 7)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33		14:31 (WEA 7)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06	19	14:50 (WEA 7)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34		14:31 (WEA 7)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06	19	14:50 (WEA 7)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34		14:32 (WEA 7)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07	18	14:50 (WEA 7)
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34		14:32 (WEA 7)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08	19	14:51 (WEA 7)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34		14:33 (WEA 7)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09	18	14:51 (WEA 7)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34		14:34 (WEA 7)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10	17	14:51 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237		
astr.max.mögl.Beschattung		73													450	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s65 - Südergellersen, Wetzer Weg 3

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember			
1	08:34		09:43 (Oerzen 1)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		09:36 (Oerzen 1)	
	16:11	75	14:46 (WEA 7)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	30	14:28 (WEA 7)	
2	08:34		09:44 (Oerzen 1)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		09:35 (Oerzen 1)	
	16:13	71	14:46 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	34	14:29 (WEA 7)	
3	08:34		09:45 (Oerzen 1)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		09:35 (Oerzen 1)	
	16:14	70	14:47 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	38	14:31 (WEA 7)	
4	08:34		09:45 (Oerzen 1)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		09:34 (Oerzen 1)	
	16:15	66	14:46 (WEA 7)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	41	14:31 (WEA 7)	
5	08:33		09:46 (Oerzen 1)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		09:34 (Oerzen 1)	
	16:16	63	14:47 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	52	14:33 (WEA 7)	
6	08:33		09:47 (Oerzen 1)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		09:33 (Oerzen 1)	
	16:17	59	14:47 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	59	14:33 (WEA 7)	
7	08:32		09:48 (Oerzen 1)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		09:33 (Oerzen 1)	
	16:19	52	14:46 (WEA 7)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:57	18:44	16:38			16:03	62	14:33 (WEA 7)	
8	08:32		09:49 (Oerzen 1)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		09:33 (Oerzen 1)	
	16:20	42	14:47 (WEA 7)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	66	14:35 (WEA 7)	
9	08:31		09:50 (Oerzen 1)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		09:33 (Oerzen 1)	
	16:21	39	14:47 (WEA 7)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	70	14:35 (WEA 7)	
10	08:31		09:52 (Oerzen 1)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33			08:22		09:33 (Oerzen 1)	
	16:23	35	14:46 (WEA 7)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	71	14:35 (WEA 7)	
11	08:30		09:54 (Oerzen 1)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35			08:23		09:33 (Oerzen 1)	
	16:24	31	14:46 (WEA 7)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	75	14:36 (WEA 7)	
12	08:29		09:57 (Oerzen 1)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		09:34 (Oerzen 1)	
	16:26	22	14:45 (WEA 7)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	75	14:37 (WEA 7)	
13	08:29		14:28 (WEA 7)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39			08:25		09:34 (Oerzen 1)	
	16:27	18	14:46 (WEA 7)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	78	14:38 (WEA 7)	
14	08:28		14:30 (WEA 7)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		09:34 (Oerzen 1)	
	16:29	15	14:45 (WEA 7)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	79	14:38 (WEA 7)	
15	08:27		14:31 (WEA 7)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		09:35 (Oerzen 1)	
	16:31	12	14:43 (WEA 7)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	80	14:39 (WEA 7)	
16	08:26		14:34 (WEA 7)	07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44			08:28		09:34 (Oerzen 1)	
	16:32	6	14:40 (WEA 7)	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23			16:01	81	14:39 (WEA 7)	
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46			08:29		09:35 (Oerzen 1)	
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22			16:02	80	14:39 (WEA 7)	
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48			08:29		09:35 (Oerzen 1)	
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:21			16:02	82	14:40 (WEA 7)	
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49			08:30		09:36 (Oerzen 1)	
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19			16:02	83	14:41 (WEA 7)	
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51			08:31		09:36 (Oerzen 1)	
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18			16:02	83	14:41 (WEA 7)	
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53			08:31		09:37 (Oerzen 1)	
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17			16:03	83	14:42 (WEA 7)	
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55			08:32		09:37 (Oerzen 1)	
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15			16:03	83	14:42 (WEA 7)	
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57			08:32		09:38 (Oerzen 1)	
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14			16:04	83	14:43 (WEA 7)	
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:14	07:07	08:01	07:58			08:33		09:38 (Oerzen 1)	
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13			16:04	83	14:43 (WEA 7)	
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00			08:33		09:38 (Oerzen 1)	
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12			16:05	82	14:43 (WEA 7)	
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:13 (WEA 7)	08:33		09:40 (Oerzen 1)	
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	6	14:19 (WEA 7)	16:06	80	14:44 (WEA 7)	
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:11 (WEA 7)	08:34		09:40 (Oerzen 1)	
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	12	14:23 (WEA 7)	16:06	80	14:44 (WEA 7)	
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:09 (WEA 7)	08:34		09:41 (Oerzen 1)	
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	15	14:24 (WEA 7)	16:07	81	14:45 (WEA 7)	
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:08 (WEA 7)	08:34		09:41 (Oerzen 1)	
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	18	14:26 (WEA 7)	16:08	79	14:45 (WEA 7)	
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		09:40 (Oerzen 1)	08:34		09:42 (Oerzen 1)	
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	20	14:27 (WEA 7)	16:09	78	14:46 (WEA 7)	
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		09:43 (Oerzen 1)	
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	76	14:46 (WEA 7)	
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237			
astr.max.mögl.Beschattung		676												71			2207		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s66 - Südergellersen, Wetzer Weg 6

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		09:13 (Oerzen 1)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		08:58 (Oerzen 1)
	16:11	160	14:50 (WEA 7)	17:02	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	108	14:35 (WEA 7)
2	08:34		09:14 (Oerzen 1)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		08:58 (Oerzen 1)
	16:13	156	14:50 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	117	14:36 (WEA 7)
3	08:34		09:14 (Oerzen 1)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		08:59 (Oerzen 1)
	16:14	147	14:51 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	129	14:37 (WEA 7)
4	08:34		09:14 (Oerzen 1)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		08:59 (Oerzen 1)
	16:15	145	14:51 (WEA 7)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	135	14:37 (WEA 7)
5	08:33		09:15 (Oerzen 1)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		09:00 (Oerzen 1)
	16:16	143	14:52 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	138	14:38 (WEA 7)
6	08:33		09:14 (Oerzen 1)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		09:00 (Oerzen 1)
	16:17	141	14:52 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	142	14:38 (WEA 7)
7	08:32		09:14 (Oerzen 1)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		09:01 (Oerzen 1)
	16:19	139	14:52 (WEA 7)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:57	18:44	16:38			16:03	142	14:38 (WEA 7)
8	08:32		09:15 (Oerzen 1)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		09:02 (Oerzen 1)
	16:20	135	14:53 (WEA 7)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	145	14:39 (WEA 7)
9	08:31		09:15 (Oerzen 1)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		09:02 (Oerzen 1)
	16:21	130	14:53 (WEA 7)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	148	14:39 (WEA 7)
10	08:31		09:15 (Oerzen 1)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33			08:22		09:03 (Oerzen 1)
	16:23	122	14:53 (WEA 7)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	155	14:39 (WEA 7)
11	08:30		09:15 (Oerzen 1)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35			08:23		09:03 (Oerzen 1)
	16:24	108	14:53 (WEA 7)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	160	14:40 (WEA 7)
12	08:29		09:16 (Oerzen 1)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		09:05 (Oerzen 1)
	16:26	108	14:53 (WEA 7)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	163	14:41 (WEA 7)
13	08:29		09:17 (Oerzen 1)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39		09:54 (Rep 11)	08:25		09:05 (Oerzen 1)
	16:27	107	14:54 (WEA 7)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	8	10:02 (Rep 11)	16:01	168	14:41 (WEA 7)
14	08:28		09:16 (Oerzen 1)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40		09:03 (Oerzen 1)	08:26		09:06 (Oerzen 1)
	16:29	107	14:54 (WEA 7)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	26	10:07 (Rep 11)	16:01	167	14:42 (WEA 7)
15	08:27		09:17 (Oerzen 1)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42		09:01 (Oerzen 1)	08:27		09:06 (Oerzen 1)
	16:31	105	14:54 (WEA 7)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	36	14:14 (WEA 7)	16:01	171	14:42 (WEA 7)
16	08:26		09:17 (Oerzen 1)	07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44		09:00 (Oerzen 1)	08:28		09:06 (Oerzen 1)
	16:32	103	14:54 (WEA 7)	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	55	14:20 (WEA 7)	16:01	171	14:42 (WEA 7)
17	08:25		09:18 (Oerzen 1)	07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46		08:59 (Oerzen 1)	08:29		09:07 (Oerzen 1)
	16:34	100	14:54 (WEA 7)	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	65	14:23 (WEA 7)	16:02	171	14:42 (WEA 7)
18	08:24		09:19 (Oerzen 1)	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48		08:58 (Oerzen 1)	08:29		09:08 (Oerzen 1)
	16:36	98	14:54 (WEA 7)	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:21	73	14:25 (WEA 7)	16:02	173	14:43 (WEA 7)
19	08:23		09:20 (Oerzen 1)	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49		08:57 (Oerzen 1)	08:30		09:09 (Oerzen 1)
	16:37	95	14:54 (WEA 7)	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	80	14:26 (WEA 7)	16:02	174	14:44 (WEA 7)
20	08:22		09:20 (Oerzen 1)	07:29	06:24	06:11	05:14	04:52	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51		08:56 (Oerzen 1)	08:31		09:09 (Oerzen 1)
	16:39	93	14:53 (WEA 7)	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	85	14:27 (WEA 7)	16:02	174	14:44 (WEA 7)
21	08:21		09:21 (Oerzen 1)	07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53		08:56 (Oerzen 1)	08:31		09:09 (Oerzen 1)
	16:41	90	14:53 (WEA 7)	17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	90	14:28 (WEA 7)	16:03	175	14:45 (WEA 7)
22	08:19		09:22 (Oerzen 1)	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55		08:56 (Oerzen 1)	08:32		09:09 (Oerzen 1)
	16:43	85	14:53 (WEA 7)	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	93	14:29 (WEA 7)	16:03	175	14:45 (WEA 7)
23	08:18		09:22 (Oerzen 1)	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57		08:56 (Oerzen 1)	08:32		09:11 (Oerzen 1)
	16:45	80	14:51 (WEA 7)	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	96	14:30 (WEA 7)	16:04	173	14:46 (WEA 7)
24	08:17		09:24 (Oerzen 1)	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:14	07:07	08:01	07:58		08:56 (Oerzen 1)	08:33		09:11 (Oerzen 1)
	16:46	73	14:51 (WEA 7)	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	98	14:31 (WEA 7)	16:04	174	14:46 (WEA 7)
25	08:16		09:25 (Oerzen 1)	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		08:56 (Oerzen 1)	08:33		09:11 (Oerzen 1)
	16:48	65	14:49 (WEA 7)	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	101	14:32 (WEA 7)	16:05	174	14:46 (WEA 7)
26	08:14		09:26 (Oerzen 1)	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		08:57 (Oerzen 1)	08:33		09:12 (Oerzen 1)
	16:50	54	14:46 (WEA 7)	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	102	14:33 (WEA 7)	16:06	173	14:47 (WEA 7)
27	08:13		09:28 (Oerzen 1)	07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		08:57 (Oerzen 1)	08:34		09:12 (Oerzen 1)
	16:52	35	10:37 (Rep 11)	17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	105	14:34 (WEA 7)	16:06	171	14:48 (WEA 7)
28	08:11		09:31 (Oerzen 1)	07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		08:56 (Oerzen 1)	08:34		09:12 (Oerzen 1)
	16:54	25	10:34 (Rep 11)	17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	106	14:34 (WEA 7)	16:07	170	14:48 (WEA 7)
29	08:10		10:23 (Rep 11)		07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		08:57 (Oerzen 1)	08:34		09:13 (Oerzen 1)
	16:56	8	10:31 (Rep 11)		19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	108	14:35 (WEA 7)	16:08	170	14:49 (WEA 7)
30	08:08				07:00	05:50	05:02	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		08:58 (Oerzen 1)	08:34		09:13 (Oerzen 1)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	108	14:35 (WEA 7)	16:09	167	14:49 (WEA 7)
31	08:07				06:58		05:01		05:33	06:26		07:14				08:34		09:13 (Oerzen 1)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	166	14:50 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		2957												1435			4939	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s67 - Südergellersen,In de Masch 8

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		14:45 (B 01)	08:05	07:09	06:55	05:48	04:59	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:47 (WEA 7)
	16:11	39	15:25 (WEA 7)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	24	15:11 (WEA 7)
2	08:34		14:47 (B 01)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:48 (WEA 7)
	16:12	37	15:26 (WEA 7)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	24	15:12 (WEA 7)
3	08:34		14:48 (B 01)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:49 (WEA 7)
	16:14	37	15:27 (WEA 7)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	24	15:13 (WEA 7)
4	08:33		14:49 (B 01)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:48 (WEA 7)
	16:15	35	15:27 (WEA 7)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	25	15:13 (WEA 7)
5	08:33		14:51 (B 01)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:49 (WEA 7)
	16:16	33	15:28 (WEA 7)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	25	15:14 (WEA 7)
6	08:33		14:54 (B 01)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:55	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:49 (WEA 7)
	16:17	27	15:28 (WEA 7)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	25	15:14 (WEA 7)
7	08:32		15:03 (WEA 7)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:38 (B 01)
	16:19	25	15:28 (WEA 7)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	32	15:14 (WEA 7)
8	08:32		15:04 (WEA 7)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:37 (B 01)
	16:20	25	15:29 (WEA 7)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	35	15:15 (WEA 7)
9	08:31		15:04 (WEA 7)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:36 (B 01)
	16:21	25	15:29 (WEA 7)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	36	15:15 (WEA 7)
10	08:31		15:05 (WEA 7)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33			08:22		14:36 (B 01)
	16:23	24	15:29 (WEA 7)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	37	15:15 (WEA 7)
11	08:30		15:05 (WEA 7)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35			08:23		14:35 (B 01)
	16:24	24	15:29 (WEA 7)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	39	15:15 (WEA 7)
12	08:29		15:06 (WEA 7)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		14:36 (B 01)
	16:26	23	15:29 (WEA 7)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	40	15:16 (WEA 7)
13	08:29		15:07 (WEA 7)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:38			08:25		14:36 (B 01)
	16:27	23	15:30 (WEA 7)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	41	15:17 (WEA 7)
14	08:28		15:07 (WEA 7)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		14:36 (B 01)
	16:29	22	15:29 (WEA 7)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	41	15:17 (WEA 7)
15	08:27		15:08 (WEA 7)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		14:36 (B 01)
	16:31	21	15:29 (WEA 7)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	41	15:17 (WEA 7)
16	08:26		15:09 (WEA 7)	07:37	06:34	06:20	05:20	04:51	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44			08:28		14:36 (B 01)
	16:32	20	15:29 (WEA 7)	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23			16:01	41	15:17 (WEA 7)
17	08:25		15:10 (WEA 7)	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46			08:29		14:36 (B 01)
	16:34	19	15:29 (WEA 7)	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22			16:02	42	15:18 (WEA 7)
18	08:24		15:11 (WEA 7)	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48			08:29		14:37 (B 01)
	16:36	18	15:29 (WEA 7)	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20			16:02	41	15:18 (WEA 7)
19	08:23		15:13 (WEA 7)	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49			08:30		14:37 (B 01)
	16:37	16	15:29 (WEA 7)	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19			16:02	42	15:19 (WEA 7)
20	08:22		15:14 (WEA 7)	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51		14:54 (WEA 7)	08:31		14:37 (B 01)
	16:39	13	15:27 (WEA 7)	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	4	14:58 (WEA 7)	16:02	42	15:19 (WEA 7)
21	08:21		15:16 (WEA 7)	07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53		14:51 (WEA 7)	08:31		14:38 (B 01)
	16:41	10	15:26 (WEA 7)	17:40	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	10	15:01 (WEA 7)	16:03	42	15:20 (WEA 7)
22	08:19		15:20 (WEA 7)	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55		14:50 (WEA 7)	08:32		14:38 (B 01)
	16:43	4	15:24 (WEA 7)	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	13	15:03 (WEA 7)	16:03	42	15:20 (WEA 7)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57		14:49 (WEA 7)	08:32		14:39 (B 01)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16	15:05 (WEA 7)	16:04	42	15:21 (WEA 7)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58		14:48 (WEA 7)	08:33		14:39 (B 01)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	18	15:06 (WEA 7)	16:04	42	15:21 (WEA 7)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		14:48 (WEA 7)	08:33		14:40 (B 01)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	19	15:07 (WEA 7)	16:05	41	15:21 (WEA 7)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:48 (WEA 7)	08:33		14:41 (B 01)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	20	15:08 (WEA 7)	16:06	41	15:22 (WEA 7)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:53	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:48 (WEA 7)	08:34		14:41 (B 01)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	21	15:09 (WEA 7)	16:06	42	15:23 (WEA 7)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:47 (WEA 7)	08:34		14:42 (B 01)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	22	15:09 (WEA 7)	16:07	41	15:23 (WEA 7)
29	08:10				07:02	05:52	05:02	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:47 (WEA 7)	08:34		14:43 (B 01)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	23	15:10 (WEA 7)	16:08	41	15:24 (WEA 7)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:48 (WEA 7)	08:34		14:44 (B 01)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	23	15:11 (WEA 7)	16:09	40	15:24 (WEA 7)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		14:45 (B 01)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	40	15:25 (WEA 7)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		520												189			1151	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s68 - Wetzen, Zum Lerchenberg 5

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai			Juni		
1	08:34	08:05	07:09	06:56	05:48			05:00		05:30 (B 04)
	16:12	17:02	17:56	19:53	20:47			21:35	18	05:58 (B 06)
2	08:34	08:03	07:07	06:53	05:46			04:59		05:29 (B 04)
	16:13	17:04	17:58	19:55	20:49			21:36	17	05:57 (B 06)
3	08:34	08:02	07:04	06:51	05:44			04:58		05:28 (B 04)
	16:14	17:06	18:00	19:57	20:50			21:38	15	05:56 (B 06)
4	08:34	08:00	07:02	06:48	05:42			04:57		05:28 (B 04)
	16:15	17:08	18:02	19:58	20:52			21:39	11	05:39 (B 04)
5	08:33	07:58	07:00	06:46	05:40			04:57		05:27 (B 04)
	16:16	17:10	18:04	20:00	20:54			21:40	12	05:39 (B 04)
6	08:33	07:57	06:58	06:44	05:38			04:56		05:26 (B 04)
	16:18	17:12	18:06	20:02	20:56			21:41	13	05:39 (B 04)
7	08:32	07:55	06:55	06:41	05:36			04:55		05:26 (B 04)
	16:19	17:13	18:07	20:04	20:57			21:42	13	05:39 (B 04)
8	08:32	07:53	06:53	06:39	05:34		06:00 (B 03)	04:55		05:26 (B 04)
	16:20	17:15	18:09	20:06	20:59	1	06:01 (B 03)	21:43	14	05:40 (B 04)
9	08:31	07:51	06:51	06:37	05:32		05:59 (B 03)	04:54		05:25 (B 04)
	16:22	17:17	18:11	20:07	21:01	3	06:02 (B 03)	21:44	14	05:39 (B 04)
10	08:31	07:49	06:48	06:34	05:31		05:57 (B 03)	04:54		05:26 (B 04)
	16:23	17:19	18:13	20:09	21:02	5	06:02 (B 03)	21:44	14	05:40 (B 04)
11	08:30	07:47	06:46	06:32	05:29		05:55 (B 03)	04:53		05:26 (B 04)
	16:25	17:21	18:15	20:11	21:04	7	06:02 (B 03)	21:45	13	05:39 (B 04)
12	08:29	07:45	06:44	06:30	05:27		05:54 (B 03)	04:53		05:26 (B 04)
	16:26	17:23	18:17	20:13	21:06	9	06:03 (B 03)	21:46	14	05:40 (B 04)
13	08:29	07:43	06:41	06:27	05:25		05:52 (B 06)	04:53		05:27 (B 04)
	16:28	17:25	18:19	20:15	21:08	10	06:02 (B 03)	21:47	13	05:40 (B 04)
14	08:28	07:41	06:39	06:25	05:24		05:51 (B 06)	04:52		05:27 (B 04)
	16:29	17:27	18:20	20:16	21:09	11	06:02 (B 03)	21:47	13	05:40 (B 04)
15	08:27	07:39	06:36	06:23	05:22		05:49 (B 06)	04:52		05:28 (B 04)
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	12	06:01 (B 03)	21:48	12	05:40 (B 04)
16	08:26	07:37	06:34	06:20	05:20		05:48 (B 06)	04:52		05:28 (B 04)
	16:33	17:31	18:24	20:20	21:12	13	06:01 (B 03)	21:48	13	05:41 (B 04)
17	08:25	07:35	06:32	06:18	05:19		05:46 (B 06)	04:52		05:28 (B 04)
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	14	06:00 (B 06)	21:49	13	05:41 (B 04)
18	08:24	07:33	06:29	06:16	05:17		05:45 (B 06)	04:52		05:29 (B 04)
	16:36	17:35	18:28	20:24	21:16	16	06:01 (B 06)	21:49	12	05:41 (B 04)
19	08:23	07:31	06:27	06:14	05:16		05:44 (B 06)	04:52		05:29 (B 04)
	16:38	17:37	18:30	20:25	21:17	17	06:01 (B 06)	21:50	12	05:41 (B 04)
20	08:22	07:29	06:24	06:11	05:14		05:43 (B 06)	04:52		05:29 (B 04)
	16:40	17:39	18:31	20:27	21:19	18	06:01 (B 06)	21:50	12	05:41 (B 04)
21	08:21	07:27	06:22	06:09	05:13		05:43 (B 06)	04:52		05:29 (B 04)
	16:41	17:41	18:33	20:29	21:20	18	06:01 (B 06)	21:50	12	05:41 (B 04)
22	08:20	07:25	06:20	06:07	05:11		05:44 (B 06)	04:52		05:29 (B 04)
	16:43	17:43	18:35	20:31	21:22	18	06:02 (B 06)	21:50	12	05:41 (B 04)
23	08:18	07:22	06:17	06:05	05:10		05:44 (B 06)	04:52		05:30 (B 04)
	16:45	17:45	18:37	20:33	21:23	18	06:02 (B 06)	21:51	12	05:42 (B 04)
24	08:17	07:20	06:15	06:03	05:09		05:43 (B 06)	04:53		05:30 (B 04)
	16:47	17:47	18:39	20:34	21:25	18	06:01 (B 06)	21:51	12	05:42 (B 04)
25	08:16	07:18	06:12	06:00	05:08		05:44 (B 06)	04:53		05:29 (B 04)
	16:49	17:48	18:40	20:36	21:26	17	06:01 (B 06)	21:51	13	05:42 (B 04)
26	08:14	07:16	06:10	05:58	05:06		05:44 (B 06)	04:53		05:30 (B 04)
	16:50	17:50	18:42	20:38	21:28	17	06:01 (B 06)	21:51	13	05:43 (B 04)
27	08:13	07:14	06:08	05:56	05:05		05:34 (B 04)	04:54		05:30 (B 04)
	16:52	17:52	18:44	20:40	21:29	17	06:00 (B 06)	21:51	12	05:42 (B 04)
28	08:11	07:11	06:05	05:54	05:04		05:33 (B 04)	04:54		05:30 (B 04)
	16:54	17:54	18:46	20:41	21:30	18	06:00 (B 06)	21:51	13	05:43 (B 04)
29	08:10		07:03	05:52	05:03		05:32 (B 04)	04:55		05:30 (B 04)
	16:56		19:48	20:43	21:32	19	06:00 (B 06)	21:50	13	05:43 (B 04)
30	08:08		07:00	05:50	05:02		05:31 (B 04)	04:56		05:30 (B 04)
	16:58		19:49	20:45	21:33	19	05:59 (B 06)	21:50	14	05:44 (B 04)
31	08:07		06:58		05:01		05:31 (B 04)			
	17:00		19:51		21:34	18	05:59 (B 06)			
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491			506		
astr.max.mögl.Beschattung						333			394	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s68 - Wetzen, Zum Lerchenberg 5

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	04:56		05:30 (B 04)		06:05 (B 03)	06:28	07:19	07:16	08:10
	21:50	13	05:43 (B 04)	21:16	8	06:13 (B 03)	20:11	18:59	16:50	16:07
2	04:57		05:30 (B 04)	05:37		06:06 (B 03)	06:29	07:21	07:18	08:11
	21:49	14	05:44 (B 04)	21:14	7	06:13 (B 03)	20:09	18:56	16:48	16:06
3	04:58		05:31 (B 04)	05:38		06:08 (B 03)	06:31	07:23	07:20	08:13
	21:49	14	05:45 (B 04)	21:12	5	06:13 (B 03)	20:06	18:54	16:46	16:05
4	04:59		05:31 (B 04)	05:40		06:09 (B 03)	06:33	07:25	07:22	08:14
	21:49	14	05:45 (B 04)	21:10	3	06:12 (B 03)	20:04	18:51	16:44	16:05
5	04:59		05:32 (B 04)	05:41			06:34	07:26	07:24	08:15
	21:48	14	05:46 (B 04)	21:09			20:01	18:49	16:42	16:04
6	05:00		05:32 (B 04)	05:43			06:36	07:28	07:25	08:17
	21:48	13	05:45 (B 04)	21:07			19:59	18:47	16:40	16:04
7	05:01		05:33 (B 04)	05:45			06:38	07:30	07:27	08:18
	21:47	12	05:45 (B 04)	21:05			19:57	18:44	16:38	16:03
8	05:02		05:34 (B 04)	05:46			06:40	07:32	07:29	08:19
	21:46	12	05:46 (B 04)	21:03			19:54	18:42	16:37	16:03
9	05:03		05:35 (B 04)	05:48			06:41	07:34	07:31	08:21
	21:45	13	06:02 (B 06)	21:01			19:52	18:40	16:35	16:02
10	05:04		05:36 (B 04)	05:50			06:43	07:35	07:33	08:22
	21:45	16	06:04 (B 06)	20:59			19:49	18:37	16:33	16:02
11	05:05		05:37 (B 04)	05:52			06:45	07:37	07:35	08:23
	21:44	17	06:05 (B 06)	20:57			19:47	18:35	16:31	16:02
12	05:06		05:38 (B 04)	05:53			06:46	07:39	07:37	08:24
	21:43	18	06:06 (B 06)	20:55			19:45	18:33	16:30	16:02
13	05:08		05:39 (B 04)	05:55			06:48	07:41	07:39	08:25
	21:42	19	06:07 (B 06)	20:53			19:42	18:30	16:28	16:02
14	05:09		05:40 (B 04)	05:57			06:50	07:43	07:40	08:26
	21:41	19	06:08 (B 06)	20:51			19:40	18:28	16:27	16:02
15	05:10		05:42 (B 04)	05:58			06:52	07:44	07:42	08:27
	21:40	18	06:09 (B 06)	20:49			19:37	18:26	16:25	16:02
16	05:11		05:43 (B 04)	06:00			06:53	07:46	07:44	08:28
	21:39	19	06:10 (B 06)	20:47			19:35	18:24	16:24	16:02
17	05:13		05:44 (B 04)	06:02			06:55	07:48	07:46	08:29
	21:38	17	06:10 (B 06)	20:45			19:33	18:21	16:22	16:02
18	05:14		05:53 (B 06)	06:03			06:57	07:50	07:48	08:29
	21:37	17	06:10 (B 06)	20:42			19:30	18:19	16:21	16:02
19	05:15		05:54 (B 06)	06:05			06:58	07:52	07:50	08:30
	21:35	17	06:11 (B 06)	20:40			19:28	18:17	16:19	16:02
20	05:17		05:54 (B 06)	06:07			07:00	07:54	07:51	08:31
	21:34	17	06:11 (B 06)	20:38			19:25	18:15	16:18	16:03
21	05:18		05:53 (B 06)	06:09			07:02	07:55	07:53	08:31
	21:33	18	06:11 (B 06)	20:36			19:23	18:12	16:17	16:03
22	05:20		05:53 (B 06)	06:10			07:04	07:57	07:55	08:32
	21:31	18	06:11 (B 06)	20:34			19:20	18:10	16:16	16:04
23	05:21		05:54 (B 06)	06:12			07:05	07:59	07:57	08:32
	21:30	18	06:12 (B 06)	20:31			19:18	18:08	16:14	16:04
24	05:22		05:54 (B 06)	06:14			07:07	08:01	07:58	08:33
	21:29	17	06:11 (B 06)	20:29			19:16	18:06	16:13	16:05
25	05:24		05:55 (B 06)	06:16			07:09	07:03	08:00	08:33
	21:27	17	06:12 (B 06)	20:27			19:13	17:04	16:12	16:05
26	05:25		05:56 (B 06)	06:17			07:11	07:05	08:02	08:33
	21:26	15	06:11 (B 06)	20:25			19:11	17:02	16:11	16:06
27	05:27		05:57 (B 06)	06:19			07:12	07:07	08:03	08:34
	21:24	13	06:10 (B 06)	20:22			19:08	17:00	16:10	16:07
28	05:29		05:59 (B 06)	06:21			07:14	07:08	08:05	08:34
	21:22	13	06:12 (B 03)	20:20			19:06	16:58	16:09	16:08
29	05:30		06:00 (B 06)	06:22			07:16	07:10	08:07	08:34
	21:21	12	06:12 (B 03)	20:18			19:03	16:56	16:08	16:09
30	05:32		06:02 (B 06)	06:24			07:18	07:12	08:08	08:34
	21:19	11	06:13 (B 03)	20:16			19:01	16:54	16:07	16:09
31	05:33		06:03 (B 06)	06:26				07:14		08:34
	21:18	10	06:13 (B 03)	20:13				16:52		16:10
Sonnenscheinstunden	509			458			382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		475			23					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s69 - Wetzen, Zum Lerchenberg 10

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai			Juni			Juli			August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:05	07:09	06:56	05:48			05:00		05:35 (B 03)	04:56		05:28 (B 06)	05:35	06:28	07:19	07:16	08:10
	16:12	17:02	17:56	19:53	20:47			21:35	11	05:46 (B 03)	21:50	15	05:43 (B 06)	21:16	20:11	18:59	16:50	16:07
2	08:34	08:03	07:07	06:53	05:46			04:59		05:35 (B 03)	04:57		05:29 (B 06)	05:37	06:29	07:21	07:18	08:11
	16:13	17:04	17:58	19:55	20:49			21:36	10	05:45 (B 03)	21:49	14	05:43 (B 06)	21:14	20:09	18:56	16:48	16:06
3	08:34	08:02	07:04	06:51	05:44			04:58		05:28 (B 06)	04:58		05:30 (B 06)	05:38	06:31	07:23	07:20	08:13
	16:14	17:06	18:00	19:57	20:50			21:38	12	05:44 (B 03)	21:49	13	05:43 (B 06)	21:12	20:06	18:54	16:46	16:05
4	08:34	08:00	07:02	06:48	05:42			04:57		05:28 (B 06)	04:59		05:31 (B 06)	05:40	06:33	07:25	07:22	08:14
	16:15	17:08	18:02	19:58	20:52			21:39	14	05:45 (B 03)	21:49	12	05:43 (B 06)	21:10	20:04	18:51	16:44	16:05
5	08:33	07:58	07:00	06:46	05:40			04:57		05:27 (B 06)	04:59		05:32 (B 06)	05:41	06:34	07:26	07:24	08:15
	16:16	17:10	18:04	20:00	20:54			21:40	13	05:43 (B 03)	21:48	11	05:43 (B 06)	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04
6	08:33	07:57	06:58	06:44	05:38			04:56		05:26 (B 06)	05:00		05:32 (B 06)	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17
	16:18	17:12	18:06	20:02	20:56			21:41	13	05:42 (B 03)	21:48	10	05:42 (B 06)	21:07	19:59	18:47	16:40	16:04
7	08:32	07:55	06:55	06:41	05:36			04:55		05:26 (B 06)	05:01		05:33 (B 06)	05:45	06:38	07:30	07:27	08:18
	16:19	17:13	18:07	20:04	20:57			21:42	11	05:37 (B 06)	21:47	13	05:49 (B 03)	21:05	19:57	18:44	16:38	16:03
8	08:32	07:53	06:53	06:39	05:34			04:55		05:26 (B 06)	05:02		05:34 (B 06)	05:46	06:40	07:32	07:29	08:19
	16:20	17:15	18:09	20:06	20:59			21:43	12	05:38 (B 06)	21:46	14	05:51 (B 03)	21:03	19:54	18:42	16:37	16:03
9	08:31	07:51	06:51	06:37	05:32			04:54		05:25 (B 06)	05:03		05:35 (B 06)	05:48	06:41	07:34	07:31	08:20
	16:22	17:17	18:11	20:07	21:01			21:44	13	05:38 (B 06)	21:45	14	05:52 (B 03)	21:01	19:52	18:40	16:35	16:02
10	08:31	07:49	06:48	06:34	05:31			04:54		05:25 (B 06)	05:04		05:36 (B 06)	05:50	06:43	07:35	07:33	08:22
	16:23	17:19	18:13	20:09	21:02			21:44	14	05:39 (B 06)	21:45	12	05:52 (B 03)	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02
11	08:30	07:47	06:46	06:32	05:29			04:53		05:24 (B 06)	05:05		05:42 (B 03)	05:52	06:45	07:37	07:35	08:23
	16:25	17:21	18:15	20:11	21:04			21:45	14	05:38 (B 06)	21:44	11	05:53 (B 03)	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02
12	08:29	07:45	06:43	06:30	05:27			04:53		05:24 (B 06)	05:06		05:42 (B 03)	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24
	16:26	17:23	18:17	20:13	21:06			21:46	15	05:39 (B 06)	21:43	12	05:54 (B 03)	20:55	19:45	18:33	16:30	16:02
13	08:29	07:43	06:41	06:27	05:25			04:53		05:24 (B 06)	05:08		05:42 (B 03)	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25
	16:28	17:25	18:19	20:15	21:07			21:47	16	05:40 (B 06)	21:42	12	05:54 (B 03)	20:53	19:42	18:30	16:28	16:02
14	08:28	07:41	06:39	06:25	05:24			04:52		05:24 (B 06)	05:09		05:41 (B 03)	05:57	06:50	07:43	07:40	08:26
	16:29	17:27	18:20	20:16	21:09			21:47	16	05:40 (B 06)	21:41	13	05:54 (B 03)	20:51	19:40	18:28	16:27	16:02
15	08:27	07:39	06:36	06:23	05:22			04:52		05:24 (B 06)	05:10		05:42 (B 03)	05:58	06:52	07:44	07:42	08:27
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11			21:48	17	05:41 (B 06)	21:40	13	05:55 (B 03)	20:49	19:37	18:26	16:25	16:02
16	08:26	07:37	06:34	06:20	05:20			04:52		05:24 (B 06)	05:11		05:43 (B 03)	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28
	16:33	17:31	18:24	20:20	21:12			21:48	17	05:41 (B 06)	21:39	13	05:56 (B 03)	20:47	19:35	18:24	16:24	16:02
17	08:25	07:35	06:32	06:18	05:19			04:52		05:24 (B 06)	05:13		05:44 (B 03)	06:02	06:55	07:48	07:46	08:29
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14			21:49	17	05:41 (B 06)	21:38	12	05:56 (B 03)	20:45	19:33	18:21	16:22	16:02
18	08:24	07:33	06:29	06:16	05:17			04:52		05:24 (B 06)	05:14		05:45 (B 03)	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29
	16:36	17:35	18:28	20:24	21:16			21:49	18	05:42 (B 06)	21:37	10	05:55 (B 03)	20:42	19:30	18:19	16:21	16:02
19	08:23	07:31	06:27	06:14	05:16			04:52		05:24 (B 06)	05:15		05:47 (B 03)	06:05	06:58	07:52	07:50	08:30
	16:38	17:37	18:29	20:25	21:17			21:50	18	05:42 (B 06)	21:35	9	05:56 (B 03)	20:40	19:28	18:17	16:19	16:02
20	08:22	07:29	06:24	06:11	05:14		05:42 (B 03)	04:52		05:24 (B 06)	05:17		05:48 (B 03)	06:07	07:00	07:54	07:51	08:31
	16:39	17:39	18:31	20:27	21:19	2	05:44 (B 03)	21:50	18	05:42 (B 06)	21:34	8	05:56 (B 03)	20:38	19:25	18:15	16:18	16:03
21	08:21	07:27	06:22	06:09	05:13		05:41 (B 03)	04:52		05:24 (B 06)	05:18		05:49 (B 03)	06:09	07:02	07:55	07:53	08:31
	16:41	17:41	18:33	20:29	21:20	4	05:45 (B 03)	21:50	18	05:42 (B 06)	21:33	6	05:55 (B 03)	20:36	19:23	18:12	16:17	16:03
22	08:20	07:25	06:20	06:07	05:11		05:40 (B 03)	04:52		05:24 (B 06)	05:19		05:50 (B 03)	06:10	07:04	07:57	07:55	08:32
	16:43	17:43	18:35	20:31	21:22	6	05:46 (B 03)	21:50	18	05:42 (B 06)	21:31	5	05:55 (B 03)	20:34	19:20	18:10	16:16	16:04
23	08:18	07:22	06:17	06:05	05:10		05:39 (B 03)	04:52		05:25 (B 06)	05:21		05:52 (B 03)	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32
	16:45	17:45	18:37	20:33	21:23	7	05:46 (B 03)	21:51	18	05:43 (B 06)	21:30	3	05:55 (B 03)	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04
24	08:17	07:20	06:15	06:03	05:09		05:37 (B 03)	04:53		05:25 (B 06)	05:22		05:53 (B 03)	06:14	07:07	08:01	07:58	08:33
	16:47	17:47	18:39	20:34	21:25	9	05:46 (B 03)	21:51	18	05:43 (B 06)	21:29	1	05:54 (B 03)	20:29	19:16	18:06	16:13	16:05
25	08:16	07:18	06:12	06:00	05:08		05:36 (B 03)	04:53		05:25 (B 06)	05:24			06:15	07:09	07:03	08:00	08:33
	16:49	17:48	18:40	20:36	21:26	10	05:46 (B 03)	21:51	17	05:42 (B 06)	21:27			20:27	19:13	17:04	16:12	16:05
26	08:14	07:16	06:10	05:58	05:06		05:35 (B 03)	04:53		05:26 (B 06)	05:25			06:17	07:11	07:05	08:02	08:33
	16:50	17:50	18:42	20:38	21:28	11	05:46 (B 03)	21:51	17	05:43 (B 06)	21:26			20:25	19:11	17:02	16:11	16:06
27	08:13	07:14	06:08	05:56	05:05		05:34 (B 03)	04:54		05:26 (B 06)	05:27			06:19	07:12	07:07	08:03	08:34
	16:52	17:52	18:44	20:40	21:29	12	05:46 (B 03)	21:51	17	05:43 (B 06)	21:24			20:22	19:08	17:00	16:10	16:07
28	08:11	07:11	06:05	05:54	05:04		05:33 (B 03)	04:54		05:27 (B 06)	05:29			06:21	07:14	07:08	08:05	08:34
	16:54	17:54	18:46	20:41	21:30	13	05:46 (B 03)	21:51	16	05:43 (B 06)	21:22			20:20	19:06	16:58	16:09	16:08
29	08:10		07:03	05:52	05:03		05:33 (B 03)	04:55		05:27 (B 06)	05:30			06:22	07:16	07:10	08:06	08:34
	16:56		19:48	20:43	21:32	13	05:46 (B 03)	21:50	16	05:43 (B 06)	21:21			20:18	19:03	16:56	16:08	16:09
30	08:08		07:00	05:50	05:02		05:33 (B 03)	04:56		05:28 (B 06)	05:32			06:24	07:18	07:12	08:08	08:34
	16:58		19:49	20:45	21:33	13	05:46 (B 03)	21:50	15	05:43 (B 06)	21:19			20:16	19:01	16:54	16:07	16:09
31	08:07		06:58		05:01		05:34 (B 03)				05:33			06:26		07:14		08:34
	17:00		19:51		21:34	12	05:46 (B 03)				21:18			20:13		16:52		16:10
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491			506			509			458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung						112			459			256						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s70 - Wetzen, Zum Lerchenberg 37

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni		
1	08:34	08:05	07:09	06:56			05:48		06:13 (B 06)	05:00		05:33 (B 05)
	16:12	17:02	17:56	19:53			20:47	14	06:27 (B 06)	21:35	16	05:49 (B 05)
2	08:34	08:03	07:07	06:53			05:46		06:11 (B 06)	04:59		05:34 (B 05)
	16:13	17:04	17:58	19:55			20:49	17	06:28 (B 07)	21:37	15	05:49 (B 05)
3	08:34	08:02	07:05	06:51			05:44		06:11 (B 06)	04:58		05:34 (B 05)
	16:14	17:06	18:00	19:57			20:50	20	06:31 (B 07)	21:38	14	05:48 (B 05)
4	08:34	08:00	07:02	06:48			05:42		06:11 (B 06)	04:57		05:35 (B 05)
	16:15	17:08	18:02	19:58			20:52	21	06:32 (B 07)	21:39	14	05:49 (B 05)
5	08:33	07:58	07:00	06:46			05:40		06:12 (B 06)	04:57		05:35 (B 05)
	16:16	17:10	18:04	20:00			20:54	22	06:34 (B 07)	21:40	13	05:48 (B 05)
6	08:33	07:57	06:58	06:44			05:38		06:12 (B 07)	04:56		05:36 (B 05)
	16:18	17:12	18:06	20:02			20:56	23	06:35 (B 07)	21:41	13	05:49 (B 05)
7	08:32	07:55	06:55	06:41			05:36		06:11 (B 07)	04:55		05:36 (B 05)
	16:19	17:13	18:07	20:04			20:57	24	06:35 (B 07)	21:42	12	05:48 (B 05)
8	08:32	07:53	06:53	06:39			05:34		06:10 (B 07)	04:55		05:37 (B 05)
	16:20	17:15	18:09	20:06			20:59	25	06:35 (B 07)	21:43	11	05:48 (B 05)
9	08:31	07:51	06:51	06:37			05:32		06:10 (B 07)	04:54		05:37 (B 05)
	16:22	17:17	18:11	20:07			21:01	26	06:36 (B 07)	21:44	11	05:48 (B 05)
10	08:31	07:49	06:48	06:34			05:31		05:57 (B 04)	04:54		05:38 (B 05)
	16:23	17:19	18:13	20:09			21:02	29	06:36 (B 07)	21:44	10	05:48 (B 05)
11	08:30	07:47	06:46	06:32			05:29		05:55 (B 04)	04:53		05:38 (B 05)
	16:25	17:21	18:15	20:11			21:04	32	06:36 (B 07)	21:45	9	05:47 (B 05)
12	08:29	07:45	06:44	06:30			05:27		05:54 (B 04)	04:53		05:39 (B 05)
	16:26	17:23	18:17	20:13			21:06	34	06:37 (B 07)	21:46	8	05:47 (B 05)
13	08:29	07:43	06:41	06:27			05:25		05:52 (B 04)	04:53		05:40 (B 05)
	16:28	17:25	18:19	20:15			21:08	36	06:37 (B 07)	21:47	7	05:47 (B 05)
14	08:28	07:41	06:39	06:25			05:24		05:51 (B 04)	04:52		05:41 (B 05)
	16:29	17:27	18:20	20:16			21:09	38	06:37 (B 07)	21:47	5	05:46 (B 05)
15	08:27	07:39	06:36	06:23			05:22		05:49 (B 04)	04:52		05:42 (B 05)
	16:31	17:29	18:22	20:18			21:11	39	06:37 (B 07)	21:48	4	05:46 (B 05)
16	08:26	07:37	06:34	06:20			05:20		05:48 (B 04)	04:52		05:43 (B 05)
	16:33	17:31	18:24	20:20			21:12	40	06:37 (B 07)	21:48	3	05:46 (B 05)
17	08:25	07:35	06:32	06:18			05:19		05:48 (B 04)	04:52		
	16:34	17:33	18:26	20:22			21:14	38	06:36 (B 07)	21:49		
18	08:24	07:33	06:29	06:16			05:17		05:49 (B 04)	04:52		
	16:36	17:35	18:28	20:24			21:16	35	06:36 (B 07)	21:49		
19	08:23	07:31	06:27	06:14			05:16		05:50 (B 04)	04:52		
	16:38	17:37	18:30	20:25			21:17	33	06:36 (B 07)	21:50		
20	08:22	07:29	06:24	06:11			05:14		05:42 (B 05)	04:52		
	16:40	17:39	18:31	20:27			21:19	31	06:35 (B 07)	21:50		
21	08:21	07:27	06:22	06:09			05:13		05:41 (B 05)	04:52		
	16:41	17:41	18:33	20:29			21:20	29	06:35 (B 07)	21:50		
22	08:20	07:25	06:20	06:07			05:11		05:40 (B 05)	04:52		
	16:43	17:43	18:35	20:31			21:22	30	06:35 (B 07)	21:51		
23	08:18	07:22	06:17	06:05			05:10		05:39 (B 05)	04:52		
	16:45	17:45	18:37	20:33			21:23	30	06:34 (B 07)	21:51		
24	08:17	07:20	06:15	06:03			05:09		05:37 (B 05)	04:53		
	16:47	17:47	18:39	20:34			21:25	30	06:33 (B 07)	21:51		
25	08:16	07:18	06:12	06:00			05:08		05:36 (B 05)	04:53		
	16:49	17:48	18:40	20:36			21:26	30	06:32 (B 07)	21:51		
26	08:14	07:16	06:10	05:58			05:06		05:35 (B 05)	04:53		05:45 (B 05)
	16:50	17:50	18:42	20:38			21:28	29	06:31 (B 07)	21:51	2	05:47 (B 05)
27	08:13	07:14	06:08	05:56		06:21 (B 06)	05:05		05:34 (B 05)	04:54		05:44 (B 05)
	16:52	17:52	18:44	20:40	4	06:25 (B 06)	21:29	28	06:30 (B 07)	21:51	4	05:48 (B 05)
28	08:11	07:11	06:05	05:54		06:19 (B 06)	05:04		05:33 (B 05)	04:54		05:44 (B 05)
	16:54	17:54	18:46	20:41	7	06:26 (B 06)	21:30	28	06:29 (B 07)	21:51	5	05:49 (B 05)
29	08:10		07:03	05:52		06:17 (B 06)	05:03		05:32 (B 05)	04:55		05:43 (B 05)
	16:56		19:48	20:43	10	06:27 (B 06)	21:32	25	06:27 (B 07)	21:50	7	05:50 (B 05)
30	08:08		07:00	05:50		06:15 (B 06)	05:02		05:32 (B 05)	04:56		05:43 (B 05)
	16:58		19:49	20:45	12	06:27 (B 06)	21:33	16	05:48 (B 05)	21:50	8	05:51 (B 05)
31	08:07		06:58				05:01		05:33 (B 05)			
	17:00		19:51				21:34	16	05:49 (B 05)			
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419			491			506		
astr.max.mögl.Beschattung					33			868			191	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand **Schattenrezeptor:** s70 - Wetzen, Zum Lerchenberg 37

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	04:56		05:43 (B 05)	05:35	06:05 (B 04)	06:28	07:19	07:16	08:10
	21:50	9	05:52 (B 05)	21:16	33	06:47 (B 07)	20:11	18:59	16:50	16:07
2	04:57		05:42 (B 05)	05:37	06:06 (B 04)	06:29	07:21	07:18	08:11
	21:50	10	05:52 (B 05)	21:14	32	06:47 (B 07)	20:09	18:56	16:48	16:06
3	04:58		05:42 (B 05)	05:38	06:08 (B 04)	06:31	07:23	07:20	08:13
	21:49	11	05:53 (B 05)	21:12	29	06:47 (B 07)	20:06	18:54	16:46	16:05
4	04:59		05:42 (B 05)	05:40	06:20 (B 07)	06:33	07:25	07:22	08:14
	21:49	11	05:53 (B 05)	21:11	26	06:46 (B 07)	20:04	18:51	16:44	16:05
5	04:59		05:42 (B 05)	05:41	06:21 (B 07)	06:34	07:26	07:24	08:15
	21:48	12	05:54 (B 05)	21:09	25	06:46 (B 07)	20:01	18:49	16:42	16:04
6	05:00		05:41 (B 05)	05:43	06:22 (B 07)	06:36	07:28	07:25	08:17
	21:48	13	05:54 (B 05)	21:07	23	06:45 (B 07)	19:59	18:47	16:40	16:04
7	05:01		05:41 (B 05)	05:45	06:22 (B 07)	06:38	07:30	07:27	08:18
	21:47	14	05:55 (B 05)	21:05	22	06:44 (B 07)	19:57	18:44	16:38	16:03
8	05:02		05:41 (B 05)	05:46	06:21 (B 06)	06:40	07:32	07:29	08:19
	21:46	14	05:55 (B 05)	21:03	22	06:43 (B 07)	19:54	18:42	16:37	16:03
9	05:03		05:41 (B 05)	05:48	06:20 (B 06)	06:41	07:34	07:31	08:21
	21:45	15	05:56 (B 05)	21:01	21	06:41 (B 07)	19:52	18:40	16:35	16:02
10	05:04		05:41 (B 05)	05:50	06:20 (B 06)	06:43	07:35	07:33	08:22
	21:45	15	05:56 (B 05)	20:59	19	06:39 (B 07)	19:49	18:37	16:33	16:02
11	05:05		05:41 (B 05)	05:52	06:20 (B 06)	06:45	07:37	07:35	08:23
	21:44	15	05:56 (B 05)	20:57	16	06:36 (B 06)	19:47	18:35	16:31	16:02
12	05:06		05:41 (B 05)	05:53	06:22 (B 06)	06:46	07:39	07:37	08:24
	21:43	16	05:57 (B 05)	20:55	14	06:36 (B 06)	19:45	18:33	16:30	16:02
13	05:08		05:41 (B 05)	05:55	06:24 (B 06)	06:48	07:41	07:39	08:25
	21:42	16	05:57 (B 05)	20:53	12	06:36 (B 06)	19:42	18:30	16:28	16:02
14	05:09		05:41 (B 05)	05:57	06:25 (B 06)	06:50	07:43	07:40	08:26
	21:41	22	06:35 (B 07)	20:51	9	06:34 (B 06)	19:40	18:28	16:27	16:02
15	05:10		05:42 (B 05)	05:58	06:27 (B 06)	06:52	07:44	07:42	08:27
	21:40	26	06:38 (B 07)	20:49	7	06:34 (B 06)	19:37	18:26	16:25	16:02
16	05:11		05:43 (B 05)	06:00	06:28 (B 06)	06:53	07:46	07:44	08:28
	21:39	28	06:39 (B 07)	20:47	4	06:32 (B 06)	19:35	18:24	16:24	16:02
17	05:13		05:44 (B 05)	06:02		06:55	07:48	07:46	08:29
	21:38	29	06:40 (B 07)	20:45		19:33	18:21	16:22	16:02
18	05:14		05:45 (B 05)	06:03		06:57	07:50	07:48	08:29
	21:37	30	06:41 (B 07)	20:42		19:30	18:19	16:21	16:02
19	05:15		05:47 (B 05)	06:05		06:58	07:52	07:50	08:30
	21:35	30	06:43 (B 07)	20:40		19:28	18:17	16:19	16:02
20	05:17		05:48 (B 05)	06:07		07:00	07:54	07:51	08:31
	21:34	31	06:44 (B 07)	20:38		19:25	18:15	16:18	16:03
21	05:18		05:49 (B 05)	06:09		07:02	07:55	07:53	08:31
	21:33	30	06:44 (B 07)	20:36		19:23	18:12	16:17	16:03
22	05:20		05:50 (B 05)	06:10		07:04	07:57	07:55	08:32
	21:31	29	06:44 (B 07)	20:34		19:20	18:10	16:16	16:04
23	05:21		05:52 (B 05)	06:12		07:05	07:59	07:57	08:32
	21:30	29	06:46 (B 07)	20:32		19:18	18:08	16:14	16:04
24	05:22		05:53 (B 05)	06:14		07:07	08:01	07:58	08:33
	21:29	34	06:46 (B 07)	20:29		19:16	18:06	16:13	16:05
25	05:24		06:00 (B 04)	06:16		07:09	07:03	08:00	08:33
	21:27	35	06:47 (B 07)	20:27		19:13	17:04	16:12	16:05
26	05:25		05:59 (B 04)	06:17		07:11	07:05	08:02	08:34
	21:26	37	06:47 (B 07)	20:25		19:11	17:02	16:11	16:06
27	05:27		05:58 (B 04)	06:19		07:12	07:07	08:03	08:34
	21:24	39	06:47 (B 07)	20:22		19:08	17:00	16:10	16:07
28	05:29		05:59 (B 04)	06:21		07:14	07:08	08:05	08:34
	21:23	38	06:47 (B 07)	20:20		19:06	16:58	16:09	16:08
29	05:30		06:00 (B 04)	06:22		07:16	07:10	08:07	08:34
	21:21	38	06:47 (B 07)	20:18		19:03	16:56	16:08	16:09
30	05:32		06:02 (B 04)	06:24		07:18	07:12	08:08	08:34
	21:19	37	06:48 (B 07)	20:16		19:01	16:54	16:07	16:09
31	05:33		06:03 (B 04)	06:26			07:14		08:34
	21:18	35	06:47 (B 07)	20:13			16:52		16:10
Sonnenscheinstunden	509			458		382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		748			314				

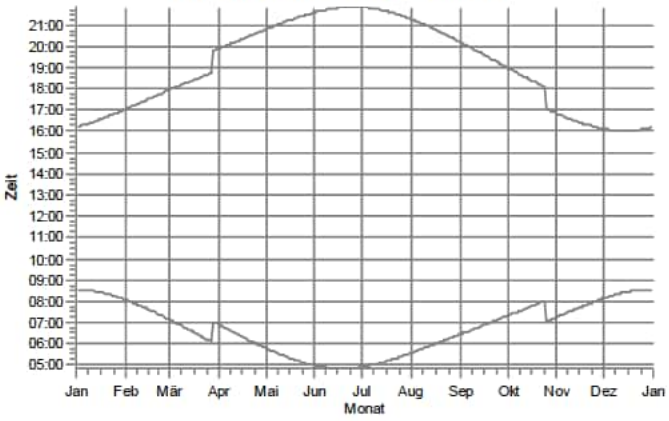
Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

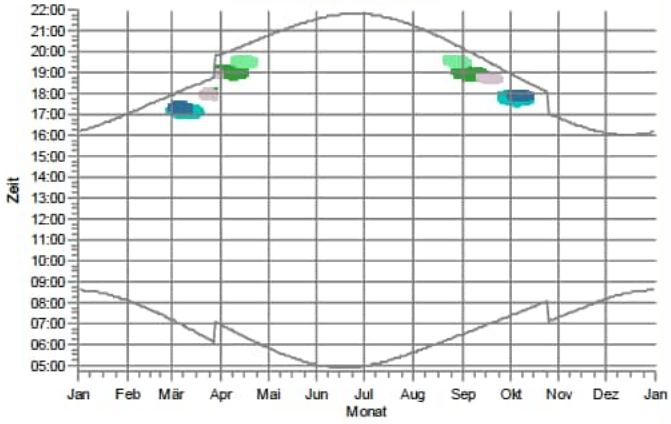
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand

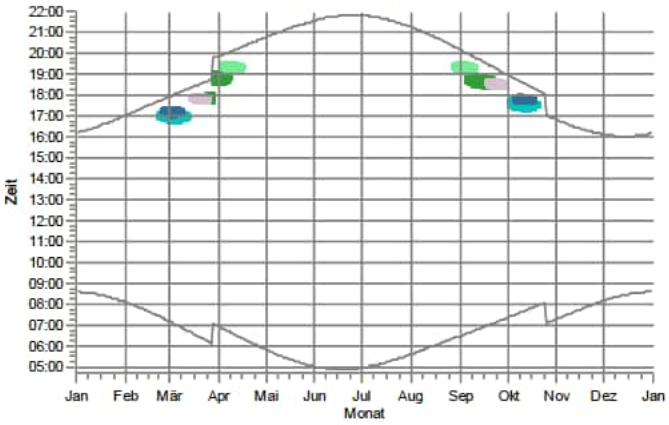
s01: Neu Oerzen, Soltauer Straße 1



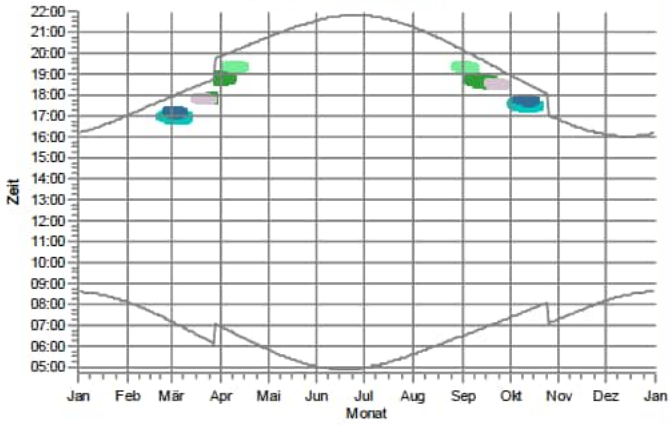
s02: Oerzen, Am Ohfeld 1



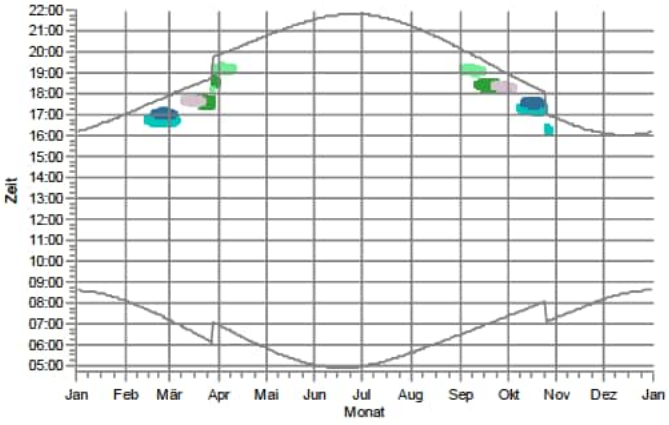
s03: Oerzen, Am Ohfeld 4



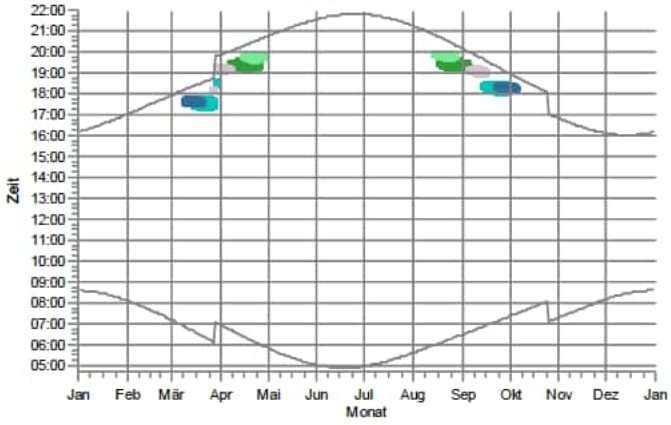
s04: Oerzen, Am Ohfeld 9



s05: Oerzen, Am Ohfeld 15



s06: Oerzen, Im Dorfe 14



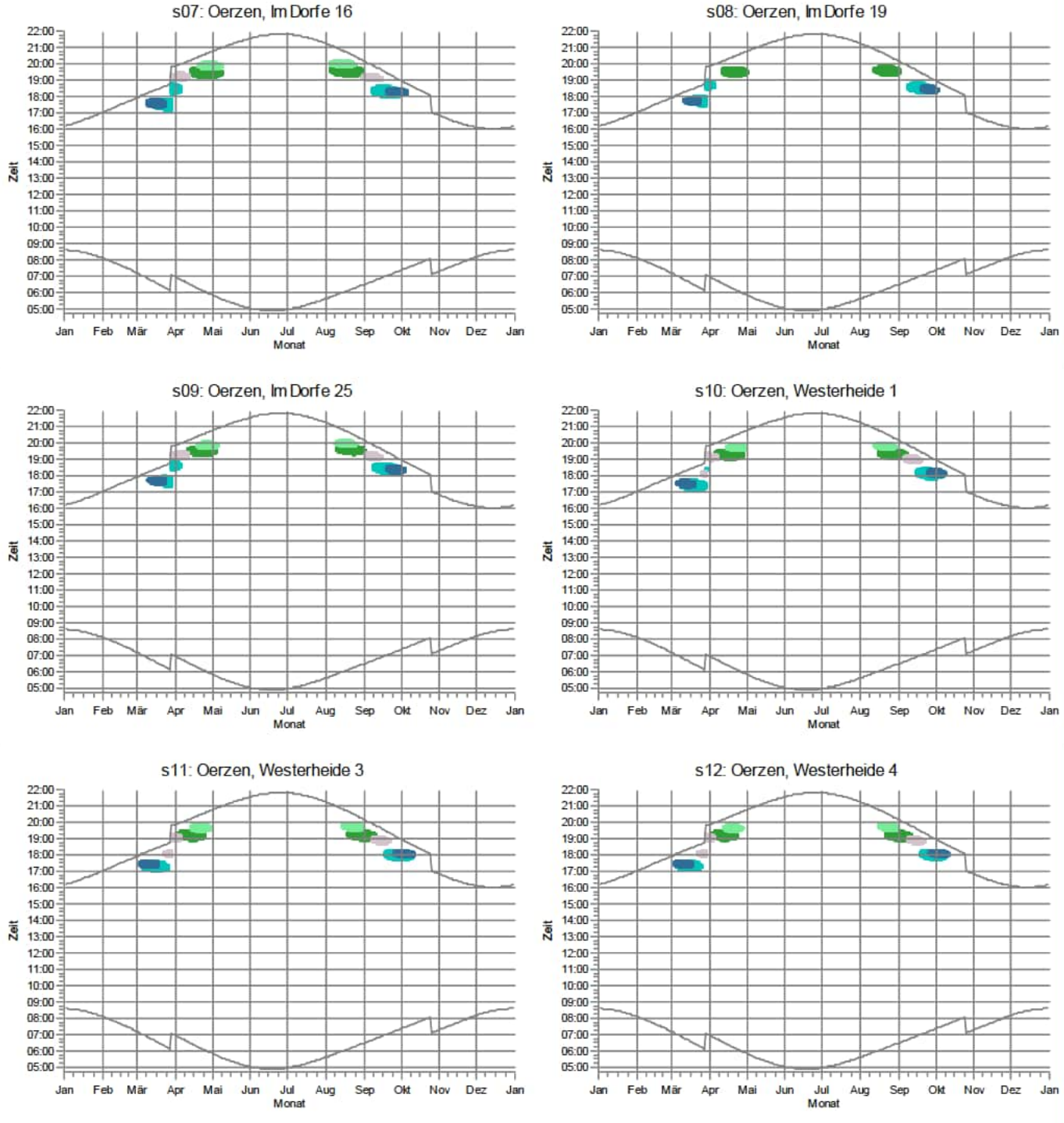
WEA

Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)
Oerzen 2: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (80)
Oerzen 3: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (81)
Rep 10: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (110)
Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (111)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand

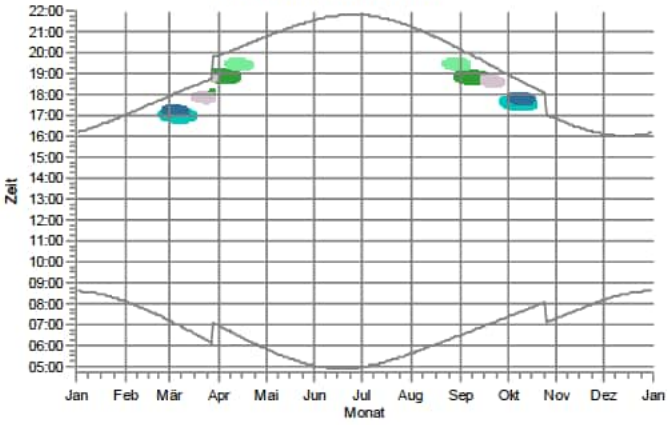


Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

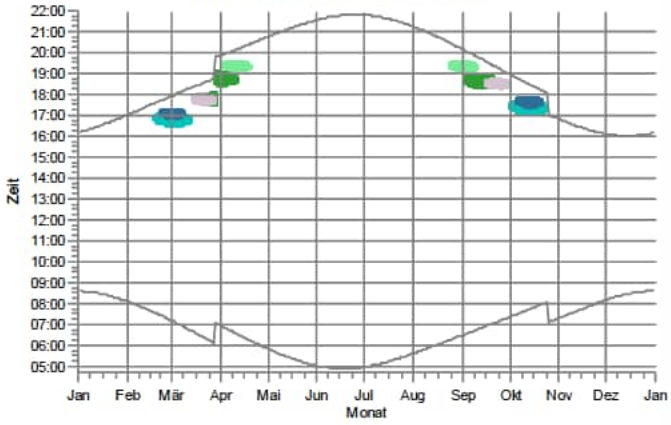
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand

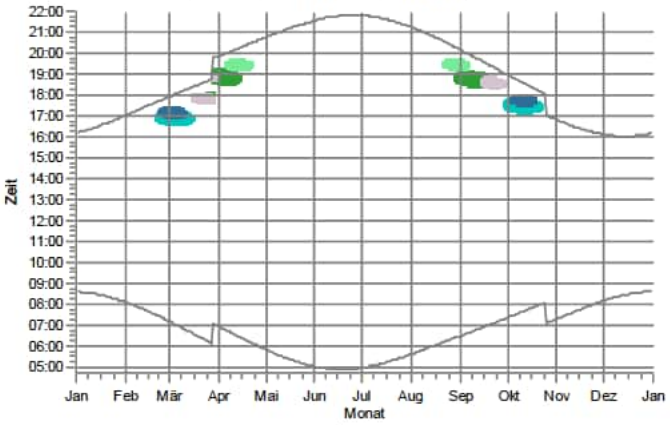
s13: Oerzen, Westerheide 5



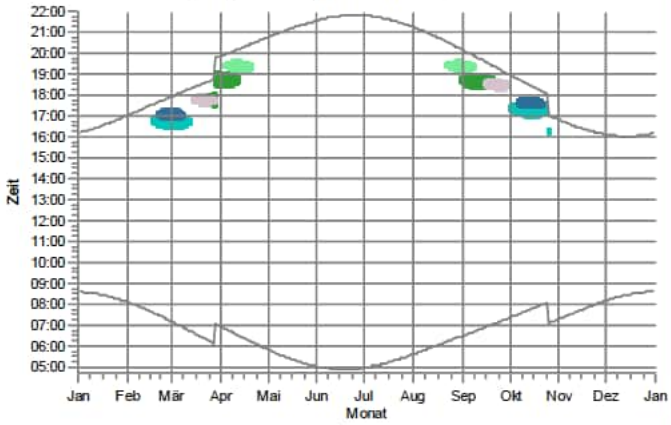
s14: Oerzen, Westerheide 12A



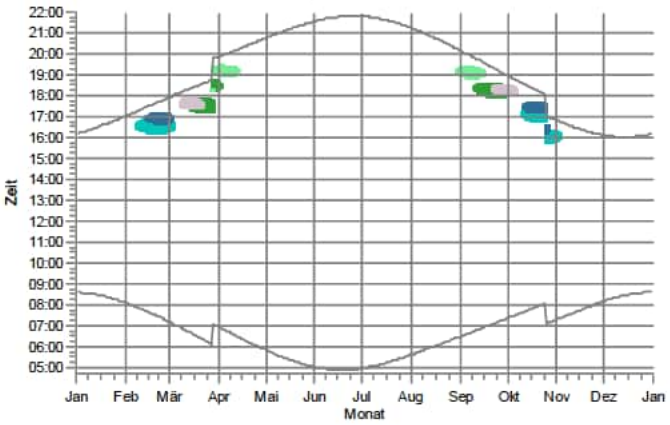
s15: Oerzen, Westerheide 12C



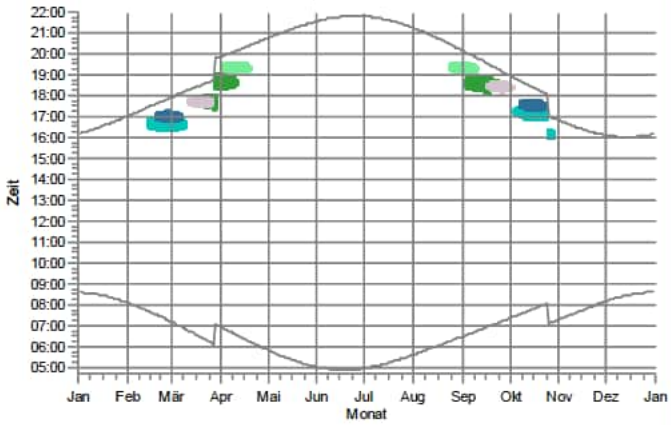
s16: Oerzen, Westerheide 18



s17: Oerzen, Westerheide 19



s18: Oerzen, Westerheide 20



WEA

- Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)
- Oerzen 2: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (80)
- Oerzen 3: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (81)
- Rep 10: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (110)
- Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (111)

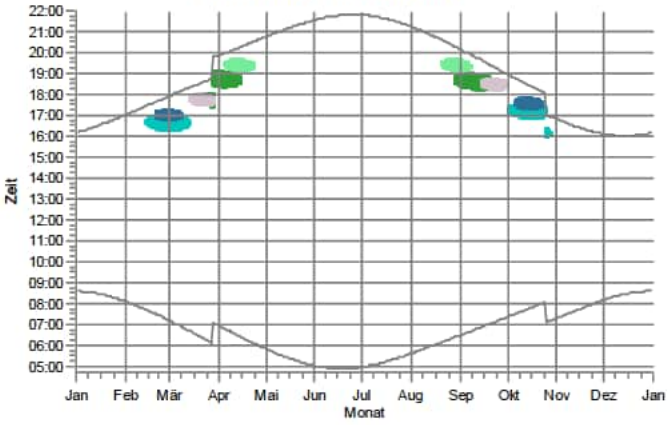
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

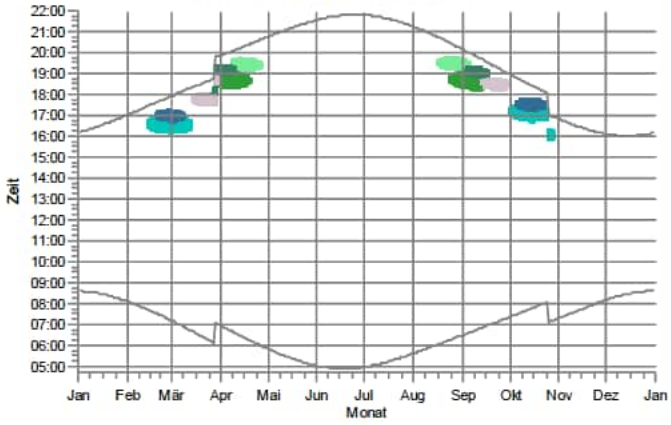
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand

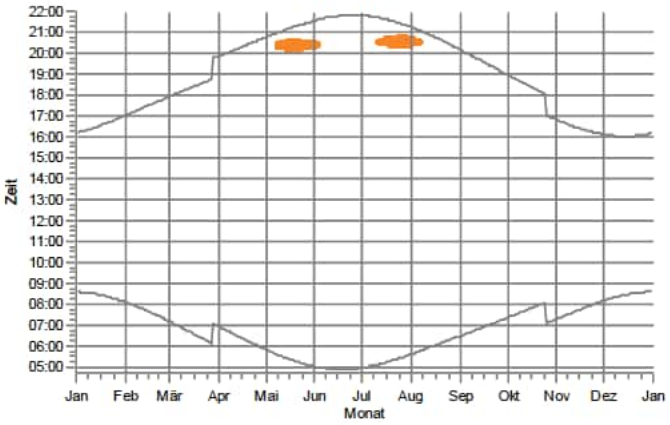
s19: Oerzen, Westerheide 22



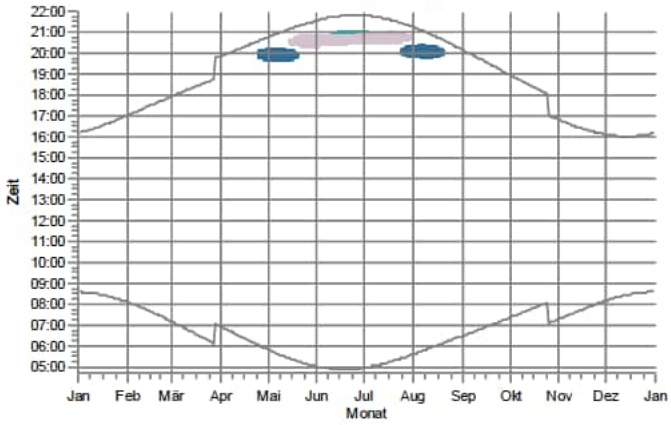
s20: Oerzen, Westerheide 28



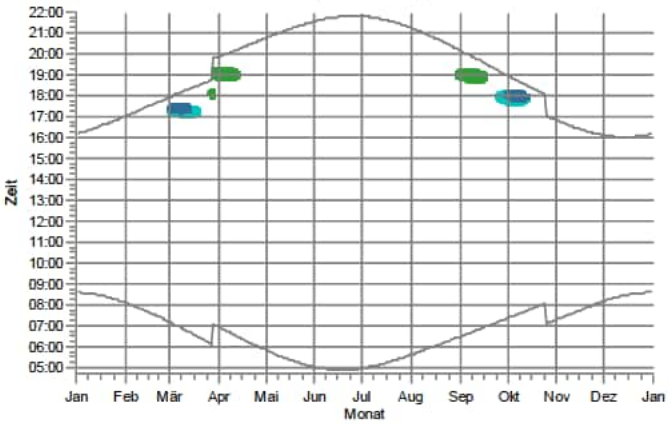
s21: Oerzen, Zum Hasel 5



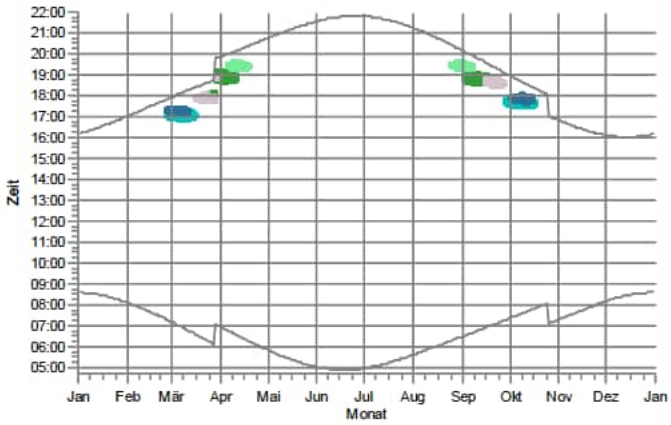
s22: Oerzen, Zum Hasel 10



s23: Oerzen,Mühlenw eg 10



s24: Oerzen,Mühlenw eg 18



WEA

- Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)
- Oerzen 2: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (80)
- Oerzen 3: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (81)
- Oerzen 4: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (82)
- Rep 10: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (110)
- Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (111)
- Rep 9: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (109)

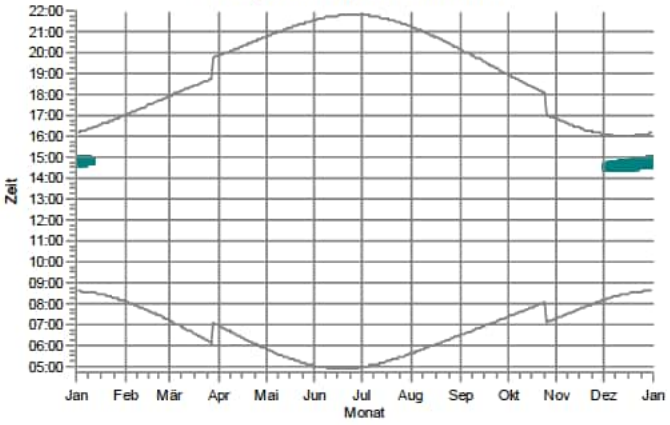
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

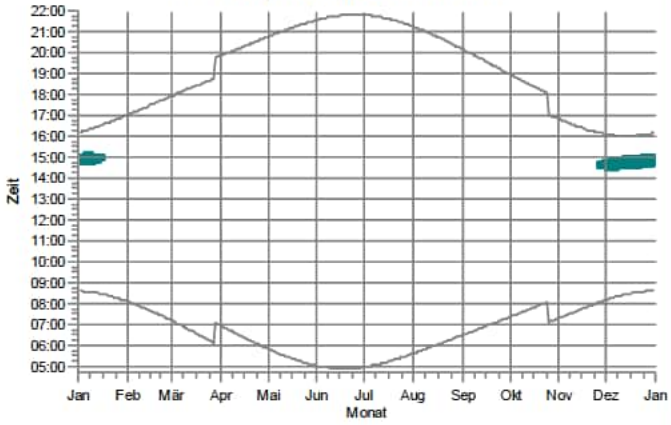
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand

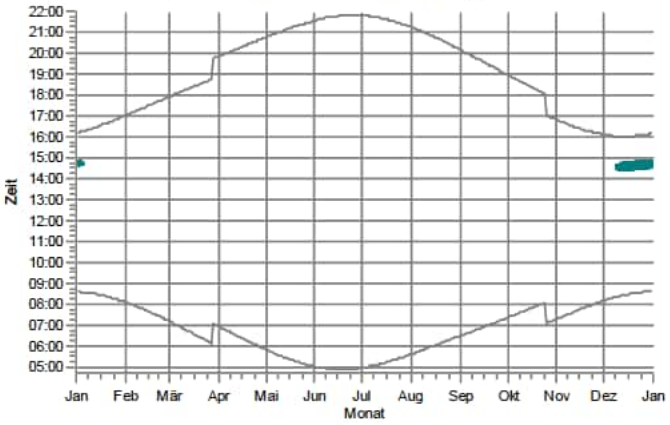
s25: Südergellersen, Auf dem Brink 6



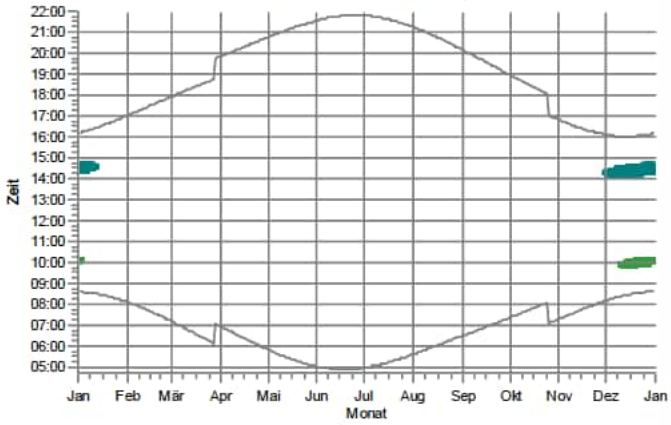
s26: Südergellersen, Auf dem Brink 7



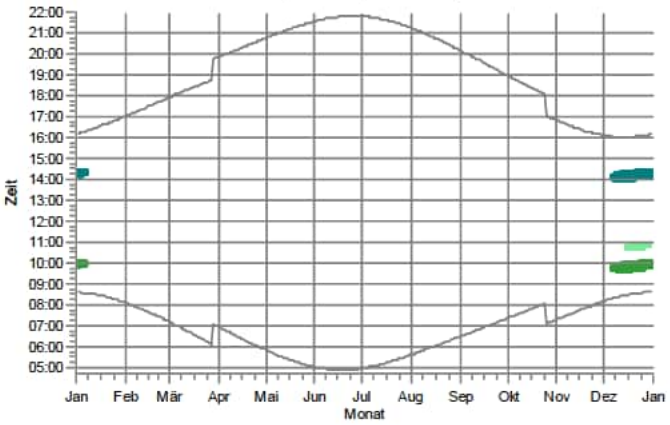
s27: Südergellersen, Birkenweg 7



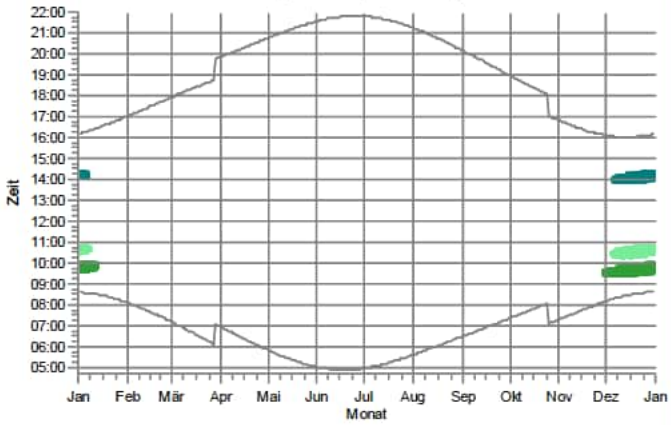
s28: Südergellersen, Forstweg 4



s29: Südergellersen, Forstweg 8



s30: Südergellersen, Forstweg 11



WEA

WEA 7: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (344)
Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)
Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (111)

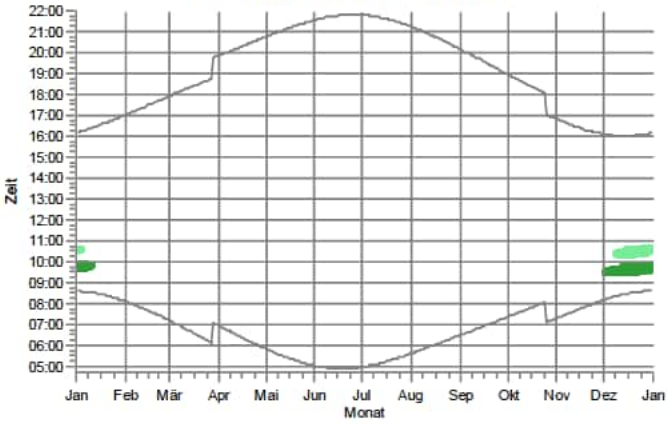
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

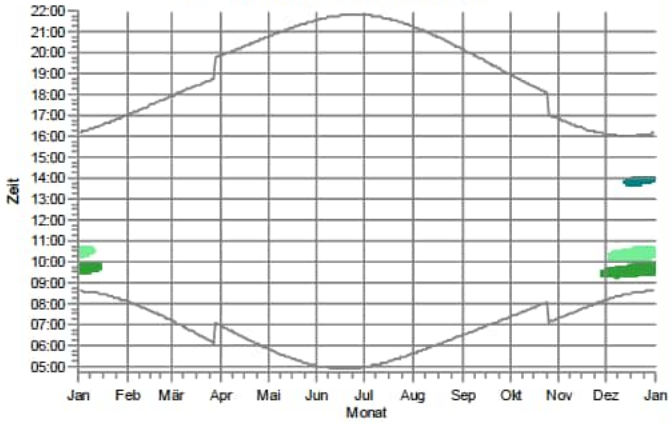
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand

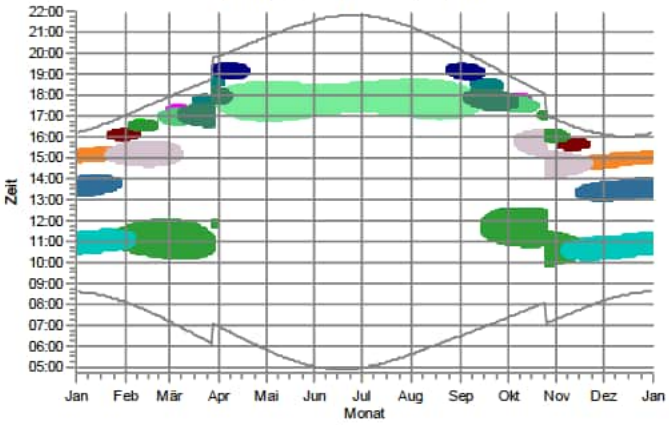
s31: Südergellersen, Forstweg 16



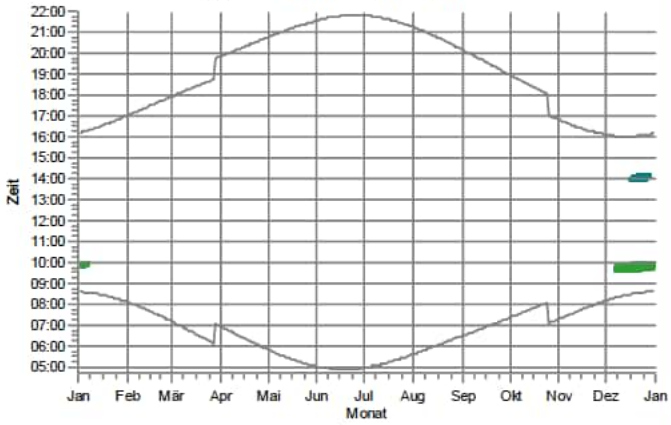
s32: Südergellersen, Forstweg 17



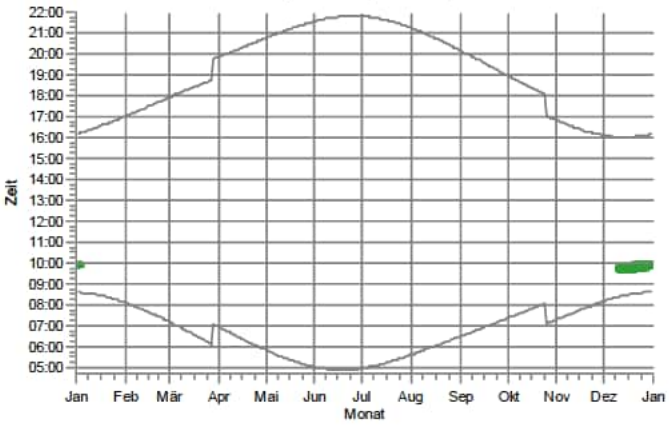
s33: Südergellersen, Gewerbegebiet



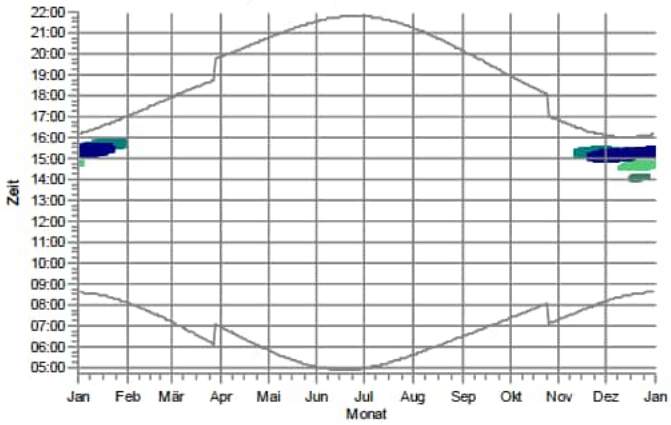
s34: Südergellersen, Heidberg 2



s35: Südergellersen, Heidberg 3



s36: Südergellersen, Heiligenthaler Weg 2



WEA

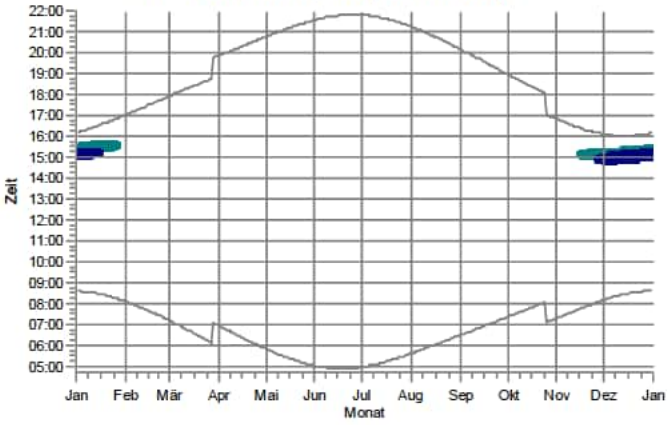
- WEA 6: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (343)
- WEA 7: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (344)
- B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 IOI NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)
- B 02: NORDEX N131/3300 DE 3300 131.0 I-I NH: 134,0 m (Ges:199,5 m) (120)
- B 03: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 IOI NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (94)
- Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)
- Oerzen 2: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (80)
- Oerzen 3: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (81)
- Oerzen 4: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (82)
- Rep 10: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (110)
- Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (111)
- Rep 5: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (107)
- Rep 8: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (108)
- Rep 9: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (109)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

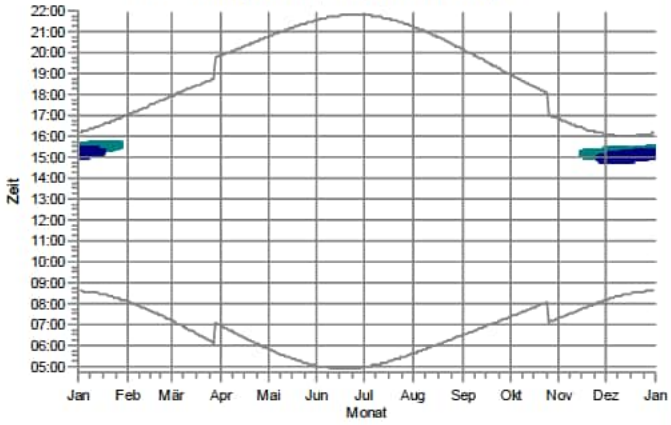
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand

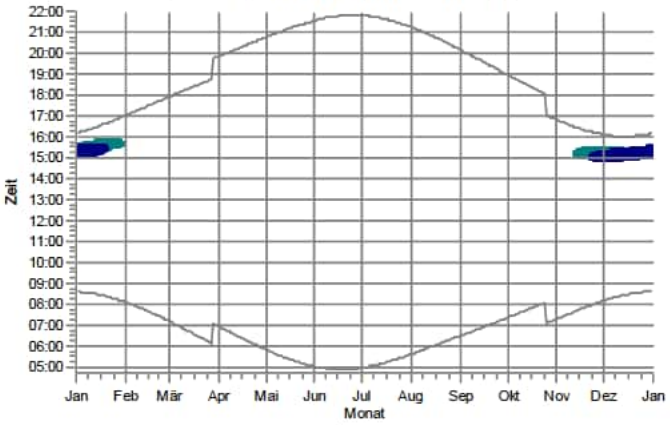
s37: Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3



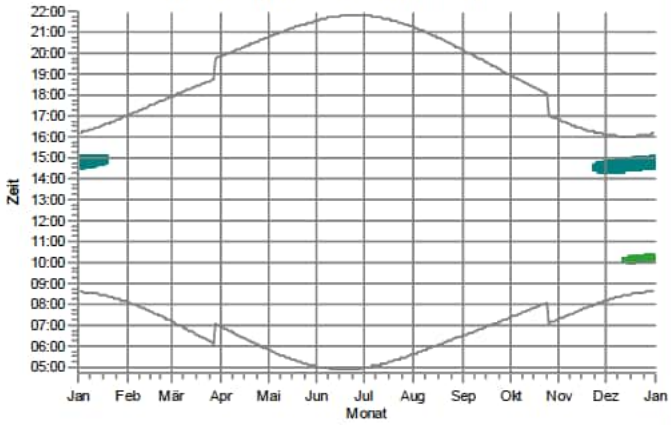
s38: Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3c



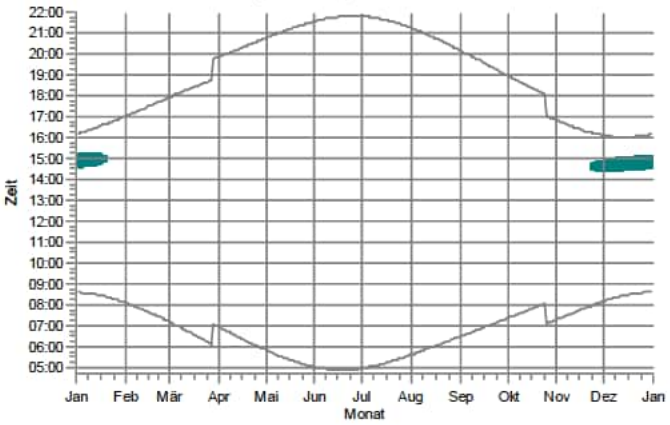
s39: Südergellersen, Heiligenthaler Weg 11



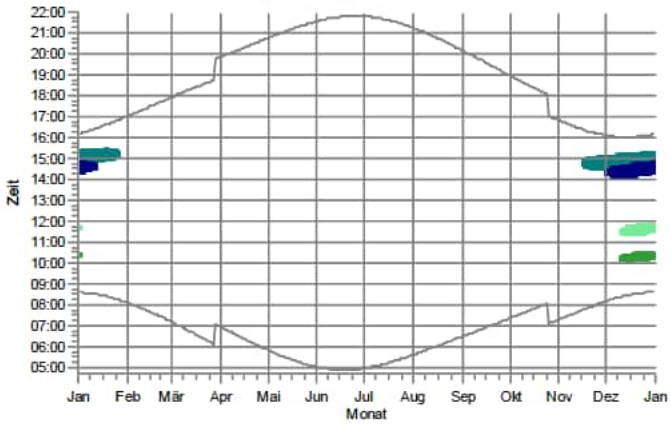
s40: Südergellersen, Im Alten Dorfe 2



s41: Südergellersen, Im Alten Dorfe 3



s42: Südergellersen, Im Alten Dorfe 4



WEA

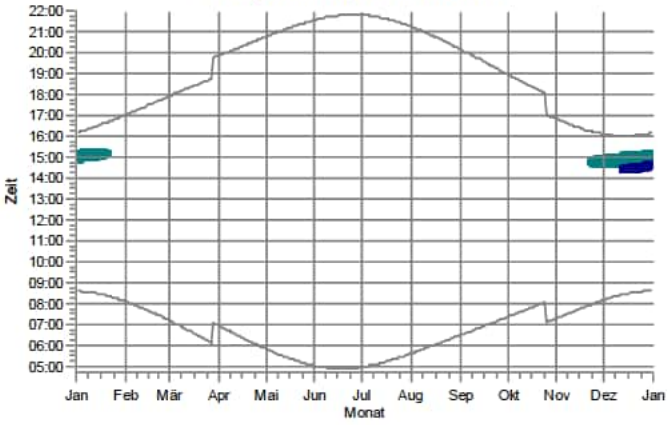
WEA 6: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (343)
WEA 7: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (344)
B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 IOI NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)
Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)
Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (111)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

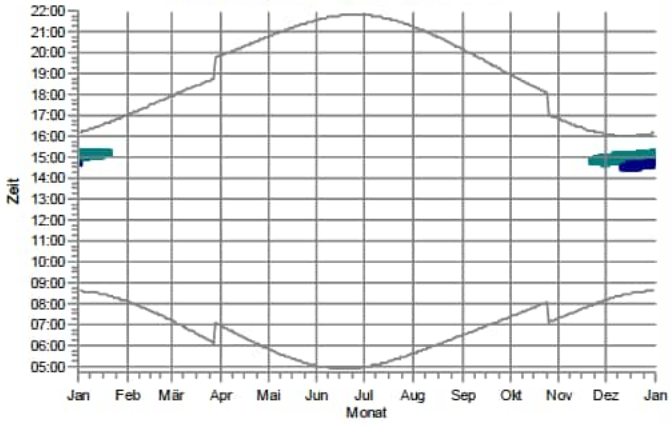
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand

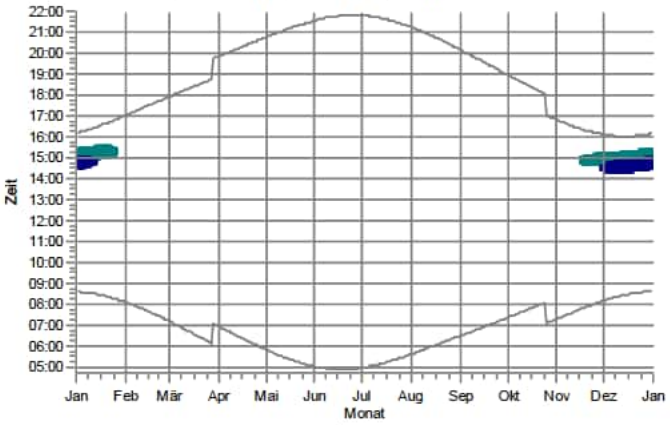
s43: Südergellersen, Im Alten Dorfe 5



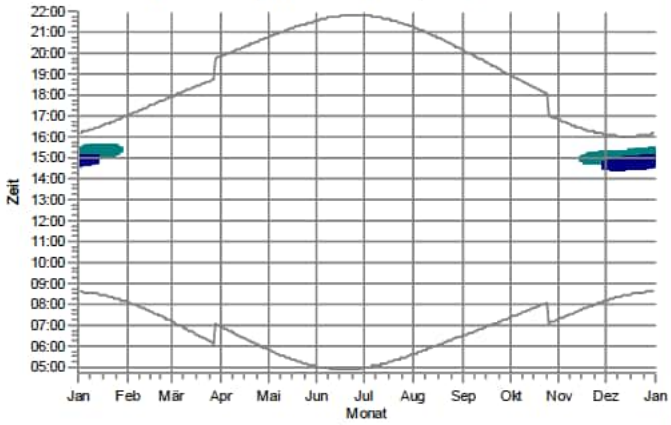
s44: Südergellersen, Im Alten Dorfe 7



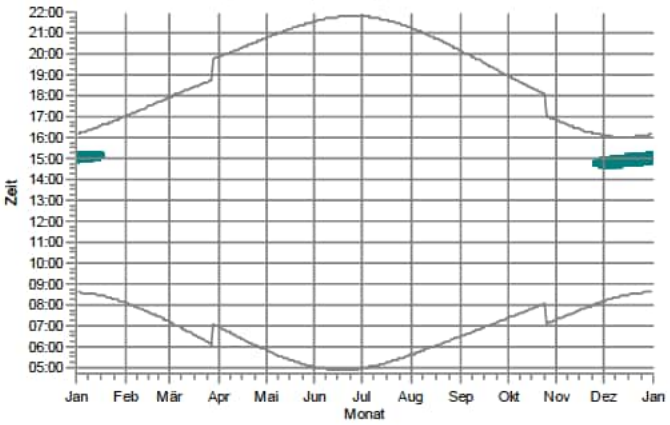
s45: Südergellersen, Im Alten Dorfe 8



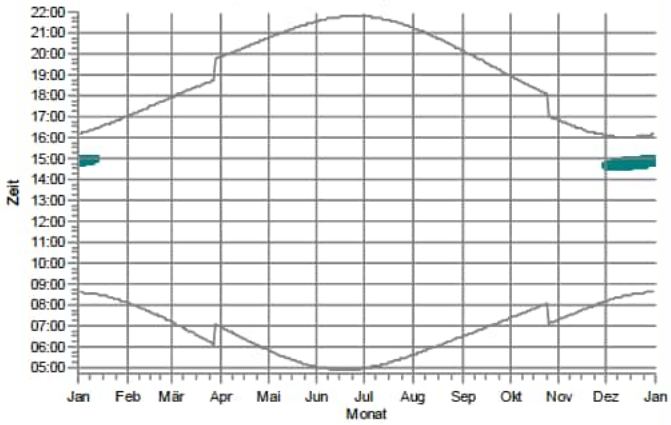
s46: Südergellersen, Im Alten Dorfe 10A



s47: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 2



s48: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 3



WEA

WEA 7: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (344)

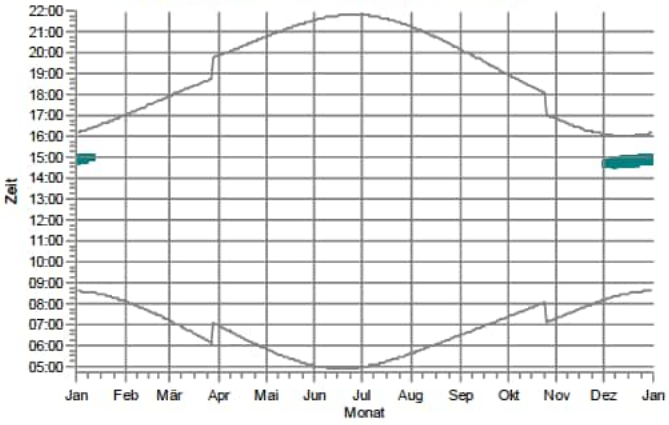
B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 IOI NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

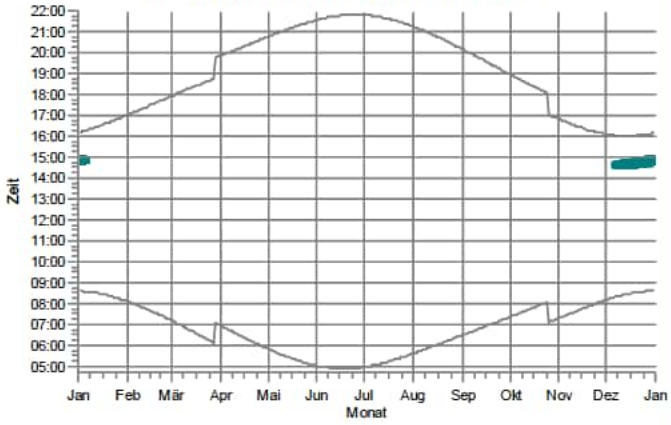
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand

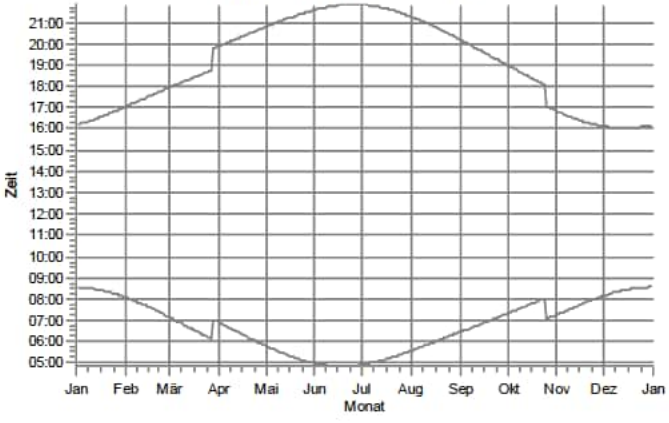
s49: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 6



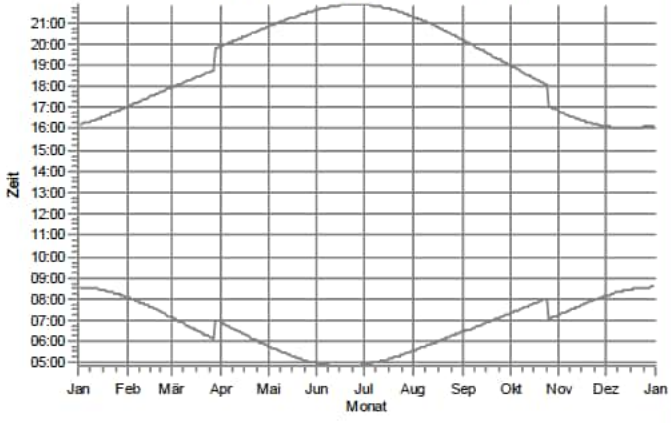
s50: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 9



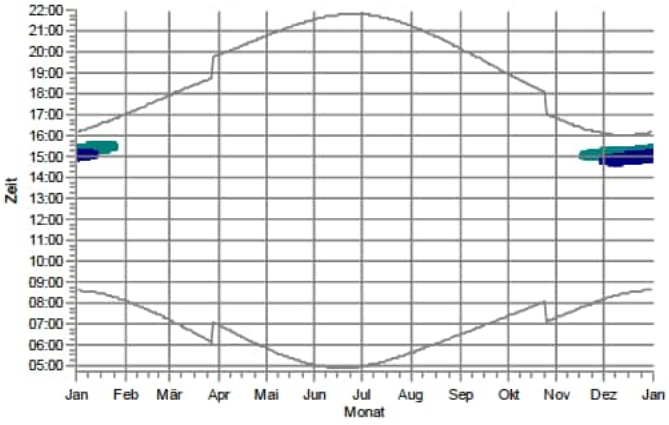
s51: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 10



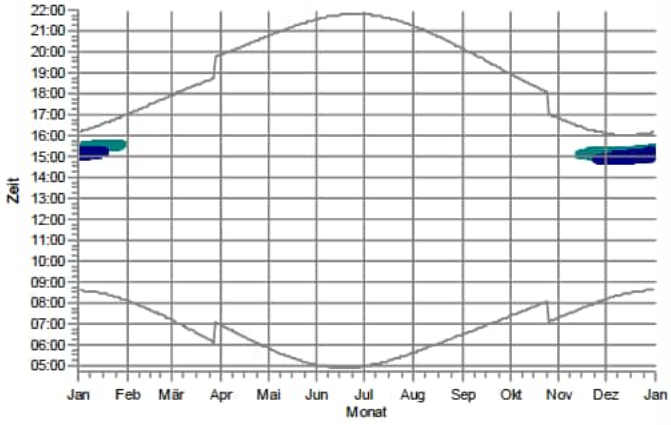
s52: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 13



s53: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 15



s54: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 16



WEA

WEA 7: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (344)

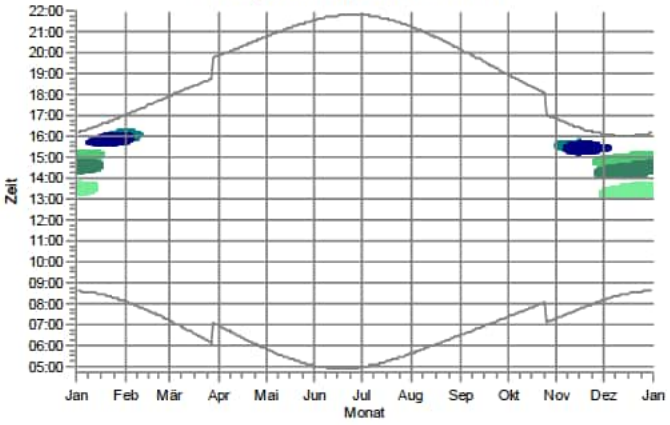
B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 IOI NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

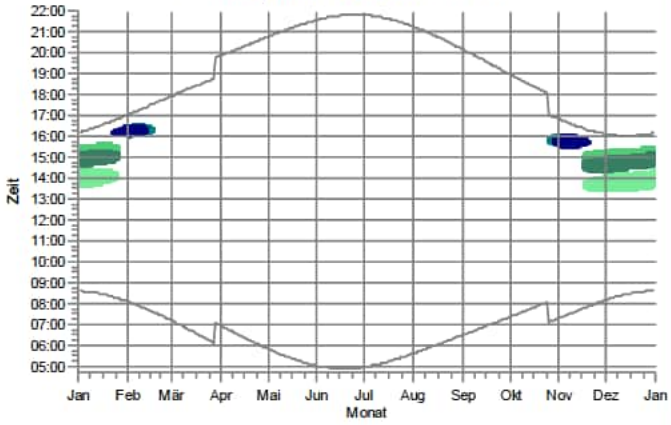
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand

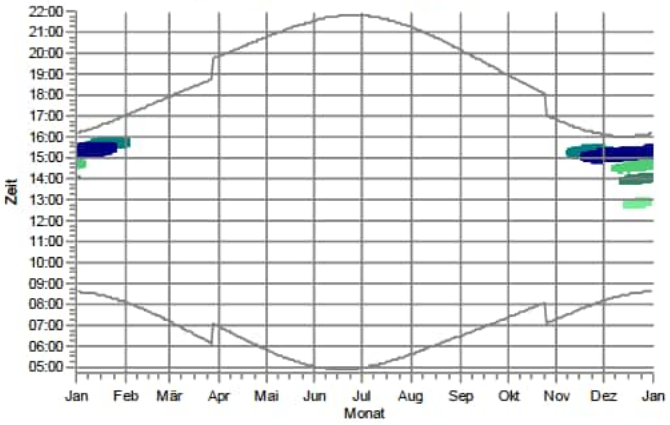
s55: Südergellersen, Oerzer Str. 13A



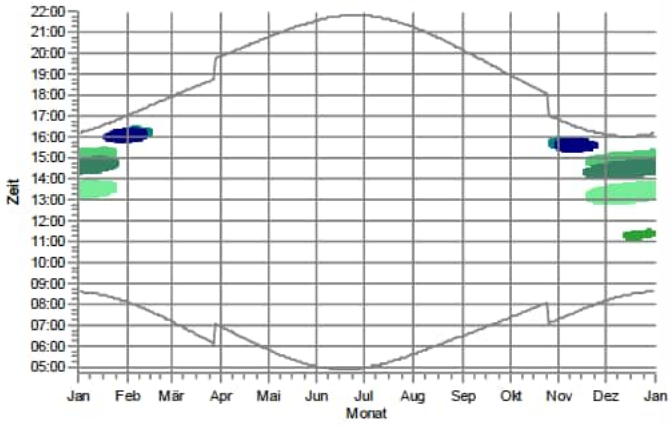
s56: Südergellersen, Oerzer Str. 15



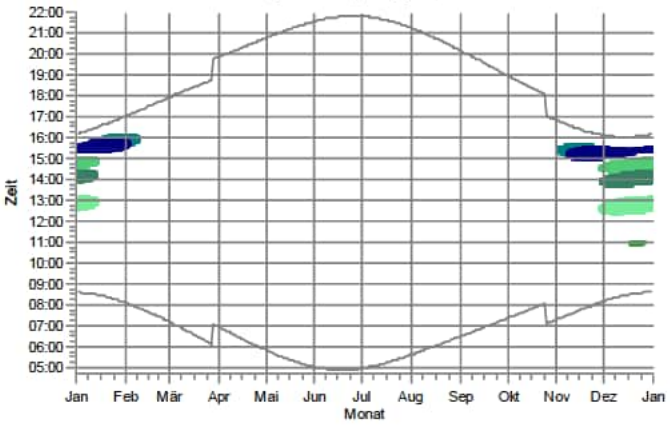
s57: Südergellersen, Oerzer Str. 18



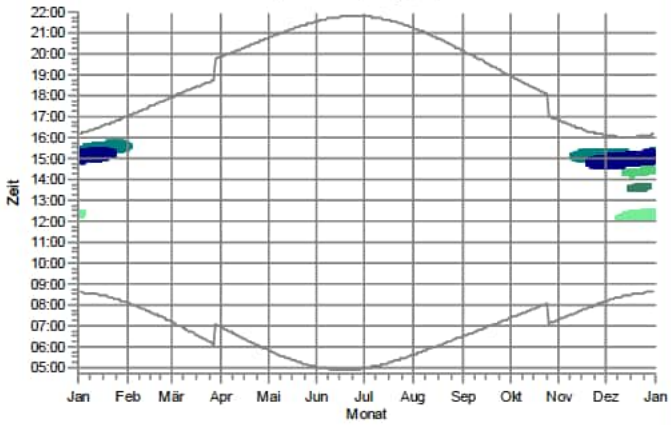
s58: Südergellersen, Oerzer Str. 19



s59: Südergellersen, Poggenpohl 7



s60: Südergellersen, Poggenpohl 8



WEA

WEA 7: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (344)
B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 IOI NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)
Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)

Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (111)
Rep 8: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (108)
Rep 9: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (109)

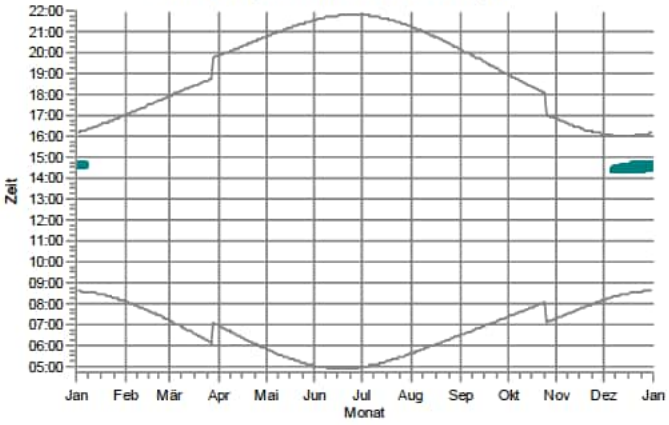
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

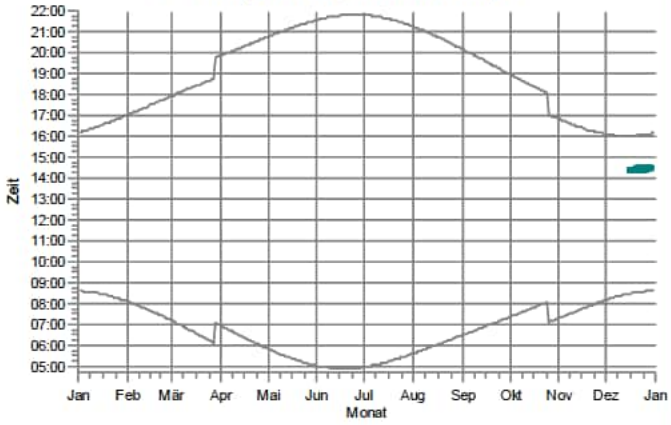
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand

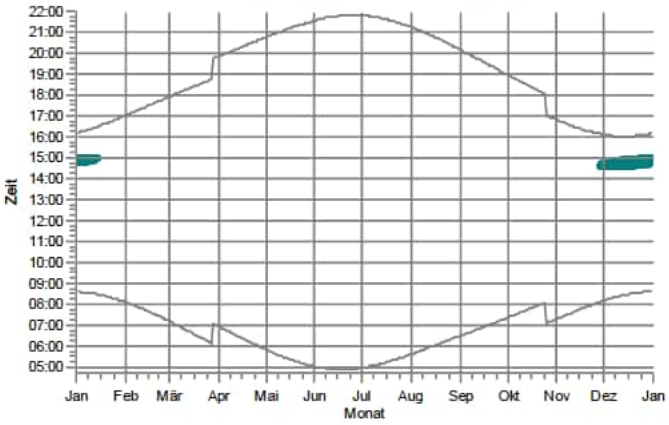
s61: Südergellersen, Schwarzer Weg 2



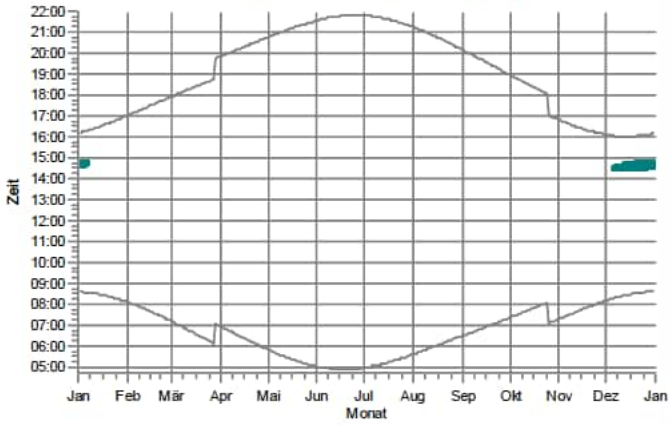
s62: Südergellersen, Schwarzer Weg 9



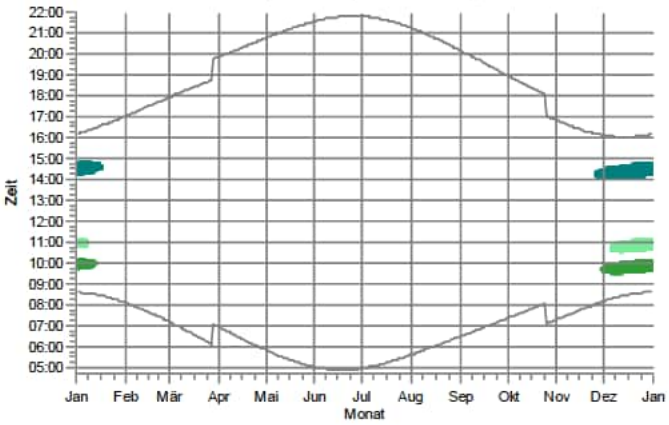
s63: Südergellersen, Westergellenser Weg 1



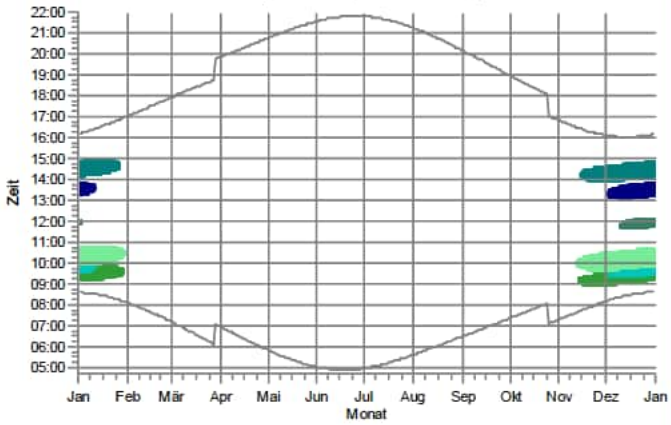
s64: Südergellersen, Westergellenser Weg 4



s65: Südergellersen, Wetzer Weg 3



s66: Südergellersen, Wetzer Weg 6



WEA

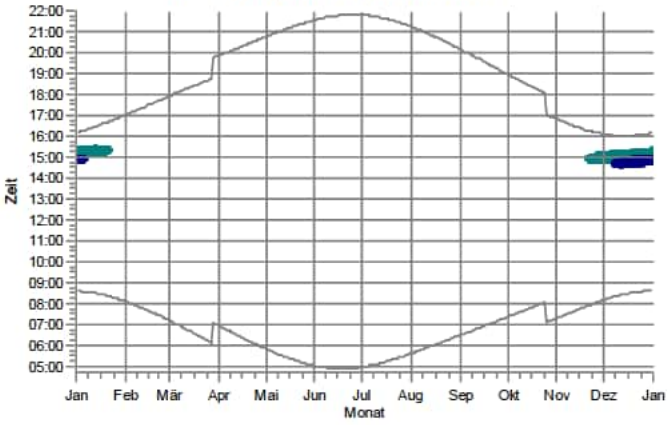
WEA 6: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (343)
WEA 7: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (344)
B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 IOI NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)
Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)
Oerzen 2: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (80)
Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (111)
Rep 9: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (109)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:43/4.1.287

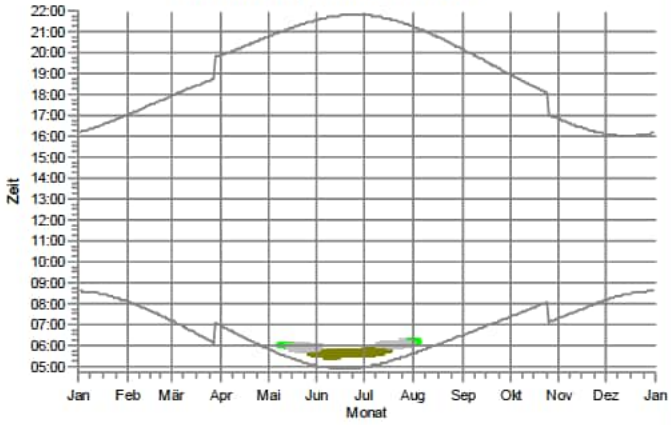
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand

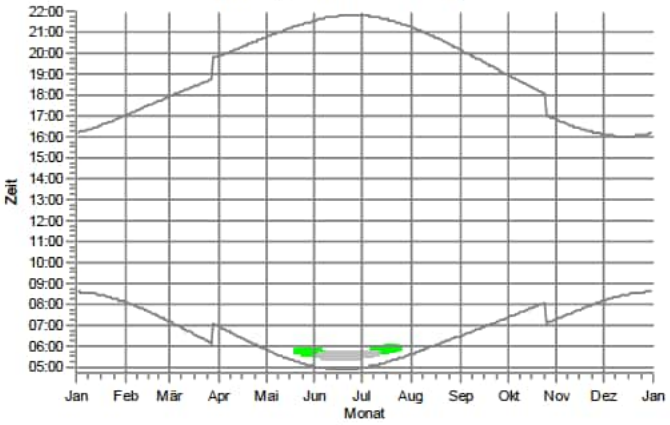
s67: Südergellersen,In de Masch 8



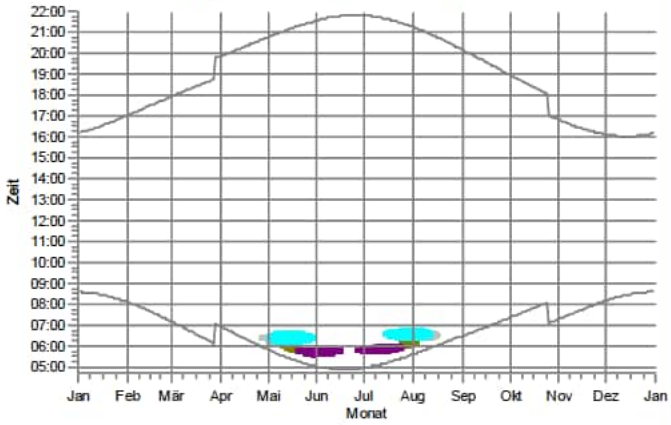
s68: Wetzen, Zum Lerchenberg 5



s69: Wetzen, Zum Lerchenberg 10



s70: Wetzen, Zum Lerchenberg 37

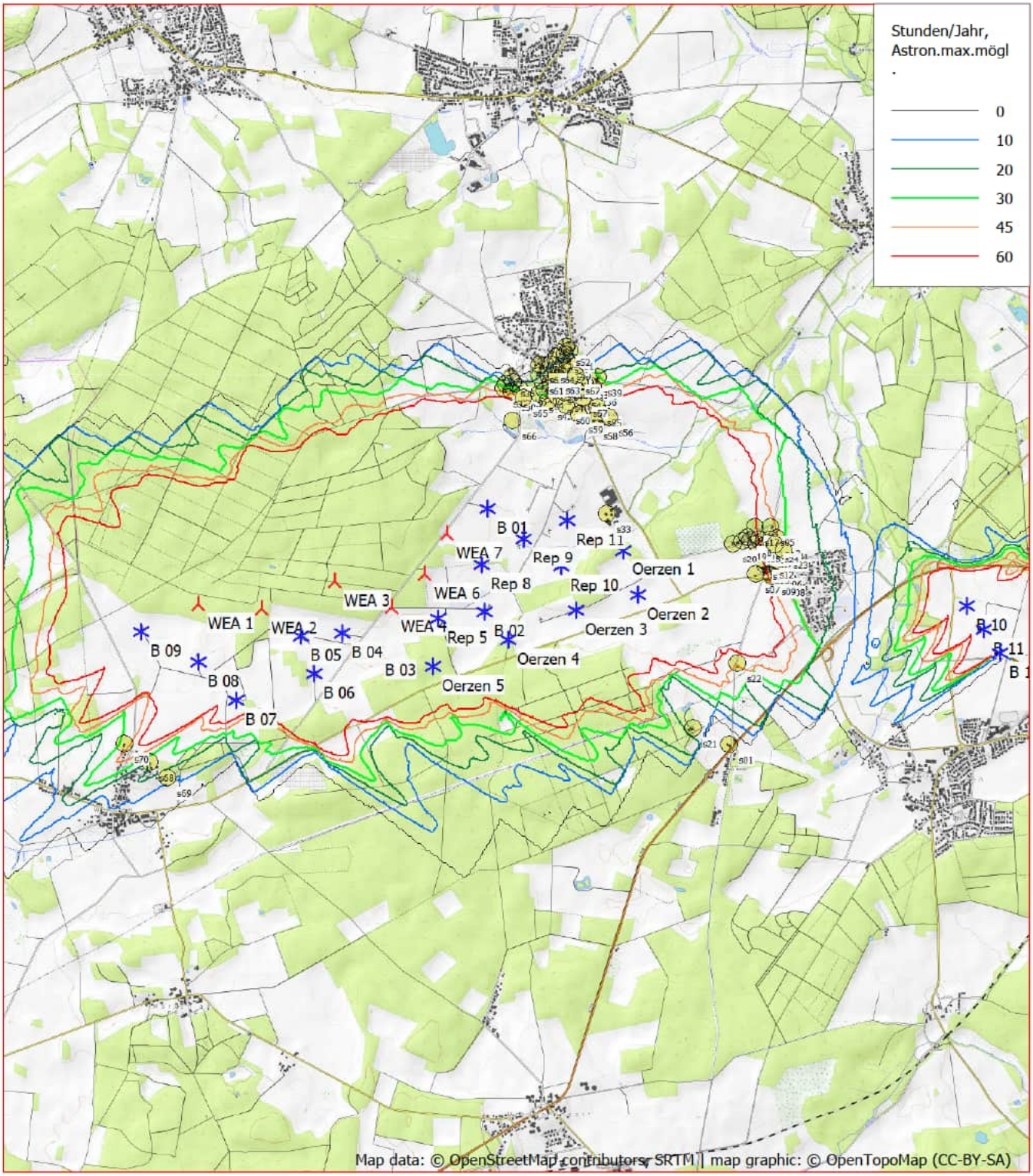


WEA

- WEA 7: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 I-I NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (344)
- B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 IOI NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)
- B 03: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 IOI NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (94)
- B 04: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 IOI NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (95)
- B 05: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 IOI NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (96)
- B 06: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 IOI NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (97)
- B 07: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 IOI NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (98)

SHADOW - Karte

Berechnung: Gesamtbelastung 6x N175 +23 Bestand



Karte: OpenTopoMap.org , Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 586.120,0 Nord: 5.894.340,0

Neue WEA Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: CONTOURLINE_ONLINEDATA_0.wpo (1)

Zeitschritt: 2 Minuten, Schrittweite: 2 Tag(e), Kartenauflösung: 20 m, Sichtbarkeit Auflösung: 5 m, Augenhöhe: 1,5 m

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175

Hauptergebnis	4 Seiten
Grafischer Kalender	12 Seiten
Karte	1 Seite

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
22.07.2025 09:16/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175

Annahmen für Schattenwurfberechnung

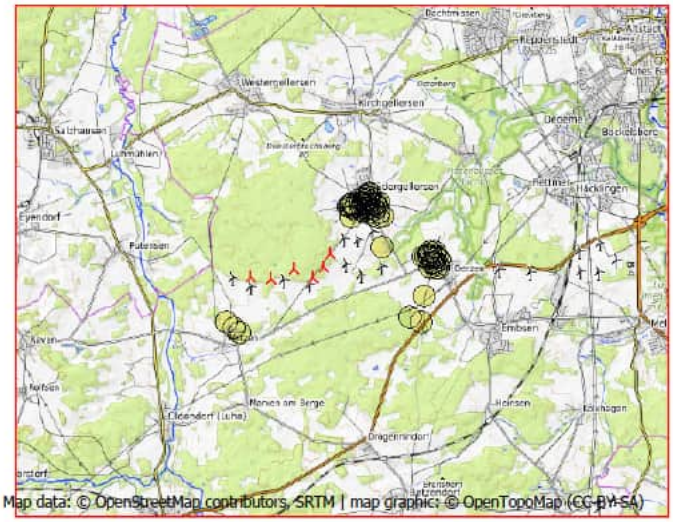
Beschattungsbereich der WEA
Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt
Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont	3 °
Tage zwischen Berechnungen	1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung	1 Minuten

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf den folgenden Annahmen:
DHM: Höhenlinien: CONTOURLINE_ONLINEDATA_0.wpo (1)
Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:200.000
Neue WEA
Schattenrezeptor

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	NH	Schattendaten Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
WEA 1	583.483,3	5.894.212,8	63,6	NORDEX N175/6.X 6800 1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
WEA 2	584.033,5	5.894.180,5	60,0	NORDEX N175/6.X 6800 1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
WEA 3	584.658,9	5.894.431,7	75,0	NORDEX N175/6.X 6800 1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
WEA 4	585.154,3	5.894.214,4	53,9	NORDEX N175/6.X 6800 1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
WEA 6	585.438,2	5.894.508,1	65,0	NORDEX N175/6.X 6800 1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
WEA 7	585.624,4	5.894.865,7	60,0	NORDEX N175/6.X 6800 1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
s01	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	588.101,7	5.893.084,2	46,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s02	Oerzen, Am Ohfeld 1	588.404,8	5.894.762,2	45,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s03	Oerzen, Am Ohfeld 4	588.478,4	5.894.877,5	40,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s04	Oerzen, Am Ohfeld 9	588.431,5	5.894.865,5	40,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s05	Oerzen, Am Ohfeld 15	588.429,4	5.894.972,8	43,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s06	Oerzen, Im Dorfe 14	588.496,1	5.894.607,3	48,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s07	Oerzen, Im Dorfe 16	588.303,1	5.894.557,6	47,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s08	Oerzen, Im Dorfe 19	588.526,8	5.894.534,4	50,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s09	Oerzen, Im Dorfe 25	588.443,9	5.894.543,8	50,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s10	Oerzen, Westerheide 1	588.389,1	5.894.636,1	49,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s11	Oerzen, Westerheide 3	588.370,1	5.894.675,9	47,7	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s12	Oerzen, Westerheide 4	588.427,4	5.894.685,8	48,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s13	Oerzen, Westerheide 5	588.381,0	5.894.813,7	42,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s14	Oerzen, Westerheide 12A	588.325,0	5.894.865,9	42,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s15	Oerzen, Westerheide 12C	588.306,5	5.894.823,7	44,5	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s16	Oerzen, Westerheide 18	588.256,0	5.894.856,0	45,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s17	Oerzen, Westerheide 19	588.291,4	5.894.974,5	48,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s18	Oerzen, Westerheide 20	588.229,9	5.894.881,8	47,7	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s19	Oerzen, Westerheide 22	588.185,2	5.894.847,2	46,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s20	Oerzen, Westerheide 28	588.102,7	5.894.825,3	47,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s21	Oerzen, Zum Hasel 5	587.786,3	5.893.215,0	57,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s22	Oerzen, Zum Hasel 10	588.158,0	5.893.781,7	45,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s23	Oerzen,Mühlenweg 10	588.545,4	5.894.776,2	44,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s24	Oerzen,Mühlenweg 18	588.468,7	5.894.823,3	42,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Höhe ü.Gr. [m]	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
s25	Südergellersen, Auf dem Brink 6	586.477,5	5.896.246,7	67,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s26	Südergellersen, Auf dem Brink 7	586.498,2	5.896.189,4	65,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s27	Südergellersen, Birkenweg 7	586.547,8	5.896.410,5	65,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s28	Südergellersen, Forstweg 4	586.302,3	5.896.127,2	65,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s29	Südergellersen, Forstweg 8	586.230,1	5.896.140,7	65,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s30	Südergellersen, Forstweg 11	586.166,4	5.896.101,6	63,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s31	Südergellersen, Forstweg 16	586.112,1	5.896.167,0	64,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s32	Südergellersen, Forstweg 17	586.094,1	5.896.128,7	62,5	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s33	Südergellersen, Gewerbegebiet	587.007,3	5.895.062,8	43,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s34	Südergellersen, Heidberg 2	586.177,4	5.896.183,9	66,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s35	Südergellersen, Heidberg 3	586.154,2	5.896.223,0	66,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s36	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 2	586.863,9	5.896.155,5	55,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s37	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3	586.792,8	5.896.190,0	58,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s38	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3c	586.833,1	5.896.217,7	58,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s39	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 11	586.911,1	5.896.239,1	52,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s40	Südergellersen, Im Alten Dorfe 2	586.402,6	5.896.082,0	64,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s41	Südergellersen, Im Alten Dorfe 3	586.453,7	5.896.115,5	65,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s42	Südergellersen, Im Alten Dorfe 4	586.480,0	5.896.021,4	61,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s43	Südergellersen, Im Alten Dorfe 5	586.561,2	5.896.156,3	63,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s44	Südergellersen, Im Alten Dorfe 7	586.616,6	5.896.197,1	62,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s45	Südergellersen, Im Alten Dorfe 8	586.561,9	5.896.067,6	60,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s46	Südergellersen, Im Alten Dorfe 10A	586.625,5	5.896.101,5	60,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s47	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 2	586.638,0	5.896.277,9	62,7	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s48	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 3	586.594,8	5.896.327,3	63,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s49	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 6	586.637,2	5.896.375,2	63,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s50	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 9	586.617,5	5.896.432,1	64,5	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s51	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 10	586.660,0	5.896.465,5	63,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s52	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 13	586.632,2	5.896.499,1	64,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s53	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 15	586.747,3	5.896.191,6	60,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s54	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 16	586.731,0	5.896.121,0	59,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s55	Südergellersen, Oerzer Str. 13A	586.909,5	5.895.981,7	53,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s56	Südergellersen, Oerzer Str. 15	587.010,6	5.895.899,8	50,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s57	Südergellersen, Oerzer Str. 18	586.781,3	5.896.062,2	56,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s58	Südergellersen, Oerzer Str. 19	586.879,7	5.895.864,2	49,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s59	Südergellersen, Poggenpohl 7	586.751,1	5.895.922,0	55,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s60	Südergellersen, Poggenpohl 8	586.640,6	5.895.995,8	58,5	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s61	Südergellersen, Schwarzer Weg 2	586.403,0	5.896.246,5	71,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s62	Südergellersen, Schwarzer Weg 9	586.404,8	5.896.338,8	69,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s63	Südergellersen, Westergellenser Weg 1	586.545,3	5.896.256,4	63,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s64	Südergellersen, Westergellenser Weg 4	586.498,9	5.896.338,8	65,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s65	Südergellersen, Wetzer Weg 3	586.268,4	5.896.052,0	63,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s66	Südergellersen, Wetzer Weg 6	586.172,4	5.895.854,5	57,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s67	Südergellersen,In de Masch 8	586.717,4	5.896.250,8	61,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s68	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	583.085,3	5.892.839,1	65,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s69	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	583.242,4	5.892.711,0	60,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s70	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	582.866,7	5.892.994,9	69,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
s01	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	0:00	0	0:00
s02	Oerzen, Am Ohfeld 1	0:00	0	0:00
s03	Oerzen, Am Ohfeld 4	0:00	0	0:00
s04	Oerzen, Am Ohfeld 9	0:00	0	0:00
s05	Oerzen, Am Ohfeld 15	0:00	0	0:00
s06	Oerzen, Im Dorfe 14	0:00	0	0:00
s07	Oerzen, Im Dorfe 16	0:00	0	0:00
s08	Oerzen, Im Dorfe 19	0:00	0	0:00
s09	Oerzen, Im Dorfe 25	0:00	0	0:00

(Fortsetzung nächste Seite)...

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
s10	Oerzen, Westerheide 1	0:00	0	0:00
s11	Oerzen, Westerheide 3	0:00	0	0:00
s12	Oerzen, Westerheide 4	0:00	0	0:00
s13	Oerzen, Westerheide 5	0:00	0	0:00
s14	Oerzen, Westerheide 12A	0:00	0	0:00
s15	Oerzen, Westerheide 12C	0:00	0	0:00
s16	Oerzen, Westerheide 18	0:00	0	0:00
s17	Oerzen, Westerheide 19	0:00	0	0:00
s18	Oerzen, Westerheide 20	0:00	0	0:00
s19	Oerzen, Westerheide 22	0:00	0	0:00
s20	Oerzen, Westerheide 28	0:00	0	0:00
s21	Oerzen, Zum Hasel 5	0:00	0	0:00
s22	Oerzen, Zum Hasel 10	0:00	0	0:00
s23	Oerzen,Mühlenweg 10	0:00	0	0:00
s24	Oerzen,Mühlenweg 18	0:00	0	0:00
s25	Südergellersen, Auf dem Brink 6	14:25	42	0:25
s26	Südergellersen, Auf dem Brink 7	20:07	52	0:27
s27	Südergellersen, Birkenweg 7	5:54	27	0:16
s28	Südergellersen, Forstweg 4	15:57	44	0:27
s29	Südergellersen, Forstweg 8	10:06	34	0:23
s30	Südergellersen, Forstweg 11	10:38	34	0:24
s31	Südergellersen, Forstweg 16	0:00	0	0:00
s32	Südergellersen, Forstweg 17	3:16	18	0:14
s33	Südergellersen, Gewerbegebiet	23:09	67	0:29
s34	Südergellersen, Heidberg 2	1:40	13	0:10
s35	Südergellersen, Heidberg 3	0:00	0	0:00
s36	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 2	16:50	56	0:24
s37	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3	23:25	74	0:24
s38	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3c	21:54	74	0:24
s39	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 11	16:36	59	0:23
s40	Südergellersen, Im Alten Dorfe 2	25:15	58	0:30
s41	Südergellersen, Im Alten Dorfe 3	24:17	58	0:29
s42	Südergellersen, Im Alten Dorfe 4	33:19	72	0:31
s43	Südergellersen, Im Alten Dorfe 5	25:08	62	0:28
s44	Südergellersen, Im Alten Dorfe 7	24:00	62	0:26
s45	Südergellersen, Im Alten Dorfe 8	29:51	72	0:29
s46	Südergellersen, Im Alten Dorfe 10A	28:29	74	0:27
s47	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 2	19:43	54	0:26
s48	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 3	14:35	44	0:24
s49	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 6	13:11	42	0:23
s50	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 9	8:16	32	0:19
s51	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 10	0:00	0	0:00
s52	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 13	0:00	0	0:00
s53	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 15	24:52	72	0:25
s54	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 16	25:09	78	0:26
s55	Südergellersen, Oerzer Str. 13A	13:33	44	0:24
s56	Südergellersen, Oerzer Str. 15	11:35	38	0:24
s57	Südergellersen, Oerzer Str. 18	18:15	57	0:26
s58	Südergellersen, Oerzer Str. 19	13:44	40	0:26
s59	Südergellersen, Poggenpohl 7	17:27	50	0:28
s60	Südergellersen, Poggenpohl 8	24:42	72	0:28
s61	Südergellersen, Schwarzer Weg 2	9:11	33	0:21
s62	Südergellersen, Schwarzer Weg 9	1:57	15	0:10
s63	Südergellersen, Westergellenser Weg 1	17:34	50	0:26
s64	Südergellersen, Westergellenser Weg 4	8:43	32	0:20
s65	Südergellersen, Wetzer Weg 3	22:07	52	0:31
s66	Südergellersen, Wetzer Weg 6	40:57	73	0:38
s67	Südergellersen,In de Masch 8	23:04	64	0:25
s68	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	0:00	0	0:00
s69	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	0:00	0	0:00
s70	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	0:00	0	0:00

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
22.07.2025 09:16/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
WEA 1	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (339)	0:00
WEA 2	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (340)	0:00
WEA 3	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (341)	0:00
WEA 4	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (342)	0:00
WEA 6	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (343)	41:08
WEA 7	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (344)	154:37

Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.

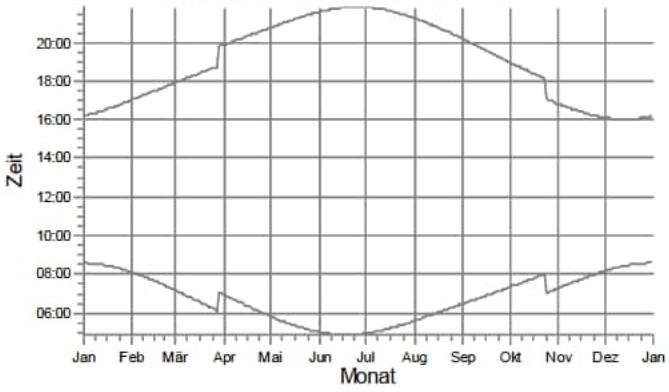
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
22.07.2025 09:16/4.1.287

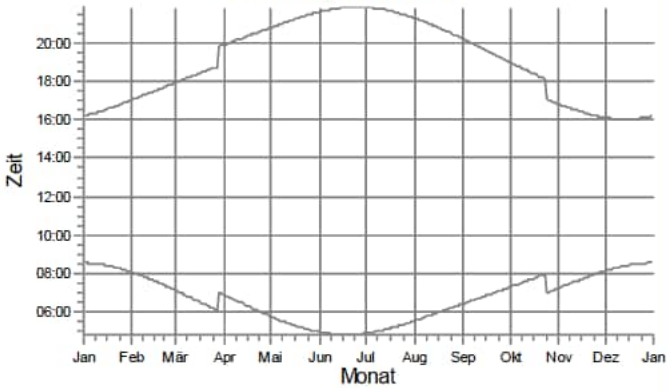
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175

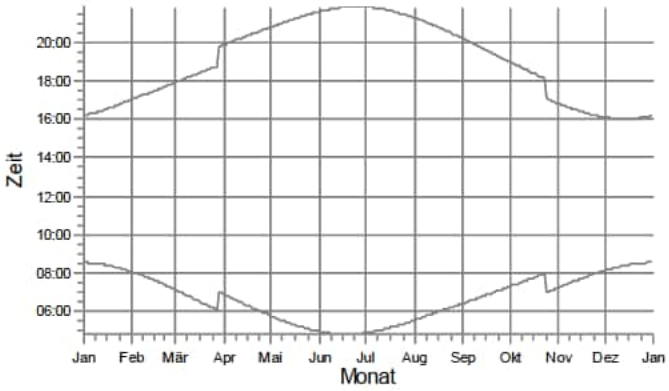
s01: Neu Oerzen, Soltauer Straße 1



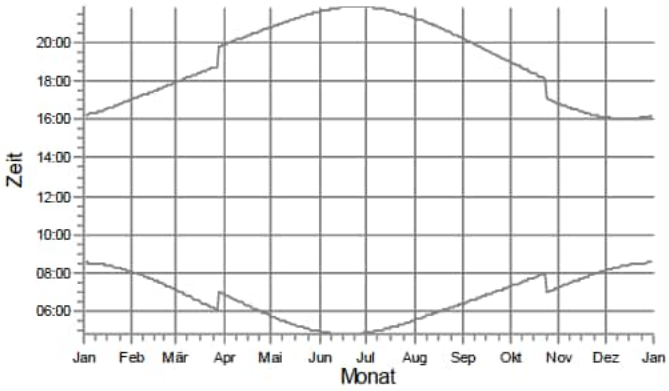
s02: Oerzen, Am Ohfeld 1



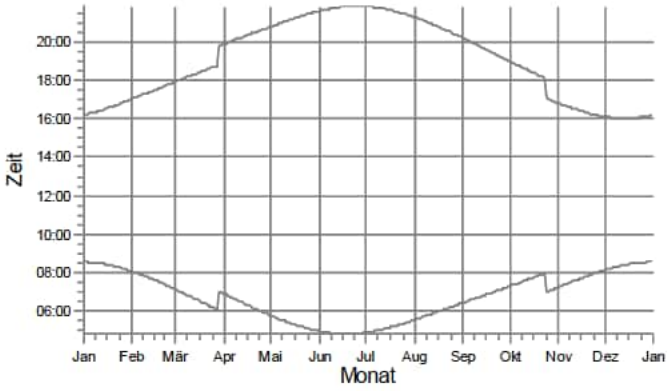
s03: Oerzen, Am Ohfeld 4



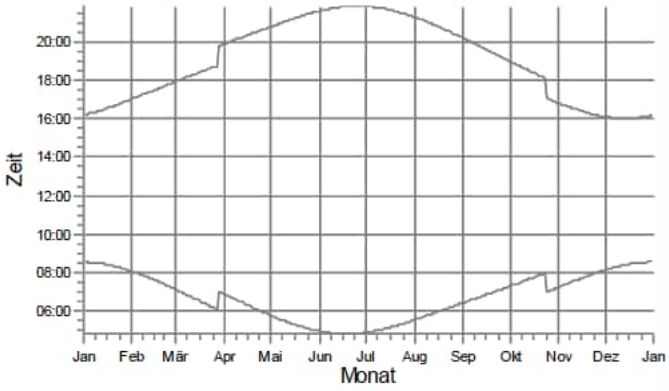
s04: Oerzen, Am Ohfeld 9



s05: Oerzen, Am Ohfeld 15



s06: Oerzen, Im Dorfe 14



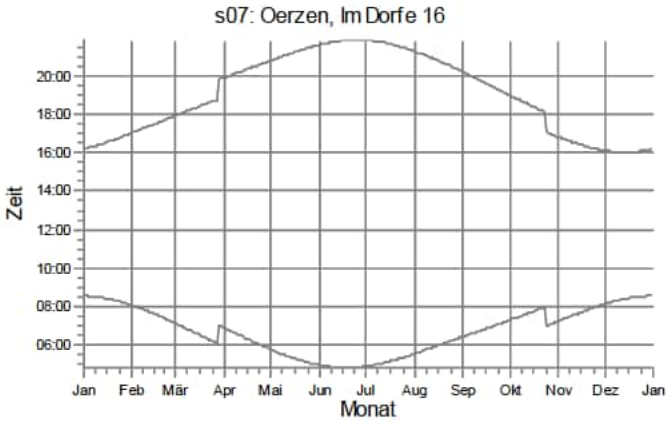
WEA

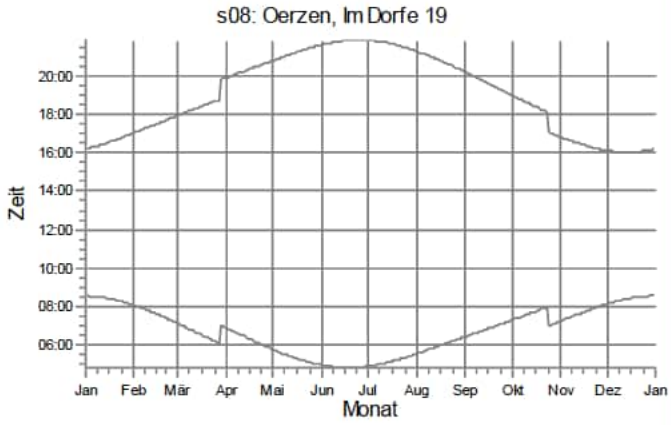
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

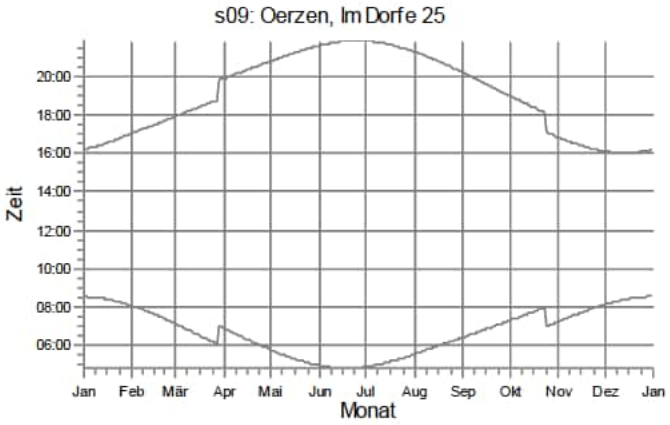
Berechnet:
22.07.2025 09:16/4.1.287

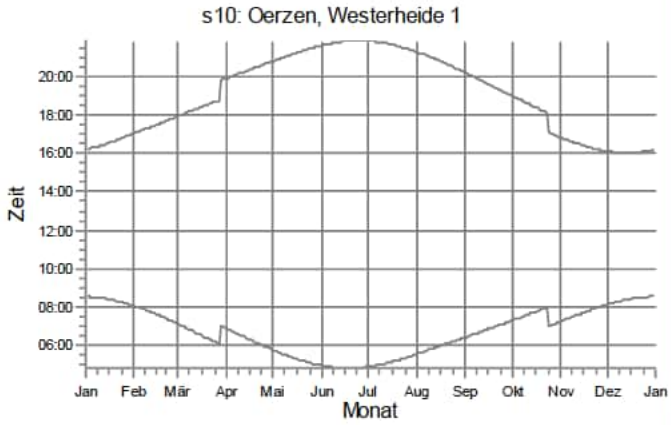
SHADOW - Grafischer Kalender

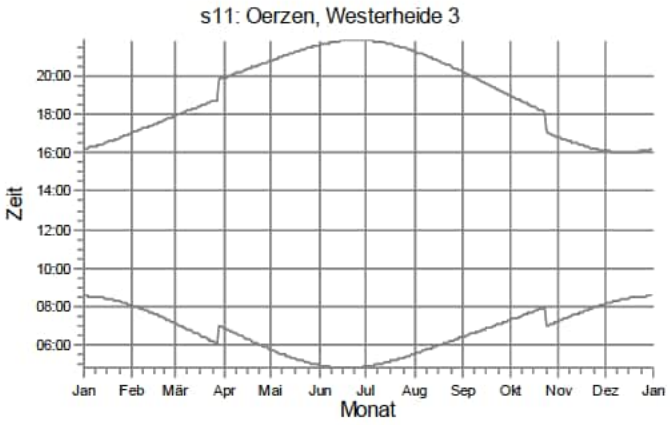
Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175

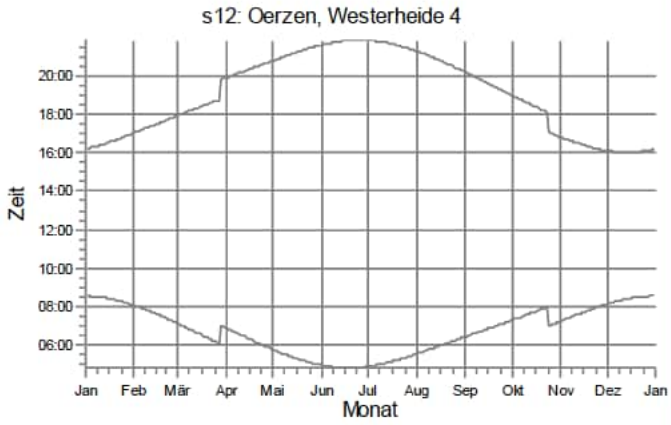












WEA

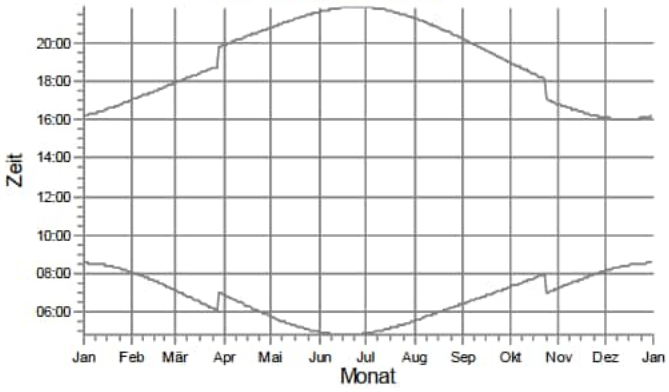
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
22.07.2025 09:16/4.1.287

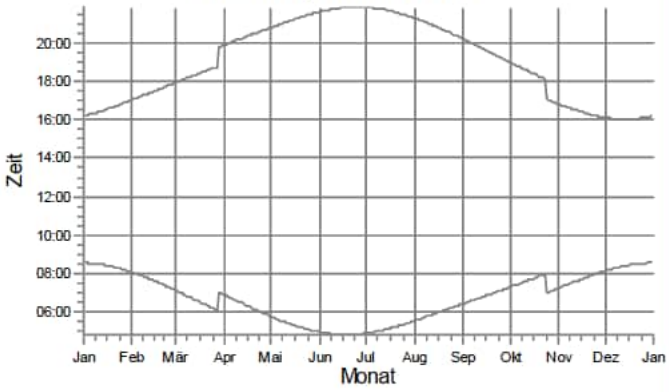
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175

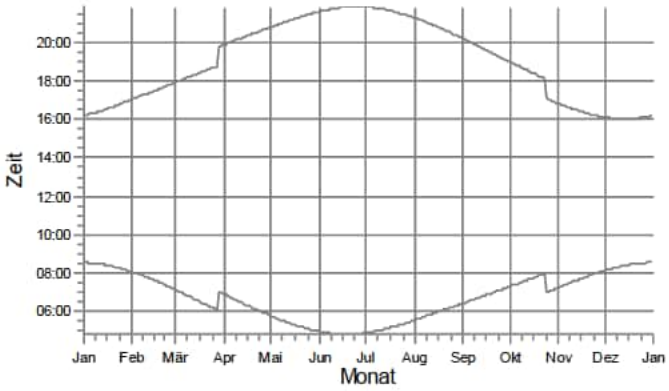
s13: Oerzen, Westerheide 5



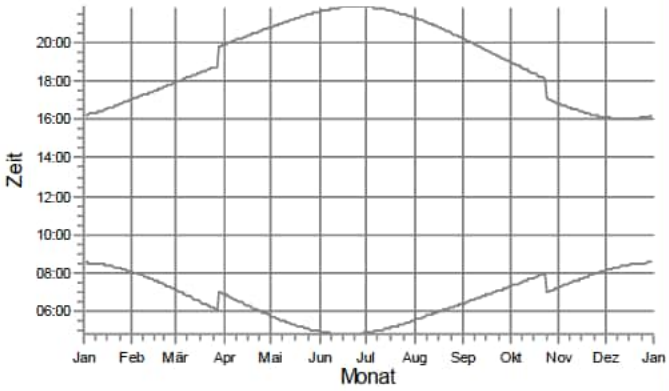
s14: Oerzen, Westerheide 12A



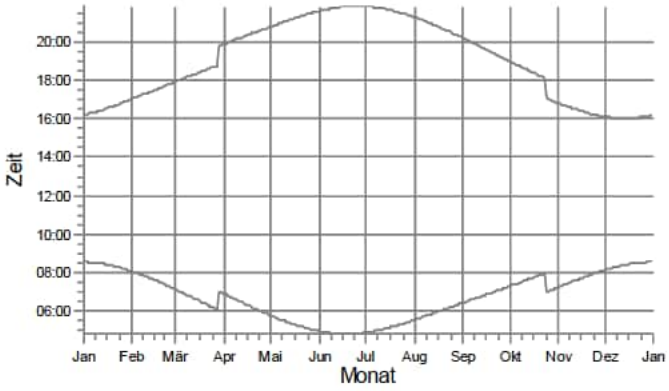
s15: Oerzen, Westerheide 12C



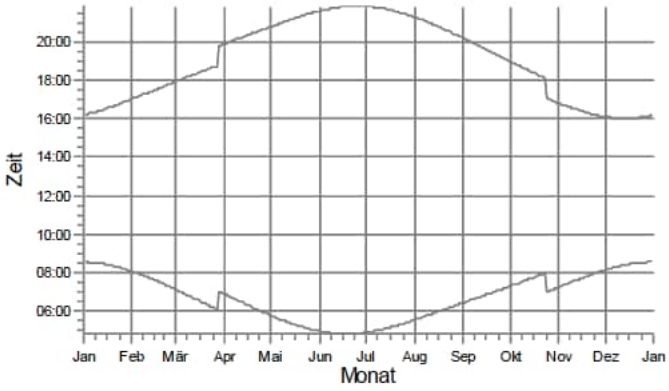
s16: Oerzen, Westerheide 18



s17: Oerzen, Westerheide 19



s18: Oerzen, Westerheide 20



WEA

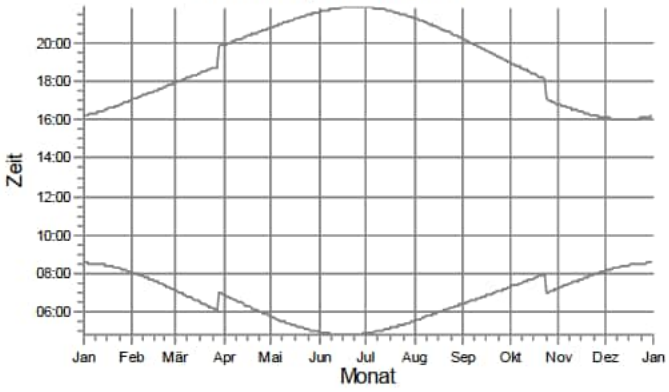
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
22.07.2025 09:16/4.1.287

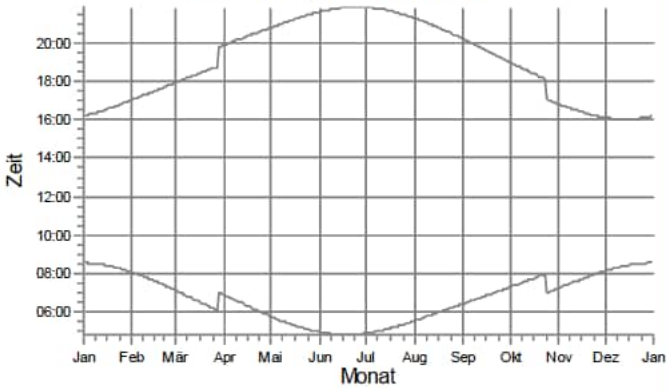
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175

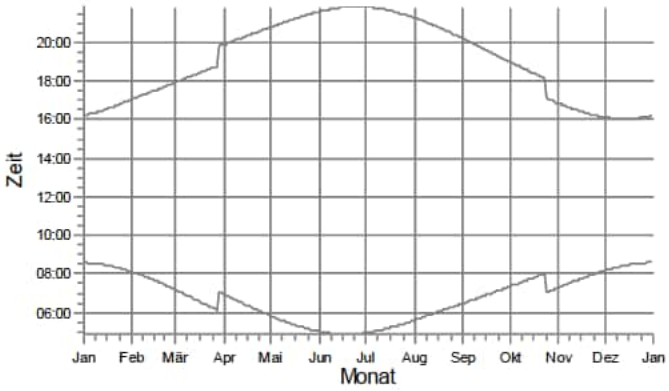
s19: Oerzen, Westerheide 22



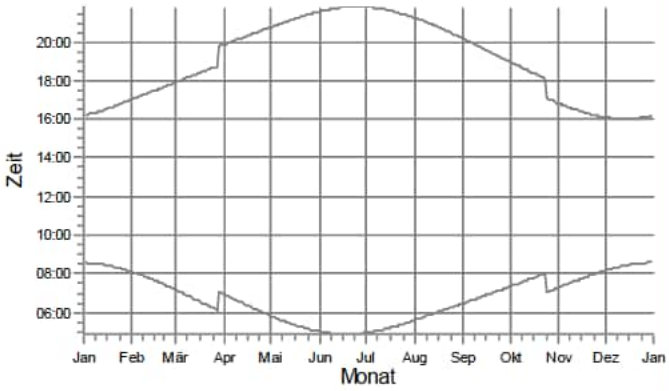
s20: Oerzen, Westerheide 28



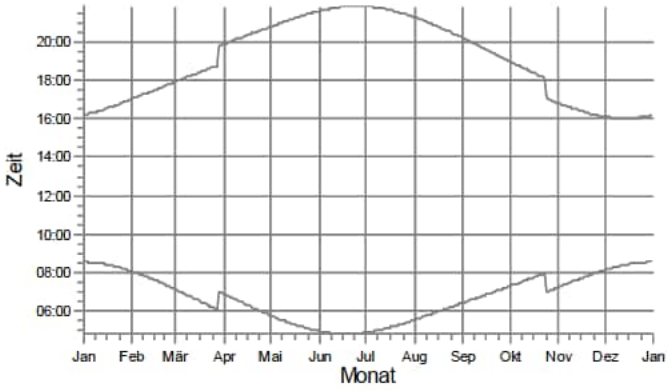
s21: Oerzen, Zum Hasel 5



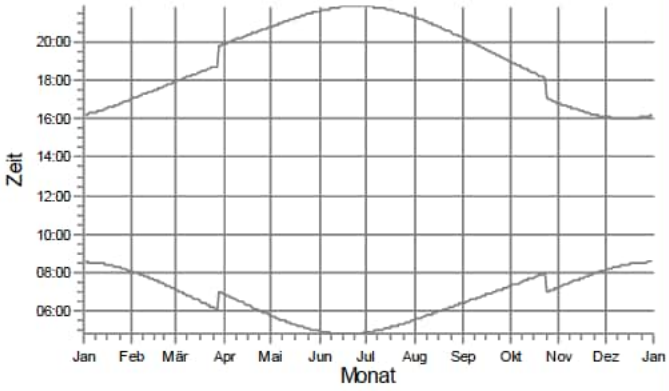
s22: Oerzen, Zum Hasel 10



s23: Oerzen,Mühlenw eg 10



s24: Oerzen,Mühlenw eg 18



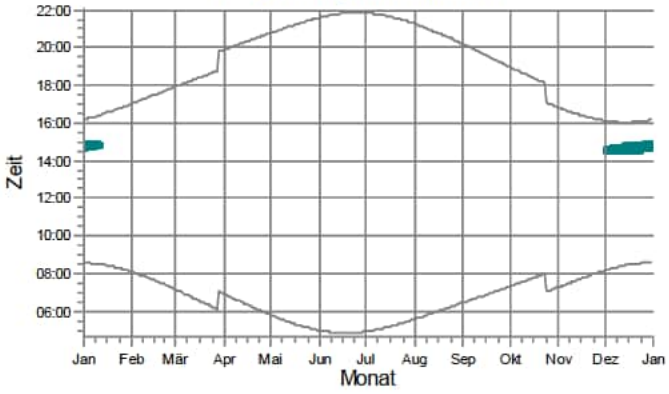
WEA

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
22.07.2025 09:16/4.1.287

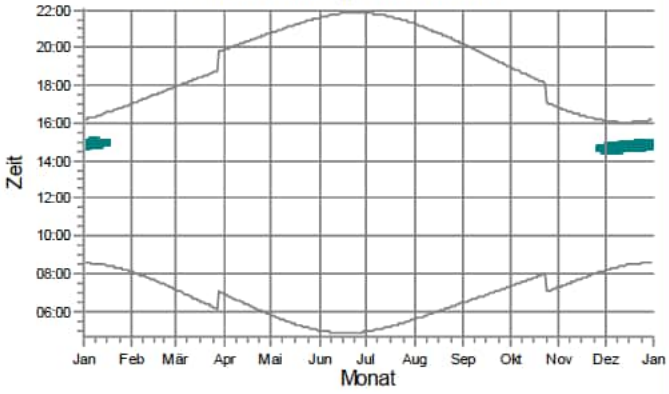
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175

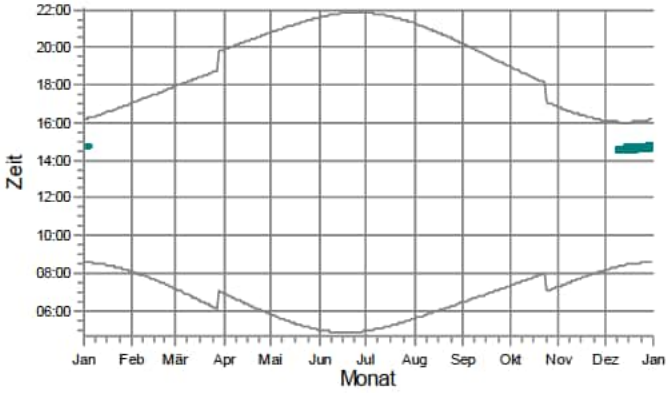
s25: Südergellersen, Auf dem Brink 6



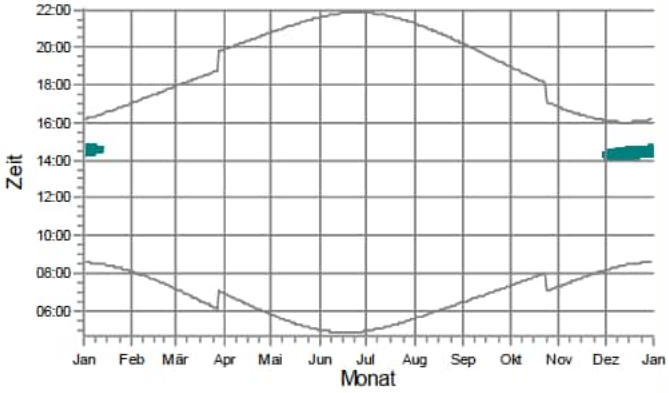
s26: Südergellersen, Auf dem Brink 7



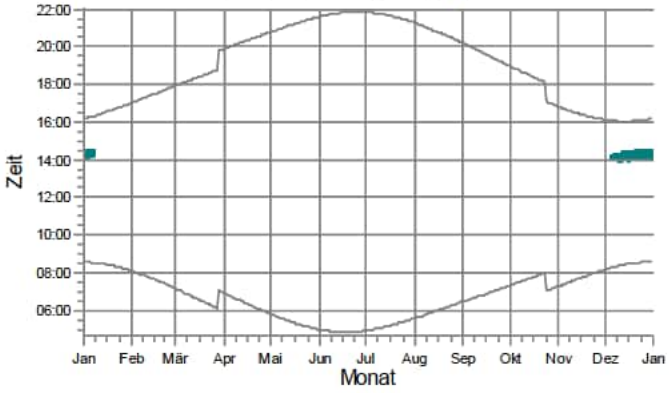
s27: Südergellersen, Birkenweg 7



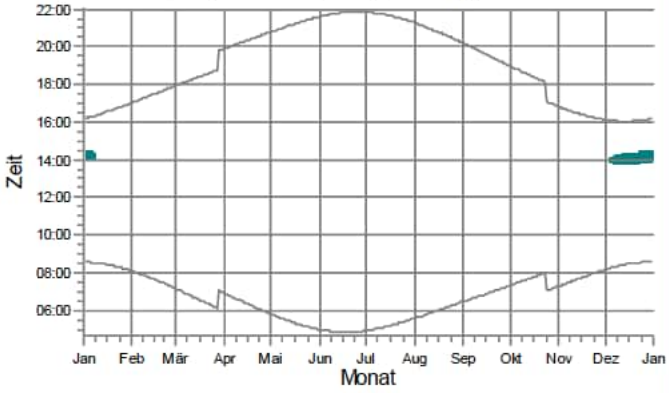
s28: Südergellersen, Forstweg 4



s29: Südergellersen, Forstweg 8



s30: Südergellersen, Forstweg 11



WEA

WEA 7: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (344)

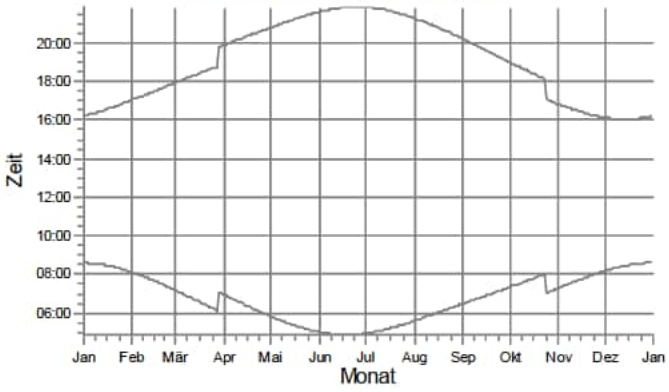
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
22.07.2025 09:16/4.1.287

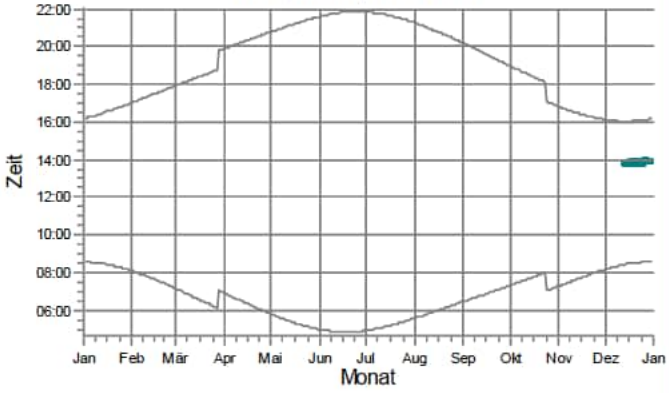
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175

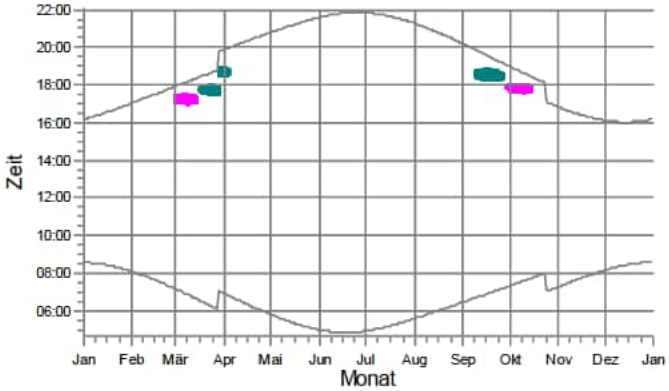
s31: Südergellersen, Forstweg 16



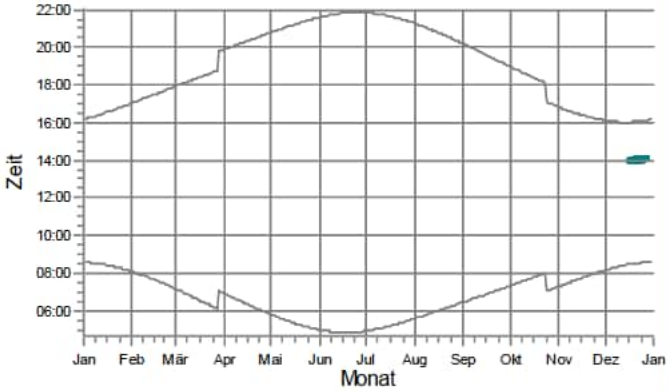
s32: Südergellersen, Forstweg 17



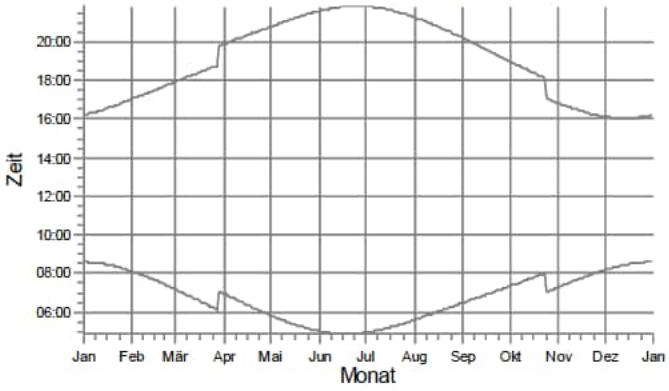
s33: Südergellersen, Gewerbegebiet



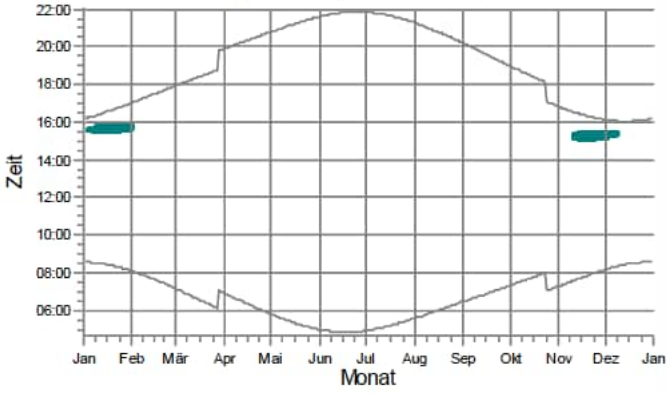
s34: Südergellersen, Heidberg 2



s35: Südergellersen, Heidberg 3



s36: Südergellersen, Heiligenthaler Weg 2



WEA

WEA 6: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (343)
WEA 7: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (344)

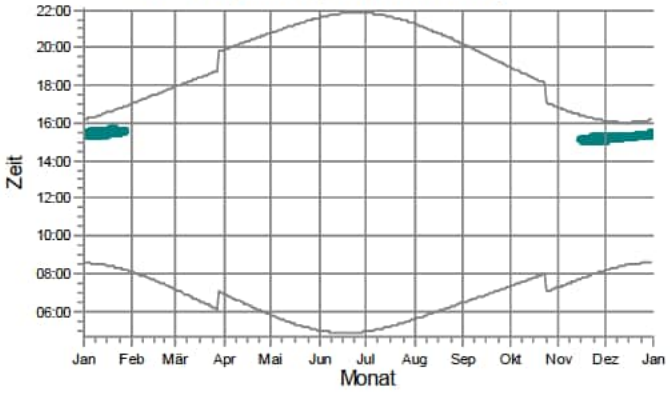
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
22.07.2025 09:16/4.1.287

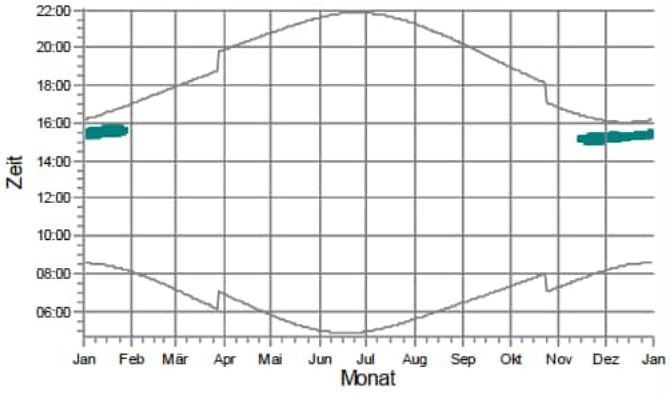
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175

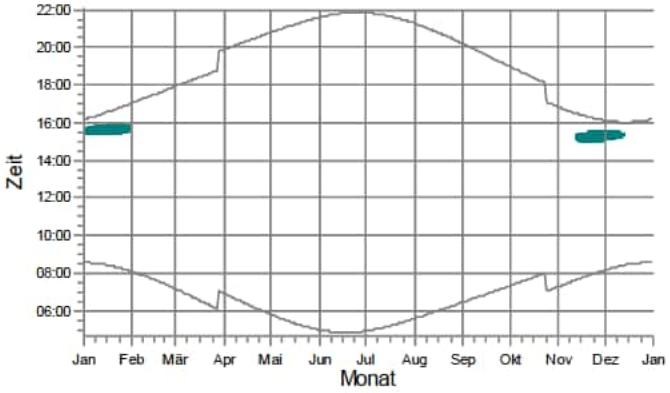
s37: Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3



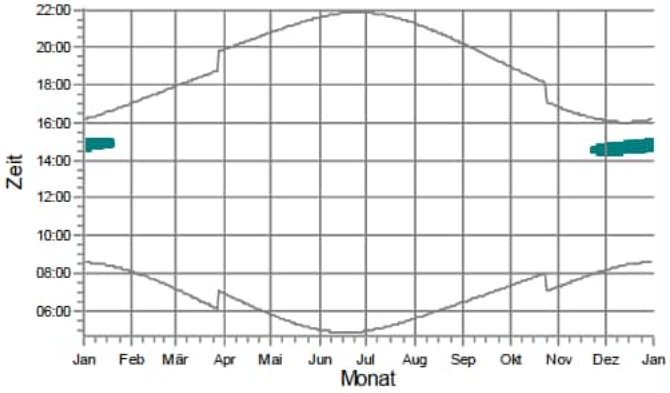
s38: Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3c



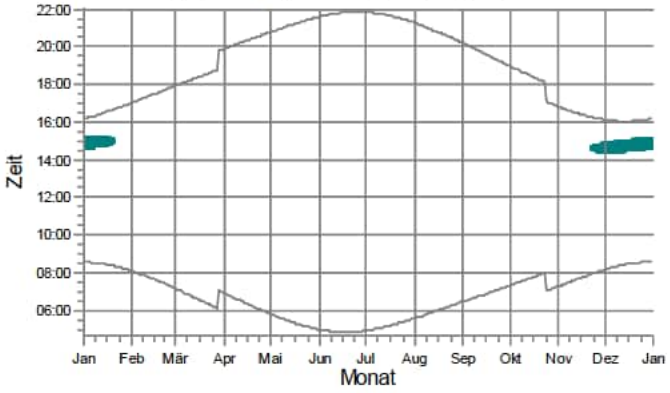
s39: Südergellersen, Heiligenthaler Weg 11



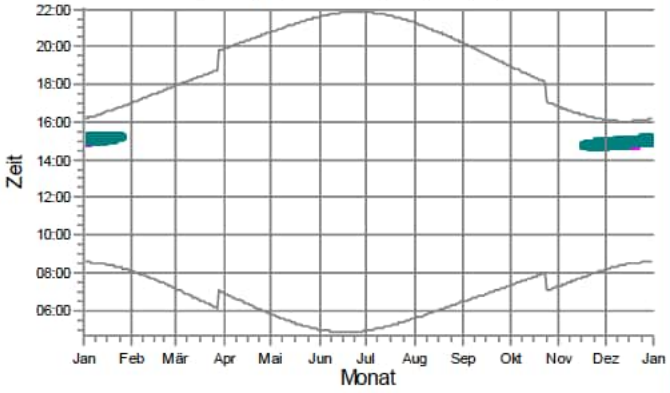
s40: Südergellersen, Im Alten Dorfe 2



s41: Südergellersen, Im Alten Dorfe 3



s42: Südergellersen, Im Alten Dorfe 4



WEA

WEA 6: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (343)
WEA 7: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (344)

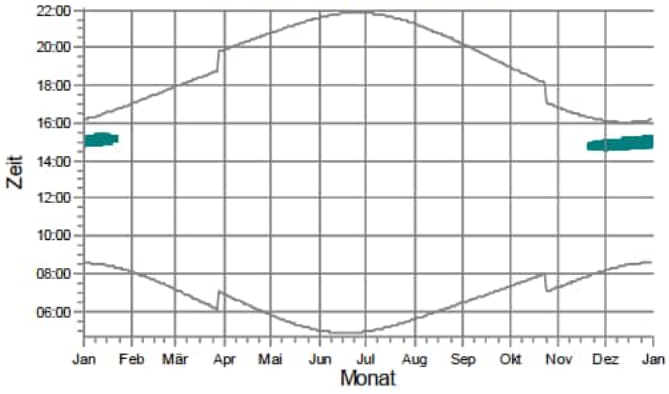
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
22.07.2025 09:16/4.1.287

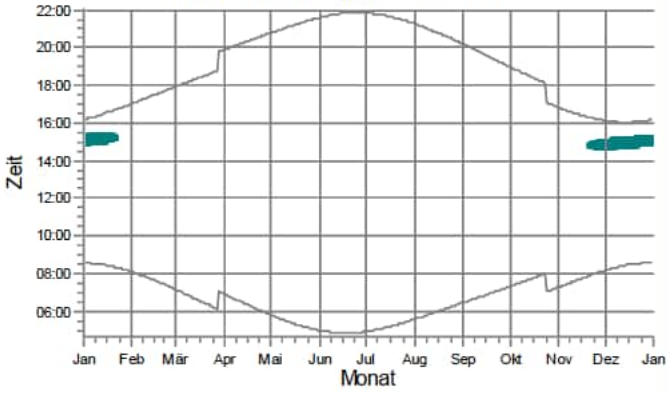
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175

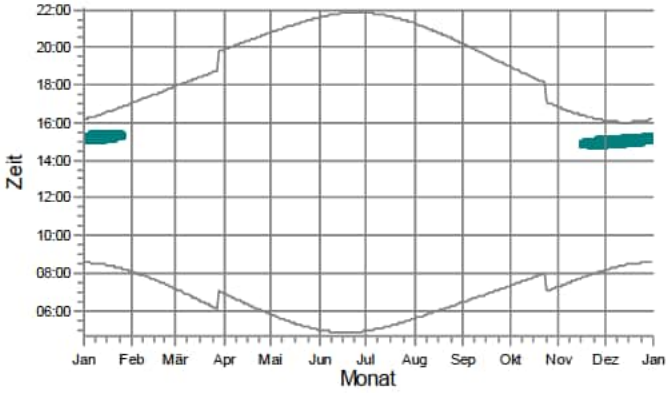
s43: Südergellersen, Im Alten Dorfe 5



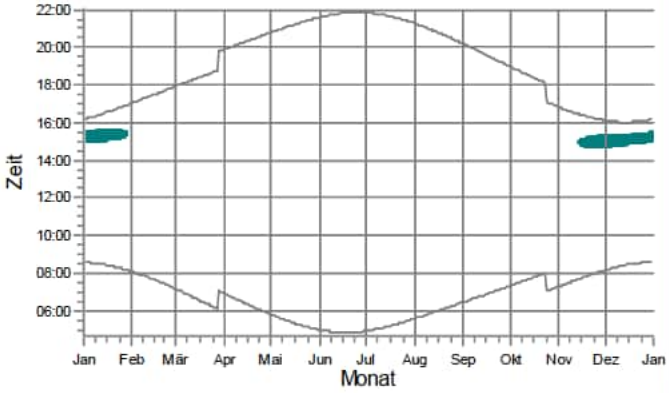
s44: Südergellersen, Im Alten Dorfe 7



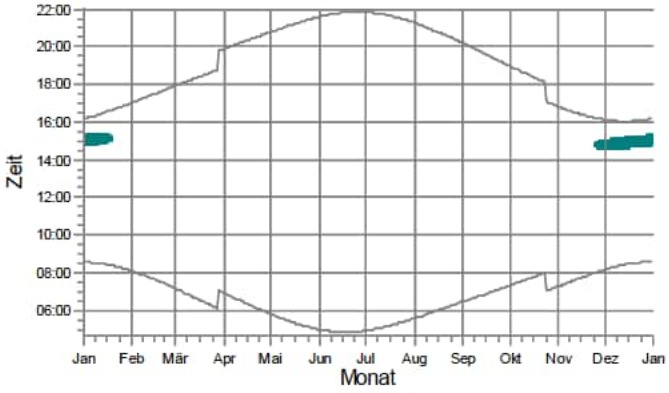
s45: Südergellersen, Im Alten Dorfe 8



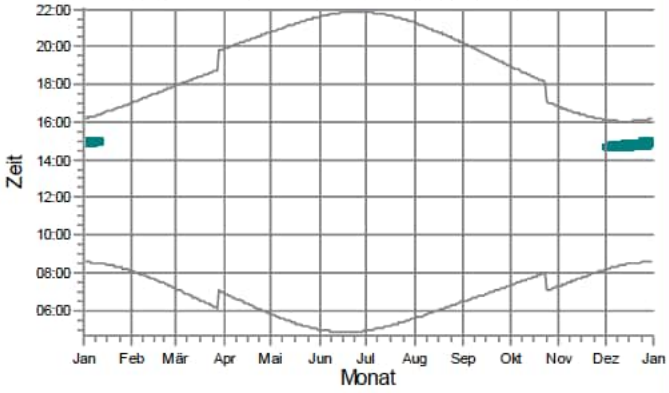
s46: Südergellersen, Im Alten Dorfe 10A



s47: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 2



s48: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 3



WEA

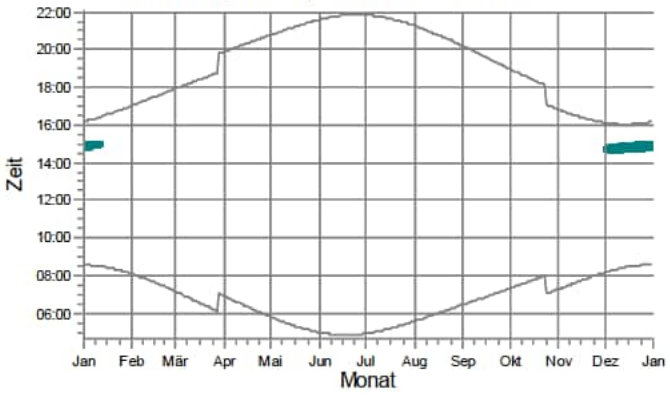
WEA 7: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (344)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
22.07.2025 09:16/4.1.287

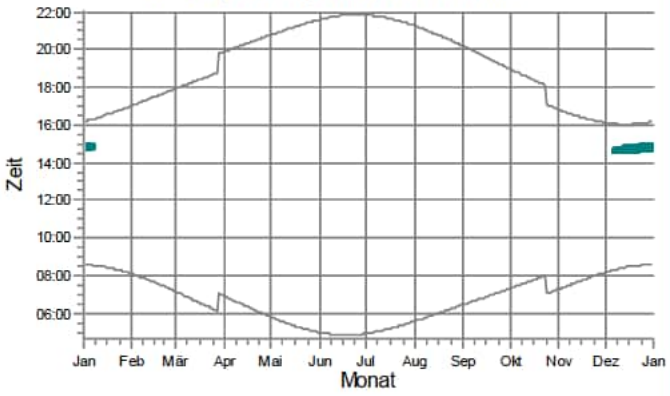
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175

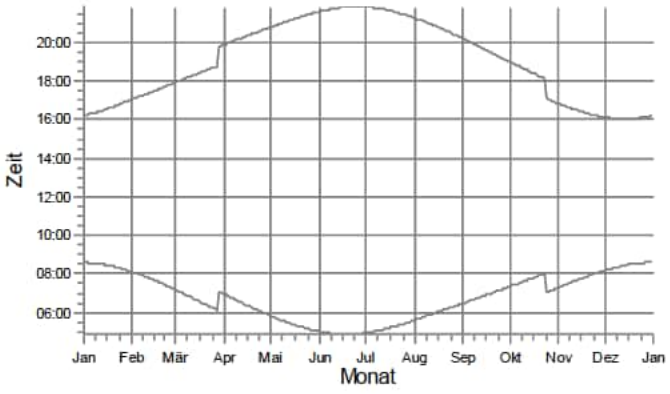
s49: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 6



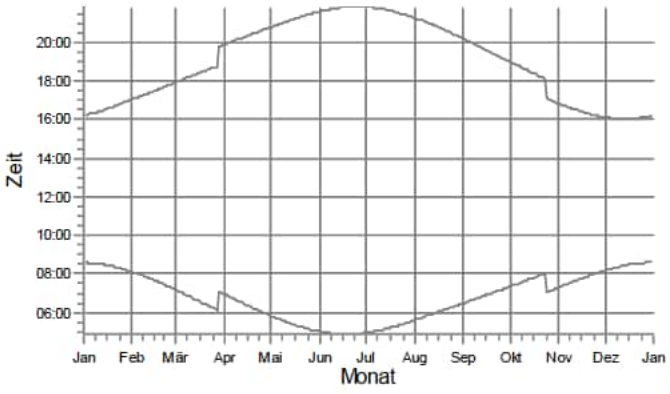
s50: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 9



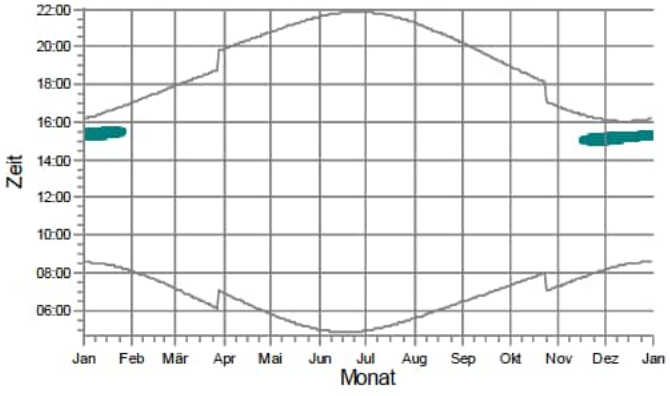
s51: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 10



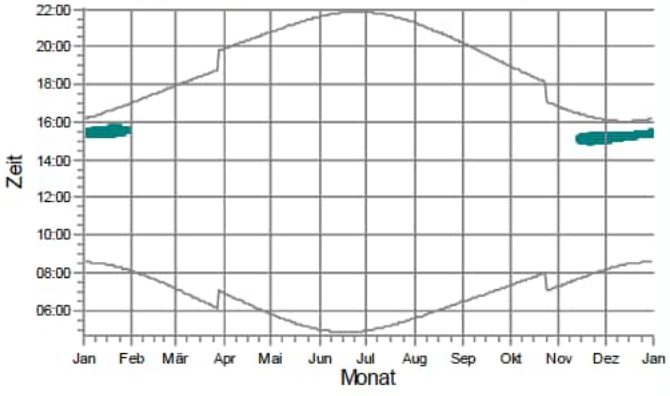
s52: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 13



s53: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 15



s54: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 16



WEA

WEA 7: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (344)

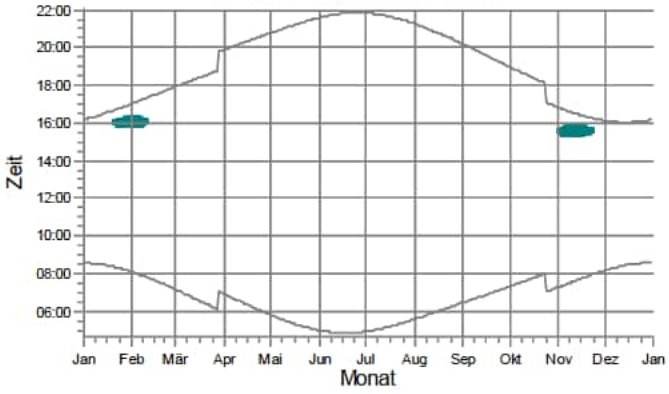
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
22.07.2025 09:16/4.1.287

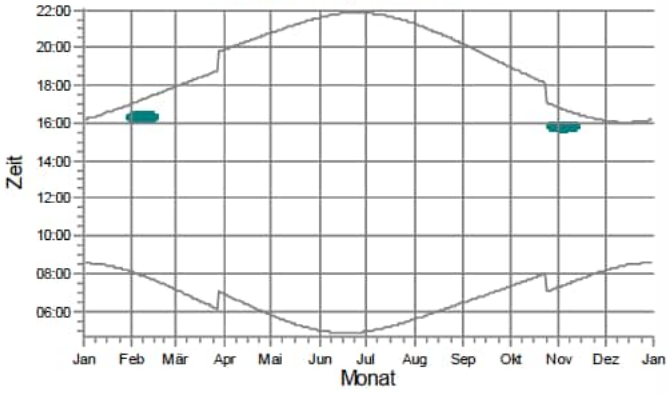
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175

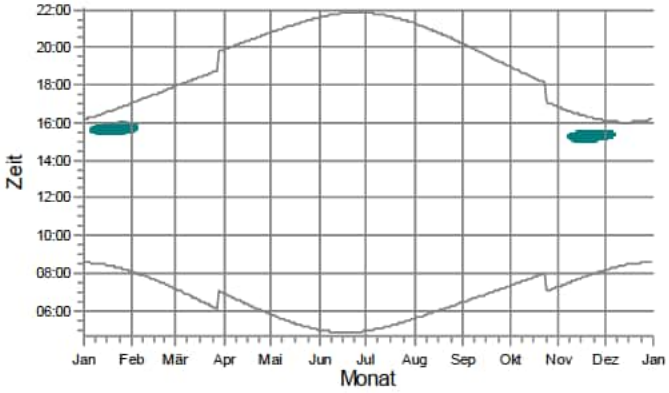
s55: Südergellersen, Oerzer Str. 13A



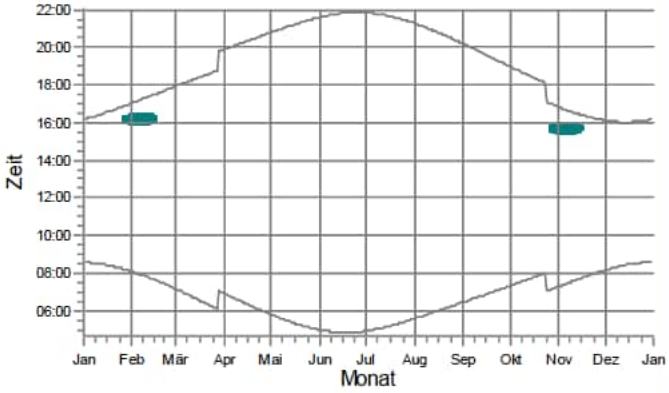
s56: Südergellersen, Oerzer Str. 15



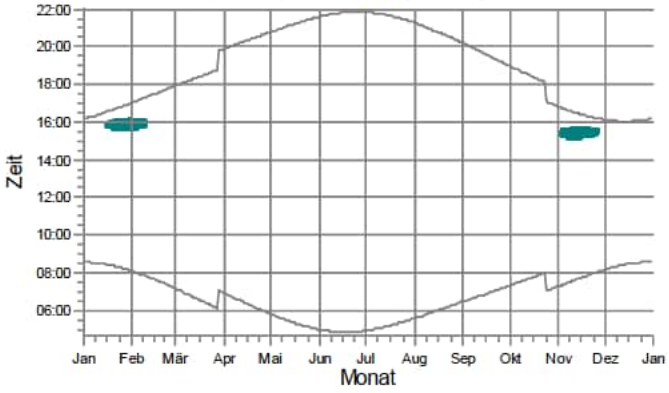
s57: Südergellersen, Oerzer Str. 18



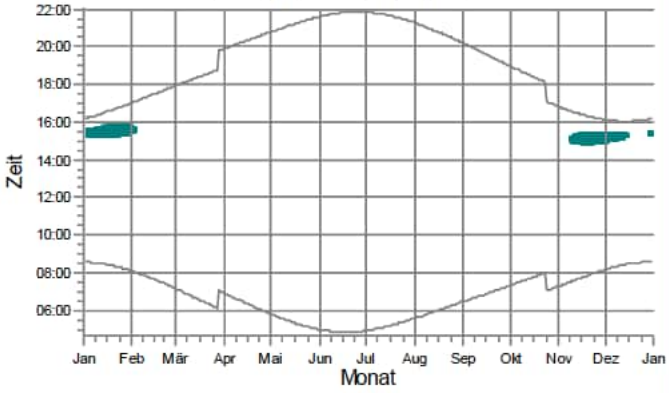
s58: Südergellersen, Oerzer Str. 19



s59: Südergellersen, Poggenpohl 7



s60: Südergellersen, Poggenpohl 8



WEA

WEA 7: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (344)

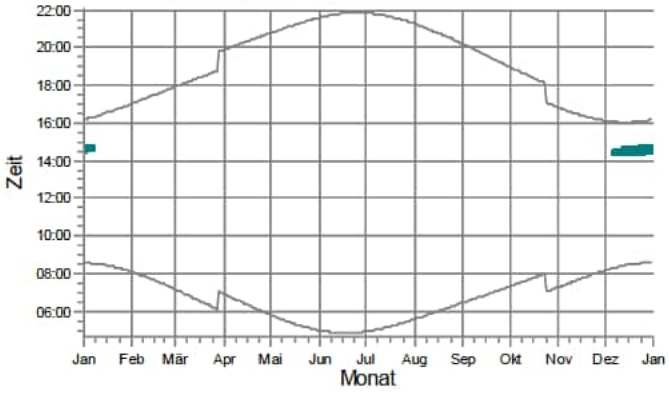
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
22.07.2025 09:16/4.1.287

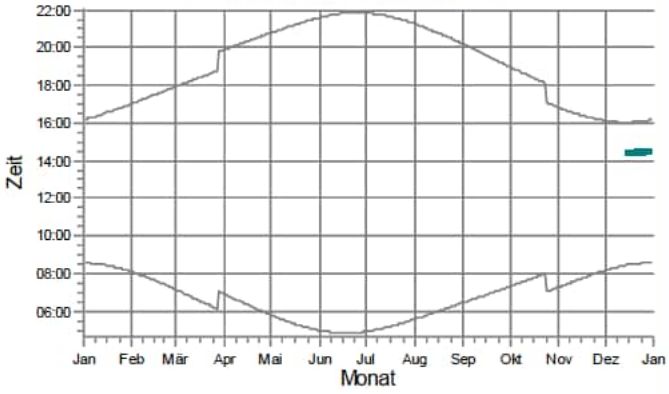
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175

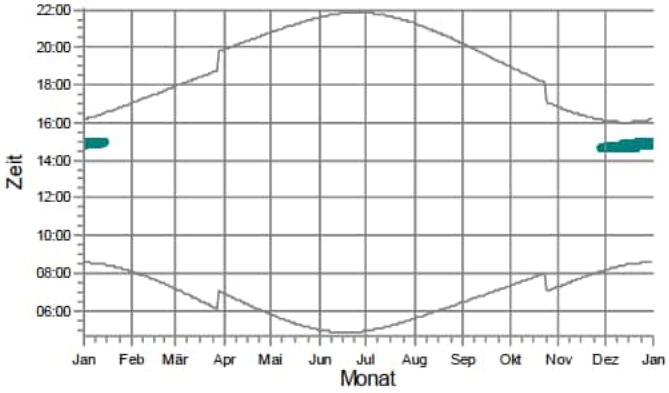
s61: Südergellersen, Schwarzer Weg 2



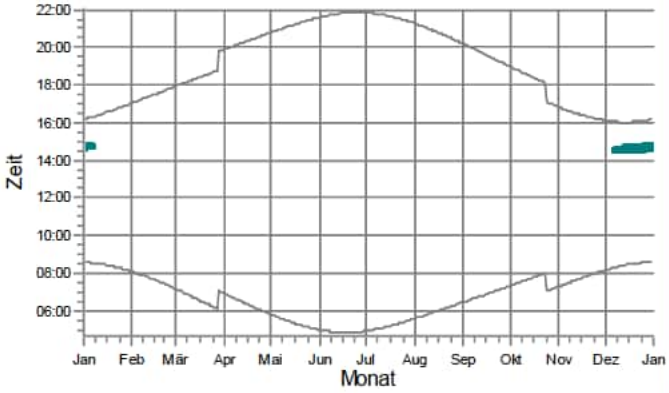
s62: Südergellersen, Schwarzer Weg 9



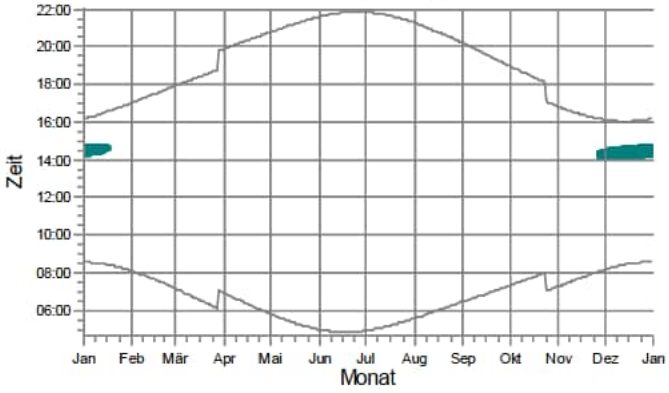
s63: Südergellersen, Westergellenser Weg 1



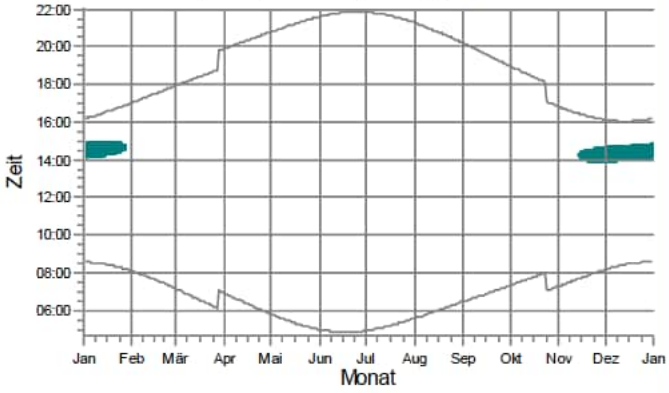
s64: Südergellersen, Westergellenser Weg 4



s65: Südergellersen, Wetzer Weg 3



s66: Südergellersen, Wetzer Weg 6



WEA

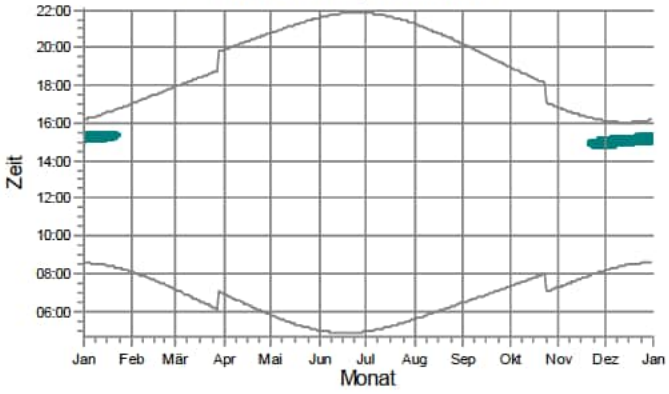
WEA 6: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (343)
WEA 7: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (344)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
22.07.2025 09:16/4.1.287

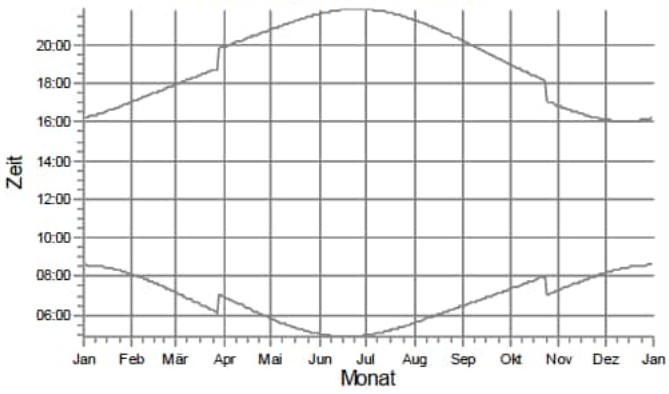
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175

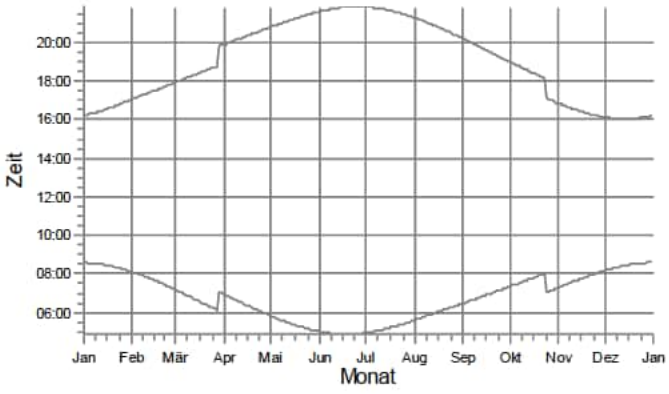
s67: Südergellersen,In de Masch 8



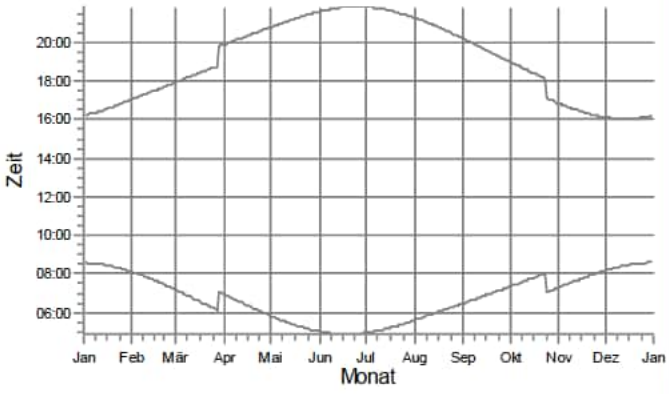
s68: Wetzen, Zum Lerchenberg 5



s69: Wetzen, Zum Lerchenberg 10



s70: Wetzen, Zum Lerchenberg 37



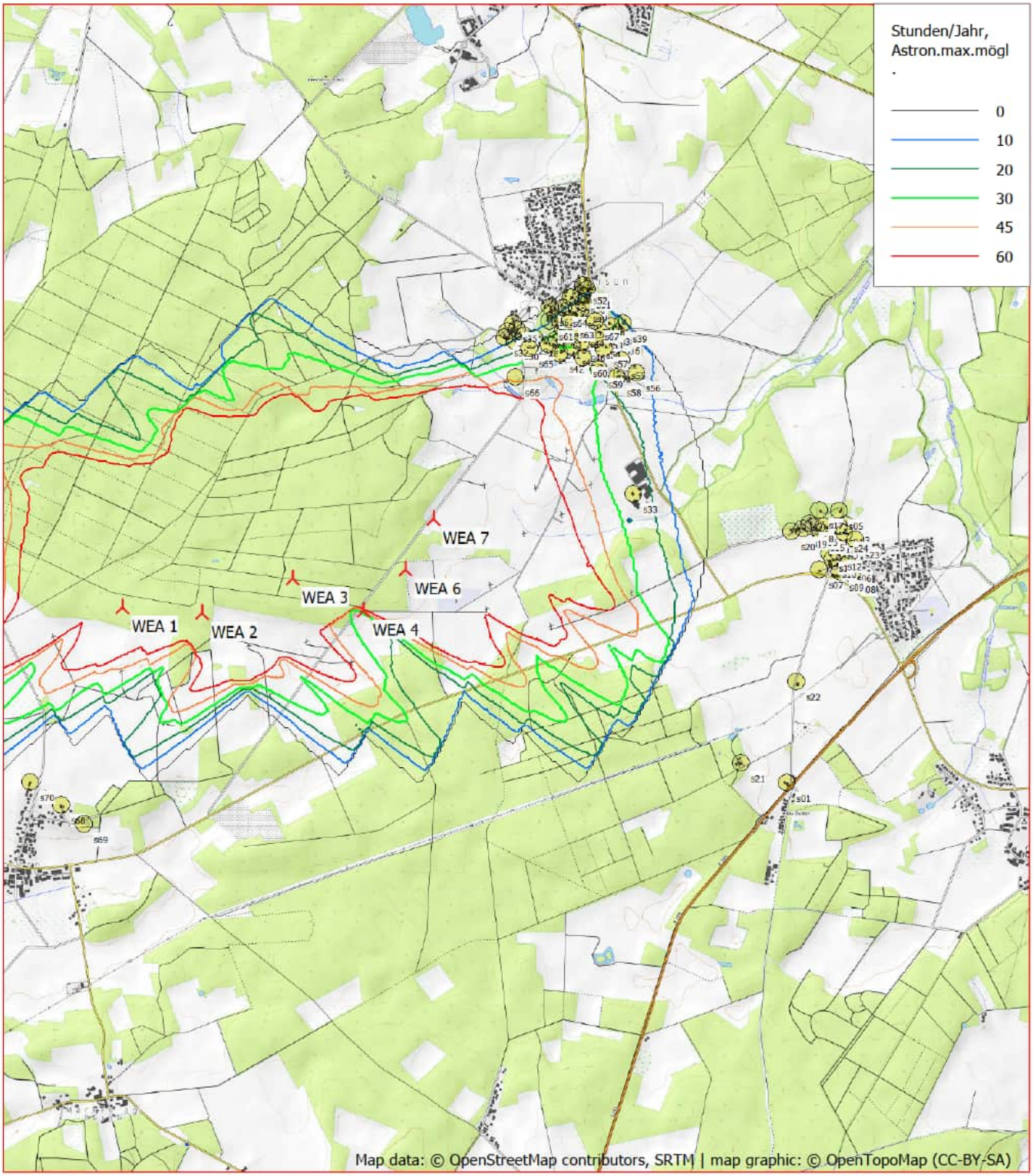
WEA

WEA 7: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (344)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
22.07.2025 09:16/4.1.287

SHADOW - Karte

Berechnung: Zusatzbelastung 6x N175



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: OpenTopoMap.org , Maßstab 1:40.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 586.120,0 Nord: 5.894.340,0

Neue WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: CONTOURLINE_ONLINEDATA_0.wpo (1)

Zeitschritt: 2 Minuten, Schrittweite: 2 Tag(e), Kartenauflösung: 20 m, Sichtbarkeit Auflösung: 5 m, Augenhöhe: 1,5 m

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand

Hauptergebnis	4 Seiten
Grafischer Kalender	12 Seiten
Karte	1 Seite

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand

Annahmen für Schattenwurfberechnung

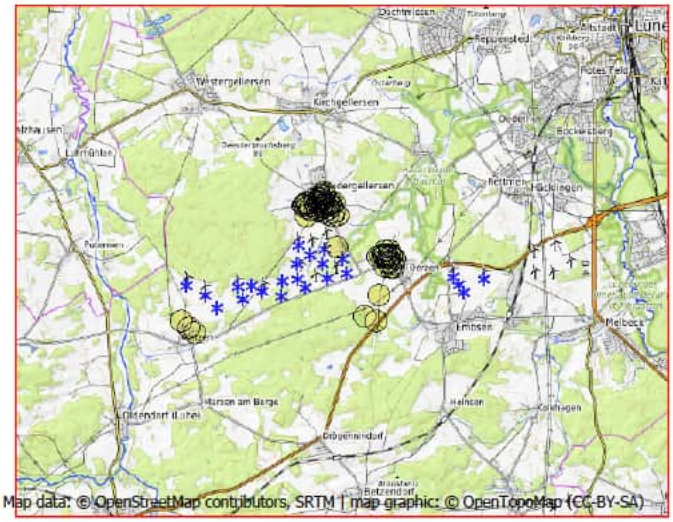
Beschattungsbereich der WEA
Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt
Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont	3 °
Tage zwischen Berechnungen	1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung	1 Minuten

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf den folgenden Annahmen:
DHM: Höhenlinien: CONTOURLINE_ONLINEDATA_0.wpo (1)
Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:200.000
Existierende WEA
Schattenrezeptor

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	NH	Schattendaten Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
B 01	585.971,6	5.895.090,6	50,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N149/4.0-4.5-4.500	4.500	149,0	125,0	1.822	10,7
B 02	585.959,5	5.894.188,5	45,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N131/3300 DE-3.300	3.300	131,0	134,0	1.722	10,9
B 03	585.020,8	5.893.835,6	50,0	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 04	584.733,6	5.893.984,8	50,0	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 05	584.375,7	5.893.950,2	55,0	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 06	584.497,2	5.893.629,8	56,7	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 07	583.821,9	5.893.385,7	64,4	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 08	583.491,9	5.893.713,6	60,0	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 09	582.991,2	5.893.966,5	55,0	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 10	590.139,5	5.894.321,8	37,1	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	1.487	22,0
B 11	590.290,9	5.894.120,4	40,0	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	1.487	22,0
B 12	590.431,2	5.893.915,7	42,1	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	1.487	22,0
B 13	590.960,7	5.894.291,0	45,6	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	1.487	22,0
Oerzen 1	587.151,9	5.894.746,2	45,6	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Oerzen 2	587.284,9	5.894.361,9	40,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Oerzen 3	586.751,2	5.894.214,7	49,2	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Oerzen 4	586.171,4	5.893.951,1	50,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Oerzen 5	585.523,5	5.893.709,1	56,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Rep 10	586.619,0	5.894.596,4	42,4	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Rep 11	586.661,3	5.895.000,3	44,3	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Rep 5	585.563,4	5.894.124,0	45,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Rep 8	585.927,2	5.894.596,0	48,8	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Rep 9	586.287,4	5.894.833,5	45,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
s01	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	588.101,7	5.893.084,2	46,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s02	Oerzen, Am Ohfeld 1	588.404,8	5.894.762,2	45,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s03	Oerzen, Am Ohfeld 4	588.478,4	5.894.877,5	40,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s04	Oerzen, Am Ohfeld 9	588.431,5	5.894.865,5	40,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s05	Oerzen, Am Ohfeld 15	588.429,4	5.894.972,8	43,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s06	Oerzen, Im Dorfe 14	588.496,1	5.894.607,3	48,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s07	Oerzen, Im Dorfe 16	588.303,1	5.894.557,6	47,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s08	Oerzen, Im Dorfe 19	588.526,8	5.894.534,4	50,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
22.07.2025 09:35/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Höhe ü.Gr. [m]	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
s09	Oerzen, Im Dorfe 25	588.443,9	5.894.543,8	50,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s10	Oerzen, Westerheide 1	588.389,1	5.894.636,1	49,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s11	Oerzen, Westerheide 3	588.370,1	5.894.675,9	47,7	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s12	Oerzen, Westerheide 4	588.427,4	5.894.685,8	48,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s13	Oerzen, Westerheide 5	588.381,0	5.894.813,7	42,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s14	Oerzen, Westerheide 12A	588.325,0	5.894.865,9	42,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s15	Oerzen, Westerheide 12C	588.306,5	5.894.823,7	44,5	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s16	Oerzen, Westerheide 18	588.256,0	5.894.856,0	45,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s17	Oerzen, Westerheide 19	588.291,4	5.894.974,5	48,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s18	Oerzen, Westerheide 20	588.229,9	5.894.881,8	47,7	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s19	Oerzen, Westerheide 22	588.185,2	5.894.847,2	46,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s20	Oerzen, Westerheide 28	588.102,7	5.894.825,3	47,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s21	Oerzen, Zum Hasel 5	587.786,3	5.893.215,0	57,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s22	Oerzen, Zum Hasel 10	588.158,0	5.893.781,7	45,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s23	Oerzen,Mühlenweg 10	588.545,4	5.894.776,2	44,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s24	Oerzen,Mühlenweg 18	588.468,7	5.894.823,3	42,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s25	Südergellersen, Auf dem Brink 6	586.477,5	5.896.246,7	67,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s26	Südergellersen, Auf dem Brink 7	586.498,2	5.896.189,4	65,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s27	Südergellersen, Birkenweg 7	586.547,8	5.896.410,5	65,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s28	Südergellersen, Forstweg 4	586.302,3	5.896.127,2	65,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s29	Südergellersen, Forstweg 8	586.230,1	5.896.140,7	65,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s30	Südergellersen, Forstweg 11	586.166,4	5.896.101,6	63,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s31	Südergellersen, Forstweg 16	586.112,1	5.896.167,0	64,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s32	Südergellersen, Forstweg 17	586.094,1	5.896.128,7	62,5	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s33	Südergellersen, Gewerbegebiet	587.007,3	5.895.062,8	43,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s34	Südergellersen, Heidberg 2	586.177,4	5.896.183,9	66,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s35	Südergellersen, Heidberg 3	586.154,2	5.896.223,0	66,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s36	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 2	586.863,9	5.896.155,5	55,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s37	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3	586.792,8	5.896.190,0	58,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s38	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3c	586.833,1	5.896.217,7	58,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s39	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 11	586.911,1	5.896.239,1	52,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s40	Südergellersen, Im Alten Dorfe 2	586.402,6	5.896.082,0	64,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s41	Südergellersen, Im Alten Dorfe 3	586.453,7	5.896.115,5	65,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s42	Südergellersen, Im Alten Dorfe 4	586.480,0	5.896.021,4	61,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s43	Südergellersen, Im Alten Dorfe 5	586.561,2	5.896.156,3	63,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s44	Südergellersen, Im Alten Dorfe 7	586.616,6	5.896.197,1	62,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s45	Südergellersen, Im Alten Dorfe 8	586.561,9	5.896.067,6	60,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s46	Südergellersen, Im Alten Dorfe 10A	586.625,5	5.896.101,5	60,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s47	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 2	586.638,0	5.896.277,9	62,7	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s48	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 3	586.594,8	5.896.327,3	63,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s49	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 6	586.637,2	5.896.375,2	63,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s50	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 9	586.617,5	5.896.432,1	64,5	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s51	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 10	586.660,0	5.896.465,5	63,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s52	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 13	586.632,2	5.896.499,1	64,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s53	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 15	586.747,3	5.896.191,6	60,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s54	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 16	586.731,0	5.896.121,0	59,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s55	Südergellersen, Oerzer Str. 13A	586.909,5	5.895.981,7	53,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s56	Südergellersen, Oerzer Str. 15	587.010,6	5.895.899,8	50,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s57	Südergellersen, Oerzer Str. 18	586.781,3	5.896.062,2	56,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s58	Südergellersen, Oerzer Str. 19	586.879,7	5.895.864,2	49,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s59	Südergellersen, Poggenpohl 7	586.751,1	5.895.922,0	55,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s60	Südergellersen, Poggenpohl 8	586.640,6	5.895.995,8	58,5	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s61	Südergellersen, Schwarzer Weg 2	586.403,0	5.896.246,5	71,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s62	Südergellersen, Schwarzer Weg 9	586.404,8	5.896.338,8	69,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s63	Südergellersen, Westergellenser Weg 1	586.545,3	5.896.256,4	63,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s64	Südergellersen, Westergellenser Weg 4	586.498,9	5.896.338,8	65,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s65	Südergellersen, Wetzer Weg 3	586.268,4	5.896.052,0	63,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s66	Südergellersen, Wetzer Weg 6	586.172,4	5.895.854,5	57,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s67	Südergellersen,In de Masch 8	586.717,4	5.896.250,8	61,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s68	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	583.085,3	5.892.839,1	65,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s69	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	583.242,4	5.892.711,0	60,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s70	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	582.866,7	5.892.994,9	69,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
s01	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	0:00	0	0:00
s02	Oerzen, Am Ohfeld 1	54:40	112	0:48
s03	Oerzen, Am Ohfeld 4	47:02	107	0:41
s04	Oerzen, Am Ohfeld 9	50:47	112	0:43
s05	Oerzen, Am Ohfeld 15	49:31	110	0:44
s06	Oerzen, Im Dorfe 14	51:18	108	0:48
s07	Oerzen, Im Dorfe 16	71:46	123	0:55
s08	Oerzen, Im Dorfe 19	35:44	92	0:32
s09	Oerzen, Im Dorfe 25	57:14	113	0:49
s10	Oerzen, Westerheide 1	59:19	115	0:53
s11	Oerzen, Westerheide 3	59:58	116	0:53
s12	Oerzen, Westerheide 4	54:14	111	0:50
s13	Oerzen, Westerheide 5	55:53	116	0:48
s14	Oerzen, Westerheide 12A	60:09	120	0:47
s15	Oerzen, Westerheide 12C	62:51	122	0:49
s16	Oerzen, Westerheide 18	67:54	126	0:50
s17	Oerzen, Westerheide 19	61:44	122	0:51
s18	Oerzen, Westerheide 20	70:26	128	0:52
s19	Oerzen, Westerheide 22	77:16	134	0:55
s20	Oerzen, Westerheide 28	98:48	144	1:08
s21	Oerzen, Zum Hasel 5	16:16	55	0:24
s22	Oerzen, Zum Hasel 10	47:29	116	0:30
s23	Oerzen,Mühlenweg 10	30:40	77	0:32
s24	Oerzen,Mühlenweg 18	48:19	109	0:43
s25	Südergellersen, Auf dem Brink 6	0:00	0	0:00
s26	Südergellersen, Auf dem Brink 7	0:00	0	0:00
s27	Südergellersen, Birkenweg 7	0:00	0	0:00
s28	Südergellersen, Forstweg 4	5:50	26	0:17
s29	Südergellersen, Forstweg 8	11:10	32	0:32
s30	Südergellersen, Forstweg 11	28:05	46	0:51
s31	Südergellersen, Forstweg 16	20:52	42	0:43
s32	Südergellersen, Forstweg 17	31:03	48	0:52
s33	Südergellersen, Gewerbegebiet	729:45	365	3:06
s34	Südergellersen, Heidberg 2	7:45	31	0:19
s35	Südergellersen, Heidberg 3	5:56	27	0:17
s36	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 2	31:23	64	0:46
s37	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3	19:41	52	0:27
s38	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3c	19:25	52	0:26
s39	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 11	21:43	60	0:25
s40	Südergellersen, Im Alten Dorfe 2	3:43	20	0:14
s41	Südergellersen, Im Alten Dorfe 3	0:00	0	0:00
s42	Südergellersen, Im Alten Dorfe 4	28:18	42	1:06
s43	Südergellersen, Im Alten Dorfe 5	4:40	22	0:16
s44	Südergellersen, Im Alten Dorfe 7	5:15	24	0:16
s45	Südergellersen, Im Alten Dorfe 8	17:07	44	0:29
s46	Südergellersen, Im Alten Dorfe 10A	18:07	46	0:29
s47	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 2	0:00	0	0:00
s48	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 3	0:00	0	0:00
s49	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 6	0:00	0	0:00
s50	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 9	0:00	0	0:00
s51	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 10	0:00	0	0:00
s52	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 13	0:00	0	0:00
s53	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 15	16:39	46	0:26
s54	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 16	22:55	56	0:29
s55	Südergellersen, Oerzer Str. 13A	84:16	90	1:34
s56	Südergellersen, Oerzer Str. 15	116:41	108	1:38
s57	Südergellersen, Oerzer Str. 18	45:20	70	1:15
s58	Südergellersen, Oerzer Str. 19	130:08	106	2:06
s59	Südergellersen, Poggenpohl 7	94:05	88	1:51
s60	Südergellersen, Poggenpohl 8	46:42	66	1:21
s61	Südergellersen, Schwarzer Weg 2	0:00	0	0:00
s62	Südergellersen, Schwarzer Weg 9	0:00	0	0:00

(Fortsetzung nächste Seite)...

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
s63	Südergellersen, Westergellenser Weg 1	0:00	0	0:00
s64	Südergellersen, Westergellenser Weg 4	0:00	0	0:00
s65	Südergellersen, Wetzer Weg 3	27:07	44	0:52
s66	Südergellersen, Wetzer Weg 6	114:34	78	2:17
s67	Südergellersen,In de Masch 8	8:07	31	0:20
s68	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	20:25	89	0:19
s69	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	13:47	66	0:18
s70	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	35:54	103	0:40

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
B 01	NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !O! NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)	142:41
B 02	NORDEX N131/3300 DE 3300 131.0 !-! NH: 134,0 m (Ges:199,5 m) (120)	11:43
B 03	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (94)	11:18
B 04	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (95)	12:12
B 05	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (96)	10:15
B 06	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (97)	23:02
B 07	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (98)	20:35
B 08	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (99)	0:00
B 09	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (100)	0:00
B 10	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! NH: 65,0 m (Ges:100,0 m) (103)	0:00
B 11	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! NH: 65,0 m (Ges:100,0 m) (104)	0:00
B 12	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! NH: 65,0 m (Ges:100,0 m) (105)	0:00
B 13	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! NH: 65,0 m (Ges:100,0 m) (106)	0:00
Oerzen 1	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)	331:00
Oerzen 2	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (80)	194:07
Oerzen 3	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (81)	115:16
Oerzen 4	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (82)	50:45
Oerzen 5	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (83)	0:00
Rep 10	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (110)	142:32
Rep 11	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (111)	462:12
Rep 5	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (107)	10:50
Rep 8	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (108)	76:51
Rep 9	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (109)	134:59

Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.

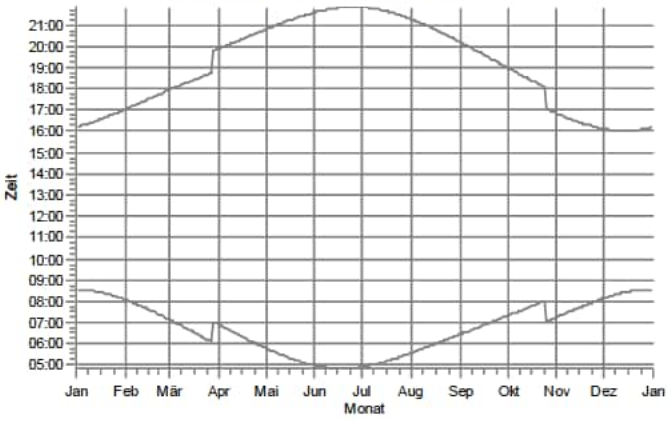
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
22.07.2025 09:35/4.1.287

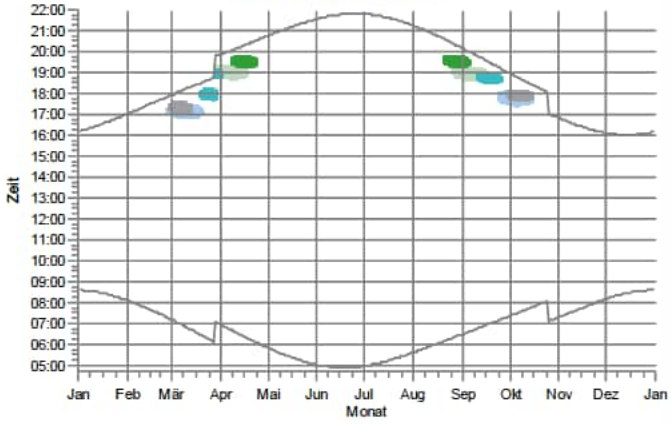
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand

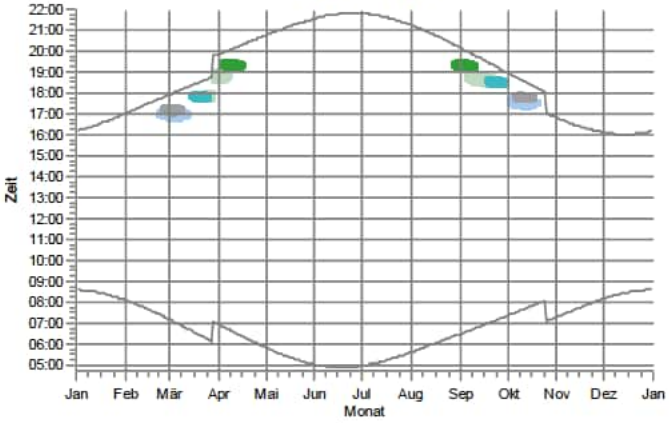
s01: Neu Oerzen, Soltauer Straße 1



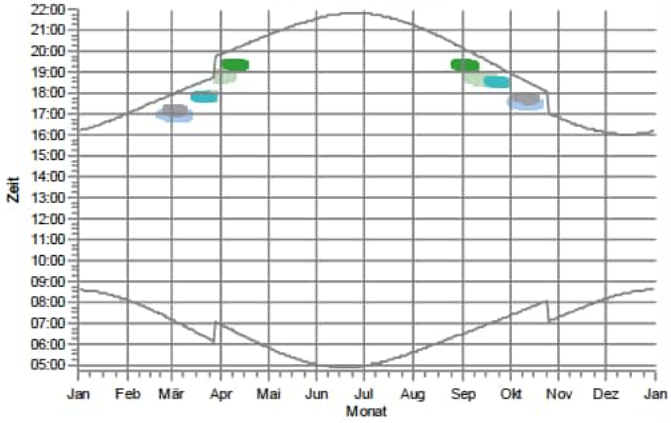
s02: Oerzen, Am Ohfeld 1



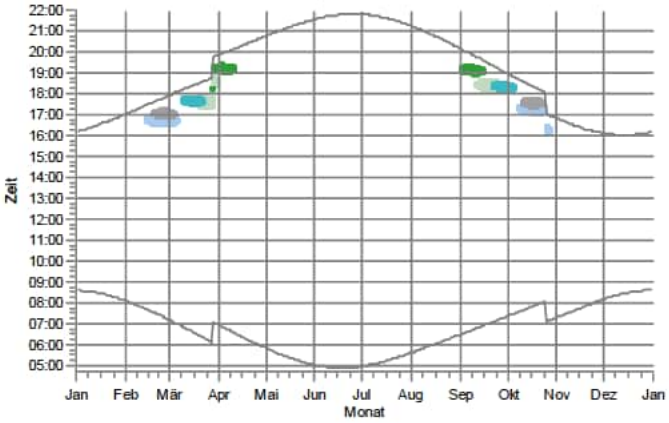
s03: Oerzen, Am Ohfeld 4



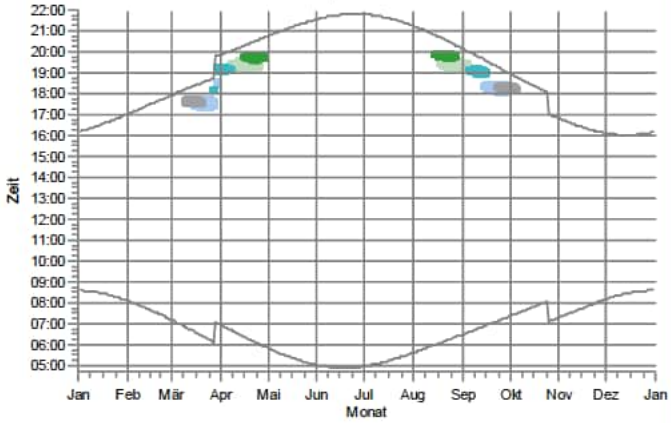
s04: Oerzen, Am Ohfeld 9



s05: Oerzen, Am Ohfeld 15



s06: Oerzen, Im Dorfe 14



WEA

Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)
Oerzen 2: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (80)
Oerzen 3: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (81)
Rep 10: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (110)
Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (111)

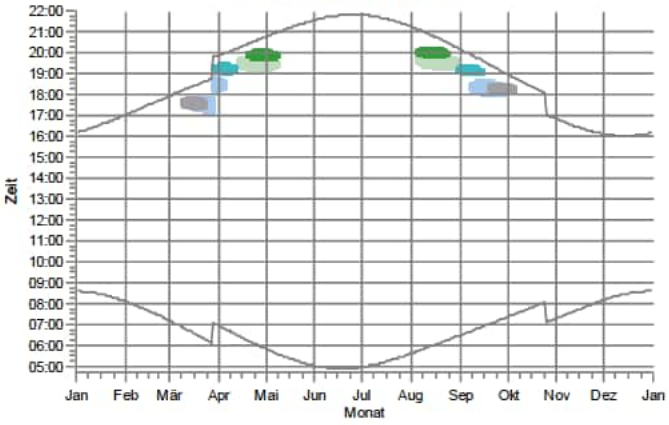
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
22.07.2025 09:35/4.1.287

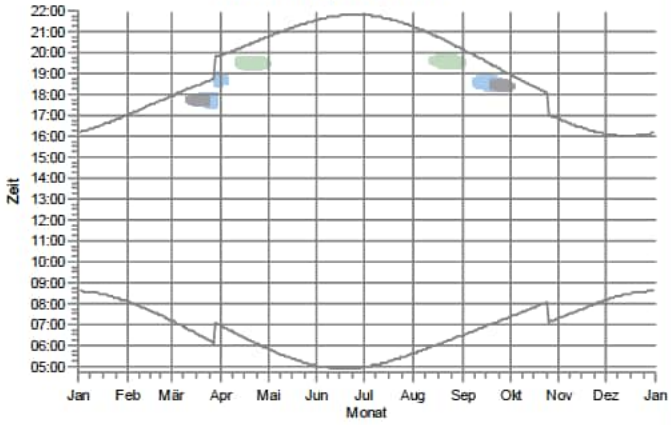
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand

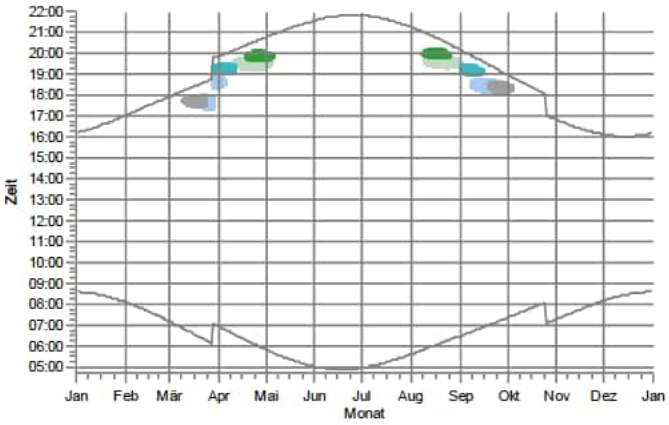
s07: Oerzen, Im Dorfe 16



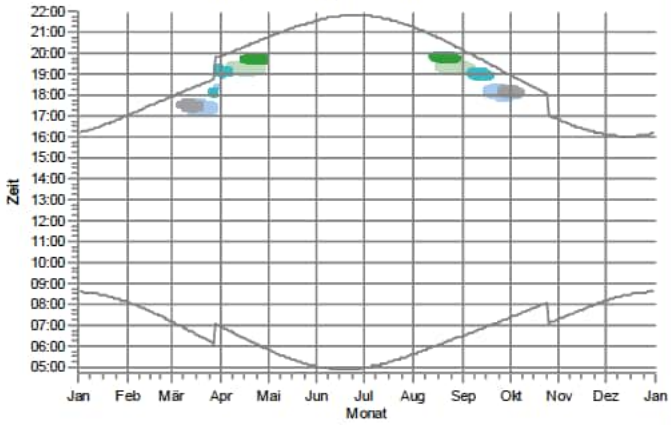
s08: Oerzen, Im Dorfe 19



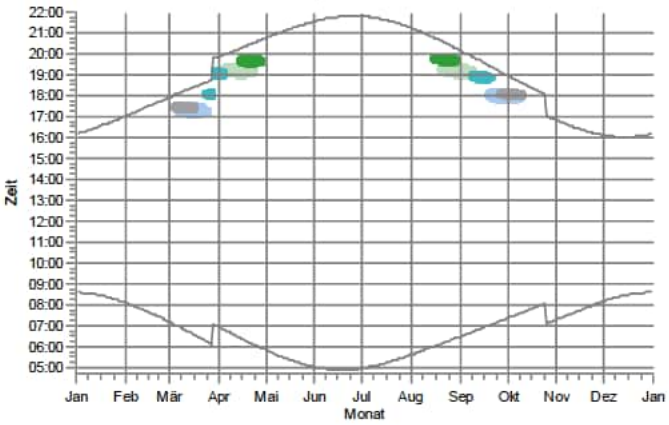
s09: Oerzen, Im Dorfe 25



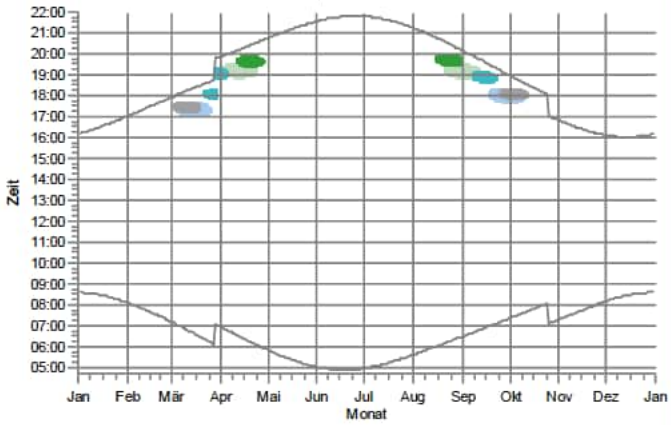
s10: Oerzen, Westerheide 1



s11: Oerzen, Westerheide 3



s12: Oerzen, Westerheide 4



WEA

Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)
Oerzen 2: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (80)
Oerzen 3: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (81)
Rep 10: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (110)
Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (111)

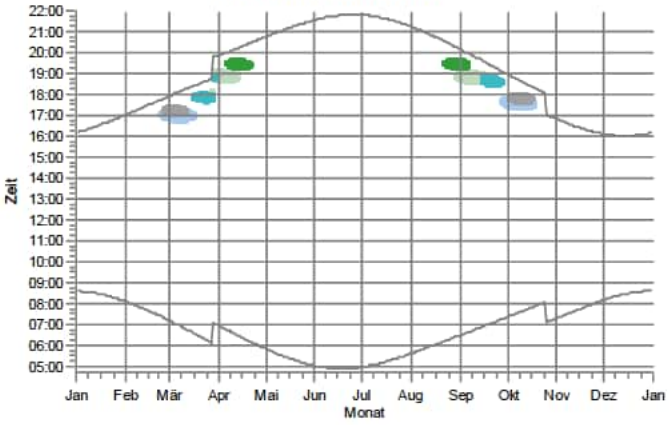
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
22.07.2025 09:35/4.1.287

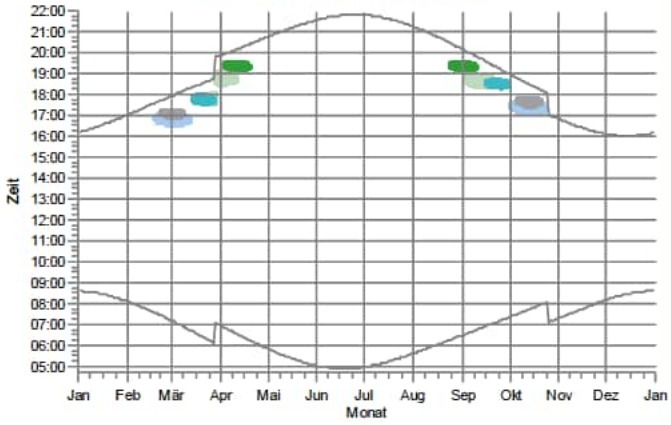
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand

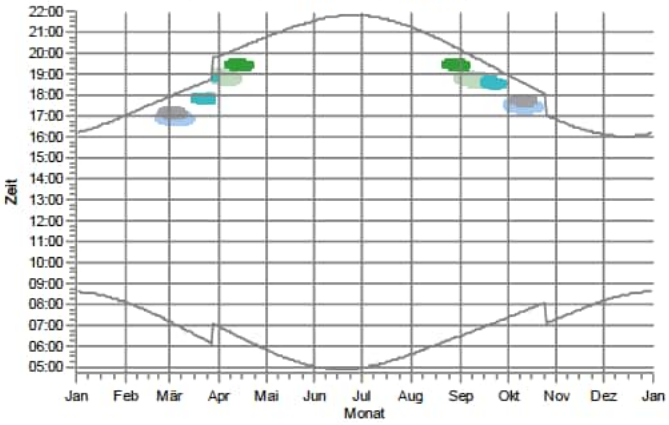
s13: Oerzen, Westerheide 5



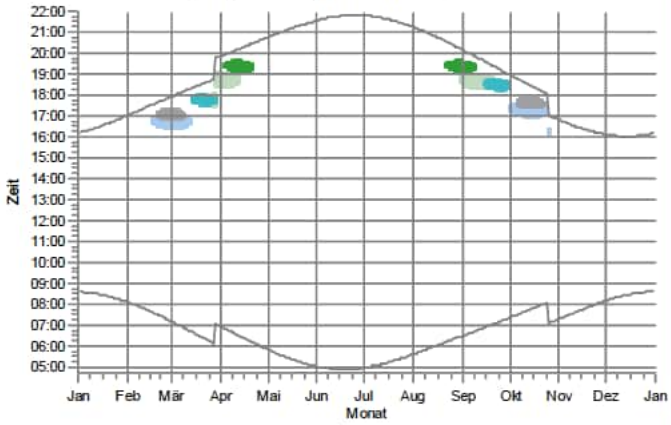
s14: Oerzen, Westerheide 12A



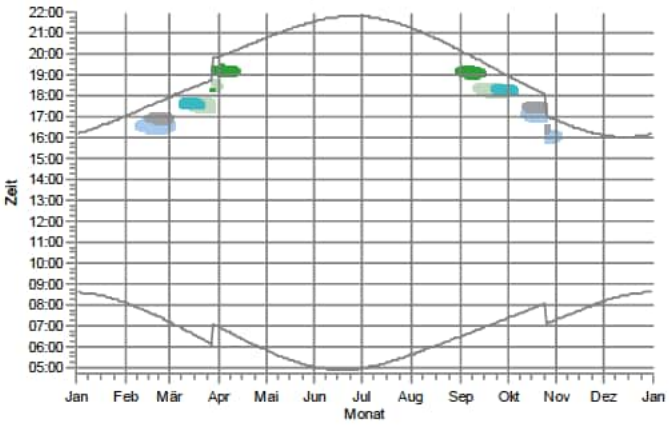
s15: Oerzen, Westerheide 12C



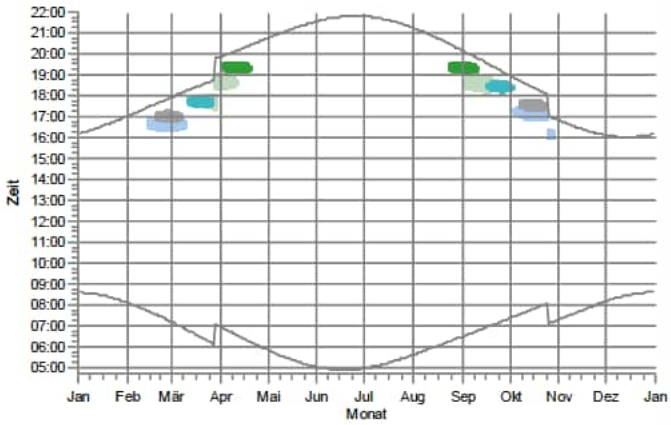
s16: Oerzen, Westerheide 18



s17: Oerzen, Westerheide 19



s18: Oerzen, Westerheide 20



WEA

Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)
Oerzen 2: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (80)
Oerzen 3: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (81)
Rep 10: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (110)
Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (111)

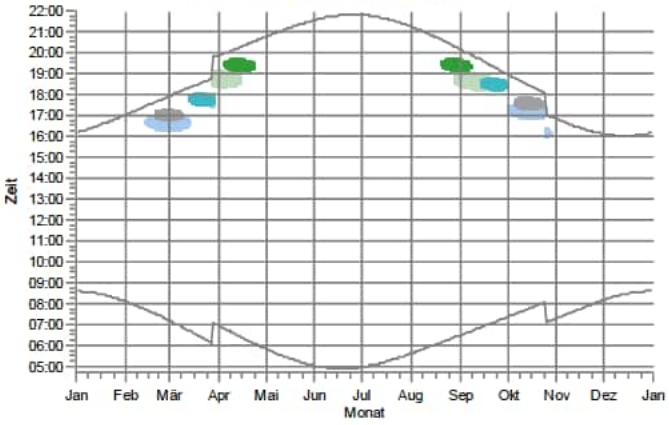
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
22.07.2025 09:35/4.1.287

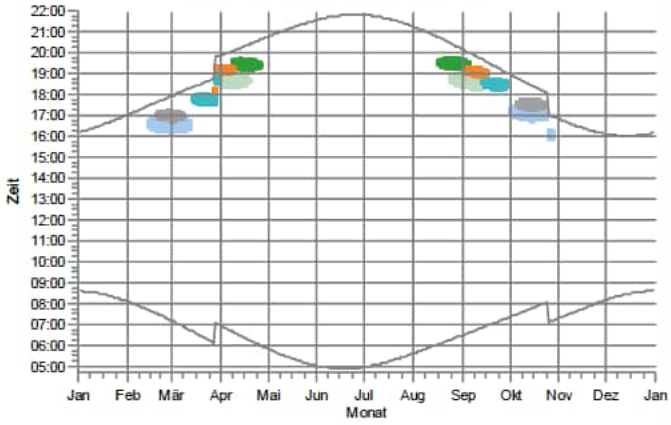
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand

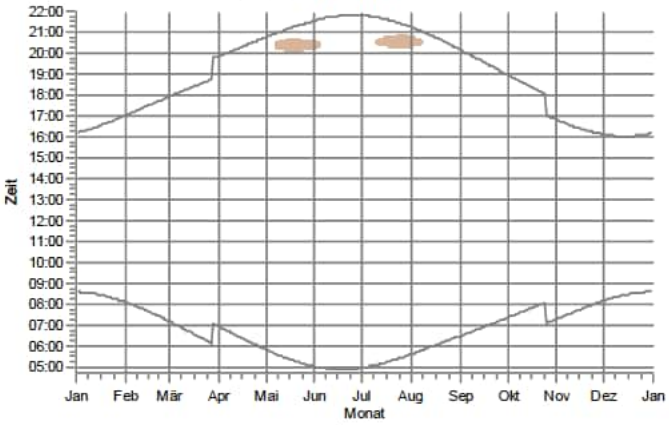
s19: Oerzen, Westerheide 22



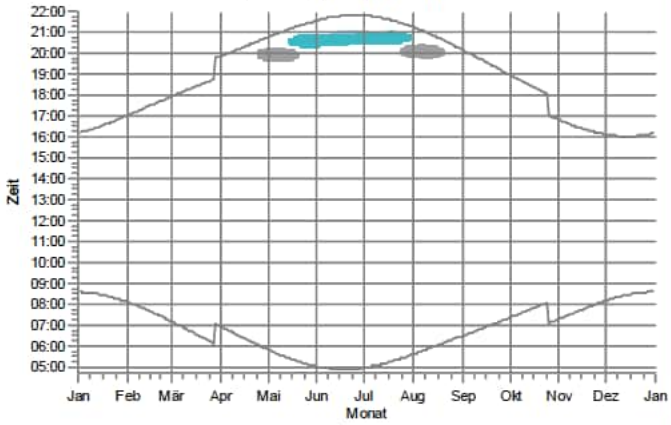
s20: Oerzen, Westerheide 28



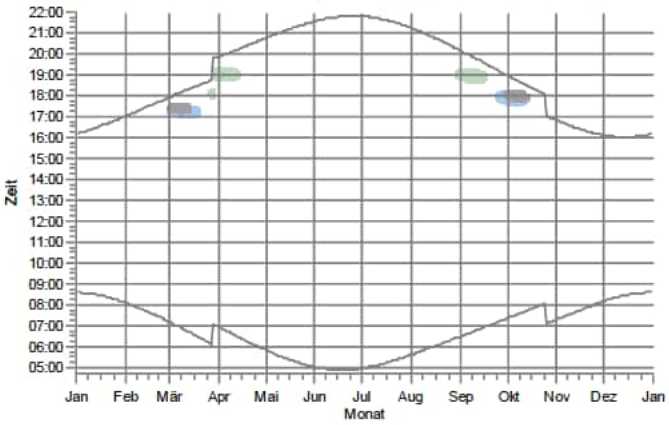
s21: Oerzen, Zum Hasel 5



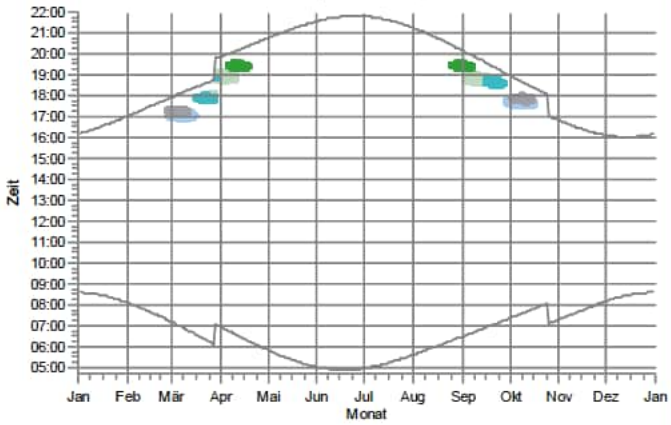
s22: Oerzen, Zum Hasel 10



s23: Oerzen,Mühlenw eg 10



s24: Oerzen,Mühlenw eg 18



WEA

Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)
Oerzen 2: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (80)
Oerzen 3: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (81)
Oerzen 4: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (82)
Rep 10: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (110)
Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (111)
Rep 9: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (109)

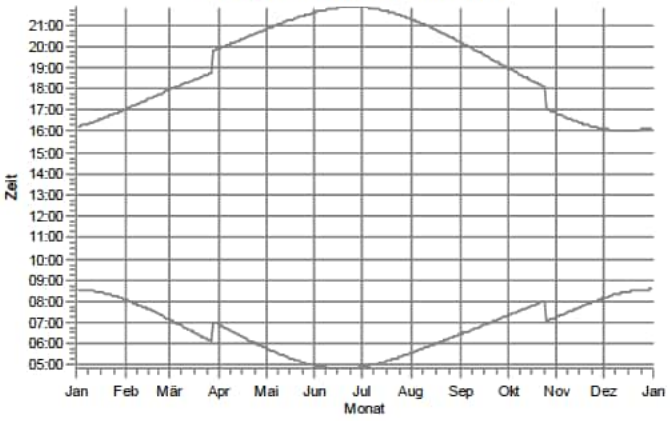
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
22.07.2025 09:35/4.1.287

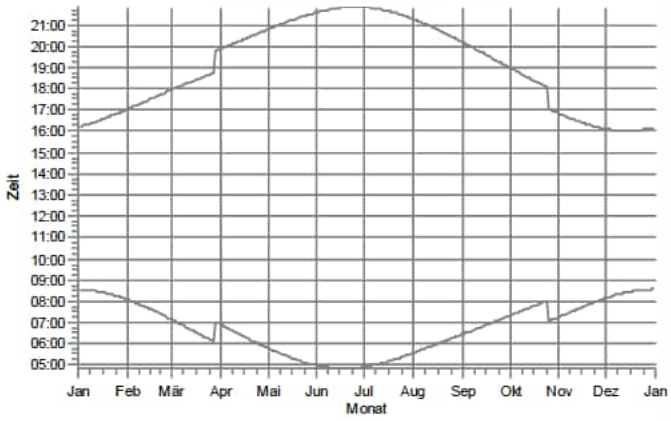
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand

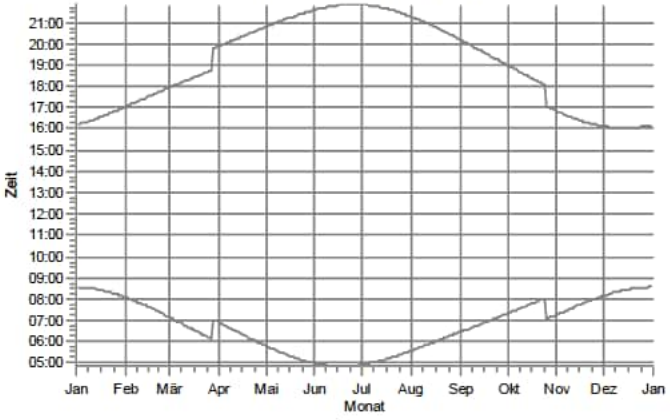
s25: Südergellersen, Auf dem Brink 6



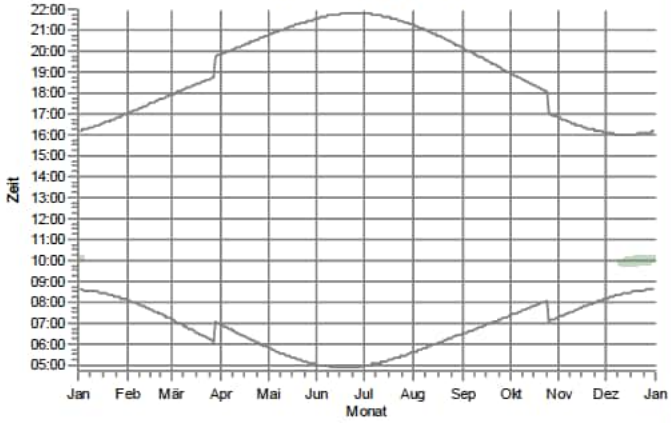
s26: Südergellersen, Auf dem Brink 7



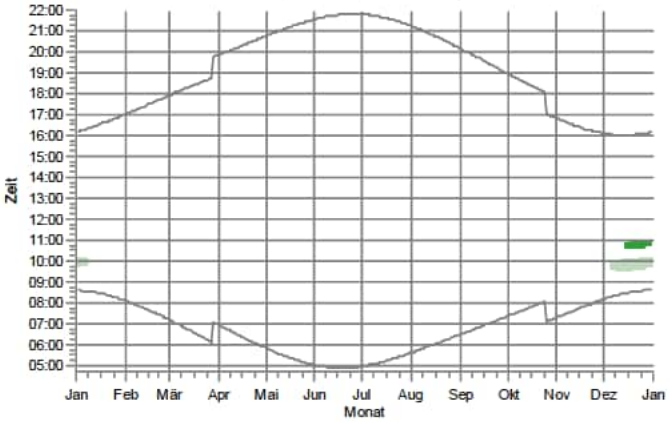
s27: Südergellersen, Birkenweg 7



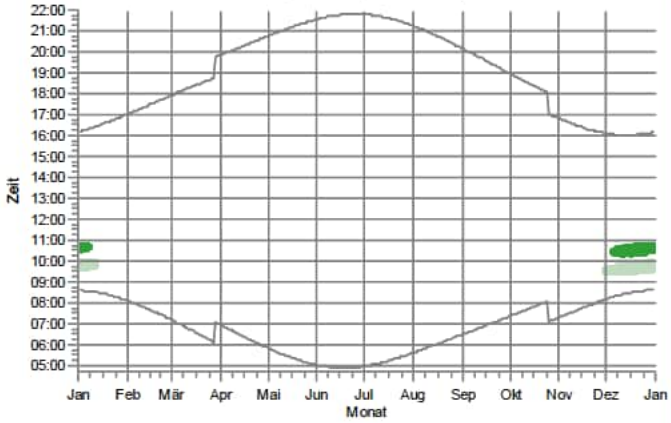
s28: Südergellersen, Forstweg 4



s29: Südergellersen, Forstweg 8



s30: Südergellersen, Forstweg 11



WEA

Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)

Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (111)

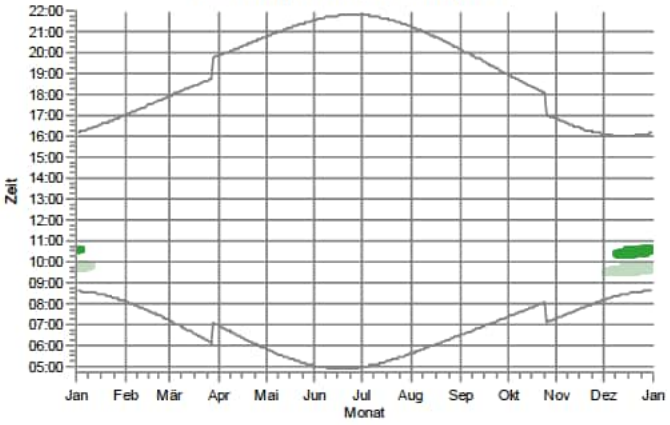
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
22.07.2025 09:35/4.1.287

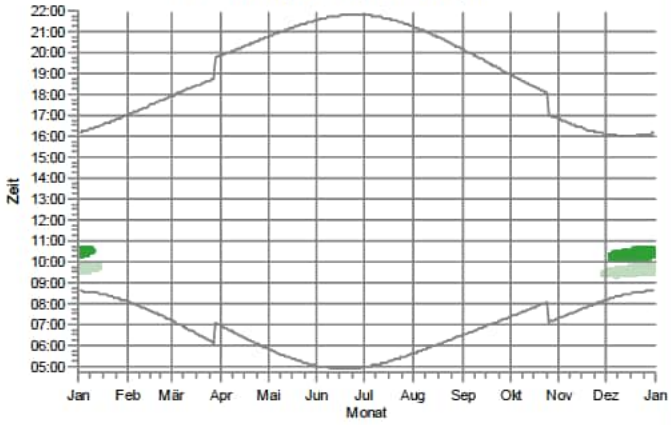
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand

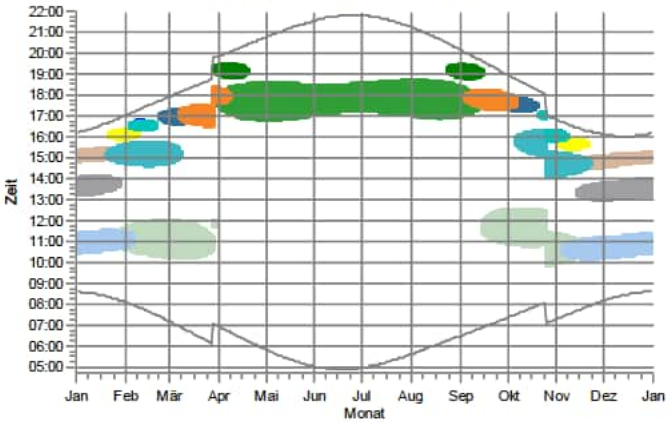
s31: Südergellersen, Forstweg 16



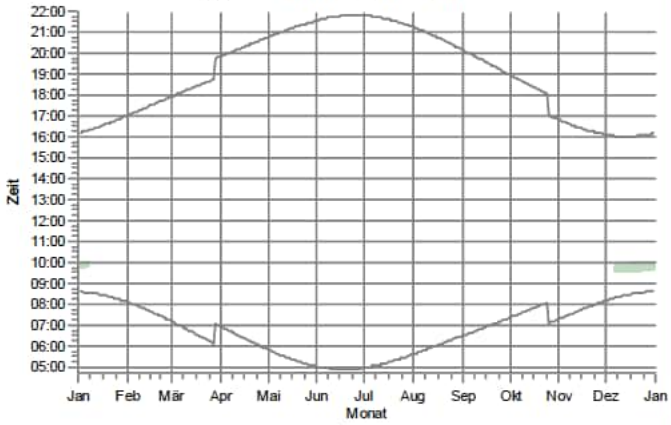
s32: Südergellersen, Forstweg 17



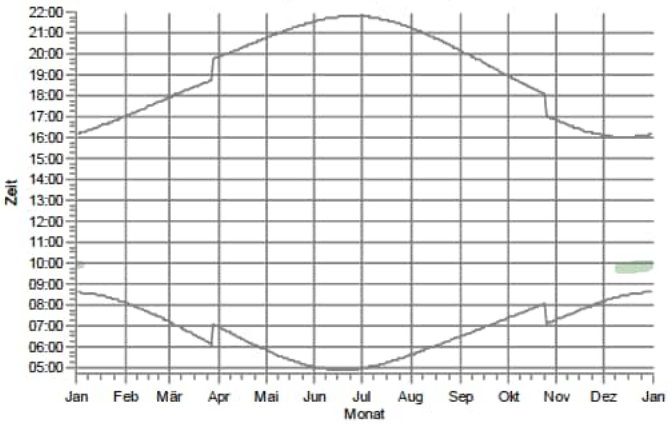
s33: Südergellersen, Gewerbegebiet



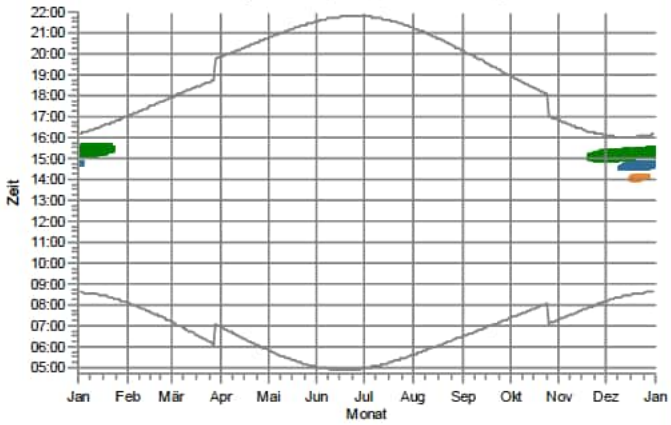
s34: Südergellersen, Heidberg 2



s35: Südergellersen, Heidberg 3



s36: Südergellersen, Heiligenthaler Weg 2



WEA

- B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !O! NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)
- B 02: NORDEX N131/3300 DE 3300 131.0 !-! NH: 134,0 m (Ges:199,5 m) (120)
- B 03: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (94)
- Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)
- Oerzen 2: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (80)
- Oerzen 3: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (81)
- Oerzen 4: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (82)
- Rep 10: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (110)
- Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (111)
- Rep 5: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (107)
- Rep 8: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (108)
- Rep 9: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (109)

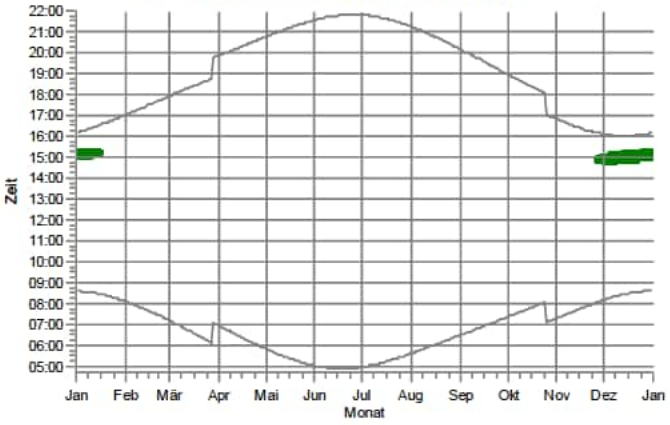
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
22.07.2025 09:35/4.1.287

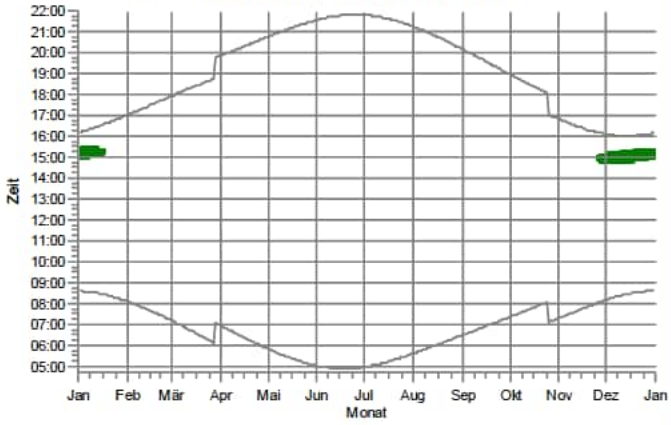
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand

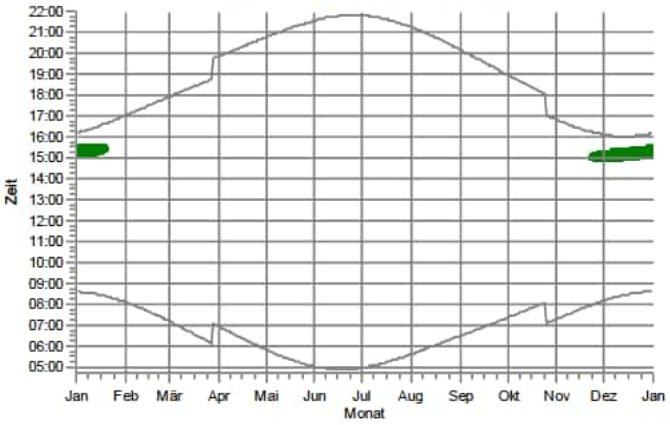
s37: Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3



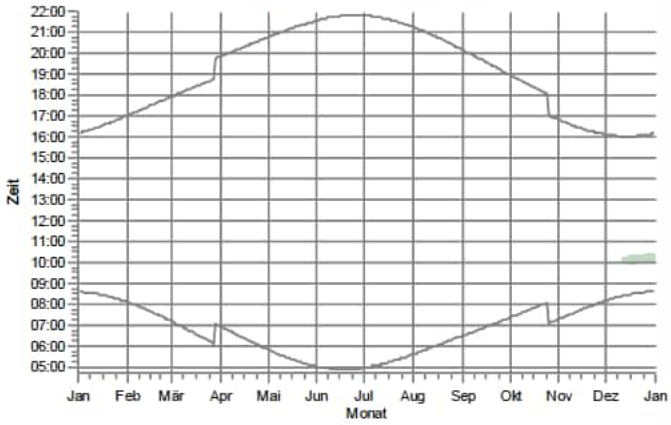
s38: Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3c



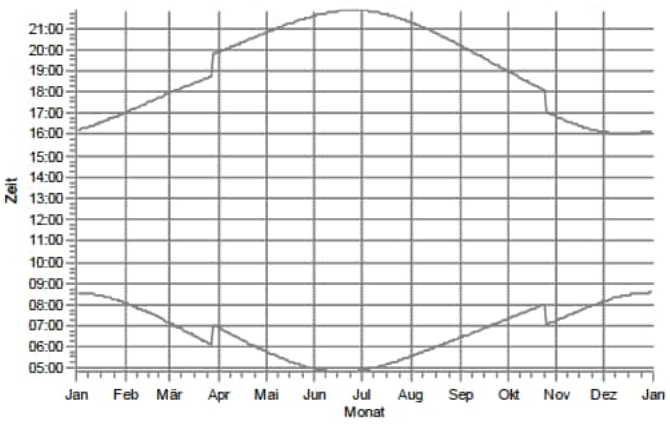
s39: Südergellersen, Heiligenthaler Weg 11



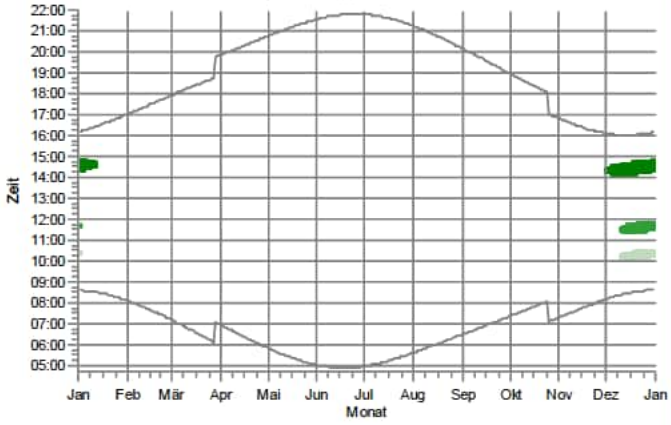
s40: Südergellersen, Im Alten Dorfe 2



s41: Südergellersen, Im Alten Dorfe 3



s42: Südergellersen, Im Alten Dorfe 4



WEA

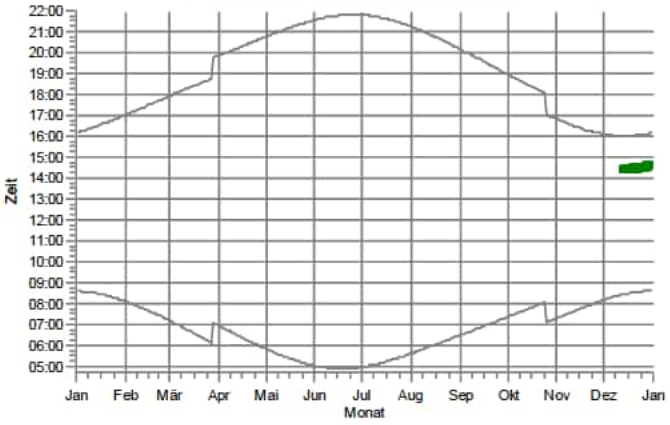
B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 IO! NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)
Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)
Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (111)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
22.07.2025 09:35/4.1.287

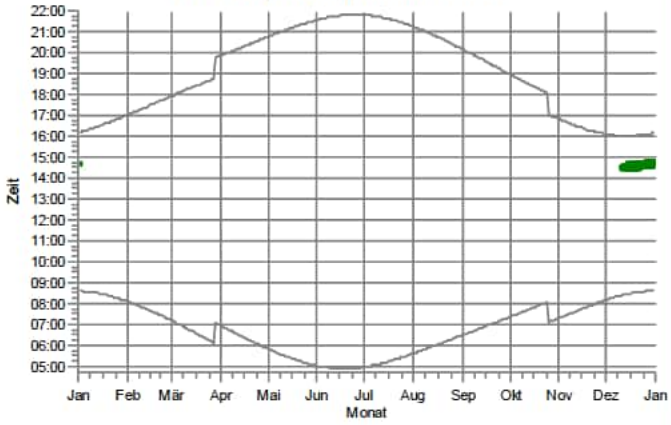
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand

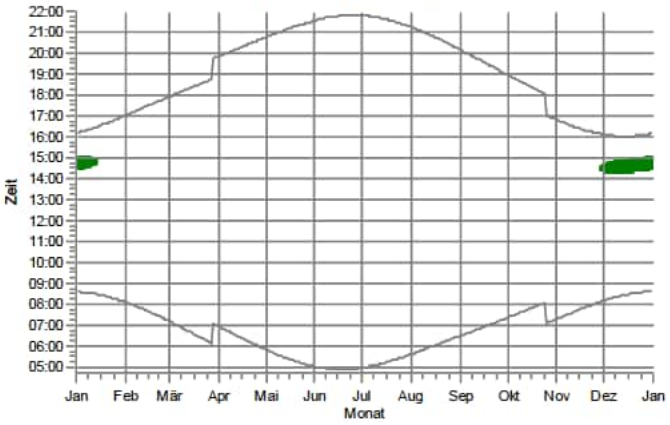
s43: Südergellersen, Im Alten Dorfe 5



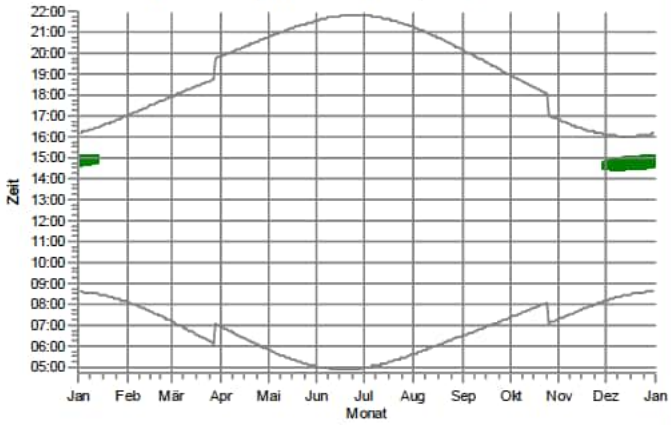
s44: Südergellersen, Im Alten Dorfe 7



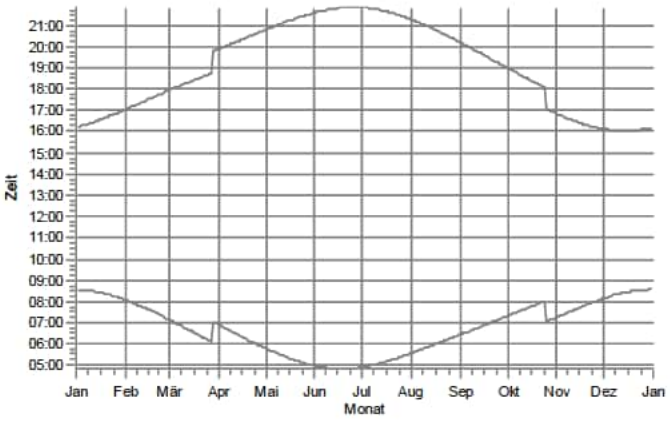
s45: Südergellersen, Im Alten Dorfe 8



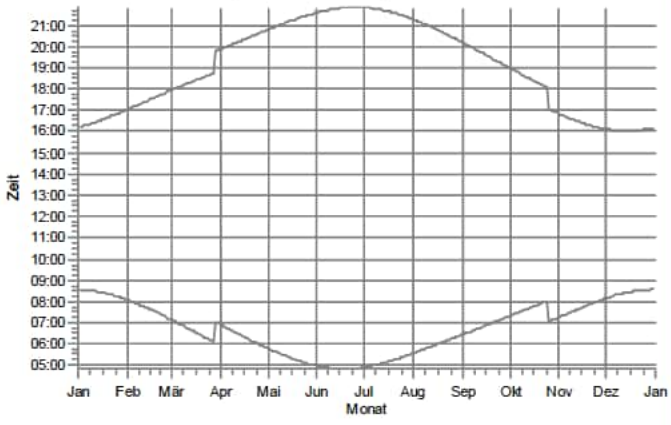
s46: Südergellersen, Im Alten Dorfe 10A



s47: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 2



s48: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 3



WEA

B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 IO! NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)

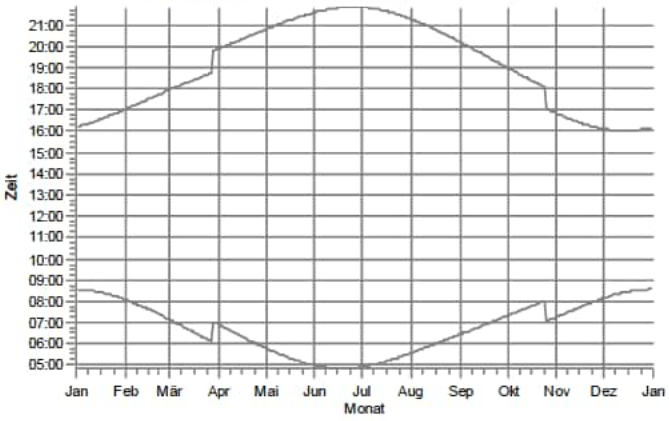
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
22.07.2025 09:35/4.1.287

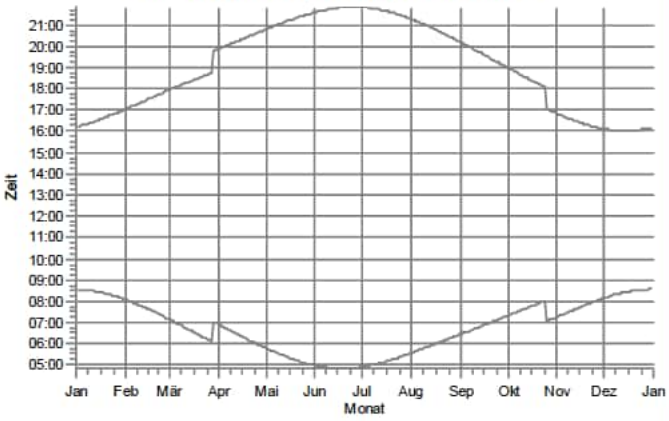
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand

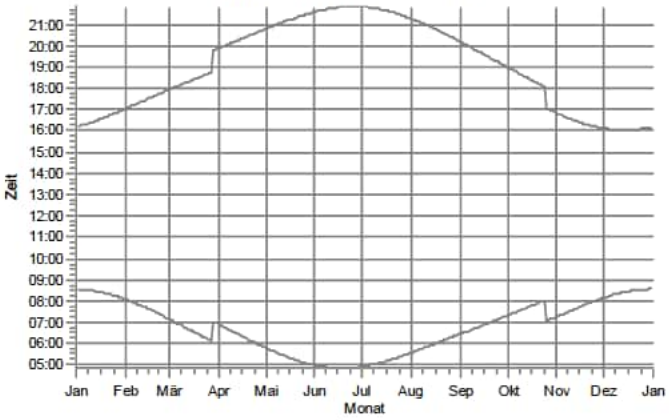
s49: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 6



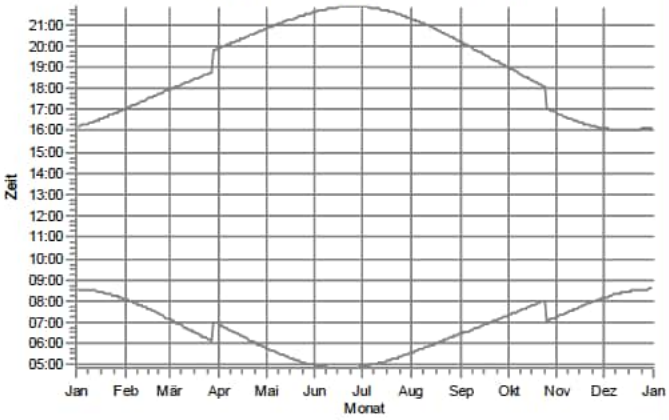
s50: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 9



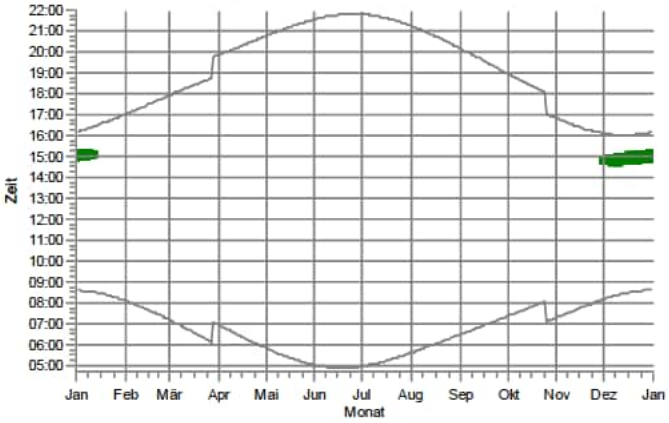
s51: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 10



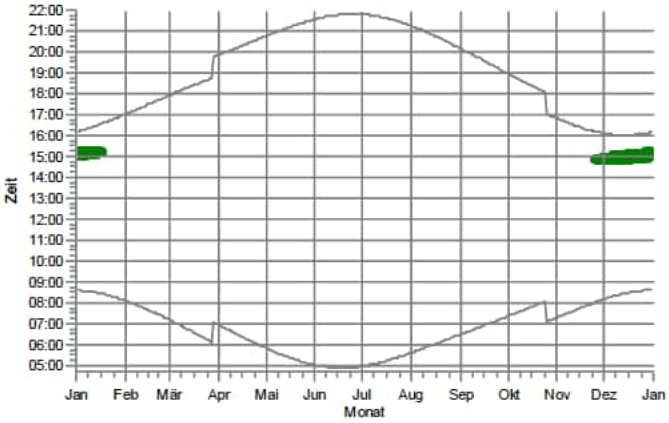
s52: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 13



s53: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 15



s54: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 16



WEA

B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 IO! NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)

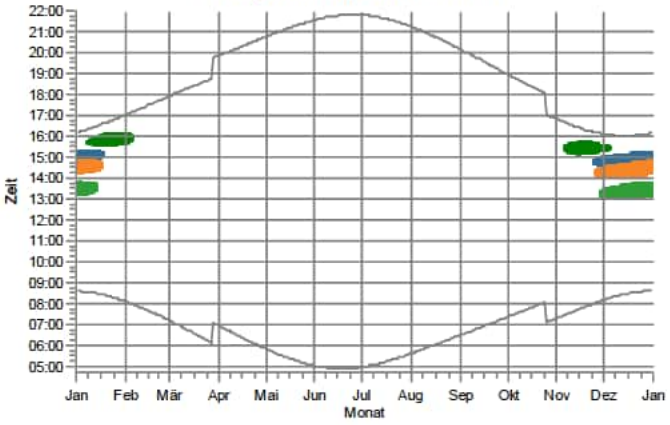
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
22.07.2025 09:35/4.1.287

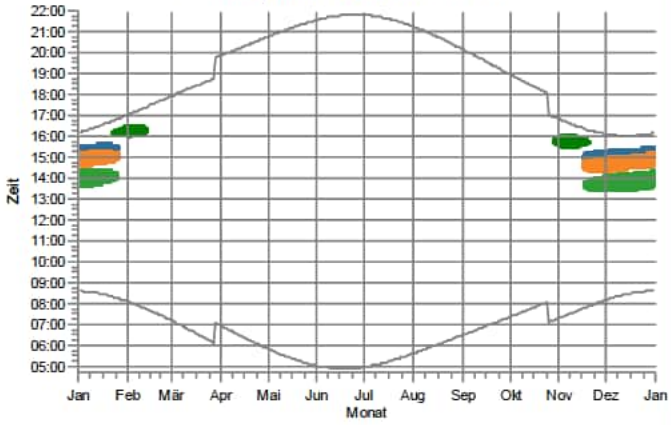
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand

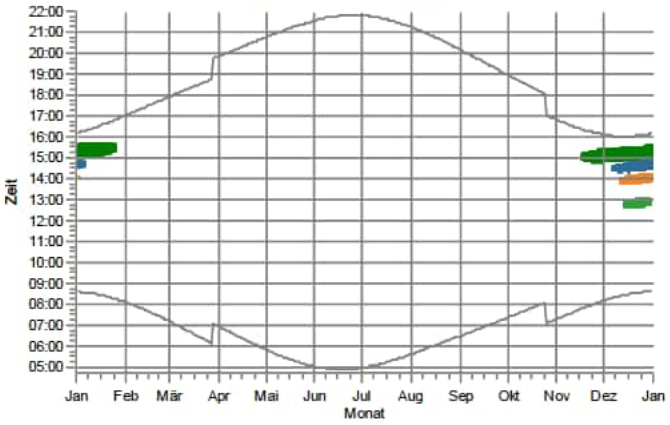
s55: Südergellersen, Oerzer Str. 13A



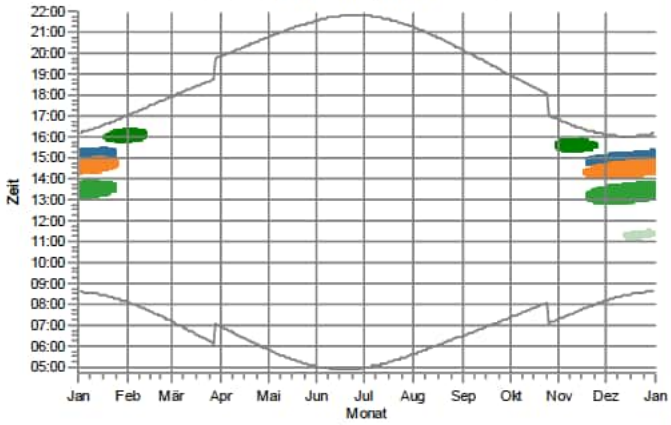
s56: Südergellersen, Oerzer Str. 15



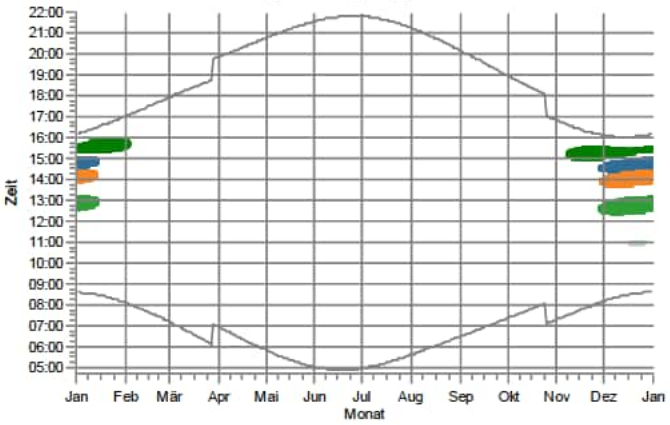
s57: Südergellersen, Oerzer Str. 18



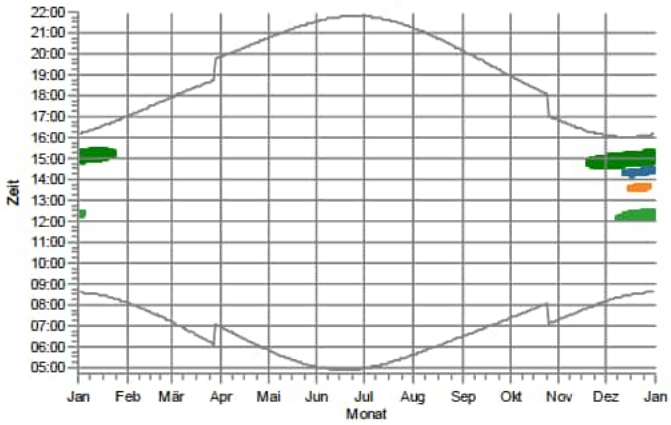
s58: Südergellersen, Oerzer Str. 19



s59: Südergellersen, Poggenpohl 7



s60: Südergellersen, Poggenpohl 8



WEA

B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 IO! NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)
Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)
Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (111)
Rep 8: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (108)
Rep 9: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (109)

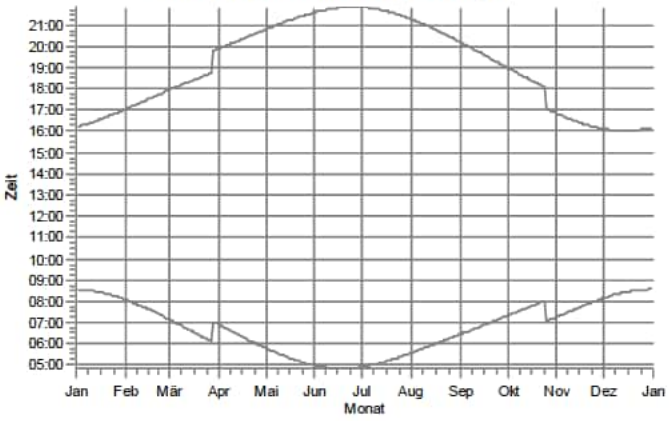
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
22.07.2025 09:35/4.1.287

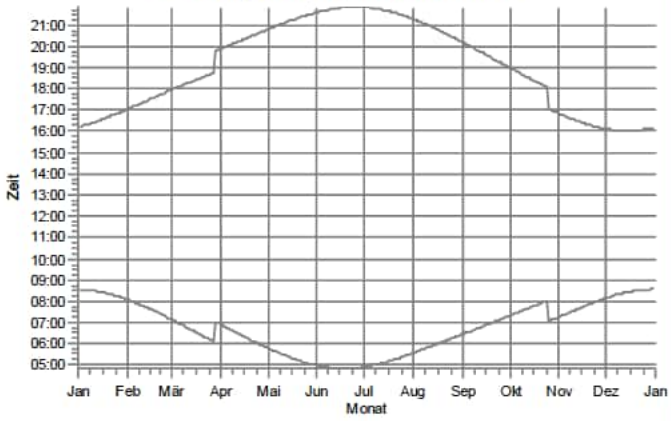
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand

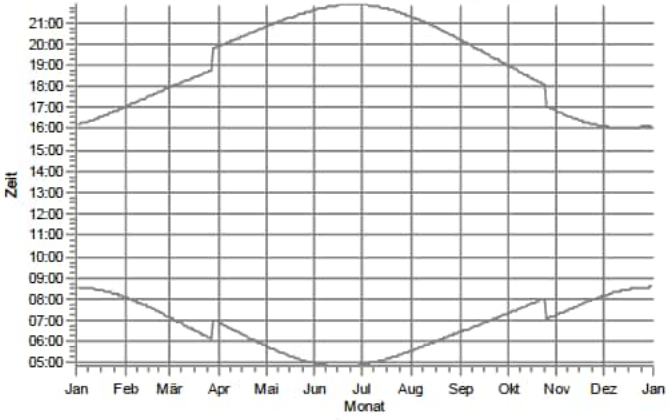
s61: Südergellersen, Schwarzer Weg 2



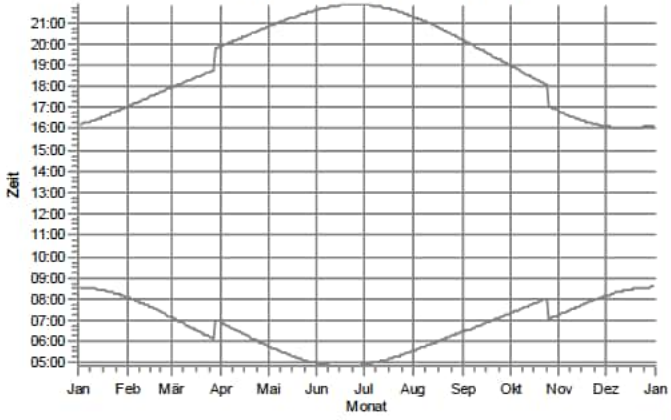
s62: Südergellersen, Schwarzer Weg 9



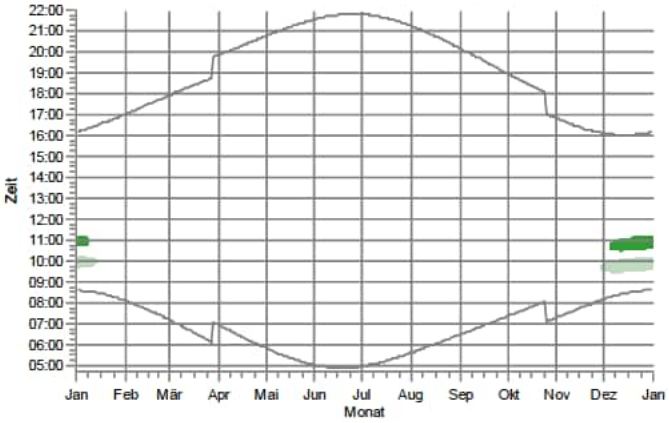
s63: Südergellersen, Westergellenser Weg 1



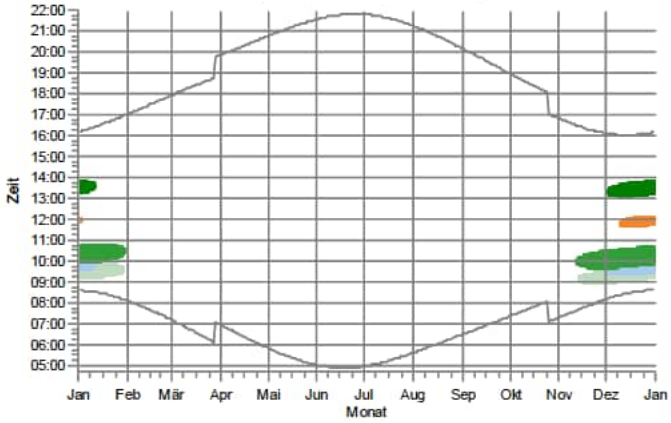
s64: Südergellersen, Westergellenser Weg 4



s65: Südergellersen, Wetzer Weg 3



s66: Südergellersen, Wetzer Weg 6



WEA

- B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 IO! NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)
- Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)
- Oerzen 2: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (80)
- Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (111)
- Rep 9: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (109)

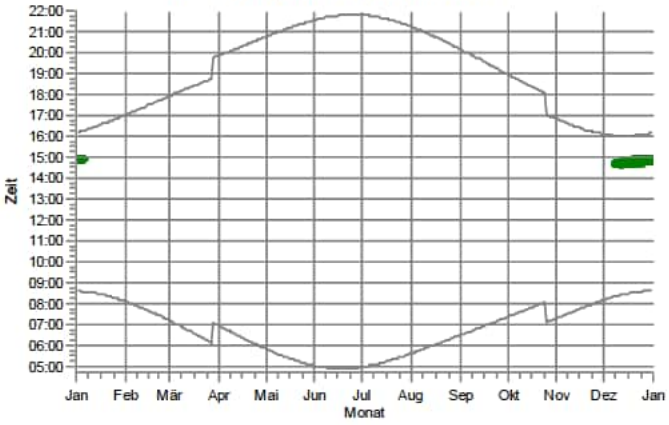
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
22.07.2025 09:35/4.1.287

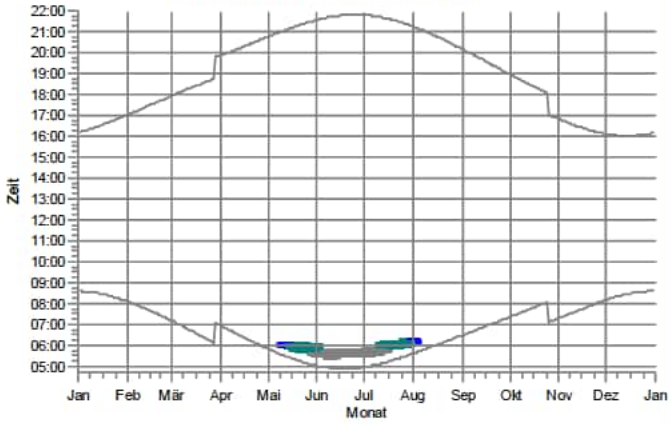
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand

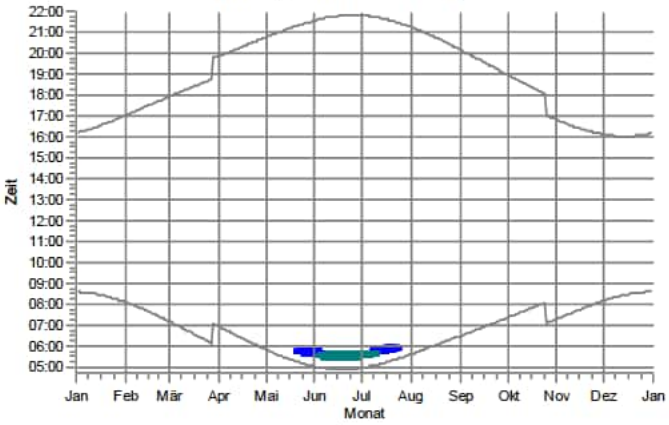
s67: Südergellersen,In de Masch 8



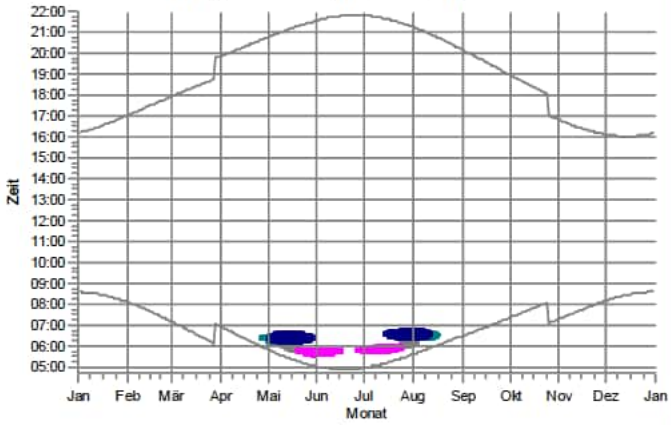
s68: Wetzen, Zum Lerchenberg 5



s69: Wetzen, Zum Lerchenberg 10



s70: Wetzen, Zum Lerchenberg 37



WEA

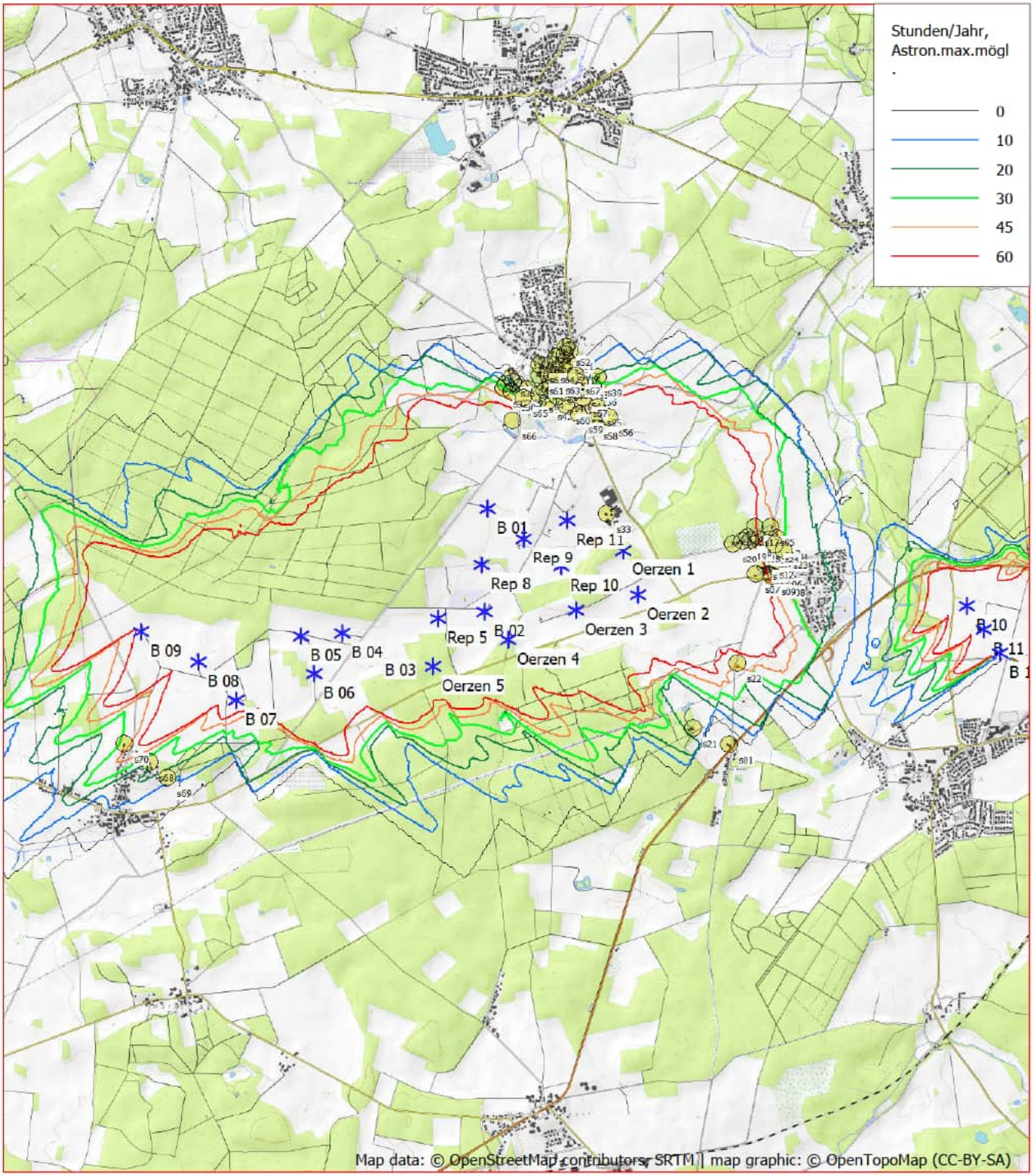
B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !O! NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)
B 03: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (94)
B 04: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (95)
B 05: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (96)
B 06: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (97)
B 07: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (98)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
22.07.2025 09:35/4.1.287

SHADOW - Karte

Berechnung: Vorbelastung 23 Bestand



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: OpenTopoMap.org , Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 586.120,0 Nord: 5.894.340,0

Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: CONTOURLINE_ONLINEDATA_0.wpo (1)

Zeitschritt: 2 Minuten, Schrittweite: 2 Tag(e), Kartenauflösung: 20 m, Sichtbarkeit Auflösung: 5 m, Augenhöhe: 1,5 m







SOWIWAS – Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
38384 Gevensleben
Telefon: 05354 - 99 06.235
Telefax: 05354 - 99 06.109
gutachten@sowiwas.de
www.sowiwas.de

Schattengutachten

mit Schattenausbreitungskarte zur Ermittlung des Schattenwurfes von 5 neuen Windenergieanlagen an einem Standort bei Südergellersen (Niedersachsen)

Landwind Planung GmbH & Co. KG







Juli 2025

SOWIWAS – Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
38384 Gevensleben

Telefon: 05354 - 99 06.235
Telefax: 05354 - 99 06.109

gutachten@sowiwas.de
www.sowiwas.de

Schattengutachten

mit Schattenausbreitungskarte
zur Ermittlung des Schattenwurfes von 5 neuen Windenergieanlagen an einem Standort bei Südergellersen(Niedersachsen)

Berichtsnummer: **G250722LG1a**

Aufgestellt, Gevensleben im Juli 2025

Auftragnehmer

SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
38384 Gevensleben

Telefon 05354 - 99 06.235
Telefax 05354 - 99 06.109

E-Mail gutachten@sowiwas.de
Internet www.sowiwas.de

Auftraggeber

Landwind Planung GmbH & Co. KG
Watenstedter Straße 11
38384 Gevensleben

Telefon [redacted]
Telefax [redacted]

E-Mail [redacted]
Internet www.landwind-gruppe.de

INHALT

1 EINLEITUNG 3

2 DER STANDORT 4

3 ALLGEMEINES ZUM SCHATTENWURF 5

4 BERECHNUNG DES SCHATTENWURFS 7

5 ERLÄUTERUNG ZU DEN RESULTATAUSDRUCKEN 10

SHADOW – HAUPTERGEBNIS 10

SHADOW – KALENDER 10

SHADOW – KALENDER, GRAFISCH 11

SHADOW – KARTE DER SCHATTENDAUERLINIEN 12

6 ERGEBNIS DER SCHATTENWURFBERECHNUNG 13

7 ZUSAMMENFASSUNG 18

8 LITERATURVERZEICHNIS 19

ANHANG

ERGEBNISSE DER WINDPRO BERECHNUNG SHADOW:

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand

Hauptergebnis	4 Seiten
Kalender	100 Seiten
Grafischer Kalender	12 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175

Hauptergebnis	4 Seiten
Grafischer Kalender	12 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand

Hauptergebnis	4 Seiten
Grafischer Kalender	12 Seiten
Karte	1 Seite

1 Einleitung

Die Landwind Planung GmbH & Co. KGplant südlich der Ortschaft Südergellersen(Landkreis Lüneburg, Niedersachsen) als Repowering-Projekt den Neubau eines Windparks, bestehend aus 5 Anlagen mit 179 m Nabenhöhe. Dazu wird der bestehende Windpark um 5 Anlagen zurückgebaut. Zwei weitere Anlagen (A4, A5) werden bis zur Inbetriebnahme der geplanten Anlagen zurückgebaut.

Für dieses Vorhaben wird in dem vorliegenden Gutachten eine Prognose über den zu erwartenden Schattenwurf in der Umgebung erstellt. Dazu werden an den vom Auftraggeber vorgesehenen Standorten 5 neue Windenergieanlagen neben 18 weiteren zu berücksichtigenden Anlagen angesetzt.

Es wird die aus dem Betrieb aller 23 Windenergieanlagen resultierende Beschattung im Umfeld der Anlagen, insbesondere an ausgewählten Gebäuden mit Wohnnutzung in den umliegenden Ortschaften, ermittelt.

2 Der Standort

Eine Standortbesichtigung des Anlagenstandortes und der Immissionsorte fand am 27.06.2025 durch den Mitarbeiter Herrn Helms statt. Eine Fotodokumentation wurde dabei erstellt.

Die geplanten Anlagen liegen ca. 8,5 km südwestlich von der Kreisstadt Lüneburg. Im Westen (ca. 2 km) liegt Oerzen und im Norden (ca. 1 km) liegt Südergellersen. Die nähere Standortumgebung ist gekennzeichnet durch großflächige, landwirtschaftliche Nutzflächen, sowie kleinere Waldflächen innerhalb des Windparks sowie größere Waldgebiete im Süden und im Westen.

Das Gelände ist im nahen Umfeld eben mit Höhen zwischen 35 m und 70 m ü. NHN. Im westlichen Waldgebiet werden Höhen über 80 m ü. NHN erreicht. Die geplanten Windanlagen stehen auf Höhen zwischen 42 und 49 m ü. NHN.

Im vorliegenden Gutachten werden als Schatten-Verursacher die 5 geplanten Anlagen - NORDEX N175/6.X-6.800, mit 179 m Nabenhöhe, neben 18 bestehenden Anlagen, an den vom Auftraggeber vorgegebenen Positionen angesetzt. Überlagerungen durch den gleichzeitigen Betrieb aller 23 Anlagen werden bei der Berechnung berücksichtigt.

Die Lage der Immissionsorte wird auf der Kartengrundlage gewählt und ist den Karten im Anhang zu entnehmen.

3 Allgemeines zum Schattenwurf

Bei der Ermittlung des Standortes von geplanten Windenergieanlagen sind viele Faktoren zu beachten. Neben den positiven Aspekten gehören dazu auch negative Einflüsse der Anlagen auf ihre nähere Umgebung. Einen dieser Einflüsse stellt der Schattenwurf der Anlage dar. Zum einen werfen Turm und Maschinenhaus einen ruhenden Schatten, dieser wird in der Regel jedoch nicht als störend empfunden. Zum anderen verursacht der Rotor durch seine Bewegung einen häufigen Helligkeitswechsel im Beschattungsbereich. Dieser dynamische Schatten wird schnell als unangenehm empfunden und kann bei längerer Dauer stark belastend sein. Aus diesem Grund wird der Schattenwurf einer Windenergieanlage als erhebliche Belästigung im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) angesehen [1].

Um eine unzumutbare Beeinträchtigung der Bewohner in der Nähe einer geplanten Windenergieanlage zu vermeiden, ist daher vor dem Bau der Anlage eine Genehmigung nach Bundes-Immissionsschutzgesetz nötig. Dafür wird im Rahmen eines Schattengutachtens der zu erwartende Schattenwurf der Anlage simuliert und auf seine Auswirkungen auf die Anwohner untersucht. Für die Bewertung dieser Auswirkungen gibt es keine rechtsverbindlichen Vorschriften, stattdessen wird hierbei auf die Schattenwurfhinweise der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) zurückgegriffen. Dort werden allgemein anerkannte Richtwerte zur maximalen Dauer der Schatteneinwirkung gegeben. [2].

Für die Simulation des Schattenwurfs sind zunächst die genauen Standorte der Anlagen erforderlich. Hierbei sind neben den geplanten Anlagen auch bereits bestehenden Anlagen in der Umgebung zu berücksichtigen, da diese ebenfalls das betrachtete Gebiet beschatten können. Für jede der betrachteten Anlagen wird anschließend der Schattenwurf simuliert. Hierbei müssen auch die Eigenschaften des Geländes wie etwa Höhenunterschiede berücksichtigt werden. Das zu betrachtende Gebiet richtet sich hierbei nach der Entfernung zu den Windenergieanlagen: Alle Orte, an denen die Sonnenfläche zu mindestens 20 % durch einen Rotorflügel verdeckt werden kann, müssen berücksichtigt werden. Zur Vereinfachung wird dabei von einem rechteckigen Rotorflügel mit mittlerer Blatttiefe ausgegangen.

Einen großen Einfluss auf den Schatten hat die Bewölkung. Durch sie kann zu jeder Tageszeit ein Schattenwurf verhindert werden. Den größten Einfluss hat jedoch die Position der Sonne. Zum einen bestimmt sie durch ihre Himmelsrichtung die Richtung in die der Schatten fällt. Zum anderen beeinflusst sie durch ihre Höhe über dem Horizont die Länge des Schattens. Da sich die Himmelsrichtung der Sonne im Verlauf des Tages und die Höhe der Sonne über dem Horizont sowohl im Tages- als auch im Jahresverlauf ändern, entsteht hierbei ein wandernder Schatten. Dabei ist der Schatten morgens und abends länger als am Mittag, und im Winter länger als im Sommer. Der längste Schattenwurf ist hierbei kurz nach Sonnenaufgang und kurz vor Sonnenuntergang zu erwarten. Da sich die Höhe der Sonne über dem Horizont zu diesen Zeiten aber besonders schnell ändert, ändert sich auch die Länge des Schattens entsprechend schnell. Für die Berechnung werden nur Zeiten betrachtet, bei denen die Sonne mindestens 3 Grad über dem Horizont steht. Für einen niedrigeren Sonnenstand ist aufgrund von Bebauung, Bewuchs und der zu durchdringenden Atmosphärenschicht nicht mit Schattenwurf zu rechnen.

Zur Bewertung des Schattenwurfs ist die Ermittlung der Standorte der maßgeblichen Immissionsorte erforderlich. Hierbei handelt es sich um Räume in Gebäuden, bei denen aufgrund ihrer Nutzung die potenzielle Beeinträchtigung durch Schatten besonders groß

sind. Diese Räume sind vor allem in Wohngebäuden zu finden (z.B. Wohn- und Schlafräume), aber auch Unterrichts-, Praxis-, Büro- und Arbeitsräume zählen dazu. Um den Berechnungsaufwand zu begrenzen, werden lediglich die Immissionsorte betrachtet, bei denen aufgrund ihrer Position eine besonders starke Beeinflussung durch Schattenwurf zu erwarten ist.

Um eine übermäßige Belastung der Anwohner möglichst sicher ausschließen zu können, wird bei der Berechnung der „Worst Case" angewendet. Es wird davon ausgegangen, dass die Sonne nie durch Bewölkung verdeckt wird, sowie dass die Anlagen immer in Betrieb sind. Es gibt also keinen Stillstand aufgrund von Windmangel, Defekten oder Wartungsarbeiten. Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass der Wind immer aus der gleichen Richtung weht, wie die Sonne scheint. Auch wird eine Verdeckung der Immissionsorte durch Bewuchs oder Bebauung ausgeschlossen. Durch diese Annahmen wird sichergestellt, dass für die Immissionsorte die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer errechnet wird. Die Berechnung soll für einen punktförmigen Rezeptor in 2 m Höhe erfolgen. Für die hier vorliegende Betrachtung wird von den oben genannten Bedingungen ausgegangen. Der Rezeptor wird aus programmtechnischen Gründen jedoch nicht punktförmig, sondern mit einer Fläche von 10 cm x 10 cm angenommen. Dadurch liegen die berechneten Schattenwurfdauern leicht über den Ergebnissen für punktförmige Rezeptoren. Die Rezeptoren sind wegen der großen Anzahl von Windenergieanlagen auf den Gewächshausmodus eingestellt. Hier wird der Schatten im Gegensatz zum Fenstermodus aus allen Richtungen empfangen.

Die Ergebnisse der Berechnungen werden anschließend für jeden Immissionsort mit den Vorgaben des LAI abgeglichen: Um eine unzumutbare Beeinträchtigung zu verhindern, darf die maximale tägliche Verschattungsdauer 30 Minuten und die die maximale jährliche Verschattungsdauer 30 Stunden nicht überschreiten. Sollte an einem Immissionsort durch den Bau einer neuen Anlage eine Überschreitung der Grenzwerte zu erwarten sein, so sind Maßnahmen zur Einhaltung des Grenzwertes zu ergreifen: Dazu kann eine Abschalteinrichtung in der Anlage installiert werden. Diese schaltet die Anlage ab, wenn sie den betroffenen Immissionsort verschatten würde.

4 Berechnung des Schattenwurfs

In Berechnungen von Schattenwurf-Weiten und Zeiten werden alle Randbedingungen, die vorstehend geschildert wurden, mit ihren ungünstigsten Ausprägungen angesetzt. D.h. es wird davon ausgegangen, dass es nie Wolken gibt, keine Flaute herrscht und somit die Windenergieanlagen sich immer drehen und der Wind immer aus der gleichen Richtung wie die Sonne kommt und damit die größte mögliche Fläche von Schatten betroffen ist.

Die Berechnung des Schattenwurfes wird mit dem Programm WindPRO von EMD International A/S (Aalborg-Dänemark) in der aktuellen Version 4.1.287 vom Juni 2025 mit dem Programmteil *Shadow* vorgenommen.

Als Schattenverursacher werden 23 Windenergieanlagen an den vom Auftraggeber vorgegebenen Positionen angenommen. Diese sind die 5 vom Auftraggeber beantragten Standort und 18 einer bereits genehmigten bestehende bzw. geplanten Windenergieanlagen. Die angesetzten Koordinaten sind dem Anhang (Shadow-Hauptergebnis) zu entnehmen. Dabei werden die folgenden technischen Daten der Windenergieanlagen zugrunde gelegt. Die Nummerierung der Anlagen bezieht sich auf die im Berechnungsausdruck SHADOW (siehe Anhang) angegebene Liste:

- **Gesamtbelastung:**
  alle 23 WEA im Windpark Südergellersen

- **Zusatzbelastung:**

  5 x Nordex N175 6.X-6.800
  6.800 kW Nennleistung
  175 m Rotordurchmesser
  179 m Nabenhöhe

- **Vorbelastung:**
  18 weiter bestehende WEA

Tabelle 1: Die Windenergieanlagen der Vorbelastung

WEA	Hersteller	Typ, Generator	Leistung	Rotor	Nabe
			[kW]	[m]	[m]
B 01	NORDEX	N149/4.0-4.5-4.500	4.500	149,0	125,0
B 02	NORDEX	N131/3300-3.300	3.300	131,0	134,0
B 03	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0
B 04	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0
B 05	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0
B 06	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0
B 07	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0
B 08	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0
B 09	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0
B 10	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0
B 11	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0
B 12	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0
B 13	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0
Oerzen 1	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0
Oerzen 2	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0
Oerzen 3	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0
Oerzen 4	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0
Oerzen 5	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0

In einem ersten Schritt werden die Schattenwurfzeiten an ausgewählten, auf der Kartengrundlage erkennbaren Gebäuden, im Umfeld der Windenergieanlagen mit vermuteter Wohnnutzung ermittelt, die den neu zu errichtenden Windenergieanlagen am nächsten liegen.

Die dadurch entstehenden Untersuchungspunkte werden im Vokabular der verwendeten Software als „Schattenrezeptoren" bezeichnet. Hier im Text werden sie auch Immissionsorte (IO) genannt. Die Schattenrezeptoren werden entsprechend der Vorgabe des „Arbeitskreises Schattenwurf von Windenergieanlagen" angesetzt. Konkret sind jeweils über den entsprechenden Hauswänden in einer Höhe von 2 m ebene Rezeptoren (Neigung des Fensters gleich 0°) mit einer Größe von 0,1 m x 0,1 m angenommen (annähernd punktförmig). Als Ausrichtungsmodus wird der Gewächshausmodus gewählt, da dieser Schatteneinfall aus allen Richtungen berücksichtigt. Für real in den Gebäuden vorhandene Fenster können sich andere Beschattungsdauern, als hier rechnerisch ermittelt, ergeben, da die Positionen und Größen von den hier getroffenen Annahmen abweichen werden. Allerdings bleibt auch ggf. vorhandener schattenverdeckender Bewuchs vor den Fenstern hier unbeachtet.

In einem *zweiten Schritt* werden Schattendauerlinien für die Umgebung des Windparks berechnet. Hier wird für jeden Punkt auf einem Raster von 20 * 20 Metern die im Jahresverlauf auftretende Beschattung ermittelt und Punkte gleicher Beschattungsdauer werden durch Linien verbunden. Im Anhang befinden sich die Ausdrucke der Berechnungen.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Lage der Immissionsorte.

Tabelle 2: Koordinaten der Immissionsorte, Alle Koordinatenangaben in: UTM (north)- ETRS89 Zone: 32

IO-Nr.	Name	Ost	Nord	Z
				[m]
s01	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	588.101,7	5.893.084,2	46,4
s02	Oerzen, Am Ohfeld 1	588.404,8	5.894.762,2	45,3
s03	Oerzen, Am Ohfeld 4	588.478,4	5.894.877,5	40,0
s04	Oerzen, Am Ohfeld 9	588.431,5	5.894.865,5	40,0
s05	Oerzen, Am Ohfeld 15	588.429,4	5.894.972,8	43,6
s06	Oerzen, Im Dorfe 14	588.496,1	5.894.607,3	48,1
s07	Oerzen, Im Dorfe 16	588.303,1	5.894.557,6	47,8
s08	Oerzen, Im Dorfe 19	588.526,8	5.894.534,4	50,0
s09	Oerzen, Im Dorfe 25	588.443,9	5.894.543,8	50,0
s10	Oerzen, Westerheide 1	588.389,1	5.894.636,1	49,6
s11	Oerzen, Westerheide 3	588.370,1	5.894.675,9	47,7
s12	Oerzen, Westerheide 4	588.427,4	5.894.685,8	48,0
s13	Oerzen, Westerheide 5	588.381,0	5.894.813,7	42,6
s14	Oerzen, Westerheide 12A	588.325,0	5.894.865,9	42,6
s15	Oerzen, Westerheide 12C	588.306,5	5.894.823,7	44,5
s16	Oerzen, Westerheide 18	588.256,0	5.894.856,0	45,0
s17	Oerzen, Westerheide 19	588.291,4	5.894.974,5	48,1
s18	Oerzen, Westerheide 20	588.229,9	5.894.881,8	47,7
s19	Oerzen, Westerheide 22	588.185,2	5.894.847,2	46,0
s20	Oerzen, Westerheide 28	588.102,7	5.894.825,3	47,2
s21	Oerzen, Zum Hasel 5	587.786,3	5.893.215,0	57,9
s22	Oerzen, Zum Hasel 10	588.158,0	5.893.781,7	45,8
s23	Oerzen,Mühlenweg 10	588.545,4	5.894.776,2	44,6
s24	Oerzen,Mühlenweg 18	588.468,7	5.894.823,3	42,4
s25	Südergellersen, Auf dem Brink 6	586.477,5	5.896.246,7	67,4
s26	Südergellersen, Auf dem Brink 7	586.498,2	5.896.189,4	65,8
s27	Südergellersen, Birkenweg 7	586.547,8	5.896.410,5	65,2
s28	Südergellersen, Forstweg 4	586.302,3	5.896.127,2	65,0
s29	Südergellersen, Forstweg 8	586.230,1	5.896.140,7	65,0
s30	Südergellersen, Forstweg 11	586.166,4	5.896.101,6	63,6

s31	Südergellersen, Forstweg 16	586.112,1	5.896.167,0	64,0
s32	Südergellersen, Forstweg 17	586.094,1	5.896.128,7	62,5
s33	Südergellersen, Gewerbegebiet 587	587.007,3	5.895.062,8	43,3
s34	Südergellersen, Heidberg 2	586.177,4	5.896.183,9	66,8
s35	Südergellersen, Heidberg 3	586.154,2	5.896.223,0	66,9
s36	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 2	586.863,9	5.896.155,5	55,9
s37	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3	586.792,8	5.896.190,0	58,8
s38	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3c	586.833,1	5.896.217,7	58,1
s39	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 11	586.911,1	5.896.239,1	52,2
s40	Südergellersen, Im Alten Dorfe 2	586.402,6	5.896.082,0	64,0
s41	Südergellersen, Im Alten Dorfe 3	586.453,7	5.896.115,5	65,2
s42	Südergellersen, Im Alten Dorfe 4	586.480,0	5.896.021,4	61,1
s43	Südergellersen, Im Alten Dorfe 5	586.561,2	5.896.156,3	63,0
s44	Südergellersen, Im Alten Dorfe 7	586.616,6	5.896.197,1	62,0
s45	Südergellersen, Im Alten Dorfe 8	586.561,9	5.896.067,6	60,9
s46	Südergellersen, Im Alten Dorfe 10A	586.625,5	5.896.101,5	60,2
s47	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 2	586.638,0	5.896.277,9	62,7
s48	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 3	586.594,8	5.896.327,3	63,8
s49	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 6	586.637,2	5.896.375,2	63,6
s50	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 9	586.617,5	5.896.432,1	64,5
s51	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 10	586.660,0	5.896.465,5	63,2
s52	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 13	586.632,2	5.896.499,1	64,0
s53	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 15	586.747,3	5.896.191,6	60,0
s54	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 16	586.731,0	5.896.121,0	59,3
s55	Südergellersen, Oerzer Str. 13A	586.909,5	5.895.981,7	53,8
s56	Südergellersen, Oerzer Str. 15	587.010,6	5.895.899,8	50,0
s57	Südergellersen, Oerzer Str. 18	586.781,3	5.896.062,2	56,4
s58	Südergellersen, Oerzer Str. 19	586.879,7	5.895.864,2	49,3
s59	Südergellersen, Poggenpohl 7	586.751,1	5.895.922,0	55,9
s60	Südergellersen, Poggenpohl 8	586.640,6	5.895.995,8	58,5
s61	Südergellersen, Schwarzer Weg 2	586.403,0	5.896.246,5	71,4
s62	Südergellersen, Schwarzer Weg 9	586.404,8	5.896.338,8	69,4
s63	Südergellersen, Westergellenser Weg 1	586.545,3	5.896.256,4	63,9
s64	Südergellersen, Westergellenser Weg 4	586.498,9	5.896.338,8	65,0
s65	Südergellersen, Wetzer Weg 3	586.268,4	5.896.052,0	63,3
s66	Südergellersen, Wetzer Weg 6	586.172,4	5.895.854,5	57,8
s67	Südergellersen,In de Masch 8	586.717,4	5.896.250,8	61,1
s68	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	583.085,3	5.892.839,1	65,0
s69	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	583.242,4	5.892.711,0	60,0
s70	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	582.866,7	5.892.994,9	69,4

5 Erläuterung zu den Resultatausdrucken

Die Berechnungsergebnisse des Programmes WindPRO, Programmteil Shadow zum Berechnen des Schattenwurfes im Rahmen dieses Gutachtens befinden sich im Anhang, nachfolgend einige ergänzende Erläuterungen zu den einzelnen Berechnungsergebnissen.

SHADOW – Hauptergebnis

Auf dieser Ausgabeseite werden die Berechnungsgrundlagen und eine Kurzfassung der Berechnungsergebnisse aufgeführt. Das Berechnungsverfahren ist kurz textlich erläutert und die berücksichtigten Anlagenstandorte und Schattenrezeptoren sind tabellarisch angegeben.

Für die Windenergieanlagen sind neben den genauen Standorten und den entscheidenden technischen Daten Nabenhöhe und Rotordurchmesser auch weitere Angaben enthalten, wie z.B. den Beschattungsbereich (s Kapitel 3) und wenn vorhanden die Rotordrehzahl.

Die Schattenrezeptoren (Immissionsorte) sind in einer gesonderten Tabelle mit allen relevanten Daten abgedruckt. Im Ausrichtungsmodus „Gewächshaus-Modus“ wird Schatten aus allen Himmelsrichtungen empfangen. Die „Neigung des Fensters“ bezieht sich auf die Neigung gegenüber dem Boden. Fenster in den Außenwänden haben einen Winkel von 90 Grad, gegebenenfalls vorhandene Dachfenster haben entsprechend abweichende Ausrichtungen. Ebene Rezeptoren (Flachdach, Terrasse) haben eine Neigung von 0°.

Unter „Berechnungsergebnisse“ werden die unter „Worst Case“-Annahmen, (d. h. die astronomische, maximale Beschattungsdauer) berechneten Ergebnisse kurz zusammengefasst. Diese sind neben der Anzahl der Tage im Jahr an denen Schattenwurf am Immissionsort auftritt, die Gesamtdauer in Stunden und Minuten pro Jahr sowie die maximalen täglichen Schattendauern in Stunden und Minuten pro Tag.

SHADOW – Kalender

Der Ausdruck Kalender (nur ausgedruckt für die Rezeptoren an denen Schatten auftritt) zeigt für jeden Schattenrezeptor separat, an welchen Tagen im Jahr und über welche Dauer am einzelnen Tag mit Schatten zu rechnen ist.

In einer Tabelle sind spaltenweise die Monate und zeilenweise die Tage (zwei Zeilen pro Tag) angegeben. Für jeden Tag sind die Sonnenaufgangs- und die Sonnenuntergangszeit ausgedruckt. Fällt an dem entsprechenden Tag ein Schatten einer Windenergieanlage auf das Fenster wird die Schattendauer, die Anfangs- und Endzeit des Schattens sowie die Bezeichnung der verursachenden Windenergieanlage aufgeführt.

Eine Erläuterung der einzelnen Werte befindet sich unterhalb der Tabelle. Als letzte Zeile der Tabelle sind die Schattendauern in Minuten pro Monat aufaddiert. Im Shadow Kalender sind nur die Schatten verursachenden Windenergieanlagen aufgeführt.

Anhand der Angaben kann ermittelt werden, welchen Beitrag zur Gesamtbeschattung die einzelnen Anlagen liefern.

SHADOW – Kalender, grafisch

Die grafische Kalenderdarstellung ist eine übersichtliche Aufbereitung und Ergänzung zu den tabellarischen Kalendern. Die Darstellung ist für alle Schattenrezeptoren, die vom Schattenwurf der Windenergieanlagen betroffen sind, ausgeführt. In den Grafiken ist für die einzelnen Rezeptoren schnell erkennbar, wie sich die Beschattungszeiten über das Jahr und die einzelnen Tage verteilen. Als Anhaltspunkte sind jeweils die Zeiten des Sonnenauf- und -untergangs, für die Sommermonate unter Berücksichtigung der Sommerzeit, als Begrenzungslinien eingetragen. Die Schattenanteile der verschiedenen Anlagenstandorte sind durch die Farbgebung identifizierbar.

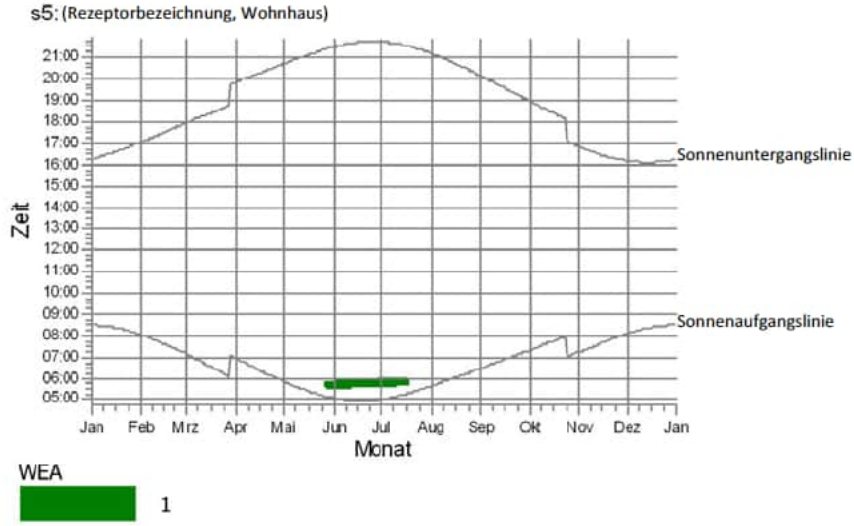


Abbildung 1: grafische Kalenderdarstellung

SHADOW – Karte der Schattendauerlinien

Als letzter Ausdruck findet sich eine Karte mit eingetragenen Linien gleicher Schattendauer pro Jahr. Aus dieser Karte ist leicht ablesbar, welche Bereiche am stärksten vom Schattenwurf betroffen sind. Die Karte zeigt deutlich, dass die Schattenwirkung weit nach Osten und Westen reicht und in direkter Nord- bzw. Süd-Richtung unproblematischer ist.

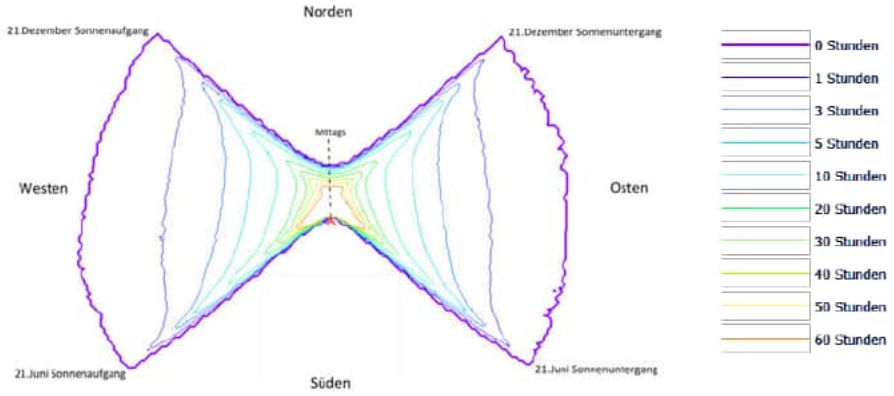


Abbildung 2: Schattenwurfdiagramm für eine Windanlage für ein ganzes Jahr

Das Diagramm zeigt die komplette Fläche, auf der eine Windanlage im Laufe eines Jahres Schatten werfen kann.

Die Windanlage ist der rote Stern in der Mitte. Dort und in deren näherer Umgebung ist der meiste Schatten möglich, da dort die Sonne oben am Himmel steht (die rote bis zu den grünen Linien). Diese hohen Sonnenwinkel, in deren Folge der Schattenwurf auf einer Fläche weniger wird, sind häufiger als die sehr niedrigen zur Dämmerung, wenn auch weiter entfernte Gebiete erreicht werden (die blauen Linien).

Die violette Linie ist die Grenze, ab der kein Schatten mehr vorkommt.

Die Farben der Linien in der Karte im Anhang können von den hier beschriebenen abweichen.

6 Ergebnis der Schattenwurfberechnung

An dieser Stelle werden kurz die Endergebnisse der im Anhang befindlichen Ausdrucke zusammengefasst. Die Berechnungen wurden für die 5 geplanten Windenergieanlagen **(Zusatzbelastung),** die 18 bestehenden **(Vorbelastung)** und für alle 23 Windenergieanlagen (**Gesamtbelastung)** durchgeführt.

Der real entstehende Anteil der Beschattung wird langfristig gesehen bei nur ca. 25% dieser berechneten Werte liegen. Hinzu kommt, dass bei diesen Werten eine Abschirmung der Fenster durch Hindernisse und auch Bäume nicht berücksichtigt wird, und so die Schattenwirkung besonders von Frühjahr bis Herbst weiter gemindert wird.

Auf dem Kalender und den grafischen Kalenderausdrucken ist der Schattenwurfanteil der vom Auftraggeber beantragten Windenergieanlagen gut zu erkennen. Der Kalender und der grafische Kalender, für die vom Schattenwurf betroffenen Rezeptoren, befinden sich im Anhang. An den im Einzelnen betrachteten Schattenrezeptoren ergibt sich folgende Situation der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer:

Tabelle 3: Die **jährlichen** Schattenzeiten an den Rezeptoren für die Gesamtbelastung, sowie Vor- und Zusatz-Belastung. Überschreitungen sind fett gedruckt und grau hinterlegt.

		Gesamt-belastung	Zusatz-belastung	Vorbelastung
IO Nr.	Name	Stunden / Jahr	Stunden / Jahr	Stunden / Jahr
		[Std:Min]	[Std:Min]	[Std:Min]
s01	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	0:00	0:00	0:00
s02	Oerzen, Am Ohfeld 1	**54:40**	17:41	**38:32**
s03	Oerzen, Am Ohfeld 4	**47:02**	15:56	**34:15**
s04	Oerzen, Am Ohfeld 9	**50:47**	16:55	**37:04**
s05	Oerzen, Am Ohfeld 15	**49:31**	16:19	**38:01**
s06	Oerzen, Im Dorfe 14	**51:18**	16:02	**35:16**
s07	Oerzen, Im Dorfe 16	**71:46**	21:28	**51:06**
s08	Oerzen, Im Dorfe 19	**35:44**	0:00	**35:44**
s09	Oerzen, Im Dorfe 25	**57:14**	17:24	**40:22**
s10	Oerzen, Westerheide 1	**59:19**	18:20	**40:59**
s11	Oerzen, Westerheide 3	**59:58**	18:45	**41:31**
s12	Oerzen, Westerheide 4	**54:14**	17:14	**37:23**
s13	Oerzen, Westerheide 5	**55:53**	18:04	**40:17**
s14	Oerzen, Westerheide 12A	**60:09**	19:12	**44:42**
s15	Oerzen, Westerheide 12C	**62:51**	19:42	**46:09**
s16	Oerzen, Westerheide 18	**67:54**	20:59	**50:58**
s17	Oerzen, Westerheide 19	**61:44**	19:07	**48:29**
s18	Oerzen, Westerheide 20	**70:26**	21:24	**53:49**
s19	Oerzen, Westerheide 22	**77:16**	23:01	**58:29**
s20	Oerzen, Westerheide 28	**98:48**	**33:57**	**69:53**
s21	Oerzen, Zum Hasel 5	16:16	0:00	16:16
s22	Oerzen, Zum Hasel 10	**47:29**	26:11	23:07
s23	Oerzen,Mühlenweg 10	**30:40**	0:00	**30:40**
s24	Oerzen,Mühlenweg 18	**48:19**	16:11	**34:27**
s25	Südergellersen, Auf dem Brink 6	0:00	0:00	0:00
s26	Südergellersen, Auf dem Brink 7	0:00	0:00	0:00
s27	Südergellersen, Birkenweg 7	0:00	0:00	0:00
s28	Südergellersen, Forstweg 4	5:50	0:00	5:50

s29	Südergellersen, Forstweg 8	11:10	2:23	8:47
s30	Südergellersen, Forstweg 11	28:05	12:28	15:37
s31	Südergellersen, Forstweg 16	20:52	7:51	13:01
s32	Südergellersen, Forstweg 17	**31:03**	14:18	16:45
s33	Südergellersen, Gewerbegebiet 729	**729:45**	**377:57**	**359:00**
s34	Südergellersen, Heidberg 2	7:45	0:00	7:45
s35	Südergellersen, Heidberg 3	5:56	0:00	5:56
s36	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 2	**31:23**	6:38	24:45
s37	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3	19:41	0:00	19:41
s38	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3c	19:25	0:00	19:25
s39	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 11	21:43	0:00	21:43
s40	Südergellersen, Im Alten Dorfe 2	3:43	0:00	3:43
s41	Südergellersen, Im Alten Dorfe 3	0:00	0:00	0:00
s42	Südergellersen, Im Alten Dorfe 4	28:18	6:22	21:56
s43	Südergellersen, Im Alten Dorfe 5	4:40	0:00	4:40
s44	Südergellersen, Im Alten Dorfe 7	5:15	0:00	5:15
s45	Südergellersen, Im Alten Dorfe 8	17:07	0:00	17:07
s46	Südergellersen, Im Alten Dorfe 10A	18:07	0:00	18:07
s47	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 2	0:00	0:00	0:00
s48	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 3	0:00	0:00	0:00
s49	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 6	0:00	0:00	0:00
s50	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 9	0:00	0:00	0:00
s51	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 10	0:00	0:00	0:00
s52	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 13	0:00	0:00	0:00
s53	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 15	16:39	0:00	16:39
s54	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 16	22:55	0:00	22:55
s55	Südergellersen, Oerzer Str. 13A	**84:16**	**66:04**	18:12
s56	Südergellersen, Oerzer Str. 15	**116:41**	**102:41**	14:00
s57	Südergellersen, Oerzer Str. 18	**45:20**	15:37	29:43
s58	Südergellersen, Oerzer Str. 19	**130:08**	**107:22**	22:46
s59	Südergellersen, Poggenpohl 7	**94:05**	**62:25**	**31:40**
s60	Südergellersen, Poggenpohl 8	**46:42**	14:55	**31:47**
s61	Südergellersen, Schwarzer Weg 2	0:00	0:00	0:00
s62	Südergellersen, Schwarzer Weg 9	0:00	0:00	0:00

s63	Südergellersen, Westergellenser Weg 1	0:00	0:00	0:00
s64	Südergellersen, Westergellenser Weg 4	0:00	0:00	0:00
s65	Südergellersen, Wetzer Weg 3	27:07	12:22	14:45
s66	Südergellersen, Wetzer Weg 6	**114:34**	**56:26**	**58:08**
s67	Südergellersen,In de Masch 8	8:07	0:00	8:07
s68	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	20:25	0:00	20:25
s69	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	13:47	0:00	13:47
s70	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	**35:54**	0:00	**35:54**

Tabelle 4: Die **täglichen** Schattenzeiten an den Rezeptoren für die Gesamtbelastung, sowie Vor- und Zusatz-Belastung. Überschreitungen sind fett gedruckt und grau hinterlegt.

		Gesamt-belastung	Zusatz-belastung	Vorbelastung
IO Nr.	Name	Stunden / Jahr	Stunden / Jahr	Stunden / Jahr
		[Std:Min]	[Std:Min]	[Std:Min]
s01	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	0:00	0:00	0:00
s02	Oerzen, Am Ohfeld 1	**0:48**	0:23	**0:38**
s03	Oerzen, Am Ohfeld 4	**0:41**	0:22	**0:38**
s04	Oerzen, Am Ohfeld 9	**0:43**	0:23	**0:41**
s05	Oerzen, Am Ohfeld 15	**0:44**	0:23	**0:44**
s06	Oerzen, Im Dorfe 14	**0:48**	0:22	**0:32**
s07	Oerzen, Im Dorfe 16	**0:55**	0:24	**0:39**
s08	Oerzen, Im Dorfe 19	**0:32**	0:00	**0:32**
s09	Oerzen, Im Dorfe 25	**0:49**	0:23	**0:34**
s10	Oerzen, Westerheide 1	**0:53**	0:23	**0:35**
s11	Oerzen, Westerheide 3	**0:53**	0:24	**0:35**
s12	Oerzen, Westerheide 4	**0:50**	0:23	**0:33**
s13	Oerzen, Westerheide 5	**0:48**	0:23	**0:41**
s14	Oerzen, Westerheide 12A	**0:47**	0:24	**0:46**
s15	Oerzen, Westerheide 12C	**0:49**	0:24	**0:45**
s16	Oerzen, Westerheide 18	**0:50**	0:25	**0:49**
s17	Oerzen, Westerheide 19	**0:51**	0:25	**0:51**
s18	Oerzen, Westerheide 20	**0:52**	0:25	**0:52**
s19	Oerzen, Westerheide 22	**0:55**	0:27	**0:54**
s20	Oerzen, Westerheide 28	**1:08**	0:30	**1:00**
s21	Oerzen, Zum Hasel 5	0:24	0:00	0:24
s22	Oerzen, Zum Hasel 10	0:30	0:25	0:28
s23	Oerzen,Mühlenweg 10	**0:32**	0:00	**0:32**
s24	Oerzen,Mühlenweg 18	**0:43**	0:22	**0:38**
s25	Südergellersen, Auf dem Brink 6	0:00	0:00	0:00
s26	Südergellersen, Auf dem Brink 7	0:00	0:00	0:00
s27	Südergellersen, Birkenweg 7	0:00	0:00	0:00
s28	Südergellersen, Forstweg 4	0:17	0:00	0:17
s29	Südergellersen, Forstweg 8	**0:32**	0:12	0:20
s30	Südergellersen, Forstweg 11	**0:51**	0:26	0:25
s31	Südergellersen, Forstweg 16	**0:43**	0:21	0:23
s32	Südergellersen, Forstweg 17	**0:52**	0:28	0:25
s33	Südergellersen, Gewerbegebiet 729	**3:06**	**1:43**	**2:14**
s34	Südergellersen, Heidberg 2	0:19	0:00	0:19
s35	Südergellersen, Heidberg 3	0:17	0:00	0:17

s36	Südergellersen, Heiligentha-ler Weg 2	**0:46**	0:24	0:27
s37	Südergellersen, Heiligentha-ler Weg 3	0:27	0:00	0:27
s38	Südergellersen, Heiligentha-ler Weg 3c	0:26	0:00	0:26
s39	Südergellersen, Heiligentha-ler Weg 11	0:25	0:00	0:25
s40	Südergellersen, Im Alten Dorfe 2	0:14	0:00	0:14
s41	Südergellersen, Im Alten Dorfe 3	0:00	0:00	0:00
s42	Südergellersen, Im Alten Dorfe 4	**1:06**	0:20	**0:46**
s43	Südergellersen, Im Alten Dorfe 5	0:16	0:00	0:16
s44	Südergellersen, Im Alten Dorfe 7	0:16	0:00	0:16
s45	Südergellersen, Im Alten Dorfe 8	0:29	0:00	0:29
s46	Südergellersen, Im Alten Dorfe 10A	0:29	0:00	0:29
s47	Südergellersen, Kirchgel-lerser Straße 2	0:00	0:00	0:00
s48	Südergellersen, Kirchgel-lerser Straße 3	0:00	0:00	0:00
s49	Südergellersen, Kirchgel-lerser Straße 6	0:00	0:00	0:00
s50	Südergellersen, Kirchgel-lerser Straße 9	0:00	0:00	0:00
s51	Südergellersen, Kirchgel-lerser Straße 10	0:00	0:00	0:00
s52	Südergellersen, Kirchgel-lerser Straße 13	0:00	0:00	0:00
s53	Südergellersen, Kirchgel-lerser Straße 15	0:26	0:00	0:26
s54	Südergellersen, Kirchgel-lerser Straße 16	0:29	0:00	0:29
s55	Südergellersen, Oerzer Str. 13A	**1:34**	**1:34**	0:28
s56	Südergellersen, Oerzer Str. 15	**1:38**	**1:38**	0:27
s57	Südergellersen, Oerzer Str. 18	**1:15**	**0:50**	0:29
s58	Südergellersen, Oerzer Str. 19	**2:06**	**1:51**	0:30
s59	Südergellersen, Poggenpohl 7	**1:51**	**1:38**	**0:32**
s60	Südergellersen, Poggenpohl 8	**1:21**	**0:49**	**0:33**
s61	Südergellersen, Schwarzer Weg 2	0:00	0:00	0:00
s62	Südergellersen, Schwarzer Weg 9	0:00	0:00	0:00
s63	Südergellersen, Westergel-lenser Weg 1	0:00	0:00	0:00
s64	Südergellersen, Westergel-lenser Weg 4	0:00	0:00	0:00
s65	Südergellersen, Wetzer Weg 3	**0:52**	0:27	0:25
s66	Südergellersen, Wetzer Weg 6	**2:17**	**1:04**	**1:14**

s67	Südergellersen,In de Masch 8	0:20	0:00	0:20
s68	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	0:19	0:00	0:19
s69	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	0:18	0:00	0:18
s70	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	**0:40**	0:00	**0:40**

Die Verteilung der Schattenwurfdauer auf der gesamten betrachteten Fläche kann der Karte im Anhang anhand der Iso-Schattenlinien für den jährlichen Schattenwurf entnommen werden.

An den umliegenden Dörfern und Häusern kommt es durch die geplanten Anlagen zum Teil zu großen Überschreitungen der Grenzwerte (max. 30 Stunden im Jahr und max. 30 Minuten täglich). Durch den großen Rotordurchmesser ist der Beschattungsbereich mit 1893 m sehr weit. Die Anlagen haben dagegen teilweise nur ca. 350 bis 900 m Abstand zu den Immissionsorten.

Benachbarte Häuser können ähnliche Beschattungswerte haben, wie die hier beispielhaft untersuchten Immissionsorte.

Für die Einhaltung der Grenzwerte muss eine spezielle Steuerung die Schattenwurf verursachenden Windenergieanlagen abschalten. Das Abschaltmodul besteht aus einem Sonnenscheindetektor und einer Steuereinheit, die bei einem möglichen Schattenwurf (in Abhängigkeit des Azimutwinkels der Windanlage und des Sonnenstands) die entsprechenden Windkraftanlagen abschaltet. Durch dieses Modul wird sichergestellt, dass die Windenergieanlagen, in dem kritischen Zeitraum mit Schattenwurf auf die betroffenen Immissionsorte, abgeschaltet werden und so die Richtwerte nicht überschritten werden.

7 Zusammenfassung

Durch Errichtung und Betrieb der beantragten neuen Windenergieanlagen ist Schattenwurf an einigen der umliegenden Häuser zu erwarten.

Dabei kommt es zu Schattenwurf, der über den Grenzwerten (max. 30 Stunden im Jahr und max. 30 Minuten täglich) liegt.

Um die Überschreitungen zu verhindern und für die Einhaltung der Grenzwerte müssen die geplanten Anlagen mit einem Schattenabschaltmodul ausgestattet werden.

Bei der Bewertung der berechneten Zahlen ist zu berücksichtigen, dass sie jeweils unter „Worst Case"-Annahmen zustande gekommen sind und in der Realität wesentlich geringere Schattendauern festzustellen sein werden. Insbesondere ist zu bemerken, dass bereits vorhandene lichtundurchlässige Hindernisse vor den betrachteten Objekten nicht berücksichtigt wurden.

Für die Untersuchung wurden die durch den Auftraggeber dieses Gutachtens beantragten 5 Windenergieanlagen des Typs NORDEX N175/6.X-6.800 mit einer Nabenhöhe von 179 m und einem Rotordurchmesser von 175 m neben 18 bestehenden, genehmigten Windenergieanlagen an den vom Auftraggeber vorgegebenen Positionen angesetzt.

8 Literaturverzeichnis

[1] J. Pohl, F. Faul und R. Mausfeld, *Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen,* Institut für Psychologie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 1999.

[2] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), *Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen Aktualisierung 2019 (WKA-Schattenwurfhinweise).*

Karte Titel: Map data: © OpenStreetMap contributors, SRTM | map graphic: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)
WEA Titel, Nordex N175/6X, © Nordex Energy SE & Co. KG

Die vorstehenden Angaben sind unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen ermittelt worden. Schadensersatzansprüche sind ausgeschlossen. Abschriften und Auszüge dürfen ohne Genehmigung des Verfassers nur vom Auftraggeber erstellt werden, um am beschriebenen Standort das Projekt zu realisieren.

SOWIWAS - Energie GmbH

Energie aus Sonne, Wind, Wasser und mehr

Watenstedter Straße 11

3 8 3 8 4 G e v e n s l e b e n

Telefon: 05354 - 99 06.235 Telefax: 05354 - 99 06.109

Internet: www.sowiwas.de E-Mail: gutachten@sowiwas.de

Gevensleben, den 22. Juli 2025



Anhang

Ergebnisse der WindPRO Berechnung Shadow:

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand

Hauptergebnis	4 Seiten
Kalender	100 Seiten
Grafischer Kalender	12 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175

Hauptergebnis	4 Seiten
Grafischer Kalender	12 Seiten
Karte	1 Seite

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand

Hauptergebnis	4 Seiten
Grafischer Kalender	12 Seiten
Karte	1 Seite

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand

Annahmen für Schattenwurfberechnung

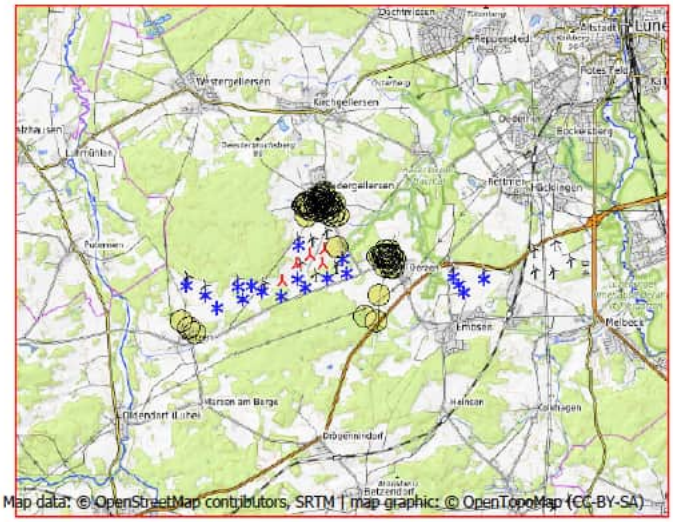
Beschattungsbereich der WEA
Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt
Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont	3 °
Tage zwischen Berechnungen	1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung	1 Minuten

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf den folgenden Annahmen:
DHM: Höhenlinien: CONTOURLINE_ONLINEDATA_0.wpo (1)
Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:200.000
Neue WEA Existierende WEA Schattenrezeptor

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Ak-tuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durch-messer	NH	Schattendaten Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
B 01	585.971,6	5.895.090,6	50,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N149/4.0-4.5-4.500	4.500	149,0	125,0	1.822	10,7
B 02	585.959,5	5.894.188,5	45,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N131/3300 DE-3.300	3.300	131,0	134,0	1.722	10,9
B 03	585.020,8	5.893.835,6	50,0	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 04	584.733,6	5.893.984,8	50,0	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 05	584.375,7	5.893.950,2	55,0	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 06	584.497,2	5.893.629,8	56,7	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 07	583.821,9	5.893.385,7	64,4	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 08	583.491,9	5.893.713,6	60,0	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 09	582.991,2	5.893.966,5	55,0	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 10	590.139,5	5.894.321,8	37,1	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	1.487	22,0
B 11	590.290,9	5.894.120,4	40,0	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	1.487	22,0
B 12	590.431,2	5.893.915,7	42,1	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	1.487	22,0
B 13	590.960,7	5.894.291,0	45,6	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	1.487	22,0
Oerzen 1	587.151,9	5.894.746,2	45,6	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Oerzen 2	587.284,9	5.894.361,9	40,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Oerzen 3	586.751,2	5.894.214,7	49,2	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Oerzen 4	586.171,4	5.893.951,1	50,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Oerzen 5	585.523,5	5.893.709,1	56,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Rep 10	586.619,0	5.894.596,4	42,4	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Rep 11	586.661,3	5.895.000,3	44,3	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Rep 5	585.563,4	5.894.124,0	45,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Rep 8	585.927,2	5.894.596,0	48,8	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Rep 9	586.287,4	5.894.833,5	45,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
s01	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	588.101,7	5.893.084,2	46,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s02	Oerzen, Am Ohfeld 1	588.404,8	5.894.762,2	45,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s03	Oerzen, Am Ohfeld 4	588.478,4	5.894.877,5	40,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s04	Oerzen, Am Ohfeld 9	588.431,5	5.894.865,5	40,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s05	Oerzen, Am Ohfeld 15	588.429,4	5.894.972,8	43,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s06	Oerzen, Im Dorfe 14	588.496,1	5.894.607,3	48,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s07	Oerzen, Im Dorfe 16	588.303,1	5.894.557,6	47,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Höhe ü.Gr. [m]	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
s08	Oerzen, Im Dorfe 19	588.526,8	5.894.534,4	50,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s09	Oerzen, Im Dorfe 25	588.443,9	5.894.543,8	50,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s10	Oerzen, Westerheide 1	588.389,1	5.894.636,1	49,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s11	Oerzen, Westerheide 3	588.370,1	5.894.675,9	47,7	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s12	Oerzen, Westerheide 4	588.427,4	5.894.685,8	48,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s13	Oerzen, Westerheide 5	588.381,0	5.894.813,7	42,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s14	Oerzen, Westerheide 12A	588.325,0	5.894.865,9	42,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s15	Oerzen, Westerheide 12C	588.306,5	5.894.823,7	44,5	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s16	Oerzen, Westerheide 18	588.256,0	5.894.856,0	45,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s17	Oerzen, Westerheide 19	588.291,4	5.894.974,5	48,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s18	Oerzen, Westerheide 20	588.229,9	5.894.881,8	47,7	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s19	Oerzen, Westerheide 22	588.185,2	5.894.847,2	46,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s20	Oerzen, Westerheide 28	588.102,7	5.894.825,3	47,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s21	Oerzen, Zum Hasel 5	587.786,3	5.893.215,0	57,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s22	Oerzen, Zum Hasel 10	588.158,0	5.893.781,7	45,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s23	Oerzen,Mühlenweg 10	588.545,4	5.894.776,2	44,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s24	Oerzen,Mühlenweg 18	588.468,7	5.894.823,3	42,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s25	Südergellersen, Auf dem Brink 6	586.477,5	5.896.246,7	67,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s26	Südergellersen, Auf dem Brink 7	586.498,2	5.896.189,4	65,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s27	Südergellersen, Birkenweg 7	586.547,8	5.896.410,5	65,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s28	Südergellersen, Forstweg 4	586.302,3	5.896.127,2	65,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s29	Südergellersen, Forstweg 8	586.230,1	5.896.140,7	65,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s30	Südergellersen, Forstweg 11	586.166,4	5.896.101,6	63,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s31	Südergellersen, Forstweg 16	586.112,1	5.896.167,0	64,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s32	Südergellersen, Forstweg 17	586.094,1	5.896.128,7	62,5	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s33	Südergellersen, Gewerbegebiet	587.007,3	5.895.062,8	43,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s34	Südergellersen, Heidberg 2	586.177,4	5.896.183,9	66,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s35	Südergellersen, Heidberg 3	586.154,2	5.896.223,0	66,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s36	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 2	586.863,9	5.896.155,5	55,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s37	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3	586.792,8	5.896.190,0	58,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s38	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3c	586.833,1	5.896.217,7	58,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s39	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 11	586.911,1	5.896.239,1	52,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s40	Südergellersen, Im Alten Dorfe 2	586.402,6	5.896.082,0	64,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s41	Südergellersen, Im Alten Dorfe 3	586.453,7	5.896.115,5	65,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s42	Südergellersen, Im Alten Dorfe 4	586.480,0	5.896.021,4	61,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s43	Südergellersen, Im Alten Dorfe 5	586.561,2	5.896.156,3	63,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s44	Südergellersen, Im Alten Dorfe 7	586.616,6	5.896.197,1	62,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s45	Südergellersen, Im Alten Dorfe 8	586.561,9	5.896.067,6	60,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s46	Südergellersen, Im Alten Dorfe 10A	586.625,5	5.896.101,5	60,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s47	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 2	586.638,0	5.896.277,9	62,7	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s48	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 3	586.594,8	5.896.327,3	63,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s49	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 6	586.637,2	5.896.375,2	63,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s50	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 9	586.617,5	5.896.432,1	64,5	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s51	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 10	586.660,0	5.896.465,5	63,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s52	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 13	586.632,2	5.896.499,1	64,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s53	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 15	586.747,3	5.896.191,6	60,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s54	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 16	586.731,0	5.896.121,0	59,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s55	Südergellersen, Oerzer Str. 13A	586.909,5	5.895.981,7	53,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s56	Südergellersen, Oerzer Str. 15	587.010,6	5.895.899,8	50,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s57	Südergellersen, Oerzer Str. 18	586.781,3	5.896.062,2	56,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s58	Südergellersen, Oerzer Str. 19	586.879,7	5.895.864,2	49,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s59	Südergellersen, Poggenpohl 7	586.751,1	5.895.922,0	55,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s60	Südergellersen, Poggenpohl 8	586.640,6	5.895.995,8	58,5	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s61	Südergellersen, Schwarzer Weg 2	586.403,0	5.896.246,5	71,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s62	Südergellersen, Schwarzer Weg 9	586.404,8	5.896.338,8	69,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s63	Südergellersen, Westergellenser Weg 1	586.545,3	5.896.256,4	63,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s64	Südergellersen, Westergellenser Weg 4	586.498,9	5.896.338,8	65,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s65	Südergellersen, Wetzer Weg 3	586.268,4	5.896.052,0	63,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s66	Südergellersen, Wetzer Weg 6	586.172,4	5.895.854,5	57,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s67	Südergellersen,In de Masch 8	586.717,4	5.896.250,8	61,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s68	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	583.085,3	5.892.839,1	65,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s69	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	583.242,4	5.892.711,0	60,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s70	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	582.866,7	5.892.994,9	69,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
s01	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	0:00	0	0:00
s02	Oerzen, Am Ohfeld 1	54:40	112	0:48
s03	Oerzen, Am Ohfeld 4	47:02	107	0:41
s04	Oerzen, Am Ohfeld 9	50:47	112	0:43
s05	Oerzen, Am Ohfeld 15	49:31	110	0:44
s06	Oerzen, Im Dorfe 14	51:18	108	0:48
s07	Oerzen, Im Dorfe 16	71:46	123	0:55
s08	Oerzen, Im Dorfe 19	35:44	92	0:32
s09	Oerzen, Im Dorfe 25	57:14	113	0:49
s10	Oerzen, Westerheide 1	59:19	115	0:53
s11	Oerzen, Westerheide 3	59:58	116	0:53
s12	Oerzen, Westerheide 4	54:14	111	0:50
s13	Oerzen, Westerheide 5	55:53	116	0:48
s14	Oerzen, Westerheide 12A	60:09	120	0:47
s15	Oerzen, Westerheide 12C	62:51	122	0:49
s16	Oerzen, Westerheide 18	67:54	126	0:50
s17	Oerzen, Westerheide 19	61:44	122	0:51
s18	Oerzen, Westerheide 20	70:26	128	0:52
s19	Oerzen, Westerheide 22	77:16	134	0:55
s20	Oerzen, Westerheide 28	98:48	144	1:08
s21	Oerzen, Zum Hasel 5	16:16	55	0:24
s22	Oerzen, Zum Hasel 10	47:29	116	0:30
s23	Oerzen,Mühlenweg 10	30:40	77	0:32
s24	Oerzen,Mühlenweg 18	48:19	109	0:43
s25	Südergellersen, Auf dem Brink 6	0:00	0	0:00
s26	Südergellersen, Auf dem Brink 7	0:00	0	0:00
s27	Südergellersen, Birkenweg 7	0:00	0	0:00
s28	Südergellersen, Forstweg 4	5:50	26	0:17
s29	Südergellersen, Forstweg 8	11:10	32	0:32
s30	Südergellersen, Forstweg 11	28:05	46	0:51
s31	Südergellersen, Forstweg 16	20:52	42	0:43
s32	Südergellersen, Forstweg 17	31:03	48	0:52
s33	Südergellersen, Gewerbegebiet	729:45	365	3:06
s34	Südergellersen, Heidberg 2	7:45	31	0:19
s35	Südergellersen, Heidberg 3	5:56	27	0:17
s36	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 2	31:23	64	0:46
s37	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3	19:41	52	0:27
s38	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3c	19:25	52	0:26
s39	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 11	21:43	60	0:25
s40	Südergellersen, Im Alten Dorfe 2	3:43	20	0:14
s41	Südergellersen, Im Alten Dorfe 3	0:00	0	0:00
s42	Südergellersen, Im Alten Dorfe 4	28:18	42	1:06
s43	Südergellersen, Im Alten Dorfe 5	4:40	22	0:16
s44	Südergellersen, Im Alten Dorfe 7	5:15	24	0:16
s45	Südergellersen, Im Alten Dorfe 8	17:07	44	0:29
s46	Südergellersen, Im Alten Dorfe 10A	18:07	46	0:29
s47	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 2	0:00	0	0:00
s48	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 3	0:00	0	0:00
s49	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 6	0:00	0	0:00
s50	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 9	0:00	0	0:00
s51	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 10	0:00	0	0:00
s52	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 13	0:00	0	0:00
s53	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 15	16:39	46	0:26
s54	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 16	22:55	56	0:29
s55	Südergellersen, Oerzer Str. 13A	84:16	90	1:34
s56	Südergellersen, Oerzer Str. 15	116:41	108	1:38
s57	Südergellersen, Oerzer Str. 18	45:20	70	1:15
s58	Südergellersen, Oerzer Str. 19	130:08	106	2:06
s59	Südergellersen, Poggenpohl 7	94:05	88	1:51
s60	Südergellersen, Poggenpohl 8	46:42	66	1:21
s61	Südergellersen, Schwarzer Weg 2	0:00	0	0:00
s62	Südergellersen, Schwarzer Weg 9	0:00	0	0:00

(Fortsetzung nächste Seite)...

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
s63	Südergellersen, Westergellenser Weg 1	0:00	0	0:00
s64	Südergellersen, Westergellenser Weg 4	0:00	0	0:00
s65	Südergellersen, Wetzer Weg 3	27:07	44	0:52
s66	Südergellersen, Wetzer Weg 6	114:34	78	2:17
s67	Südergellersen,In de Masch 8	8:07	31	0:20
s68	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	20:25	89	0:19
s69	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	13:47	66	0:18
s70	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	35:54	103	0:40

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
B 01	NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !O! NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)	142:41
B 02	NORDEX N131/3300 DE 3300 131.0 !-! NH: 134,0 m (Ges:199,5 m) (120)	11:43
B 03	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (94)	11:18
B 04	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (95)	12:12
B 05	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (96)	10:15
B 06	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (97)	23:02
B 07	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (98)	20:35
B 08	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (99)	0:00
B 09	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (100)	0:00
B 10	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! NH: 65,0 m (Ges:100,0 m) (103)	0:00
B 11	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! NH: 65,0 m (Ges:100,0 m) (104)	0:00
B 12	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! NH: 65,0 m (Ges:100,0 m) (105)	0:00
B 13	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! NH: 65,0 m (Ges:100,0 m) (106)	0:00
Oerzen 1	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)	331:00
Oerzen 2	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (80)	194:07
Oerzen 3	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (81)	115:16
Oerzen 4	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (82)	50:45
Oerzen 5	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (83)	0:00
Rep 10	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (332)	142:32
Rep 11	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (333)	462:12
Rep 5	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (329)	10:50
Rep 8	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (330)	76:51
Rep 9	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (331)	134:59

Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s01 - Neu Oerzen, Soltauer Straße 1

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:09
	16:11	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06
2	08:34	08:03	07:06	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11
	16:13	17:03	17:58	19:54	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06
3	08:34	08:01	07:04	06:50	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12
	16:14	17:05	18:00	19:56	20:50	21:37	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05
4	08:33	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:21	08:14
	16:15	17:07	18:01	19:58	20:52	21:38	21:48	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04
5	08:33	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15
	16:16	17:09	18:03	20:00	20:54	21:39	21:48	21:08	20:01	18:49	16:42	16:04
6	08:33	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:16
	16:17	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:06	19:59	18:46	16:40	16:03
7	08:32	07:54	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18
	16:19	17:13	18:07	20:04	20:57	21:41	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	16:03
8	08:32	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:31	07:29	08:19
	16:20	17:15	18:09	20:05	20:59	21:42	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02
9	08:31	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20
	16:22	17:17	18:11	20:07	21:00	21:43	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02
10	08:31	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33	08:21
	16:23	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:44	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02
11	08:30	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35	08:23
	16:24	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02
12	08:29	07:45	06:43	06:29	05:27	04:53	05:06	05:53	06:46	07:39	07:36	08:24
	16:26	17:23	18:16	20:12	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01
13	08:28	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:40	07:38	08:25
	16:28	17:25	18:18	20:14	21:07	21:46	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01
14	08:28	07:41	06:38	06:25	05:23	04:52	05:09	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26
	16:29	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01
15	08:27	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:25	16:25	16:01
16	08:26	07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:27
	16:32	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:46	19:35	18:23	16:23	16:01
17	08:25	07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:28
	16:34	17:33	18:26	20:21	21:14	21:49	21:37	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02
18	08:24	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:56	07:50	07:47	08:29
	16:36	17:35	18:27	20:23	21:15	21:49	21:36	20:42	19:30	18:19	16:21	16:02
19	08:23	07:31	06:26	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:51	07:49	08:30
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:17	21:49	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02
20	08:22	07:29	06:24	06:11	05:14	04:52	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:30
	16:39	17:39	18:31	20:27	21:18	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02
21	08:20	07:26	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31
	16:41	17:40	18:33	20:29	21:20	21:50	21:32	20:36	19:23	18:12	16:17	16:03
22	08:19	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32
	16:43	17:42	18:35	20:30	21:21	21:50	21:31	20:33	19:20	18:10	16:15	16:03
23	08:18	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:56	08:32
	16:45	17:44	18:36	20:32	21:23	21:50	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04
24	08:17	07:20	06:14	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58	08:33
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:24	21:50	21:28	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04
25	08:15	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33
	16:48	17:48	18:40	20:36	21:26	21:50	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05
26	08:14	07:15	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:04	08:01	08:33
	16:50	17:50	18:42	20:38	21:27	21:50	21:25	20:24	19:10	17:01	16:11	16:06
27	08:13	07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:33
	16:52	17:52	18:44	20:39	21:29	21:50	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:07
28	08:11	07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34
	16:54	17:54	18:45	20:41	21:30	21:50	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07
29	08:10		07:02	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34
	16:56		19:47	20:43	21:31	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08
30	08:08		07:00	05:50	05:02	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34
	16:58		19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09
31	08:06		06:58		05:01		05:33	06:26		07:14		08:34
	17:00		19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s02 - Oerzen, Am Ohfeld 1

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März		April		Mai	Juni
1	08:34	08:05		07:09		17:02 (Oerzen 2)	06:55	18:50 (Oerzen 1)	05:48	04:59
	16:11	17:01		17:56	27	17:29 (Oerzen 3)	19:53	27 19:17 (Oerzen 1)	20:47	21:35
2	08:34	08:03		07:06		17:00 (Oerzen 2)	06:53	18:50 (Oerzen 1)	05:45	04:59
	16:12	17:03		17:58	31	17:31 (Oerzen 3)	19:54	28 19:18 (Oerzen 1)	20:48	21:36
3	08:34	08:01		07:04		16:58 (Oerzen 2)	06:50	18:49 (Oerzen 1)	05:44	04:58
	16:14	17:05		18:00	33	17:31 (Oerzen 3)	19:56	30 19:19 (Oerzen 1)	20:50	21:37
4	08:33	08:00		07:02		16:57 (Oerzen 2)	06:48	18:48 (Oerzen 1)	05:42	04:57
	16:15	17:07		18:01	35	17:32 (Oerzen 3)	19:58	30 19:18 (Oerzen 1)	20:52	21:39
5	08:33	07:58		07:00		16:56 (Oerzen 2)	06:46	18:47 (Oerzen 1)	05:40	04:56
	16:16	17:09		18:03	36	17:32 (Oerzen 3)	20:00	32 19:19 (Oerzen 1)	20:54	21:40
6	08:33	07:56		06:57		16:55 (Oerzen 2)	06:43	18:47 (Oerzen 1)	05:38	04:55
	16:17	17:11		18:05	37	17:32 (Oerzen 3)	20:02	32 19:19 (Oerzen 1)	20:55	21:41
7	08:32	07:54		06:55		16:55 (Oerzen 2)	06:41	18:46 (Oerzen 1)	05:36	04:55
	16:19	17:13		18:07	37	17:32 (Oerzen 3)	20:04	32 19:18 (Oerzen 1)	20:57	21:42
8	08:32	07:53		06:53		16:53 (Oerzen 2)	06:39	18:46 (Oerzen 1)	05:34	04:54
	16:20	17:15		18:09	38	17:31 (Oerzen 3)	20:05	39 19:38 (Rep 11)	20:59	21:42
9	08:31	07:51		06:50		16:53 (Oerzen 2)	06:36	18:47 (Oerzen 1)	05:32	04:54
	16:21	17:17		18:11	38	17:31 (Oerzen 3)	20:07	44 19:41 (Rep 11)	21:01	21:43
10	08:31	07:49		06:48		16:54 (Oerzen 2)	06:34	18:46 (Oerzen 1)	05:30	04:53
	16:23	17:19		18:13	36	17:30 (Oerzen 3)	20:09	46 19:42 (Rep 11)	21:02	21:44
11	08:30	07:47		06:46		16:53 (Oerzen 2)	06:32	18:47 (Oerzen 1)	05:28	04:53
	16:24	17:21		18:14	35	17:28 (Oerzen 3)	20:11	48 19:44 (Rep 11)	21:04	21:45
12	08:29	07:45		06:43		16:53 (Oerzen 2)	06:29	18:48 (Oerzen 1)	05:27	04:52
	16:26	17:23		18:16	34	17:27 (Oerzen 3)	20:13	48 19:45 (Rep 11)	21:06	21:46
13	08:28	07:43		06:41		16:53 (Oerzen 2)	06:27	18:48 (Oerzen 1)	05:25	04:52
	16:27	17:25		18:18	32	17:25 (Oerzen 2)	20:14	47 19:44 (Rep 11)	21:07	21:46
14	08:28	07:41		06:38		16:54 (Oerzen 2)	06:25	18:49 (Oerzen 1)	05:23	04:52
	16:29	17:27		18:20	30	17:24 (Oerzen 2)	20:16	45 19:44 (Rep 11)	21:09	21:47
15	08:27	07:39		06:36		16:54 (Oerzen 2)	06:22	18:51 (Oerzen 1)	05:22	04:52
	16:31	17:29		18:22	28	17:22 (Oerzen 2)	20:18	42 19:45 (Rep 11)	21:11	21:48
16	08:26	07:37		06:34		16:55 (Oerzen 2)	06:20	18:53 (Oerzen 1)	05:20	04:51
	16:32	17:31		18:24	26	17:21 (Oerzen 2)	20:20	37 19:44 (Rep 11)	21:12	21:48
17	08:25	07:35		06:31		16:57 (Oerzen 2)	06:18	18:57 (Oerzen 1)	05:18	04:51
	16:34	17:33		18:26	23	17:20 (Oerzen 2)	20:21	29 19:44 (Rep 11)	21:14	21:49
18	08:24	07:33		06:29		16:58 (Oerzen 2)	06:15	19:21 (Rep 11)	05:17	04:51
	16:36	17:35		18:27	19	17:17 (Oerzen 2)	20:23	22 19:43 (Rep 11)	21:15	21:49
19	08:23	07:31		06:26		17:01 (Oerzen 2)	06:13	19:22 (Rep 11)	05:15	04:51
	16:37	17:37		18:29	22	18:03 (Rep 10)	20:25	20 19:42 (Rep 11)	21:17	21:49
20	08:22	07:29		06:24		17:06 (Oerzen 2)	06:11	19:23 (Rep 11)	05:14	04:51
	16:39	17:38		18:31	15	18:05 (Rep 10)	20:27	18 19:41 (Rep 11)	21:18	21:50
21	08:20	07:26		06:22		17:50 (Rep 10)	06:09	19:24 (Rep 11)	05:12	04:52
	16:41	17:40		18:33	17	18:07 (Rep 10)	20:29	16 19:40 (Rep 11)	21:20	21:50
22	08:19	07:24		06:19		17:50 (Rep 10)	06:07	19:25 (Rep 11)	05:11	04:52
	16:43	17:42		18:35	19	18:09 (Rep 10)	20:30	13 19:38 (Rep 11)	21:22	21:50
23	08:18	07:22		06:17		17:48 (Rep 10)	06:04	19:28 (Rep 11)	05:10	04:52
	16:44	17:44		18:36	21	18:09 (Rep 10)	20:32	7 19:35 (Rep 11)	21:23	21:50
24	08:17	07:20		06:14		17:48 (Rep 10)	06:02		05:08	04:52
	16:46	17:46		18:38	22	18:10 (Rep 10)	20:34		21:24	21:51
25	08:15	07:18		06:12		17:47 (Rep 10)	06:00		05:07	04:53
	16:48	17:48		18:40	22	18:09 (Rep 10)	20:36		21:26	21:51
26	08:14	07:16		06:10		17:47 (Rep 10)	05:58		05:06	04:53
	16:50	17:50		18:42	22	18:09 (Rep 10)	20:38		21:27	21:51
27	08:13	07:13	17:09 (Oerzen 2)	06:07		17:46 (Rep 10)	05:56		05:05	04:53
	16:52	17:52	7 17:16 (Oerzen 2)	18:44	22	18:08 (Rep 10)	20:39		21:29	21:50
28	08:11	07:11	17:04 (Oerzen 2)	06:05		17:47 (Rep 10)	05:54		05:04	04:54
	16:54	17:54	22 17:26 (Oerzen 3)	18:45	25	18:12 (Oerzen 1)	20:41		21:30	21:50
29	08:10			07:02		18:48 (Rep 10)	05:52		05:02	04:55
	16:56			19:47	27	19:15 (Oerzen 1)	20:43		21:31	21:50
30	08:08			07:00		18:48 (Rep 10)	05:50		05:01	04:55
	16:58			19:49	28	19:16 (Oerzen 1)	20:45		21:33	21:50
31	08:06			06:58		18:50 (Rep 10)			05:00	
	16:59			19:51	27	19:17 (Oerzen 1)			21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275		367			419		491	506
astr.max.mögl.Beschattung			29		864		732			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s02 - Oerzen, Am Ohfeld 1

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:56	05:34			06:27			18:46 (Oerzen 1)	07:19		17:33 (Oerzen 2)	07:16	08:09
	21:50	21:16			20:11	48		19:42 (Rep 11)	18:58	32	18:05 (Oerzen 3)	16:49	16:06
2	04:57	05:36			06:29			18:45 (Oerzen 1)	07:21		17:32 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49	21:14			20:08	46		19:41 (Rep 11)	18:56	35	18:07 (Oerzen 3)	16:47	16:06
3	04:57	05:38			06:31			18:44 (Oerzen 1)	07:23		17:32 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49	21:12			20:06	44		19:38 (Rep 11)	18:54	36	18:08 (Oerzen 3)	16:45	16:05
4	04:58	05:39			06:32			18:43 (Oerzen 1)	07:24		17:30 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48	21:10			20:04	40		19:36 (Rep 11)	18:51	37	18:07 (Oerzen 3)	16:43	16:04
5	04:59	05:41			06:34			18:43 (Oerzen 1)	07:26		17:30 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48	21:08			20:01	32		19:15 (Oerzen 1)	18:49	38	18:08 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00	05:43			06:36			18:42 (Oerzen 1)	07:28		17:30 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47	21:07			19:59	32		19:14 (Oerzen 1)	18:46	38	18:08 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01	05:44			06:38			18:42 (Oerzen 1)	07:30		17:31 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47	21:05			19:56	32		19:14 (Oerzen 1)	18:44	37	18:08 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02	05:46			06:39			18:43 (Oerzen 1)	07:31		17:31 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46	21:03			19:54	31		19:14 (Oerzen 1)	18:42	37	18:08 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03	05:48			06:41			18:42 (Oerzen 1)	07:33		17:32 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45	21:01			19:52	30		19:12 (Oerzen 1)	18:39	35	18:07 (Oerzen 3)	16:34	16:02
10	05:04	05:49			06:43			18:43 (Oerzen 1)	07:35		17:31 (Oerzen 2)	07:33	08:21
	21:44	20:59			19:49	28		19:11 (Oerzen 1)	18:37	34	18:05 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05	05:51			06:44			18:43 (Oerzen 1)	07:37		17:32 (Oerzen 2)	07:35	08:23
	21:44	20:57			19:47	28		19:11 (Oerzen 1)	18:35	32	18:04 (Oerzen 3)	16:31	16:01
12	05:06	05:53			06:46			18:41 (Rep 10)	07:39		17:34 (Oerzen 2)	07:36	08:24
	21:43	20:55			19:44	28		19:09 (Oerzen 1)	18:32	29	18:03 (Oerzen 3)	16:29	16:01
13	05:07	05:55			06:48			18:40 (Rep 10)	07:40		17:36 (Oerzen 2)	07:38	08:25
	21:42	20:53			19:42	27		19:07 (Oerzen 1)	18:30	25	18:01 (Oerzen 3)	16:28	16:01
14	05:08	05:56			06:50			18:38 (Rep 10)	07:42		17:38 (Oerzen 2)	07:40	08:26
	21:41	20:51			19:39	27		19:05 (Oerzen 1)	18:28	20	17:58 (Oerzen 3)	16:26	16:01
15	05:10	05:58			06:51			18:36 (Rep 10)	07:44			07:42	08:27
	21:40	20:49			19:37	26		19:02 (Oerzen 1)	18:25			16:25	16:01
16	05:11	06:00			06:53			18:36 (Rep 10)	07:46			07:44	08:28
	21:39	20:46			19:35	21		18:57 (Rep 10)	18:23			16:23	16:01
17	05:12	06:01			06:55			18:35 (Rep 10)	07:48			07:46	08:28
	21:38	20:44			19:32	22		18:57 (Rep 10)	18:21			16:22	16:02
18	05:14	06:03			06:56			18:34 (Rep 10)	07:50			07:48	08:29
	21:36	20:42			19:30	22		18:56 (Rep 10)	18:19			16:20	16:02
19	05:15	06:05			06:58			18:34 (Rep 10)	07:51			07:49	08:30
	21:35	20:40			19:27	22		18:56 (Rep 10)	18:16			16:19	16:02
20	05:16	06:07		19:33 (Rep 11)	07:00			18:34 (Rep 10)	07:53			07:51	08:30
	21:34	20:38	9	19:42 (Rep 11)	19:25	22		18:56 (Rep 10)	18:14			16:18	16:02
21	05:18	06:08		19:30 (Rep 11)	07:02			18:35 (Rep 10)	07:55			07:53	08:31
	21:33	20:36	13	19:43 (Rep 11)	19:22	20		18:55 (Rep 10)	18:12			16:16	16:03
22	05:19	06:10		19:28 (Rep 11)	07:03			18:35 (Rep 10)	07:57			07:55	08:32
	21:31	20:33	17	19:45 (Rep 11)	19:20	17		18:52 (Rep 10)	18:10			16:15	16:03
23	05:21	06:12		19:26 (Rep 11)	07:05			18:36 (Rep 10)	07:59			07:56	08:32
	21:30	20:31	19	19:45 (Rep 11)	19:18	14		18:50 (Rep 10)	18:08			16:14	16:04
24	05:22	06:13		19:25 (Rep 11)	07:07			17:46 (Oerzen 2)	08:01			07:58	08:33
	21:28	20:29	21	19:46 (Rep 11)	19:15	22		18:48 (Rep 10)	18:06			16:13	16:04
25	05:24	06:15		19:25 (Rep 11)	07:09			17:41 (Oerzen 2)	07:03			08:00	08:33
	21:27	20:27	22	19:47 (Rep 11)	19:13	21		18:44 (Rep 10)	17:03			16:12	16:05
26	05:25	06:17		18:58 (Oerzen 1)	07:10			17:39 (Oerzen 2)	07:04			08:01	08:33
	21:25	20:24	30	19:46 (Rep 11)	19:10	22		18:01 (Oerzen 2)	17:01			16:11	16:06
27	05:27	06:19		18:55 (Oerzen 1)	07:12			17:37 (Oerzen 2)	07:06			08:03	08:34
	21:24	20:22	38	19:46 (Rep 11)	19:08	26		18:03 (Oerzen 2)	16:59			16:10	16:06
28	05:28	06:20		18:52 (Oerzen 1)	07:14			17:36 (Oerzen 2)	07:08			08:05	08:34
	21:22	20:20	43	19:46 (Rep 11)	19:06	28		18:04 (Oerzen 2)	16:57			16:09	16:07
29	05:30	06:22		18:50 (Oerzen 1)	07:16			17:34 (Oerzen 2)	07:10			08:06	08:34
	21:21	20:18	45	19:45 (Rep 11)	19:03	30		18:04 (Oerzen 2)	16:55			16:08	16:08
30	05:31	06:24		18:49 (Oerzen 1)	07:17			17:33 (Oerzen 2)	07:12			08:08	08:34
	21:19	20:15	47	19:45 (Rep 11)	19:01	31		18:04 (Oerzen 2)	16:53			16:07	16:09
31	05:33	06:25		18:48 (Oerzen 1)					07:14				08:34
	21:17	20:13	47	19:44 (Rep 11)					16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382			329			261	237	
astr.max.mögl.Beschattung			351			839			465				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s03 - Oerzen, Am Ohfeld 4

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar			März			April			Mai		Juni
1	08:34		08:05			07:09		16:46 (Oerzen 2)	06:55		18:35 (Oerzen 1)	05:48		04:59
	16:11		17:01			17:56	38	17:24 (Oerzen 3)	19:53	28	19:03 (Oerzen 1)	20:47		21:35
2	08:34		08:03			07:06		16:46 (Oerzen 2)	06:53		18:35 (Oerzen 1)	05:45		04:59
	16:12		17:03			17:58	38	17:24 (Oerzen 3)	19:54	35	19:28 (Rep 11)	20:48		21:36
3	08:34		08:01			07:04		16:45 (Oerzen 2)	06:50		18:36 (Oerzen 1)	05:43		04:58
	16:14		17:05			18:00	38	17:23 (Oerzen 3)	19:56	38	19:30 (Rep 11)	20:50		21:37
4	08:33		08:00			07:02		16:45 (Oerzen 2)	06:48		18:36 (Oerzen 1)	05:42		04:57
	16:15		17:07			18:01	38	17:23 (Oerzen 3)	19:58	40	19:31 (Rep 11)	20:52		21:39
5	08:33		07:58			07:00		16:45 (Oerzen 2)	06:46		18:38 (Oerzen 1)	05:40		04:56
	16:16		17:09			18:03	38	17:23 (Oerzen 3)	20:00	40	19:33 (Rep 11)	20:54		21:40
6	08:33		07:56			06:57		16:45 (Oerzen 2)	06:43		18:39 (Oerzen 1)	05:38		04:55
	16:17		17:11			18:05	36	17:21 (Oerzen 3)	20:02	39	19:34 (Rep 11)	20:55		21:41
7	08:32		07:54			06:55		16:46 (Oerzen 2)	06:41		18:41 (Oerzen 1)	05:36		04:55
	16:19		17:13			18:07	34	17:20 (Oerzen 3)	20:03	34	19:33 (Rep 11)	20:57		21:42
8	08:32		07:53			06:53		16:46 (Oerzen 2)	06:39		18:47 (Oerzen 1)	05:34		04:54
	16:20		17:15			18:09	32	17:18 (Oerzen 3)	20:05	23	19:34 (Rep 11)	20:59		21:42
9	08:31		07:51			06:50		16:47 (Oerzen 2)	06:36		19:12 (Rep 11)	05:32		04:54
	16:21		17:17			18:11	28	17:15 (Oerzen 3)	20:07	22	19:34 (Rep 11)	21:01		21:43
10	08:31		07:49			06:48		16:48 (Oerzen 2)	06:34		19:11 (Rep 11)	05:30		04:53
	16:23		17:19			18:13	22	17:10 (Oerzen 2)	20:09	22	19:33 (Rep 11)	21:02		21:44
11	08:30		07:47			06:46		16:49 (Oerzen 2)	06:32		19:11 (Rep 11)	05:28		04:53
	16:24		17:21			18:14	19	17:08 (Oerzen 2)	20:11	21	19:32 (Rep 11)	21:04		21:45
12	08:29		07:45			06:43		16:52 (Oerzen 2)	06:29		19:12 (Rep 11)	05:27		04:52
	16:26		17:23			18:16	13	17:05 (Oerzen 2)	20:13	20	19:32 (Rep 11)	21:06		21:46
13	08:28		07:43			06:41			06:27		19:12 (Rep 11)	05:25		04:52
	16:27		17:25			18:18			20:14	18	19:30 (Rep 11)	21:07		21:46
14	08:28		07:41			06:38		17:47 (Rep 10)	06:25		19:13 (Rep 11)	05:23		04:52
	16:29		17:27			18:20	7	17:54 (Rep 10)	20:16	16	19:29 (Rep 11)	21:09		21:47
15	08:27		07:39			06:36		17:43 (Rep 10)	06:22		19:14 (Rep 11)	05:22		04:52
	16:31		17:29			18:22	12	17:55 (Rep 10)	20:18	13	19:27 (Rep 11)	21:11		21:48
16	08:26		07:37			06:34		17:42 (Rep 10)	06:20		19:18 (Rep 11)	05:20		04:51
	16:32		17:31			18:24	16	17:58 (Rep 10)	20:20	6	19:24 (Rep 11)	21:12		21:48
17	08:25		07:35			06:31		17:41 (Rep 10)	06:18			05:18		04:51
	16:34		17:33			18:26	19	18:00 (Rep 10)	20:21			21:14		21:49
18	08:24		07:33			06:29		17:40 (Rep 10)	06:15			05:17		04:51
	16:36		17:35			18:27	20	18:00 (Rep 10)	20:23			21:15		21:49
19	08:23		07:31			06:26		17:39 (Rep 10)	06:13			05:15		04:51
	16:37		17:37			18:29	21	18:00 (Rep 10)	20:25			21:17		21:49
20	08:22		07:29			06:24		17:38 (Rep 10)	06:11			05:14		04:51
	16:39		17:38			18:31	21	17:59 (Rep 10)	20:27			21:18		21:50
21	08:20		07:26			06:22		17:38 (Rep 10)	06:09			05:12		04:52
	16:41		17:40			18:33	22	18:00 (Rep 10)	20:29			21:20		21:50
22	08:19		07:24		16:55 (Oerzen 2)	06:19		17:39 (Rep 10)	06:07			05:11		04:52
	16:43		17:42	13	17:08 (Oerzen 2)	18:35	23	18:02 (Oerzen 1)	20:30			21:22		21:50
23	08:18		07:22		16:53 (Oerzen 2)	06:17		17:39 (Rep 10)	06:04			05:10		04:52
	16:44		17:44	18	17:11 (Oerzen 2)	18:36	24	18:03 (Oerzen 1)	20:32			21:23		21:50
24	08:17		07:20		16:50 (Oerzen 2)	06:14		17:40 (Rep 10)	06:02			05:08		04:52
	16:46		17:46	28	17:18 (Oerzen 3)	18:38	24	18:04 (Oerzen 1)	20:34			21:24		21:51
25	08:15		07:18		16:49 (Oerzen 2)	06:12		17:38 (Oerzen 1)	06:00			05:07		04:53
	16:48		17:48	32	17:21 (Oerzen 3)	18:40	26	18:04 (Oerzen 1)	20:36			21:26		21:51
26	08:14		07:16		16:48 (Oerzen 2)	06:10		17:37 (Oerzen 1)	05:58			05:06		04:53
	16:50		17:50	34	17:22 (Oerzen 3)	18:42	28	18:05 (Oerzen 1)	20:38			21:27		21:51
27	08:13		07:13		16:47 (Oerzen 2)	06:07		17:36 (Oerzen 1)	05:56			05:05		04:53
	16:52		17:52	36	17:23 (Oerzen 3)	18:44	29	18:05 (Oerzen 1)	20:39			21:29		21:50
28	08:11		07:11		16:46 (Oerzen 2)	06:05		17:36 (Oerzen 1)	05:54			05:04		04:54
	16:54		17:54	37	17:23 (Oerzen 3)	18:45	29	18:05 (Oerzen 1)	20:41			21:30		21:50
29	08:10					07:02		18:36 (Oerzen 1)	05:52			05:02		04:55
	16:56					19:47	29	19:05 (Oerzen 1)	20:43			21:31		21:50
30	08:08					07:00		18:35 (Oerzen 1)	05:50			05:01		04:55
	16:58					19:49	30	19:05 (Oerzen 1)	20:45			21:33		21:50
31	08:06					06:58		18:35 (Oerzen 1)				05:00		
	16:59					19:51	29	19:04 (Oerzen 1)				21:34		
Sonnenscheinstunden	253		275			367			419			491		506
astr.max.mögl.Beschattung				198			783			415				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s03 - Oerzen, Am Ohfeld 4

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:56	05:34			06:27		19:10 (Rep 11)	07:19		17:33 (Oerzen 2)	07:16	08:09
	21:50	21:16			20:11	21	19:31 (Rep 11)	18:58	10	17:43 (Oerzen 2)	16:49	16:06
2	04:57	05:36			06:29		19:10 (Rep 11)	07:21		17:29 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49	21:14			20:08	22	19:32 (Rep 11)	18:56	17	17:46 (Oerzen 2)	16:47	16:06
3	04:57	05:38			06:31		19:09 (Rep 11)	07:23		17:27 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49	21:12			20:06	22	19:31 (Rep 11)	18:54	21	17:48 (Oerzen 2)	16:45	16:05
4	04:58	05:39			06:32		19:09 (Rep 11)	07:24		17:24 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48	21:10			20:04	22	19:31 (Rep 11)	18:51	24	17:48 (Oerzen 2)	16:43	16:04
5	04:59	05:41			06:34		18:38 (Oerzen 1)	07:26		17:23 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48	21:08			20:01	34	19:30 (Rep 11)	18:49	31	17:54 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00	05:43			06:36		18:34 (Oerzen 1)	07:28		17:22 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47	21:07			19:59	39	19:29 (Rep 11)	18:46	34	17:56 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01	05:44			06:38		18:33 (Oerzen 1)	07:30		17:21 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47	21:05			19:56	40	19:28 (Rep 11)	18:44	36	17:57 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02	05:46			06:39		18:31 (Oerzen 1)	07:31		17:21 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46	21:03			19:54	41	19:27 (Rep 11)	18:42	37	17:58 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03	05:48			06:41		18:29 (Oerzen 1)	07:33		17:20 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45	21:01			19:52	38	19:23 (Rep 11)	18:39	38	17:58 (Oerzen 3)	16:34	16:02
10	05:04	05:49			06:43		18:29 (Oerzen 1)	07:35		17:19 (Oerzen 2)	07:33	08:21
	21:44	20:59			19:49	35	19:21 (Rep 11)	18:37	38	17:57 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05	05:51			06:44		18:28 (Oerzen 1)	07:37		17:19 (Oerzen 2)	07:35	08:23
	21:44	20:57			19:47	28	18:56 (Oerzen 1)	18:35	38	17:57 (Oerzen 3)	16:31	16:01
12	05:06	05:53			06:46		18:26 (Oerzen 1)	07:39		17:19 (Oerzen 2)	07:36	08:24
	21:43	20:55			19:44	30	18:56 (Oerzen 1)	18:32	38	17:57 (Oerzen 3)	16:29	16:01
13	05:07	05:55			06:48		18:26 (Oerzen 1)	07:40		17:19 (Oerzen 2)	07:38	08:25
	21:42	20:53			19:42	30	18:56 (Oerzen 1)	18:30	38	17:57 (Oerzen 3)	16:28	16:01
14	05:08	05:56			06:50		18:26 (Oerzen 1)	07:42		17:19 (Oerzen 2)	07:40	08:26
	21:41	20:51			19:39	30	18:56 (Oerzen 1)	18:28	37	17:56 (Oerzen 3)	16:26	16:01
15	05:10	05:58			06:51		18:25 (Oerzen 1)	07:44		17:20 (Oerzen 2)	07:42	08:27
	21:40	20:49			19:37	30	18:55 (Oerzen 1)	18:25	35	17:55 (Oerzen 3)	16:25	16:01
16	05:11	06:00			06:53		18:25 (Oerzen 1)	07:46		17:21 (Oerzen 2)	07:44	08:28
	21:39	20:46			19:35	29	18:54 (Oerzen 1)	18:23	33	17:54 (Oerzen 3)	16:23	16:01
17	05:12	06:01			06:55		18:26 (Oerzen 1)	07:48		17:22 (Oerzen 2)	07:46	08:28
	21:38	20:44			19:32	28	18:54 (Oerzen 1)	18:21	30	17:52 (Oerzen 3)	16:22	16:01
18	05:14	06:03			06:56		18:25 (Oerzen 1)	07:50		17:23 (Oerzen 2)	07:48	08:29
	21:36	20:42			19:30	27	18:52 (Oerzen 1)	18:19	26	17:49 (Oerzen 3)	16:20	16:02
19	05:15	06:05			06:58		18:26 (Oerzen 1)	07:51		17:25 (Oerzen 2)	07:49	08:30
	21:35	20:40			19:27	25	18:51 (Oerzen 1)	18:16	16	17:41 (Oerzen 2)	16:19	16:02
20	05:16	06:07			07:00		18:25 (Rep 10)	07:53		17:27 (Oerzen 2)	07:51	08:30
	21:34	20:38			19:25	25	18:50 (Oerzen 1)	18:14	10	17:37 (Oerzen 2)	16:18	16:02
21	05:18	06:08			07:02		18:25 (Rep 10)	07:55			07:53	08:31
	21:33	20:36			19:22	23	18:48 (Oerzen 1)	18:12			16:16	16:03
22	05:19	06:10			07:03		18:23 (Rep 10)	07:57			07:55	08:32
	21:31	20:33			19:20	22	18:45 (Oerzen 1)	18:10			16:15	16:03
23	05:21	06:12			07:05		18:23 (Rep 10)	07:59			07:56	08:32
	21:30	20:31			19:18	21	18:44 (Rep 10)	18:08			16:14	16:04
24	05:22	06:13			07:07		18:23 (Rep 10)	08:01			07:58	08:33
	21:28	20:29			19:15	21	18:44 (Rep 10)	18:06			16:13	16:04
25	05:24	06:15			07:09		18:22 (Rep 10)	07:03			08:00	08:33
	21:27	20:27			19:13	21	18:43 (Rep 10)	17:03			16:12	16:05
26	05:25	06:17			07:10		18:23 (Rep 10)	07:04			08:01	08:33
	21:25	20:24			19:10	19	18:42 (Rep 10)	17:01			16:11	16:06
27	05:27	06:19		19:19 (Rep 11)	07:12		18:23 (Rep 10)	07:06			08:03	08:34
	21:24	20:22	7	19:26 (Rep 11)	19:08	17	18:40 (Rep 10)	16:59			16:10	16:06
28	05:28	06:20		19:16 (Rep 11)	07:14		18:24 (Rep 10)	07:08			08:05	08:34
	21:22	20:20	13	19:29 (Rep 11)	19:06	14	18:38 (Rep 10)	16:57			16:09	16:07
29	05:30	06:22		19:14 (Rep 11)	07:16		18:25 (Rep 10)	07:10			08:06	08:34
	21:21	20:18	16	19:30 (Rep 11)	19:03	10	18:35 (Rep 10)	16:55			16:08	16:08
30	05:31	06:24		19:12 (Rep 11)	07:17			07:12			08:08	08:34
	21:19	20:15	19	19:31 (Rep 11)	19:01			16:53			16:07	16:09
31	05:33	06:25		19:12 (Rep 11)				07:14				08:34
	21:17	20:13	20	19:32 (Rep 11)				16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382			329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung			75			764			587			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s04 - Oerzen, Am Ohfeld 9

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar			März			April			Mai		Juni	
1	08:34		08:05			07:09		16:43 (Oerzen 2)	06:55		18:34 (Oerzen 1)	05:48		04:59	
	16:11		17:01			17:56	40	17:23 (Oerzen 3)	19:53	30	19:04 (Oerzen 1)	20:47		21:35	
2	08:34		08:03			07:06		16:43 (Oerzen 2)	06:53		18:34 (Oerzen 1)	05:45		04:59	
	16:12		17:03			17:58	40	17:23 (Oerzen 3)	19:54	30	19:04 (Oerzen 1)	20:48		21:36	
3	08:34		08:01			07:04		16:42 (Oerzen 2)	06:50		18:35 (Oerzen 1)	05:43		04:58	
	16:14		17:05			18:00	41	17:23 (Oerzen 3)	19:56	38	19:30 (Rep 11)	20:50		21:37	
4	08:33		08:00			07:02		16:43 (Oerzen 2)	06:48		18:35 (Oerzen 1)	05:42		04:57	
	16:15		17:07			18:01	40	17:23 (Oerzen 3)	19:58	40	19:31 (Rep 11)	20:52		21:39	
5	08:33		07:58			07:00		16:43 (Oerzen 2)	06:46		18:36 (Oerzen 1)	05:40		04:56	
	16:16		17:09			18:03	39	17:22 (Oerzen 3)	20:00	42	19:33 (Rep 11)	20:54		21:40	
6	08:33		07:56			06:57		16:42 (Oerzen 2)	06:43		18:37 (Oerzen 1)	05:38		04:55	
	16:17		17:11			18:05	39	17:21 (Oerzen 3)	20:02	42	19:34 (Rep 11)	20:55		21:41	
7	08:32		07:54			06:55		16:43 (Oerzen 2)	06:41		18:38 (Oerzen 1)	05:36		04:55	
	16:19		17:13			18:07	37	17:20 (Oerzen 3)	20:04	41	19:34 (Rep 11)	20:57		21:42	
8	08:32		07:53			06:53		16:43 (Oerzen 2)	06:39		18:40 (Oerzen 1)	05:34		04:54	
	16:20		17:15			18:09	34	17:17 (Oerzen 3)	20:05	38	19:35 (Rep 11)	20:59		21:42	
9	08:31		07:51			06:50		16:44 (Oerzen 2)	06:36		18:43 (Oerzen 1)	05:32		04:54	
	16:21		17:17			18:11	31	17:15 (Oerzen 3)	20:07	32	19:35 (Rep 11)	21:01		21:43	
10	08:31		07:49			06:48		16:46 (Oerzen 2)	06:34		19:12 (Rep 11)	05:30		04:53	
	16:23		17:19			18:13	24	17:10 (Oerzen 2)	20:09	22	19:34 (Rep 11)	21:02		21:44	
11	08:30		07:47			06:46		16:46 (Oerzen 2)	06:32		19:12 (Rep 11)	05:28		04:53	
	16:24		17:21			18:14	21	17:07 (Oerzen 2)	20:11	22	19:34 (Rep 11)	21:04		21:45	
12	08:29		07:45			06:43		16:49 (Oerzen 2)	06:29		19:12 (Rep 11)	05:27		04:52	
	16:26		17:23			18:16	16	17:05 (Oerzen 2)	20:13	22	19:34 (Rep 11)	21:06		21:46	
13	08:28		07:43			06:41		16:52 (Oerzen 2)	06:27		19:12 (Rep 11)	05:25		04:52	
	16:27		17:25			18:18	9	17:01 (Oerzen 2)	20:14	20	19:32 (Rep 11)	21:07		21:46	
14	08:28		07:41			06:38		17:48 (Rep 10)	06:25		19:12 (Rep 11)	05:23		04:52	
	16:29		17:27			18:20	6	17:54 (Rep 10)	20:16	19	19:31 (Rep 11)	21:09		21:47	
15	08:27		07:39			06:36		17:44 (Rep 10)	06:22		19:13 (Rep 11)	05:22		04:52	
	16:31		17:29			18:22	11	17:55 (Rep 10)	20:18	17	19:30 (Rep 11)	21:11		21:48	
16	08:26		07:37			06:34		17:42 (Rep 10)	06:20		19:15 (Rep 11)	05:20		04:51	
	16:32		17:31			18:24	16	17:58 (Rep 10)	20:20	14	19:29 (Rep 11)	21:12		21:48	
17	08:25		07:35			06:31		17:41 (Rep 10)	06:18		19:17 (Rep 11)	05:18		04:51	
	16:34		17:33			18:26	19	18:00 (Rep 10)	20:21	9	19:26 (Rep 11)	21:14		21:49	
18	08:24		07:33			06:29		17:40 (Rep 10)	06:15			05:17		04:51	
	16:36		17:35			18:27	20	18:00 (Rep 10)	20:23			21:15		21:49	
19	08:23		07:31			06:26		17:39 (Rep 10)	06:13			05:15		04:51	
	16:37		17:37			18:29	21	18:00 (Rep 10)	20:25			21:17		21:49	
20	08:22		07:29			06:24		17:38 (Rep 10)	06:11			05:14		04:51	
	16:39		17:38			18:31	22	18:00 (Rep 10)	20:27			21:18		21:50	
21	08:20		07:26		16:56 (Oerzen 2)	06:22		17:38 (Rep 10)	06:09			05:12		04:52	
	16:41		17:40	7	17:03 (Oerzen 2)	18:33	22	18:00 (Rep 10)	20:29			21:20		21:50	
22	08:19		07:24		16:52 (Oerzen 2)	06:19		17:39 (Rep 10)	06:07			05:11		04:52	
	16:43		17:42	15	17:07 (Oerzen 2)	18:35	22	18:01 (Oerzen 1)	20:30			21:22		21:50	
23	08:18		07:22		16:50 (Oerzen 2)	06:17		17:38 (Rep 10)	06:04			05:10		04:52	
	16:44		17:44	20	17:10 (Oerzen 2)	18:36	24	18:02 (Oerzen 1)	20:32			21:23		21:50	
24	08:17		07:20		16:48 (Oerzen 2)	06:14		17:39 (Rep 10)	06:02			05:08		04:52	
	16:46		17:46	30	17:18 (Oerzen 3)	18:38	25	18:04 (Oerzen 1)	20:34			21:24		21:51	
25	08:15		07:18		16:47 (Oerzen 2)	06:12		17:39 (Rep 10)	06:00			05:07		04:53	
	16:48		17:48	33	17:20 (Oerzen 3)	18:40	25	18:04 (Oerzen 1)	20:36			21:26		21:51	
26	08:14		07:16		16:46 (Oerzen 2)	06:10		17:38 (Oerzen 1)	05:58			05:06		04:53	
	16:50		17:50	36	17:22 (Oerzen 3)	18:42	27	18:05 (Oerzen 1)	20:38			21:27		21:51	
27	08:13		07:13		16:45 (Oerzen 2)	06:07		17:36 (Oerzen 1)	05:56			05:05		04:53	
	16:52		17:52	38	17:23 (Oerzen 3)	18:44	29	18:05 (Oerzen 1)	20:39			21:29		21:50	
28	08:11		07:11		16:44 (Oerzen 2)	06:05		17:36 (Oerzen 1)	05:54			05:04		04:54	
	16:54		17:54	39	17:23 (Oerzen 3)	18:45	30	18:06 (Oerzen 1)	20:41			21:30		21:50	
29	08:10					07:02		18:36 (Oerzen 1)	05:52			05:02		04:55	
	16:56					19:47	30	19:06 (Oerzen 1)	20:43			21:31		21:50	
30	08:08					07:00		18:35 (Oerzen 1)	05:50			05:01		04:55	
	16:58					19:49	30	19:05 (Oerzen 1)	20:45			21:33		21:50	
31	08:06					06:58		18:35 (Oerzen 1)				05:00			
	16:59					19:51	31	19:06 (Oerzen 1)				21:34			
Sonnenscheinstunden	253		275			367			419			491		506	
astr.max.mögl.Beschattung				218			821			478					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s04 - Oerzen, Am Ohfeld 9

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:56		05:34			06:27			19:11 (Rep 11)	07:19		17:29 (Oerzen 2)	07:16	08:09
	21:50		21:16			20:11	22		19:33 (Rep 11)	18:58	14	17:43 (Oerzen 2)	16:49	16:06
2	04:57		05:36			06:29			19:10 (Rep 11)	07:21		17:26 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49		21:14			20:08	23		19:33 (Rep 11)	18:56	19	17:45 (Oerzen 2)	16:47	16:06
3	04:57		05:38			06:31			18:40 (Oerzen 1)	07:23		17:24 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49		21:12			20:06	31		19:32 (Rep 11)	18:54	23	17:47 (Oerzen 2)	16:45	16:05
4	04:58		05:39			06:32			18:37 (Oerzen 1)	07:24		17:22 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48		21:10			20:04	38		19:32 (Rep 11)	18:51	27	17:49 (Oerzen 3)	16:43	16:04
5	04:59		05:41			06:34			18:35 (Oerzen 1)	07:26		17:21 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48		21:08			20:01	41		19:31 (Rep 11)	18:49	32	17:53 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00		05:43			06:36			18:32 (Oerzen 1)	07:28		17:20 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47		21:07			19:59	43		19:30 (Rep 11)	18:46	35	17:55 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01		05:44			06:38			18:31 (Oerzen 1)	07:30		17:19 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47		21:05			19:56	42		19:28 (Rep 11)	18:44	37	17:56 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02		05:46			06:39			18:30 (Oerzen 1)	07:31		17:18 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46		21:03			19:54	41		19:27 (Rep 11)	18:42	39	17:57 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03		05:48			06:41			18:28 (Oerzen 1)	07:33		17:18 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45		21:01			19:52	38		19:23 (Rep 11)	18:39	39	17:57 (Oerzen 3)	16:34	16:02
10	05:04		05:49			06:43			18:28 (Oerzen 1)	07:35		17:17 (Oerzen 2)	07:33	08:21
	21:44		20:59			19:49	29		18:57 (Oerzen 1)	18:37	40	17:57 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05		05:51			06:44			18:27 (Oerzen 1)	07:37		17:16 (Oerzen 2)	07:35	08:23
	21:44		20:57			19:47	31		18:58 (Oerzen 1)	18:35	41	17:57 (Oerzen 3)	16:31	16:01
12	05:06		05:53			06:46			18:26 (Oerzen 1)	07:39		17:16 (Oerzen 2)	07:36	08:24
	21:43		20:55			19:44	31		18:57 (Oerzen 1)	18:32	40	17:56 (Oerzen 3)	16:29	16:01
13	05:07		05:55			06:48			18:26 (Oerzen 1)	07:40		17:17 (Oerzen 2)	07:38	08:25
	21:42		20:53			19:42	31		18:57 (Oerzen 1)	18:30	39	17:56 (Oerzen 3)	16:28	16:01
14	05:08		05:56			06:50			18:26 (Oerzen 1)	07:42		17:17 (Oerzen 2)	07:40	08:26
	21:41		20:51			19:39	31		18:57 (Oerzen 1)	18:28	38	17:55 (Oerzen 3)	16:26	16:01
15	05:10		05:58			06:51			18:25 (Oerzen 1)	07:44		17:18 (Oerzen 2)	07:42	08:27
	21:40		20:49			19:37	30		18:55 (Oerzen 1)	18:25	36	17:54 (Oerzen 3)	16:25	16:01
16	05:11		06:00			06:53			18:26 (Oerzen 1)	07:46		17:18 (Oerzen 2)	07:44	08:28
	21:39		20:46			19:35	29		18:55 (Oerzen 1)	18:23	35	17:53 (Oerzen 3)	16:23	16:01
17	05:12		06:01			06:55			18:26 (Oerzen 1)	07:48		17:19 (Oerzen 2)	07:46	08:28
	21:38		20:44			19:32	28		18:54 (Oerzen 1)	18:21	33	17:52 (Oerzen 3)	16:22	16:01
18	05:14		06:03			06:56			18:26 (Oerzen 1)	07:50		17:20 (Oerzen 2)	07:48	08:29
	21:36		20:42			19:30	26		18:52 (Oerzen 1)	18:19	29	17:49 (Oerzen 3)	16:20	16:02
19	05:15		06:05			06:58			18:26 (Rep 10)	07:51		17:22 (Oerzen 2)	07:49	08:30
	21:35		20:40			19:27	25		18:51 (Oerzen 1)	18:16	18	17:40 (Oerzen 2)	16:19	16:02
20	05:16		06:07			07:00			18:25 (Rep 10)	07:53		17:24 (Oerzen 2)	07:51	08:31
	21:34		20:38			19:25	24		18:49 (Oerzen 1)	18:14	12	17:36 (Oerzen 2)	16:18	16:02
21	05:18		06:08			07:02			18:24 (Rep 10)	07:55			07:53	08:31
	21:33		20:36			19:22	23		18:47 (Oerzen 1)	18:12			16:16	16:03
22	05:19		06:10			07:03			18:23 (Rep 10)	07:57			07:55	08:32
	21:31		20:33			19:20	22		18:45 (Rep 10)	18:10			16:15	16:03
23	05:21		06:12			07:05			18:23 (Rep 10)	07:59			07:56	08:32
	21:30		20:31			19:18	22		18:45 (Rep 10)	18:08			16:14	16:04
24	05:22		06:13			07:07			18:23 (Rep 10)	08:01			07:58	08:33
	21:28		20:29			19:15	21		18:44 (Rep 10)	18:06			16:13	16:04
25	05:24		06:15			07:09			18:22 (Rep 10)	07:03			08:00	08:33
	21:27		20:27			19:13	21		18:43 (Rep 10)	17:03			16:12	16:05
26	05:25		06:17		19:19 (Rep 11)	07:10			18:23 (Rep 10)	07:04			08:01	08:33
	21:25		20:24	9	19:28 (Rep 11)	19:10	19		18:42 (Rep 10)	17:01			16:11	16:06
27	05:27		06:19		19:17 (Rep 11)	07:12			18:24 (Rep 10)	07:06			08:03	08:34
	21:24		20:22	14	19:31 (Rep 11)	19:08	16		18:40 (Rep 10)	16:59			16:10	16:06
28	05:28		06:20		19:15 (Rep 11)	07:14			18:25 (Rep 10)	07:08			08:05	08:34
	21:22		20:20	17	19:32 (Rep 11)	19:06	13		18:38 (Rep 10)	16:57			16:09	16:07
29	05:30		06:22		19:13 (Rep 11)	07:16			18:26 (Rep 10)	07:10			08:06	08:34
	21:21		20:18	19	19:32 (Rep 11)	19:03	9		18:35 (Rep 10)	16:55			16:08	16:08
30	05:31		06:24		19:12 (Rep 11)	07:17			17:35 (Oerzen 2)	07:12			08:08	08:34
	21:19		20:15	21	19:33 (Rep 11)	19:01	2		17:37 (Oerzen 2)	16:53			16:07	16:09
31	05:33		06:25		19:12 (Rep 11)					07:14				08:34
	21:17		20:13	22	19:34 (Rep 11)					16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509		458			382			329			261	237	
astr.max.mögl.Beschattung				102			802				626			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s05 - Oerzen, Am Ohfeld 15

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März			April			Mai	Juni
1	08:34	08:05			07:09		16:32 (Oerzen 2)	06:55		18:30 (Oerzen 1)	05:48	04:59
	16:11	17:01			17:56	40	17:12 (Oerzen 3)	19:53	31	19:25 (Rep 11)	20:47	21:35
2	08:34	08:03			07:06		16:33 (Oerzen 2)	06:53		19:04 (Rep 11)	05:45	04:59
	16:12	17:03			17:58	38	17:11 (Oerzen 3)	19:54	21	19:25 (Rep 11)	20:48	21:36
3	08:34	08:02			07:04		16:34 (Oerzen 2)	06:50		19:04 (Rep 11)	05:43	04:58
	16:14	17:05			18:00	34	17:08 (Oerzen 3)	19:56	22	19:26 (Rep 11)	20:50	21:37
4	08:33	08:00			07:02		16:35 (Oerzen 2)	06:48		19:02 (Rep 11)	05:42	04:57
	16:15	17:07			18:01	26	17:05 (Oerzen 3)	19:58	23	19:25 (Rep 11)	20:52	21:39
5	08:33	07:58			07:00		16:38 (Oerzen 2)	06:46		19:03 (Rep 11)	05:40	04:56
	16:16	17:09			18:03	14	16:52 (Oerzen 2)	20:00	22	19:25 (Rep 11)	20:54	21:40
6	08:33	07:56			06:57		16:42 (Oerzen 2)	06:43		19:03 (Rep 11)	05:38	04:55
	16:17	17:11			18:05	4	16:46 (Oerzen 2)	20:02	22	19:25 (Rep 11)	20:55	21:41
7	08:32	07:54			06:55			06:41		19:02 (Rep 11)	05:36	04:55
	16:19	17:13			18:07			20:04	21	19:23 (Rep 11)	20:57	21:42
8	08:32	07:53			06:53			06:39		19:03 (Rep 11)	05:34	04:54
	16:20	17:15			18:09			20:05	20	19:23 (Rep 11)	20:59	21:42
9	08:31	07:51			06:50		17:38 (Rep 10)	06:36		19:04 (Rep 11)	05:32	04:54
	16:21	17:17			18:11	6	17:44 (Rep 10)	20:07	18	19:22 (Rep 11)	21:01	21:43
10	08:31	07:49			06:48		17:36 (Rep 10)	06:34		19:05 (Rep 11)	05:30	04:53
	16:23	17:19			18:13	11	17:47 (Rep 10)	20:09	14	19:19 (Rep 11)	21:02	21:44
11	08:30	07:47			06:46		17:33 (Rep 10)	06:32		19:07 (Rep 11)	05:28	04:53
	16:24	17:21			18:14	15	17:48 (Rep 10)	20:11	10	19:17 (Rep 11)	21:04	21:45
12	08:29	07:45			06:43		17:32 (Rep 10)	06:29			05:27	04:52
	16:26	17:23			18:16	18	17:50 (Rep 10)	20:13			21:06	21:46
13	08:28	07:43			06:41		17:31 (Rep 10)	06:27			05:25	04:52
	16:27	17:25			18:18	20	17:51 (Rep 10)	20:14			21:07	21:46
14	08:28	07:41		16:42 (Oerzen 2)	06:38		17:30 (Rep 10)	06:25			05:23	04:52
	16:29	17:27	10	16:52 (Oerzen 2)	18:20	22	17:52 (Rep 10)	20:16			21:09	21:47
15	08:27	07:39		16:38 (Oerzen 2)	06:36		17:29 (Rep 10)	06:22			05:22	04:52
	16:31	17:29	16	16:54 (Oerzen 2)	18:22	22	17:51 (Rep 10)	20:18			21:11	21:48
16	08:26	07:37		16:36 (Oerzen 2)	06:34		17:29 (Oerzen 1)	06:20			05:20	04:51
	16:32	17:31	20	16:56 (Oerzen 2)	18:24	22	17:51 (Rep 10)	20:20			21:12	21:48
17	08:25	07:35		16:35 (Oerzen 2)	06:31		17:28 (Oerzen 1)	06:18			05:18	04:51
	16:34	17:33	23	16:58 (Oerzen 2)	18:26	24	17:52 (Oerzen 1)	20:21			21:14	21:49
18	08:24	07:33		16:34 (Oerzen 2)	06:29		17:26 (Oerzen 1)	06:15			05:17	04:51
	16:36	17:35	30	17:06 (Oerzen 3)	18:27	26	17:52 (Oerzen 1)	20:23			21:15	21:49
19	08:23	07:31		16:33 (Oerzen 2)	06:26		17:25 (Oerzen 1)	06:13			05:15	04:51
	16:37	17:37	36	17:09 (Oerzen 3)	18:29	28	17:53 (Oerzen 1)	20:25			21:17	21:49
20	08:22	07:29		16:31 (Oerzen 2)	06:24		17:24 (Oerzen 1)	06:11			05:14	04:51
	16:39	17:38	39	17:10 (Oerzen 3)	18:31	29	17:53 (Oerzen 1)	20:27			21:19	21:50
21	08:20	07:26		16:31 (Oerzen 2)	06:22		17:24 (Oerzen 1)	06:09			05:12	04:52
	16:41	17:40	41	17:12 (Oerzen 3)	18:33	30	17:54 (Oerzen 1)	20:29			21:20	21:50
22	08:19	07:24		16:31 (Oerzen 2)	06:19		17:23 (Oerzen 1)	06:07			05:11	04:52
	16:43	17:42	42	17:13 (Oerzen 3)	18:35	31	17:54 (Oerzen 1)	20:30			21:22	21:50
23	08:18	07:22		16:31 (Oerzen 2)	06:17		17:23 (Oerzen 1)	06:04			05:10	04:52
	16:44	17:44	43	17:14 (Oerzen 3)	18:36	30	17:53 (Oerzen 1)	20:32			21:23	21:50
24	08:17	07:20		16:30 (Oerzen 2)	06:14		17:23 (Oerzen 1)	06:02			05:08	04:52
	16:46	17:46	43	17:13 (Oerzen 3)	18:38	30	17:53 (Oerzen 1)	20:34			21:24	21:51
25	08:15	07:18		16:30 (Oerzen 2)	06:12		17:22 (Oerzen 1)	06:00			05:07	04:53
	16:48	17:48	44	17:14 (Oerzen 3)	18:40	30	17:52 (Oerzen 1)	20:36			21:26	21:51
26	08:14	07:16		16:31 (Oerzen 2)	06:10		17:23 (Oerzen 1)	05:58			05:06	04:53
	16:50	17:50	43	17:14 (Oerzen 3)	18:42	29	17:52 (Oerzen 1)	20:38			21:27	21:51
27	08:13	07:13		16:31 (Oerzen 2)	06:07		17:23 (Oerzen 1)	05:56			05:05	04:53
	16:52	17:52	43	17:14 (Oerzen 3)	18:44	27	17:50 (Oerzen 1)	20:39			21:29	21:50
28	08:11	07:11		16:31 (Oerzen 2)	06:05		17:24 (Oerzen 1)	05:54			05:04	04:54
	16:54	17:54	41	17:12 (Oerzen 3)	18:45	29	18:18 (Rep 11)	20:41			21:30	21:50
29	08:10				07:02		18:25 (Oerzen 1)	05:52			05:02	04:55
	16:56				19:47	34	19:21 (Rep 11)	20:43			21:31	21:50
30	08:08				07:00		18:25 (Oerzen 1)	05:50			05:01	04:55
	16:58				19:49	37	19:23 (Rep 11)	20:45			21:33	21:50
31	08:06				06:58		18:28 (Oerzen 1)				05:00	
	16:59				19:51	35	19:25 (Rep 11)				21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275			367			419			491	506
astr.max.mögl.Beschattung			514			741			224			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s05 - Oerzen, Am Ohfeld 15

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:56		05:34		06:27		19:06 (Rep 11)		07:19		18:11 (Rep 10)	07:16	08:09
	21:50		21:16		20:11	10	19:16 (Rep 11)		18:58	19	18:30 (Rep 10)	16:49	16:06
2	04:57		05:36		06:29		19:04 (Rep 11)		07:21		18:12 (Rep 10)	07:18	08:11
	21:49		21:14		20:08	14	19:18 (Rep 11)		18:56	16	18:28 (Rep 10)	16:47	16:06
3	04:57		05:38		06:31		19:01 (Rep 11)		07:23		18:13 (Rep 10)	07:20	08:12
	21:49		21:12		20:06	18	19:19 (Rep 11)		18:54	13	18:26 (Rep 10)	16:45	16:05
4	04:58		05:39		06:32		19:00 (Rep 11)		07:24		18:14 (Rep 10)	07:21	08:14
	21:48		21:10		20:04	20	19:20 (Rep 11)		18:51	8	18:22 (Rep 10)	16:43	16:04
5	04:59		05:41		06:34		19:00 (Rep 11)		07:26			07:23	08:15
	21:48		21:08		20:01	20	19:20 (Rep 11)		18:49			16:42	16:04
6	05:00		05:43		06:36		18:58 (Rep 11)		07:28			07:25	08:16
	21:47		21:07		19:59	22	19:20 (Rep 11)		18:46			16:40	16:03
7	05:01		05:44		06:38		18:58 (Rep 11)		07:30			07:27	08:18
	21:47		21:05		19:56	22	19:20 (Rep 11)		18:44			16:38	16:03
8	05:02		05:46		06:39		18:58 (Rep 11)		07:31		17:15 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46		21:03		19:54	22	19:20 (Rep 11)		18:42	10	17:25 (Oerzen 2)	16:36	16:02
9	05:03		05:48		06:41		18:57 (Rep 11)		07:33		17:12 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45		21:01		19:52	22	19:19 (Rep 11)		18:39	16	17:28 (Oerzen 2)	16:34	16:02
10	05:04		05:49		06:43		18:57 (Rep 11)		07:35		17:09 (Oerzen 2)	07:33	08:21
	21:44		20:59		19:49	22	19:19 (Rep 11)		18:37	30	17:41 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05		05:51		06:44		18:24 (Oerzen 1)		07:37		17:07 (Oerzen 2)	07:35	08:23
	21:44		20:57		19:47	29	19:18 (Rep 11)		18:35	36	17:43 (Oerzen 3)	16:31	16:01
12	05:06		05:53		06:46		18:19 (Oerzen 1)		07:39		17:06 (Oerzen 2)	07:36	08:24
	21:43		20:55		19:44	35	19:16 (Rep 11)		18:32	38	17:44 (Oerzen 3)	16:29	16:01
13	05:07		05:55		06:48		18:17 (Oerzen 1)		07:40		17:05 (Oerzen 2)	07:38	08:25
	21:42		20:53		19:42	35	19:14 (Rep 11)		18:30	40	17:45 (Oerzen 3)	16:28	16:01
14	05:08		05:56		06:50		18:15 (Oerzen 1)		07:42		17:04 (Oerzen 2)	07:40	08:26
	21:41		20:51		19:39	35	19:12 (Rep 11)		18:28	42	17:46 (Oerzen 3)	16:26	16:01
15	05:10		05:58		06:51		18:13 (Oerzen 1)		07:44		17:03 (Oerzen 2)	07:42	08:27
	21:40		20:49		19:37	32	19:09 (Rep 11)		18:25	43	17:46 (Oerzen 3)	16:25	16:01
16	05:11		06:00		06:53		18:12 (Oerzen 1)		07:46		17:03 (Oerzen 2)	07:44	08:28
	21:39		20:46		19:35	27	18:39 (Oerzen 1)		18:23	43	17:46 (Oerzen 3)	16:23	16:01
17	05:12		06:01		06:55		18:11 (Oerzen 1)		07:48		17:02 (Oerzen 2)	07:46	08:28
	21:38		20:44		19:32	29	18:40 (Oerzen 1)		18:21	44	17:46 (Oerzen 3)	16:22	16:01
18	05:14		06:03		06:56		18:10 (Oerzen 1)		07:50		17:02 (Oerzen 2)	07:48	08:29
	21:36		20:42		19:30	29	18:39 (Oerzen 1)		18:19	43	17:45 (Oerzen 3)	16:20	16:02
19	05:15		06:05		06:58		18:09 (Oerzen 1)		07:51		17:02 (Oerzen 2)	07:49	08:30
	21:35		20:40		19:27	31	18:40 (Oerzen 1)		18:16	43	17:45 (Oerzen 3)	16:19	16:02
20	05:16		06:07		07:00		18:09 (Oerzen 1)		07:53		17:02 (Oerzen 2)	07:51	08:31
	21:34		20:38		19:25	31	18:40 (Oerzen 1)		18:14	42	17:44 (Oerzen 3)	16:18	16:02
21	05:18		06:08		07:02		18:09 (Oerzen 1)		07:55		17:02 (Oerzen 2)	07:53	08:31
	21:33		20:36		19:22	31	18:40 (Oerzen 1)		18:12	40	17:42 (Oerzen 3)	16:16	16:03
22	05:19		06:10		07:03		18:08 (Oerzen 1)		07:57		17:02 (Oerzen 2)	07:55	08:32
	21:31		20:33		19:20	30	18:38 (Oerzen 1)		18:10	38	17:40 (Oerzen 3)	16:15	16:03
23	05:21		06:12		07:05		18:08 (Oerzen 1)		07:59		17:03 (Oerzen 2)	07:56	08:32
	21:30		20:31		19:18	30	18:38 (Oerzen 1)		18:08	35	17:38 (Oerzen 3)	16:14	16:04
24	05:22		06:13		07:07		18:09 (Oerzen 1)		08:01		17:03 (Oerzen 2)	07:58	08:33
	21:28		20:29		19:15	28	18:37 (Oerzen 1)		18:06	25	17:28 (Oerzen 2)	16:13	16:04
25	05:24		06:15		07:09		18:08 (Oerzen 1)		07:03		16:05 (Oerzen 2)	08:00	08:33
	21:27		20:27		19:13	27	18:35 (Oerzen 1)		17:03	22	16:27 (Oerzen 2)	16:12	16:05
26	05:25		06:17		07:10		18:09 (Oerzen 1)		07:04		16:06 (Oerzen 2)	08:01	08:33
	21:25		20:24		19:10	25	18:34 (Oerzen 1)		17:01	19	16:25 (Oerzen 2)	16:11	16:06
27	05:27		06:19		07:12		18:10 (Oerzen 1)		07:06		16:08 (Oerzen 2)	08:03	08:34
	21:24		20:22		19:08	23	18:33 (Rep 10)		16:59	15	16:23 (Oerzen 2)	16:10	16:06
28	05:28		06:20		07:14		18:11 (Rep 10)		07:08		16:11 (Oerzen 2)	08:05	08:34
	21:22		20:20		19:06	22	18:33 (Rep 10)		16:57	9	16:20 (Oerzen 2)	16:09	16:07
29	05:30		06:22		07:16		18:10 (Rep 10)		07:10			08:06	08:34
	21:21		20:18		19:03	21	18:31 (Rep 10)		16:55			16:08	16:08
30	05:31		06:24		07:17		18:10 (Rep 10)		07:12			08:08	08:34
	21:19		20:15		19:01	21	18:31 (Rep 10)		16:53			16:07	16:09
31	05:33		06:25						07:14				08:34
	21:17		20:13						16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509		458		382				329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung						763				729			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende		(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s06 - Oerzen, Im Dorfe 14

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:34	08:05	07:09		06:55		19:01 (Rep 10)	05:48	04:59
	16:11	17:01	17:56		19:53	22	19:23 (Rep 10)	20:47	21:35
2	08:34	08:03	07:06		06:53		19:01 (Rep 10)	05:45	04:59
	16:12	17:03	17:58		19:54	22	19:23 (Rep 10)	20:48	21:36
3	08:34	08:01	07:04		06:50		19:02 (Rep 10)	05:44	04:58
	16:14	17:05	18:00		19:56	20	19:22 (Rep 10)	20:50	21:37
4	08:33	08:00	07:02		06:48		19:01 (Rep 10)	05:42	04:57
	16:15	17:07	18:01		19:58	20	19:21 (Rep 10)	20:52	21:38
5	08:33	07:58	07:00		06:46		19:02 (Rep 10)	05:40	04:56
	16:16	17:09	18:03		20:00	18	19:20 (Rep 10)	20:54	21:40
6	08:33	07:56	06:57		06:43		19:04 (Rep 10)	05:38	04:55
	16:17	17:11	18:05		20:02	21	19:29 (Oerzen 1)	20:55	21:41
7	08:32	07:54	06:55		06:41		19:04 (Rep 10)	05:36	04:55
	16:19	17:13	18:07		20:03	26	19:32 (Oerzen 1)	20:57	21:42
8	08:32	07:53	06:53	17:34 (Oerzen 3)	06:39		19:08 (Rep 10)	05:34	04:54
	16:20	17:15	18:09	8 17:42 (Oerzen 3)	20:05	23	19:34 (Oerzen 1)	20:59	21:42
9	08:31	07:51	06:50	17:32 (Oerzen 3)	06:36		19:14 (Oerzen 1)	05:32	04:54
	16:21	17:17	18:11	12 17:44 (Oerzen 3)	20:07	22	19:36 (Oerzen 1)	21:00	21:43
10	08:31	07:49	06:48	17:30 (Oerzen 3)	06:34		19:12 (Oerzen 1)	05:30	04:53
	16:23	17:19	18:13	17 17:47 (Oerzen 3)	20:09	24	19:36 (Oerzen 1)	21:02	21:44
11	08:30	07:47	06:46	17:28 (Oerzen 3)	06:32		19:11 (Oerzen 1)	05:28	04:53
	16:24	17:21	18:14	20 17:48 (Oerzen 3)	20:11	26	19:37 (Oerzen 1)	21:04	21:45
12	08:29	07:45	06:43	17:28 (Oerzen 3)	06:29		19:10 (Oerzen 1)	05:27	04:52
	16:26	17:23	18:16	21 17:49 (Oerzen 3)	20:12	28	19:38 (Oerzen 1)	21:06	21:46
13	08:28	07:43	06:41	17:26 (Oerzen 3)	06:27		19:09 (Oerzen 1)	05:25	04:52
	16:27	17:25	18:18	22 17:48 (Oerzen 3)	20:14	28	19:37 (Oerzen 1)	21:07	21:46
14	08:28	07:41	06:38	17:24 (Oerzen 2)	06:25		19:08 (Oerzen 1)	05:23	04:52
	16:29	17:27	18:20	25 17:49 (Oerzen 3)	20:16	30	19:38 (Oerzen 1)	21:09	21:47
15	08:27	07:39	06:36	17:22 (Oerzen 2)	06:22		19:08 (Oerzen 1)	05:22	04:52
	16:31	17:29	18:22	27 17:49 (Oerzen 2)	20:18	37	19:50 (Rep 11)	21:11	21:48
16	08:26	07:37	06:34	17:21 (Oerzen 2)	06:20		19:08 (Oerzen 1)	05:20	04:51
	16:32	17:31	18:24	29 17:50 (Oerzen 2)	20:20	41	19:52 (Rep 11)	21:12	21:48
17	08:25	07:35	06:31	17:21 (Oerzen 2)	06:18		19:08 (Oerzen 1)	05:18	04:51
	16:34	17:33	18:26	30 17:51 (Oerzen 2)	20:21	45	19:54 (Rep 11)	21:14	21:49
18	08:24	07:33	06:29	17:19 (Oerzen 2)	06:15		19:07 (Oerzen 1)	05:17	04:51
	16:36	17:35	18:27	31 17:50 (Oerzen 2)	20:23	47	19:55 (Rep 11)	21:15	21:49
19	08:23	07:31	06:26	17:19 (Oerzen 2)	06:13		19:08 (Oerzen 1)	05:15	04:51
	16:37	17:37	18:29	32 17:51 (Oerzen 2)	20:25	48	19:57 (Rep 11)	21:17	21:49
20	08:22	07:29	06:24	17:18 (Oerzen 2)	06:11		19:08 (Oerzen 1)	05:14	04:51
	16:39	17:38	18:31	32 17:50 (Oerzen 2)	20:27	48	19:57 (Rep 11)	21:18	21:50
21	08:20	07:26	06:22	17:18 (Oerzen 2)	06:09		19:09 (Oerzen 1)	05:12	04:52
	16:41	17:40	18:33	32 17:50 (Oerzen 2)	20:29	48	19:58 (Rep 11)	21:20	21:50
22	08:19	07:24	06:19	17:19 (Oerzen 2)	06:07		19:10 (Oerzen 1)	05:11	04:52
	16:43	17:42	18:35	31 17:50 (Oerzen 2)	20:30	46	19:58 (Rep 11)	21:22	21:50
23	08:18	07:22	06:17	17:18 (Oerzen 2)	06:04		19:11 (Oerzen 1)	05:10	04:52
	16:44	17:44	18:36	31 17:49 (Oerzen 2)	20:32	43	19:57 (Rep 11)	21:23	21:50
24	08:17	07:20	06:14	17:19 (Oerzen 2)	06:02		19:12 (Oerzen 1)	05:08	04:52
	16:46	17:46	18:38	30 17:49 (Oerzen 2)	20:34	40	19:57 (Rep 11)	21:24	21:51
25	08:15	07:18	06:12	17:18 (Oerzen 2)	06:00		19:14 (Oerzen 1)	05:07	04:53
	16:48	17:48	18:40	29 17:47 (Oerzen 2)	20:36	35	19:56 (Rep 11)	21:26	21:51
26	08:14	07:15	06:10	17:19 (Oerzen 2)	05:58		19:16 (Oerzen 1)	05:06	04:53
	16:50	17:50	18:42	34 18:16 (Rep 10)	20:38	28	19:55 (Rep 11)	21:27	21:51
27	08:13	07:13	06:07	17:20 (Oerzen 2)	05:56		19:38 (Rep 11)	05:05	04:53
	16:52	17:52	18:44	35 18:17 (Rep 10)	20:39	16	19:54 (Rep 11)	21:29	21:50
28	08:11	07:11	06:05	17:21 (Oerzen 2)	05:54		19:39 (Rep 11)	05:04	04:54
	16:54	17:54	18:45	36 18:19 (Rep 10)	20:41	14	19:53 (Rep 11)	21:30	21:50
29	08:10		07:02	18:23 (Oerzen 2)	05:52		19:41 (Rep 11)	05:02	04:55
	16:56		19:47	35 19:21 (Rep 10)	20:43	10	19:51 (Rep 11)	21:31	21:50
30	08:08		07:00	18:25 (Oerzen 2)	05:50			05:01	04:55
	16:58		19:49	33 19:23 (Rep 10)	20:45			21:33	21:50
31	08:06		06:58	19:02 (Rep 10)				05:00	
	16:59		19:51	21 19:23 (Rep 10)				21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275	367		419		491	506	
astr.max.mögl.Beschattung				653		876			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s06 - Oerzen, Im Dorfe 14

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:56	05:34			06:27		19:10 (Oerzen 1)	07:19		18:06 (Oerzen 3)	07:16	08:09
	21:50	21:16			20:11	26	19:36 (Oerzen 1)	18:58	22	18:28 (Oerzen 3)	16:49	16:06
2	04:57	05:36			06:29		19:11 (Oerzen 1)	07:21		18:07 (Oerzen 3)	07:18	08:11
	21:49	21:14			20:08	24	19:35 (Oerzen 1)	18:56	20	18:27 (Oerzen 3)	16:47	16:06
3	04:57	05:38			06:31		19:11 (Oerzen 1)	07:23		18:08 (Oerzen 3)	07:20	08:12
	21:49	21:12			20:06	22	19:33 (Oerzen 1)	18:54	18	18:26 (Oerzen 3)	16:45	16:05
4	04:58	05:39			06:32		19:05 (Rep 10)	07:24		18:08 (Oerzen 3)	07:21	08:14
	21:48	21:10			20:03	23	19:31 (Oerzen 1)	18:51	14	18:22 (Oerzen 3)	16:43	16:04
5	04:59	05:41			06:34		19:02 (Rep 10)	07:26		18:10 (Oerzen 3)	07:23	08:15
	21:48	21:08			20:01	25	19:29 (Oerzen 1)	18:49	10	18:20 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00	05:43			06:36		18:59 (Rep 10)	07:28		18:14 (Oerzen 3)	07:25	08:16
	21:47	21:07			19:59	21	19:24 (Oerzen 1)	18:46	3	18:17 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01	05:44			06:38		18:58 (Rep 10)	07:30			07:27	08:18
	21:47	21:05			19:56	17	19:15 (Rep 10)	18:44			16:38	16:03
8	05:02	05:46			06:39		18:57 (Rep 10)	07:31			07:29	08:19
	21:46	21:03			19:54	19	19:16 (Rep 10)	18:42			16:36	16:02
9	05:03	05:48			06:41		18:55 (Rep 10)	07:33			07:31	08:20
	21:45	21:01			19:52	21	19:16 (Rep 10)	18:39			16:34	16:02
10	05:04	05:49			06:43		18:55 (Rep 10)	07:35			07:33	08:21
	21:44	20:59			19:49	21	19:16 (Rep 10)	18:37			16:33	16:02
11	05:05	05:51			06:44		18:55 (Rep 10)	07:37			07:35	08:23
	21:44	20:57			19:47	21	19:16 (Rep 10)	18:35			16:31	16:01
12	05:06	05:53			06:46		18:54 (Rep 10)	07:39			07:36	08:24
	21:43	20:55			19:44	21	19:15 (Rep 10)	18:32			16:29	16:01
13	05:07	05:55		19:51 (Rep 11)	06:48		18:17 (Oerzen 2)	07:40			07:38	08:25
	21:42	20:53	4	19:55 (Rep 11)	19:42	31	19:14 (Rep 10)	18:30			16:28	16:01
14	05:08	05:56		19:48 (Rep 11)	06:50		18:14 (Oerzen 2)	07:42			07:40	08:26
	21:41	20:51	11	19:59 (Rep 11)	19:39	34	19:12 (Rep 10)	18:28			16:26	16:01
15	05:10	05:58		19:45 (Rep 11)	06:51		18:11 (Oerzen 2)	07:44			07:42	08:27
	21:40	20:49	15	20:00 (Rep 11)	19:37	36	19:09 (Rep 10)	18:25			16:25	16:01
16	05:11	06:00		19:44 (Rep 11)	06:53		18:09 (Oerzen 2)	07:46			07:44	08:27
	21:39	20:46	17	20:01 (Rep 11)	19:35	36	19:07 (Rep 10)	18:23			16:23	16:01
17	05:12	06:01		19:22 (Oerzen 1)	06:55		18:08 (Oerzen 2)	07:48			07:46	08:28
	21:38	20:44	30	20:02 (Rep 11)	19:32	34	19:05 (Rep 10)	18:21			16:22	16:02
18	05:14	06:03		19:19 (Oerzen 1)	06:56		18:06 (Oerzen 2)	07:50			07:47	08:29
	21:36	20:42	36	20:02 (Rep 11)	19:30	29	18:35 (Oerzen 2)	18:19			16:20	16:02
19	05:15	06:05		19:17 (Oerzen 1)	06:58		18:05 (Oerzen 2)	07:51			07:49	08:30
	21:35	20:40	41	20:03 (Rep 11)	19:27	30	18:35 (Oerzen 2)	18:16			16:19	16:02
20	05:16	06:07		19:16 (Oerzen 1)	07:00		18:05 (Oerzen 2)	07:53			07:51	08:30
	21:34	20:38	44	20:03 (Rep 11)	19:25	31	18:36 (Oerzen 2)	18:14			16:18	16:02
21	05:18	06:08		19:14 (Oerzen 1)	07:02		18:04 (Oerzen 2)	07:55			07:53	08:31
	21:33	20:36	47	20:02 (Rep 11)	19:22	32	18:36 (Oerzen 2)	18:12			16:16	16:03
22	05:19	06:10		19:13 (Oerzen 1)	07:03		18:03 (Oerzen 2)	07:57			07:55	08:32
	21:31	20:33	48	20:02 (Rep 11)	19:20	32	18:35 (Oerzen 2)	18:10			16:15	16:03
23	05:21	06:12		19:12 (Oerzen 1)	07:05		18:03 (Oerzen 2)	07:59			07:56	08:32
	21:30	20:31	48	20:01 (Rep 11)	19:18	32	18:35 (Oerzen 2)	18:08			16:14	16:04
24	05:22	06:13		19:11 (Oerzen 1)	07:07		18:03 (Oerzen 2)	08:01			07:58	08:33
	21:28	20:29	48	20:00 (Rep 11)	19:15	32	18:35 (Oerzen 2)	18:06			16:13	16:04
25	05:24	06:15		19:11 (Oerzen 1)	07:09		18:02 (Oerzen 2)	07:03			08:00	08:33
	21:27	20:27	47	19:59 (Rep 11)	19:13	31	18:33 (Oerzen 2)	17:03			16:12	16:05
26	05:25	06:17		19:10 (Oerzen 1)	07:10		18:02 (Oerzen 2)	07:04			08:01	08:33
	21:25	20:24	45	19:56 (Rep 11)	19:10	31	18:33 (Oerzen 2)	17:01			16:11	16:06
27	05:27	06:19		19:10 (Oerzen 1)	07:12		18:03 (Oerzen 2)	07:06			08:03	08:34
	21:24	20:22	41	19:54 (Rep 11)	19:08	29	18:32 (Oerzen 2)	16:59			16:10	16:06
28	05:28	06:20		19:10 (Oerzen 1)	07:14		18:04 (Oerzen 2)	07:08			08:05	08:34
	21:22	20:20	37	19:52 (Rep 11)	19:06	27	18:31 (Oerzen 2)	16:57			16:09	16:07
29	05:30	06:22		19:09 (Oerzen 1)	07:16		18:03 (Oerzen 2)	07:10			08:06	08:34
	21:21	20:18	30	19:39 (Oerzen 1)	19:03	26	18:29 (Oerzen 2)	16:55			16:08	16:08
30	05:31	06:24		19:10 (Oerzen 1)	07:17		18:05 (Oerzen 2)	07:12			08:08	08:34
	21:19	20:15	28	19:38 (Oerzen 1)	19:01	23	18:28 (Oerzen 3)	16:53			16:07	16:09
31	05:33	06:25		19:10 (Oerzen 1)				07:14				08:34
	21:17	20:13	28	19:38 (Oerzen 1)				16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382			329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung			645			817			87			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s07 - Oerzen, Im Dorfe 16

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni
1	08:34	08:05	07:09		06:55		18:14 (Oerzen 2)	05:48	19:13 (Oerzen 1)	04:59
	16:11	17:01	17:56		19:53	50	19:26 (Rep 10)	20:47	52 20:05 (Rep 11)	21:35
2	08:34	08:03	07:06		06:53		18:16 (Oerzen 2)	05:46	19:14 (Oerzen 1)	04:59
	16:12	17:03	17:58		19:54	49	19:27 (Rep 10)	20:48	51 20:05 (Rep 11)	21:36
3	08:34	08:01	07:04		06:50		18:18 (Oerzen 2)	05:44	19:14 (Oerzen 1)	04:58
	16:14	17:05	18:00		19:56	46	19:27 (Rep 10)	20:50	48 20:04 (Rep 11)	21:37
4	08:33	08:00	07:02		06:48		18:19 (Oerzen 2)	05:42	19:15 (Oerzen 1)	04:57
	16:15	17:07	18:01		19:58	43	19:27 (Rep 10)	20:52	45 20:03 (Rep 11)	21:38
5	08:33	07:58	07:00		06:46		18:22 (Oerzen 2)	05:40	19:16 (Oerzen 1)	04:56
	16:16	17:09	18:03		20:00	37	19:27 (Rep 10)	20:54	40 20:02 (Rep 11)	21:40
6	08:33	07:56	06:57		06:43		19:03 (Rep 10)	05:38	19:19 (Oerzen 1)	04:55
	16:17	17:11	18:05		20:02	24	19:27 (Rep 10)	20:55	34 20:01 (Rep 11)	21:41
7	08:32	07:54	06:55		06:41		19:03 (Rep 10)	05:36	19:20 (Oerzen 1)	04:55
	16:19	17:13	18:07		20:04	23	19:26 (Rep 10)	20:57	27 19:59 (Rep 11)	21:42
8	08:32	07:53	06:53		06:39		19:03 (Rep 10)	05:34	19:23 (Oerzen 1)	04:54
	16:20	17:15	18:09		20:05	22	19:25 (Rep 10)	20:59	16 19:56 (Rep 11)	21:42
9	08:31	07:51	06:50	17:33 (Oerzen 3)	06:36		19:04 (Rep 10)	05:32		04:54
	16:21	17:17	18:11	10 17:43 (Oerzen 3)	20:07	20	19:24 (Rep 10)	21:01		21:43
10	08:31	07:49	06:48	17:30 (Oerzen 3)	06:34		19:04 (Rep 10)	05:30		04:53
	16:23	17:19	18:13	15 17:45 (Oerzen 3)	20:09	18	19:22 (Rep 10)	21:02		21:44
11	08:30	07:47	06:46	17:28 (Oerzen 3)	06:32		19:05 (Rep 10)	05:28		04:53
	16:24	17:21	18:15	18 17:46 (Oerzen 3)	20:11	16	19:21 (Rep 10)	21:04		21:45
12	08:29	07:45	06:43	17:27 (Oerzen 3)	06:29		19:08 (Rep 10)	05:27		04:52
	16:26	17:23	18:16	21 17:48 (Oerzen 3)	20:13	11	19:19 (Rep 10)	21:06		21:46
13	08:28	07:43	06:41	17:25 (Oerzen 3)	06:27		19:26 (Oerzen 1)	05:25		04:52
	16:27	17:25	18:18	23 17:48 (Oerzen 3)	20:14	12	19:38 (Oerzen 1)	21:07		21:46
14	08:28	07:41	06:38	17:24 (Oerzen 3)	06:25		19:22 (Oerzen 1)	05:23		04:52
	16:29	17:27	18:20	24 17:48 (Oerzen 3)	20:16	18	19:40 (Oerzen 1)	21:09		21:47
15	08:27	07:39	06:36	17:22 (Oerzen 2)	06:22		19:20 (Oerzen 1)	05:22		04:52
	16:31	17:29	18:22	26 17:48 (Oerzen 3)	20:18	22	19:42 (Oerzen 1)	21:11		21:48
16	08:26	07:37	06:34	17:20 (Oerzen 2)	06:20		19:18 (Oerzen 1)	05:20		04:51
	16:32	17:31	18:24	28 17:48 (Oerzen 3)	20:20	26	19:44 (Oerzen 1)	21:12		21:48
17	08:25	07:35	06:31	17:19 (Oerzen 2)	06:18		19:17 (Oerzen 1)	05:18		04:51
	16:34	17:33	18:26	30 17:49 (Oerzen 2)	20:21	28	19:45 (Oerzen 1)	21:14		21:49
18	08:24	07:33	06:29	17:17 (Oerzen 2)	06:15		19:15 (Oerzen 1)	05:17		04:51
	16:36	17:35	18:27	32 17:49 (Oerzen 2)	20:23	30	19:45 (Oerzen 1)	21:15		21:49
19	08:23	07:31	06:26	17:16 (Oerzen 2)	06:13		19:14 (Oerzen 1)	05:15		04:51
	16:37	17:37	18:29	34 17:50 (Oerzen 2)	20:25	31	19:45 (Oerzen 1)	21:17		21:49
20	08:22	07:29	06:24	17:15 (Oerzen 2)	06:11		19:13 (Oerzen 1)	05:14		04:51
	16:39	17:39	18:31	35 17:50 (Oerzen 2)	20:27	40	19:59 (Rep 11)	21:18		21:50
21	08:20	07:26	06:22	17:14 (Oerzen 2)	06:09		19:13 (Oerzen 1)	05:12		04:52
	16:41	17:40	18:33	37 17:51 (Oerzen 2)	20:29	45	20:01 (Rep 11)	21:20		21:50
22	08:19	07:24	06:19	17:14 (Oerzen 2)	06:07		19:13 (Oerzen 1)	05:11		04:52
	16:43	17:42	18:35	37 17:51 (Oerzen 2)	20:30	49	20:02 (Rep 11)	21:22		21:50
23	08:18	07:22	06:17	17:13 (Oerzen 2)	06:04		19:12 (Oerzen 1)	05:10		04:52
	16:44	17:44	18:36	38 17:51 (Oerzen 2)	20:32	52	20:04 (Rep 11)	21:23		21:50
24	08:17	07:20	06:14	17:13 (Oerzen 2)	06:02		19:12 (Oerzen 1)	05:08		04:52
	16:46	17:46	18:38	38 17:51 (Oerzen 2)	20:34	53	20:05 (Rep 11)	21:24		21:51
25	08:15	07:18	06:12	17:12 (Oerzen 2)	06:00		19:12 (Oerzen 1)	05:07		04:53
	16:48	17:48	18:40	38 17:50 (Oerzen 2)	20:36	54	20:06 (Rep 11)	21:26		21:51
26	08:14	07:16	06:10	17:12 (Oerzen 2)	05:58		19:12 (Oerzen 1)	05:06		04:53
	16:50	17:50	18:42	38 17:50 (Oerzen 2)	20:38	54	20:06 (Rep 11)	21:27		21:51
27	08:13	07:13	06:07	17:12 (Oerzen 2)	05:56		19:12 (Oerzen 1)	05:05		04:54
	16:52	17:52	18:44	37 17:49 (Oerzen 2)	20:39	54	20:06 (Rep 11)	21:29		21:50
28	08:11	07:11	06:05	17:12 (Oerzen 2)	05:54		19:12 (Oerzen 1)	05:04		04:54
	16:54	17:54	18:45	37 17:49 (Oerzen 2)	20:41	54	20:06 (Rep 11)	21:30		21:50
29	08:10		07:02	18:13 (Oerzen 2)	05:52		19:12 (Oerzen 1)	05:02		04:55
	16:56		19:47	43 19:21 (Rep 10)	20:43	54	20:06 (Rep 11)	21:31		21:50
30	08:08		07:00	18:13 (Oerzen 2)	05:50		19:13 (Oerzen 1)	05:01		04:55
	16:58		19:49	48 19:23 (Rep 10)	20:45	53	20:06 (Rep 11)	21:33		21:50
31	08:06		06:58	18:14 (Oerzen 2)				05:00		
	17:00		19:51	49 19:25 (Rep 10)				21:34		
Sonnenscheinstunden	253	275	367		419			491		506
astr.max.mögl.Beschattung				736		1088			313	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s07 - Oerzen, Im Dorfe 16

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:56		05:35			06:27		19:04 (Rep 10)	07:19		18:05 (Oerzen 3)	07:16	08:09
	21:50		21:16			20:11	16	19:20 (Rep 10)	18:58	22	18:27 (Oerzen 3)	16:49	16:06
2	04:57		05:36			06:29		19:03 (Rep 10)	07:21		18:06 (Oerzen 3)	07:18	08:11
	21:49		21:14			20:08	18	19:21 (Rep 10)	18:56	20	18:26 (Oerzen 3)	16:47	16:06
3	04:57		05:38			06:31		19:01 (Rep 10)	07:23		18:07 (Oerzen 3)	07:20	08:12
	21:49		21:12			20:06	20	19:21 (Rep 10)	18:54	17	18:24 (Oerzen 3)	16:45	16:05
4	04:58		05:39			06:32		19:00 (Rep 10)	07:24		18:08 (Oerzen 3)	07:21	08:14
	21:48		21:10			20:04	22	19:22 (Rep 10)	18:51	13	18:21 (Oerzen 3)	16:44	16:04
5	04:59		05:41		19:32 (Oerzen 1)	06:34		19:00 (Rep 10)	07:26		18:12 (Oerzen 3)	07:23	08:15
	21:48		21:08	22	20:08 (Rep 11)	20:01	23	19:23 (Rep 10)	18:49	5	18:17 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00		05:43		19:29 (Oerzen 1)	06:36		18:58 (Rep 10)	07:28			07:25	08:16
	21:47		21:07	29	20:09 (Rep 11)	19:59	24	19:22 (Rep 10)	18:46			16:40	16:03
7	05:01		05:44		19:27 (Oerzen 1)	06:38		18:18 (Oerzen 2)	07:30			07:27	08:18
	21:47		21:05	37	20:11 (Rep 11)	19:56	35	19:22 (Rep 10)	18:44			16:38	16:03
8	05:02		05:46		19:25 (Oerzen 1)	06:39		18:14 (Oerzen 2)	07:31			07:29	08:19
	21:46		21:03	42	20:12 (Rep 11)	19:54	43	19:22 (Rep 10)	18:42			16:36	16:02
9	05:03		05:48		19:24 (Oerzen 1)	06:41		18:11 (Oerzen 2)	07:33			07:31	08:20
	21:45		21:01	47	20:13 (Rep 11)	19:52	46	19:21 (Rep 10)	18:39			16:35	16:02
10	05:04		05:49		19:23 (Oerzen 1)	06:43		18:09 (Oerzen 2)	07:35			07:33	08:21
	21:44		20:59	49	20:13 (Rep 11)	19:49	49	19:20 (Rep 10)	18:37			16:33	16:02
11	05:05		05:51		19:22 (Oerzen 1)	06:44		18:08 (Oerzen 2)	07:37			07:35	08:23
	21:44		20:57	51	20:13 (Rep 11)	19:47	49	19:19 (Rep 10)	18:35			16:31	16:02
12	05:06		05:53		19:21 (Oerzen 1)	06:46		18:05 (Oerzen 2)	07:39			07:36	08:24
	21:43		20:55	53	20:14 (Rep 11)	19:44	49	19:16 (Rep 10)	18:32			16:29	16:01
13	05:07		05:55		19:20 (Oerzen 1)	06:48		18:04 (Oerzen 2)	07:40			07:38	08:25
	21:42		20:53	53	20:13 (Rep 11)	19:42	48	19:14 (Rep 10)	18:30			16:28	16:01
14	05:08		05:56		19:20 (Oerzen 1)	06:50		18:03 (Oerzen 2)	07:42			07:40	08:26
	21:41		20:51	54	20:14 (Rep 11)	19:40	44	19:12 (Rep 10)	18:28			16:26	16:01
15	05:10		05:58		19:19 (Oerzen 1)	06:51		18:02 (Oerzen 2)	07:44			07:42	08:27
	21:40		20:49	54	20:13 (Rep 11)	19:37	36	18:38 (Oerzen 2)	18:25			16:25	16:01
16	05:11		06:00		19:18 (Oerzen 1)	06:53		18:01 (Oerzen 2)	07:46			07:44	08:28
	21:39		20:46	55	20:13 (Rep 11)	19:35	37	18:38 (Oerzen 2)	18:23			16:23	16:01
17	05:12		06:01		19:18 (Oerzen 1)	06:55		18:01 (Oerzen 2)	07:48			07:46	08:28
	21:38		20:44	55	20:13 (Rep 11)	19:32	38	18:39 (Oerzen 2)	18:21			16:22	16:02
18	05:14		06:03		19:17 (Oerzen 1)	06:56		18:00 (Oerzen 2)	07:50			07:48	08:29
	21:36		20:42	54	20:11 (Rep 11)	19:30	38	18:38 (Oerzen 2)	18:19			16:20	16:02
19	05:15		06:05		19:18 (Oerzen 1)	06:58		17:59 (Oerzen 2)	07:51			07:49	08:30
	21:35		20:40	53	20:11 (Rep 11)	19:27	39	18:38 (Oerzen 2)	18:16			16:19	16:02
20	05:16		06:07		19:18 (Oerzen 1)	07:00		17:59 (Oerzen 2)	07:53			07:51	08:30
	21:34		20:38	52	20:10 (Rep 11)	19:25	38	18:37 (Oerzen 2)	18:14			16:18	16:02
21	05:18		06:08		19:17 (Oerzen 1)	07:02		18:00 (Oerzen 2)	07:55			07:53	08:31
	21:33		20:36	49	20:07 (Rep 11)	19:22	37	18:37 (Oerzen 2)	18:12			16:16	16:03
22	05:19		06:10		19:18 (Oerzen 1)	07:03		17:59 (Oerzen 2)	07:57			07:55	08:32
	21:31		20:33	44	20:05 (Rep 11)	19:20	37	18:36 (Oerzen 2)	18:10			16:15	16:03
23	05:21		06:12		19:17 (Oerzen 1)	07:05		17:59 (Oerzen 2)	07:59			07:56	08:32
	21:30		20:31	39	20:02 (Rep 11)	19:18	36	18:35 (Oerzen 2)	18:08			16:14	16:04
24	05:22		06:13		19:18 (Oerzen 1)	07:07		18:00 (Oerzen 2)	08:01			07:58	08:33
	21:28		20:29	31	19:49 (Oerzen 1)	19:15	34	18:34 (Oerzen 2)	18:06			16:13	16:04
25	05:24		06:15		19:19 (Oerzen 1)	07:09		18:00 (Oerzen 2)	07:03			08:00	08:33
	21:27		20:27	29	19:48 (Oerzen 1)	19:13	32	18:32 (Oerzen 2)	17:03			16:12	16:05
26	05:25		06:17		19:19 (Oerzen 1)	07:10		18:00 (Oerzen 2)	07:04			08:01	08:33
	21:25		20:24	28	19:47 (Oerzen 1)	19:10	31	18:31 (Oerzen 2)	17:01			16:11	16:06
27	05:27		06:19		19:20 (Oerzen 1)	07:12		18:02 (Oerzen 2)	07:06			08:03	08:34
	21:24		20:22	25	19:45 (Oerzen 1)	19:08	28	18:30 (Oerzen 3)	16:59			16:10	16:06
28	05:28		06:20		19:22 (Oerzen 1)	07:14		18:03 (Oerzen 2)	07:08			08:05	08:34
	21:22		20:20	22	19:44 (Oerzen 1)	19:06	27	18:30 (Oerzen 3)	16:57			16:09	16:07
29	05:30		06:22		19:23 (Oerzen 1)	07:16		18:04 (Oerzen 3)	07:10			08:06	08:34
	21:21		20:18	18	19:41 (Oerzen 1)	19:03	24	18:28 (Oerzen 3)	16:55			16:08	16:08
30	05:31		06:24		19:13 (Rep 10)	07:17		18:04 (Oerzen 3)	07:12			08:08	08:34
	21:19		20:15	13	19:38 (Oerzen 1)	19:01	24	18:28 (Oerzen 3)	16:53			16:07	16:09
31	05:33		06:25		19:07 (Rep 10)				07:14				08:34
	21:17		20:13	12	19:19 (Rep 10)				16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509		458			382			329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung				1070			1022			77			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s08 - Oerzen, Im Dorfe 19

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni
1	08:34	08:05	07:09		06:55		18:30 (Oerzen 2)	05:48	19:29 (Oerzen 1) 04:59
	16:11	17:01	17:56		19:53	24	18:54 (Oerzen 2)	20:47	2 19:31 (Oerzen 1) 21:35
2	08:34	08:03	07:06		06:53		18:32 (Oerzen 2)	05:45	04:59
	16:12	17:03	17:58		19:54	21	18:53 (Oerzen 2)	20:48	21:36
3	08:34	08:01	07:04		06:50		18:34 (Oerzen 2)	05:44	04:58
	16:14	17:05	18:00		19:56	17	18:51 (Oerzen 2)	20:50	21:37
4	08:33	08:00	07:02		06:48		18:36 (Oerzen 2)	05:42	04:57
	16:15	17:07	18:01		19:58	11	18:47 (Oerzen 2)	20:52	21:38
5	08:33	07:58	07:00		06:46			05:40	04:56
	16:16	17:09	18:03		20:00			20:54	21:40
6	08:33	07:56	06:57		06:43			05:38	04:55
	16:17	17:11	18:05		20:02			20:55	21:41
7	08:32	07:54	06:55		06:41			05:36	04:55
	16:19	17:13	18:07		20:03			20:57	21:42
8	08:32	07:53	06:53		06:39			05:34	04:54
	16:20	17:15	18:09		20:05			20:59	21:42
9	08:31	07:51	06:50		06:36			05:32	04:54
	16:21	17:17	18:11		20:07			21:00	21:43
10	08:31	07:49	06:48		06:34			05:30	04:53
	16:23	17:19	18:13		20:09			21:02	21:44
11	08:30	07:47	06:46	17:45 (Oerzen 3)	06:32		19:28 (Oerzen 1)	05:28	04:53
	16:24	17:21	18:14	2 17:47 (Oerzen 3)	20:11	12	19:40 (Oerzen 1)	21:04	21:45
12	08:29	07:45	06:43	17:41 (Oerzen 3)	06:29		19:25 (Oerzen 1)	05:27	04:52
	16:26	17:23	18:16	9 17:50 (Oerzen 3)	20:12	18	19:43 (Oerzen 1)	21:06	21:46
13	08:28	07:43	06:41	17:38 (Oerzen 3)	06:27		19:23 (Oerzen 1)	05:25	04:52
	16:27	17:25	18:18	14 17:52 (Oerzen 3)	20:14	20	19:43 (Oerzen 1)	21:07	21:46
14	08:28	07:41	06:38	17:36 (Oerzen 3)	06:25		19:21 (Oerzen 1)	05:23	04:52
	16:29	17:27	18:20	18 17:54 (Oerzen 3)	20:16	24	19:45 (Oerzen 1)	21:09	21:47
15	08:27	07:39	06:36	17:35 (Oerzen 3)	06:22		19:20 (Oerzen 1)	05:22	04:52
	16:31	17:29	18:22	20 17:55 (Oerzen 3)	20:18	26	19:46 (Oerzen 1)	21:11	21:48
16	08:26	07:37	06:34	17:34 (Oerzen 3)	06:20		19:19 (Oerzen 1)	05:20	04:51
	16:32	17:31	18:24	21 17:55 (Oerzen 3)	20:20	27	19:46 (Oerzen 1)	21:12	21:48
17	08:25	07:35	06:31	17:34 (Oerzen 3)	06:18		19:19 (Oerzen 1)	05:18	04:51
	16:34	17:33	18:26	22 17:56 (Oerzen 3)	20:21	28	19:47 (Oerzen 1)	21:14	21:49
18	08:24	07:33	06:29	17:33 (Oerzen 3)	06:15		19:17 (Oerzen 1)	05:17	04:51
	16:36	17:35	18:27	24 17:57 (Oerzen 2)	20:23	29	19:46 (Oerzen 1)	21:15	21:49
19	08:23	07:31	06:26	17:33 (Oerzen 3)	06:13		19:17 (Oerzen 1)	05:15	04:51
	16:37	17:37	18:29	26 17:59 (Oerzen 2)	20:25	29	19:46 (Oerzen 1)	21:17	21:49
20	08:22	07:29	06:24	17:33 (Oerzen 3)	06:11		19:17 (Oerzen 1)	05:14	04:51
	16:39	17:38	18:31	26 17:59 (Oerzen 2)	20:27	29	19:46 (Oerzen 1)	21:18	21:50
21	08:20	07:26	06:22	17:32 (Oerzen 2)	06:09		19:17 (Oerzen 1)	05:12	04:52
	16:41	17:40	18:33	28 18:00 (Oerzen 2)	20:29	29	19:46 (Oerzen 1)	21:20	21:50
22	08:19	07:24	06:19	17:31 (Oerzen 2)	06:07		19:17 (Oerzen 1)	05:11	04:52
	16:43	17:42	18:35	30 18:01 (Oerzen 2)	20:30	29	19:46 (Oerzen 1)	21:22	21:50
23	08:18	07:22	06:17	17:30 (Oerzen 2)	06:04		19:17 (Oerzen 1)	05:10	04:52
	16:44	17:44	18:36	31 18:01 (Oerzen 2)	20:32	28	19:45 (Oerzen 1)	21:23	21:50
24	08:17	07:20	06:14	17:30 (Oerzen 2)	06:02		19:18 (Oerzen 1)	05:08	04:52
	16:46	17:46	18:38	31 18:01 (Oerzen 2)	20:34	27	19:45 (Oerzen 1)	21:24	21:51
25	08:15	07:18	06:12	17:29 (Oerzen 2)	06:00		19:18 (Oerzen 1)	05:07	04:53
	16:48	17:48	18:40	31 18:00 (Oerzen 2)	20:36	26	19:44 (Oerzen 1)	21:26	21:51
26	08:14	07:15	06:10	17:29 (Oerzen 2)	05:58		19:19 (Oerzen 1)	05:06	04:53
	16:50	17:50	18:42	31 18:00 (Oerzen 2)	20:38	24	19:43 (Oerzen 1)	21:27	21:51
27	08:13	07:13	06:07	17:28 (Oerzen 2)	05:56		19:20 (Oerzen 1)	05:05	04:53
	16:52	17:52	18:44	31 17:59 (Oerzen 2)	20:39	22	19:42 (Oerzen 1)	21:29	21:50
28	08:11	07:11	06:05	17:29 (Oerzen 2)	05:54		19:21 (Oerzen 1)	05:04	04:54
	16:54	17:54	18:45	30 17:59 (Oerzen 2)	20:41	20	19:41 (Oerzen 1)	21:30	21:50
29	08:10		07:02	18:29 (Oerzen 2)	05:52		19:22 (Oerzen 1)	05:02	04:55
	16:56		19:47	30 18:59 (Oerzen 2)	20:43	17	19:39 (Oerzen 1)	21:31	21:50
30	08:08		07:00	18:29 (Oerzen 2)	05:50		19:24 (Oerzen 1)	05:01	04:55
	16:58		19:49	28 18:57 (Oerzen 2)	20:45	12	19:36 (Oerzen 1)	21:33	21:50
31	08:06		06:58	18:30 (Oerzen 2)				05:00	
	16:59		19:51	26 18:56 (Oerzen 2)				21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275	367		419			491	506
astr.max.mögl.Beschattung				509		549		2	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s08 - Oerzen, Im Dorfe 19

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:56	05:34			06:27		19:27 (Oerzen 1)	07:19		18:18 (Oerzen 3)	07:16	08:09
	21:50	21:16			20:11	12	19:39 (Oerzen 1)	18:58	12	18:30 (Oerzen 3)	16:49	16:06
2	04:57	05:36			06:29			07:21		18:21 (Oerzen 3)	07:18	08:11
	21:49	21:14			20:08			18:56	7	18:28 (Oerzen 3)	16:47	16:06
3	04:57	05:38			06:31			07:23			07:20	08:12
	21:49	21:12			20:06			18:53			16:45	16:05
4	04:58	05:39			06:32			07:24			07:21	08:14
	21:48	21:10			20:03			18:51			16:43	16:04
5	04:59	05:41			06:34			07:26			07:23	08:15
	21:48	21:08			20:01			18:49			16:42	16:04
6	05:00	05:43			06:36			07:28			07:25	08:16
	21:47	21:07			19:59			18:46			16:40	16:03
7	05:01	05:44			06:38			07:30			07:27	08:18
	21:47	21:05			19:56			18:44			16:38	16:03
8	05:02	05:46			06:39		18:32 (Oerzen 2)	07:31			07:29	08:19
	21:46	21:03			19:54	10	18:42 (Oerzen 2)	18:42			16:36	16:02
9	05:03	05:48			06:41		18:27 (Oerzen 2)	07:33			07:31	08:20
	21:45	21:01			19:52	17	18:44 (Oerzen 2)	18:39			16:34	16:02
10	05:04	05:49			06:43		18:25 (Oerzen 2)	07:35			07:33	08:21
	21:44	20:59			19:49	21	18:46 (Oerzen 2)	18:37			16:33	16:02
11	05:05	05:51			06:44		18:24 (Oerzen 2)	07:37			07:35	08:23
	21:44	20:57			19:47	23	18:47 (Oerzen 2)	18:35			16:31	16:01
12	05:06	05:53		19:35 (Oerzen 1)	06:46		18:21 (Oerzen 2)	07:39			07:36	08:24
	21:43	20:55	7	19:42 (Oerzen 1)	19:44	27	18:48 (Oerzen 2)	18:32			16:29	16:01
13	05:07	05:55		19:31 (Oerzen 1)	06:48		18:20 (Oerzen 2)	07:40			07:38	08:25
	21:42	20:53	14	19:45 (Oerzen 1)	19:42	28	18:48 (Oerzen 2)	18:30			16:28	16:01
14	05:08	05:56		19:29 (Oerzen 1)	06:50		18:20 (Oerzen 2)	07:42			07:40	08:26
	21:41	20:51	18	19:47 (Oerzen 1)	19:39	29	18:49 (Oerzen 2)	18:28			16:26	16:01
15	05:10	05:58		19:27 (Oerzen 1)	06:51		18:18 (Oerzen 2)	07:44			07:42	08:27
	21:40	20:49	20	19:47 (Oerzen 1)	19:37	31	18:49 (Oerzen 2)	18:25			16:25	16:01
16	05:11	06:00		19:26 (Oerzen 1)	06:53		18:18 (Oerzen 2)	07:46			07:44	08:27
	21:39	20:46	23	19:49 (Oerzen 1)	19:35	31	18:49 (Oerzen 2)	18:23			16:23	16:01
17	05:12	06:01		19:25 (Oerzen 1)	06:55		18:17 (Oerzen 2)	07:48			07:46	08:28
	21:38	20:44	25	19:50 (Oerzen 1)	19:32	32	18:49 (Oerzen 2)	18:21			16:22	16:02
18	05:14	06:03		19:24 (Oerzen 1)	06:56		18:16 (Oerzen 2)	07:50			07:47	08:29
	21:36	20:42	26	19:50 (Oerzen 1)	19:30	32	18:48 (Oerzen 2)	18:19			16:20	16:02
19	05:15	06:05		19:23 (Oerzen 1)	06:58		18:16 (Oerzen 2)	07:51			07:49	08:30
	21:35	20:40	28	19:51 (Oerzen 1)	19:27	32	18:48 (Oerzen 2)	18:16			16:19	16:02
20	05:16	06:07		19:23 (Oerzen 1)	07:00		18:16 (Oerzen 2)	07:53			07:51	08:30
	21:34	20:38	28	19:51 (Oerzen 1)	19:25	31	18:47 (Oerzen 2)	18:14			16:18	16:02
21	05:18	06:08		19:22 (Oerzen 1)	07:02		18:17 (Oerzen 2)	07:55			07:53	08:31
	21:33	20:36	29	19:51 (Oerzen 1)	19:22	30	18:47 (Oerzen 2)	18:12			16:16	16:03
22	05:19	06:10		19:22 (Oerzen 1)	07:03		18:16 (Oerzen 2)	07:57			07:55	08:32
	21:31	20:33	29	19:51 (Oerzen 1)	19:20	29	18:45 (Oerzen 2)	18:10			16:15	16:03
23	05:21	06:12		19:21 (Oerzen 1)	07:05		18:17 (Oerzen 2)	07:59			07:56	08:32
	21:30	20:31	29	19:50 (Oerzen 1)	19:18	27	18:44 (Oerzen 2)	18:08			16:14	16:04
24	05:22	06:13		19:21 (Oerzen 1)	07:07		18:17 (Oerzen 3)	08:01			07:58	08:33
	21:28	20:29	29	19:50 (Oerzen 1)	19:15	26	18:43 (Oerzen 2)	18:06			16:13	16:04
25	05:24	06:15		19:21 (Oerzen 1)	07:09		18:16 (Oerzen 3)	07:03			08:00	08:33
	21:27	20:27	29	19:50 (Oerzen 1)	19:13	24	18:40 (Oerzen 2)	17:03			16:12	16:05
26	05:25	06:17		19:21 (Oerzen 1)	07:10		18:16 (Oerzen 3)	07:04			08:01	08:33
	21:25	20:24	27	19:48 (Oerzen 1)	19:10	23	18:39 (Oerzen 2)	17:01			16:11	16:06
27	05:27	06:19		19:21 (Oerzen 1)	07:12		18:16 (Oerzen 3)	07:06			08:03	08:33
	21:24	20:22	27	19:48 (Oerzen 1)	19:08	21	18:37 (Oerzen 3)	16:59			16:10	16:06
28	05:28	06:20		19:22 (Oerzen 1)	07:14		18:16 (Oerzen 3)	07:08			08:05	08:34
	21:22	20:20	25	19:47 (Oerzen 1)	19:06	21	18:37 (Oerzen 3)	16:57			16:09	16:07
29	05:30	06:22		19:22 (Oerzen 1)	07:15		18:16 (Oerzen 3)	07:10			08:06	08:34
	21:21	20:18	23	19:45 (Oerzen 1)	19:03	19	18:35 (Oerzen 3)	16:55			16:08	16:08
30	05:31	06:24		19:23 (Oerzen 1)	07:17		18:17 (Oerzen 3)	07:12			08:08	08:34
	21:19	20:15	21	19:44 (Oerzen 1)	19:01	15	18:32 (Oerzen 3)	16:53			16:07	16:09
31	05:33	06:25		19:25 (Oerzen 1)				07:14				08:34
	21:17	20:13	17	19:42 (Oerzen 1)				16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382			329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung			474			591			19			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s09 - Oerzen, Im Dorfe 25

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni
1	08:34	08:05	07:09		06:55		18:25 (Oerzen 2)	05:48	19:21 (Oerzen 1)	04:59
	16:11	17:01	17:56		19:53	43	19:26 (Rep 10)	20:47	35 20:02 (Rep 11)	21:35
2	08:34	08:03	07:06		06:53		18:27 (Oerzen 2)	05:45	19:23 (Oerzen 1)	04:59
	16:12	17:03	17:58		19:54	42	19:28 (Rep 10)	20:48	29 20:00 (Rep 11)	21:36
3	08:34	08:01	07:04		06:50		18:29 (Oerzen 2)	05:44	19:26 (Oerzen 1)	04:58
	16:14	17:05	18:00		19:56	40	19:29 (Rep 10)	20:50	19 19:59 (Rep 11)	21:37
4	08:33	08:00	07:02		06:48		18:31 (Oerzen 2)	05:42	19:48 (Rep 11)	04:57
	16:15	17:07	18:01		19:58	35	19:28 (Rep 10)	20:52	8 19:56 (Rep 11)	21:38
5	08:33	07:58	07:00		06:46		19:06 (Rep 10)	05:40		04:56
	16:16	17:09	18:03		20:00	22	19:28 (Rep 10)	20:54		21:40
6	08:33	07:56	06:57		06:43		19:07 (Rep 10)	05:38		04:55
	16:17	17:11	18:05		20:02	21	19:28 (Rep 10)	20:55		21:41
7	08:32	07:54	06:55		06:41		19:06 (Rep 10)	05:36		04:55
	16:19	17:13	18:07		20:03	21	19:27 (Rep 10)	20:57		21:42
8	08:32	07:53	06:53		06:39		19:07 (Rep 10)	05:34		04:54
	16:20	17:15	18:09		20:05	19	19:26 (Rep 10)	20:59		21:42
9	08:31	07:51	06:50		06:36		19:08 (Rep 10)	05:32		04:54
	16:21	17:17	18:11		20:07	17	19:25 (Rep 10)	21:00		21:43
10	08:31	07:49	06:48		17:43 (Oerzen 3)	06:34		19:08 (Rep 10)	05:30		04:53
	16:23	17:19	18:13	2	17:45 (Oerzen 3)	20:09	15	19:23 (Rep 10)	21:02		21:44
11	08:30	07:47	06:46		17:37 (Oerzen 3)	06:32		19:11 (Rep 10)	05:28		04:53
	16:24	17:21	18:14	11	17:48 (Oerzen 3)	20:11	17	19:37 (Oerzen 1)	21:04		21:45
12	08:29	07:45	06:43		17:35 (Oerzen 3)	06:29		19:26 (Oerzen 1)	05:27		04:52
	16:26	17:23	18:16	15	17:50 (Oerzen 3)	20:12	15	19:41 (Oerzen 1)	21:06		21:46
13	08:28	07:43	06:41		17:33 (Oerzen 3)	06:27		19:22 (Oerzen 1)	05:25		04:52
	16:27	17:25	18:18	19	17:52 (Oerzen 3)	20:14	20	19:42 (Oerzen 1)	21:07		21:46
14	08:28	07:41	06:38		17:32 (Oerzen 3)	06:25		19:21 (Oerzen 1)	05:23		04:52
	16:29	17:27	18:20	21	17:53 (Oerzen 3)	20:16	23	19:44 (Oerzen 1)	21:09		21:47
15	08:27	07:39	06:36		17:31 (Oerzen 3)	06:22		19:20 (Oerzen 1)	05:22		04:52
	16:31	17:29	18:22	22	17:53 (Oerzen 3)	20:18	25	19:45 (Oerzen 1)	21:11		21:48
16	08:26	07:37	06:34		17:30 (Oerzen 3)	06:20		19:19 (Oerzen 1)	05:20		04:51
	16:32	17:31	18:24	23	17:53 (Oerzen 3)	20:20	27	19:46 (Oerzen 1)	21:12		21:48
17	08:25	07:35	06:31		17:30 (Oerzen 3)	06:18		19:18 (Oerzen 1)	05:18		04:51
	16:34	17:33	18:26	24	17:54 (Oerzen 2)	20:21	28	19:46 (Oerzen 1)	21:14		21:49
18	08:24	07:33	06:29		17:29 (Oerzen 3)	06:15		19:16 (Oerzen 1)	05:17		04:51
	16:36	17:35	18:27	26	17:55 (Oerzen 2)	20:23	33	19:55 (Rep 11)	21:15		21:49
19	08:23	07:31	06:26		17:28 (Oerzen 2)	06:13		19:16 (Oerzen 1)	05:15		04:51
	16:37	17:37	18:29	28	17:56 (Oerzen 2)	20:25	39	19:57 (Rep 11)	21:17		21:49
20	08:22	07:29	06:24		17:27 (Oerzen 2)	06:11		19:16 (Oerzen 1)	05:14		04:51
	16:39	17:38	18:31	29	17:56 (Oerzen 2)	20:27	43	19:59 (Rep 11)	21:18		21:50
21	08:20	07:26	06:22		17:26 (Oerzen 2)	06:09		19:15 (Oerzen 1)	05:12		04:52
	16:41	17:40	18:33	31	17:57 (Oerzen 2)	20:29	46	20:01 (Rep 11)	21:20		21:50
22	08:19	07:24	06:19		17:26 (Oerzen 2)	06:07		19:15 (Oerzen 1)	05:11		04:52
	16:43	17:42	18:35	32	17:58 (Oerzen 2)	20:30	47	20:02 (Rep 11)	21:22		21:50
23	08:18	07:22	06:17		17:24 (Oerzen 2)	06:04		19:15 (Oerzen 1)	05:10		04:52
	16:44	17:44	18:36	33	17:57 (Oerzen 2)	20:32	49	20:04 (Rep 11)	21:23		21:50
24	08:17	07:20	06:14		17:24 (Oerzen 2)	06:02		19:16 (Oerzen 1)	05:08		04:52
	16:46	17:46	18:38	34	17:58 (Oerzen 2)	20:34	49	20:05 (Rep 11)	21:24		21:51
25	08:15	07:18	06:12		17:23 (Oerzen 2)	06:00		19:16 (Oerzen 1)	05:07		04:53
	16:48	17:48	18:40	34	17:57 (Oerzen 2)	20:36	49	20:05 (Rep 11)	21:26		21:51
26	08:14	07:15	06:10		17:23 (Oerzen 2)	05:58		19:16 (Oerzen 1)	05:06		04:53
	16:50	17:50	18:42	34	17:57 (Oerzen 2)	20:38	49	20:05 (Rep 11)	21:27		21:51
27	08:13	07:13	06:07		17:23 (Oerzen 2)	05:56		19:17 (Oerzen 1)	05:05		04:53
	16:52	17:52	18:44	33	17:56 (Oerzen 2)	20:39	47	20:04 (Rep 11)	21:29		21:50
28	08:11	07:11	06:05		17:23 (Oerzen 2)	05:54		19:17 (Oerzen 1)	05:04		04:54
	16:54	17:54	18:45	33	17:56 (Oerzen 2)	20:41	47	20:04 (Rep 11)	21:30		21:50
29	08:10		07:02		18:24 (Oerzen 2)	05:52		19:18 (Oerzen 1)	05:02		04:55
	16:56		19:47	37	19:21 (Rep 10)	20:43	44	20:03 (Rep 11)	21:31		21:50
30	08:08		07:00		18:24 (Oerzen 2)	05:50		19:19 (Oerzen 1)	05:01		04:55
	16:58		19:49	41	19:23 (Rep 10)	20:45	41	20:03 (Rep 11)	21:33		21:50
31	08:06		06:58		18:25 (Oerzen 2)				05:00		
	16:59		19:51	43	19:25 (Rep 10)				21:34		
Sonnenscheinstunden	253	275	367			419			491		506
astr.max.mögl.Beschattung				605			1013			91	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s09 - Oerzen, Im Dorfe 25

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August		September		Oktober		November	Dezember
1	04:56	05:34		06:27		19:10 (Rep 10)	07:19	18:13 (Oerzen 3)	07:16	08:09
	21:50	21:16		20:11	17	19:36 (Oerzen 1)	18:58	17 18:30 (Oerzen 3)	16:49	16:06
2	04:57	05:36		06:29		19:07 (Rep 10)	07:21	18:15 (Oerzen 3)	07:18	08:11
	21:49	21:14		20:08	15	19:22 (Rep 10)	18:56	13 18:28 (Oerzen 3)	16:47	16:06
3	04:57	05:38		06:31		19:05 (Rep 10)	07:23	18:18 (Oerzen 3)	07:20	08:12
	21:49	21:12		20:06	17	19:22 (Rep 10)	18:54	8 18:26 (Oerzen 3)	16:45	16:05
4	04:58	05:39		06:32		19:04 (Rep 10)	07:24		07:21	08:14
	21:48	21:10		20:04	19	19:23 (Rep 10)	18:51		16:43	16:04
5	04:59	05:41		06:34		19:03 (Rep 10)	07:26		07:23	08:15
	21:48	21:08		20:01	21	19:24 (Rep 10)	18:49		16:42	16:04
6	05:00	05:43		06:36		19:02 (Rep 10)	07:28		07:25	08:16
	21:47	21:07		19:59	21	19:23 (Rep 10)	18:46		16:40	16:03
7	05:01	05:44		06:38		19:02 (Rep 10)	07:30		07:27	08:18
	21:47	21:05		19:56	21	19:23 (Rep 10)	18:44		16:38	16:03
8	05:02	05:46		20:00 (Rep 11)	06:39		18:26 (Oerzen 2)	07:31		07:29	08:19
	21:46	21:03	2	20:02 (Rep 11)	19:54	35	19:23 (Rep 10)	18:42		16:36	16:02
9	05:03	05:48		19:56 (Rep 11)	06:41		18:22 (Oerzen 2)	07:33		07:31	08:20
	21:45	21:01	10	20:06 (Rep 11)	19:52	39	19:22 (Rep 10)	18:39		16:34	16:02
10	05:04	05:49		19:33 (Oerzen 1)	06:43		18:20 (Oerzen 2)	07:35		07:33	08:21
	21:44	20:59	23	20:08 (Rep 11)	19:49	42	19:21 (Rep 10)	18:37		16:33	16:02
11	05:05	05:51		19:30 (Oerzen 1)	06:44		18:19 (Oerzen 2)	07:37		07:35	08:23
	21:44	20:57	31	20:09 (Rep 11)	19:47	42	19:19 (Rep 10)	18:35		16:31	16:01
12	05:06	05:53		19:29 (Oerzen 1)	06:46		18:16 (Oerzen 2)	07:39		07:36	08:24
	21:43	20:55	36	20:10 (Rep 11)	19:44	42	19:16 (Rep 10)	18:32		16:29	16:01
13	05:07	05:55		19:26 (Oerzen 1)	06:48		18:15 (Oerzen 2)	07:40		07:38	08:25
	21:42	20:53	42	20:10 (Rep 11)	19:42	41	19:14 (Rep 10)	18:30		16:28	16:01
14	05:08	05:56		19:26 (Oerzen 1)	06:50		18:14 (Oerzen 2)	07:42		07:40	08:26
	21:41	20:51	44	20:11 (Rep 11)	19:39	38	19:12 (Rep 10)	18:28		16:26	16:01
15	05:10	05:58		19:24 (Oerzen 1)	06:51		18:13 (Oerzen 2)	07:44		07:42	08:27
	21:40	20:49	47	20:11 (Rep 11)	19:37	32	18:45 (Oerzen 2)	18:25		16:25	16:01
16	05:11	06:00		19:23 (Oerzen 1)	06:53		18:12 (Oerzen 2)	07:46		07:44	08:27
	21:39	20:46	48	20:11 (Rep 11)	19:35	33	18:45 (Oerzen 2)	18:23		16:23	16:01
17	05:12	06:01		19:23 (Oerzen 1)	06:55		18:12 (Oerzen 2)	07:48		07:46	08:28
	21:38	20:44	48	20:11 (Rep 11)	19:32	33	18:45 (Oerzen 2)	18:21		16:22	16:02
18	05:14	06:03		19:21 (Oerzen 1)	06:56		18:11 (Oerzen 2)	07:50		07:47	08:29
	21:36	20:42	49	20:10 (Rep 11)	19:30	33	18:44 (Oerzen 2)	18:19		16:20	16:02
19	05:15	06:05		19:21 (Oerzen 1)	06:58		18:11 (Oerzen 2)	07:51		07:49	08:30
	21:35	20:40	49	20:10 (Rep 11)	19:27	33	18:44 (Oerzen 2)	18:16		16:19	16:02
20	05:16	06:07		19:21 (Oerzen 1)	07:00		18:11 (Oerzen 2)	07:53		07:51	08:30
	21:34	20:38	49	20:10 (Rep 11)	19:25	33	18:44 (Oerzen 2)	18:14		16:18	16:02
21	05:18	06:08		19:20 (Oerzen 1)	07:02		18:11 (Oerzen 2)	07:55		07:53	08:31
	21:33	20:36	47	20:07 (Rep 11)	19:22	33	18:44 (Oerzen 2)	18:12		16:16	16:03
22	05:19	06:10		19:20 (Oerzen 1)	07:03		18:10 (Oerzen 2)	07:57		07:55	08:32
	21:31	20:33	45	20:05 (Rep 11)	19:20	32	18:42 (Oerzen 2)	18:10		16:15	16:03
23	05:21	06:12		19:19 (Oerzen 1)	07:05		18:11 (Oerzen 2)	07:59		07:56	08:32
	21:30	20:31	43	20:02 (Rep 11)	19:18	30	18:41 (Oerzen 2)	18:08		16:14	16:04
24	05:22	06:13		19:20 (Oerzen 1)	07:07		18:12 (Oerzen 2)	08:01		07:58	08:33
	21:28	20:29	38	20:00 (Rep 11)	19:15	28	18:40 (Oerzen 2)	18:06		16:13	16:04
25	05:24	06:15		19:20 (Oerzen 1)	07:09		18:12 (Oerzen 3)	07:03		08:00	08:33
	21:27	20:27	32	19:59 (Rep 11)	19:13	26	18:38 (Oerzen 2)	17:03		16:12	16:05
26	05:25	06:17		19:20 (Oerzen 1)	07:10		18:12 (Oerzen 3)	07:04		08:01	08:33
	21:25	20:24	28	19:48 (Oerzen 1)	19:10	25	18:37 (Oerzen 2)	17:01		16:11	16:06
27	05:27	06:19		19:21 (Oerzen 1)	07:12		18:12 (Oerzen 3)	07:06		08:03	08:34
	21:24	20:22	26	19:47 (Oerzen 1)	19:08	23	18:35 (Oerzen 3)	16:59		16:10	16:06
28	05:28	06:20		19:22 (Oerzen 1)	07:14		18:12 (Oerzen 3)	07:08		08:05	08:34
	21:22	20:20	25	19:47 (Oerzen 1)	19:06	23	18:35 (Oerzen 3)	16:57		16:09	16:07
29	05:30	06:22		19:22 (Oerzen 1)	07:16		18:12 (Oerzen 3)	07:10		08:06	08:34
	21:21	20:18	22	19:44 (Oerzen 1)	19:03	21	18:33 (Oerzen 3)	16:55		16:08	16:08
30	05:31	06:24		19:23 (Oerzen 1)	07:17		18:12 (Oerzen 3)	07:12		08:08	08:34
	21:19	20:15	20	19:43 (Oerzen 1)	19:01	20	18:32 (Oerzen 3)	16:53		16:07	16:09
31	05:33	06:25		19:26 (Oerzen 1)				07:14			08:34
	21:17	20:13	15	19:41 (Oerzen 1)				16:51			16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382			329		261	237
astr.max.mögl.Beschattung			819			868			38		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s10 - Oerzen, Westerheide 1

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:34	08:05	07:09		06:55		18:57 (Rep 10)	05:48	04:59
	16:11	17:01	17:56		19:53	23	19:20 (Rep 10)	20:47	21:35
2	08:34	08:03	07:06		06:53		18:57 (Rep 10)	05:45	04:59
	16:12	17:03	17:58		19:54	22	19:19 (Rep 10)	20:48	21:36
3	08:34	08:01	07:04		06:50		18:58 (Rep 10)	05:44	04:58
	16:14	17:05	18:00		19:56	21	19:19 (Rep 10)	20:50	21:37
4	08:33	08:00	07:02		06:48		18:58 (Rep 10)	05:42	04:57
	16:15	17:07	18:01		19:58	19	19:17 (Rep 10)	20:52	21:38
5	08:33	07:58	07:00	17:33 (Oerzen 3)	06:46		18:59 (Rep 10)	05:40	04:56
	16:16	17:09	18:03	2 17:35 (Oerzen 3)	20:00	21	19:24 (Oerzen 1)	20:54	21:40
6	08:33	07:56	06:57	17:27 (Oerzen 3)	06:43		19:01 (Rep 10)	05:38	04:55
	16:17	17:11	18:05	12 17:39 (Oerzen 3)	20:02	28	19:29 (Oerzen 1)	20:55	21:41
7	08:32	07:54	06:55	17:25 (Oerzen 3)	06:41		19:02 (Rep 10)	05:36	04:55
	16:19	17:13	18:07	16 17:41 (Oerzen 3)	20:04	29	19:31 (Oerzen 1)	20:57	21:42
8	08:32	07:53	06:53	17:21 (Oerzen 2)	06:39		19:10 (Oerzen 1)	05:34	04:54
	16:20	17:15	18:09	21 17:42 (Oerzen 3)	20:05	22	19:32 (Oerzen 1)	20:59	21:42
9	08:31	07:51	06:50	17:18 (Oerzen 2)	06:36		19:08 (Oerzen 1)	05:32	04:54
	16:21	17:17	18:11	25 17:43 (Oerzen 3)	20:07	26	19:34 (Oerzen 1)	21:01	21:43
10	08:31	07:49	06:48	17:17 (Oerzen 2)	06:34		19:06 (Oerzen 1)	05:30	04:53
	16:23	17:19	18:13	27 17:44 (Oerzen 3)	20:09	28	19:34 (Oerzen 1)	21:02	21:44
11	08:30	07:47	06:46	17:14 (Oerzen 2)	06:32		19:05 (Oerzen 1)	05:28	04:53
	16:24	17:21	18:15	29 17:43 (Oerzen 3)	20:11	30	19:35 (Oerzen 1)	21:04	21:45
12	08:29	07:45	06:43	17:13 (Oerzen 2)	06:29		19:05 (Oerzen 1)	05:27	04:52
	16:26	17:23	18:16	31 17:44 (Oerzen 3)	20:13	30	19:35 (Oerzen 1)	21:06	21:46
13	08:28	07:43	06:41	17:11 (Oerzen 2)	06:27		19:03 (Oerzen 1)	05:25	04:52
	16:27	17:25	18:18	32 17:43 (Oerzen 3)	20:14	32	19:35 (Oerzen 1)	21:07	21:46
14	08:28	07:41	06:38	17:11 (Oerzen 2)	06:25		19:03 (Oerzen 1)	05:23	04:52
	16:29	17:27	18:20	32 17:43 (Oerzen 3)	20:16	35	19:48 (Rep 11)	21:09	21:47
15	08:27	07:39	06:36	17:09 (Oerzen 2)	06:22		19:03 (Oerzen 1)	05:22	04:52
	16:31	17:29	18:22	34 17:43 (Oerzen 2)	20:18	41	19:50 (Rep 11)	21:11	21:48
16	08:26	07:37	06:34	17:09 (Oerzen 2)	06:20		19:03 (Oerzen 1)	05:20	04:51
	16:32	17:31	18:24	34 17:43 (Oerzen 2)	20:20	45	19:52 (Rep 11)	21:12	21:48
17	08:25	07:35	06:31	17:09 (Oerzen 2)	06:18		19:03 (Oerzen 1)	05:18	04:51
	16:34	17:33	18:26	35 17:44 (Oerzen 2)	20:21	48	19:54 (Rep 11)	21:14	21:49
18	08:24	07:33	06:29	17:08 (Oerzen 2)	06:15		19:02 (Oerzen 1)	05:17	04:51
	16:36	17:35	18:27	35 17:43 (Oerzen 2)	20:23	51	19:55 (Rep 11)	21:15	21:49
19	08:23	07:31	06:26	17:08 (Oerzen 2)	06:13		19:02 (Oerzen 1)	05:15	04:51
	16:37	17:37	18:29	35 17:43 (Oerzen 2)	20:25	52	19:56 (Rep 11)	21:17	21:49
20	08:22	07:29	06:24	17:08 (Oerzen 2)	06:11		19:03 (Oerzen 1)	05:14	04:51
	16:39	17:38	18:31	34 17:42 (Oerzen 2)	20:27	53	19:57 (Rep 11)	21:18	21:50
21	08:20	07:26	06:22	17:08 (Oerzen 2)	06:09		19:03 (Oerzen 1)	05:12	04:52
	16:41	17:40	18:33	34 17:42 (Oerzen 2)	20:29	52	19:57 (Rep 11)	21:20	21:50
22	08:19	07:24	06:19	17:09 (Oerzen 2)	06:07		19:04 (Oerzen 1)	05:11	04:52
	16:43	17:42	18:35	32 17:41 (Oerzen 2)	20:30	50	19:57 (Rep 11)	21:22	21:50
23	08:18	07:22	06:17	17:09 (Oerzen 2)	06:04		19:05 (Oerzen 1)	05:10	04:52
	16:44	17:44	18:36	31 17:40 (Oerzen 2)	20:32	48	19:57 (Rep 11)	21:23	21:50
24	08:17	07:20	06:14	17:10 (Oerzen 2)	06:02		19:06 (Oerzen 1)	05:08	04:52
	16:46	17:46	18:38	29 17:39 (Oerzen 2)	20:34	45	19:56 (Rep 11)	21:24	21:51
25	08:15	07:18	06:12	17:10 (Oerzen 2)	06:00		19:08 (Oerzen 1)	05:07	04:53
	16:48	17:48	18:40	36 18:14 (Rep 10)	20:36	41	19:56 (Rep 11)	21:26	21:51
26	08:14	07:16	06:10	17:12 (Oerzen 2)	05:58		19:10 (Oerzen 1)	05:06	04:53
	16:50	17:50	18:42	37 18:16 (Rep 10)	20:38	35	19:55 (Rep 11)	21:27	21:51
27	08:13	07:13	06:07	17:13 (Oerzen 2)	05:56		19:13 (Oerzen 1)	05:05	04:53
	16:52	17:52	18:44	36 18:17 (Rep 10)	20:39	28	19:54 (Rep 11)	21:29	21:50
28	08:11	07:11	06:05	17:16 (Oerzen 2)	05:54		19:36 (Rep 11)	05:04	04:54
	16:54	17:54	18:45	34 18:19 (Rep 10)	20:41	17	19:53 (Rep 11)	21:30	21:50
29	08:10		07:02	18:21 (Oerzen 2)	05:52		19:38 (Rep 11)	05:02	04:55
	16:56		19:47	27 19:21 (Rep 10)	20:43	13	19:51 (Rep 11)	21:31	21:50
30	08:08		07:00	18:58 (Rep 10)	05:50		19:40 (Rep 11)	05:01	04:55
	16:58		19:49	22 19:20 (Rep 10)	20:45	9	19:49 (Rep 11)	21:33	21:50
31	08:06		06:58	18:58 (Rep 10)				05:00	
	16:59		19:51	23 19:21 (Rep 10)				21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275	367		419			491	506
astr.max.mögl.Beschattung				775		994			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s10 - Oerzen, Westerheide 1

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August		September		Oktober		November	Dezember
1	04:56	05:34		06:27		19:04 (Oerzen 1)	07:19	17:52 (Oerzen 2)	07:16	08:09
	21:50	21:16		20:11	30	19:34 (Oerzen 1)	18:58	30 18:22 (Oerzen 3)	16:49	16:06
2	04:57	05:36		06:29		19:05 (Oerzen 1)	07:21	17:53 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49	21:14		20:08	28	19:33 (Oerzen 1)	18:56	29 18:22 (Oerzen 3)	16:47	16:06
3	04:57	05:38		06:31		19:05 (Oerzen 1)	07:23	17:54 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49	21:12		20:06	26	19:31 (Oerzen 1)	18:54	28 18:22 (Oerzen 3)	16:45	16:05
4	04:58	05:39		06:32		19:07 (Oerzen 1)	07:24	17:54 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48	21:10		20:04	22	19:29 (Oerzen 1)	18:51	26 18:20 (Oerzen 3)	16:43	16:04
5	04:59	05:41		06:34		18:59 (Rep 10)	07:26	17:57 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48	21:08		20:01	29	19:28 (Oerzen 1)	18:49	22 18:19 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00	05:43		06:36		18:56 (Rep 10)	07:28	18:00 (Oerzen 3)	07:25	08:16
	21:47	21:07		19:59	28	19:24 (Oerzen 1)	18:46	18 18:18 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01	05:44		06:38		18:54 (Rep 10)	07:30	18:02 (Oerzen 3)	07:27	08:18
	21:47	21:05		19:56	23	19:20 (Oerzen 1)	18:44	14 18:16 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02	05:46		06:39		18:53 (Rep 10)	07:31	18:04 (Oerzen 3)	07:29	08:19
	21:46	21:03		19:54	19	19:12 (Rep 10)	18:42	9 18:13 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03	05:48		06:41		18:51 (Rep 10)	07:33		07:31	08:20
	21:45	21:01		19:52	21	19:12 (Rep 10)	18:39		16:34	16:02
10	05:04	05:49		06:43		18:51 (Rep 10)	07:35		07:33	08:21
	21:44	20:59		19:49	22	19:13 (Rep 10)	18:37		16:33	16:02
11	05:05	05:51		06:44		18:50 (Rep 10)	07:37		07:35	08:23
	21:44	20:57		19:47	23	19:13 (Rep 10)	18:35		16:31	16:01
12	05:06	05:53	19:51 (Rep 11)	06:46		18:49 (Rep 10)	07:39		07:36	08:24
	21:43	20:55	3 19:54 (Rep 11)	19:44	23	19:12 (Rep 10)	18:32		16:29	16:01
13	05:07	05:55	19:46 (Rep 11)	06:48		18:49 (Rep 10)	07:40		07:38	08:25
	21:42	20:53	11 19:57 (Rep 11)	19:42	23	19:12 (Rep 10)	18:30		16:28	16:01
14	05:08	05:56	19:45 (Rep 11)	06:50		18:50 (Rep 10)	07:42		07:40	08:26
	21:41	20:51	14 19:59 (Rep 11)	19:39	21	19:11 (Rep 10)	18:28		16:26	16:01
15	05:10	05:58	19:43 (Rep 11)	06:51		18:06 (Oerzen 2)	07:44		07:42	08:27
	21:40	20:49	17 20:00 (Rep 11)	19:37	33	19:09 (Rep 10)	18:25		16:25	16:01
16	05:11	06:00	19:18 (Oerzen 1)	06:53		18:03 (Oerzen 2)	07:46		07:44	08:28
	21:39	20:46	30 20:01 (Rep 11)	19:35	36	19:07 (Rep 10)	18:23		16:23	16:01
17	05:12	06:01	19:16 (Oerzen 1)	06:55		18:01 (Oerzen 2)	07:48		07:46	08:28
	21:38	20:44	37 20:02 (Rep 11)	19:32	37	19:05 (Rep 10)	18:21		16:22	16:02
18	05:14	06:03	19:13 (Oerzen 1)	06:56		17:58 (Oerzen 2)	07:50		07:48	08:29
	21:36	20:42	42 20:02 (Rep 11)	19:30	36	19:02 (Rep 10)	18:19		16:20	16:02
19	05:15	06:05	19:12 (Oerzen 1)	06:58		17:57 (Oerzen 2)	07:51		07:49	08:30
	21:35	20:40	45 20:02 (Rep 11)	19:27	31	18:59 (Rep 10)	18:16		16:19	16:02
20	05:16	06:07	19:11 (Oerzen 1)	07:00		17:56 (Oerzen 2)	07:53		07:51	08:30
	21:34	20:38	48 20:02 (Rep 11)	19:25	30	18:26 (Oerzen 2)	18:14		16:18	16:02
21	05:18	06:08	19:09 (Oerzen 1)	07:02		17:55 (Oerzen 2)	07:55		07:53	08:31
	21:33	20:36	50 20:02 (Rep 11)	19:22	32	18:27 (Oerzen 2)	18:12		16:16	16:03
22	05:19	06:10	19:08 (Oerzen 1)	07:03		17:53 (Oerzen 2)	07:57		07:55	08:32
	21:31	20:33	52 20:02 (Rep 11)	19:20	33	18:26 (Oerzen 2)	18:10		16:15	16:03
23	05:21	06:12	19:06 (Oerzen 1)	07:05		17:52 (Oerzen 2)	07:59		07:56	08:32
	21:30	20:31	53 20:00 (Rep 11)	19:18	35	18:27 (Oerzen 2)	18:08		16:14	16:04
24	05:22	06:13	19:06 (Oerzen 1)	07:07		17:52 (Oerzen 2)	08:01		07:58	08:33
	21:28	20:29	52 20:00 (Rep 11)	19:15	35	18:27 (Oerzen 2)	18:06		16:13	16:04
25	05:24	06:15	19:06 (Oerzen 1)	07:09		17:51 (Oerzen 2)	07:03		08:00	08:33
	21:27	20:27	52 19:59 (Rep 11)	19:13	35	18:26 (Oerzen 2)	17:03		16:12	16:05
26	05:25	06:17	19:05 (Oerzen 1)	07:10		17:51 (Oerzen 2)	07:04		08:01	08:33
	21:25	20:24	48 19:56 (Rep 11)	19:10	35	18:26 (Oerzen 2)	17:01		16:11	16:06
27	05:27	06:19	19:05 (Oerzen 1)	07:12		17:51 (Oerzen 2)	07:06		08:03	08:34
	21:24	20:22	45 19:54 (Rep 11)	19:08	34	18:25 (Oerzen 2)	16:59		16:10	16:06
28	05:28	06:20	19:05 (Oerzen 1)	07:14		17:51 (Oerzen 2)	07:08		08:05	08:34
	21:22	20:20	41 19:52 (Rep 11)	19:06	34	18:25 (Oerzen 2)	16:57		16:09	16:07
29	05:30	06:22	19:04 (Oerzen 1)	07:16		17:50 (Oerzen 2)	07:10		08:06	08:34
	21:21	20:18	33 19:48 (Rep 11)	19:03	33	18:23 (Oerzen 2)	16:55		16:08	16:08
30	05:31	06:24	19:04 (Oerzen 1)	07:17		17:51 (Oerzen 2)	07:12		08:08	08:34
	21:19	20:15	32 19:36 (Oerzen 1)	19:01	32	18:23 (Oerzen 3)	16:53		16:07	16:09
31	05:33	06:25	19:05 (Oerzen 1)				07:14			08:34
	21:17	20:13	30 19:35 (Oerzen 1)				16:51			16:10
Sonnenscheinstunden	509	458		382			329		261	237
astr.max.mögl.Beschattung			735		879		176			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s11 - Oerzen, Westerheide 3

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni
1	08:34		08:05		07:09		06:55		18:53 (Rep 10)	05:48	04:59
	16:11		17:01		17:56		19:53	22	19:15 (Rep 10)	20:47	21:35
2	08:34		08:03		07:06		06:53		18:54 (Rep 10)	05:45	04:59
	16:12		17:03		17:58		19:54	20	19:14 (Rep 10)	20:48	21:36
3	08:34		08:01		07:04		17:27 (Oerzen 3)	06:50	18:55 (Rep 10)	05:44	04:58
	16:14		17:05		18:00	3	17:30 (Oerzen 3)	19:56	27	19:22 (Oerzen 1)	20:50	21:37
4	08:33		08:00		07:02		17:22 (Oerzen 3)	06:48	18:56 (Rep 10)	05:42	04:57
	16:15		17:07		18:01	13	17:35 (Oerzen 3)	19:58	28	19:24 (Oerzen 1)	20:52	21:39
5	08:33		07:58		07:00		17:15 (Oerzen 2)	06:46	18:58 (Rep 10)	05:40	04:56
	16:16		17:09		18:03	22	17:37 (Oerzen 3)	20:00	28	19:26 (Oerzen 1)	20:54	21:40
6	08:33		07:56		06:57		17:12 (Oerzen 2)	06:43	19:03 (Oerzen 1)	05:38	04:55
	16:17		17:11		18:05	25	17:37 (Oerzen 3)	20:02	25	19:28 (Oerzen 1)	20:55	21:41
7	08:32		07:54		06:55		17:10 (Oerzen 2)	06:41	19:01 (Oerzen 1)	05:36	04:55
	16:19		17:13		18:07	29	17:39 (Oerzen 3)	20:04	27	19:28 (Oerzen 1)	20:57	21:42
8	08:32		07:53		06:53		17:07 (Oerzen 2)	06:39	19:00 (Oerzen 1)	05:34	04:54
	16:20		17:15		18:09	31	17:38 (Oerzen 3)	20:05	29	19:29 (Oerzen 1)	20:59	21:42
9	08:31		07:51		06:50		17:06 (Oerzen 2)	06:36	19:00 (Oerzen 1)	05:32	04:54
	16:21		17:17		18:11	33	17:39 (Oerzen 3)	20:07	30	19:30 (Oerzen 1)	21:01	21:43
10	08:31		07:49		06:48		17:06 (Oerzen 2)	06:34	18:58 (Oerzen 1)	05:30	04:53
	16:23		17:19		18:13	33	17:39 (Oerzen 3)	20:09	31	19:29 (Oerzen 1)	21:02	21:44
11	08:30		07:47		06:46		17:04 (Oerzen 2)	06:32	18:58 (Oerzen 1)	05:28	04:53
	16:24		17:21		18:15	35	17:39 (Oerzen 3)	20:11	32	19:30 (Oerzen 1)	21:04	21:45
12	08:29		07:45		06:43		17:04 (Oerzen 2)	06:29	18:57 (Oerzen 1)	05:27	04:52
	16:26		17:23		18:16	34	17:38 (Oerzen 3)	20:13	33	19:30 (Oerzen 1)	21:06	21:46
13	08:28		07:43		06:41		17:02 (Oerzen 2)	06:27	18:56 (Oerzen 1)	05:25	04:52
	16:27		17:25		18:18	35	17:37 (Oerzen 3)	20:14	42	19:47 (Rep 11)	21:07	21:46
14	08:28		07:41		06:38		17:02 (Oerzen 2)	06:25	18:56 (Oerzen 1)	05:23	04:52
	16:29		17:27		18:20	35	17:37 (Oerzen 3)	20:16	46	19:48 (Rep 11)	21:09	21:47
15	08:27		07:39		06:36		17:01 (Oerzen 2)	06:22	18:57 (Oerzen 1)	05:22	04:52
	16:31		17:29		18:22	35	17:36 (Oerzen 2)	20:18	48	19:50 (Rep 11)	21:11	21:48
16	08:26		07:37		06:34		17:01 (Oerzen 2)	06:20	18:57 (Oerzen 1)	05:20	04:51
	16:32		17:31		18:24	35	17:36 (Oerzen 2)	20:20	51	19:52 (Rep 11)	21:12	21:48
17	08:25		07:35		06:31		17:02 (Oerzen 2)	06:18	18:57 (Oerzen 1)	05:18	04:51
	16:34		17:33		18:26	34	17:36 (Oerzen 2)	20:21	52	19:53 (Rep 11)	21:14	21:49
18	08:24		07:33		06:29		17:01 (Oerzen 2)	06:15	18:57 (Oerzen 1)	05:17	04:51
	16:36		17:35		18:27	34	17:35 (Oerzen 2)	20:23	53	19:53 (Rep 11)	21:15	21:49
19	08:23		07:31		06:26		17:02 (Oerzen 2)	06:13	18:58 (Oerzen 1)	05:15	04:51
	16:37		17:37		18:29	33	17:35 (Oerzen 2)	20:25	51	19:53 (Rep 11)	21:17	21:49
20	08:22		07:29		06:24		17:02 (Oerzen 2)	06:11	18:58 (Oerzen 1)	05:14	04:51
	16:39		17:38		18:31	31	17:33 (Oerzen 2)	20:27	50	19:53 (Rep 11)	21:18	21:50
21	08:20		07:26		06:22		17:03 (Oerzen 2)	06:09	18:59 (Oerzen 1)	05:12	04:52
	16:41		17:40		18:33	30	17:33 (Oerzen 2)	20:29	48	19:53 (Rep 11)	21:20	21:50
22	08:19		07:24		06:19		17:04 (Oerzen 2)	06:07	19:01 (Oerzen 1)	05:11	04:52
	16:43		17:42		18:35	28	17:32 (Oerzen 2)	20:30	44	19:53 (Rep 11)	21:22	21:50
23	08:18		07:22		06:17		17:05 (Oerzen 2)	06:04	19:03 (Oerzen 1)	05:10	04:52
	16:44		17:44		18:36	32	18:10 (Rep 10)	20:32	39	19:52 (Rep 11)	21:23	21:50
24	08:17		07:20		06:14		17:07 (Oerzen 2)	06:02	19:05 (Oerzen 1)	05:08	04:52
	16:46		17:46		18:38	33	18:12 (Rep 10)	20:34	35	19:52 (Rep 11)	21:24	21:51
25	08:15		07:18		06:12		17:08 (Oerzen 2)	06:00	19:31 (Rep 11)	05:07	04:53
	16:48		17:48		18:40	33	18:14 (Rep 10)	20:36	20	19:51 (Rep 11)	21:26	21:51
26	08:14		07:16		06:10		17:13 (Oerzen 2)	05:58	19:32 (Rep 11)	05:06	04:53
	16:50		17:50		18:42	27	18:16 (Rep 10)	20:38	18	19:50 (Rep 11)	21:27	21:51
27	08:13		07:13		06:07		17:55 (Rep 10)	05:56	19:33 (Rep 11)	05:05	04:53
	16:52		17:52		18:44	21	18:16 (Rep 10)	20:39	15	19:48 (Rep 11)	21:29	21:50
28	08:11		07:11		06:05		17:54 (Rep 10)	05:54	19:35 (Rep 11)	05:04	04:54
	16:54		17:54		18:45	23	18:17 (Rep 10)	20:41	11	19:46 (Rep 11)	21:30	21:50
29	08:10				07:02		18:54 (Rep 10)	05:52	19:39 (Rep 11)	05:02	04:55
	16:56				19:47	23	19:17 (Rep 10)	20:43	3	19:42 (Rep 11)	21:31	21:50
30	08:08				07:00		18:53 (Rep 10)	05:50		05:01	04:55
	16:58				19:49	23	19:16 (Rep 10)	20:45		21:33	21:50
31	08:06				06:58		18:54 (Rep 10)			05:00	
	16:59				19:51	22	19:16 (Rep 10)			21:34	
Sonnenscheinstunden	253		275		367		419		491		506
astr.max.mögl.Beschattung						825		958			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s11 - Oerzen, Westerheide 3

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August		September		Oktober		November	Dezember
1	04:56	05:34		06:27		18:57 (Oerzen 1)	07:19	17:42 (Oerzen 2)	07:16	08:09
	21:50	21:16		20:11	32	19:29 (Oerzen 1)	18:58	35	18:17 (Oerzen 3)	16:49	16:06
2	04:57	05:36		06:29		18:57 (Oerzen 1)	07:21	17:43 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49	21:14		20:08	31	19:28 (Oerzen 1)	18:56	34	18:17 (Oerzen 3)	16:47	16:06
3	04:57	05:38		06:31		18:57 (Oerzen 1)	07:23	17:43 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49	21:12		20:06	30	19:27 (Oerzen 1)	18:54	34	18:17 (Oerzen 3)	16:45	16:05
4	04:58	05:39		06:32		18:57 (Oerzen 1)	07:24	17:43 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48	21:10		20:04	29	19:26 (Oerzen 1)	18:51	33	18:16 (Oerzen 3)	16:43	16:04
5	04:59	05:41		06:34		18:58 (Oerzen 1)	07:26	17:44 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48	21:08		20:01	27	19:25 (Oerzen 1)	18:49	32	18:16 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00	05:43		06:36		18:58 (Oerzen 1)	07:28	17:45 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47	21:07		19:59	25	19:23 (Oerzen 1)	18:46	30	18:15 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01	05:44		06:38		18:53 (Rep 10)	07:30	17:47 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47	21:05		19:56	29	19:22 (Oerzen 1)	18:44	27	18:14 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02	05:46		06:39		18:51 (Rep 10)	07:31	17:49 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46	21:03		19:54	29	19:20 (Oerzen 1)	18:42	24	18:13 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03	05:48		06:41		18:48 (Rep 10)	07:33	17:52 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45	21:01		19:52	28	19:16 (Oerzen 1)	18:39	19	18:11 (Oerzen 3)	16:34	16:02
10	05:04	05:49		06:43		18:47 (Rep 10)	07:35	17:58 (Oerzen 3)	07:33	08:21
	21:44	20:59		19:49	20	19:07 (Rep 10)	18:37	9	18:07 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05	05:51		06:44		18:46 (Rep 10)	07:37			07:35	08:23
	21:44	20:57		19:47	22	19:08 (Rep 10)	18:35			16:31	16:01
12	05:06	05:53		06:46		18:45 (Rep 10)	07:39			07:36	08:24
	21:43	20:55		19:44	22	19:07 (Rep 10)	18:32			16:29	16:01
13	05:07	05:55		06:48		18:45 (Rep 10)	07:40			07:38	08:25
	21:42	20:53		19:42	22	19:07 (Rep 10)	18:30			16:28	16:01
14	05:08	05:56		19:45 (Rep 11)	06:50		18:45 (Rep 10)	07:42		07:40	08:26
	21:41	20:51	6	19:51 (Rep 11)	19:39	22	19:07 (Rep 10)	18:28		16:26	16:01
15	05:10	05:58		19:41 (Rep 11)	06:51		18:44 (Rep 10)	07:44		07:42	08:27
	21:40	20:49	12	19:53 (Rep 11)	19:37	22	19:06 (Rep 10)	18:25		16:25	16:01
16	05:11	06:00		19:39 (Rep 11)	06:53		18:44 (Rep 10)	07:46		07:44	08:28
	21:39	20:46	16	19:55 (Rep 11)	19:35	22	19:06 (Rep 10)	18:23		16:23	16:01
17	05:12	06:01		19:38 (Rep 11)	06:55		18:03 (Oerzen 2)	07:48		07:46	08:28
	21:38	20:44	18	19:56 (Rep 11)	19:32	24	19:05 (Rep 10)	18:21		16:22	16:02
18	05:14	06:03		19:15 (Oerzen 1)	06:56		17:56 (Oerzen 2)	07:50		07:48	08:29
	21:36	20:42	24	19:57 (Rep 11)	19:30	33	19:02 (Rep 10)	18:19		16:20	16:02
19	05:15	06:05		19:10 (Oerzen 1)	06:58		17:54 (Oerzen 2)	07:51		07:49	08:30
	21:35	20:40	35	19:57 (Rep 11)	19:27	33	18:59 (Rep 10)	18:16		16:19	16:02
20	05:16	06:07		19:08 (Oerzen 1)	07:00		17:52 (Oerzen 2)	07:53		07:51	08:30
	21:34	20:38	40	19:58 (Rep 11)	19:25	33	18:57 (Rep 10)	18:14		16:18	16:02
21	05:18	06:08		19:05 (Oerzen 1)	07:02		17:50 (Oerzen 2)	07:55		07:53	08:31
	21:33	20:36	45	19:57 (Rep 11)	19:22	30	18:55 (Rep 10)	18:12		16:16	16:03
22	05:19	06:10		19:04 (Oerzen 1)	07:03		17:48 (Oerzen 2)	07:57		07:55	08:32
	21:31	20:33	49	19:58 (Rep 11)	19:20	29	18:17 (Oerzen 2)	18:10		16:15	16:03
23	05:21	06:12		19:02 (Oerzen 1)	07:05		17:47 (Oerzen 2)	07:59		07:56	08:32
	21:30	20:31	51	19:57 (Rep 11)	19:18	31	18:18 (Oerzen 2)	18:08		16:14	16:04
24	05:22	06:13		19:01 (Oerzen 1)	07:07		17:46 (Oerzen 2)	08:01		07:58	08:33
	21:28	20:29	52	19:57 (Rep 11)	19:15	32	18:18 (Oerzen 2)	18:06		16:13	16:04
25	05:24	06:15		19:00 (Oerzen 1)	07:09		17:44 (Oerzen 2)	07:03		08:00	08:33
	21:27	20:27	53	19:57 (Rep 11)	19:13	34	18:18 (Oerzen 2)	17:03		16:12	16:05
26	05:25	06:17		18:59 (Oerzen 1)	07:10		17:44 (Oerzen 2)	07:04		08:01	08:33
	21:25	20:24	52	19:55 (Rep 11)	19:10	34	18:18 (Oerzen 2)	17:01		16:11	16:06
27	05:27	06:19		18:59 (Oerzen 1)	07:12		17:43 (Oerzen 2)	07:06		08:03	08:34
	21:24	20:22	51	19:54 (Rep 11)	19:08	35	18:18 (Oerzen 2)	16:59		16:10	16:06
28	05:28	06:20		18:58 (Oerzen 1)	07:14		17:43 (Oerzen 2)	07:08		08:05	08:34
	21:22	20:20	49	19:52 (Rep 11)	19:06	35	18:18 (Oerzen 2)	16:57		16:09	16:07
29	05:30	06:22		18:57 (Oerzen 1)	07:16		17:42 (Oerzen 2)	07:10		08:06	08:34
	21:21	20:18	46	19:49 (Rep 11)	19:03	35	18:17 (Oerzen 2)	16:55		16:08	16:08
30	05:31	06:24		18:57 (Oerzen 1)	07:17		17:42 (Oerzen 2)	07:12		08:08	08:34
	21:19	20:15	41	19:47 (Rep 11)	19:01	35	18:17 (Oerzen 3)	16:53		16:07	16:09
31	05:33	06:25		18:57 (Oerzen 1)				07:14			08:34
	21:17	20:13	33	19:30 (Oerzen 1)				16:51			16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382			329		261	237
astr.max.mögl.Beschattung			673			865			277		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s12 - Oerzen, Westerheide 4

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni
1	08:34		08:05		07:09		06:55		18:54 (Rep 10)	05:48	04:59
	16:11		17:01		17:56		19:53	19	19:13 (Rep 10)	20:47	21:35
2	08:34		08:03		07:06		06:53		18:55 (Rep 10)	05:45	04:59
	16:12		17:03		17:58		19:54	27	19:22 (Oerzen 1)	20:48	21:36
3	08:34		08:01		07:04		06:50		18:56 (Rep 10)	05:44	04:58
	16:14		17:05		18:00		19:56	29	19:25 (Oerzen 1)	20:50	21:37
4	08:33		08:00		07:02		17:24 (Oerzen 3)		06:48	18:58 (Rep 10)	05:42	04:57
	16:15		17:07		18:01	11	17:35 (Oerzen 3)		19:58	27	19:25 (Oerzen 1)	20:52	21:38
5	08:33		07:58		07:00		17:18 (Oerzen 2)		06:46		19:02 (Oerzen 1)	05:40	04:56
	16:16		17:09		18:03	19	17:37 (Oerzen 3)		20:00	25	19:27 (Oerzen 1)	20:54	21:40
6	08:33		07:56		06:57		17:14 (Oerzen 2)		06:43		19:01 (Oerzen 1)	05:38	04:55
	16:17		17:11		18:05	24	17:38 (Oerzen 3)		20:02	27	19:28 (Oerzen 1)	20:55	21:41
7	08:32		07:54		06:55		17:12 (Oerzen 2)		06:41		19:00 (Oerzen 1)	05:36	04:55
	16:19		17:13		18:07	27	17:39 (Oerzen 3)		20:03	28	19:28 (Oerzen 1)	20:57	21:42
8	08:32		07:53		06:53		17:10 (Oerzen 2)		06:39		18:59 (Oerzen 1)	05:34	04:54
	16:20		17:15		18:09	29	17:39 (Oerzen 3)		20:05	30	19:29 (Oerzen 1)	20:59	21:42
9	08:31		07:51		06:50		17:09 (Oerzen 2)		06:36		18:59 (Oerzen 1)	05:32	04:54
	16:21		17:17		18:11	31	17:40 (Oerzen 3)		20:07	30	19:29 (Oerzen 1)	21:01	21:43
10	08:31		07:49		06:48		17:08 (Oerzen 2)		06:34		18:57 (Oerzen 1)	05:30	04:53
	16:23		17:19		18:13	32	17:40 (Oerzen 3)		20:09	31	19:28 (Oerzen 1)	21:02	21:44
11	08:30		07:47		06:46		17:07 (Oerzen 2)		06:32		18:57 (Oerzen 1)	05:28	04:53
	16:24		17:21		18:14	32	17:39 (Oerzen 3)		20:11	31	19:28 (Oerzen 1)	21:04	21:45
12	08:29		07:45		06:43		17:06 (Oerzen 2)		06:29		18:57 (Oerzen 1)	05:27	04:52
	16:26		17:23		18:16	33	17:39 (Oerzen 3)		20:13	40	19:46 (Rep 11)	21:06	21:46
13	08:28		07:43		06:41		17:05 (Oerzen 2)		06:27		18:56 (Oerzen 1)	05:25	04:52
	16:27		17:25		18:18	33	17:38 (Oerzen 3)		20:14	45	19:47 (Rep 11)	21:07	21:46
14	08:28		07:41		06:38		17:05 (Oerzen 2)		06:25		18:57 (Oerzen 1)	05:23	04:52
	16:29		17:27		18:20	33	17:38 (Oerzen 2)		20:16	46	19:48 (Rep 11)	21:09	21:47
15	08:27		07:39		06:36		17:04 (Oerzen 2)		06:22		18:57 (Oerzen 1)	05:22	04:52
	16:31		17:29		18:22	33	17:37 (Oerzen 2)		20:18	49	19:50 (Rep 11)	21:11	21:48
16	08:26		07:37		06:34		17:04 (Oerzen 2)		06:20		18:58 (Oerzen 1)	05:20	04:51
	16:32		17:31		18:24	33	17:37 (Oerzen 2)		20:20	50	19:52 (Rep 11)	21:12	21:48
17	08:25		07:35		06:31		17:05 (Oerzen 2)		06:18		18:58 (Oerzen 1)	05:18	04:51
	16:34		17:33		18:26	32	17:37 (Oerzen 2)		20:21	49	19:52 (Rep 11)	21:14	21:49
18	08:24		07:33		06:29		17:04 (Oerzen 2)		06:15		18:58 (Oerzen 1)	05:17	04:51
	16:36		17:35		18:27	32	17:36 (Oerzen 2)		20:23	47	19:51 (Rep 11)	21:15	21:49
19	08:23		07:31		06:26		17:05 (Oerzen 2)		06:13		18:59 (Oerzen 1)	05:15	04:51
	16:37		17:37		18:29	31	17:36 (Oerzen 2)		20:25	45	19:51 (Rep 11)	21:17	21:49
20	08:22		07:29		06:24		17:05 (Oerzen 2)		06:11		19:01 (Oerzen 1)	05:14	04:51
	16:39		17:38		18:31	29	17:34 (Oerzen 2)		20:27	41	19:51 (Rep 11)	21:18	21:50
21	08:20		07:26		06:22		17:06 (Oerzen 2)		06:09		19:03 (Oerzen 1)	05:12	04:52
	16:41		17:40		18:33	27	17:33 (Oerzen 2)		20:29	37	19:51 (Rep 11)	21:20	21:50
22	08:19		07:24		06:19		17:08 (Oerzen 2)		06:07		19:06 (Oerzen 1)	05:11	04:52
	16:43		17:42		18:35	28	18:09 (Rep 10)		20:30	30	19:50 (Rep 11)	21:22	21:50
23	08:18		07:22		06:17		17:09 (Oerzen 2)		06:04		19:30 (Rep 11)	05:10	04:52
	16:44		17:44		18:36	30	18:10 (Rep 10)		20:32	19	19:49 (Rep 11)	21:23	21:50
24	08:17		07:20		06:14		17:11 (Oerzen 2)		06:02		19:31 (Rep 11)	05:08	04:52
	16:46		17:46		18:38	29	18:12 (Rep 10)		20:34	17	19:48 (Rep 11)	21:24	21:51
25	08:15		07:18		06:12		17:14 (Oerzen 2)		06:00		19:32 (Rep 11)	05:07	04:53
	16:48		17:48		18:40	25	18:14 (Rep 10)		20:36	15	19:47 (Rep 11)	21:26	21:51
26	08:14		07:16		06:10		17:56 (Rep 10)		05:58		19:34 (Rep 11)	05:06	04:53
	16:50		17:50		18:42	20	18:16 (Rep 10)		20:38	11	19:45 (Rep 11)	21:27	21:51
27	08:13		07:13		06:07		17:54 (Rep 10)		05:56		19:37 (Rep 11)	05:05	04:53
	16:52		17:52		18:44	22	18:16 (Rep 10)		20:39	4	19:41 (Rep 11)	21:29	21:50
28	08:11		07:11		06:05		17:54 (Rep 10)		05:54			05:04	04:54
	16:54		17:54		18:45	22	18:16 (Rep 10)		20:41			21:30	21:50
29	08:10				07:02		18:54 (Rep 10)		05:52			05:02	04:55
	16:56				19:47	22	19:16 (Rep 10)		20:43			21:31	21:50
30	08:08				07:00		18:54 (Rep 10)		05:50			05:01	04:55
	16:58				19:49	21	19:15 (Rep 10)		20:45			21:33	21:50
31	08:06				06:58		18:54 (Rep 10)					05:00	
	16:59				19:51	21	19:15 (Rep 10)					21:34	
Sonnenscheinstunden	253		275		367			419			491		506
astr.max.mögl.Beschattung						761			849				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s12 - Oerzen, Westerheide 4

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August		September		Oktober		November	Dezember
1	04:56	05:34		06:27		18:56 (Oerzen 1)	07:19	17:45 (Oerzen 2)	07:16	08:09
	21:50	21:16		20:11	31	19:27 (Oerzen 1)	18:58	33	18:18 (Oerzen 3)	16:49	16:06
2	04:57	05:36		06:29		18:56 (Oerzen 1)	07:21	17:45 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49	21:14		20:08	31	19:27 (Oerzen 1)	18:56	33	18:18 (Oerzen 3)	16:47	16:06
3	04:57	05:38		06:31		18:56 (Oerzen 1)	07:23	17:46 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49	21:12		20:06	30	19:26 (Oerzen 1)	18:54	32	18:18 (Oerzen 3)	16:45	16:05
4	04:58	05:39		06:32		18:56 (Oerzen 1)	07:24	17:45 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48	21:10		20:04	30	19:26 (Oerzen 1)	18:51	32	18:17 (Oerzen 3)	16:43	16:04
5	04:59	05:41		06:34		18:57 (Oerzen 1)	07:26	17:46 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48	21:08		20:01	28	19:25 (Oerzen 1)	18:49	30	18:16 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00	05:43		06:36		18:56 (Oerzen 1)	07:28	17:47 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47	21:07		19:59	27	19:23 (Oerzen 1)	18:46	29	18:16 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01	05:44		06:38		18:57 (Oerzen 1)	07:30	17:49 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47	21:05		19:56	25	19:22 (Oerzen 1)	18:44	26	18:15 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02	05:46		06:39		18:53 (Rep 10)	07:31	17:51 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46	21:03		19:54	28	19:21 (Oerzen 1)	18:42	22	18:13 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03	05:48		06:41		18:50 (Rep 10)	07:33	17:55 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45	21:01		19:52	28	19:18 (Oerzen 1)	18:39	16	18:11 (Oerzen 3)	16:34	16:02
10	05:04	05:49		06:43		18:48 (Rep 10)	07:35	17:59 (Oerzen 3)	07:33	08:21
	21:44	20:59		19:49	27	19:15 (Oerzen 1)	18:37	9	18:08 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05	05:51		06:44		18:47 (Rep 10)	07:37			07:35	08:23
	21:44	20:57		19:47	20	19:07 (Rep 10)	18:35			16:31	16:01
12	05:06	05:53		06:46		18:45 (Rep 10)	07:39			07:36	08:24
	21:43	20:55		19:44	21	19:06 (Rep 10)	18:32			16:29	16:01
13	05:07	05:55		06:48		18:45 (Rep 10)	07:40			07:38	08:25
	21:42	20:53		19:42	22	19:07 (Rep 10)	18:30			16:28	16:01
14	05:08	05:56		06:50		18:45 (Rep 10)	07:42			07:40	08:26
	21:41	20:51		19:39	22	19:07 (Rep 10)	18:28			16:26	16:01
15	05:10	05:58		06:51		18:44 (Rep 10)	07:44			07:42	08:27
	21:40	20:49		19:37	22	19:06 (Rep 10)	18:25			16:25	16:01
16	05:11	06:00		19:42 (Rep 11)	06:53		18:44 (Rep 10)	07:46			07:44	08:28
	21:39	20:46	7	19:49 (Rep 11)	19:35	21	19:05 (Rep 10)	18:23			16:23	16:01
17	05:12	06:01		19:40 (Rep 11)	06:55		18:44 (Rep 10)	07:48			07:46	08:28
	21:38	20:44	12	19:52 (Rep 11)	19:32	21	19:05 (Rep 10)	18:21			16:22	16:02
18	05:14	06:03		19:37 (Rep 11)	06:56		18:03 (Oerzen 2)	07:50			07:48	08:29
	21:36	20:42	16	19:53 (Rep 11)	19:30	23	19:02 (Rep 10)	18:19			16:20	16:02
19	05:15	06:05		19:36 (Rep 11)	06:58		17:58 (Oerzen 2)	07:51			07:49	08:30
	21:35	20:40	18	19:54 (Rep 11)	19:27	29	18:59 (Rep 10)	18:16			16:19	16:02
20	05:16	06:07		19:35 (Rep 11)	07:00		17:56 (Oerzen 2)	07:53			07:51	08:30
	21:34	20:38	20	19:55 (Rep 11)	19:25	30	18:57 (Rep 10)	18:14			16:18	16:02
21	05:18	06:08		19:10 (Oerzen 1)	07:02		17:54 (Oerzen 2)	07:55			07:53	08:31
	21:33	20:36	31	19:55 (Rep 11)	19:22	29	18:55 (Rep 10)	18:12			16:16	16:03
22	05:19	06:10		19:07 (Oerzen 1)	07:03		17:51 (Oerzen 2)	07:57			07:55	08:32
	21:31	20:33	38	19:55 (Rep 11)	19:20	26	18:17 (Oerzen 2)	18:10			16:15	16:03
23	05:21	06:12		19:04 (Oerzen 1)	07:05		17:50 (Oerzen 2)	07:59			07:56	08:32
	21:30	20:31	43	19:55 (Rep 11)	19:18	28	18:18 (Oerzen 2)	18:08			16:14	16:04
24	05:22	06:13		19:03 (Oerzen 1)	07:07		17:49 (Oerzen 2)	08:01			07:58	08:33
	21:28	20:29	46	19:55 (Rep 11)	19:15	30	18:19 (Oerzen 2)	18:06			16:13	16:04
25	05:24	06:15		19:02 (Oerzen 1)	07:09		17:47 (Oerzen 2)	07:03			08:00	08:33
	21:27	20:27	48	19:55 (Rep 11)	19:13	32	18:19 (Oerzen 2)	17:03			16:12	16:05
26	05:25	06:17		19:00 (Oerzen 1)	07:10		17:47 (Oerzen 2)	07:04			08:01	08:33
	21:25	20:24	49	19:54 (Rep 11)	19:10	32	18:19 (Oerzen 2)	17:01			16:11	16:06
27	05:27	06:19		18:59 (Oerzen 1)	07:12		17:46 (Oerzen 2)	07:06			08:03	08:34
	21:24	20:22	50	19:53 (Rep 11)	19:08	33	18:19 (Oerzen 2)	16:59			16:10	16:06
28	05:28	06:20		18:59 (Oerzen 1)	07:14		17:46 (Oerzen 2)	07:08			08:05	08:34
	21:22	20:20	49	19:52 (Rep 11)	19:06	33	18:19 (Oerzen 2)	16:57			16:09	16:07
29	05:30	06:22		18:57 (Oerzen 1)	07:16		17:45 (Oerzen 2)	07:10			08:06	08:34
	21:21	20:18	47	19:49 (Rep 11)	19:03	33	18:18 (Oerzen 2)	16:55			16:08	16:08
30	05:31	06:24		18:57 (Oerzen 1)	07:17		17:45 (Oerzen 2)	07:12			08:08	08:34
	21:19	20:15	44	19:47 (Rep 11)	19:01	33	18:18 (Oerzen 2)	16:53			16:07	16:09
31	05:33	06:25		18:57 (Oerzen 1)				07:14				08:34
	21:17	20:13	39	19:45 (Rep 11)				16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382			329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung			557			825			262			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s13 - Oerzen, Westerheide 5

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar			März			April			Mai		Juni	
1	08:34		08:05			07:09			16:47 (Oerzen 2)	06:55		18:40 (Oerzen 1)	05:48		04:59
	16:11		17:01			17:56	39		17:26 (Oerzen 3)	19:53	31	19:11 (Oerzen 1)	20:47		21:35
2	08:34		08:03			07:06			16:47 (Oerzen 2)	06:53		18:40 (Oerzen 1)	05:45		04:59
	16:12		17:03			17:58	39		17:26 (Oerzen 3)	19:54	32	19:12 (Oerzen 1)	20:48		21:36
3	08:34		08:01			07:04			16:46 (Oerzen 2)	06:50		18:40 (Oerzen 1)	05:44		04:58
	16:14		17:05			18:00	40		17:26 (Oerzen 3)	19:56	32	19:12 (Oerzen 1)	20:50		21:37
4	08:33		08:00			07:02			16:45 (Oerzen 2)	06:48		18:39 (Oerzen 1)	05:42		04:57
	16:15		17:07			18:01	41		17:26 (Oerzen 3)	19:58	32	19:11 (Oerzen 1)	20:52		21:39
5	08:33		07:58			07:00			16:45 (Oerzen 2)	06:46		18:39 (Oerzen 1)	05:40		04:56
	16:16		17:09			18:03	41		17:26 (Oerzen 3)	20:00	32	19:11 (Oerzen 1)	20:54		21:40
6	08:33		07:56			06:57			16:45 (Oerzen 2)	06:43		18:39 (Oerzen 1)	05:38		04:55
	16:17		17:11			18:05	40		17:25 (Oerzen 3)	20:02	40	19:35 (Rep 11)	20:55		21:41
7	08:32		07:54			06:55			16:45 (Oerzen 2)	06:41		18:39 (Oerzen 1)	05:36		04:55
	16:19		17:13			18:07	40		17:25 (Oerzen 3)	20:04	44	19:36 (Rep 11)	20:57		21:42
8	08:32		07:53			06:53			16:44 (Oerzen 2)	06:39		18:40 (Oerzen 1)	05:34		04:54
	16:20		17:15			18:09	39		17:23 (Oerzen 3)	20:05	45	19:38 (Rep 11)	20:59		21:42
9	08:31		07:51			06:50			16:45 (Oerzen 2)	06:36		18:40 (Oerzen 1)	05:32		04:54
	16:21		17:17			18:11	37		17:22 (Oerzen 3)	20:07	48	19:40 (Rep 11)	21:01		21:43
10	08:31		07:49			06:48			16:46 (Oerzen 2)	06:34		18:41 (Oerzen 1)	05:30		04:53
	16:23		17:19			18:13	35		17:21 (Oerzen 3)	20:09	46	19:39 (Rep 11)	21:02		21:44
11	08:30		07:47			06:46			16:46 (Oerzen 2)	06:32		18:42 (Oerzen 1)	05:28		04:53
	16:24		17:21			18:14	31		17:17 (Oerzen 3)	20:11	45	19:40 (Rep 11)	21:04		21:45
12	08:29		07:45			06:43			16:47 (Oerzen 2)	06:29		18:44 (Oerzen 1)	05:27		04:52
	16:26		17:23			18:16	27		17:14 (Oerzen 2)	20:13	41	19:40 (Rep 11)	21:06		21:46
13	08:28		07:43			06:41			16:47 (Oerzen 2)	06:27		18:46 (Oerzen 1)	05:25		04:52
	16:27		17:25			18:18	25		17:12 (Oerzen 2)	20:14	36	19:39 (Rep 11)	21:07		21:46
14	08:28		07:41			06:38			16:49 (Oerzen 2)	06:25		19:16 (Rep 11)	05:23		04:52
	16:29		17:27			18:20	22		17:11 (Oerzen 2)	20:16	23	19:39 (Rep 11)	21:09		21:47
15	08:27		07:39			06:36			16:51 (Oerzen 2)	06:22		19:16 (Rep 11)	05:22		04:52
	16:31		17:29			18:22	17		17:08 (Oerzen 2)	20:18	23	19:39 (Rep 11)	21:11		21:48
16	08:26		07:37			06:34			16:54 (Oerzen 2)	06:20		19:17 (Rep 11)	05:20		04:51
	16:32		17:31			18:24	15		17:57 (Rep 10)	20:20	21	19:38 (Rep 11)	21:12		21:48
17	08:25		07:35			06:31			17:49 (Rep 10)	06:18		19:17 (Rep 11)	05:18		04:51
	16:34		17:33			18:26	11		18:00 (Rep 10)	20:21	21	19:38 (Rep 11)	21:14		21:49
18	08:24		07:33			06:29			17:46 (Rep 10)	06:15		19:17 (Rep 11)	05:17		04:51
	16:36		17:35			18:27	15		18:01 (Rep 10)	20:23	19	19:36 (Rep 11)	21:15		21:49
19	08:23		07:31			06:26			17:45 (Rep 10)	06:13		19:18 (Rep 11)	05:15		04:51
	16:37		17:37			18:29	18		18:03 (Rep 10)	20:25	16	19:34 (Rep 11)	21:17		21:49
20	08:22		07:29			06:24			17:43 (Rep 10)	06:11		19:20 (Rep 11)	05:14		04:51
	16:39		17:38			18:31	21		18:04 (Rep 10)	20:27	12	19:32 (Rep 11)	21:18		21:50
21	08:20		07:26			06:22			17:43 (Rep 10)	06:09		19:24 (Rep 11)	05:12		04:52
	16:41		17:40			18:33	21		18:04 (Rep 10)	20:29	5	19:29 (Rep 11)	21:20		21:50
22	08:19		07:24			06:19			17:42 (Rep 10)	06:07			05:11		04:52
	16:43		17:42			18:35	23		18:05 (Rep 10)	20:30			21:22		21:50
23	08:18		07:22		17:01 (Oerzen 2)	06:17			17:41 (Rep 10)	06:04			05:10		04:52
	16:44		17:44	5	17:06 (Oerzen 2)	18:36	23		18:04 (Rep 10)	20:32			21:23		21:50
24	08:17		07:20		16:55 (Oerzen 2)	06:14			17:42 (Rep 10)	06:02			05:08		04:52
	16:46		17:46	15	17:10 (Oerzen 2)	18:38	22		18:04 (Rep 10)	20:34			21:24		21:51
25	08:15		07:18		16:53 (Oerzen 2)	06:12			17:41 (Rep 10)	06:00			05:07		04:53
	16:48		17:48	26	17:19 (Oerzen 3)	18:40	24		18:05 (Oerzen 1)	20:36			21:26		21:51
26	08:14		07:16		16:51 (Oerzen 2)	06:10			17:42 (Rep 10)	05:58			05:06		04:53
	16:50		17:50	31	17:22 (Oerzen 3)	18:42	26		18:08 (Oerzen 1)	20:38			21:27		21:51
27	08:13		07:13		16:50 (Oerzen 2)	06:07			17:42 (Rep 10)	05:56			05:05		04:53
	16:52		17:52	34	17:24 (Oerzen 3)	18:44	27		18:09 (Oerzen 1)	20:39			21:29		21:50
28	08:11		07:11		16:48 (Oerzen 2)	06:05			17:43 (Rep 10)	05:54			05:04		04:54
	16:54		17:54	37	17:25 (Oerzen 3)	18:45	27		18:10 (Oerzen 1)	20:41			21:30		21:50
29	08:10					07:02			18:43 (Oerzen 1)	05:52			05:02		04:55
	16:56					19:47	28		19:11 (Oerzen 1)	20:43			21:31		21:50
30	08:08					07:00			18:42 (Oerzen 1)	05:50			05:01		04:55
	16:58					19:49	29		19:11 (Oerzen 1)	20:45			21:33		21:50
31	08:06					06:58			18:41 (Oerzen 1)				05:00		
	16:59					19:51	31		19:12 (Oerzen 1)				21:34		
Sonnenscheinstunden	253		275			367				419			491		506
astr.max.mögl.Beschattung				148			874				644				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s13 - Oerzen, Westerheide 5

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:56	05:34			06:27		18:41 (Oerzen 1)	07:19		17:26 (Oerzen 2)	07:16	08:09
	21:50	21:16			20:11	45	19:39 (Rep 11)	18:58	27	17:53 (Oerzen 2)	16:49	16:06
2	04:57	05:36			06:29		18:40 (Oerzen 1)	07:21		17:25 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49	21:14			20:08	46	19:38 (Rep 11)	18:56	29	17:54 (Oerzen 3)	16:47	16:06
3	04:57	05:38			06:31		18:38 (Oerzen 1)	07:23		17:24 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49	21:12			20:06	47	19:37 (Rep 11)	18:54	34	17:58 (Oerzen 3)	16:45	16:05
4	04:58	05:39			06:32		18:37 (Oerzen 1)	07:24		17:22 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48	21:10			20:04	45	19:35 (Rep 11)	18:51	37	17:59 (Oerzen 3)	16:43	16:04
5	04:59	05:41			06:34		18:36 (Oerzen 1)	07:26		17:21 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48	21:08			20:01	45	19:34 (Rep 11)	18:49	39	18:00 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00	05:43			06:36		18:34 (Oerzen 1)	07:28		17:21 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47	21:07			19:59	42	19:31 (Rep 11)	18:46	40	18:01 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01	05:44			06:38		18:34 (Oerzen 1)	07:30		17:21 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47	21:05			19:56	32	19:06 (Oerzen 1)	18:44	40	18:01 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02	05:46			06:39		18:34 (Oerzen 1)	07:31		17:21 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46	21:03			19:54	32	19:06 (Oerzen 1)	18:42	40	18:01 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03	05:48			06:41		18:33 (Oerzen 1)	07:33		17:20 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45	21:01			19:52	32	19:05 (Oerzen 1)	18:39	41	18:01 (Oerzen 3)	16:34	16:02
10	05:04	05:49			06:43		18:33 (Oerzen 1)	07:35		17:20 (Oerzen 2)	07:33	08:21
	21:44	20:59			19:49	32	19:05 (Oerzen 1)	18:37	40	18:00 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05	05:51			06:44		18:33 (Oerzen 1)	07:37		17:20 (Oerzen 2)	07:35	08:23
	21:44	20:57			19:47	32	19:05 (Oerzen 1)	18:35	40	18:00 (Oerzen 3)	16:31	16:01
12	05:06	05:53			06:46		18:32 (Oerzen 1)	07:39		17:20 (Oerzen 2)	07:36	08:24
	21:43	20:55			19:44	31	19:03 (Oerzen 1)	18:32	39	17:59 (Oerzen 3)	16:29	16:01
13	05:07	05:55			06:48		18:33 (Oerzen 1)	07:40		17:21 (Oerzen 2)	07:38	08:25
	21:42	20:53			19:42	29	19:02 (Oerzen 1)	18:30	37	17:58 (Oerzen 3)	16:28	16:01
14	05:08	05:56			06:50		18:34 (Oerzen 1)	07:42		17:22 (Oerzen 2)	07:40	08:26
	21:41	20:51			19:39	28	19:02 (Oerzen 1)	18:28	35	17:57 (Oerzen 3)	16:26	16:01
15	05:10	05:58			06:51		18:33 (Rep 10)	07:44		17:23 (Oerzen 2)	07:42	08:27
	21:40	20:49			19:37	27	19:00 (Oerzen 1)	18:25	33	17:56 (Oerzen 3)	16:25	16:01
16	05:11	06:00			06:53		18:32 (Rep 10)	07:46		17:24 (Oerzen 2)	07:44	08:28
	21:39	20:46			19:35	26	18:58 (Oerzen 1)	18:23	30	17:54 (Oerzen 3)	16:23	16:01
17	05:12	06:01			06:55		18:30 (Rep 10)	07:48		17:26 (Oerzen 2)	07:46	08:28
	21:38	20:44			19:32	27	18:57 (Oerzen 1)	18:21	19	17:48 (Oerzen 3)	16:22	16:01
18	05:14	06:03			06:56		18:29 (Rep 10)	07:50		17:29 (Oerzen 2)	07:48	08:29
	21:36	20:42			19:30	24	18:53 (Oerzen 1)	18:19	12	17:41 (Oerzen 2)	16:20	16:02
19	05:15	06:05			06:58		18:28 (Rep 10)	07:51			07:49	08:30
	21:35	20:40			19:27	22	18:50 (Rep 10)	18:16			16:19	16:02
20	05:16	06:07			07:00		18:28 (Rep 10)	07:53			07:51	08:31
	21:34	20:38			19:25	22	18:50 (Rep 10)	18:14			16:18	16:02
21	05:18	06:08			07:02		18:28 (Rep 10)	07:55			07:53	08:31
	21:33	20:36			19:22	22	18:50 (Rep 10)	18:12			16:16	16:03
22	05:19	06:10		19:27 (Rep 11)	07:03		18:27 (Rep 10)	07:57			07:55	08:32
	21:31	20:33	7	19:34 (Rep 11)	19:20	22	18:49 (Rep 10)	18:10			16:15	16:03
23	05:21	06:12		19:24 (Rep 11)	07:05		18:27 (Rep 10)	07:59			07:56	08:32
	21:30	20:31	12	19:36 (Rep 11)	19:18	21	18:48 (Rep 10)	18:08			16:14	16:04
24	05:22	06:13		19:22 (Rep 11)	07:07		18:28 (Rep 10)	08:01			07:58	08:33
	21:28	20:29	16	19:38 (Rep 11)	19:15	19	18:47 (Rep 10)	18:06			16:13	16:04
25	05:24	06:15		19:21 (Rep 11)	07:09		18:28 (Rep 10)	07:03			08:00	08:33
	21:27	20:27	19	19:40 (Rep 11)	19:13	16	18:44 (Rep 10)	17:03			16:12	16:05
26	05:25	06:17		19:19 (Rep 11)	07:10		18:30 (Rep 10)	07:04			08:01	08:33
	21:25	20:24	21	19:40 (Rep 11)	19:10	12	18:42 (Rep 10)	17:01			16:11	16:06
27	05:27	06:19		19:18 (Rep 11)	07:12		17:38 (Oerzen 2)	07:06			08:03	08:34
	21:24	20:22	22	19:40 (Rep 11)	19:08	14	18:40 (Rep 10)	16:59			16:10	16:06
28	05:28	06:20		19:18 (Rep 11)	07:14		17:33 (Oerzen 2)	07:08			08:05	08:34
	21:22	20:20	23	19:41 (Rep 11)	19:06	15	17:48 (Oerzen 2)	16:57			16:09	16:07
29	05:30	06:22		18:51 (Oerzen 1)	07:16		17:30 (Oerzen 2)	07:10			08:06	08:34
	21:21	20:18	27	19:40 (Rep 11)	19:03	20	17:50 (Oerzen 2)	16:55			16:08	16:08
30	05:31	06:24		18:46 (Oerzen 1)	07:17		17:28 (Oerzen 2)	07:12			08:08	08:34
	21:19	20:15	37	19:40 (Rep 11)	19:01	23	17:51 (Oerzen 2)	16:53			16:07	16:09
31	05:33	06:25		18:44 (Oerzen 1)				07:14				08:34
	21:17	20:13	41	19:40 (Rep 11)				16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382			329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung			225			850			612			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s14 - Oerzen, Westerheide 12A

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März			April			Mai	Juni
1	08:34	08:05			07:09		16:33 (Oerzen 2)	06:55		18:29 (Oerzen 1)	05:48	04:59
	16:11	17:01			17:56	46	17:19 (Oerzen 3)	19:53	34	19:03 (Oerzen 1)	20:47	21:35
2	08:34	08:03			07:06		16:34 (Oerzen 2)	06:53		18:30 (Oerzen 1)	05:45	04:59
	16:12	17:03			17:58	45	17:19 (Oerzen 3)	19:54	33	19:03 (Oerzen 1)	20:48	21:36
3	08:34	08:02			07:04		16:33 (Oerzen 2)	06:50		18:30 (Oerzen 1)	05:44	04:58
	16:14	17:05			18:00	45	17:18 (Oerzen 3)	19:56	32	19:02 (Oerzen 1)	20:50	21:37
4	08:33	08:00			07:02		16:33 (Oerzen 2)	06:48		18:30 (Oerzen 1)	05:42	04:57
	16:15	17:07			18:01	45	17:18 (Oerzen 3)	19:58	43	19:31 (Rep 11)	20:52	21:39
5	08:33	07:58			07:00		16:34 (Oerzen 2)	06:46		18:31 (Oerzen 1)	05:40	04:56
	16:16	17:09			18:03	43	17:17 (Oerzen 3)	20:00	45	19:33 (Rep 11)	20:54	21:40
6	08:33	07:56			06:57		16:34 (Oerzen 2)	06:43		18:32 (Oerzen 1)	05:38	04:55
	16:17	17:11			18:05	41	17:15 (Oerzen 3)	20:02	46	19:34 (Rep 11)	20:55	21:41
7	08:32	07:54			06:55		16:35 (Oerzen 2)	06:41		18:32 (Oerzen 1)	05:36	04:55
	16:19	17:13			18:07	39	17:14 (Oerzen 3)	20:04	46	19:34 (Rep 11)	20:57	21:42
8	08:32	07:53			06:53		16:35 (Oerzen 2)	06:39		18:34 (Oerzen 1)	05:34	04:54
	16:20	17:15			18:09	35	17:10 (Oerzen 3)	20:05	44	19:35 (Rep 11)	20:59	21:42
9	08:31	07:51			06:50		16:37 (Oerzen 2)	06:36		18:36 (Oerzen 1)	05:32	04:54
	16:21	17:17			18:11	25	17:02 (Oerzen 2)	20:07	42	19:36 (Rep 11)	21:01	21:43
10	08:31	07:49			06:48		16:39 (Oerzen 2)	06:34		18:37 (Oerzen 1)	05:30	04:53
	16:23	17:19			18:13	21	17:00 (Oerzen 2)	20:09	37	19:35 (Rep 11)	21:02	21:44
11	08:30	07:47			06:46		16:40 (Oerzen 2)	06:32		19:11 (Rep 11)	05:28	04:53
	16:24	17:21			18:15	17	16:57 (Oerzen 2)	20:11	24	19:35 (Rep 11)	21:04	21:45
12	08:29	07:45			06:43		16:44 (Oerzen 2)	06:29		19:11 (Rep 11)	05:27	04:52
	16:26	17:23			18:16	9	16:53 (Oerzen 2)	20:13	24	19:35 (Rep 11)	21:06	21:46
13	08:28	07:43			06:41			06:27		19:10 (Rep 11)	05:25	04:52
	16:27	17:25			18:18			20:14	24	19:34 (Rep 11)	21:07	21:46
14	08:28	07:41			06:38		17:43 (Rep 10)	06:25		19:11 (Rep 11)	05:23	04:52
	16:29	17:27			18:20	11	17:54 (Rep 10)	20:16	22	19:33 (Rep 11)	21:09	21:47
15	08:27	07:39			06:36		17:40 (Rep 10)	06:22		19:12 (Rep 11)	05:22	04:52
	16:31	17:29			18:22	15	17:55 (Rep 10)	20:18	20	19:32 (Rep 11)	21:11	21:48
16	08:26	07:37			06:34		17:39 (Rep 10)	06:20		19:12 (Rep 11)	05:20	04:51
	16:32	17:31			18:24	18	17:57 (Rep 10)	20:20	19	19:31 (Rep 11)	21:12	21:48
17	08:25	07:35			06:31		17:38 (Rep 10)	06:18		19:14 (Rep 11)	05:18	04:51
	16:34	17:33			18:26	21	17:59 (Rep 10)	20:22	16	19:30 (Rep 11)	21:14	21:49
18	08:24	07:33		16:49 (Oerzen 2)	06:29		17:37 (Rep 10)	06:15		19:15 (Rep 11)	05:17	04:51
	16:36	17:35	6	16:55 (Oerzen 2)	18:27	21	17:58 (Rep 10)	20:23	12	19:27 (Rep 11)	21:15	21:49
19	08:23	07:31		16:45 (Oerzen 2)	06:26		17:36 (Rep 10)	06:13		19:18 (Rep 11)	05:15	04:51
	16:37	17:37	14	16:59 (Oerzen 2)	18:29	23	17:59 (Rep 10)	20:25	6	19:24 (Rep 11)	21:17	21:49
20	08:22	07:29		16:41 (Oerzen 2)	06:24		17:35 (Rep 10)	06:11			05:14	04:51
	16:39	17:38	20	17:01 (Oerzen 2)	18:31	23	17:58 (Rep 10)	20:27			21:19	21:50
21	08:20	07:26		16:40 (Oerzen 2)	06:22		17:35 (Rep 10)	06:09			05:12	04:52
	16:41	17:40	23	17:03 (Oerzen 2)	18:33	23	17:58 (Rep 10)	20:29			21:20	21:50
22	08:19	07:24		16:38 (Oerzen 2)	06:19		17:36 (Rep 10)	06:07			05:11	04:52
	16:43	17:42	35	17:13 (Oerzen 3)	18:35	24	18:00 (Oerzen 1)	20:30			21:22	21:50
23	08:18	07:22		16:37 (Oerzen 2)	06:17		17:35 (Rep 10)	06:04			05:10	04:52
	16:44	17:44	39	17:16 (Oerzen 3)	18:36	26	18:01 (Oerzen 1)	20:32			21:23	21:50
24	08:17	07:20		16:36 (Oerzen 2)	06:14		17:36 (Rep 10)	06:02			05:08	04:52
	16:46	17:46	40	17:16 (Oerzen 3)	18:38	26	18:02 (Oerzen 1)	20:34			21:24	21:51
25	08:15	07:18		16:35 (Oerzen 2)	06:12		17:34 (Oerzen 1)	06:00			05:07	04:53
	16:48	17:48	43	17:18 (Oerzen 3)	18:40	29	18:03 (Oerzen 1)	20:36			21:26	21:51
26	08:14	07:16		16:35 (Oerzen 2)	06:10		17:34 (Oerzen 1)	05:58			05:06	04:53
	16:50	17:50	44	17:19 (Oerzen 3)	18:42	30	18:04 (Oerzen 1)	20:38			21:27	21:51
27	08:13	07:13		16:34 (Oerzen 2)	06:07		17:32 (Oerzen 1)	05:56			05:05	04:53
	16:52	17:52	45	17:19 (Oerzen 3)	18:44	31	18:03 (Oerzen 1)	20:39			21:29	21:50
28	08:11	07:11		16:33 (Oerzen 2)	06:05		17:32 (Oerzen 1)	05:54			05:04	04:54
	16:54	17:54	46	17:19 (Oerzen 3)	18:45	32	18:04 (Oerzen 1)	20:41			21:30	21:50
29	08:10				07:02		18:31 (Oerzen 1)	05:52			05:02	04:55
	16:56				19:47	33	19:04 (Oerzen 1)	20:43			21:31	21:50
30	08:08				07:00		18:30 (Oerzen 1)	05:50			05:01	04:55
	16:58				19:49	34	19:04 (Oerzen 1)	20:45			21:33	21:50
31	08:06				06:58		18:30 (Oerzen 1)				05:00	
	16:59				19:51	34	19:04 (Oerzen 1)				21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275			367			419			491	506
astr.max.mögl.Beschattung			355			865			569			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s14 - Oerzen, Westerheide 12A

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:56	05:34			06:27		19:10 (Rep 11)	07:19			07:16	08:09
	21:50	21:16			20:11	24	19:34 (Rep 11)	18:58			16:49	16:06
2	04:57	05:36			06:29		18:36 (Oerzen 1)	07:21		17:20 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49	21:14			20:08	37	19:34 (Rep 11)	18:56	15	17:35 (Oerzen 2)	16:47	16:06
3	04:57	05:38			06:31		18:33 (Oerzen 1)	07:23		17:18 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49	21:12			20:06	42	19:33 (Rep 11)	18:54	19	17:37 (Oerzen 2)	16:45	16:05
4	04:58	05:39			06:32		18:31 (Oerzen 1)	07:24		17:14 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48	21:10			20:04	44	19:32 (Rep 11)	18:51	24	17:38 (Oerzen 2)	16:43	16:04
5	04:59	05:41			06:34		18:29 (Oerzen 1)	07:26		17:13 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48	21:08			20:01	47	19:32 (Rep 11)	18:49	31	17:45 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00	05:43			06:36		18:27 (Oerzen 1)	07:28		17:11 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47	21:07			19:59	47	19:30 (Rep 11)	18:46	38	17:49 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01	05:44			06:38		18:26 (Oerzen 1)	07:30		17:10 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47	21:05			19:56	45	19:28 (Rep 11)	18:44	40	17:50 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02	05:46			06:39		18:25 (Oerzen 1)	07:31		17:09 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46	21:03			19:54	43	19:26 (Rep 11)	18:42	43	17:52 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03	05:48			06:41		18:24 (Oerzen 1)	07:33		17:09 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45	21:01			19:52	36	19:21 (Rep 11)	18:39	43	17:52 (Oerzen 3)	16:34	16:02
10	05:04	05:49			06:43		18:23 (Oerzen 1)	07:35		17:07 (Oerzen 2)	07:33	08:21
	21:44	20:59			19:49	33	18:56 (Oerzen 1)	18:37	45	17:52 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05	05:51			06:44		18:23 (Oerzen 1)	07:37		17:07 (Oerzen 2)	07:35	08:23
	21:44	20:57			19:47	33	18:56 (Oerzen 1)	18:35	45	17:52 (Oerzen 3)	16:31	16:01
12	05:06	05:53			06:46		18:22 (Oerzen 1)	07:39		17:07 (Oerzen 2)	07:36	08:24
	21:43	20:55			19:44	33	18:55 (Oerzen 1)	18:32	45	17:52 (Oerzen 3)	16:29	16:01
13	05:07	05:55			06:48		18:22 (Oerzen 1)	07:40		17:06 (Oerzen 2)	07:38	08:25
	21:42	20:53			19:42	33	18:55 (Oerzen 1)	18:30	46	17:52 (Oerzen 3)	16:28	16:01
14	05:08	05:56			06:50		18:22 (Oerzen 1)	07:42		17:07 (Oerzen 2)	07:40	08:26
	21:41	20:51			19:40	33	18:55 (Oerzen 1)	18:28	45	17:52 (Oerzen 3)	16:26	16:01
15	05:10	05:58			06:51		18:21 (Oerzen 1)	07:44		17:07 (Oerzen 2)	07:42	08:27
	21:40	20:49			19:37	32	18:53 (Oerzen 1)	18:25	44	17:51 (Oerzen 3)	16:25	16:01
16	05:11	06:00			06:53		18:21 (Oerzen 1)	07:46		17:07 (Oerzen 2)	07:44	08:28
	21:39	20:46			19:35	32	18:53 (Oerzen 1)	18:23	44	17:51 (Oerzen 3)	16:23	16:01
17	05:12	06:01			06:55		18:22 (Oerzen 1)	07:48		17:07 (Oerzen 2)	07:46	08:28
	21:38	20:44			19:32	30	18:52 (Oerzen 1)	18:21	43	17:50 (Oerzen 3)	16:22	16:02
18	05:14	06:03			06:56		18:22 (Oerzen 1)	07:50		17:08 (Oerzen 2)	07:48	08:29
	21:36	20:42			19:30	28	18:50 (Oerzen 1)	18:19	40	17:48 (Oerzen 3)	16:20	16:02
19	05:15	06:05			06:58		18:23 (Rep 10)	07:51		17:09 (Oerzen 2)	07:49	08:30
	21:35	20:40			19:27	26	18:49 (Oerzen 1)	18:16	37	17:46 (Oerzen 3)	16:19	16:02
20	05:16	06:07			07:00		18:22 (Rep 10)	07:53		17:10 (Oerzen 2)	07:51	08:31
	21:34	20:38			19:25	26	18:48 (Oerzen 1)	18:14	33	17:43 (Oerzen 3)	16:18	16:02
21	05:18	06:08			07:02		18:21 (Rep 10)	07:55		17:10 (Oerzen 2)	07:53	08:31
	21:33	20:36			19:22	25	18:46 (Oerzen 1)	18:12	23	17:33 (Oerzen 2)	16:16	16:03
22	05:19	06:10			07:03		18:20 (Rep 10)	07:57		17:12 (Oerzen 2)	07:55	08:32
	21:31	20:33			19:20	23	18:43 (Rep 10)	18:10	19	17:31 (Oerzen 2)	16:15	16:03
23	05:21	06:12			07:05		18:20 (Rep 10)	07:59		17:15 (Oerzen 2)	07:56	08:32
	21:30	20:31			19:18	23	18:43 (Rep 10)	18:08	13	17:28 (Oerzen 2)	16:14	16:04
24	05:22	06:13		19:21 (Rep 11)	07:07		18:20 (Rep 10)	08:01			07:58	08:33
	21:28	20:29	7	19:28 (Rep 11)	19:15	23	18:43 (Rep 10)	18:06			16:13	16:04
25	05:24	06:15		19:18 (Rep 11)	07:09		18:19 (Rep 10)	07:03			08:00	08:33
	21:27	20:27	13	19:31 (Rep 11)	19:13	22	18:41 (Rep 10)	17:03			16:12	16:05
26	05:25	06:17		19:15 (Rep 11)	07:10		18:20 (Rep 10)	07:04			08:01	08:33
	21:25	20:24	17	19:32 (Rep 11)	19:10	21	18:41 (Rep 10)	17:01			16:11	16:06
27	05:27	06:19		19:14 (Rep 11)	07:12		18:20 (Rep 10)	07:06			08:03	08:34
	21:24	20:22	19	19:33 (Rep 11)	19:08	20	18:40 (Rep 10)	16:59			16:10	16:06
28	05:28	06:20		19:13 (Rep 11)	07:14		18:21 (Rep 10)	07:08			08:05	08:34
	21:22	20:20	21	19:34 (Rep 11)	19:06	17	18:38 (Rep 10)	16:57			16:09	16:07
29	05:30	06:22		19:12 (Rep 11)	07:16		18:22 (Rep 10)	07:10			08:06	08:34
	21:21	20:18	22	19:34 (Rep 11)	19:03	13	18:35 (Rep 10)	16:55			16:08	16:08
30	05:31	06:24		19:11 (Rep 11)	07:17		18:25 (Rep 10)	07:12			08:08	08:34
	21:19	20:15	24	19:35 (Rep 11)	19:01	7	18:32 (Rep 10)	16:53			16:07	16:09
31	05:33	06:25		19:11 (Rep 11)				07:14				08:34
	21:17	20:13	24	19:35 (Rep 11)				16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382			329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung			147			898			775			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s15 - Oerzen, Westerheide 12C

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März		April			Mai	Juni
1	08:34	08:05			07:09		16:38 (Oerzen 2)	06:55		18:35 (Oerzen 1)	05:48	04:59
	16:11	17:01			17:56	44	17:22 (Oerzen 3)	19:53	34	19:09 (Oerzen 1)	20:47	21:35
2	08:34	08:03			07:06		16:38 (Oerzen 2)	06:53		18:35 (Oerzen 1)	05:45	04:59
	16:12	17:03			17:58	45	17:23 (Oerzen 3)	19:55	34	19:09 (Oerzen 1)	20:48	21:36
3	08:34	08:02			07:04		16:37 (Oerzen 2)	06:50		18:35 (Oerzen 1)	05:44	04:58
	16:14	17:05			18:00	45	17:22 (Oerzen 3)	19:56	35	19:10 (Oerzen 1)	20:50	21:37
4	08:33	08:00			07:02		16:37 (Oerzen 2)	06:48		18:34 (Oerzen 1)	05:42	04:57
	16:15	17:07			18:01	45	17:22 (Oerzen 3)	19:58	35	19:09 (Oerzen 1)	20:52	21:39
5	08:33	07:58			07:00		16:37 (Oerzen 2)	06:46		18:35 (Oerzen 1)	05:40	04:56
	16:16	17:09			18:03	45	17:22 (Oerzen 3)	20:00	33	19:08 (Oerzen 1)	20:54	21:40
6	08:33	07:56			06:57		16:37 (Oerzen 2)	06:43		18:35 (Oerzen 1)	05:38	04:55
	16:17	17:11			18:05	44	17:21 (Oerzen 3)	20:02	43	19:35 (Rep 11)	20:55	21:41
7	08:32	07:54			06:55		16:37 (Oerzen 2)	06:41		18:35 (Oerzen 1)	05:36	04:55
	16:19	17:13			18:07	43	17:20 (Oerzen 3)	20:04	47	19:36 (Rep 11)	20:57	21:42
8	08:32	07:53			06:53		16:37 (Oerzen 2)	06:39		18:35 (Oerzen 1)	05:34	04:54
	16:20	17:15			18:09	41	17:18 (Oerzen 3)	20:05	49	19:38 (Rep 11)	20:59	21:42
9	08:31	07:51			06:50		16:38 (Oerzen 2)	06:36		18:36 (Oerzen 1)	05:32	04:54
	16:21	17:17			18:11	38	17:16 (Oerzen 3)	20:07	49	19:39 (Rep 11)	21:01	21:43
10	08:31	07:49			06:48		16:39 (Oerzen 2)	06:34		18:36 (Oerzen 1)	05:30	04:53
	16:23	17:19			18:13	34	17:13 (Oerzen 3)	20:09	49	19:39 (Rep 11)	21:02	21:44
11	08:30	07:47			06:46		16:39 (Oerzen 2)	06:32		18:38 (Oerzen 1)	05:28	04:53
	16:24	17:21			18:15	28	17:07 (Oerzen 2)	20:11	48	19:40 (Rep 11)	21:04	21:45
12	08:29	07:45			06:43		16:41 (Oerzen 2)	06:29		18:39 (Oerzen 1)	05:27	04:52
	16:26	17:23			18:16	25	17:06 (Oerzen 2)	20:13	45	19:40 (Rep 11)	21:06	21:46
13	08:28	07:43			06:41		16:42 (Oerzen 2)	06:27		18:41 (Oerzen 1)	05:25	04:52
	16:27	17:25			18:18	21	17:03 (Oerzen 2)	20:14	40	19:39 (Rep 11)	21:07	21:46
14	08:28	07:41			06:38		16:45 (Oerzen 2)	06:25		18:44 (Oerzen 1)	05:23	04:52
	16:29	17:27			18:20	16	17:01 (Oerzen 2)	20:16	34	19:39 (Rep 11)	21:09	21:47
15	08:27	07:39			06:36		16:49 (Oerzen 2)	06:22		19:15 (Rep 11)	05:22	04:52
	16:31	17:29			18:22	9	17:54 (Rep 10)	20:18	24	19:39 (Rep 11)	21:11	21:48
16	08:26	07:37			06:34		17:46 (Rep 10)	06:20		19:15 (Rep 11)	05:20	04:51
	16:32	17:31			18:24	12	17:58 (Rep 10)	20:20	23	19:38 (Rep 11)	21:12	21:48
17	08:25	07:35			06:31		17:44 (Rep 10)	06:18		19:16 (Rep 11)	05:18	04:51
	16:34	17:33			18:26	16	18:00 (Rep 10)	20:22	22	19:38 (Rep 11)	21:14	21:49
18	08:24	07:33			06:29		17:42 (Rep 10)	06:15		19:16 (Rep 11)	05:17	04:51
	16:36	17:35			18:27	19	18:01 (Rep 10)	20:23	20	19:36 (Rep 11)	21:15	21:49
19	08:23	07:31			06:26		17:41 (Rep 10)	06:13		19:17 (Rep 11)	05:15	04:51
	16:37	17:37			18:29	21	18:02 (Rep 10)	20:25	18	19:35 (Rep 11)	21:17	21:49
20	08:22	07:29			06:24		17:40 (Rep 10)	06:11		19:18 (Rep 11)	05:14	04:51
	16:39	17:38			18:31	22	18:02 (Rep 10)	20:27	15	19:33 (Rep 11)	21:19	21:50
21	08:20	07:26		16:50 (Oerzen 2)	06:22		17:39 (Rep 10)	06:09		19:20 (Rep 11)	05:12	04:52
	16:41	17:40	12	17:02 (Oerzen 2)	18:33	23	18:02 (Rep 10)	20:29	11	19:31 (Rep 11)	21:20	21:50
22	08:19	07:24		16:47 (Oerzen 2)	06:19		17:39 (Rep 10)	06:07			05:11	04:52
	16:43	17:42	18	17:05 (Oerzen 2)	18:35	24	18:03 (Rep 10)	20:30			21:22	21:50
23	08:18	07:22		16:45 (Oerzen 2)	06:17		17:39 (Rep 10)	06:04			05:10	04:52
	16:44	17:44	27	17:14 (Oerzen 3)	18:36	23	18:02 (Rep 10)	20:32			21:23	21:50
24	08:17	07:20		16:42 (Oerzen 2)	06:14		17:39 (Rep 10)	06:02			05:08	04:52
	16:46	17:46	35	17:17 (Oerzen 3)	18:38	23	18:02 (Rep 10)	20:34			21:24	21:51
25	08:15	07:18		16:41 (Oerzen 2)	06:12		17:39 (Rep 10)	06:00			05:07	04:53
	16:48	17:48	38	17:19 (Oerzen 3)	18:40	25	18:04 (Oerzen 1)	20:36			21:26	21:51
26	08:14	07:16		16:41 (Oerzen 2)	06:10		17:39 (Rep 10)	05:58			05:06	04:53
	16:50	17:50	40	17:21 (Oerzen 3)	18:42	27	18:06 (Oerzen 1)	20:38			21:27	21:51
27	08:13	07:13		16:40 (Oerzen 2)	06:07		17:40 (Rep 10)	05:56			05:05	04:53
	16:52	17:52	42	17:22 (Oerzen 3)	18:44	27	18:07 (Oerzen 1)	20:39			21:29	21:50
28	08:11	07:11		16:38 (Oerzen 2)	06:05		17:40 (Oerzen 1)	05:54			05:04	04:54
	16:54	17:54	44	17:22 (Oerzen 3)	18:45	28	18:08 (Oerzen 1)	20:41			21:30	21:50
29	08:10				07:02		18:39 (Oerzen 1)	05:52			05:02	04:55
	16:56				19:47	30	19:09 (Oerzen 1)	20:43			21:31	21:50
30	08:08				07:00		18:37 (Oerzen 1)	05:50			05:01	04:55
	16:58				19:49	32	19:09 (Oerzen 1)	20:45			21:33	21:50
31	08:06				06:58		18:37 (Oerzen 1)				05:00	
	16:59				19:51	33	19:10 (Oerzen 1)				21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275			367			419			491	506
astr.max.mögl.Beschattung			256			908			708			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s15 - Oerzen, Westerheide 12C

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August		September		Oktober		November	Dezember
1	04:56	05:34		06:27		18:37 (Oerzen 1)	07:19	17:21 (Oerzen 2)	07:16	08:09
	21:50	21:16		20:11	47	19:38 (Rep 11)	18:58	23 17:44 (Oerzen 2)	16:49	16:06
2	04:57	05:36		06:29		18:35 (Oerzen 1)	07:21	17:19 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49	21:14		20:08	49	19:38 (Rep 11)	18:56	26 17:45 (Oerzen 2)	16:47	16:06
3	04:57	05:38		06:31		18:33 (Oerzen 1)	07:23	17:17 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49	21:12		20:06	49	19:36 (Rep 11)	18:54	29 17:46 (Oerzen 2)	16:45	16:05
4	04:58	05:39		06:32		18:32 (Oerzen 1)	07:24	17:15 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48	21:10		20:04	49	19:35 (Rep 11)	18:51	37 17:52 (Oerzen 3)	16:43	16:04
5	04:59	05:41		06:34		18:32 (Oerzen 1)	07:26	17:14 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48	21:08		20:01	47	19:33 (Rep 11)	18:49	40 17:54 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00	05:43		06:36		18:30 (Oerzen 1)	07:28	17:14 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47	21:07		19:59	43	19:30 (Rep 11)	18:46	41 17:55 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01	05:44		06:38		18:30 (Oerzen 1)	07:30	17:13 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47	21:05		19:56	34	19:04 (Oerzen 1)	18:44	43 17:56 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02	05:46		06:39		18:30 (Oerzen 1)	07:31	17:13 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46	21:03		19:54	34	19:04 (Oerzen 1)	18:42	44 17:57 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03	05:48		06:41		18:28 (Oerzen 1)	07:33	17:12 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45	21:01		19:52	35	19:03 (Oerzen 1)	18:39	45 17:57 (Oerzen 3)	16:34	16:02
10	05:04	05:49		06:43		18:28 (Oerzen 1)	07:35	17:11 (Oerzen 2)	07:33	08:21
	21:44	20:59		19:49	35	19:03 (Oerzen 1)	18:37	45 17:56 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05	05:51		06:44		18:29 (Oerzen 1)	07:37	17:11 (Oerzen 2)	07:35	08:23
	21:44	20:57		19:47	33	19:02 (Oerzen 1)	18:35	45 17:56 (Oerzen 3)	16:31	16:01
12	05:06	05:53		06:46		18:28 (Oerzen 1)	07:39	17:11 (Oerzen 2)	07:36	08:24
	21:43	20:55		19:44	33	19:01 (Oerzen 1)	18:32	45 17:56 (Oerzen 3)	16:29	16:01
13	05:07	05:55		06:48		18:28 (Oerzen 1)	07:40	17:11 (Oerzen 2)	07:38	08:25
	21:42	20:53		19:42	32	19:00 (Oerzen 1)	18:30	44 17:55 (Oerzen 3)	16:28	16:01
14	05:08	05:56		06:50		18:29 (Oerzen 1)	07:42	17:12 (Oerzen 2)	07:40	08:26
	21:41	20:51		19:40	31	19:00 (Oerzen 1)	18:28	43 17:55 (Oerzen 3)	16:26	16:01
15	05:10	05:58		06:51		18:29 (Oerzen 1)	07:44	17:12 (Oerzen 2)	07:42	08:27
	21:40	20:49		19:37	29	18:58 (Oerzen 1)	18:25	42 17:54 (Oerzen 3)	16:25	16:01
16	05:11	06:00		06:53		18:29 (Rep 10)	07:46	17:13 (Oerzen 2)	07:44	08:28
	21:39	20:46		19:35	28	18:57 (Oerzen 1)	18:23	40 17:53 (Oerzen 3)	16:23	16:01
17	05:12	06:01		06:55		18:28 (Rep 10)	07:48	17:14 (Oerzen 2)	07:46	08:28
	21:38	20:44		19:32	27	18:55 (Oerzen 1)	18:21	37 17:51 (Oerzen 3)	16:22	16:02
18	05:14	06:03		06:56		18:26 (Rep 10)	07:50	17:15 (Oerzen 2)	07:48	08:29
	21:36	20:42		19:30	26	18:52 (Oerzen 1)	18:19	33 17:48 (Oerzen 3)	16:20	16:02
19	05:15	06:05		06:58		18:26 (Rep 10)	07:51	17:17 (Oerzen 2)	07:49	08:30
	21:35	20:40		19:27	24	18:50 (Oerzen 1)	18:16	21 17:38 (Oerzen 2)	16:19	16:02
20	05:16	06:07		07:00		18:25 (Rep 10)	07:53	17:19 (Oerzen 2)	07:51	08:31
	21:34	20:38		19:25	23	18:48 (Rep 10)	18:14	17 17:36 (Oerzen 2)	16:18	16:02
21	05:18	06:08	19:28 (Rep 11)	07:02		18:25 (Rep 10)	07:55	17:21 (Oerzen 2)	07:53	08:31
	21:33	20:36	4 19:32 (Rep 11)	19:22	23	18:48 (Rep 10)	18:12	10 17:31 (Oerzen 2)	16:16	16:03
22	05:19	06:10	19:24 (Rep 11)	07:03		18:24 (Rep 10)	07:57		07:55	08:32
	21:31	20:33	12 19:36 (Rep 11)	19:20	23	18:47 (Rep 10)	18:10		16:15	16:03
23	05:21	06:12	19:21 (Rep 11)	07:05		18:24 (Rep 10)	07:59		07:56	08:32
	21:30	20:31	16 19:37 (Rep 11)	19:18	23	18:47 (Rep 10)	18:08		16:14	16:04
24	05:22	06:13	19:20 (Rep 11)	07:07		18:25 (Rep 10)	08:01		07:58	08:33
	21:28	20:29	19 19:39 (Rep 11)	19:15	21	18:46 (Rep 10)	18:06		16:13	16:04
25	05:24	06:15	19:19 (Rep 11)	07:09		18:24 (Rep 10)	07:03		08:00	08:33
	21:27	20:27	21 19:40 (Rep 11)	19:13	20	18:44 (Rep 10)	17:03		16:12	16:05
26	05:25	06:17	19:17 (Rep 11)	07:10		18:26 (Rep 10)	07:04		08:01	08:33
	21:25	20:24	23 19:40 (Rep 11)	19:10	16	18:42 (Rep 10)	17:01		16:11	16:06
27	05:27	06:19	19:17 (Rep 11)	07:12		18:27 (Rep 10)	07:06		08:03	08:34
	21:24	20:22	23 19:40 (Rep 11)	19:08	13	18:40 (Rep 10)	16:59		16:10	16:06
28	05:28	06:20	19:17 (Rep 11)	07:14		18:30 (Rep 10)	07:08		08:05	08:34
	21:22	20:20	24 19:41 (Rep 11)	19:06	8	18:38 (Rep 10)	16:57		16:09	16:07
29	05:30	06:22	18:45 (Oerzen 1)	07:16		17:26 (Oerzen 2)	07:10		08:06	08:34
	21:21	20:18	34 19:40 (Rep 11)	19:03	13	17:39 (Oerzen 2)	16:55		16:08	16:08
30	05:31	06:24	18:41 (Oerzen 1)	07:17		17:23 (Oerzen 2)	07:12		08:08	08:34
	21:19	20:15	41 19:40 (Rep 11)	19:01	19	17:42 (Oerzen 2)	16:53		16:07	16:09
31	05:33	06:25	18:39 (Oerzen 1)				07:14			08:34
	21:17	20:13	45 19:40 (Rep 11)				16:51			16:10
Sonnenscheinstunden	509	458		382			329		261	237
astr.max.mögl.Beschattung			262		887			750		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s16 - Oerzen, Westerheide 18

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März			April			Mai	Juni
1	08:34	08:05			07:09		16:28 (Oerzen 2)	06:55		18:28 (Oerzen 1)	05:48	04:59
	16:11	17:01			17:56	49	17:17 (Oerzen 3)	19:53	35	19:03 (Oerzen 1)	20:47	21:35
2	08:34	08:03			07:06		16:28 (Oerzen 2)	06:53		18:28 (Oerzen 1)	05:45	04:59
	16:12	17:03			17:58	49	17:17 (Oerzen 3)	19:55	35	19:03 (Oerzen 1)	20:48	21:36
3	08:34	08:02			07:04		16:28 (Oerzen 2)	06:50		18:28 (Oerzen 1)	05:44	04:58
	16:14	17:05			18:00	48	17:16 (Oerzen 3)	19:56	35	19:03 (Oerzen 1)	20:50	21:37
4	08:33	08:00			07:02		16:28 (Oerzen 2)	06:48		18:28 (Oerzen 1)	05:42	04:57
	16:15	17:07			18:01	47	17:15 (Oerzen 3)	19:58	38	19:28 (Rep 11)	20:52	21:39
5	08:33	07:58			07:00		16:29 (Oerzen 2)	06:46		18:28 (Oerzen 1)	05:40	04:56
	16:16	17:09			18:03	46	17:15 (Oerzen 3)	20:00	46	19:32 (Rep 11)	20:54	21:40
6	08:33	07:56			06:57		16:29 (Oerzen 2)	06:43		18:29 (Oerzen 1)	05:38	04:55
	16:17	17:11			18:05	44	17:13 (Oerzen 3)	20:02	49	19:35 (Rep 11)	20:55	21:41
7	08:32	07:54			06:55		16:30 (Oerzen 2)	06:41		18:29 (Oerzen 1)	05:36	04:55
	16:19	17:13			18:07	41	17:11 (Oerzen 3)	20:04	50	19:35 (Rep 11)	20:57	21:42
8	08:32	07:53			06:53		16:30 (Oerzen 2)	06:39		18:30 (Oerzen 1)	05:34	04:54
	16:20	17:15			18:09	37	17:07 (Oerzen 3)	20:05	50	19:36 (Rep 11)	20:59	21:43
9	08:31	07:51			06:50		16:32 (Oerzen 2)	06:36		18:31 (Oerzen 1)	05:32	04:54
	16:21	17:17			18:11	25	16:57 (Oerzen 2)	20:07	49	19:37 (Rep 11)	21:01	21:43
10	08:31	07:49			06:48		16:34 (Oerzen 2)	06:34		18:32 (Oerzen 1)	05:30	04:53
	16:23	17:19			18:13	22	16:56 (Oerzen 2)	20:09	47	19:36 (Rep 11)	21:02	21:44
11	08:30	07:47			06:46		16:36 (Oerzen 2)	06:32		18:34 (Oerzen 1)	05:28	04:53
	16:24	17:21			18:15	16	16:52 (Oerzen 2)	20:11	43	19:37 (Rep 11)	21:04	21:45
12	08:29	07:45			06:43		16:40 (Oerzen 2)	06:29		18:38 (Oerzen 1)	05:27	04:52
	16:26	17:23			18:16	8	16:48 (Oerzen 2)	20:13	36	19:37 (Rep 11)	21:06	21:46
13	08:28	07:43			06:41			06:27		19:12 (Rep 11)	05:25	04:52
	16:27	17:25			18:18			20:14	25	19:37 (Rep 11)	21:07	21:46
14	08:28	07:41			06:38		17:42 (Rep 10)	06:25		19:11 (Rep 11)	05:23	04:52
	16:29	17:27			18:20	12	17:54 (Rep 10)	20:16	25	19:36 (Rep 11)	21:09	21:47
15	08:27	07:39			06:36		17:39 (Rep 10)	06:22		19:11 (Rep 11)	05:22	04:52
	16:31	17:29			18:22	16	17:55 (Rep 10)	20:18	24	19:35 (Rep 11)	21:11	21:48
16	08:26	07:37			06:34		17:38 (Rep 10)	06:20		19:12 (Rep 11)	05:20	04:51
	16:32	17:31			18:24	19	17:57 (Rep 10)	20:20	23	19:35 (Rep 11)	21:12	21:48
17	08:25	07:35		16:41 (Oerzen 2)	06:31		17:37 (Rep 10)	06:18		19:13 (Rep 11)	05:18	04:51
	16:34	17:33	12	16:53 (Oerzen 2)	18:26	21	17:58 (Rep 10)	20:22	21	19:34 (Rep 11)	21:14	21:49
18	08:24	07:33		16:38 (Oerzen 2)	06:29		17:36 (Rep 10)	06:15		19:13 (Rep 11)	05:17	04:51
	16:36	17:35	18	16:56 (Oerzen 2)	18:27	22	17:58 (Rep 10)	20:23	19	19:32 (Rep 11)	21:15	21:49
19	08:23	07:31		16:36 (Oerzen 2)	06:26		17:35 (Rep 10)	06:13		19:14 (Rep 11)	05:15	04:51
	16:37	17:37	23	16:59 (Oerzen 2)	18:29	24	17:59 (Rep 10)	20:25	16	19:30 (Rep 11)	21:17	21:49
20	08:22	07:29		16:34 (Oerzen 2)	06:24		17:34 (Rep 10)	06:11		19:16 (Rep 11)	05:14	04:51
	16:39	17:38	25	16:59 (Oerzen 2)	18:31	24	17:58 (Rep 10)	20:27	12	19:28 (Rep 11)	21:19	21:50
21	08:20	07:26		16:32 (Oerzen 2)	06:22		17:34 (Rep 10)	06:09			05:12	04:52
	16:41	17:40	38	17:10 (Oerzen 3)	18:33	24	17:58 (Rep 10)	20:29			21:20	21:50
22	08:19	07:24		16:32 (Oerzen 2)	06:19		17:35 (Rep 10)	06:07			05:11	04:52
	16:43	17:42	41	17:13 (Oerzen 3)	18:35	23	17:58 (Rep 10)	20:30			21:22	21:50
23	08:18	07:22		16:31 (Oerzen 2)	06:17		17:34 (Rep 10)	06:04			05:10	04:52
	16:44	17:44	44	17:15 (Oerzen 3)	18:36	26	18:00 (Oerzen 1)	20:32			21:23	21:50
24	08:17	07:20		16:29 (Oerzen 2)	06:14		17:35 (Rep 10)	06:02			05:08	04:52
	16:46	17:46	46	17:15 (Oerzen 3)	18:38	27	18:02 (Oerzen 1)	20:34			21:24	21:51
25	08:15	07:18		16:29 (Oerzen 2)	06:12		17:34 (Oerzen 1)	06:00			05:07	04:53
	16:48	17:48	47	17:16 (Oerzen 3)	18:40	28	18:02 (Oerzen 1)	20:36			21:26	21:51
26	08:14	07:16		16:29 (Oerzen 2)	06:10		17:33 (Oerzen 1)	05:58			05:06	04:53
	16:50	17:50	48	17:17 (Oerzen 3)	18:42	30	18:03 (Oerzen 1)	20:38			21:27	21:51
27	08:13	07:13		16:29 (Oerzen 2)	06:07		17:31 (Oerzen 1)	05:56			05:05	04:53
	16:52	17:52	49	17:18 (Oerzen 3)	18:44	32	18:03 (Oerzen 1)	20:39			21:29	21:50
28	08:11	07:11		16:28 (Oerzen 2)	06:05		17:30 (Oerzen 1)	05:54			05:04	04:54
	16:54	17:54	49	17:17 (Oerzen 3)	18:45	34	18:04 (Oerzen 1)	20:41			21:30	21:50
29	08:10				07:02		18:30 (Oerzen 1)	05:52			05:02	04:55
	16:56				19:47	35	19:05 (Oerzen 1)	20:43			21:31	21:50
30	08:08				07:00		18:29 (Oerzen 1)	05:50			05:01	04:55
	16:58				19:49	35	19:04 (Oerzen 1)	20:45			21:33	21:50
31	08:06				06:58		18:29 (Oerzen 1)				05:00	
	16:59				19:51	35	19:04 (Oerzen 1)				21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275			367			419			491	506
astr.max.mögl.Beschattung			440			899			678			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s16 - Oerzen, Westerheide 18

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:56	05:34			06:27		18:33 (Oerzen 1)	07:19			07:16	08:09
	21:50	21:16			20:11	43	19:36 (Rep 11)	18:58			16:49	16:06
2	04:57	05:36			06:29		18:31 (Oerzen 1)	07:21		17:16 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49	21:14			20:08	47	19:35 (Rep 11)	18:56	14	17:30 (Oerzen 2)	16:47	16:06
3	04:57	05:38			06:31		18:28 (Oerzen 1)	07:23		17:13 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49	21:12			20:06	49	19:34 (Rep 11)	18:54	20	17:33 (Oerzen 2)	16:45	16:05
4	04:58	05:39			06:32		18:27 (Oerzen 1)	07:24		17:10 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48	21:10			20:04	50	19:33 (Rep 11)	18:51	24	17:34 (Oerzen 2)	16:43	16:04
5	04:59	05:41			06:34		18:26 (Oerzen 1)	07:26		17:08 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48	21:08			20:01	50	19:32 (Rep 11)	18:49	27	17:35 (Oerzen 2)	16:42	16:04
6	05:00	05:43			06:36		18:24 (Oerzen 1)	07:28		17:06 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47	21:07			19:59	49	19:30 (Rep 11)	18:46	40	17:46 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01	05:44			06:38		18:23 (Oerzen 1)	07:30		17:05 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47	21:05			19:56	47	19:28 (Rep 11)	18:44	43	17:48 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02	05:46			06:39		18:23 (Oerzen 1)	07:31		17:04 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46	21:03			19:54	39	19:24 (Rep 11)	18:42	45	17:49 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03	05:48			06:41		18:21 (Oerzen 1)	07:33		17:04 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45	21:01			19:52	36	18:57 (Oerzen 1)	18:39	46	17:50 (Oerzen 3)	16:34	16:02
10	05:04	05:49			06:43		18:21 (Oerzen 1)	07:35		17:02 (Oerzen 2)	07:33	08:21
	21:44	20:59			19:49	36	18:57 (Oerzen 1)	18:37	48	17:50 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05	05:51			06:44		18:21 (Oerzen 1)	07:37		17:01 (Oerzen 2)	07:35	08:23
	21:44	20:57			19:47	36	18:57 (Oerzen 1)	18:35	49	17:50 (Oerzen 3)	16:31	16:01
12	05:06	05:53			06:46		18:20 (Oerzen 1)	07:39		17:01 (Oerzen 2)	07:37	08:24
	21:43	20:55			19:44	36	18:56 (Oerzen 1)	18:32	49	17:50 (Oerzen 3)	16:29	16:01
13	05:07	05:55			06:48		18:20 (Oerzen 1)	07:40		17:01 (Oerzen 2)	07:38	08:25
	21:42	20:53			19:42	35	18:55 (Oerzen 1)	18:30	49	17:50 (Oerzen 3)	16:28	16:01
14	05:08	05:56			06:50		18:20 (Oerzen 1)	07:42		17:01 (Oerzen 2)	07:40	08:26
	21:41	20:51			19:40	35	18:55 (Oerzen 1)	18:28	49	17:50 (Oerzen 3)	16:26	16:01
15	05:10	05:58			06:51		18:20 (Oerzen 1)	07:44		17:01 (Oerzen 2)	07:42	08:27
	21:40	20:49			19:37	34	18:54 (Oerzen 1)	18:25	49	17:50 (Oerzen 3)	16:25	16:01
16	05:11	06:00			06:53		18:20 (Oerzen 1)	07:46		17:01 (Oerzen 2)	07:44	08:28
	21:39	20:46			19:35	33	18:53 (Oerzen 1)	18:23	48	17:49 (Oerzen 3)	16:23	16:01
17	05:12	06:01			06:55		18:21 (Oerzen 1)	07:48		17:01 (Oerzen 2)	07:46	08:28
	21:38	20:44			19:32	31	18:52 (Oerzen 1)	18:21	47	17:48 (Oerzen 3)	16:22	16:02
18	05:14	06:03			06:56		18:21 (Oerzen 1)	07:50		17:02 (Oerzen 2)	07:48	08:29
	21:36	20:42			19:30	29	18:50 (Oerzen 1)	18:19	45	17:47 (Oerzen 3)	16:20	16:02
19	05:15	06:05			06:58		18:22 (Rep 10)	07:51		17:02 (Oerzen 2)	07:49	08:30
	21:35	20:40			19:27	26	18:48 (Oerzen 1)	18:16	44	17:46 (Oerzen 3)	16:19	16:02
20	05:16	06:07			07:00		18:21 (Rep 10)	07:53		17:03 (Oerzen 2)	07:51	08:31
	21:34	20:38			19:25	26	18:47 (Oerzen 1)	18:14	41	17:44 (Oerzen 3)	16:18	16:02
21	05:18	06:08			07:02		18:20 (Rep 10)	07:55		17:03 (Oerzen 2)	07:53	08:31
	21:33	20:36			19:23	25	18:45 (Oerzen 1)	18:12	35	17:39 (Oerzen 3)	16:16	16:03
22	05:19	06:10		19:25 (Rep 11)	07:03		18:19 (Rep 10)	07:57		17:04 (Oerzen 2)	07:55	08:32
	21:31	20:33	4	19:29 (Rep 11)	19:20	24	18:43 (Rep 10)	18:10	25	17:29 (Oerzen 2)	16:15	16:03
23	05:21	06:12		19:20 (Rep 11)	07:05		18:19 (Rep 10)	07:59		17:06 (Oerzen 2)	07:56	08:32
	21:30	20:31	12	19:32 (Rep 11)	19:18	24	18:43 (Rep 10)	18:08	21	17:27 (Oerzen 2)	16:14	16:04
24	05:22	06:13		19:18 (Rep 11)	07:07		18:19 (Rep 10)	08:01		17:08 (Oerzen 2)	07:58	08:33
	21:28	20:29	16	19:34 (Rep 11)	19:15	24	18:43 (Rep 10)	18:06	17	17:25 (Oerzen 2)	16:13	16:04
25	05:24	06:15		19:16 (Rep 11)	07:09		18:18 (Rep 10)	07:03		16:12 (Oerzen 2)	08:00	08:33
	21:27	20:27	20	19:36 (Rep 11)	19:13	23	18:41 (Rep 10)	17:03	9	16:21 (Oerzen 2)	16:12	16:05
26	05:25	06:17		19:15 (Rep 11)	07:10		18:19 (Rep 10)	07:04			08:01	08:33
	21:25	20:24	21	19:36 (Rep 11)	19:10	21	18:40 (Rep 10)	17:01			16:11	16:06
27	05:27	06:19		19:14 (Rep 11)	07:12		18:19 (Rep 10)	07:06			08:03	08:34
	21:24	20:22	22	19:36 (Rep 11)	19:08	20	18:39 (Rep 10)	16:59			16:10	16:06
28	05:28	06:20		19:13 (Rep 11)	07:14		18:21 (Rep 10)	07:08			08:05	08:34
	21:22	20:20	24	19:37 (Rep 11)	19:06	17	18:38 (Rep 10)	16:57			16:09	16:07
29	05:30	06:22		19:12 (Rep 11)	07:16		18:21 (Rep 10)	07:10			08:06	08:34
	21:21	20:18	25	19:37 (Rep 11)	19:03	14	18:35 (Rep 10)	16:55			16:08	16:08
30	05:31	06:24		19:12 (Rep 11)	07:17		18:24 (Rep 10)	07:12			08:08	08:34
	21:19	20:15	25	19:37 (Rep 11)	19:01	8	18:32 (Rep 10)	16:53			16:07	16:09
31	05:33	06:25		18:37 (Oerzen 1)				07:14				08:34
	21:17	20:13	37	19:37 (Rep 11)				16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382			329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung			206			967			884			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s17 - Oerzen, Westerheide 19

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März			April			Mai		Juni
1	08:34	08:05			07:09		16:22 (Oerzen 2)	06:55		18:22 (Oerzen 1)	05:48		04:59
	16:11	17:01			17:56	38	17:03 (Oerzen 3)	19:53	37	19:25 (Rep 11)	20:47		21:35
2	08:34	08:03			07:06		16:24 (Oerzen 2)	06:53		18:27 (Oerzen 1)	05:45		04:59
	16:12	17:03			17:58	28	17:00 (Oerzen 3)	19:55	28	19:25 (Rep 11)	20:48		21:36
3	08:34	08:02			07:04		16:26 (Oerzen 2)	06:50		19:02 (Rep 11)	05:44		04:58
	16:14	17:05			18:00	13	16:39 (Oerzen 2)	19:56	24	19:26 (Rep 11)	20:50		21:37
4	08:33	08:00			07:02			06:48		19:01 (Rep 11)	05:42		04:57
	16:15	17:07			18:01			19:58	24	19:25 (Rep 11)	20:52		21:39
5	08:33	07:58			07:00			06:46		19:01 (Rep 11)	05:40		04:56
	16:16	17:09			18:03			20:00	24	19:25 (Rep 11)	20:54		21:40
6	08:33	07:56			06:57			06:43		19:01 (Rep 11)	05:38		04:55
	16:17	17:11			18:05			20:02	24	19:25 (Rep 11)	20:55		21:41
7	08:32	07:54			06:55			06:41		19:00 (Rep 11)	05:36		04:55
	16:19	17:13			18:07			20:04	24	19:24 (Rep 11)	20:57		21:42
8	08:32	07:53			06:53		17:33 (Rep 10)	06:39		19:01 (Rep 11)	05:34		04:54
	16:20	17:15			18:09	9	17:42 (Rep 10)	20:05	23	19:24 (Rep 11)	20:59		21:43
9	08:31	07:51		16:29 (Oerzen 2)	06:50		17:31 (Rep 10)	06:36		19:02 (Rep 11)	05:32		04:54
	16:21	17:17	11	16:40 (Oerzen 2)	18:11	13	17:44 (Rep 10)	20:07	21	19:23 (Rep 11)	21:01		21:43
10	08:31	07:49		16:26 (Oerzen 2)	06:48		17:29 (Rep 10)	06:34		19:02 (Rep 11)	05:30		04:53
	16:23	17:19	17	16:43 (Oerzen 2)	18:13	18	17:47 (Rep 10)	20:09	19	19:21 (Rep 11)	21:02		21:44
11	08:30	07:47		16:24 (Oerzen 2)	06:46		17:27 (Rep 10)	06:32		19:03 (Rep 11)	05:28		04:53
	16:24	17:21	21	16:45 (Oerzen 2)	18:15	21	17:48 (Rep 10)	20:11	16	19:19 (Rep 11)	21:04		21:45
12	08:29	07:45		16:23 (Oerzen 2)	06:43		17:27 (Rep 10)	06:29		19:05 (Rep 11)	05:27		04:52
	16:26	17:23	24	16:47 (Oerzen 2)	18:16	22	17:49 (Rep 10)	20:13	12	19:17 (Rep 11)	21:06		21:46
13	08:28	07:43		16:21 (Oerzen 2)	06:41		17:26 (Rep 10)	06:27		19:09 (Rep 11)	05:25		04:52
	16:27	17:25	27	16:48 (Oerzen 2)	18:18	22	17:48 (Rep 10)	20:14	3	19:12 (Rep 11)	21:07		21:46
14	08:28	07:41		16:20 (Oerzen 2)	06:38		17:24 (Oerzen 1)	06:25			05:23		04:52
	16:29	17:27	29	16:49 (Oerzen 2)	18:20	25	17:49 (Rep 10)	20:16			21:09		21:47
15	08:27	07:39		16:19 (Oerzen 2)	06:36		17:22 (Oerzen 1)	06:22			05:22		04:52
	16:31	17:29	36	16:59 (Oerzen 3)	18:22	26	17:48 (Rep 10)	20:18			21:11		21:48
16	08:26	07:37		16:18 (Oerzen 2)	06:34		17:20 (Oerzen 1)	06:20			05:20		04:51
	16:32	17:31	44	17:02 (Oerzen 3)	18:24	28	17:48 (Rep 10)	20:20			21:12		21:48
17	08:25	07:35		16:18 (Oerzen 2)	06:31		17:20 (Oerzen 1)	06:18			05:18		04:51
	16:34	17:33	46	17:04 (Oerzen 3)	18:26	29	17:49 (Oerzen 1)	20:22			21:14		21:49
18	08:24	07:33		16:18 (Oerzen 2)	06:29		17:18 (Oerzen 1)	06:15			05:17		04:51
	16:36	17:35	48	17:06 (Oerzen 3)	18:27	31	17:49 (Oerzen 1)	20:23			21:15		21:49
19	08:23	07:31		16:17 (Oerzen 2)	06:26		17:17 (Oerzen 1)	06:13			05:15		04:51
	16:37	17:37	50	17:07 (Oerzen 3)	18:29	33	17:50 (Oerzen 1)	20:25			21:17		21:49
20	08:22	07:29		16:17 (Oerzen 2)	06:24		17:16 (Oerzen 1)	06:11			05:14		04:51
	16:39	17:38	50	17:07 (Oerzen 3)	18:31	33	17:49 (Oerzen 1)	20:27			21:19		21:50
21	08:21	07:26		16:17 (Oerzen 2)	06:22		17:16 (Oerzen 1)	06:09			05:12		04:52
	16:41	17:40	50	17:07 (Oerzen 3)	18:33	34	17:50 (Oerzen 1)	20:29			21:20		21:50
22	08:19	07:24		16:17 (Oerzen 2)	06:19		17:16 (Oerzen 1)	06:07			05:11		04:52
	16:43	17:42	51	17:08 (Oerzen 3)	18:35	34	17:50 (Oerzen 1)	20:30			21:22		21:50
23	08:18	07:22		16:17 (Oerzen 2)	06:17		17:15 (Oerzen 1)	06:04			05:10		04:52
	16:44	17:44	51	17:08 (Oerzen 3)	18:36	34	17:49 (Oerzen 1)	20:32			21:23		21:50
24	08:17	07:20		16:17 (Oerzen 2)	06:14		17:16 (Oerzen 1)	06:02			05:08		04:52
	16:46	17:46	50	17:07 (Oerzen 3)	18:38	33	17:49 (Oerzen 1)	20:34			21:24		21:51
25	08:15	07:18		16:18 (Oerzen 2)	06:12		17:15 (Oerzen 1)	06:00			05:07		04:53
	16:48	17:48	49	17:07 (Oerzen 3)	18:40	33	17:48 (Oerzen 1)	20:36			21:26		21:51
26	08:14	07:16		16:19 (Oerzen 2)	06:10		17:16 (Oerzen 1)	05:58			05:06		04:53
	16:50	17:50	48	17:07 (Oerzen 3)	18:42	32	17:48 (Oerzen 1)	20:38			21:27		21:51
27	08:13	07:13		16:20 (Oerzen 2)	06:07		17:15 (Oerzen 1)	05:56			05:05		04:53
	16:52	17:52	46	17:06 (Oerzen 3)	18:44	31	17:46 (Oerzen 1)	20:39			21:29		21:50
28	08:11	07:11		16:20 (Oerzen 2)	06:05		17:16 (Oerzen 1)	05:54			05:04		04:54
	16:54	17:54	44	17:04 (Oerzen 3)	18:45	30	18:16 (Rep 11)	20:41			21:30		21:50
29	08:10				07:02		18:18 (Oerzen 1)	05:52			05:02		04:55
	16:56				19:47	37	19:21 (Rep 11)	20:43			21:31		21:50
30	08:08				07:00		18:18 (Oerzen 1)	05:50			05:01		04:55
	16:58				19:49	40	19:23 (Rep 11)	20:45			21:33		21:50
31	08:06				06:58		18:20 (Oerzen 1)				05:00		
	16:59				19:51	39	19:24 (Rep 11)				21:34		
Sonnenscheinstunden	253	275			367			419			491		506
astr.max.mögl.Beschattung			792			766			279				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s17 - Oerzen, Westerheide 19

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November			Dezember
1	04:56	05:34			06:27		19:02 (Rep 11)	07:19		18:06 (Rep 10)	07:16		15:56 (Oerzen 2)	08:09
	21:50	21:16			20:11	16	19:18 (Rep 11)	18:58	22	18:28 (Rep 10)	16:49	16	16:12 (Oerzen 2)	16:06
2	04:57	05:36			06:29		19:01 (Rep 11)	07:21		18:06 (Rep 10)	07:18		15:59 (Oerzen 2)	08:11
	21:49	21:14			20:08	19	19:20 (Rep 11)	18:56	21	18:27 (Rep 10)	16:47	10	16:09 (Oerzen 2)	16:06
3	04:57	05:38			06:31		18:59 (Rep 11)	07:23		18:07 (Rep 10)	07:20			08:12
	21:49	21:12			20:06	21	19:20 (Rep 11)	18:54	19	18:26 (Rep 10)	16:45			16:05
4	04:58	05:39			06:32		18:58 (Rep 11)	07:24		18:07 (Rep 10)	07:21			08:14
	21:48	21:10			20:04	23	19:21 (Rep 11)	18:51	15	18:22 (Rep 10)	16:43			16:04
5	04:59	05:41			06:34		18:57 (Rep 11)	07:26		18:08 (Rep 10)	07:23			08:15
	21:48	21:08			20:01	24	19:21 (Rep 11)	18:49	12	18:20 (Rep 10)	16:42			16:04
6	05:00	05:43			06:36		18:56 (Rep 11)	07:28		18:11 (Rep 10)	07:25			08:16
	21:47	21:07			19:59	24	19:20 (Rep 11)	18:46	7	18:18 (Rep 10)	16:40			16:03
7	05:01	05:44			06:38		18:56 (Rep 11)	07:30			07:27			08:18
	21:47	21:05			19:56	25	19:21 (Rep 11)	18:44			16:38			16:03
8	05:02	05:46			06:39		18:56 (Rep 11)	07:31			07:29			08:19
	21:46	21:03			19:54	24	19:20 (Rep 11)	18:42			16:36			16:02
9	05:03	05:48			06:41		18:55 (Rep 11)	07:33			07:31			08:20
	21:45	21:01			19:52	24	19:19 (Rep 11)	18:39			16:34			16:02
10	05:04	05:49			06:43		18:21 (Oerzen 1)	07:35		17:03 (Oerzen 2)	07:33			08:21
	21:44	20:59			19:49	26	19:19 (Rep 11)	18:37	8	17:11 (Oerzen 2)	16:33			16:02
11	05:05	05:51			06:44		18:15 (Oerzen 1)	07:37		16:59 (Oerzen 2)	07:35			08:23
	21:44	20:57			19:47	37	19:18 (Rep 11)	18:35	20	17:31 (Oerzen 3)	16:31			16:01
12	05:06	05:53			06:46		18:12 (Oerzen 1)	07:39		16:56 (Oerzen 2)	07:37			08:24
	21:43	20:55			19:44	39	19:16 (Rep 11)	18:32	34	17:35 (Oerzen 3)	16:29			16:01
13	05:07	05:55			06:48		18:10 (Oerzen 1)	07:40		16:54 (Oerzen 2)	07:38			08:25
	21:42	20:53			19:42	39	19:14 (Rep 11)	18:30	40	17:36 (Oerzen 3)	16:28			16:01
14	05:08	05:56			06:50		18:08 (Oerzen 1)	07:42		16:53 (Oerzen 2)	07:40			08:26
	21:41	20:51			19:40	38	19:12 (Rep 11)	18:28	45	17:38 (Oerzen 3)	16:26			16:01
15	05:10	05:58			06:51		18:06 (Oerzen 1)	07:44		16:52 (Oerzen 2)	07:42			08:27
	21:40	20:49			19:37	34	19:08 (Rep 11)	18:25	46	17:38 (Oerzen 3)	16:25			16:01
16	05:11	06:00			06:53		18:05 (Oerzen 1)	07:46		16:51 (Oerzen 2)	07:44			08:28
	21:39	20:46			19:35	30	18:35 (Oerzen 1)	18:23	48	17:39 (Oerzen 3)	16:23			16:01
17	05:12	06:01			06:55		18:04 (Oerzen 1)	07:48		16:50 (Oerzen 2)	07:46			08:28
	21:38	20:44			19:32	32	18:36 (Oerzen 1)	18:21	49	17:39 (Oerzen 3)	16:22			16:01
18	05:14	06:03			06:56		18:03 (Oerzen 1)	07:50		16:49 (Oerzen 2)	07:48			08:29
	21:36	20:42			19:30	32	18:35 (Oerzen 1)	18:19	50	17:39 (Oerzen 3)	16:20			16:02
19	05:15	06:05			06:58		18:02 (Oerzen 1)	07:51		16:49 (Oerzen 2)	07:49			08:30
	21:35	20:40			19:27	34	18:36 (Oerzen 1)	18:16	50	17:39 (Oerzen 3)	16:19			16:02
20	05:16	06:07			07:00		18:02 (Oerzen 1)	07:53		16:48 (Oerzen 2)	07:51			08:31
	21:34	20:38			19:25	34	18:36 (Oerzen 1)	18:14	51	17:39 (Oerzen 3)	16:18			16:02
21	05:18	06:08			07:02		18:02 (Oerzen 1)	07:55		16:47 (Oerzen 2)	07:53			08:31
	21:33	20:36			19:22	34	18:36 (Oerzen 1)	18:12	51	17:38 (Oerzen 3)	16:16			16:03
22	05:19	06:10			07:03		18:01 (Oerzen 1)	07:57		16:47 (Oerzen 2)	07:55			08:32
	21:31	20:33			19:20	33	18:34 (Oerzen 1)	18:10	50	17:37 (Oerzen 3)	16:15			16:03
23	05:21	06:12			07:05		18:01 (Oerzen 1)	07:59		16:47 (Oerzen 2)	07:56			08:32
	21:30	20:31			19:18	33	18:34 (Oerzen 1)	18:08	49	17:36 (Oerzen 3)	16:14			16:04
24	05:22	06:13			07:07		18:01 (Oerzen 1)	08:01		16:47 (Oerzen 2)	07:58			08:33
	21:28	20:29			19:15	33	18:34 (Oerzen 1)	18:06	48	17:35 (Oerzen 3)	16:13			16:04
25	05:24	06:15			07:09		18:00 (Oerzen 1)	07:03		15:47 (Oerzen 2)	08:00			08:33
	21:27	20:27			19:13	32	18:32 (Oerzen 1)	17:03	46	16:33 (Oerzen 3)	16:12			16:05
26	05:25	06:17			07:10		18:01 (Oerzen 1)	07:04		15:48 (Oerzen 2)	08:01			08:33
	21:25	20:24			19:10	30	18:31 (Oerzen 1)	17:01	42	16:31 (Oerzen 3)	16:11			16:06
27	05:27	06:19			07:12		18:02 (Oerzen 1)	07:06		15:48 (Oerzen 2)	08:03			08:34
	21:24	20:22			19:08	28	18:30 (Oerzen 1)	16:59	30	16:18 (Oerzen 2)	16:10			16:06
28	05:28	06:20			07:14		18:03 (Oerzen 1)	07:08		15:49 (Oerzen 2)	08:05			08:34
	21:22	20:20			19:06	27	18:30 (Rep 10)	16:57	28	16:17 (Oerzen 2)	16:09			16:07
29	05:30	06:22			07:16		18:03 (Oerzen 1)	07:10		15:51 (Oerzen 2)	08:06			08:34
	21:21	20:18			19:03	26	18:29 (Rep 10)	16:55	26	16:17 (Oerzen 2)	16:08			16:08
30	05:31	06:24		19:09 (Rep 11)	07:17		18:05 (Rep 10)	07:12		15:52 (Oerzen 2)	08:08			08:34
	21:19	20:15	4	19:13 (Rep 11)	19:01	23	18:28 (Rep 10)	16:53	24	16:16 (Oerzen 2)	16:07			16:09
31	05:33	06:25		19:05 (Rep 11)				07:14		15:54 (Oerzen 2)				08:34
	21:17	20:13	12	19:17 (Rep 11)				16:51	20	16:14 (Oerzen 2)				16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382			329			261			237
astr.max.mögl.Beschattung			16			874			951			26		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s18 - Oerzen, Westerheide 20

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März			April			Mai	Juni
1	08:34	08:05			07:09		16:22 (Oerzen 2)	06:55		18:23 (Oerzen 1)	05:48	04:59
	16:11	17:01			17:56	51	17:13 (Oerzen 3)	19:53	36	18:59 (Oerzen 1)	20:47	21:35
2	08:34	08:03			07:06		16:23 (Oerzen 2)	06:53		18:23 (Oerzen 1)	05:46	04:59
	16:12	17:03			17:58	49	17:12 (Oerzen 3)	19:55	35	18:58 (Oerzen 1)	20:48	21:36
3	08:34	08:02			07:04		16:23 (Oerzen 2)	06:50		18:24 (Oerzen 1)	05:44	04:58
	16:14	17:05			18:00	48	17:11 (Oerzen 3)	19:56	43	19:29 (Rep 11)	20:50	21:37
4	08:33	08:00			07:02		16:24 (Oerzen 2)	06:48		18:24 (Oerzen 1)	05:42	04:57
	16:15	17:07			18:01	46	17:10 (Oerzen 3)	19:58	47	19:31 (Rep 11)	20:52	21:39
5	08:33	07:58			07:00		16:25 (Oerzen 2)	06:46		18:25 (Oerzen 1)	05:40	04:56
	16:16	17:09			18:03	43	17:08 (Oerzen 3)	20:00	50	19:33 (Rep 11)	20:54	21:40
6	08:33	07:56			06:57		16:25 (Oerzen 2)	06:43		18:26 (Oerzen 1)	05:38	04:55
	16:17	17:11			18:05	38	17:05 (Oerzen 3)	20:02	50	19:34 (Rep 11)	20:55	21:41
7	08:32	07:54			06:55		16:27 (Oerzen 2)	06:41		18:26 (Oerzen 1)	05:36	04:55
	16:19	17:13			18:07	24	16:51 (Oerzen 2)	20:04	49	19:34 (Rep 11)	20:57	21:42
8	08:32	07:53			06:53		16:29 (Oerzen 2)	06:39		18:28 (Oerzen 1)	05:34	04:54
	16:20	17:15			18:09	19	16:48 (Oerzen 2)	20:05	47	19:35 (Rep 11)	20:59	21:43
9	08:31	07:51			06:50		16:32 (Oerzen 2)	06:36		18:30 (Oerzen 1)	05:32	04:54
	16:21	17:17			18:11	13	16:45 (Oerzen 2)	20:07	44	19:35 (Rep 11)	21:01	21:43
10	08:31	07:49			06:48			06:34		18:33 (Oerzen 1)	05:30	04:53
	16:23	17:19			18:13			20:09	36	19:34 (Rep 11)	21:02	21:44
11	08:30	07:47			06:46			06:32		19:09 (Rep 11)	05:28	04:53
	16:24	17:21			18:15			20:11	25	19:34 (Rep 11)	21:04	21:45
12	08:29	07:45			06:43		17:41 (Rep 10)	06:29		19:09 (Rep 11)	05:27	04:52
	16:26	17:23			18:16	9	17:50 (Rep 10)	20:13	25	19:34 (Rep 11)	21:06	21:46
13	08:28	07:43			06:41		17:37 (Rep 10)	06:27		19:09 (Rep 11)	05:25	04:52
	16:27	17:25			18:18	15	17:52 (Rep 10)	20:14	25	19:34 (Rep 11)	21:07	21:46
14	08:28	07:41		16:35 (Oerzen 2)	06:38		17:36 (Rep 10)	06:25		19:09 (Rep 11)	05:23	04:52
	16:29	17:27	13	16:48 (Oerzen 2)	18:20	18	17:54 (Rep 10)	20:16	24	19:33 (Rep 11)	21:09	21:47
15	08:27	07:39		16:31 (Oerzen 2)	06:36		17:34 (Rep 10)	06:22		19:09 (Rep 11)	05:22	04:52
	16:31	17:29	19	16:50 (Oerzen 2)	18:22	21	17:55 (Rep 10)	20:18	23	19:32 (Rep 11)	21:11	21:48
16	08:26	07:37		16:29 (Oerzen 2)	06:34		17:33 (Rep 10)	06:20		19:10 (Rep 11)	05:20	04:51
	16:32	17:31	23	16:52 (Oerzen 2)	18:24	23	17:56 (Rep 10)	20:20	21	19:31 (Rep 11)	21:12	21:48
17	08:25	07:35		16:28 (Oerzen 2)	06:31		17:33 (Rep 10)	06:18		19:11 (Rep 11)	05:18	04:51
	16:34	17:33	26	16:54 (Oerzen 2)	18:26	23	17:56 (Rep 10)	20:22	19	19:30 (Rep 11)	21:14	21:49
18	08:24	07:33		16:27 (Oerzen 2)	06:29		17:32 (Rep 10)	06:15		19:12 (Rep 11)	05:17	04:51
	16:36	17:35	29	16:56 (Oerzen 2)	18:27	24	17:56 (Rep 10)	20:23	15	19:27 (Rep 11)	21:15	21:49
19	08:23	07:31		16:26 (Oerzen 2)	06:26		17:32 (Rep 10)	06:13		19:15 (Rep 11)	05:15	04:51
	16:37	17:37	41	17:07 (Oerzen 3)	18:29	24	17:56 (Rep 10)	20:25	9	19:24 (Rep 11)	21:17	21:49
20	08:22	07:29		16:24 (Oerzen 2)	06:24		17:31 (Rep 10)	06:11			05:14	04:51
	16:39	17:38	45	17:09 (Oerzen 3)	18:31	24	17:55 (Rep 10)	20:27			21:19	21:50
21	08:21	07:26		16:24 (Oerzen 2)	06:22		17:31 (Rep 10)	06:09			05:12	04:52
	16:41	17:40	47	17:11 (Oerzen 3)	18:33	26	17:57 (Oerzen 1)	20:29			21:20	21:50
22	08:19	07:24		16:23 (Oerzen 2)	06:19		17:31 (Oerzen 1)	06:07			05:11	04:52
	16:43	17:42	49	17:12 (Oerzen 3)	18:35	27	17:58 (Oerzen 1)	20:30			21:22	21:50
23	08:18	07:22		16:23 (Oerzen 2)	06:17		17:29 (Oerzen 1)	06:04			05:10	04:52
	16:44	17:44	50	17:13 (Oerzen 3)	18:36	30	17:59 (Oerzen 1)	20:32			21:23	21:50
24	08:17	07:20		16:22 (Oerzen 2)	06:14		17:28 (Oerzen 1)	06:02			05:08	04:52
	16:46	17:46	51	17:13 (Oerzen 3)	18:38	32	18:00 (Oerzen 1)	20:34			21:24	21:51
25	08:15	07:18		16:22 (Oerzen 2)	06:12		17:27 (Oerzen 1)	06:00			05:07	04:53
	16:48	17:48	51	17:13 (Oerzen 3)	18:40	33	18:00 (Oerzen 1)	20:36			21:26	21:51
26	08:14	07:16		16:22 (Oerzen 2)	06:10		17:26 (Oerzen 1)	05:58			05:06	04:53
	16:50	17:50	52	17:14 (Oerzen 3)	18:42	34	18:00 (Oerzen 1)	20:38			21:27	21:51
27	08:13	07:13		16:22 (Oerzen 2)	06:07		17:25 (Oerzen 1)	05:56			05:05	04:53
	16:52	17:52	52	17:14 (Oerzen 3)	18:44	35	18:00 (Oerzen 1)	20:39			21:29	21:50
28	08:11	07:11		16:22 (Oerzen 2)	06:05		17:24 (Oerzen 1)	05:54			05:04	04:54
	16:54	17:54	51	17:13 (Oerzen 3)	18:45	36	18:00 (Oerzen 1)	20:41			21:30	21:50
29	08:10				07:02		18:24 (Oerzen 1)	05:52			05:02	04:55
	16:56				19:47	37	19:01 (Oerzen 1)	20:43			21:31	21:50
30	08:08				07:00		18:23 (Oerzen 1)	05:50			05:01	04:55
	16:58				19:49	37	19:00 (Oerzen 1)	20:45			21:33	21:50
31	08:06				06:58		18:24 (Oerzen 1)				05:00	
	16:59				19:51	36	19:00 (Oerzen 1)				21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275			367			419			491	506
astr.max.mögl.Beschattung			599			875			623			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s18 - Oerzen, Westerheide 20

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			September			Oktober			November		Dezember
1	04:56		05:34			06:27			19:08 (Rep 11)	07:19		18:19 (Rep 10)	07:16	08:09
	21:50		21:16			20:11	25		19:33 (Rep 11)	18:58	11	18:30 (Rep 10)	16:49	16:06
2	04:57		05:36			06:29			18:32 (Oerzen 1)	07:21		18:23 (Rep 10)	07:18	08:11
	21:49		21:14			20:08	36		19:33 (Rep 11)	18:56	3	18:26 (Rep 10)	16:47	16:06
3	04:57		05:38			06:31			18:27 (Oerzen 1)	07:23			07:20	08:12
	21:49		21:12			20:06	44		19:32 (Rep 11)	18:54			16:45	16:05
4	04:58		05:39			06:32			18:25 (Oerzen 1)	07:24		17:11 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48		21:10			20:04	47		19:32 (Rep 11)	18:51	9	17:20 (Oerzen 2)	16:43	16:04
5	04:59		05:41			06:34			18:24 (Oerzen 1)	07:26		17:07 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48		21:08			20:01	48		19:31 (Rep 11)	18:49	17	17:24 (Oerzen 2)	16:42	16:04
6	05:00		05:43			06:36			18:21 (Oerzen 1)	07:28		17:04 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47		21:07			19:59	50		19:29 (Rep 11)	18:46	22	17:26 (Oerzen 2)	16:40	16:03
7	05:01		05:44			06:38			18:20 (Oerzen 1)	07:30		17:02 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47		21:05			19:56	50		19:28 (Rep 11)	18:44	32	17:39 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02		05:46			06:39			18:19 (Oerzen 1)	07:31		17:01 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46		21:03			19:54	47		19:26 (Rep 11)	18:42	41	17:42 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03		05:48			06:41			18:17 (Oerzen 1)	07:33		16:59 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45		21:01			19:52	43		19:22 (Rep 11)	18:39	45	17:44 (Oerzen 3)	16:34	16:02
10	05:04		05:49			06:43			18:17 (Oerzen 1)	07:35		16:57 (Oerzen 2)	07:33	08:21
	21:44		20:59			19:49	35		18:52 (Oerzen 1)	18:37	47	17:44 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05		05:51			06:44			18:16 (Oerzen 1)	07:37		16:56 (Oerzen 2)	07:35	08:23
	21:44		20:57			19:47	36		18:52 (Oerzen 1)	18:35	49	17:45 (Oerzen 3)	16:31	16:01
12	05:06		05:53			06:46			18:15 (Oerzen 1)	07:39		16:56 (Oerzen 2)	07:37	08:24
	21:43		20:55			19:44	36		18:51 (Oerzen 1)	18:32	50	17:46 (Oerzen 3)	16:29	16:01
13	05:07		05:55			06:48			18:15 (Oerzen 1)	07:40		16:55 (Oerzen 2)	07:38	08:25
	21:42		20:53			19:42	36		18:51 (Oerzen 1)	18:30	51	17:46 (Oerzen 3)	16:28	16:01
14	05:08		05:56			06:50			18:15 (Oerzen 1)	07:42		16:55 (Oerzen 2)	07:40	08:26
	21:41		20:51			19:40	36		18:51 (Oerzen 1)	18:28	51	17:46 (Oerzen 3)	16:26	16:01
15	05:10		05:58			06:51			18:14 (Oerzen 1)	07:44		16:54 (Oerzen 2)	07:42	08:27
	21:40		20:49			19:37	36		18:50 (Oerzen 1)	18:25	52	17:46 (Oerzen 3)	16:25	16:01
16	05:11		06:00			06:53			18:14 (Oerzen 1)	07:46		16:54 (Oerzen 2)	07:44	08:28
	21:39		20:46			19:35	36		18:50 (Oerzen 1)	18:23	52	17:46 (Oerzen 3)	16:23	16:01
17	05:12		06:01			06:55			18:14 (Oerzen 1)	07:48		16:54 (Oerzen 2)	07:46	08:28
	21:38		20:44			19:32	35		18:49 (Oerzen 1)	18:21	52	17:46 (Oerzen 3)	16:22	16:02
18	05:14		06:03			06:56			18:14 (Oerzen 1)	07:50		16:54 (Oerzen 2)	07:48	08:29
	21:36		20:42			19:30	33		18:47 (Oerzen 1)	18:19	51	17:45 (Oerzen 3)	16:20	16:02
19	05:15		06:05			06:58			18:15 (Oerzen 1)	07:51		16:54 (Oerzen 2)	07:49	08:30
	21:35		20:40			19:27	32		18:47 (Oerzen 1)	18:16	50	17:44 (Oerzen 3)	16:19	16:02
20	05:16		06:07			07:00			18:15 (Oerzen 1)	07:53		16:55 (Oerzen 2)	07:51	08:31
	21:34		20:38			19:25	30		18:45 (Oerzen 1)	18:14	48	17:43 (Oerzen 3)	16:18	16:02
21	05:18		06:08			07:02			18:16 (Oerzen 1)	07:55		16:54 (Oerzen 2)	07:53	08:31
	21:33		20:36			19:23	28		18:44 (Oerzen 1)	18:12	47	17:41 (Oerzen 3)	16:16	16:03
22	05:19		06:10			07:03			18:16 (Rep 10)	07:57		16:55 (Oerzen 2)	07:55	08:32
	21:31		20:33			19:20	26		18:42 (Oerzen 1)	18:10	44	17:39 (Oerzen 3)	16:15	16:03
23	05:21		06:12			07:05			18:16 (Rep 10)	07:59		16:56 (Oerzen 2)	07:56	08:32
	21:30		20:31			19:18	24		18:40 (Rep 10)	18:08	38	17:36 (Oerzen 3)	16:14	16:04
24	05:22		06:13		19:18 (Rep 11)	07:07			18:15 (Rep 10)	08:01		16:57 (Oerzen 2)	07:58	08:33
	21:28		20:29	11	19:29 (Rep 11)	19:15	25		18:40 (Rep 10)	18:06	28	17:25 (Oerzen 2)	16:13	16:04
25	05:24		06:15		19:16 (Rep 11)	07:09			18:14 (Rep 10)	07:03		15:58 (Oerzen 2)	08:00	08:33
	21:27		20:27	15	19:31 (Rep 11)	19:13	24		18:38 (Rep 10)	17:03	25	16:23 (Oerzen 2)	16:12	16:05
26	05:25		06:17		19:13 (Rep 11)	07:10			18:14 (Rep 10)	07:04		15:59 (Oerzen 2)	08:01	08:33
	21:25		20:24	19	19:32 (Rep 11)	19:10	24		18:38 (Rep 10)	17:01	22	16:21 (Oerzen 2)	16:11	16:06
27	05:27		06:19		19:12 (Rep 11)	07:12			18:15 (Rep 10)	07:06		16:02 (Oerzen 2)	08:03	08:34
	21:24		20:22	21	19:33 (Rep 11)	19:08	23		18:38 (Rep 10)	16:59	17	16:19 (Oerzen 2)	16:10	16:06
28	05:28		06:20		19:11 (Rep 11)	07:14			18:15 (Rep 10)	07:08		16:05 (Oerzen 2)	08:05	08:34
	21:22		20:20	23	19:34 (Rep 11)	19:06	22		18:37 (Rep 10)	16:57	11	16:16 (Oerzen 2)	16:09	16:07
29	05:30		06:22		19:10 (Rep 11)	07:16			18:15 (Rep 10)	07:10			08:06	08:34
	21:21		20:18	23	19:33 (Rep 11)	19:03	20		18:35 (Rep 10)	16:55			16:08	16:08
30	05:31		06:24		19:09 (Rep 11)	07:17			18:17 (Rep 10)	07:12			08:08	08:34
	21:19		20:15	25	19:34 (Rep 11)	19:01	15		18:32 (Rep 10)	16:53			16:07	16:09
31	05:33		06:25		19:09 (Rep 11)					07:14				08:34
	21:17		20:13	25	19:34 (Rep 11)					16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509		458			382				329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung				162			1002				965			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s19 - Oerzen, Westerheide 22

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März			April			Mai		Juni
1	08:34	08:05			07:09		16:21 (Oerzen 2)	06:55		18:26 (Oerzen 1)	05:48		04:59
	16:11	17:01			17:56	54	17:15 (Oerzen 3)	19:53	38	19:04 (Oerzen 1)	20:47		21:35
2	08:34	08:03			07:07		16:21 (Oerzen 2)	06:53		18:26 (Oerzen 1)	05:46		04:59
	16:12	17:03			17:58	54	17:15 (Oerzen 3)	19:55	38	19:04 (Oerzen 1)	20:48		21:36
3	08:34	08:02			07:04		16:21 (Oerzen 2)	06:50		18:26 (Oerzen 1)	05:44		04:58
	16:14	17:05			18:00	52	17:13 (Oerzen 3)	19:56	38	19:04 (Oerzen 1)	20:50		21:37
4	08:33	08:00			07:02		16:22 (Oerzen 2)	06:48		18:25 (Oerzen 1)	05:42		04:57
	16:15	17:07			18:01	51	17:13 (Oerzen 3)	19:58	38	19:03 (Oerzen 1)	20:52		21:39
5	08:33	07:58			07:00		16:22 (Oerzen 2)	06:46		18:25 (Oerzen 1)	05:40		04:56
	16:16	17:09			18:03	50	17:12 (Oerzen 3)	20:00	40	19:29 (Rep 11)	20:54		21:40
6	08:33	07:56			06:57		16:22 (Oerzen 2)	06:43		18:26 (Oerzen 1)	05:38		04:55
	16:17	17:11			18:05	48	17:10 (Oerzen 3)	20:02	49	19:34 (Rep 11)	20:55		21:41
7	08:32	07:54			06:55		16:24 (Oerzen 2)	06:41		18:26 (Oerzen 1)	05:36		04:55
	16:19	17:13			18:07	44	17:08 (Oerzen 3)	20:04	52	19:35 (Rep 11)	20:57		21:42
8	08:32	07:53			06:53		16:24 (Oerzen 2)	06:39		18:26 (Oerzen 1)	05:34		04:54
	16:20	17:15			18:09	36	17:03 (Oerzen 3)	20:05	55	19:37 (Rep 11)	20:59		21:43
9	08:31	07:51			06:50		16:26 (Oerzen 2)	06:36		18:27 (Oerzen 1)	05:32		04:54
	16:21	17:17			18:11	26	16:52 (Oerzen 2)	20:07	55	19:38 (Rep 11)	21:01		21:43
10	08:31	07:49			06:48		16:28 (Oerzen 2)	06:34		18:27 (Oerzen 1)	05:30		04:53
	16:23	17:19			18:13	22	16:50 (Oerzen 2)	20:09	54	19:38 (Rep 11)	21:02		21:44
11	08:30	07:47			06:46		16:30 (Oerzen 2)	06:32		18:29 (Oerzen 1)	05:28		04:53
	16:24	17:21			18:15	17	16:47 (Oerzen 2)	20:11	52	19:38 (Rep 11)	21:04		21:45
12	08:29	07:45			06:43		16:35 (Oerzen 2)	06:29		18:30 (Oerzen 1)	05:27		04:52
	16:26	17:23			18:16	8	16:43 (Oerzen 2)	20:13	49	19:38 (Rep 11)	21:06		21:46
13	08:28	07:43			06:41			06:27		18:33 (Oerzen 1)	05:25		04:52
	16:27	17:25			18:18			20:14	46	19:39 (Rep 11)	21:07		21:46
14	08:28	07:41			06:38		17:42 (Rep 10)	06:25		18:35 (Oerzen 1)	05:23		04:52
	16:29	17:27			18:20	12	17:54 (Rep 10)	20:16	40	19:38 (Rep 11)	21:09		21:47
15	08:27	07:39		16:37 (Oerzen 2)	06:36		17:39 (Rep 10)	06:22		19:12 (Rep 11)	05:22		04:52
	16:31	17:29	8	16:45 (Oerzen 2)	18:22	17	17:56 (Rep 10)	20:18	26	19:38 (Rep 11)	21:11		21:48
16	08:26	07:37		16:33 (Oerzen 2)	06:34		17:37 (Rep 10)	06:20		19:12 (Rep 11)	05:20		04:51
	16:32	17:31	17	16:50 (Oerzen 2)	18:24	20	17:57 (Rep 10)	20:20	25	19:37 (Rep 11)	21:12		21:48
17	08:25	07:35		16:31 (Oerzen 2)	06:31		17:36 (Rep 10)	06:18		19:12 (Rep 11)	05:18		04:51
	16:34	17:33	21	16:52 (Oerzen 2)	18:26	22	17:58 (Rep 10)	20:22	25	19:37 (Rep 11)	21:14		21:49
18	08:24	07:33		16:29 (Oerzen 2)	06:29		17:34 (Rep 10)	06:15		19:12 (Rep 11)	05:17		04:51
	16:36	17:35	25	16:54 (Oerzen 2)	18:27	24	17:58 (Rep 10)	20:23	23	19:35 (Rep 11)	21:15		21:49
19	08:23	07:31		16:27 (Oerzen 2)	06:26		17:34 (Rep 10)	06:13		19:13 (Rep 11)	05:15		04:51
	16:37	17:37	29	16:56 (Oerzen 2)	18:29	24	17:58 (Rep 10)	20:25	21	19:34 (Rep 11)	21:17		21:49
20	08:22	07:29		16:25 (Oerzen 2)	06:24		17:33 (Rep 10)	06:11		19:14 (Rep 11)	05:14		04:51
	16:39	17:39	40	17:07 (Oerzen 3)	18:31	25	17:58 (Rep 10)	20:27	19	19:33 (Rep 11)	21:19		21:50
21	08:21	07:26		16:24 (Oerzen 2)	06:22		17:33 (Rep 10)	06:09		19:15 (Rep 11)	05:12		04:52
	16:41	17:40	46	17:10 (Oerzen 3)	18:33	25	17:58 (Rep 10)	20:29	16	19:31 (Rep 11)	21:20		21:50
22	08:19	07:24		16:24 (Oerzen 2)	06:19		17:33 (Rep 10)	06:07		19:17 (Rep 11)	05:11		04:52
	16:43	17:42	48	17:12 (Oerzen 3)	18:35	25	17:58 (Rep 10)	20:30	12	19:29 (Rep 11)	21:22		21:50
23	08:18	07:22		16:23 (Oerzen 2)	06:17		17:33 (Rep 10)	06:04			05:10		04:52
	16:44	17:44	50	17:13 (Oerzen 3)	18:36	25	17:58 (Oerzen 1)	20:32			21:23		21:50
24	08:17	07:20		16:22 (Oerzen 2)	06:14		17:33 (Rep 10)	06:02			05:08		04:52
	16:46	17:46	51	17:13 (Oerzen 3)	18:38	27	18:00 (Oerzen 1)	20:34			21:24		21:51
25	08:15	07:18		16:22 (Oerzen 2)	06:12		17:33 (Rep 10)	06:00			05:07		04:53
	16:48	17:48	52	17:14 (Oerzen 3)	18:40	28	18:01 (Oerzen 1)	20:36			21:26		21:51
26	08:14	07:16		16:22 (Oerzen 2)	06:10		17:32 (Oerzen 1)	05:58			05:06		04:53
	16:50	17:50	53	17:15 (Oerzen 3)	18:42	30	18:02 (Oerzen 1)	20:38			21:27		21:51
27	08:13	07:13		16:22 (Oerzen 2)	06:07		17:30 (Oerzen 1)	05:56			05:05		04:53
	16:52	17:52	53	17:15 (Oerzen 3)	18:44	32	18:02 (Oerzen 1)	20:39			21:29		21:50
28	08:11	07:11		16:21 (Oerzen 2)	06:05		17:29 (Oerzen 1)	05:54			05:04		04:54
	16:54	17:54	54	17:15 (Oerzen 3)	18:45	34	18:03 (Oerzen 1)	20:41			21:30		21:50
29	08:10				07:02		18:28 (Oerzen 1)	05:52			05:02		04:55
	16:56				19:47	36	19:04 (Oerzen 1)	20:43			21:31		21:50
30	08:08				07:00		18:27 (Oerzen 1)	05:50			05:01		04:55
	16:58				19:49	37	19:04 (Oerzen 1)	20:45			21:33		21:50
31	08:06				06:58		18:27 (Oerzen 1)				05:00		
	16:59				19:51	37	19:04 (Oerzen 1)				21:34		
Sonnenscheinstunden	253	275			367			419			491		506
astr.max.mögl.Beschattung			547			942			811				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s19 - Oerzen, Westerheide 22

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August		September		Oktober		November	Dezember
1	04:56	05:34		06:27		18:28 (Oerzen 1)	07:19		07:16	08:09
	21:50	21:16		20:11	52	19:37 (Rep 11)	18:58		16:49	16:06
2	04:57	05:36		06:29		18:26 (Oerzen 1)	07:21	17:10 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49	21:14		20:08	53	19:36 (Rep 11)	18:56	14 17:24 (Oerzen 2)	16:47	16:06
3	04:57	05:38		06:31		18:24 (Oerzen 1)	07:23	17:07 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49	21:12		20:06	55	19:35 (Rep 11)	18:54	20 17:27 (Oerzen 2)	16:45	16:05
4	04:58	05:39		06:32		18:23 (Oerzen 1)	07:24	17:04 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48	21:10		20:04	55	19:34 (Rep 11)	18:51	24 17:28 (Oerzen 2)	16:44	16:04
5	04:59	05:41		06:34		18:23 (Oerzen 1)	07:26	17:02 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48	21:08		20:01	52	19:32 (Rep 11)	18:49	28 17:30 (Oerzen 2)	16:42	16:04
6	05:00	05:43		06:36		18:21 (Oerzen 1)	07:28	17:00 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47	21:07		19:59	49	19:29 (Rep 11)	18:46	41 17:42 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01	05:44		06:38		18:21 (Oerzen 1)	07:30	16:59 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47	21:05		19:56	42	19:25 (Rep 11)	18:44	46 17:45 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02	05:46		06:39		18:20 (Oerzen 1)	07:31	16:58 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46	21:03		19:54	38	18:58 (Oerzen 1)	18:42	48 17:46 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03	05:48		06:41		18:19 (Oerzen 1)	07:33	16:57 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45	21:01		19:52	38	18:57 (Oerzen 1)	18:39	50 17:47 (Oerzen 3)	16:35	16:02
10	05:04	05:49		06:43		18:19 (Oerzen 1)	07:35	16:55 (Oerzen 2)	07:33	08:21
	21:44	20:59		19:49	38	18:57 (Oerzen 1)	18:37	52 17:47 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05	05:51		06:44		18:19 (Oerzen 1)	07:37	16:55 (Oerzen 2)	07:35	08:23
	21:44	20:57		19:47	38	18:57 (Oerzen 1)	18:35	53 17:48 (Oerzen 3)	16:31	16:01
12	05:06	05:53		06:46		18:18 (Oerzen 1)	07:39	16:54 (Oerzen 2)	07:37	08:24
	21:43	20:55		19:44	38	18:56 (Oerzen 1)	18:32	54 17:48 (Oerzen 3)	16:29	16:01
13	05:07	05:55		06:48		18:18 (Oerzen 1)	07:40	16:54 (Oerzen 2)	07:38	08:25
	21:42	20:53		19:42	37	18:55 (Oerzen 1)	18:30	54 17:48 (Oerzen 3)	16:28	16:01
14	05:08	05:56		06:50		18:19 (Oerzen 1)	07:42	16:54 (Oerzen 2)	07:40	08:26
	21:41	20:51		19:40	36	18:55 (Oerzen 1)	18:28	54 17:48 (Oerzen 3)	16:26	16:01
15	05:10	05:58		06:51		18:18 (Oerzen 1)	07:44	16:54 (Oerzen 2)	07:42	08:27
	21:40	20:49		19:37	35	18:53 (Oerzen 1)	18:25	53 17:47 (Oerzen 3)	16:25	16:01
16	05:11	06:00		06:53		18:19 (Oerzen 1)	07:46	16:54 (Oerzen 2)	07:44	08:28
	21:39	20:46		19:35	33	18:52 (Oerzen 1)	18:23	53 17:47 (Oerzen 3)	16:23	16:01
17	05:12	06:01		06:55		18:20 (Oerzen 1)	07:48	16:54 (Oerzen 2)	07:46	08:28
	21:38	20:44		19:32	31	18:51 (Oerzen 1)	18:21	52 17:46 (Oerzen 3)	16:22	16:02
18	05:14	06:03		06:56		18:20 (Oerzen 1)	07:50	16:54 (Oerzen 2)	07:48	08:29
	21:36	20:42		19:30	29	18:49 (Oerzen 1)	18:19	51 17:45 (Oerzen 3)	16:20	16:02
19	05:15	06:05		06:58		18:20 (Rep 10)	07:51	16:55 (Oerzen 2)	07:49	08:30
	21:35	20:40		19:27	27	18:47 (Oerzen 1)	18:16	49 17:44 (Oerzen 3)	16:19	16:02
20	05:16	06:07	19:26 (Rep 11)	07:00		18:19 (Rep 10)	07:53	16:55 (Oerzen 2)	07:51	08:31
	21:34	20:38	5 19:31 (Rep 11)	19:25	26	18:45 (Oerzen 1)	18:14	48 17:43 (Oerzen 3)	16:18	16:02
21	05:18	06:08	19:22 (Rep 11)	07:02		18:19 (Rep 10)	07:55	16:55 (Oerzen 2)	07:53	08:31
	21:33	20:36	12 19:34 (Rep 11)	19:23	25	18:44 (Rep 10)	18:12	45 17:40 (Oerzen 3)	16:16	16:03
22	05:19	06:10	19:20 (Rep 11)	07:03		18:18 (Rep 10)	07:57	16:56 (Oerzen 2)	07:55	08:32
	21:31	20:33	16 19:36 (Rep 11)	19:20	25	18:43 (Rep 10)	18:10	36 17:36 (Oerzen 3)	16:15	16:03
23	05:21	06:12	19:17 (Rep 11)	07:05		18:17 (Rep 10)	07:59	16:57 (Oerzen 2)	07:56	08:32
	21:30	20:31	20 19:37 (Rep 11)	19:18	26	18:43 (Rep 10)	18:08	28 17:25 (Oerzen 2)	16:14	16:04
24	05:22	06:13	19:16 (Rep 11)	07:07		18:18 (Rep 10)	08:01	16:59 (Oerzen 2)	07:58	08:33
	21:28	20:29	22 19:38 (Rep 11)	19:15	24	18:42 (Rep 10)	18:06	24 17:23 (Oerzen 2)	16:13	16:04
25	05:24	06:15	19:16 (Rep 11)	07:09		18:17 (Rep 10)	07:03	16:01 (Oerzen 2)	08:00	08:33
	21:27	20:27	23 19:39 (Rep 11)	19:13	24	18:41 (Rep 10)	17:03	20 16:21 (Oerzen 2)	16:12	16:05
26	05:25	06:17	19:14 (Rep 11)	07:10		18:18 (Rep 10)	07:04	16:03 (Oerzen 2)	08:01	08:33
	21:25	20:24	25 19:39 (Rep 11)	19:10	22	18:40 (Rep 10)	17:01	15 16:18 (Oerzen 2)	16:11	16:06
27	05:27	06:19	19:14 (Rep 11)	07:12		18:18 (Rep 10)	07:06	16:08 (Oerzen 2)	08:03	08:34
	21:24	20:22	25 19:39 (Rep 11)	19:08	21	18:39 (Rep 10)	16:59	5 16:13 (Oerzen 2)	16:10	16:06
28	05:28	06:20	19:13 (Rep 11)	07:14		18:20 (Rep 10)	07:08		08:05	08:34
	21:22	20:20	26 19:39 (Rep 11)	19:06	17	18:37 (Rep 10)	16:57		16:09	16:07
29	05:30	06:22	18:35 (Oerzen 1)	07:16		18:20 (Rep 10)	07:10		08:06	08:34
	21:21	20:18	41 19:39 (Rep 11)	19:03	14	18:34 (Rep 10)	16:55		16:08	16:08
30	05:31	06:24	18:32 (Oerzen 1)	07:17		18:23 (Rep 10)	07:12		08:08	08:34
	21:19	20:15	47 19:39 (Rep 11)	19:01	8	18:31 (Rep 10)	16:53		16:07	16:09
31	05:33	06:25	18:30 (Oerzen 1)				07:14			08:34
	21:17	20:13	49 19:38 (Rep 11)				16:51			16:10
Sonnenscheinstunden	509	458		382			329		261	237
astr.max.mögl.Beschattung			311		1008		1017			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s20 - Oerzen, Westerheide 28

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar			März			April			Mai		Juni
1	08:34		08:05			07:09		16:14 (Oerzen 2)	06:55		18:26 (Oerzen 1)	05:48		04:59
	16:11		17:01			17:56	59	17:13 (Oerzen 3)	19:53	58	19:24 (Rep 9)	20:47		21:35
2	08:34		08:03			07:07		16:14 (Oerzen 2)	06:53		18:25 (Oerzen 1)	05:46		04:59
	16:12		17:03			17:58	59	17:13 (Oerzen 3)	19:55	59	19:24 (Rep 9)	20:48		21:36
3	08:34		08:02			07:04		16:14 (Oerzen 2)	06:50		18:25 (Oerzen 1)	05:44		04:58
	16:14		17:05			18:00	58	17:12 (Oerzen 3)	19:56	59	19:24 (Rep 9)	20:50		21:37
4	08:33		08:00			07:02		16:14 (Oerzen 2)	06:48		18:24 (Oerzen 1)	05:42		04:57
	16:15		17:07			18:01	57	17:11 (Oerzen 3)	19:58	59	19:23 (Rep 9)	20:52		21:39
5	08:33		07:58			07:00		16:15 (Oerzen 2)	06:46		18:24 (Oerzen 1)	05:40		04:56
	16:16		17:09			18:03	55	17:10 (Oerzen 3)	20:00	59	19:23 (Rep 9)	20:54		21:40
6	08:33		07:56			06:57		16:15 (Oerzen 2)	06:43		18:24 (Oerzen 1)	05:38		04:55
	16:17		17:11			18:05	53	17:08 (Oerzen 3)	20:02	58	19:22 (Rep 9)	20:55		21:41
7	08:32		07:54			06:55		16:16 (Oerzen 2)	06:41		18:23 (Oerzen 1)	05:36		04:55
	16:19		17:13			18:07	51	17:07 (Oerzen 3)	20:04	57	19:20 (Rep 9)	20:57		21:42
8	08:32		07:53			06:53		16:16 (Oerzen 2)	06:39		18:24 (Oerzen 1)	05:34		04:54
	16:20		17:15			18:09	44	17:03 (Oerzen 3)	20:05	68	19:36 (Rep 11)	20:59		21:43
9	08:31		07:51			06:50		16:18 (Oerzen 2)	06:36		18:24 (Oerzen 1)	05:32		04:54
	16:21		17:17			18:11	31	16:49 (Oerzen 2)	20:07	68	19:38 (Rep 11)	21:01		21:43
10	08:31		07:49			06:48		16:20 (Oerzen 2)	06:34		18:24 (Oerzen 1)	05:30		04:53
	16:23		17:19			18:13	27	16:47 (Oerzen 2)	20:09	59	19:39 (Rep 11)	21:02		21:44
11	08:30		07:47			06:46		16:21 (Oerzen 2)	06:32		18:24 (Oerzen 1)	05:28		04:53
	16:24		17:21			18:15	24	16:45 (Oerzen 2)	20:11	61	19:40 (Rep 11)	21:04		21:45
12	08:29		07:45			06:43		16:24 (Oerzen 2)	06:29		18:25 (Oerzen 1)	05:27		04:52
	16:26		17:23			18:16	18	16:42 (Oerzen 2)	20:13	61	19:41 (Rep 11)	21:06		21:46
13	08:28		07:43			06:41		16:28 (Oerzen 2)	06:27		18:26 (Oerzen 1)	05:25		04:52
	16:27		17:25			18:18	8	16:36 (Oerzen 2)	20:14	60	19:42 (Rep 11)	21:07		21:46
14	08:28		07:41		16:31 (Oerzen 2)	06:38		17:44 (Rep 10)	06:25		18:26 (Oerzen 1)	05:23		04:52
	16:29		17:27	11	16:42 (Oerzen 2)	18:20	7	17:51 (Rep 10)	20:16	59	19:41 (Rep 11)	21:09		21:47
15	08:27		07:39		16:26 (Oerzen 2)	06:36		17:41 (Rep 10)	06:22		18:28 (Oerzen 1)	05:22		04:52
	16:31		17:29	19	16:45 (Oerzen 2)	18:22	14	17:55 (Rep 10)	20:18	56	19:41 (Rep 11)	21:11		21:48
16	08:26		07:37		16:24 (Oerzen 2)	06:34		17:38 (Rep 10)	06:20		18:29 (Oerzen 1)	05:20		04:51
	16:32		17:31	23	16:47 (Oerzen 2)	18:24	18	17:56 (Rep 10)	20:20	53	19:41 (Rep 11)	21:12		21:48
17	08:25		07:35		16:22 (Oerzen 2)	06:31		17:37 (Rep 10)	06:18		18:31 (Oerzen 1)	05:18		04:51
	16:34		17:33	27	16:49 (Oerzen 2)	18:26	21	17:58 (Rep 10)	20:22	49	19:41 (Rep 11)	21:14		21:49
18	08:24		07:33		16:21 (Oerzen 2)	06:29		17:35 (Rep 10)	06:15		18:33 (Oerzen 1)	05:17		04:51
	16:36		17:35	30	16:51 (Oerzen 2)	18:27	23	17:58 (Rep 10)	20:23	43	19:40 (Rep 11)	21:15		21:49
19	08:23		07:31		16:19 (Oerzen 2)	06:26		17:34 (Rep 10)	06:13		18:39 (Oerzen 1)	05:15		04:51
	16:37		17:37	38	17:03 (Oerzen 3)	18:29	25	17:59 (Rep 10)	20:25	32	19:40 (Rep 11)	21:17		21:50
20	08:22		07:29		16:18 (Oerzen 2)	06:24		17:33 (Rep 10)	06:11		19:13 (Rep 11)	05:14		04:51
	16:39		17:39	48	17:07 (Oerzen 3)	18:31	26	17:59 (Rep 10)	20:27	26	19:39 (Rep 11)	21:19		21:50
21	08:21		07:26		16:17 (Oerzen 2)	06:22		17:33 (Rep 10)	06:09		19:14 (Rep 11)	05:12		04:52
	16:41		17:40	52	17:09 (Oerzen 3)	18:33	26	17:59 (Rep 10)	20:29	25	19:39 (Rep 11)	21:20		21:50
22	08:19		07:24		16:16 (Oerzen 2)	06:19		17:33 (Rep 10)	06:07		19:15 (Rep 11)	05:11		04:52
	16:43		17:42	55	17:11 (Oerzen 3)	18:35	26	17:59 (Rep 10)	20:30	23	19:38 (Rep 11)	21:22		21:50
23	08:18		07:22		16:16 (Oerzen 2)	06:17		17:32 (Rep 10)	06:04		19:16 (Rep 11)	05:10		04:52
	16:44		17:44	56	17:12 (Oerzen 3)	18:36	26	17:58 (Rep 10)	20:32	20	19:36 (Rep 11)	21:23		21:50
24	08:17		07:20		16:14 (Oerzen 2)	06:14		17:32 (Rep 10)	06:02		19:17 (Rep 11)	05:08		04:52
	16:46		17:46	58	17:12 (Oerzen 3)	18:38	26	17:58 (Rep 10)	20:34	18	19:35 (Rep 11)	21:24		21:51
25	08:15		07:18		16:14 (Oerzen 2)	06:12		17:32 (Rep 10)	06:00		19:19 (Rep 11)	05:07		04:53
	16:48		17:48	59	17:13 (Oerzen 3)	18:40	27	17:59 (Oerzen 1)	20:36	14	19:33 (Rep 11)	21:26		21:51
26	08:14		07:16		16:14 (Oerzen 2)	06:10		17:33 (Rep 10)	05:58		19:22 (Rep 11)	05:06		04:53
	16:50		17:50	59	17:13 (Oerzen 3)	18:42	28	18:01 (Oerzen 1)	20:38	8	19:30 (Rep 11)	21:27		21:51
27	08:13		07:13		16:14 (Oerzen 2)	06:07		17:32 (Oerzen 1)	05:56			05:05		04:53
	16:52		17:52	60	17:14 (Oerzen 3)	18:44	36	18:17 (Rep 9)	20:39			21:29		21:50
28	08:11		07:11		16:13 (Oerzen 2)	06:05		17:31 (Oerzen 1)	05:54			05:04		04:54
	16:54		17:54	60	17:13 (Oerzen 3)	18:45	43	18:19 (Rep 9)	20:41			21:30		21:50
29	08:10					07:02		18:30 (Oerzen 1)	05:52			05:02		04:55
	16:56					19:47	49	19:21 (Rep 9)	20:43			21:31		21:50
30	08:08					07:00		18:28 (Oerzen 1)	05:50			05:01		04:55
	16:58					19:49	55	19:23 (Rep 9)	20:45			21:33		21:50
31	08:06					06:58		18:27 (Oerzen 1)				05:00		
	17:00					19:51	57	19:24 (Rep 9)				21:34		
Sonnenscheinstunden	253		275			367			419			491		506
astr.max.mögl.Beschattung				655			1077			1212				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s20 - Oerzen, Westerheide 28

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			September			Oktober			November		Dezember	
1	04:56	21:50	05:35	21:16		06:27	20:11	61	18:23 (Oerzen 1)	19:39 (Rep 11)	14	17:05 (Oerzen 2)	17:19 (Oerzen 2)	07:16	16:49	08:09	16:06
2	04:57	21:49	05:36	21:14		06:29	20:08	59	18:23 (Oerzen 1)	19:38 (Rep 11)	21	17:01 (Oerzen 2)	17:22 (Oerzen 2)	07:18	16:47	08:11	16:06
3	04:57	21:49	05:38	21:12		06:31	20:06	68	18:21 (Oerzen 1)	19:35 (Rep 11)	26	16:59 (Oerzen 2)	17:25 (Oerzen 2)	07:20	16:45	08:12	16:05
4	04:58	21:48	05:39	21:10		06:32	20:04	68	18:21 (Oerzen 1)	19:33 (Rep 11)	29	16:56 (Oerzen 2)	17:25 (Oerzen 2)	07:21	16:44	08:14	16:04
5	04:59	21:48	05:41	21:08		06:34	20:01	59	18:20 (Oerzen 1)	19:28 (Rep 11)	37	16:54 (Oerzen 2)	17:37 (Oerzen 3)	07:23	16:42	08:15	16:04
6	05:00	21:47	05:43	21:07		06:36	19:59	58	18:19 (Oerzen 1)	19:17 (Rep 9)	47	16:53 (Oerzen 2)	17:41 (Oerzen 3)	07:25	16:40	08:16	16:03
7	05:01	21:47	05:44	21:05		06:38	19:56	59	18:19 (Oerzen 1)	19:18 (Rep 9)	52	16:51 (Oerzen 2)	17:43 (Oerzen 3)	07:27	16:38	08:18	16:03
8	05:02	21:46	05:46	21:03		06:39	19:54	59	18:19 (Oerzen 1)	19:18 (Rep 9)	55	16:50 (Oerzen 2)	17:45 (Oerzen 3)	07:29	16:36	08:19	16:02
9	05:03	21:45	05:48	21:01		06:41	19:52	59	18:18 (Oerzen 1)	19:17 (Rep 9)	56	16:50 (Oerzen 2)	17:46 (Oerzen 3)	07:31	16:35	08:20	16:02
10	05:04	21:44	05:49	20:59		06:43	19:49	59	18:18 (Oerzen 1)	19:17 (Rep 9)	57	16:48 (Oerzen 2)	17:45 (Oerzen 3)	07:33	16:33	08:21	16:02
11	05:05	21:44	05:51	20:57		06:44	19:47	58	18:19 (Oerzen 1)	19:17 (Rep 9)	59	16:47 (Oerzen 2)	17:46 (Oerzen 3)	07:35	16:31	08:23	16:02
12	05:06	21:43	05:53	20:55		06:46	19:44	58	18:18 (Oerzen 1)	19:16 (Rep 9)	59	16:47 (Oerzen 2)	17:46 (Oerzen 3)	07:37	16:29	08:24	16:01
13	05:07	21:42	05:55	20:53		06:48	19:42	55	18:19 (Oerzen 1)	19:14 (Rep 9)	59	16:47 (Oerzen 2)	17:46 (Oerzen 3)	07:38	16:28	08:25	16:01
14	05:08	21:41	05:56	20:51		06:50	19:40	50	18:20 (Oerzen 1)	19:12 (Rep 9)	60	16:46 (Oerzen 2)	17:46 (Oerzen 3)	07:40	16:26	08:26	16:01
15	05:10	21:40	05:58	20:49		06:51	19:37	45	18:20 (Oerzen 1)	19:09 (Rep 9)	60	16:46 (Oerzen 2)	17:46 (Oerzen 3)	07:42	16:25	08:27	16:01
16	05:11	21:39	06:00	20:46		06:53	19:35	38	18:21 (Oerzen 1)	19:07 (Rep 9)	59	16:46 (Oerzen 2)	17:45 (Oerzen 3)	07:44	16:23	08:28	16:01
17	05:12	21:38	06:01	20:44	9	19:28 (Rep 11)	06:55	29	18:21 (Rep 10)	18:50 (Oerzen 1)	58	16:47 (Oerzen 2)	17:45 (Oerzen 3)	07:46	16:22	08:28	16:02
18	05:14	21:36	06:03	20:42	15	19:24 (Rep 11)	06:56	27	18:20 (Rep 10)	18:47 (Oerzen 1)	57	16:47 (Oerzen 2)	17:44 (Oerzen 3)	07:48	16:20	08:29	16:02
19	05:15	21:35	06:05	20:40	19	19:22 (Rep 11)	06:58	25	18:19 (Rep 10)	18:44 (Rep 10)	56	16:47 (Oerzen 2)	17:43 (Oerzen 3)	07:49	16:19	08:30	16:02
20	05:16	21:34	06:07	20:38	21	19:21 (Rep 11)	07:00	27	18:18 (Rep 10)	18:45 (Rep 10)	53	16:48 (Oerzen 2)	17:41 (Oerzen 3)	07:51	16:18	08:31	16:02
21	05:18	21:33	06:08	20:36	23	19:19 (Rep 11)	07:02	27	18:18 (Rep 10)	18:45 (Rep 10)	52	16:47 (Oerzen 2)	17:39 (Oerzen 3)	07:53	16:16	08:31	16:03
22	05:19	21:31	06:10	20:33	24	19:19 (Rep 11)	07:03	27	18:17 (Rep 10)	18:44 (Rep 10)	46	16:48 (Oerzen 2)	17:36 (Oerzen 3)	07:55	16:15	08:32	16:03
23	05:21	21:30	06:12	20:31	26	19:17 (Rep 11)	07:05	26	18:17 (Rep 10)	18:43 (Rep 10)	33	16:49 (Oerzen 2)	17:22 (Oerzen 2)	07:56	16:14	08:32	16:04
24	05:22	21:28	06:13	20:29	35	18:41 (Oerzen 1)	07:07	25	18:18 (Rep 10)	18:43 (Rep 10)	30	16:50 (Oerzen 2)	17:20 (Oerzen 2)	07:58	16:13	08:33	16:04
25	05:24	21:27	06:15	20:27	44	19:44 (Rep 11)	07:09	24	18:17 (Rep 10)	18:41 (Rep 10)	26	15:52 (Oerzen 2)	16:18 (Oerzen 2)	08:00	16:12	08:33	16:05
26	05:25	21:25	06:17	20:24	50	18:33 (Oerzen 1)	07:10	22	18:18 (Rep 10)	18:40 (Rep 10)	22	15:54 (Oerzen 2)	16:16 (Oerzen 2)	08:01	16:11	08:33	16:06
27	05:27	21:24	06:19	20:22	54	19:43 (Rep 11)	07:12	20	18:19 (Rep 10)	18:39 (Rep 10)	18	15:56 (Oerzen 2)	16:14 (Oerzen 2)	08:03	16:10	08:34	16:06
28	05:28	21:22	06:20	20:20	56	18:29 (Oerzen 1)	07:14	16	18:21 (Rep 10)	18:37 (Rep 10)	9	16:01 (Oerzen 2)	16:10 (Oerzen 2)	08:05	16:09	08:34	16:07
29	05:30	21:21	06:22	20:18	59	19:43 (Rep 11)	07:16	11	18:22 (Rep 10)	18:33 (Rep 10)				08:06	16:08	08:34	16:08
30	05:31	21:19	06:24	20:15	59	18:26 (Oerzen 1)	07:17							08:08	16:07	08:34	16:09
31	05:33	21:17	06:26	20:13	61	18:25 (Oerzen 1)										08:34	16:10
						19:41 (Rep 11)											
Sonnenscheinstunden	509		458				382			329				261		237	
astr.max.mögl.Beschattung					555			1219			1210						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s21 - Oerzen, Zum Hasel 5

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai			Juni		
1	08:34	08:05	07:09	06:55	05:48			05:00		20:22 (Oerzen 4)
	16:11	17:02	17:56	19:53	20:47			21:35	9	20:31 (Oerzen 4)
2	08:34	08:03	07:07	06:53	05:46			04:59		20:24 (Oerzen 4)
	16:13	17:03	17:58	19:55	20:48			21:36	6	20:30 (Oerzen 4)
3	08:34	08:01	07:04	06:50	05:44			04:58		
	16:14	17:05	18:00	19:56	20:50			21:37		
4	08:33	08:00	07:02	06:48	05:42			04:57		
	16:15	17:07	18:01	19:58	20:52			21:38		
5	08:33	07:58	07:00	06:46	05:40			04:56		
	16:16	17:09	18:03	20:00	20:54			21:40		
6	08:33	07:56	06:57	06:43	05:38			04:56		
	16:17	17:11	18:05	20:02	20:55			21:41		
7	08:32	07:54	06:55	06:41	05:36		20:22 (Oerzen 4)	04:55		
	16:19	17:13	18:07	20:04	20:57	5	20:27 (Oerzen 4)	21:42		
8	08:32	07:53	06:53	06:39	05:34		20:19 (Oerzen 4)	04:54		
	16:20	17:15	18:09	20:05	20:59	9	20:28 (Oerzen 4)	21:42		
9	08:31	07:51	06:50	06:36	05:32		20:17 (Oerzen 4)	04:54		
	16:22	17:17	18:11	20:07	21:00	13	20:30 (Oerzen 4)	21:43		
10	08:31	07:49	06:48	06:34	05:30		20:17 (Oerzen 4)	04:53		
	16:23	17:19	18:13	20:09	21:02	15	20:32 (Oerzen 4)	21:44		
11	08:30	07:47	06:46	06:32	05:29		20:15 (Oerzen 4)	04:53		
	16:24	17:21	18:15	20:11	21:04	18	20:33 (Oerzen 4)	21:45		
12	08:29	07:45	06:43	06:29	05:27		20:15 (Oerzen 4)	04:53		
	16:26	17:23	18:16	20:13	21:06	20	20:35 (Oerzen 4)	21:46		
13	08:28	07:43	06:41	06:27	05:25		20:14 (Oerzen 4)	04:52		
	16:28	17:25	18:18	20:14	21:07	22	20:36 (Oerzen 4)	21:46		
14	08:28	07:41	06:38	06:25	05:23		20:13 (Oerzen 4)	04:52		
	16:29	17:27	18:20	20:16	21:09	23	20:36 (Oerzen 4)	21:47		
15	08:27	07:39	06:36	06:22	05:22		20:14 (Oerzen 4)	04:52		
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	23	20:37 (Oerzen 4)	21:48		
16	08:26	07:37	06:34	06:20	05:20		20:13 (Oerzen 4)	04:52		
	16:32	17:31	18:24	20:20	21:12	24	20:37 (Oerzen 4)	21:48		
17	08:25	07:35	06:31	06:18	05:19		20:13 (Oerzen 4)	04:52		
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	24	20:37 (Oerzen 4)	21:49		
18	08:24	07:33	06:29	06:16	05:17		20:14 (Oerzen 4)	04:51		
	16:36	17:35	18:27	20:23	21:15	24	20:38 (Oerzen 4)	21:49		
19	08:23	07:31	06:27	06:13	05:15		20:13 (Oerzen 4)	04:51		
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:17	24	20:37 (Oerzen 4)	21:49		
20	08:22	07:29	06:24	06:11	05:14		20:14 (Oerzen 4)	04:52		
	16:39	17:39	18:31	20:27	21:18	23	20:37 (Oerzen 4)	21:50		
21	08:20	07:26	06:22	06:09	05:13		20:14 (Oerzen 4)	04:52		
	16:41	17:40	18:33	20:29	21:20	23	20:37 (Oerzen 4)	21:50		
22	08:19	07:24	06:19	06:07	05:11		20:14 (Oerzen 4)	04:52		
	16:43	17:42	18:35	20:30	21:21	22	20:36 (Oerzen 4)	21:50		
23	08:18	07:22	06:17	06:04	05:10		20:14 (Oerzen 4)	04:52		
	16:45	17:44	18:36	20:32	21:23	22	20:36 (Oerzen 4)	21:50		
24	08:17	07:20	06:14	06:02	05:09		20:15 (Oerzen 4)	04:52		
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:24	21	20:36 (Oerzen 4)	21:50		
25	08:15	07:18	06:12	06:00	05:07		20:16 (Oerzen 4)	04:53		
	16:48	17:48	18:40	20:36	21:26	20	20:36 (Oerzen 4)	21:51		
26	08:14	07:16	06:10	05:58	05:06		20:16 (Oerzen 4)	04:53		
	16:50	17:50	18:42	20:38	21:27	20	20:36 (Oerzen 4)	21:51		
27	08:13	07:13	06:07	05:56	05:05		20:17 (Oerzen 4)	04:54		
	16:52	17:52	18:44	20:39	21:29	18	20:35 (Oerzen 4)	21:50		
28	08:11	07:11	06:05	05:54	05:04		20:18 (Oerzen 4)	04:54		
	16:54	17:54	18:46	20:41	21:30	17	20:35 (Oerzen 4)	21:50		
29	08:10		07:02	05:52	05:03		20:19 (Oerzen 4)	04:55		
	16:56		19:47	20:43	21:31	15	20:34 (Oerzen 4)	21:50		
30	08:08		07:00	05:50	05:02		20:19 (Oerzen 4)	04:55		
	16:58		19:49	20:45	21:33	14	20:33 (Oerzen 4)	21:50		
31	08:06		06:58		05:01		20:20 (Oerzen 4)			
	17:00		19:51		21:34	12	20:32 (Oerzen 4)			
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491			506		
astr.max.mögl.Beschattung						471			15	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s21 - Oerzen, Zum Hasel 5

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September	Oktober	November	Dezember
1	04:56			05:35		20:26 (Oerzen 4)	06:27	07:19	07:16	08:09
	21:50			21:16	19	20:45 (Oerzen 4)	20:11	18:58	16:49	16:06
2	04:57			05:36		20:26 (Oerzen 4)	06:29	07:21	07:18	08:11
	21:49			21:14	17	20:43 (Oerzen 4)	20:08	18:56	16:47	16:06
3	04:57			05:38		20:27 (Oerzen 4)	06:31	07:23	07:20	08:12
	21:49			21:12	15	20:42 (Oerzen 4)	20:06	18:54	16:45	16:05
4	04:58			05:39		20:28 (Oerzen 4)	06:32	07:24	07:21	08:14
	21:48			21:10	11	20:39 (Oerzen 4)	20:04	18:51	16:44	16:04
5	04:59			05:41		20:30 (Oerzen 4)	06:34	07:26	07:23	08:15
	21:48			21:08	8	20:38 (Oerzen 4)	20:01	18:49	16:42	16:04
6	05:00			05:43		20:33 (Oerzen 4)	06:36	07:28	07:25	08:16
	21:47			21:07	3	20:36 (Oerzen 4)	19:59	18:46	16:40	16:03
7	05:01			05:44			06:38	07:30	07:27	08:18
	21:47			21:05			19:56	18:44	16:38	16:03
8	05:02			05:46			06:39	07:31	07:29	08:19
	21:46			21:03			19:54	18:42	16:36	16:02
9	05:03			05:48			06:41	07:33	07:31	08:20
	21:45			21:01			19:52	18:39	16:35	16:02
10	05:04		20:33 (Oerzen 4)	05:50			06:43	07:35	07:33	08:21
	21:44	3	20:36 (Oerzen 4)	20:59			19:49	18:37	16:33	16:02
11	05:05		20:31 (Oerzen 4)	05:51			06:44	07:37	07:35	08:23
	21:44	7	20:38 (Oerzen 4)	20:57			19:47	18:35	16:31	16:02
12	05:06		20:29 (Oerzen 4)	05:53			06:46	07:39	07:36	08:24
	21:43	11	20:40 (Oerzen 4)	20:55			19:44	18:32	16:30	16:01
13	05:07		20:28 (Oerzen 4)	05:55			06:48	07:40	07:38	08:25
	21:42	13	20:41 (Oerzen 4)	20:53			19:42	18:30	16:28	16:01
14	05:09		20:27 (Oerzen 4)	05:56			06:50	07:42	07:40	08:26
	21:41	15	20:42 (Oerzen 4)	20:51			19:40	18:28	16:26	16:01
15	05:10		20:27 (Oerzen 4)	05:58			06:51	07:44	07:42	08:27
	21:40	16	20:43 (Oerzen 4)	20:49			19:37	18:26	16:25	16:01
16	05:11		20:27 (Oerzen 4)	06:00			06:53	07:46	07:44	08:27
	21:39	17	20:44 (Oerzen 4)	20:46			19:35	18:23	16:23	16:01
17	05:12		20:26 (Oerzen 4)	06:01			06:55	07:48	07:46	08:28
	21:37	19	20:45 (Oerzen 4)	20:44			19:32	18:21	16:22	16:02
18	05:14		20:25 (Oerzen 4)	06:03			06:56	07:50	07:47	08:29
	21:36	20	20:45 (Oerzen 4)	20:42			19:30	18:19	16:21	16:02
19	05:15		20:25 (Oerzen 4)	06:05			06:58	07:51	07:49	08:30
	21:35	20	20:45 (Oerzen 4)	20:40			19:27	18:17	16:19	16:02
20	05:16		20:25 (Oerzen 4)	06:07			07:00	07:53	07:51	08:30
	21:34	22	20:47 (Oerzen 4)	20:38			19:25	18:14	16:18	16:02
21	05:18		20:25 (Oerzen 4)	06:08			07:02	07:55	07:53	08:31
	21:33	22	20:47 (Oerzen 4)	20:36			19:23	18:12	16:17	16:03
22	05:19		20:24 (Oerzen 4)	06:10			07:03	07:57	07:55	08:32
	21:31	23	20:47 (Oerzen 4)	20:33			19:20	18:10	16:15	16:03
23	05:21		20:24 (Oerzen 4)	06:12			07:05	07:59	07:56	08:32
	21:30	24	20:48 (Oerzen 4)	20:31			19:18	18:08	16:14	16:04
24	05:22		20:24 (Oerzen 4)	06:13			07:07	08:01	07:58	08:33
	21:28	24	20:48 (Oerzen 4)	20:29			19:15	18:06	16:13	16:04
25	05:24		20:23 (Oerzen 4)	06:15			07:09	07:03	08:00	08:33
	21:27	24	20:47 (Oerzen 4)	20:27			19:13	17:04	16:12	16:05
26	05:25		20:24 (Oerzen 4)	06:17			07:10	07:04	08:01	08:33
	21:25	24	20:48 (Oerzen 4)	20:24			19:10	17:01	16:11	16:06
27	05:27		20:24 (Oerzen 4)	06:19			07:12	07:06	08:03	08:33
	21:24	23	20:47 (Oerzen 4)	20:22			19:08	16:59	16:10	16:07
28	05:28		20:24 (Oerzen 4)	06:20			07:14	07:08	08:05	08:34
	21:22	24	20:48 (Oerzen 4)	20:20			19:06	16:57	16:09	16:07
29	05:30		20:24 (Oerzen 4)	06:22			07:16	07:10	08:06	08:34
	21:21	23	20:47 (Oerzen 4)	20:18			19:03	16:55	16:08	16:08
30	05:31		20:25 (Oerzen 4)	06:24			07:17	07:12	08:08	08:34
	21:19	22	20:47 (Oerzen 4)	20:15			19:01	16:53	16:07	16:09
31	05:33		20:25 (Oerzen 4)	06:26				07:14		08:34
	21:17	21	20:46 (Oerzen 4)	20:13				16:51		16:10
Sonnenscheinstunden	509			458			382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		417			73					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s22 - Oerzen, Zum Hasel 10

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni		
1	08:34	08:05	07:09	06:55			05:48		19:45 (Oerzen 3)	05:00		20:25 (Rep 10)
	16:11	17:01	17:56	19:53			20:47	25	20:10 (Oerzen 3)	21:35	25	20:50 (Rep 10)
2	08:34	08:03	07:06	06:53			05:46		19:44 (Oerzen 3)	04:59		20:26 (Rep 10)
	16:13	17:03	17:58	19:55			20:48	27	20:11 (Oerzen 3)	21:36	24	20:50 (Rep 10)
3	08:34	08:01	07:04	06:50			05:44		19:43 (Oerzen 3)	04:58		20:26 (Rep 10)
	16:14	17:05	18:00	19:56			20:50	28	20:11 (Oerzen 3)	21:37	24	20:50 (Rep 10)
4	08:33	08:00	07:02	06:48			05:42		19:43 (Oerzen 3)	04:57		20:26 (Rep 10)
	16:15	17:07	18:01	19:58			20:52	28	20:11 (Oerzen 3)	21:38	24	20:50 (Rep 10)
5	08:33	07:58	07:00	06:46			05:40		19:42 (Oerzen 3)	04:56		20:27 (Rep 10)
	16:16	17:09	18:03	20:00			20:54	28	20:10 (Oerzen 3)	21:40	23	20:50 (Rep 10)
6	08:33	07:56	06:57	06:43			05:38		19:43 (Oerzen 3)	04:56		20:27 (Rep 10)
	16:17	17:11	18:05	20:02			20:55	28	20:11 (Oerzen 3)	21:41	23	20:50 (Rep 10)
7	08:32	07:54	06:55	06:41			05:36		19:43 (Oerzen 3)	04:55		20:28 (Rep 10)
	16:19	17:13	18:07	20:04			20:57	28	20:11 (Oerzen 3)	21:42	22	20:50 (Rep 10)
8	08:32	07:53	06:53	06:39			05:34		19:43 (Oerzen 3)	04:54		20:28 (Rep 10)
	16:20	17:15	18:09	20:05			20:59	27	20:10 (Oerzen 3)	21:42	22	20:50 (Rep 10)
9	08:31	07:51	06:50	06:36			05:32		19:43 (Oerzen 3)	04:54		20:29 (Rep 10)
	16:21	17:17	18:11	20:07			21:00	27	20:10 (Oerzen 3)	21:43	21	20:50 (Rep 10)
10	08:31	07:49	06:48	06:34			05:30		19:44 (Oerzen 3)	04:53		20:28 (Rep 10)
	16:23	17:19	18:13	20:09			21:02	26	20:10 (Oerzen 3)	21:44	22	20:50 (Rep 10)
11	08:30	07:47	06:46	06:32			05:29		19:44 (Oerzen 3)	04:53		20:29 (Rep 10)
	16:24	17:21	18:15	20:11			21:04	25	20:09 (Oerzen 3)	21:45	26	20:55 (Oerzen 2)
12	08:29	07:45	06:43	06:29			05:27		19:44 (Oerzen 3)	04:52		20:30 (Rep 10)
	16:26	17:23	18:16	20:13			21:06	24	20:08 (Oerzen 3)	21:46	27	20:57 (Oerzen 2)
13	08:28	07:43	06:41	06:27			05:25		19:45 (Oerzen 3)	04:52		20:30 (Rep 10)
	16:27	17:25	18:18	20:14			21:07	23	20:08 (Oerzen 3)	21:46	28	20:58 (Oerzen 2)
14	08:28	07:41	06:38	06:25			05:23		19:45 (Oerzen 3)	04:52		20:30 (Rep 10)
	16:29	17:27	18:20	20:16			21:09	22	20:07 (Oerzen 3)	21:47	28	20:58 (Oerzen 2)
15	08:27	07:39	06:36	06:22			05:22		19:47 (Oerzen 3)	04:52		20:30 (Rep 10)
	16:31	17:29	18:22	20:18			21:11	25	20:39 (Rep 10)	21:48	29	20:59 (Oerzen 2)
16	08:26	07:37	06:34	06:20			05:20		19:47 (Oerzen 3)	04:52		20:31 (Rep 10)
	16:32	17:31	18:24	20:20			21:12	28	20:40 (Rep 10)	21:48	29	21:00 (Oerzen 2)
17	08:25	07:35	06:31	06:18			05:19		19:49 (Oerzen 3)	04:51		20:31 (Rep 10)
	16:34	17:33	18:26	20:21			21:14	28	20:42 (Rep 10)	21:49	29	21:00 (Oerzen 2)
18	08:24	07:33	06:29	06:16			05:17		19:52 (Oerzen 3)	04:51		20:31 (Rep 10)
	16:36	17:35	18:27	20:23			21:15	26	20:44 (Rep 10)	21:49	30	21:01 (Oerzen 2)
19	08:23	07:31	06:26	06:13			05:15		19:55 (Oerzen 3)	04:51		20:31 (Rep 10)
	16:37	17:37	18:29	20:25			21:17	21	20:45 (Rep 10)	21:49	30	21:01 (Oerzen 2)
20	08:22	07:29	06:24	06:11			05:14		20:26 (Rep 10)	04:52		20:33 (Rep 10)
	16:39	17:39	18:31	20:27			21:18	20	20:46 (Rep 10)	21:50	29	21:02 (Oerzen 2)
21	08:20	07:26	06:22	06:09			05:13		20:26 (Rep 10)	04:52		20:33 (Rep 10)
	16:41	17:40	18:33	20:29			21:20	22	20:48 (Rep 10)	21:50	29	21:02 (Oerzen 2)
22	08:19	07:24	06:19	06:07			05:11		20:25 (Rep 10)	04:52		20:33 (Rep 10)
	16:43	17:42	18:35	20:30			21:22	22	20:47 (Rep 10)	21:50	29	21:02 (Oerzen 2)
23	08:18	07:22	06:17	06:04			05:10		20:25 (Rep 10)	04:52		20:33 (Rep 10)
	16:45	17:44	18:36	20:32			21:23	23	20:48 (Rep 10)	21:50	29	21:02 (Oerzen 2)
24	08:17	07:20	06:14	06:02			05:08		20:25 (Rep 10)	04:52		20:33 (Rep 10)
	16:46	17:46	18:38	20:34			21:24	23	20:48 (Rep 10)	21:50	30	21:03 (Oerzen 2)
25	08:15	07:18	06:12	06:00		19:55 (Oerzen 3)	05:07		20:25 (Rep 10)	04:53		20:33 (Rep 10)
	16:48	17:48	18:40	20:36	7	20:02 (Oerzen 3)	21:26	24	20:49 (Rep 10)	21:51	30	21:03 (Oerzen 2)
26	08:14	07:16	06:10	05:58		19:51 (Oerzen 3)	05:06		20:25 (Rep 10)	04:53		20:33 (Rep 10)
	16:50	17:50	18:42	20:38	14	20:05 (Oerzen 3)	21:27	24	20:49 (Rep 10)	21:51	29	21:02 (Oerzen 2)
27	08:13	07:13	06:07	05:56		19:49 (Oerzen 3)	05:05		20:25 (Rep 10)	04:54		20:33 (Rep 10)
	16:52	17:52	18:44	20:39	18	20:07 (Oerzen 3)	21:29	24	20:49 (Rep 10)	21:50	29	21:02 (Oerzen 2)
28	08:11	07:11	06:05	05:54		19:48 (Oerzen 3)	05:04		20:25 (Rep 10)	04:54		20:33 (Rep 10)
	16:54	17:54	18:45	20:41	20	20:08 (Oerzen 3)	21:30	25	20:50 (Rep 10)	21:50	28	21:01 (Oerzen 2)
29	08:10		07:02	05:52		19:46 (Oerzen 3)	05:03		20:25 (Rep 10)	04:55		20:33 (Rep 10)
	16:56		19:47	20:43	23	20:09 (Oerzen 3)	21:31	25	20:50 (Rep 10)	21:50	28	21:01 (Oerzen 2)
30	08:08		07:00	05:50		19:45 (Oerzen 3)	05:01		20:25 (Rep 10)	04:55		20:34 (Rep 10)
	16:58		19:49	20:45	25	20:10 (Oerzen 3)	21:33	25	20:50 (Rep 10)	21:50	27	21:01 (Oerzen 2)
31	08:06		06:58				05:00		20:25 (Rep 10)			
	17:00		19:51				21:34	25	20:50 (Rep 10)			
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419			491			506		
astr.max.mögl.Beschattung					107			776			803	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s22 - Oerzen, Zum Hasel 10

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September	Oktober	November	Dezember
1	04:56		20:33 (Rep 10)	05:35		19:55 (Oerzen 3)	06:27	07:19	07:16	08:09
	21:50	27	21:00 (Oerzen 2)	21:16	25	20:20 (Oerzen 3)	20:11	18:58	16:49	16:06
2	04:57		20:34 (Rep 10)	05:36		19:54 (Oerzen 3)	06:29	07:21	07:18	08:11
	21:49	24	20:58 (Oerzen 2)	21:14	26	20:20 (Oerzen 3)	20:08	18:56	16:47	16:06
3	04:57		20:34 (Rep 10)	05:38		19:54 (Oerzen 3)	06:31	07:23	07:20	08:12
	21:49	21	20:55 (Rep 10)	21:12	26	20:20 (Oerzen 3)	20:06	18:54	16:45	16:05
4	04:58		20:33 (Rep 10)	05:39		19:53 (Oerzen 3)	06:32	07:24	07:21	08:14
	21:48	22	20:55 (Rep 10)	21:10	27	20:20 (Oerzen 3)	20:04	18:51	16:44	16:04
5	04:59		20:33 (Rep 10)	05:41		19:53 (Oerzen 3)	06:34	07:26	07:23	08:15
	21:48	23	20:56 (Rep 10)	21:08	28	20:21 (Oerzen 3)	20:01	18:49	16:42	16:04
6	05:00		20:33 (Rep 10)	05:43		19:52 (Oerzen 3)	06:36	07:28	07:25	08:16
	21:47	23	20:56 (Rep 10)	21:07	28	20:20 (Oerzen 3)	19:59	18:46	16:40	16:03
7	05:01		20:33 (Rep 10)	05:44		19:53 (Oerzen 3)	06:38	07:30	07:27	08:18
	21:47	24	20:57 (Rep 10)	21:05	28	20:21 (Oerzen 3)	19:56	18:44	16:38	16:03
8	05:02		20:34 (Rep 10)	05:46		19:52 (Oerzen 3)	06:39	07:31	07:29	08:19
	21:46	23	20:57 (Rep 10)	21:03	28	20:20 (Oerzen 3)	19:54	18:42	16:36	16:02
9	05:03		20:34 (Rep 10)	05:48		19:52 (Oerzen 3)	06:41	07:33	07:31	08:20
	21:45	23	20:57 (Rep 10)	21:01	28	20:20 (Oerzen 3)	19:52	18:39	16:35	16:02
10	05:04		20:34 (Rep 10)	05:49		19:52 (Oerzen 3)	06:43	07:35	07:33	08:21
	21:44	24	20:58 (Rep 10)	20:59	27	20:19 (Oerzen 3)	19:49	18:37	16:33	16:02
11	05:05		20:34 (Rep 10)	05:51		19:52 (Oerzen 3)	06:44	07:37	07:35	08:23
	21:44	24	20:58 (Rep 10)	20:57	27	20:19 (Oerzen 3)	19:47	18:35	16:31	16:02
12	05:06		20:34 (Rep 10)	05:53		19:53 (Oerzen 3)	06:46	07:39	07:36	08:24
	21:43	24	20:58 (Rep 10)	20:55	26	20:19 (Oerzen 3)	19:44	18:32	16:30	16:01
13	05:07		20:34 (Rep 10)	05:55		19:53 (Oerzen 3)	06:48	07:40	07:38	08:25
	21:42	24	20:58 (Rep 10)	20:53	24	20:17 (Oerzen 3)	19:42	18:30	16:28	16:01
14	05:08		20:34 (Rep 10)	05:56		19:54 (Oerzen 3)	06:50	07:42	07:40	08:26
	21:41	24	20:58 (Rep 10)	20:51	23	20:17 (Oerzen 3)	19:40	18:28	16:26	16:01
15	05:10		20:34 (Rep 10)	05:58		19:55 (Oerzen 3)	06:51	07:44	07:42	08:27
	21:40	24	20:58 (Rep 10)	20:49	20	20:15 (Oerzen 3)	19:37	18:25	16:25	16:01
16	05:11		20:33 (Rep 10)	06:00		19:56 (Oerzen 3)	06:53	07:46	07:44	08:27
	21:39	25	20:58 (Rep 10)	20:46	17	20:13 (Oerzen 3)	19:35	18:23	16:23	16:01
17	05:12		20:34 (Rep 10)	06:01		19:59 (Oerzen 3)	06:55	07:48	07:46	08:28
	21:37	25	20:59 (Rep 10)	20:44	12	20:11 (Oerzen 3)	19:32	18:21	16:22	16:02
18	05:14		20:34 (Rep 10)	06:03		20:01 (Oerzen 3)	06:56	07:50	07:47	08:29
	21:36	25	20:59 (Rep 10)	20:42	6	20:07 (Oerzen 3)	19:30	18:19	16:20	16:02
19	05:15		20:34 (Rep 10)	06:05			06:58	07:51	07:49	08:30
	21:35	24	20:58 (Rep 10)	20:40			19:27	18:16	16:19	16:02
20	05:16		20:34 (Rep 10)	06:07			07:00	07:53	07:51	08:30
	21:34	24	20:58 (Rep 10)	20:38			19:25	18:14	16:18	16:02
21	05:18		20:36 (Rep 10)	06:08			07:02	07:55	07:53	08:31
	21:33	22	20:58 (Rep 10)	20:36			19:23	18:12	16:17	16:03
22	05:19		20:36 (Rep 10)	06:10			07:03	07:57	07:55	08:32
	21:31	22	20:58 (Rep 10)	20:33			19:20	18:10	16:15	16:03
23	05:21		20:36 (Rep 10)	06:12			07:05	07:59	07:56	08:32
	21:30	21	20:57 (Rep 10)	20:31			19:18	18:08	16:14	16:04
24	05:22		20:37 (Rep 10)	06:13			07:07	08:01	07:58	08:33
	21:28	19	20:56 (Rep 10)	20:29			19:15	18:06	16:13	16:04
25	05:24		20:03 (Oerzen 3)	06:15			07:09	07:03	08:00	08:33
	21:27	23	20:54 (Rep 10)	20:27			19:13	17:04	16:12	16:05
26	05:25		20:01 (Oerzen 3)	06:17			07:10	07:04	08:01	08:33
	21:25	27	20:54 (Rep 10)	20:24			19:10	17:01	16:11	16:06
27	05:27		19:59 (Oerzen 3)	06:19			07:12	07:06	08:03	08:33
	21:24	28	20:52 (Rep 10)	20:22			19:08	16:59	16:10	16:06
28	05:28		19:58 (Oerzen 3)	06:20			07:14	07:08	08:05	08:34
	21:22	28	20:51 (Rep 10)	20:20			19:06	16:57	16:09	16:07
29	05:30		19:57 (Oerzen 3)	06:22			07:16	07:10	08:06	08:34
	21:21	24	20:49 (Rep 10)	20:18			19:03	16:55	16:08	16:08
30	05:31		19:56 (Oerzen 3)	06:24			07:17	07:12	08:08	08:34
	21:19	22	20:18 (Oerzen 3)	20:15			19:01	16:53	16:07	16:09
31	05:33		19:55 (Oerzen 3)	06:26				07:14		08:34
	21:17	24	20:19 (Oerzen 3)	20:13				16:51		16:10
Sonnenscheinstunden	509			458			382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		737			426					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s23 - Oerzen,Mühlenweg 10

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:34	08:05	07:09		17:13 (Oerzen 2)	06:55	18:51 (Oerzen 1)	05:48	04:59
	16:11	17:01	17:56	16	17:29 (Oerzen 3)	19:53	27	19:18 (Oerzen 1)	20:47	21:35
2	08:34	08:03	07:06		17:10 (Oerzen 2)	06:53	18:50 (Oerzen 1)	05:45	04:59
	16:12	17:03	17:58	21	17:31 (Oerzen 3)	19:54	28	19:18 (Oerzen 1)	20:48	21:36
3	08:34	08:01	07:04		17:07 (Oerzen 2)	06:50	18:50 (Oerzen 1)	05:43	04:58
	16:14	17:05	18:00	26	17:33 (Oerzen 3)	19:56	28	19:18 (Oerzen 1)	20:50	21:37
4	08:33	08:00	07:02		17:06 (Oerzen 2)	06:48	18:49 (Oerzen 1)	05:42	04:57
	16:15	17:07	18:01	28	17:34 (Oerzen 3)	19:58	29	19:18 (Oerzen 1)	20:52	21:38
5	08:33	07:58	07:00		17:04 (Oerzen 2)	06:46	18:49 (Oerzen 1)	05:40	04:56
	16:16	17:09	18:03	30	17:34 (Oerzen 3)	20:00	29	19:18 (Oerzen 1)	20:54	21:40
6	08:33	07:56	06:57		17:04 (Oerzen 2)	06:43	18:49 (Oerzen 1)	05:38	04:55
	16:17	17:11	18:05	31	17:35 (Oerzen 3)	20:02	28	19:17 (Oerzen 1)	20:55	21:41
7	08:32	07:54	06:55		17:03 (Oerzen 2)	06:41	18:49 (Oerzen 1)	05:36	04:55
	16:19	17:13	18:07	32	17:35 (Oerzen 3)	20:03	27	19:16 (Oerzen 1)	20:57	21:42
8	08:32	07:53	06:53		17:02 (Oerzen 2)	06:39	18:50 (Oerzen 1)	05:34	04:54
	16:20	17:15	18:09	32	17:34 (Oerzen 3)	20:05	26	19:16 (Oerzen 1)	20:59	21:42
9	08:31	07:51	06:50		17:02 (Oerzen 2)	06:36	18:50 (Oerzen 1)	05:32	04:54
	16:21	17:17	18:11	32	17:34 (Oerzen 3)	20:07	25	19:15 (Oerzen 1)	21:00	21:43
10	08:31	07:49	06:48		17:02 (Oerzen 2)	06:34	18:50 (Oerzen 1)	05:30	04:53
	16:23	17:19	18:13	32	17:34 (Oerzen 3)	20:09	23	19:13 (Oerzen 1)	21:02	21:44
11	08:30	07:47	06:46		17:01 (Oerzen 2)	06:32	18:52 (Oerzen 1)	05:28	04:53
	16:24	17:21	18:14	31	17:32 (Oerzen 3)	20:11	19	19:11 (Oerzen 1)	21:04	21:45
12	08:29	07:45	06:43		17:02 (Oerzen 2)	06:29	18:54 (Oerzen 1)	05:27	04:52
	16:26	17:23	18:16	29	17:31 (Oerzen 3)	20:12	16	19:10 (Oerzen 1)	21:06	21:46
13	08:28	07:43	06:41		17:01 (Oerzen 2)	06:27	18:56 (Oerzen 1)	05:25	04:52
	16:27	17:25	18:18	29	17:30 (Oerzen 2)	20:14	10	19:06 (Oerzen 1)	21:07	21:46
14	08:28	07:41	06:38		17:02 (Oerzen 2)	06:25		05:23	04:52
	16:29	17:27	18:20	27	17:29 (Oerzen 2)	20:16		21:09	21:47
15	08:27	07:39	06:36		17:02 (Oerzen 2)	06:22		05:22	04:52
	16:31	17:29	18:22	25	17:27 (Oerzen 2)	20:18		21:11	21:48
16	08:26	07:37	06:34		17:03 (Oerzen 2)	06:20		05:20	04:51
	16:32	17:31	18:24	23	17:26 (Oerzen 2)	20:20		21:12	21:48
17	08:25	07:35	06:31		17:05 (Oerzen 2)	06:18		05:18	04:51
	16:34	17:33	18:26	20	17:25 (Oerzen 2)	20:21		21:14	21:49
18	08:24	07:33	06:29		17:07 (Oerzen 2)	06:15		05:17	04:51
	16:36	17:35	18:27	15	17:22 (Oerzen 2)	20:23		21:15	21:49
19	08:23	07:31	06:26		17:10 (Oerzen 2)	06:13		05:15	04:51
	16:37	17:37	18:29	9	17:19 (Oerzen 2)	20:25		21:17	21:49
20	08:22	07:29	06:24			06:11		05:14	04:51
	16:39	17:38	18:31			20:27		21:18	21:50
21	08:20	07:26	06:22			06:09		05:12	04:52
	16:41	17:40	18:33			20:29		21:20	21:50
22	08:19	07:24	06:19			06:07		05:11	04:52
	16:43	17:42	18:35			20:30		21:22	21:50
23	08:18	07:22	06:17			06:04		05:10	04:52
	16:44	17:44	18:36			20:32		21:23	21:50
24	08:17	07:20	06:14			06:02		05:08	04:52
	16:46	17:46	18:38			20:34		21:24	21:51
25	08:15	07:18	06:12			06:00		05:07	04:53
	16:48	17:48	18:40			20:36		21:26	21:51
26	08:14	07:15	06:10		18:04 (Oerzen 1)	05:58		05:06	04:53
	16:50	17:50	18:42	5	18:09 (Oerzen 1)	20:38		21:27	21:51
27	08:13	07:13	06:07		17:59 (Oerzen 1)	05:56		05:05	04:53
	16:52	17:52	18:44	14	18:13 (Oerzen 1)	20:39		21:29	21:50
28	08:11	07:11	06:05		17:57 (Oerzen 1)	05:54		05:04	04:54
	16:54	17:54	18:45	18	18:15 (Oerzen 1)	20:41		21:30	21:50
29	08:10		07:02		18:55 (Oerzen 1)	05:52		05:02	04:55
	16:56		19:47	22	19:17 (Oerzen 1)	20:43		21:31	21:50
30	08:08		07:00		18:53 (Oerzen 1)	05:50		05:01	04:55
	16:58		19:49	24	19:17 (Oerzen 1)	20:45		21:33	21:50
31	08:06		06:58		18:52 (Oerzen 1)			05:00	
	16:59		19:51	26	19:18 (Oerzen 1)			21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275	367			419		491	506
astr.max.mögl.Beschattung				597			315		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s23 - Oerzen,Mühlenweg 10

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:56		05:34			06:27		18:51 (Oerzen 1)	07:19		17:41 (Oerzen 2)	07:16	08:09
	21:50		21:16			20:11	19	19:10 (Oerzen 1)	18:58	29	18:10 (Oerzen 2)	16:49	16:06
2	04:57		05:36			06:29		18:49 (Oerzen 1)	07:21		17:40 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49		21:14			20:08	23	19:12 (Oerzen 1)	18:56	30	18:10 (Oerzen 3)	16:47	16:06
3	04:57		05:38			06:31		18:47 (Oerzen 1)	07:23		17:40 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49		21:12			20:06	25	19:12 (Oerzen 1)	18:53	31	18:11 (Oerzen 3)	16:45	16:05
4	04:58		05:39			06:32		18:47 (Oerzen 1)	07:24		17:39 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48		21:10			20:03	26	19:13 (Oerzen 1)	18:51	32	18:11 (Oerzen 3)	16:43	16:04
5	04:59		05:41			06:34		18:46 (Oerzen 1)	07:26		17:39 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48		21:08			20:01	27	19:13 (Oerzen 1)	18:49	32	18:11 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00		05:43			06:36		18:45 (Oerzen 1)	07:28		17:39 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47		21:07			19:59	28	19:13 (Oerzen 1)	18:46	32	18:11 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01		05:44			06:38		18:44 (Oerzen 1)	07:30		17:39 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47		21:05			19:56	29	19:13 (Oerzen 1)	18:44	32	18:11 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02		05:46			06:39		18:44 (Oerzen 1)	07:31		17:40 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46		21:03			19:54	29	19:13 (Oerzen 1)	18:42	31	18:11 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03		05:48			06:41		18:43 (Oerzen 1)	07:33		17:41 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45		21:01			19:52	29	19:12 (Oerzen 1)	18:39	29	18:10 (Oerzen 3)	16:34	16:02
10	05:04		05:49			06:43		18:43 (Oerzen 1)	07:35		17:41 (Oerzen 2)	07:33	08:21
	21:44		20:59			19:49	28	19:11 (Oerzen 1)	18:37	27	18:08 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05		05:51			06:44		18:44 (Oerzen 1)	07:37		17:42 (Oerzen 2)	07:35	08:23
	21:44		20:57			19:47	27	19:11 (Oerzen 1)	18:35	24	18:06 (Oerzen 3)	16:31	16:01
12	05:06		05:53			06:46		18:43 (Oerzen 1)	07:39		17:44 (Oerzen 2)	07:36	08:24
	21:43		20:55			19:44	26	19:09 (Oerzen 1)	18:32	19	18:03 (Oerzen 3)	16:29	16:01
13	05:07		05:55			06:48		18:44 (Oerzen 1)	07:40		17:48 (Oerzen 2)	07:38	08:25
	21:42		20:53			19:42	24	19:08 (Oerzen 1)	18:30	12	18:01 (Oerzen 3)	16:28	16:01
14	05:08		05:56			06:50		18:45 (Oerzen 1)	07:42			07:40	08:26
	21:41		20:51			19:39	22	19:07 (Oerzen 1)	18:28			16:26	16:01
15	05:10		05:58			06:51		18:46 (Oerzen 1)	07:44			07:42	08:27
	21:40		20:49			19:37	19	19:05 (Oerzen 1)	18:25			16:25	16:01
16	05:11		06:00			06:53		18:48 (Oerzen 1)	07:46			07:44	08:27
	21:39		20:46			19:35	14	19:02 (Oerzen 1)	18:23			16:23	16:01
17	05:12		06:01			06:55		18:51 (Oerzen 1)	07:48			07:46	08:28
	21:38		20:44			19:32	8	18:59 (Oerzen 1)	18:21			16:22	16:01
18	05:14		06:03			06:56			07:50			07:48	08:29
	21:36		20:42			19:30			18:19			16:20	16:02
19	05:15		06:05			06:58			07:51			07:49	08:30
	21:35		20:40			19:27			18:16			16:19	16:02
20	05:16		06:07			07:00			07:53			07:51	08:30
	21:34		20:38			19:25			18:14			16:18	16:02
21	05:18		06:08			07:02			07:55			07:53	08:31
	21:33		20:36			19:22			18:12			16:16	16:03
22	05:19		06:10			07:03			07:57			07:55	08:32
	21:31		20:33			19:20			18:10			16:15	16:03
23	05:21		06:12			07:05			07:59			07:56	08:32
	21:30		20:31			19:18			18:08			16:14	16:04
24	05:22		06:13			07:07		17:56 (Oerzen 2)	08:01			07:58	08:33
	21:28		20:29			19:15	4	18:00 (Oerzen 2)	18:06			16:13	16:04
25	05:24		06:15			07:09		17:50 (Oerzen 2)	07:03			08:00	08:33
	21:27		20:27			19:13	14	18:04 (Oerzen 2)	17:03			16:12	16:05
26	05:25		06:17			07:10		17:48 (Oerzen 2)	07:04			08:01	08:33
	21:25		20:24			19:10	18	18:06 (Oerzen 2)	17:01			16:11	16:06
27	05:27		06:19			07:12		17:46 (Oerzen 2)	07:06			08:03	08:34
	21:24		20:22			19:08	22	18:08 (Oerzen 2)	16:59			16:10	16:06
28	05:28		06:20			07:14		17:44 (Oerzen 2)	07:08			08:05	08:34
	21:22		20:20			19:06	25	18:09 (Oerzen 2)	16:57			16:09	16:07
29	05:30		06:22			07:15		17:42 (Oerzen 2)	07:10			08:06	08:34
	21:21		20:18			19:03	27	18:09 (Oerzen 2)	16:55			16:08	16:08
30	05:31		06:24		18:56 (Oerzen 1)	07:17		17:41 (Oerzen 2)	07:12			08:08	08:34
	21:19		20:15	11	19:07 (Oerzen 1)	19:01	28	18:09 (Oerzen 2)	16:53			16:07	16:09
31	05:33		06:25		18:54 (Oerzen 1)				07:14				08:34
	21:17		20:13	16	19:10 (Oerzen 1)				16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509		458			382			329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung				27			541			360			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s24 - Oerzen,Mühlenweg 18

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März		April			Mai	Juni
1	08:34	08:05			07:09		16:54 (Oerzen 2)	06:55		18:41 (Oerzen 1)	05:48	04:59
	16:11	17:01			17:56	33	17:27 (Oerzen 3)	19:53	30	19:11 (Oerzen 1)	20:47	21:35
2	08:34	08:03			07:06		16:53 (Oerzen 2)	06:53		18:41 (Oerzen 1)	05:45	04:59
	16:12	17:03			17:58	35	17:28 (Oerzen 3)	19:54	30	19:11 (Oerzen 1)	20:48	21:36
3	08:34	08:01			07:04		16:52 (Oerzen 2)	06:50		18:41 (Oerzen 1)	05:43	04:58
	16:14	17:05			18:00	36	17:28 (Oerzen 3)	19:56	30	19:11 (Oerzen 1)	20:50	21:37
4	08:33	08:00			07:02		16:52 (Oerzen 2)	06:48		18:41 (Oerzen 1)	05:42	04:57
	16:15	17:07			18:01	36	17:28 (Oerzen 3)	19:58	29	19:10 (Oerzen 1)	20:52	21:39
5	08:33	07:58			07:00		16:51 (Oerzen 2)	06:46		18:41 (Oerzen 1)	05:40	04:56
	16:16	17:09			18:03	38	17:29 (Oerzen 3)	20:00	38	19:33 (Rep 11)	20:54	21:40
6	08:33	07:56			06:57		16:51 (Oerzen 2)	06:43		18:42 (Oerzen 1)	05:38	04:55
	16:17	17:11			18:05	37	17:28 (Oerzen 3)	20:02	40	19:35 (Rep 11)	20:55	21:41
7	08:32	07:54			06:55		16:51 (Oerzen 2)	06:41		18:42 (Oerzen 1)	05:36	04:55
	16:19	17:13			18:07	36	17:27 (Oerzen 3)	20:03	42	19:36 (Rep 11)	20:57	21:42
8	08:32	07:53			06:53		16:50 (Oerzen 2)	06:39		18:43 (Oerzen 1)	05:34	04:54
	16:20	17:15			18:09	36	17:26 (Oerzen 3)	20:05	43	19:38 (Rep 11)	20:59	21:42
9	08:31	07:51			06:50		16:51 (Oerzen 2)	06:36		18:44 (Oerzen 1)	05:32	04:54
	16:21	17:17			18:11	34	17:25 (Oerzen 3)	20:07	42	19:39 (Rep 11)	21:01	21:43
10	08:31	07:49			06:48		16:51 (Oerzen 2)	06:34		18:45 (Oerzen 1)	05:30	04:53
	16:23	17:19			18:13	32	17:23 (Oerzen 3)	20:09	39	19:38 (Rep 11)	21:02	21:44
11	08:30	07:47			06:46		16:51 (Oerzen 2)	06:32		18:48 (Oerzen 1)	05:28	04:53
	16:24	17:21			18:14	29	17:20 (Oerzen 3)	20:11	33	19:38 (Rep 11)	21:04	21:45
12	08:29	07:45			06:43		16:52 (Oerzen 2)	06:29		19:16 (Rep 11)	05:27	04:52
	16:26	17:23			18:16	26	17:18 (Oerzen 2)	20:13	22	19:38 (Rep 11)	21:06	21:46
13	08:28	07:43			06:41		16:53 (Oerzen 2)	06:27		19:15 (Rep 11)	05:25	04:52
	16:27	17:25			18:18	23	17:16 (Oerzen 2)	20:14	22	19:37 (Rep 11)	21:07	21:46
14	08:28	07:41			06:38		16:55 (Oerzen 2)	06:25		19:16 (Rep 11)	05:23	04:52
	16:29	17:27			18:20	20	17:15 (Oerzen 2)	20:16	21	19:37 (Rep 11)	21:09	21:47
15	08:27	07:39			06:36		16:56 (Oerzen 2)	06:22		19:16 (Rep 11)	05:22	04:52
	16:31	17:29			18:22	15	17:11 (Oerzen 2)	20:18	20	19:36 (Rep 11)	21:11	21:48
16	08:26	07:37			06:34		17:01 (Oerzen 2)	06:20		19:17 (Rep 11)	05:20	04:51
	16:32	17:31			18:24	12	17:58 (Rep 10)	20:20	18	19:35 (Rep 11)	21:12	21:48
17	08:25	07:35			06:31		17:49 (Rep 10)	06:18		19:19 (Rep 11)	05:18	04:51
	16:34	17:33			18:26	11	18:00 (Rep 10)	20:21	15	19:34 (Rep 11)	21:14	21:49
18	08:24	07:33			06:29		17:47 (Rep 10)	06:15		19:19 (Rep 11)	05:17	04:51
	16:36	17:35			18:27	14	18:01 (Rep 10)	20:23	12	19:31 (Rep 11)	21:15	21:49
19	08:23	07:31			06:26		17:46 (Rep 10)	06:13		19:23 (Rep 11)	05:15	04:51
	16:37	17:37			18:29	17	18:03 (Rep 10)	20:25	4	19:27 (Rep 11)	21:17	21:49
20	08:22	07:29			06:24		17:44 (Rep 10)	06:11			05:14	04:51
	16:39	17:38			18:31	20	18:04 (Rep 10)	20:27			21:18	21:50
21	08:20	07:26			06:22		17:44 (Rep 10)	06:09			05:12	04:52
	16:41	17:40			18:33	21	18:05 (Rep 10)	20:29			21:20	21:50
22	08:19	07:24			06:19		17:44 (Rep 10)	06:07			05:11	04:52
	16:43	17:42			18:35	21	18:05 (Rep 10)	20:30			21:22	21:50
23	08:18	07:22			06:17		17:43 (Rep 10)	06:04			05:10	04:52
	16:44	17:44			18:36	21	18:04 (Rep 10)	20:32			21:23	21:50
24	08:17	07:20			06:14		17:43 (Rep 10)	06:02			05:08	04:52
	16:46	17:46			18:38	22	18:05 (Oerzen 1)	20:34			21:24	21:51
25	08:15	07:18		17:01 (Oerzen 2)	06:12		17:43 (Rep 10)	06:00			05:07	04:53
	16:48	17:48	13	17:14 (Oerzen 2)	18:40	24	18:07 (Oerzen 1)	20:36			21:26	21:51
26	08:14	07:16		16:59 (Oerzen 2)	06:10		17:44 (Rep 10)	05:58			05:06	04:53
	16:50	17:50	24	17:23 (Oerzen 3)	18:42	25	18:09 (Oerzen 1)	20:38			21:27	21:51
27	08:13	07:13		16:57 (Oerzen 2)	06:07		17:44 (Rep 10)	05:56			05:05	04:53
	16:52	17:52	28	17:25 (Oerzen 3)	18:44	26	18:10 (Oerzen 1)	20:39			21:29	21:50
28	08:11	07:11		16:55 (Oerzen 2)	06:05		17:45 (Oerzen 1)	05:54			05:04	04:54
	16:54	17:54	31	17:26 (Oerzen 3)	18:45	26	18:11 (Oerzen 1)	20:41			21:30	21:50
29	08:10				07:02		18:44 (Oerzen 1)	05:52			05:02	04:55
	16:56				19:47	28	19:12 (Oerzen 1)	20:43			21:31	21:50
30	08:08				07:00		18:43 (Oerzen 1)	05:50			05:01	04:55
	16:58				19:49	28	19:11 (Oerzen 1)	20:45			21:33	21:50
31	08:06				06:58		18:42 (Oerzen 1)				05:00	
	16:59				19:51	30	19:12 (Oerzen 1)				21:34	
Sonnenscheinstunden	253	275			367			419			491	506
astr.max.mögl.Beschattung			96			812			530			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s24 - Oerzen,Mühlenweg 18

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:56	05:34			06:27		18:47 (Oerzen 1)	07:19		17:32 (Oerzen 2)	07:16	08:09
	21:50	21:16			20:11	34	19:37 (Rep 11)	18:58	25	17:57 (Oerzen 2)	16:49	16:06
2	04:57	05:36			06:29		18:44 (Oerzen 1)	07:21		17:31 (Oerzen 2)	07:18	08:11
	21:49	21:14			20:08	39	19:37 (Rep 11)	18:56	26	17:57 (Oerzen 3)	16:47	16:06
3	04:57	05:38			06:31		18:41 (Oerzen 1)	07:23		17:30 (Oerzen 2)	07:20	08:12
	21:49	21:12			20:06	42	19:36 (Rep 11)	18:54	30	18:00 (Oerzen 3)	16:45	16:05
4	04:58	05:39			06:32		18:40 (Oerzen 1)	07:24		17:28 (Oerzen 2)	07:21	08:14
	21:48	21:10			20:04	43	19:35 (Rep 11)	18:51	33	18:01 (Oerzen 3)	16:43	16:04
5	04:59	05:41			06:34		18:39 (Oerzen 1)	07:26		17:27 (Oerzen 2)	07:23	08:15
	21:48	21:08			20:01	43	19:34 (Rep 11)	18:49	35	18:02 (Oerzen 3)	16:42	16:04
6	05:00	05:43			06:36		18:37 (Oerzen 1)	07:28		17:27 (Oerzen 2)	07:25	08:16
	21:47	21:07			19:59	41	19:31 (Rep 11)	18:46	36	18:03 (Oerzen 3)	16:40	16:03
7	05:01	05:44			06:38		18:36 (Oerzen 1)	07:30		17:27 (Oerzen 2)	07:27	08:18
	21:47	21:05			19:56	39	19:29 (Rep 11)	18:44	36	18:03 (Oerzen 3)	16:38	16:03
8	05:02	05:46			06:39		18:36 (Oerzen 1)	07:31		17:27 (Oerzen 2)	07:29	08:19
	21:46	21:03			19:54	29	19:05 (Oerzen 1)	18:42	37	18:04 (Oerzen 3)	16:36	16:02
9	05:03	05:48			06:41		18:35 (Oerzen 1)	07:33		17:27 (Oerzen 2)	07:31	08:20
	21:45	21:01			19:52	29	19:04 (Oerzen 1)	18:39	37	18:04 (Oerzen 3)	16:34	16:02
10	05:04	05:49			06:43		18:34 (Oerzen 1)	07:35		17:26 (Oerzen 2)	07:33	08:21
	21:44	20:59			19:49	31	19:05 (Oerzen 1)	18:37	36	18:02 (Oerzen 3)	16:33	16:02
11	05:05	05:51			06:44		18:34 (Oerzen 1)	07:37		17:26 (Oerzen 2)	07:35	08:23
	21:44	20:57			19:47	30	19:04 (Oerzen 1)	18:35	36	18:02 (Oerzen 3)	16:31	16:01
12	05:06	05:53			06:46		18:34 (Oerzen 1)	07:39		17:27 (Oerzen 2)	07:36	08:24
	21:43	20:55			19:44	29	19:03 (Oerzen 1)	18:32	34	18:01 (Oerzen 3)	16:29	16:01
13	05:07	05:55			06:48		18:34 (Oerzen 1)	07:40		17:28 (Oerzen 2)	07:38	08:25
	21:42	20:53			19:42	29	19:03 (Oerzen 1)	18:30	32	18:00 (Oerzen 3)	16:28	16:01
14	05:08	05:56			06:50		18:34 (Oerzen 1)	07:42		17:29 (Oerzen 2)	07:40	08:26
	21:41	20:51			19:39	28	19:02 (Oerzen 1)	18:28	30	17:59 (Oerzen 3)	16:26	16:01
15	05:10	05:58			06:51		18:34 (Oerzen 1)	07:44		17:30 (Oerzen 2)	07:42	08:27
	21:40	20:49			19:37	26	19:00 (Oerzen 1)	18:25	27	17:57 (Oerzen 3)	16:25	16:01
16	05:11	06:00			06:53		18:34 (Rep 10)	07:46		17:32 (Oerzen 2)	07:44	08:28
	21:39	20:46			19:35	25	18:59 (Oerzen 1)	18:23	21	17:53 (Oerzen 3)	16:23	16:01
17	05:12	06:01			06:55		18:32 (Rep 10)	07:48		17:35 (Oerzen 2)	07:46	08:28
	21:38	20:44			19:32	26	18:58 (Oerzen 1)	18:21	10	17:45 (Oerzen 2)	16:22	16:01
18	05:14	06:03			06:56		18:30 (Rep 10)	07:50			07:48	08:29
	21:36	20:42			19:30	25	18:55 (Oerzen 1)	18:19			16:20	16:02
19	05:15	06:05			06:58		18:30 (Rep 10)	07:51			07:49	08:30
	21:35	20:40			19:27	23	18:53 (Oerzen 1)	18:16			16:19	16:02
20	05:16	06:07			07:00		18:29 (Rep 10)	07:53			07:51	08:30
	21:34	20:38			19:25	22	18:51 (Rep 10)	18:14			16:18	16:02
21	05:18	06:08			07:02		18:29 (Rep 10)	07:55			07:53	08:31
	21:33	20:36			19:22	22	18:51 (Rep 10)	18:12			16:16	16:03
22	05:19	06:10			07:03		18:28 (Rep 10)	07:57			07:55	08:32
	21:31	20:33			19:20	21	18:49 (Rep 10)	18:10			16:15	16:03
23	05:21	06:12			07:05		18:29 (Rep 10)	07:59			07:56	08:32
	21:30	20:31			19:18	20	18:49 (Rep 10)	18:08			16:14	16:04
24	05:22	06:13		19:26 (Rep 11)	07:07		18:29 (Rep 10)	08:01			07:58	08:33
	21:28	20:29	6	19:32 (Rep 11)	19:15	19	18:48 (Rep 10)	18:06			16:13	16:04
25	05:24	06:15		19:23 (Rep 11)	07:09		18:29 (Rep 10)	07:03			08:00	08:33
	21:27	20:27	12	19:35 (Rep 11)	19:13	15	18:44 (Rep 10)	17:03			16:12	16:05
26	05:25	06:17		19:20 (Rep 11)	07:10		18:30 (Rep 10)	07:04			08:01	08:33
	21:25	20:24	16	19:36 (Rep 11)	19:10	12	18:42 (Rep 10)	17:01			16:11	16:06
27	05:27	06:19		19:19 (Rep 11)	07:12		18:33 (Rep 10)	07:06			08:03	08:34
	21:24	20:22	18	19:37 (Rep 11)	19:08	7	18:40 (Rep 10)	16:59			16:10	16:06
28	05:28	06:20		19:18 (Rep 11)	07:14		17:39 (Oerzen 2)	07:08			08:05	08:34
	21:22	20:20	20	19:38 (Rep 11)	19:06	13	17:52 (Oerzen 2)	16:57			16:09	16:07
29	05:30	06:22		19:17 (Rep 11)	07:16		17:35 (Oerzen 2)	07:10			08:06	08:34
	21:21	20:18	21	19:38 (Rep 11)	19:03	19	17:54 (Oerzen 2)	16:55			16:08	16:08
30	05:31	06:24		19:16 (Rep 11)	07:17		17:33 (Oerzen 2)	07:12			08:08	08:34
	21:19	20:15	22	19:38 (Rep 11)	19:01	22	17:55 (Oerzen 2)	16:53			16:07	16:09
31	05:33	06:25		19:16 (Rep 11)				07:14				08:34
	21:17	20:13	22	19:38 (Rep 11)				16:51				16:10
Sonnenscheinstunden	509	458			382			329			261	237
astr.max.mögl.Beschattung			137			803			521			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s25 - Südergellersen, Auf dem Brink 6

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10
	16:11	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06
2	08:34	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11
	16:12	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06
3	08:34	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12
	16:14	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05
4	08:34	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14
	16:15	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04
5	08:33	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15
	16:16	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04
6	08:33	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17
	16:17	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03
7	08:32	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18
	16:19	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	16:03
8	08:32	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19
	16:20	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02
9	08:31	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20
	16:21	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02
10	08:31	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33	08:22
	16:23	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02
11	08:30	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35	08:23
	16:24	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02
12	08:29	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24
	16:26	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01
13	08:29	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25
	16:27	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01
14	08:28	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26
	16:29	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01
15	08:27	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01
16	08:26	07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28
	16:32	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01
17	08:25	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02
18	08:24	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29
	16:36	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02
19	08:23	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02
20	08:22	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31
	16:39	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02
21	08:21	07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31
	16:41	17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	16:03
22	08:19	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32
	16:43	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03
23	08:18	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32
	16:45	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04
24	08:17	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58	08:33
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04
25	08:16	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33
	16:48	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05
26	08:14	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33
	16:50	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06
27	08:13	07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34
	16:52	17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06
28	08:11	07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34
	16:54	17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07
29	08:10		07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34
	16:56		19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08
30	08:08		07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34
	16:58		19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09
31	08:07		06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34
	17:00		19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237
astr.max.mögl.Beschattung												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s26 - Südergellersen, Auf dem Brink 7

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10
	16:11	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06
2	08:34	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11
	16:12	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06
3	08:34	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12
	16:14	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05
4	08:34	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14
	16:15	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04
5	08:33	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15
	16:16	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04
6	08:33	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17
	16:17	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03
7	08:32	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18
	16:19	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	16:03
8	08:32	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19
	16:20	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02
9	08:31	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20
	16:21	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02
10	08:31	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33	08:22
	16:23	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02
11	08:30	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35	08:23
	16:24	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02
12	08:29	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24
	16:26	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01
13	08:29	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25
	16:27	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01
14	08:28	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26
	16:29	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01
15	08:27	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01
16	08:26	07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28
	16:32	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01
17	08:25	07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02
18	08:24	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29
	16:36	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02
19	08:23	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02
20	08:22	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31
	16:39	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02
21	08:21	07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31
	16:41	17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	16:03
22	08:19	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32
	16:43	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03
23	08:18	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32
	16:45	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04
24	08:17	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58	08:33
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04
25	08:16	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33
	16:48	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05
26	08:14	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33
	16:50	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06
27	08:13	07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34
	16:52	17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06
28	08:11	07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34
	16:54	17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07
29	08:10		07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34
	16:56		19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08
30	08:08		07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34
	16:58		19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09
31	08:07		06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34
	17:00		19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237
astr.max.mögl.Beschattung												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s27 - Südergellersen, Birkenweg 7

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:05	07:09	06:55	05:48	04:59	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10
	16:11	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06
2	08:34	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11
	16:12	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06
3	08:34	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12
	16:14	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05
4	08:34	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14
	16:15	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04
5	08:33	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15
	16:16	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04
6	08:33	07:56	06:57	06:43	05:38	04:55	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17
	16:17	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03
7	08:32	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18
	16:19	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	16:03
8	08:32	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19
	16:20	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02
9	08:31	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20
	16:21	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02
10	08:31	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33	08:22
	16:23	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02
11	08:30	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35	08:23
	16:24	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02
12	08:29	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24
	16:26	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01
13	08:29	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25
	16:27	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01
14	08:28	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26
	16:29	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01
15	08:27	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01
16	08:26	07:37	06:34	06:20	05:20	04:51	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28
	16:32	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01
17	08:25	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02
18	08:24	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29
	16:36	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02
19	08:23	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02
20	08:22	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31
	16:39	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02
21	08:21	07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31
	16:41	17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	16:03
22	08:19	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32
	16:43	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03
23	08:18	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32
	16:45	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04
24	08:17	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58	08:33
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04
25	08:16	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33
	16:48	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05
26	08:14	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33
	16:50	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06
27	08:13	07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34
	16:52	17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06
28	08:11	07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34
	16:54	17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07
29	08:10		07:03	05:52	05:02	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34
	16:56		19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08
30	08:08		07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34
	16:58		19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09
31	08:07		06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34
	17:00		19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237
astr.max.mögl.Beschattung												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s28 - Südergellersen, Forstweg 4

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:34		09:59 (Oerzen 1)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10		
	16:11	10	10:09 (Oerzen 1)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06		
2	08:34		10:01 (Oerzen 1)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11		
	16:13	8	10:09 (Oerzen 1)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06		
3	08:34		10:03 (Oerzen 1)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12		
	16:14	5	10:08 (Oerzen 1)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05		
4	08:34			08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14		
	16:15			17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04		
5	08:33			07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15		
	16:16			17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04		
6	08:33			07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17		
	16:17			17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03		
7	08:32			07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18		
	16:19			17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:57	18:44	16:38	16:03		
8	08:32			07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19		
	16:20			17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02		
9	08:31			07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20		09:52 (Oerzen 1)
	16:21			17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02	4	09:56 (Oerzen 1)
10	08:31			07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33	08:22		09:50 (Oerzen 1)
	16:23			17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02	8	09:58 (Oerzen 1)
11	08:30			07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35	08:23		09:49 (Oerzen 1)
	16:24			17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02	10	09:59 (Oerzen 1)
12	08:29			07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24		09:50 (Oerzen 1)
	16:26			17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01	11	10:01 (Oerzen 1)
13	08:29			07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25		09:49 (Oerzen 1)
	16:27			17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01	13	10:02 (Oerzen 1)
14	08:28			07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26		09:49 (Oerzen 1)
	16:29			17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01	14	10:03 (Oerzen 1)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27		09:49 (Oerzen 1)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01	15	10:04 (Oerzen 1)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28		09:49 (Oerzen 1)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01	15	10:04 (Oerzen 1)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29		09:49 (Oerzen 1)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02	16	10:05 (Oerzen 1)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29		09:50 (Oerzen 1)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02	16	10:06 (Oerzen 1)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30		09:50 (Oerzen 1)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02	17	10:07 (Oerzen 1)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31		09:50 (Oerzen 1)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02	17	10:07 (Oerzen 1)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31		09:51 (Oerzen 1)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	16:03	17	10:08 (Oerzen 1)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32		09:51 (Oerzen 1)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03	17	10:08 (Oerzen 1)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32		09:52 (Oerzen 1)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04	17	10:09 (Oerzen 1)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:14	07:07	08:01	07:58	08:33		09:52 (Oerzen 1)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04	17	10:09 (Oerzen 1)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33		09:52 (Oerzen 1)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05	17	10:09 (Oerzen 1)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33		09:54 (Oerzen 1)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06	16	10:10 (Oerzen 1)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34		09:54 (Oerzen 1)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06	16	10:10 (Oerzen 1)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34		09:55 (Oerzen 1)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07	15	10:10 (Oerzen 1)
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34		09:56 (Oerzen 1)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08	14	10:10 (Oerzen 1)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34		09:57 (Oerzen 1)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09	13	10:10 (Oerzen 1)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34		09:58 (Oerzen 1)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10	12	10:10 (Oerzen 1)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237		
astr.max.mögl.Beschattung		23													327	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s29 - Südergellersen, Forstweg 8

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:34		09:48 (Oerzen 1)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10		
	16:11	16	10:04 (Oerzen 1)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06		
2	08:34		09:49 (Oerzen 1)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11		
	16:13	15	10:04 (Oerzen 1)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06		
3	08:34		09:51 (Oerzen 1)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:13		
	16:14	13	10:04 (Oerzen 1)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05		
4	08:34		09:51 (Oerzen 1)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14		
	16:15	13	10:04 (Oerzen 1)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04		
5	08:33		09:53 (Oerzen 1)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15		
	16:16	10	10:03 (Oerzen 1)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04		
6	08:33		09:55 (Oerzen 1)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17		09:41 (Oerzen 1)
	16:17	7	10:02 (Oerzen 1)	17:11	18:05	20:02	20:56	21:41	21:48	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03	7	09:48 (Oerzen 1)
7	08:32			07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18		09:40 (Oerzen 1)
	16:19			17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:57	18:44	16:38	16:03	9	09:49 (Oerzen 1)
8	08:32			07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19		09:40 (Oerzen 1)
	16:20			17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02	12	09:52 (Oerzen 1)
9	08:31			07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20		09:39 (Oerzen 1)
	16:21			17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02	13	09:52 (Oerzen 1)
10	08:31			07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33	08:22		09:38 (Oerzen 1)
	16:23			17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02	15	09:53 (Oerzen 1)
11	08:30			07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35	08:23		09:38 (Oerzen 1)
	16:24			17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02	16	09:54 (Oerzen 1)
12	08:29			07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24		09:39 (Oerzen 1)
	16:26			17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01	17	09:56 (Oerzen 1)
13	08:29			07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25		09:39 (Oerzen 1)
	16:27			17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01	18	09:57 (Oerzen 1)
14	08:28			07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26		09:39 (Oerzen 1)
	16:29			17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01	18	09:57 (Oerzen 1)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27		09:39 (Oerzen 1)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01	25	10:48 (Rep 11)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28		09:39 (Oerzen 1)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01	27	10:49 (Rep 11)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29		09:39 (Oerzen 1)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:45	19:32	18:21	16:22	16:02	29	10:50 (Rep 11)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29		09:40 (Oerzen 1)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02	30	10:51 (Rep 11)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30		09:41 (Oerzen 1)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02	31	10:53 (Rep 11)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31		09:40 (Oerzen 1)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02	32	10:53 (Rep 11)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31		09:41 (Oerzen 1)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	16:03	32	10:54 (Rep 11)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32		09:41 (Oerzen 1)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03	32	10:54 (Rep 11)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32		09:42 (Oerzen 1)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04	32	10:55 (Rep 11)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:14	07:07	08:01	07:58	08:33		09:42 (Oerzen 1)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04	32	10:55 (Rep 11)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33		09:43 (Oerzen 1)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05	30	10:54 (Rep 11)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33		09:44 (Oerzen 1)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06	30	10:55 (Rep 11)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34		09:45 (Oerzen 1)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06	28	10:55 (Rep 11)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34		09:45 (Oerzen 1)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07	25	10:54 (Rep 11)
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34		09:46 (Oerzen 1)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08	21	10:53 (Rep 11)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34		09:47 (Oerzen 1)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09	18	10:05 (Oerzen 1)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34		09:48 (Oerzen 1)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10	17	10:05 (Oerzen 1)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237		
astr.max.mögl.Beschattung		74													596	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s30 - Südergellersen, Forstweg 11

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		09:34 (Oerzen 1)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		09:26 (Oerzen 1)
	16:11	45	10:49 (Rep 11)	17:02	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	12	09:38 (Oerzen 1)
2	08:34		09:35 (Oerzen 1)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		09:25 (Oerzen 1)
	16:13	44	10:49 (Rep 11)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	15	09:40 (Oerzen 1)
3	08:34		09:36 (Oerzen 1)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:13		09:25 (Oerzen 1)
	16:14	41	10:49 (Rep 11)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	17	09:42 (Oerzen 1)
4	08:34		09:36 (Oerzen 1)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		09:24 (Oerzen 1)
	16:15	40	10:48 (Rep 11)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	22	10:27 (Rep 11)
5	08:33		09:38 (Oerzen 1)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		09:25 (Oerzen 1)
	16:16	36	10:48 (Rep 11)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	29	10:31 (Rep 11)
6	08:33		09:38 (Oerzen 1)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		09:24 (Oerzen 1)
	16:17	34	10:47 (Rep 11)	17:11	18:05	20:02	20:56	21:41	21:48	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	34	10:33 (Rep 11)
7	08:32		09:39 (Oerzen 1)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		09:24 (Oerzen 1)
	16:19	29	10:45 (Rep 11)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:57	18:44	16:38			16:03	36	10:34 (Rep 11)
8	08:32		09:40 (Oerzen 1)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		09:24 (Oerzen 1)
	16:20	24	10:44 (Rep 11)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	40	10:36 (Rep 11)
9	08:31		09:41 (Oerzen 1)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		09:24 (Oerzen 1)
	16:21	17	09:58 (Oerzen 1)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	41	10:37 (Rep 11)
10	08:31		09:42 (Oerzen 1)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33			08:22		09:24 (Oerzen 1)
	16:23	15	09:57 (Oerzen 1)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	44	10:38 (Rep 11)
11	08:30		09:43 (Oerzen 1)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35			08:23		09:24 (Oerzen 1)
	16:24	13	09:56 (Oerzen 1)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	45	10:39 (Rep 11)
12	08:29		09:46 (Oerzen 1)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		09:25 (Oerzen 1)
	16:26	10	09:56 (Oerzen 1)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	46	10:40 (Rep 11)
13	08:29		09:49 (Oerzen 1)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39			08:25		09:26 (Oerzen 1)
	16:27	5	09:54 (Oerzen 1)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	46	10:41 (Rep 11)
14	08:28			07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		09:26 (Oerzen 1)
	16:29			17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	48	10:42 (Rep 11)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		09:26 (Oerzen 1)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	50	10:43 (Rep 11)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44			08:28		09:26 (Oerzen 1)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23			16:01	50	10:43 (Rep 11)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46			08:29		09:26 (Oerzen 1)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:45	19:32	18:21	16:22			16:02	50	10:43 (Rep 11)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48			08:29		09:27 (Oerzen 1)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:21			16:02	50	10:44 (Rep 11)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49			08:30		09:28 (Oerzen 1)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19			16:02	50	10:45 (Rep 11)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51			08:31		09:28 (Oerzen 1)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18			16:02	50	10:45 (Rep 11)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53			08:31		09:29 (Oerzen 1)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17			16:03	50	10:46 (Rep 11)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55			08:32		09:29 (Oerzen 1)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15			16:03	50	10:46 (Rep 11)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57			08:32		09:30 (Oerzen 1)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14			16:04	50	10:47 (Rep 11)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:14	07:07	08:01	07:58			08:33		09:30 (Oerzen 1)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13			16:04	50	10:47 (Rep 11)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00			08:33		09:30 (Oerzen 1)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12			16:05	51	10:47 (Rep 11)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02			08:33		09:31 (Oerzen 1)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:28	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11			16:06	50	10:48 (Rep 11)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03			08:34		09:32 (Oerzen 1)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10			16:06	49	10:48 (Rep 11)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05			08:34		09:32 (Oerzen 1)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09			16:07	49	10:49 (Rep 11)
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		09:29 (Oerzen 1)	08:34		09:33 (Oerzen 1)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	5	09:34 (Oerzen 1)	16:08	48	10:49 (Rep 11)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		09:27 (Oerzen 1)	08:34		09:33 (Oerzen 1)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	10	09:37 (Oerzen 1)	16:09	48	10:49 (Rep 11)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		09:34 (Oerzen 1)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	47	10:49 (Rep 11)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		353												15			1317	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s31 - Südergellersen, Forstweg 16

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:34		09:34 (Oerzen 1)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10		09:28 (Oerzen 1)
	16:11	35	10:40 (Rep 11)	17:02	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06	5	09:33 (Oerzen 1)
2	08:34		09:35 (Oerzen 1)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11		09:27 (Oerzen 1)
	16:13	33	10:40 (Rep 11)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06	9	09:36 (Oerzen 1)
3	08:34		09:36 (Oerzen 1)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:13		09:26 (Oerzen 1)
	16:14	30	10:39 (Rep 11)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05	12	09:38 (Oerzen 1)
4	08:34		09:37 (Oerzen 1)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14		09:25 (Oerzen 1)
	16:15	25	10:38 (Rep 11)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04	14	09:39 (Oerzen 1)
5	08:33		09:38 (Oerzen 1)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15		09:25 (Oerzen 1)
	16:16	18	09:56 (Oerzen 1)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04	16	09:41 (Oerzen 1)
6	08:33		09:38 (Oerzen 1)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17		09:25 (Oerzen 1)
	16:17	17	09:55 (Oerzen 1)	17:11	18:05	20:02	20:56	21:41	21:48	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03	16	09:41 (Oerzen 1)
7	08:32		09:40 (Oerzen 1)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18		09:24 (Oerzen 1)
	16:19	16	09:56 (Oerzen 1)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:57	18:44	16:38	16:03	18	09:42 (Oerzen 1)
8	08:32		09:41 (Oerzen 1)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19		09:25 (Oerzen 1)
	16:20	14	09:55 (Oerzen 1)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02	24	10:25 (Rep 11)
9	08:31		09:42 (Oerzen 1)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20		09:24 (Oerzen 1)
	16:21	12	09:54 (Oerzen 1)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02	30	10:27 (Rep 11)
10	08:31		09:44 (Oerzen 1)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33	08:22		09:24 (Oerzen 1)
	16:23	9	09:53 (Oerzen 1)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02	33	10:29 (Rep 11)
11	08:30		09:46 (Oerzen 1)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35	08:23		09:24 (Oerzen 1)
	16:24	5	09:51 (Oerzen 1)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02	35	10:30 (Rep 11)
12	08:29			07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24		09:25 (Oerzen 1)
	16:26			17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01	37	10:32 (Rep 11)
13	08:29			07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25		09:26 (Oerzen 1)
	16:27			17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01	38	10:33 (Rep 11)
14	08:28			07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26		09:26 (Oerzen 1)
	16:29			17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01	40	10:34 (Rep 11)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27		09:26 (Oerzen 1)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01	41	10:35 (Rep 11)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28		09:26 (Oerzen 1)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01	42	10:35 (Rep 11)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29		09:26 (Oerzen 1)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:45	19:32	18:21	16:22	16:02	43	10:36 (Rep 11)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29		09:27 (Oerzen 1)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:21	16:02	43	10:37 (Rep 11)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30		09:28 (Oerzen 1)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02	43	10:38 (Rep 11)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31		09:27 (Oerzen 1)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02	43	10:37 (Rep 11)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31		09:28 (Oerzen 1)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	16:03	43	10:38 (Rep 11)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32		09:28 (Oerzen 1)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03	43	10:38 (Rep 11)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32		09:29 (Oerzen 1)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04	43	10:39 (Rep 11)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:14	07:07	08:01	07:58	08:33		09:30 (Oerzen 1)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04	43	10:40 (Rep 11)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33		09:30 (Oerzen 1)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05	43	10:40 (Rep 11)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33		09:31 (Oerzen 1)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:28	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06	43	10:41 (Rep 11)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34		09:32 (Oerzen 1)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06	42	10:41 (Rep 11)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34		09:32 (Oerzen 1)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07	41	10:41 (Rep 11)
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34		09:33 (Oerzen 1)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08	39	10:41 (Rep 11)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34		09:33 (Oerzen 1)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09	39	10:41 (Rep 11)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34		09:34 (Oerzen 1)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10	37	10:41 (Rep 11)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237		
astr.max.mögl.Beschattung		214													1038	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s32 - Südergellersen, Forstweg 17

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		09:28 (Oerzen 1)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		09:18 (Oerzen 1)
	16:11	48	10:39 (Rep 11)	17:02	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	16	09:34 (Oerzen 1)
2	08:34		09:29 (Oerzen 1)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		09:18 (Oerzen 1)
	16:13	46	10:39 (Rep 11)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	17	09:35 (Oerzen 1)
3	08:34		09:30 (Oerzen 1)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:13		09:18 (Oerzen 1)
	16:14	45	10:39 (Rep 11)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	28	10:19 (Rep 11)
4	08:34		09:30 (Oerzen 1)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		09:18 (Oerzen 1)
	16:15	43	10:39 (Rep 11)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	32	10:21 (Rep 11)
5	08:33		09:31 (Oerzen 1)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		09:18 (Oerzen 1)
	16:16	42	10:39 (Rep 11)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	36	10:23 (Rep 11)
6	08:33		09:31 (Oerzen 1)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		09:18 (Oerzen 1)
	16:17	40	10:38 (Rep 11)	17:11	18:05	20:02	20:56	21:41	21:48	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	39	10:24 (Rep 11)
7	08:32		09:33 (Oerzen 1)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		09:17 (Oerzen 1)
	16:19	36	10:38 (Rep 11)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:57	18:44	16:38			16:03	41	10:25 (Rep 11)
8	08:32		09:33 (Oerzen 1)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		09:18 (Oerzen 1)
	16:20	33	10:37 (Rep 11)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	43	10:27 (Rep 11)
9	08:31		09:34 (Oerzen 1)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		09:18 (Oerzen 1)
	16:21	28	10:35 (Rep 11)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	44	10:27 (Rep 11)
10	08:31		09:35 (Oerzen 1)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33			08:22		09:18 (Oerzen 1)
	16:23	18	10:31 (Rep 11)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	46	10:28 (Rep 11)
11	08:30		09:36 (Oerzen 1)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35			08:23		09:18 (Oerzen 1)
	16:24	16	09:52 (Oerzen 1)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	48	10:29 (Rep 11)
12	08:29		09:38 (Oerzen 1)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		09:19 (Oerzen 1)
	16:26	14	09:52 (Oerzen 1)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	48	10:30 (Rep 11)
13	08:29		09:40 (Oerzen 1)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39			08:25		09:20 (Oerzen 1)
	16:27	11	09:51 (Oerzen 1)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	49	10:31 (Rep 11)
14	08:28		09:42 (Oerzen 1)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		09:20 (Oerzen 1)
	16:29	8	09:50 (Oerzen 1)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	50	10:32 (Rep 11)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		09:20 (Oerzen 1)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	51	10:33 (Rep 11)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44			08:28		09:20 (Oerzen 1)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23			16:01	50	10:32 (Rep 11)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46			08:29		09:21 (Oerzen 1)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:45	19:32	18:21	16:22			16:02	51	10:33 (Rep 11)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48			08:29		09:21 (Oerzen 1)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:21			16:02	52	10:34 (Rep 11)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49			08:30		09:22 (Oerzen 1)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19			16:02	52	10:35 (Rep 11)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51			08:31		09:22 (Oerzen 1)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18			16:02	51	10:35 (Rep 11)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53			08:31		09:23 (Oerzen 1)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17			16:03	52	10:36 (Rep 11)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55			08:32		09:23 (Oerzen 1)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15			16:03	52	10:36 (Rep 11)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57			08:32		09:24 (Oerzen 1)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14			16:04	52	10:37 (Rep 11)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:14	07:07	08:01	07:58			08:33		09:24 (Oerzen 1)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13			16:04	51	10:37 (Rep 11)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00			08:33		09:24 (Oerzen 1)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12			16:05	52	10:37 (Rep 11)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02			08:33		09:25 (Oerzen 1)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:28	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11			16:06	52	10:38 (Rep 11)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03			08:34		09:26 (Oerzen 1)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10			16:06	50	10:38 (Rep 11)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		09:21 (Oerzen 1)	08:34		09:26 (Oerzen 1)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	8	09:29 (Oerzen 1)	16:07	50	10:38 (Rep 11)
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		09:20 (Oerzen 1)	08:34		09:27 (Oerzen 1)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	11	09:31 (Oerzen 1)	16:08	50	10:39 (Rep 11)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		09:19 (Oerzen 1)	08:34		09:27 (Oerzen 1)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	14	09:33 (Oerzen 1)	16:09	49	10:39 (Rep 11)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		09:28 (Oerzen 1)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	48	10:39 (Rep 11)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		428												33			1402	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s33 - Südergellersen, Gewerbegebiet

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:34		10:27 (Oerzen 2)	08:05		10:38 (Oerzen 1)	07:09		10:16 (Oerzen 1)	06:55		17:28 (Rep 11)	05:48		16:51 (Rep 11)	05:00		17:05 (Rep 11)
	16:11	130	15:18 (Oerzen 4)	17:01	135	16:20 (B 02)	17:56	184	17:14 (Rep 8)	19:53	77	19:27 (B 01)	20:47	102	18:33 (Rep 11)	21:35	84	18:29 (Rep 11)
2	08:34		10:28 (Oerzen 2)	08:03		10:36 (Oerzen 1)	07:07		10:16 (Oerzen 1)	06:53		17:24 (Rep 11)	05:46		16:50 (Rep 11)	04:59		17:06 (Rep 11)
	16:13	130	15:19 (Oerzen 4)	17:03	141	16:20 (B 02)	17:58	183	17:14 (Rep 8)	19:55	81	19:27 (B 01)	20:48	103	18:33 (Rep 11)	21:36	83	18:29 (Rep 11)
3	08:34		10:28 (Oerzen 2)	08:02		10:35 (Oerzen 1)	07:04		10:15 (Oerzen 1)	06:51		17:21 (Rep 11)	05:44		16:50 (Rep 11)	04:58		17:07 (Rep 11)
	16:14	131	15:19 (Oerzen 4)	17:05	144	16:20 (B 02)	18:00	181	17:14 (Rep 8)	19:56	85	19:28 (B 01)	20:50	103	18:33 (Rep 11)	21:38	82	18:29 (Rep 11)
4	08:33		10:29 (Oerzen 2)	08:00		10:34 (Oerzen 1)	07:02		10:15 (Oerzen 1)	06:48		17:17 (Rep 11)	05:42		16:50 (Rep 11)	04:57		17:07 (Rep 11)
	16:15	131	15:20 (Oerzen 4)	17:07	155	16:37 (Rep 5)	18:02	177	17:14 (Rep 8)	19:58	89	19:28 (B 01)	20:52	102	18:32 (Rep 11)	21:39	81	18:28 (Rep 11)
5	08:33		10:29 (Oerzen 2)	07:58		10:33 (Oerzen 1)	07:00		10:16 (Oerzen 1)	06:46		17:15 (Rep 11)	05:40		16:50 (Rep 11)	04:56		17:08 (Rep 11)
	16:16	132	15:21 (Oerzen 4)	17:09	163	16:39 (Rep 5)	18:03	172	17:15 (Rep 8)	20:00	93	19:28 (B 01)	20:54	102	18:32 (Rep 11)	21:40	81	18:29 (Rep 11)
6	08:33		10:29 (Oerzen 2)	07:56		10:32 (Oerzen 1)	06:57		10:15 (Oerzen 1)	06:43		17:13 (Rep 11)	05:38		16:51 (Rep 11)	04:56		17:08 (Rep 11)
	16:17	134	15:22 (Oerzen 4)	17:11	169	16:41 (Rep 5)	18:05	167	17:14 (Rep 8)	20:02	99	19:29 (B 01)	20:55	102	18:33 (Rep 11)	21:41	80	18:28 (Rep 11)
7	08:32		10:29 (Oerzen 2)	07:55		10:31 (Oerzen 1)	06:55		10:15 (Oerzen 1)	06:41		17:10 (Rep 11)	05:36		16:51 (Rep 11)	04:55		17:10 (Rep 11)
	16:19	133	15:22 (Oerzen 4)	17:13	172	16:43 (B 03)	18:07	158	17:14 (Rep 8)	20:04	103	19:28 (B 01)	20:57	102	18:33 (Rep 11)	21:42	79	18:29 (Rep 11)
8	08:32		10:30 (Oerzen 2)	07:53		10:29 (Oerzen 1)	06:53		10:15 (Oerzen 1)	06:39		17:08 (Rep 11)	05:34		16:51 (Rep 11)	04:54		17:10 (Rep 11)
	16:20	133	15:23 (Oerzen 4)	17:15	176	16:45 (B 03)	18:09	146	17:15 (Rep 9)	20:05	107	19:28 (B 01)	20:59	101	18:32 (Rep 11)	21:43	78	18:28 (Rep 11)
9	08:31		10:30 (Oerzen 2)	07:51		10:28 (Oerzen 1)	06:50		10:15 (Oerzen 1)	06:36		17:07 (Rep 11)	05:32		16:51 (Rep 11)	04:54		17:11 (Rep 11)
	16:21	132	15:23 (Oerzen 4)	17:17	178	16:47 (B 03)	18:11	138	17:18 (Rep 9)	20:07	109	19:28 (B 01)	21:01	101	18:32 (Rep 11)	21:43	78	18:29 (Rep 11)
10	08:31		10:31 (Oerzen 2)	07:49		10:28 (Oerzen 1)	06:48		10:15 (Oerzen 1)	06:34		17:04 (Rep 11)	05:30		16:52 (Rep 11)	04:53		17:11 (Rep 11)
	16:23	132	15:24 (Oerzen 4)	17:19	173	16:49 (B 03)	18:13	139	17:21 (Rep 9)	20:09	113	19:27 (B 01)	21:02	100	18:32 (Rep 11)	21:44	77	18:28 (Rep 11)
11	08:30		10:31 (Oerzen 2)	07:47		10:27 (Oerzen 1)	06:46		10:15 (Oerzen 1)	06:32		17:03 (Rep 11)	05:29		16:52 (Rep 11)	04:53		17:11 (Rep 11)
	16:24	133	15:24 (Oerzen 4)	17:21	174	16:48 (B 03)	18:15	139	17:22 (Rep 9)	20:11	114	19:27 (B 01)	21:04	100	18:32 (Rep 11)	21:45	77	18:28 (Rep 11)
12	08:29		10:31 (Oerzen 2)	07:45		10:26 (Oerzen 1)	06:43		10:15 (Oerzen 1)	06:29		17:02 (Rep 11)	05:27		16:53 (Rep 11)	04:52		17:12 (Rep 11)
	16:26	132	15:24 (Oerzen 4)	17:23	176	16:47 (B 03)	18:16	138	17:23 (Rep 9)	20:13	115	19:26 (B 01)	21:06	99	18:32 (Rep 11)	21:46	77	18:29 (Rep 11)
13	08:29		10:32 (Oerzen 2)	07:43		10:25 (Oerzen 1)	06:41		10:15 (Oerzen 1)	06:27		17:01 (Rep 11)	05:25		16:54 (Rep 11)	04:52		17:13 (Rep 11)
	16:27	131	15:25 (Oerzen 4)	17:25	177	16:45 (Rep 5)	18:18	137	17:24 (Rep 9)	20:14	115	19:25 (B 01)	21:07	98	18:32 (Rep 11)	21:47	76	18:29 (Rep 11)
14	08:28		10:32 (Oerzen 2)	07:41		10:25 (Oerzen 1)	06:39		10:16 (Oerzen 1)	06:25		16:59 (Rep 11)	05:23		16:54 (Rep 11)	04:52		17:12 (Rep 11)
	16:29	132	15:25 (Oerzen 4)	17:27	178	16:45 (Rep 5)	18:20	138	17:25 (Rep 9)	20:16	116	19:24 (B 01)	21:09	97	18:31 (Rep 11)	21:47	76	18:28 (Rep 11)
15	08:27		10:32 (Oerzen 2)	07:39		10:23 (Oerzen 1)	06:36		10:17 (Oerzen 1)	06:22		16:58 (Rep 11)	05:22		16:55 (Rep 11)	04:52		17:13 (Rep 11)
	16:31	131	15:26 (Oerzen 4)	17:29	179	16:44 (Rep 5)	18:22	138	17:26 (Rep 9)	20:18	116	19:23 (B 01)	21:11	97	18:32 (Rep 11)	21:48	75	18:28 (Rep 11)
16	08:26		10:33 (Oerzen 2)	07:37		10:22 (Oerzen 1)	06:34		10:16 (Oerzen 1)	06:20		16:57 (Rep 11)	05:20		16:55 (Rep 11)	04:52		17:13 (Rep 11)
	16:32	129	15:26 (Oerzen 4)	17:31	181	16:44 (Rep 5)	18:24	138	17:26 (Rep 9)	20:20	115	19:21 (B 01)	21:12	96	18:31 (Rep 11)	21:48	76	18:29 (Rep 11)
17	08:25		10:34 (Oerzen 2)	07:35		10:22 (Oerzen 1)	06:31		10:17 (Oerzen 1)	06:18		16:57 (Rep 11)	05:19		16:56 (Rep 11)	04:51		17:14 (Rep 11)
	16:34	127	15:26 (Oerzen 4)	17:33	179	16:43 (Rep 5)	18:26	137	17:27 (Rep 9)	20:22	113	19:20 (B 01)	21:14	95	18:31 (Rep 11)	21:49	75	18:29 (Rep 11)
18	08:24		10:34 (Oerzen 2)	07:33		10:21 (Oerzen 1)	06:29		10:17 (Oerzen 1)	06:16		16:55 (Rep 11)	05:17		16:56 (Rep 11)	04:51		17:14 (Rep 11)
	16:36	126	15:27 (Oerzen 4)	17:35	179	16:42 (Rep 5)	18:27	136	17:27 (Rep 9)	20:23	109	19:16 (B 01)	21:15	95	18:31 (Rep 11)	21:49	75	18:29 (Rep 11)
19	08:23		10:35 (Oerzen 2)	07:31		10:21 (Oerzen 1)	06:27		10:18 (Oerzen 1)	06:13		16:54 (Rep 11)	05:15		16:56 (Rep 11)	04:51		17:14 (Rep 11)
	16:37	124	15:27 (Oerzen 4)	17:37	176	16:41 (Rep 5)	18:29	134	17:27 (Rep 9)	20:25	105	19:13 (B 01)	21:17	95	18:31 (Rep 11)	21:50	75	18:29 (Rep 11)
20	08:22		10:35 (Oerzen 2)	07:29		10:21 (Oerzen 1)	06:24		10:19 (Oerzen 1)	06:11		16:54 (Rep 11)	05:14		16:57 (Rep 11)	04:52		17:15 (Rep 11)
	16:39	120	15:26 (Oerzen 4)	17:39	173	16:39 (Rep 5)	18:31	131	17:27 (Rep 9)	20:27	97	18:31 (Rep 11)	21:19	94	18:31 (Rep 11)	21:50	75	18:30 (Rep 11)
21	08:21		10:36 (Oerzen 2)	07:27		10:19 (Oerzen 1)	06:22		10:20 (Oerzen 1)	06:09		16:53 (Rep 11)	05:13		16:58 (Rep 11)	04:52		17:16 (Rep 11)
	16:41	121	16:08 (B 02)	17:41	162	15:44 (Rep 10)	18:33	128	17:27 (Rep 9)	20:29	98	18:31 (Rep 11)	21:20	93	18:31 (Rep 11)	21:50	74	18:30 (Rep 11)
22	08:19		10:36 (Oerzen 2)	07:24		10:19 (Oerzen 1)	06:19		10:22 (Oerzen 1)	06:07		16:53 (Rep 11)	05:11		16:58 (Rep 11)	04:52		17:15 (Rep 11)
	16:43	124	16:09 (B 02)	17:42	162	15:43 (Rep 10)	18:35	124	17:27 (Rep 9)	20:31	98	18:31 (Rep 11)	21:22	92	18:30 (Rep 11)	21:50	75	18:30 (Rep 11)
23	08:18		10:37 (Oerzen 2)	07:22		10:19 (Oerzen 1)	06:17		10:22 (Oerzen 1)	06:04		16:52 (Rep 11)	05:10		16:59 (Rep 11)	04:52		17:15 (Rep 11)
	16:45	125	16:11 (B 02)	17:44	172	17:05 (Rep 8)	18:37	121	17:27 (Rep 9)	20:32	100	18:32 (Rep 11)	21:23	91	18:30 (Rep 11)	21:51	75	18:30 (Rep 11)
24	08:17		10:37 (Oerzen 2)	07:20		10:18 (Oerzen 1)	06:15		10:24 (Oerzen 1)	06:02		16:52 (Rep 11)	05:08		17:00 (Rep 11)	04:52		17:16 (Rep 11)
	16:46	126	16:13 (B 02)	17:46	179	17:08 (Rep 8)	18:38	117	17:27 (Rep 9)	20:34	100	18:32 (Rep 11)	21:25	90	18:30 (Rep 11)	21:51	75	18:31 (Rep 11)
25	08:15		10:38 (Oerzen 2)	07:18		10:17 (Oerzen 1)	06:12		10:25 (Oerzen 1)	06:00		16:52 (Rep 11)	05:07		17:01 (Rep 11)	04:53		17:16 (Rep 11)
	16:48	130	16:16 (B 02)	17:48	181	17:09 (Rep 8)	18:40	110	17:26 (Rep 9)	20:36	100	18:32 (Rep 11)	21:26	89	18:30 (Rep 11)	21:51	75	18:31 (Rep 11)
26	08:14		10:39 (Oerzen 2)	07:16		10:17 (Oerzen 1)	06:10		10:28 (Oerzen 1)	05:58		16:51 (Rep 11)	05:06		17:01 (Rep 11)	04:53		17:16 (Rep 11)
	16:50	129	16:17 (B 02)	17:50	185	17:11 (Rep 8)	18:42	102	17:25 (Rep 9)	20:38	102	18:33 (Rep 11)	21:27	89	18:30 (Rep 11)	21:51	75	18:31 (Rep 11)
27	08:13		10:40 (Oerzen 2)	07:13		10:17 (Oerzen 1)	06:07		10:31 (Oerzen 1)	05:56		16:51 (Rep 11)	05:05		17:02 (Rep 11)	04:54		17:16 (Rep 11)
	16:52	128	16:18 (B 02)	17:52	186	17:13 (Rep 8)	18:44	94	17:25 (Rep 9)	20:40	102	18:33 (Rep 11)	21:29	88	18:30 (Rep 11)	21:51	75	18:31 (Rep 11)
28	08:11		10:41 (Oerzen 2)	07:11		10:16 (Oerzen 1)	06:05		10:34 (Oerzen 1)	05:54		16:51 (Rep 11)	05:04		17:03 (Rep 11)	04:54		17:16 (Rep 11)
	16:54	124	16:18 (B 02)	17:54	185	17:13 (Rep 8)	18:46	84	17:24 (Rep 9)	20:41	102	18:33 (Rep 11)	21:30	87	18:30 (Rep 11)	21:50	75	18:31 (Rep 11)
29	08:10		10:41 (Oerzen 2)				07:02		11:41 (Oerzen 1)	05:52		16:51 (Rep 11)	05:03		17:03 (Rep 11)	04:55		17:16 (Rep 11)
	16:56	119	16:19 (B 02)				19:47	77	19:20 (B 01)	20:43	102	18:33 (Rep 11)	21:31	86	18:29 (Rep 11)	21:50	76	18:32 (Rep 11)
30	08:08		10:41 (Oerzen 1)				07:00		17:36 (Rep 9)	05:50		16:51 (Rep 11)	05:01		17:04 (Rep 11)	04:55		17:16 (Rep 11)
	16:58	125	16:20 (B 02)				19:49	63	19:23 (B 01)	20:45	102	18:33 (Rep 11)	21:33	85	18:29 (Rep 11)	21:50	77	18:33 (Rep 11)
31	08:07		10:39 (Oerzen 1)				06:58		17:33 (Rep 11)				05:00		17:04 (Rep 11)			
	17:00	130	16:20 (B 02)				19:51	70	19:25 (B 01)				21:34	85	18:29 (Rep 11)			
Sonnenscheinstunden	253			275			367			419			491			506		
astr.max.mögl.Beschattung		3984			4790			4101			3077			2959			2312	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s33 - Südergellersen, Gewerbegebiet

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
1	04:56		17:16 (Rep 11)	05:35		17:04 (Rep 11)	06:27		17:02 (Rep 11)	07:19		10:55 (Oerzen 1)	07:16		09:57 (Oerzen 1)	08:09		10:13 (Oerzen 2)
	21:50	77	18:33 (Rep 11)	21:16	99	18:43 (Rep 11)	20:11	114	19:26 (B 01)	18:58	138	18:03 (Rep 9)	16:49	172	16:19 (B 03)	16:06	132	15:06 (Oerzen 4)
2	04:57		17:16 (Rep 11)	05:36		17:03 (Rep 11)	06:29		17:03 (Rep 11)	07:21		10:54 (Oerzen 1)	07:18		09:58 (Oerzen 1)	08:11		10:14 (Oerzen 2)
	21:49	77	18:33 (Rep 11)	21:14	99	18:42 (Rep 11)	20:08	113	19:26 (B 01)	18:56	138	18:01 (Rep 9)	16:47	178	16:17 (B 03)	16:06	134	15:07 (Oerzen 4)
3	04:57		17:16 (Rep 11)	05:38		17:03 (Rep 11)	06:31		17:05 (Rep 11)	07:23		10:53 (Oerzen 1)	07:20		09:59 (Oerzen 1)	08:12		10:14 (Oerzen 2)
	21:49	78	18:34 (Rep 11)	21:12	100	18:43 (Rep 11)	20:06	109	19:26 (B 01)	18:54	139	17:59 (Rep 9)	16:45	176	16:15 (B 03)	16:05	132	15:06 (Oerzen 4)
4	04:58		17:15 (Rep 11)	05:39		17:02 (Rep 11)	06:32		17:05 (Rep 11)	07:24		10:52 (Oerzen 1)	07:22		10:00 (Oerzen 1)	08:14		10:14 (Oerzen 2)
	21:48	78	18:33 (Rep 11)	21:10	100	18:42 (Rep 11)	20:04	107	19:25 (B 01)	18:51	139	17:56 (Rep 9)	16:44	173	16:13 (B 03)	16:04	134	15:07 (Oerzen 4)
5	04:59		17:15 (Rep 11)	05:41		17:02 (Rep 11)	06:34		17:07 (Rep 11)	07:26		10:52 (Oerzen 1)	07:23		10:02 (Oerzen 1)	08:15		10:14 (Oerzen 2)
	21:48	79	18:34 (Rep 11)	21:08	101	18:43 (Rep 11)	20:01	103	19:25 (B 01)	18:49	137	17:53 (Rep 9)	16:42	168	16:11 (B 03)	16:04	134	15:07 (Oerzen 4)
6	05:00		17:15 (Rep 11)	05:43		17:01 (Rep 11)	06:36		17:08 (Rep 11)	07:28		10:51 (Oerzen 1)	07:25		10:03 (Oerzen 1)	08:17		10:15 (Oerzen 2)
	21:47	80	18:35 (Rep 11)	21:07	101	18:42 (Rep 11)	19:59	99	19:24 (B 01)	18:46	153	17:50 (Rep 9)	16:40	160	16:08 (Rep 5)	16:03	133	15:08 (Oerzen 4)
7	05:01		17:15 (Rep 11)	05:44		17:01 (Rep 11)	06:38		17:10 (Rep 11)	07:30		10:51 (Oerzen 1)	07:27		10:04 (Oerzen 1)	08:18		10:16 (Oerzen 2)
	21:47	80	18:35 (Rep 11)	21:05	101	18:42 (Rep 11)	19:56	94	19:23 (B 01)	18:44	164	17:50 (Rep 8)	16:38	154	16:06 (Rep 5)	16:03	131	15:07 (Oerzen 4)
8	05:02		17:15 (Rep 11)	05:46		17:00 (Rep 11)	06:39		17:12 (Rep 11)	07:32		10:51 (Oerzen 1)	07:29		10:05 (Oerzen 1)	08:19		10:17 (Oerzen 2)
	21:46	81	18:36 (Rep 11)	21:03	102	18:42 (Rep 11)	19:54	89	19:23 (B 01)	18:42	170	17:50 (Rep 8)	16:36	144	15:50 (B 02)	16:02	131	15:08 (Oerzen 4)
9	05:03		17:14 (Rep 11)	05:48		17:00 (Rep 11)	06:41		17:14 (Rep 11)	07:33		10:51 (Oerzen 1)	07:31		10:07 (Oerzen 1)	08:20		10:17 (Oerzen 2)
	21:45	82	18:36 (Rep 11)	21:01	102	18:42 (Rep 11)	19:52	85	19:21 (B 01)	18:39	174	17:50 (Rep 8)	16:35	139	15:51 (B 02)	16:02	131	15:08 (Oerzen 4)
10	05:04		17:14 (Rep 11)	05:50		17:00 (Rep 11)	06:43		17:16 (Rep 11)	07:35		10:49 (Oerzen 1)	07:33		10:08 (Oerzen 1)	08:22		10:17 (Oerzen 2)
	21:45	82	18:36 (Rep 11)	20:59	102	18:42 (Rep 11)	19:49	82	19:20 (B 01)	18:37	179	17:48 (Rep 8)	16:33	136	15:51 (B 02)	16:02	130	15:08 (Oerzen 4)
11	05:05		17:14 (Rep 11)	05:51		16:59 (Rep 11)	06:44		17:20 (Rep 11)	07:37		10:49 (Oerzen 1)	07:35		10:10 (Oerzen 1)	08:23		10:18 (Oerzen 2)
	21:44	83	18:37 (Rep 11)	20:57	102	18:41 (Rep 11)	19:47	77	19:19 (B 01)	18:35	183	17:48 (Rep 8)	16:31	130	15:51 (B 02)	16:02	130	15:08 (Oerzen 4)
12	05:06		17:13 (Rep 11)	05:53		16:59 (Rep 11)	06:46		17:23 (Rep 11)	07:39		10:49 (Oerzen 1)	07:37		10:12 (Oerzen 1)	08:24		10:18 (Oerzen 2)
	21:43	84	18:37 (Rep 11)	20:55	102	18:41 (Rep 11)	19:44	70	19:16 (B 01)	18:32	184	17:47 (Rep 8)	16:30	124	15:51 (B 02)	16:01	128	15:08 (Oerzen 4)
13	05:07		17:13 (Rep 11)	05:55		16:58 (Rep 11)	06:48		17:28 (Rep 9)	07:41		10:49 (Oerzen 1)	07:38		10:13 (Oerzen 2)	08:25		10:19 (Oerzen 2)
	21:42	84	18:37 (Rep 11)	20:53	102	18:40 (Rep 11)	19:42	62	19:14 (B 01)	18:30	185	17:46 (Rep 8)	16:28	119	15:50 (B 02)	16:01	130	15:10 (Oerzen 4)
14	05:08		17:12 (Rep 11)	05:56		16:58 (Rep 11)	06:50		11:33 (Oerzen 1)	07:42		10:49 (Oerzen 1)	07:40		10:12 (Oerzen 2)	08:26		10:20 (Oerzen 2)
	21:41	86	18:38 (Rep 11)	20:51	102	18:40 (Rep 11)	19:40	74	19:11 (B 01)	18:28	185	17:45 (Rep 8)	16:26	127	15:50 (B 02)	16:01	129	15:10 (Oerzen 4)
15	05:10		17:12 (Rep 11)	05:58		16:59 (Rep 11)	06:51		11:24 (Oerzen 1)	07:44		10:49 (Oerzen 1)	07:42		10:12 (Oerzen 2)	08:27		10:19 (Oerzen 2)
	21:40	86	18:38 (Rep 11)	20:49	101	18:40 (Rep 11)	19:37	81	18:13 (Rep 9)	18:26	184	17:44 (Rep 8)	16:25	128	15:50 (B 02)	16:01	129	15:09 (Oerzen 4)
16	05:11		17:11 (Rep 11)	06:00		16:58 (Rep 11)	06:53		11:20 (Oerzen 1)	07:46		10:49 (Oerzen 1)	07:44		10:11 (Oerzen 2)	08:28		10:20 (Oerzen 2)
	21:39	87	18:38 (Rep 11)	20:47	101	18:39 (Rep 11)	19:35	93	18:14 (Rep 9)	18:23	184	17:43 (Rep 8)	16:23	129	15:49 (B 02)	16:01	128	15:10 (Oerzen 4)
17	05:12		17:11 (Rep 11)	06:01		16:58 (Rep 11)	06:55		11:17 (Oerzen 1)	07:48		10:50 (Oerzen 1)	07:46		10:11 (Oerzen 2)	08:28		10:21 (Oerzen 2)
	21:38	88	18:39 (Rep 11)	20:44	101	18:39 (Rep 11)	19:32	101	18:14 (Rep 9)	18:21	180	17:41 (Rep 8)	16:22	130	15:49 (B 02)	16:02	128	15:10 (Oerzen 4)
18	05:14		17:10 (Rep 11)	06:03		16:57 (Rep 11)	06:57		11:14 (Oerzen 1)	07:50		10:50 (Oerzen 1)	07:48		10:11 (Oerzen 2)	08:29		10:22 (Oerzen 2)
	21:36	89	18:39 (Rep 11)	20:42	101	18:38 (Rep 11)	19:30	109	18:14 (Rep 9)	18:19	176	17:38 (Rep 8)	16:20	126	15:47 (B 02)	16:02	126	15:11 (Oerzen 4)
19	05:15		17:10 (Rep 11)	06:05		16:58 (Rep 11)	06:58		11:11 (Oerzen 1)	07:51		10:50 (Oerzen 1)	07:49		10:11 (Oerzen 2)	08:30		10:22 (Oerzen 2)
	21:35	89	18:39 (Rep 11)	20:40	100	18:38 (Rep 11)	19:27	114	18:13 (Rep 9)	18:17	169	17:34 (Rep 8)	16:19	125	15:45 (B 02)	16:02	127	15:12 (Oerzen 4)
20	05:16		17:10 (Rep 11)	06:07		16:58 (Rep 11)	07:00		11:09 (Oerzen 1)	07:53		10:50 (Oerzen 1)	07:51		10:11 (Oerzen 2)	08:31		10:22 (Oerzen 2)
	21:34	91	18:41 (Rep 11)	20:38	99	18:37 (Rep 11)	19:25	119	18:13 (Rep 9)	18:14	162	16:15 (Rep 10)	16:18	124	15:44 (B 02)	16:02	127	15:11 (Oerzen 4)
21	05:18		17:09 (Rep 11)	06:08		16:58 (Rep 11)	07:02		11:07 (Oerzen 1)	07:55		10:51 (Oerzen 1)	07:53		10:11 (Oerzen 2)	08:31		10:23 (Oerzen 2)
	21:33	92	18:41 (Rep 11)	20:36	98	18:36 (Rep 11)	19:23	124	18:13 (Rep 9)	18:12	167	17:07 (Rep 5)	16:17	121	15:43 (B 02)	16:03	128	15:12 (Oerzen 4)
22	05:19		17:08 (Rep 11)	06:10		16:58 (Rep 11)	07:03		11:05 (Oerzen 1)	07:57		10:51 (Oerzen 1)	07:55		10:11 (Oerzen 2)	08:32		10:23 (Oerzen 2)
	21:31	92	18:40 (Rep 11)	20:34	98	18:36 (Rep 11)	19:20	127	18:12 (Rep 9)	18:10	174	17:10 (Rep 5)	16:15	120	15:02 (Oerzen 4)	16:03	128	15:12 (Oerzen 4)
23	05:21		17:08 (Rep 11)	06:12		16:58 (Rep 11)	07:05		11:04 (Oerzen 1)	07:59		10:51 (Oerzen 1)	07:56		10:11 (Oerzen 2)	08:32		10:24 (Oerzen 2)
	21:30	93	18:41 (Rep 11)	20:31	96	18:34 (Rep 11)	19:18	129	18:11 (Rep 9)	18:08	177	17:12 (Rep 5)	16:14	123	15:03 (Oerzen 4)	16:04	127	15:13 (Oerzen 4)
24	05:22		17:08 (Rep 11)	06:13		16:58 (Rep 11)	07:07		11:02 (Oerzen 1)	08:01		10:52 (Oerzen 1)	07:58		10:11 (Oerzen 2)	08:33		10:24 (Oerzen 2)
	21:28	93	18:41 (Rep 11)	20:29	105	19:17 (B 01)	19:15	133	18:11 (Rep 9)	18:06	179	17:13 (Rep 5)	16:13	126	15:04 (Oerzen 4)	16:04	126	15:13 (Oerzen 4)
25	05:24		17:07 (Rep 11)	06:15		16:59 (Rep 11)	07:09		11:01 (Oerzen 1)	07:03		09:52 (Oerzen 1)	08:00		10:12 (Oerzen 2)	08:33		10:24 (Oerzen 2)
	21:27	94	18:41 (Rep 11)	20:27	111	19:21 (B 01)	19:13	135	18:10 (Rep 9)	17:04	181	16:14 (Rep 5)	16:12	127	15:04 (Oerzen 4)	16:05	127	15:14 (Oerzen 4)
26	05:25		17:07 (Rep 11)	06:17		16:58 (Rep 11)	07:10		10:59 (Oerzen 1)	07:05		09:53 (Oerzen 1)	08:02		10:12 (Oerzen 2)	08:33		10:25 (Oerzen 2)
	21:25	95	18:42 (Rep 11)	20:25	114	19:22 (B 01)	19:10	137	18:09 (Rep 9)	17:01	180	16:14 (Rep 5)	16:11	128	15:05 (Oerzen 4)	16:06	126	15:14 (Oerzen 4)
27	05:27		17:06 (Rep 11)	06:19		16:59 (Rep 11)	07:12		10:58 (Oerzen 1)	07:06		09:54 (Oerzen 1)	08:03		10:11 (Oerzen 2)	08:34		10:26 (Oerzen 2)
	21:24	96	18:42 (Rep 11)	20:22	115	19:23 (B 01)	19:08	138	18:08 (Rep 9)	16:59	179	16:15 (Rep 5)	16:10	131	15:05 (Oerzen 4)	16:06	129	15:16 (Oerzen 4)
28	05:28		17:06 (Rep 11)	06:20		17:00 (Rep 11)	07:14		10:58 (Oerzen 1)	07:08		09:54 (Oerzen 1)	08:05		10:12 (Oerzen 2)	08:34		10:26 (Oerzen 2)
	21:22	96	18:42 (Rep 11)	20:20	116	19:25 (B 01)	19:06	137	18:07 (Rep 9)	16:57	179	16:15 (Rep 5)	16:09	131	15:05 (Oerzen 4)	16:07	128	15:16 (Oerzen 4)
29	05:30		17:05 (Rep 11)	06:22		17:00 (Rep 11)	07:16		10:57 (Oerzen 1)	07:10		09:55 (Oerzen 1)	08:06		10:13 (Oerzen 2)	08:34		10:27 (Oerzen 2)
	21:21	97	18:42 (Rep 11)	20:18	116	19:25 (B 01)	19:03	138	18:06 (Rep 9)	16:55	176	16:15 (Rep 5)	16:08	131	15:06 (Oerzen 4)	16:08	129	15:17 (Oerzen 4)
30	05:31		17:05 (Rep 11)	06:24		17:01 (Rep 11)	07:17		10:55 (Oerzen 1)	07:12		09:56 (Oerzen 1)	08:08		10:13 (Oerzen 2)	08:34		10:27 (Oerzen 2)
	21:19	98	18:43 (Rep 11)	20:15	115	19:25 (B 01)	19:01	138	18:04 (Rep 9)	16:53	176	16:17 (B 03)	16:07	132	15:06 (Oerzen 4)	16:09	128	15:17 (Oerzen 4)
31	05:33		17:04 (Rep 11)	06:26		17:02 (Rep 11)				07:14		09:56 (Oerzen 1)				08:34		10:27 (Oerzen 2)
	21:17	98	18:42 (Rep 11)	20:13	115	19:26 (B 01)				16:51	176	16:18 (B 03)				16:10	130	15:17 (Oerzen 4)
Sonnenscheinstunden	509			458			382			329			261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		2705			3217			3231			5267			4132			4010	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s34 - Südergellersen, Heidberg 2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:34		09:46 (Oerzen 1)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10		
	16:11	14	10:00 (Oerzen 1)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06		
2	08:34		09:47 (Oerzen 1)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11		
	16:13	13	10:00 (Oerzen 1)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06		
3	08:34		09:49 (Oerzen 1)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:13		
	16:14	11	10:00 (Oerzen 1)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05		
4	08:34		09:49 (Oerzen 1)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14		
	16:15	10	09:59 (Oerzen 1)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04		
5	08:33		09:52 (Oerzen 1)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15		
	16:16	7	09:59 (Oerzen 1)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04		
6	08:33		09:55 (Oerzen 1)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17		
	16:17	1	09:56 (Oerzen 1)	17:11	18:05	20:02	20:56	21:41	21:48	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03		
7	08:32			07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18		09:38 (Oerzen 1)
	16:19			17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:57	18:44	16:38	16:03	7	09:45 (Oerzen 1)
8	08:32			07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19		09:38 (Oerzen 1)
	16:20			17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02	9	09:47 (Oerzen 1)
9	08:31			07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20		09:37 (Oerzen 1)
	16:21			17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02	11	09:48 (Oerzen 1)
10	08:31			07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33	08:22		09:36 (Oerzen 1)
	16:23			17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02	13	09:49 (Oerzen 1)
11	08:30			07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35	08:23		09:36 (Oerzen 1)
	16:24			17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02	14	09:50 (Oerzen 1)
12	08:29			07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24		09:37 (Oerzen 1)
	16:26			17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01	15	09:52 (Oerzen 1)
13	08:29			07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25		09:37 (Oerzen 1)
	16:27			17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01	16	09:53 (Oerzen 1)
14	08:28			07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26		09:37 (Oerzen 1)
	16:29			17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01	16	09:53 (Oerzen 1)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27		09:37 (Oerzen 1)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01	17	09:54 (Oerzen 1)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28		09:36 (Oerzen 1)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01	18	09:54 (Oerzen 1)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29		09:37 (Oerzen 1)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:45	19:32	18:21	16:22	16:02	18	09:55 (Oerzen 1)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29		09:37 (Oerzen 1)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:21	16:02	19	09:56 (Oerzen 1)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30		09:38 (Oerzen 1)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02	19	09:57 (Oerzen 1)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31		09:38 (Oerzen 1)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02	19	09:57 (Oerzen 1)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31		09:39 (Oerzen 1)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	16:03	19	09:58 (Oerzen 1)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32		09:39 (Oerzen 1)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03	19	09:58 (Oerzen 1)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32		09:40 (Oerzen 1)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04	19	09:59 (Oerzen 1)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:14	07:07	08:01	07:58	08:33		09:40 (Oerzen 1)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04	19	09:59 (Oerzen 1)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33		09:40 (Oerzen 1)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05	19	09:59 (Oerzen 1)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33		09:42 (Oerzen 1)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:28	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06	18	10:00 (Oerzen 1)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34		09:42 (Oerzen 1)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06	18	10:00 (Oerzen 1)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34		09:43 (Oerzen 1)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07	17	10:00 (Oerzen 1)
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34		09:43 (Oerzen 1)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08	17	10:00 (Oerzen 1)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34		09:44 (Oerzen 1)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09	17	10:01 (Oerzen 1)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34		09:45 (Oerzen 1)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10	16	10:01 (Oerzen 1)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237		
astr.max.mögl.Beschattung		56													409	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s35 - Südergellersen, Heidberg 3

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:34		09:48 (Oerzen 1)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10		
	16:11	10	09:58 (Oerzen 1)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06		
2	08:34		09:49 (Oerzen 1)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11		
	16:13	9	09:58 (Oerzen 1)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06		
3	08:34		09:51 (Oerzen 1)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:13		
	16:14	7	09:58 (Oerzen 1)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05		
4	08:34		09:54 (Oerzen 1)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14		
	16:15	1	09:55 (Oerzen 1)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04		
5	08:33			07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15		
	16:16			17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04		
6	08:33			07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17		
	16:17			17:11	18:05	20:02	20:56	21:41	21:48	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03		
7	08:32			07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18		
	16:19			17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:57	18:44	16:38	16:03		
8	08:32			07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19		
	16:20			17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02		
9	08:31			07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20		09:40 (Oerzen 1)
	16:21			17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02	6	09:46 (Oerzen 1)
10	08:31			07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33	08:22		09:38 (Oerzen 1)
	16:23			17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02	9	09:47 (Oerzen 1)
11	08:30			07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35	08:23		09:38 (Oerzen 1)
	16:24			17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02	10	09:48 (Oerzen 1)
12	08:29			07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24		09:38 (Oerzen 1)
	16:26			17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01	12	09:50 (Oerzen 1)
13	08:29			07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25		09:38 (Oerzen 1)
	16:27			17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01	13	09:51 (Oerzen 1)
14	08:28			07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26		09:38 (Oerzen 1)
	16:29			17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01	14	09:52 (Oerzen 1)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27		09:38 (Oerzen 1)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01	15	09:53 (Oerzen 1)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28		09:38 (Oerzen 1)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01	15	09:53 (Oerzen 1)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29		09:38 (Oerzen 1)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:45	19:32	18:21	16:22	16:02	16	09:54 (Oerzen 1)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29		09:39 (Oerzen 1)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:21	16:02	16	09:55 (Oerzen 1)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30		09:39 (Oerzen 1)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02	17	09:56 (Oerzen 1)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31		09:39 (Oerzen 1)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02	17	09:56 (Oerzen 1)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31		09:40 (Oerzen 1)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	16:03	17	09:57 (Oerzen 1)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32		09:40 (Oerzen 1)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03	17	09:57 (Oerzen 1)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32		09:41 (Oerzen 1)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04	17	09:58 (Oerzen 1)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:14	07:07	08:01	07:58	08:33		09:41 (Oerzen 1)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04	17	09:58 (Oerzen 1)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33		09:42 (Oerzen 1)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05	16	09:58 (Oerzen 1)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33		09:43 (Oerzen 1)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:28	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06	16	09:59 (Oerzen 1)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34		09:44 (Oerzen 1)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06	15	09:59 (Oerzen 1)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34		09:44 (Oerzen 1)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07	15	09:59 (Oerzen 1)
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34		09:45 (Oerzen 1)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08	14	09:59 (Oerzen 1)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34		09:46 (Oerzen 1)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09	13	09:59 (Oerzen 1)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34		09:47 (Oerzen 1)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10	12	09:59 (Oerzen 1)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237		
astr.max.mögl.Beschattung		27													329	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s36 - Südergellersen, Heiligenthaler Weg 2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		14:40 (Rep 8)	08:05	07:09	06:55	05:48	04:59	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:55 (B 01)
	16:11	35	15:34 (B 01)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	25	15:20 (B 01)
2	08:34		14:42 (Rep 8)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:55 (B 01)
	16:12	32	15:35 (B 01)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	26	15:21 (B 01)
3	08:34		14:45 (Rep 8)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:56 (B 01)
	16:14	28	15:36 (B 01)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	26	15:22 (B 01)
4	08:33		15:09 (B 01)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:56 (B 01)
	16:15	27	15:36 (B 01)	17:07	18:01	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	26	15:22 (B 01)
5	08:33		15:10 (B 01)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:56 (B 01)
	16:16	27	15:37 (B 01)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	27	15:23 (B 01)
6	08:33		15:10 (B 01)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:55	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:56 (B 01)
	16:17	27	15:37 (B 01)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	27	15:23 (B 01)
7	08:32		15:10 (B 01)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:56 (B 01)
	16:19	27	15:37 (B 01)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	27	15:23 (B 01)
8	08:32		15:11 (B 01)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:57 (B 01)
	16:20	27	15:38 (B 01)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	27	15:24 (B 01)
9	08:31		15:12 (B 01)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:34 (Rep 8)
	16:21	26	15:38 (B 01)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	27	15:24 (B 01)
10	08:31		15:12 (B 01)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33			08:22		14:31 (Rep 8)
	16:23	26	15:38 (B 01)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	32	15:24 (B 01)
11	08:30		15:12 (B 01)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35			08:23		14:30 (Rep 8)
	16:24	26	15:38 (B 01)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	35	15:24 (B 01)
12	08:29		15:13 (B 01)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		14:31 (Rep 8)
	16:26	25	15:38 (B 01)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	35	15:25 (B 01)
13	08:29		15:14 (B 01)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:38			08:25		14:30 (Rep 8)
	16:27	24	15:38 (B 01)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	37	15:25 (B 01)
14	08:28		15:14 (B 01)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		14:30 (Rep 8)
	16:29	24	15:38 (B 01)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	38	15:25 (B 01)
15	08:27		15:15 (B 01)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		14:30 (Rep 8)
	16:31	23	15:38 (B 01)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	38	15:25 (B 01)
16	08:26		15:16 (B 01)	07:37	06:34	06:20	05:20	04:51	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44			08:28		14:02 (Rep 9)
	16:32	23	15:39 (B 01)	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23			16:01	41	15:24 (B 01)
17	08:25		15:17 (B 01)	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46			08:28		14:01 (Rep 9)
	16:34	21	15:38 (B 01)	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22			16:02	44	15:24 (B 01)
18	08:24		15:18 (B 01)	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48			08:29		14:02 (Rep 9)
	16:36	20	15:38 (B 01)	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20			16:02	44	15:25 (B 01)
19	08:23		15:20 (B 01)	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49			08:30		14:02 (Rep 9)
	16:37	18	15:38 (B 01)	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19			16:02	45	15:25 (B 01)
20	08:22		15:21 (B 01)	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51		14:59 (B 01)	08:31		14:01 (Rep 9)
	16:39	16	15:37 (B 01)	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	10	15:09 (B 01)	16:02	46	15:25 (B 01)
21	08:21		15:23 (B 01)	07:27	06:22	06:09	05:12	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53		14:58 (B 01)	08:31		14:02 (Rep 9)
	16:41	13	15:36 (B 01)	17:40	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	13	15:11 (B 01)	16:03	46	15:26 (B 01)
22	08:19		15:24 (B 01)	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55		14:57 (B 01)	08:32		14:02 (Rep 9)
	16:43	10	15:34 (B 01)	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16	15:13 (B 01)	16:03	46	15:26 (B 01)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:56		14:56 (B 01)	08:32		14:03 (Rep 9)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	18	15:14 (B 01)	16:04	46	15:27 (B 01)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58		14:55 (B 01)	08:33		14:04 (Rep 9)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	20	15:15 (B 01)	16:04	45	15:27 (B 01)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		14:55 (B 01)	08:33		14:04 (Rep 9)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	22	15:17 (B 01)	16:05	46	15:28 (B 01)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:55 (B 01)	08:33		14:06 (Rep 9)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	23	15:18 (B 01)	16:06	44	15:29 (B 01)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:53	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:55 (B 01)	08:34		14:07 (Rep 9)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	24	15:19 (B 01)	16:06	43	15:30 (B 01)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:54 (B 01)	08:34		14:36 (Rep 8)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	24	15:18 (B 01)	16:07	38	15:31 (B 01)
29	08:10				07:02	05:52	05:02	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:55 (B 01)	08:34		14:37 (Rep 8)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	24	15:19 (B 01)	16:08	38	15:32 (B 01)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:55 (B 01)	08:34		14:38 (Rep 8)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	25	15:20 (B 01)	16:09	37	15:33 (B 01)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		14:38 (Rep 8)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	37	15:33 (B 01)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		525												219			1139	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s37 - Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		14:56 (B 01)	08:05	07:09	06:55	05:48	04:59	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:45 (B 01)
	16:11	26	15:22 (B 01)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	20	15:05 (B 01)
2	08:34		14:57 (B 01)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:45 (B 01)
	16:12	25	15:22 (B 01)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	21	15:06 (B 01)
3	08:34		14:58 (B 01)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:46 (B 01)
	16:14	25	15:23 (B 01)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	21	15:07 (B 01)
4	08:33		14:58 (B 01)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:45 (B 01)
	16:15	25	15:23 (B 01)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	23	15:08 (B 01)
5	08:33		14:59 (B 01)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:45 (B 01)
	16:16	24	15:23 (B 01)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	24	15:09 (B 01)
6	08:33		14:59 (B 01)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:55	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:45 (B 01)
	16:17	24	15:23 (B 01)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	24	15:09 (B 01)
7	08:32		14:59 (B 01)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:45 (B 01)
	16:19	24	15:23 (B 01)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	24	15:09 (B 01)
8	08:32		15:01 (B 01)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:46 (B 01)
	16:20	23	15:24 (B 01)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	25	15:11 (B 01)
9	08:31		15:01 (B 01)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:46 (B 01)
	16:21	22	15:23 (B 01)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	25	15:11 (B 01)
10	08:31		15:02 (B 01)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33			08:22		14:46 (B 01)
	16:23	21	15:23 (B 01)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	25	15:11 (B 01)
11	08:30		15:03 (B 01)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35			08:23		14:46 (B 01)
	16:24	20	15:23 (B 01)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	26	15:12 (B 01)
12	08:29		15:04 (B 01)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		14:47 (B 01)
	16:26	18	15:22 (B 01)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	26	15:13 (B 01)
13	08:29		15:06 (B 01)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:38			08:25		14:47 (B 01)
	16:27	17	15:23 (B 01)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	27	15:14 (B 01)
14	08:28		15:07 (B 01)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		14:48 (B 01)
	16:29	14	15:21 (B 01)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	26	15:14 (B 01)
15	08:27		15:08 (B 01)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		14:48 (B 01)
	16:31	12	15:20 (B 01)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	27	15:15 (B 01)
16	08:26		15:11 (B 01)	07:37	06:34	06:20	05:20	04:51	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44			08:28		14:48 (B 01)
	16:32	7	15:18 (B 01)	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23			16:01	26	15:14 (B 01)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46			08:29		14:48 (B 01)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22			16:02	27	15:15 (B 01)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48			08:29		14:49 (B 01)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20			16:02	27	15:16 (B 01)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49			08:30		14:50 (B 01)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19			16:02	26	15:16 (B 01)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51			08:31		14:50 (B 01)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18			16:02	26	15:16 (B 01)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:12	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53			08:31		14:50 (B 01)
	16:41			17:40	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16			16:03	27	15:17 (B 01)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55			08:32		14:50 (B 01)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15			16:03	27	15:17 (B 01)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:56			08:32		14:52 (B 01)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14			16:04	26	15:18 (B 01)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58			08:33		14:52 (B 01)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13			16:04	26	15:18 (B 01)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00			08:33		14:52 (B 01)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12			16:05	27	15:19 (B 01)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:50 (B 01)	08:33		14:53 (B 01)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	7	14:57 (B 01)	16:06	27	15:20 (B 01)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:53	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:49 (B 01)	08:34		14:54 (B 01)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	11	15:00 (B 01)	16:06	26	15:20 (B 01)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:47 (B 01)	08:34		14:54 (B 01)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	14	15:01 (B 01)	16:07	26	15:20 (B 01)
29	08:10				07:02	05:52	05:02	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:46 (B 01)	08:34		14:54 (B 01)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	17	15:03 (B 01)	16:08	27	15:21 (B 01)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:46 (B 01)	08:34		14:55 (B 01)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	18	15:04 (B 01)	16:09	26	15:21 (B 01)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		14:55 (B 01)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	26	15:21 (B 01)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		327												67			787	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s38 - Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3c

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		14:59 (B 01)	08:05	07:09	06:55	05:48	04:59	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:48 (B 01)
	16:11	25	15:24 (B 01)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	19	15:07 (B 01)
2	08:34		15:00 (B 01)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:48 (B 01)
	16:12	25	15:25 (B 01)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	21	15:09 (B 01)
3	08:34		15:01 (B 01)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:48 (B 01)
	16:14	24	15:25 (B 01)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	22	15:10 (B 01)
4	08:33		15:01 (B 01)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:48 (B 01)
	16:15	24	15:25 (B 01)	17:07	18:01	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	22	15:10 (B 01)
5	08:33		15:02 (B 01)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:48 (B 01)
	16:16	24	15:26 (B 01)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	23	15:11 (B 01)
6	08:33		15:02 (B 01)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:55	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:48 (B 01)
	16:17	24	15:26 (B 01)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	24	15:12 (B 01)
7	08:32		15:02 (B 01)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:48 (B 01)
	16:19	23	15:25 (B 01)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	24	15:12 (B 01)
8	08:32		15:04 (B 01)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:49 (B 01)
	16:20	22	15:26 (B 01)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	24	15:13 (B 01)
9	08:31		15:04 (B 01)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:49 (B 01)
	16:21	22	15:26 (B 01)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	24	15:13 (B 01)
10	08:31		15:05 (B 01)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33			08:22		14:49 (B 01)
	16:23	21	15:26 (B 01)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	25	15:14 (B 01)
11	08:30		15:06 (B 01)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35			08:23		14:49 (B 01)
	16:24	19	15:25 (B 01)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	25	15:14 (B 01)
12	08:29		15:07 (B 01)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		14:50 (B 01)
	16:26	18	15:25 (B 01)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	26	15:16 (B 01)
13	08:29		15:09 (B 01)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:38			08:25		14:50 (B 01)
	16:27	17	15:26 (B 01)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	26	15:16 (B 01)
14	08:28		15:09 (B 01)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		14:51 (B 01)
	16:29	15	15:24 (B 01)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	26	15:17 (B 01)
15	08:27		15:11 (B 01)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		14:51 (B 01)
	16:31	12	15:23 (B 01)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	26	15:17 (B 01)
16	08:26		15:13 (B 01)	07:37	06:34	06:20	05:20	04:51	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44			08:28		14:51 (B 01)
	16:32	9	15:22 (B 01)	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23			16:01	26	15:17 (B 01)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46			08:29		14:51 (B 01)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22			16:02	26	15:17 (B 01)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48			08:29		14:52 (B 01)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20			16:02	26	15:18 (B 01)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49			08:30		14:53 (B 01)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19			16:02	26	15:19 (B 01)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51			08:31		14:53 (B 01)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18			16:02	26	15:19 (B 01)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:12	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53			08:31		14:54 (B 01)
	16:41			17:40	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16			16:03	26	15:20 (B 01)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55			08:32		14:54 (B 01)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15			16:03	26	15:20 (B 01)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:56			08:32		14:55 (B 01)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14			16:04	26	15:21 (B 01)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58			08:33		14:55 (B 01)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13			16:04	26	15:21 (B 01)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00			08:33		14:55 (B 01)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12			16:05	26	15:21 (B 01)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:53 (B 01)	08:33		14:56 (B 01)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	8	15:01 (B 01)	16:06	26	15:22 (B 01)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:53	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:51 (B 01)	08:34		14:57 (B 01)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	12	15:03 (B 01)	16:06	26	15:23 (B 01)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:49 (B 01)	08:34		14:57 (B 01)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	15	15:04 (B 01)	16:07	26	15:23 (B 01)
29	08:10				07:02	05:52	05:02	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:49 (B 01)	08:34		14:58 (B 01)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	17	15:06 (B 01)	16:08	25	15:23 (B 01)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:49 (B 01)	08:34		14:58 (B 01)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	18	15:07 (B 01)	16:09	26	15:24 (B 01)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		14:58 (B 01)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	25	15:23 (B 01)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		324												70			771	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s39 - Südergellersen, Heiligenthaler Weg 11

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		15:06 (B 01)	08:05	07:09	06:55	05:48	04:59	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:54 (B 01)
	16:11	25	15:31 (B 01)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	22	15:16 (B 01)
2	08:34		15:07 (B 01)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:54 (B 01)
	16:12	25	15:32 (B 01)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	23	15:17 (B 01)
3	08:34		15:08 (B 01)	08:02	07:04	06:50	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:55 (B 01)
	16:14	25	15:33 (B 01)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	23	15:18 (B 01)
4	08:33		15:08 (B 01)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:54 (B 01)
	16:15	25	15:33 (B 01)	17:07	18:01	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	24	15:18 (B 01)
5	08:33		15:09 (B 01)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:55 (B 01)
	16:16	25	15:34 (B 01)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	24	15:19 (B 01)
6	08:33		15:09 (B 01)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:55	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:55 (B 01)
	16:17	24	15:33 (B 01)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	25	15:20 (B 01)
7	08:32		15:09 (B 01)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:55 (B 01)
	16:19	24	15:33 (B 01)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	25	15:20 (B 01)
8	08:32		15:10 (B 01)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:56 (B 01)
	16:20	24	15:34 (B 01)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	25	15:21 (B 01)
9	08:31		15:11 (B 01)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:56 (B 01)
	16:21	23	15:34 (B 01)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	25	15:21 (B 01)
10	08:31		15:11 (B 01)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33			08:22		14:56 (B 01)
	16:23	23	15:34 (B 01)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	25	15:21 (B 01)
11	08:30		15:12 (B 01)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35			08:23		14:56 (B 01)
	16:24	22	15:34 (B 01)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	25	15:21 (B 01)
12	08:29		15:12 (B 01)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		14:58 (B 01)
	16:26	22	15:34 (B 01)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	25	15:23 (B 01)
13	08:29		15:13 (B 01)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:38			08:25		14:58 (B 01)
	16:27	21	15:34 (B 01)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	25	15:23 (B 01)
14	08:28		15:14 (B 01)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		14:59 (B 01)
	16:29	20	15:34 (B 01)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	25	15:24 (B 01)
15	08:27		15:15 (B 01)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		14:59 (B 01)
	16:31	19	15:34 (B 01)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	25	15:24 (B 01)
16	08:26		15:16 (B 01)	07:37	06:34	06:20	05:20	04:51	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44			08:28		14:59 (B 01)
	16:32	18	15:34 (B 01)	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23			16:01	25	15:24 (B 01)
17	08:25		15:18 (B 01)	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46			08:28		14:59 (B 01)
	16:34	15	15:33 (B 01)	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22			16:02	25	15:24 (B 01)
18	08:24		15:19 (B 01)	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48			08:29		15:00 (B 01)
	16:36	14	15:33 (B 01)	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20			16:02	25	15:25 (B 01)
19	08:23		15:22 (B 01)	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:51	07:49			08:30		15:01 (B 01)
	16:37	9	15:31 (B 01)	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19			16:02	24	15:25 (B 01)
20	08:22		15:25 (B 01)	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51			08:31		15:01 (B 01)
	16:39	3	15:28 (B 01)	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18			16:02	24	15:25 (B 01)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:12	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53			08:31		15:02 (B 01)
	16:41			17:40	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16			16:03	24	15:26 (B 01)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55		15:01 (B 01)	08:32		15:02 (B 01)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	2	15:03 (B 01)	16:03	24	15:26 (B 01)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:56		14:58 (B 01)	08:32		15:03 (B 01)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	9	15:07 (B 01)	16:04	24	15:27 (B 01)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58		14:57 (B 01)	08:33		15:03 (B 01)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	13	15:10 (B 01)	16:04	24	15:27 (B 01)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		14:56 (B 01)	08:33		15:03 (B 01)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	15	15:11 (B 01)	16:05	25	15:28 (B 01)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:55 (B 01)	08:33		15:04 (B 01)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	18	15:13 (B 01)	16:06	25	15:29 (B 01)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:53	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:55 (B 01)	08:34		15:05 (B 01)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	19	15:14 (B 01)	16:06	24	15:29 (B 01)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:54 (B 01)	08:34		15:05 (B 01)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	20	15:14 (B 01)	16:07	25	15:30 (B 01)
29	08:10				07:02	05:52	05:02	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:54 (B 01)	08:34		15:05 (B 01)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	21	15:15 (B 01)	16:08	25	15:30 (B 01)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:54 (B 01)	08:34		15:06 (B 01)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	22	15:16 (B 01)	16:09	25	15:31 (B 01)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		15:06 (B 01)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	24	15:30 (B 01)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		406												139			758	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s40 - Südergellersen, Im Alten Dorfe 2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:34	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10		
	16:11	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06		
2	08:34	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11		
	16:13	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06		
3	08:34	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12		
	16:14	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05		
4	08:34	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14		
	16:15	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04		
5	08:33	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15		
	16:16	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04		
6	08:33	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17		
	16:17	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03		
7	08:32	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18		
	16:19	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	16:03		
8	08:32	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19		
	16:20	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02		
9	08:31	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20		
	16:21	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02		
10	08:31	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33	08:22		
	16:23	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02		
11	08:30	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35	08:23		
	16:24	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02		
12	08:29	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24		10:03 (Oerzen 1)
	16:26	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01	5	10:08 (Oerzen 1)
13	08:29	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25		10:02 (Oerzen 1)
	16:27	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01	8	10:10 (Oerzen 1)
14	08:28	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26		10:02 (Oerzen 1)
	16:29	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01	9	10:11 (Oerzen 1)
15	08:27	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27		10:01 (Oerzen 1)
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01	11	10:12 (Oerzen 1)
16	08:26	07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28		10:01 (Oerzen 1)
	16:32	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01	11	10:12 (Oerzen 1)
17	08:25	07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29		10:01 (Oerzen 1)
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02	12	10:13 (Oerzen 1)
18	08:24	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29		10:01 (Oerzen 1)
	16:36	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02	13	10:14 (Oerzen 1)
19	08:23	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30		10:02 (Oerzen 1)
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02	13	10:15 (Oerzen 1)
20	08:22	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31		10:02 (Oerzen 1)
	16:39	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02	13	10:15 (Oerzen 1)
21	08:21	07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31		10:02 (Oerzen 1)
	16:41	17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	16:03	14	10:16 (Oerzen 1)
22	08:19	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32		10:02 (Oerzen 1)
	16:43	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03	14	10:16 (Oerzen 1)
23	08:18	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32		10:03 (Oerzen 1)
	16:45	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04	14	10:17 (Oerzen 1)
24	08:17	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:14	07:07	08:01	07:58	08:33		10:04 (Oerzen 1)
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04	13	10:17 (Oerzen 1)
25	08:16	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33		10:04 (Oerzen 1)
	16:48	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05	13	10:17 (Oerzen 1)
26	08:14	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33		10:06 (Oerzen 1)
	16:50	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06	12	10:18 (Oerzen 1)
27	08:13	07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34		10:06 (Oerzen 1)
	16:52	17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06	12	10:18 (Oerzen 1)
28	08:11	07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34		10:07 (Oerzen 1)
	16:54	17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07	11	10:18 (Oerzen 1)
29	08:10		07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34		10:08 (Oerzen 1)
	16:56		19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08	10	10:18 (Oerzen 1)
30	08:08		07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34		10:09 (Oerzen 1)
	16:58		19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09	9	10:18 (Oerzen 1)
31	08:07		06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34		10:11 (Oerzen 1)
	17:00		19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10	6	10:17 (Oerzen 1)
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237		
astr.max.mögl.Beschattung													223	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s41 - Südergellersen, Im Alten Dorfe 3

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10
	16:11	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06
2	08:34	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11
	16:13	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06
3	08:34	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12
	16:14	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05
4	08:34	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14
	16:15	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04
5	08:33	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15
	16:16	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04
6	08:33	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17
	16:17	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03
7	08:32	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18
	16:19	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	16:03
8	08:32	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19
	16:20	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02
9	08:31	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20
	16:21	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02
10	08:31	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33	08:22
	16:23	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02
11	08:30	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35	08:23
	16:24	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02
12	08:29	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24
	16:26	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01
13	08:29	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25
	16:27	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01
14	08:28	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26
	16:29	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01
15	08:27	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01
16	08:26	07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28
	16:32	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01
17	08:25	07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02
18	08:24	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29
	16:36	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02
19	08:23	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02
20	08:22	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31
	16:39	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02
21	08:21	07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31
	16:41	17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	16:03
22	08:19	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32
	16:43	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03
23	08:18	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32
	16:45	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04
24	08:17	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:14	07:07	08:01	07:58	08:33
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04
25	08:16	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33
	16:48	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05
26	08:14	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33
	16:50	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06
27	08:13	07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34
	16:52	17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06
28	08:11	07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34
	16:54	17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07
29	08:10		07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34
	16:56		19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08
30	08:08		07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34
	16:58		19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09
31	08:07		06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34
	17:00		19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237
astr.max.mögl.Beschattung												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s42 - Südergellersen, Im Alten Dorfe 4

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:34	10:16 (Oerzen 1)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10	14:17 (B 01)
	16:11	45 14:47 (B 01)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06	6 14:23 (B 01)
2	08:34	10:19 (Oerzen 1)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11	14:15 (B 01)
	16:13	36 14:47 (B 01)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06	11 14:26 (B 01)
3	08:34	14:23 (B 01)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12	14:14 (B 01)
	16:14	24 14:47 (B 01)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05	15 14:29 (B 01)
4	08:33	14:23 (B 01)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14	14:13 (B 01)
	16:15	24 14:47 (B 01)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04	17 14:30 (B 01)
5	08:33	14:25 (B 01)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15	14:13 (B 01)
	16:16	22 14:47 (B 01)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04	19 14:32 (B 01)
6	08:33	14:26 (B 01)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17	14:12 (B 01)
	16:17	20 14:46 (B 01)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03	20 14:32 (B 01)
7	08:32	14:26 (B 01)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18	14:11 (B 01)
	16:19	20 14:46 (B 01)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	16:03	22 14:33 (B 01)
8	08:32	14:28 (B 01)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19	14:12 (B 01)
	16:20	18 14:46 (B 01)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02	23 14:35 (B 01)
9	08:31	14:30 (B 01)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20	14:11 (B 01)
	16:21	15 14:45 (B 01)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02	24 14:35 (B 01)
10	08:31	14:32 (B 01)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33	08:22	10:08 (Oerzen 1)
	16:23	11 14:43 (B 01)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02	36 14:36 (B 01)
11	08:30	14:34 (B 01)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35	08:23	10:07 (Oerzen 1)
	16:24	7 14:41 (B 01)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02	44 14:37 (B 01)
12	08:29		07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24	10:07 (Oerzen 1)
	16:26		17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01	49 14:38 (B 01)
13	08:29		07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25	10:07 (Oerzen 1)
	16:27		17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01	53 14:39 (B 01)
14	08:28		07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26	10:06 (Oerzen 1)
	16:29		17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01	58 14:40 (B 01)
15	08:27		07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27	10:07 (Oerzen 1)
	16:31		17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01	59 14:40 (B 01)
16	08:26		07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28	10:06 (Oerzen 1)
	16:32		17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01	61 14:40 (B 01)
17	08:25		07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29	10:06 (Oerzen 1)
	16:34		17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02	64 14:41 (B 01)
18	08:24		07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29	10:07 (Oerzen 1)
	16:36		17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02	64 14:42 (B 01)
19	08:23		07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30	10:07 (Oerzen 1)
	16:37		17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02	65 14:42 (B 01)
20	08:22		07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31	10:07 (Oerzen 1)
	16:39		17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02	66 14:42 (B 01)
21	08:21		07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31	10:08 (Oerzen 1)
	16:41		17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	16:03	66 14:43 (B 01)
22	08:19		07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32	10:08 (Oerzen 1)
	16:43		17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03	66 14:43 (B 01)
23	08:18		07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32	10:09 (Oerzen 1)
	16:45		17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04	66 14:44 (B 01)
24	08:17		07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:14	07:07	08:01	07:58	08:33	10:09 (Oerzen 1)
	16:46		17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04	65 14:44 (B 01)
25	08:16		07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33	10:09 (Oerzen 1)
	16:48		17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05	66 14:45 (B 01)
26	08:14		07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33	10:11 (Oerzen 1)
	16:50		17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06	64 14:46 (B 01)
27	08:13		07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34	10:11 (Oerzen 1)
	16:52		17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06	62 14:46 (B 01)
28	08:11		07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34	10:12 (Oerzen 1)
	16:54		17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07	61 14:46 (B 01)
29	08:10			07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34	10:13 (Oerzen 1)
	16:56			19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08	58 14:46 (B 01)
30	08:08			07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34	10:14 (Oerzen 1)
	16:58			19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09	54 14:47 (B 01)
31	08:07			06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34	10:15 (Oerzen 1)
	17:00			19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10	52 14:47 (B 01)
Sonnenscheinstunden	253		275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237	
astr.max.mögl.Beschattung		242												1456

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] [redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s43 - Südergellersen, Im Alten Dorfe 5

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:34		14:33 (B 01)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10		
	16:11	6	14:39 (B 01)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06		
2	08:34			08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11		
	16:12			17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06		
3	08:34			08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12		
	16:14			17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05		
4	08:34			08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14		
	16:15			17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04		
5	08:33			07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15		
	16:16			17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04		
6	08:33			07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17		
	16:17			17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03		
7	08:32			07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18		
	16:19			17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	16:03		
8	08:32			07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19		
	16:20			17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02		
9	08:31			07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20		
	16:21			17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02		
10	08:31			07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33	08:22		
	16:23			17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02		
11	08:30			07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35	08:23		14:23 (B 01)
	16:24			17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02	6	14:29 (B 01)
12	08:29			07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24		14:23 (B 01)
	16:26			17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01	9	14:32 (B 01)
13	08:29			07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25		14:23 (B 01)
	16:27			17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01	10	14:33 (B 01)
14	08:28			07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26		14:22 (B 01)
	16:29			17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01	12	14:34 (B 01)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27		14:22 (B 01)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01	13	14:35 (B 01)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28		14:21 (B 01)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01	14	14:35 (B 01)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29		14:22 (B 01)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02	14	14:36 (B 01)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29		14:22 (B 01)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02	15	14:37 (B 01)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30		14:23 (B 01)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02	15	14:38 (B 01)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31		14:23 (B 01)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02	15	14:38 (B 01)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31		14:23 (B 01)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	16:03	16	14:39 (B 01)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32		14:23 (B 01)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03	16	14:39 (B 01)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32		14:24 (B 01)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04	16	14:40 (B 01)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58	08:33		14:25 (B 01)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04	15	14:40 (B 01)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33		14:25 (B 01)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05	15	14:40 (B 01)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33		14:27 (B 01)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06	14	14:41 (B 01)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34		14:27 (B 01)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06	14	14:41 (B 01)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34		14:28 (B 01)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07	13	14:41 (B 01)
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34		14:29 (B 01)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08	12	14:41 (B 01)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34		14:30 (B 01)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09	11	14:41 (B 01)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34		14:32 (B 01)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10	9	14:41 (B 01)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237		
astr.max.mögl.Beschattung		6													274	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s44 - Südergellersen, Im Alten Dorfe 7

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:34		14:38 (B 01)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10		
	16:11	8	14:46 (B 01)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06		
2	08:34		14:40 (B 01)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11		
	16:12	5	14:45 (B 01)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06		
3	08:34			08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12		
	16:14			17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05		
4	08:33			08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14		
	16:15			17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04		
5	08:33			07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15		
	16:16			17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04		
6	08:33			07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17		
	16:17			17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03		
7	08:32			07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18		
	16:19			17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	16:03		
8	08:32			07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19		
	16:20			17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02		
9	08:31			07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20		
	16:21			17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02		
10	08:31			07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33	08:22		14:29 (B 01)
	16:23			17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02	5	14:34 (B 01)
11	08:30			07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35	08:23		14:28 (B 01)
	16:24			17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02	8	14:36 (B 01)
12	08:29			07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24		14:28 (B 01)
	16:26			17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01	10	14:38 (B 01)
13	08:29			07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25		14:28 (B 01)
	16:27			17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01	12	14:40 (B 01)
14	08:28			07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26		14:28 (B 01)
	16:29			17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01	13	14:41 (B 01)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27		14:28 (B 01)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01	14	14:42 (B 01)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28		14:27 (B 01)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01	15	14:42 (B 01)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29		14:27 (B 01)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02	15	14:42 (B 01)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29		14:28 (B 01)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02	15	14:43 (B 01)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30		14:28 (B 01)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02	16	14:44 (B 01)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31		14:28 (B 01)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02	16	14:44 (B 01)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31		14:29 (B 01)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	16:03	16	14:45 (B 01)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32		14:29 (B 01)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03	16	14:45 (B 01)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32		14:30 (B 01)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04	16	14:46 (B 01)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58	08:33		14:30 (B 01)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04	16	14:46 (B 01)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33		14:30 (B 01)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05	16	14:46 (B 01)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33		14:32 (B 01)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06	15	14:47 (B 01)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34		14:32 (B 01)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06	16	14:48 (B 01)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34		14:33 (B 01)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07	15	14:48 (B 01)
29	08:10				07:02	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34		14:34 (B 01)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08	14	14:48 (B 01)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34		14:35 (B 01)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09	13	14:48 (B 01)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34		14:37 (B 01)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10	10	14:47 (B 01)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237		
astr.max.mögl.Beschattung		13													302	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s45 - Südergellersen, Im Alten Dorfe 8

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		14:32 (B 01)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:25 (B 01)
	16:11	26	14:58 (B 01)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	12	14:37 (B 01)
2	08:34		14:33 (B 01)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:24 (B 01)
	16:12	25	14:58 (B 01)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	15	14:39 (B 01)
3	08:34		14:34 (B 01)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:24 (B 01)
	16:14	24	14:58 (B 01)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	17	14:41 (B 01)
4	08:33		14:34 (B 01)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:23 (B 01)
	16:15	24	14:58 (B 01)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	19	14:42 (B 01)
5	08:33		14:35 (B 01)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:23 (B 01)
	16:16	23	14:58 (B 01)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	20	14:43 (B 01)
6	08:33		14:36 (B 01)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:22 (B 01)
	16:17	22	14:58 (B 01)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	22	14:44 (B 01)
7	08:32		14:37 (B 01)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:22 (B 01)
	16:19	20	14:57 (B 01)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	22	14:44 (B 01)
8	08:32		14:39 (B 01)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:22 (B 01)
	16:20	19	14:58 (B 01)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	24	14:46 (B 01)
9	08:31		14:40 (B 01)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:22 (B 01)
	16:21	17	14:57 (B 01)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	25	14:47 (B 01)
10	08:31		14:41 (B 01)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33			08:22		14:22 (B 01)
	16:23	15	14:56 (B 01)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	25	14:47 (B 01)
11	08:30		14:43 (B 01)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35			08:23		14:22 (B 01)
	16:24	12	14:55 (B 01)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	26	14:48 (B 01)
12	08:29		14:45 (B 01)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		14:23 (B 01)
	16:26	8	14:53 (B 01)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	26	14:49 (B 01)
13	08:29			07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39			08:25		14:23 (B 01)
	16:27			17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	27	14:50 (B 01)
14	08:28			07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		14:23 (B 01)
	16:29			17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	27	14:50 (B 01)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		14:23 (B 01)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	28	14:51 (B 01)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44			08:28		14:23 (B 01)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23			16:01	28	14:51 (B 01)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46			08:29		14:23 (B 01)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22			16:02	29	14:52 (B 01)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48			08:29		14:24 (B 01)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20			16:02	28	14:52 (B 01)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49			08:30		14:25 (B 01)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19			16:02	28	14:53 (B 01)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51			08:31		14:25 (B 01)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18			16:02	28	14:53 (B 01)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53			08:31		14:25 (B 01)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17			16:03	29	14:54 (B 01)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55			08:32		14:25 (B 01)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15			16:03	29	14:54 (B 01)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57			08:32		14:26 (B 01)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14			16:04	29	14:55 (B 01)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58			08:33		14:27 (B 01)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13			16:04	28	14:55 (B 01)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00			08:33		14:27 (B 01)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12			16:05	28	14:55 (B 01)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02			08:33		14:28 (B 01)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11			16:06	28	14:56 (B 01)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03			08:34		14:29 (B 01)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10			16:06	28	14:57 (B 01)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05			08:34		14:29 (B 01)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09			16:07	28	14:57 (B 01)
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06			08:34		14:30 (B 01)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08			16:08	27	14:57 (B 01)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:27 (B 01)	08:34		14:31 (B 01)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	8	14:35 (B 01)	16:09	27	14:58 (B 01)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		14:31 (B 01)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	27	14:58 (B 01)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		235												8			784	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s46 - Südergellersen, Im Alten Dorfe 10A

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		14:39 (B 01)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:31 (B 01)
	16:11	26	15:05 (B 01)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	15	14:46 (B 01)
2	08:34		14:40 (B 01)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:30 (B 01)
	16:12	26	15:06 (B 01)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	18	14:48 (B 01)
3	08:34		14:41 (B 01)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:30 (B 01)
	16:14	25	15:06 (B 01)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	19	14:49 (B 01)
4	08:33		14:41 (B 01)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:29 (B 01)
	16:15	25	15:06 (B 01)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	21	14:50 (B 01)
5	08:33		14:43 (B 01)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:30 (B 01)
	16:16	23	15:06 (B 01)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	22	14:52 (B 01)
6	08:33		14:43 (B 01)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:29 (B 01)
	16:17	23	15:06 (B 01)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	23	14:52 (B 01)
7	08:32		14:44 (B 01)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:29 (B 01)
	16:19	21	15:05 (B 01)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	23	14:52 (B 01)
8	08:32		14:45 (B 01)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:29 (B 01)
	16:20	21	15:06 (B 01)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	25	14:54 (B 01)
9	08:31		14:46 (B 01)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:29 (B 01)
	16:21	19	15:05 (B 01)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	25	14:54 (B 01)
10	08:31		14:47 (B 01)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33			08:22		14:29 (B 01)
	16:23	18	15:05 (B 01)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	26	14:55 (B 01)
11	08:30		14:49 (B 01)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35			08:23		14:29 (B 01)
	16:24	15	15:04 (B 01)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	26	14:55 (B 01)
12	08:29		14:50 (B 01)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		14:30 (B 01)
	16:26	13	15:03 (B 01)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	27	14:57 (B 01)
13	08:29		14:54 (B 01)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:38			08:25		14:30 (B 01)
	16:27	8	15:02 (B 01)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	27	14:57 (B 01)
14	08:28			07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		14:31 (B 01)
	16:29			17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	27	14:58 (B 01)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		14:31 (B 01)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	28	14:59 (B 01)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44			08:28		14:30 (B 01)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23			16:01	28	14:58 (B 01)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46			08:29		14:31 (B 01)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22			16:02	28	14:59 (B 01)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48			08:29		14:32 (B 01)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20			16:02	28	15:00 (B 01)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49			08:30		14:32 (B 01)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19			16:02	29	15:01 (B 01)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51			08:31		14:32 (B 01)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18			16:02	29	15:01 (B 01)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53			08:31		14:33 (B 01)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16			16:03	29	15:02 (B 01)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55			08:32		14:33 (B 01)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15			16:03	28	15:01 (B 01)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57			08:32		14:34 (B 01)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14			16:04	29	15:03 (B 01)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58			08:33		14:34 (B 01)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13			16:04	29	15:03 (B 01)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00			08:33		14:35 (B 01)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12			16:05	28	15:03 (B 01)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02			08:33		14:36 (B 01)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11			16:06	28	15:04 (B 01)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03			08:34		14:36 (B 01)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10			16:06	28	15:04 (B 01)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05			08:34		14:37 (B 01)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09			16:07	28	15:05 (B 01)
29	08:10				07:02	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:34 (B 01)	08:34		14:37 (B 01)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	8	14:42 (B 01)	16:08	28	15:05 (B 01)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:32 (B 01)	08:34		14:38 (B 01)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	13	14:45 (B 01)	16:09	27	15:05 (B 01)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		14:39 (B 01)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	27	15:06 (B 01)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		263												21			803	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s47 - Südergellersen, Kirchgellerser Straße 2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:05	07:09	06:55	05:48	04:59	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10
	16:11	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06
2	08:34	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11
	16:12	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06
3	08:34	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12
	16:14	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05
4	08:34	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14
	16:15	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04
5	08:33	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15
	16:16	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04
6	08:33	07:56	06:57	06:43	05:38	04:55	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17
	16:17	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03
7	08:32	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18
	16:19	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	16:03
8	08:32	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19
	16:20	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02
9	08:31	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20
	16:21	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02
10	08:31	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33	08:22
	16:23	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02
11	08:30	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35	08:23
	16:24	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02
12	08:29	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24
	16:26	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01
13	08:29	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25
	16:27	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01
14	08:28	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26
	16:29	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01
15	08:27	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01
16	08:26	07:37	06:34	06:20	05:20	04:51	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28
	16:32	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01
17	08:25	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02
18	08:24	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29
	16:36	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02
19	08:23	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02
20	08:22	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31
	16:39	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02
21	08:21	07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31
	16:41	17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	16:03
22	08:19	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32
	16:43	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03
23	08:18	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32
	16:45	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04
24	08:17	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58	08:33
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04
25	08:16	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33
	16:48	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05
26	08:14	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33
	16:50	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06
27	08:13	07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34
	16:52	17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06
28	08:11	07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34
	16:54	17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07
29	08:10		07:02	05:52	05:02	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34
	16:56		19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08
30	08:08		07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34
	16:58		19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09
31	08:07		06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34
	17:00		19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237
astr.max.mögl.Beschattung												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s48 - Südergellersen, Kirchgellerser Straße 3

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:05	07:09	06:55	05:48	04:59	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10
	16:11	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06
2	08:34	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11
	16:12	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06
3	08:34	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12
	16:14	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05
4	08:34	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14
	16:15	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04
5	08:33	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15
	16:16	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04
6	08:33	07:56	06:57	06:43	05:38	04:55	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17
	16:17	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03
7	08:32	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18
	16:19	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	16:03
8	08:32	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19
	16:20	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02
9	08:31	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20
	16:21	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02
10	08:31	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33	08:22
	16:23	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02
11	08:30	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35	08:23
	16:24	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02
12	08:29	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24
	16:26	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01
13	08:29	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25
	16:27	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01
14	08:28	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26
	16:29	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01
15	08:27	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01
16	08:26	07:37	06:34	06:20	05:20	04:51	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28
	16:32	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01
17	08:25	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02
18	08:24	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29
	16:36	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02
19	08:23	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02
20	08:22	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31
	16:39	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02
21	08:21	07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31
	16:41	17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	16:03
22	08:19	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32
	16:43	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03
23	08:18	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32
	16:45	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04
24	08:17	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58	08:33
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04
25	08:16	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33
	16:48	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05
26	08:14	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33
	16:50	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06
27	08:13	07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34
	16:52	17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06
28	08:11	07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34
	16:54	17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07
29	08:10		07:02	05:52	05:02	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34
	16:56		19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08
30	08:08		07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34
	16:58		19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09
31	08:07		06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34
	17:00		19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237
astr.max.mögl.Beschattung												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s49 - Südergellersen, Kirchgellerser Straße 6

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:05	07:09	06:55	05:48	04:59	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10
	16:11	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06
2	08:34	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11
	16:12	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06
3	08:34	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12
	16:14	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05
4	08:34	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14
	16:15	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04
5	08:33	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15
	16:16	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04
6	08:33	07:56	06:57	06:43	05:38	04:55	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17
	16:17	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03
7	08:32	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18
	16:19	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	16:03
8	08:32	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19
	16:20	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02
9	08:31	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20
	16:21	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02
10	08:31	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33	08:22
	16:23	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02
11	08:30	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35	08:23
	16:24	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02
12	08:29	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24
	16:26	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01
13	08:29	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25
	16:27	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01
14	08:28	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26
	16:29	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01
15	08:27	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01
16	08:26	07:37	06:34	06:20	05:20	04:51	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28
	16:32	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01
17	08:25	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02
18	08:24	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29
	16:36	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02
19	08:23	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02
20	08:22	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31
	16:39	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02
21	08:21	07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31
	16:41	17:40	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	16:03
22	08:19	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32
	16:43	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03
23	08:18	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32
	16:45	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04
24	08:17	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58	08:33
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04
25	08:16	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33
	16:48	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05
26	08:14	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33
	16:50	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06
27	08:13	07:13	06:07	05:56	05:05	04:53	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34
	16:52	17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06
28	08:11	07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34
	16:54	17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07
29	08:10		07:02	05:52	05:02	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34
	16:56		19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08
30	08:08		07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34
	16:58		19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09
31	08:07		06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34
	17:00		19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237
astr.max.mögl.Beschattung												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s50 - Südergellersen, Kirchgellerser Straße 9

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:05	07:09	06:55	05:48	04:59	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10
	16:11	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06
2	08:34	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11
	16:12	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06
3	08:34	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12
	16:14	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05
4	08:34	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14
	16:15	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04
5	08:33	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15
	16:16	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04
6	08:33	07:56	06:57	06:43	05:38	04:55	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17
	16:17	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03
7	08:32	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18
	16:19	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	16:03
8	08:32	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19
	16:20	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02
9	08:31	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20
	16:21	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02
10	08:31	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33	08:22
	16:23	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02
11	08:30	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35	08:23
	16:24	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02
12	08:29	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24
	16:26	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01
13	08:29	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25
	16:27	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01
14	08:28	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26
	16:29	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01
15	08:27	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01
16	08:26	07:37	06:34	06:20	05:20	04:51	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28
	16:32	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01
17	08:25	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02
18	08:24	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29
	16:36	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02
19	08:23	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02
20	08:22	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31
	16:39	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02
21	08:21	07:27	06:22	06:09	05:12	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31
	16:41	17:40	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	16:03
22	08:19	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32
	16:43	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03
23	08:18	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32
	16:45	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04
24	08:17	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58	08:33
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04
25	08:16	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33
	16:48	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05
26	08:14	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33
	16:50	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06
27	08:13	07:13	06:07	05:56	05:05	04:53	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34
	16:52	17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06
28	08:11	07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34
	16:54	17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07
29	08:10		07:02	05:52	05:02	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34
	16:56		19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08
30	08:08		07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34
	16:58		19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09
31	08:07		06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34
	17:00		19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237
astr.max.mögl.Beschattung												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s51 - Südergellersen, Kirchgellerser Straße 10

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:05	07:09	06:55	05:48	04:59	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10
	16:11	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06
2	08:34	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11
	16:12	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06
3	08:34	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12
	16:14	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05
4	08:34	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14
	16:15	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04
5	08:33	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15
	16:16	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04
6	08:33	07:56	06:57	06:43	05:38	04:55	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17
	16:17	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03
7	08:32	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18
	16:19	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	16:03
8	08:32	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19
	16:20	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02
9	08:31	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20
	16:21	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02
10	08:31	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33	08:22
	16:23	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02
11	08:30	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35	08:23
	16:24	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02
12	08:29	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24
	16:26	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01
13	08:29	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25
	16:27	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01
14	08:28	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26
	16:29	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01
15	08:27	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01
16	08:26	07:37	06:34	06:20	05:20	04:51	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28
	16:32	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01
17	08:25	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02
18	08:24	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29
	16:36	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02
19	08:23	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02
20	08:22	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31
	16:39	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02
21	08:21	07:27	06:22	06:09	05:12	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31
	16:41	17:40	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	16:03
22	08:19	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32
	16:43	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03
23	08:18	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32
	16:45	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04
24	08:17	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58	08:33
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04
25	08:16	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33
	16:48	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05
26	08:14	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33
	16:50	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06
27	08:13	07:13	06:07	05:56	05:05	04:53	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34
	16:52	17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06
28	08:11	07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34
	16:54	17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07
29	08:10		07:02	05:52	05:02	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34
	16:56		19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08
30	08:08		07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34
	16:58		19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09
31	08:07		06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34
	17:00		19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237
astr.max.mögl.Beschattung												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s52 - Südergellersen, Kirchgellerser Straße 13

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:05	07:09	06:55	05:48	04:59	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10
	16:11	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06
2	08:34	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11
	16:12	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06
3	08:34	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12
	16:14	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05
4	08:34	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14
	16:15	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04
5	08:33	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15
	16:16	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04
6	08:33	07:56	06:57	06:43	05:38	04:55	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17
	16:17	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03
7	08:32	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18
	16:19	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	16:03
8	08:32	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19
	16:20	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02
9	08:31	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20
	16:21	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02
10	08:31	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33	08:22
	16:23	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02
11	08:30	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35	08:23
	16:24	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02
12	08:29	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24
	16:26	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01
13	08:29	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25
	16:27	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01
14	08:28	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26
	16:29	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01
15	08:27	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01
16	08:26	07:37	06:34	06:20	05:20	04:51	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28
	16:32	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01
17	08:25	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02
18	08:24	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29
	16:36	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02
19	08:23	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02
20	08:22	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31
	16:39	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02
21	08:21	07:27	06:22	06:09	05:12	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31
	16:41	17:40	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	16:03
22	08:19	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32
	16:43	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03
23	08:18	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32
	16:45	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04
24	08:17	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58	08:33
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04
25	08:16	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33
	16:48	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05
26	08:14	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33
	16:50	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06
27	08:13	07:13	06:07	05:56	05:05	04:53	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34
	16:52	17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06
28	08:11	07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34
	16:54	17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07
29	08:10		07:02	05:52	05:02	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34
	16:56		19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08
30	08:08		07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34
	16:58		19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09
31	08:07		06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34
	17:00		19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237
astr.max.mögl.Beschattung												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s53 - Südergellersen, Kirchgellerser Straße 15

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		14:50 (B 01)	08:05	07:09	06:55	05:48	04:59	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:41 (B 01)
	16:11	24	15:14 (B 01)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	14	14:55 (B 01)
2	08:34		14:51 (B 01)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:41 (B 01)
	16:12	24	15:15 (B 01)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	16	14:57 (B 01)
3	08:34		14:52 (B 01)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:41 (B 01)
	16:14	23	15:15 (B 01)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	18	14:59 (B 01)
4	08:33		14:52 (B 01)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:40 (B 01)
	16:15	23	15:15 (B 01)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	19	14:59 (B 01)
5	08:33		14:54 (B 01)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:41 (B 01)
	16:16	22	15:16 (B 01)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	20	15:01 (B 01)
6	08:33		14:54 (B 01)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:55	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:40 (B 01)
	16:17	21	15:15 (B 01)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	21	15:01 (B 01)
7	08:32		14:54 (B 01)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:40 (B 01)
	16:19	21	15:15 (B 01)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	22	15:02 (B 01)
8	08:32		14:56 (B 01)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:40 (B 01)
	16:20	19	15:15 (B 01)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	23	15:03 (B 01)
9	08:31		14:57 (B 01)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:40 (B 01)
	16:21	18	15:15 (B 01)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	24	15:04 (B 01)
10	08:31		14:58 (B 01)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33			08:22		14:40 (B 01)
	16:23	16	15:14 (B 01)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	24	15:04 (B 01)
11	08:30		14:59 (B 01)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35			08:23		14:40 (B 01)
	16:24	14	15:13 (B 01)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	24	15:04 (B 01)
12	08:29		15:01 (B 01)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		14:41 (B 01)
	16:26	11	15:12 (B 01)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	25	15:06 (B 01)
13	08:29		15:04 (B 01)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:38			08:25		14:42 (B 01)
	16:27	8	15:12 (B 01)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	24	15:06 (B 01)
14	08:28			07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		14:42 (B 01)
	16:29			17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	25	15:07 (B 01)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		14:42 (B 01)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	26	15:08 (B 01)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:51	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44			08:28		14:42 (B 01)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23			16:01	25	15:07 (B 01)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46			08:29		14:42 (B 01)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22			16:02	26	15:08 (B 01)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48			08:29		14:43 (B 01)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20			16:02	26	15:09 (B 01)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49			08:30		14:44 (B 01)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19			16:02	26	15:10 (B 01)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51			08:31		14:44 (B 01)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18			16:02	26	15:10 (B 01)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53			08:31		14:44 (B 01)
	16:41			17:40	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16			16:03	26	15:10 (B 01)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55			08:32		14:44 (B 01)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15			16:03	26	15:10 (B 01)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:56			08:32		14:45 (B 01)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14			16:04	26	15:11 (B 01)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58			08:33		14:46 (B 01)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13			16:04	26	15:12 (B 01)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00			08:33		14:46 (B 01)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12			16:05	26	15:12 (B 01)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02			08:33		14:47 (B 01)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11			16:06	26	15:13 (B 01)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03			08:34		14:48 (B 01)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10			16:06	25	15:13 (B 01)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05			08:34		14:48 (B 01)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09			16:07	26	15:14 (B 01)
29	08:10				07:02	05:52	05:02	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:44 (B 01)	08:34		14:49 (B 01)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	8	14:52 (B 01)	16:08	25	15:14 (B 01)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:43 (B 01)	08:34		14:49 (B 01)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	11	14:54 (B 01)	16:09	25	15:14 (B 01)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		14:49 (B 01)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	25	15:14 (B 01)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		244												19			736	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s54 - Südergellersen, Kirchgellerser Straße 16

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		14:53 (B 01)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:41 (B 01)
	16:11	28	15:21 (B 01)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	23	15:04 (B 01)
2	08:34		14:53 (B 01)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:42 (B 01)
	16:12	28	15:21 (B 01)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	24	15:06 (B 01)
3	08:34		14:54 (B 01)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:42 (B 01)
	16:14	28	15:22 (B 01)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	25	15:07 (B 01)
4	08:33		14:54 (B 01)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:41 (B 01)
	16:15	28	15:22 (B 01)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	26	15:07 (B 01)
5	08:33		14:55 (B 01)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:42 (B 01)
	16:16	28	15:23 (B 01)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	26	15:08 (B 01)
6	08:33		14:56 (B 01)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:42 (B 01)
	16:17	26	15:22 (B 01)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	26	15:08 (B 01)
7	08:32		14:56 (B 01)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:42 (B 01)
	16:19	26	15:22 (B 01)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	27	15:09 (B 01)
8	08:32		14:57 (B 01)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:42 (B 01)
	16:20	26	15:23 (B 01)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	28	15:10 (B 01)
9	08:31		14:58 (B 01)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:42 (B 01)
	16:21	25	15:23 (B 01)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	28	15:10 (B 01)
10	08:31		14:58 (B 01)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33			08:22		14:43 (B 01)
	16:23	25	15:23 (B 01)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	27	15:10 (B 01)
11	08:30		14:59 (B 01)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35			08:23		14:43 (B 01)
	16:24	23	15:22 (B 01)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	28	15:11 (B 01)
12	08:29		15:00 (B 01)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		14:44 (B 01)
	16:26	22	15:22 (B 01)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	28	15:12 (B 01)
13	08:29		15:02 (B 01)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:38			08:25		14:44 (B 01)
	16:27	21	15:23 (B 01)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	29	15:13 (B 01)
14	08:28		15:02 (B 01)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		14:45 (B 01)
	16:29	19	15:21 (B 01)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	28	15:13 (B 01)
15	08:27		15:04 (B 01)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		14:45 (B 01)
	16:31	17	15:21 (B 01)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	29	15:14 (B 01)
16	08:26		15:05 (B 01)	07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44			08:28		14:45 (B 01)
	16:32	15	15:20 (B 01)	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23			16:01	28	15:13 (B 01)
17	08:25		15:07 (B 01)	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46			08:29		14:45 (B 01)
	16:34	12	15:19 (B 01)	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22			16:02	29	15:14 (B 01)
18	08:24		15:11 (B 01)	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48			08:29		14:46 (B 01)
	16:36	6	15:17 (B 01)	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20			16:02	29	15:15 (B 01)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49			08:30		14:47 (B 01)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19			16:02	29	15:16 (B 01)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51			08:31		14:47 (B 01)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18			16:02	28	15:15 (B 01)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53			08:31		14:47 (B 01)
	16:41			17:40	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16			16:03	29	15:16 (B 01)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55			08:32		14:47 (B 01)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15			16:03	29	15:16 (B 01)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:56			08:32		14:48 (B 01)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14			16:04	29	15:17 (B 01)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58		14:48 (B 01)	08:33		14:49 (B 01)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	6	14:54 (B 01)	16:04	28	15:17 (B 01)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		14:46 (B 01)	08:33		14:49 (B 01)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	11	14:57 (B 01)	16:05	29	15:18 (B 01)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:44 (B 01)	08:33		14:50 (B 01)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	15	14:59 (B 01)	16:06	29	15:19 (B 01)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:44 (B 01)	08:34		14:50 (B 01)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	17	15:01 (B 01)	16:06	29	15:19 (B 01)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:42 (B 01)	08:34		14:51 (B 01)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	19	15:01 (B 01)	16:07	29	15:20 (B 01)
29	08:10				07:02	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:42 (B 01)	08:34		14:51 (B 01)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	21	15:03 (B 01)	16:08	29	15:20 (B 01)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:42 (B 01)	08:34		14:52 (B 01)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	22	15:04 (B 01)	16:09	28	15:20 (B 01)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		14:52 (B 01)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	28	15:20 (B 01)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		403												111			861	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s55 - Südergellersen, Oerzer Str. 13A

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:34		13:12 (Rep 11)	08:05	15:45 (B 01)	07:09	06:55	04:59
	16:11	88	15:14 (Rep 8)	17:01	21 16:06 (B 01)	17:56	19:53	20:47	21:35
2	08:34		13:13 (Rep 11)	08:03	15:46 (B 01)	07:07	06:53	05:46	04:59
	16:12	87	15:14 (Rep 8)	17:03	19 16:05 (B 01)	17:58	19:55	20:48	21:36
3	08:34		13:14 (Rep 11)	08:02	15:49 (B 01)	07:04	06:51	05:44	04:58
	16:14	86	15:15 (Rep 8)	17:05	15 16:04 (B 01)	18:00	19:56	20:50	21:38
4	08:33		13:14 (Rep 11)	08:00	15:51 (B 01)	07:02	06:48	05:42	04:57
	16:15	85	15:15 (Rep 8)	17:07	11 16:02 (B 01)	18:01	19:58	20:52	21:39
5	08:33		13:16 (Rep 11)	07:58		07:00	06:46	05:40	04:56
	16:16	83	15:16 (Rep 8)	17:09		18:03	20:00	20:54	21:40
6	08:33		13:16 (Rep 11)	07:56		06:57	06:43	05:38	04:55
	16:17	81	15:16 (Rep 8)	17:11		18:05	20:02	20:55	21:41
7	08:32		13:17 (Rep 11)	07:55		06:55	06:41	05:36	04:55
	16:19	77	15:15 (Rep 8)	17:13		18:07	20:04	20:57	21:42
8	08:32		13:19 (Rep 11)	07:53		06:53	06:39	05:34	04:54
	16:20	77	15:44 (B 01)	17:15		18:09	20:05	20:59	21:43
9	08:31		13:20 (Rep 11)	07:51		06:50	06:36	05:32	04:54
	16:21	75	15:46 (B 01)	17:17		18:11	20:07	21:01	21:44
10	08:31		13:21 (Rep 11)	07:49		06:48	06:34	05:30	04:53
	16:23	74	15:47 (B 01)	17:19		18:13	20:09	21:02	21:44
11	08:30		13:23 (Rep 11)	07:47		06:46	06:32	05:29	04:53
	16:24	72	15:49 (B 01)	17:21		18:15	20:11	21:04	21:45
12	08:29		13:25 (Rep 11)	07:45		06:43	06:29	05:27	04:52
	16:26	66	15:50 (B 01)	17:23		18:16	20:13	21:06	21:46
13	08:29		13:28 (Rep 11)	07:43		06:41	06:27	05:25	04:52
	16:27	60	15:52 (B 01)	17:25		18:18	20:14	21:07	21:47
14	08:28		14:27 (Rep 9)	07:41		06:39	06:25	05:23	04:52
	16:29	50	15:54 (B 01)	17:27		18:20	20:16	21:09	21:47
15	08:27		14:29 (Rep 9)	07:39		06:36	06:22	05:22	04:52
	16:31	46	15:56 (B 01)	17:29		18:22	20:18	21:11	21:48
16	08:26		14:32 (Rep 9)	07:37		06:34	06:20	05:20	04:51
	16:32	40	15:58 (B 01)	17:31		18:24	20:20	21:12	21:48
17	08:25		15:04 (Rep 8)	07:35		06:31	06:18	05:18	04:51
	16:34	29	16:00 (B 01)	17:33		18:26	20:22	21:14	21:49
18	08:24		15:39 (B 01)	07:33		06:29	06:16	05:17	04:51
	16:36	23	16:02 (B 01)	17:35		18:27	20:23	21:16	21:49
19	08:23		15:40 (B 01)	07:31		06:27	06:13	05:15	04:51
	16:37	24	16:04 (B 01)	17:37		18:29	20:25	21:17	21:50
20	08:22		15:39 (B 01)	07:29		06:24	06:11	05:14	04:51
	16:39	26	16:05 (B 01)	17:39		18:31	20:27	21:19	21:50
21	08:21		15:40 (B 01)	07:27		06:22	06:09	05:13	04:52
	16:41	27	16:07 (B 01)	17:40		18:33	20:29	21:20	21:50
22	08:19		15:39 (B 01)	07:24		06:19	06:07	05:11	04:52
	16:43	28	16:07 (B 01)	17:42		18:35	20:31	21:22	21:50
23	08:18		15:40 (B 01)	07:22		06:17	06:04	05:10	04:52
	16:45	28	16:08 (B 01)	17:44		18:37	20:32	21:23	21:51
24	08:17		15:40 (B 01)	07:20		06:15	06:02	05:08	04:52
	16:46	28	16:08 (B 01)	17:46		18:38	20:34	21:25	21:51
25	08:15		15:40 (B 01)	07:18		06:12	06:00	05:07	04:53
	16:48	28	16:08 (B 01)	17:48		18:40	20:36	21:26	21:51
26	08:14		15:40 (B 01)	07:16		06:10	05:58	05:06	04:53
	16:50	28	16:08 (B 01)	17:50		18:42	20:38	21:27	21:51
27	08:13		15:41 (B 01)	07:13		06:07	05:56	05:05	04:54
	16:52	27	16:08 (B 01)	17:52		18:44	20:40	21:29	21:51
28	08:11		15:42 (B 01)	07:11		06:05	05:54	05:04	04:54
	16:54	26	16:08 (B 01)	17:54		18:46	20:41	21:30	21:51
29	08:10		15:42 (B 01)			07:02	05:52	05:02	04:55
	16:56	25	16:07 (B 01)			19:47	20:43	21:31	21:50
30	08:08		15:43 (B 01)			07:00	05:50	05:01	04:55
	16:58	25	16:08 (B 01)			19:49	20:45	21:33	21:50
31	08:07		15:44 (B 01)			06:58		05:00	
	17:00	23	16:07 (B 01)			19:51		21:34	
Sonnenscheinstunden	253			275		367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung		1542			66				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s55 - Südergellersen, Oerzer Str. 13A

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:09		13:05 (Rep 11)
	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	71	15:31 (B 01)
2	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		13:04 (Rep 11)
	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	74	15:30 (B 01)
3	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		13:04 (Rep 11)
	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	75	15:30 (B 01)
4	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		13:03 (Rep 11)
	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	78	15:29 (B 01)
5	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		13:03 (Rep 11)
	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	77	15:01 (Rep 8)
6	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		13:03 (Rep 11)
	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	80	15:02 (Rep 8)
7	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27		15:21 (B 01)	08:18		13:02 (Rep 11)
	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	11	15:32 (B 01)	16:03	82	15:02 (Rep 8)
8	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29		15:18 (B 01)	08:19		13:02 (Rep 11)
	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16	15:34 (B 01)	16:02	85	15:03 (Rep 8)
9	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31		15:17 (B 01)	08:20		13:02 (Rep 11)
	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	19	15:36 (B 01)	16:02	86	15:03 (Rep 8)
10	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33		15:16 (B 01)	08:22		13:02 (Rep 11)
	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	21	15:37 (B 01)	16:02	87	15:04 (Rep 8)
11	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35		15:15 (B 01)	08:23		13:02 (Rep 11)
	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	23	15:38 (B 01)	16:02	88	15:04 (Rep 8)
12	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37		15:14 (B 01)	08:24		13:03 (Rep 11)
	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	25	15:39 (B 01)	16:01	89	15:05 (Rep 8)
13	05:07	05:55	06:48	07:41	07:38		15:14 (B 01)	08:25		13:03 (Rep 11)
	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	25	15:39 (B 01)	16:01	91	15:06 (Rep 8)
14	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40		15:13 (B 01)	08:26		13:03 (Rep 11)
	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	27	15:40 (B 01)	16:01	92	15:06 (Rep 8)
15	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42		15:14 (B 01)	08:27		13:03 (Rep 11)
	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	27	15:41 (B 01)	16:01	92	15:07 (Rep 8)
16	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44		15:14 (B 01)	08:28		13:03 (Rep 11)
	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	28	15:42 (B 01)	16:01	92	15:06 (Rep 8)
17	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46		15:14 (B 01)	08:28		13:03 (Rep 11)
	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	28	15:42 (B 01)	16:02	94	15:07 (Rep 8)
18	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48		15:14 (B 01)	08:29		13:04 (Rep 11)
	21:36	20:42	19:30	18:19	16:20	28	15:42 (B 01)	16:02	93	15:08 (Rep 8)
19	05:15	06:05	06:58	07:51	07:49		15:14 (B 01)	08:30		13:05 (Rep 11)
	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	28	15:42 (B 01)	16:02	93	15:08 (Rep 8)
20	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51		15:14 (B 01)	08:31		13:05 (Rep 11)
	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	28	15:42 (B 01)	16:02	92	15:08 (Rep 8)
21	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53		15:15 (B 01)	08:31		13:05 (Rep 11)
	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	27	15:42 (B 01)	16:03	93	15:09 (Rep 8)
22	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55		15:15 (B 01)	08:32		13:05 (Rep 11)
	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	26	15:41 (B 01)	16:03	93	15:09 (Rep 8)
23	05:21	06:12	07:05	07:59	07:56		15:16 (B 01)	08:32		13:06 (Rep 11)
	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	24	15:40 (B 01)	16:04	93	15:10 (Rep 8)
24	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58		15:17 (B 01)	08:33		13:07 (Rep 11)
	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	22	15:39 (B 01)	16:04	93	15:10 (Rep 8)
25	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		14:42 (Rep 8)	08:33		13:07 (Rep 11)
	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	29	15:38 (B 01)	16:05	94	15:11 (Rep 8)
26	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:11 (Rep 9)	08:33		13:08 (Rep 11)
	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	40	15:37 (B 01)	16:06	94	15:12 (Rep 8)
27	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:10 (Rep 9)	08:34		13:09 (Rep 11)
	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	45	15:36 (B 01)	16:06	92	15:12 (Rep 8)
28	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:08 (Rep 9)	08:34		13:09 (Rep 11)
	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	49	15:34 (B 01)	16:07	92	15:13 (Rep 8)
29	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		13:09 (Rep 11)	08:34		13:10 (Rep 11)
	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	61	15:33 (B 01)	16:08	92	15:13 (Rep 8)
30	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		13:07 (Rep 11)	08:34		13:11 (Rep 11)
	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	66	15:32 (B 01)	16:09	90	15:13 (Rep 8)
31	05:33	06:26		07:14				08:34		13:11 (Rep 11)
	21:17	20:13		16:51				16:10	88	15:13 (Rep 8)
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung						723			2725	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s56 - Südergellersen, Oerzer Str. 15

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:34		13:35 (Rep 11)	08:05		16:03 (B 01)	07:09	06:55	05:48	04:59
	16:11	97	15:30 (Rep 8)	17:01	26	16:29 (B 01)	17:56	19:53	20:47	21:35
2	08:34		13:36 (Rep 11)	08:03		16:02 (B 01)	07:07	06:53	05:46	04:59
	16:12	96	15:30 (Rep 8)	17:03	27	16:29 (B 01)	17:58	19:55	20:48	21:36
3	08:34		13:37 (Rep 11)	08:02		16:03 (B 01)	07:04	06:50	05:44	04:58
	16:14	97	15:31 (Rep 8)	17:05	27	16:30 (B 01)	18:00	19:56	20:50	21:38
4	08:33		13:37 (Rep 11)	08:00		16:03 (B 01)	07:02	06:48	05:42	04:57
	16:15	96	15:31 (Rep 8)	17:07	27	16:30 (B 01)	18:01	19:58	20:52	21:39
5	08:33		13:38 (Rep 11)	07:58		16:04 (B 01)	07:00	06:46	05:40	04:56
	16:16	97	15:33 (Rep 8)	17:09	26	16:30 (B 01)	18:03	20:00	20:54	21:40
6	08:33		13:38 (Rep 11)	07:56		16:04 (B 01)	06:57	06:43	05:38	04:55
	16:17	97	15:33 (Rep 8)	17:11	26	16:30 (B 01)	18:05	20:02	20:55	21:41
7	08:32		13:39 (Rep 11)	07:55		16:04 (B 01)	06:55	06:41	05:36	04:55
	16:19	96	15:33 (Rep 8)	17:13	25	16:29 (B 01)	18:07	20:04	20:57	21:42
8	08:32		13:40 (Rep 11)	07:53		16:05 (B 01)	06:53	06:39	05:34	04:54
	16:20	96	15:34 (Rep 8)	17:15	24	16:29 (B 01)	18:09	20:05	20:59	21:43
9	08:31		13:40 (Rep 11)	07:51		16:06 (B 01)	06:50	06:36	05:32	04:54
	16:21	96	15:34 (Rep 8)	17:17	22	16:28 (B 01)	18:11	20:07	21:01	21:44
10	08:31		13:41 (Rep 11)	07:49		16:07 (B 01)	06:48	06:34	05:30	04:53
	16:23	95	15:35 (Rep 8)	17:19	20	16:27 (B 01)	18:13	20:09	21:02	21:44
11	08:30		13:41 (Rep 11)	07:47		16:09 (B 01)	06:46	06:32	05:29	04:53
	16:24	95	15:35 (Rep 8)	17:21	17	16:26 (B 01)	18:15	20:11	21:04	21:45
12	08:29		13:42 (Rep 11)	07:45		16:11 (B 01)	06:43	06:29	05:27	04:52
	16:26	94	15:35 (Rep 8)	17:23	13	16:24 (B 01)	18:16	20:13	21:06	21:46
13	08:29		13:43 (Rep 11)	07:43		16:14 (B 01)	06:41	06:27	05:25	04:52
	16:27	93	15:36 (Rep 8)	17:25	7	16:21 (B 01)	18:18	20:14	21:07	21:47
14	08:28		13:44 (Rep 11)	07:41			06:39	06:25	05:23	04:52
	16:29	90	15:36 (Rep 8)	17:27			18:20	20:16	21:09	21:47
15	08:27		13:45 (Rep 11)	07:39			06:36	06:22	05:22	04:52
	16:31	89	15:36 (Rep 8)	17:29			18:22	20:18	21:11	21:48
16	08:26		13:46 (Rep 11)	07:37			06:34	06:20	05:20	04:51
	16:32	88	15:37 (Rep 8)	17:31			18:24	20:20	21:12	21:48
17	08:25		13:47 (Rep 11)	07:35			06:31	06:18	05:18	04:51
	16:34	86	15:37 (Rep 8)	17:33			18:26	20:22	21:14	21:49
18	08:24		13:49 (Rep 11)	07:33			06:29	06:16	05:17	04:51
	16:36	83	15:37 (Rep 8)	17:35			18:27	20:23	21:16	21:49
19	08:23		13:50 (Rep 11)	07:31			06:27	06:13	05:15	04:51
	16:37	81	15:37 (Rep 8)	17:37			18:29	20:25	21:17	21:50
20	08:22		13:51 (Rep 11)	07:29			06:24	06:11	05:14	04:51
	16:39	77	15:36 (Rep 8)	17:39			18:31	20:27	21:19	21:50
21	08:21		13:53 (Rep 11)	07:27			06:22	06:09	05:12	04:52
	16:41	73	15:37 (Rep 8)	17:40			18:33	20:29	21:20	21:50
22	08:19		13:54 (Rep 11)	07:24			06:19	06:07	05:11	04:52
	16:43	65	15:35 (Rep 8)	17:42			18:35	20:31	21:22	21:50
23	08:18		13:57 (Rep 11)	07:22			06:17	06:04	05:10	04:52
	16:45	60	16:11 (B 01)	17:44			18:37	20:32	21:23	21:51
24	08:17		14:00 (Rep 11)	07:20			06:15	06:02	05:08	04:52
	16:46	54	16:14 (B 01)	17:46			18:38	20:34	21:25	21:51
25	08:15		14:55 (Rep 9)	07:18			06:12	06:00	05:07	04:53
	16:48	36	16:15 (B 01)	17:48			18:40	20:36	21:26	21:51
26	08:14		14:57 (Rep 9)	07:16			06:10	05:58	05:06	04:53
	16:50	24	16:17 (B 01)	17:50			18:42	20:38	21:27	21:51
27	08:13		16:05 (B 01)	07:13			06:07	05:56	05:05	04:54
	16:52	15	16:20 (B 01)	17:52			18:44	20:40	21:29	21:51
28	08:11		16:04 (B 01)	07:11			06:05	05:54	05:04	04:54
	16:54	18	16:22 (B 01)	17:54			18:46	20:41	21:30	21:50
29	08:10		16:03 (B 01)				07:02	05:52	05:02	04:55
	16:56	20	16:23 (B 01)				19:47	20:43	21:31	21:50
30	08:08		16:03 (B 01)				07:00	05:50	05:01	04:55
	16:58	23	16:26 (B 01)				19:49	20:45	21:33	21:50
31	08:07		16:03 (B 01)				06:58		05:00	
	17:00	25	16:28 (B 01)				19:51		21:34	
Sonnenscheinstunden	253			275			367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung		2252			287					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s56 - Südergellersen, Oerzer Str. 15

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober			November			Dezember		
1	04:56	05:35	06:27	07:19			07:16		15:37 (B 01)	08:09		13:24 (Rep 11)
	21:50	21:16	20:11	18:58			16:49	20	15:57 (B 01)	16:06	94	15:17 (Rep 8)
2	04:57	05:36	06:29	07:21			07:18		15:35 (B 01)	08:11		13:24 (Rep 11)
	21:49	21:14	20:08	18:56			16:47	23	15:58 (B 01)	16:06	95	15:18 (Rep 8)
3	04:57	05:38	06:31	07:23			07:20		15:35 (B 01)	08:12		13:24 (Rep 11)
	21:49	21:12	20:06	18:54			16:45	24	15:59 (B 01)	16:05	96	15:19 (Rep 8)
4	04:58	05:39	06:32	07:24			07:22		15:34 (B 01)	08:14		13:24 (Rep 11)
	21:49	21:10	20:04	18:51			16:44	25	15:59 (B 01)	16:04	96	15:18 (Rep 8)
5	04:59	05:41	06:34	07:26			07:23		15:34 (B 01)	08:15		13:25 (Rep 11)
	21:48	21:09	20:01	18:49			16:42	26	16:00 (B 01)	16:04	96	15:19 (Rep 8)
6	05:00	05:43	06:36	07:28			07:25		15:33 (B 01)	08:17		13:25 (Rep 11)
	21:47	21:07	19:59	18:46			16:40	27	16:00 (B 01)	16:03	96	15:19 (Rep 8)
7	05:01	05:44	06:38	07:30			07:27		15:33 (B 01)	08:18		13:24 (Rep 11)
	21:47	21:05	19:56	18:44			16:38	27	16:00 (B 01)	16:03	97	15:19 (Rep 8)
8	05:02	05:46	06:39	07:32			07:29		15:33 (B 01)	08:19		13:25 (Rep 11)
	21:46	21:03	19:54	18:42			16:36	27	16:00 (B 01)	16:02	98	15:20 (Rep 8)
9	05:03	05:48	06:41	07:33			07:31		15:33 (B 01)	08:20		13:25 (Rep 11)
	21:45	21:01	19:52	18:39			16:35	27	16:00 (B 01)	16:02	97	15:20 (Rep 8)
10	05:04	05:49	06:43	07:35			07:33		15:33 (B 01)	08:22		13:25 (Rep 11)
	21:45	20:59	19:49	18:37			16:33	27	16:00 (B 01)	16:02	97	15:20 (Rep 8)
11	05:05	05:51	06:44	07:37			07:35		15:34 (B 01)	08:23		13:26 (Rep 11)
	21:44	20:57	19:47	18:35			16:31	25	15:59 (B 01)	16:02	96	15:20 (Rep 8)
12	05:06	05:53	06:46	07:39			07:37		15:34 (B 01)	08:24		13:27 (Rep 11)
	21:43	20:55	19:44	18:32			16:30	23	15:57 (B 01)	16:01	97	15:21 (Rep 8)
13	05:07	05:55	06:48	07:41			07:38		15:35 (B 01)	08:25		13:27 (Rep 11)
	21:42	20:53	19:42	18:30			16:28	20	15:55 (B 01)	16:01	96	15:21 (Rep 8)
14	05:08	05:56	06:50	07:42			07:40		15:36 (B 01)	08:26		13:28 (Rep 11)
	21:41	20:51	19:40	18:28			16:26	17	15:53 (B 01)	16:01	96	15:21 (Rep 8)
15	05:10	05:58	06:51	07:44			07:42		15:38 (B 01)	08:27		13:28 (Rep 11)
	21:40	20:49	19:37	18:26			16:25	15	15:53 (B 01)	16:01	96	15:22 (Rep 8)
16	05:11	06:00	06:53	07:46			07:44		14:31 (Rep 9)	08:28		13:28 (Rep 11)
	21:39	20:47	19:35	18:23			16:23	25	15:51 (B 01)	16:01	95	15:21 (Rep 8)
17	05:12	06:01	06:55	07:48			07:46		14:29 (Rep 9)	08:28		13:28 (Rep 11)
	21:38	20:44	19:32	18:21			16:22	36	15:49 (B 01)	16:02	97	15:22 (Rep 8)
18	05:14	06:03	06:57	07:50			07:48		13:34 (Rep 11)	08:29		13:29 (Rep 11)
	21:36	20:42	19:30	18:19			16:20	54	15:48 (B 01)	16:02	95	15:22 (Rep 8)
19	05:15	06:05	06:58	07:51			07:49		13:31 (Rep 11)	08:30		13:30 (Rep 11)
	21:35	20:40	19:27	18:17			16:19	60	15:45 (B 01)	16:02	95	15:23 (Rep 8)
20	05:16	06:07	07:00	07:53			07:51		13:29 (Rep 11)	08:31		13:29 (Rep 11)
	21:34	20:38	19:25	18:14			16:18	65	15:10 (Rep 8)	16:02	96	15:23 (Rep 8)
21	05:18	06:08	07:02	07:55			07:53		13:28 (Rep 11)	08:31		13:30 (Rep 11)
	21:33	20:36	19:23	18:12			16:16	73	15:12 (Rep 8)	16:03	96	15:24 (Rep 8)
22	05:19	06:10	07:03	07:57			07:55		13:27 (Rep 11)	08:32		13:30 (Rep 11)
	21:31	20:34	19:20	18:10			16:15	77	15:12 (Rep 8)	16:03	96	15:24 (Rep 8)
23	05:21	06:12	07:05	07:59			07:56		13:26 (Rep 11)	08:32		13:31 (Rep 11)
	21:30	20:31	19:18	18:08			16:14	81	15:13 (Rep 8)	16:04	96	15:25 (Rep 8)
24	05:22	06:13	07:07	08:01			07:58		13:26 (Rep 11)	08:33		13:32 (Rep 11)
	21:28	20:29	19:15	18:06			16:13	83	15:14 (Rep 8)	16:04	95	15:25 (Rep 8)
25	05:24	06:15	07:09	07:03			08:00		13:25 (Rep 11)	08:33		13:32 (Rep 11)
	21:27	20:27	19:13	17:04			16:12	86	15:15 (Rep 8)	16:05	95	15:25 (Rep 8)
26	05:25	06:17	07:10	07:05			08:02		13:25 (Rep 11)	08:33		13:32 (Rep 11)
	21:26	20:25	19:10	17:01			16:11	88	15:16 (Rep 8)	16:06	95	15:25 (Rep 8)
27	05:27	06:19	07:12	07:06			08:03		13:25 (Rep 11)	08:34		13:33 (Rep 11)
	21:24	20:22	19:08	16:59			16:10	89	15:16 (Rep 8)	16:06	96	15:27 (Rep 8)
28	05:28	06:20	07:14	07:08			08:05		13:24 (Rep 11)	08:34		13:34 (Rep 11)
	21:22	20:20	19:06	16:57			16:09	91	15:16 (Rep 8)	16:07	95	15:27 (Rep 8)
29	05:30	06:22	07:16	07:10		15:43 (B 01)	08:06		13:24 (Rep 11)	08:34		13:34 (Rep 11)
	21:21	20:18	19:03	16:55	9	15:52 (B 01)	16:08	93	15:17 (Rep 8)	16:08	97	15:28 (Rep 8)
30	05:31	06:24	07:17	07:12		15:40 (B 01)	08:08		13:24 (Rep 11)	08:34		13:35 (Rep 11)
	21:19	20:15	19:01	16:53	14	15:54 (B 01)	16:07	93	15:17 (Rep 8)	16:09	96	15:29 (Rep 8)
31	05:33	06:26		07:14		15:38 (B 01)				08:34		13:35 (Rep 11)
	21:17	20:13		16:51	18	15:56 (B 01)				16:10	96	15:28 (Rep 8)
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329			261			237		
astr.max.mögl.Beschattung					41			1447			2974	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s57 - Südergellersen, Oerzer Str. 18

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		14:00 (Rep 9)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:52 (B 01)
	16:11	49	15:34 (B 01)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	28	15:20 (B 01)
2	08:34		14:04 (Rep 9)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:52 (B 01)
	16:12	43	15:35 (B 01)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	29	15:21 (B 01)
3	08:34		14:37 (Rep 8)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:53 (B 01)
	16:14	40	15:36 (B 01)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	29	15:22 (B 01)
4	08:33		14:38 (Rep 8)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:53 (B 01)
	16:15	37	15:36 (B 01)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	29	15:22 (B 01)
5	08:33		14:40 (Rep 8)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:54 (B 01)
	16:16	35	15:37 (B 01)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	29	15:23 (B 01)
6	08:33		15:08 (B 01)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:54 (B 01)
	16:17	29	15:37 (B 01)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	29	15:23 (B 01)
7	08:32		15:08 (B 01)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:27 (Rep 8)
	16:19	29	15:37 (B 01)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	34	15:23 (B 01)
8	08:32		15:09 (B 01)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		14:26 (Rep 8)
	16:20	29	15:38 (B 01)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	37	15:24 (B 01)
9	08:31		15:09 (B 01)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		14:25 (Rep 8)
	16:21	29	15:38 (B 01)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	40	15:24 (B 01)
10	08:31		15:09 (B 01)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33			08:22		14:24 (Rep 8)
	16:23	29	15:38 (B 01)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	42	15:24 (B 01)
11	08:30		15:09 (B 01)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35			08:23		13:50 (Rep 9)
	16:24	29	15:38 (B 01)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	49	15:24 (B 01)
12	08:29		15:10 (B 01)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		13:50 (Rep 9)
	16:26	28	15:38 (B 01)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	52	15:25 (B 01)
13	08:29		15:10 (B 01)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:38			08:25		13:50 (Rep 9)
	16:27	29	15:39 (B 01)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	53	15:25 (B 01)
14	08:28		15:11 (B 01)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		12:44 (Rep 11)
	16:29	28	15:39 (B 01)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	61	15:25 (B 01)
15	08:27		15:12 (B 01)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		12:43 (Rep 11)
	16:31	27	15:39 (B 01)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	65	15:25 (B 01)
16	08:26		15:12 (B 01)	07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44			08:28		12:42 (Rep 11)
	16:32	27	15:39 (B 01)	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23			16:01	70	15:24 (B 01)
17	08:25		15:13 (B 01)	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46		14:59 (B 01)	08:28		12:42 (Rep 11)
	16:34	26	15:39 (B 01)	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	8	15:07 (B 01)	16:02	69	15:24 (B 01)
18	08:24		15:14 (B 01)	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48		14:57 (B 01)	08:29		12:42 (Rep 11)
	16:36	26	15:40 (B 01)	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	13	15:10 (B 01)	16:02	72	15:25 (B 01)
19	08:23		15:16 (B 01)	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49		14:54 (B 01)	08:30		12:42 (Rep 11)
	16:37	24	15:40 (B 01)	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	17	15:11 (B 01)	16:02	72	15:25 (B 01)
20	08:22		15:16 (B 01)	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51		14:53 (B 01)	08:31		12:42 (Rep 11)
	16:39	23	15:39 (B 01)	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	19	15:12 (B 01)	16:02	73	15:25 (B 01)
21	08:21		15:17 (B 01)	07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53		14:52 (B 01)	08:31		12:43 (Rep 11)
	16:41	21	15:38 (B 01)	17:40	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	21	15:13 (B 01)	16:03	74	15:26 (B 01)
22	08:19		15:18 (B 01)	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55		14:52 (B 01)	08:32		12:43 (Rep 11)
	16:43	19	15:37 (B 01)	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	23	15:15 (B 01)	16:03	75	15:26 (B 01)
23	08:18		15:20 (B 01)	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:56		14:52 (B 01)	08:32		12:44 (Rep 11)
	16:45	17	15:37 (B 01)	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	24	15:16 (B 01)	16:04	74	15:27 (B 01)
24	08:17		15:23 (B 01)	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58		14:51 (B 01)	08:33		12:44 (Rep 11)
	16:46	13	15:36 (B 01)	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	26	15:17 (B 01)	16:04	72	15:27 (B 01)
25	08:16		15:25 (B 01)	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		14:51 (B 01)	08:33		12:45 (Rep 11)
	16:48	8	15:33 (B 01)	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	26	15:17 (B 01)	16:05	72	15:28 (B 01)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:52 (B 01)	08:33		12:46 (Rep 11)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	26	15:18 (B 01)	16:06	70	15:29 (B 01)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:52 (B 01)	08:34		12:47 (Rep 11)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	27	15:19 (B 01)	16:06	71	15:30 (B 01)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:51 (B 01)	08:34		12:49 (Rep 11)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	28	15:19 (B 01)	16:07	67	15:31 (B 01)
29	08:10				07:02	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:51 (B 01)	08:34		12:50 (Rep 11)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	29	15:20 (B 01)	16:08	64	15:32 (B 01)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:52 (B 01)	08:34		13:57 (Rep 9)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	29	15:21 (B 01)	16:09	56	15:33 (B 01)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		13:58 (Rep 9)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	53	15:33 (B 01)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		694												316			1710	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s58 - Südergellersen, Oerzer Str. 19

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni
1	08:34		13:04 (Rep 11)	08:05		15:51 (B 01)	07:09	06:55	05:48	05:00
	16:11	109	15:20 (Rep 8)	17:01	29	16:20 (B 01)	17:56	19:53	20:47	21:35
2	08:34		13:05 (Rep 11)	08:03		15:51 (B 01)	07:07	06:53	05:46	04:59
	16:12	109	15:21 (Rep 8)	17:03	29	16:20 (B 01)	17:58	19:55	20:48	21:36
3	08:34		13:06 (Rep 11)	08:02		15:52 (B 01)	07:04	06:51	05:44	04:58
	16:14	108	15:22 (Rep 8)	17:05	29	16:21 (B 01)	18:00	19:56	20:50	21:38
4	08:33		13:06 (Rep 11)	08:00		15:52 (B 01)	07:02	06:48	05:42	04:57
	16:15	107	15:21 (Rep 8)	17:07	29	16:21 (B 01)	18:01	19:58	20:52	21:39
5	08:33		13:07 (Rep 11)	07:58		15:53 (B 01)	07:00	06:46	05:40	04:56
	16:16	107	15:22 (Rep 8)	17:09	27	16:20 (B 01)	18:03	20:00	20:54	21:40
6	08:33		13:07 (Rep 11)	07:56		15:53 (B 01)	06:57	06:43	05:38	04:56
	16:17	107	15:22 (Rep 8)	17:11	27	16:20 (B 01)	18:05	20:02	20:55	21:41
7	08:32		13:07 (Rep 11)	07:55		15:54 (B 01)	06:55	06:41	05:36	04:55
	16:19	106	15:22 (Rep 8)	17:13	25	16:19 (B 01)	18:07	20:04	20:57	21:42
8	08:32		13:09 (Rep 11)	07:53		15:55 (B 01)	06:53	06:39	05:34	04:54
	16:20	106	15:24 (Rep 8)	17:15	23	16:18 (B 01)	18:09	20:05	20:59	21:43
9	08:31		13:09 (Rep 11)	07:51		15:56 (B 01)	06:50	06:36	05:32	04:54
	16:21	104	15:24 (Rep 8)	17:17	21	16:17 (B 01)	18:11	20:07	21:01	21:44
10	08:31		13:10 (Rep 11)	07:49		15:58 (B 01)	06:48	06:34	05:30	04:53
	16:23	103	15:24 (Rep 8)	17:19	18	16:16 (B 01)	18:13	20:09	21:02	21:44
11	08:30		13:10 (Rep 11)	07:47		16:00 (B 01)	06:46	06:32	05:29	04:53
	16:24	104	15:24 (Rep 8)	17:21	14	16:14 (B 01)	18:15	20:11	21:04	21:45
12	08:29		13:11 (Rep 11)	07:45		16:05 (B 01)	06:43	06:29	05:27	04:52
	16:26	101	15:24 (Rep 8)	17:23	5	16:10 (B 01)	18:16	20:13	21:06	21:46
13	08:29		13:12 (Rep 11)	07:43			06:41	06:27	05:25	04:52
	16:27	99	15:24 (Rep 8)	17:25			18:18	20:14	21:07	21:47
14	08:28		13:13 (Rep 11)	07:41			06:39	06:25	05:23	04:52
	16:29	96	15:24 (Rep 8)	17:27			18:20	20:16	21:09	21:47
15	08:27		13:14 (Rep 11)	07:39			06:36	06:22	05:22	04:52
	16:31	93	15:24 (Rep 8)	17:29			18:22	20:18	21:11	21:48
16	08:26		13:15 (Rep 11)	07:37			06:34	06:20	05:20	04:52
	16:32	91	15:25 (Rep 8)	17:31			18:24	20:20	21:12	21:48
17	08:25		13:17 (Rep 11)	07:35			06:31	06:18	05:18	04:51
	16:34	87	15:25 (Rep 8)	17:33			18:26	20:22	21:14	21:49
18	08:24		13:18 (Rep 11)	07:33			06:29	06:16	05:17	04:51
	16:36	85	16:02 (B 01)	17:35			18:27	20:23	21:16	21:49
19	08:23		13:20 (Rep 11)	07:31			06:27	06:13	05:15	04:51
	16:37	84	16:04 (B 01)	17:37			18:29	20:25	21:17	21:50
20	08:22		13:21 (Rep 11)	07:29			06:24	06:11	05:14	04:51
	16:39	80	16:05 (B 01)	17:39			18:31	20:27	21:19	21:50
21	08:21		13:24 (Rep 11)	07:27			06:22	06:09	05:13	04:52
	16:41	74	16:08 (B 01)	17:40			18:33	20:29	21:20	21:50
22	08:19		13:25 (Rep 11)	07:24			06:19	06:07	05:11	04:52
	16:43	69	16:09 (B 01)	17:42			18:35	20:31	21:22	21:50
23	08:18		13:29 (Rep 11)	07:22			06:17	06:04	05:10	04:52
	16:45	58	16:11 (B 01)	17:44			18:37	20:32	21:23	21:51
24	08:17		14:40 (Rep 9)	07:20			06:15	06:02	05:08	04:52
	16:46	32	16:14 (B 01)	17:46			18:38	20:34	21:25	21:51
25	08:15		15:51 (B 01)	07:18			06:12	06:00	05:07	04:53
	16:48	25	16:16 (B 01)	17:48			18:40	20:36	21:26	21:51
26	08:14		15:51 (B 01)	07:16			06:10	05:58	05:06	04:53
	16:50	26	16:17 (B 01)	17:50			18:42	20:38	21:27	21:51
27	08:13		15:51 (B 01)	07:13			06:07	05:56	05:05	04:54
	16:52	28	16:19 (B 01)	17:52			18:44	20:40	21:29	21:51
28	08:11		15:51 (B 01)	07:11			06:05	05:54	05:04	04:54
	16:54	28	16:19 (B 01)	17:54			18:46	20:41	21:30	21:51
29	08:10		15:50 (B 01)				07:02	05:52	05:03	04:55
	16:56	29	16:19 (B 01)				19:47	20:43	21:31	21:50
30	08:08		15:51 (B 01)				07:00	05:50	05:01	04:55
	16:58	29	16:20 (B 01)				19:49	20:45	21:33	21:50
31	08:07		15:51 (B 01)				06:58		05:00	
	17:00	29	16:20 (B 01)				19:51		21:34	
Sonnenscheinstunden	253			275			367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung		2413			276					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s58 - Südergellersen, Oerzer Str. 19

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober			November			Dezember		
1	04:56		05:35		06:27		07:19			07:16		15:27 (B 01)	08:09		12:53 (Rep 11)
	21:50		21:16		20:11		18:58			16:49	19	15:46 (B 01)	16:06	102	15:06 (Rep 8)
2	04:57		05:36		06:29		07:21			07:18		15:26 (B 01)	08:11		12:53 (Rep 11)
	21:49		21:14		20:08		18:56			16:47	21	15:47 (B 01)	16:06	104	15:07 (Rep 8)
3	04:57		05:38		06:31		07:23			07:20		15:25 (B 01)	08:12		12:53 (Rep 11)
	21:49		21:12		20:06		18:54			16:45	23	15:48 (B 01)	16:05	105	15:08 (Rep 8)
4	04:58		05:39		06:32		07:24			07:22		15:24 (B 01)	08:14		12:53 (Rep 11)
	21:49		21:10		20:04		18:51			16:44	25	15:49 (B 01)	16:04	106	15:08 (Rep 8)
5	04:59		05:41		06:34		07:26			07:23		15:23 (B 01)	08:15		12:53 (Rep 11)
	21:48		21:09		20:01		18:49			16:42	27	15:50 (B 01)	16:04	107	15:09 (Rep 8)
6	05:00		05:43		06:36		07:28			07:25		15:22 (B 01)	08:17		12:53 (Rep 11)
	21:47		21:07		19:59		18:46			16:40	28	15:50 (B 01)	16:03	108	15:09 (Rep 8)
7	05:01		05:44		06:38		07:30			07:27		15:22 (B 01)	08:18		12:53 (Rep 11)
	21:47		21:05		19:56		18:44			16:38	29	15:51 (B 01)	16:03	108	15:09 (Rep 8)
8	05:02		05:46		06:39		07:32			07:29		15:22 (B 01)	08:19		12:54 (Rep 11)
	21:46		21:03		19:54		18:42			16:36	29	15:51 (B 01)	16:02	108	15:10 (Rep 8)
9	05:03		05:48		06:41		07:33			07:31		15:22 (B 01)	08:20		12:54 (Rep 11)
	21:45		21:01		19:52		18:39			16:35	29	15:51 (B 01)	16:02	108	15:10 (Rep 8)
10	05:04		05:49		06:43		07:35			07:33		15:21 (B 01)	08:22		12:54 (Rep 11)
	21:45		20:59		19:49		18:37			16:33	30	15:51 (B 01)	16:02	109	15:10 (Rep 8)
11	05:05		05:51		06:44		07:37			07:35		15:22 (B 01)	08:23		12:54 (Rep 11)
	21:44		20:57		19:47		18:35			16:31	29	15:51 (B 01)	16:02	109	15:10 (Rep 8)
12	05:06		05:53		06:46		07:39			07:37		15:22 (B 01)	08:24		12:55 (Rep 11)
	21:43		20:55		19:44		18:32			16:30	29	15:51 (B 01)	16:01	109	15:11 (Rep 8)
13	05:07		05:55		06:48		07:41			07:38		15:22 (B 01)	08:25		11:13 (Oerzen 1)
	21:42		20:53		19:42		18:30			16:28	29	15:51 (B 01)	16:01	116	15:12 (Rep 8)
14	05:08		05:56		06:50		07:42			07:40		15:22 (B 01)	08:26		11:12 (Oerzen 1)
	21:41		20:51		19:40		18:28			16:26	29	15:51 (B 01)	16:01	119	15:12 (Rep 8)
15	05:10		05:58		06:51		07:44			07:42		15:24 (B 01)	08:27		11:12 (Oerzen 1)
	21:40		20:49		19:37		18:26			16:25	28	15:52 (B 01)	16:01	120	15:12 (Rep 8)
16	05:11		06:00		06:53		07:46			07:44		15:25 (B 01)	08:28		11:11 (Oerzen 1)
	21:39		20:47		19:35		18:23			16:23	26	15:51 (B 01)	16:01	122	15:12 (Rep 8)
17	05:12		06:01		06:55		07:48			07:46		15:25 (B 01)	08:28		11:11 (Oerzen 1)
	21:38		20:44		19:32		18:21			16:22	24	15:49 (B 01)	16:02	123	15:12 (Rep 8)
18	05:14		06:03		06:57		07:50			07:48		14:14 (Rep 9)	08:29		11:11 (Oerzen 1)
	21:36		20:42		19:30		18:19			16:20	32	15:48 (B 01)	16:02	123	15:13 (Rep 8)
19	05:15		06:05		06:58		07:51			07:49		13:03 (Rep 11)	08:30		11:11 (Oerzen 1)
	21:35		20:40		19:27		18:17			16:19	58	15:45 (B 01)	16:02	124	15:14 (Rep 8)
20	05:16		06:07		07:00		07:53			07:51		13:00 (Rep 11)	08:31		11:11 (Oerzen 1)
	21:34		20:38		19:25		18:14			16:18	69	15:44 (B 01)	16:02	125	15:14 (Rep 8)
21	05:18		06:08		07:02		07:55			07:53		12:59 (Rep 11)	08:31		11:12 (Oerzen 1)
	21:33		20:36		19:23		18:12			16:16	74	15:43 (B 01)	16:03	126	15:15 (Rep 8)
22	05:19		06:10		07:03		07:57			07:55		12:57 (Rep 11)	08:32		11:12 (Oerzen 1)
	21:31		20:34		19:20		18:10			16:15	80	15:41 (B 01)	16:03	126	15:15 (Rep 8)
23	05:21		06:12		07:05		07:59			07:56		12:56 (Rep 11)	08:32		11:13 (Oerzen 1)
	21:30		20:31		19:18		18:08			16:14	84	15:40 (B 01)	16:04	126	15:16 (Rep 8)
24	05:22		06:13		07:07		08:01			07:58		12:55 (Rep 11)	08:33		11:13 (Oerzen 1)
	21:29		20:29		19:15		18:06			16:13	86	15:39 (B 01)	16:04	124	15:16 (Rep 8)
25	05:24		06:15		07:09		07:03			08:00		12:55 (Rep 11)	08:33		11:14 (Oerzen 1)
	21:27		20:27		19:13		17:04			16:12	86	15:03 (Rep 8)	16:05	123	15:16 (Rep 8)
26	05:25		06:17		07:10		07:05			08:02		12:55 (Rep 11)	08:33		11:14 (Oerzen 1)
	21:26		20:25		19:10		17:01			16:11	90	15:04 (Rep 8)	16:06	123	15:16 (Rep 8)
27	05:27		06:19		07:12		07:06			08:03		12:54 (Rep 11)	08:34		11:16 (Oerzen 1)
	21:24		20:22		19:08		16:59			16:10	94	15:05 (Rep 8)	16:06	123	15:18 (Rep 8)
28	05:28		06:20		07:14		07:08			08:05		12:53 (Rep 11)	08:34		11:17 (Oerzen 1)
	21:22		20:20		19:06		16:57			16:09	95	15:04 (Rep 8)	16:07	121	15:18 (Rep 8)
29	05:30		06:22		07:16		07:10			08:06		12:53 (Rep 11)	08:34		11:18 (Oerzen 1)
	21:21		20:18		19:03		16:55			16:08	99	15:05 (Rep 8)	16:08	119	15:19 (Rep 8)
30	05:31		06:24		07:17		07:12		15:33 (B 01)	08:08		12:53 (Rep 11)	08:34		11:20 (Oerzen 1)
	21:19		20:15		19:01		16:53	8	15:41 (B 01)	16:07	101	15:06 (Rep 8)	16:09	117	15:19 (Rep 8)
31	05:33		06:26				07:14		15:30 (B 01)				08:34		11:22 (Oerzen 1)
	21:17		20:13				16:51	14	15:44 (B 01)				16:10	112	15:19 (Rep 8)
Sonnenscheinstunden	509		458		382		329			261			237		
astr.max.mögl.Beschattung								22			1502			3595	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s59 - Südergellersen, Poggenpohl 7

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni
1	08:34		12:32 (Rep 11)	08:05		15:33 (B 01)	07:09	06:55	05:48	05:00
	16:11	104	15:35 (B 01)	17:01	18	15:51 (B 01)	17:56	19:53	20:47	21:35
2	08:34		12:34 (Rep 11)	08:03		15:36 (B 01)	07:07	06:53	05:46	04:59
	16:12	103	15:36 (B 01)	17:03	12	15:48 (B 01)	17:58	19:55	20:48	21:36
3	08:34		12:35 (Rep 11)	08:02		15:41 (B 01)	07:04	06:51	05:44	04:58
	16:14	102	15:38 (B 01)	17:05	3	15:44 (B 01)	18:00	19:56	20:50	21:38
4	08:33		12:35 (Rep 11)	08:00			07:02	06:48	05:42	04:57
	16:15	102	15:38 (B 01)	17:07			18:02	19:58	20:52	21:39
5	08:33		12:37 (Rep 11)	07:58			07:00	06:46	05:40	04:56
	16:16	98	15:40 (B 01)	17:09			18:03	20:00	20:54	21:40
6	08:33		12:37 (Rep 11)	07:56			06:57	06:43	05:38	04:56
	16:17	99	15:41 (B 01)	17:11			18:05	20:02	20:55	21:41
7	08:32		12:38 (Rep 11)	07:55			06:55	06:41	05:36	04:55
	16:19	96	15:42 (B 01)	17:13			18:07	20:04	20:57	21:42
8	08:32		12:40 (Rep 11)	07:53			06:53	06:39	05:34	04:54
	16:20	93	15:44 (B 01)	17:15			18:09	20:05	20:59	21:43
9	08:31		12:41 (Rep 11)	07:51			06:50	06:36	05:32	04:54
	16:21	91	15:46 (B 01)	17:17			18:11	20:07	21:01	21:44
10	08:31		12:42 (Rep 11)	07:49			06:48	06:34	05:30	04:53
	16:23	86	15:47 (B 01)	17:19			18:13	20:09	21:02	21:44
11	08:30		12:44 (Rep 11)	07:47			06:46	06:32	05:29	04:53
	16:24	81	15:49 (B 01)	17:21			18:15	20:11	21:04	21:45
12	08:29		12:46 (Rep 11)	07:45			06:43	06:29	05:27	04:52
	16:26	75	15:50 (B 01)	17:23			18:16	20:13	21:06	21:46
13	08:29		12:48 (Rep 11)	07:43			06:41	06:27	05:25	04:52
	16:27	63	15:51 (B 01)	17:25			18:18	20:14	21:07	21:47
14	08:28		12:52 (Rep 11)	07:41			06:39	06:25	05:23	04:52
	16:29	42	15:52 (B 01)	17:27			18:20	20:16	21:09	21:47
15	08:27		15:22 (B 01)	07:39			06:36	06:22	05:22	04:52
	16:31	31	15:53 (B 01)	17:29			18:22	20:18	21:11	21:48
16	08:26		15:22 (B 01)	07:37			06:34	06:20	05:20	04:52
	16:32	31	15:53 (B 01)	17:31			18:24	20:20	21:12	21:48
17	08:25		15:22 (B 01)	07:35			06:31	06:18	05:18	04:51
	16:34	32	15:54 (B 01)	17:33			18:26	20:22	21:14	21:49
18	08:24		15:23 (B 01)	07:33			06:29	06:16	05:17	04:51
	16:36	32	15:55 (B 01)	17:35			18:27	20:23	21:16	21:49
19	08:23		15:23 (B 01)	07:31			06:27	06:13	05:15	04:51
	16:37	32	15:55 (B 01)	17:37			18:29	20:25	21:17	21:50
20	08:22		15:23 (B 01)	07:29			06:24	06:11	05:14	04:51
	16:39	32	15:55 (B 01)	17:39			18:31	20:27	21:19	21:50
21	08:21		15:24 (B 01)	07:27			06:22	06:09	05:13	04:52
	16:41	31	15:55 (B 01)	17:41			18:33	20:29	21:20	21:50
22	08:19		15:24 (B 01)	07:24			06:19	06:07	05:11	04:52
	16:43	31	15:55 (B 01)	17:42			18:35	20:31	21:22	21:50
23	08:18		15:25 (B 01)	07:22			06:17	06:04	05:10	04:52
	16:45	31	15:56 (B 01)	17:44			18:37	20:32	21:23	21:51
24	08:17		15:26 (B 01)	07:20			06:15	06:02	05:08	04:52
	16:46	30	15:56 (B 01)	17:46			18:38	20:34	21:25	21:51
25	08:16		15:26 (B 01)	07:18			06:12	06:00	05:07	04:53
	16:48	30	15:56 (B 01)	17:48			18:40	20:36	21:26	21:51
26	08:14		15:26 (B 01)	07:16			06:10	05:58	05:06	04:53
	16:50	29	15:55 (B 01)	17:50			18:42	20:38	21:27	21:51
27	08:13		15:27 (B 01)	07:13			06:07	05:56	05:05	04:54
	16:52	28	15:55 (B 01)	17:52			18:44	20:40	21:29	21:51
28	08:11		15:28 (B 01)	07:11			06:05	05:54	05:04	04:54
	16:54	26	15:54 (B 01)	17:54			18:46	20:41	21:30	21:51
29	08:10		15:29 (B 01)				07:02	05:52	05:03	04:55
	16:56	25	15:54 (B 01)				19:47	20:43	21:31	21:50
30	08:08		15:31 (B 01)				07:00	05:50	05:01	04:55
	16:58	22	15:53 (B 01)				19:49	20:45	21:33	21:50
31	08:07		15:32 (B 01)				06:58		05:00	
	17:00	20	15:52 (B 01)				19:51		21:34	
Sonnenscheinstunden	253			275			367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung		1728			33					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s59 - Südergellersen, Poggenpohl 7

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		12:26 (Rep 11)
	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	80	15:31 (B 01)
2	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		12:25 (Rep 11)
	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	86	15:30 (B 01)
3	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		12:25 (Rep 11)
	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	91	15:30 (B 01)
4	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		12:24 (Rep 11)
	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	94	15:29 (B 01)
5	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		12:24 (Rep 11)
	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	96	15:28 (B 01)
6	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		12:23 (Rep 11)
	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	99	15:27 (B 01)
7	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		12:23 (Rep 11)
	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	98	15:26 (B 01)
8	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29		15:10 (B 01)	08:19		12:23 (Rep 11)
	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	5	15:15 (B 01)	16:02	103	15:27 (B 01)
9	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31		15:06 (B 01)	08:20		12:23 (Rep 11)
	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	13	15:19 (B 01)	16:02	102	15:26 (B 01)
10	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33		15:04 (B 01)	08:22		12:23 (Rep 11)
	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	17	15:21 (B 01)	16:02	103	15:25 (B 01)
11	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35		15:03 (B 01)	08:23		12:23 (Rep 11)
	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	20	15:23 (B 01)	16:02	103	15:25 (B 01)
12	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37		15:01 (B 01)	08:24		12:24 (Rep 11)
	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	23	15:24 (B 01)	16:01	104	15:25 (B 01)
13	05:07	05:55	06:48	07:41	07:38		15:00 (B 01)	08:25		12:24 (Rep 11)
	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	25	15:25 (B 01)	16:01	105	15:25 (B 01)
14	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40		15:00 (B 01)	08:26		12:24 (Rep 11)
	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	26	15:26 (B 01)	16:01	105	15:25 (B 01)
15	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42		15:00 (B 01)	08:27		12:24 (Rep 11)
	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	28	15:28 (B 01)	16:01	105	15:25 (B 01)
16	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44		15:00 (B 01)	08:28		12:24 (Rep 11)
	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	29	15:29 (B 01)	16:01	104	15:24 (B 01)
17	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46		15:00 (B 01)	08:28		12:24 (Rep 11)
	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	29	15:29 (B 01)	16:02	104	15:24 (B 01)
18	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48		15:00 (B 01)	08:29		10:54 (Oerzen 1)
	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	30	15:30 (B 01)	16:02	106	15:25 (B 01)
19	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49		14:59 (B 01)	08:30		10:53 (Oerzen 1)
	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	31	15:30 (B 01)	16:02	109	15:25 (B 01)
20	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51		14:59 (B 01)	08:31		10:53 (Oerzen 1)
	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	31	15:30 (B 01)	16:02	109	15:25 (B 01)
21	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53		14:59 (B 01)	08:31		10:53 (Oerzen 1)
	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	31	15:30 (B 01)	16:03	111	15:26 (B 01)
22	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55		14:59 (B 01)	08:32		10:53 (Oerzen 1)
	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	32	15:31 (B 01)	16:03	111	15:26 (B 01)
23	05:21	06:12	07:05	07:59	07:56		14:59 (B 01)	08:32		10:54 (Oerzen 1)
	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	32	15:31 (B 01)	16:04	111	15:27 (B 01)
24	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58		15:00 (B 01)	08:33		10:55 (Oerzen 1)
	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	32	15:32 (B 01)	16:04	109	15:27 (B 01)
25	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		15:00 (B 01)	08:33		10:56 (Oerzen 1)
	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	32	15:32 (B 01)	16:05	108	15:28 (B 01)
26	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		15:01 (B 01)	08:33		12:29 (Rep 11)
	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	31	15:32 (B 01)	16:06	103	15:29 (B 01)
27	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		15:02 (B 01)	08:34		12:29 (Rep 11)
	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	31	15:33 (B 01)	16:06	105	15:30 (B 01)
28	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		12:33 (Rep 11)	08:34		12:30 (Rep 11)
	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	40	15:32 (B 01)	16:07	104	15:31 (B 01)
29	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		12:29 (Rep 11)	08:34		12:31 (Rep 11)
	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	63	15:32 (B 01)	16:08	104	15:32 (B 01)
30	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		12:28 (Rep 11)	08:34		12:31 (Rep 11)
	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	73	15:32 (B 01)	16:09	105	15:33 (B 01)
31	05:33	06:26		07:14				08:34		12:31 (Rep 11)
	21:17	20:13		16:51				16:10	103	15:33 (B 01)
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung						704			3180	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s60 - Südergellersen, Poggenpohl 8

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		12:12 (Rep 11)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		14:37 (B 01)
	16:11	49	15:22 (B 01)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	30	15:07 (B 01)
2	08:34		12:14 (Rep 11)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		14:37 (B 01)
	16:12	47	15:23 (B 01)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	31	15:08 (B 01)
3	08:34		12:16 (Rep 11)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		14:38 (B 01)
	16:14	44	15:24 (B 01)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	31	15:09 (B 01)
4	08:33		12:19 (Rep 11)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		14:37 (B 01)
	16:15	38	15:23 (B 01)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	32	15:09 (B 01)
5	08:33		14:52 (B 01)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		14:38 (B 01)
	16:16	32	15:24 (B 01)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	32	15:10 (B 01)
6	08:33		14:52 (B 01)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		14:38 (B 01)
	16:17	32	15:24 (B 01)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	32	15:10 (B 01)
7	08:32		14:52 (B 01)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		14:38 (B 01)
	16:19	32	15:24 (B 01)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38			16:03	32	15:10 (B 01)
8	08:32		14:53 (B 01)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		12:07 (Rep 11)
	16:20	32	15:25 (B 01)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	38	15:12 (B 01)
9	08:31		14:54 (B 01)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		12:05 (Rep 11)
	16:21	31	15:25 (B 01)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	43	15:12 (B 01)
10	08:31		14:54 (B 01)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33			08:22		12:03 (Rep 11)
	16:23	31	15:25 (B 01)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	47	15:12 (B 01)
11	08:30		14:54 (B 01)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35			08:23		12:02 (Rep 11)
	16:24	31	15:25 (B 01)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	49	15:12 (B 01)
12	08:29		14:55 (B 01)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		12:03 (Rep 11)
	16:26	30	15:25 (B 01)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	56	15:13 (B 01)
13	08:29		14:57 (B 01)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:38			08:25		12:03 (Rep 11)
	16:27	29	15:26 (B 01)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	59	15:14 (B 01)
14	08:28		14:56 (B 01)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		12:02 (Rep 11)
	16:29	29	15:25 (B 01)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	64	15:14 (B 01)
15	08:27		14:57 (B 01)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		12:02 (Rep 11)
	16:31	28	15:25 (B 01)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	70	15:15 (B 01)
16	08:26		14:58 (B 01)	07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44			08:28		12:02 (Rep 11)
	16:32	27	15:25 (B 01)	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23			16:01	73	15:14 (B 01)
17	08:25		15:00 (B 01)	07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46			08:29		12:02 (Rep 11)
	16:34	25	15:25 (B 01)	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22			16:02	78	15:15 (B 01)
18	08:24		15:01 (B 01)	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48			08:29		12:02 (Rep 11)
	16:36	24	15:25 (B 01)	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20			16:02	80	15:16 (B 01)
19	08:23		15:02 (B 01)	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49		14:45 (B 01)	08:30		12:03 (Rep 11)
	16:37	23	15:25 (B 01)	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	9	14:54 (B 01)	16:02	80	15:16 (B 01)
20	08:22		15:03 (B 01)	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51		14:42 (B 01)	08:31		12:03 (Rep 11)
	16:39	20	15:23 (B 01)	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	14	14:56 (B 01)	16:02	81	15:16 (B 01)
21	08:21		15:05 (B 01)	07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53		14:40 (B 01)	08:31		12:04 (Rep 11)
	16:41	18	15:23 (B 01)	17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	18	14:58 (B 01)	16:03	81	15:17 (B 01)
22	08:19		15:07 (B 01)	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55		14:39 (B 01)	08:32		12:04 (Rep 11)
	16:43	14	15:21 (B 01)	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	20	14:59 (B 01)	16:03	81	15:17 (B 01)
23	08:18		15:10 (B 01)	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:56		14:38 (B 01)	08:32		12:05 (Rep 11)
	16:45	9	15:19 (B 01)	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	23	15:01 (B 01)	16:04	81	15:18 (B 01)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58		14:38 (B 01)	08:33		12:05 (Rep 11)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	24	15:02 (B 01)	16:04	81	15:18 (B 01)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		14:38 (B 01)	08:33		12:05 (Rep 11)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	25	15:03 (B 01)	16:05	80	15:19 (B 01)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		14:37 (B 01)	08:33		12:07 (Rep 11)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	27	15:04 (B 01)	16:06	78	15:20 (B 01)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		14:37 (B 01)	08:34		12:07 (Rep 11)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	28	15:05 (B 01)	16:06	76	15:20 (B 01)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		14:37 (B 01)	08:34		12:08 (Rep 11)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	28	15:05 (B 01)	16:07	72	15:21 (B 01)
29	08:10				07:02	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		14:37 (B 01)	08:34		12:09 (Rep 11)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	29	15:06 (B 01)	16:08	64	15:21 (B 01)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		14:37 (B 01)	08:34		12:10 (Rep 11)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	30	15:07 (B 01)	16:09	62	15:22 (B 01)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		12:10 (Rep 11)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	58	15:21 (B 01)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		675												275			1852	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s61 - Südergellersen, Schwarzer Weg 2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10
	16:11	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06
2	08:34	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11
	16:12	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06
3	08:34	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12
	16:14	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05
4	08:34	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14
	16:15	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04
5	08:33	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15
	16:16	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04
6	08:33	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17
	16:17	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03
7	08:32	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18
	16:19	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:57	18:44	16:38	16:03
8	08:32	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19
	16:20	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02
9	08:31	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20
	16:21	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02
10	08:31	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33	08:22
	16:23	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02
11	08:30	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35	08:23
	16:24	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02
12	08:29	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24
	16:26	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01
13	08:29	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25
	16:27	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01
14	08:28	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26
	16:29	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01
15	08:27	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01
16	08:26	07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28
	16:32	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01
17	08:25	07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02
18	08:24	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29
	16:36	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02
19	08:23	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02
20	08:22	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31
	16:39	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02
21	08:21	07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31
	16:41	17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	16:03
22	08:19	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32
	16:43	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03
23	08:18	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32
	16:45	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04
24	08:17	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:14	07:07	08:01	07:58	08:33
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04
25	08:16	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33
	16:48	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05
26	08:14	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33
	16:50	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06
27	08:13	07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34
	16:52	17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06
28	08:11	07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34
	16:54	17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07
29	08:10		07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34
	16:56		19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08
30	08:08		07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34
	16:58		19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09
31	08:07		06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34
	17:00		19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237
astr.max.mögl.Beschattung												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s62 - Südergellersen, Schwarzer Weg 9

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10
	16:11	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06
2	08:34	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11
	16:12	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06
3	08:34	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12
	16:14	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05
4	08:34	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14
	16:15	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04
5	08:33	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15
	16:16	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04
6	08:33	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17
	16:17	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:48	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03
7	08:32	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18
	16:19	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:57	18:44	16:38	16:03
8	08:32	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19
	16:20	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02
9	08:31	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20
	16:21	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02
10	08:31	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33	08:22
	16:23	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02
11	08:30	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35	08:23
	16:24	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02
12	08:29	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24
	16:26	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01
13	08:29	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25
	16:27	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01
14	08:28	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26
	16:29	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01
15	08:27	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01
16	08:26	07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28
	16:32	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01
17	08:25	07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02
18	08:24	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29
	16:36	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02
19	08:23	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02
20	08:22	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31
	16:39	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02
21	08:21	07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31
	16:41	17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	16:03
22	08:19	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32
	16:43	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03
23	08:18	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32
	16:45	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04
24	08:17	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58	08:33
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04
25	08:16	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33
	16:48	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05
26	08:14	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33
	16:50	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06
27	08:13	07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34
	16:52	17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06
28	08:11	07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34
	16:54	17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07
29	08:10		07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34
	16:56		19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08
30	08:08		07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34
	16:58		19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09
31	08:07		06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34
	17:00		19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237
astr.max.mögl.Beschattung												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s63 - Südergellersen, Westergellenser Weg 1

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10
	16:11	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06
2	08:34	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11
	16:12	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06
3	08:34	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12
	16:14	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05
4	08:34	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14
	16:15	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04
5	08:33	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15
	16:16	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04
6	08:33	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17
	16:17	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03
7	08:32	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18
	16:19	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	16:03
8	08:32	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19
	16:20	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02
9	08:31	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20
	16:21	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02
10	08:31	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33	08:22
	16:23	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02
11	08:30	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35	08:23
	16:24	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02
12	08:29	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24
	16:26	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01
13	08:29	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25
	16:27	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01
14	08:28	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26
	16:29	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01
15	08:27	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01
16	08:26	07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28
	16:32	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01
17	08:25	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02
18	08:24	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29
	16:36	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02
19	08:23	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02
20	08:22	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31
	16:39	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02
21	08:21	07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31
	16:41	17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	16:03
22	08:19	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32
	16:43	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03
23	08:18	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32
	16:45	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04
24	08:17	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58	08:33
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04
25	08:16	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33
	16:48	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05
26	08:14	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33
	16:50	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06
27	08:13	07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34
	16:52	17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06
28	08:11	07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34
	16:54	17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07
29	08:10		07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34
	16:56		19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08
30	08:08		07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34
	16:58		19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09
31	08:07		06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34
	17:00		19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237
astr.max.mögl.Beschattung												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s64 - Südergellersen, Westergellenser Weg 4

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10
	16:11	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06
2	08:34	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11
	16:12	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06
3	08:34	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12
	16:14	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05
4	08:34	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14
	16:15	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04
5	08:33	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15
	16:16	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04
6	08:33	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17
	16:17	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03
7	08:32	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18
	16:19	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	16:03
8	08:32	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19
	16:20	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02
9	08:31	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20
	16:21	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02
10	08:31	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33	08:22
	16:23	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02
11	08:30	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35	08:23
	16:24	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02
12	08:29	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24
	16:26	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01
13	08:29	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25
	16:27	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01
14	08:28	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26
	16:29	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01
15	08:27	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01
16	08:26	07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28
	16:32	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01
17	08:25	07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02
18	08:24	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29
	16:36	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02
19	08:23	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02
20	08:22	07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31
	16:39	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02
21	08:21	07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31
	16:41	17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	16:03
22	08:19	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32
	16:43	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03
23	08:18	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32
	16:45	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04
24	08:17	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58	08:33
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04
25	08:16	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33
	16:48	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05
26	08:14	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33
	16:50	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06
27	08:13	07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34
	16:52	17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06
28	08:11	07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34
	16:54	17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07
29	08:10		07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34
	16:56		19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08
30	08:08		07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34
	16:58		19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09
31	08:07		06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34
	17:00		19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237
astr.max.mögl.Beschattung												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s65 - Südergellersen, Wetzer Weg 3

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		09:43 (Oerzen 1)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		09:36 (Oerzen 1)
	16:11	45	11:05 (Rep 11)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	9	09:45 (Oerzen 1)
2	08:34		09:44 (Oerzen 1)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		09:35 (Oerzen 1)
	16:13	42	11:05 (Rep 11)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	12	09:47 (Oerzen 1)
3	08:34		09:45 (Oerzen 1)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		09:35 (Oerzen 1)
	16:14	41	11:05 (Rep 11)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	14	09:49 (Oerzen 1)
4	08:34		09:45 (Oerzen 1)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		09:34 (Oerzen 1)
	16:15	38	11:04 (Rep 11)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	16	09:50 (Oerzen 1)
5	08:33		09:46 (Oerzen 1)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		09:34 (Oerzen 1)
	16:16	36	11:04 (Rep 11)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	26	10:47 (Rep 11)
6	08:33		09:47 (Oerzen 1)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		09:33 (Oerzen 1)
	16:17	32	11:03 (Rep 11)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	32	10:49 (Rep 11)
7	08:32		09:48 (Oerzen 1)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		09:33 (Oerzen 1)
	16:19	26	11:01 (Rep 11)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:57	18:44	16:38			16:03	35	10:50 (Rep 11)
8	08:32		09:49 (Oerzen 1)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		09:33 (Oerzen 1)
	16:20	17	10:06 (Oerzen 1)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	38	10:52 (Rep 11)
9	08:31		09:50 (Oerzen 1)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		09:33 (Oerzen 1)
	16:21	15	10:05 (Oerzen 1)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	41	10:53 (Rep 11)
10	08:31		09:52 (Oerzen 1)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33			08:22		09:33 (Oerzen 1)
	16:23	12	10:04 (Oerzen 1)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	42	10:54 (Rep 11)
11	08:30		09:54 (Oerzen 1)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35			08:23		09:33 (Oerzen 1)
	16:24	9	10:03 (Oerzen 1)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	45	10:55 (Rep 11)
12	08:29		09:57 (Oerzen 1)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		09:34 (Oerzen 1)
	16:26	3	10:00 (Oerzen 1)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	46	10:57 (Rep 11)
13	08:29			07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39			08:25		09:34 (Oerzen 1)
	16:27			17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28			16:01	48	10:58 (Rep 11)
14	08:28			07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40			08:26		09:34 (Oerzen 1)
	16:29			17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26			16:01	49	10:59 (Rep 11)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42			08:27		09:35 (Oerzen 1)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25			16:01	50	11:00 (Rep 11)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44			08:28		09:34 (Oerzen 1)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23			16:01	50	10:59 (Rep 11)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46			08:29		09:35 (Oerzen 1)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22			16:02	50	11:00 (Rep 11)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48			08:29		09:35 (Oerzen 1)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:21			16:02	51	11:01 (Rep 11)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49			08:30		09:36 (Oerzen 1)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19			16:02	52	11:02 (Rep 11)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51			08:31		09:36 (Oerzen 1)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18			16:02	52	11:02 (Rep 11)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53			08:31		09:37 (Oerzen 1)
	16:41			17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17			16:03	52	11:03 (Rep 11)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55			08:32		09:37 (Oerzen 1)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15			16:03	52	11:03 (Rep 11)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57			08:32		09:38 (Oerzen 1)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14			16:04	52	11:04 (Rep 11)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:14	07:07	08:01	07:58			08:33		09:38 (Oerzen 1)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13			16:04	52	11:04 (Rep 11)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00			08:33		09:38 (Oerzen 1)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12			16:05	51	11:04 (Rep 11)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02			08:33		09:40 (Oerzen 1)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11			16:06	50	11:05 (Rep 11)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03			08:34		09:40 (Oerzen 1)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10			16:06	50	11:05 (Rep 11)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05			08:34		09:41 (Oerzen 1)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09			16:07	50	11:06 (Rep 11)
29	08:10				07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06			08:34		09:41 (Oerzen 1)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08			16:08	49	11:06 (Rep 11)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		09:40 (Oerzen 1)	08:34		09:42 (Oerzen 1)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	1	09:41 (Oerzen 1)	16:09	48	11:06 (Rep 11)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14				08:34		09:43 (Oerzen 1)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	46	11:06 (Rep 11)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		316												1			1310	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s66 - Südergellersen, Wetzer Weg 6

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:34		09:13 (Oerzen 1)	08:05	07:09	06:55	05:48	05:00	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16			08:10		08:58 (Oerzen 1)
	16:11	122	13:46 (B 01)	17:02	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49			16:06	71	10:25 (Rep 11)
2	08:34		09:14 (Oerzen 1)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18			08:11		08:58 (Oerzen 1)
	16:13	118	13:47 (B 01)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47			16:06	80	13:23 (B 01)
3	08:34		09:14 (Oerzen 1)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20			08:12		08:59 (Oerzen 1)
	16:14	109	13:47 (B 01)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45			16:05	92	13:27 (B 01)
4	08:34		09:14 (Oerzen 1)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22			08:14		08:59 (Oerzen 1)
	16:15	107	13:46 (B 01)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44			16:04	97	13:28 (B 01)
5	08:33		09:15 (Oerzen 1)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23			08:15		09:00 (Oerzen 1)
	16:16	105	13:46 (B 01)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42			16:04	100	13:30 (B 01)
6	08:33		09:14 (Oerzen 1)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:56	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25			08:17		09:00 (Oerzen 1)
	16:17	103	13:45 (B 01)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40			16:03	104	13:31 (B 01)
7	08:32		09:14 (Oerzen 1)	07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27			08:18		09:01 (Oerzen 1)
	16:19	101	13:44 (B 01)	17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:57	18:44	16:38			16:03	104	13:32 (B 01)
8	08:32		09:15 (Oerzen 1)	07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29			08:19		09:02 (Oerzen 1)
	16:20	97	13:44 (B 01)	17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36			16:02	107	13:34 (B 01)
9	08:31		09:15 (Oerzen 1)	07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31			08:20		09:02 (Oerzen 1)
	16:21	93	13:43 (B 01)	17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35			16:02	110	13:35 (B 01)
10	08:31		09:15 (Oerzen 1)	07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:50	06:43	07:35	07:33			08:22		09:03 (Oerzen 1)
	16:23	85	13:41 (B 01)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33			16:02	117	13:36 (B 01)
11	08:30		09:15 (Oerzen 1)	07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:45	07:37	07:35			08:23		09:03 (Oerzen 1)
	16:24	71	10:42 (Rep 11)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31			16:02	122	13:37 (B 01)
12	08:29		09:16 (Oerzen 1)	07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37			08:24		09:05 (Oerzen 1)
	16:26	72	10:43 (Rep 11)	17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30			16:01	125	13:38 (B 01)
13	08:29		09:17 (Oerzen 1)	07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39		09:54 (Rep 11)	08:25		09:05 (Oerzen 1)
	16:27	71	10:44 (Rep 11)	17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	8	10:02 (Rep 11)	16:01	130	13:39 (B 01)
14	08:28		09:16 (Oerzen 1)	07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40		09:03 (Oerzen 1)	08:26		09:06 (Oerzen 1)
	16:29	71	10:43 (Rep 11)	17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	26	10:07 (Rep 11)	16:01	129	13:40 (B 01)
15	08:27		09:17 (Oerzen 1)	07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42		09:01 (Oerzen 1)	08:27		09:06 (Oerzen 1)
	16:31	70	10:43 (Rep 11)	17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	35	10:10 (Rep 11)	16:01	133	13:41 (B 01)
16	08:26		09:17 (Oerzen 1)	07:37	06:34	06:20	05:20	04:52	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44		09:00 (Oerzen 1)	08:28		09:06 (Oerzen 1)
	16:32	69	10:43 (Rep 11)	17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	42	10:12 (Rep 11)	16:01	133	13:40 (B 01)
17	08:25		09:18 (Oerzen 1)	07:35	06:31	06:18	05:19	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46		08:59 (Oerzen 1)	08:29		09:07 (Oerzen 1)
	16:34	67	10:43 (Rep 11)	17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	47	10:13 (Rep 11)	16:02	134	13:41 (B 01)
18	08:24		09:19 (Oerzen 1)	07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48		08:58 (Oerzen 1)	08:29		09:08 (Oerzen 1)
	16:36	66	10:43 (Rep 11)	17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:21	52	10:15 (Rep 11)	16:02	135	13:42 (B 01)
19	08:23		09:20 (Oerzen 1)	07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49		08:57 (Oerzen 1)	08:30		09:09 (Oerzen 1)
	16:37	64	10:43 (Rep 11)	17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	56	10:16 (Rep 11)	16:02	136	13:43 (B 01)
20	08:22		09:20 (Oerzen 1)	07:29	06:24	06:11	05:14	04:52	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51		08:56 (Oerzen 1)	08:31		09:09 (Oerzen 1)
	16:39	63	10:43 (Rep 11)	17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	58	10:16 (Rep 11)	16:02	136	13:43 (B 01)
21	08:21		09:21 (Oerzen 1)	07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53		08:56 (Oerzen 1)	08:31		09:09 (Oerzen 1)
	16:41	62	10:43 (Rep 11)	17:41	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:17	62	10:18 (Rep 11)	16:03	137	13:44 (B 01)
22	08:19		09:22 (Oerzen 1)	07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55		08:56 (Oerzen 1)	08:32		09:09 (Oerzen 1)
	16:43	58	10:42 (Rep 11)	17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	63	10:19 (Rep 11)	16:03	137	13:44 (B 01)
23	08:18		09:22 (Oerzen 1)	07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57		08:56 (Oerzen 1)	08:32		09:11 (Oerzen 1)
	16:45	56	10:41 (Rep 11)	17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	65	10:20 (Rep 11)	16:04	135	13:45 (B 01)
24	08:17		09:24 (Oerzen 1)	07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:14	07:07	08:01	07:58		08:56 (Oerzen 1)	08:33		09:11 (Oerzen 1)
	16:46	52	10:41 (Rep 11)	17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	66	10:20 (Rep 11)	16:04	136	13:45 (B 01)
25	08:16		09:25 (Oerzen 1)	07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00		08:56 (Oerzen 1)	08:33		09:11 (Oerzen 1)
	16:48	47	10:39 (Rep 11)	17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	68	10:21 (Rep 11)	16:05	136	13:45 (B 01)
26	08:14		09:26 (Oerzen 1)	07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02		08:57 (Oerzen 1)	08:33		09:12 (Oerzen 1)
	16:50	42	10:38 (Rep 11)	17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	68	10:22 (Rep 11)	16:06	136	13:46 (B 01)
27	08:13		09:28 (Oerzen 1)	07:13	06:07	05:56	05:05	04:54	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03		08:57 (Oerzen 1)	08:34		09:12 (Oerzen 1)
	16:52	35	10:37 (Rep 11)	17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	70	10:23 (Rep 11)	16:06	133	13:46 (B 01)
28	08:11		09:31 (Oerzen 1)	07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05		08:56 (Oerzen 1)	08:34		09:12 (Oerzen 1)
	16:54	25	10:34 (Rep 11)	17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	70	10:23 (Rep 11)	16:07	132	13:46 (B 01)
29	08:10		10:23 (Rep 11)		07:03	05:52	05:03	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06		08:57 (Oerzen 1)	08:34		09:13 (Oerzen 1)
	16:56	8	10:31 (Rep 11)		19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	71	10:24 (Rep 11)	16:08	132	13:47 (B 01)
30	08:08				07:00	05:50	05:02	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08		08:58 (Oerzen 1)	08:34		09:13 (Oerzen 1)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	72	10:25 (Rep 11)	16:09	129	13:47 (B 01)
31	08:07				06:58		05:01		05:33	06:26		07:14				08:34		09:13 (Oerzen 1)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51				16:10	128	13:47 (B 01)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261			237		
astr.max.mögl.Beschattung		2109												999			3766	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s67 - Südergellersen,In de Masch 8

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:34		14:45 (B 01)	08:05	07:09	06:55	05:48	04:59	04:56	05:35	06:27	07:19	07:16	08:10		
	16:11	15	15:00 (B 01)	17:01	17:56	19:53	20:47	21:35	21:50	21:16	20:11	18:58	16:49	16:06		
2	08:34		14:47 (B 01)	08:03	07:07	06:53	05:46	04:59	04:57	05:36	06:29	07:21	07:18	08:11		
	16:12	13	15:00 (B 01)	17:03	17:58	19:55	20:48	21:36	21:49	21:14	20:08	18:56	16:47	16:06		
3	08:34		14:48 (B 01)	08:02	07:04	06:51	05:44	04:58	04:57	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12		
	16:14	12	15:00 (B 01)	17:05	18:00	19:56	20:50	21:38	21:49	21:12	20:06	18:54	16:45	16:05		
4	08:33		14:49 (B 01)	08:00	07:02	06:48	05:42	04:57	04:58	05:39	06:32	07:24	07:22	08:14		
	16:15	10	14:59 (B 01)	17:07	18:02	19:58	20:52	21:39	21:49	21:10	20:04	18:51	16:44	16:04		
5	08:33		14:51 (B 01)	07:58	07:00	06:46	05:40	04:56	04:59	05:41	06:34	07:26	07:23	08:15		
	16:16	8	14:59 (B 01)	17:09	18:03	20:00	20:54	21:40	21:48	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04		
6	08:33		14:54 (B 01)	07:56	06:57	06:43	05:38	04:55	05:00	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17		
	16:17	2	14:56 (B 01)	17:11	18:05	20:02	20:55	21:41	21:47	21:07	19:59	18:46	16:40	16:03		
7	08:32			07:55	06:55	06:41	05:36	04:55	05:01	05:44	06:38	07:30	07:27	08:18		14:38 (B 01)
	16:19			17:13	18:07	20:04	20:57	21:42	21:47	21:05	19:56	18:44	16:38	16:03	7	14:45 (B 01)
8	08:32			07:53	06:53	06:39	05:34	04:54	05:02	05:46	06:39	07:32	07:29	08:19		14:37 (B 01)
	16:20			17:15	18:09	20:05	20:59	21:43	21:46	21:03	19:54	18:42	16:36	16:02	10	14:47 (B 01)
9	08:31			07:51	06:50	06:36	05:32	04:54	05:03	05:48	06:41	07:33	07:31	08:20		14:36 (B 01)
	16:21			17:17	18:11	20:07	21:01	21:44	21:45	21:01	19:52	18:39	16:35	16:02	12	14:48 (B 01)
10	08:31			07:49	06:48	06:34	05:30	04:53	05:04	05:49	06:43	07:35	07:33	08:22		14:36 (B 01)
	16:23			17:19	18:13	20:09	21:02	21:44	21:45	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02	13	14:49 (B 01)
11	08:30			07:47	06:46	06:32	05:29	04:53	05:05	05:51	06:44	07:37	07:35	08:23		14:35 (B 01)
	16:24			17:21	18:15	20:11	21:04	21:45	21:44	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02	15	14:50 (B 01)
12	08:29			07:45	06:43	06:29	05:27	04:52	05:06	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24		14:36 (B 01)
	16:26			17:23	18:16	20:13	21:06	21:46	21:43	20:55	19:44	18:32	16:30	16:01	16	14:52 (B 01)
13	08:29			07:43	06:41	06:27	05:25	04:52	05:07	05:55	06:48	07:41	07:38	08:25		14:36 (B 01)
	16:27			17:25	18:18	20:14	21:07	21:47	21:42	20:53	19:42	18:30	16:28	16:01	17	14:53 (B 01)
14	08:28			07:41	06:39	06:25	05:23	04:52	05:08	05:56	06:50	07:42	07:40	08:26		14:36 (B 01)
	16:29			17:27	18:20	20:16	21:09	21:47	21:41	20:51	19:40	18:28	16:26	16:01	18	14:54 (B 01)
15	08:27			07:39	06:36	06:22	05:22	04:52	05:10	05:58	06:51	07:44	07:42	08:27		14:36 (B 01)
	16:31			17:29	18:22	20:18	21:11	21:48	21:40	20:49	19:37	18:26	16:25	16:01	18	14:54 (B 01)
16	08:26			07:37	06:34	06:20	05:20	04:51	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28		14:36 (B 01)
	16:32			17:31	18:24	20:20	21:12	21:48	21:39	20:47	19:35	18:23	16:23	16:01	18	14:54 (B 01)
17	08:25			07:35	06:31	06:18	05:18	04:51	05:12	06:01	06:55	07:48	07:46	08:29		14:36 (B 01)
	16:34			17:33	18:26	20:22	21:14	21:49	21:38	20:44	19:32	18:21	16:22	16:02	19	14:55 (B 01)
18	08:24			07:33	06:29	06:16	05:17	04:51	05:14	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29		14:37 (B 01)
	16:36			17:35	18:27	20:23	21:16	21:49	21:37	20:42	19:30	18:19	16:20	16:02	19	14:56 (B 01)
19	08:23			07:31	06:27	06:13	05:15	04:51	05:15	06:05	06:58	07:52	07:49	08:30		14:37 (B 01)
	16:37			17:37	18:29	20:25	21:17	21:50	21:35	20:40	19:27	18:17	16:19	16:02	20	14:57 (B 01)
20	08:22			07:29	06:24	06:11	05:14	04:51	05:16	06:07	07:00	07:53	07:51	08:31		14:37 (B 01)
	16:39			17:39	18:31	20:27	21:19	21:50	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18	16:02	20	14:57 (B 01)
21	08:21			07:27	06:22	06:09	05:13	04:52	05:18	06:08	07:02	07:55	07:53	08:31		14:38 (B 01)
	16:41			17:40	18:33	20:29	21:20	21:50	21:33	20:36	19:23	18:12	16:16	16:03	20	14:58 (B 01)
22	08:19			07:24	06:19	06:07	05:11	04:52	05:19	06:10	07:03	07:57	07:55	08:32		14:38 (B 01)
	16:43			17:42	18:35	20:31	21:22	21:50	21:31	20:34	19:20	18:10	16:15	16:03	20	14:58 (B 01)
23	08:18			07:22	06:17	06:04	05:10	04:52	05:21	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32		14:39 (B 01)
	16:45			17:44	18:37	20:32	21:23	21:51	21:30	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04	20	14:59 (B 01)
24	08:17			07:20	06:15	06:02	05:08	04:52	05:22	06:13	07:07	08:01	07:58	08:33		14:39 (B 01)
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:25	21:51	21:29	20:29	19:15	18:06	16:13	16:04	20	14:59 (B 01)
25	08:16			07:18	06:12	06:00	05:07	04:53	05:24	06:15	07:09	07:03	08:00	08:33		14:40 (B 01)
	16:48			17:48	18:40	20:36	21:26	21:51	21:27	20:27	19:13	17:04	16:12	16:05	19	14:59 (B 01)
26	08:14			07:16	06:10	05:58	05:06	04:53	05:25	06:17	07:10	07:05	08:02	08:33		14:41 (B 01)
	16:50			17:50	18:42	20:38	21:27	21:51	21:26	20:25	19:10	17:01	16:11	16:06	19	15:00 (B 01)
27	08:13			07:13	06:07	05:56	05:05	04:53	05:27	06:19	07:12	07:06	08:03	08:34		14:41 (B 01)
	16:52			17:52	18:44	20:40	21:29	21:51	21:24	20:22	19:08	16:59	16:10	16:06	19	15:00 (B 01)
28	08:11			07:11	06:05	05:54	05:04	04:54	05:28	06:20	07:14	07:08	08:05	08:34		14:42 (B 01)
	16:54			17:54	18:46	20:41	21:30	21:51	21:22	20:20	19:06	16:57	16:09	16:07	18	15:00 (B 01)
29	08:10				07:02	05:52	05:02	04:55	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:34		14:43 (B 01)
	16:56				19:47	20:43	21:32	21:50	21:21	20:18	19:03	16:55	16:08	16:08	17	15:00 (B 01)
30	08:08				07:00	05:50	05:01	04:55	05:31	06:24	07:17	07:12	08:08	08:34		14:44 (B 01)
	16:58				19:49	20:45	21:33	21:50	21:19	20:15	19:01	16:53	16:07	16:09	17	15:01 (B 01)
31	08:07				06:58		05:00		05:33	06:26		07:14		08:34		14:45 (B 01)
	17:00				19:51		21:34		21:17	20:13		16:51		16:10	16	15:01 (B 01)
Sonnenscheinstunden	253			275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237		
astr.max.mögl.Beschattung		60													427	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s68 - Wetzen, Zum Lerchenberg 5

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai			Juni		
1	08:34	08:05	07:09	06:56	05:48			05:00		05:30 (B 04)
	16:12	17:02	17:56	19:53	20:47			21:35	18	05:58 (B 06)
2	08:34	08:03	07:07	06:53	05:46			04:59		05:29 (B 04)
	16:13	17:04	17:58	19:55	20:49			21:36	17	05:57 (B 06)
3	08:34	08:02	07:04	06:51	05:44			04:58		05:28 (B 04)
	16:14	17:06	18:00	19:57	20:50			21:38	15	05:56 (B 06)
4	08:34	08:00	07:02	06:48	05:42			04:57		05:28 (B 04)
	16:15	17:08	18:02	19:58	20:52			21:39	11	05:39 (B 04)
5	08:33	07:58	07:00	06:46	05:40			04:57		05:27 (B 04)
	16:16	17:10	18:04	20:00	20:54			21:40	12	05:39 (B 04)
6	08:33	07:57	06:58	06:44	05:38			04:56		05:26 (B 04)
	16:18	17:12	18:06	20:02	20:56			21:41	13	05:39 (B 04)
7	08:32	07:55	06:55	06:41	05:36			04:55		05:26 (B 04)
	16:19	17:13	18:07	20:04	20:57			21:42	13	05:39 (B 04)
8	08:32	07:53	06:53	06:39	05:34		06:00 (B 03)	04:55		05:26 (B 04)
	16:20	17:15	18:09	20:06	20:59	1	06:01 (B 03)	21:43	14	05:40 (B 04)
9	08:31	07:51	06:51	06:37	05:32		05:59 (B 03)	04:54		05:25 (B 04)
	16:22	17:17	18:11	20:07	21:01	3	06:02 (B 03)	21:44	14	05:39 (B 04)
10	08:31	07:49	06:48	06:34	05:31		05:57 (B 03)	04:54		05:26 (B 04)
	16:23	17:19	18:13	20:09	21:02	5	06:02 (B 03)	21:44	14	05:40 (B 04)
11	08:30	07:47	06:46	06:32	05:29		05:55 (B 03)	04:53		05:26 (B 04)
	16:25	17:21	18:15	20:11	21:04	7	06:02 (B 03)	21:45	13	05:39 (B 04)
12	08:29	07:45	06:44	06:30	05:27		05:54 (B 03)	04:53		05:26 (B 04)
	16:26	17:23	18:17	20:13	21:06	9	06:03 (B 03)	21:46	14	05:40 (B 04)
13	08:29	07:43	06:41	06:27	05:25		05:52 (B 06)	04:53		05:27 (B 04)
	16:28	17:25	18:19	20:15	21:08	10	06:02 (B 03)	21:47	13	05:40 (B 04)
14	08:28	07:41	06:39	06:25	05:24		05:51 (B 06)	04:52		05:27 (B 04)
	16:29	17:27	18:20	20:16	21:09	11	06:02 (B 03)	21:47	13	05:40 (B 04)
15	08:27	07:39	06:36	06:23	05:22		05:49 (B 06)	04:52		05:28 (B 04)
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	12	06:01 (B 03)	21:48	12	05:40 (B 04)
16	08:26	07:37	06:34	06:20	05:20		05:48 (B 06)	04:52		05:28 (B 04)
	16:33	17:31	18:24	20:20	21:12	13	06:01 (B 03)	21:48	13	05:41 (B 04)
17	08:25	07:35	06:32	06:18	05:19		05:46 (B 06)	04:52		05:28 (B 04)
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	14	06:00 (B 06)	21:49	13	05:41 (B 04)
18	08:24	07:33	06:29	06:16	05:17		05:45 (B 06)	04:52		05:29 (B 04)
	16:36	17:35	18:28	20:24	21:16	16	06:01 (B 06)	21:49	12	05:41 (B 04)
19	08:23	07:31	06:27	06:14	05:16		05:44 (B 06)	04:52		05:29 (B 04)
	16:38	17:37	18:30	20:25	21:17	17	06:01 (B 06)	21:50	12	05:41 (B 04)
20	08:22	07:29	06:24	06:11	05:14		05:43 (B 06)	04:52		05:29 (B 04)
	16:40	17:39	18:31	20:27	21:19	18	06:01 (B 06)	21:50	12	05:41 (B 04)
21	08:21	07:27	06:22	06:09	05:13		05:43 (B 06)	04:52		05:29 (B 04)
	16:41	17:41	18:33	20:29	21:20	18	06:01 (B 06)	21:50	12	05:41 (B 04)
22	08:20	07:25	06:20	06:07	05:11		05:44 (B 06)	04:52		05:29 (B 04)
	16:43	17:43	18:35	20:31	21:22	18	06:02 (B 06)	21:50	12	05:41 (B 04)
23	08:18	07:22	06:17	06:05	05:10		05:44 (B 06)	04:52		05:30 (B 04)
	16:45	17:45	18:37	20:33	21:23	18	06:02 (B 06)	21:51	12	05:42 (B 04)
24	08:17	07:20	06:15	06:03	05:09		05:43 (B 06)	04:53		05:30 (B 04)
	16:47	17:47	18:39	20:34	21:25	18	06:01 (B 06)	21:51	12	05:42 (B 04)
25	08:16	07:18	06:12	06:00	05:08		05:44 (B 06)	04:53		05:29 (B 04)
	16:49	17:48	18:40	20:36	21:26	17	06:01 (B 06)	21:51	13	05:42 (B 04)
26	08:14	07:16	06:10	05:58	05:06		05:44 (B 06)	04:53		05:30 (B 04)
	16:50	17:50	18:42	20:38	21:28	17	06:01 (B 06)	21:51	13	05:43 (B 04)
27	08:13	07:14	06:08	05:56	05:05		05:34 (B 04)	04:54		05:30 (B 04)
	16:52	17:52	18:44	20:40	21:29	17	06:00 (B 06)	21:51	12	05:42 (B 04)
28	08:11	07:11	06:05	05:54	05:04		05:33 (B 04)	04:54		05:30 (B 04)
	16:54	17:54	18:46	20:41	21:30	18	06:00 (B 06)	21:51	13	05:43 (B 04)
29	08:10		07:03	05:52	05:03		05:32 (B 04)	04:55		05:30 (B 04)
	16:56		19:48	20:43	21:32	19	06:00 (B 06)	21:50	13	05:43 (B 04)
30	08:08		07:00	05:50	05:02		05:31 (B 04)	04:56		05:30 (B 04)
	16:58		19:49	20:45	21:33	19	05:59 (B 06)	21:50	14	05:44 (B 04)
31	08:07		06:58		05:01		05:31 (B 04)			
	17:00		19:51		21:34	18	05:59 (B 06)			
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491			506		
astr.max.mögl.Beschattung						333			394	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s68 - Wetzen, Zum Lerchenberg 5

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	04:56		05:30 (B 04)	05:35	06:05 (B 03)	06:28	07:19	07:16	08:10
	21:50	13	05:43 (B 04)	21:16	8	06:13 (B 03)	20:11	18:59	16:50	16:07
2	04:57		05:30 (B 04)	05:37	06:06 (B 03)	06:29	07:21	07:18	08:11
	21:49	14	05:44 (B 04)	21:14	7	06:13 (B 03)	20:09	18:56	16:48	16:06
3	04:58		05:31 (B 04)	05:38	06:08 (B 03)	06:31	07:23	07:20	08:13
	21:49	14	05:45 (B 04)	21:12	5	06:13 (B 03)	20:06	18:54	16:46	16:05
4	04:59		05:31 (B 04)	05:40	06:09 (B 03)	06:33	07:25	07:22	08:14
	21:49	14	05:45 (B 04)	21:10	3	06:12 (B 03)	20:04	18:51	16:44	16:05
5	04:59		05:32 (B 04)	05:41			06:34	07:26	07:24	08:15
	21:48	14	05:46 (B 04)	21:09			20:01	18:49	16:42	16:04
6	05:00		05:32 (B 04)	05:43			06:36	07:28	07:25	08:17
	21:48	13	05:45 (B 04)	21:07			19:59	18:47	16:40	16:04
7	05:01		05:33 (B 04)	05:45			06:38	07:30	07:27	08:18
	21:47	12	05:45 (B 04)	21:05			19:57	18:44	16:38	16:03
8	05:02		05:34 (B 04)	05:46			06:40	07:32	07:29	08:19
	21:46	12	05:46 (B 04)	21:03			19:54	18:42	16:37	16:03
9	05:03		05:35 (B 04)	05:48			06:41	07:34	07:31	08:21
	21:45	13	06:02 (B 06)	21:01			19:52	18:40	16:35	16:02
10	05:04		05:36 (B 04)	05:50			06:43	07:35	07:33	08:22
	21:45	16	06:04 (B 06)	20:59			19:49	18:37	16:33	16:02
11	05:05		05:37 (B 04)	05:52			06:45	07:37	07:35	08:23
	21:44	17	06:05 (B 06)	20:57			19:47	18:35	16:31	16:02
12	05:06		05:38 (B 04)	05:53			06:46	07:39	07:37	08:24
	21:43	18	06:06 (B 06)	20:55			19:45	18:33	16:30	16:02
13	05:08		05:39 (B 04)	05:55			06:48	07:41	07:39	08:25
	21:42	19	06:07 (B 06)	20:53			19:42	18:30	16:28	16:02
14	05:09		05:40 (B 04)	05:57			06:50	07:43	07:40	08:26
	21:41	19	06:08 (B 06)	20:51			19:40	18:28	16:27	16:02
15	05:10		05:42 (B 04)	05:58			06:52	07:44	07:42	08:27
	21:40	18	06:09 (B 06)	20:49			19:37	18:26	16:25	16:02
16	05:11		05:43 (B 04)	06:00			06:53	07:46	07:44	08:28
	21:39	19	06:10 (B 06)	20:47			19:35	18:24	16:24	16:02
17	05:13		05:44 (B 04)	06:02			06:55	07:48	07:46	08:29
	21:38	17	06:10 (B 06)	20:45			19:33	18:21	16:22	16:02
18	05:14		05:53 (B 06)	06:03			06:57	07:50	07:48	08:29
	21:37	17	06:10 (B 06)	20:42			19:30	18:19	16:21	16:02
19	05:15		05:54 (B 06)	06:05			06:58	07:52	07:50	08:30
	21:35	17	06:11 (B 06)	20:40			19:28	18:17	16:19	16:02
20	05:17		05:54 (B 06)	06:07			07:00	07:54	07:51	08:31
	21:34	17	06:11 (B 06)	20:38			19:25	18:15	16:18	16:03
21	05:18		05:53 (B 06)	06:09			07:02	07:55	07:53	08:31
	21:33	18	06:11 (B 06)	20:36			19:23	18:12	16:17	16:03
22	05:20		05:53 (B 06)	06:10			07:04	07:57	07:55	08:32
	21:31	18	06:11 (B 06)	20:34			19:20	18:10	16:16	16:04
23	05:21		05:54 (B 06)	06:12			07:05	07:59	07:57	08:32
	21:30	18	06:12 (B 06)	20:31			19:18	18:08	16:14	16:04
24	05:22		05:54 (B 06)	06:14			07:07	08:01	07:58	08:33
	21:29	17	06:11 (B 06)	20:29			19:16	18:06	16:13	16:05
25	05:24		05:55 (B 06)	06:16			07:09	07:03	08:00	08:33
	21:27	17	06:12 (B 06)	20:27			19:13	17:04	16:12	16:05
26	05:25		05:56 (B 06)	06:17			07:11	07:05	08:02	08:33
	21:26	15	06:11 (B 06)	20:25			19:11	17:02	16:11	16:06
27	05:27		05:57 (B 06)	06:19			07:12	07:07	08:03	08:34
	21:24	13	06:10 (B 06)	20:22			19:08	17:00	16:10	16:07
28	05:29		05:59 (B 06)	06:21			07:14	07:08	08:05	08:34
	21:22	13	06:12 (B 03)	20:20			19:06	16:58	16:09	16:08
29	05:30		06:00 (B 06)	06:22			07:16	07:10	08:07	08:34
	21:21	12	06:12 (B 03)	20:18			19:03	16:56	16:08	16:09
30	05:32		06:02 (B 06)	06:24			07:18	07:12	08:08	08:34
	21:19	11	06:13 (B 03)	20:16			19:01	16:54	16:07	16:09
31	05:33		06:03 (B 06)	06:26				07:14		08:34
	21:18	10	06:13 (B 03)	20:13				16:52		16:10
Sonnenscheinstunden	509			458			382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		475			23					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s69 - Wetzen, Zum Lerchenberg 10

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai			Juni			Juli			August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34	08:05	07:09	06:56	05:48			05:00		05:35 (B 03)	04:56		05:28 (B 06)	05:35	06:28	07:19	07:16	08:10
	16:12	17:02	17:56	19:53	20:47			21:35	11	05:46 (B 03)	21:50	15	05:43 (B 06)	21:16	20:11	18:59	16:50	16:07
2	08:34	08:03	07:07	06:53	05:46			04:59		05:35 (B 03)	04:57		05:29 (B 06)	05:37	06:29	07:21	07:18	08:11
	16:13	17:04	17:58	19:55	20:49			21:36	10	05:45 (B 03)	21:49	14	05:43 (B 06)	21:14	20:09	18:56	16:48	16:06
3	08:34	08:02	07:04	06:51	05:44			04:58		05:28 (B 06)	04:58		05:30 (B 06)	05:38	06:31	07:23	07:20	08:13
	16:14	17:06	18:00	19:57	20:50			21:38	12	05:44 (B 03)	21:49	13	05:43 (B 06)	21:12	20:06	18:54	16:46	16:05
4	08:34	08:00	07:02	06:48	05:42			04:57		05:28 (B 06)	04:59		05:31 (B 06)	05:40	06:33	07:25	07:22	08:14
	16:15	17:08	18:02	19:58	20:52			21:39	14	05:45 (B 03)	21:49	12	05:43 (B 06)	21:10	20:04	18:51	16:44	16:05
5	08:33	07:58	07:00	06:46	05:40			04:57		05:27 (B 06)	04:59		05:32 (B 06)	05:41	06:34	07:26	07:24	08:15
	16:16	17:10	18:04	20:00	20:54			21:40	13	05:43 (B 03)	21:48	11	05:43 (B 06)	21:09	20:01	18:49	16:42	16:04
6	08:33	07:57	06:58	06:44	05:38			04:56		05:26 (B 06)	05:00		05:32 (B 06)	05:43	06:36	07:28	07:25	08:17
	16:18	17:12	18:06	20:02	20:56			21:41	13	05:42 (B 03)	21:48	10	05:42 (B 06)	21:07	19:59	18:47	16:40	16:04
7	08:32	07:55	06:55	06:41	05:36			04:55		05:26 (B 06)	05:01		05:33 (B 06)	05:45	06:38	07:30	07:27	08:18
	16:19	17:13	18:07	20:04	20:57			21:42	11	05:37 (B 06)	21:47	13	05:49 (B 03)	21:05	19:57	18:44	16:38	16:03
8	08:32	07:53	06:53	06:39	05:34			04:55		05:26 (B 06)	05:02		05:34 (B 06)	05:46	06:40	07:32	07:29	08:19
	16:20	17:15	18:09	20:06	20:59			21:43	12	05:38 (B 06)	21:46	14	05:51 (B 03)	21:03	19:54	18:42	16:37	16:03
9	08:31	07:51	06:51	06:37	05:32			04:54		05:25 (B 06)	05:03		05:35 (B 06)	05:48	06:41	07:34	07:31	08:20
	16:22	17:17	18:11	20:07	21:01			21:44	13	05:38 (B 06)	21:45	14	05:52 (B 03)	21:01	19:52	18:40	16:35	16:02
10	08:31	07:49	06:48	06:34	05:31			04:54		05:25 (B 06)	05:04		05:36 (B 06)	05:50	06:43	07:35	07:33	08:22
	16:23	17:19	18:13	20:09	21:02			21:44	14	05:39 (B 06)	21:45	12	05:52 (B 03)	20:59	19:49	18:37	16:33	16:02
11	08:30	07:47	06:46	06:32	05:29			04:53		05:24 (B 06)	05:05		05:42 (B 03)	05:52	06:45	07:37	07:35	08:23
	16:25	17:21	18:15	20:11	21:04			21:45	14	05:38 (B 06)	21:44	11	05:53 (B 03)	20:57	19:47	18:35	16:31	16:02
12	08:29	07:45	06:43	06:30	05:27			04:53		05:24 (B 06)	05:06		05:42 (B 03)	05:53	06:46	07:39	07:37	08:24
	16:26	17:23	18:17	20:13	21:06			21:46	15	05:39 (B 06)	21:43	12	05:54 (B 03)	20:55	19:45	18:33	16:30	16:02
13	08:29	07:43	06:41	06:27	05:25			04:53		05:24 (B 06)	05:08		05:42 (B 03)	05:55	06:48	07:41	07:39	08:25
	16:28	17:25	18:19	20:15	21:07			21:47	16	05:40 (B 06)	21:42	12	05:54 (B 03)	20:53	19:42	18:30	16:28	16:02
14	08:28	07:41	06:39	06:25	05:24			04:52		05:24 (B 06)	05:09		05:41 (B 03)	05:57	06:50	07:43	07:40	08:26
	16:29	17:27	18:20	20:16	21:09			21:47	16	05:40 (B 06)	21:41	13	05:54 (B 03)	20:51	19:40	18:28	16:27	16:02
15	08:27	07:39	06:36	06:23	05:22			04:52		05:24 (B 06)	05:10		05:42 (B 03)	05:58	06:52	07:44	07:42	08:27
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11			21:48	17	05:41 (B 06)	21:40	13	05:55 (B 03)	20:49	19:37	18:26	16:25	16:02
16	08:26	07:37	06:34	06:20	05:20			04:52		05:24 (B 06)	05:11		05:43 (B 03)	06:00	06:53	07:46	07:44	08:28
	16:33	17:31	18:24	20:20	21:12			21:48	17	05:41 (B 06)	21:39	13	05:56 (B 03)	20:47	19:35	18:24	16:24	16:02
17	08:25	07:35	06:32	06:18	05:19			04:52		05:24 (B 06)	05:13		05:44 (B 03)	06:02	06:55	07:48	07:46	08:29
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14			21:49	17	05:41 (B 06)	21:38	12	05:56 (B 03)	20:45	19:33	18:21	16:22	16:02
18	08:24	07:33	06:29	06:16	05:17			04:52		05:24 (B 06)	05:14		05:45 (B 03)	06:03	06:57	07:50	07:48	08:29
	16:36	17:35	18:28	20:24	21:16			21:49	18	05:42 (B 06)	21:37	10	05:55 (B 03)	20:42	19:30	18:19	16:21	16:02
19	08:23	07:31	06:27	06:14	05:16			04:52		05:24 (B 06)	05:15		05:47 (B 03)	06:05	06:58	07:52	07:50	08:30
	16:38	17:37	18:29	20:25	21:17			21:50	18	05:42 (B 06)	21:35	9	05:56 (B 03)	20:40	19:28	18:17	16:19	16:02
20	08:22	07:29	06:24	06:11	05:14		05:42 (B 03)	04:52		05:24 (B 06)	05:17		05:48 (B 03)	06:07	07:00	07:54	07:51	08:31
	16:39	17:39	18:31	20:27	21:19	2	05:44 (B 03)	21:50	18	05:42 (B 06)	21:34	8	05:56 (B 03)	20:38	19:25	18:15	16:18	16:03
21	08:21	07:27	06:22	06:09	05:13		05:41 (B 03)	04:52		05:24 (B 06)	05:18		05:49 (B 03)	06:09	07:02	07:55	07:53	08:31
	16:41	17:41	18:33	20:29	21:20	4	05:45 (B 03)	21:50	18	05:42 (B 06)	21:33	6	05:55 (B 03)	20:36	19:23	18:12	16:17	16:03
22	08:20	07:25	06:20	06:07	05:11		05:40 (B 03)	04:52		05:24 (B 06)	05:19		05:50 (B 03)	06:10	07:04	07:57	07:55	08:32
	16:43	17:43	18:35	20:31	21:22	6	05:46 (B 03)	21:50	18	05:42 (B 06)	21:31	5	05:55 (B 03)	20:34	19:20	18:10	16:16	16:04
23	08:18	07:22	06:17	06:05	05:10		05:39 (B 03)	04:52		05:25 (B 06)	05:21		05:52 (B 03)	06:12	07:05	07:59	07:57	08:32
	16:45	17:45	18:37	20:33	21:23	7	05:46 (B 03)	21:51	18	05:43 (B 06)	21:30	3	05:55 (B 03)	20:31	19:18	18:08	16:14	16:04
24	08:17	07:20	06:15	06:03	05:09		05:37 (B 03)	04:53		05:25 (B 06)	05:22		05:53 (B 03)	06:14	07:07	08:01	07:58	08:33
	16:47	17:47	18:39	20:34	21:25	9	05:46 (B 03)	21:51	18	05:43 (B 06)	21:29	1	05:54 (B 03)	20:29	19:16	18:06	16:13	16:05
25	08:16	07:18	06:12	06:00	05:08		05:36 (B 03)	04:53		05:25 (B 06)	05:24			06:15	07:09	07:03	08:00	08:33
	16:49	17:48	18:40	20:36	21:26	10	05:46 (B 03)	21:51	17	05:42 (B 06)	21:27			20:27	19:13	17:04	16:12	16:05
26	08:14	07:16	06:10	05:58	05:06		05:35 (B 03)	04:53		05:26 (B 06)	05:25			06:17	07:11	07:05	08:02	08:33
	16:50	17:50	18:42	20:38	21:28	11	05:46 (B 03)	21:51	17	05:43 (B 06)	21:26			20:25	19:11	17:02	16:11	16:06
27	08:13	07:14	06:08	05:56	05:05		05:34 (B 03)	04:54		05:26 (B 06)	05:27			06:19	07:12	07:07	08:03	08:34
	16:52	17:52	18:44	20:40	21:29	12	05:46 (B 03)	21:51	17	05:43 (B 06)	21:24			20:22	19:08	17:00	16:10	16:07
28	08:11	07:11	06:05	05:54	05:04		05:33 (B 03)	04:54		05:27 (B 06)	05:29			06:21	07:14	07:08	08:05	08:34
	16:54	17:54	18:46	20:41	21:30	13	05:46 (B 03)	21:51	16	05:43 (B 06)	21:22			20:20	19:06	16:58	16:09	16:08
29	08:10		07:03	05:52	05:03		05:33 (B 03)	04:55		05:27 (B 06)	05:30			06:22	07:16	07:10	08:06	08:34
	16:56		19:48	20:43	21:32	13	05:46 (B 03)	21:50	16	05:43 (B 06)	21:21			20:18	19:03	16:56	16:08	16:09
30	08:08		07:00	05:50	05:02		05:33 (B 03)	04:56		05:28 (B 06)	05:32			06:24	07:18	07:12	08:08	08:34
	16:58		19:49	20:45	21:33	13	05:46 (B 03)	21:50	15	05:43 (B 06)	21:19			20:16	19:01	16:54	16:07	16:09
31	08:07		06:58		05:01		05:34 (B 03)				05:33			06:26		07:14		08:34
	17:00		19:51		21:34	12	05:46 (B 03)				21:18			20:13		16:52		16:10
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491			506			509			458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung						112			459			256						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s70 - Wetzen, Zum Lerchenberg 37

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April			Mai			Juni		
1	08:34		08:05		07:09		06:56			05:48		06:13 (B 06)	05:00		05:33 (B 05)
	16:12		17:02		17:56		19:53			20:47	14	06:27 (B 06)	21:35	16	05:49 (B 05)
2	08:34		08:03		07:07		06:53			05:46		06:11 (B 06)	04:59		05:34 (B 05)
	16:13		17:04		17:58		19:55			20:49	17	06:28 (B 07)	21:37	15	05:49 (B 05)
3	08:34		08:02		07:05		06:51			05:44		06:11 (B 06)	04:58		05:34 (B 05)
	16:14		17:06		18:00		19:57			20:50	20	06:31 (B 07)	21:38	14	05:48 (B 05)
4	08:34		08:00		07:02		06:48			05:42		06:11 (B 06)	04:57		05:35 (B 05)
	16:15		17:08		18:02		19:58			20:52	21	06:32 (B 07)	21:39	14	05:49 (B 05)
5	08:33		07:58		07:00		06:46			05:40		06:12 (B 06)	04:57		05:35 (B 05)
	16:16		17:10		18:04		20:00			20:54	22	06:34 (B 07)	21:40	13	05:48 (B 05)
6	08:33		07:57		06:58		06:44			05:38		06:12 (B 07)	04:56		05:36 (B 05)
	16:18		17:12		18:06		20:02			20:56	23	06:35 (B 07)	21:41	13	05:49 (B 05)
7	08:32		07:55		06:55		06:41			05:36		06:11 (B 07)	04:55		05:36 (B 05)
	16:19		17:13		18:07		20:04			20:57	24	06:35 (B 07)	21:42	12	05:48 (B 05)
8	08:32		07:53		06:53		06:39			05:34		06:10 (B 07)	04:55		05:37 (B 05)
	16:20		17:15		18:09		20:06			20:59	25	06:35 (B 07)	21:43	11	05:48 (B 05)
9	08:31		07:51		06:51		06:37			05:32		06:10 (B 07)	04:54		05:37 (B 05)
	16:22		17:17		18:11		20:07			21:01	26	06:36 (B 07)	21:44	11	05:48 (B 05)
10	08:31		07:49		06:48		06:34			05:31		05:57 (B 04)	04:54		05:38 (B 05)
	16:23		17:19		18:13		20:09			21:02	29	06:36 (B 07)	21:44	10	05:48 (B 05)
11	08:30		07:47		06:46		06:32			05:29		05:55 (B 04)	04:53		05:38 (B 05)
	16:25		17:21		18:15		20:11			21:04	32	06:36 (B 07)	21:45	9	05:47 (B 05)
12	08:29		07:45		06:44		06:30			05:27		05:54 (B 04)	04:53		05:39 (B 05)
	16:26		17:23		18:17		20:13			21:06	34	06:37 (B 07)	21:46	8	05:47 (B 05)
13	08:29		07:43		06:41		06:27			05:25		05:52 (B 04)	04:53		05:40 (B 05)
	16:28		17:25		18:19		20:15			21:08	36	06:37 (B 07)	21:47	7	05:47 (B 05)
14	08:28		07:41		06:39		06:25			05:24		05:51 (B 04)	04:52		05:41 (B 05)
	16:29		17:27		18:20		20:16			21:09	38	06:37 (B 07)	21:47	5	05:46 (B 05)
15	08:27		07:39		06:36		06:23			05:22		05:49 (B 04)	04:52		05:42 (B 05)
	16:31		17:29		18:22		20:18			21:11	39	06:37 (B 07)	21:48	4	05:46 (B 05)
16	08:26		07:37		06:34		06:20			05:20		05:48 (B 04)	04:52		05:43 (B 05)
	16:33		17:31		18:24		20:20			21:12	40	06:37 (B 07)	21:48	3	05:46 (B 05)
17	08:25		07:35		06:32		06:18			05:19		05:48 (B 04)	04:52		
	16:34		17:33		18:26		20:22			21:14	38	06:36 (B 07)	21:49		
18	08:24		07:33		06:29		06:16			05:17		05:49 (B 04)	04:52		
	16:36		17:35		18:28		20:24			21:16	35	06:36 (B 07)	21:49		
19	08:23		07:31		06:27		06:14			05:16		05:50 (B 04)	04:52		
	16:38		17:37		18:30		20:25			21:17	33	06:36 (B 07)	21:50		
20	08:22		07:29		06:24		06:11			05:14		05:42 (B 05)	04:52		
	16:40		17:39		18:31		20:27			21:19	31	06:35 (B 07)	21:50		
21	08:21		07:27		06:22		06:09			05:13		05:41 (B 05)	04:52		
	16:41		17:41		18:33		20:29			21:20	29	06:35 (B 07)	21:50		
22	08:20		07:25		06:20		06:07			05:11		05:40 (B 05)	04:52		
	16:43		17:43		18:35		20:31			21:22	30	06:35 (B 07)	21:51		
23	08:18		07:22		06:17		06:05			05:10		05:39 (B 05)	04:52		
	16:45		17:45		18:37		20:33			21:23	30	06:34 (B 07)	21:51		
24	08:17		07:20		06:15		06:03			05:09		05:37 (B 05)	04:53		
	16:47		17:47		18:39		20:34			21:25	30	06:33 (B 07)	21:51		
25	08:16		07:18		06:12		06:00			05:08		05:36 (B 05)	04:53		
	16:49		17:48		18:40		20:36			21:26	30	06:32 (B 07)	21:51		
26	08:14		07:16		06:10		05:58			05:06		05:35 (B 05)	04:53		05:45 (B 05)
	16:50		17:50		18:42		20:38			21:28	29	06:31 (B 07)	21:51	2	05:47 (B 05)
27	08:13		07:14		06:08		05:56		06:21 (B 06)	05:05		05:34 (B 05)	04:54		05:44 (B 05)
	16:52		17:52		18:44		20:40	4	06:25 (B 06)	21:29	28	06:30 (B 07)	21:51	4	05:48 (B 05)
28	08:11		07:11		06:05		05:54		06:19 (B 06)	05:04		05:33 (B 05)	04:54		05:44 (B 05)
	16:54		17:54		18:46		20:41	7	06:26 (B 06)	21:30	28	06:29 (B 07)	21:51	5	05:49 (B 05)
29	08:10				07:03		05:52		06:17 (B 06)	05:03		05:32 (B 05)	04:55		05:43 (B 05)
	16:56				19:48		20:43	10	06:27 (B 06)	21:32	25	06:27 (B 07)	21:50	7	05:50 (B 05)
30	08:08				07:00		05:50		06:15 (B 06)	05:02		05:32 (B 05)	04:56		05:43 (B 05)
	16:58				19:49		20:45	12	06:27 (B 06)	21:33	16	05:48 (B 05)	21:50	8	05:51 (B 05)
31	08:07				06:58					05:01		05:33 (B 05)			
	17:00				19:51					21:34	16	05:49 (B 05)			
Sonnenscheinstunden	253		275		367		419			491			506		
astr.max.mögl.Beschattung								33			868			191	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
Süderheide

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand **Schattenrezeptor:** s70 - Wetzen, Zum Lerchenberg 37

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	04:56		05:43 (B 05)	05:35	06:05 (B 04)	06:28	07:19	07:16	08:10
	21:50	9	05:52 (B 05)	21:16	33	06:47 (B 07)	20:11	18:59	16:50	16:07
2	04:57		05:42 (B 05)	05:37	06:06 (B 04)	06:29	07:21	07:18	08:11
	21:50	10	05:52 (B 05)	21:14	32	06:47 (B 07)	20:09	18:56	16:48	16:06
3	04:58		05:42 (B 05)	05:38	06:08 (B 04)	06:31	07:23	07:20	08:13
	21:49	11	05:53 (B 05)	21:12	29	06:47 (B 07)	20:06	18:54	16:46	16:05
4	04:59		05:42 (B 05)	05:40	06:20 (B 07)	06:33	07:25	07:22	08:14
	21:49	11	05:53 (B 05)	21:11	26	06:46 (B 07)	20:04	18:51	16:44	16:05
5	04:59		05:42 (B 05)	05:41	06:21 (B 07)	06:34	07:26	07:24	08:15
	21:48	12	05:54 (B 05)	21:09	25	06:46 (B 07)	20:01	18:49	16:42	16:04
6	05:00		05:41 (B 05)	05:43	06:22 (B 07)	06:36	07:28	07:25	08:17
	21:48	13	05:54 (B 05)	21:07	23	06:45 (B 07)	19:59	18:47	16:40	16:04
7	05:01		05:41 (B 05)	05:45	06:22 (B 07)	06:38	07:30	07:27	08:18
	21:47	14	05:55 (B 05)	21:05	22	06:44 (B 07)	19:57	18:44	16:38	16:03
8	05:02		05:41 (B 05)	05:46	06:21 (B 06)	06:40	07:32	07:29	08:19
	21:46	14	05:55 (B 05)	21:03	22	06:43 (B 07)	19:54	18:42	16:37	16:03
9	05:03		05:41 (B 05)	05:48	06:20 (B 06)	06:41	07:34	07:31	08:21
	21:45	15	05:56 (B 05)	21:01	21	06:41 (B 07)	19:52	18:40	16:35	16:02
10	05:04		05:41 (B 05)	05:50	06:20 (B 06)	06:43	07:35	07:33	08:22
	21:45	15	05:56 (B 05)	20:59	19	06:39 (B 07)	19:49	18:37	16:33	16:02
11	05:05		05:41 (B 05)	05:52	06:20 (B 06)	06:45	07:37	07:35	08:23
	21:44	15	05:56 (B 05)	20:57	16	06:36 (B 06)	19:47	18:35	16:31	16:02
12	05:06		05:41 (B 05)	05:53	06:22 (B 06)	06:46	07:39	07:37	08:24
	21:43	16	05:57 (B 05)	20:55	14	06:36 (B 06)	19:45	18:33	16:30	16:02
13	05:08		05:41 (B 05)	05:55	06:24 (B 06)	06:48	07:41	07:39	08:25
	21:42	16	05:57 (B 05)	20:53	12	06:36 (B 06)	19:42	18:30	16:28	16:02
14	05:09		05:41 (B 05)	05:57	06:25 (B 06)	06:50	07:43	07:40	08:26
	21:41	22	06:35 (B 07)	20:51	9	06:34 (B 06)	19:40	18:28	16:27	16:02
15	05:10		05:42 (B 05)	05:58	06:27 (B 06)	06:52	07:44	07:42	08:27
	21:40	26	06:38 (B 07)	20:49	7	06:34 (B 06)	19:37	18:26	16:25	16:02
16	05:11		05:43 (B 05)	06:00	06:28 (B 06)	06:53	07:46	07:44	08:28
	21:39	28	06:39 (B 07)	20:47	4	06:32 (B 06)	19:35	18:24	16:24	16:02
17	05:13		05:44 (B 05)	06:02		06:55	07:48	07:46	08:29
	21:38	29	06:40 (B 07)	20:45		19:33	18:21	16:22	16:02
18	05:14		05:45 (B 05)	06:03		06:57	07:50	07:48	08:29
	21:37	30	06:41 (B 07)	20:42		19:30	18:19	16:21	16:02
19	05:15		05:47 (B 05)	06:05		06:58	07:52	07:50	08:30
	21:35	30	06:43 (B 07)	20:40		19:28	18:17	16:19	16:02
20	05:17		05:48 (B 05)	06:07		07:00	07:54	07:51	08:31
	21:34	31	06:44 (B 07)	20:38		19:25	18:15	16:18	16:03
21	05:18		05:49 (B 05)	06:09		07:02	07:55	07:53	08:31
	21:33	30	06:44 (B 07)	20:36		19:23	18:12	16:17	16:03
22	05:20		05:50 (B 05)	06:10		07:04	07:57	07:55	08:32
	21:31	29	06:44 (B 07)	20:34		19:20	18:10	16:16	16:04
23	05:21		05:52 (B 05)	06:12		07:05	07:59	07:57	08:32
	21:30	29	06:46 (B 07)	20:32		19:18	18:08	16:14	16:04
24	05:22		05:53 (B 05)	06:14		07:07	08:01	07:58	08:33
	21:29	34	06:46 (B 07)	20:29		19:16	18:06	16:13	16:05
25	05:24		06:00 (B 04)	06:16		07:09	07:03	08:00	08:33
	21:27	35	06:47 (B 07)	20:27		19:13	17:04	16:12	16:05
26	05:25		05:59 (B 04)	06:17		07:11	07:05	08:02	08:34
	21:26	37	06:47 (B 07)	20:25		19:11	17:02	16:11	16:06
27	05:27		05:58 (B 04)	06:19		07:12	07:07	08:03	08:34
	21:24	39	06:47 (B 07)	20:22		19:08	17:00	16:10	16:07
28	05:29		05:59 (B 04)	06:21		07:14	07:08	08:05	08:34
	21:23	38	06:47 (B 07)	20:20		19:06	16:58	16:09	16:08
29	05:30		06:00 (B 04)	06:22		07:16	07:10	08:07	08:34
	21:21	38	06:47 (B 07)	20:18		19:03	16:56	16:08	16:09
30	05:32		06:02 (B 04)	06:24		07:18	07:12	08:08	08:34
	21:19	37	06:48 (B 07)	20:16		19:01	16:54	16:07	16:09
31	05:33		06:03 (B 04)	06:26			07:14		08:34
	21:18	35	06:47 (B 07)	20:13			16:52		16:10
Sonnenscheinstunden	509			458		382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		748			314				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

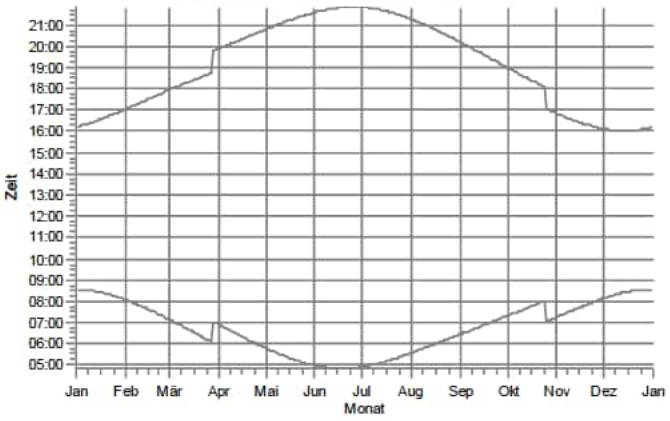
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

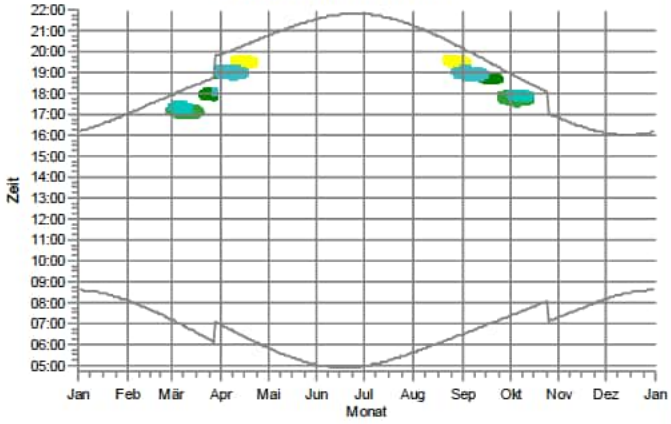
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand

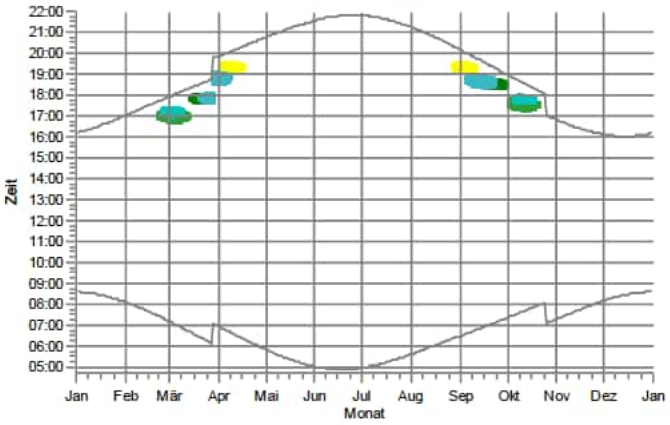
s01: Neu Oerzen, Soltauer Straße 1



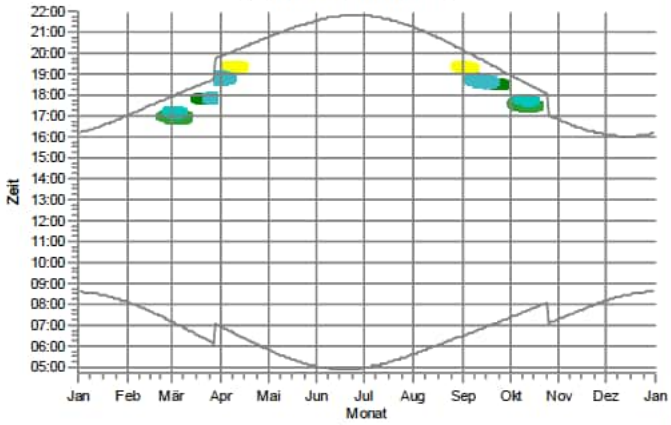
s02: Oerzen, Am Ohfeld 1



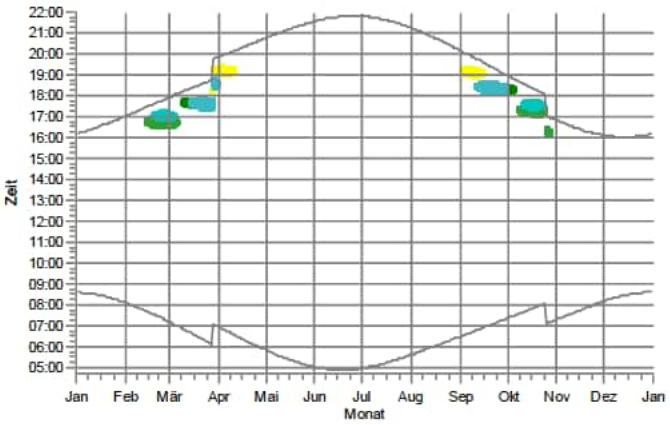
s03: Oerzen, Am Ohfeld 4



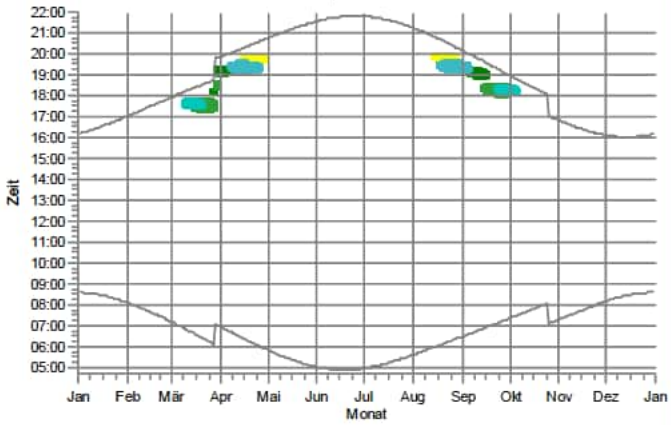
s04: Oerzen, Am Ohfeld 9



s05: Oerzen, Am Ohfeld 15



s06: Oerzen, Im Dorfe 14



WEA

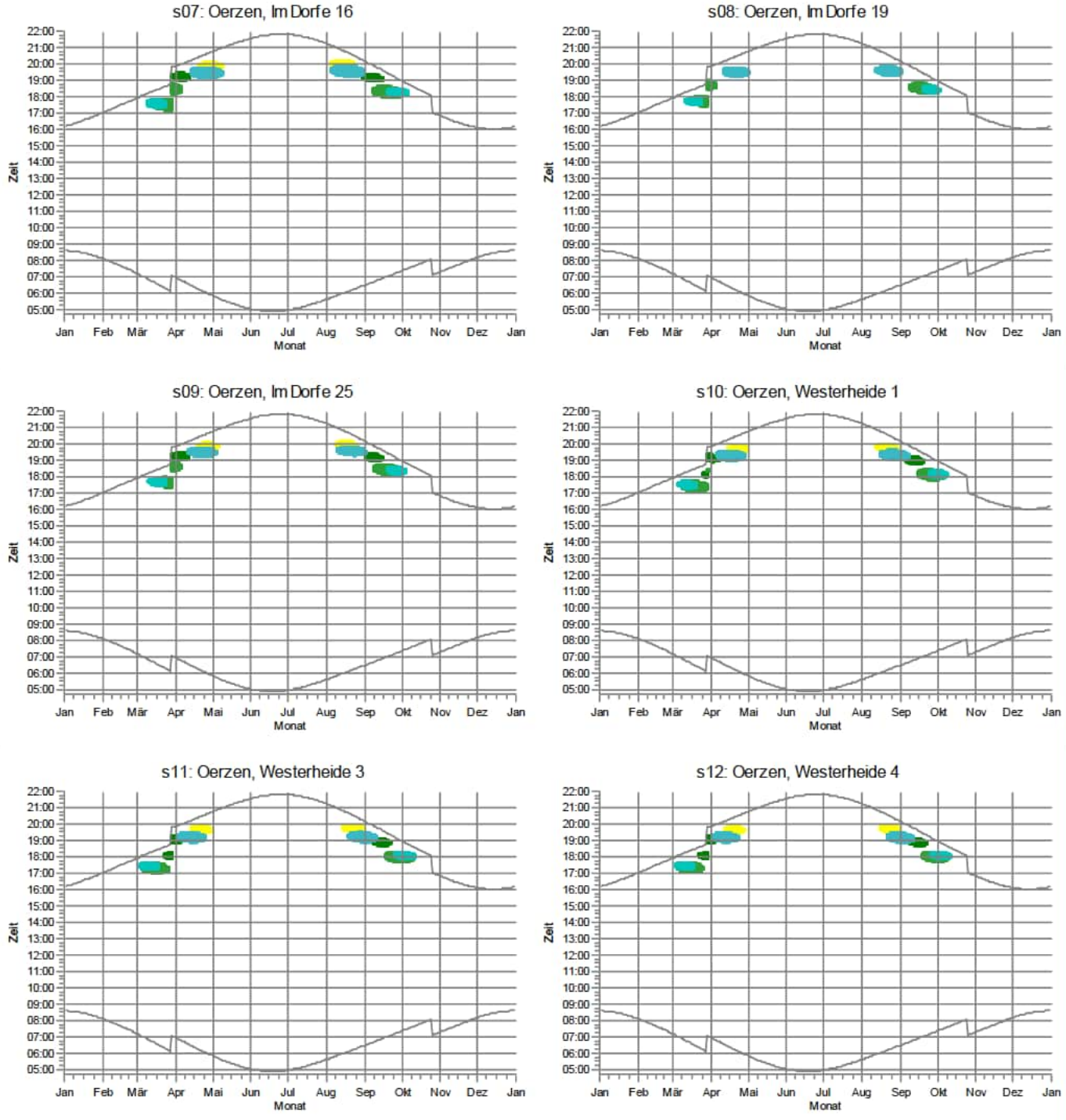
- Rep 10: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (332)
- Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (333)
- Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)
- Oerzen 2: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (80)
- Oerzen 3: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (81)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand



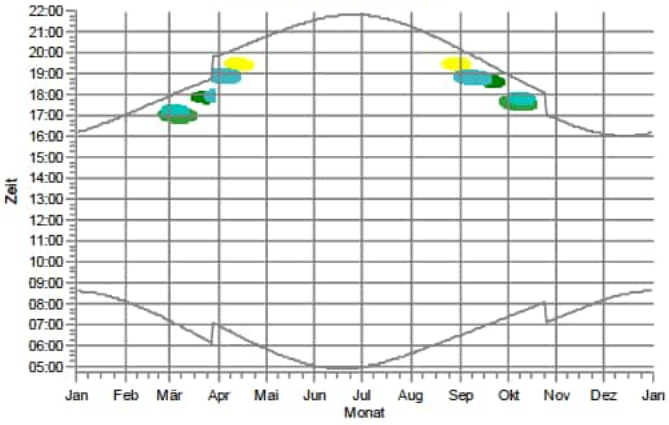
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

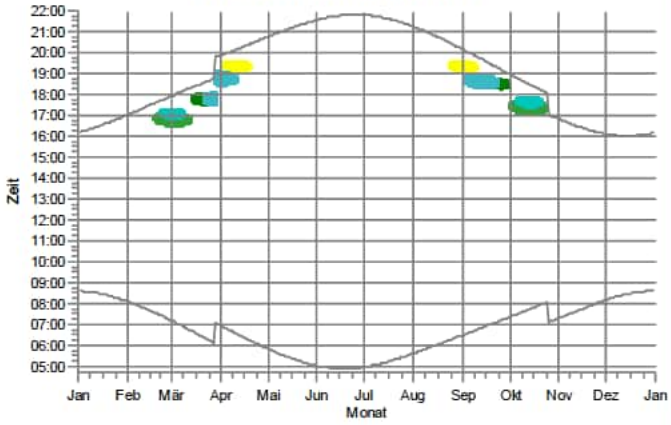
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand

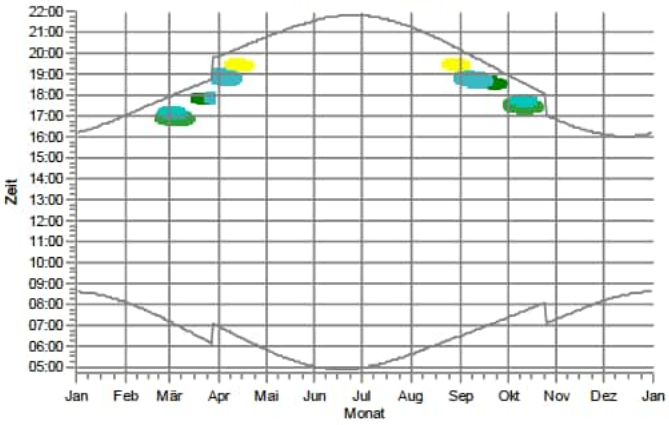
s13: Oerzen, Westerheide 5



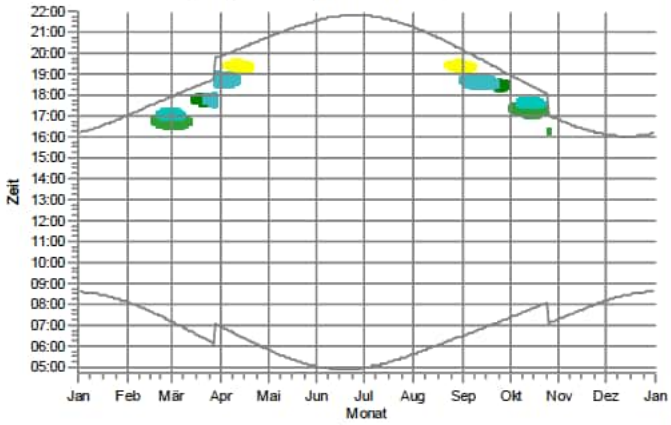
s14: Oerzen, Westerheide 12A



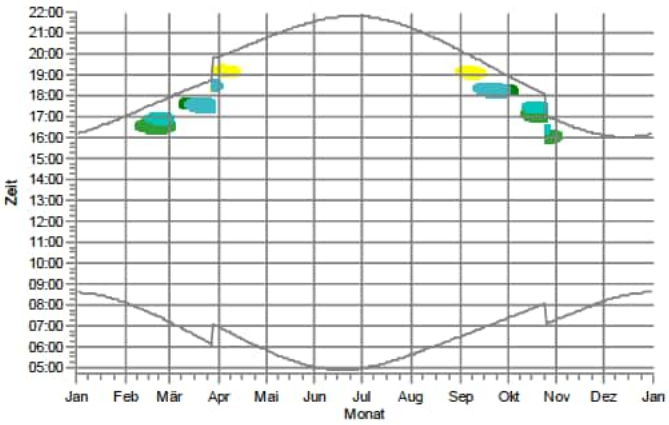
s15: Oerzen, Westerheide 12C



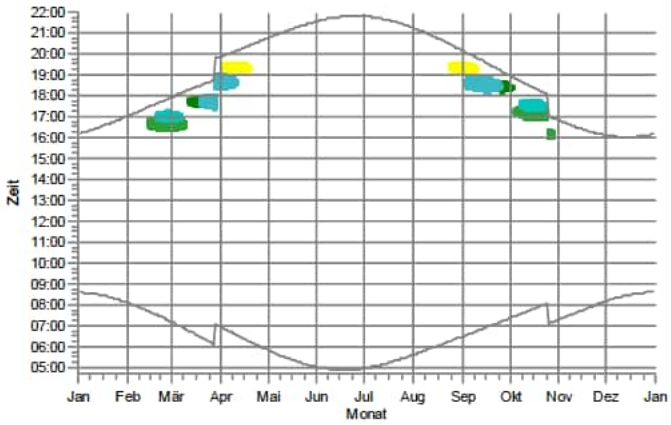
s16: Oerzen, Westerheide 18



s17: Oerzen, Westerheide 19



s18: Oerzen, Westerheide 20



WEA

- Rep 10: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (332)
- Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (333)
- Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)
- Oerzen 2: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (80)
- Oerzen 3: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (81)

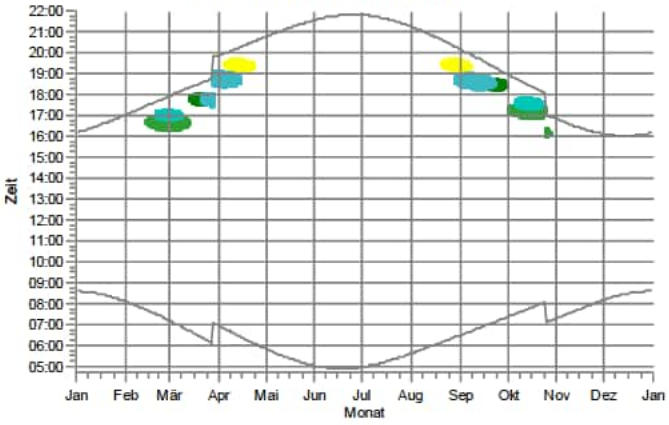
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

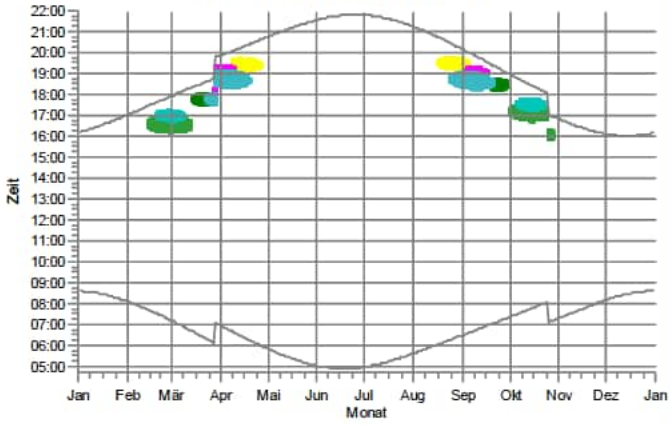
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand

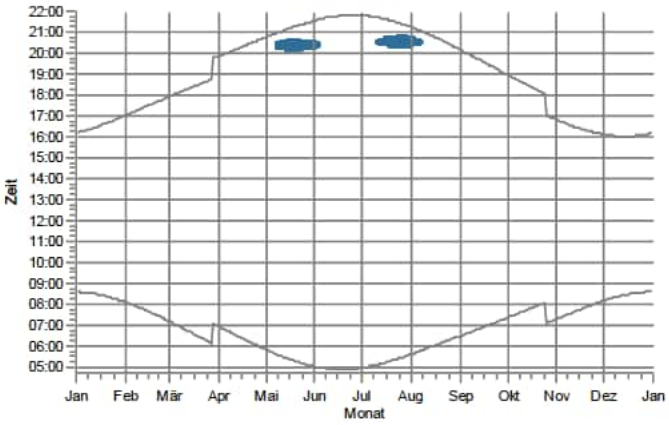
s19: Oerzen, Westerheide 22



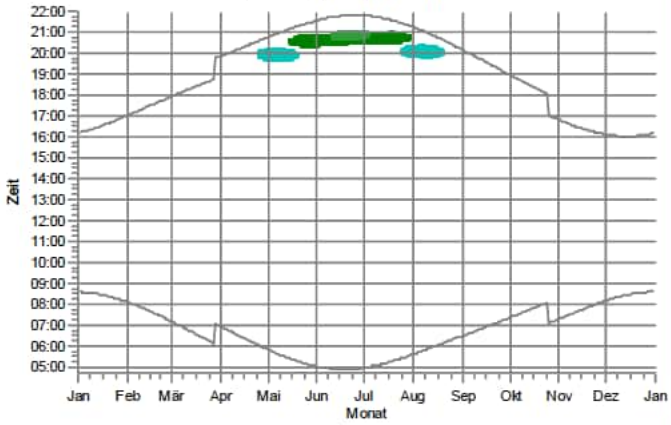
s20: Oerzen, Westerheide 28



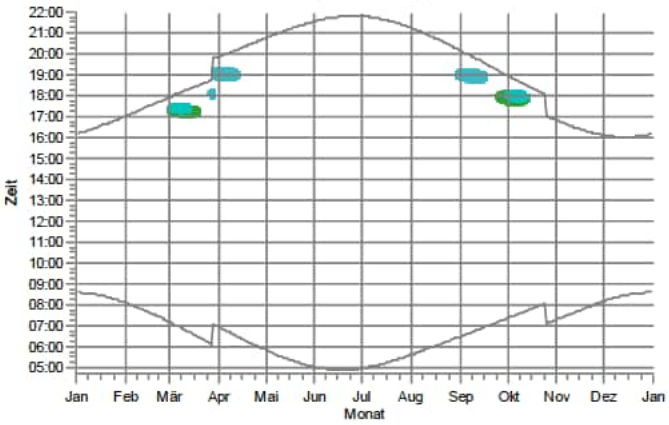
s21: Oerzen, Zum Hasel 5



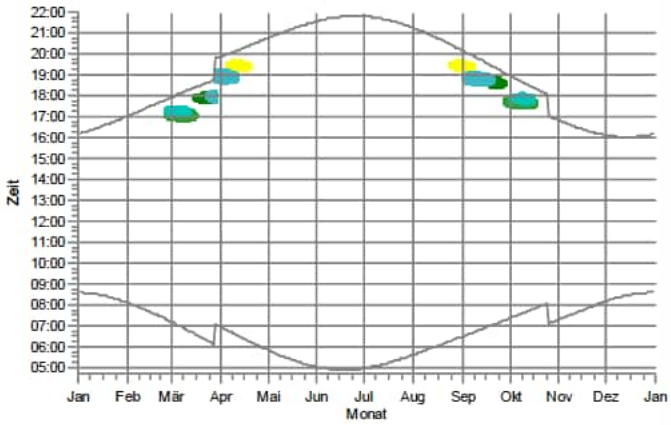
s22: Oerzen, Zum Hasel 10



s23: Oerzen,Mühlenw eg 10



s24: Oerzen,Mühlenw eg 18



WEA

- Rep 10: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (332)
- Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (333)
- Rep 9: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (331)
- Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)
- Oerzen 2: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (80)
- Oerzen 3: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (81)
- Oerzen 4: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (82)

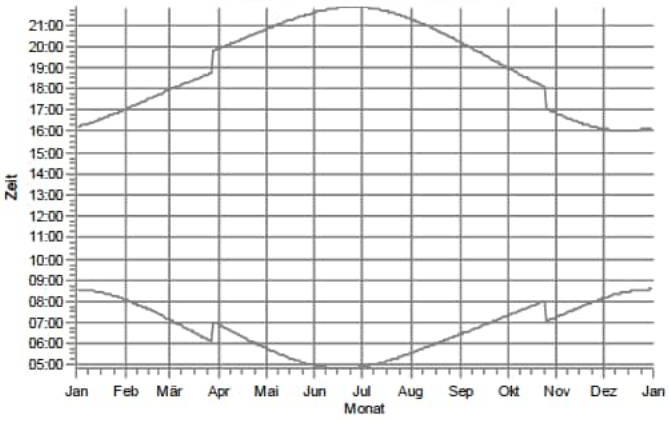
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

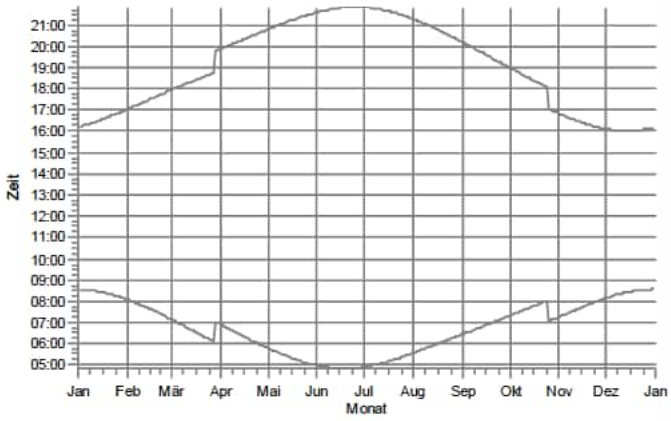
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand

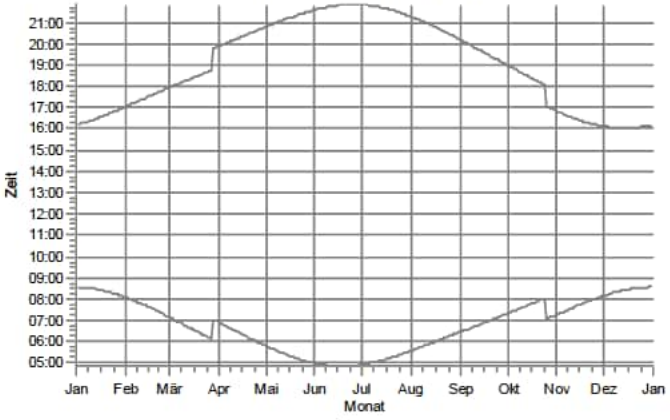
s25: Südergellersen, Auf dem Brink 6



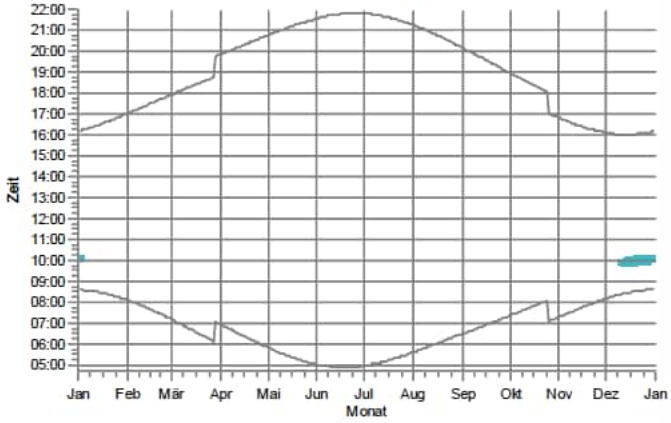
s26: Südergellersen, Auf dem Brink 7



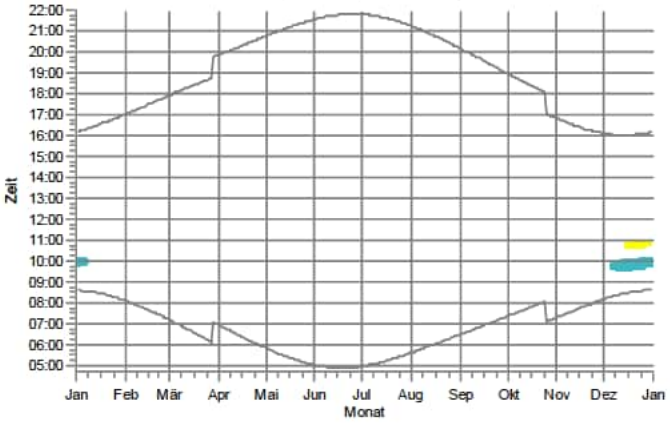
s27: Südergellersen, Birkenweg 7



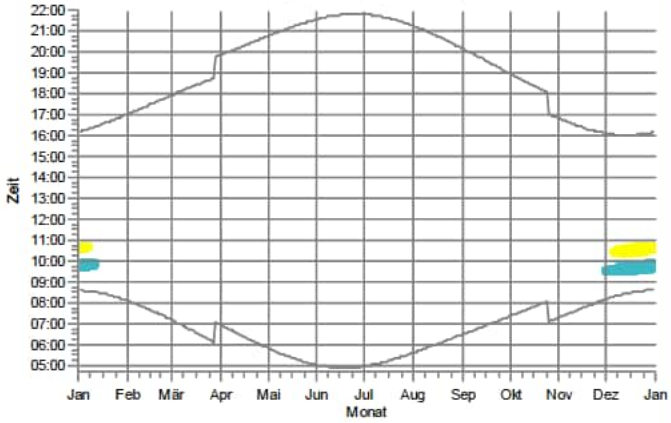
s28: Südergellersen, Forstweg 4



s29: Südergellersen, Forstweg 8



s30: Südergellersen, Forstweg 11



WEA

Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (333)

Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)

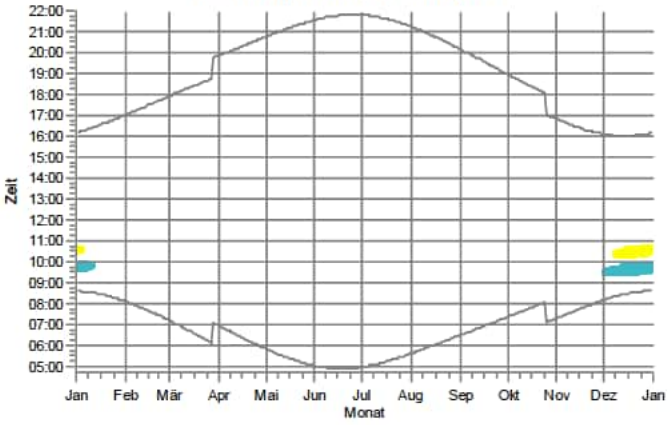
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

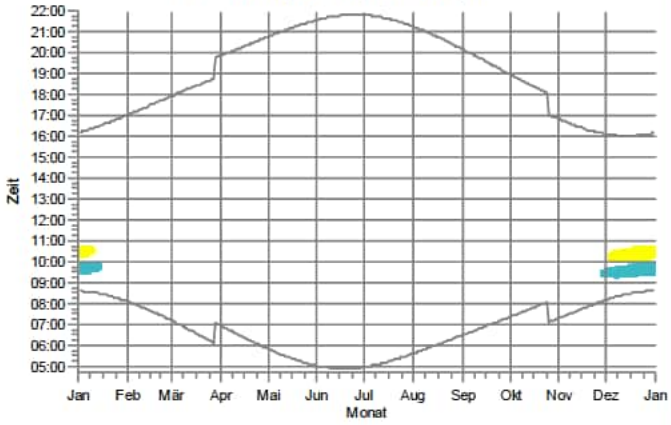
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand

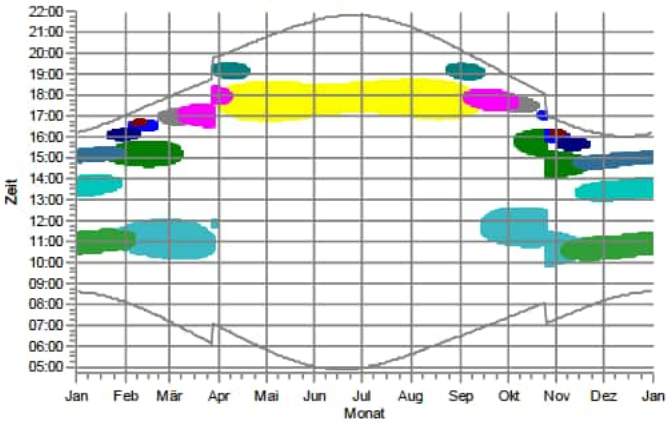
s31: Südergellersen, Forstweg 16



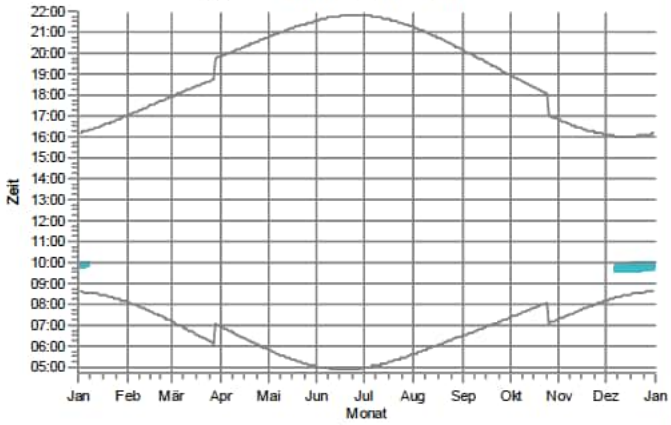
s32: Südergellersen, Forstweg 17



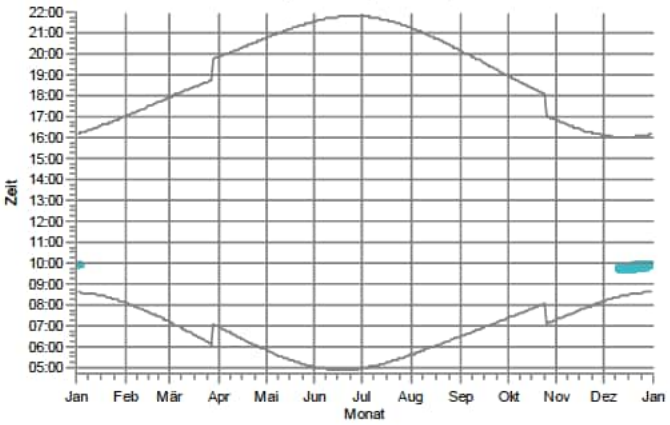
s33: Südergellersen, Gewerbegebiet



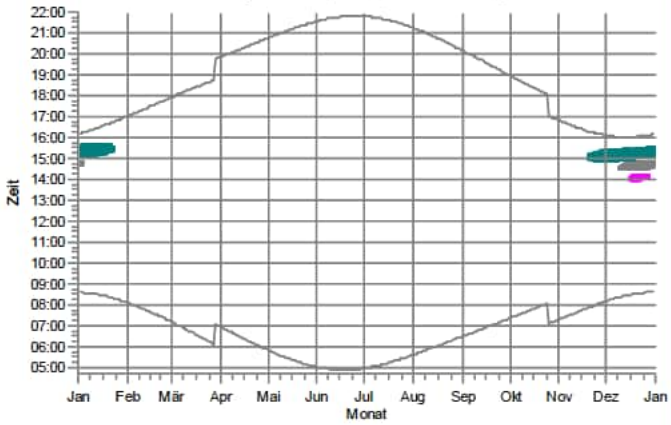
s34: Südergellersen, Heidberg 2



s35: Südergellersen, Heidberg 3



s36: Südergellersen, Heiligenthaler Weg 2



WEA

- Rep 10: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (332)
- Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (333)
- Rep 5: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (329)
- Rep 8: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (330)
- Rep 9: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (331)
- B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !O! NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)
- B 02: NORDEX N131/3300 DE 3300 131.0 !-! NH: 134,0 m (Ges:199,5 m) (120)
- B 03: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (94)
- Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)
- Oerzen 2: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (80)
- Oerzen 3: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (81)
- Oerzen 4: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (82)

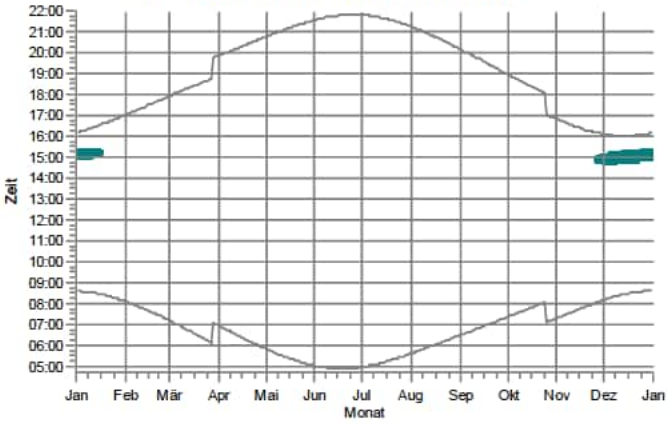
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

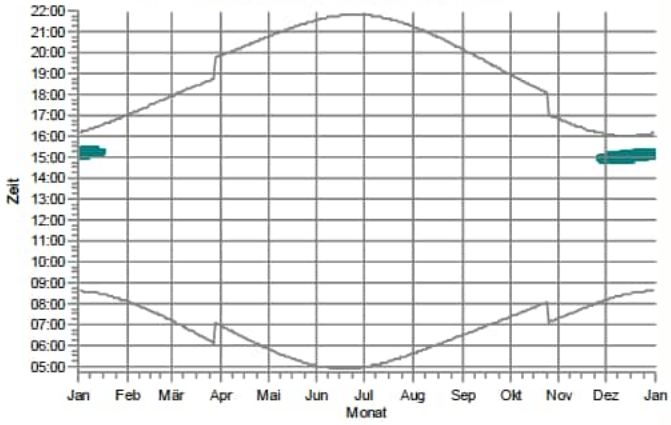
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand

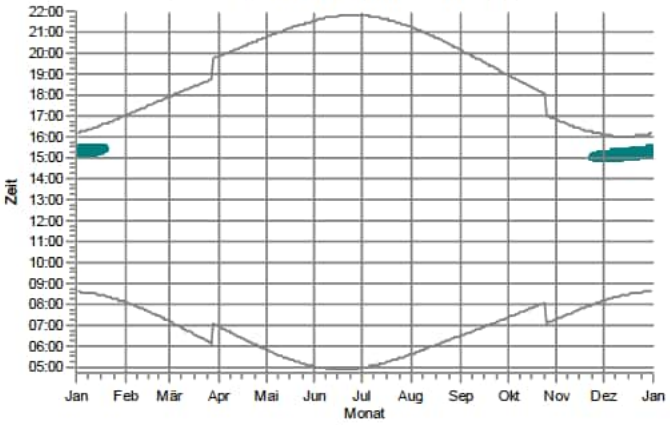
s37: Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3



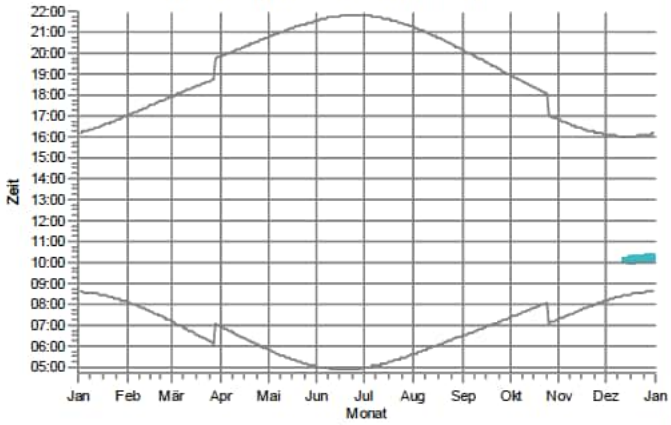
s38: Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3c



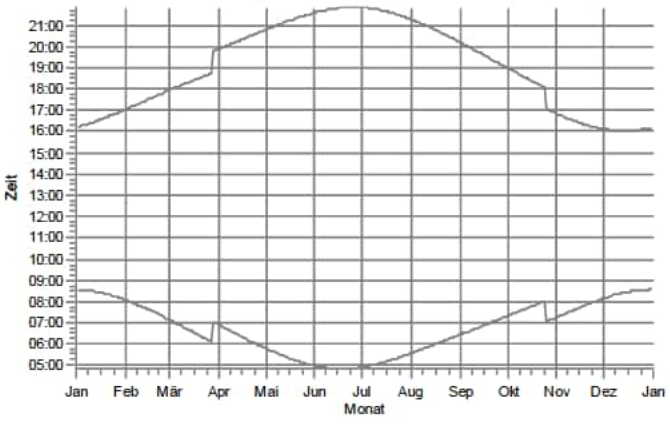
s39: Südergellersen, Heiligenthaler Weg 11



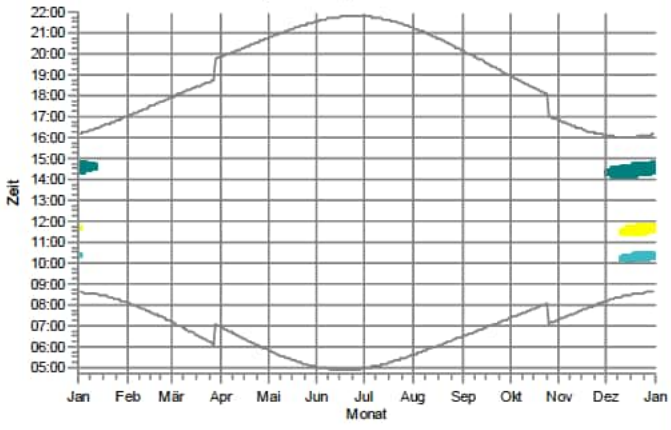
s40: Südergellersen, Im Alten Dorfe 2



s41: Südergellersen, Im Alten Dorfe 3



s42: Südergellersen, Im Alten Dorfe 4



WEA

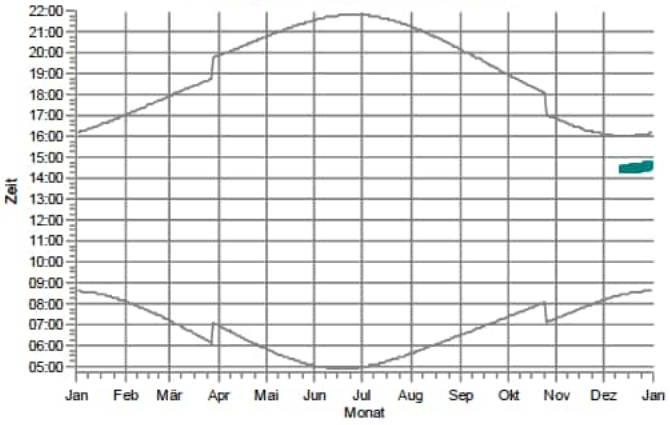
Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (333)
B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !O! NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)
Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

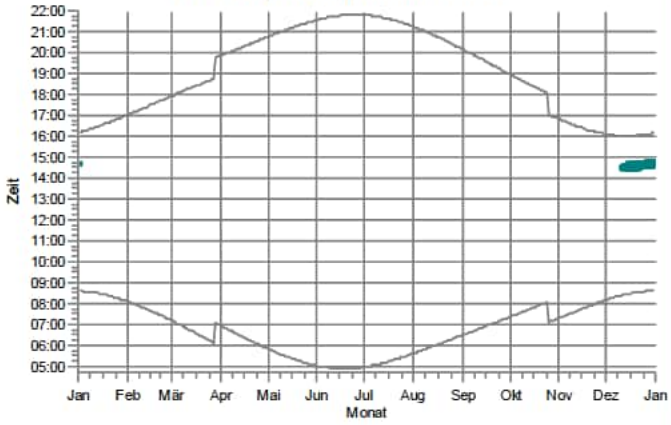
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand

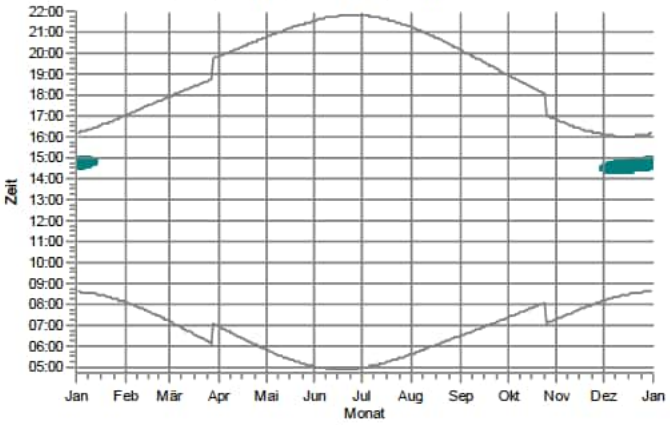
s43: Südergellersen, Im Alten Dorfe 5



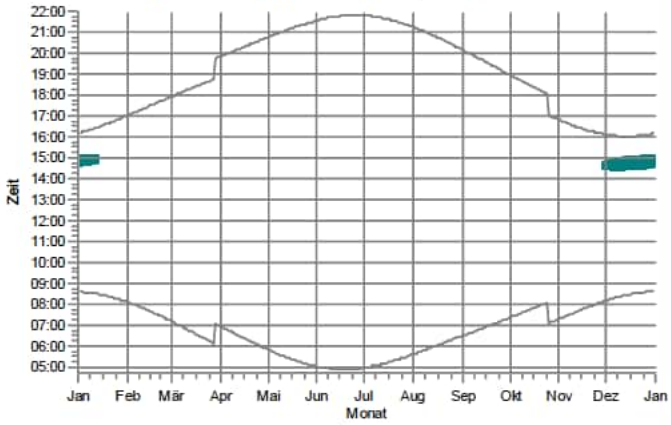
s44: Südergellersen, Im Alten Dorfe 7



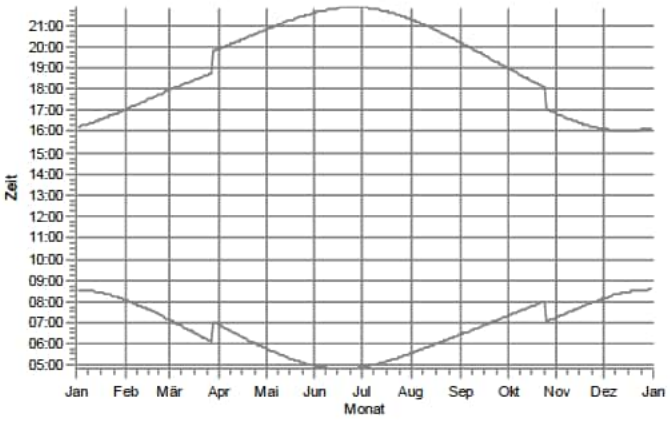
s45: Südergellersen, Im Alten Dorfe 8



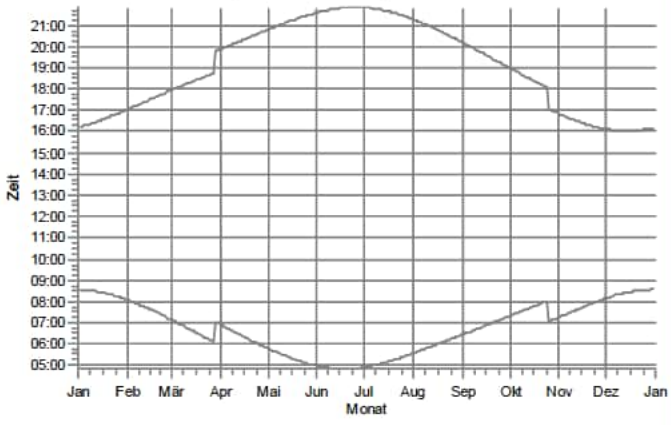
s46: Südergellersen, Im Alten Dorfe 10A



s47: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 2



s48: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 3



WEA

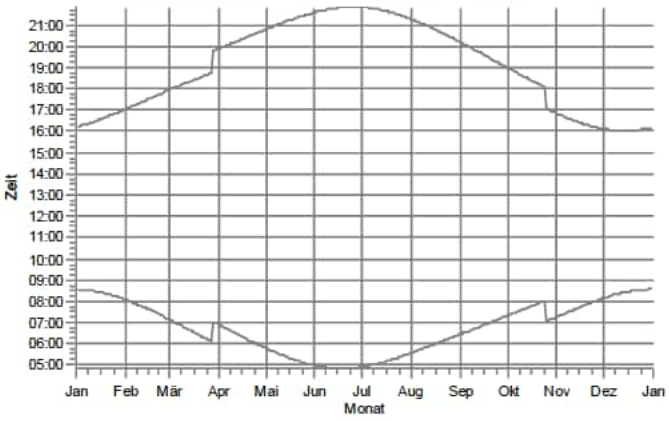
B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 IO! NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

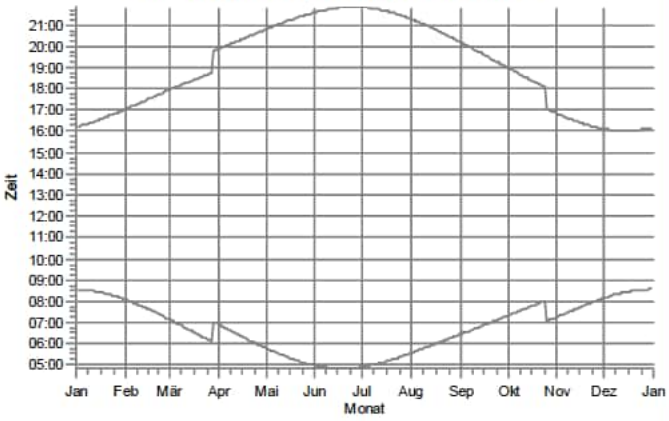
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand

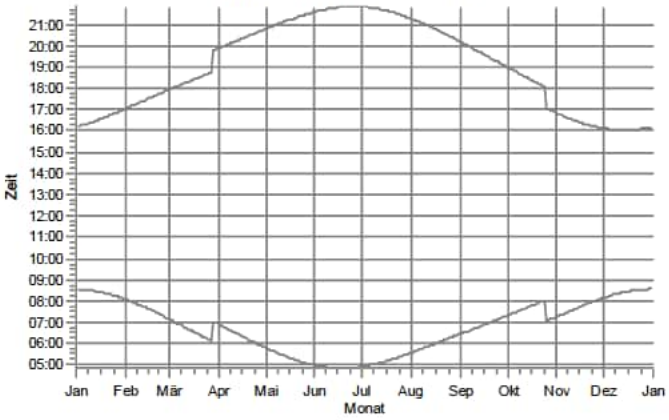
s49: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 6



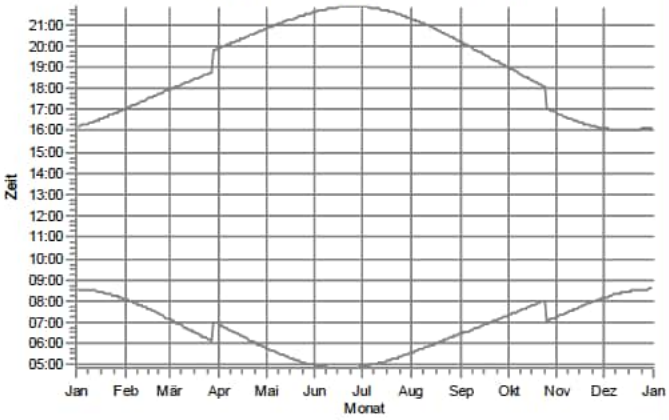
s50: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 9



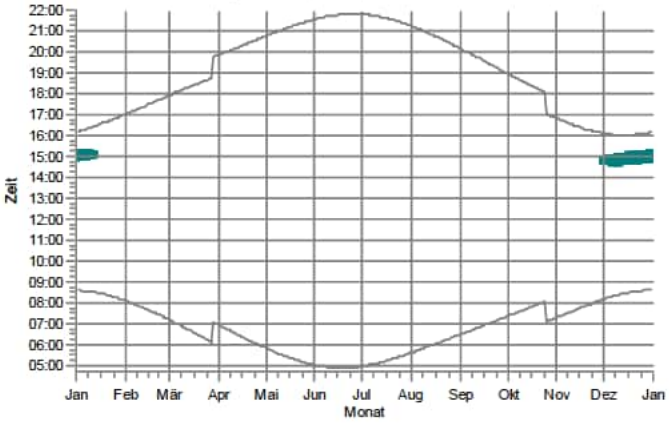
s51: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 10



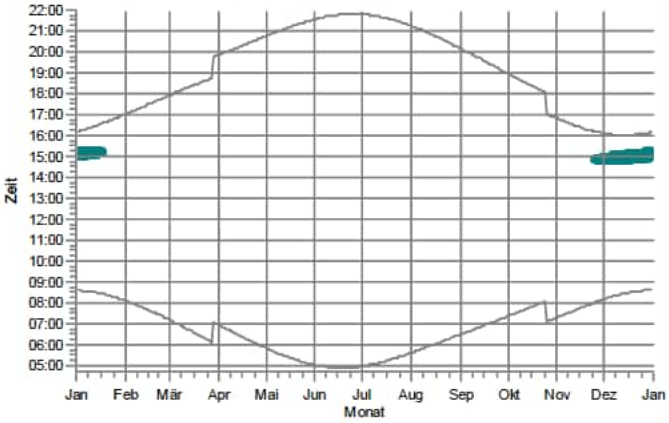
s52: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 13



s53: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 15



s54: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 16



WEA

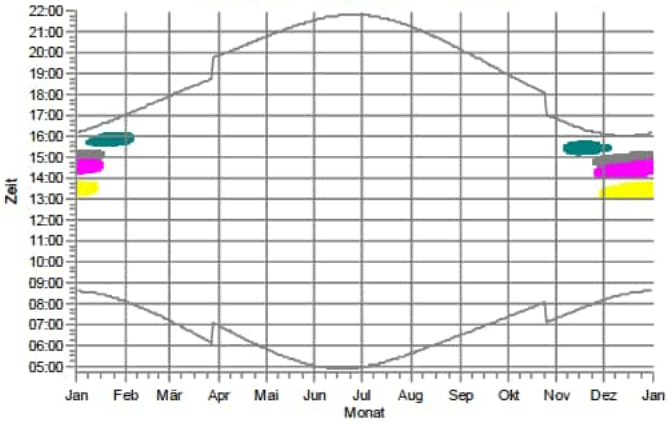
B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 IO! NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

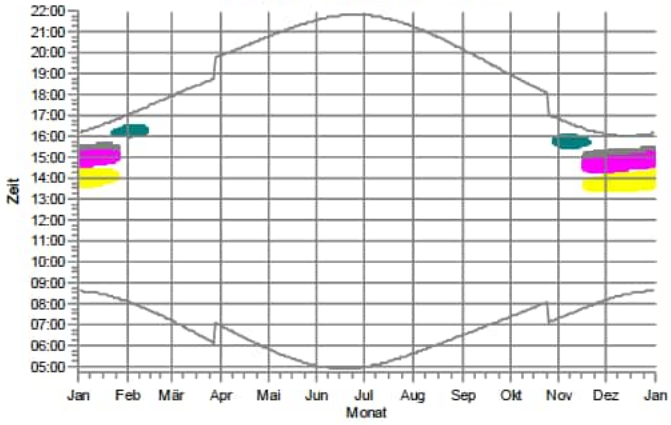
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand

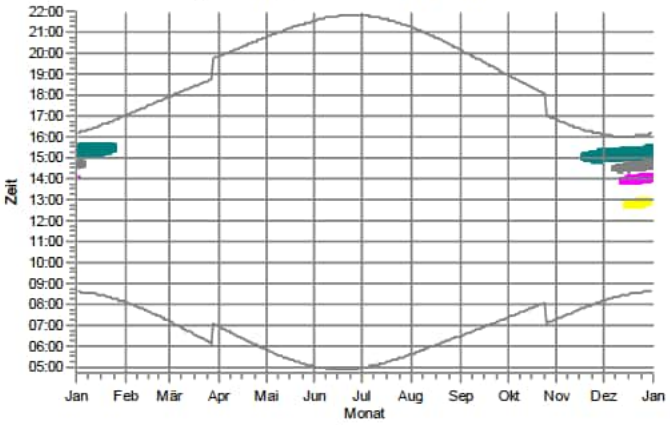
s55: Südergellersen, Oerzer Str. 13A



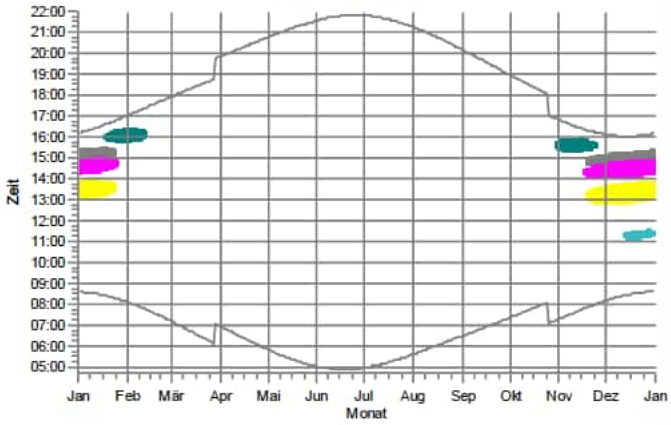
s56: Südergellersen, Oerzer Str. 15



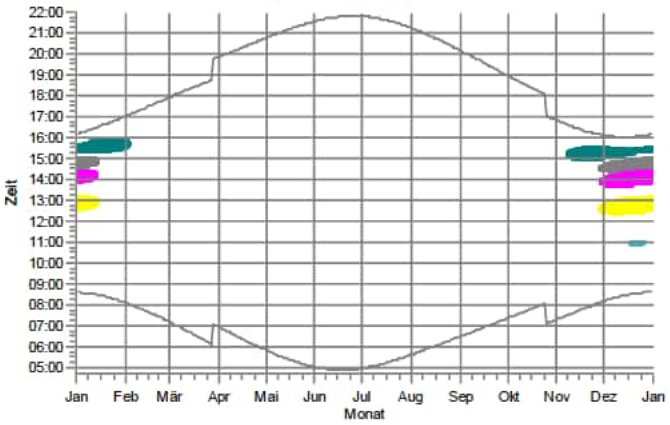
s57: Südergellersen, Oerzer Str. 18



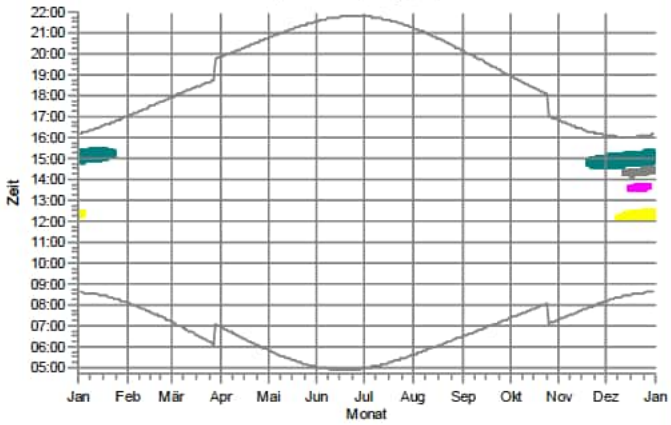
s58: Südergellersen, Oerzer Str. 19



s59: Südergellersen, Poggenpohl 7



s60: Südergellersen, Poggenpohl 8



WEA

Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (333)
Rep 8: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (330)
Rep 9: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (331)

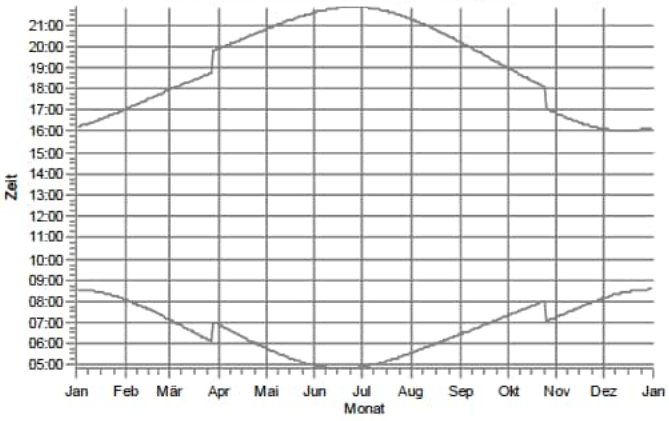
B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !O! NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)
Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

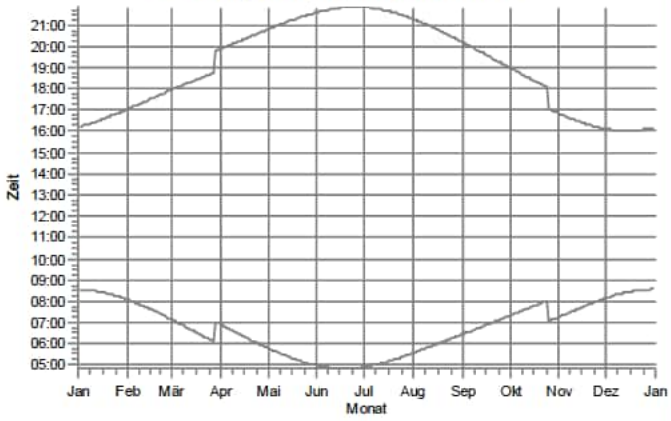
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand

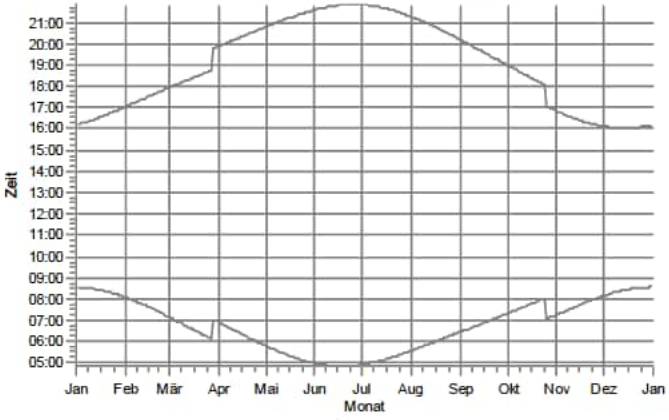
s61: Südergellersen, Schwarzer Weg 2



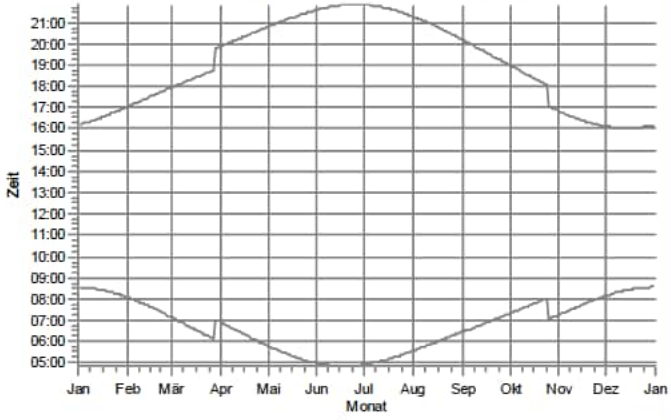
s62: Südergellersen, Schwarzer Weg 9



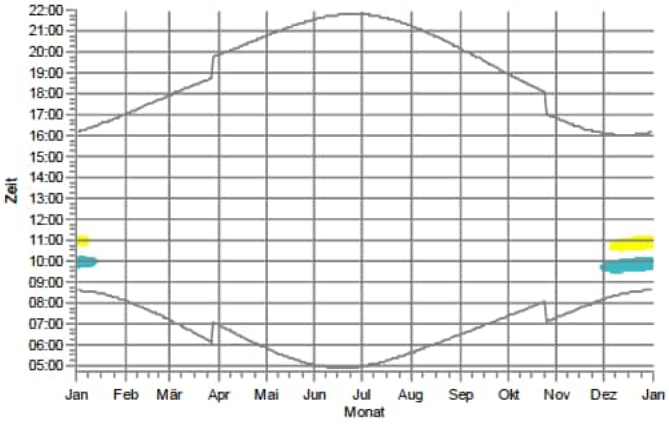
s63: Südergellersen, Westergellenser Weg 1



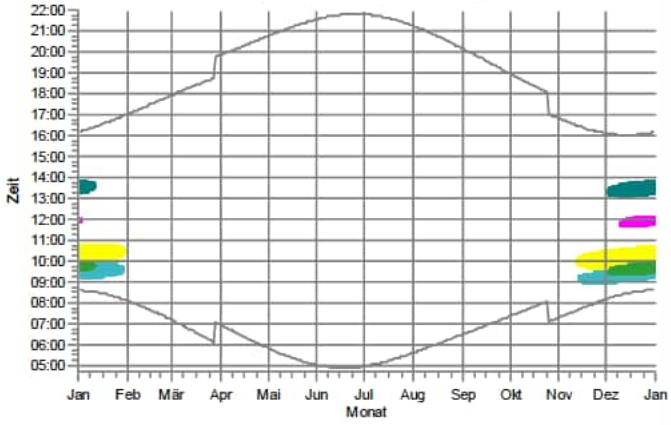
s64: Südergellersen, Westergellenser Weg 4



s65: Südergellersen, Wetzer Weg 3



s66: Südergellersen, Wetzer Weg 6



WEA

Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (333)
Rep 9: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (331)
B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !O! NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)
Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)
Oerzen 2: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (80)

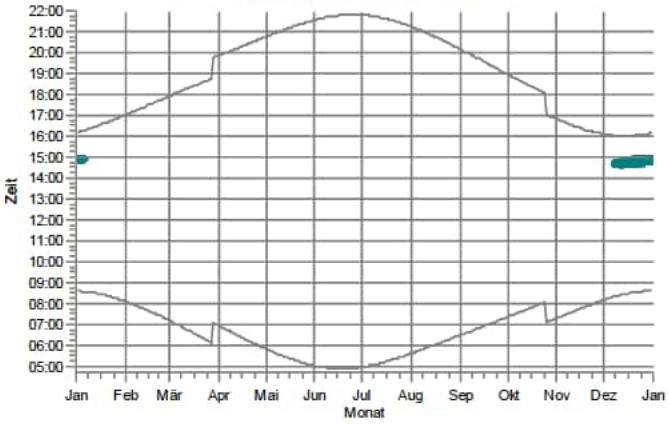
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 15:59/4.1.287

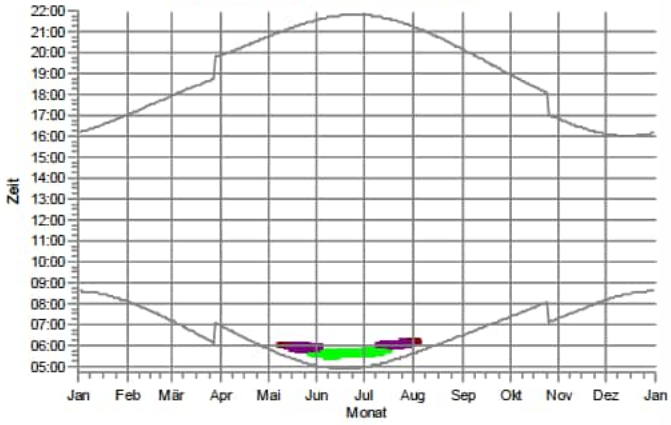
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand

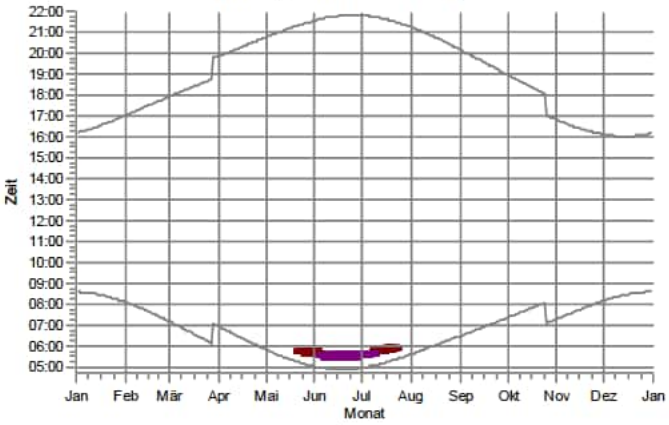
s67: Südergellersen,In de Masch 8



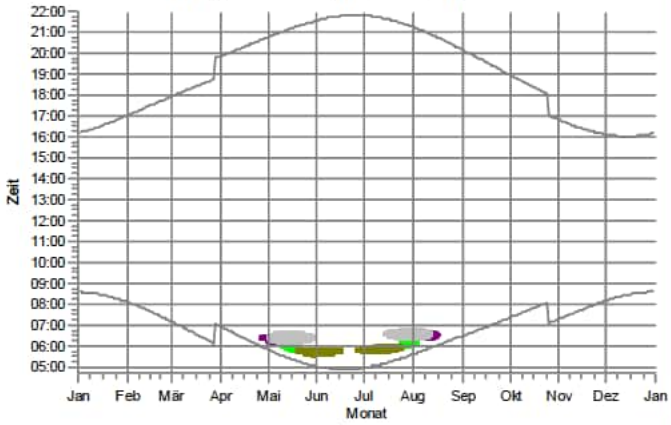
s68: Wetzen, Zum Lerchenberg 5



s69: Wetzen, Zum Lerchenberg 10



s70: Wetzen, Zum Lerchenberg 37

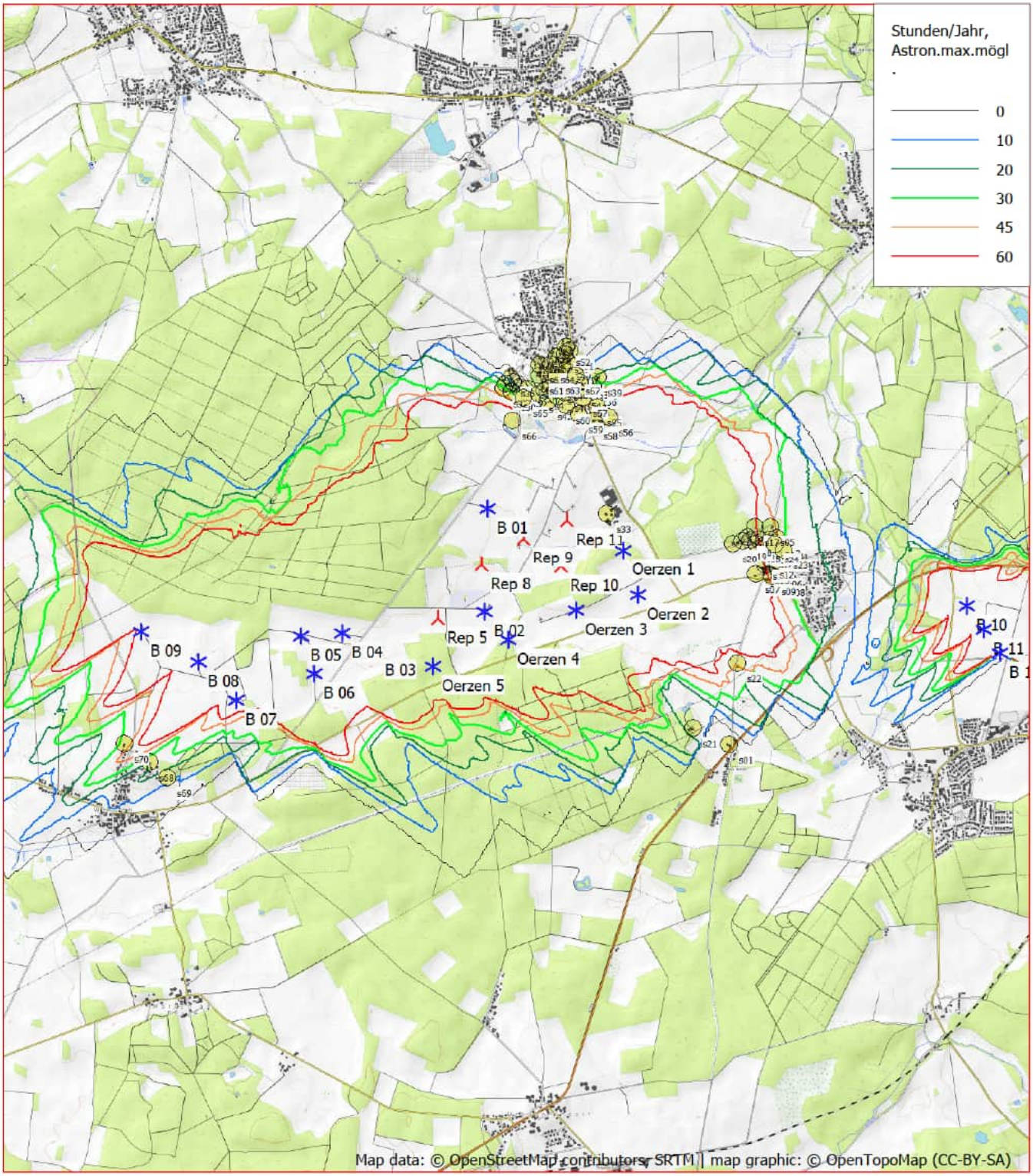


WEA

- B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !O! NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)
- B 03: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (94)
- B 04: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (95)
- B 05: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (96)
- B 06: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (97)
- B 07: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (98)

SHADOW - Karte

Berechnung: Gesamtbelastung Repowering 5x N175 +18 Bestand



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: OpenTopoMap.org , Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 586.120,0 Nord: 5.894.340,0

Neue WEA Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: CONTOURLINE_ONLINEDATA_0.wpo (1)

Zeitschritt: 2 Minuten, Schrittweite: 2 Tag(e), Kartenauflösung: 20 m, Sichtbarkeit Auflösung: 5 m, Augenhöhe: 1,5 m

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175

Hauptergebnis	4 Seiten
Grafischer Kalender	12 Seiten
Karte	1 Seite

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:04/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175

Annahmen für Schattenwurfberechnung

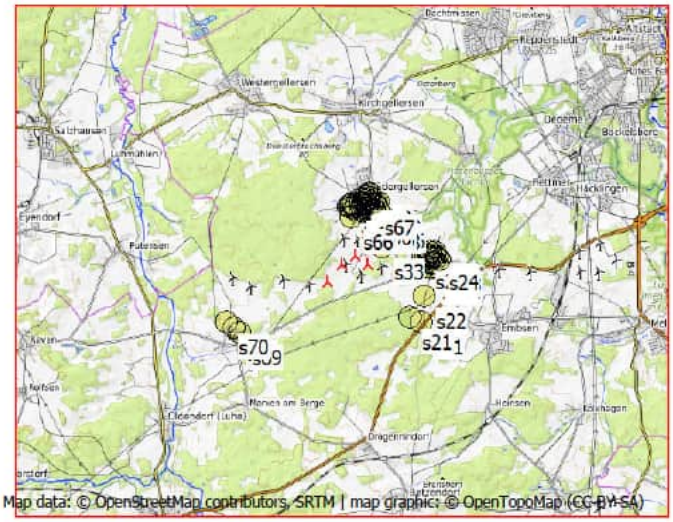
Beschattungsbereich der WEA
Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt
Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont	3 °
Tage zwischen Berechnungen	1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung	1 Minuten

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf den folgenden Annahmen:
DHM: Höhenlinien: CONTOURLINE_ONLINEDATA_0.wpo (1)
Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:200.000
Neue WEA
Schattenrezeptor

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	NH	Schattendaten Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
Rep 10	586.619,0	5.894.596,4	42,4	NORDEX N175/6.X 6800 1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Rep 11	586.661,3	5.895.000,3	44,3	NORDEX N175/6.X 6800 1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Rep 5	585.563,4	5.894.124,0	45,0	NORDEX N175/6.X 6800 1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Rep 8	585.927,2	5.894.596,0	48,8	NORDEX N175/6.X 6800 1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Rep 9	586.287,4	5.894.833,5	45,0	NORDEX N175/6.X 6800 1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
s01	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	588.101,7	5.893.084,2	46,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s02	Oerzen, Am Ohfeld 1	588.404,8	5.894.762,2	45,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s03	Oerzen, Am Ohfeld 4	588.478,4	5.894.877,5	40,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s04	Oerzen, Am Ohfeld 9	588.431,5	5.894.865,5	40,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s05	Oerzen, Am Ohfeld 15	588.429,4	5.894.972,8	43,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s06	Oerzen, Im Dorfe 14	588.496,1	5.894.607,3	48,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s07	Oerzen, Im Dorfe 16	588.303,1	5.894.557,6	47,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s08	Oerzen, Im Dorfe 19	588.526,8	5.894.534,4	50,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s09	Oerzen, Im Dorfe 25	588.443,9	5.894.543,8	50,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s10	Oerzen, Westerheide 1	588.389,1	5.894.636,1	49,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s11	Oerzen, Westerheide 3	588.370,1	5.894.675,9	47,7	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s12	Oerzen, Westerheide 4	588.427,4	5.894.685,8	48,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s13	Oerzen, Westerheide 5	588.381,0	5.894.813,7	42,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s14	Oerzen, Westerheide 12A	588.325,0	5.894.865,9	42,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s15	Oerzen, Westerheide 12C	588.306,5	5.894.823,7	44,5	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s16	Oerzen, Westerheide 18	588.256,0	5.894.856,0	45,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s17	Oerzen, Westerheide 19	588.291,4	5.894.974,5	48,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s18	Oerzen, Westerheide 20	588.229,9	5.894.881,8	47,7	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s19	Oerzen, Westerheide 22	588.185,2	5.894.847,2	46,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s20	Oerzen, Westerheide 28	588.102,7	5.894.825,3	47,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s21	Oerzen, Zum Hasel 5	587.786,3	5.893.215,0	57,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s22	Oerzen, Zum Hasel 10	588.158,0	5.893.781,7	45,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s23	Oerzen,Mühlenweg 10	588.545,4	5.894.776,2	44,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s24	Oerzen,Mühlenweg 18	588.468,7	5.894.823,3	42,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s25	Südergellersen, Auf dem Brink 6	586.477,5	5.896.246,7	67,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Höhe ü.Gr. [m]	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
s26	Südergellersen, Auf dem Brink 7	586.498,2	5.896.189,4	65,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s27	Südergellersen, Birkenweg 7	586.547,8	5.896.410,5	65,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s28	Südergellersen, Forstweg 4	586.302,3	5.896.127,2	65,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s29	Südergellersen, Forstweg 8	586.230,1	5.896.140,7	65,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s30	Südergellersen, Forstweg 11	586.166,4	5.896.101,6	63,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s31	Südergellersen, Forstweg 16	586.112,1	5.896.167,0	64,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s32	Südergellersen, Forstweg 17	586.094,1	5.896.128,7	62,5	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s33	Südergellersen, Gewerbegebiet	587.007,3	5.895.062,8	43,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s34	Südergellersen, Heidberg 2	586.177,4	5.896.183,9	66,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s35	Südergellersen, Heidberg 3	586.154,2	5.896.223,0	66,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s36	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 2	586.863,9	5.896.155,5	55,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s37	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3	586.792,8	5.896.190,0	58,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s38	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3c	586.833,1	5.896.217,7	58,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s39	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 11	586.911,1	5.896.239,1	52,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s40	Südergellersen, Im Alten Dorfe 2	586.402,6	5.896.082,0	64,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s41	Südergellersen, Im Alten Dorfe 3	586.453,7	5.896.115,5	65,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s42	Südergellersen, Im Alten Dorfe 4	586.480,0	5.896.021,4	61,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s43	Südergellersen, Im Alten Dorfe 5	586.561,2	5.896.156,3	63,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s44	Südergellersen, Im Alten Dorfe 7	586.616,6	5.896.197,1	62,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s45	Südergellersen, Im Alten Dorfe 8	586.561,9	5.896.067,6	60,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s46	Südergellersen, Im Alten Dorfe 10A	586.625,5	5.896.101,5	60,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s47	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 2	586.638,0	5.896.277,9	62,7	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s48	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 3	586.594,8	5.896.327,3	63,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s49	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 6	586.637,2	5.896.375,2	63,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s50	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 9	586.617,5	5.896.432,1	64,5	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s51	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 10	586.660,0	5.896.465,5	63,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s52	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 13	586.632,2	5.896.499,1	64,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s53	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 15	586.747,3	5.896.191,6	60,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s54	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 16	586.731,0	5.896.121,0	59,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s55	Südergellersen, Oerzer Str. 13A	586.909,5	5.895.981,7	53,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s56	Südergellersen, Oerzer Str. 15	587.010,6	5.895.899,8	50,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s57	Südergellersen, Oerzer Str. 18	586.781,3	5.896.062,2	56,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s58	Südergellersen, Oerzer Str. 19	586.879,7	5.895.864,2	49,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s59	Südergellersen, Poggenpohl 7	586.751,1	5.895.922,0	55,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s60	Südergellersen, Poggenpohl 8	586.640,6	5.895.995,8	58,5	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s61	Südergellersen, Schwarzer Weg 2	586.403,0	5.896.246,5	71,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s62	Südergellersen, Schwarzer Weg 9	586.404,8	5.896.338,8	69,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s63	Südergellersen, Westergellenser Weg 1	586.545,3	5.896.256,4	63,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s64	Südergellersen, Westergellenser Weg 4	586.498,9	5.896.338,8	65,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s65	Südergellersen, Wetzer Weg 3	586.268,4	5.896.052,0	63,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s66	Südergellersen, Wetzer Weg 6	586.172,4	5.895.854,5	57,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s67	Südergellersen,In de Masch 8	586.717,4	5.896.250,8	61,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s68	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	583.085,3	5.892.839,1	65,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s69	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	583.242,4	5.892.711,0	60,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s70	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	582.866,7	5.892.994,9	69,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
s01	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	0:00	0	0:00
s02	Oerzen, Am Ohfeld 1	17:41	61	0:23
s03	Oerzen, Am Ohfeld 4	15:56	56	0:22
s04	Oerzen, Am Ohfeld 9	16:55	58	0:23
s05	Oerzen, Am Ohfeld 15	16:19	57	0:23
s06	Oerzen, Im Dorfe 14	16:02	59	0:22
s07	Oerzen, Im Dorfe 16	21:28	69	0:24
s08	Oerzen, Im Dorfe 19	0:00	0	0:00
s09	Oerzen, Im Dorfe 25	17:24	63	0:23
s10	Oerzen, Westerheide 1	18:20	64	0:23

(Fortsetzung nächste Seite)...

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
s11	Oerzen, Westerheide 3	18:45	63	0:24
s12	Oerzen, Westerheide 4	17:14	60	0:23
s13	Oerzen, Westerheide 5	18:04	61	0:23
s14	Oerzen, Westerheide 12A	19:12	62	0:24
s15	Oerzen, Westerheide 12C	19:42	63	0:24
s16	Oerzen, Westerheide 18	20:59	66	0:25
s17	Oerzen, Westerheide 19	19:07	63	0:25
s18	Oerzen, Westerheide 20	21:24	65	0:25
s19	Oerzen, Westerheide 22	23:01	68	0:27
s20	Oerzen, Westerheide 28	33:57	88	0:30
s21	Oerzen, Zum Hasel 5	0:00	0	0:00
s22	Oerzen, Zum Hasel 10	26:11	76	0:25
s23	Oerzen,Mühlenweg 10	0:00	0	0:00
s24	Oerzen,Mühlenweg 18	16:11	58	0:22
s25	Südergellersen, Auf dem Brink 6	0:00	0	0:00
s26	Südergellersen, Auf dem Brink 7	0:00	0	0:00
s27	Südergellersen, Birkenweg 7	0:00	0	0:00
s28	Südergellersen, Forstweg 4	0:00	0	0:00
s29	Südergellersen, Forstweg 8	2:23	15	0:12
s30	Südergellersen, Forstweg 11	12:28	36	0:26
s31	Südergellersen, Forstweg 16	7:51	28	0:21
s32	Südergellersen, Forstweg 17	14:18	39	0:28
s33	Südergellersen, Gewerbegebiet	377:57	307	1:43
s34	Südergellersen, Heidberg 2	0:00	0	0:00
s35	Südergellersen, Heidberg 3	0:00	0	0:00
s36	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 2	6:38	26	0:24
s37	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3	0:00	0	0:00
s38	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3c	0:00	0	0:00
s39	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 11	0:00	0	0:00
s40	Südergellersen, Im Alten Dorfe 2	0:00	0	0:00
s41	Südergellersen, Im Alten Dorfe 3	0:00	0	0:00
s42	Südergellersen, Im Alten Dorfe 4	6:22	24	0:20
s43	Südergellersen, Im Alten Dorfe 5	0:00	0	0:00
s44	Südergellersen, Im Alten Dorfe 7	0:00	0	0:00
s45	Südergellersen, Im Alten Dorfe 8	0:00	0	0:00
s46	Südergellersen, Im Alten Dorfe 10A	0:00	0	0:00
s47	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 2	0:00	0	0:00
s48	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 3	0:00	0	0:00
s49	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 6	0:00	0	0:00
s50	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 9	0:00	0	0:00
s51	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 10	0:00	0	0:00
s52	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 13	0:00	0	0:00
s53	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 15	0:00	0	0:00
s54	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 16	0:00	0	0:00
s55	Südergellersen, Oerzer Str. 13A	66:04	54	1:34
s56	Südergellersen, Oerzer Str. 15	102:41	72	1:38
s57	Südergellersen, Oerzer Str. 18	15:37	30	0:50
s58	Südergellersen, Oerzer Str. 19	107:22	68	1:51
s59	Südergellersen, Poggenpohl 7	62:25	48	1:38
s60	Südergellersen, Poggenpohl 8	14:55	28	0:49
s61	Südergellersen, Schwarzer Weg 2	0:00	0	0:00
s62	Südergellersen, Schwarzer Weg 9	0:00	0	0:00
s63	Südergellersen, Westergellenser Weg 1	0:00	0	0:00
s64	Südergellersen, Westergellenser Weg 4	0:00	0	0:00
s65	Südergellersen, Wetzer Weg 3	12:22	34	0:27
s66	Südergellersen, Wetzer Weg 6	56:26	78	1:04
s67	Südergellersen,In de Masch 8	0:00	0	0:00
s68	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	0:00	0	0:00
s69	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	0:00	0	0:00
s70	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	0:00	0	0:00

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:04/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
Rep 10	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (332)	142:32
Rep 11	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (333)	462:12
Rep 5	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (329)	10:50
Rep 8	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (330)	76:51
Rep 9	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (331)	134:59

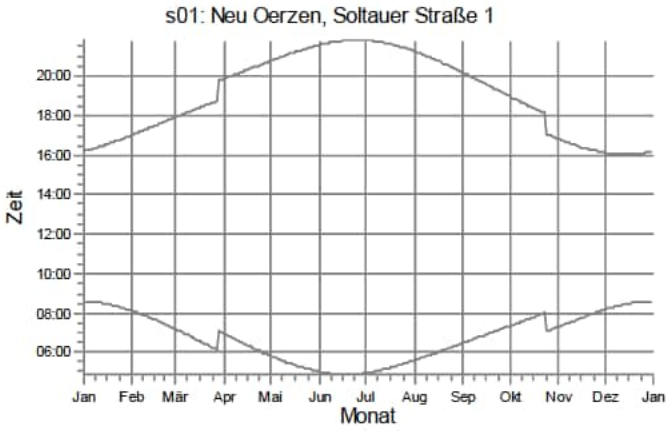
Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.

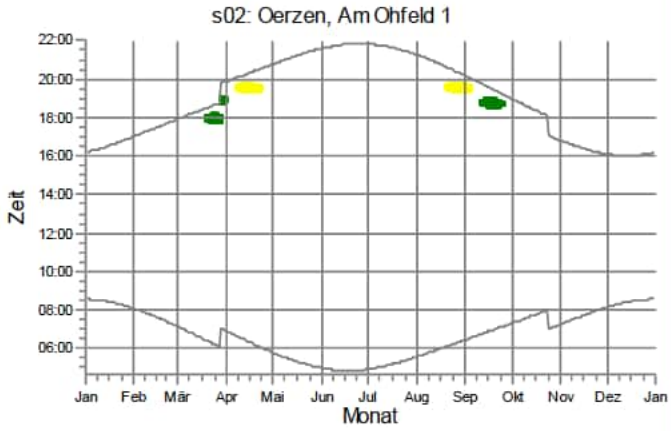
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

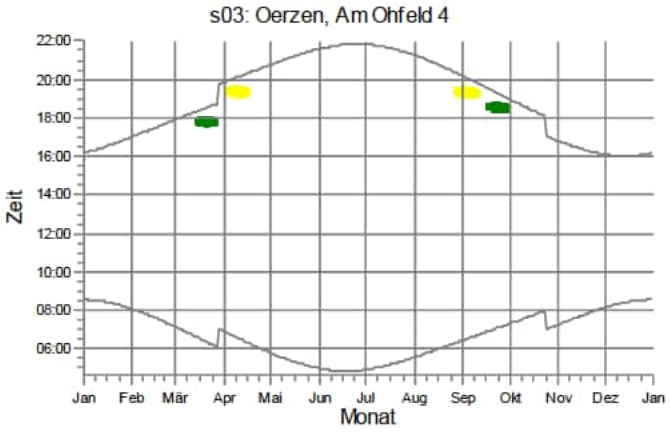
Berechnet:
21.07.2025 16:04/4.1.287

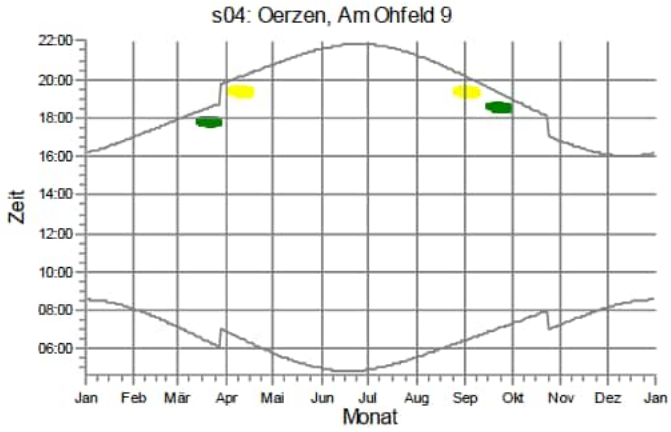
SHADOW - Grafischer Kalender

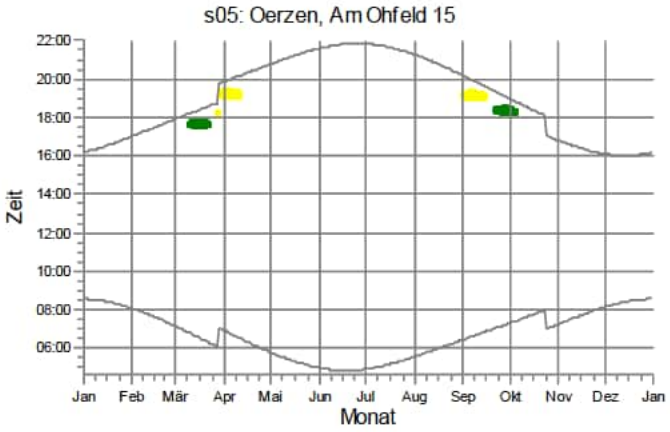
Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175

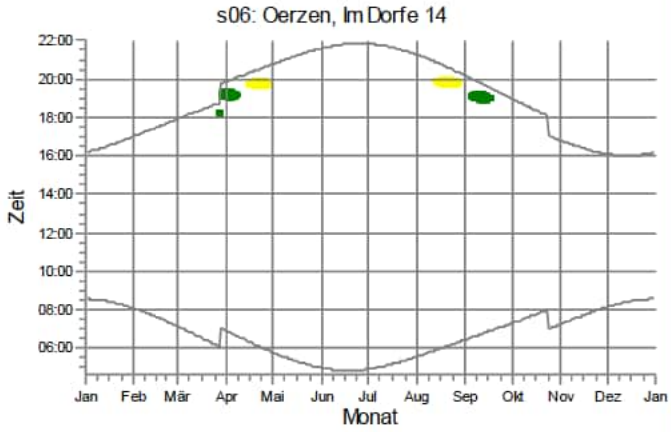












WEA

Rep 10: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (332)

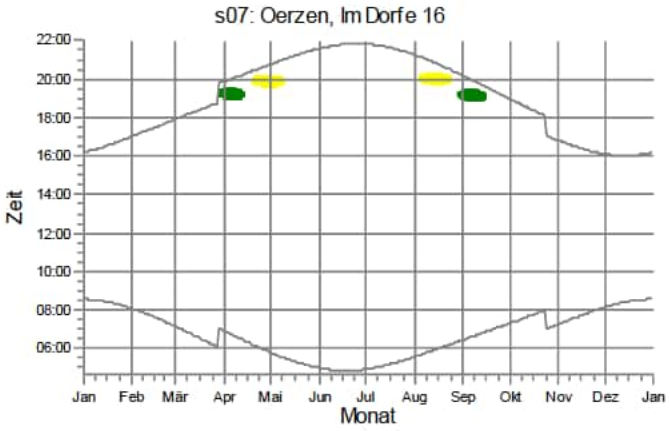
Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (333)

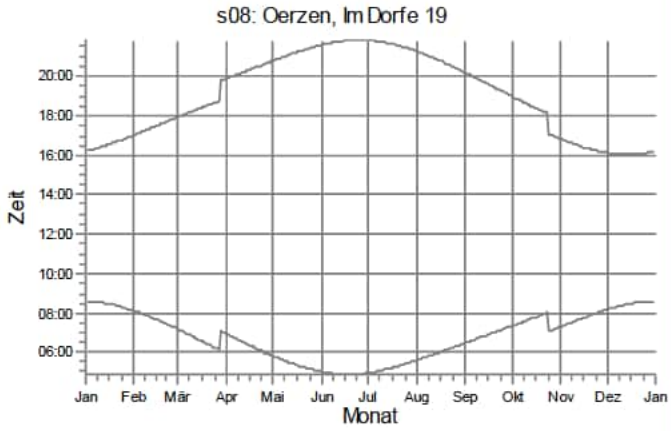
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

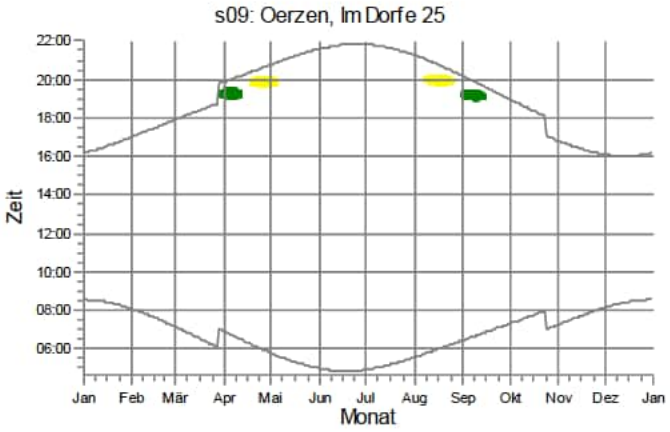
Berechnet:
21.07.2025 16:04/4.1.287

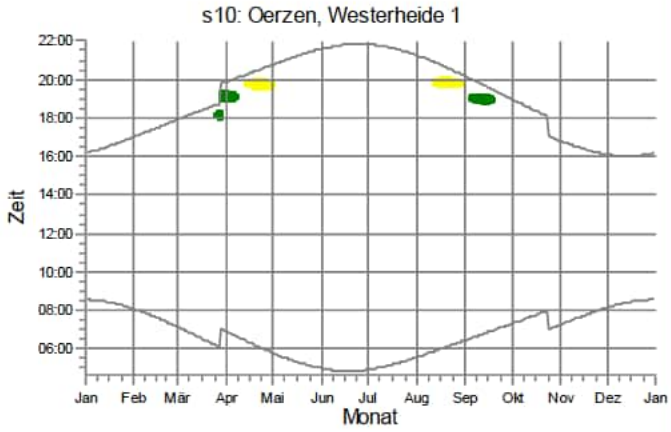
SHADOW - Grafischer Kalender

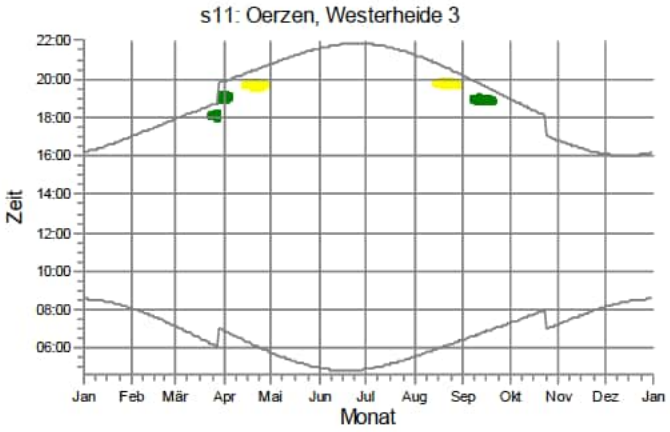
Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175

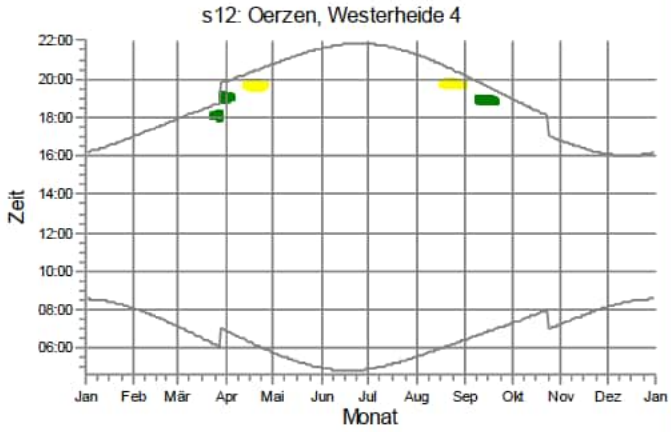












WEA

Rep 10: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (332)

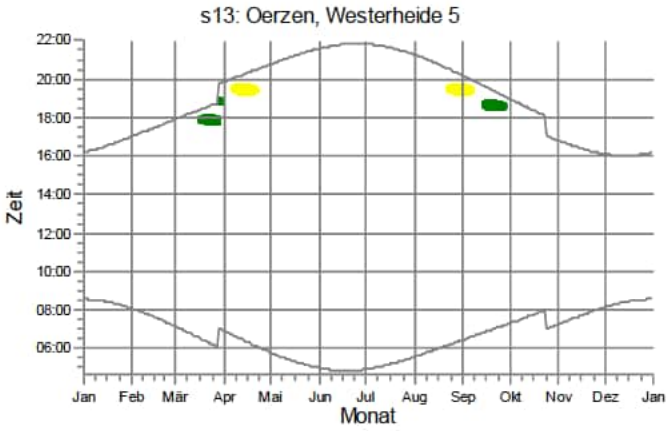
Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (333)

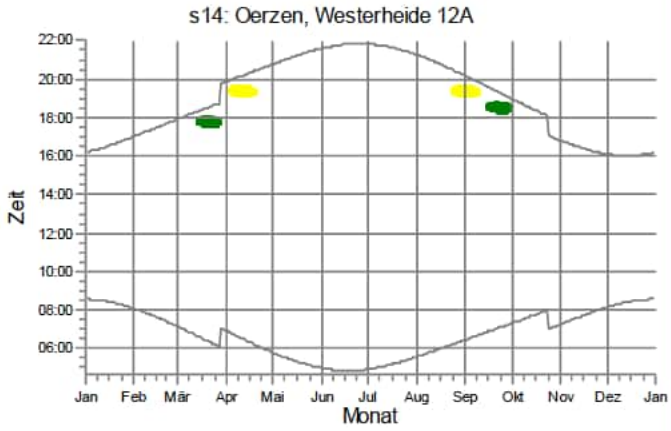
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

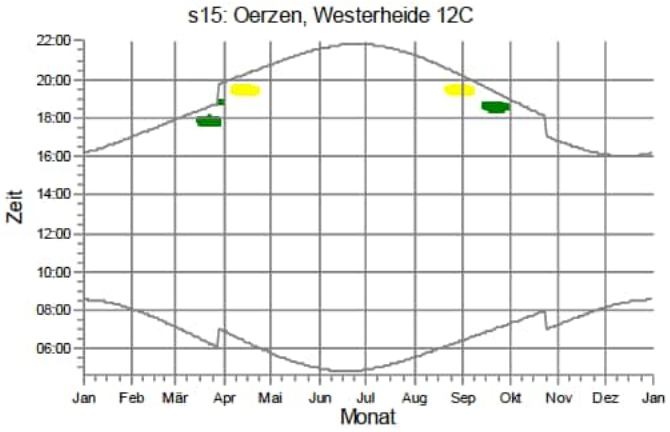
Berechnet:
21.07.2025 16:04/4.1.287

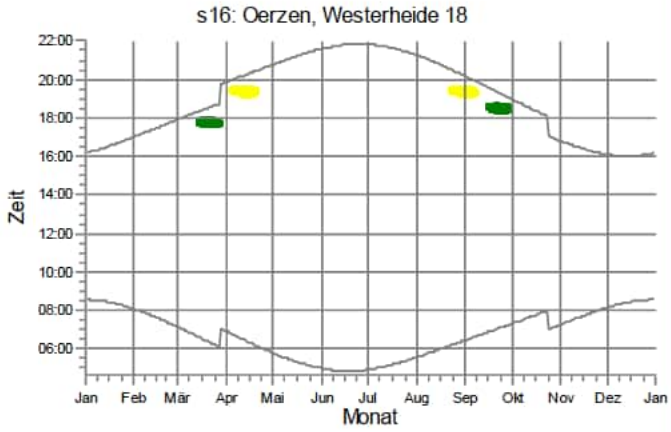
SHADOW - Grafischer Kalender

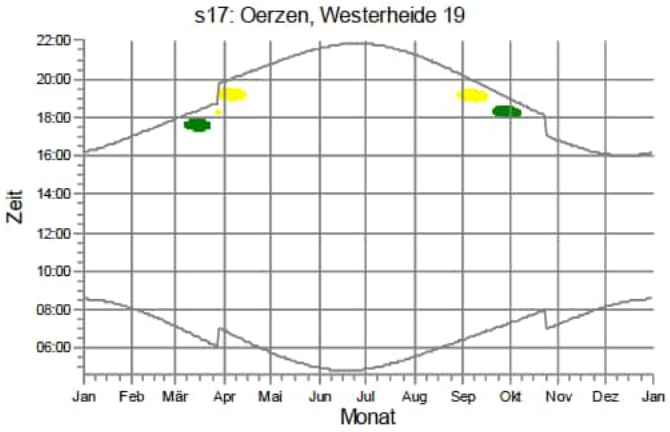
Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175

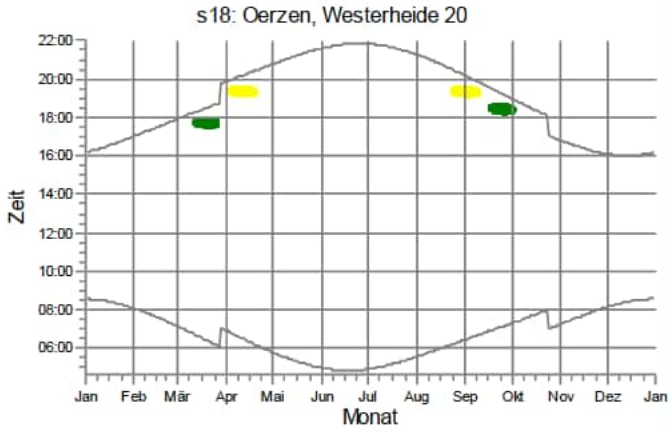












WEA

Rep 10: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (332)

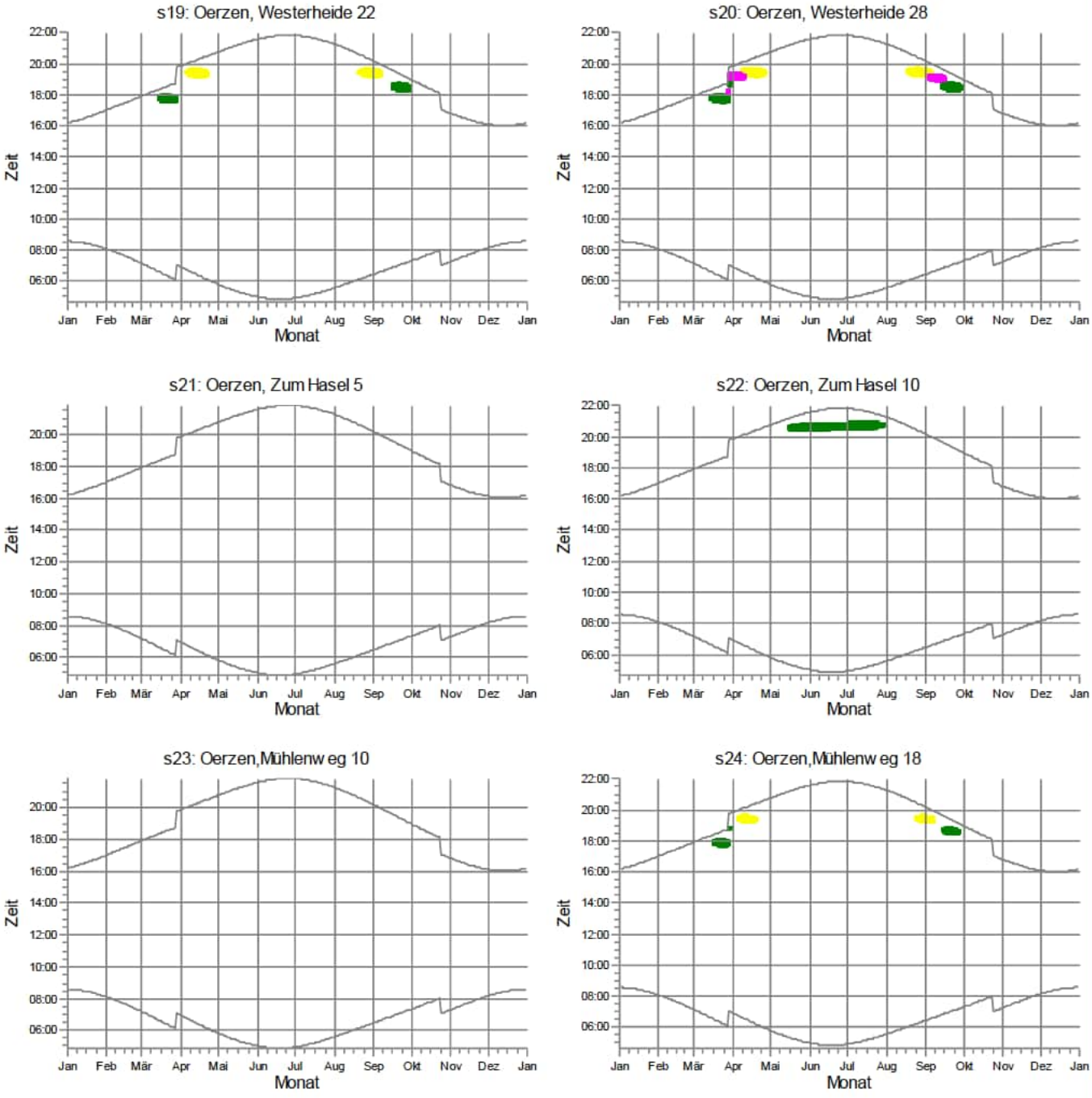
Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (333)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:04/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175



WEA

- Rep 10: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (332)
- Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (333)
- Rep 9: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (331)

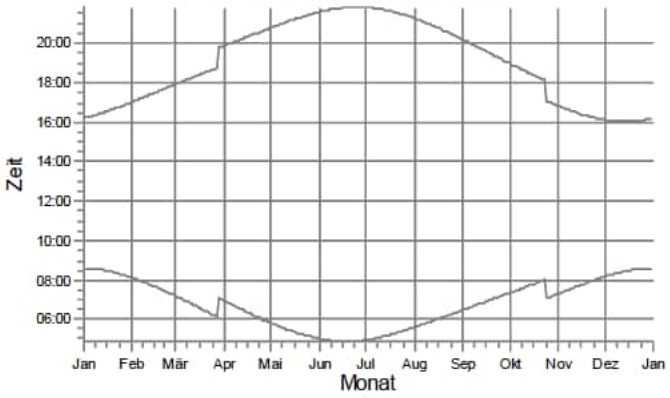
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:04/4.1.287

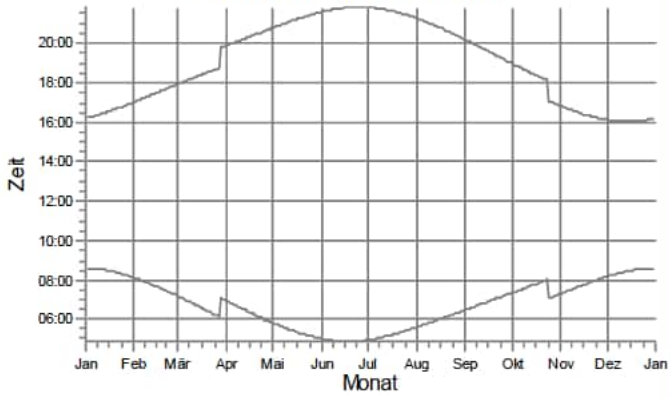
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175

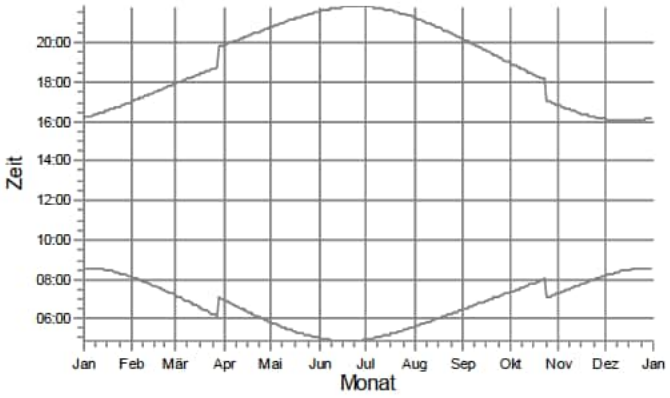
s25: Südergellersen, Auf dem Brink 6



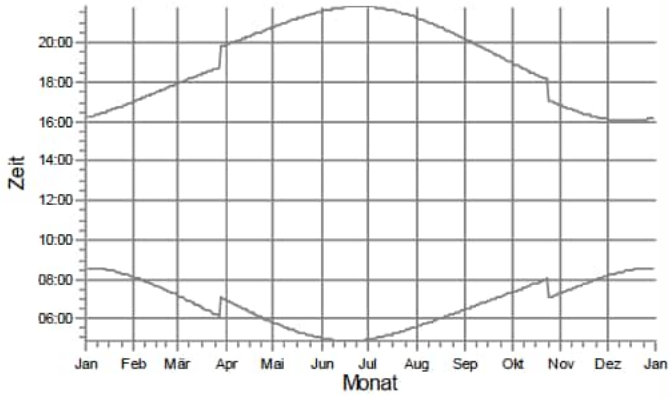
s26: Südergellersen, Auf dem Brink 7



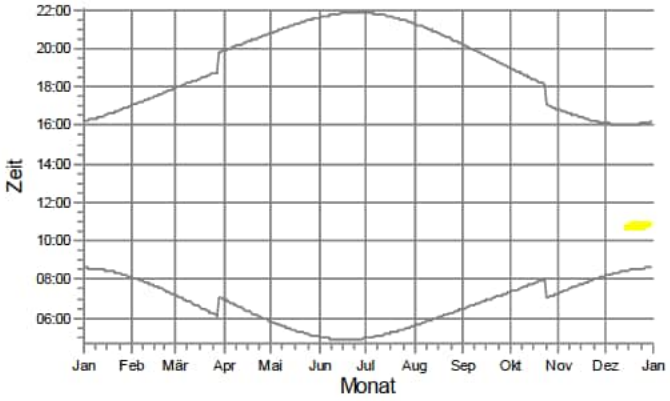
s27: Südergellersen, Birkenw eg 7



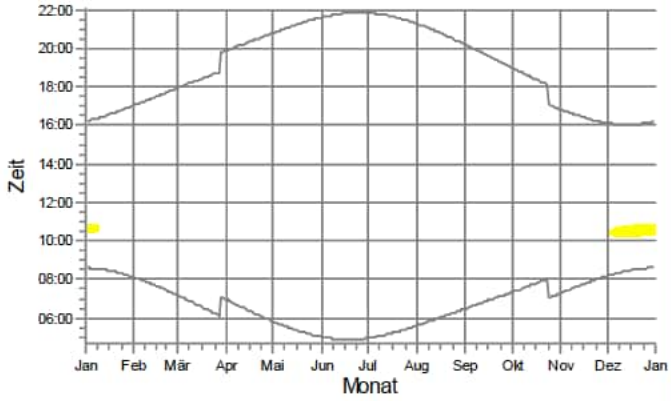
s28: Südergellersen, Forstw eg 4



s29: Südergellersen, Forstw eg 8



s30: Südergellersen, Forstw eg 11



WEA

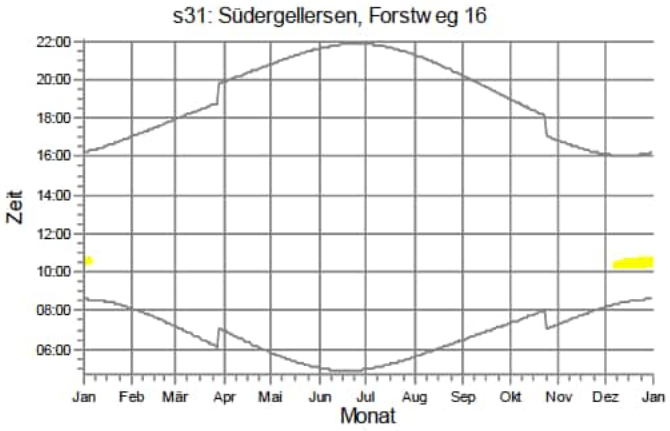
Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (333)

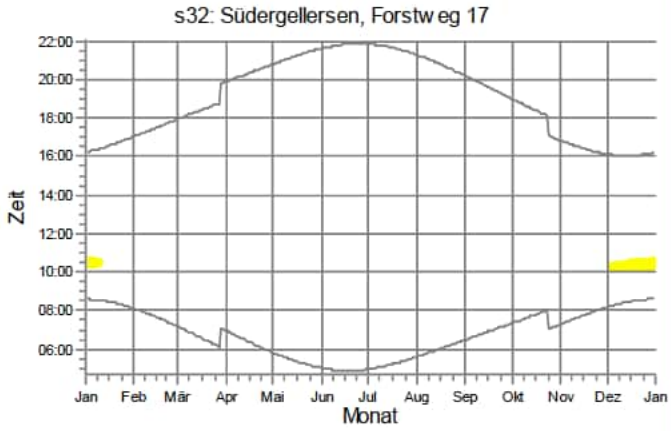
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

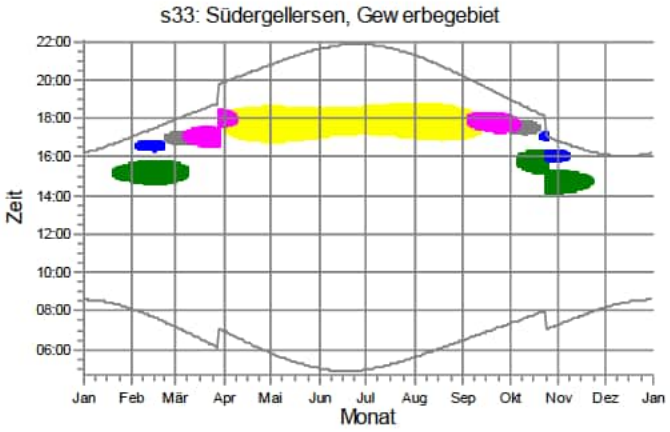
Berechnet:
21.07.2025 16:04/4.1.287

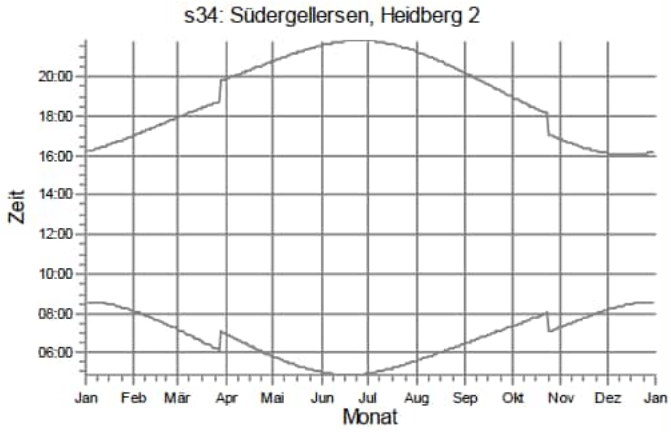
SHADOW - Grafischer Kalender

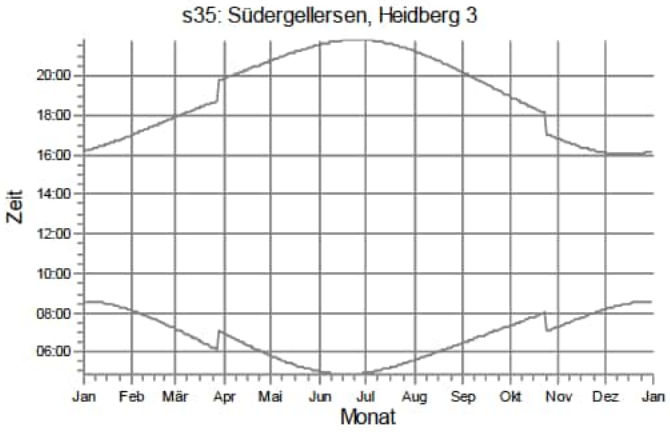
Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175

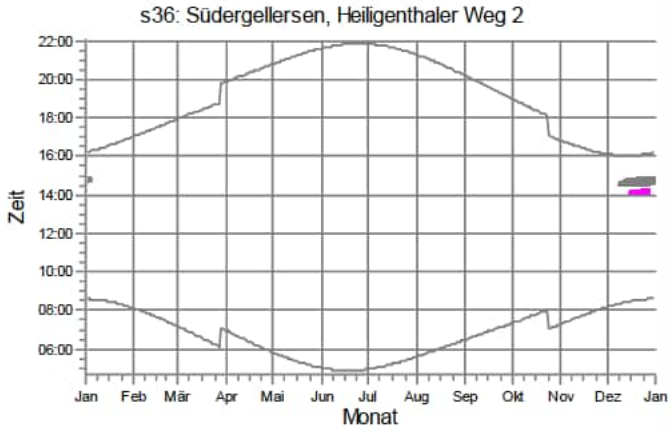












WEA

- Rep 10: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (332)
- Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (333)
- Rep 5: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (329)
- Rep 8: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (330)
- Rep 9: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (331)

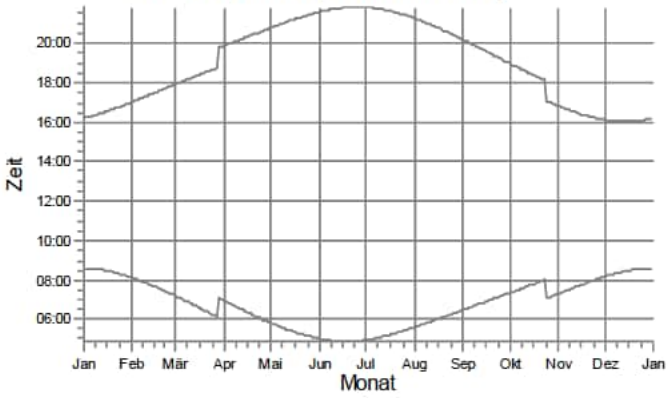
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:04/4.1.287

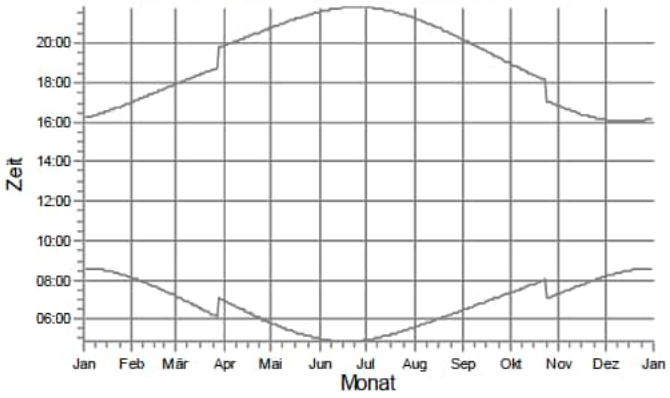
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175

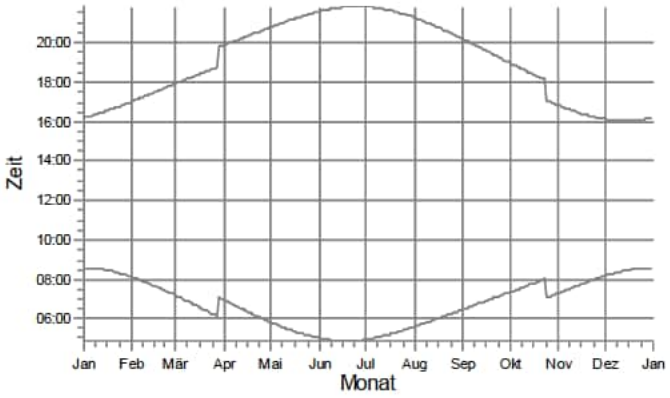
s37: Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3



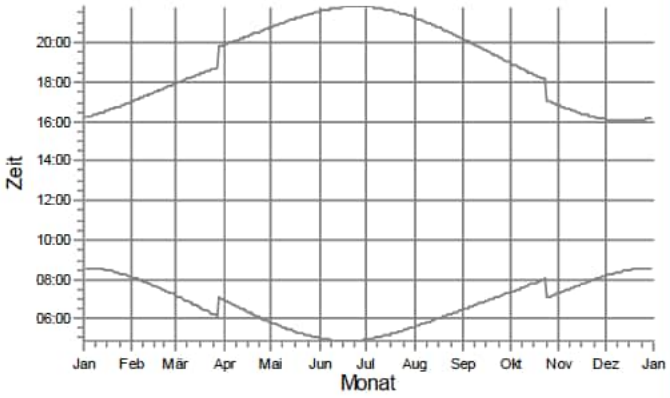
s38: Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3c



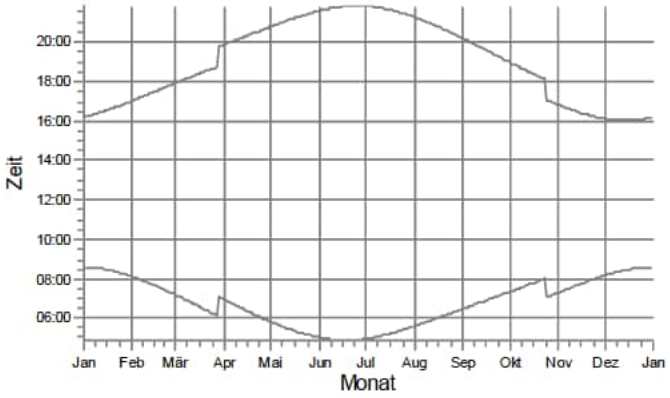
s39: Südergellersen, Heiligenthaler Weg 11



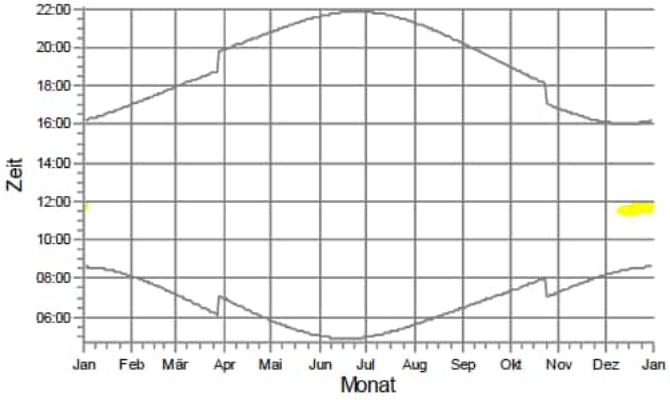
s40: Südergellersen, Im Alten Dorfe 2



s41: Südergellersen, Im Alten Dorfe 3



s42: Südergellersen, Im Alten Dorfe 4



WEA

Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (333)

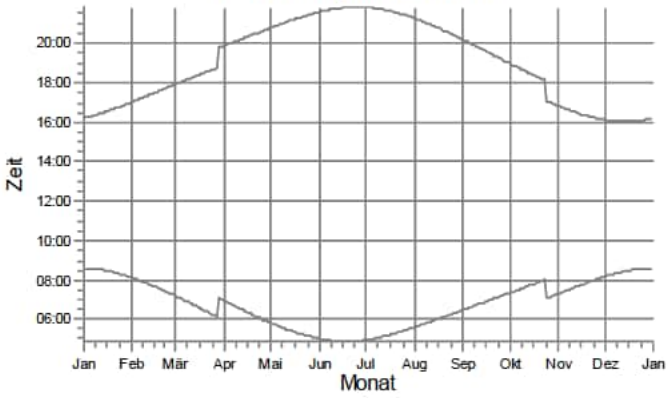
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:04/4.1.287

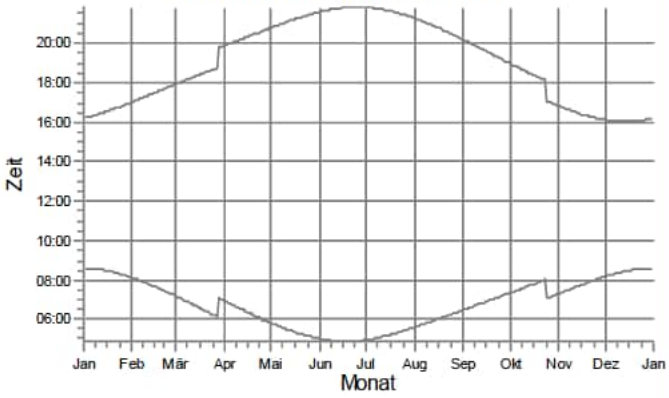
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175

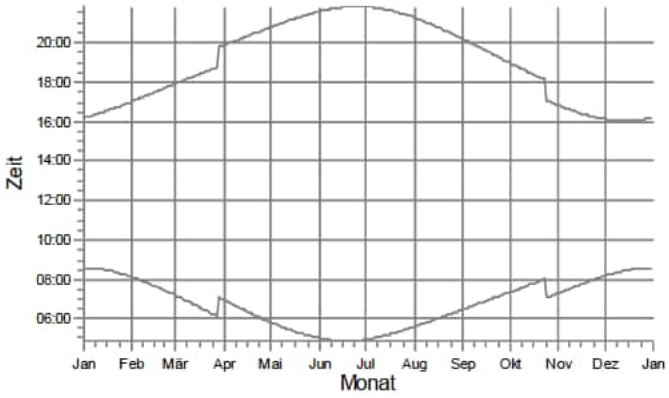
s43: Südergellersen, Im Alten Dorfe 5



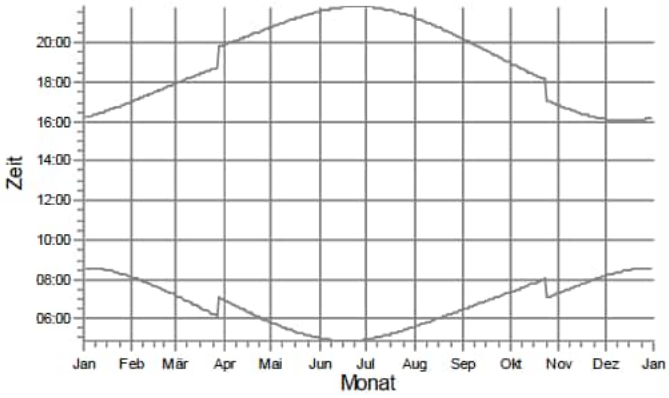
s44: Südergellersen, Im Alten Dorfe 7



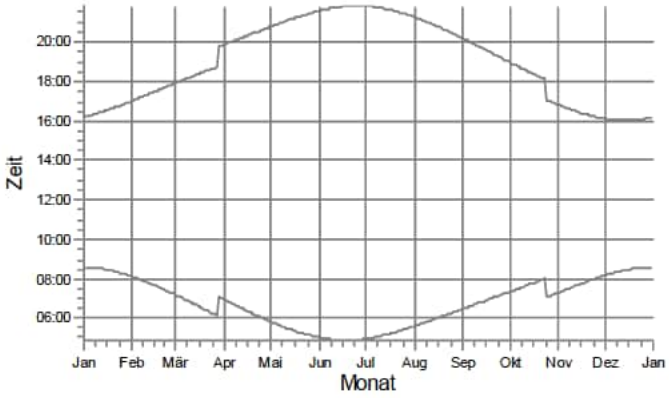
s45: Südergellersen, Im Alten Dorfe 8



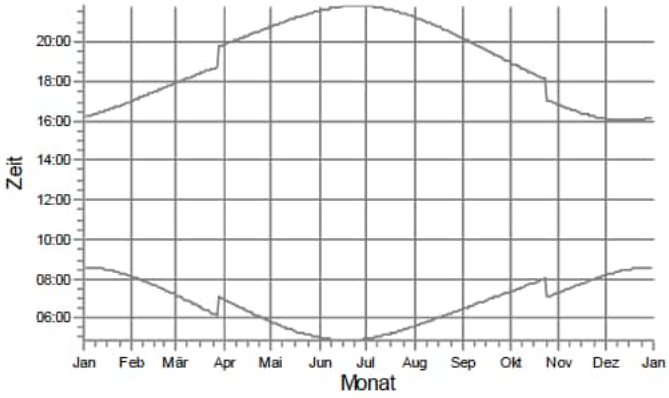
s46: Südergellersen, Im Alten Dorfe 10A



s47: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 2



s48: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 3



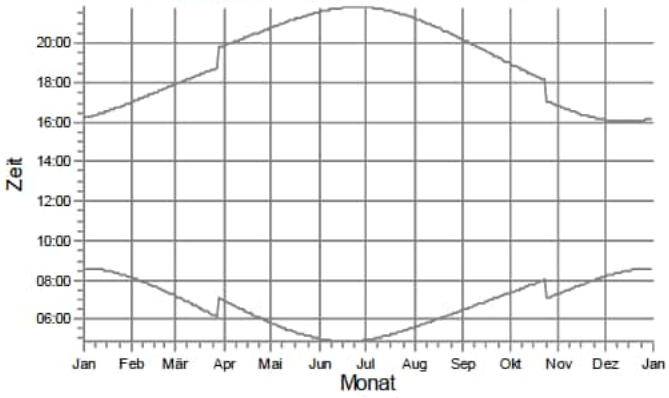
WEA

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:04/4.1.287

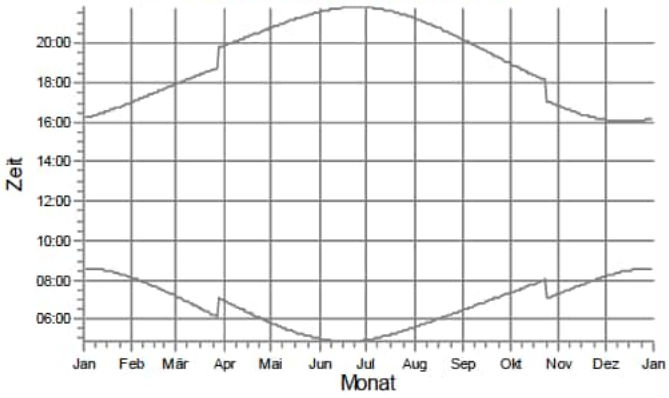
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175

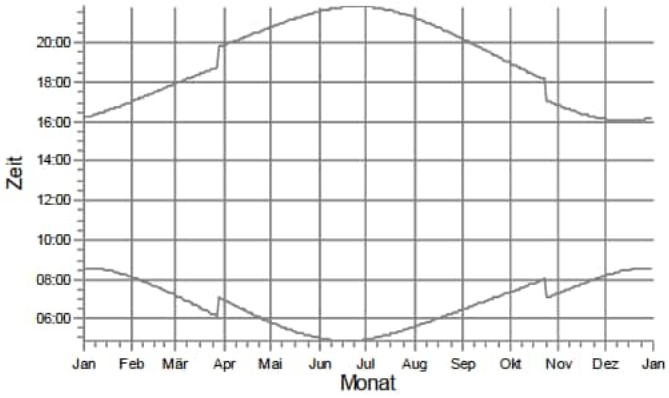
s49: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 6



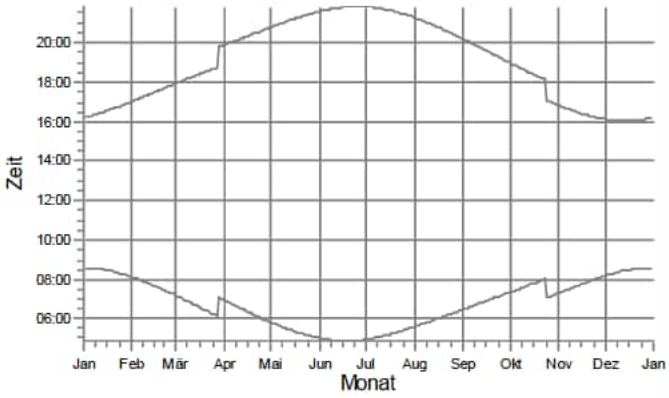
s50: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 9



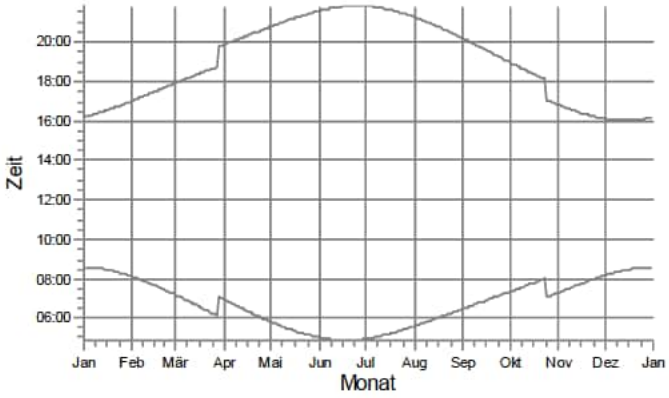
s51: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 10



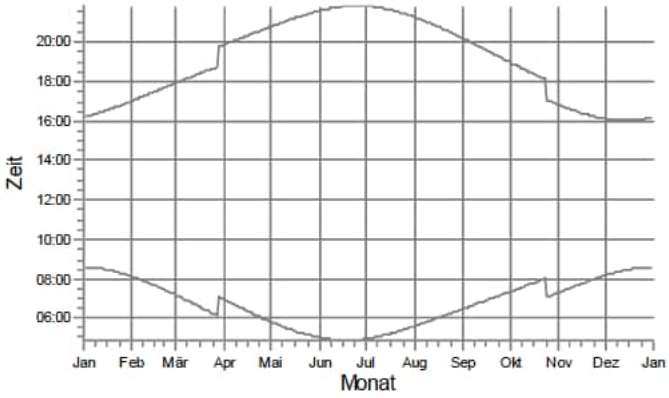
s52: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 13



s53: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 15



s54: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 16



WEA

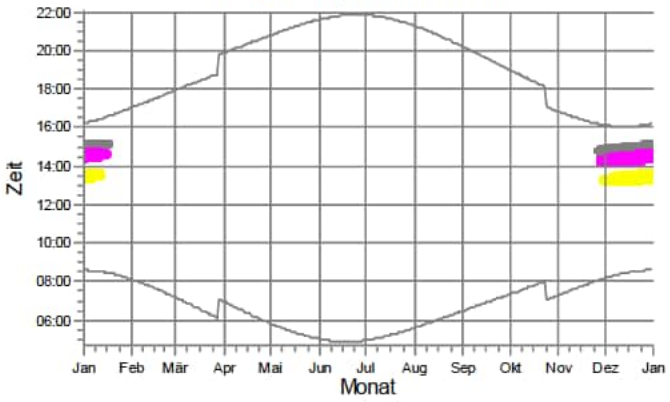
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:04/4.1.287

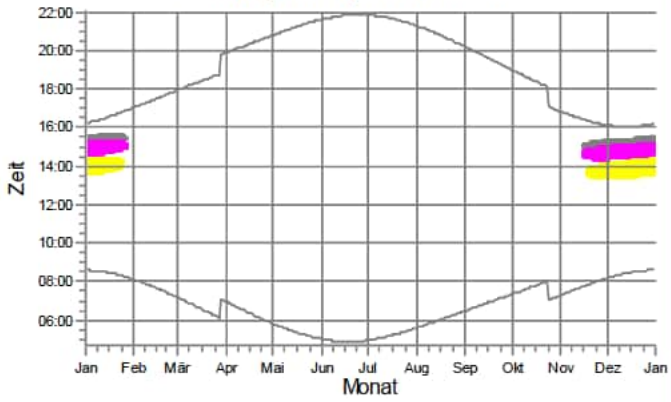
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175

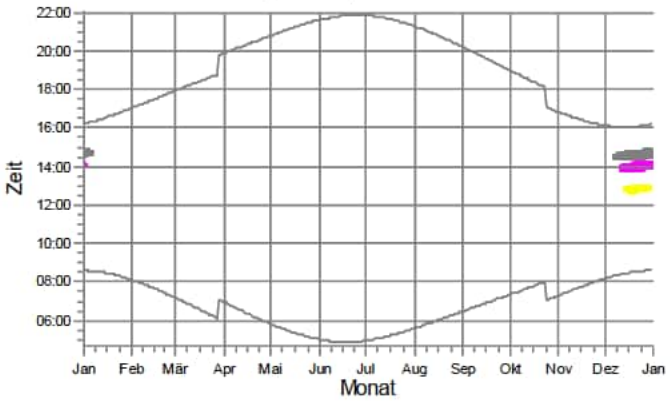
s55: Südergellersen, Oerzer Str. 13A



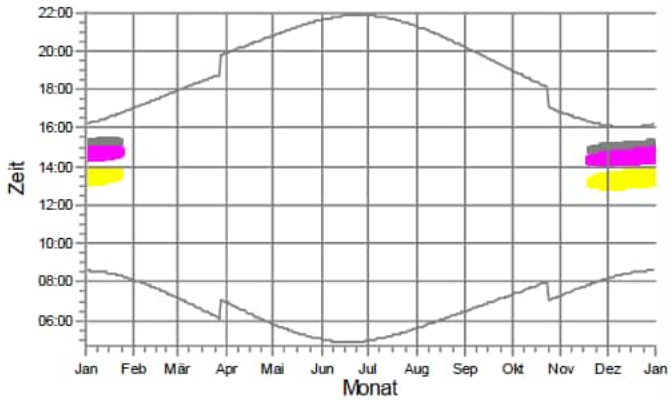
s56: Südergellersen, Oerzer Str. 15



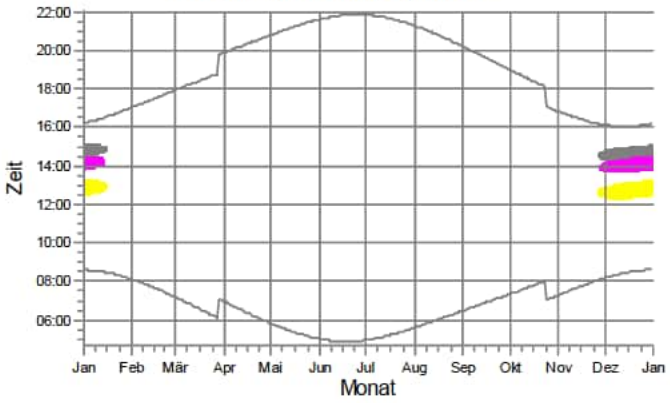
s57: Südergellersen, Oerzer Str. 18



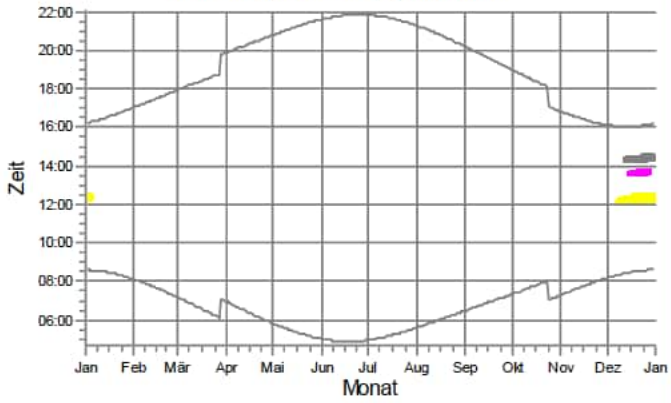
s58: Südergellersen, Oerzer Str. 19



s59: Südergellersen, Poggenpohl 7



s60: Südergellersen, Poggenpohl 8



WEA

Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (333)

Rep 8: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (330)

Rep 9: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (331)

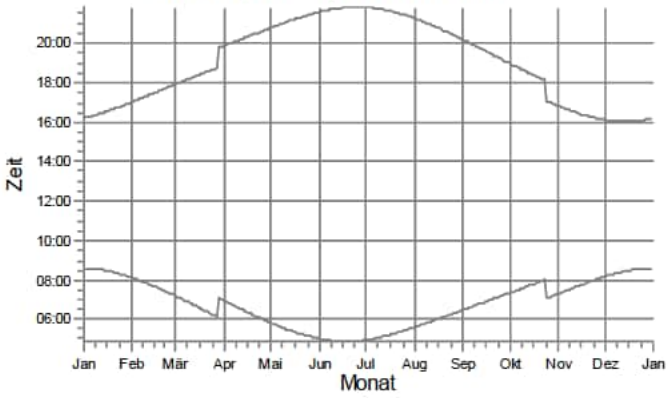
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:04/4.1.287

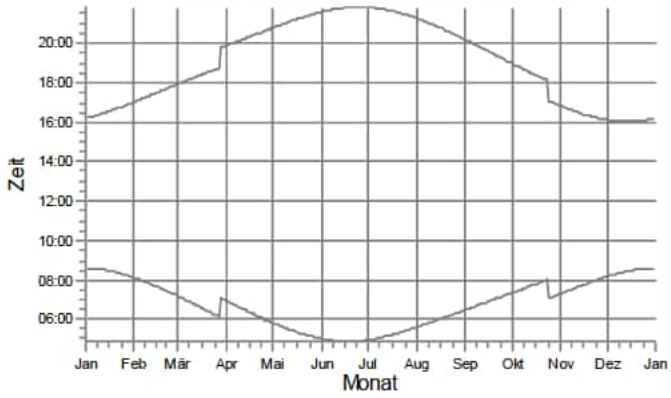
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175

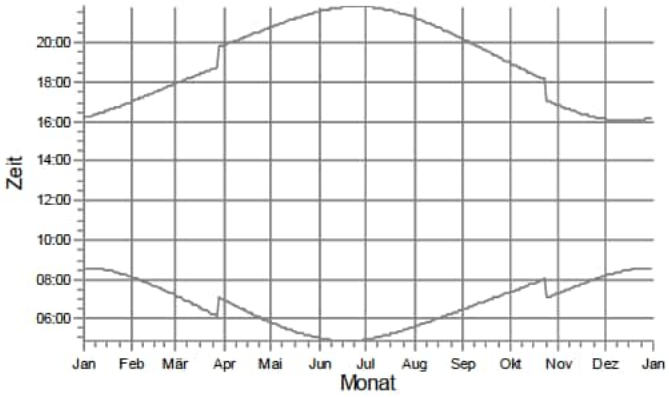
s61: Südergellersen, Schwarzer Weg 2



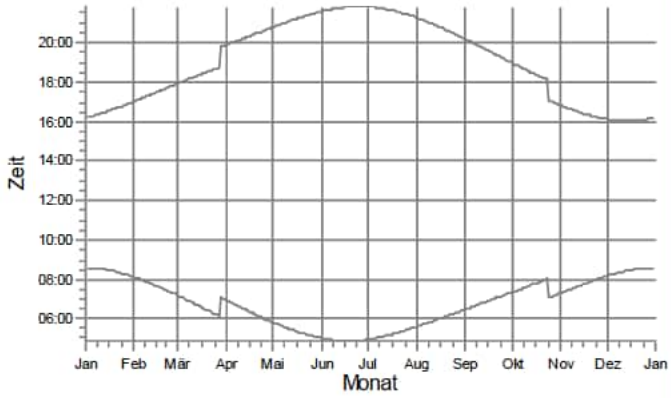
s62: Südergellersen, Schwarzer Weg 9



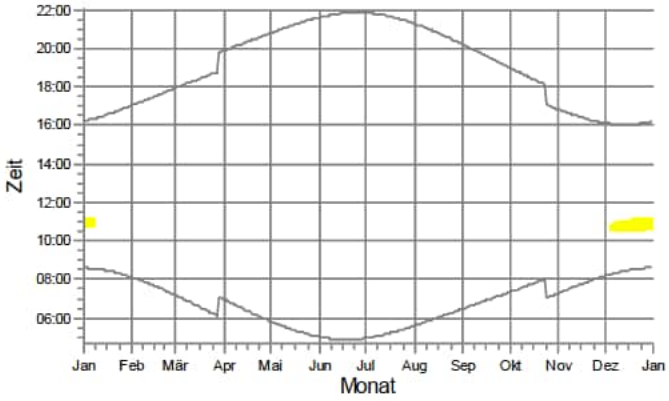
s63: Südergellersen, Westergellenser Weg 1



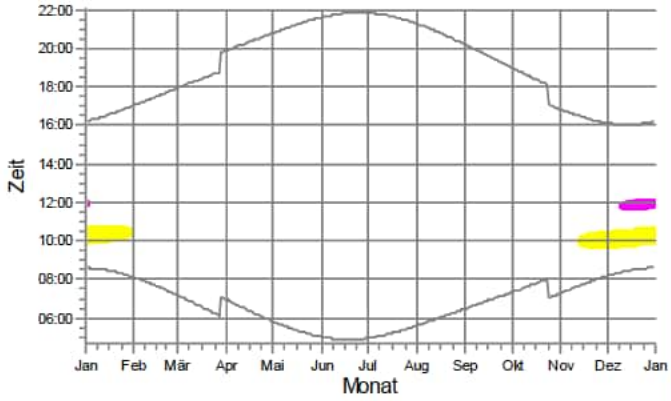
s64: Südergellersen, Westergellenser Weg 4



s65: Südergellersen, Wetzer Weg 3



s66: Südergellersen, Wetzer Weg 6



WEA

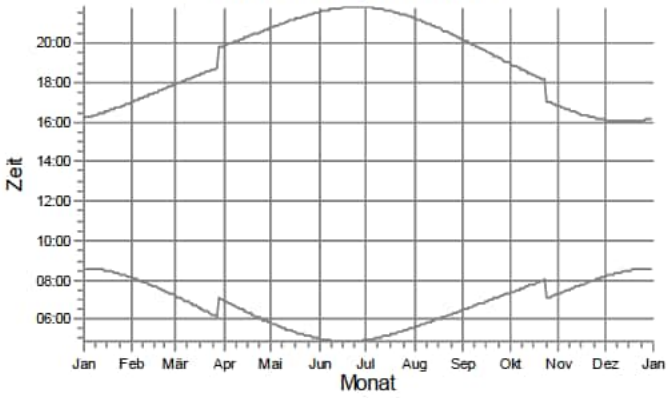
Rep 11: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (333)

Rep 9: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (331)

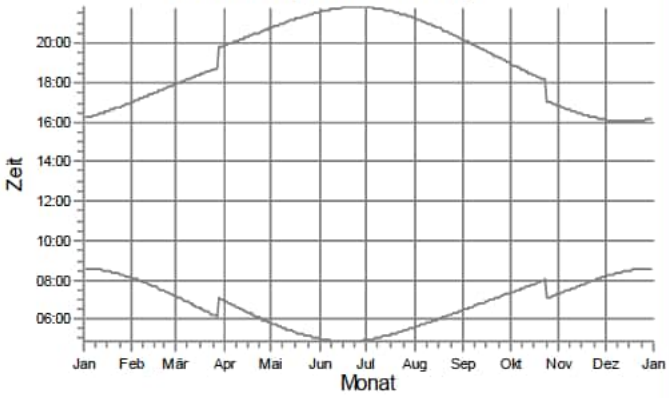
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175

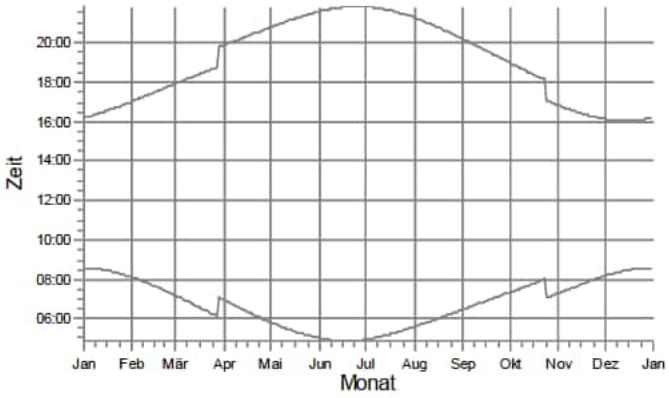
s67: Südergellersen,In de Masch 8



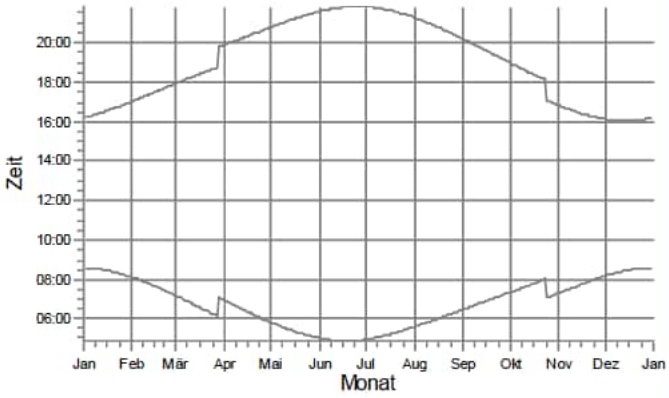
s68: Wetzen, Zum Lerchenberg 5



s69: Wetzen, Zum Lerchenberg 10



s70: Wetzen, Zum Lerchenberg 37



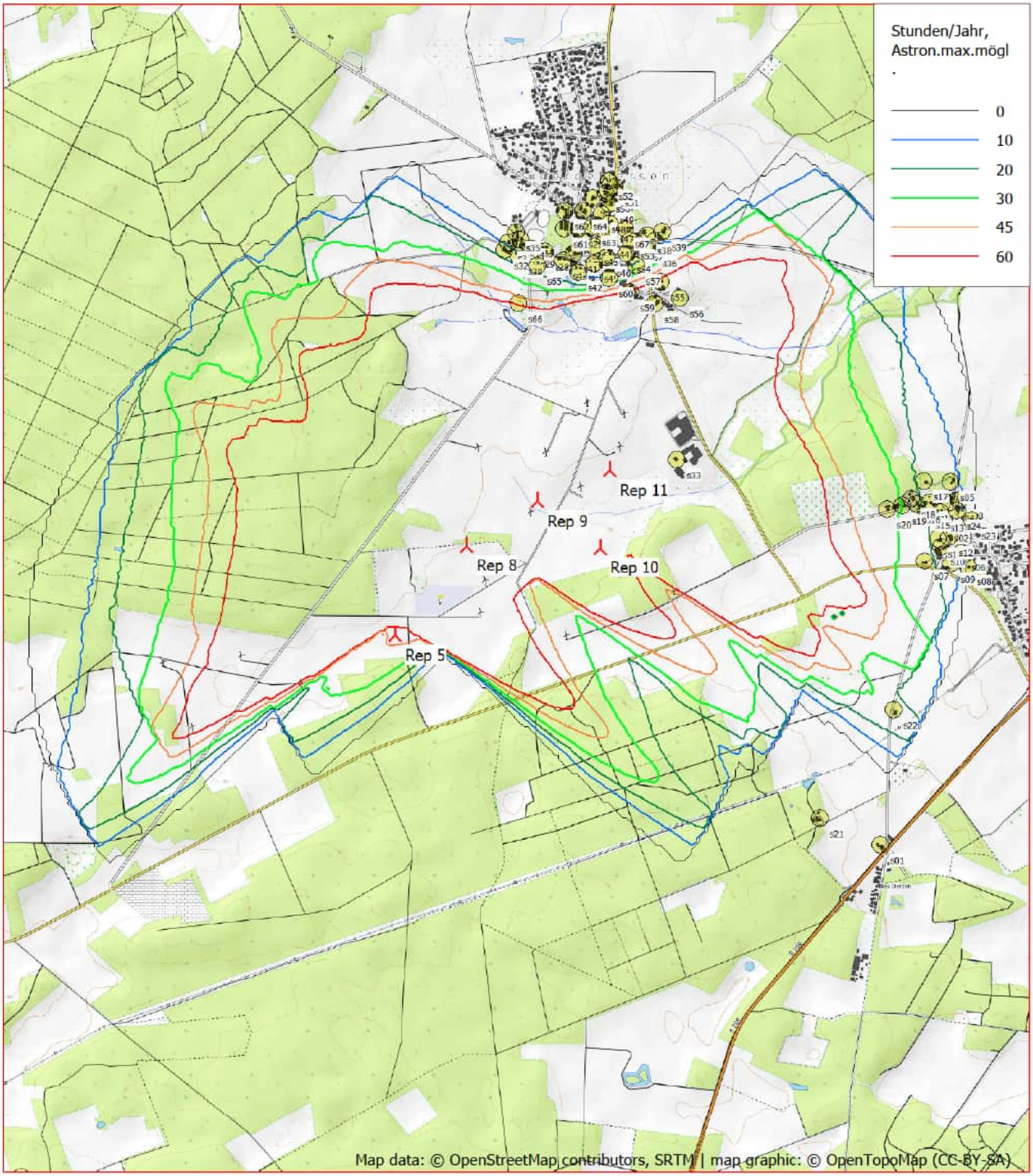
WEA

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:04/4.1.287

SHADOW - Karte

Berechnung: Zusatzbelastung Repowering 5x N175



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: OpenTopoMap.org , Maßstab 1:30.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 586.120,0 Nord: 5.894.340,0

Neue WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: CONTOURLINE_ONLINEDATA_0.wpo (1)

Zeitschritt: 2 Minuten, Schrittweite: 2 Tag(e), Kartenauflösung: 20 m, Sichtbarkeit Auflösung: 5 m, Augenhöhe: 1,5 m

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand

Hauptergebnis	4 Seiten
Grafischer Kalender	12 Seiten
Karte	1 Seite

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand

Annahmen für Schattenwurfberechnung

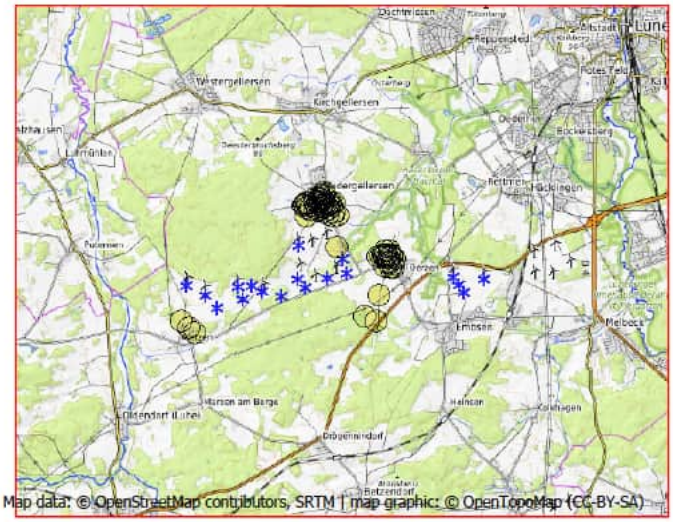
Beschattungsbereich der WEA
Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt
Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont	3 °
Tage zwischen Berechnungen	1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung	1 Minuten

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf den folgenden Annahmen:
DHM: Höhenlinien: CONTOURLINE_ONLINEDATA_0.wpo (1)
Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:200.000
Existierende WEA Schattenrezeptor

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	Schattendaten NH	Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
B 01	585.971,6	5.895.090,6	50,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N149/4.0-4.5-4.500	4.500	149,0	125,0	1.822	10,7
B 02	585.959,5	5.894.188,5	45,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N131/3300 DE-3.300	3.300	131,0	134,0	1.722	10,9
B 03	585.020,8	5.893.835,6	50,0	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 04	584.733,6	5.893.984,8	50,0	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 05	584.375,7	5.893.950,2	55,0	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 06	584.497,2	5.893.629,8	56,7	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 07	583.821,9	5.893.385,7	64,4	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 08	583.491,9	5.893.713,6	60,0	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 09	582.991,2	5.893.966,5	55,0	GE WIND EN...	Nein	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	2.500	-
B 10	590.139,5	5.894.321,8	37,1	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	1.487	22,0
B 11	590.290,9	5.894.120,4	40,0	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	1.487	22,0
B 12	590.431,2	5.893.915,7	42,1	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	1.487	22,0
B 13	590.960,7	5.894.291,0	45,6	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	65,0	1.487	22,0
Oerzen 1	587.151,9	5.894.746,2	45,6	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Oerzen 2	587.284,9	5.894.361,9	40,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Oerzen 3	586.751,2	5.894.214,7	49,2	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Oerzen 4	586.171,4	5.893.951,1	50,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
Oerzen 5	585.523,5	5.893.709,1	56,0	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
s01	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	588.101,7	5.893.084,2	46,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s02	Oerzen, Am Ohfeld 1	588.404,8	5.894.762,2	45,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s03	Oerzen, Am Ohfeld 4	588.478,4	5.894.877,5	40,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s04	Oerzen, Am Ohfeld 9	588.431,5	5.894.865,5	40,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s05	Oerzen, Am Ohfeld 15	588.429,4	5.894.972,8	43,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s06	Oerzen, Im Dorfe 14	588.496,1	5.894.607,3	48,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s07	Oerzen, Im Dorfe 16	588.303,1	5.894.557,6	47,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s08	Oerzen, Im Dorfe 19	588.526,8	5.894.534,4	50,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s09	Oerzen, Im Dorfe 25	588.443,9	5.894.543,8	50,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s10	Oerzen, Westerheide 1	588.389,1	5.894.636,1	49,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s11	Oerzen, Westerheide 3	588.370,1	5.894.675,9	47,7	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s12	Oerzen, Westerheide 4	588.427,4	5.894.685,8	48,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s13	Oerzen, Westerheide 5	588.381,0	5.894.813,7	42,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:19/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Höhe ü.Gr. [m]	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
s14	Oerzen, Westerheide 12A	588.325,0	5.894.865,9	42,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s15	Oerzen, Westerheide 12C	588.306,5	5.894.823,7	44,5	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s16	Oerzen, Westerheide 18	588.256,0	5.894.856,0	45,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s17	Oerzen, Westerheide 19	588.291,4	5.894.974,5	48,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s18	Oerzen, Westerheide 20	588.229,9	5.894.881,8	47,7	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s19	Oerzen, Westerheide 22	588.185,2	5.894.847,2	46,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s20	Oerzen, Westerheide 28	588.102,7	5.894.825,3	47,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s21	Oerzen, Zum Hasel 5	587.786,3	5.893.215,0	57,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s22	Oerzen, Zum Hasel 10	588.158,0	5.893.781,7	45,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s23	Oerzen,Mühlenweg 10	588.545,4	5.894.776,2	44,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s24	Oerzen,Mühlenweg 18	588.468,7	5.894.823,3	42,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s25	Südergellersen, Auf dem Brink 6	586.477,5	5.896.246,7	67,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s26	Südergellersen, Auf dem Brink 7	586.498,2	5.896.189,4	65,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s27	Südergellersen, Birkenweg 7	586.547,8	5.896.410,5	65,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s28	Südergellersen, Forstweg 4	586.302,3	5.896.127,2	65,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s29	Südergellersen, Forstweg 8	586.230,1	5.896.140,7	65,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s30	Südergellersen, Forstweg 11	586.166,4	5.896.101,6	63,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s31	Südergellersen, Forstweg 16	586.112,1	5.896.167,0	64,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s32	Südergellersen, Forstweg 17	586.094,1	5.896.128,7	62,5	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s33	Südergellersen, Gewerbegebiet	587.007,3	5.895.062,8	43,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s34	Südergellersen, Heidberg 2	586.177,4	5.896.183,9	66,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s35	Südergellersen, Heidberg 3	586.154,2	5.896.223,0	66,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s36	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 2	586.863,9	5.896.155,5	55,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s37	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3	586.792,8	5.896.190,0	58,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s38	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3c	586.833,1	5.896.217,7	58,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s39	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 11	586.911,1	5.896.239,1	52,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s40	Südergellersen, Im Alten Dorfe 2	586.402,6	5.896.082,0	64,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s41	Südergellersen, Im Alten Dorfe 3	586.453,7	5.896.115,5	65,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s42	Südergellersen, Im Alten Dorfe 4	586.480,0	5.896.021,4	61,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s43	Südergellersen, Im Alten Dorfe 5	586.561,2	5.896.156,3	63,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s44	Südergellersen, Im Alten Dorfe 7	586.616,6	5.896.197,1	62,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s45	Südergellersen, Im Alten Dorfe 8	586.561,9	5.896.067,6	60,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s46	Südergellersen, Im Alten Dorfe 10A	586.625,5	5.896.101,5	60,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s47	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 2	586.638,0	5.896.277,9	62,7	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s48	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 3	586.594,8	5.896.327,3	63,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s49	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 6	586.637,2	5.896.375,2	63,6	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s50	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 9	586.617,5	5.896.432,1	64,5	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s51	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 10	586.660,0	5.896.465,5	63,2	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s52	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 13	586.632,2	5.896.499,1	64,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s53	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 15	586.747,3	5.896.191,6	60,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s54	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 16	586.731,0	5.896.121,0	59,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s55	Südergellersen, Oerzer Str. 13A	586.909,5	5.895.981,7	53,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s56	Südergellersen, Oerzer Str. 15	587.010,6	5.895.899,8	50,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s57	Südergellersen, Oerzer Str. 18	586.781,3	5.896.062,2	56,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s58	Südergellersen, Oerzer Str. 19	586.879,7	5.895.864,2	49,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s59	Südergellersen, Poggenpohl 7	586.751,1	5.895.922,0	55,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s60	Südergellersen, Poggenpohl 8	586.640,6	5.895.995,8	58,5	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s61	Südergellersen, Schwarzer Weg 2	586.403,0	5.896.246,5	71,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s62	Südergellersen, Schwarzer Weg 9	586.404,8	5.896.338,8	69,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s63	Südergellersen, Westergellenser Weg 1	586.545,3	5.896.256,4	63,9	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s64	Südergellersen, Westergellenser Weg 4	586.498,9	5.896.338,8	65,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s65	Südergellersen, Wetzer Weg 3	586.268,4	5.896.052,0	63,3	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s66	Südergellersen, Wetzer Weg 6	586.172,4	5.895.854,5	57,8	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s67	Südergellersen,In de Masch 8	586.717,4	5.896.250,8	61,1	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s68	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	583.085,3	5.892.839,1	65,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s69	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	583.242,4	5.892.711,0	60,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
s70	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	582.866,7	5.892.994,9	69,4	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
s01	Neu Oerzen, Soltauer Straße 1	0:00	0	0:00
s02	Oerzen, Am Ohfeld 1	38:32	85	0:38
s03	Oerzen, Am Ohfeld 4	34:15	78	0:38
s04	Oerzen, Am Ohfeld 9	37:04	82	0:41
s05	Oerzen, Am Ohfeld 15	38:01	81	0:44
s06	Oerzen, Im Dorfe 14	35:16	89	0:32
s07	Oerzen, Im Dorfe 16	51:06	109	0:39
s08	Oerzen, Im Dorfe 19	35:44	92	0:32
s09	Oerzen, Im Dorfe 25	40:22	98	0:34
s10	Oerzen, Westerheide 1	40:59	95	0:35
s11	Oerzen, Westerheide 3	41:31	93	0:35
s12	Oerzen, Westerheide 4	37:23	87	0:33
s13	Oerzen, Westerheide 5	40:17	87	0:41
s14	Oerzen, Westerheide 12A	44:42	88	0:46
s15	Oerzen, Westerheide 12C	46:09	91	0:45
s16	Oerzen, Westerheide 18	50:58	94	0:49
s17	Oerzen, Westerheide 19	48:29	91	0:51
s18	Oerzen, Westerheide 20	53:49	96	0:52
s19	Oerzen, Westerheide 22	58:29	101	0:54
s20	Oerzen, Westerheide 28	69:53	112	1:00
s21	Oerzen, Zum Hasel 5	16:16	55	0:24
s22	Oerzen, Zum Hasel 10	23:07	72	0:28
s23	Oerzen,Mühlenweg 10	30:40	77	0:32
s24	Oerzen,Mühlenweg 18	34:27	79	0:38
s25	Südergellersen, Auf dem Brink 6	0:00	0	0:00
s26	Südergellersen, Auf dem Brink 7	0:00	0	0:00
s27	Südergellersen, Birkenweg 7	0:00	0	0:00
s28	Südergellersen, Forstweg 4	5:50	26	0:17
s29	Südergellersen, Forstweg 8	8:47	32	0:20
s30	Südergellersen, Forstweg 11	15:37	46	0:25
s31	Südergellersen, Forstweg 16	13:01	42	0:23
s32	Südergellersen, Forstweg 17	16:45	48	0:25
s33	Südergellersen, Gewerbegebiet	359:00	239	2:14
s34	Südergellersen, Heidberg 2	7:45	31	0:19
s35	Südergellersen, Heidberg 3	5:56	27	0:17
s36	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 2	24:45	64	0:27
s37	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3	19:41	52	0:27
s38	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3c	19:25	52	0:26
s39	Südergellersen, Heiligenthaler Weg 11	21:43	60	0:25
s40	Südergellersen, Im Alten Dorfe 2	3:43	20	0:14
s41	Südergellersen, Im Alten Dorfe 3	0:00	0	0:00
s42	Südergellersen, Im Alten Dorfe 4	21:56	42	0:46
s43	Südergellersen, Im Alten Dorfe 5	4:40	22	0:16
s44	Südergellersen, Im Alten Dorfe 7	5:15	24	0:16
s45	Südergellersen, Im Alten Dorfe 8	17:07	44	0:29
s46	Südergellersen, Im Alten Dorfe 10A	18:07	46	0:29
s47	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 2	0:00	0	0:00
s48	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 3	0:00	0	0:00
s49	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 6	0:00	0	0:00
s50	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 9	0:00	0	0:00
s51	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 10	0:00	0	0:00
s52	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 13	0:00	0	0:00
s53	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 15	16:39	46	0:26
s54	Südergellersen, Kirchgellerser Straße 16	22:55	56	0:29
s55	Südergellersen, Oerzer Str. 13A	18:12	56	0:28
s56	Südergellersen, Oerzer Str. 15	14:00	44	0:27
s57	Südergellersen, Oerzer Str. 18	29:43	70	0:29
s58	Südergellersen, Oerzer Str. 19	22:46	71	0:30
s59	Südergellersen, Poggenpohl 7	31:40	88	0:32
s60	Südergellersen, Poggenpohl 8	31:47	66	0:33
s61	Südergellersen, Schwarzer Weg 2	0:00	0	0:00
s62	Südergellersen, Schwarzer Weg 9	0:00	0	0:00

(Fortsetzung nächste Seite)...

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
s63	Südergellersen, Westergellenser Weg 1	0:00	0	0:00
s64	Südergellersen, Westergellenser Weg 4	0:00	0	0:00
s65	Südergellersen, Wetzer Weg 3	14:45	44	0:25
s66	Südergellersen, Wetzer Weg 6	58:08	76	1:14
s67	Südergellersen,In de Masch 8	8:07	31	0:20
s68	Wetzen, Zum Lerchenberg 5	20:25	89	0:19
s69	Wetzen, Zum Lerchenberg 10	13:47	66	0:18
s70	Wetzen, Zum Lerchenberg 37	35:54	103	0:40

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
B 01	NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !O! NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)	142:41
B 02	NORDEX N131/3300 DE 3300 131.0 !-! NH: 134,0 m (Ges:199,5 m) (120)	11:43
B 03	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (94)	11:18
B 04	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (95)	12:12
B 05	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (96)	10:15
B 06	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (97)	23:02
B 07	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (98)	20:35
B 08	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (99)	0:00
B 09	GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (100)	0:00
B 10	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! NH: 65,0 m (Ges:100,0 m) (103)	0:00
B 11	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! NH: 65,0 m (Ges:100,0 m) (104)	0:00
B 12	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! NH: 65,0 m (Ges:100,0 m) (105)	0:00
B 13	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! NH: 65,0 m (Ges:100,0 m) (106)	0:00
Oerzen 1	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)	331:00
Oerzen 2	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (80)	194:07
Oerzen 3	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (81)	115:16
Oerzen 4	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (82)	50:45
Oerzen 5	NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (83)	0:00

Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.

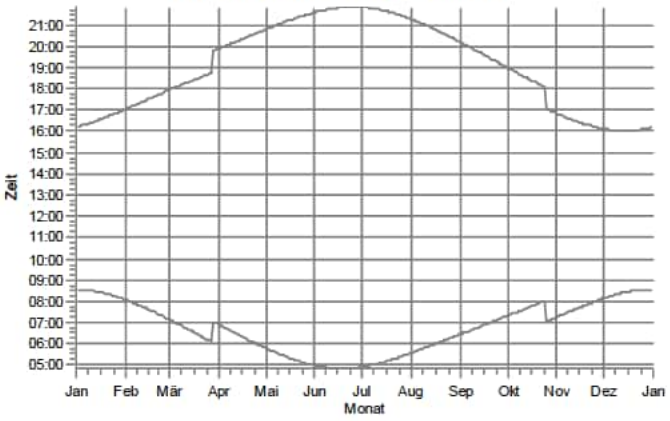
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:19/4.1.287

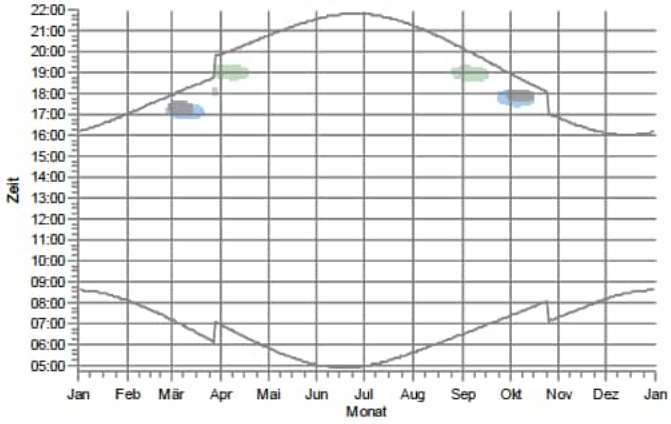
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand

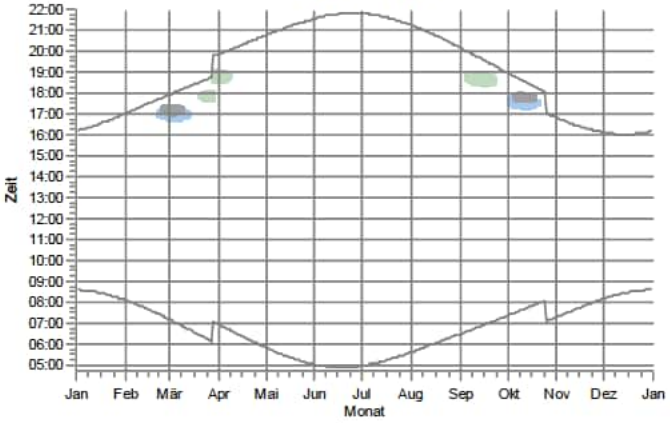
s01: Neu Oerzen, Soltauer Straße 1



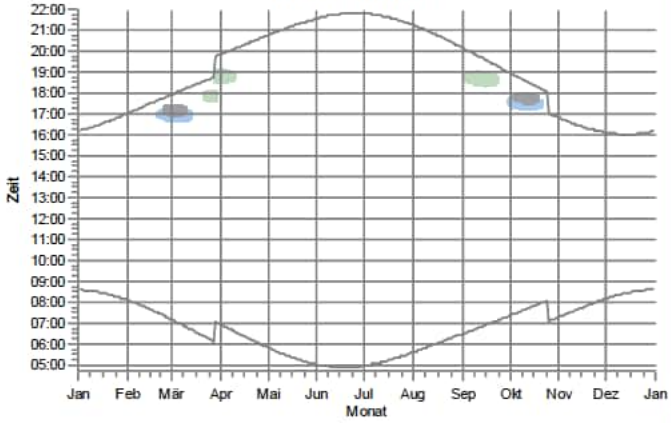
s02: Oerzen, Am Ohfeld 1



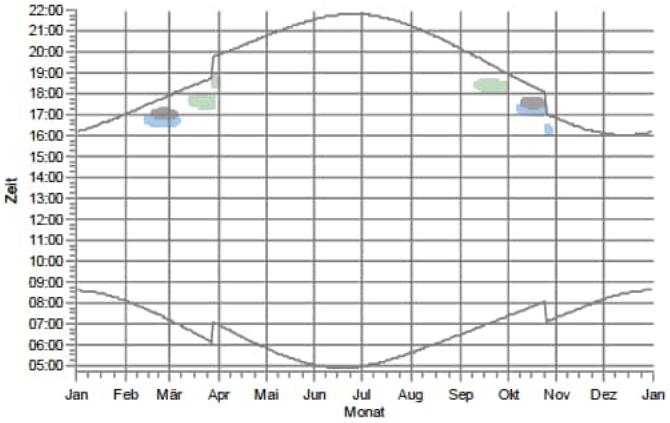
s03: Oerzen, Am Ohfeld 4



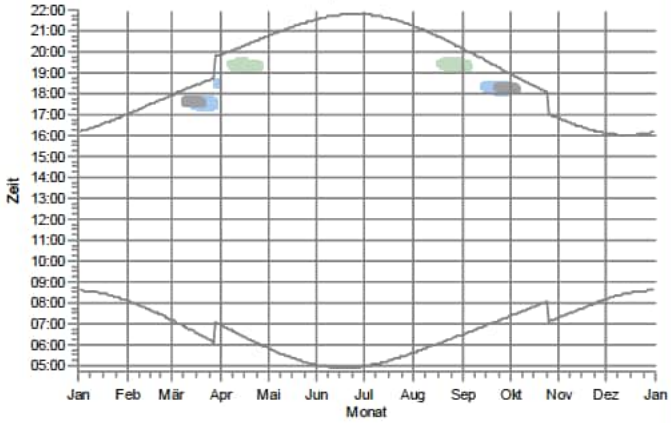
s04: Oerzen, Am Ohfeld 9



s05: Oerzen, Am Ohfeld 15



s06: Oerzen, Im Dorfe 14



WEA

Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)

Oerzen 2: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (80)

Oerzen 3: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (81)

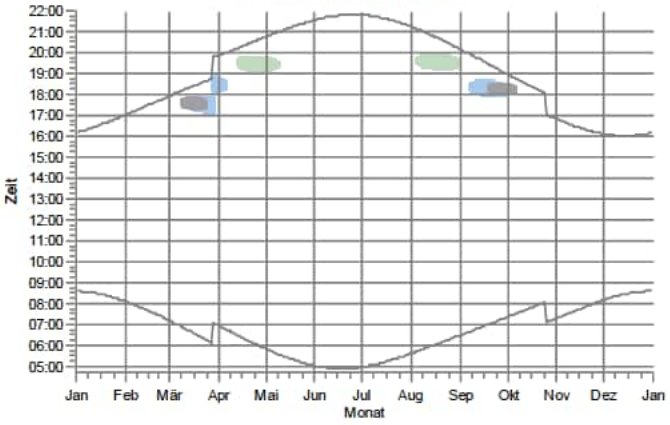
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:19/4.1.287

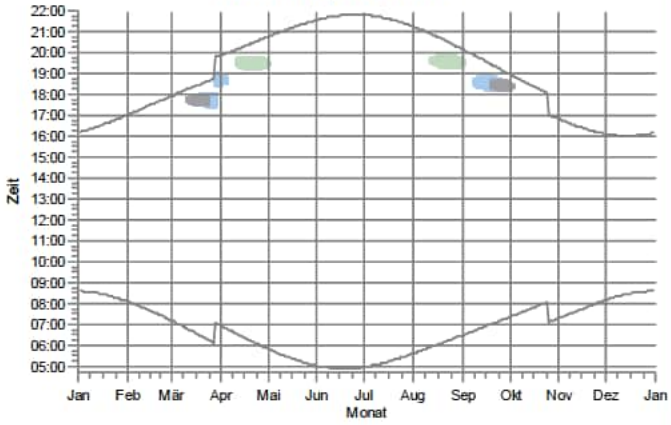
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand

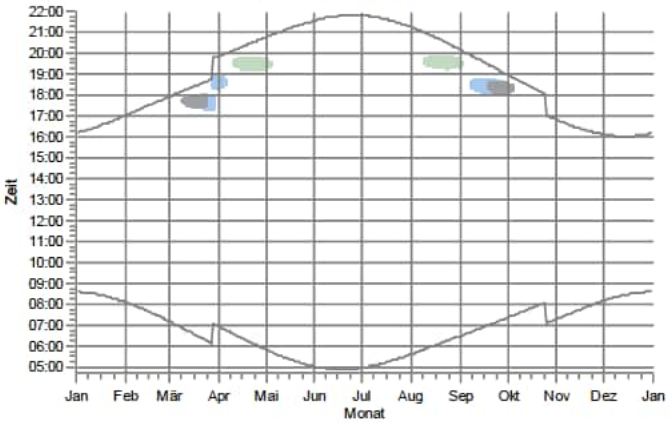
s07: Oerzen, Im Dorfe 16



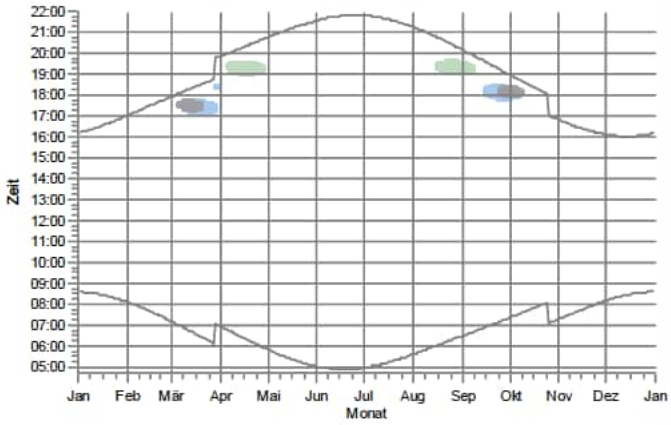
s08: Oerzen, Im Dorfe 19



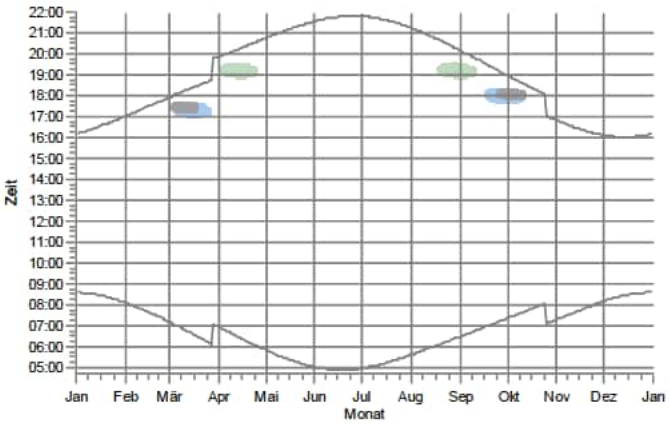
s09: Oerzen, Im Dorfe 25



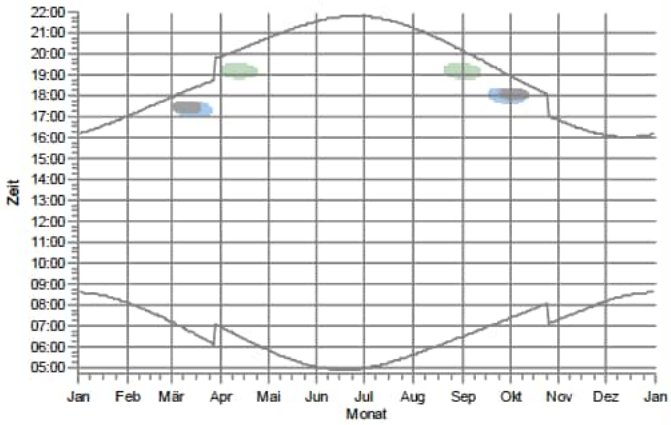
s10: Oerzen, Westerheide 1



s11: Oerzen, Westerheide 3



s12: Oerzen, Westerheide 4



WEA

Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)
Oerzen 2: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (80)
Oerzen 3: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (81)

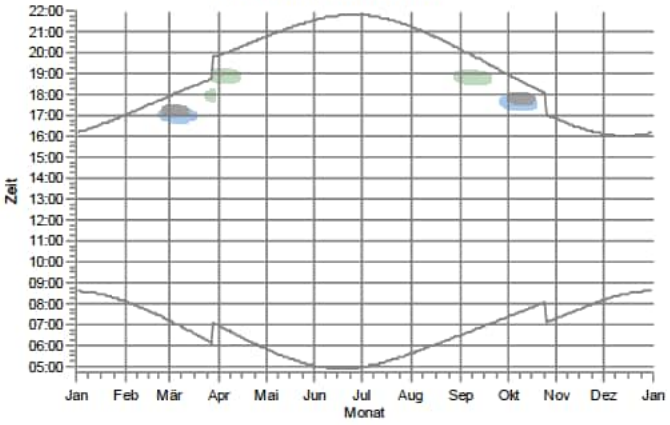
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:19/4.1.287

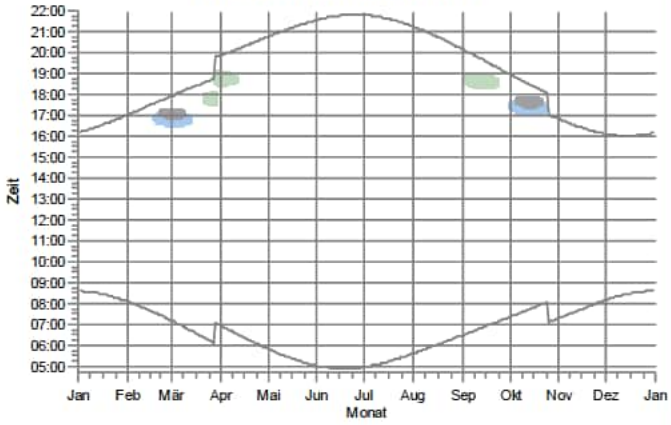
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand

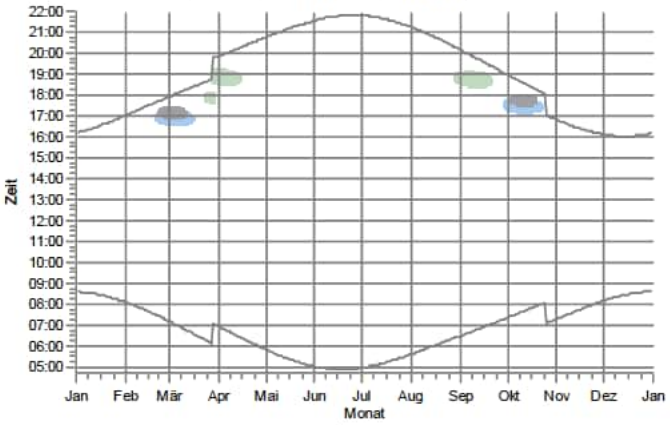
s13: Oerzen, Westerheide 5



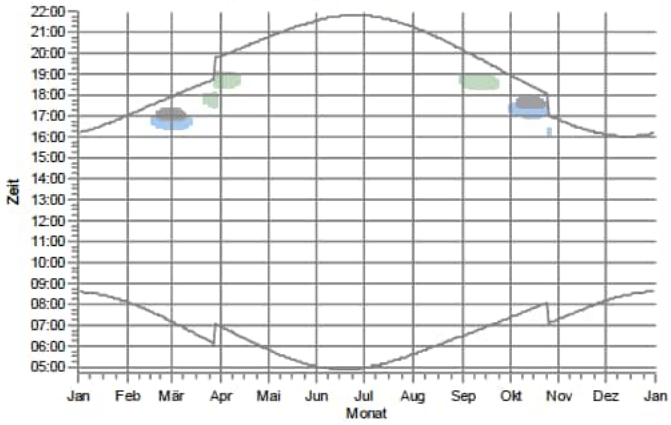
s14: Oerzen, Westerheide 12A



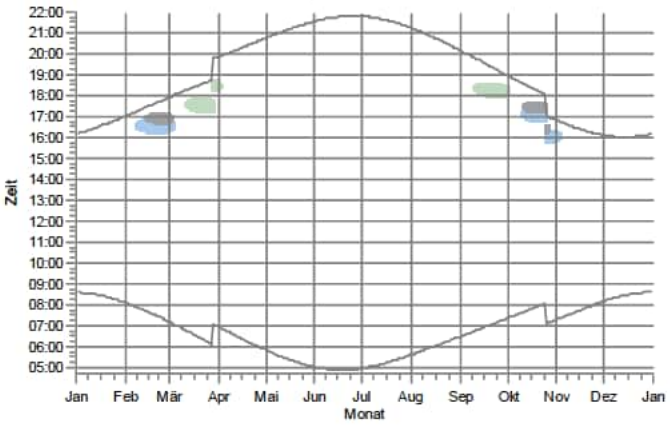
s15: Oerzen, Westerheide 12C



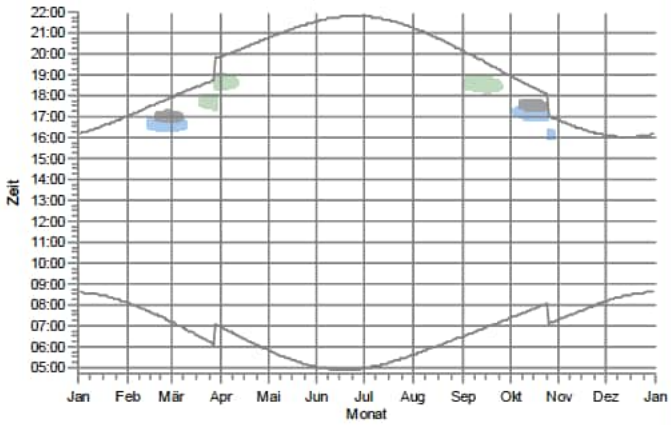
s16: Oerzen, Westerheide 18



s17: Oerzen, Westerheide 19



s18: Oerzen, Westerheide 20



WEA

Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)
Oerzen 2: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (80)
Oerzen 3: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (81)

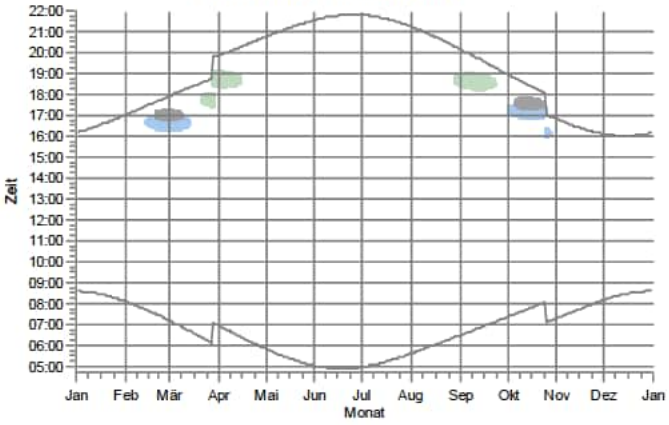
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:19/4.1.287

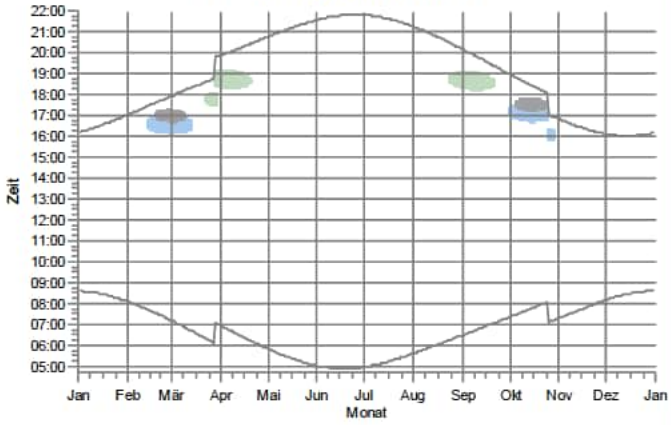
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand

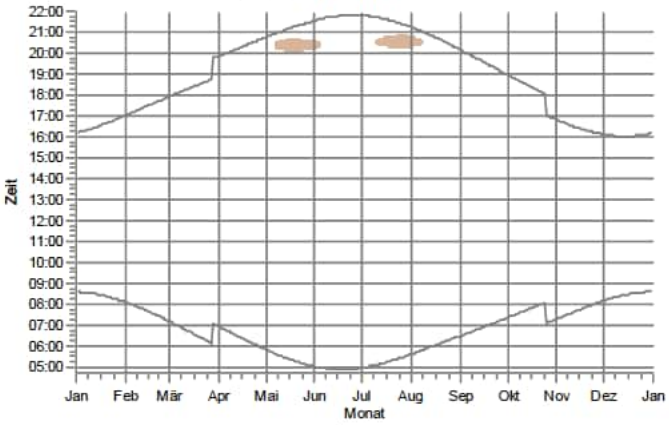
s19: Oerzen, Westerheide 22



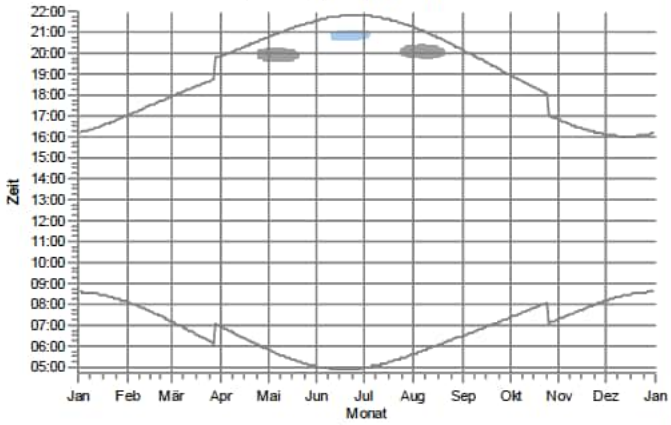
s20: Oerzen, Westerheide 28



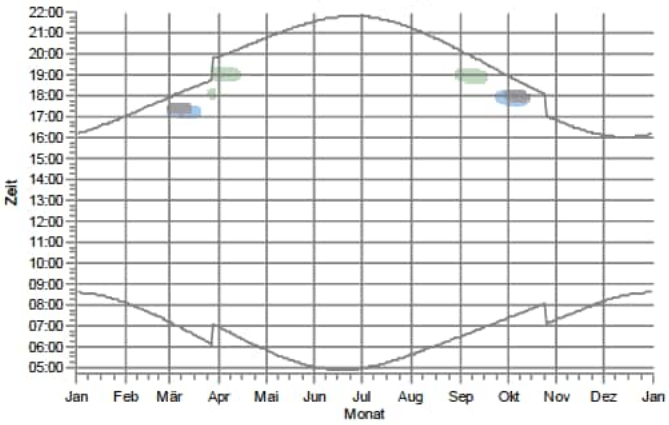
s21: Oerzen, Zum Hasel 5



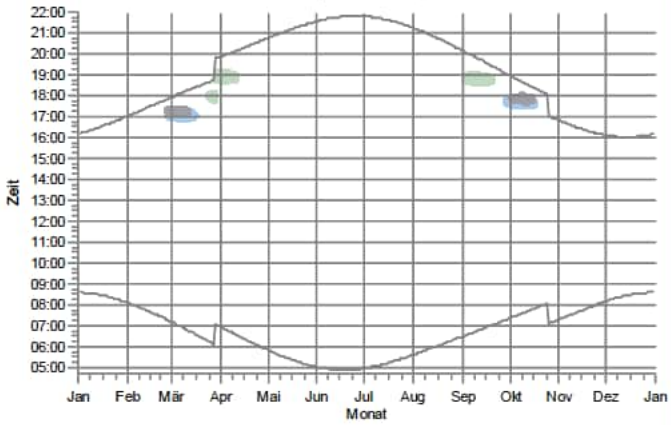
s22: Oerzen, Zum Hasel 10



s23: Oerzen,Mühlenw eg 10



s24: Oerzen,Mühlenw eg 18



WEA

Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)
Oerzen 2: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (80)
Oerzen 3: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (81)
Oerzen 4: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (82)

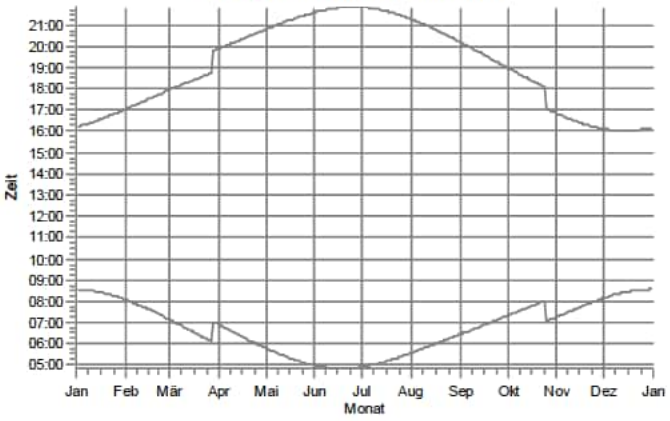
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:19/4.1.287

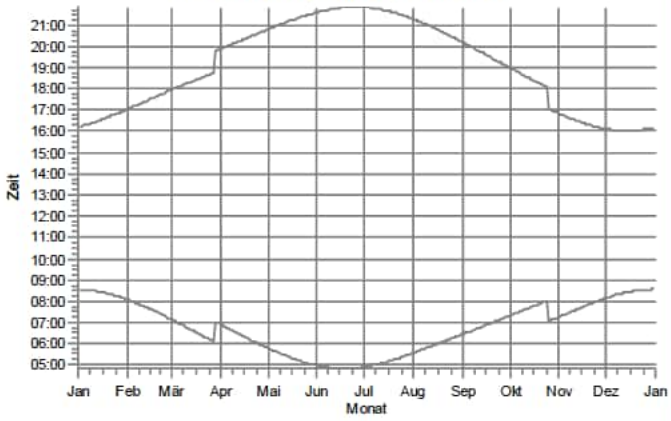
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand

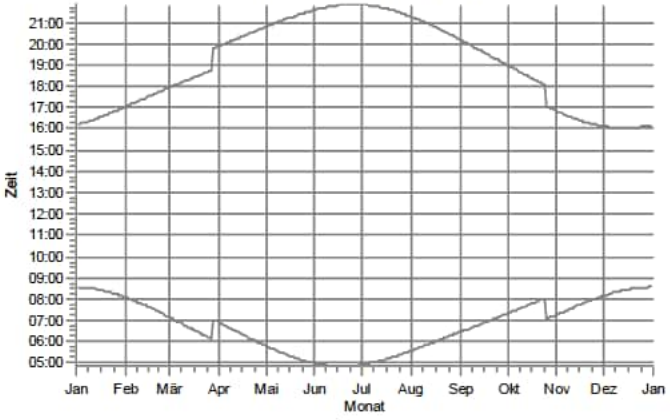
s25: Südergellersen, Auf dem Brink 6



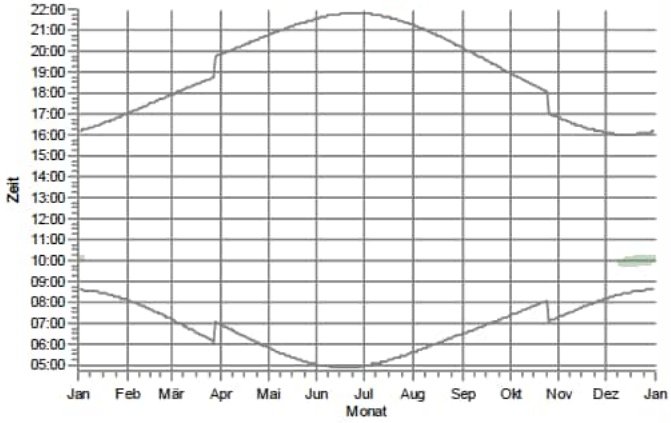
s26: Südergellersen, Auf dem Brink 7



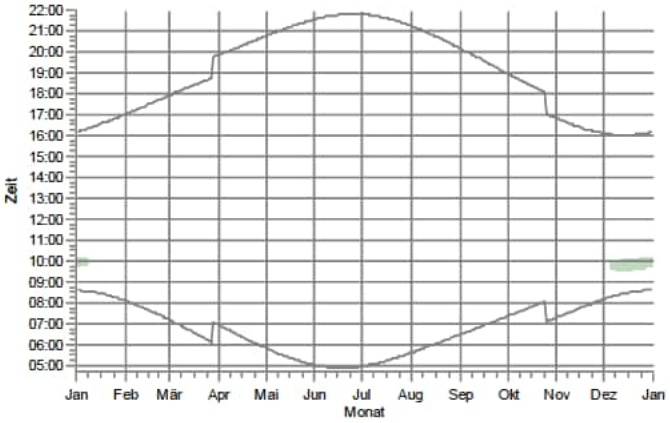
s27: Südergellersen, Birkenweg 7



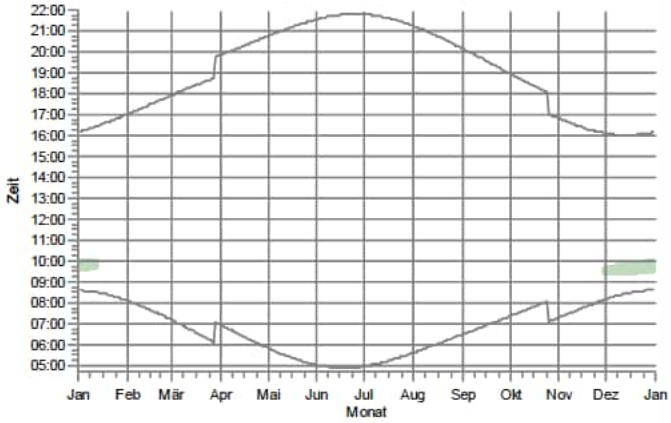
s28: Südergellersen, Forstweg 4



s29: Südergellersen, Forstweg 8



s30: Südergellersen, Forstweg 11



WEA

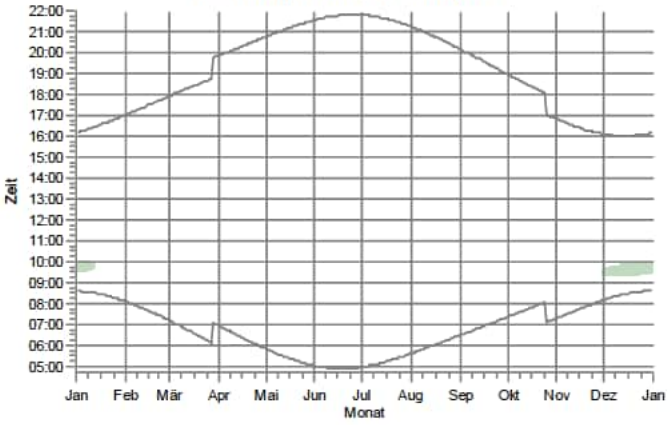
Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:19/4.1.287

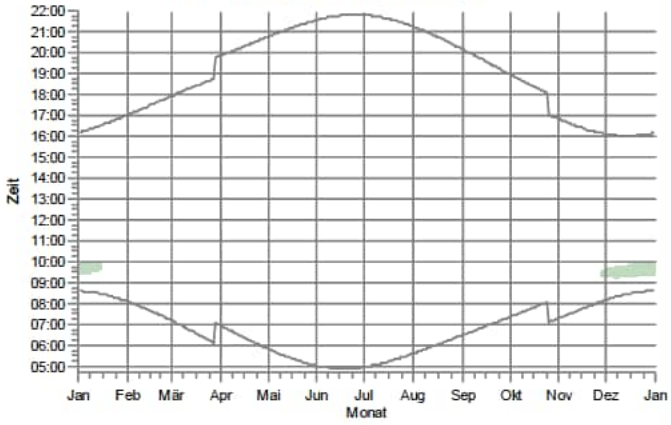
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand

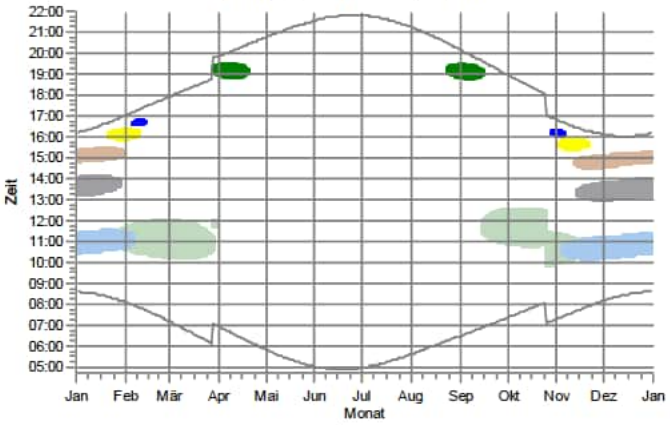
s31: Südergellersen, Forstweg 16



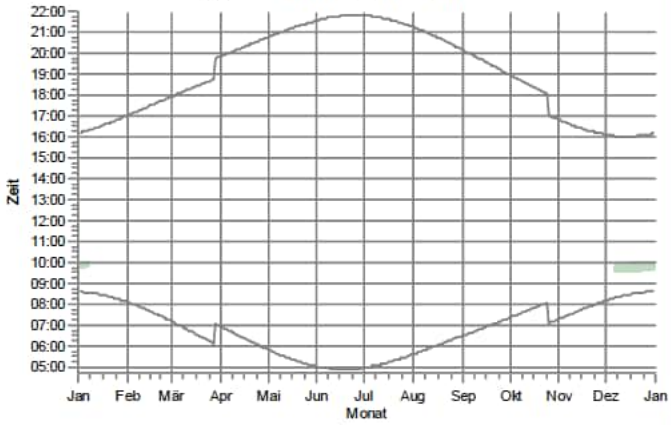
s32: Südergellersen, Forstweg 17



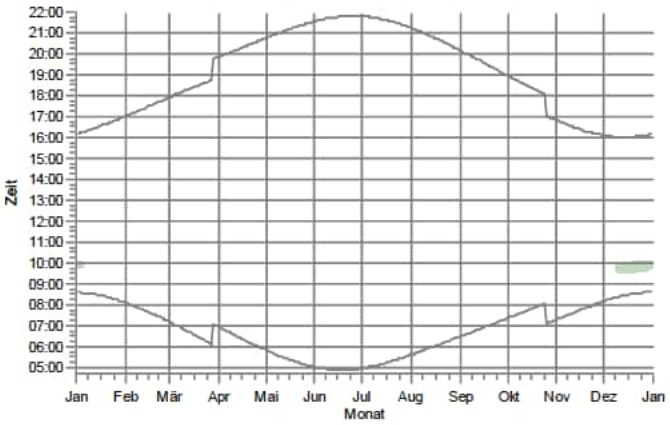
s33: Südergellersen, Gewerbegebiet



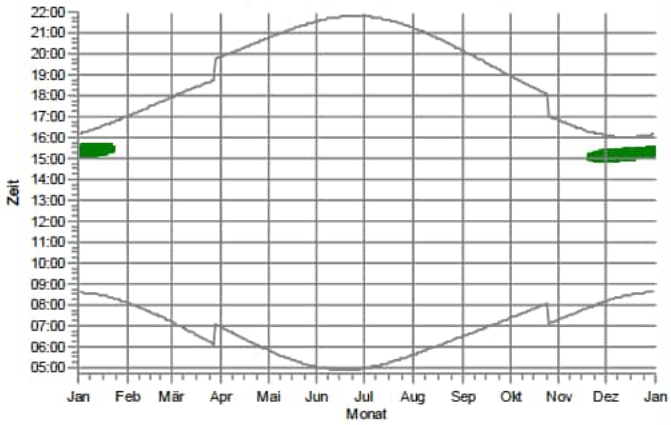
s34: Südergellersen, Heidberg 2



s35: Südergellersen, Heidberg 3



s36: Südergellersen, Heiligenthaler Weg 2



WEA

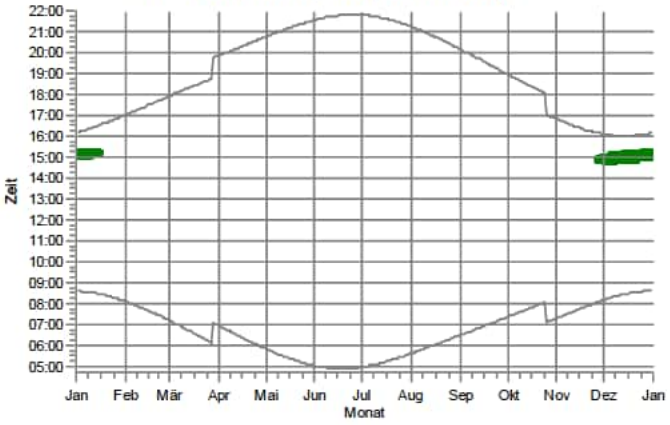
- B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !O! NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)
- B 02: NORDEX N131/3300 DE 3300 131.0 !-! NH: 134,0 m (Ges:199,5 m) (120)
- B 03: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (94)
- Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)
- Oerzen 2: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (80)
- Oerzen 3: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (81)
- Oerzen 4: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (82)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:19/4.1.287

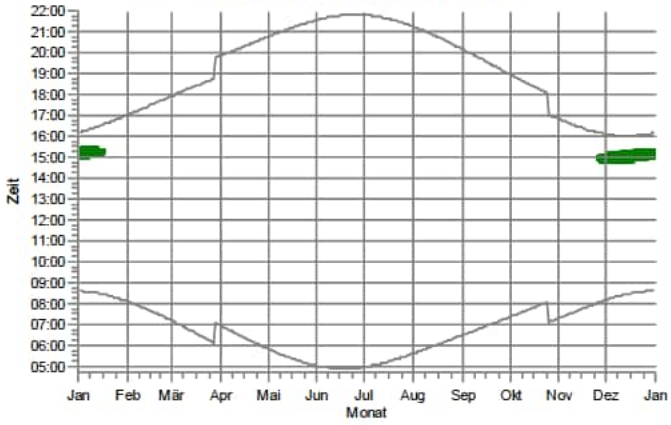
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand

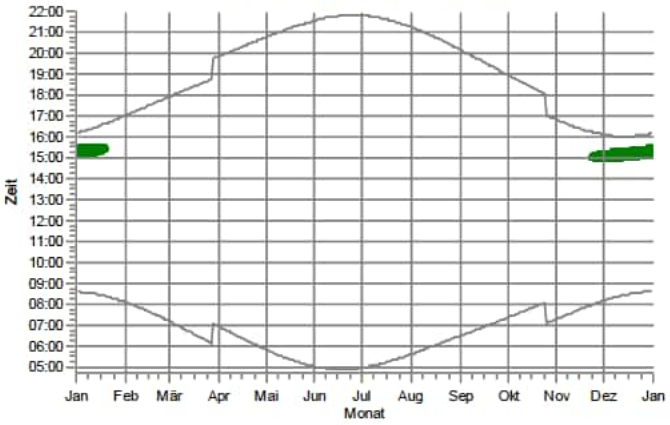
s37: Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3



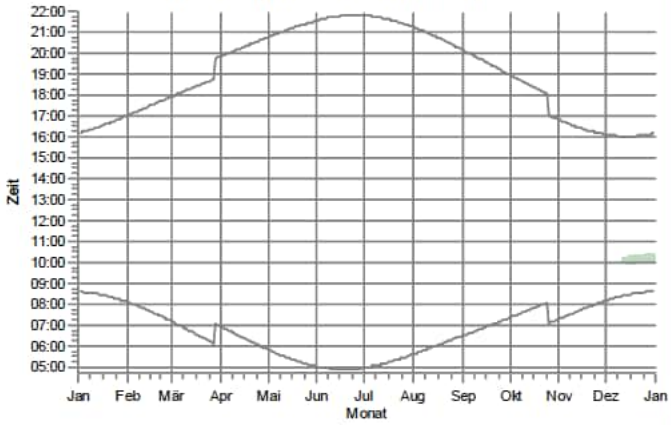
s38: Südergellersen, Heiligenthaler Weg 3c



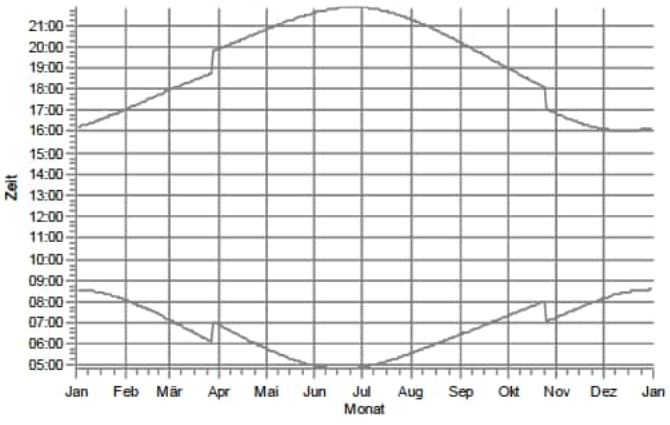
s39: Südergellersen, Heiligenthaler Weg 11



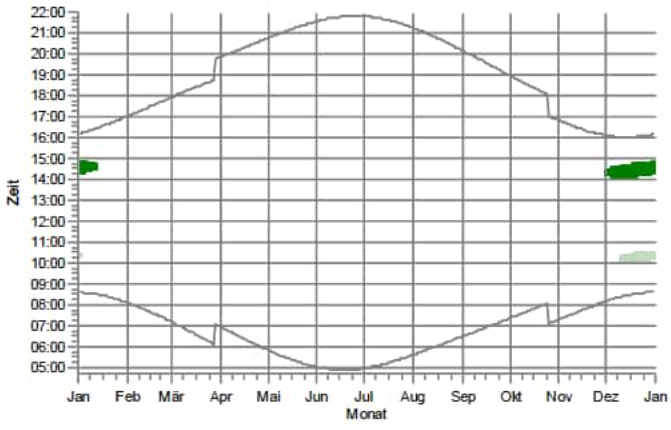
s40: Südergellersen, Im Alten Dorfe 2



s41: Südergellersen, Im Alten Dorfe 3



s42: Südergellersen, Im Alten Dorfe 4



WEA

B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !O! NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)

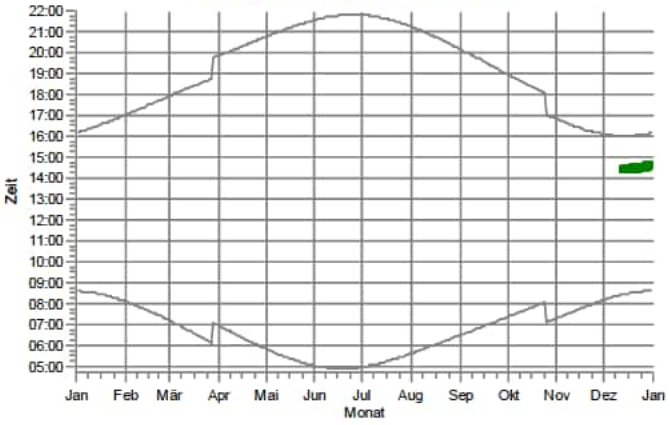
Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:19/4.1.287

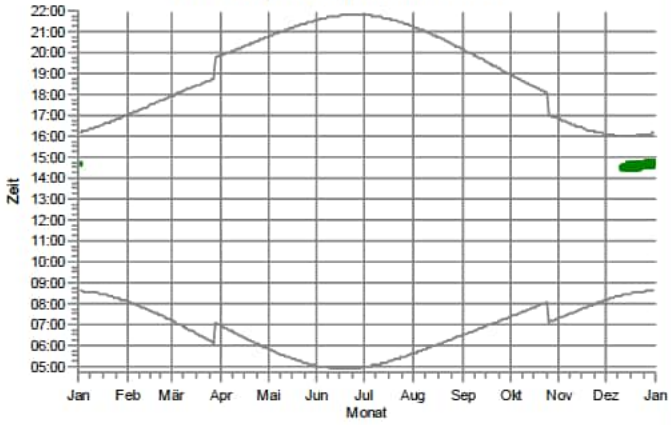
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand

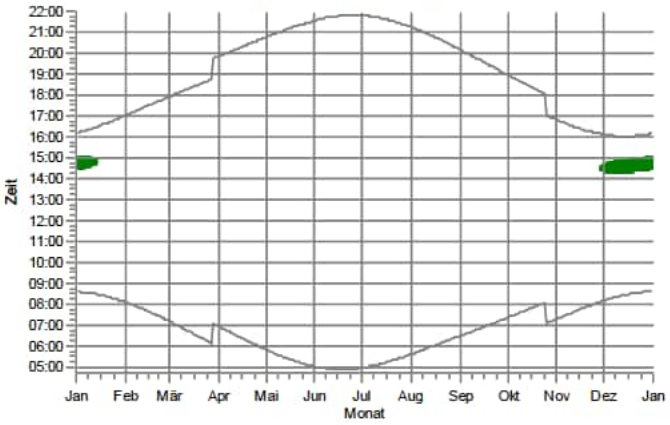
s43: Südergellersen, Im Alten Dorfe 5



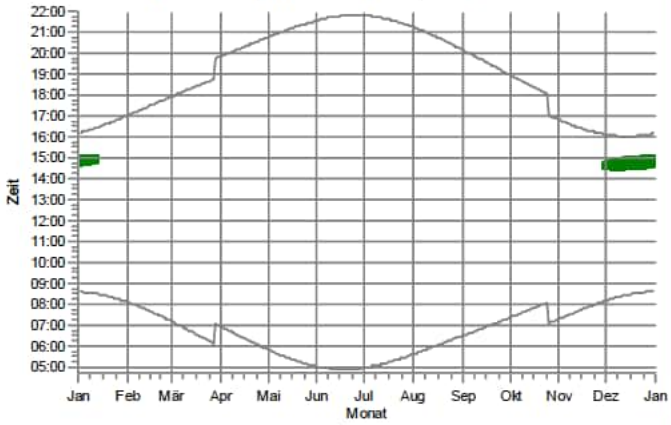
s44: Südergellersen, Im Alten Dorfe 7



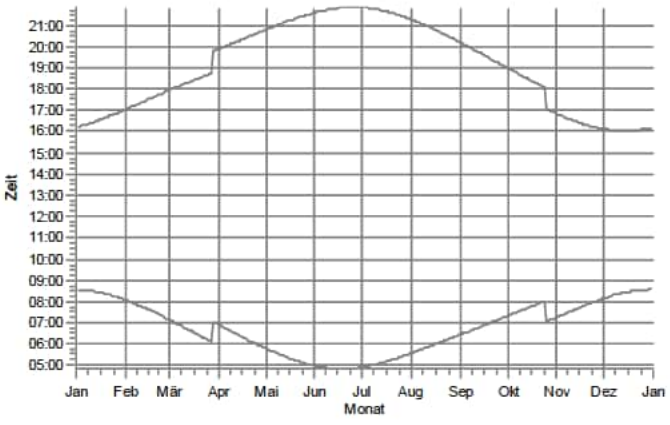
s45: Südergellersen, Im Alten Dorfe 8



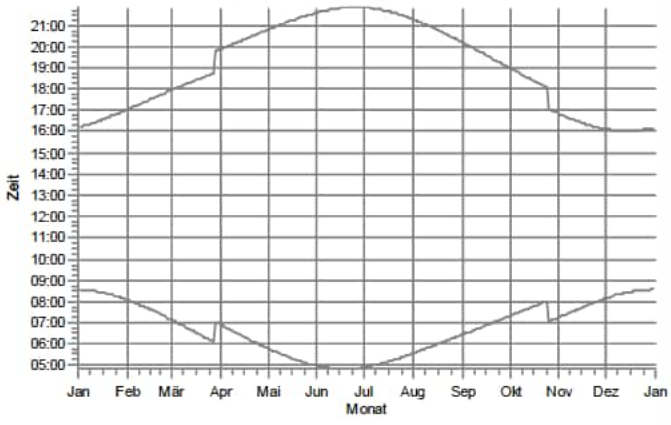
s46: Südergellersen, Im Alten Dorfe 10A



s47: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 2



s48: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 3



WEA

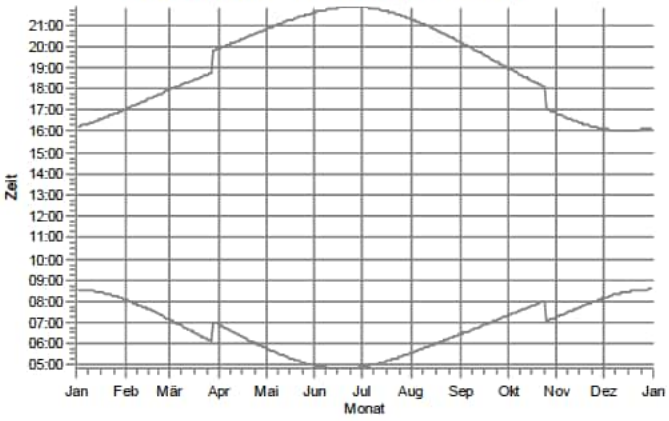
B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !O! NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:19/4.1.287

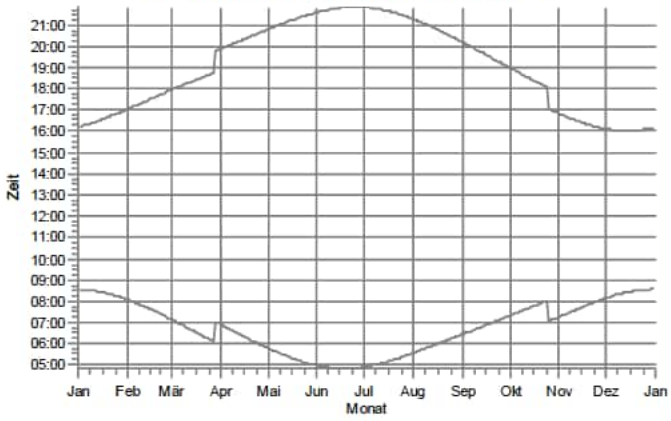
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand

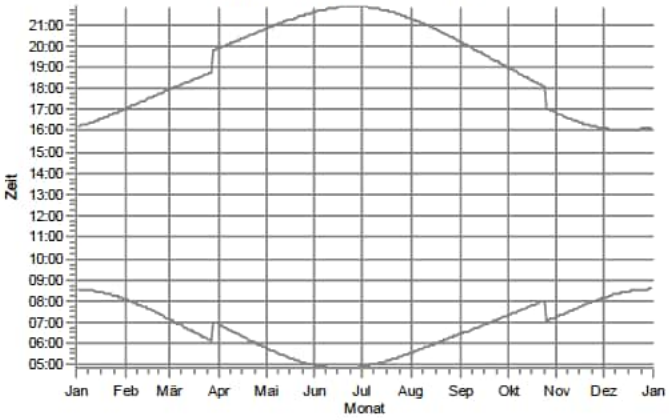
s49: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 6



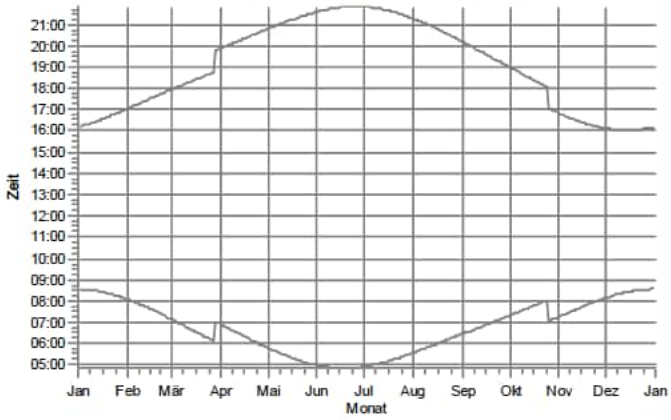
s50: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 9



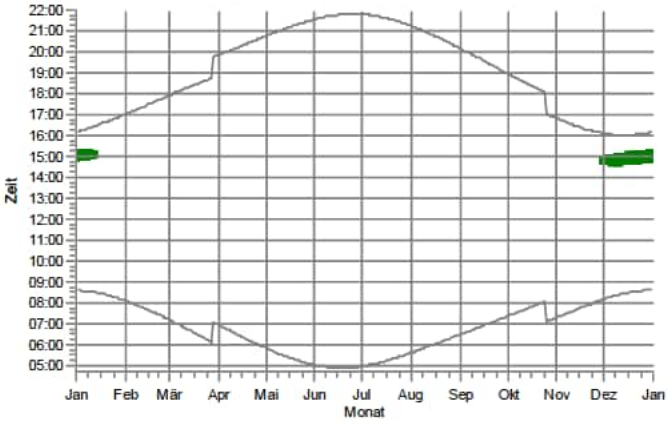
s51: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 10



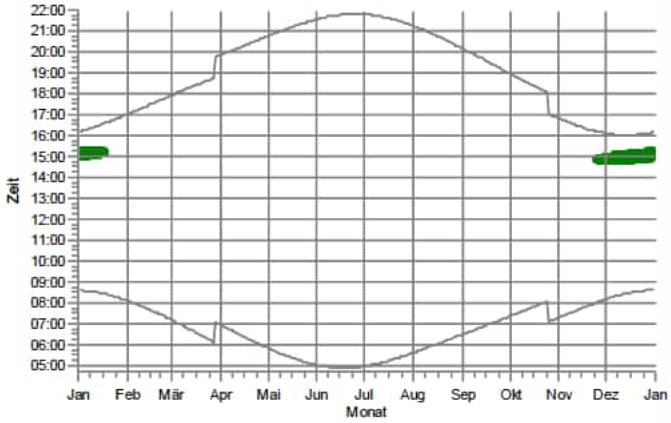
s52: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 13



s53: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 15



s54: Südergellersen, Kirchgellerser Straße 16



WEA

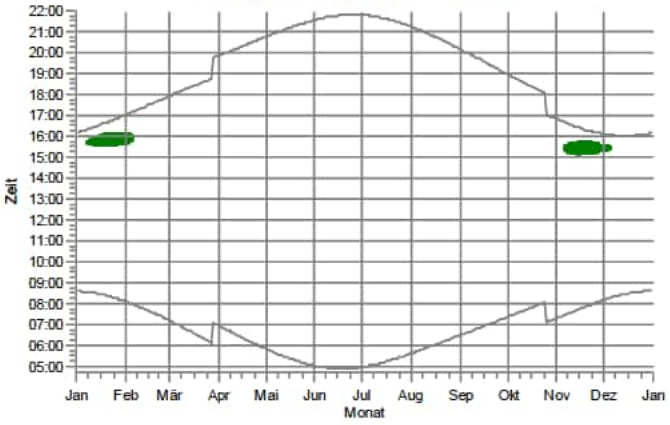
B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !O! NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:19/4.1.287

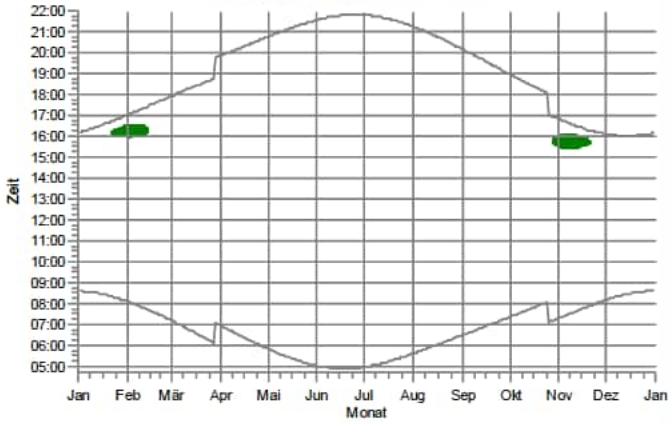
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand

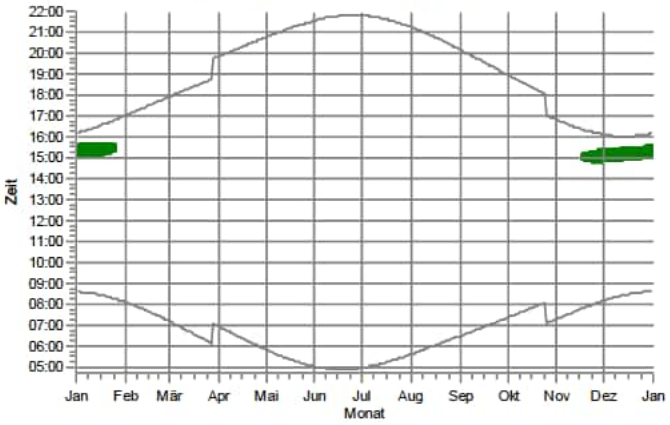
s55: Südergellersen, Oerzer Str. 13A



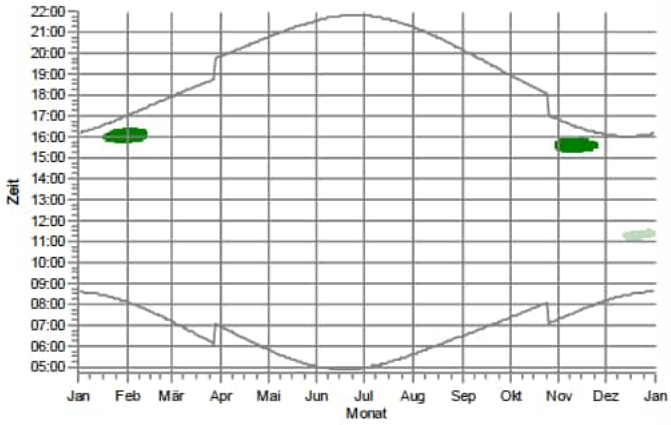
s56: Südergellersen, Oerzer Str. 15



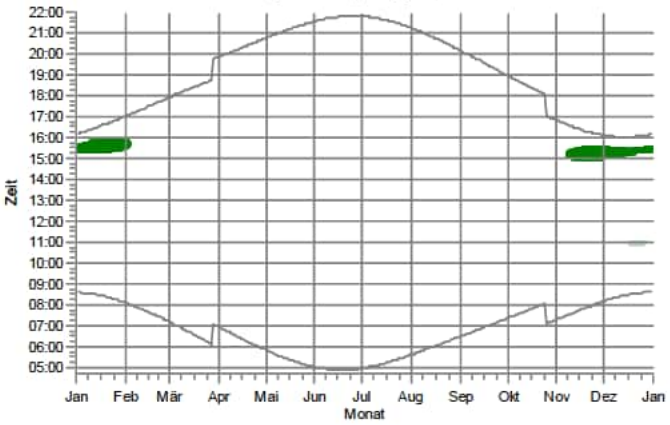
s57: Südergellersen, Oerzer Str. 18



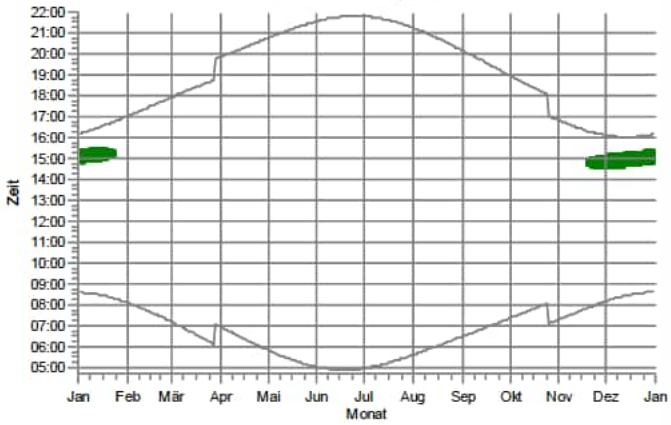
s58: Südergellersen, Oerzer Str. 19



s59: Südergellersen, Poggenpohl 7



s60: Südergellersen, Poggenpohl 8



WEA

B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !O! NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)

Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)

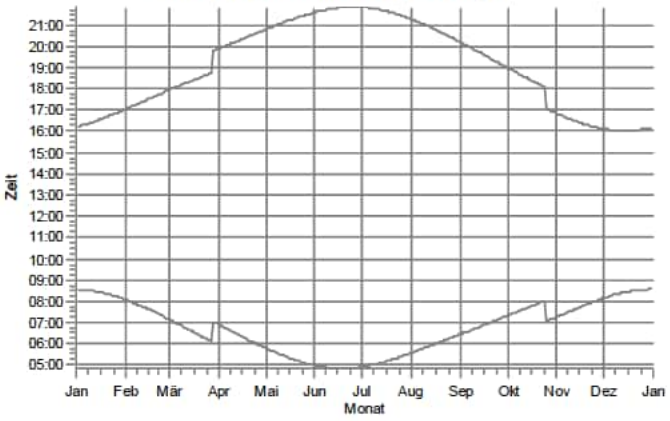
Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:19/4.1.287

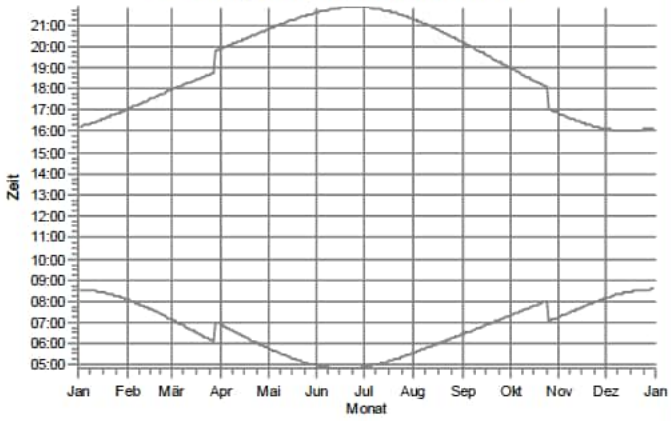
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand

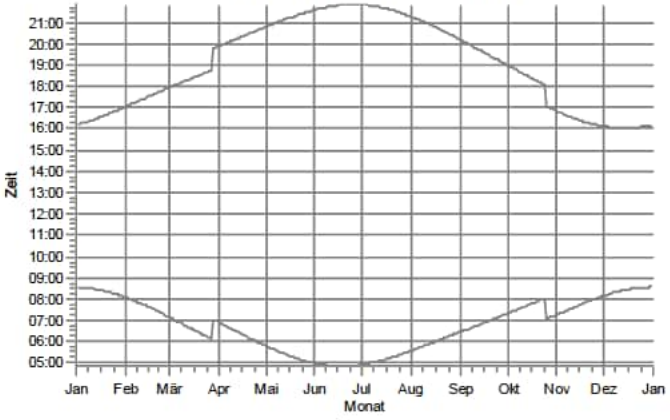
s61: Südergellersen, Schwarzer Weg 2



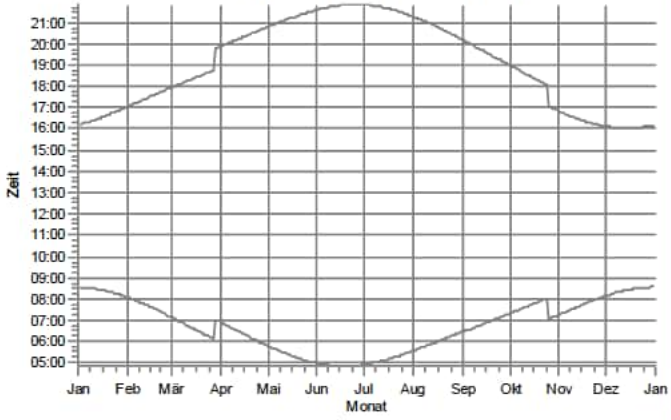
s62: Südergellersen, Schwarzer Weg 9



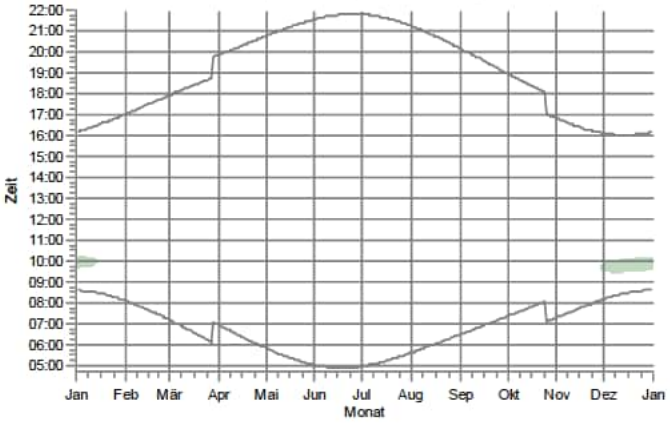
s63: Südergellersen, Westergellenser Weg 1



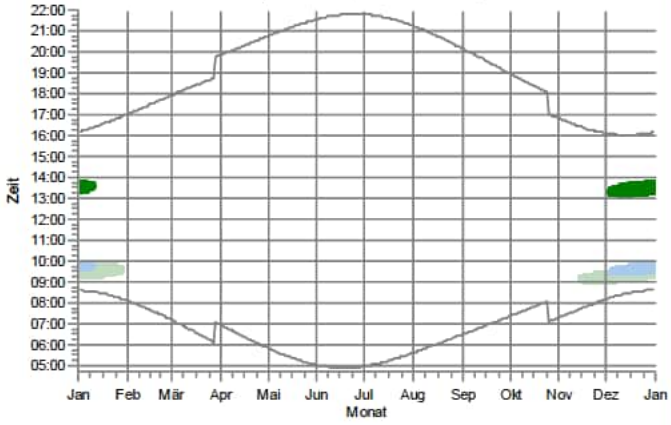
s64: Südergellersen, Westergellenser Weg 4



s65: Südergellersen, Wetzer Weg 3



s66: Südergellersen, Wetzer Weg 6



WEA

B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !O! NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)

Oerzen 1: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (79)

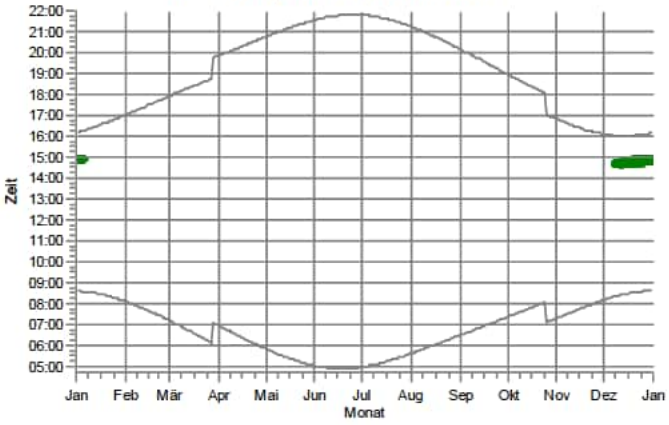
Oerzen 2: NORDEX N175/6.X 6800 175.0 !-! NH: 179,0 m (Ges:266,5 m) (80)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de
Berechnet:
21.07.2025 16:19/4.1.287

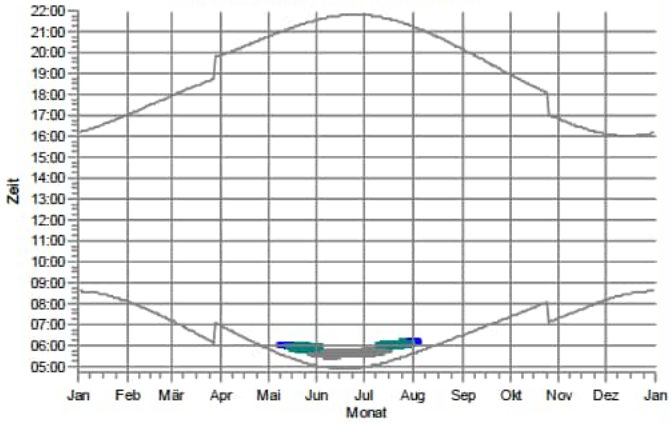
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand

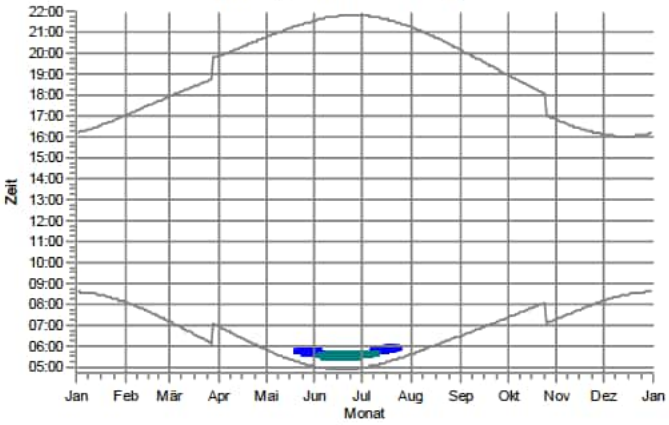
s67: Südergellersen,In de Masch 8



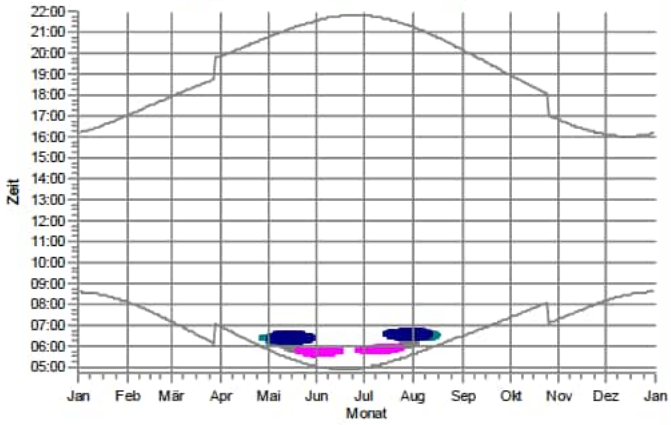
s68: Wetzen, Zum Lerchenberg 5



s69: Wetzen, Zum Lerchenberg 10



s70: Wetzen, Zum Lerchenberg 37



WEA

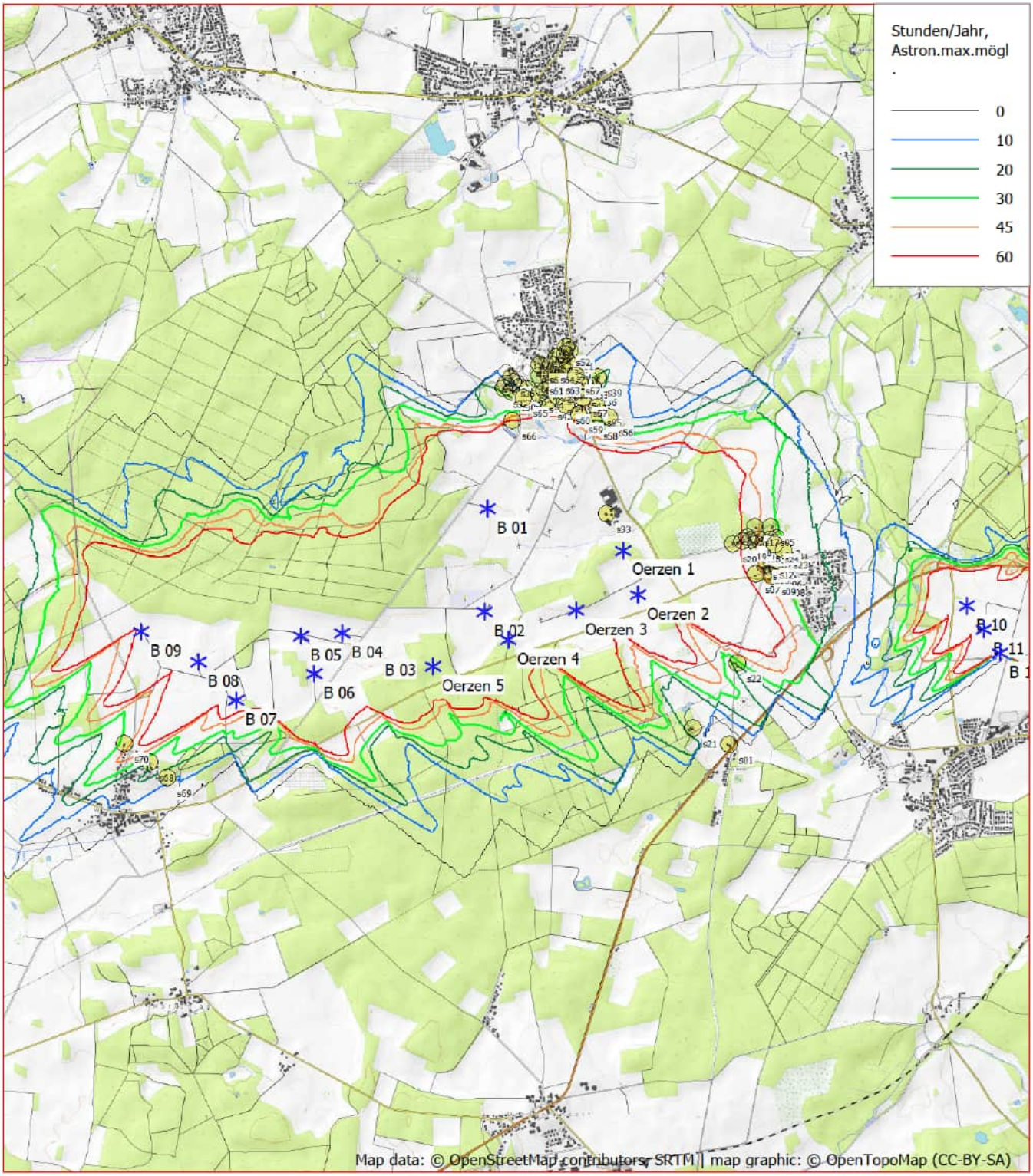
- B 01: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !O! NH: 125,0 m (Ges:199,5 m) (101)
- B 03: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (94)
- B 04: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (95)
- B 05: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (96)
- B 06: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (97)
- B 07: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O! NH: 139,0 m (Ges:199,0 m) (98)

Lizenzierter Anwender:
SOWIWAS - Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
DE-38384 Gevensleben
+49 0 53 54 / 99 06 - 235
[redacted] / gutachten@sowiwas.de

Berechnet:
21.07.2025 16:19/4.1.287

SHADOW - Karte

Berechnung: Vorbelastung Repowering 18 Bestand



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: OpenTopoMap.org , Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 586.120,0 Nord: 5.894.340,0

Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: CONTOURLINE_ONLINEDATA_0.wpo (1)

Zeitschritt: 2 Minuten, Schrittweite: 2 Tag(e), Kartenauflösung: 20 m, Sichtbarkeit Auflösung: 5 m, Augenhöhe: 1,5 m







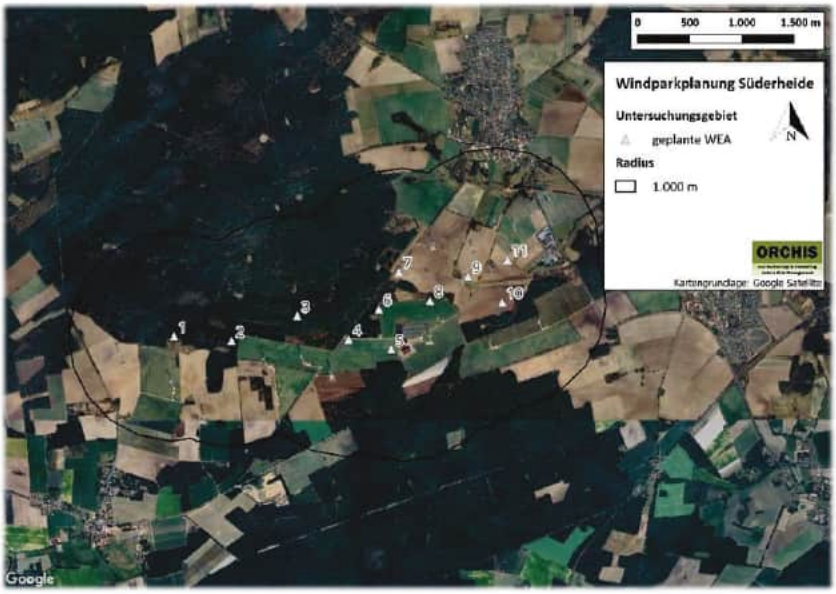
SOWIWAS – Energie GmbH
Watenstedter Straße 11
38384 Gevensleben
Telefon: 05354 - 99 06.235
Telefax: 05354 - 99 06.109
gutachten@sowiwas.de
www.sowiwas.de

Windparkplanung Süderheide

Fledermauskundliches Gutachten

gemäß Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (2016) des Landes Niedersachsen

für die Errichtung von 11 Windenergieanlagen
in der Gemeinde Embsen, Landkreis Lüneburg



Stand: 04.06.2025

Auftraggeber
Landwind Planung
GmbH & Co. KG
Watenstedter Straße 11
D-38384 Gevensleben

Auftragnehmer
ORCHIS Umweltplanung GmbH
Bertha-Benz-Straße 5
D-10557 Berlin

ORCHIS
Eco Technology & Consulting
Nature Risk Management

Auftragnehmer

ORCHIS Umweltplanung GmbH
Bertha-Benz-Straße 5
D-10557 Berlin

Pyhrnstraße 16
A-4553 Schlierbach

www.orchis-eco.de

Team

Gutachten

[redacted]

Freiland

[redacted]

Bildquellen
Abbildungen: ORCHIS

[redacted]

[redacted], ORCHIS Umweltplanung GmbH

INHALT

1 Einleitung und Projektbeschreibung 6
1.1 Projektbeschreibung 6
1.2 Projektgebiet 6
1.3 Gesetzliche Grundlagen und Leitfäden 7
2 Methodik 9
2.1 Grundlagen 9
2.2 Datenabfrage und -recherche 9
2.3 Quartierpotenzialanalyse 9
2.4 Akustische Erfassungen der Lokalpopulation sowie des Zug- und Balzgeschehens 10
2.4.1 Detektorbegehungen: Mobile Erfassungen mit Batlogger M 10
2.4.2 Stationäre Erfassungen mit Batlogger A 11
2.4.3 Permanente Aufnahmen: Dauererfassung mit SM4Bat/Batlogger C 12
2.4.4 Datenauswertung 13
3 Ergebnisse und Diskussion 14
3.1 Artenliste und Schutzstatus 14
3.2 Datenabfrage und -recherche 14
3.3 Quartierpotenzialanalyse 17
3.4 Akustische Erfassungen der Lokalpopulation 18
3.4.1 Mobile Erfassung 18
3.4.2 Stationäre Erfassung 19
3.4.3 Dauererfassung 28
4 Zusammenfassende Betrachtung der Arten 32
4.1 Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* (bed_koll) 32
4.2 Breitflügelfledermaus, *Eptesicus serotinus* (koll) 33
4.3 Mausohren, *Myotis* spec. (n_koll, bed_koll) 37
4.4 Kleiner Abendsegler, *Nyctalus leisleri* (koll) 40
4.5 Großer Abendsegler, *Nyctalus noctula* (koll) 42
4.6 Abendsegler, *Nyctalus spec.* (koll) 46
4.7 Rauhautfledermaus, *Pipistrellus nathusii* (koll) 48
4.8 Zwergfledermaus, *Pipistrellus pipistrellus* (koll) 51
4.9 Mückenfledermaus, *Pipistrellus pygmaeus* (bed_koll) 55
4.10 Langohren, *Plecotus spec.* (n_koll) 58
4.11 Zweifarbfledermaus, *Vespertilio murinus* (koll) 60
5 Zusammenfassung 63

6 Literaturverzeichnis 64

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Projektgebiet (Satellitenansicht). 6
Abbildung 2: Projektgebiet (Kartenansicht). 7
Abbildung 3: Standorte der stationären Erfassungsgeräte - Batlogger A. 12
Abbildung 4: Standorte der Dauererfassungsgeräte: 1 und 3 sind SM4Bat, 2 ist ein Batlogger C. Standorte 1 und 2 aus dem Jahr 2023. Standort 3 aus 2022. 13
Abbildung 5: Fledermausfundorte gemäß Tierarten-Erfassungsprogramm der Fachbehörde für Naturschutz im Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. 15
Abbildung 6: Fledermausfundorte gemäß der Datenrecherche bei batmap.de. 17
Abbildung 7: Anzahl aufgenommener Rufsequenzen bei der mobilen Erfassung nach Art/Gattung. 19
Abbildung 8: Aufgezeichnete Rufsequenzen während der Dauererfassung an Standort 1. 29
Abbildung 9: Aufgezeichnete Rufsequenzen während der Dauererfassung an Standort 2. 30
Abbildung 10: Verteilung der aufgenommenen Rufsequenzen über das Jahr 2022 während der Dauererfassung an Standort 3. 31
Abbildung 11: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Mopsfledermaus während der Dauererfassung an Standort 1. 32
Abbildung 12: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Mopsfledermaus während der Dauererfassung an Standort 2. 33
Abbildung 13: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Mopsfledermaus während der Dauererfassung an Standort 3. 33
Abbildung 14: Erfasste Rufsequenzen der Breitflügelfledermaus mit dem mobilen Batlogger. 34
Abbildung 15: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Breitflügelfledermaus im Frühjahr. 34
Abbildung 16: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Breitflügelfledermaus im Sommer. 35
Abbildung 17: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Breitflügelfledermaus im Herbst. 35
Abbildung 18: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Breitflügelfledermaus während der Dauererfassung an Standort 1. 36
Abbildung 19: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Breitflügelfledermaus während der Dauererfassung an Standort 2. 36
Abbildung 20: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Breitflügelfledermaus während der Dauererfassung an Standort 3. 37
Abbildung 21: Erfasste Rufsequenzen der Mausohren mit dem mobilen Batlogger. 37
Abbildung 22: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Mausohren im Frühjahr. 38
Abbildung 23: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Mausohren im Sommer. 38
Abbildung 24: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Mausohren im Herbst. 39
Abbildung 25: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Mausohren während der Dauererfassung an Standort 1. 39
Abbildung 26: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Mausohren während der Dauererfassung an Standort 2. 40
Abbildung 27: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Mausohren während der Dauererfassung an Standort 3. 40
Abbildung 28: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Kleinen Abendsegler während der Dauererfassung an Standort 1. .. 41
Abbildung 29: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Kleinen Abendsegler während der Dauererfassung an Standort 2. .. 41
Abbildung 30: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Kleinen Abendsegler während der Dauererfassung an Standort 3. .. 42
Abbildung 31: Erfasste Rufsequenzen der Großen Abendsegler mit dem mobilen Batlogger. 43
Abbildung 32: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe des Großen Abendseglers im Frühjahr. 43
Abbildung 33: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe des Großen Abendseglers im Sommer. 44
Abbildung 34: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe des Großen Abendseglers im Herbst. 44
Abbildung 35: Aufgezeichnete Rufsequenzen des Großen Abendseglers während der Dauererfassung an Standort 1. 45

Abbildung 36: Aufgezeichnete Rufsequenzen des Großen Abendseglers während der Dauererfassung an Standort 2. 45
Abbildung 37: Aufgezeichnete Rufsequenzen des Großen Abendseglers während der Dauererfassung an Standort 3. 46
Abbildung 38: Erfasste Rufsequenzen der Abendsegler mit dem mobilen Batlogger. 46
Abbildung 39: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Abendsegler im Frühjahr. 47
Abbildung 40: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Abendsegler im Sommer. 47
Abbildung 41: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Abendsegler im Herbst. 48
Abbildung 42: Erfasste Rufsequenzen der Rauhautfledermaus mit dem mobilen Batlogger. 49
Abbildung 43: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Rauhautfledermaus im Sommer. 49
Abbildung 44: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Rauhautfledermaus im Herbst. 50
Abbildung 45: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Rauhautfledermaus während der Dauererfassung an Standort 1. ... 50
Abbildung 46: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Rauhautfledermaus während der Dauererfassung an Standort 2. ... 51
Abbildung 47: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Rauhautfledermaus während der Dauererfassung an Standort 3. ... 51
Abbildung 48: Erfasste Rufsequenzen der Zwergfledermaus mit dem mobilen Batlogger. 52
Abbildung 49: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Zwergfledermaus im Frühjahr. 52
Abbildung 50: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Zwergfledermaus im Sommer. 53
Abbildung 51: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Zwergfledermaus im Herbst. 53
Abbildung 52: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Zwergfledermaus während der Dauererfassung an Standort 1. 54
Abbildung 53: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Zwergfledermaus während der Dauererfassung an Standort 2. 54
Abbildung 54: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Zwergfledermaus während der Dauererfassung an Standort 3. 55
Abbildung 55: Erfasste Rufsequenzen der Mückenfledermaus mit dem mobilen Batlogger. 55
Abbildung 56: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Mückenfledermaus im Sommer. 56
Abbildung 57: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Mückenfledermaus im Herbst. 56
Abbildung 58: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Mückenfledermaus während der Dauererfassung an Standort 1. 57
Abbildung 59: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Mückenfledermaus während der Dauererfassung an Standort 2. 57
Abbildung 60: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Mückenfledermaus während der Dauererfassung an Standort 3. 58
Abbildung 61: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Langohren im Sommer. 59
Abbildung 62: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Langohren während der Dauererfassung an Standort 1. 59
Abbildung 63: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Langohren während der Dauererfassung an Standort 2. 60
Abbildung 64: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Langohren während der Dauererfassung an Standort 3. 60
Abbildung 65: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Zweifarbfledermaus im Sommer. 61
Abbildung 66: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Zweifarbfledermaus während der Dauererfassung an Standort 1. ... 61
Abbildung 67: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Zweifarbfledermaus während der Dauererfassung an Standort 2. ... 62

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: WEA-empfindliche Fledermausarten nach Leitfaden (2016). 9
Tabelle 2: Termine der Quartierpotenzialermittlung. 10
Tabelle 3: Termine der mobilen Detektorbegehungen sowie der stationären Erfassungen 2023. 11
Tabelle 4: Während der Kartierungen nachgewiesene Fledermausarten im Untersuchungsgebiet. 14

Tabelle 5: Fledermausfundorte gemäß Tierarten-Erfassungsprogramm der Fachbehörde für Naturschutz im Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. 15
Tabelle 6: Fledermausnachweise pro Jahr gemäß der Datenrecherche bei batmap.de. 16
Tabelle 7: Ergebnisse der mobilen Detektorbegehungen. 18
Tabelle 8: Aufgenommene Rufsequenzen während der stationären Erfassung an Standort 1. 19
Tabelle 9: Aufgenommene Rufsequenzen während der stationären Erfassung an Standort 3. 20
Tabelle 10: Aufgenommene Rufsequenzen während der stationären Erfassung an Standort 11. 21
Tabelle 11: Aufgenommene Rufsequenzen während der stationären Erfassung an Standort 13. 22
Tabelle 12: Aufgenommene Rufsequenzen während der stationären Erfassung an Standort 14. 23
Tabelle 13: Aufgenommene Rufsequenzen während der stationären Erfassung an Standort 15. 23
Tabelle 14: Aufgenommene Rufsequenzen während der stationären Erfassung an Standort 16. 24
Tabelle 15: Aufgenommene Rufsequenzen während der stationären Erfassung an Standort 17. 25
Tabelle 16: Aufgenommene Rufsequenzen während der stationären Erfassung an Standort 18. 26
Tabelle 17: Aufgenommene Rufsequenzen während der stationären Erfassung an Standort 19. 26
Tabelle 18: Aufgenommene Rufsequenzen während der stationären Erfassung an Standort 20. 27
Tabelle 19: Aufgezeichnete Rufsequenzen während der Dauererfassung an Standort 1 nach Art. 28
Tabelle 20: Aufgezeichnete Rufsequenzen während der Dauererfassung an Standort 2 nach Art. 29
Tabelle 21: Aufgezeichnete Rufsequenzen während der Dauererfassung an Standort 3 nach Art. 30

1 EINLEITUNG UND PROJEKTBESCHREIBUNG

1.1 Projektbeschreibung

Die Firma Landwind Planung GmbH & Co. KG, Watenstedter Straße 11, 38384 Gevensleben plant in der Gemeinde Embsen im Landkreis Lüneburg den Bau von insgesamt 11 Windenergieanlagen (WEA) des Typs Nordex N175/6.X, 6,8 MW im Rahmen der Projekte Süderheide und Süderheide Repowering. Die WEA haben eine Nabenhöhe von 179 m, einen Rotorradius von 87,5 m, somit eine Gesamthöhe von 266,5 m und einer Nennleistung von 6,8 MW. Im Zuge der Vorhaben werden 6 WEA neu errichtet und 5 repowert. Die Firma ORCHIS Umweltplanung GmbH wurde beauftragt, für das vorliegende Projekt ein Fledermauskundliches Gutachten zu erstellen.

1.2 Projektgebiet

Das Projektgebiet befindet sich westlich des Dorfes Oerzen im Landkreis Lüneburg in der Gemeinde Embsen, wobei dieses in der naturräumlichen Großregion „Lüneburger Heide“ (D28) liegt. Ein Ausläufer des FFH-Gebietes „Ilmenau mit Nebenbächen“ befindet sich 600 m nordöstlich der geplanten WEA. Das Projektgebiet besteht sowohl aus bewaldeten Gebieten als auch aus landwirtschaftlichen Nutzflächen. Die WEA 4-11 sind im Offenland geplant, während die WEA 1-3 im Wald zu verorten sind. Im Norden des Projektgebiets liegt die Ortschaft Südergellersen, im Westen die Ortschaft Wetzen. Im Südosten befindet sich die Bundestraße 209, welche durch Oerzen verläuft. Des Weiteren kreuzen zwei Landstraßen das Gebiet (K20 und K10). In den folgenden Abbildungen 1 und 2 ist der geplante Windpark im weiteren Landschaftsraum dargestellt.

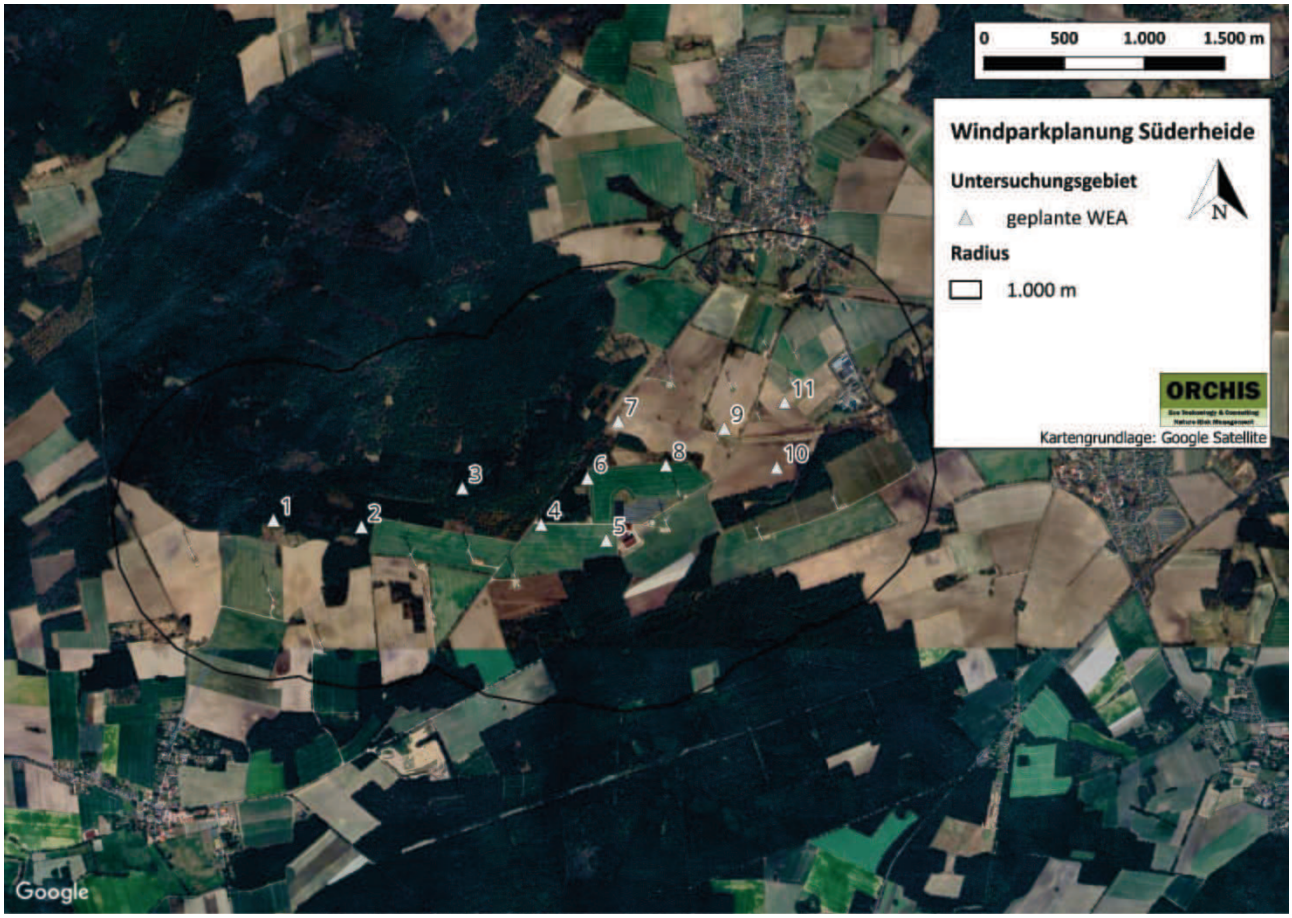


Abbildung 1: Projektgebiet (Satellitenansicht).

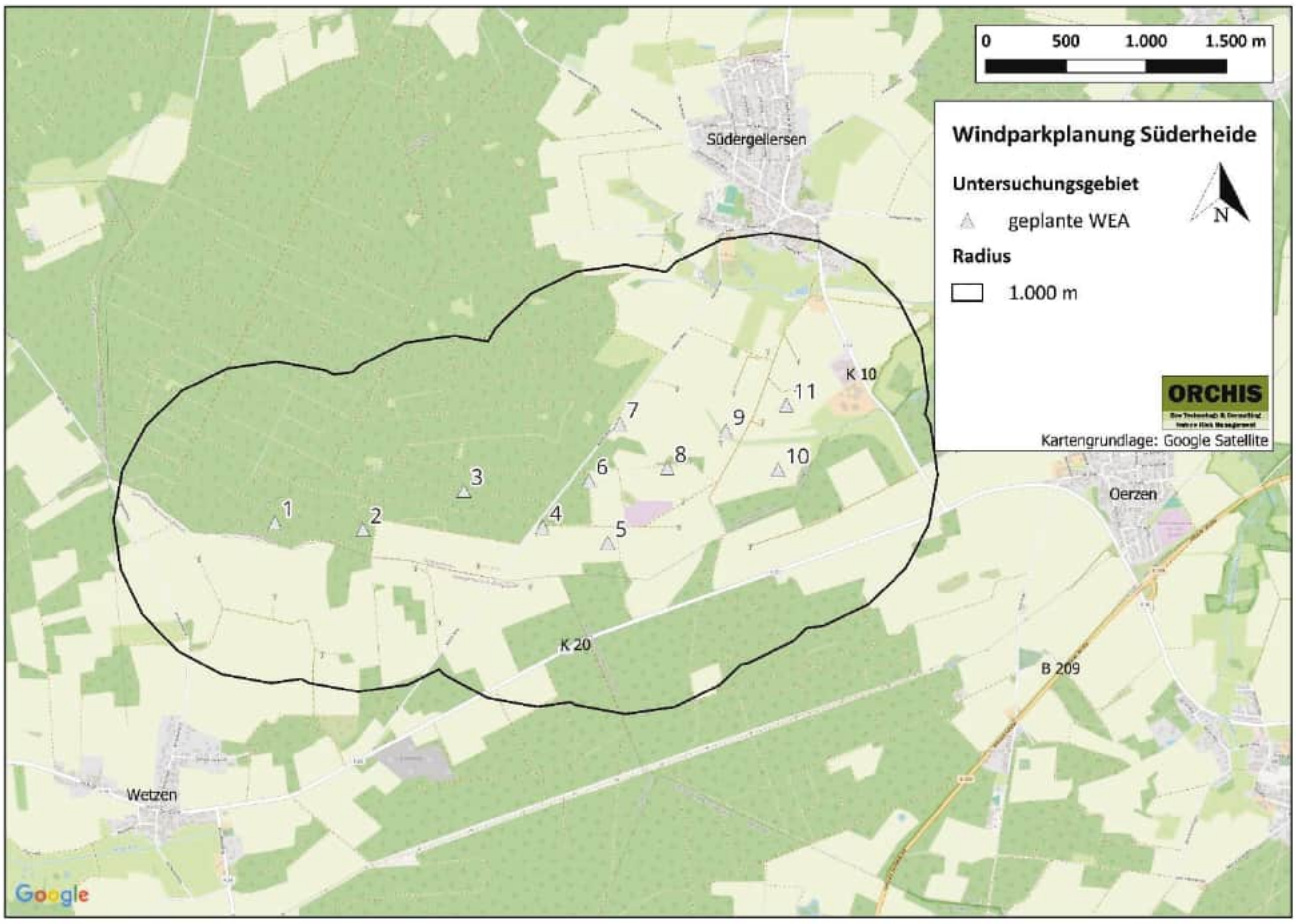


Abbildung 2: Projektgebiet (Kartenansicht).

1.3 Gesetzliche Grundlagen und Leitfäden

Nach dem Leitfaden „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (2016) kann in Niedersachsen für rund die Hälfte aller einheimischen Fledermausarten durch den Betrieb von WEA ein erhöhtes Kollisionsrisiko bestehen.

Die §§ 44 ff BNatSchG definieren das Tötungs- und Störungsverbot von besonders und streng geschützten Tierarten sowie das Beschädigungs- und Zerstörungsverbot ihrer Lebensstätten. Im Einzelfall bedeutet dies:

Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG):

Es ist verboten wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG):

Es ist verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten, während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Zugriffsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) - Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten:

Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Der Untersuchungsumfang für die Erfassung der Fledermäuse orientiert sich an dem Leitfaden "Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen" (2016).

2 METHODIK

2.1 Grundlagen

Nach Leitfaden (2016) sind die in der folgenden Tabelle 1 aufgeführten Fledermausarten als WEA-empfindliche Fledermausarten eingestuft.

Tabelle 1: WEA-empfindliche Fledermausarten nach Leitfaden (2016).

WEA-empfindliche Fledermausarten

Kollisionsgefährdet	**Je nach lokalem Vorkommen/ Verbreitung kollisionsgefährdet**	**Mögliche artenschutzrechtliche Betroffenheit bei der baubedingten Beseitigung von Gehölzen durch** **a) Habitatverlust/Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und/oder** **b) maßgebliche Störung von Funktionsbeziehungen und Nahrungshabitaten** **wie z. B. für**
Großer Abendsegler	Mückenfledermaus	Bechsteinfledermaus
Kleiner Abendsegler	Teichfledermaus	Braunes Langohr
Zwergfledermaus	Mopsfledermaus	
Rauhautfledermaus	Nordfledermaus	
Breitflügelfledermaus		
Zweifarbfledermaus		

Alle weiteren Arten haben aufgrund ihrer Lebensweise und ihres Jagdverhaltens nur ein geringes Kollisionsrisiko. Diese fliegen selten in Höhen, in denen sie von Rotorblättern gefährdet werden können.

Im Zusammenhang mit dem Tötungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist eingehend zu prüfen, ob ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko durch die Realisierung eines Vorhabens zu erwarten ist. Zusätzlich zu einem betriebsbedingten Tötungsrisiko kann es anlage- und baubedingt zu einer Schädigung von Quartieren oder Nahrungshabitaten sowie zur möglichen Tötung von Tieren bei der Entnahme von Quartieren kommen. Daher ist das Gebiet auf mögliche Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zu prüfen.

Um die Diversität der Chiroptera sowie deren Quartiermöglichkeiten und Flugaktivität zu ermitteln und zu bestimmen, wurde bei den Untersuchungen eine mobile sowie eine standortbezogene Erfassungsmethode angewandt. Ebenfalls wurde eine Dauererfassung durchgeführt. Zusätzlich zu den akustischen Erfassungen wurde eine Quartierpotenzialanalyse mit Quartiersuche durchgeführt sowie eine Datenabfrage beim Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) veranlasst.

2.2 Datenabfrage und -recherche

Im Rahmen der Recherche zu bekannten Fledermausvorkommen wurde im Jahr 2022 eine Datenabfrage beim NLWKN in einem Radius von 10.000 m um die geplanten WEA durchgeführt. Des Weiteren wurde das BatMap – Fledermaus Informationssystem des NABU Niedersachsen zur Datenrecherche herangezogen.

2.3 Quartierpotenzialanalyse

Für die Quartierpotenzialanalyse wurden alle für Fledermäuse relevante Quartierstrukturen in einem Radius von 1.000 m um die geplanten WEA zu Fuß abgesucht. Quartiere baumbewohnender Fledermausarten finden sich in Baumhöhlen, in Stammrissen oder abstehender Rinde. Ein Besatz einer Baumhöhle kann zum Beispiel durch Nutzungsspuren festgestellt werden. Unter Nutzungsspuren sind Kot- und Urinspuren oder eine Verfärbung der Einfluglöcher (Fettspuren) zu verstehen.

Um das Quartierpotenzial im Untersuchungsgebiet einzuschätzen, wurden Gehölzstrukturen in vier Kategorien eingeteilt, zusätzlich gab es eine Kategorie für gebäudebewohnende Fledermäuse.

- Kein Quartierpotential: z.B. Gehölzreihen/Wälder ohne vorkommende Baumhöhlen und relevante Rindenstruktur
- Geringes Quartierpotential für baumbewohnende Fledermausarten: z.B. Gehölzreihen/Wälder mit vereinzelt vorkommenden Baumhöhlen und relevanter Rindenstruktur
- Mittleres Quartierpotential für baumbewohnende Fledermausarten: z.B. Gehölzreihen/Wälder mit regelmäßig vorkommenden Baumhöhlen und relevanter Rindenstruktur
- Hohes Quartierpotential für baumbewohnende Fledermausarten: z.B. alter Wald oder alte Alleen mit sehr vielen Baumhöhlen und relevanter Rindenstruktur
- Quartierpotential für Gebäudebewohner: Dörfer, Bauernhöfe, Ställe, weitere Siedlungsstrukturen.

Die Erfassungstermine sind in der folgenden Tabelle 2 aufgelistet.

Tabelle 2: Termine der Quartierpotenzialermittlung.

Datum	Dauer [h:min]	Zeit von [h:min]	Zeit bis [h:min]	Kartierer
10.11.2023	03:55	11:15	15:10	[redacted]
16.11.2023	02:55	13:25	16:35	[redacted]
17.11.2023	05:30	09:25	15:25	[redacted]

2.4 Akustische Erfassungen der Lokalpopulation sowie des Zug- und Balzgeschehens

Nach Leitfaden (2016) sind im Untersuchungsgebiet Detektorbegehungen nach einem vorgegebenen Zeitplan durchzuführen, welcher vorliegend Berücksichtigung fand.

Die Aufnahmen der Fledermausrufe erfolgten mit dem Batlogger M (mobile Erfassungen), Batlogger A (stationäre Erfassung) und Batlogger C der Firma Elekon sowie dem SM4Bat (beide Dauererfassungen) der Firma Wildlife Acoustics. Genaue Informationen zu den Geräten, welche den neuesten Stand der Technik repräsentieren, finden sich unter:

Batlogger M: https://www.batlogger.com/de/products/batlogger_m/

Batlogger A: https://www.batlogger.com/de/products/batlogger_a/

Batlogger C: https://www.batlogger.com/de/products/batlogger_c/

SM4Bat: https://www.wildlifeacoustics.com/products/song-meter-sm4bat

2.4.1 Detektorbegehungen: Mobile Erfassungen mit Batlogger M

Im Untersuchungsgebiet wurden zwischen April und Oktober 2023 Fledermäuse gemäß Leitfaden (2016) in der Nacht mit mobilen Detektorerfassungen im Planungsgebiet und der Umgebung erfasst. Die Erfassungen wurden an insgesamt 14 Terminen bei geeigneten Wetterbedingungen durchgeführt. Im Frühjahr (Mitte April bis Mai) erfolgten zwei ganznächtliche Begehungen. Zur Wochenstubenzeit (Anfang Juni bis Mitte August) wurden fünf Begehungen durchgeführt. Während der Herbstmigration (Mitte August bis Ende Oktober) fanden sieben Begehungen statt. Detektorbegehungen zur Erfassung von Quartieren sowie Balz- und Paarungsquartieren erfolgten im Zuge der angeführten Detektorbegehungen. Aus Witterungsgründen mussten angepeilte Termine nach Leitfaden etwas verschoben werden, weshalb sich die Terminaufteilung stärker in den Herbst verlagert hat. Aus gutachterlicher Sicht sind die Daten als repräsentativ zu betrachten.

Die Erfassungstermine sind in der folgenden Tabelle 3 aufgelistet.

Tabelle 3: Termine der mobilen Detektorbegehungen sowie der stationären Erfassungen 2023.

Datum	Dauer [h:min]	Zeit von [h:min]	Zeit bis [h:min]	Temperatur Mittelwert. [°C]	Witterung	Kartierer
17.05.2023	9:55	19:35	05:30	4	heiter	[redacted]
25.05.2023	8:44	20:31	05:15	10	vorüberziehende Wolken	[redacted]
01.06.2023	9:30	19:45	05:15	10	vorüberziehende Wolken	[redacted]
28.06.2023	7:45	21:15	05:00	17	heiter, vorüberziehende Wolken	[redacted]
26.07.2023	8:10	21:20	05:30	12	vorüberziehende Wolken, teilweise Nebel	[redacted]
08.08.2023	10:53	19:30	06:23	12	vorüberziehende Wolken	[redacted]
09.08.2023	10:30	20:00	06:30	13	vorüberziehende Wolken, teilweise Nebel	[redacted]
13.09.2023	11:00	19:50	06:50	10	heiter, teilweise Nebel	[redacted]
20.09.2023	12:25	18:45	07:10	16	vorüberziehende Wolken	[redacted]
26.09.2023	12:10	19:00	07:10	11	vorüberziehende Wolken, teilweise Nebel	[redacted]
28.09.2023	11:30	19:30	07:00	13	teilweise Nebel	[redacted]
11.10.2023	13:10	19:20	08:30	18	teilweise bewölkt	[redacted]
19.10.2023	13:21	18:00	07:21	6	wechselhaft	[redacted]
24.10.2023	14:00	18:00	08:00	11	teilweise bewölkt, teilweise Nebel	[redacted]

2.4.2 Stationäre Erfassungen mit Batlogger A

Nach Leitfaden (2016) sind an 14 Terminen, parallel zu den mobilen Erfassungen, über die ganze Nacht stationäre Fledermauserfassungen an den Standorten der geplanten WEA durchzuführen. Dementsprechend wurden an den 11 geplanten WEA-Standorten je ein Erfassungsgerät, sogenannte Batlogger A, positioniert (Abbildung 3). Im Laufe der Planung haben sich die Standorte der geplanten WEA jedoch verschoben, weshalb die Standorte der Batlogger A zum Teil zum aktuell geplanten Anlagenstandort leicht abweichen. Die Standorte spiegeln dennoch die landschaftlichen Gegebenheiten wider, weshalb die Ergebnisse als repräsentativ angesehen werden.

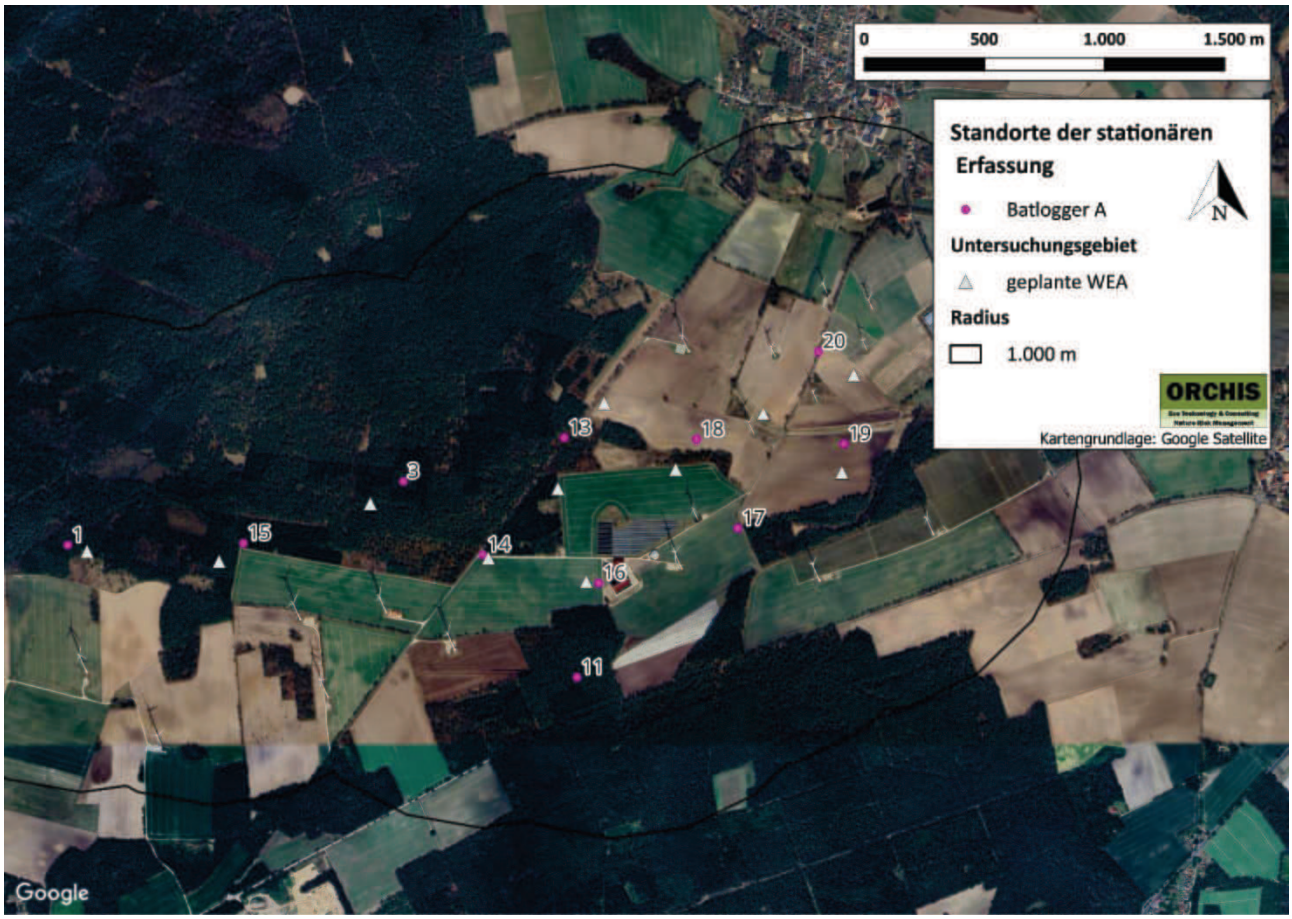


Abbildung 3: Standorte der stationären Erfassungsgeräte - Batlogger A.

2.4.3 Permanente Aufnahmen: Dauererfassung mit SM4Bat/Batlogger C

Parallel zu den Detektorbegehungen und den stationären Erfassungen wurden drei permanente Aufnahmegeräte – SM4Bat und Batlogger C – aufgestellt. Zwei Dauererfassungsgeräte wurden zentral im Projektgebiet installiert. Der SM4Bat (Standort 2) nahm vom 27.04. bis 23.11.2023 und der Batlogger C (Standort 1) vom 27.04. bis 28.07.2023 über den gesamten Nachtzeitraum die Fledermausrufe auf. Diese Daten wurden ergänzt durch ein Dauererfassungsgerät aus dem Projekt Oerzen (Standort 3), dieses nahm vom 29.03. bis 17.11.2022 über den gesamten Nachtzeitraum Fledermausrufe auf. Die Ergänzung durch das Gerät aus Oerzen wurde aufgrund der geänderten Standortplanung nötig.

Die SM4Bat sind batteriebetriebenen Geräte und können ca. 480 Stunden aufnehmen, bevor ein Batteriewechsel stattfinden muss. Dieser fand regelmäßig zu den mobilen Begehungen statt. Der Batlogger C wurde mit Solarkollektoren betrieben, die den Geräte-Akku laufend mit Energie versorgten. Sowohl der SM4Bat als auch der Batlogger C eignet sich somit für passive Langzeitstudien. Sie erlauben eine permanente Aufzeichnung der Fledermausaktivität an einem Standort. Mit dieser Methode können selten auftretende Arten besser nachgewiesen werden, da die Stichprobe größer ausfällt. Außerdem lassen sich auf diese Weise Zugereignisse, die oft nur an wenigen Nächten im Jahr stattfinden, sicher erfassen und laufen nicht Gefahr, zwischen die mobilen Erfassungstermine zu fallen und damit nicht erfasst zu werden. Die Standorte der Geräte eigneten sich in besonderem Maße für Fledermäuse, da mit einer Nutzung der Waldränder als Leitstruktur zu rechnen ist. Fehlende Aufnahmetage resultieren aus Ausfällen der Dauererfassungsgeräte aufgrund technischer Defekte.

Die Standorte der Dauererfassungsgeräte sind in der folgenden Abbildung 4 dargestellt.

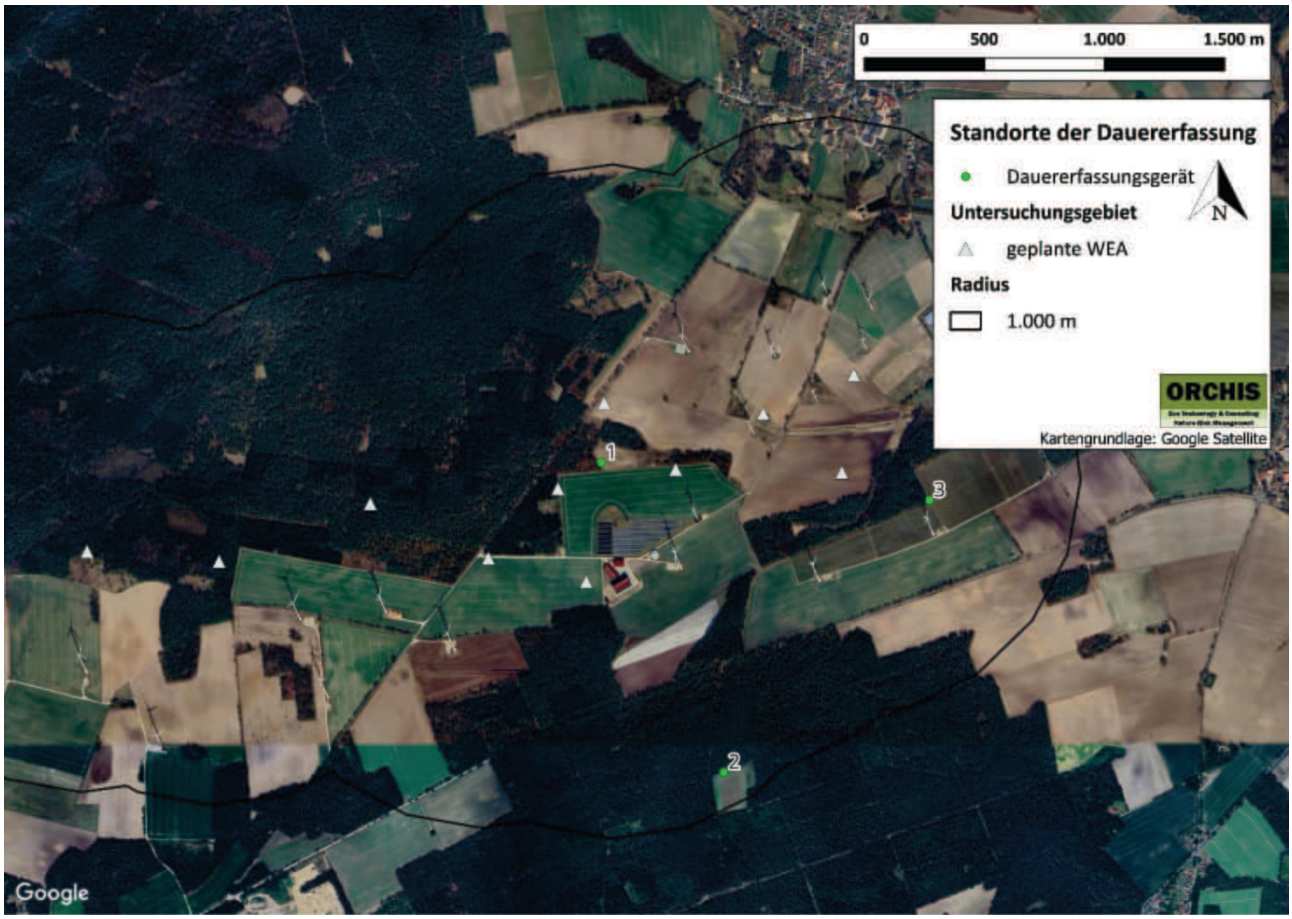


Abbildung 4: Standorte der Dauererfassungsgeräte: 1 und 3 sind SM4Bat, 2 ist ein Batlogger C. Standorte 1 und 2 aus dem Jahr 2023. Standort 3 aus 2022.

2.4.4 Datenauswertung

Die Auswertungen und Artzuweisungen der aufgenommenen Rufsequenzen (eine Folge einzelner Rufe, wobei die Anzahl der Rufsequenzen nicht mit der vorkommenden Individuenzahl gleichzusetzen ist, sondern nur die generelle Aktivität beschreibt) erfolgten mit Hilfe der Programme BatExplorer v. 2.1 und BatExplorer Pro der Firma Elekon sowie Kaleidoscope der Firma Wildlife Acoustics. Bei den mobilen Erfassungen wurde jede Artzuweisung anschließend manuell nachkontrolliert und gegebenenfalls korrigiert. Bei den Dauererfassungen wurden die Daten auf Störgeräusche geprüft, auf Kongruenz hin kontrolliert und ebenfalls ggf. manuell nachbestimmt. Arten, welche vom Artenspektrum abwichen (d.h. bei welchen das Programm keine Art bestimmen konnte), wurden manuell nachbestimmt. Fledermausrufe, welche akustisch nicht bzw. nur unter bestimmten Voraussetzungen zu unterscheiden sind (z.B. *Myotis*-Arten) und somit nicht auf eine einzelne Art bestimmt werden konnten, wurden in Gattungen eingeteilt. Die Vorkommen der Arten der mobilen Erfassungen werden in Form von Häufigkeitssymbolen auf Luftbildern dargestellt (siehe Kapitel 4 *Zusammenfassende Betrachtung der Arten*). Die Dauererfassungen werden in Form von Diagrammen wiedergegeben (siehe Kapitel 3 *Ergebnisse und Diskussion*, 4 *Zusammenfassende Betrachtung der Arten*).

3 Ergebnisse und Diskussion

3.1 Artenliste und Schutzstatus

Im Zuge der Erhebungen konnten insgesamt mindestens 10 Fledermausarten im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Sechs Arten, welche laut Leitfaden (2016) in Niedersachsen als kollisionsgefährdet gelten, konnten im Gebiet nachgewiesen werden. Diese sind die Arten Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Zweifarbfledermaus und Breitflügelfledermaus. Des Weiteren wurden mit der Mopsfledermaus und der Mückenfledermaus zwei Arten nachgewiesen, welche je nach lokaler Verbreitung auch als kollisionsgefährdet gelten können. Die restlichen vorkommenden Arten sind nach Leitfaden (2016) nicht kollisionsgefährdet, jedoch könnte das möglicherweise im Gebiet vorkommende Braune Langohr (Bestimmung nur auf Gattungsebene) durch die baubedingte Beseitigung von Gehölzen, sofern notwendig, beeinträchtigt werden. In der folgenden Tabelle 4 sind alle Arten inklusive ihrer Gefährdung nach der Roten Liste Deutschlands (Meining et al., 2020) dargestellt.

*Tabelle 4: Während der Kartierungen nachgewiesene Fledermausarten im Untersuchungsgebiet. Besonders kollisionsgefährdete Arten nach Leitfaden (2016) sind blau gefärbt. Kürzel: 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; D=Daten unzureichend, V =Vorwarnliste, * = ungefährdet.*

Deutscher Artname	Wissenschaftl. Name	Rote Liste Deutschland (2020)	Detektor 2023
Mopsfledermaus	*Barbastella barbastellus*	2	ja
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	3	ja
Mausohren	*Myotis* spec.	-	ja
Kleiner Abendsegler	*Nyctalus leisleri*	D	ja
Großer Abendsegler	*Nyctalus noctula*	V	ja
Rauhautfledermaus	*Pipistrellus nathusii*	*	ja
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	*	ja
Mückenfledermaus	*Pipistrellus pygmaeus*	*	ja
Langohren	*Plecotus* spec.	3/1	ja
Zweifarbfledermaus	*Vespertilio murinus*	D	ja

3.2 Datenabfrage und -recherche

Im Zuge der Datenabfrage beim NLWKN wurde ORCHIS Umweltplanung GmbH ein Auszug aus dem Niedersächsischen Tierarten-Erfassungsprogramm aus dem Zeitraum von 2018 bis 2023 zur Verfügung gestellt.

Die Auswertung ergab den Nachweis folgender Fledermausarten im 10.000 m-Radius: Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Graues Langohr, Großes Mausohr, Mückenfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus. Die nächstgelegenen Fundpunkte (26, 27) befinden sich bei Oerzen, hier wurden in den Jahren 2019 und 2020 bis zu 50 Fransenfledermäuse bei Quartierkontrollen festgestellt. Weiter südlich in Embsen (6) wurde im Jahr 2018 eine Wochenstube der Breitflügelfledermaus erfasst. Im Süden des 10.000-m-Radius bei Betzendorf (24, 25) konnten in den Jahren 2019 und 2020 bis zu 20 Graue Langohren bei Quartierkontrollen festgestellt werden. Im Osten des 10.000-m-Radius wurden am Düvelsbrook südlich von Lüneburg (28, 29) in den Jahren 2019 und 2020 bis zu 50 Wasserfledermäuse erfasst. Innerhalb Lüneburgs liegen die meisten Fledermausfundpunkte vor (5, 9, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21), hier wurden Fledermausnachweise aus den Jahren 2019, 2020 und 2021 von Zwergfledermäusen, Braunen Langohren, Wasserfledermäusen und Großen Mausohren erfasst. An der nördlichen Grenze des 10.000-m-

Radius im Radbrucher Forst (7, 8, 12, 13) konnte im Jahr 2019 ein Wochenstubenquartier mit 1.352 Mückenfledermäusen festgestellt werden, auch im Jahr 2021 wurden hier 855 Mückenfledermäuse bei einer Quartierkontrolle erfasst. Hinzu kommen vier Braune Langohren in einem Winterquartier aus dem Jahr 2018 sowie bis zu 10 Wasserfledermäuse bei einer Quartierkontrolle aus dem Jahr 2020. Im Nordwesten des 10.000-m-Radius wurden zwischen Westergellersen und Luhmühlen (22, 23) in den Jahren 2019 und 2020 bis zu 10 Wasserfledermäuse bei einer Quartierkontrolle nachgewiesen. Weitere Fundpunkte liegen weiter westlich in der St. Johannis Kirche in Salzhausen (1, 2, 3, 4, 10, 11), hier konnten Fledermausnachweise aus den Jahren 2020 und 2021 von Großen Mausohren und Zwergfledermäusen erbracht werden. Die Fledermausfundorte sind in der folgenden Abbildung 5 und Tabelle 5 dargestellt.

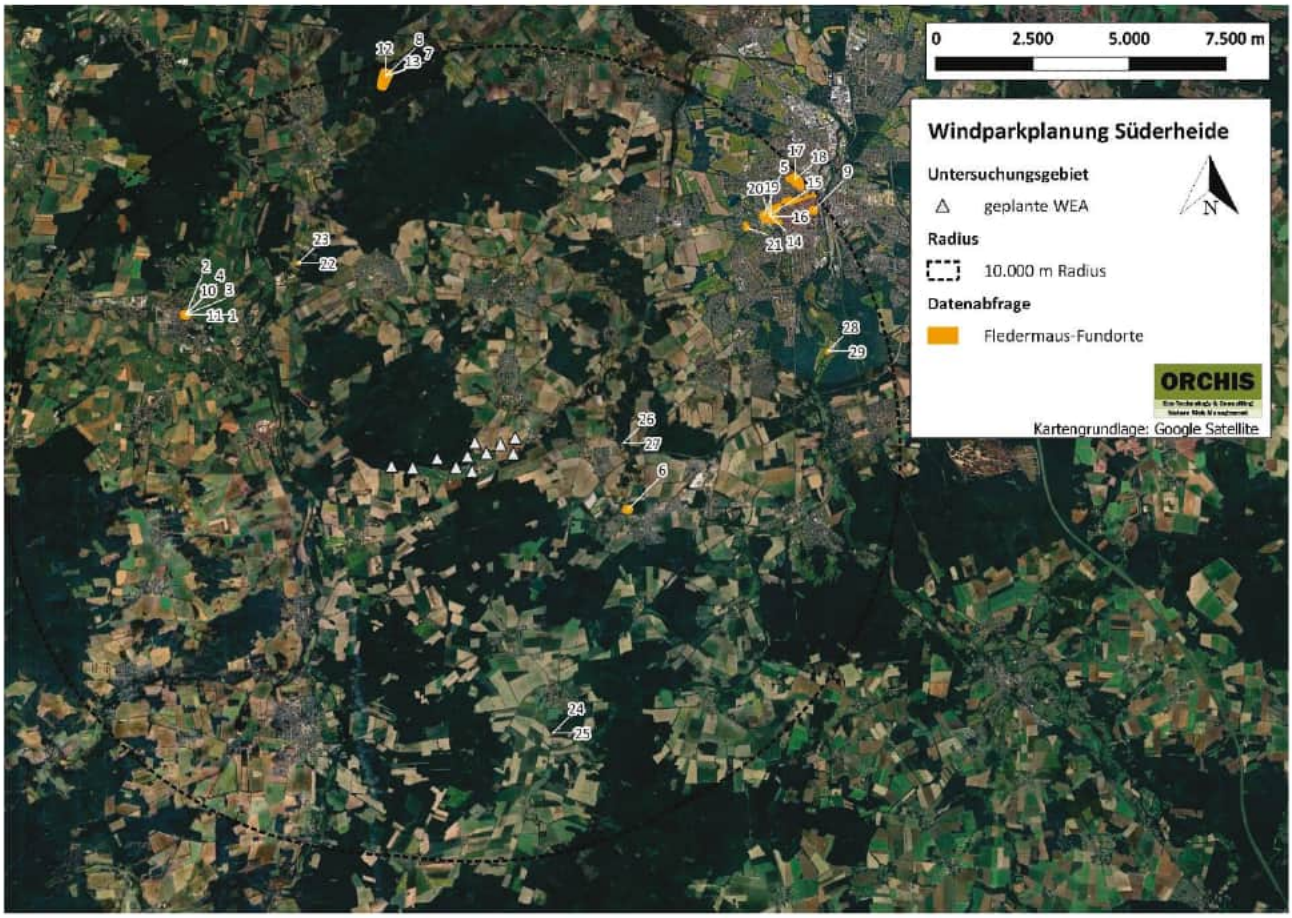


Abbildung 5: Fledermausfundorte gemäß Tierarten-Erfassungsprogramm der Fachbehörde für Naturschutz im Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz.

Tabelle 5: Fledermausfundorte gemäß Tierarten-Erfassungsprogramm der Fachbehörde für Naturschutz im Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz.

Nr.	Deutscher Artname	Wissenschaftl. Name	Jahr	Anzahl	Nachweis
1	Großes Mausohr	*Myotis myotis*	2020	10	Wochenstube
2	Großes Mausohr	*Myotis myotis*	2020	21	Wochenstube
3	Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	2020	3	Detektor-/Sichtnachweis
4	Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	2020	4	Detektor-/Sichtnachweis
5	Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	2020	1	Fund, Sichtbeobachtung, Fang, Fotofallenbild, Foto
6	Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	2018	1	Wochenstube
7	Mückenfledermaus	*Pipistrellus pygmaeus*	2019	1.352	Wochenstube
8	Braunes Langohr	*Plecotus auritus*	2018	4	Winterquartier

Nr.	Deutscher Artname	Wissenschaftl. Name	Jahr	Anzahl	Nachweis
9	Braunes Langohr	*Plecotus auritus*	2019	1	Fund, Sichtbeobachtung, Fang, Fotofallenbild, Foto
10	Großes Mausohr	*Myotis myotis*	2021	4	Quartierkontrolle: Ausflug
11	Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	2021	2-5 Individuen	Quartierkontrolle: Ausflug
12	Mückenfledermaus	*Pipistrellus pygmaeus*	2021	855	Quartierkontrolle: Ausflug
13	Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	2020	6-10 Individuen	Quartierkontrolle: Ausflug
14	Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	2020	1	Fang
15	Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	2020	2-5 Individuen	Akustik: stationär
16	Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	2021	23	Fang
17	Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	2020	52	Akustik: stationär
18	Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	2020	44	Akustik: stationär
19	Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	2020	27	Akustik: stationär
20	Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	2020	1	Akustik: stationär
21	Großes Mausohr	*Myotis myotis*	2019	3	Quartierkontrolle: Ausflug
22	Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	2019	6-10 Individuen	Quartierkontrolle: Ausflug
23	Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	2020	6-10 Individuen	Quartierkontrolle: Ausflug
24	Graues Langohr	*Plecotus austriacus*	2019	6-10 Individuen	Quartierkontrolle: Ausflug
25	Graues Langohr	*Plecotus austriacus*	2020	11-20 Individuen	Quartierkontrolle: Ausflug
26	Fransenfledermaus	*Myotis nattereri*	2019	21-50 Individuen	Quartierkontrolle: Ausflug
27	Fransenfledermaus	*Myotis nattereri*	2020	21-50 Individuen	Quartierkontrolle: Ausflug
28	Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	2019	11-20 Individuen	Quartierkontrolle: Ausflug
29	Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	2020	21-50 Individuen	Quartierkontrolle: Ausflug

Die Datenrecherche beim BatMap – Fledermaus Informationssystem des NABU Niedersachsen ergab, dass in der näheren Umgebung des Projektgebietes bisher sieben Fledermausarten und eine Gattung nachgewiesen wurden: Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Langohr unbestimmt, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus. Aufgrund der Datendarstellung in Planquadraten können die exakten Standorte der Beobachtungen nicht lokalisiert werden.

In der folgenden Tabelle 6 und Abbildung 6 sind alle Fledermausnachweise der Datenrecherche dargestellt.

Tabelle 6: Fledermausnachweise pro Jahr gemäß der Datenrecherche bei batmap.de.

Artname	Fledermausnachweise pro Jahr							
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2024	2025
Braunes Langohr		x					x	
Breitflügelfledermaus	x			x	x			
Fransenfledermaus							x	x
Großer Abendsegler					x			
Langohr unbestimmt							x	
Rauhautfledermaus					x			
Wasserfledermaus							x	x
Zwergfledermaus	x		x		x	x		

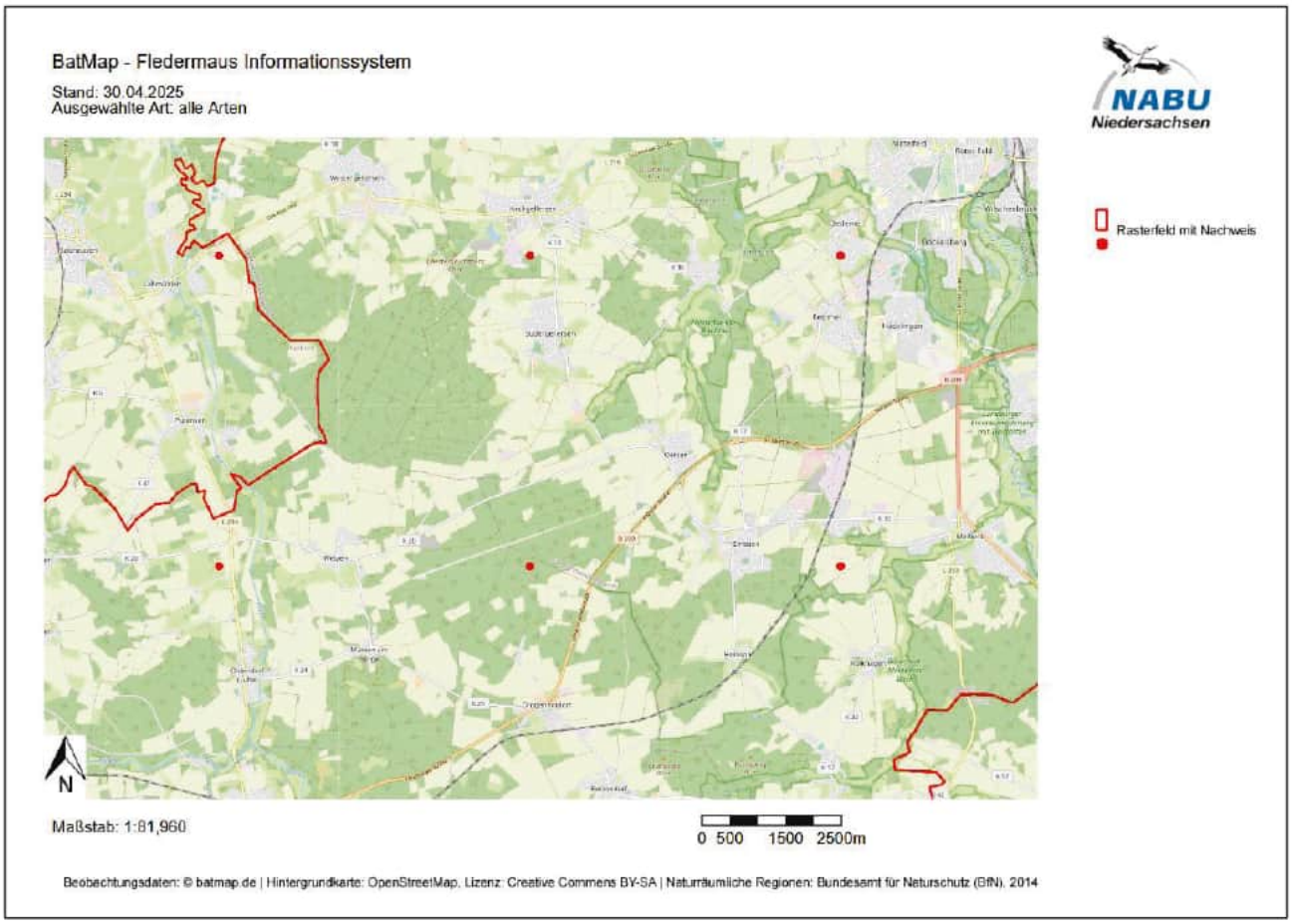


Abbildung 6: Fledermausfundorte gemäß der Datenrecherche bei batmap.de.

3.3 Quartierpotenzialanalyse

Im Zuge der Quartiersuche wurden im 1.000-m-Radius um die geplanten WEA keine besetzten Fledermausquartiere gefunden. Im Untersuchungsgebiet befinden sich Flächen von keinem bis hohem Quartierpotenzial, wobei insbesondere Flächen mit einem geringen Potenzial dominieren. Potenzielle Gebäudequartiere konnten sowohl im Süden als auch im Norden des 1.000 m-Radius erfasst werden.

Die Flächen mit einem geringen Quartierpotenzial zeichnen sich überwiegend durch einen Fichtenforst und stellenweise im Offenland vorkommende Feldgehölze aus. Hinzu kommen Baumreihen entlang der Feldwege. Für Fledermäuse relevante Strukturen wie Totholz, Baumhöhlen und abstehende Baumrinde sind nur vereinzelt vorhanden.

Die Flächen mit einem mittleren Quartierpotenzial setzen sich aus einzelnen kleineren bis mittelgroßen Flächen mit älteren Laubbäumen wie Eichen und Buchen sowie Bereichen mit Totholzvorkommen zusammen. Wenige ältere Alleen und Baumreihen ergänzen die Kategorie. Für Fledermäuse relevante Strukturen wie Totholz, Baumhöhlen und abstehende Baumrinde kommen hier regelmäßig vor.

Ein hohes Quartierpotenzial konnte lediglich an der westlichen Grenze des 1.000-m-Radius erfasst werden, hier existiert ein kleiner Waldbereich mit einem hohen Totholzanteil sowie alten Eichen, welche zahlreiche Baumhöhlen aufweisen.

Die Flächen ohne Quartierpotenzial werden vor allem durch kleine Bereiche junger Baumbestände (vor allem Kiefernforst) und Gehölzinseln ohne für Fledermäuse geeignete Strukturen definiert. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen im Offenland weisen ebenfalls kein Quartierpotenzial auf.

Potenziell geeignete Gebäudequartiere sind im Untersuchungsgebiet im Süden an einem Steinbruch sowie im Siedlungsbereich von Wetzen zu finden. Darüber hinaus befindet sich im Norden ein Gebäude in einem kleinen Waldstück.

3.4 Akustische Erfassungen der Lokalpopulation

3.4.1 Mobile Erfassung

Die bei der akustischen mobilen Erfassung festgestellten Arten wurden in Artkarten ausgewertet. Die Ergebnisse werden in Kapitel 4 *Zusammenfassende Betrachtung der Arten* dargestellt und diskutiert. Die Daten sind zur besseren Übersicht in der folgenden Tabelle 7 sowie der nachfolgenden Abbildung 7 zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 7: Ergebnisse der mobilen Detektorbegehungen. Kollisionsgefährdete Arten sind rot gekennzeichnet.

Mobile Detektorerfassung												
Termin	***E. serotinus***	***Myotis* spec.**	***N. noctula***	***Nyctalus* spec.**	***P. nathusii***	***P. pipistrellus***	***P. pygmaeus***	***Pipistrellus* spec.**	***Plecotus* spec.**	***Vespertilio* spec.**	**Kollisions-gefährdet**	**Summe**
17.05.2023	1	4	0	0	0	7	0	0	0	0	8	12
25.05.2023	0	1	1	3	0	20	0	2	0	0	24	27
01.06.2023	0	3	0	0	0	82	0	0	0	0	82	85
28.06.2023	4	4	1	12	6	56	0	10	0	4	83	97
26.07.2023	1	1	0	0	0	62	1	0	0	0	63	65
08.08.2023	2	3	0	5	0	89	1	2	0	0	96	102
09.08.2023	3	3	0	9	0	87	0	2	1	0	99	105
13.09.2023	3	9	3	3	12	96	7	0	0	0	117	133
20.09.2023	0	3	0	0	6	47	0	0	0	0	53	56
26.09.2023	4	1	1	1	11	60	3	1	0	0	77	82
28.09.2023	0	3	9	0	10	38	1	0	0	0	57	61
11.10.2023	0	0	0	0	2	24	0	0	0	0	26	26
19.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe	**18**	**35**	**15**	**33**	**47**	**668**	**13**	**17**	**1**	**4**	**785**	**851**

Insgesamt wurden im Zuge der mobilen Detektorerfassung 851 bestimmbare Fledermaus-Rufsequenzen von mindestens acht Arten aufgezeichnet. Nicht eindeutig bestimmbare Rufe wurden den Gattungen *Myotis* spec., *Nyctalus* spec., *Pipistrellus* spec., *Plecotus* spec. und *Vespertilio* spec. zugeordnet. 785 Rufsequenzen stammten von Arten, welche nach Leitfaden (2016) als kollisionsgefährdet gelten.

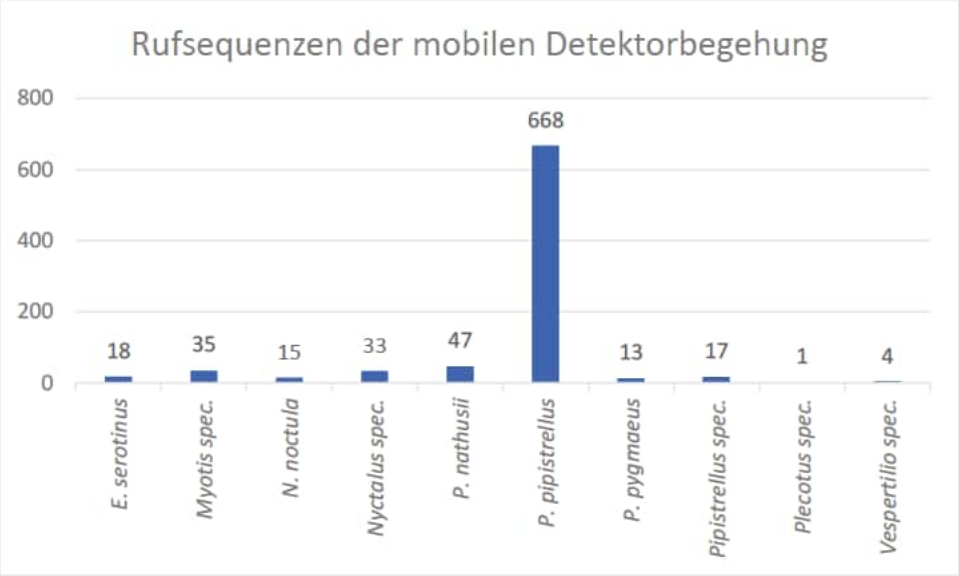


Abbildung 7: Anzahl aufgenommener Rufsequenzen bei der mobilen Erfassung nach Art/Gattung.

Wie zu erkennen ist, war die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) mit 668 (78,5 %) registrierten Rufsequenzen die weitaus häufigste mittels Batlogger M registrierte Art. Alle anderen Arten wurden nur sporadisch im Untersuchungsgebiet erfasst. Eine genauere Beschreibung der Arten erfolgt in Kapitel 4 *Zusammenfassende Betrachtung der Arten*.

3.4.2 Stationäre Erfassung

An den 11 geplanten WEA-Standorten wurden zu 14 Erfassungsterminen stationäre Erfassungsgeräte, sogenannte Batlogger A, aufgestellt. Diese wurden wie in Abbildung 3 dargestellt durchnummeriert. Die Nummerierung folgte der ursprünglichen Standortplanung. Im Folgenden werden, aufgeschlüsselt nach Standort, die aufgenommenen Rufsequenzen in Form von Tabellen wiedergegeben.

3.4.2.1 Stationäre Erfassung an Standort 1

Der Batlogger A an Standort 1 nahm an acht Terminen erfolgreich auf, die Daten zu weiteren sechs Terminen fehlen aufgrund von technischen Defekten. Insgesamt wurden 186 Rufsequenzen von sieben Arten und Gattungen aufgenommen. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 20. auf den 21.09.2023 mit 131 Rufen aufgezeichnet. Die Zwergfledermaus war mit 87,5 % der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art.

Tabelle 8: Aufgenommene Rufsequenzen während der stationären Erfassung an Standort 1. Kollisionsgefährdete Arten sind rot gekennzeichnet. Grau markierte Termine fehlen aufgrund von technischen Defekten.

Stationäre Detektorerfassung an Standort 1									
Termin	*Myotis spec.*	*Nyctaloid*	*N. leisleri*	*P. nathusii*	*P. pipistrellus*	*P. pygmaeus*	*Plecotus spec.*	Kollisions-gefährdet	Summe
17.05.2023									
25.05.2023									
01.06.2023									
28.06.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Stationäre Detektorerfassung an Standort 1									
Termin	*Myotis spec.*	*Nyctaloid*	*N. leisleri*	*P. nathusii*	*P. pipistrellus*	*P. pygmaeus*	*Plecotus spec.*	Kollisions-gefährdet	Summe
26.07.2023	2	12	0	0	33	0	0	33	47
08.08.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09.08.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.09.2023	0	0	1	0	3	1	0	4	5
20.09.2023	0	1	0	5	124	0	1	129	131
26.09.2023									
28.09.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.10.2023									
19.10.2023									
24.10.2023	0	0	0	0	3	0	0	3	3
Summe	2	13	1	5	163	1	1	169	186

3.4.2.2 Stationäre Erfassung an Standort 3

Der Batlogger A an Standort 3 nahm an acht Terminen erfolgreich auf, die Daten zu weiteren sechs Terminen fehlen aufgrund von technischen Defekten. Insgesamt wurden 1.063 Rufsequenzen von neun Arten und Gattungen aufgezeichnet. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 20. auf den 21.09.2023 mit 953 Rufen aufgenommen. Die Zwergfledermaus war mit 95 % der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art.

Tabelle 9: Aufgenommene Rufsequenzen während der stationären Erfassung an Standort 3. Kollisionsgefährdete Arten sind rot gekennzeichnet. Grau markierte Termine fehlen aufgrund von technischen Defekten.

Stationäre Detektorerfassung an Standort 3											
Termin	*E. serotinus*	*Myotis spec.*	*Nyctaloid*	*N. leisleri*	*Nyctalus spec.*	*P. nathusii*	*P. pipistrellus*	*P. pygmaeus*	*Plecotus spec.*	Kollisions-gefährdet	Summe
17.05.2023											
25.05.2023											
01.06.2023											
28.06.2023	0	1	0	0	0	0	2	0	1	2	4
26.07.2023	0	8	2	0	0	0	5	0	5	5	20
08.08.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09.08.2023	2	2	0	1	1	0	9	0	18	13	33
13.09.2023	0	1	0	0	0	3	40	3	0	43	47
20.09.2023	0	0	1	0	0	3	949	0	0	952	953
26.09.2023											
28.09.2023											
11.10.2023	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2

Stationäre Detektorerfassung an Standort 3											
Termin	*E. serotinus*	*Myotis spec.*	*Nyctaloid*	*N. leisleri*	*Nyctalus spec.*	*P. nathusii*	*P. pipistrellus*	*P. pygmaeus*	*Plecotus spec.*	Kollisions-gefährdet	Summe
19.10.2023											
24.10.2023	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	4
Summe	2	14	3	1	1	6	1.009	3	24	1.019	1.063

3.4.2.3 Stationäre Erfassung an Standort 11

Der Batlogger A an Standort 11 nahm an neun Terminen erfolgreich auf, die Daten zu fünf Terminen fehlen aufgrund von technischen Defekten. Insgesamt wurden 208 Rufsequenzen von 11 Arten und Gattungen aufgezeichnet. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 08. auf den 09.08.2023 mit 63 Rufen aufgenommen. Die Zwergfledermaus war mit 46,5 % der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art.

Tabelle 10: Aufgenommene Rufsequenzen während der stationären Erfassung an Standort 11. Kollisionsgefährdete Arten sind rot gekennzeichnet. Grau markierte Termine fehlen aufgrund von technischen Defekten.

Stationäre Detektorerfassung an Standort 11													
Termin	*B. barbastellus*	*E. serotinus*	*Myotis spec.*	*Nyctaloid*	*N. leisleri*	*N. noctula*	*Nyctalus spec.*	*P. nathusii*	*P. pipistrellus*	*Pipistrellus spec.*	*Plecotus spec.*	Kollisions-gefährdet	Summe
17.05.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	1	7	8
25.05.2023													
01.06.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.06.2023	0	3	3	2	0	0	0	0	4	0	0	7	12
26.07.2023	0	0	5	0	1	3	2	2	9	0	0	17	22
08.08.2023	15	2	32	0	0	0	3	1	7	1	2	13	63
09.08.2023	0	0	7	0	1	0	0	0	13	0	0	14	21
13.09.2023													
20.09.2023	0	0	0	5	0	0	0	0	57	0	0	57	62
26.09.2023													
28.09.2023													
11.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19.10.2023													
24.10.2023	0	0	0	0	4	2	14	0	0	0	0	20	20
Summe	15	5	47	7	6	5	19	3	97	1	3	135	208

3.4.2.4 Stationäre Erfassung an Standort 13

Der Batlogger A an Standort 13 nahm an sieben Terminen erfolgreich auf, die Daten zu sieben Terminen fehlen aufgrund von technischen Defekten. Insgesamt wurden 1.469 Rufsequenzen von acht Arten und Gattungen aufgezeichnet. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 26. auf den 27.07.2023 mit 911 Rufen aufgenommen. Die Zwergfledermaus war mit 61,5 % der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art.

Tabelle 11: Aufgenommene Rufsequenzen während der stationären Erfassung an Standort 13. Kollisionsgefährdete Arten sind rot gekennzeichnet. Grau markierte Termine fehlen aufgrund von technischen Defekten.

Stationäre Detektorerfassung an Standort 13										
Termine	*B. barbastellus*	*E. serotinus*	*Myotis spec.*	*Nyctaloid*	*P. nathusii*	*P. pipistrellus*	*P. pygmaeus*	*Plecotus spec.*	Kollisions-gefährdet	Summe
17.05.2023										
25.05.2023										
01.06.2023										
28.06.2023	0	4	10	3	0	26	0	5	30	48
26.07.2023	0	7	486	2	0	396	0	20	403	911
08.08.2023	1	1	7	0	0	280	0	6	281	295
09.08.2023										
13.09.2023	0	0	1	0	0	137	3	0	137	141
20.09.2023	0	0	0	1	1	26	1	0	27	29
26.09.2023										
28.09.2023										
11.10.2023	0	0	0	0	4	26	0	0	30	30
19.10.2023										
24.10.2023	0	0	1	0	0	10	4	0	10	15
Summe	1	12	505	6	5	901	8	31	918	1.469

3.4.2.5 Stationäre Erfassung an Standort 14

Der Batlogger A an Standort 14 nahm an neun Terminen erfolgreich auf, die Daten zu fünf Terminen fehlen aufgrund von technischen Defekten. Insgesamt wurden 264 Rufsequenzen von acht Arten und Gattungen aufgezeichnet. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 20. auf den 21.09.2023 mit 109 Rufen aufgenommen. Die Zwergfledermaus war mit 39 % der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art.

Tabelle 12: Aufgenommene Rufsequenzen während der stationären Erfassung an Standort 14. Kollisionsgefährdete Arten sind rot gekennzeichnet. Grau markierte Termine fehlen aufgrund von technischen Defekten.

Stationäre Detektorerfassung an Standort 14										
Termin	*B. barbastellus*	*Myotis spec.*	*Nyctaloid*	*N. leisleri*	*P. nathusii*	*P. pipistrellus*	*P. pygmaeus*	*Pipistrellus spec.*	Kollisions-gefährdet	Summe
17.05.2023										
25.05.2023										
01.06.2023	0	1	0	1	0	26	0	1	27	29
28.06.2023	0	4	52	0	0	10	0	0	10	66
26.07.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08.08.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09.08.2023										
13.09.2023	0	0	2	0	7	51	0	0	58	60
20.09.2023	1	6	39	0	6	16	41	0	22	109
26.09.2023										
28.09.2023										
11.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe	1	11	93	1	13	103	41	1	117	264

3.4.2.6 Stationäre Erfassung an Standort 15

Der Batlogger A an Standort 15 nahm an sieben Terminen erfolgreich auf, die Daten zu sieben Terminen fehlen aufgrund von technischen Defekten. Insgesamt wurden 596 Rufsequenzen von acht Arten und Gattungen aufgezeichnet. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 24. auf den 25.10.2023 mit 146 Rufen aufgenommen. Die Zwergfledermaus war mit 79 % der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art.

Tabelle 13: Aufgenommene Rufsequenzen während der stationären Erfassung an Standort 15. Kollisionsgefährdete Arten sind rot gekennzeichnet. Grau markierte Termine fehlen aufgrund von technischen Defekten.

Stationäre Detektorerfassung an Standort 15										
Termin	*E. serotinus*	*Myotis spec.*	*Nyctaloid*	*P. nathusii*	*P. pipistrellus*	*P. pygmaeus*	*Pipistrellus spec.*	*Plecotus spec.*	Kollisions-gefährdet	Summe
17.05.2023										
25.05.2023										
01.06.2023										
28.06.2023	2	7	39	2	44	0	0	0	48	94
26.07.2023	1	5	30	0	74	0	0	0	75	110

Stationäre Detektorerfassung an Standort 15										
Termin	*E. serotinus*	*Myotis spec.*	*Nyctaloid*	*P. nathusii*	*P. pipistrellus*	*P. pygmaeus*	*Pipistrellus spec.*	*Plecotus spec.*	Kollisions-gefährdet	Summe
08.08.2023	5	6	6	1	32	0	0	3	38	53
09.08.2023										
13.09.2023	0	0	0	1	50	2	0	0	51	53
20.09.2023	0	0	1	5	124	0	0	1	129	131
26.09.2023										
28.09.2023										
11.10.2023	0	0	1	0	8	0	0	0	8	9
19.10.2023										
24.10.2023	0	4	0	1	140	0	1	0	141	146
Summe	8	22	77	10	472	2	1	4	490	596

3.4.2.7 Stationäre Erfassung an Standort 16

Der Batlogger A an Standort 16 nahm an 10 Terminen erfolgreich auf, die Daten zu vier Terminen fehlen aufgrund von technischen Defekten. Insgesamt wurden 150 Rufsequenzen von acht Arten und Gattungen aufgezeichnet. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 13. auf den 14.09.2023 mit 74 Rufen aufgenommen. Die Zwergfledermaus war mit 56,5 % der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art.

Tabelle 14: Aufgenommene Rufsequenzen während der stationären Erfassung an Standort 16. Kollisionsgefährdete Arten sind rot gekennzeichnet. Grau markierte Termine fehlen aufgrund von technischen Defekten.

Stationäre Detektorerfassung an Standort 16										
Termin	*Myotis spec.*	*Nyctaloid*	*N. leisleri*	*N. noctula*	*P. nathusii*	*P. pipistrellus*	*P. pygmaeus*	*Plecotus spec.*	Kollisions-gefährdet	Summe
17.05.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25.05.2023										
01.06.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.06.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26.07.2023	0	4	0	0	2	0	0	0	2	6
08.08.2023										
09.08.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.09.2023	1	13	0	0	9	49	1	1	58	74
20.09.2023	9	0	0	3	13	35	0	1	51	61
26.09.2023										
28.09.2023										
11.10.2023	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
19.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Stationäre Detektorerfassung an Standort 16										
Termin	*Myotis spec.*	*Nyctaloid*	*N. leisleri*	*N. noctula*	*P. nathusii*	*P. pipistrellus*	*P. pygmaeus*	*Plecotus spec.*	Kollisions-gefährdet	Summe
24.10.2023	0	0	5	2	0	1	0	0	8	8
Summe	10	17	5	5	25	85	1	2	120	150

3.4.2.8 Stationäre Erfassung an Standort 17

Der Batlogger A an Standort 17 nahm an acht Terminen erfolgreich auf, die Daten zu sechs Terminen fehlen aufgrund von technischen Defekten. Insgesamt wurden 256 Rufsequenzen von neun Arten und Gattungen aufgezeichnet. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 24. auf den 25.10.2023 mit 77 Rufen aufgenommen. Die Zwergfledermaus war mit 53 % der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art.

Tabelle 15: Aufgenommene Rufsequenzen während der stationären Erfassung an Standort 17. Kollisionsgefährdete Arten sind rot gekennzeichnet. Grau markierte Termine fehlen aufgrund von technischen Defekten.

Stationäre Detektorerfassung an Standort 17										
Termin	*E. serotinus*	*Myotis spec.*	*Nyctaloid*	*N. noctula*	*Nyctalus spec.*	*P. nathusii*	*P. pipistrellus*	*P. pygmaeus*	*Plecotus spec.*	Kollisions-gefährdet	Summe
17.05.2023											
25.05.2023											
01.06.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.06.2023	3	0	27	0	0	0	15	0	1	18	46
26.07.2023	4	0	11	0	0	3	12	0	0	19	30
08.08.2023											
09.08.2023	13	15	0	0	2	2	15	0	0	32	47
13.09.2023	2	0	0	0	0	4	46	2	0	52	54
20.09.2023											
26.09.2023											
28.09.2023											
11.10.2023	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	2
19.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24.10.2023	0	3	0	23	0	3	48	0	0	74	77
Summe	22	18	38	23	2	14	136	2	1	197	256

3.4.2.9 Stationäre Erfassung an Standort 18

Der Batlogger A an Standort 18 nahm an acht Terminen erfolgreich auf, die Daten zu sechs Terminen fehlen aufgrund von technischen Defekten. Insgesamt wurden 405 Rufsequenzen von neun Arten und Gattungen aufgezeichnet. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 13. auf den 14.09.2023 mit 179 Rufen aufgenommen. Die Zwergfledermaus war mit 65,5 % der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art.

Tabelle 16: Aufgenommene Rufsequenzen während der stationären Erfassung an Standort 18. Kollisionsgefährdete Arten sind rot gekennzeichnet. Grau markierte Termine fehlen aufgrund von technischen Defekten.

Stationäre Detektorerfassung an Standort 18											
Termin	*E. serotinus*	*Myotis spec.*	*Nyctaloid*	*N. leisleri*	*N. noctula*	*P. nathusii*	*P. pipistrellus*	*P. pygmaeus*	*Plecotus spec.*	Kollisions-gefährdet	Summe
17.05.2023											
25.05.2023											
01.06.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.06.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26.07.2023	0	2	35	0	0	0	13	0	0	13	50
08.08.2023											
09.08.2023	2	4	10	0	0	1	40	0	3	43	60
13.09.2023	0	3	3	0	0	10	153	10	0	163	179
20.09.2023	0	0	5	0	0	0	57	0	0	57	62
26.09.2023											
28.09.2023											
11.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19.10.2023											
24.10.2023	0	0	0	44	6	0	2	0	2	52	54
Summe	2	9	53	44	6	11	265	10	5	328	405

3.4.2.10 Stationäre Erfassung an Standort 19

Der Batlogger A an Standort 19 nahm an acht Terminen erfolgreich auf, die Daten zu sechs Terminen fehlen aufgrund von technischen Defekten. Insgesamt wurden 101 Rufsequenzen von fünf Arten und Gattungen aufgezeichnet. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 26. auf den 27.07.2023 mit 52 Rufen aufgenommen. Die Zwergfledermaus war mit 61,5 % der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art.

Tabelle 17: Aufgenommene Rufsequenzen während der stationären Erfassung an Standort 19. Kollisionsgefährdete Arten sind rot gekennzeichnet. Grau markierte Termine fehlen aufgrund von technischen Defekten.

Stationäre Detektorerfassung an Standort 19							
Termin	*Myotis spec.*	*Nyctaloid*	*P. nathusii*	*P. pipistrellus*	*P. pygmaeus*	Kollisions-gefährdet	Summe
17.05.2023	0	0	0	8	0	8	8
25.05.2023							
01.06.2023	0	0	0	0	0	0	0
28.06.2023	0	9	0	1	0	1	10
26.07.2023	1	13	0	38	0	38	52
08.08.2023							
09.08.2023	0	0	0	0	0	0	0

Stationäre Detektorerfassung an Standort 19							
Termin	*Myotis spec.*	*Nyctaloid*	*P. nathusii*	*P. pipistrellus*	*P. pygmaeus*	Kollisions-gefährdet	Summe
13.09.2023	3	0	3	11	3	14	20
20.09.2023							
26.09.2023							
28.09.2023							
11.10.2023	0	0	0	0	0	0	0
19.10.2023							
24.10.2023	5	0	2	4	0	6	11
Summe	9	22	5	62	3	67	101

3.4.2.11 Stationäre Erfassung an Standort 20

Der Batlogger A an Standort 20 nahm an neun Terminen erfolgreich auf, die Daten zu fünf Terminen fehlen aufgrund von technischen Defekten. Insgesamt wurden 3.205 Rufsequenzen von acht Arten und Gattungen aufgezeichnet. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 28. auf den 29.06.2023 mit 2.330 Rufen aufgenommen. Die Zwergfledermaus war mit 81 % der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art. Von allen Standorten der stationären Erfassung fand an diesem Standort die höchste Fledermausaktivität statt. Aufgrund der Daten ist anzunehmen, dass am 28.06. ein Insektenschlupfereignis stattgefunden hat.

Tabelle 18: Aufgenommene Rufsequenzen während der stationären Erfassung an Standort 20. Kollisionsgefährdete Arten sind rot gekennzeichnet. Grau markierte Termine fehlen aufgrund von technischen Defekten.

Stationäre Detektorerfassung an Standort 20										
Termin	*E. serotinus*	*Myotis spec.*	*Nyctaloid*	*Nyctalus spec.*	*P. nathusii*	*P. pipistrellus*	*P. pygmaeus*	*Plecotus spec.*	Kollisions-gefährdet	Summe
17.05.2023	4	0	0	0	2	8	5	1	14	20
25.05.2023										
01.06.2023	0	3	0	0	0	92	0	0	92	95
28.06.2023	8	3	61	0	503	1754	0	1	2265	2330
26.07.2023	2	15	0	3	0	314	0	0	319	334
08.08.2023										
09.08.2023	0	1	0	0	0	278	0	0	278	279
13.09.2023	0	0	0	0	1	1	0	0	2	2
20.09.2023										
26.09.2023										
28.09.2023										
11.10.2023	0	0	0	0	0	6	0	0	6	6
19.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24.10.2023	1	3	0	0	0	135	0	0	136	139

Stationäre Detektorerfassung an Standort 20										
Termin	*E. serotinus*	*Myotis spec.*	*Nyctaloid*	*Nyctalus spec.*	*P. nathusii*	*P. pipistrellus*	*P. pygmaeus*	*Plecotus spec.*	Kollisions-gefährdet	Summe
Summe	15	25	61	3	506	2.588	5	2	3.112	3.205

3.4.3 Dauererfassung

Im Zuge der permanenten Aufnahmen wurden insgesamt 149.049 Aufnahmen registriert, die nach manueller Überprüfung tatsächlich von Fledermäusen stammten. Die Ergebnisse werden im Folgenden nach Standort ausgewertet.

Bodengebundene Erfassungen können keine endgültigen Aussagen über die Schlaggefährdung geben, diese ist vor allem durch ein Gondelmonitoring zu prüfen. Trotzdem sollen die vorliegenden Ergebnisse in weiterer Folge gutachterlich auch in Bezug auf eine mögliche Schlaggefährdung diskutiert werden.

Rückschlüsse auf das Zuggeschehen einzelner Arten werden in Kombination mit den Ergebnissen der mobilen und stationären Erfassung in Kapitel 4 *Zusammenfassende Betrachtung der Arten* durchgeführt.

3.4.3.1 Dauererfassung an Standort 1 (Nord SM4Bat)

Das Gerät an Standort 1 hat aufgrund eines technischen Defekts nur Rufe bis Ende Juli 2023 aufgenommen, weshalb die Daten der Herbstperiode fehlen. Am Standort 1 wurden insgesamt 25.687 Rufsequenzen aufgezeichnet.

Die bei weitem meisten Aufnahmen (20.838 Rufsequenzen; 81%) stammten hier von der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). Häufig aufgezeichnete Rufsequenzen stammten außerdem von der Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*, 1.969 Rufsequenzen) und der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*, 1.840 Rufsequenzen).

Tabelle 19: Aufgezeichnete Rufsequenzen während der Dauererfassung an Standort 1 nach Art. Kollisionsgefährdete Arten sind rot gekennzeichnet.

Dauererfassung Standort 1	
Art/Gattung	Anzahl Rufsequenzen
B. barbastellus	36
E. serotinus	1.840
Myotis spec.	222
N. leisleri	56
N. noctula	470
P. nathusii	1.969
P. pipistrellus	20.838
P. pygmaeus	3
Pipistrellus spec.	2
Plecotus spec.	32
V. murinus	219

In Bezug auf die Verteilung der Rufe ist erkennbar, dass die Aktivität nach einem kleinen Peak Anfang Mai 2023 im weiteren Verlauf bis Mitte Juli 2023 relativ konstant war. Ab Mitte bis Ende Juli 2023 war eine Zunahme der Rufsequenzen zu verzeichnen (Abbildung 8).

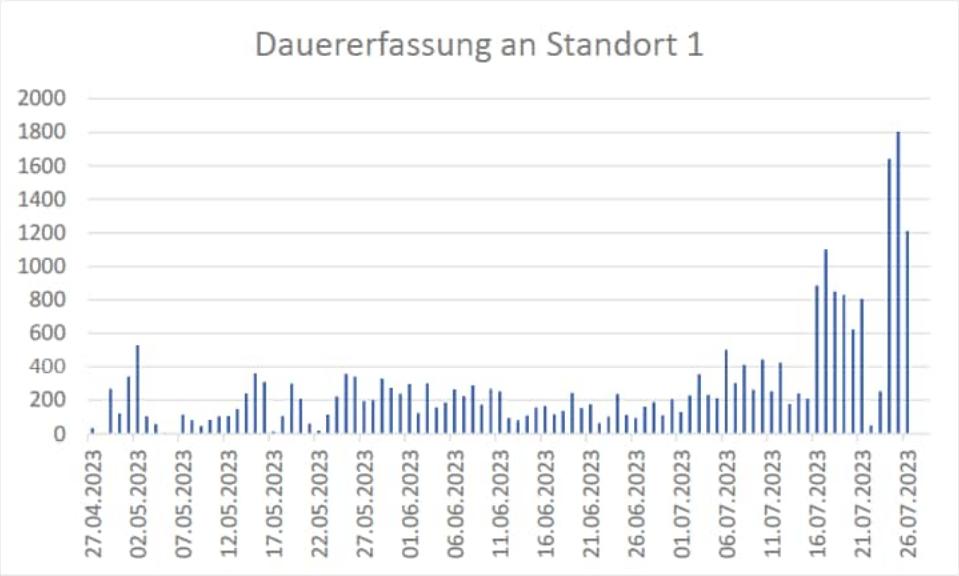


Abbildung 8: Aufgezeichnete Rufsequenzen während der Dauererfassung an Standort 1.

3.4.3.2 Dauererfassung an Standort 2 (BLC 1405)

Das Gerät an Standort 2 wurde aufgrund eines technischen Defekts am 27.04.23 ausgetauscht, weshalb die Daten zuvor fehlen. Zwischen dem 06.06. und dem 29.06.2023 führte ein technischer Defekt für einen vorübergehenden Ausfall des Geräts. An Standort 2 wurden im Zuge der Dauererfassung insgesamt 86.783 Fledermaus-Rufsequenzen aufgezeichnet.

Die meisten Aufnahmen (55.652 Rufsequenzen; 64%) stammten hier von der Gattung der Zwergfledermäuse (*Pipistrellus* spec.). Außerdem wurden an diesem Standort die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus,* 13.088 Rufsequenzen) sowie die unbestimmten *Myotis*-Arten (8.657 Rufsequenzen) vermehrt aufgezeichnet.

Unter den *Nyctaloiden* werden Arten der Gattungen *Eptesicus*, *Nyctalus* und *Vespertilio* zusammengefasst, dieser Gruppe wurden 6.045 Rufsequenzen zugeordnet.

Tabelle 20: Aufgezeichnete Rufsequenzen während der Dauererfassung an Standort 2 nach Art. Kollisionsgefährdete Arten sind rot gekennzeichnet

Dauererfassung Standort 2	
Art/Gattung	**Anzahl Rufsequenzen**
B. barbastellus	129
E. serotinus	225
Myotis spec.	8.657
N. leisleri	24
N. noctula	1.075
Nyctaloid	6.045
P. nathusii	1.450
P. pipistrellus	13.088
P. pygmaeus	14
Pipistrellus spec.	55.652

Dauererfassung Standort 2	
Art/Gattung	**Anzahl Rufsequenzen**
Plecotus spec.	50
V. murinus	374

In Bezug auf die jahreszeitliche Verteilung der Aktivität ist erkennbar, dass vor allem im Spätsommer eine erhöhte Fledermausaktivität vorherrschte. Im Frühjahr und Herbst war die Aktivität niedriger. Der größte Peak in der Aktivität ist am 12.08.2023 zu erkennen. An diesem Tag wurden 3.206 Rufsequenzen verzeichnet.

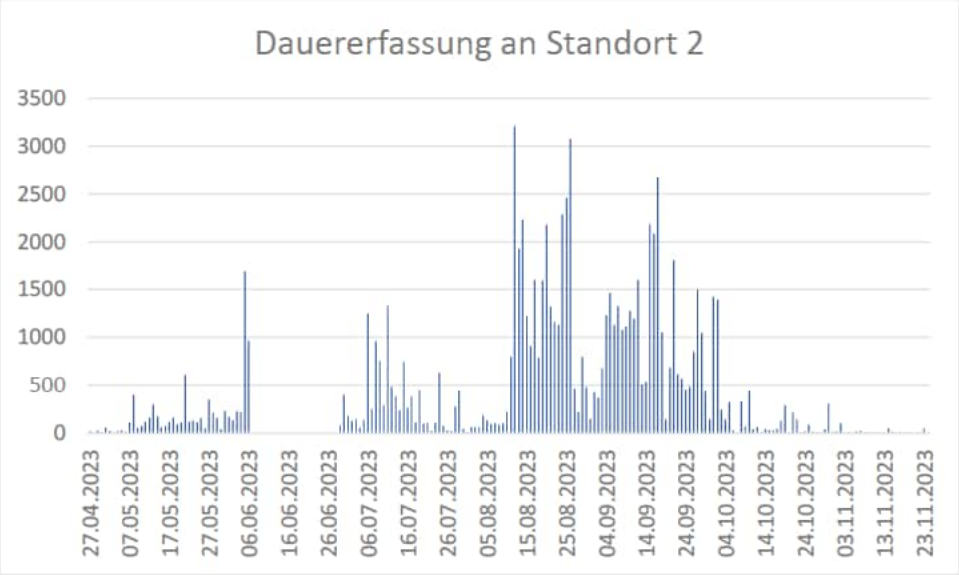


Abbildung 9: Aufgezeichnete Rufsequenzen während der Dauererfassung an Standort 2.

3.4.3.3 Dauererfassung an Standort 3 (SM4Bat Oerzen)

An Standort 3 wurden im Zuge der Dauererfassung insgesamt 36.579 Fledermaus-Rufsequenzen aufgezeichnet. Die meisten Aufnahmen (22.711 Rufsequenzen; 62%) stammten hier von der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). Häufig aufgezeichnete Rufsequenzen stammten außerdem von dem Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*, 3.868 Rufsequenzen), der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*, 2.882 Rufsequenzen) und dem Kleinen Abendsegler (*Nyctalus leisleri*, 2.385 Rufsequenzen).

Unter den *Nyctaloiden* werden Arten der Gattungen *Eptesicus*, *Nyctalus* und *Vespertilio* zusammengefasst, dieser Gruppe konnten 1.633 Rufsequenzen zugeordnet werden.

Tabelle 21: Aufgezeichnete Rufsequenzen während der Dauererfassung an Standort 3 nach Art. Kollisionsgefährdete Arten sind rot gekennzeichnet.

Dauererfassung Standort 3	
Art/Gattung	**Anzahl Rufsequenzen**
B. barbastellus	5
E. serotinus	2.882
Myotis spec.	1.500
N. leisleri	2.385
N. noctula	3.868
Nyctaloid	1.633

Dauererfassung Standort 3	
Art/Gattung	**Anzahl Rufsequenzen**
P. nathusii	1.266
P. pipistrellus	22.711
P. pygmaeus	89
Pipistrellus spec.	84
Plecotus spec.	156

In Bezug auf die jahreszeitliche Verteilung sind immer wieder Peaks in der Aktivität zu erkennbar, diese sind über die gesamte Erfassungsperiode ähnlich verteilt. Der höchste Peak wurde am 01.05.2022 mit 758 Rufsequenzen gemessen.

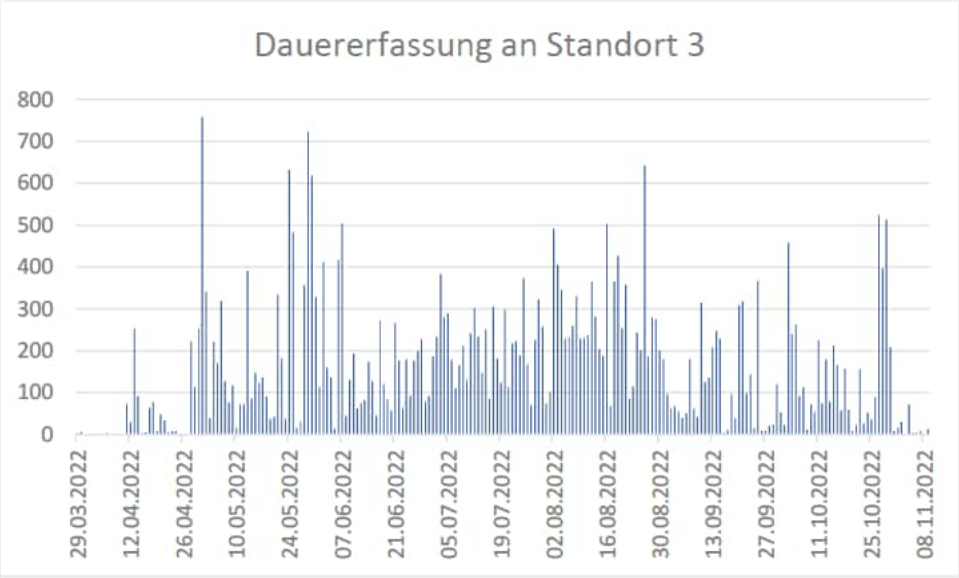


Abbildung 10: Verteilung der aufgenommenen Rufsequenzen über das Jahr 2022 während der Dauererfassung an Standort 3.

4 Zusammenfassende Betrachtung der Arten

Es folgt eine Art-für-Art-Betrachtung der kollisionsgefährdeten Arten, welche im und um das Planungsgebiet erfasst wurden. Arten mit Kollisionsgefährdung (koll) sind gekennzeichnet, ebenso wie Arten mit - je nach Verbreitung - bedingtem Kollisionsrisiko (bed_koll). Nach Leitfaden (2016) nicht kollisionsgefährdete Arten sind mit „n_koll“ gekennzeichnet. Die Karten zu den mobilen Erfassungen sind nach Frühjahr (April-Mai), Sommer (Juni-Mitte August) und Herbst (Mitte August-Ende Oktober) differenziert dargestellt.

4.1 Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* (bed_koll)

Die Mopsfledermaus bevorzugt Wälder mit einer ausgeprägten Strauchschicht und einem hohen Insektenvorkommen. Ihre Quartiere befinden sich in Wäldern und Gebäuden. Bei der Jagd orientiert sie sich an Leitlinien wie Waldrändern und Hecken. Sie gilt nach Leitfaden (2016) in Niedersachsen in Abhängigkeit ihrer Verbreitung als kollisionsgefährdet. Nach der Schlagopferstatistik von Dürr (2023) ist das Schlagrisiko gering, da deutschlandweit erst ein Schlagopfer der Mopsfledermaus in Niedersachsen gefunden werden konnte. Auch EU-weit wurde die Mopsfledermaus erst 8-mal als Schlagopfer registriert.

Bei der mobilen Detektorerfassung wurde die Mopsfledermaus nicht erfasst. Bei der stationären Erfassung wurden insgesamt 17 Rufsequenzen dieser Art aufgezeichnet, die meisten am Standort 11. Im Zuge der Dauererfassung konnten insgesamt 170 Rufaufnahmen verzeichnet werden, die meisten am Standort 2 (Abbildung 12-14).

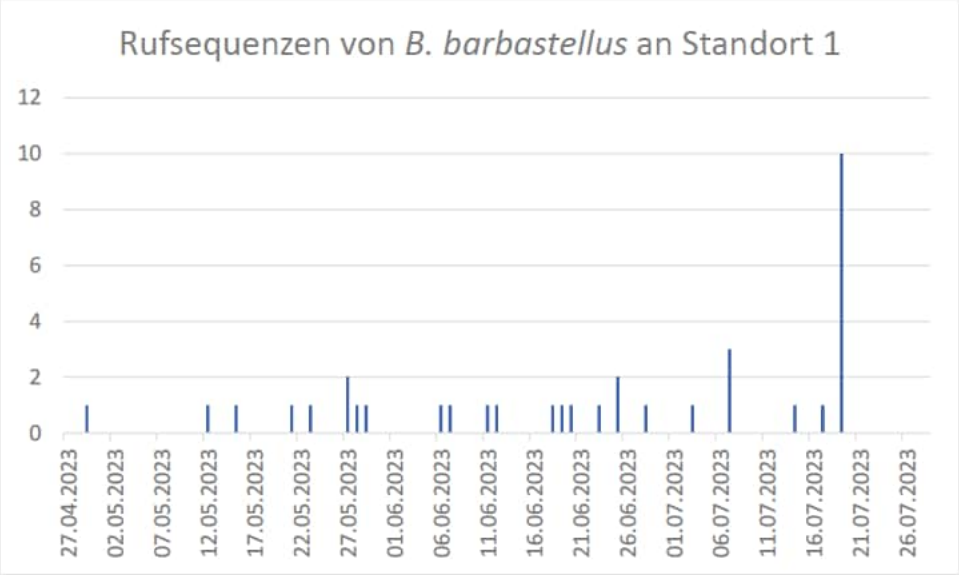


Abbildung 11: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Mopsfledermaus während der Dauererfassung an Standort 1.

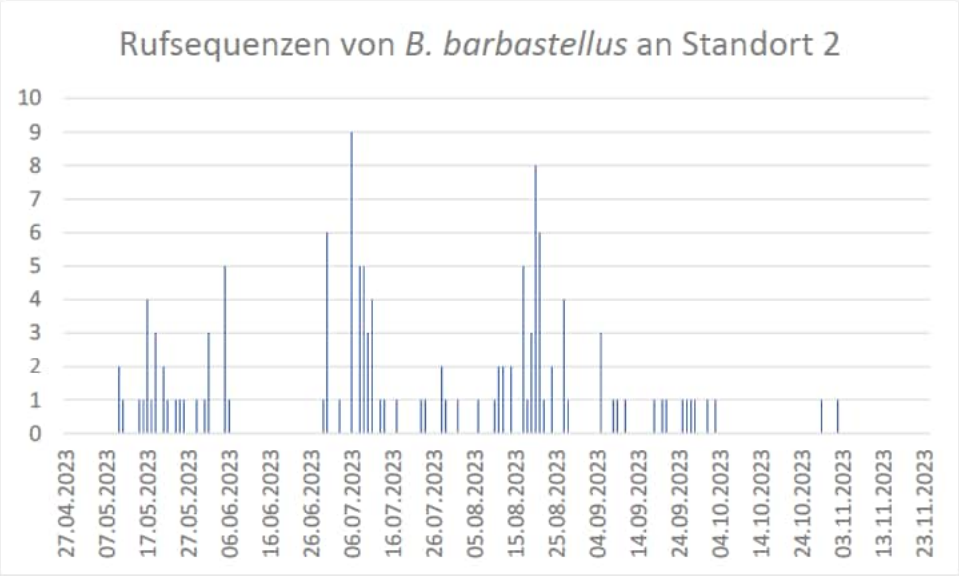


Abbildung 12: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Mopsfledermaus während der Dauererfassung an Standort 2.

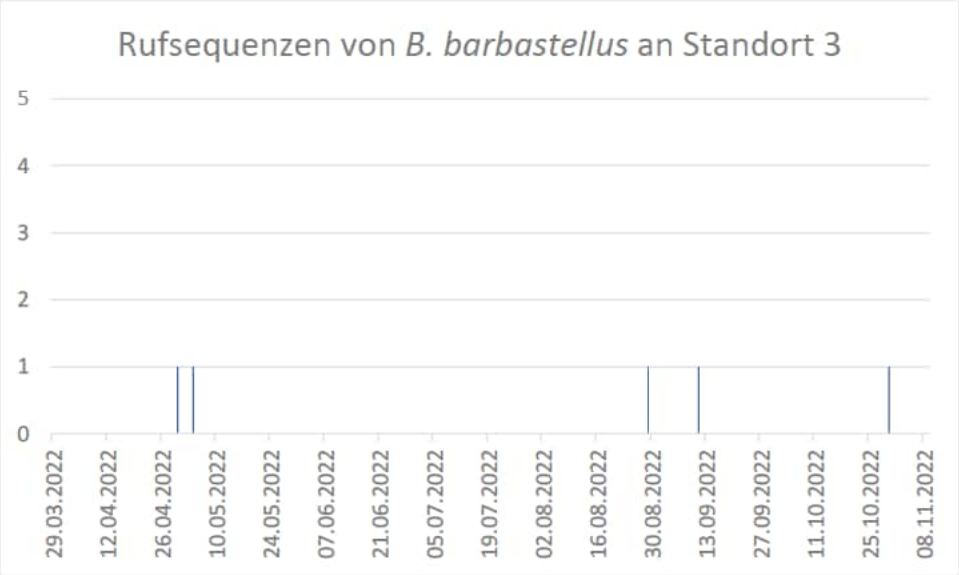


Abbildung 13: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Mopsfledermaus während der Dauererfassung an Standort 3.

4.2 Breitflügelfledermaus, *Eptesicus serotinus* (koll)

Detektoraufnahmen der Breitflügelfledermaus sind nicht immer eindeutig von anderen Arten zu unterscheiden. Die fast ausschließlich gebäudebewohnende Art jagt bevorzugt in offener oder halboffener Landschaft, wobei sie sich an Leitlinien orientiert. Sie gilt als Kulturfolger. Nach dem Leitfaden (2016) gilt die Art in Niedersachsen als kollisionsgefährdet, auch nach Dürr (2023) ist ein gewisses Schlagrisiko vorhanden.

Von der Breitflügelfledermaus konnten im Zuge der mobilen Detektorerfassung 18 Rufsequenzen aufgenommen werden (Abbildung 15-18). Bei der stationären Erfassung wurden insgesamt 66 Rufsequenzen aufgezeichnet, die meisten am Standort 17. Im Zuge der Dauererfassung konnten insgesamt 4.947 Rufaufnahmen der Art registriert werden, die meisten am Standort 3 (Abbildung 19-21). Nächte mit gesteigerter Aktivität konnten insbesondere Ende Juni/Anfang Juli sowie Mitte August 2022 am Standort 3 und Ende Juni 2023 am Standort 1 festgestellt werden.

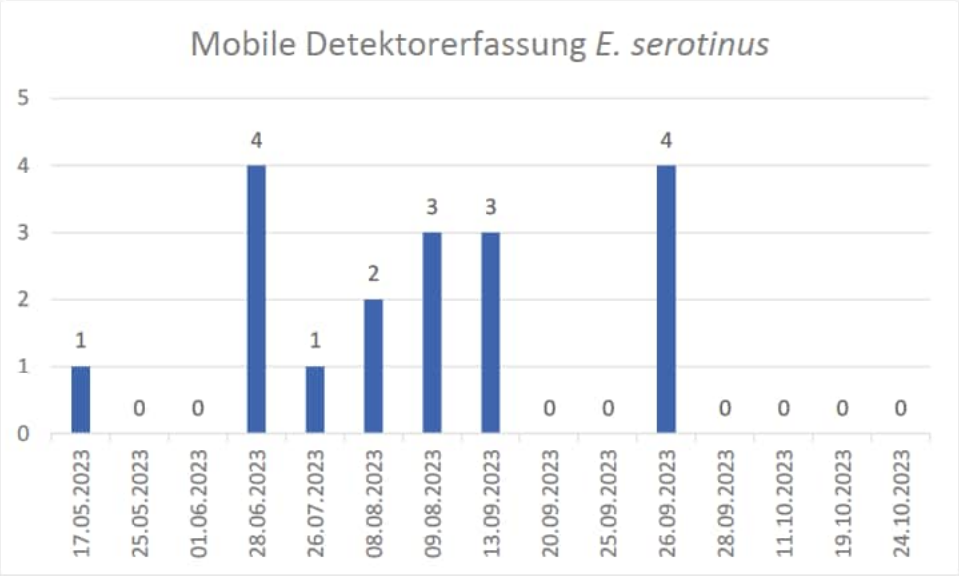


Abbildung 14: Erfasste Rufsequenzen der Breitflügelfledermaus mit dem mobilen Batlogger.

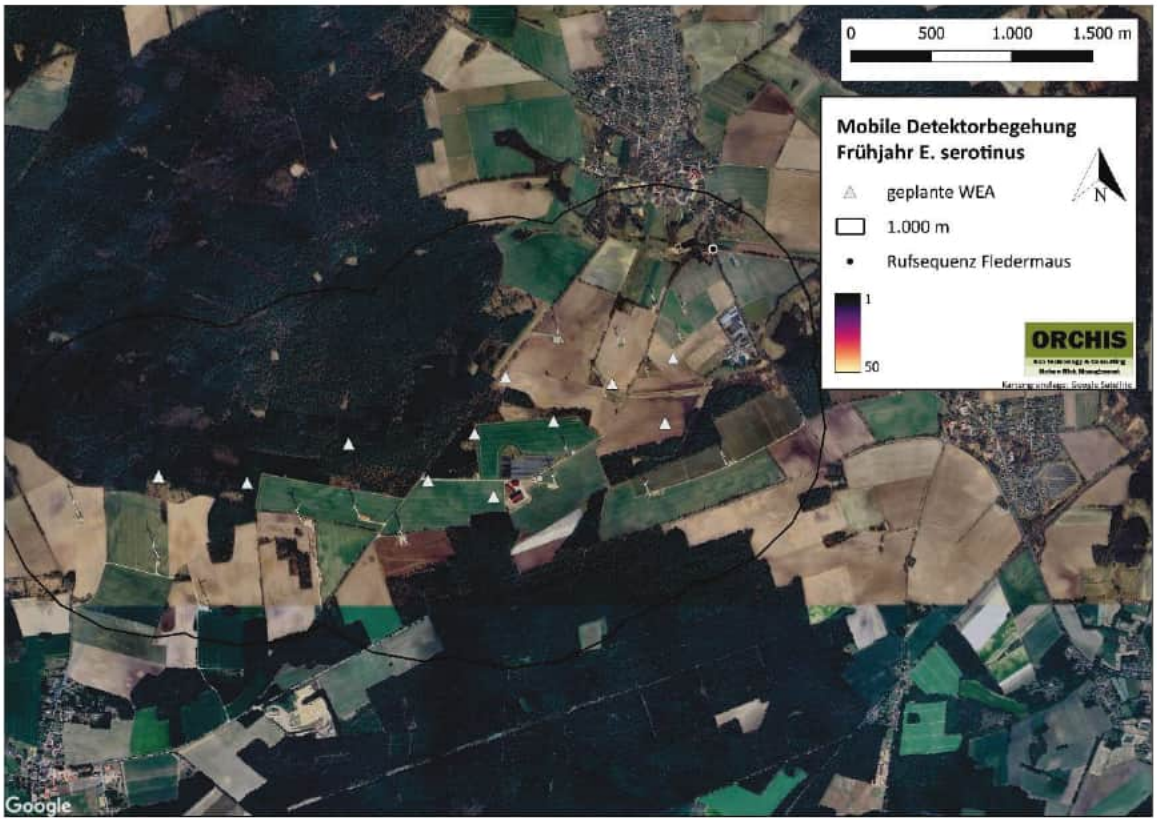


Abbildung 15: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Breitflügelfledermaus im Frühjahr.

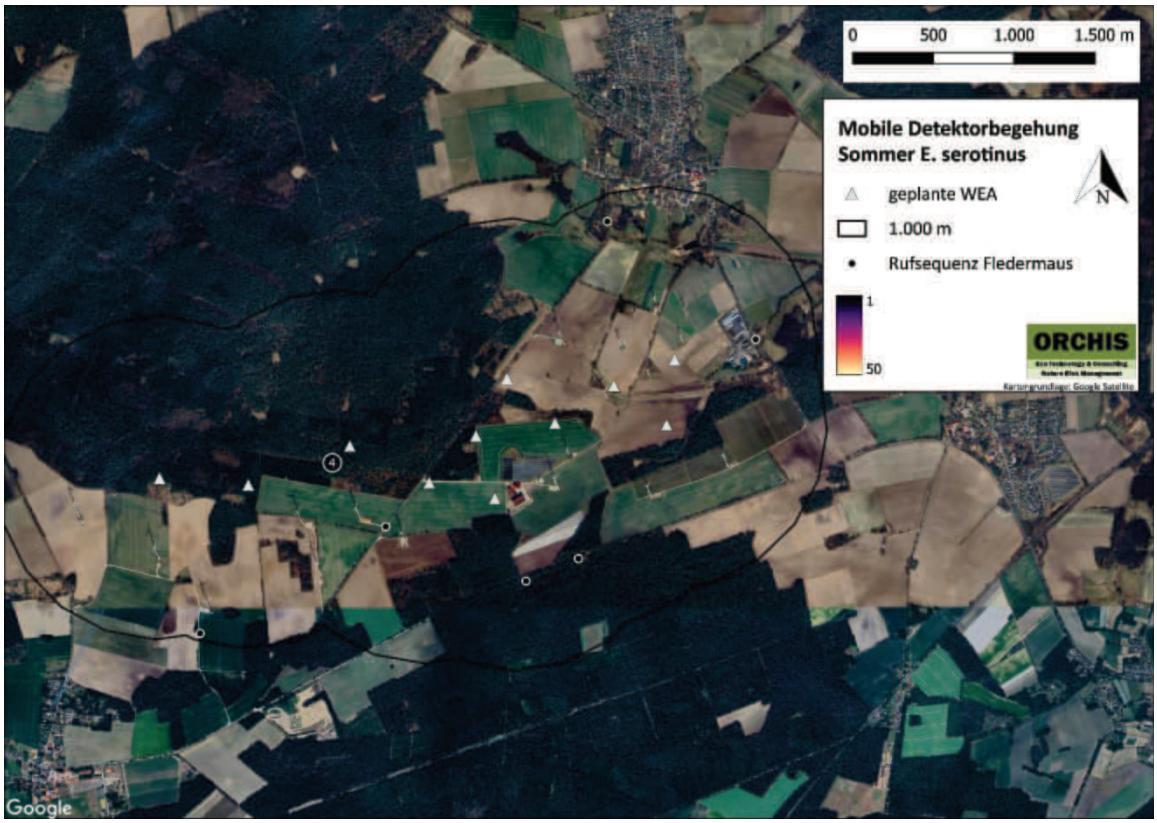


Abbildung 16: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Breitflügelfledermaus im Sommer.

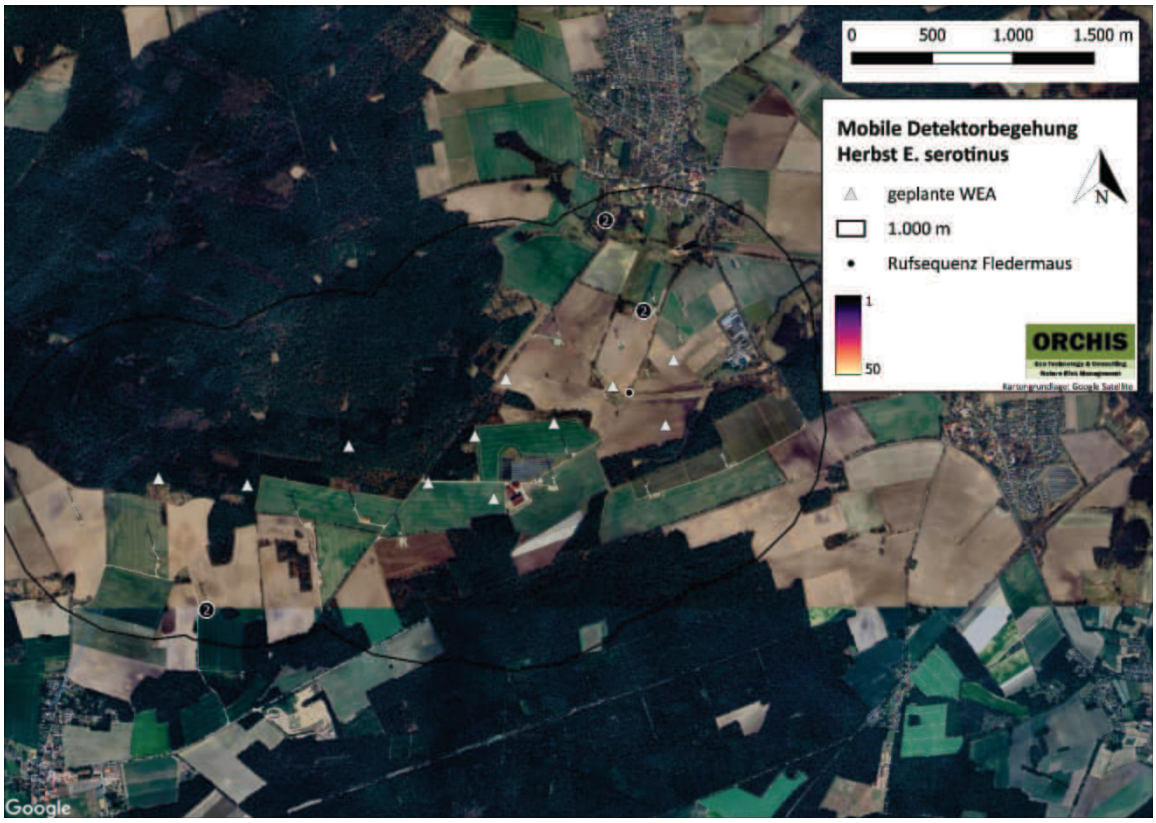


Abbildung 17: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Breitflügelfledermaus im Herbst.

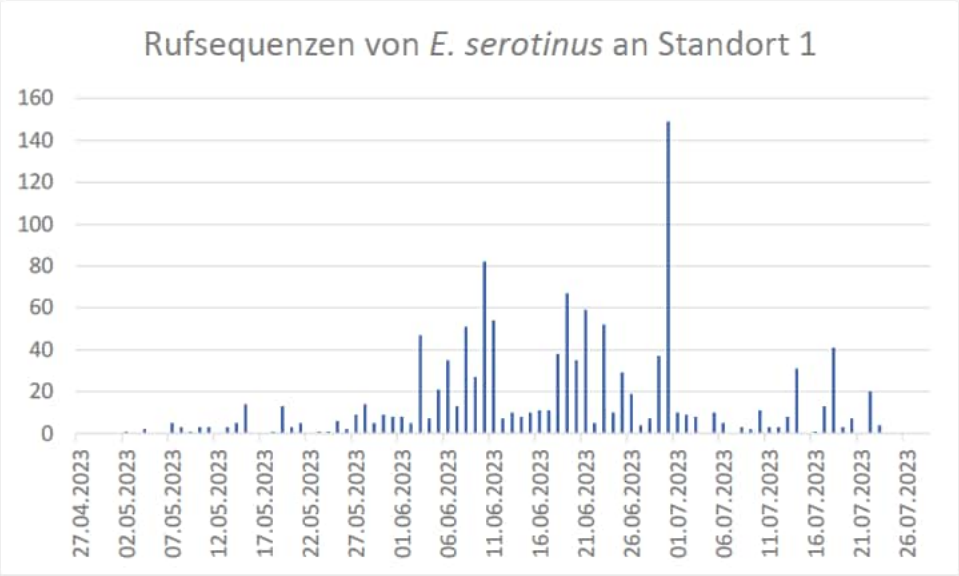


Abbildung 18: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Breitflügelfledermaus während der Dauererfassung an Standort 1.

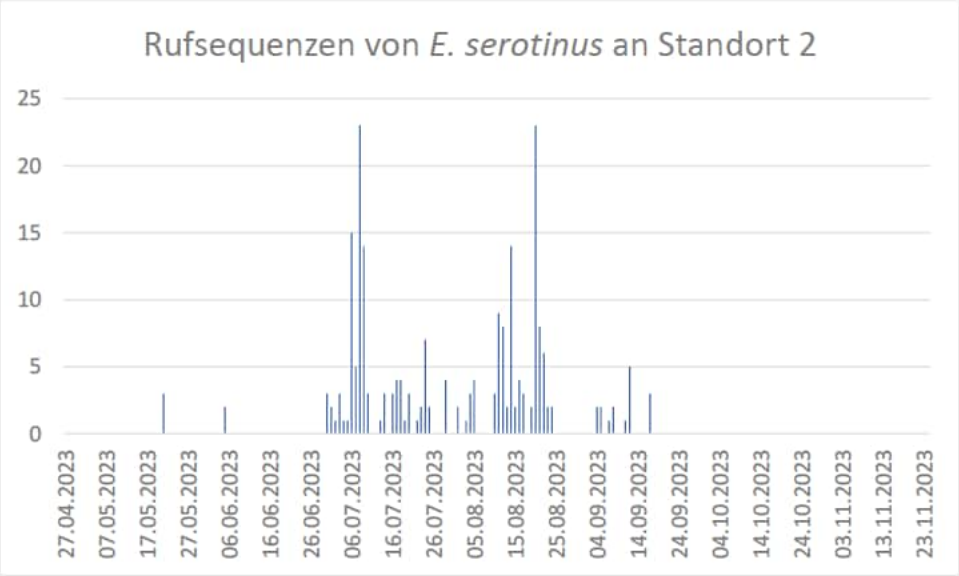


Abbildung 19: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Breitflügelfledermaus während der Dauererfassung an Standort 2.

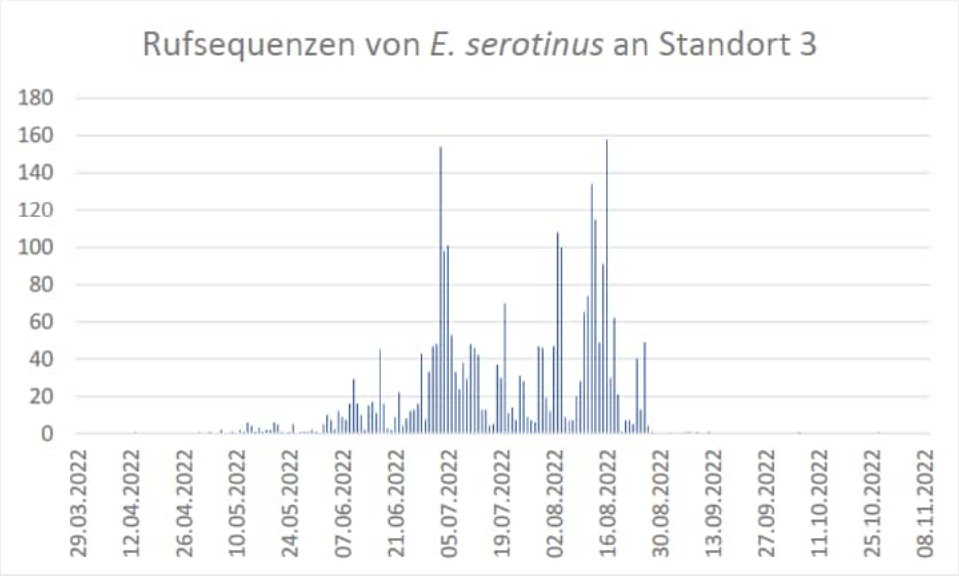


Abbildung 20: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Breitflügelfledermaus während der Dauererfassung an Standort 3.

4.3 Mausohren, *Myotis* spec. (n_koll, bed_koll)

Die *Myotis*-Arten lassen sich bei den Detektoraufnahmen schwer voneinander unterscheiden. Die Rufsequenzen der Gattung sind deshalb unter *Myotis spec.* zusammengefasst.

Während der mobilen Detektorerfassung wurden 35 Rufsequenzen den nicht weiter bestimmbaren *Myotis*-Arten zugeordnet (Abbildung 22-25). Auch während der stationären Erfassung wurde die Gattung mit insgesamt 672 Rufsequenzen, überwiegend am Standort 13 festgestellt. Im Zuge der Dauererfassung wurden insgesamt 10.379 Rufsequenzen dieser Gruppe aufgezeichnet, die meisten am Standort 2 (Abbildung 26-28). Nächte mit gesteigerter Aktivität konnten insbesondere Anfang Juli, Mitte August und, in geringerer Ausprägung, Mitte Oktober 2023 am Standort 2 festgestellt werden.

Von den *Myotis*-Arten ist nur die Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) nach Leitfaden (2016) in Abhängigkeit ihres Vorkommens als kollisionsgefährdet vermerkt.

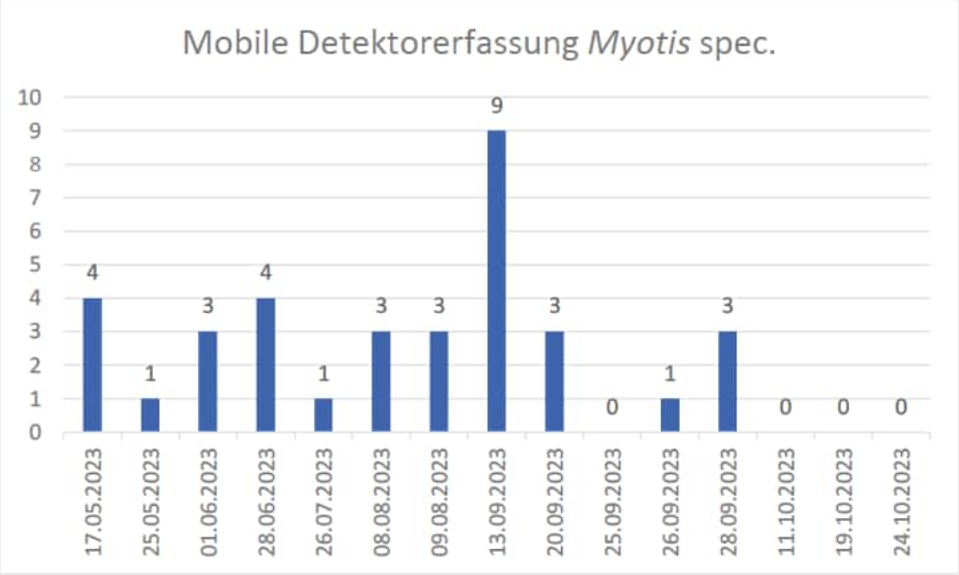


Abbildung 21: Erfasste Rufsequenzen der Mausohren mit dem mobilen Batlogger.

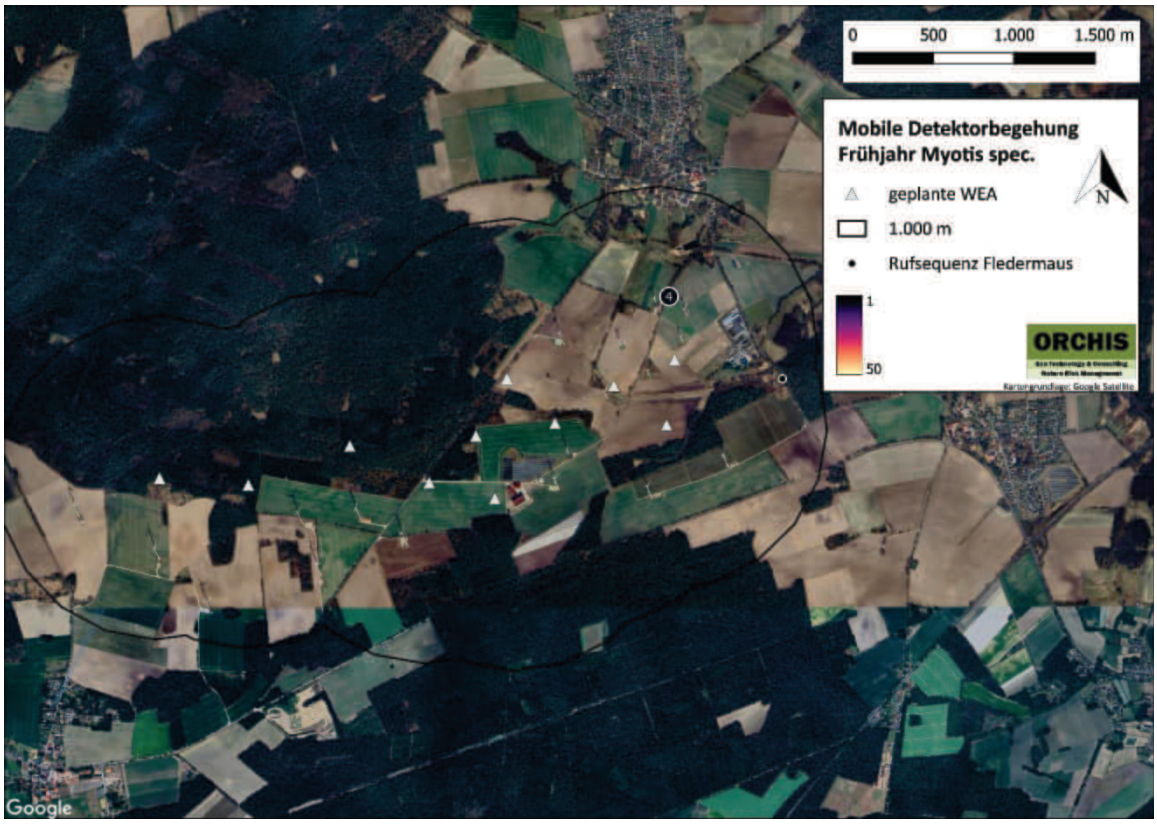


Abbildung 22: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Mausohren im Frühjahr.

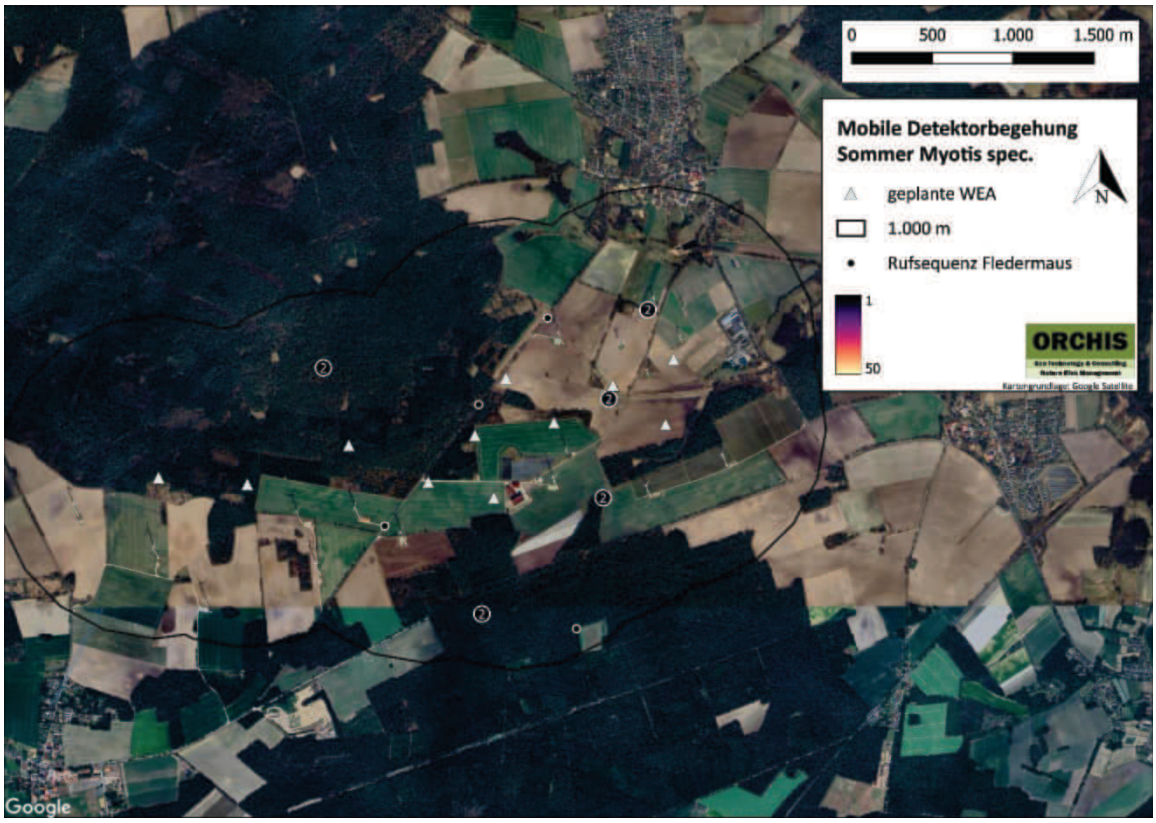


Abbildung 23: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Mausohren im Sommer.



Abbildung 24: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Mausohren im Herbst.

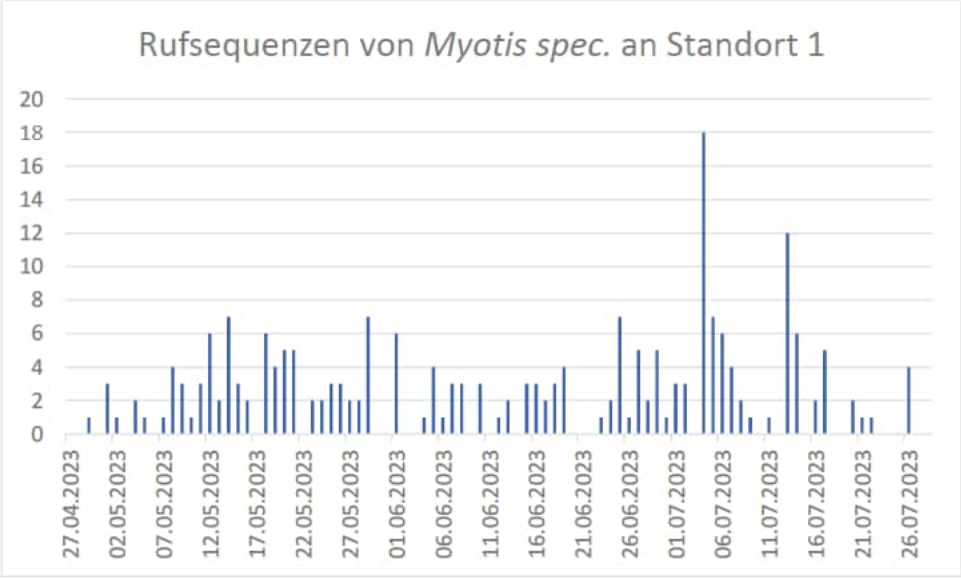


Abbildung 25: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Mausohren während der Dauererfassung an Standort 1.

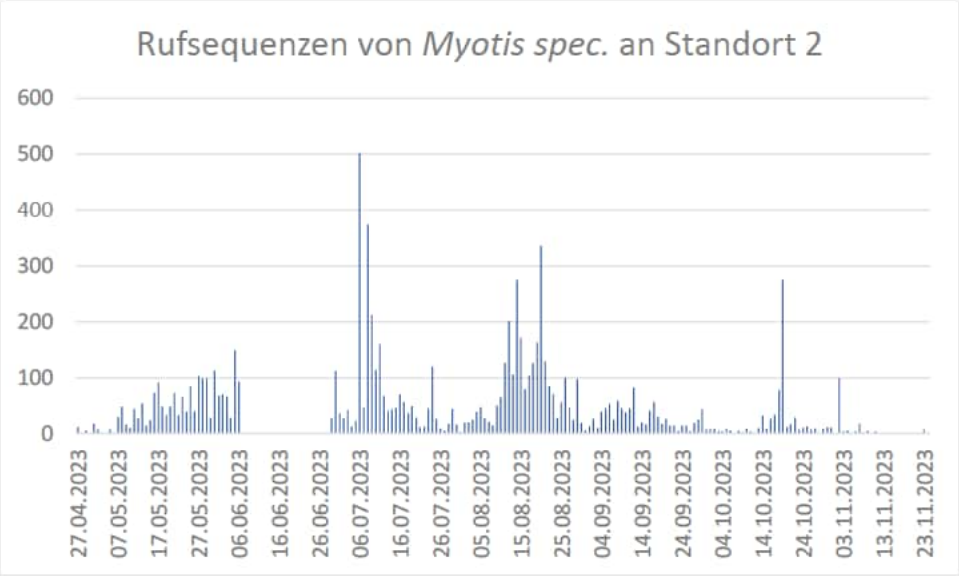


Abbildung 26: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Mausohren während der Dauererfassung an Standort 2.

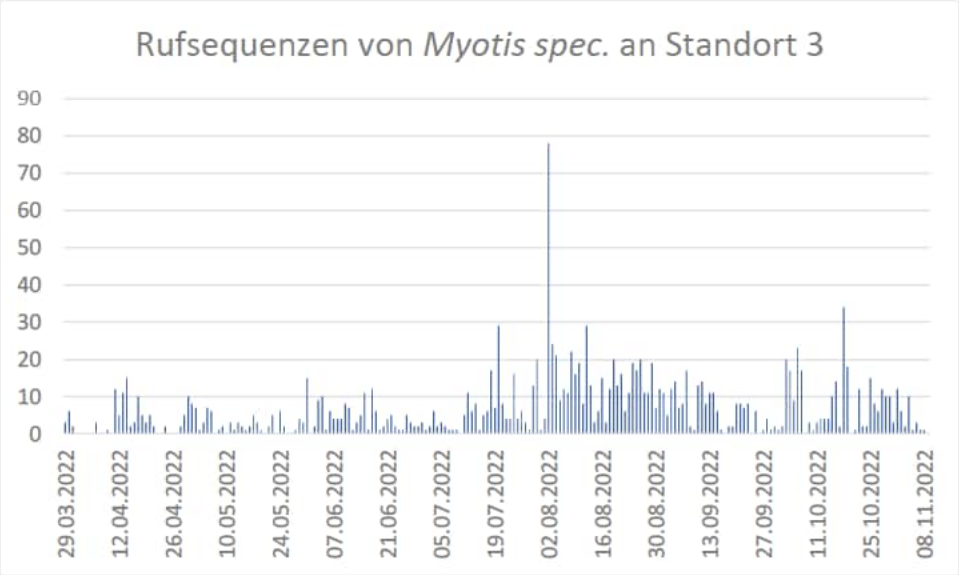


Abbildung 27: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Mausohren während der Dauererfassung an Standort 3.

4.4 Kleiner Abendsegler, *Nyctalus leisleri* (koll)

Die typische Waldfledermaus bevorzugt Laub- sowie Laubmischwälder und jagt dabei vor allem im offenen Luftraum. Sie gehört zu den Langstreckenziehern, welche im Herbst mehrere hundert Kilometer zu ihren Winterquartieren zurücklegen. Kleine Abendsegler sind laut Leitfaden (2016) aufgrund ihres Flugverhaltens in erhöhtem Maße durch Kollisionen an WEA gefährdet und auch nach Dürr (2023) häufiger unter den Schlagopfern vertreten.

Bei der mobilen Detektorerfassung wurde der Kleine Abendsegler nicht registriert. Bei der stationären Erfassung wurden insgesamt 58 Rufsequenzen dieser Art aufgezeichnet, die meisten am Standort 18. Im Zuge der Dauererfassung konnten insgesamt 2.465 Rufaufnahmen registriert werden, die meisten am Standort 3 (Abbildung 29-31). Eine Zunahme der Rufaktivität war Anfang August 2022 am Standort 3 zu verzeichnen.

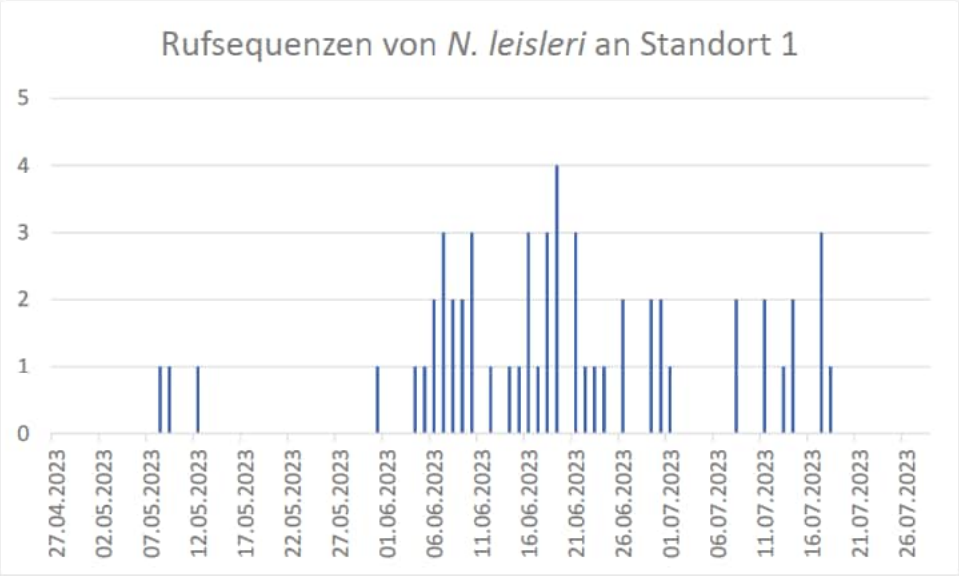


Abbildung 28: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Kleinen Abendsegler während der Dauererfassung an Standort 1.

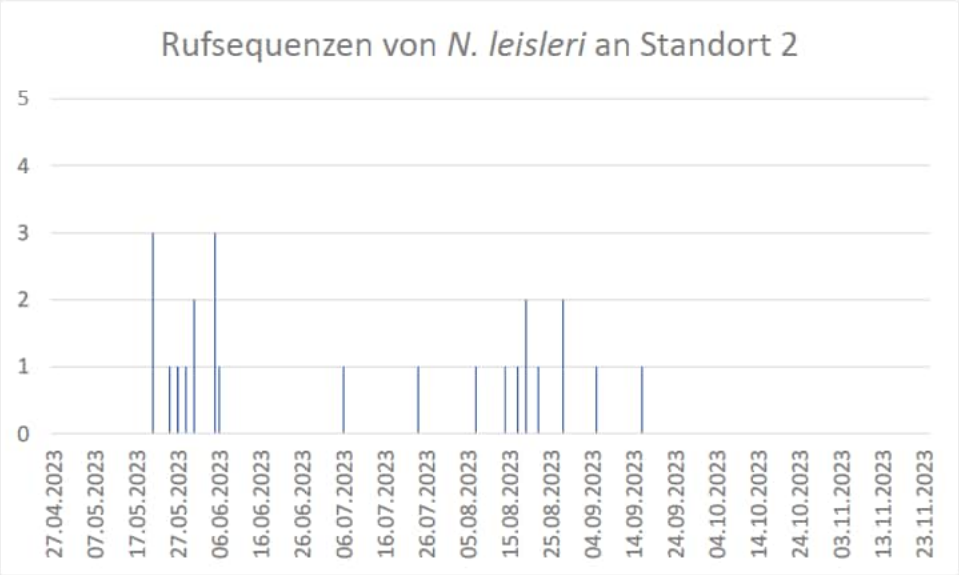


Abbildung 29: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Kleinen Abendsegler während der Dauererfassung an Standort 2.

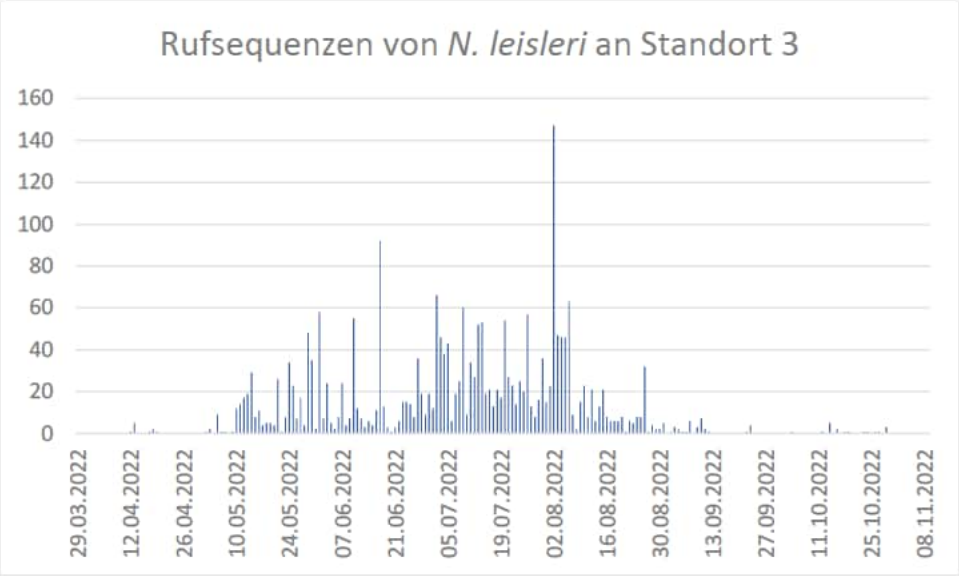


Abbildung 30: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Kleinen Abendsegler während der Dauererfassung an Standort 3.

4.5 Großer Abendsegler, *Nyctalus noctula* (koll)

Auch der Große Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus, die im offenen Luftraum jagt und zu den Langstreckenziehern zählt. Er ist laut Leitfaden (2016) kollisionsgefährdet und nach Dürr (2023) die in Deutschland am stärksten betroffene Art.

Bei der mobilen Detektorerfassung wurde der Große Abendsegler insgesamt 15-mal registriert (Abbildung 32-35). Bei der stationären Erfassung wurden insgesamt 39 Rufsequenzen dieser Art aufgezeichnet, die meisten am Standort 17. Im Zuge der Dauererfassung konnten insgesamt 5.413 Rufaufnahmen registriert werden, die meisten am Standort 3 (Abbildung 36-38). Eine Zunahme der Rufaktivität war Anfang Juni und Anfang Juli 2023 am Standort 2 sowie verzeichnen. Die nächtliche Rufaktivität war am Standort 3 insgesamt höher, eine Steigerung der Rufsequenzen konnte hier insbesondere Ende Mai 2022 verzeichnet werden. Auch Mitte September wurde eine erneute Zunahme der Rufaktivität verzeichnet, was auf ein leichtes Zuggeschehen hindeutet.

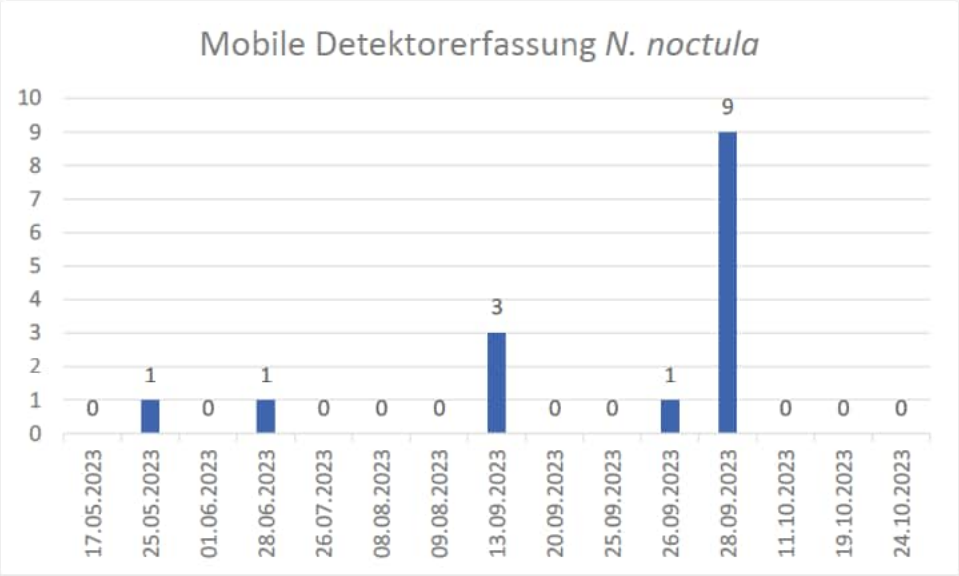


Abbildung 31: Erfasste Rufsequenzen der Großen Abendsegler mit dem mobilen Batlogger.

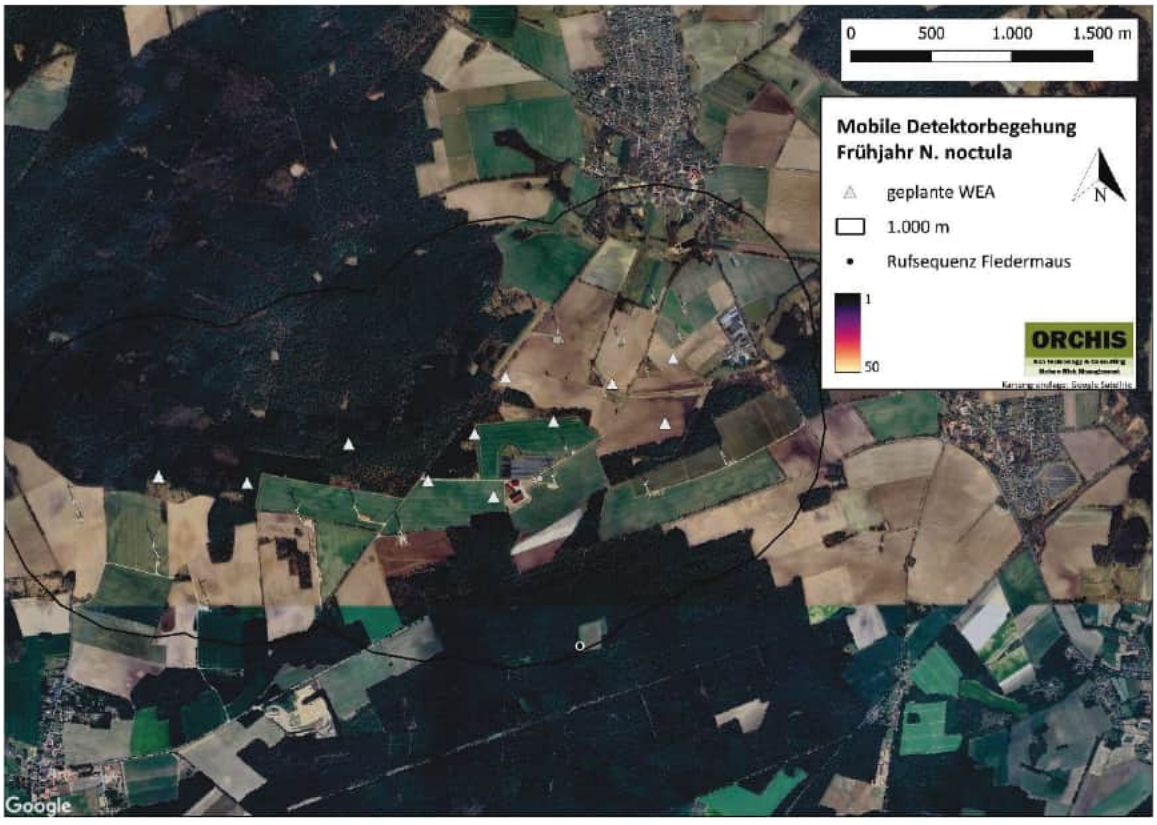


Abbildung 32: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe des Großen Abendseglers im Frühjahr.

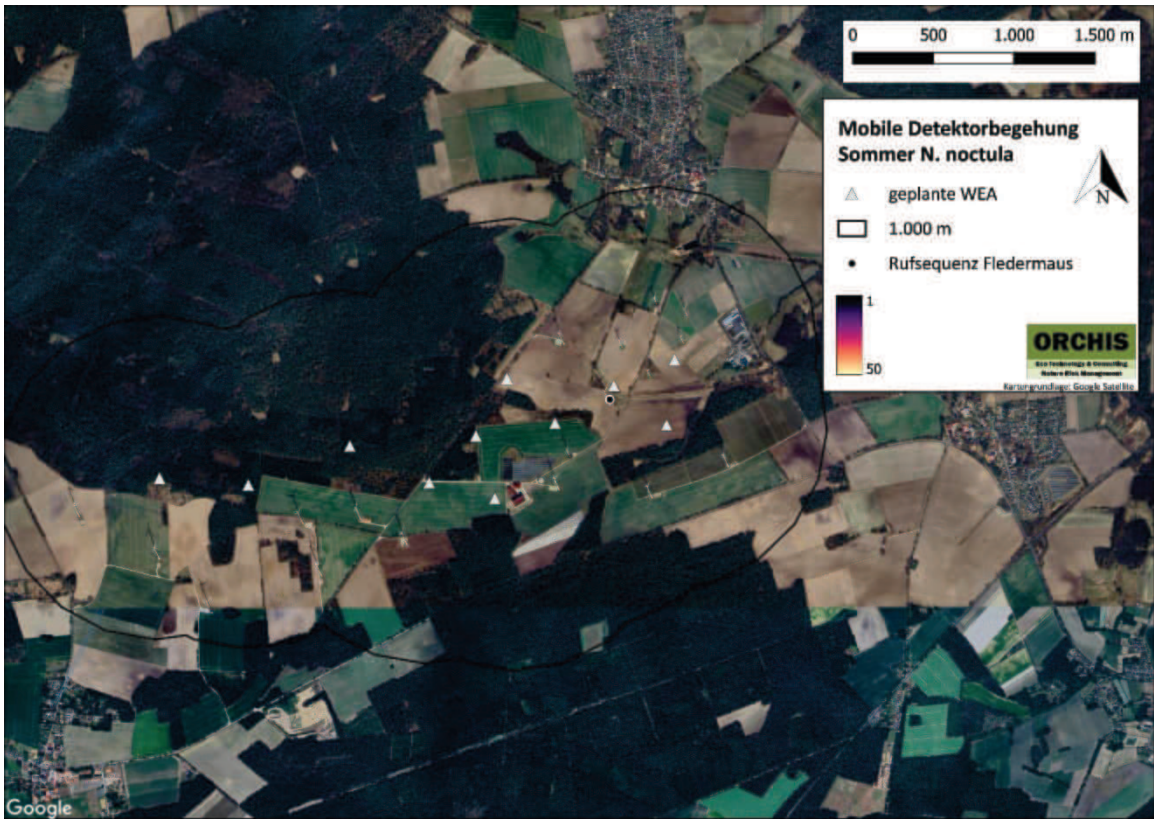


Abbildung 33: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe des Großen Abendseglers im Sommer.

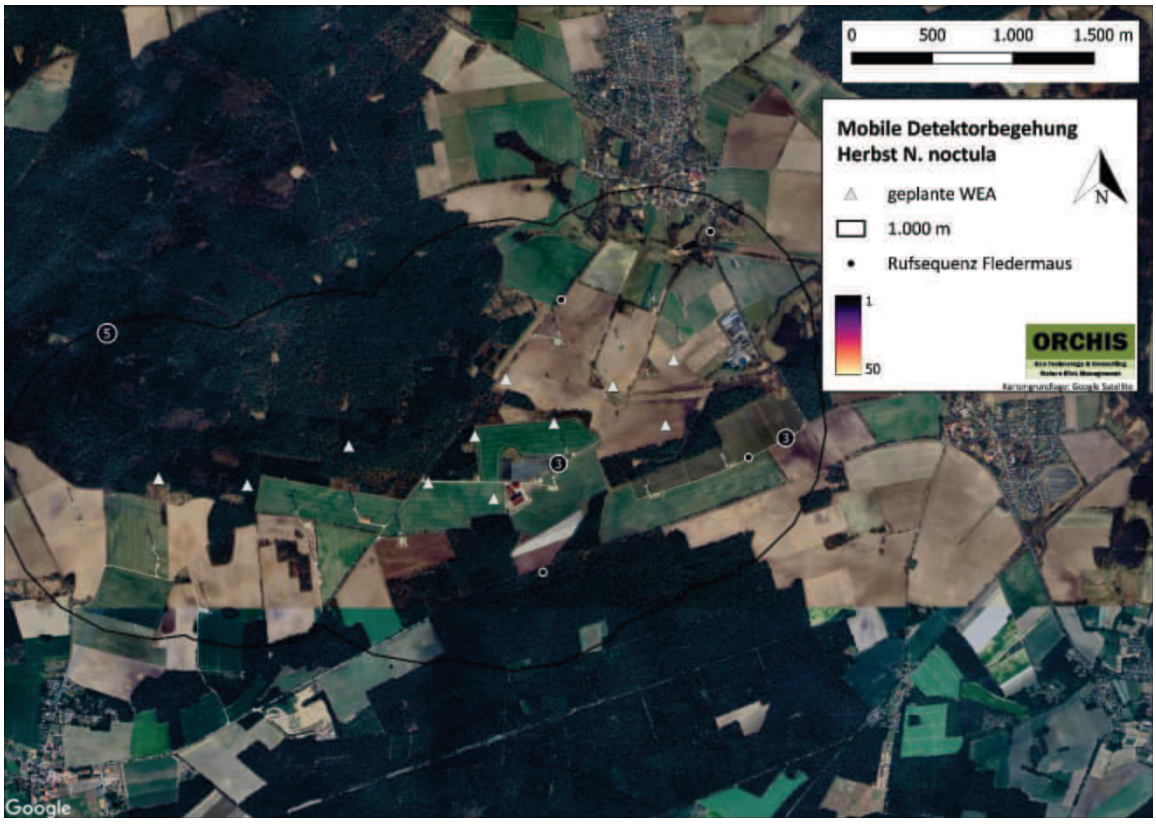


Abbildung 34: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe des Großen Abendseglers im Herbst.

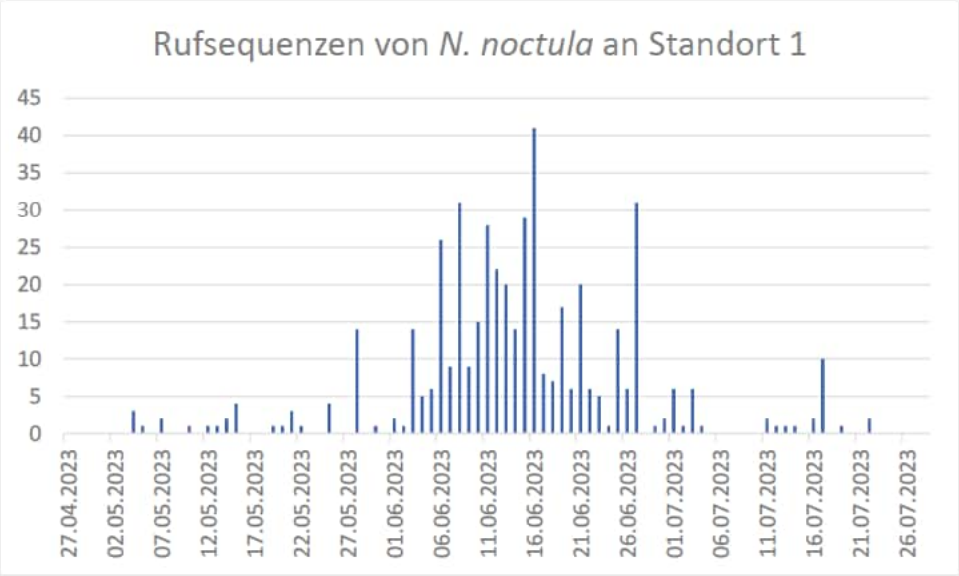


Abbildung 35: Aufgezeichnete Rufsequenzen des Großen Abendseglers während der Dauererfassung an Standort 1.

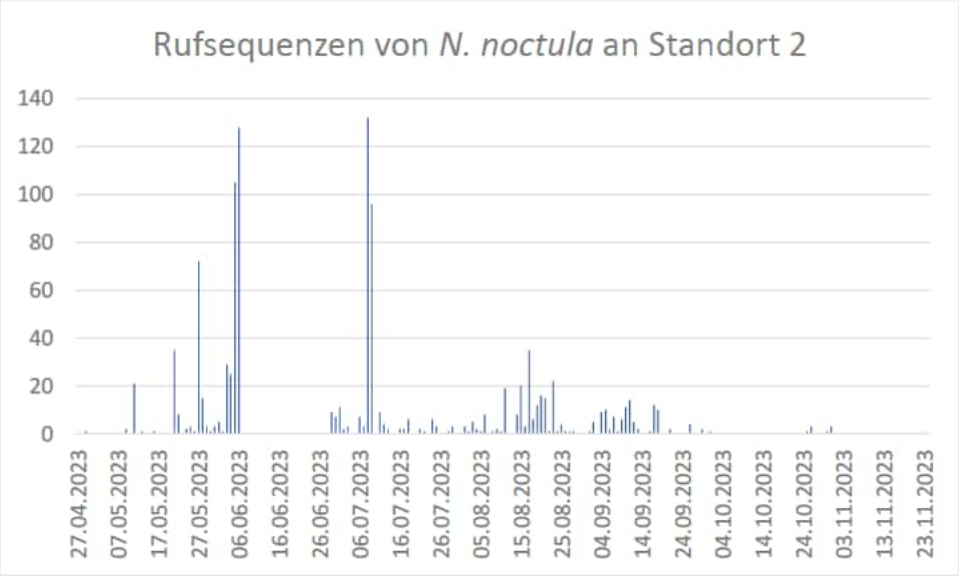


Abbildung 36: Aufgezeichnete Rufsequenzen des Großen Abendseglers während der Dauererfassung an Standort 2.

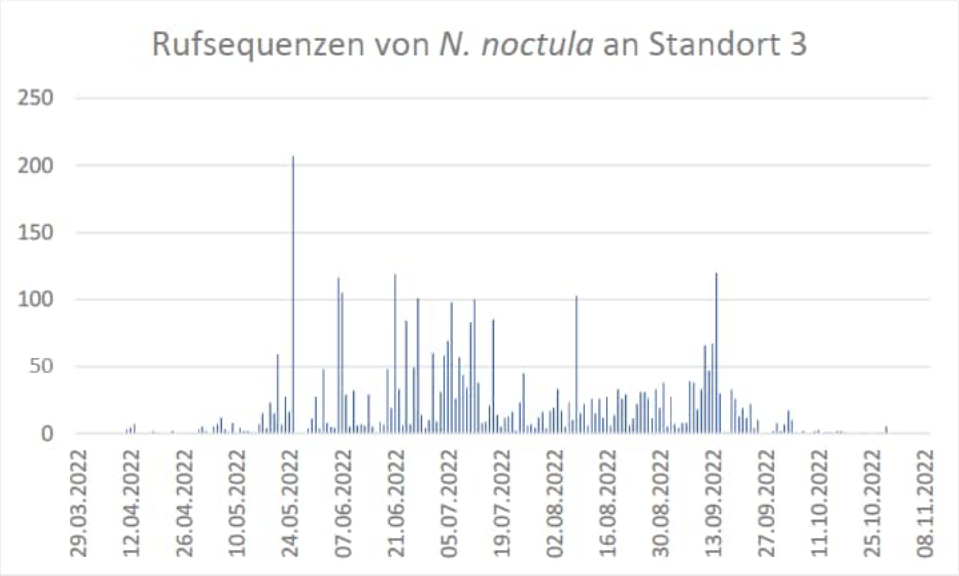


Abbildung 37: Aufgezeichnete Rufsequenzen des Großen Abendseglers während der Dauererfassung an Standort 3.

4.6 Abendsegler, *Nyctalus spec.* (koll)

Arten aus der Gattung *Nyctalus* sind, aufgrund sich überschneidender Frequenzen unter manchen Aufnahmebedingungen, nicht eindeutig voneinander zu unterscheiden. Nicht auf Artniveau bestimmbare Rufsequenzen wurden unter *Nyctalus* spec. zusammengefasst. Da jedoch beide in Niedersachsen vorkommenden Arten (Kleiner Abendsegler und Großer Abendsegler) laut Leitfaden (2016) kollisionsgefährdet sind, können die Ergebnisse dennoch planungsrelevant sein.

Während der mobilen Detektorerfassung wurden 33 Rufsequenzen der Abendsegler-Arten erfasst (Abbildung 39-42). Auch während der stationären Erfassung wurde die Gattung mit insgesamt 25 Rufsequenzen festgestellt. Im Zuge der Dauererfassung wurden *Nyctalus* spec. keine Rufaufnahmen zugeordnet.

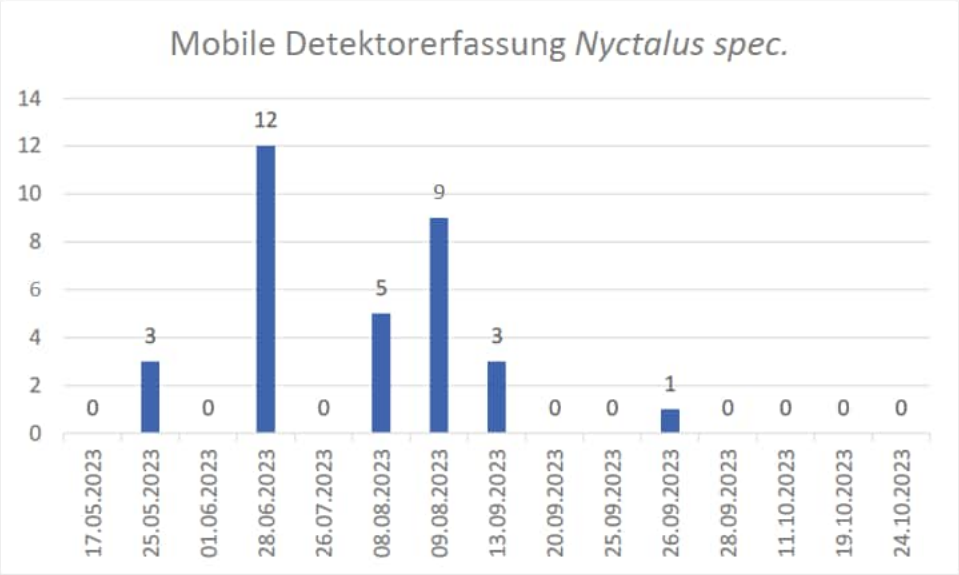


Abbildung 38: Erfasste Rufsequenzen der Abendsegler mit dem mobilen Batlogger.

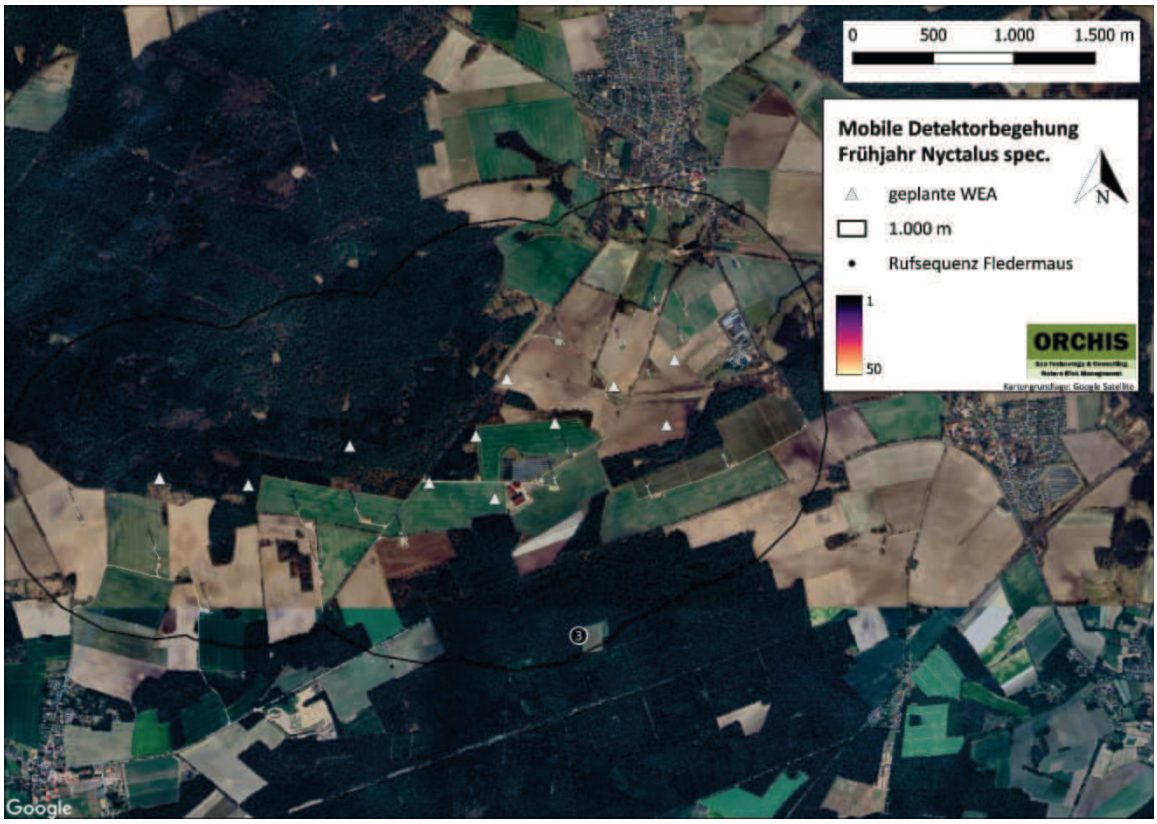


Abbildung 39: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Abendsegler im Frühjahr.

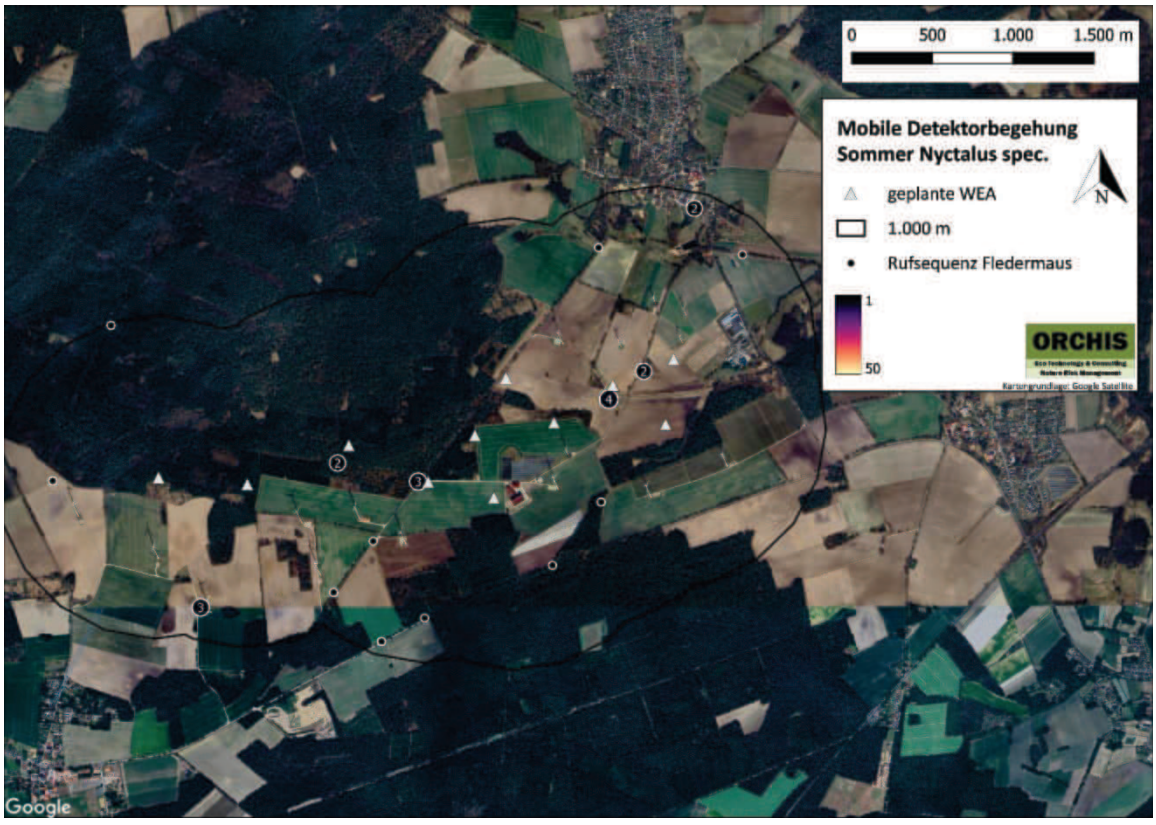


Abbildung 40: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Abendsegler im Sommer.

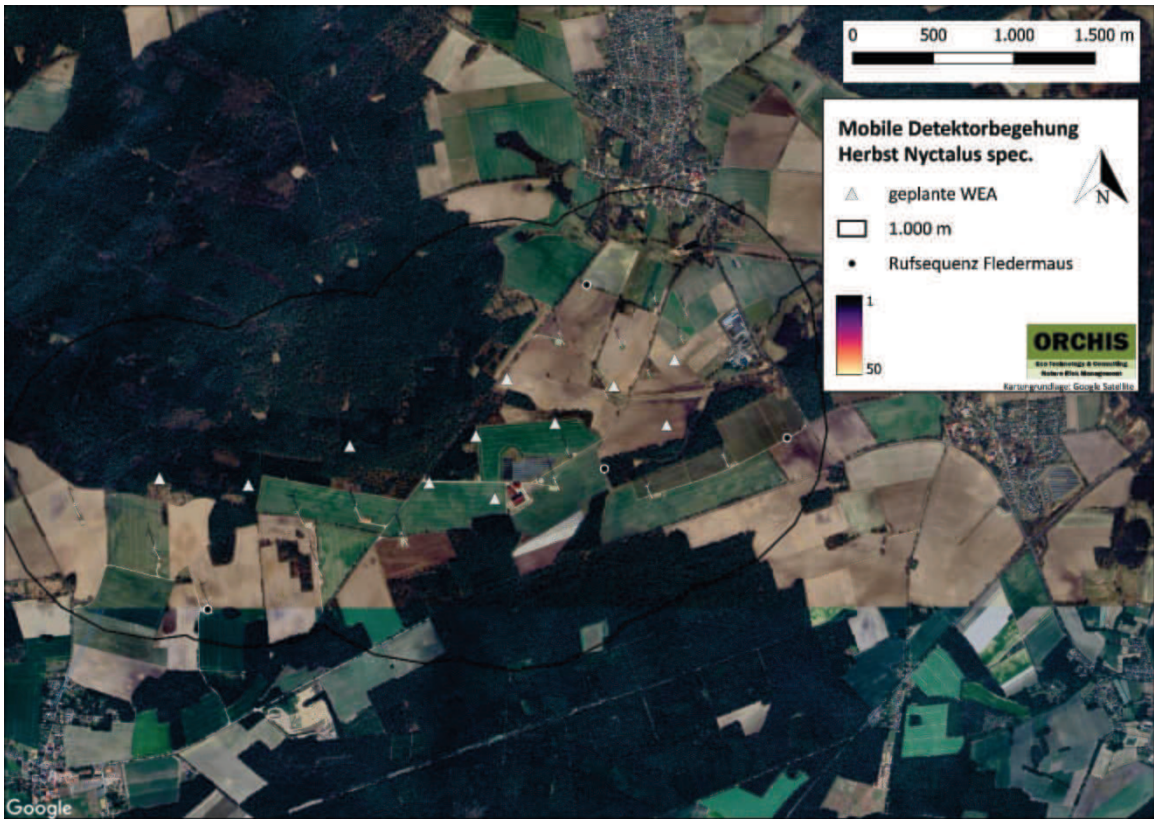


Abbildung 41: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Abendsegler im Herbst.

4.7 Rauhautfledermaus, *Pipistrellus nathusii* (koll)

Die nach Leitfaden (2016) kollisionsgefährdete Rauhautfledermaus ist ein Spaltenbewohner, ihre Quartiere können in Gehölzen, aber auch in Gebäuden sein. Auch sie gehört zu den Langstreckenziehern. Nach Dürr (2023) ist die Rauhautfledermaus die in Deutschland am zweitstärksten von Kollisionen betroffene Art.

Bei der mobilen Erfassung konnten der Rauhautfledermaus 47 Rufe zugewiesen werden (Abbildung 43-45). Bei der stationären Erfassung wurden insgesamt 603 Rufsequenzen aufgezeichnet, die meisten am Standort 20. Am 28.06.2023 konnte an diesem Standort ein verdichteter Aufenthalt festgestellt werden, da in dieser Nacht 503 Rufaufnahmen der Art registriert wurden. Im Zuge der Dauererfassung konnten insgesamt 4.685 Rufaufnahmen erfasst werden, die meisten davon am Standort 1 (Abbildung 46-48). Nächte mit gesteigerter Aktivität wurden insbesondere Ende April/Anfang Mai sowie Ende Mai und Anfang Juli 2023 am Standort 1 sowie Mitte August und Anfang September 2023 am Standort 2 festgestellt. Der Anstieg der Aktivität im August/September deutet auf ein leichtes Zuggeschehen hin. Am Standort 3 war ebenfalls Ende April/Anfang Mai 2022 eine gesteigerte Aktivität messbar.

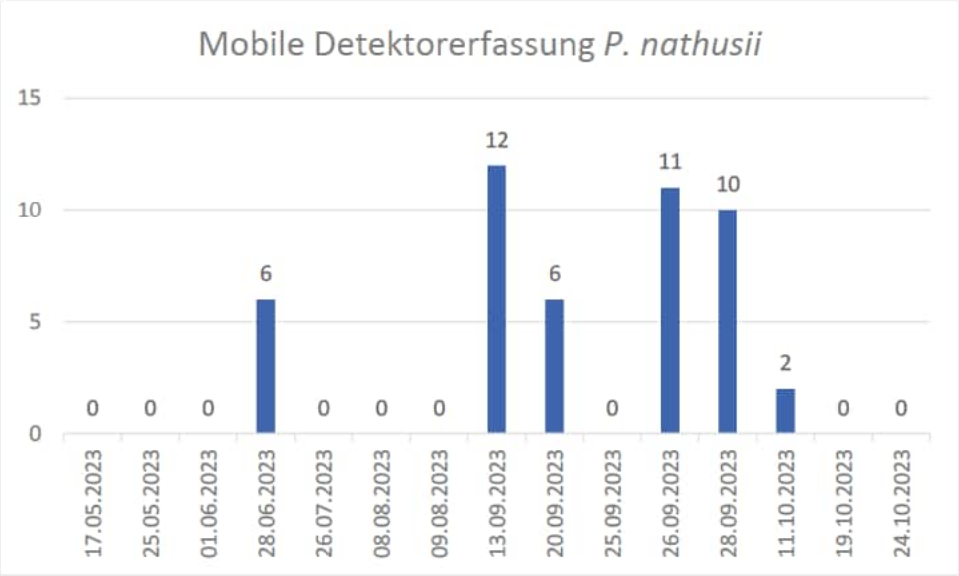


Abbildung 42: Erfasste Rufsequenzen der Rauhautfledermaus mit dem mobilen Batlogger.

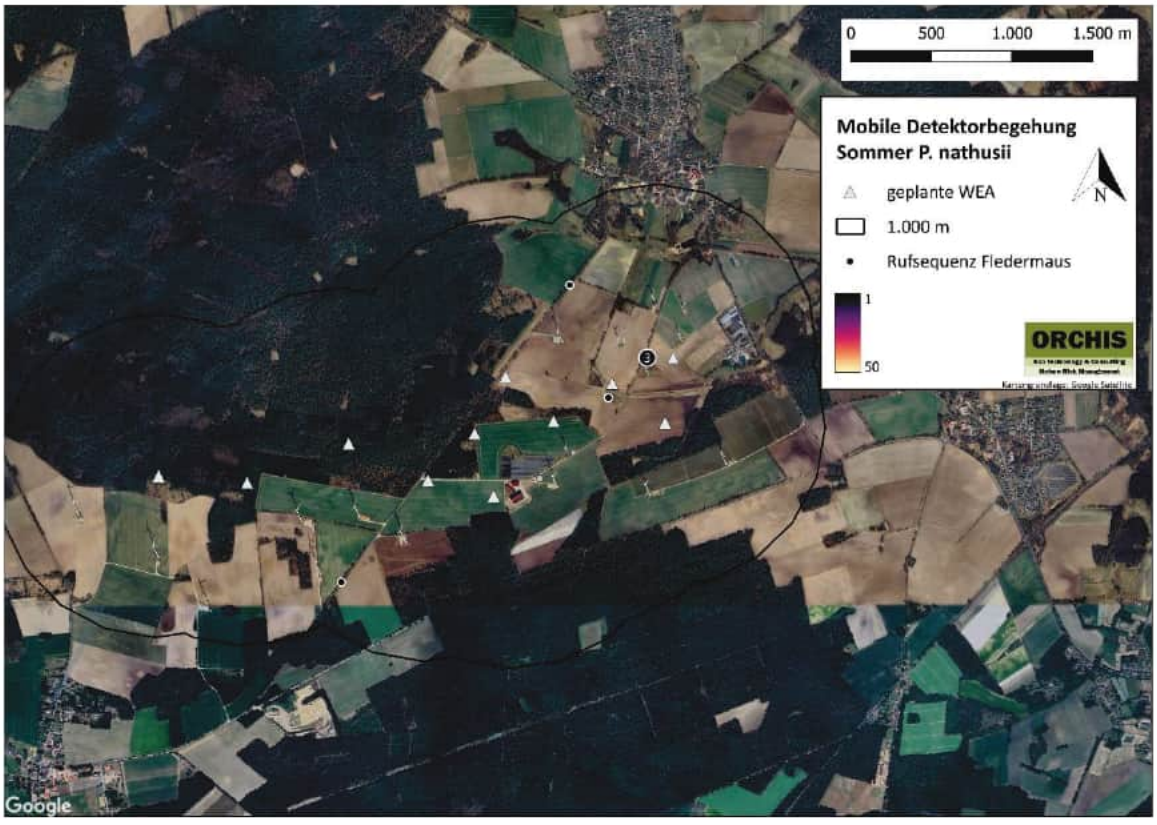


Abbildung 43: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Rauhautfledermaus im Sommer.

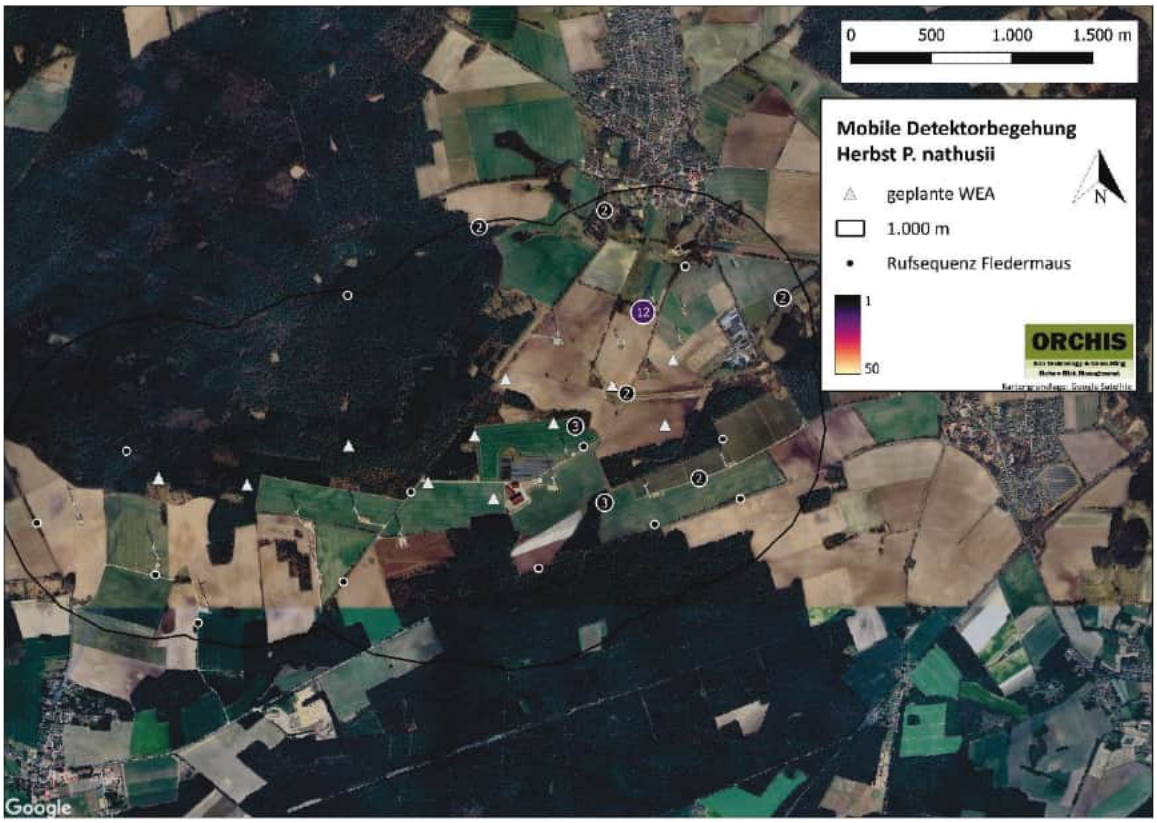


Abbildung 44: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Rauhautfledermaus im Herbst.

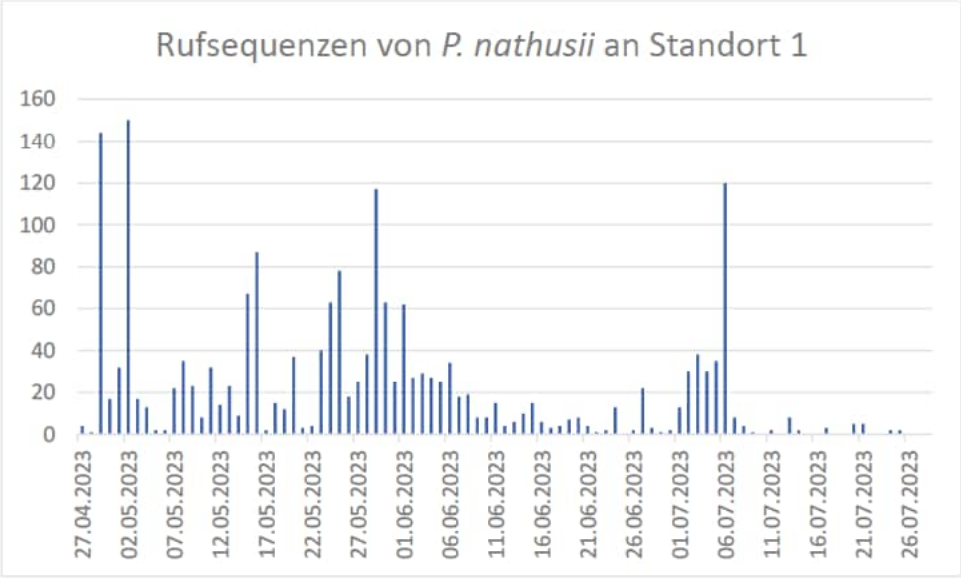


Abbildung 45: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Rauhautfledermaus während der Dauererfassung an Standort 1.

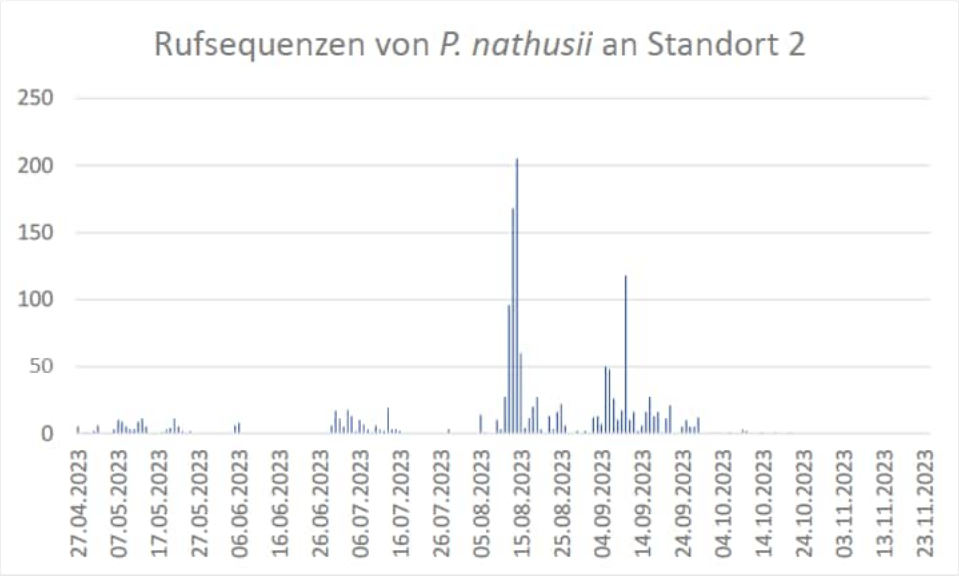


Abbildung 46: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Rauhautfledermaus während der Dauererfassung an Standort 2.

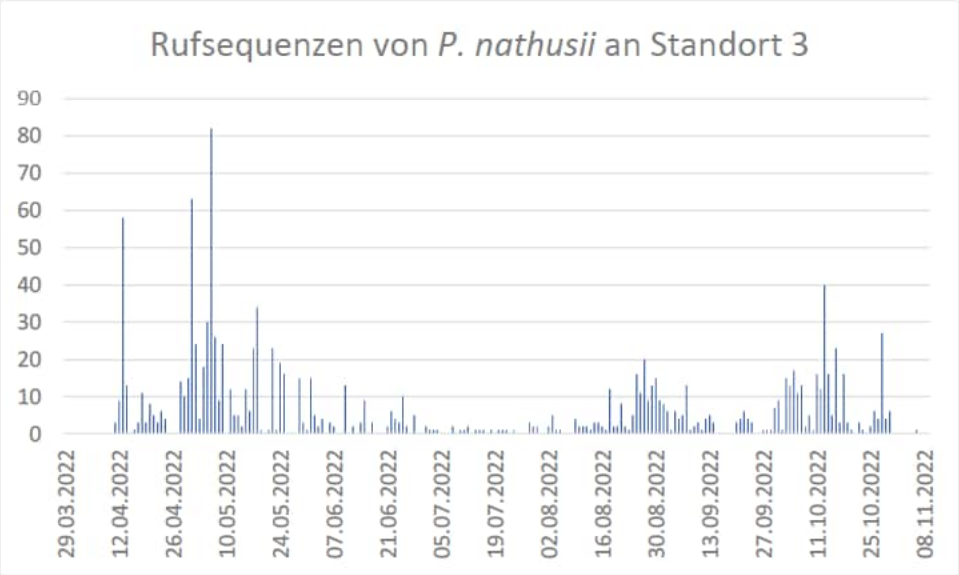


Abbildung 47: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Rauhautfledermaus während der Dauererfassung an Standort 3.

4.8 Zwergfledermaus, *Pipistrellus pipistrellus* (koll)

Die Zwergfledermaus gilt als sehr anpassungsfähig und bezieht eine Vielzahl von Lebensräumen, wobei sie Gebäude als Quartiere bevorzugt und somit vermehrt in der Nähe von Siedlungen anzutreffen ist. Sie gilt nach Leitfaden (2016) als kollisionsgefährdet und weist nach Dürr (2023) deutschlandweit die drittmeisten, europaweit die meisten Schlagopfer auf.

Von der Zwergfledermaus konnten im Zuge der mobilen Detektorerfassung 668 Rufsequenzen aufgenommen werden (Abbildung 49-52). Bei der stationären Erfassung wurden insgesamt 5.881 Rufsequenzen aufgezeichnet, die meisten am Standort 20. Am 28.06.2023 konnte an diesem Standort ein verdichteter Aufenthalt festgestellt werden, da in dieser Nacht 1.754 Rufaufnahmen der Art registriert wurden. Im Zuge der Dauererfassung konnten insgesamt 56.637 Rufaufnahmen erfasst werden, die meisten am Standort 3 (Abbildung 53-55). Nächte mit gesteigerter Aktivität wurden von Mitte bis Ende Juli 2023 am Standort 1 und von Ende August bis Mitte September 2023 am Standort 2 festgestellt. Am Standort 3 waren über den gesamten Erfassungszeitraum 2022 immer wieder Peaks zu verzeichnen.

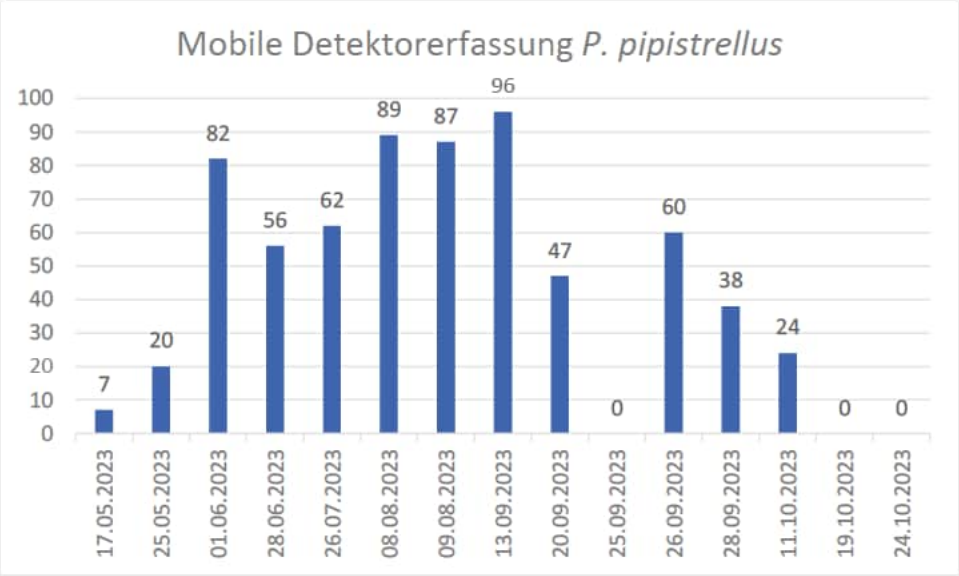


Abbildung 48: Erfasste Rufsequenzen der Zwergfledermaus mit dem mobilen Batlogger.

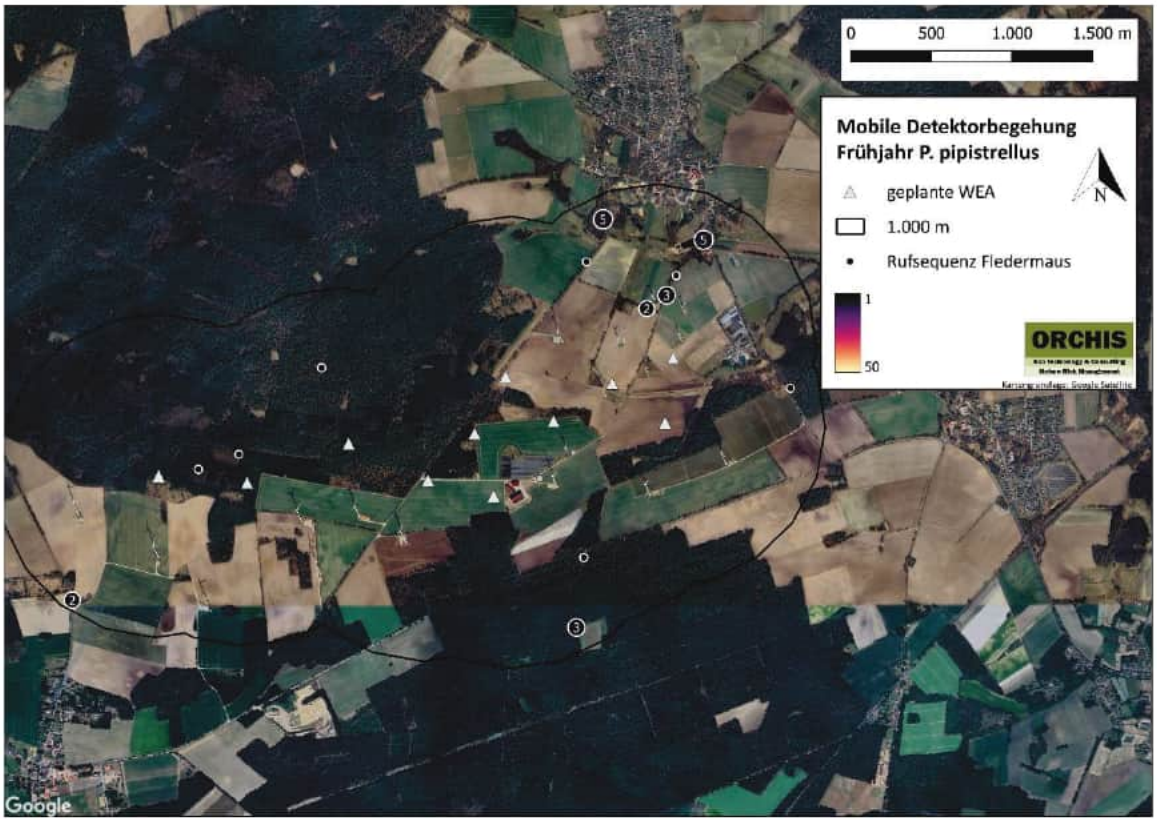


Abbildung 49: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Zwergfledermaus im Frühjahr.

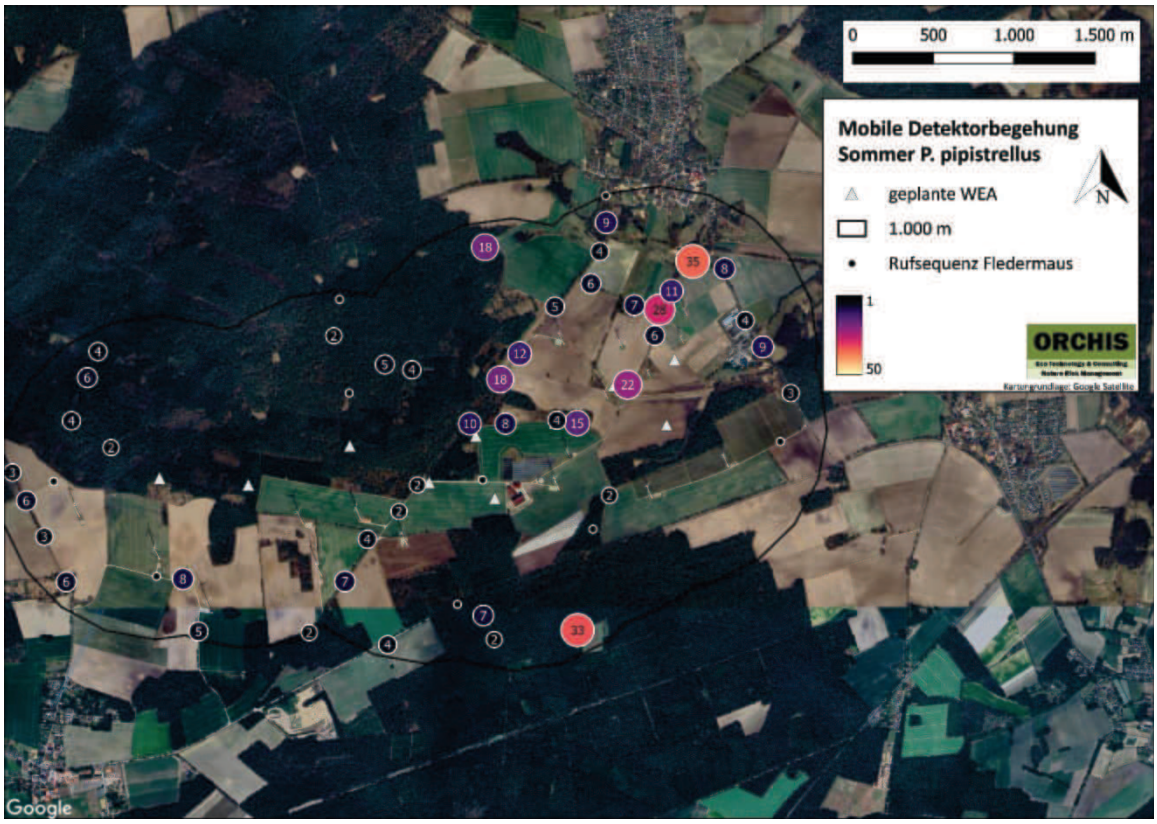


Abbildung 50: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Zwergfledermaus im Sommer.

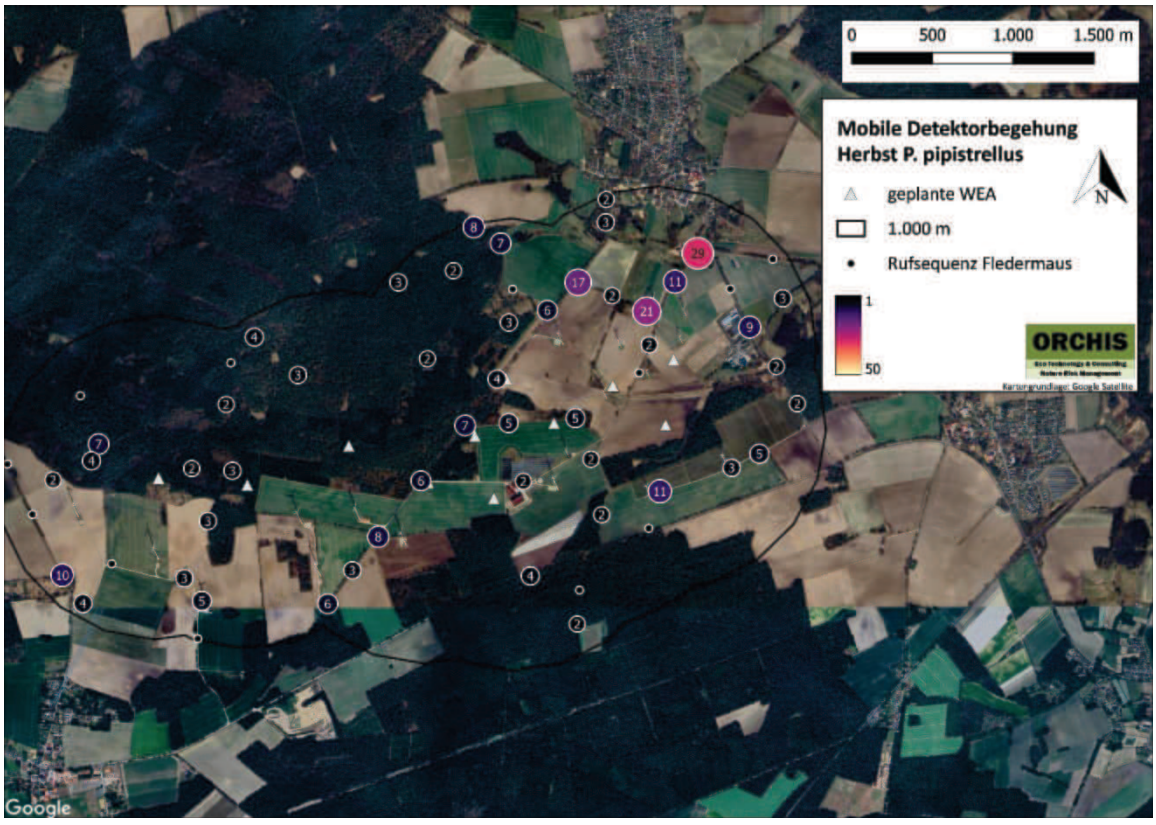


Abbildung 51: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Zwergfledermaus im Herbst.

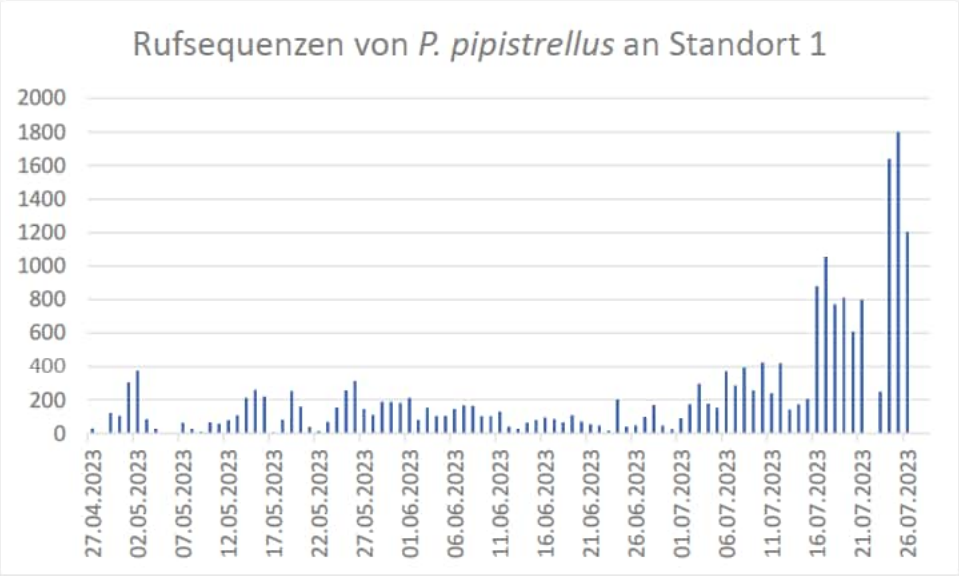


Abbildung 52: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Zwergfledermaus während der Dauererfassung an Standort 1.

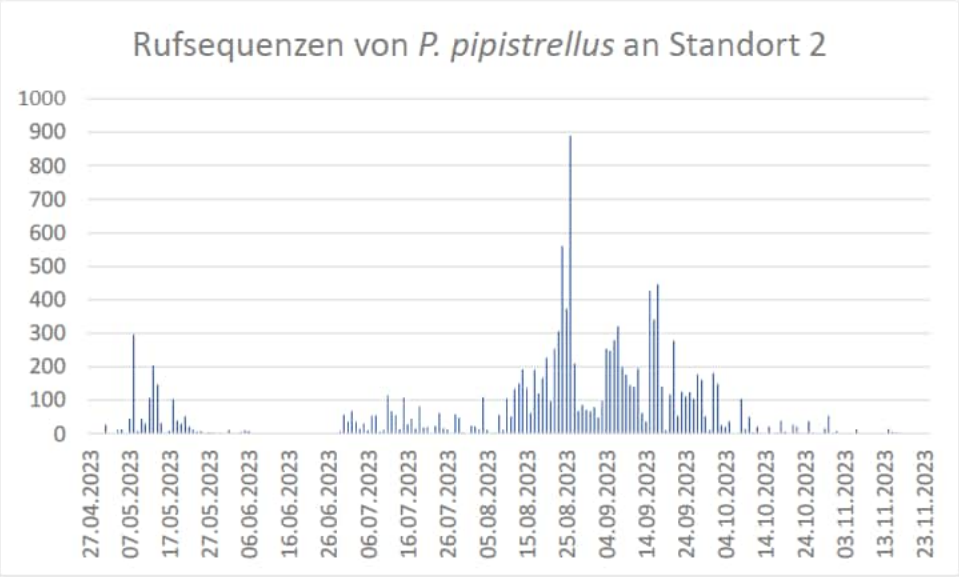


Abbildung 53: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Zwergfledermaus während der Dauererfassung an Standort 2.

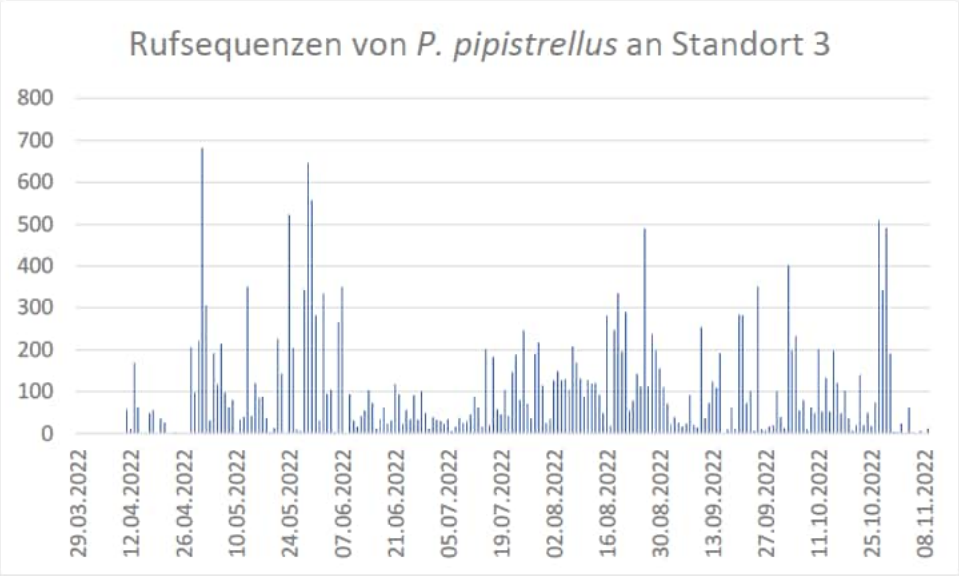


Abbildung 54: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Zwergfledermaus während der Dauererfassung an Standort 3.

4.9 Mückenfledermaus, *Pipistrellus pygmaeus* (bed_koll)

Die Mückenfledermaus bevorzugt abwechslungsreiche gewässer- und naturnahe Landschaften. Bei der Jagd orientiert sie sich an deren Leitlinien. Ihre Quartiere befinden sich sowohl in Bäumen als auch in Außenfassaden. Nach Dürr (2023) scheint für diese Art ein gewisses Kollisionsrisiko zu bestehen, nach Leitfaden (2016) gilt sie in Abhängigkeit ihres Vorkommens als kollisionsgefährdet.

Bei der mobilen Erfassung konnten der Mückenfledermaus 13 Rufe zugewiesen werden (Abbildung 56-58). Bei der stationären Erfassung wurden insgesamt 76 Rufsequenzen aufgezeichnet, die meisten am Standort 14. Im Zuge der Dauererfassung konnten insgesamt 106 Rufaufnahmen registriert werden, die meisten am Standort 3 (Abbildung 59-61).

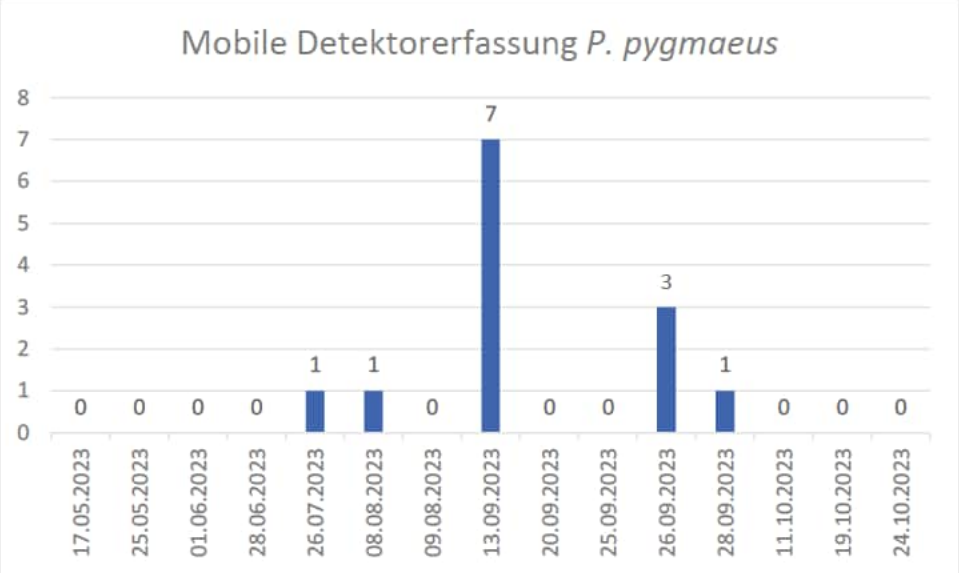


Abbildung 55: Erfasste Rufsequenzen der Mückenfledermaus mit dem mobilen Batlogger.

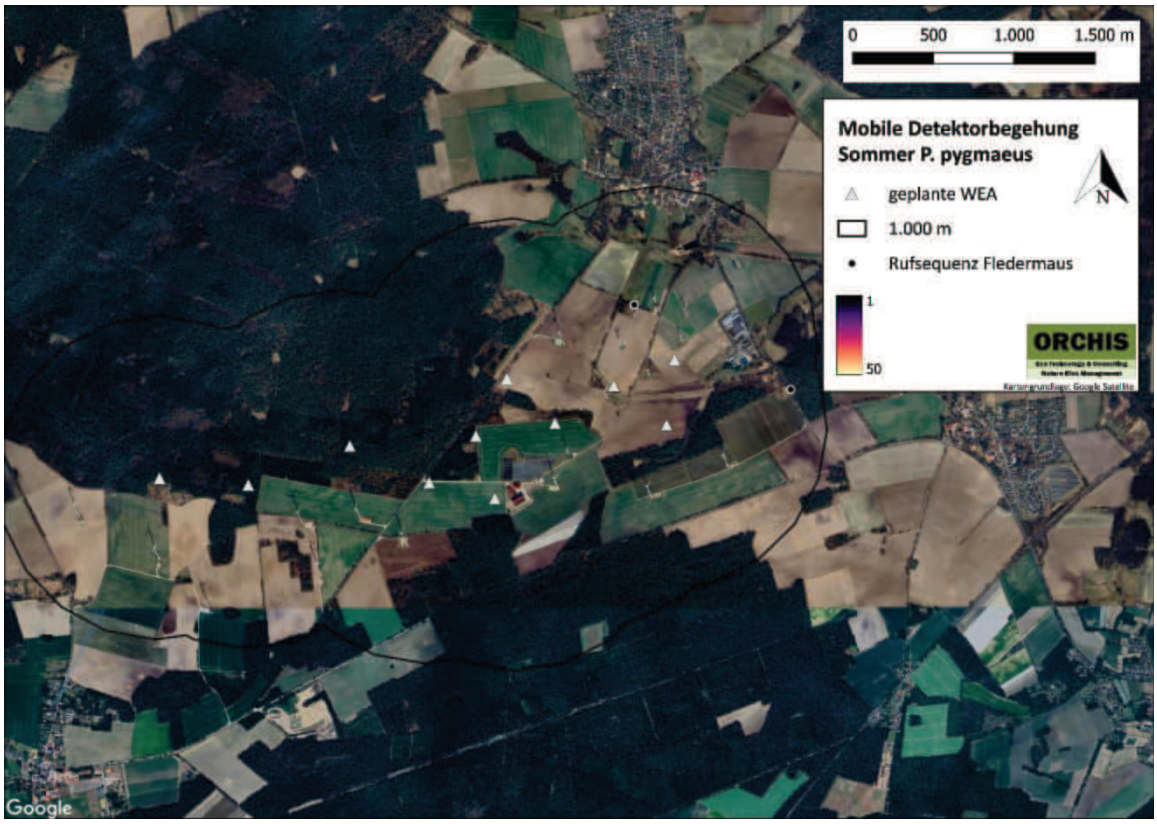


Abbildung 56: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Mückenfledermaus im Sommer.

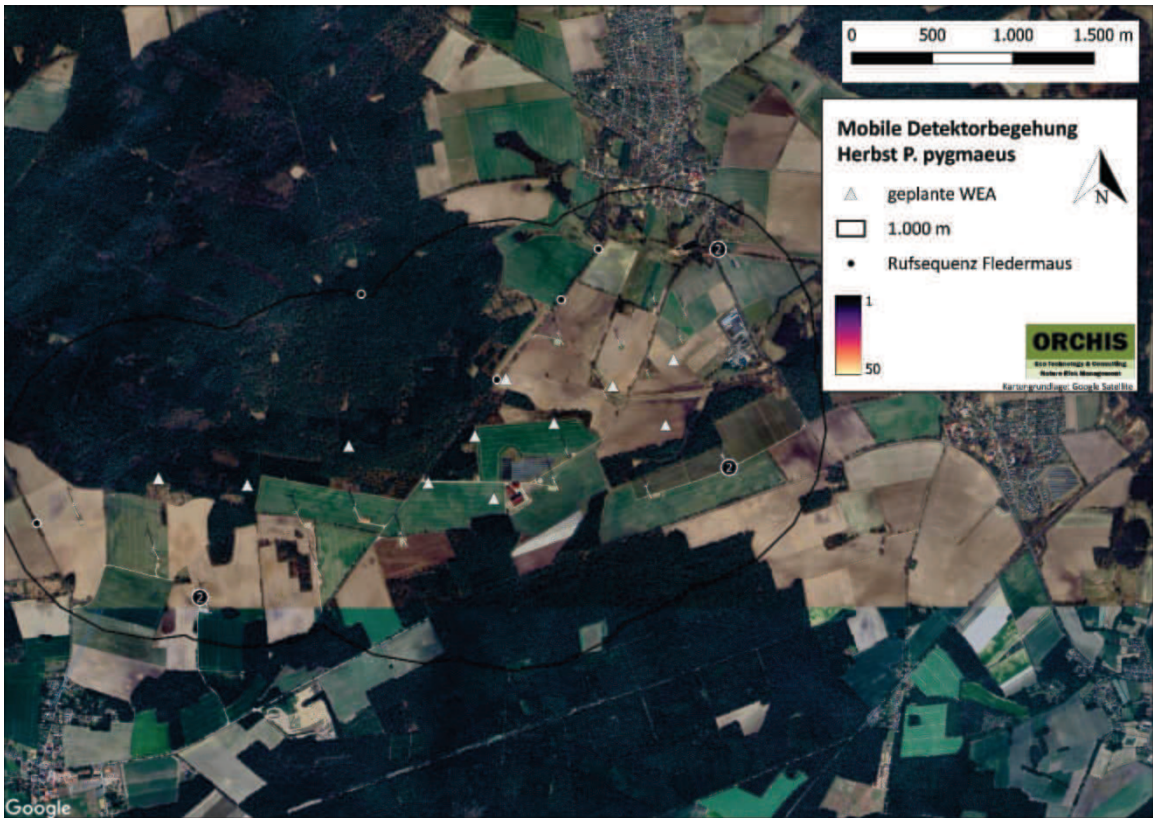


Abbildung 57: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Mückenfledermaus im Herbst.

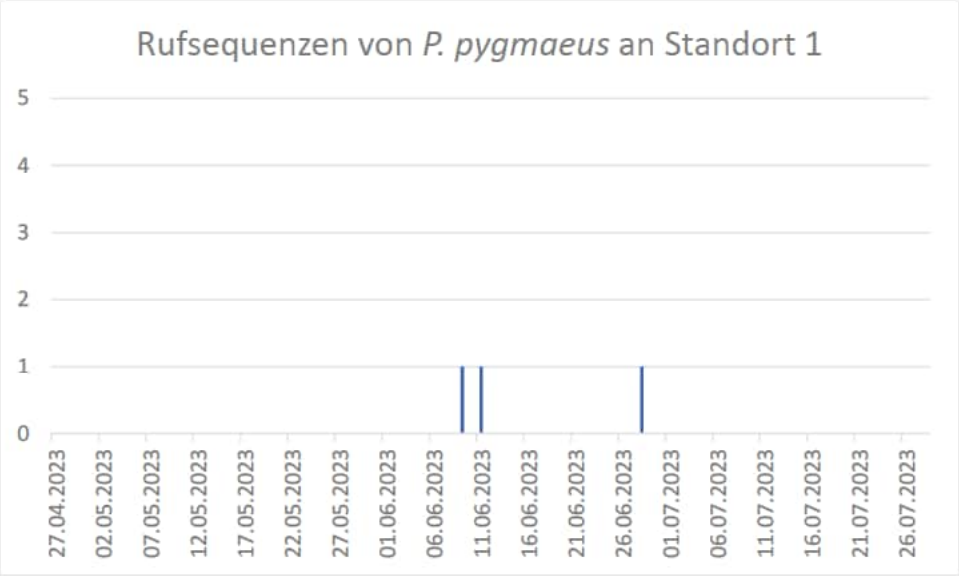


Abbildung 58: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Mückenfledermaus während der Dauererfassung an Standort 1.

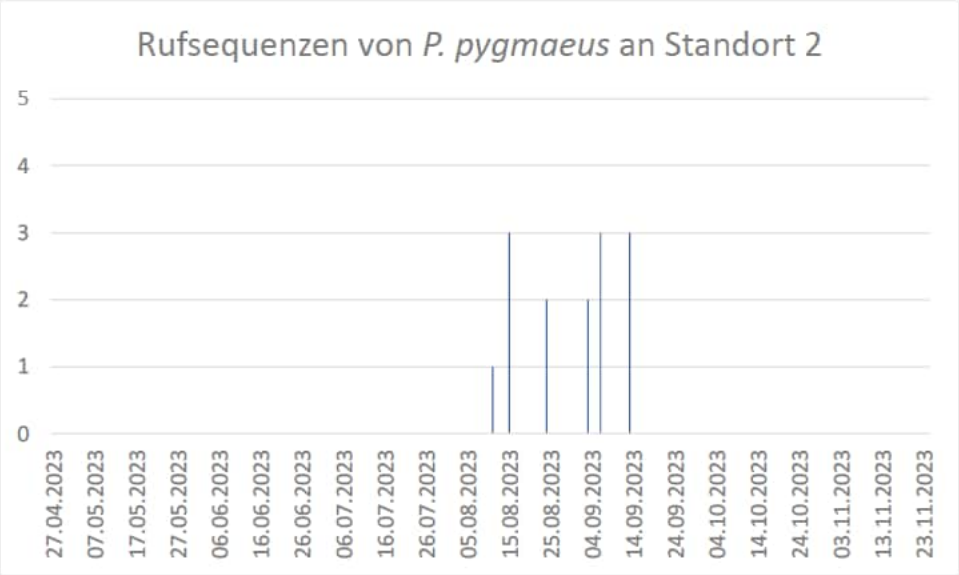


Abbildung 59: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Mückenfledermaus während der Dauererfassung an Standort 2.

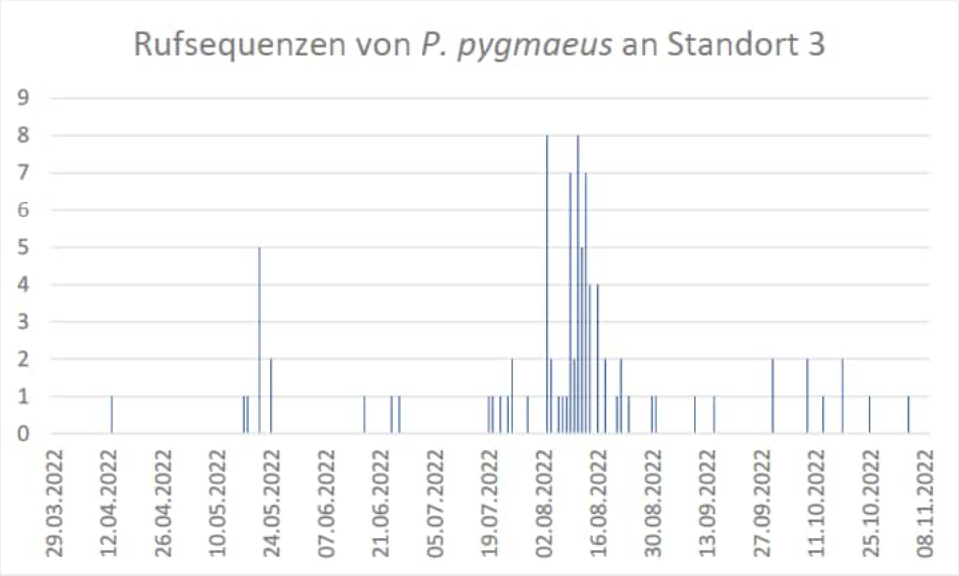


Abbildung 60: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Mückenfledermaus während der Dauererfassung an Standort 3.

4.10 Langohren, *Plecotus spec.* (n_koll)

Die beiden Arten der Gattung, Braunes Langohr und Graues Langohr (*Plecotus auritus* und *Plecotus austriacus*), können anhand der Rufe nicht sicher unterschieden werden, weshalb keine Differenzierung auf Artniveau durchgeführt werden konnte. Ihre Jagdgebiete liegen vor allem im Wald, in Gärten und an Scheunen. Nach Dürr (2023) sind Braune bzw. Graue Langohren nur geringfügig kollisionsgefährdet. Für diese Arten liegt auch nach dem Leitfaden (2016) in Niedersachsen kein Kollisionsrisiko vor, jedoch könnte das Braune Langohr durch die baubedingte Beseitigung von Gehölzen beeinträchtigt werden.

Bei der mobilen Detektorerfassung wurden die Langohren einmal registriert (Abbildung 62). Auch während der stationären Erfassung wurde die Gattung mit insgesamt 73 Rufsequenzen festgestellt, die meisten am Standort 13. Im Zuge der Dauererfassung konnten *Plecotus* spec. insgesamt 238 Rufaufnahmen zugeordnet werden, die meisten am Standort 3 (Abbildung 63-65).

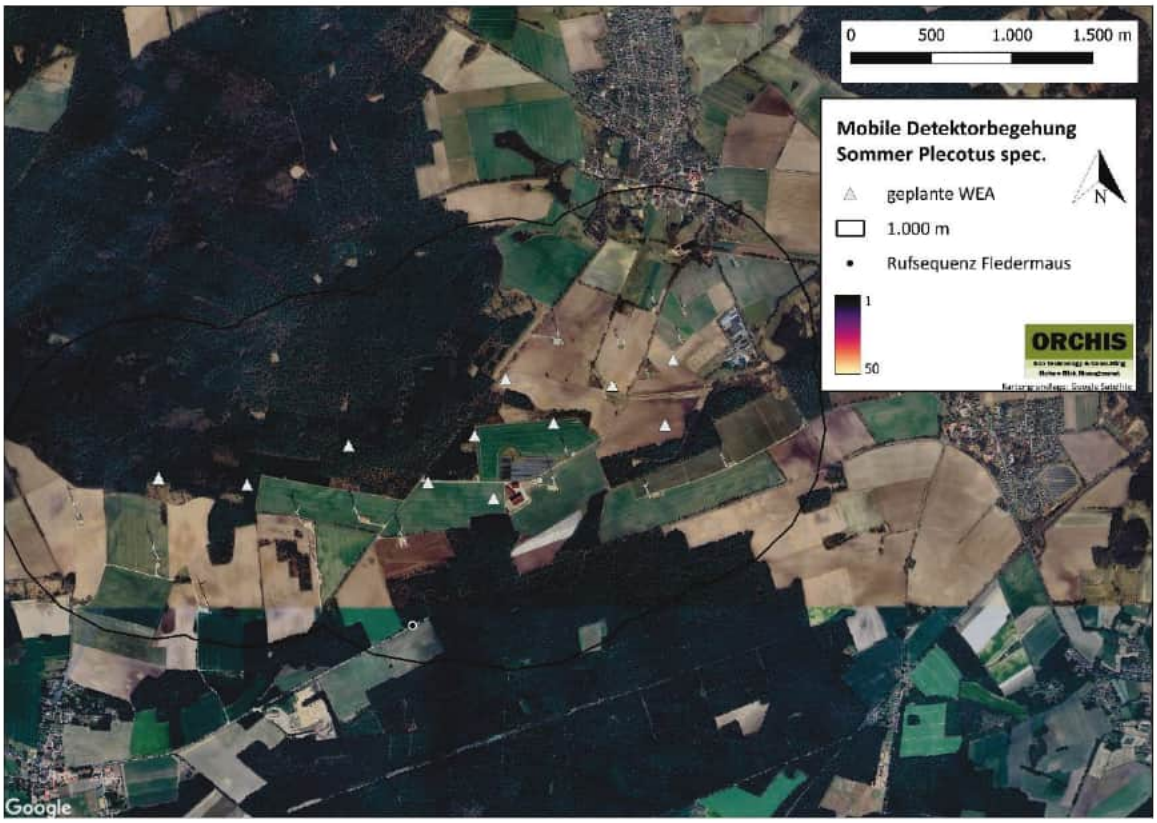


Abbildung 61: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Langohren im Sommer.

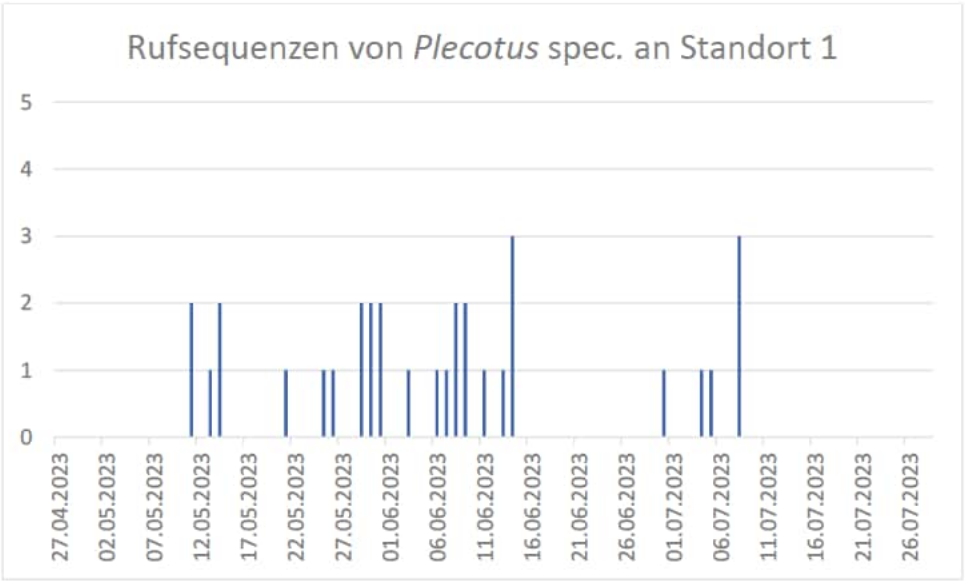


Abbildung 62: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Langohren während der Dauererfassung an Standort 1.

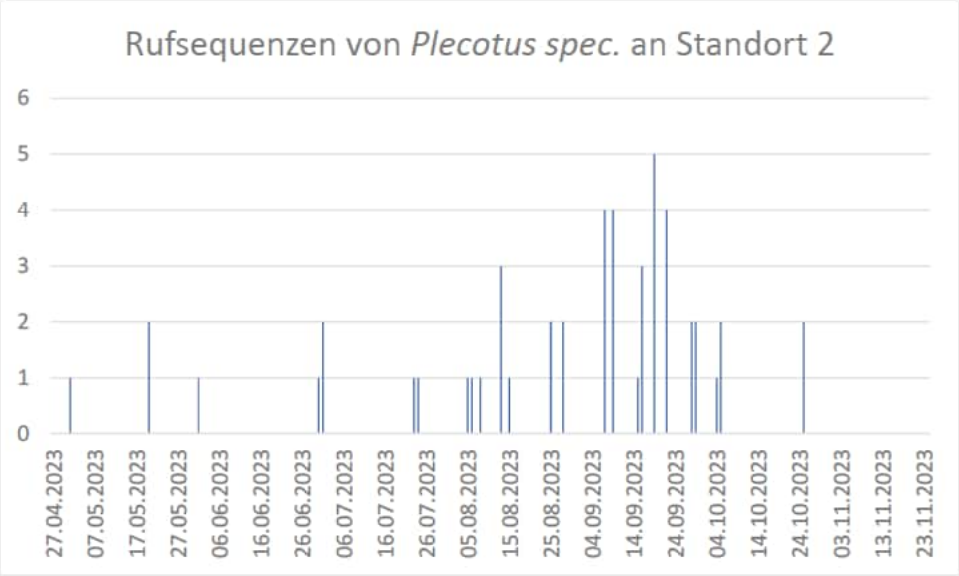


Abbildung 63: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Langohren während der Dauererfassung an Standort 2.

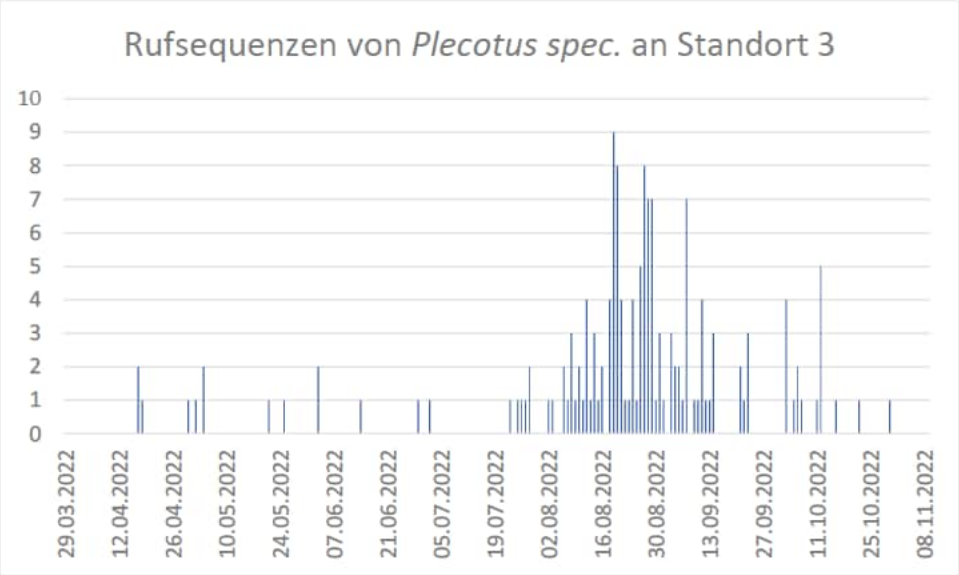


Abbildung 64: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Langohren während der Dauererfassung an Standort 3.

4.11 Zweifarbfledermaus, *Vespertilio murinus* (koll)

Die spaltenbewohnende Zweifarbfledermaus jagt bevorzugt in Gewässernähe und Offenlandbereichen. Sie gilt laut Leitfaden (2016) als kollisionsgefährdet. Nach Dürr (2023) besteht nur ein geringes Kollisionsrisiko.

Der Zweifarbfledermaus wurden während der mobilen Detektorerfassung vier Rufsequenzen zugeordnet (Abbildung 66). Bei der stationären Erfassung wurde die Art nicht erfasst. Im Zuge der Dauererfassung konnte sie insgesamt 593-mal festgestellt werden (Abbildung 67-68). Die meisten Rufnachweise liegen vom Standort 2 vor, hier wurde Anfang Juni 2023 eine gesteigerte Rufaktivität festgestellt. Am Standort 3 wurde die Art nicht registriert.

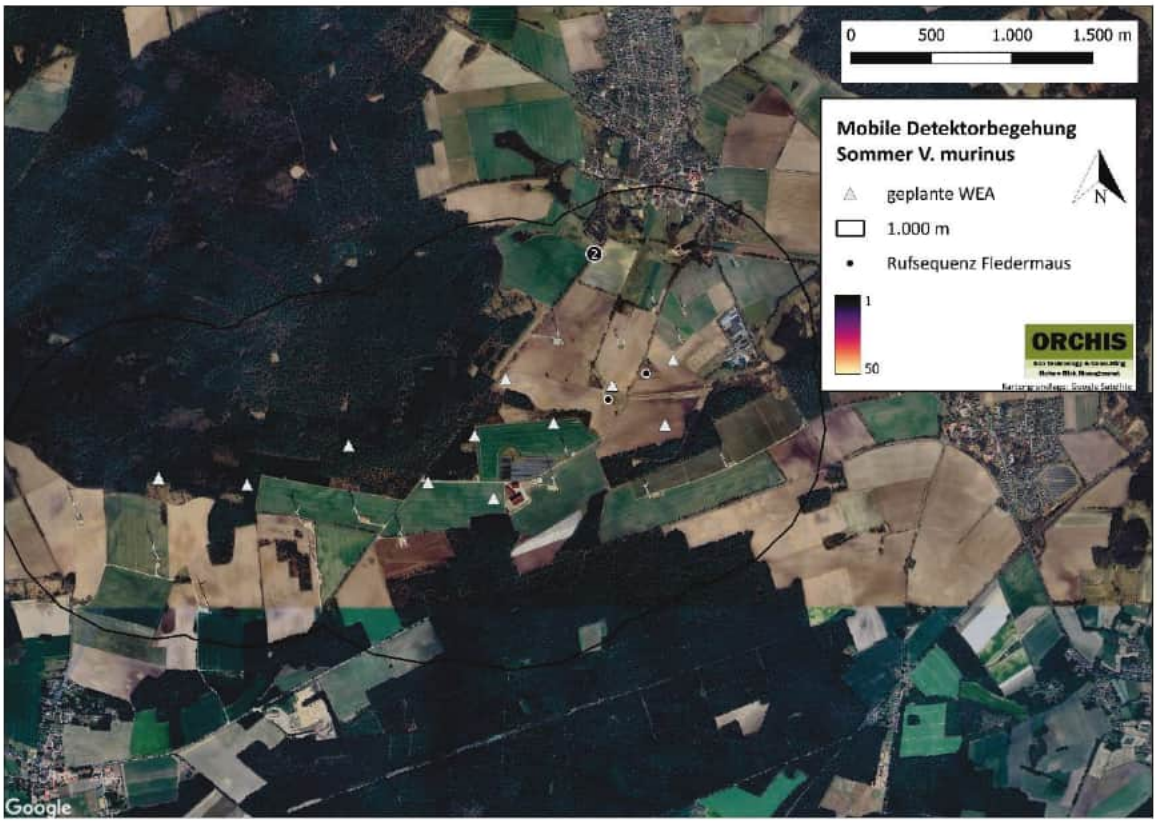


Abbildung 65: Satellitenansicht der während der mobilen Detektorbegehung aufgezeichneten Rufe der Zweifarbfledermaus im Sommer.

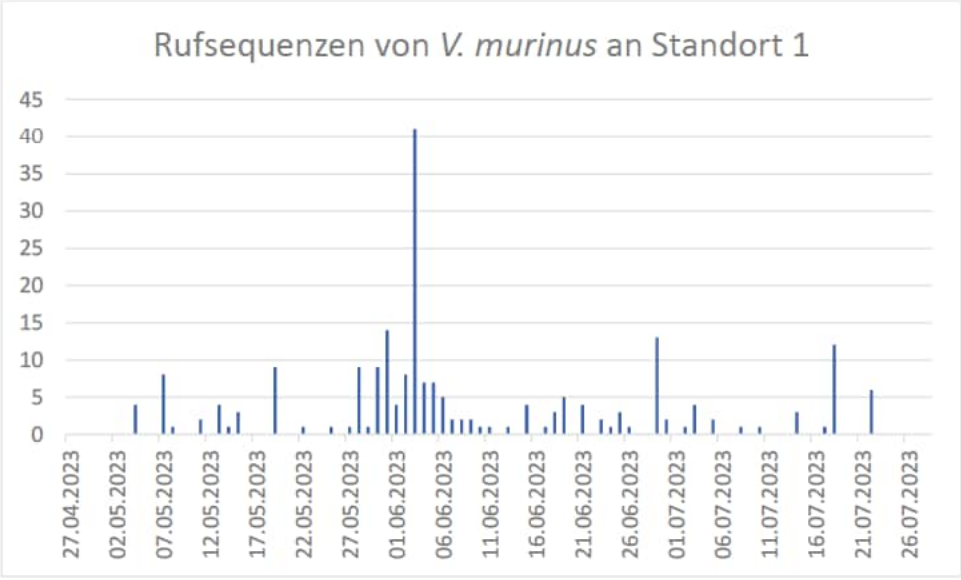


Abbildung 66: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Zweifarbfledermaus während der Dauererfassung an Standort 1.

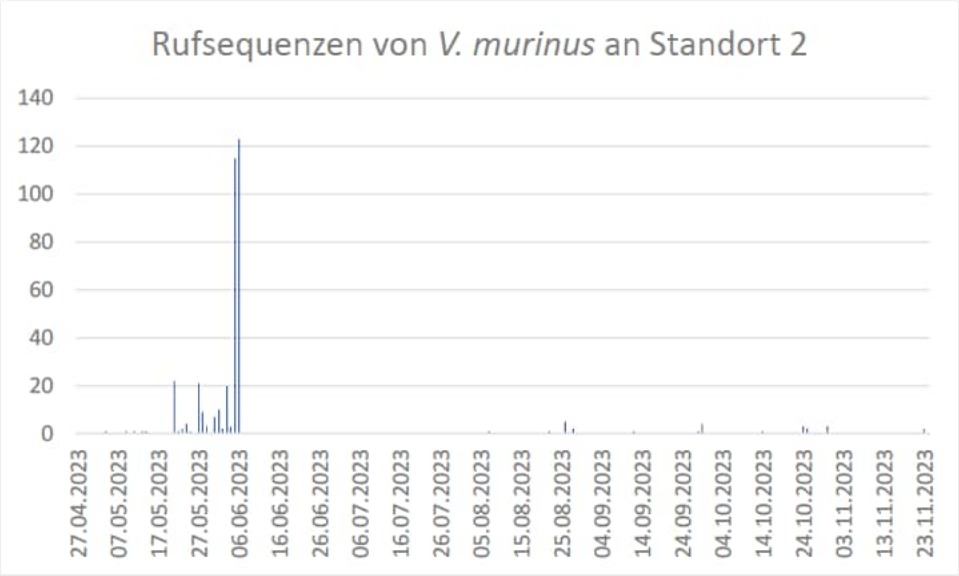


Abbildung 67: Aufgezeichnete Rufsequenzen der Zweifarbfledermaus während der Dauererfassung an Standort 2.

5 ZUSAMMENFASSUNG

Die Firma Landwind Planung GmbH & Co. KG, Watenstedter Straße 11, 38384 Gevensleben plant die Errichtung von 11 Windenergieanlagen (WEA) in der Gemeinde Embsen im Landkreis Lüneburg. Die Firma ORCHIS Umweltplanung GmbH wurde beauftragt, für das vorliegende Projekt ein Fledermauskundliches Gutachten zu erstellen.

Die fledermauskundlichen Untersuchungen wurden gemäß dem Leitfaden „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (2016) durchgeführt. Im 1.000-m-Radius um die geplanten Anlagen wurden von April bis Oktober 2023 mobile Detektorerfassungen durchgeführt. Parallel dazu fanden an den geplanten WEA-Standorten stationäre Erfassungen statt. Zusätzlich wurden von Ende März bis Mitte November der Jahre 2022 und 2023 drei Dauererfassungsgeräte im Planungsgebiet installiert.

Im Zuge der Erhebungen konnten insgesamt mindestens 10 Fledermausarten im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Sechs Arten, welche laut Leitfaden (2016) in Niedersachsen als kollisionsgefährdet gelten, konnten im Gebiet nachgewiesen werden. Diese sind die Arten Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Zweifarbfledermaus und Breitflügelfledermaus. Des Weiteren wurden mit der Mopsfledermaus und der Mückenfledermaus zwei Arten nachgewiesen, welche je nach lokaler Verbreitung auch als kollisionsgefährdet gelten können. Die restlichen vorkommenden Arten sind nach Leitfaden (2016) nicht kollisionsgefährdet, jedoch könnte das möglicherweise im Gebiet vorkommende Braune Langohr (Bestimmung nur auf Gattungsebene) durch die baubedingte Beseitigung von Gehölzen, sofern notwendig, beeinträchtigt werden.

Genutzte Fledermausquartiere im Radius von 1.000 m um die geplanten WEA wurden nicht gefunden. Im Untersuchungsgebiet befinden sich Flächen von keinem bis hohem Quartierpotenzial, wobei insbesondere Flächen mit einem geringen Potenzial dominieren, sowie potenzielle Gebäudequartiere.

Während der mobilen Detektorerfassung war insgesamt eine geringe Fledermausaktivität zu beobachten. Die Rufnachweise stammen überwiegend von der kollisionsgefährdeten Zwergfledermaus, alle anderen Arten wurden nur sporadisch oder einmalig erfasst. Bei der Rauhautfledermaus ist ein herbstliches Zuggeschehen erkennbar.

Anhand der stationären Detektorerfassungen konnten keine regelmäßig genutzten Aktivitätsschwerpunkte der kollisionsgefährdeten Arten im Umfeld der geplanten Anlagenstandorte festgestellt werden. Am Standort 20 wurde einmalig eine gesteigerte Aktivität der Zwergfledermaus (1.754 Rufsequenzen) und der Rauhautfledermaus (503 Rufsequenzen) in der Nacht vom 28.06.2023 verzeichnet. Darüber hinaus kam es am Standort 3 in der Nacht vom 20.09.2023 zu einer Aktivitätssteigerung der Zwergfledermaus (949 Rufsequenzen).

Die Ergebnisse der Dauererfassungen zeigen, dass an allen Standorten kollisionsgefährdete Fledermausarten erfasst wurden.

Obwohl während der Untersuchungen einige technische Defekte bei den Geräten auftraten, lässt sich in Summe aus gutachterlicher Sicht ein guter Überblick über die Fledermausfauna im Projektgebiet erzielen. Insgesamt betrachtet ist sowohl im Frühjahr als auch im Herbst ein Zuggeschehen im Projektgebiet festzustellen, vor allem von der Rauhautfledermaus. Auch die Zwergfledermaus war im Herbst deutlich häufiger im Bereich der WEA-Standorte anzutreffen.

6 LITERATURVERZEICHNIS

Literatur

Dürr, T. (2023): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg. Stand 09.08.2023.

Rote Listen

Meining, H., P. Boye, M. Dähne, R. Hutterer & J. Lang (2020). Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S., Bonn-Bad Godesberg.

Leitfäden und Arbeitshilfen

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (NMUEK) (2016): Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen.

Niedersächsische Landesforsten

[redacted]

Datum: 17.07.2025

Aktenzeichen / Objekt-Nr.:
3.3-64311-Sonst / 366 276

Kontakt: Bienroder Weg 3
38106 Braunschweig
Tel. [redacted]
FAX [redacted]
Email [redacted]
Hompage www.landesforsten.de

Beurteilung der Waldqualität

unter Berücksichtigung der Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion **im Hinblick auf eine Waldumwandlung** gemäß § 8 des Niedersächsischen Gesetzes über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) vom 21.03.2002 – Nds. GVBl. S. 112 und den dazu herausgegebenen Ausführungsbestimmungen – RdErl. des ML vom 5.11.2016 (Nds. MBl. 43/2016 S. 1094), jeweils in der zurzeit gültigen Fassung,

für die bewaldeten Grundstücke:

Landkreis:	Lüneburg								
Gemeinde:	Südergellersen								
Gemarkung:	Südergellersen								
Flur:	4								
Flurstück:	22/7	28/1	22/5	18/1	67/5	68/5	30/1	37/2	42/2
Teilfläche:	3,21 ha	2,14 ha		3,38 ha			1,74 ha		
Eigentümer:	Eigentümergemeinschaft Beecken; Klosterforsten								

Insgesamt wurde eine Fläche von 10,47 ha betrachtet.

Erstellt von [redacted].

Zum Stichtag 1.7.2025 wird

die **Wertigkeit des Waldes** mit **2,3**

und die **Kompensationshöhe** mit **1,4**

beurteilt.

[redacted]

1. Vorbemerkungen

Auftraggeber: Landwind Planung GmbH & Co. KG
[redacted]
Watenstedter Str. 11
38384 Gevensleben

mit Email vom 10.04.2025.

Bewertungsgrund: Geplante Waldrodung für Windenergieanlagen.

Besichtigung: Das Bewertungsobjekt wurde vom Gutachter am 23.04.2025 besichtigt. Es erfolgten die erforderlichen Außenaufnahmen.

Unterlagen: Für die Einschätzung der Waldqualität wurden folgende Unterlagen herangezogen:
- Maßnahmenblätter des Auftraggebers
- Auszug aus der Liegenschaftskarte
- Auszug aus dem Liegenschaftsbuch
- Auszug aus der digitalen Waldfunktionenkarte

Vorbehalt: Für diese Beurteilung werden Feststellungen nur insoweit getroffen, wie sie aus Sicht des Gutachters für die Ermittlung der Waldqualität nachhaltig von Bedeutung sind.
Der Beurteilung werden die Umstände zugrunde gelegt, die im Rahmen einer angemessenen Erforschung des Sachverhaltes, vor allem bei der örtlichen Besichtigung erkennbar waren oder sonst bekannt geworden sind.
Eine Haftung für nicht erkennbare oder verdeckte Sachverhalte sowie für sonstige nicht festgestellte Merkmale wird ausdrücklich ausgeschlossen.
Bodenuntersuchungen wurden nicht durchgeführt.
Diese Beurteilung stellt lediglich eine unabhängige Dienstleistung dar und ersetzt keine waldbehördliche Zustimmung. Die zuständige Waldbehörde wird ggf. das Benehmen mit dem Beratungsforstamt herstellen.[1]

[1] Die Nds. Landesforsten bieten Dienstleistungen für Dritte hier organisatorisch und personell getrennt an, damit die Objektivität der hoheitlichen Tätigkeit nicht in Zweifel gezogen werden kann.

2. Allgemeine Grundlagen der Beurteilung

Rechtliche Merkmale: Der Baumbestand muss als Wald gemäß § 2 (3) NWaldLG eingestuft sein. Wald ist als solcher zu erhalten und ordnungsgemäß zu bewirtschaften, seine Umwandlung in eine andere Nutzungsart bedarf behördlicher Genehmigungen (§§ 1 und 8 ff NWaldLG).

Waldumwandlung: Eine Waldumwandlung kann genehmigt werden, wenn sie der Allgemeinheit dient oder wirtschaftliche Interessen des Waldbesitzers die Umwandlung erfordern. Unter Berücksichtigung von Ersatzmaßnahmen muss von der Genehmigungsbehörde abgewogen werden, ob das öffentliche Interesse an der Walderhaltung nicht überwiegt. Der Umfang der Ersatzmaßnahmen orientiert sich an der Waldqualität. Es ist daher im Vorfeld einzuschätzen, wie wertvoll der Wald im Hinblick auf seine vielfältigen Funktionen ist und welcher Ersatzbedarf daraus resultiert.

Waldfunktionen: Beim Wald wird zwischen den gleichrangigen Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen unterschieden. Hinweise zu ihrer Bewertung werden im NWaldLG selbst und den Ausführungsbestimmungen dazu gegeben. Anhand dieses Rahmens wird im Folgenden die Wertigkeit des Waldes hergeleitet. Je Funktion werden die vier Stufen

4 = herausragend
3 = überdurchschnittlich
2 = durchschnittlich
1 = unterdurchschnittlich

unterschieden und daraus ein Mittelwert gebildet.

Kompensation: Aus der Wertigkeit des Waldes und möglichen Zuschlagsgründen bei Sondersituationen resultiert die Kompensationshöhe. Der rechnerische und sachliche Rahmen dafür ergibt sich aus Nr. 2.1.2 der Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG:

Wertigkeit des Waldes	Kompensationshöhe
< 2	1,0 – 1,2
2 – 3	1,3 – 1,7
> 3	1,8 – 3,0

Zuschläge aufgrund von z. B. Wertholzvorkommen (Nutzfunktion bis zu + 0,5), alte Waldstandorte, besonders geschützte Biotope (Schutzfunktion bis zu + 1,5) oder Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen später als zwei Jahre nach der Waldumwandlung (bis zu + 0,3) können auf die Kompensationshöhe addiert werden.

Ersatzmaßnahmen: Hinweise für mögliche Maßnahmen zur Kompensation, z. B. eine Ersatzaufforstung in der nächsten Pflanzperiode, werden in Nr. 2.2 der Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG ebenfalls gegeben.
Hinweise zur Kompensationsmöglichkeit werden unter Punkt 5 gegeben.

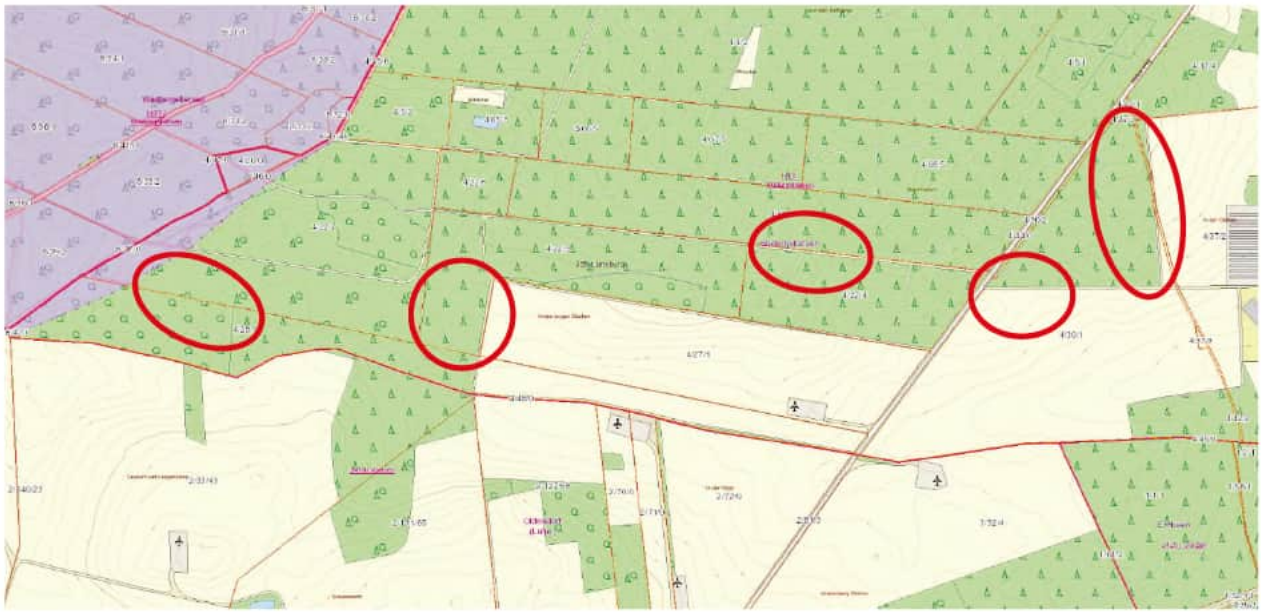
Begründung der Waldumwandlung: Die Flurstücke werden zur Errichtung von Windenergieanlagen benötigt. Die Deckung des Bedarfs an regenerativen Energien liegt im überragenden öffentlichen Interesse und dient der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit. Die erneuerbaren Energien sollen gemäß § 2 EEG als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden. Die konkrete Standortauswahl im Gebiet beruht auf technischen Notwendigkeiten im Hinblick auf die Windturbulenzen der Anlagen untereinander und wirtschaftlichen Überlegungen zur gebotenen optimalen Raumausnutzung.
Vor diesem Hintergrund ist die Waldumwandlung gerechtfertigt.

3. Beschreibung des Waldes und seiner Funktionen

Allgemeine Lage und Situation: Zu bewerten sind Teile eines größeren Waldgebietes, die südwestlich von Lüneburg nördlich der Kreisstraße 20 zwischen Südergellersen und Wetzen liegen. Zwei Windenergieanlagen werden weitgehend im Randbereich des Waldes zu landwirtschaftlichen Flächen errichtet. Drei Standorte befindet sich komplett im Wald, wovon einer zum Feld hin geöffnet wird. Die Flächen westlich des Verbindungsweges von der K 20 nach Südergellersen liegen im Trinkwasserschutzgebiet Westergellersen.

Die Preußische Landesaufnahme von 1901 weist die Bewertungsobjekte im westlichen Teil als Laubwald und im östlichen Teil als Heide mit Nadelbäumen aus.

Darstellung: Die Lage der Bewertungsobjekte sind in nachstehender Karte rot umrandet dargestellt. Violett ist der Bereich „alter Waldstandort“ markiert. Fotos und eine Projektdarstellung befinden sich im Anhang.



Beschreibung und Einstufung des Bewuchses:

Die Bestände werden aufgrund ihrer Ähnlichkeit im Hinblick auf die Waldfunktionalität zusammengefasst betrachtet.
Der westliche WEA-Standort (1) ist von älterer Fichte und damit kalamitätsbedingt zusammenhängenden Kahlschlägen geprägt. Vereinzelt hat sich junge Fichte ausgesamt.
Beim Standort 2 handelt es sich um einen mittelalten, geschlossenen Kiefernbestand.
Auf dem mittleren Standort (3) stockt lockere ältere Kiefer mit flächigem Nachwuchs aus Buche und Weichlaubhölzern wie Birke und Eberesche.
Bei den östlichen WEA-Standorten (4-5) handelt es sich um jüngere Douglasienbestände, teils geastet, mit vereinzelt Kiefer, Birke und Eiche, teils auch um Kulturen. Insgesamt ist eine künstliche Bestandesbegründung anzunehmen.
Die vorkommende Strauchvegetation setzt sich im Wesentlichen aus Brombeere, Faulbaum und Geißblatt, teils auch Heidelbeere zusammen.

Die Ausbildung eines waldtypischen Innenklimas ist vorhanden, bzw. wird sich ausbilden, so dass der Status „Wald“ gemäß § 2 NWaldLG festgestellt werden kann.

Als zu kompensierende Fläche wird die kahlgeschlagene Waldfläche angesetzt, dies sind **10,47 ha**.

Allgemeines zur: Funktionalität:

Das NWaldLG listet mögliche Kriterien für die Einschätzung der Waldfunktionen nicht abschließend und ohne Gewichtung auf. Aus Praktikabilitätsgründen und um eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten, wurde das Beurteilungsverfahren standardisiert und in einen Rechenalgorithmus überführt. Zu diesem Zweck wurden

die jeweiligen Funktionen in drei gleichwertige Rubriken unterteilt und einzeln benotet. Die drei Teilnoten führen dann gemittelt zur Einstufung der jeweiligen Funktion.

Nutzfunktion: Die Bedeutung der Waldfläche für die forstliche Erzeugung wird insbesondere durch die Merkmale in der linken Spalte beschrieben. Die vorgefundene Ausprägung kann der mittleren, die Benotung der rechten Spalte entnommen werden.

Merkmale	Ausprägung/ Situation	Note
Erschließung/ Lage	Gut Erschlossen und erreichbar	3
Befahrbarkeit/ Holzerntemöglichkeit	Befahrbar; die Holzernte ist gut möglich, Einschränkungen sind durch die Waldrandsituation gegeben.	
Pflegezustand	Normale bis gute Pflege; Geregelte Forstwirtschaft findet statt	3
Wüchsigkeit/ Bonität/ Leistungsstärke des Standortes	Normal gut	3
forstwirtschaftliche Bedeutung der Holzarten und Holzqualitäten/ Produktivität	Die vorhandenen Bestände lassen gut brauchbares Nutzholz erwarten. Es handelt sich um gut produktive Flächen.	

Insgesamt wird die Nutzfunktion als vergleichsweise **überdurchschnittlich** (3,0) eingeschätzt.

Schutzfunktion: Die Schutzfunktion umfasst die Bedeutung der Waldfläche für, Klima, Wasserhaushalt, Erosionsschutz, Bodenfruchtbarkeit der Umgebung, aber auch für den Schutz von Siedlungen vor Lärm, Immissionen oder Witterungseinflüssen. Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich Arten- und Biotopschutz fallen auch in diese Kategorie. Prägende Merkmale sind nachstehend angeführt:

Merkmale	Ausprägung/ Situation	Note
Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz/ die Biotopvernetzung/ Seltenheit	Normaler Waldlebensraum; keine Seltenheit.	2
Ungestörter alter Waldstandort	Im Westen des Flurstückes 22/7 grenzt ein alter Waldstandort an	
Naturnähe der Waldgesellschaft	Teils naturnahe, standorttypische Vegetation und Baumartenzusammensetzung, teils aber auch Fremdländer.	2
Strukturreichtum/ Totholzanteil/ Struktur des Waldrandes	Im Mittel normal-übliche Strukturierung; wenig Totholz; Waldsteilränder	
Bedeutung hinsichtlich Lärm-, Immissions- und Klimaschutz	Nur allgemeine Bedeutung	3
Bedeutung für den Boden- und Gewässerschutz	83% der Fläche liegt im Trinkwasserschutzgebiet (Schutzzone IIIb)	

Die Schutzfunktion wird insgesamt als gut **durchschnittlich** (2,3) eingestuft.

Erholungsfunktion: Hinweise für die Bedeutung des Waldes für die Erholung der Bevölkerung ergeben sich teils aus dem Raumordnungsprogramm oder dem Bauleitplan, aber auch aus dem Waldanteil der Gemeinde. Die einzelnen Merkmale ergeben sich wie nachstehend:

Merkmale	Ausprägung/ Situation	Note
Frequentierung des Waldes durch Erholungssuchende	Kaum genutzt	1
Bedeutung für Naherholung und den Fremdenverkehr	Geringe Bedeutung	
Parkwaldung	Nein	
Vorranggebiet für Erholung	Nein	
Touristische Erschließung/ Betretungsmöglichkeit	Keine nennenswerte touristische Erschließung, außer eines ausgeschilderten Reitweges; das forstliche Wegenetz kann genutzt werden; betretbar.	2
Bedeutung für das Landschaftsbild/ gestalterischer Wert des Bestandes	Normale Bedeutung für die Strukturierung der Landschaft; der Landkreis Lüneburg ist mit einem Waldanteil von 33% und die Gemeinde Südergellersen mit 43% überdurchschnittlich bewaldet[2].	2

Die Erholungsfunktion des Waldes wird insgesamt als knapp **durchschnittlich** (1,7) eingestuft. Dies resultiert aus der geringen Nutzung durch Erholungssuchende und dem Waldreichtum insgesamt.

4. Ermittlung der Wertigkeit und der Kompensationshöhe

Wertigkeit:

Die Wertigkeit insgesamt ergibt sich aus der Addition der zuvor festgestellten Wertigkeitsstufen der drei Waldfunktionen dividiert durch drei.

Nutzfunktion	3,0	(überdurchschnittlich)
Schutzfunktion	2,3	(gut durchschnittlich)
Erholungsfunktion	1,7	(knapp durchschnittlich)
Ergebnis	**2,3**	

Vorläufige Kompensationshöhe:

Aufgrund der Wertigkeit von 2,3 wird aus der Zuordnungstabelle eine vorläufige Kompensationshöhe von 1,4 abgeleitet. Damit wird die Wertigkeit annähernd proportional in den Kompensationshöhenrahmen übertragen und liegt im unteren Bereich der Stufe. Gründe, die ein abweichendes Vorgehen rechtfertigen, liegen nicht vor.

[2] Der durchschnittliche Waldanteil in Niedersachen liegt gemäß Bundeswaldinventur 4 bei 25 %.

Zuschläge: Lokale Besonderheiten, die Einfluss auf die Bedeutung der einzelnen Waldfunktionen haben, sind ggf. mit einem Zuschlag zu berücksichtigen.

Kompensationshöhe: Da kein Zuschlag vorzunehmen ist, ergibt sich abschließend eine **Kompensationshöhe von 1,4**.
Dies entspricht voll der allgemeinen Gesamteinschätzung als „normaler Wald“.

5. Kompensationsmöglichkeit

Allgemein: Der Auftraggeber bemüht sich noch um die Benennung einer Kompensationsmöglichkeit. Als Ausgleich müssen eine Erstaufforstung und in der Regel ergänzend waldverbessernde Maßnahmen (Waldumbau hin zu stabilen, struktureichen und naturnahen Mischbeständen inklusive Totholz) vorgeschlagen werden. Zur Verbindlichkeit des Vorschlages bedarf es einer vertraglichen Vereinbarung zwischen dem Auftraggeber und dem Anbieter der Kompensationsdienstleistung.

Möglicher Anbieter: Niedersächsische Landesforsten
Naturdienstleistungen
[redacted] Forstamt Sellhorn
Sellhorn 1
29646 Bispingen
Tel. [redacted]
[redacted]
Informationen https://www.landesforsten.de/bewirtschaften/naturdienstleistungenflaechenmanagement/

Maßnahme: Zunächst sollen die nur temporär zur Errichtung der Windenergieanlagen benötigten Flächen von 7,39 ha wieder aufgeforstet werden. Dabei wird ein Abstand von Wald zur Turmaußenkante von 35 m eingehalten. Dies entspricht auch der Endwuchshöhe der zu pflanzenden, standortsgerechten Kiefer, so dass sich keine Beeinträchtigungen ergeben.

Neben dieser Wiederaufforstung kann folgende Ersatzaufforstung zur Kompensation der waldrechtlichen Waldumwandlung zu Verfügung gestellt werden:

Landkreis	Lüneburg	
Gemeinde:		
Gemarkung:		
Flur:		
Flurstück:		
Fläche:		

Es handelt sich um insgesamt 3,08 ha Erstaufforstungsfläche.

Die Flächen befinden sich im Privateigentum.
Die Aufforstung der Flächen muss noch durch den Landkreis Lüneburg genehmigt werden.
Die Aufforstung wird aus standortsheimischen, klimaangepassten Laubbaumarten erfolgen.
Mit der geplanten Aufforstung wird ein neuer Wald mit einer insgesamt hohen Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion angestrebt.

Umfang der Maßnahme:

Die Flächeninanspruchnahme gemäß Nr. 2.2.1 der Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG muss regelmäßig durch eine mindestens flächengleiche Ersatzaufforstung ausgeglichen werden. Das sind in diesem Fall wenigstens 10,47 ha, die durch die zuvor beschriebenen Maßnahmen erreicht werden.

Der geforderte Kompensationsumfang liegt jedoch um 0,4 über dem Faktor 1,0. Es ist daher nachzuweisen wie dieser Anteil kompensiert wird. Dies kann grundsätzlich durch einen Wald mit höherer Wertigkeit oder durch andere waldbauliche Maßnahmen erfolgen. Der Flächenumfang dieser Maßnahmen soll das Dreifache des noch auszugleichenden Kompensationsumfanges nicht überschreiten und ist ggf. monetär im Vergleich zu einer Ersatzaufforstung herzuleiten.
Konkret werden in diesem Fall ergänzend zur Ersatzaufforstung waldverbessernde Maßnahmen (Waldumbau hin zu stabilen, struktureichen und naturnahen Mischbeständen inklusive Totholz) in einem Kompensationspool vorgeschlagen. Da die Kosten der Maßnahmen meist etwa die Hälfte einer Ersatzaufforstung betragen, wird nur das Doppelte an Fläche für den noch fehlenden Kompensationsbedarf benötigt. Dies wären 0,4 x 2 x 10,47 ha = 8,38 ha.

Alternativ wäre auch gleich die Aufforstung von 10,47 ha x 1,4 = 14,66 ha möglich. Neben der Wiederaufforstung von 7,35 ha, wird dann eine Erstaufforstung von 7,31 ha erforderlich.

So kann eine vollständige Kompensation erreicht werden.

6. Literaturhinweise

Ergänzend zu den bereits oben genannten Rechts- und Verwaltungsvorschriften wird nachfolgende Literatur empfohlen:

- Keding/ Henning/ Thomas: Kommentar zum NWaldLG, Kommunal- und Schul-Verlag, Wiesbaden 2003, 6. Nachlieferung 2021
- Nds. Landesforsten (Hrsg.): 25 Jahre ökologische Waldentwicklung in den Niedersächsischen Landesforsten, Aus dem Walde – Schriftenreihe Waldentwicklung in Niedersachsen Heft 60, Braunschweig 2016
- Gustav Baader: Untersuchungen über Randschäden, Schriftenreihe der forstlichen Fakultät der Universität Göttingen, Band 3, Frankfurt a. M. 1952
- Olaf von Drachenfels: Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen, Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2012; Anhang: Erläuterungen zur Einstufung der Biotoptypen, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2024

7. Anlagen

Nachfolgend aufgeführte Karten und Listen sind als Anlage beigefügt:

- Fotos vom Objekt
- Lagepläne mit Baumaßnahmen



Foto 1: Standort WEA 1, Südergellersen, Blick auf Flurstück 22/7 von Süden



Foto 2: Standort WEA 2, Südergellersen, Flurstück 22/5



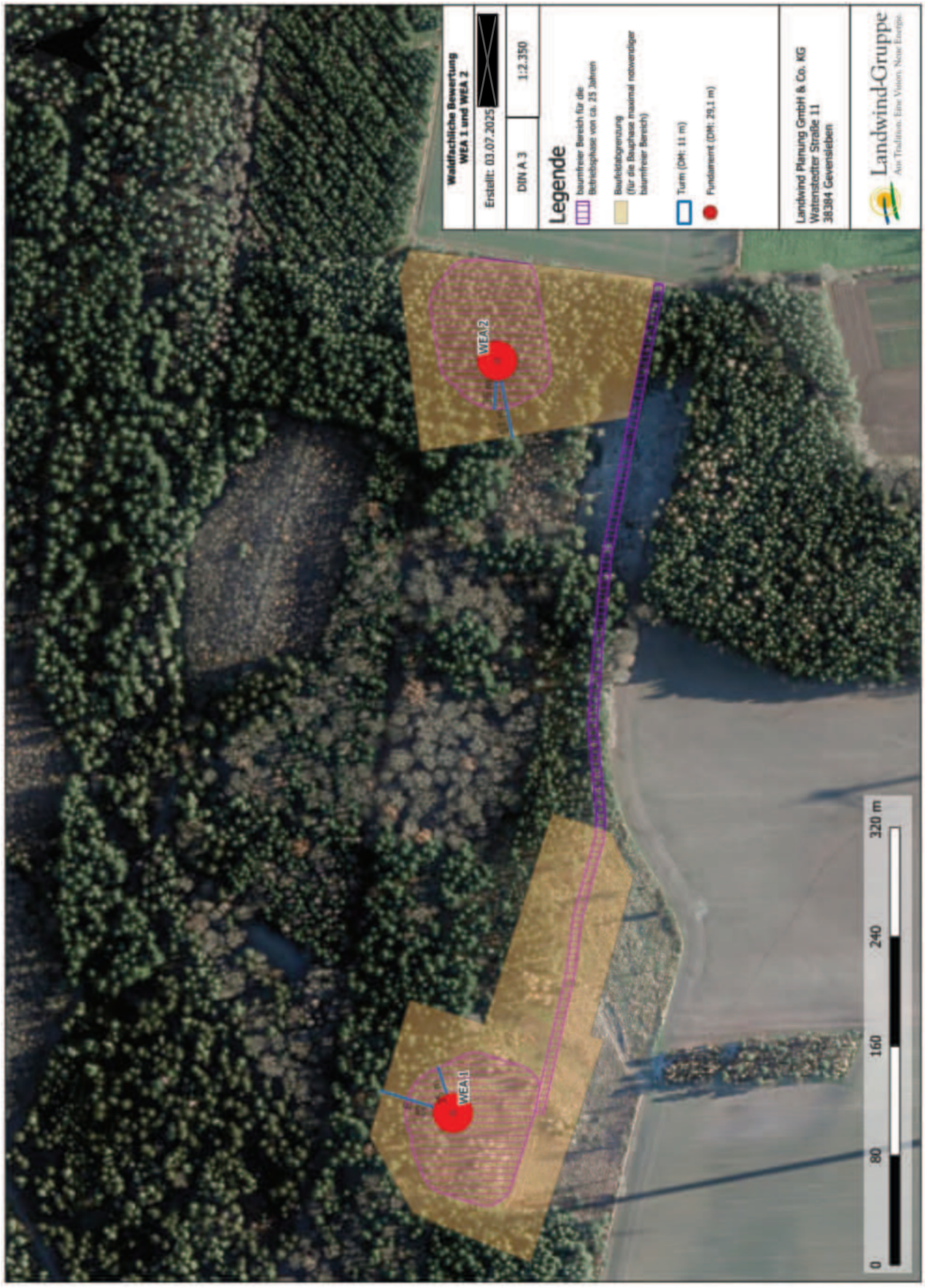
Foto 3: Standort WEA 3, Südergellersen, Flurstück 18/1, Blickrichtung Südwesten



Foto 4: Standort WEA 4, Südergellersen, Flurstück 30/1, Blickrichtung Nordosten



Foto 5: Standort WEA 5, Südergellersen, Flurstück 30/1 im Nordosten


Waldfachliche Bewertung
WEA 1 und WEA 2
Erstellt: 03.07.2025
DIN A 3
1:2.350
Legende
baumfreier Bereich für die Betriebsphase von ca. 25 Jahren
Baufeldabgrenzung (für die Bauphase maximal notwendiger baumfreier Bereich)
Turm (DM: 11 m)
Fundament (DM: 29,1 m)
Landwind Planung GmbH & Co. KG
Watenstedter Straße 11
38384 Gevensleben
Landwind-Gruppe
Aus Tradition: Eine Vision. Neue Energie
WEA 1
WEA 2
0
80
160
240
320 m

Waldfachliche Bewertung
WEA 3
Erstellt: 03.07.2025
DIN A 3
1:2.000
Legende
baumfreier Bereich für die Betriebsphase von ca. 25 Jahren
Baufeldabgrenzung (für die Bauphase maximal notwendiger baumfreier Bereich)
Turm (DM: 11 m)
Fundament (DM: 29,1 m)
Landwind Planung GmbH & Co. KG
Watenstedter Straße 11
38384 Gevensleben
Landwind-Gruppe
Aus Tradition. Eine Vision. Neue Energie.
WEA 3
0
70
140
210
280 m

Waldfachliche Bewertung
WEA 4 und WEA6
Erstellt: 03.07.2025
DIN A 3
1:1.500
Legende
baumfreier Bereich für die Betriebsphase von ca. 25 Jahren
Baufeldabgrenzung (für die Bauphase maximal notwendiger baumfreier Bereich)
Turm (DN: 11 m)
Fundamente (DN: 29,1 m)
Landwind Planung GmbH & Co. KG
Watenstedter Straße 11
38384 Gevensleben
Landwind-Gruppe
Aus Tradition. Eine Vision. Neue Energie.
WEA 6
WEA 4
0
50
100
150
200 m

WIND-consult
Ingenieurgesellschaft für umwelt-
schonende Energiewandlung mbH

Prüfbericht

WICO 068SE323-02

29.10.2024

Ermittlung der Schallemission einer Windenergieanlage (WEA)

nach FGW-Richtlinie TR1 Rev. 19

Hersteller:	Nordex Energy SE & Co. KG
WEA-Typ:	N149/4.0-4.5
Seriennummer:	91029
Betriebsweise:	Mode 0
Nennleistung:	4500 kW
Nabenhöhe:	125 m
Standort:	Südergellersen, Niedersachsen
Ermittlungsart:	Nachweisführung nach Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-11098-01-00

Projekt

Titel:
Ermittlung der Schallemission einer Windenergieanlage (WEA)

Standort:
Südergellersen, Niedersachsen

Aufgabenstellung:
Ermittlung der Schallemission einer Windenergieanlage (WEA) des Typs Nordex N149/4.0-4.5 nach FGW-Richtlinie TR1 Rev. 19 /1/ in Verbindung mit den Festlegungen der Prüfanweisung QMP-02 /12/ der WIND-consult GmbH. Die Ermittlung erfolgt im Rahmen der Nachweisführung gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) /6/ und Technischer Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) /7/.

Mess-/ Prüfobjekt:
Nordex N149/4.0-4.5 (Seriennummer: 91029) mit einer Nabenhöhe von 125 m über Grund

Referenzdokumente (Bezugsquellen):
keine

Standard:
Technische Richtlinien für Windenergieanlagen - Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte - Revision 19 /1/

Auftrag

Auftraggeber:
Landwind Planung GmbH & Co. KG, Watenstedter Str. 11, 38384 Gevensleben

Auftragnehmer:
WIND-consult GmbH, Reuterstraße 9, 18211 Bargeshagen

Auftragsnummer:
WICO 068SE323

Auftragserteilung:
28.02.2023

Auftragsbestätigung:
03.03.2023

Bearbeitung:	Prüfung:	Freigabe:
[redacted]	[redacted]	[redacted]
fachl. Verantw. der Messstelle	stellv. fachl. Verantw. der Messstelle	Geschäftsleitung

(Dieser Prüfbericht wurde elektronisch unterschrieben.)

Dieser Prüfbericht darf nur mit schriftlicher Zustimmung der WIND-consult GmbH auszugsweise vervielfältigt und genutzt werden. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das Mess- / Prüfobjekt.

WIND-consult

Inhalt

1 EINFÜHRUNG 5

1.1 AUFGABENSTELLUNG 5
1.2 METHODE DER VERMESSUNG UND DER DATENAUSWERTUNG 5

2 STANDORT 9

3 WINDENERGIEANLAGE 10

4 MESSUNG 11

4.1 MESSSYSTEM 11
4.2 MIKROFONPOSITION 12
4.3 MESSMASTPOSITION 15
4.4 MESSABLAUF 16

5 MESSUNSICHERHEIT 17

5.1 MESSUNSICHERHEIT TYP A 17
5.2 MESSUNSICHERHEIT TYP B 18
5.3 KOMBINIERTE UNSICHERHEIT $U_{V,I,K}$ 19
5.4 MESSUNSICHERHEIT FÜR DIE TERZ-SCHALLLEISTUNGSPEGEL 19
5.5 MESSUNSICHERHEIT FÜR DEN IMMISSIONSRELEVANTEN SCHALLLEISTUNGSPEGEL 19
5.6 MESSUNSICHERHEIT DER WINDGESCHWINDIGKEIT 20

6 ABWEICHUNGEN 21

7 ERGEBNISSE 22

7.1 METEOROLOGISCHE VERHÄLTNISSE 22
7.2 SCHALLRELEVANTE BETRIEBSPARAMETER DER WEA 23
7.3 SCHALLDRUCKPEGEL ÜBER WIRKLEISTUNG UND ROTORDREHZAHL 24
7.4 WINDGESCHWINDIGKEITSBESTIMMUNG 26
7.4.1 WINDGESCHWINDIGKEITSBESTIMMUNG MITTELS GONDELANEMOMETER UND FREMDGERÄUSCHMESSUNG 26
7.4.2 MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEITEN IN NABENHÖHE 28
7.5 IMMISSIONSRELEVANTER SCHALLLEISTUNGSPEGEL IN NABENHÖHE 29
7.6 TONHALTIGKEIT IM NAHBEREICH IN NABENHÖHE 32
7.7 IMPULSHALTIGKEIT 33
7.8 PEGEL VON EINZELEREIGNISSEN 34
7.9 RICHTWIRKUNG 34
7.10 SUBJEKTIVER HÖREINDRUCK 34

8 AUSBREITUNGSRECHNUNG AUF BASIS DER MESSERGEBNISSE 35

8.1 ERGEBNISSE AUSBREITUNGSRECHNUNG 38

9 ZUSAMMENFASSUNG 46

10 LITERATUR **48**

11 VERZEICHNIS DER VERWENDETEN FORMELZEICHEN UND ABKÜRZUNGEN **49**

12 ANHÄNGE **51**

12.1 SCHMALBANDSPEKTREN ZUR TONAUSWERTUNG 51
12.2 TONAUSWERTUNG DETAILS 61
12.3 TERZ- UND OKTAVSPEKTREN IN NABENHÖHE 64
12.4 EINFÜGUNGSDÄMPFUNG SEKUNDÄRER WINDSCHIRM 82
12.5 GERÄTE / MESSTECHNIK 84
12.6 REFERENZGERÄTE 85
12.7 HERSTELLERBESCHEINIGUNG 86
12.8 LEISTUNGSKURVE 88
12.9 ZEITVERLAUF DER URDATEN 89
12.10 PARAMETER DER EMISSIONSQUELLEN 93
12.11 PARAMETER DER IMMISSIONSORTE 95
12.12 LAGEPLAN – RECHENMODELL 96
12.13 DIGITALES HÖHENMODELL 97
12.14 VERWENDETES RECHENMODELL IN IMMI 98
12.15 EINZELPUNKTBERECHNUNG – ZUSATZBELASTUNG 99
12.16 LEGENDE ZU ANHANG 12.14 109

1 Einführung

1.1 Aufgabenstellung

Die WIND-consult GmbH wurde von Landwind Planung GmbH & Co. KG beauftragt, die Ermittlung der Schallemission einer Windenergieanlage (WEA) des Typs Nordex N149/4.0-4.5 mit der Seriennummer 91029 am Standort Südergellersen, Niedersachsen nach den Vorgaben der FGW-Richtlinie TR1 Rev. 19 /1/ durchzuführen. Die Ermittlung dient der Nachweisführung für die zuvor genannte WEA gemäß Genehmigungsbescheid /14/ nach BImSchG. Vom Auftrag abweichende bzw. weiterführende Maßnahmen und Leistungen wurden nicht durchgeführt.

Im Messplan vom 17.01.2024 /17/ wurde mit der zuständigen Genehmigungs- bzw. Überwachungsbehörde Landkreis Lüneburg abgestimmt, dass die Nachweisführung in Form einer Schallemissionsmessung nach /1/ an der in Rede stehenden WEA erfolgt.

1.2 Methode der Vermessung und der Datenauswertung

Die Verfahren zur Messung, die Messdatenauswertung und die Darstellung der Ergebnisse werden nach /1/ auf Grundlage der IEC 61400-11 ed. 3.1 /2/ durchgeführt. Daraus resultieren im Ergebnis A-bewertete, immissionsrelevante Schallleistungspegel, Terz- und Oktavspektren, sowie eine Aussage über die tonalen Wahrnehmbarkeiten bei Mittenwerten der Windgeschwindigkeitsklassen in Nabenhöhe der vermessenen WEA.

Abweichend zu /2/ ist es nach /1/ nicht notwendig, die schalltechnischen Parameter der WEA für ganzzahlige Windgeschwindigkeitsklassen bezogen auf 10 m über Grund zu bestimmen. Ersatzweise wird für jede Windgeschwindigkeitsklasse auf Nabenhöhe die korrespondierende Windgeschwindigkeit auf 10 m über Grund angegeben. Hierfür ist die Windgeschwindigkeit mit Hilfe eines logarithmischen Ansatzes für das Windprofil mit einer Rauhigkeitslänge von z_0 = 0,05 m auf die Referenzhöhe 10 m gemäß Gleichung 1.1 umzurechnen.

$$V_{10} = V_N \left[\frac{\ln\left(\frac{10m}{z_0}\right)}{\ln\left(\frac{h_N}{z_0}\right)} \right] \qquad \textbf{1.1}$$

Dabei ist

V_N die Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe;

V_{10} die Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe;

h_N die Nabenhöhe in Meter;

z_0 die Rauhigkeitslänge, z_0 = 0,05 m.

Der zu dokumentierende Bereich der Windgeschwindigkeiten bezieht sich dabei auf die spezifische WEA bzw. vermessene Betriebsweise. Nach /1/ und /2/ gilt als Mindestanforderung die Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe, welche dem 0,8- bis 1,3-fachen der Windgeschwindigkeit bei 85% Nennleistung entspricht.

Die akustischen und nicht-akustischen Daten werden in Windgeschwindigkeitsklassen mit einer Intervallbreite von 0,5 m/s um ganz- und halbzahlige Windgeschwindigkeitswerte eingruppiert.

Grundlage der Klassierung bildet die, über die gemessene Wirkleistung aus dem zulässigen Bereich der Leistungskennlinie, ermittelte Windgeschwindigkeit für das Gesamtgeräusch. Darüber hinaus wird die in Nabenhöhe, mittels Gondelanemometer, gemessene und gemäß /2/ korrigierte Windgeschwindigkeit verwendet.

Der zulässige Bereich der Leistungskennlinie ist gegeben, wenn die Anforderungen an den Anstieg der Leistungskennlinie für jedes beliebige Intervall der Leistungskennlinie gemäß Gleichung 1.2 erfüllt sind.

$$(P_{k+1} - P_{tol}) - (P_k + P_{tol}) > 0 \qquad \textbf{1.2}$$

Dabei ist

k die Nummer der Windgeschwindigkeitsklasse;

P_k der Wert der Leistungskennlinie in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*;

P_{tol} die Toleranz des Leistungsmesswertes.

Nach /1/ wird grundsätzlich von einem qualitativ hochwertigen Leistungssignal ausgegangen. Somit ist P_{tol} = 1% zu wählen.

Nach /2/ werden die A-bewerteten, äquivalenten Dauerschalldruckpegel, die A-bewerteten Terzschalldruckpegel, die Windgeschwindigkeit (in Nabenhöhe und 10 m über Grund), die elektrische Wirkleistung, die Generator- bzw. Rotordrehzahl, sowie die Pitch-Winkel (wenn möglich) simultan, digital aufgezeichnet. Aus den gemessenen akustischen und nicht-akustischen 1-Hz-Messdaten werden anschließend 10-Sekunden-Mittelwerte gebildet.

Wie oben beschrieben, werden die Datenpunkte in Windgeschwindigkeitsklassen eingruppiert und der entsprechenden Windgeschwindigkeitsklassenmittelwert gebildet. Dabei entspricht die mittlere Windgeschwindigkeit unter Umständen nicht der Mitte der Windgeschwindigkeitsklasse. Daher wird für jedes Terzband der entsprechende Geräuschwert in der Mitte der Windgeschwindigkeitsklasse durch lineare Interpolation zwischen den Mittelwerten der benachbarten Windgeschwindigkeitsklassen bestimmt. Diese Vorgehensweise ergibt ein Terzspektrum in der Mitte jeder Windgeschwindigkeitsklasse. Das zuvor beschriebene Verfahren gilt dabei sowohl für das Gesamtgeräusch, als auch für das Fremdgeräusch.

In der Mitte jeder Windgeschwindigkeitsklasse wird das Terzspektrum, des rein von der WEA ausgehenden Geräuschs, $L_{V,c,i,k}$ durch Korrektur des Gesamtgeräuschspektrums $L_{V,T,i,k}$ mit dem Fremdgeräuschspektrum $L_{V,B,i,k}$ in der Mitte derselben Windgeschwindigkeitsklasse nach Gleichung 1.3 bestimmt.

$$L_{V,c,i,k} = 10 \log \left[10^{\left(\frac{L_{V,T,i,k}}{10}\right)} - 10^{\left(\frac{L_{V,B,i,k}}{10}\right)} \right] \qquad \textbf{1.3}$$

Dabei ist

$L_{V,c,i,k}$ bezüglich des Fremdgeräuschs korrigierter, allein von der WEA ausgehender A-bewerteter Schalldruckpegel im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*;

$L_{V,T,i,k}$ A-bewerteter Schalldruckpegel des Gesamtgeräusches im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*;

$L_{V,B,i,k}$ A-bewerteter Schalldruckpegel des Fremdgeräusches im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*.

Nach /2/ wird davon ausgegangen, dass Gesamt- und Fremdgeräusch nicht korrelieren, wenn die Differenz größer als 3 dB ist. Bei Windgeschwindigkeitsklassen oder Terzbändern, bei denen der Gesamtgeräuschpegel $L_{V,T,i}$ den Fremdgeräuschpegel $L_{V,B,i}$ um weniger als 3 dB überschreitet erfolgt eine pauschale Korrektur des Gesamtgeräuschpegels von 3 dB. Die Ergebnisse werden in eckigen Klammern [ ] dargestellt.

Der immissionsrelevante Schallleistungspegel $L_{WA,i,k}$ wird für jedes Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k* aus dem, bezüglich fremdgeräuschkorrigiertem A-bewertetem Schalldruckpegel $L_{V,c,i,k}$ jedes Terzbandes *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k* am Referenzmesspunkt (bezogen auf eine Bezugsfläche von S_0 = 1 m²) entsprechend Gleichung 1.4 bestimmt.

$$L_{WA,i,k} = L_{V,c,i,k} - 6 + 10 \log \left(\frac{4\pi R_1^2}{S_o} \right) \qquad \textbf{1.4}$$

Dabei ist

$L_{WA,i,k}$ immissionsrelevanter Schallleistungspegel im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*;

R_1 der schräge Abstand vom Rotormittelpunkt zum Mikrofon in Meter;

S_0 die Referenzfläche, S_0 = 1 m².

Der Schätzwert für den A-bewerten Schallleistungspegel $L_{WA,k}$ der Windgeschwindigkeitsklasse *k* ergibt sich durch energetische Aufsummierung aller immissionsrelevanten Terzschallleistungspegel der entsprechenden Windgeschwindigkeitsklasse $L_{WA,i,k}$ gemäß Gleichung 1.5.

$$L_{WA,k} = 10 \log \left(\sum_{i=1}^{28} 10^{\left(\frac{L_{WA,i,k}}{10}\right)} \right) \quad \textbf{1.5}$$

Dabei ist

$L_{WA,k}$ immissionsrelevanter Schallleistungspegel der Windgeschwindigkeitsklasse *k*;

Wenn die Differenz zwischen der Summe der Terzbänder des Gesamtgeräusches und der Summe der Terzbänder des Fremdgeräusches zwischen 3 dB und 6 dB liegt, muss das Ergebnis mit einem Stern gekennzeichnet werden. Wenn die Differenz 3 dB oder weniger beträgt, darf das Ergebnis in dieser Windgeschwindigkeitsklasse nicht ausgewiesen werden.

Der Faktor R_1 ist gemäß /2/ als Schräganstand zwischen Rotormittelpunkt und Referenzmesspunkt definiert und ergibt sich nach Gleichung 1.6.

$$R_1 = \sqrt{\left(R_0 + \frac{b_f}{2} + r_e\right)^2 + \left(h_{N,total} - h_A\right)^2} \quad \textbf{1.6}$$

Dabei ist

R_0 der Referenzmesspunkt;

r_e der Abstand zwischen Rotorflanschmittelpunkt und Turmmittelinie;

$h_{N,total}$ die komplette Nabenhöhe ü. G;

b_f der Turmdurchmesser am Turmfuß;

h_A Aufpunkthöhe des Mikrofons (relativ zur Höhe des Fundaments der WEA).

Die Prüfung und Bewertung der Tonhaltigkeit des Anlagengeräusches erfolgt auf Basis einer Schmalbandanalyse. Analog zur zuvor genannten Vorgehensweise werden alle A-bewerteten Schmalbandspektren als 10-Sekunden-Mittelwerte in die entsprechenden Windgeschwindigkeitsklassen eingruppiert. Anschließend werden für jedes A-bewertete Schmalbandspektrum die Pegeldifferenzen als tonale Wahrnehmbarkeit $\Delta L_{a,k}$, für jeden Ton desselben Ursprungs, in jeder Windgeschwindigkeitsklasse *k*, gemäß Gleichung 1.7 und Gleichung 1.8 berechnet.

Nach /2/ werden identifizierte Töne in unterschiedlichen Spektren als Töne gleichen Ursprungs angesehen, wenn sie innerhalb von ±25% der kritischen Bandbreite mittig um die Frequenz herum liegen. Die zur Bestimmung der kritischen Bandbreite erforderliche Frequenz ergibt sich nach /1/ aus den arithmetisch gemittelten Tonfrequenzen der Spektren mit identifizierten Tönen gleichen Ursprungs. In Divergenz zu /2/ ist die Mittenfrequenz die Frequenz des Tones und nicht die Spektrallinie mit dem höchsten Tonpegel.

Für die Bestimmung der tonalen Wahrnehmbarkeit der Töne gleichen Ursprungs werden alle A-bewerteten Schmalbandspektren in einer Windgeschwindigkeitsklasse berücksichtigt. Für Spektren ohne einen identifizierten Ton desselben Ursprungs wird ein Ersatzwert gemäß Gleichung 1.9 bestimmt. Eine Korrektur für Breitbandfremdgeräusche wird gemäß /2/ nicht durchgeführt. Sollten mehrere Töne pro Spektrum als Ton gleichen Ursprungs gewertet werden, so darf nur ein Wert für die tonale Wahrnehmbarkeit $\Delta L_{a,j,k}$ pro Spektrum in die Mittelung einfließen. Hierbei ist immer der höchste Wert zu wählen.

$$\Delta L_{a,k} = \sum_{j=1}^{n} \Delta L_{a,j,k} \quad \textbf{1.7}$$

Dabei ist

$\Delta L_{a,j,k}$ die tonale Wahrnehmbarkeit für jedes Spektrum *j* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*;

n die Anzahl der Töne gleichen Ursprungs.

$$\Delta L_{a,j,k} = \Delta L_{tn,j,k} - L_a \quad \textbf{1.8}$$

Dabei ist

$\Delta L_{tn,j,k}$ Tonhaltigkeit als Differenz zwischen dem Tonpegel $L_{pt,j,k}$ des Spektrums *j* der Windgeschwindigkeitsklasse *k* und dem Pegel des maskierenden Geräusches $L_{pn,j,k}$ des Spektrums *j* der Windgeschwindigkeitsklasse *k* innerhalb der entsprechenden kritischen Bandbreite;

L_a frequenzabhängige Wahrnehmbarkeitsschwelle.

$$\Delta L_{a,j,k} = -10 \log \left(\frac{\text{kritische Bandbreite}}{\text{effektive Linienbreite}} \right) \quad \textbf{1.9}$$

Aus den jeweils ermittelten Werten der tonalen Wahrnehmbarkeit können die Tonzuschläge für den Nahbereich K_{TN} entsprechend Tabelle 1 in DIN 45 681 /3/ bestimmt werden.

Die Ergebnisse der Untersuchungen auf Tonhaltigkeit beschreiben ausschließlich die tonalen Besonderheiten im Nahfeld der WEA und sind nicht unmittelbar auf immissionsrelevante Entfernungen von einigen hundert Metern zu übertragen.

Im Fall dass in einzelnen Spektren eine tonale Wahrnehmbarkeit von $\Delta L_{a,j,k} > 6$ dB auftritt, die tonale Wahrnehmbarkeit der jeweiligen Windgeschwindigkeitsklasse $\Delta L_{a,k}$ allerdings keinen Tonzuschlag K_{TN} von mehr als 1 dB ergibt, ist nach /1/ eine Aussage zu treffen, ob das Anlagengeräusch im akustischen Nahbereich zeitweise tonal auffällig ist. Näheres ist in /1/ geregelt.

2 Standort

Der Standort der vermessenen WEA, die Teil des Windparks Südergellersen ist, befindet sich ca. 1,3 km südlich des Ortes Südergellersen und ca. 3,0 km westlich des Ortes Oerzen. Westlich der WEA verläuft die Ortsverbindungsstraße Wetzen-Südergellersen in einer Entfernung von ca. 180 m. Alle genannten Ortschaften befinden sich im Landkreis Lüneburg des Bundeslandes Niedersachsen.

Die Koordinaten (x- und y-Koordinaten) der vermessenen WEA lauten 32 585971 / 5895090 (Bezugssystem ETRS 89 mit UTM-Abbildung - 6°-Zonensystem).

Das Gelände am Standort des Windparks ist weitgehend eben. Die Höhe über Normalnull (Höhe ü. NN) liegt im Bereich der WEA-Standorte bei etwa 50 m ü. NN.

Der Standort befindet sich auf einer landwirtschaftlichen Nutzfläche, die zum Messzeitpunkt nicht bewachsen war.

Am Standort sind weitere WEA verschiedenen Typs vorhanden. Die WEA des Typs NEG Micon NM 72c-1500 mit den Seriennummern V66218, V66219, V66220, V66221, V66222, die WEA des Typs NEG Micon NM 85-150m mit der Seriennummer V67866 sowie die WEA des Typs Vestas V90-2.0 MW mit der Seriennummer V200271 waren während des Messzeitraumes abgeschaltet. Von den weiteren WEA war kein relevanter Einfluss auf das Messergebnis feststellbar. Die Geräuschanteile der benachbarten WEA sind im Rahmen der Fremdgeräuschkorrektur berücksichtigt.

Eine Übersichtskarte des Standorts ist in Abbildung 2.1 dargestellt. Die vermesse WEA ist rot eingekreist.

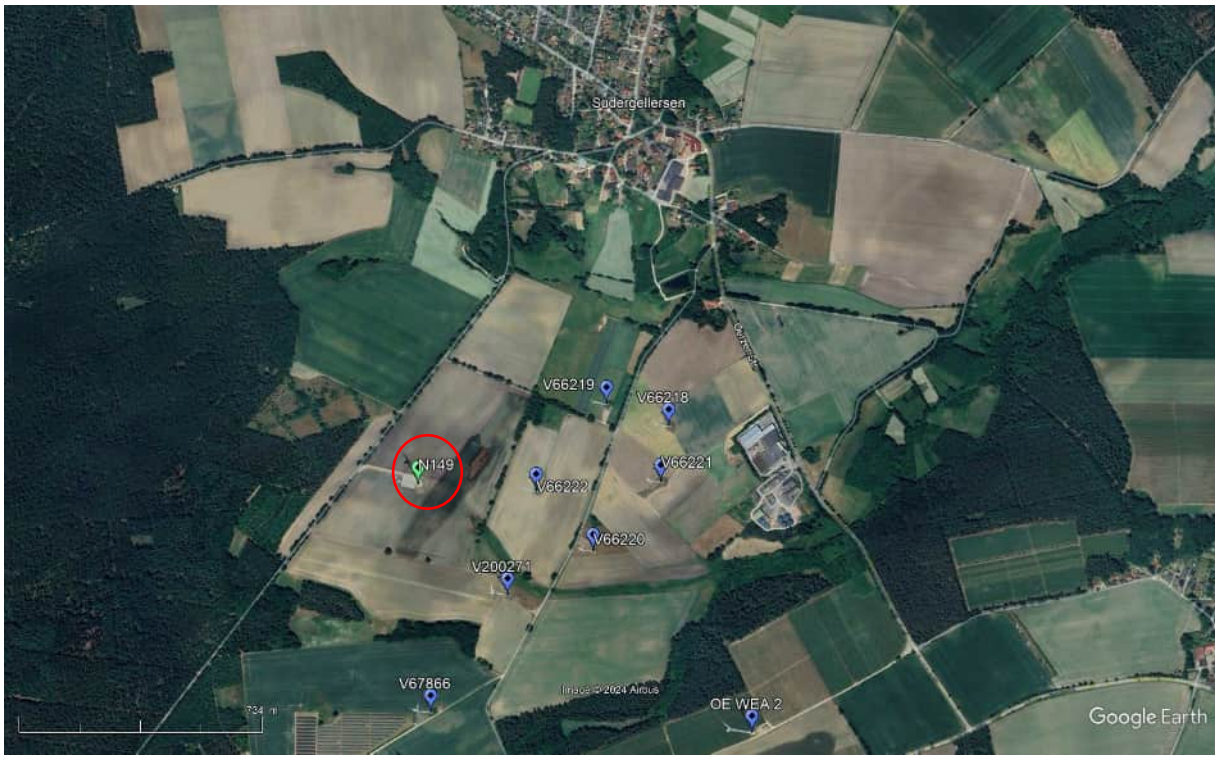


Abbildung 2.1: Lageplan Südergellersen (Quelle: Google Earth Pro – aktuelle Version)

3 Windenergieanlage

Die in Tabelle 3.1 bis Tabelle 3.4 aufgeführten technischen Spezifikationen basieren auf der Herstellerbescheinigung (vgl. Anhang 12.7).

Tabelle 3.1: Grundlegende technische Spezifikationen

Parameter	Wert
Nennleistung WEA	4500 kW
vermessene Betriebsweise	Mode 0 (P_n = 4500 kW)
Rotordurchmesser	149 m
Nabenhöhe über Grund	125 m
Turmausführung	konischer Stahlrohrturm
Art der Leistungsregelung	Pitch

Tabelle 3.2: Angaben zum Rotor und Rotorblatt

Parameter	Wert
Rotorblatthersteller	Aeris Energy
Rotorblatttypenbezeichnung	NR74.5-3
Rotornenndrehzahl/-bereich	11,0 / 6,4 … 12,1 min^{-1}
Zusatzkomponenten	Serrations, Vortex-Generatoren

Tabelle 3.3: Angaben zum Getriebe

Parameter	Wert
Getriebehersteller	Winergy
Getriebetypbezeichnung	PZAB 3600
Getriebeübersetzungsverhältnis	1:113,61

Tabelle 3.4: Angaben zum Generator

Parameter	Wert
Generatorhersteller	ELIN
Generatortypbezeichnung	MRM063Z06
Generatordrehzahlbereich	730 … 1377 min^{-1}

4 Messung

Der Messaufbau, die messtechnische Ausstattung und die Durchführung erfolgten gemäß /2/.

Die Messentfernung für die meteorologischen und für die akustischen Daten ging u. a. aus der Nabenhöhe und dem Rotorradius hervor.

Die Schalldruckmessungen wurden für nachträgliche Analysen digital aufgezeichnet und archiviert.

Außergewöhnliche Ereignisse wie Fluglärm, Verkehrsgeräusche, Regen etc. wurden für nachträgliche Beurteilungen protokolliert.

Bei dem von der WEA abgestrahltem Geräusch (Anlagengeräusch) dominiert eindeutig das breitbandige, aerodynamische Rauschen der Rotorblätter. Auffällige Einzelereignisse traten nicht auf.

Das Fremdgeräusch setzte sich maßgeblich aus windinduzierten Geräuschen, Fluglärm und vereinzelten Verkehrsgeräuschen zusammen. Für die Auswertung wurden die durch Störungen beeinflussten Messzeiträume nicht berücksichtigt.

4.1 Messsystem

Die akustische Messtechnik zur Ermittlung des äquivalenten A-bewerteten Dauerschalldruckpegels, der Oktav- und Terzbandschalldruckpegel, sowie der Schmalbandspektren erfüllen die Anforderungen der Klasse 1 gemäß IEC 61672 /4/.

Schallpegelmesser und Kalibrator werden alle zwei Jahre einer externen Kalibration und einer Eichung unterzogen. Alle nicht akustischen Messgeräte unterliegen dem betrieblichen Kalibrierzyklus der WIND-consult GmbH in Verbindung mit den Anforderungen der DIN EN 17025 /11/.

Die am Messtag eingesetzte Messtechnik, sowie die Liste der Kalibrierzertifikate und Eichscheine der eingesetzten Referenzgeräte sind in Anhang 12.5 aufgeführt.

Die aufgeführten Referenzgeräte unterliegen einer regelmäßigen Kalibrierung durch ein von der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAkkS) nach DIN EN 17025 /11/ akkreditiertes Kalibrierlabor. Die eingesetzten Schallpegelmesser unterliegen einer regelmäßigen Eichung des Amts für Eichwesen bzw. einer dafür autorisierten Prüfstelle.

Die Kalibrierzertifikate und Eichscheine können bei der WIND-consult GmbH eingesehen bzw. angefordert werden.

Während der Messung wurde ein sekundärer Windschirm verwendet. Die Einfügungsdämpfung des sekundären Windschirms ist in Anhang 12.4 aufgeführt.

4.2 Mikrofonposition

Gemäß /2/ erfolgte die Mikrofonpositionierung im Lee der WEA. Dabei wurde das Mikrofon auf einer ebenen, schallharten Platte mit einem Durchmesser von mindestens 1 m angebracht. Die schallharte Platte bestand dabei aus schallhartem Material und wies eine Dicke von mindestens 12 mm auf.

Die horizontale Distanz R_0 zwischen Turmaußenhaut am Turmfuß der WEA und Mikrofon ist abhängig vom Rotorradius und der Nabenhöhe der WEA. Die vermessene WEA hat einen Rotordurchmesser von d_R = 149 m und eine Nabenhöhe von h_N = 125 m.

Daraus ergibt sich eine horizontale Distanz von R_0 = 199,5 m. Hierbei ist nach /2/ eine Toleranz von ± 20 %, höchstens jedoch ± 30 m möglich. Die am Messtag, aufgrund der örtlichen Gegebenheit, gewählte Messentfernung und die daraus resultierende Entfernung zwischen Schallquelle und Messposition ist in Tabelle 4.1 aufgeführt.

Um den Einfluss des Rands der Platte auf die Messergebnisse zu minimieren, wurde sichergestellt, dass die schallharte Platte flach auf dem Boden positioniert ist.

Die Mikrofonposition wurde so gewählt, dass der Einfluss von Gebäuden, Bäumen oder Büschen in der Umgebung der Windkraftanlage, die die Messergebnisse hätten beeinflussen können, möglichst gering ist.

Außerdem wurde sichergestellt, dass der Winkel ϕ zwischen R_1 (siehe Tabelle 4.1) und R_0 zwischen 25° und 40° liegt.

Tabelle 4.1: Entfernungen und Referenzwerte

Parameter	Symbol	Betrag	Einheit	Bemerkung
1) Horizontale Entfernung Schallquelle – Messposition				
Messentfernung	R_0	175,00	m	gemessen auf Turmaußenhaut $h_{N,ges}+d_R/2$ ± 20 % (bis max. ± 30 m)
Turmdurchmesser am Turmfuß	b_f	4,300	m	Herstellerangabe
Abstand Rotationsebene Rotor - Turmmittellinie	r_e	3,960	m	Herstellerbescheinigung
2) Vertikale Entfernung Schallquelle – Messposition				
Nabenhöhe	h_N	125,00	m	Herstellerbescheinigung
Fundamenthöhe	h_f	0,00	m	Herstellerbescheinigung
Gesamtnabenhöhe	$h_{N,total}$	125,00	m	
Aufpunkthöhe Mikrofon	h_A	0,00	m	Bezug: Fundamenthöhe WEA
Entfernung Schallquelle - Messposition	**R_1**	**220,06**	**m**	**Ermittelt aus 1) und 2)**
Rauhigkeitslänge	z_0	0,05	m	

Entsprechend /2/ sind zwei Fotos von der Messposition darzustellen. Dabei soll eines vom Referenzmesspunkt aus in Richtung der zu vermessenen WEA und eines vom Mikrofon auf der am Boden positionierten schallharten Platte und deren unmittelbarer Umgebung erstellt werden. Die beiden Fotos sind in Abbildung 4.1 und Abbildung 4.2 dargestellt. In Abbildung 4.3 ist zusätzlich ein Foto vom Mikrofon auf der am Boden positionierten schallharten Platte mit dem verwendeten sekundären Windschirm dargestellt.



Abbildung 4.1: Foto Mikrofonposition in Richtung zur vermessenen WEA



Abbildung 4.2: Foto vom Mikrofon, positioniert auf der schallharten Platte



Abbildung 4.3: Foto vom Mikrofon, positioniert auf der schallharten Platte, mit sekundärem Windschirm

4.3 Messmastposition

Der Messmast wurde in einer Entfernung von 109 m zur vermessenen WEA positioniert. Der Winkel zwischen Messmastposition und vermessener WEA betrug 120 °. Die Position des Messmastes wurde während der gesamten Messung nicht verändert. Ein Foto von der Messmastposition, in Richtung zur vermessenen WEA, ist in Abbildung 4.4 dargestellt.

Nach /2/ muss der Messmast so aufgestellt werden, dass eine Korrelation zwischen den gemessenen Windgeschwindigkeiten in Nabenhöhe und 10 m Höhe und der Windgeschwindigkeit an der Mikrofonposition gegeben ist.

Aufgrund der Geländebeschaffenheit musste am Messtag von der nach /2/ vorgeschriebenen Positionierung des Messmastes abgewichen werden. Die gewählte Position repräsentiert freie Windströmung am WEA-Standort gemäß /2/.



Abbildung 4.4: Foto vom Messmast in Richtung zur vermessenen WEA

4.4 Messablauf

Die Messung wurde am 21.08.2024 in der Zeit von 07:57 Uhr bis 15:00 Uhr jeweils bei abgeschalteter WEA (Fremdgeräusch) und laufender WEA (Gesamtgeräusch) in einer Betriebsweise durchgeführt. Die vermessene Betriebsweise Mode 0 (P_n = 4500 kW) (Gesamtgeräusch) wurde in den in Tabelle 4.2 aufgeführten Zeitabschnitten vermessen.

Tabelle 4.2: Zeitabschnitte der Messung

Gesamtgeräusch	Fremdgeräusch
07:57 – 08:35	08:35 – 09:10
09:10 – 09:52	09:52 – 10:26
10:26 – 11:18	11:18 – 12:20
12:20 – 13:00	13:00 – 13:39
13:39 – 14:40	14:40 – 15:00

Nach Stör- und Pausenausblendung ergab sich damit im ausgewerteten Windgeschwindigkeitsbereich für die vermessene Betriebsweise eine Messzeit von 141 Minuten für das Gesamtgeräusch und 83 Minuten für das Fremdgeräusch.

5 Messunsicherheit

Die Unsicherheitsberechnung gemäß /1/ besteht aus der geometrischen Addition der systematischen Unsicherheiten von Typ B und den stochastischen Unsicherheiten von Typ A.

Damit ist die Gesamtunsicherheit U_C ein Maß über die statistische Verteilung der Messwerte pro Windgeschwindigkeitsklasse und der bei der Messung angewendeten Systematik. Der Wert U_C spiegelt die Qualität der Aussage einer Einzelvermessung wider und ist somit nicht auf das Messergebnis aufzuschlagen. Darüber hinaus beschreibt der Wert U_C nicht, inwieweit das jeweils erzielte Messergebnis durch eine andere Messung reproduzierbar ist.

Bei einer standardisierten Schallemissionsmessung nach dieser Technischen Richtlinie, kann im Allgemeinen davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse mit einer Genauigkeit von 0,5 dB reproduzierbar sind. Dies wurde in mehreren Vergleichsmessungen und Ringversuchen unter unabhängigen Prüflaboren bzw. Messinstituten mit FGW Konformitätssigel gezeigt.

Die Unsicherheiten U_C sind für alle errechneten Schallleistungswerte bezogen auf Nabenhöhe darzustellen. Dies bezieht sich auf die Terzschallleistungspegel und den Summenschallleistungspegel pro Windgeschwindigkeitsklasse.

5.1 Messunsicherheit Typ A

Die stochastische Unsicherheit ist der Standardfehler aller Messwerte zu den durch lineare Regression an den korrespondierenden Windgeschwindigkeiten auf Basis der zum Messwert benachbarten Stützstellen ermittelten Schalldruckpegeln je Windgeschwindigkeitsklasse und Terzband.

Sowohl für das Gesamtgeräusch als auch das Fremdgeräusch sind die Standardfehler je Windklasse gemäß der Gleichung 5.1 zu berechnen

$$s_{L,i,k} = \sqrt{\left(\frac{\sum_{j=1}^{N}\left(L_{i,j,k} - L_{i,j,r,k}\right)^2}{N \cdot (N-1)}\right)} \qquad \textbf{5.1}$$

Dabei ist:

$s_{L,i,k}$ Standardfehler je Terzband und Windgeschwindigkeitsklasse

$L_{i,j,k}$ verwendeter gemessener Schalldruckpegel (Stützstelle) je Terzband und Windgeschwindigkeitsklasse

$L_{i,j,r,k}$ errechneter Schalldruckpegel je Stützstelle, Terzband und Windgeschwindigkeitsklasse

N Anzahl der Werte innerhalb der verwendeten Windgeschwindigkeitsklasse

Die in Gleichung 5.1 zu verwendenden berechneten Schalldruckwerte je Messwert, Terzband und Windgeschwindigkeitsklasse werden nach Gleichung 5.2 bestimmt.

$$L_{i,j,r,k}(t) = \left(1 - t_j\right) \cdot \bar{L}_{i,k} + t_j \cdot \bar{L}_{i,k+1} \qquad \textbf{5.2}$$

Dafür wird für jeden Messwert „j“ ein Berechnungsfaktor „t“ benötigt.

$$t_j = \frac{V_j - \bar{V}_k}{\bar{V}_{k+1} - \bar{V}_k} \qquad \textbf{5.3}$$

Dabei ist:

$\bar{V}_k \leq V_j < \bar{V}_{k+1}$

Liegt der Mittelwert der Windgeschwindigkeit unterhalb der Mitte der höchsten Windgeschwindigkeitsklasse, ist eine Extrapolation bis zum Mittenwert der Windgeschwindigkeitsklasse zulässig. Liegt der Mittelwert der Windgeschwindigkeit oberhalb der Mitte der niedrigsten Windgeschwindigkeitsklasse, ist Extrapolation bis zum Mittenwert der Windgeschwindigkeitsklasse zulässig. Eine Extrapolation ist nur für Windgeschwindigkeitsklassen mit mindestens 10 Messdatenpunkten zulässig.

5.2 Messunsicherheit Typ B

Für die Betrachtung der systematischen Unsicherheiten sind die typischen Standardunsicherheiten aus der Tabelle 5.1 zu verwenden.

Tabelle 5.1: Typ B Messunsicherheitskomponenten

Komponente	**Typische Standardunsicherheit / dB**
Kalibrierung, u_{B1}	± 0,2
Messgeräte [1)], u_{B2}	Frequenzabhängig, Kalibrierzertifikat
Schallharte Platte, u_{B3}	± 0,3
Einfügungsdämpfung des sekundären Windschirms [2)], u_{B4}	Frequenzabhängig, Kalibrierzertifikat des sekundären Windschirms
Abstand und Richtung, u_{B5}	± 0,1
Luftabsorption [3)], u_{B6}	Siehe Anhang G in /2/
Wetterbedingungen, u_{B7}	± 0,5
Windgeschwindigkeit, gemessen [4)], u_{B8}	± 0,3
Windgeschwindigkeit, abgeleitet [5)], u_{B8}	± 0,2
Windgeschwindigkeit, Leistungskennlinie u_{B9}	± 0,2

1) Gemäß /1/ ist die typische Standardunsicherheit frequenzabhängig entsprechend dem Kalibrierzertifikat der Messgeräte zu verwenden. Für die bei der Messung verwendeten Messgeräte ist keine frequenzabhängige, typische Standardunsicherheit im Kalibrierzertifikat angegeben. Für den Frequenzbereich von 10 Hz bis 10 kHz wurden daher konstant u_{B2} = ± 0,2 dB verwendet.

2) Im Fall dass kein sekundärer Windschirm verwendet wurde, entspricht die type Standardunsicherheit u_{B4} = 0 dB

3) Gemäß Anhang G in /2/ führt eine Korrektur bezüglich der Luftabsorption zu wesentlichen Messunsicherheiten. Daher ist nach /2/ eine Korrektur bezüglich der Luftabsorption zu empfehlen. Daher wird hier u_{B6} = 0 dB verwendet.

4) Mittels Gondelanemometer oder Messmast

5) Mittels Leistungskennlinie

Die kombinierte systematische Unsicherheit des Typs B ist je Terzband und Messwert (verwendeter Schalldruckwert) gemäß der Gleichung 5.4 zu bestimmen.

$$u_{L_{i,j}} = \sqrt{\sum_{q=1}^{9} u_{B_{q,i,j}}^2} \qquad \textbf{5.4}$$

Dabei ist

$u_{Bq,i,j}$ die Standardunsicherheit Typ B der Quelle q des mittleren Schalldruckpegels der Terz i für jeden Messwert j.

Die Standardunsicherheit Typ B des mittleren Schalldruckpegels des Terzbandes i der Windgeschwindigkeitsklasse k, $u_{Li,k}$ wird nach Gleichung 5.5 berechnet:

$$u_{L_{i,k}} = \sqrt{\left(\frac{1}{N}\sum_{j=1}^{N} u_{L_{i,j,k}}^2\right)} \qquad \textbf{5.5}$$

5.3 Kombinierte Unsicherheit $u_{v,i,k}$

Zur Berechnung der kombinierten Unsicherheit $u_{v,i,k}$ aus stochastischen und systematischen Anteilen je Terz für eine Windgeschwindigkeitsklasse wird die Gleichung 5.6 verwendet.

$$u_{v,i,k} = \sqrt{\left(s_{L,i,k}^2 + u_{L,i,k}^2\right)} \qquad \textbf{5.6}$$

5.4 Messunsicherheit für die Terz-Schallleistungspegel

Für jeden ermittelten Terz-Schallleistungspegel ist ein Messunsicherheitswert U_C anzugeben. Da der ermittelte Terz-Schallleistungspegel aus Berechnungswerten vom Gesamtgeräusch und Fremdgeräusch gebildet wird, sind auch bei der Messunsicherheitsbestimmung beide Geräuschanteile zu betrachten.

Liegt der Gesamtgeräuschpegel $L_{V,T,i,k}$ um mindestens 3 dB oberhalb des Fremdgeräuschpegels $L_{V,B,i,k}$ im selben Terzband i, werden der Schalldruckpegel nach Fremdgeräuschkorrektur für das Terzband i und die zugehörige Gesamtunsicherheit $u_{v,i,k}$ nach Gleichung 5.7 berechnet.

$$U_{C,i,k} = \frac{\sqrt{\left(u_{v,T,i,k} \cdot 10^{\left(\frac{L_{v,T,i,k}}{10}\right)}\right)^2 + \left(u_{v,B,i,k} \cdot 10^{\left(\frac{L_{v,B,i,k}}{10}\right)}\right)^2}}{10^{\left(\frac{L_{v,T,i,k}}{10}\right)} - 10^{\left(\frac{L_{v,B,i,k}}{10}\right)}} \qquad \textbf{5.7}$$

Es wird angenommen, dass Gesamt- und Fremdgeräusch nicht korrelieren, wenn die Differenz größer als 3 dB ist. Falls eine Korrelation besteht, kann dies zu einer zu hohen Einschätzung der Messunsicherheit führen. Bei Windgeschwindigkeitsklassen oder Terzbändern, bei denen der Gesamtgeräuschpegel $L_{V,t,i}$ den Fremdgeräuschpegel $L_{V,B,i}$ um weniger als 3 dB überschreitet, wird eine konstante 3-dB-Korrektur angewendet und das Ergebnis in Klammern [ ] angegeben. Die Messunsicherheit wird dabei berechnet, als würde die Differenz 3 dB betragen, siehe Gleichung 5.8.

$$U_{C,i,k} = \frac{\sqrt{\left(u_{v,T,i,k} \cdot 10^{\left(\frac{L_{v,T,i,k}}{10}\right)}\right)^2 + \left(u_{v,B,i,k} \cdot 10^{\left(\frac{L_{v,T,i,k}-3}{10}\right)}\right)^2}}{10^{\left(\frac{L_{v,T,i,k}}{10}\right)} - 10^{\left(\frac{L_{v,T,i,k}-3}{10}\right)}} \qquad \textbf{5.8}$$

5.5 Messunsicherheit für den immissionsrelevanten Schallleistungspegel

Für jeden ermittelten immissionsrelevanten Schallleistungspegel pro Windgeschwindigkeitsklasse wird die Messunsicherheit $U_{C,k}$ nach Gleichung 5.9 ermittelt.

$$U_{C,k} = \frac{\sum_{i=1}^{31}\left(U_{C,i,k} \cdot 10^{\left(\frac{L_{WA,i,k}}{10}\right)}\right)}{\sum_{i=1}^{31} 10^{\left(\frac{L_{WA,i,k}}{10}\right)}} \qquad \textbf{5.9}$$

5.6 Messunsicherheit der Windgeschwindigkeit

Die Standardunsicherheit Typ A, $s_{V,k}$, der mittleren Windgeschwindigkeit in der Windgeschwindigkeitsklasse k wird nach Gleichung 5.10 berechnet.

$$s_{V,k} = \sqrt{\left(\frac{\sum_{j=1}^{N}\left(V_{j,k} - \overline{V_k}\right)^2}{N \cdot (N-1)}\right)} \qquad \textbf{5.10}$$

Dabei ist:

$V_{i,k}$ die mittlere Windgeschwindigkeit für den Messwert j

$\overline{V_k}$ die mittlere Windgeschwindigkeit in der Windgeschwindigkeitsklasse k

N Anzahl der Werte innerhalb der verwendeten Windgeschwindigkeitsklasse

Die Standardunsicherheit Typ B der Windgeschwindigkeit für jeden Messwert j, $u_{V,j}$, wird nach Gleichung 5.11 berechnet.

$$u_{V_j} = \sqrt{\sum_{q=8}^{9} u_{V_{j,q}}^2} \qquad \textbf{5.11}$$

Dabei ist

$U_{Vj,q}$ die Standardunsicherheit Typ B von Quelle q der mittleren Windgeschwindigkeit für jeden Messwert j.

Die Standardunsicherheit Typ B, $u_{V,k}$, der mittleren Windgeschwindigkeit in der Windgeschwindigkeitsklasse k wird nach Gleichung 5.12 berechnet.

$$u_{V_k} = \sqrt{\left(\frac{1}{N}\sum_{j=1}^{N} u_{V_j}^2\right)} \qquad \textbf{5.12}$$

Die kombinierte Standardunsicherheit der Windgeschwindigkeit in der Windgeschwindigkeitsklasse k, $u_{com,V,k}$, wird nach Gleichung 5.13 berechnet.

$$u_{com,V,k} = \sqrt{\left(s_{V,k}^2 + u_{V,k}^2\right)} \qquad \textbf{5.13}$$

6 Abweichungen

Die Vermessung wurde mit folgenden Abweichungen zu /1/ und /2/ durchgeführt und ausgewertet.

Für die Messunsicherheitskomponente des Typs B u_{B2} wurde ein konstanter Wert von ± 0,2 dB für den gesamten Frequenzbereich von 10 Hz bis 10 kHz verwendet. Die Abweichung nach den Vorgaben aus /1/ und /2/ war erforderlich, da im Kalibrierzertifikat der bei der Messung verwendeten Messgeräte keine frequenzabhängige, typische Standardunsicherheiten angegeben sind. Der verwendete, konstante Wert repräsentiert die Unsicherheit eines Klasse-1-Schallmessgerätes gemäß IEC 61672 /4/.

In bestimmten ausgewerteten Windgeschwindigkeitsklassen liegen weniger als zehn 10-Sekunden-Mittelwerte für das Gesamt- bzw. Fremdgeräusch vor. Die angegebenen Werte beruhen auf dieser Datenbasis. Die Windgeschwindigkeitsklassen sind markiert.

Aufgrund der Geländebeschaffenheit musste am Messtag von der nach /2/ vorgeschriebenen Positionierung des Messmastes abgewichen werden. Die gewählte Position repräsentiert eine freie Windströmung am WEA-Standort gemäß /2/.

7 Ergebnisse

7.1 Meteorologische Verhältnisse

Die meteorologischen Verhältnisse am Messtag waren durch Bewölkung und teilweise Regen gekennzeichnet. Die meteorologischen Parameter der Messungen sind Tabelle 7.1 zu entnehmen (jeweils gesamte Messkampagne ohne Berücksichtigung von Stör- und Pausenzeiten).

Die Turbulenzintensität in 10 m ü. G. während der Messkampagne wird bezogen auf 10-Minuten-Intervalle abgeschätzt.

Tabelle 7.1: Meteorologische Parameter während der Messung

Parameter	**WEA in Betrieb**			**WEA außer Betrieb**		
	Min	Max	Mittel	Min	Max	Mittel
Windgeschwindigkeit in 10 m ü. G. / m/s	0,5	8,6	3,3	0,7	8,6	3,4
Windrichtung / °	180	340	256	198	338	260
Lufttemperatur / °C	12,9	23,0	19,0	14,2	25,1	19,9
Luftfeuchte / %	39	97	65	37	96	62
Luftdruck / hPa	1004	1009	1006	1004	1008	1006

	Gesamtmessung		
	Min	Max	Mittel
Windgeschwindigkeit in 10 m ü. G. / m/s	0,5	8,6	3,4
Windrichtung / °	180	340	256
Lufttemperatur / °C	12,9	25,1	19,4
Luftfeuchte / %	37	97	64
Luftdruck / hPa	1004	1009	1006
Turbulenzintensität in 10 m ü. G. / % (10-Minutenintervalle)	22	43	32

7.2 Schallrelevante Betriebsparameter der WEA

Nach /1/ ist neben der elektrischen Leistung der WEA auch die Rotordrehzahl zu erfassen. Diese ist in Abhängigkeit zur elektrischen Leistung in Abbildung 7.1 dargestellt.

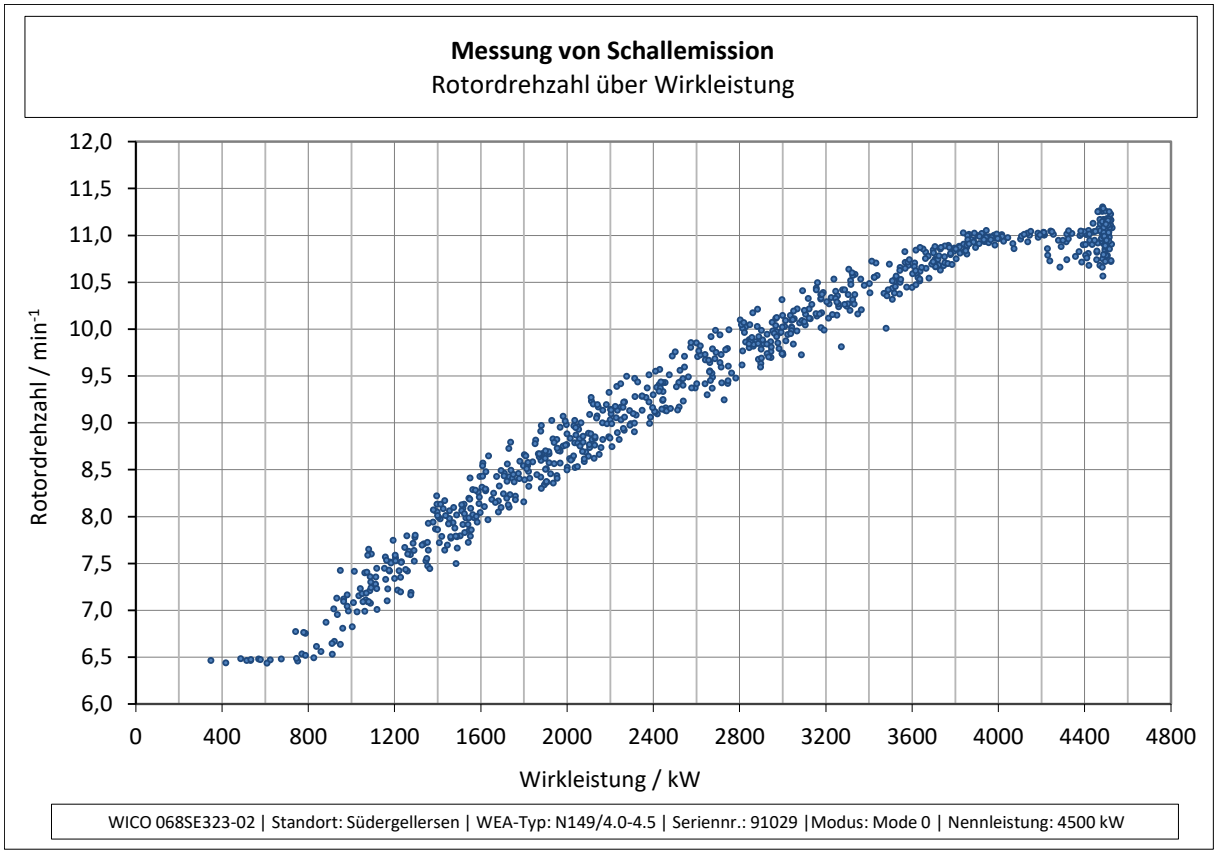


Abbildung 7.1: Rotordrehzahl in Abhängigkeit der elektrischen Wirkleistung

7.3 Schalldruckpegel über Wirkleistung und Rotordrehzahl

Der Zusammenhang zwischen gemessenem Schalldruckpegel und gemessener elektrischer Wirkleistung ist in Abbildung 7.2 dargestellt. Zusätzlich ist der Zusammenhang zwischen gemessenem Schalldruckpegel und Rotordrehzahl in Abbildung 7.3 dargestellt.

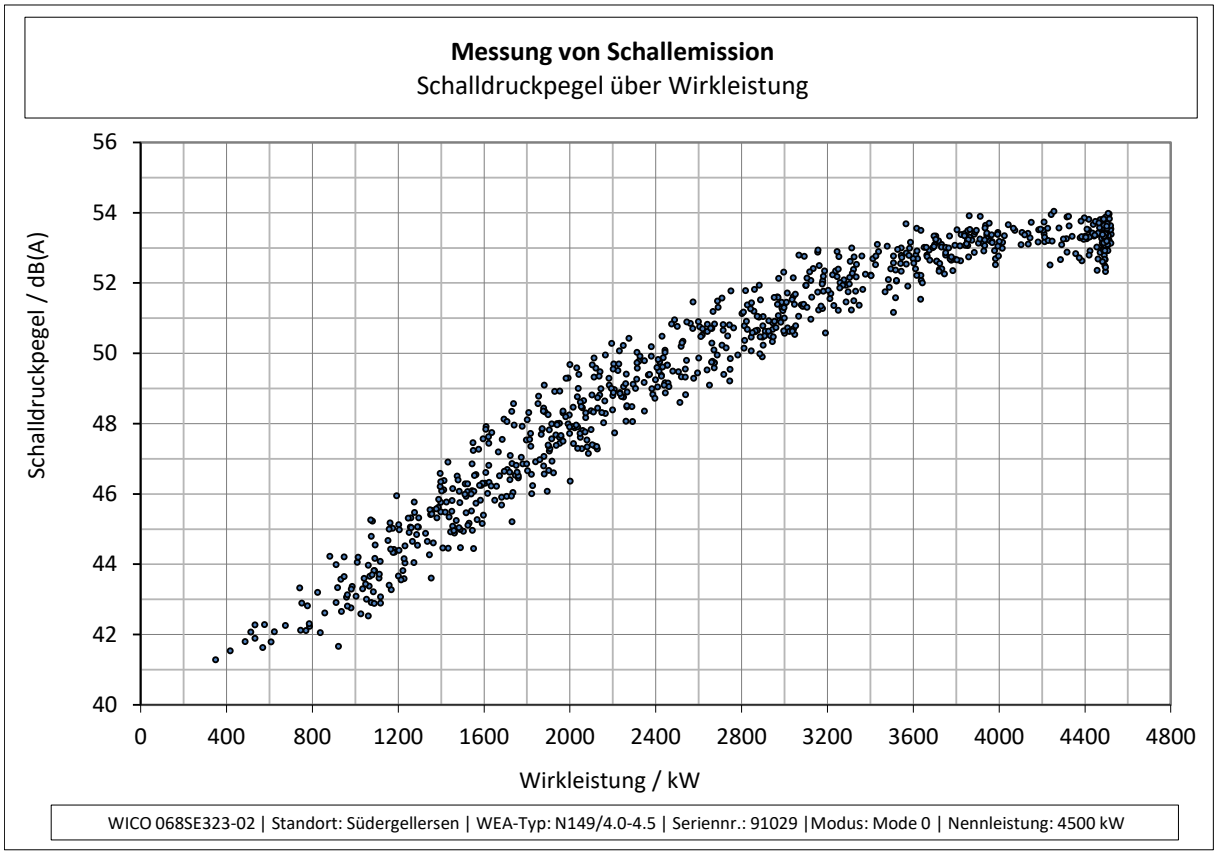


Abbildung 7.2: Schalldruckpegel in Abhängigkeit der elektrischen Wirkleistung

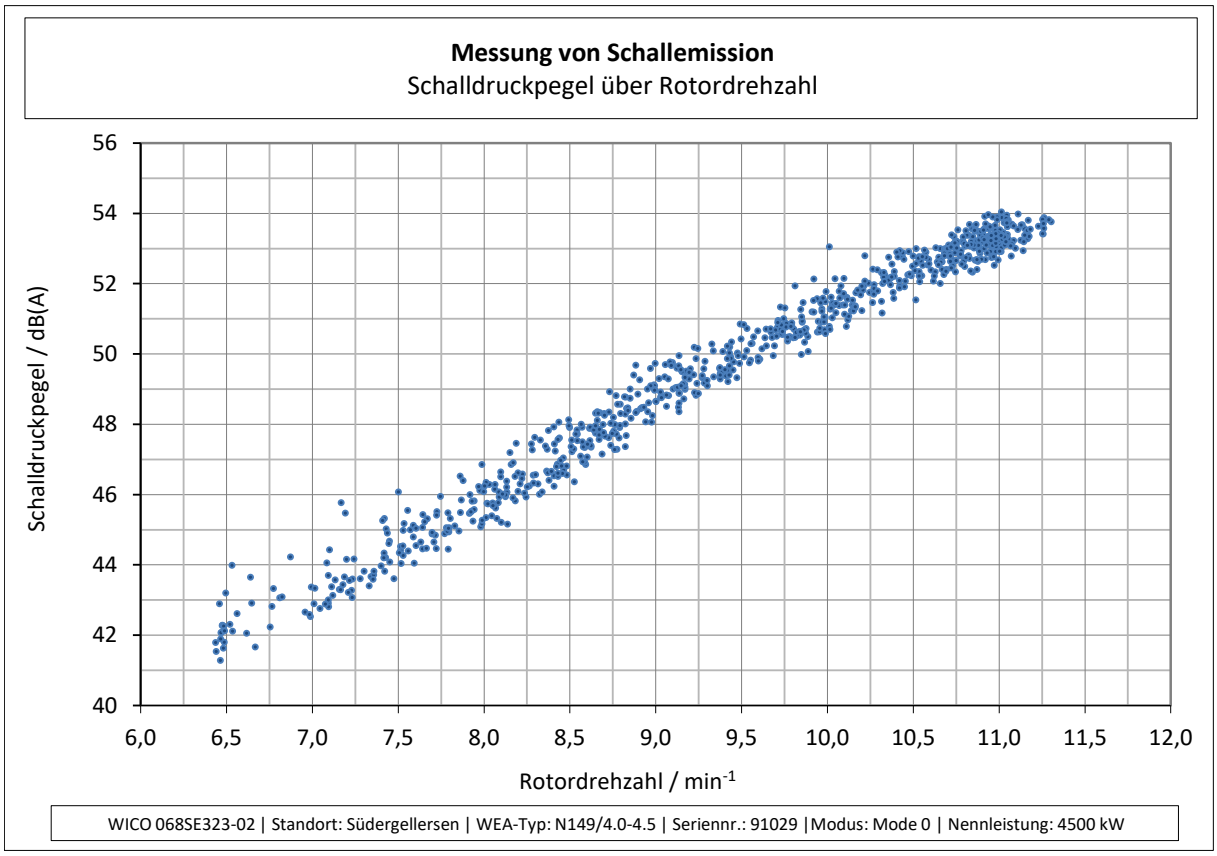


Abbildung 7.3: Schalldruckpegel in Abhängigkeit der Rotordrehzahl

7.4 Windgeschwindigkeitsbestimmung

Der nach /1/ zu analysierende Windgeschwindigkeitsbereich und die entsprechenden Windgeschwindigkeitsklassen in Nabenhöhe sind in Tabelle 7.2 dargestellt. Die Verwendete Toleranz des Leistungsmesswertes beträgt gemäß /1/ 1 %.

Tabelle 7.2: zu analysierender Windgeschwindigkeitsbereich

Leistungsbereich		
Nennleistung	4500	kW
85% Nennleistung	3825	kW
Windgeschwindigkeiten Nabenhöhe		
Windgeschwindigkeit bei 85% Nennleistung	9,4	m/s
0,8-fache der Windgeschwindigkeit bei 85% Nennleistung	7,5	m/s
1,3-fache der Windgeschwindigkeit bei 85% Nennleistung	12,2	m/s
Windgeschwindigkeitsklassen Nabenhöhe		
0,8-fache der Windgeschwindigkeit bei 85% Nennleistung	7,5	m/s
1,3-fache der Windgeschwindigkeit bei 85% Nennleistung	12,0	m/s

7.4.1 Windgeschwindigkeitsbestimmung mittels Gondelanemometer und Fremdgeräuschmessung

Die Faktoren der Verhältnisse der normierten zur gemessenen Windgeschwindigkeit sind in Tabelle 7.3 aufgeführt.

Tabelle 7.3: Verhältnisse der normierten zur gemessenen Windgeschwindigkeit

	Wert
κ_{nac}	0,99
κ_z	2,85

In Abbildung 7.4 ist die mittels Gondelanemometer gemessene Windgeschwindigkeit über der aus der Leistungskennlinie abgeleiteten Windgeschwindigkeit dargestellt.

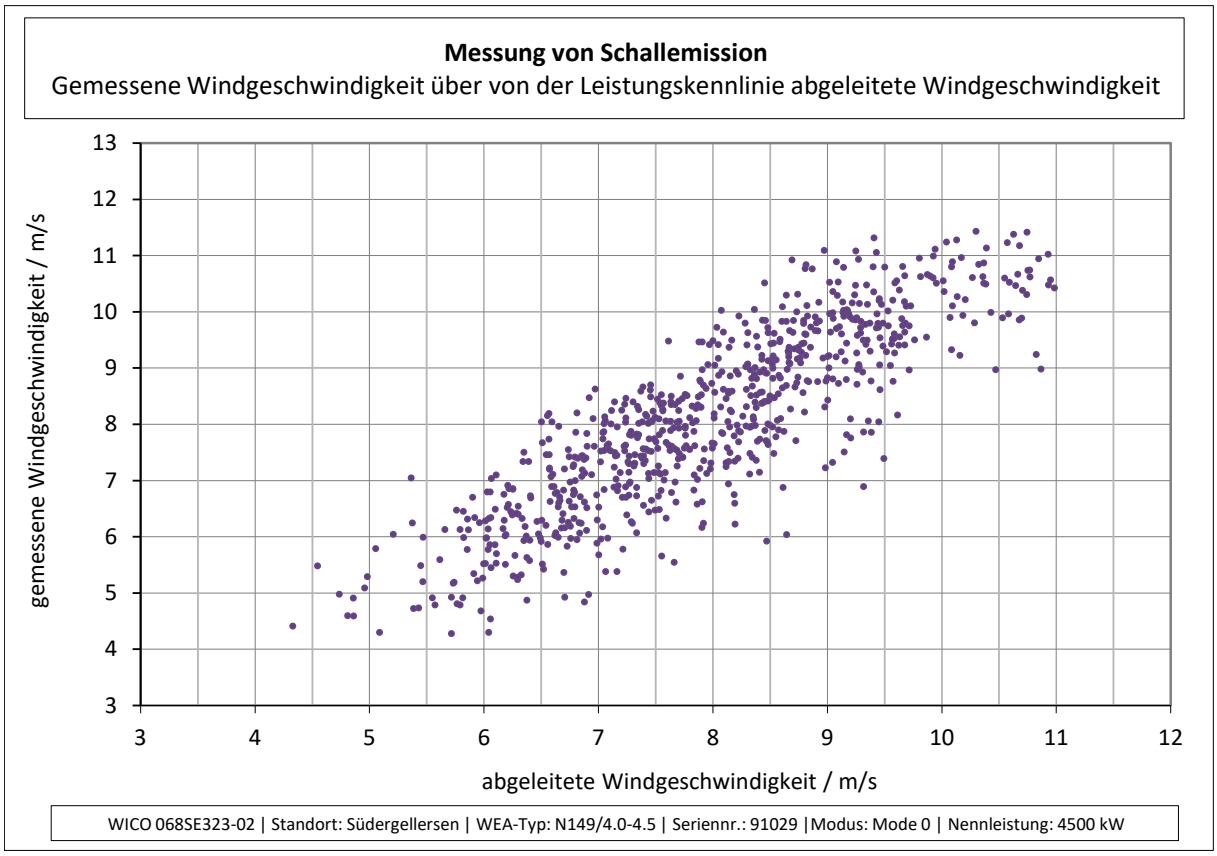


Abbildung 7.4: mittels Gondelanemometer gemessene Windgeschwindigkeit gegenüber der aus der Leistungskennlinie abgeleiteten Windgeschwindigkeit

7.4.2 Mittlere Windgeschwindigkeiten in Nabenhöhe

In Tabelle 7.4 sind die mittleren Windgeschwindigkeiten je ausgewerteter Windgeschwindigkeitsklasse in Nabenhöhe und die entsprechenden kombinierten Standardunsicherheiten der Windgeschwindigkeit aufgeführt. Da am Messtag Messwerte über den zu analysierenden Windgeschwindigkeitsbereich hinaus (vgl. Tabelle 7.2) ermittelt wurden, sind diese ebenfalls in Tabelle 7.4 aufgeführt.

Tabelle 7.4: mittlere Windgeschwindigkeiten und kombinierte Standardunsicherheit in Nabenhöhe

v_{Nabe}	$N_{T,k}$	$V_{T,k}$	$u_{com,V,T,k}$	$N_{B,k}$	$V_{B,k}$	$u_{com,V,B,k}$
m/s	-	m/s	m/s	-	m/s	m/s
4,5	3	4,5	0,31	5	4,6	0,37
5,0	8	5,0	0,29	13	5,0	0,36
5,5	15	5,5	0,29	19	5,5	0,36
6,0	50	6,0	0,28	21	6,0	0,36
6,5	70	6,5	0,28	29	6,5	0,36
7,0	91	7,0	0,28	37	7,0	0,36
7,5	113	7,5	0,28	35	7,5	0,36
8,0	93	8,0	0,28	31	8,0	0,36
8,5	116	8,5	0,28	32	8,5	0,36
9,0	77	9,0	0,28	36	9,0	0,36
9,5	76	9,5	0,28	37	9,5	0,36
10,0	24	10,0	0,28	24	10,0	0,36
10,5	25	10,5	0,28	32	10,5	0,36
11,0	23	11,0	0,33	18	11,0	0,36
11,5	27	11,5	0,36	19	11,5	0,36
12,0	15	11,9	0,36	21	11,9	0,36
12,5	15	12,5	0,36	12	12,5	0,36
13,0	5	12,9	0,37	14	13,1	0,36

7.5 Immissionsrelevanter Schallleistungspegel in Nabenhöhe

In Abbildung 7.5 ist der Verlauf des A-bewerteten Schalldruckpegels des Gesamtgeräusches als Funktion der gemessenen und korrigierten Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe, sowie der Verlauf des A-bewerteten Schalldruckpegels des Fremdgeräusches als Funktion der gemessenen und korrigierten Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe $V_{B,n}$ dargestellt.

In der Darstellung des Gesamtgeräusches entsprechen die blauen Werte den A-bewerteten Schalldruckpegeln als Funktion aus der Leistungskennlinie abgeleiteten Windgeschwindigkeit $V_{P,n}$ und die roten Werte den A-bewerteten Schalldruckpegeln der normierten Windgeschwindigkeit vom Gondelanemometer $V_{nac,n}$. Alle Werte von $V_{nac,n}$ welche Werte aus dem zulässigen Bereich der Leistungskennlinie annehmen, wurden gemäß /2/ aus der Auswertung ausgeschlossen.

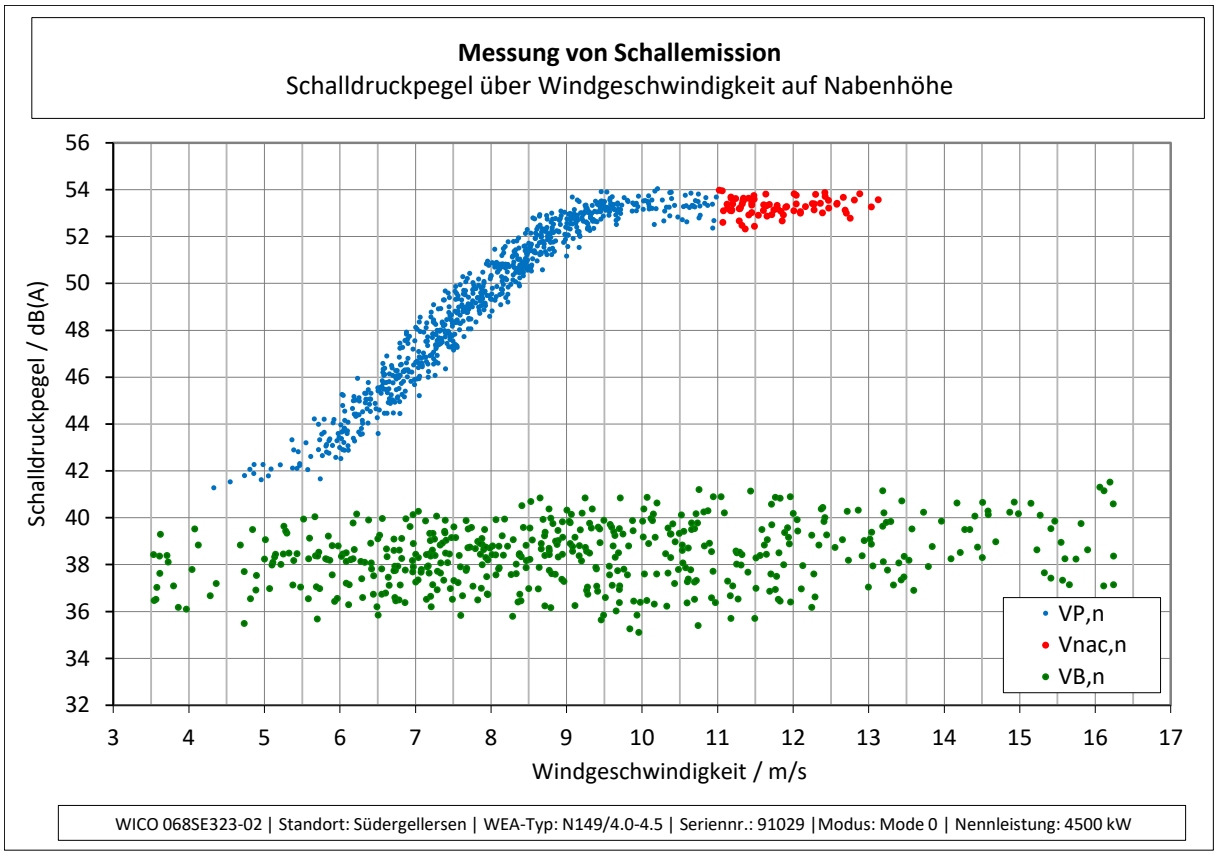


Abbildung 7.5: A-bewerteter Schalldruckpegel als Funktion der gemessenen korrigierten Windgeschwindigkeit für Anlagenbetrieb und Fremdgeräusch in Nabenhöhe (10-Sekunden-Mittelung)

In Tabelle 7.5 sind die relevanten WEA-Parameter, der korrespondierende Windgeschwindigkeitswert auf 10 m Höhe v_{10m}, die Summenschalldruckpegel des Gesamt- und Fremdgeräusches $L_{V,T,k}$ bzw. $L_{V,B,k}$, das Signal-Rausch-Verhältnis SNR_k zwischen dem Gesamt- und Fremdgeräusch, der fremdgeräuschkorrigierte Summenschalldruckpegel $L_{V,C,k}$, die Messunsicherheit $U_{C,k}$ und der Summenschallleistungspegel $L_{WA,k}$ je ausgewerteter Windgeschwindigkeitsklasse in Nabenhöhe aufgeführt. Darüber hinaus sind in Tabelle 7.6 die korrespondierenden Oktavschallleistungspegelspektren für den relevanten Frequenzbereich von 63 Hz bis 8 kHz aufgeführt. Die Werte wurde dabei auf den jeweiligen Summenschallleistungspegel $L_{WA,k}$ normiert.

Da entsprechend /1/, der betrachtete Frequenzbereich 10 Hz bis 10 kHz beträgt (vgl. Kapitel 1.2) ergeben sich hieraus Oktavbandmittenfrequenzen von 16 Hz bis 8 kHz. Diese Spektren sind in Anhang 11.3 aufgeführt.

Da am Messtag Messwerte außerhalb des zu analysierenden Windgeschwindigkeitsbereichs (vgl. Tabelle 7.2) ermittelt wurden, sind diese ebenfalls in Tabelle 7.5 aufgeführt.

Tabelle 7.5: Ergebnisse Schallleistungspegel-Bestimmung Nabenhöhe

v_{Nabe}	v_{10m}	P [1]	n_{Rot}	$N_{T,k}$	$L_{v,T,k}$	$N_{B,k}$	$L_{v,B,k}$	SNR_k	$L_{v,C,k}$	$U_{C,k}$	$L_{WA,k}$	
m/s	m/s	kW	min^{-1}	-	dB(A)	-	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	**dB(A)**	
4,5	3,0	400	6,5	3	41,6	5	37,4	4,2	39,5	1,50	**91,3***	[2]
5,0	3,4	584	6,5	8	42,1	13	38,0	4,0	40,0	1,47	**91,8***	[2]
5,5	3,7	800	6,6	15	42,8	19	38,4	4,4	40,8	1,39	**92,7***	
6,0	4,1	1054	7,2	50	43,8	21	38,3	5,5	42,4	1,15	**94,2***	
6,5	4,4	1349	7,8	70	45,2	29	38,0	7,3	44,3	0,99	**96,2**	
7,0	4,7	1691	8,3	91	46,9	37	38,3	8,6	46,3	0,92	**98,1**	
7,5	5,1	2083	8,9	113	48,5	35	38,5	10,0	48,0	0,88	**99,9**	
8,0	5,4	2527	9,5	93	50,0	31	38,4	11,6	49,7	0,84	**101,5**	
8,5	5,8	3016	10,0	116	51,4	32	38,6	12,8	51,1	0,83	**103,0**	
9,0	6,1	3506	10,5	77	52,5	36	38,9	13,5	52,3	0,82	**104,1**	
9,5	6,4	3894	10,9	76	53,1	37	38,4	14,7	53,0	0,81	**104,8**	
10,0	6,8	4177	11,0	24	53,4	24	38,7	14,8	53,3	0,82	**105,1**	
10,5	7,1	4367	10,9	25	53,4	32	38,5	14,8	53,2	0,82	**105,0**	
11,0	7,4	4470	11,0	23	53,3	18	38,9	14,4	53,2	0,84	**105,0**	
11,5	7,8	4500	11,0	27	53,2	19	38,6	14,7	53,1	0,86	**104,9**	
12,0	8,1	4500	11,0	15	53,3	21	38,9	14,4	53,1	0,86	**104,9**	
12,5	8,5	4500	11,1	15	53,4	12	39,2	14,2	53,3	0,86	**105,1**	
13,0	8,8	4500	11,1	5	53,4	14	39,2	14,2	53,3	0,89	**105,1**	[2]

[1] Ermittlungsbasis: Leistungskurve, die der Ermittlung des Schallleistungspegels zugrunde liegt (vgl. Anhang 12.8).

[2] In der Windgeschwindigkeitsklasse liegen weniger als zehn 10-Sekunden-Mittelwerte für das Gesamt- bzw. Fremdgeräusch vor. Die angegebenen Werte beruhen auf dieser Datenbasis.

Tabelle 7.6: korrespondierende Oktav-Schallleistungsspektren für den Frequenzbereich 63Hz bis 8 kHz

v_{Nabe}	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	$L_{WA,k}$
m/s	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	**dB(A)**
4,5	79,4	83,0	83,6	85,1	85,1	82,1	73,9	62,2	**91,3***
5,0	78,8	83,1	83,4	84,8	85,6	84,2	78,8	63,8	**91,8***
5,5	78,7	84,2	85,2	85,9	86,5	84,8	78,5	65,6	**92,7***
6,0	79,8	85,0	87,2	87,6	88,0	86,1	79,3	66,8	**94,2***
6,5	82,2	87,0	89,1	89,2	90,0	88,3	81,6	68,5	**96,2**
7,0	84,4	88,9	91,0	91,1	92,1	90,2	83,3	69,2	**98,1**
7,5	85,8	90,3	92,6	92,8	94,2	91,9	84,9	70,1	**99,9**
8,0	87,5	92,0	94,3	94,7	95,6	93,5	86,4	71,3	**101,5**
8,5	89,2	93,7	95,7	96,3	97,0	95,2	87,9	72,5	**103,0**
9,0	90,2	95,0	96,5	97,4	98,0	96,5	89,0	73,5	**104,1**
9,5	90,5	95,4	97,2	98,1	98,7	97,4	89,7	74,0	**104,8**
10,0	90,9	95,8	97,4	98,4	98,9	97,9	89,9	73,8	**105,1**
10,5	90,7	95,7	97,2	98,3	98,9	97,8	89,8	73,5	**105,0**
11,0	90,6	95,7	96,9	98,2	99,0	97,8	89,8	74,0	**105,0**
11,5	90,3	95,2	96,6	98,1	99,1	98,0	89,7	73,1	**104,9**
12,0	90,6	95,3	96,5	98,0	99,1	98,0	89,9	73,3	**104,9**
12,5	91,1	95,7	96,5	98,3	99,5	98,2	89,5	72,1	**105,1**
13,0	91,3	95,6	96,3	98,3	99,5	98,3	89,8	72,4	**105,1**

7.6 Tonhaltigkeit im Nahbereich in Nabenhöhe

Für die aufgezeichneten Windgeschwindigkeitsklassen in Nabenhöhe sind die Zusammenfassungen der Ergebnisse der Untersuchung auf Tonhaltigkeit im Nahbereich in Tabelle 7.7, sowie Anhang 12.1 und Anhang 12.2 dargestellt. Dabei entspricht die rote Linie dem energetischen Mittelwert über alle Schmalbandspektren des Gesamtgeräusches je Windgeschwindigkeitsklasse. Die jeweils grüne Linie entspricht dem energetischen Mittelwert über alle Schmalbandspektren des Fremdgeräusches je Windgeschwindigkeitsklasse.

Die gesamte tonale Wahrnehmbarkeit $\Delta L_{a,k}$ einer Windgeschwindigkeitsklasse wird für jeden identifizierten Ton desselben Ursprungs als energetischer Mittelwert der Einzelwerte $\Delta L_{a,j,k}$ ermittelt. Dabei sind nach /2/ Töne desselben Ursprungs die identifizierten Töne in unterschiedlichen Schmalbandspektren einer Windgeschwindigkeitsklasse, die innerhalb eines Intervalls von ± 25 % der kritischen Bandbreite mittig um die maßgebliche Frequenz eines Tones herum liegen. Töne desselben Ursprungs werden als ein Ton angesehen.

Nach /2/ ist ein Ton als relevant anzusehen, wenn $\Delta L_{a,k} \geq -3$ dB und mindestens sechs der Schmalbandspektren pro Windgeschwindigkeitsklasse einen identifizierten Ton desselben Ursprungs aufweisen. Relevante Töne sind zu dokumentieren. Der Vollständigkeit halber werden im weiteren Verlauf alle identifizierten Töne dargestellt.

Für die in den Windgeschwindigkeitsklassen ermittelten, relevanten Töne sind die Details in Anhang 12.2 dargestellt. Die Details aller übrigen Töne können separat angefordert werden.

Aus den jeweils ermittelten Werten der tonalen Wahrnehmbarkeit können die Tonzuschläge für den Nahbereich K_{TN} entsprechend Tabelle 1 in DIN 45 681 /3/ bestimmt werden.

In Abbildung 7.6 sind die sich ergebenen tonalen Wahrnehmbarkeiten $\Delta L_{a,j,k}$ für jedes ausgewertete Schmalbandspektrum des Gesamt- und Fremdgeräusches bis zu einer Frequenz von 2000 Hz aufgetragen. Ab dieser Frequenz wurden in den Schmalbandspektren keine tonalen Wahrnehmbarkeiten mehr ermittelt.

Tabelle 7.7: Ergebnisse Tonhaltigkeit - Zusammenfassung

v_{Nabe}	v_{10m}	P	n_{Rot}	f	$N_{T,k}$	$N_{T,k}$ (mit Ton)	$L_{pt,k}$	$L_{pn,k}$	$\Delta L_{a,k}$	$K_{TN,k}$
m/s	m/s	kW	min^{-1}	Hz	-	-	dB(A)	dB(A)	dB(A)	**dB**
4,5	3,0	400	6,5	48	3	2	27,4	31,0	-3,3	**0**
				132	3	2	27,4	33,4	-5,6	**0**
				416	3	3	27,7	29,6	0,3	**1**
5,0	3,4	584	6,5	124	8	6	27,6	33,3	-4,8	**0**
				417	8	8	27,2	29,7	-0,1	**0**
5,5	3,7	800	6,6	129	15	8	27,5	34,2	-7,1	**0**
				419	15	6	23,3	31,0	-8,9	**0**
6,0	4,1	1054	7,2	467	50	26	27,1	31,4	-4,7	**0**
6,5	4,4	1349	7,8	477	70	14	24,7	32,2	-10,9	**0**
7,0	4,7	1691	8,3	254	91	4	29,8	37,8	-14,1	**0**
7,5	5,1	2083	8,9	1214	113	46	32,0	36,9	-5,2	**0**
8,0	5,4	2527	9,5	280	93	12	33,0	40,2	-11,9	**0**
8,5	5,8	3016	10,0	104	116	7	35,3	43,1	-13,6	**0**
				299	116	7	34,3	41,3	-13,3	**0**
9,0	6,1	3506	10,5	105	77	34	36,7	43,3	-7,7	**0**
				1357	77	14	31,7	38,9	-10,6	**0**

v_{Nabe}	v_{10m}	P	n_{Rot}	f	$N_{T,k}$	$N_{T,k}$ (mit Ton)	$L_{pt,k}$	$L_{pn,k}$	$\Delta L_{a,k}$	$K_{TN,k}$
m/s	m/s	kW	min^{-1}	Hz	-	-	dB(A)	dB(A)	dB(A)	**dB**
9,5	6,4	3894	10,9	107	76	50	36,5	43,6	-6,6	**0**
				1395	76	13	30,1	38,8	-12,1	**0**
10,0	6,8	4177	11,0	108	24	15	36,7	44,2	-7,3	**0**
10,5	7,1	4367	10,9	108	25	15	38,1	43,7	-5,6	**0**
11,0	7,4	4470	11,0	108	23	21	38,1	43,7	-3,8	**0**
11,5	7,8	4500	11,0	108	27	25	37,8	43,0	-3,3	**0**
12,0	8,1	4500	11,0	108	15	12	37,6	43,4	-4,3	**0**
				219	15	4	36,4	42,0	-8,6	**0**
12,5	8,5	4500	11,1	109	15	14	38,9	43,5	-2,6	**0**
13,0	8,8	4500	11,1	110	5	4	38,9	43,6	-3,8	**0**

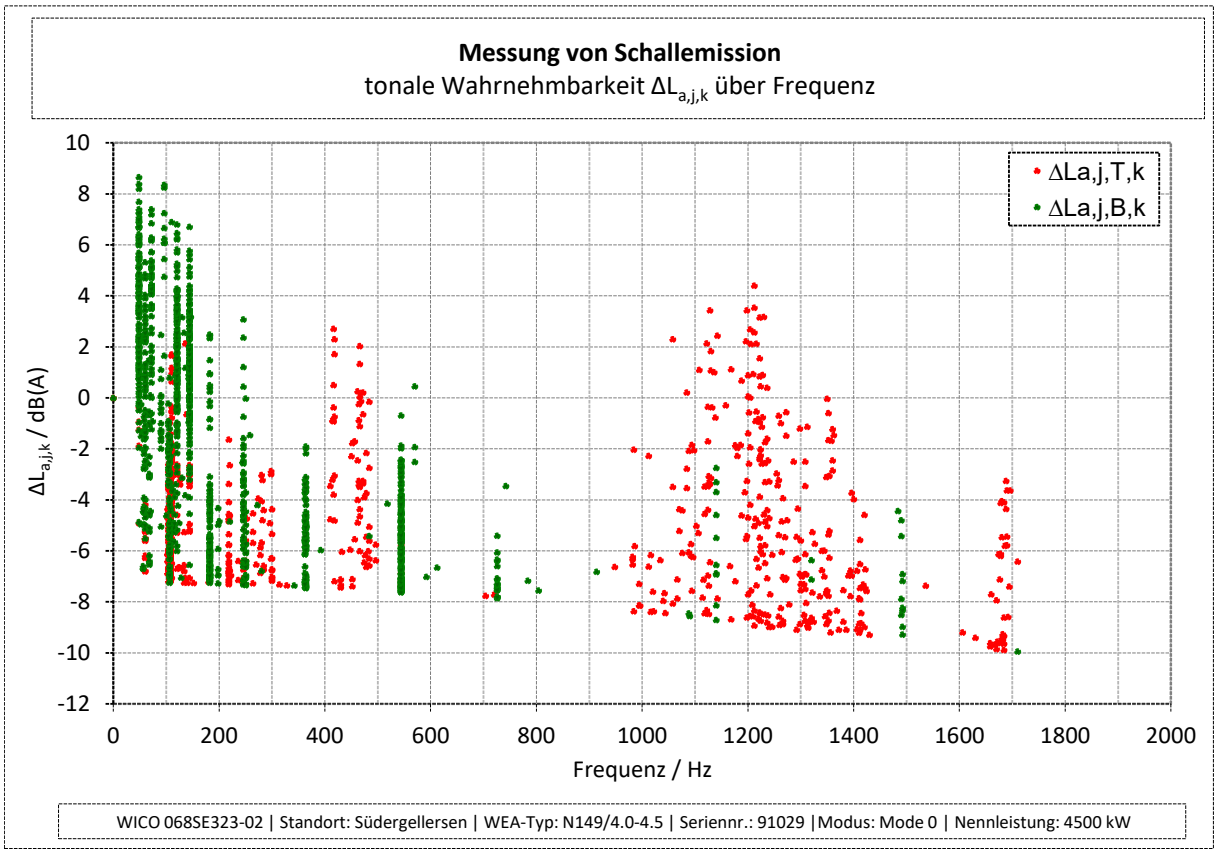


Abbildung 7.6: tonale Wahrnehmbarkeiten $\Delta L_{a,j,k}$ über Frequenz

7.7 Impulshaltigkeit

Subjektiv war das Anlagengeräusch nicht impulshaltig. Aufgrund dessen wird **kein** Impulszuschlag vergeben.

7.8 Pegel von Einzelereignissen

Nach /1/ sind auffällige Einzelereignisse, wie z. B. auffällige Geräusche bei der Windrichtungsnachführung, zu dokumentieren.

Während der Messung traten im gesamten vermessenen Windgeschwindigkeitsbereich keine auffälligen Einzelereignisse auf.

7.9 Richtwirkung

Subjektiv war eine erhöhte seitliche Abstrahlung nicht feststellbar.

7.10 Subjektiver Höreindruck

Die subjektive Einschätzung des akustischen Verhaltens der vermessenen WEA erfolgt direkt am Referenzmesspunkt (akustisches Nahfeld) und in einem Abstand von mehr als 300 m (akustisches Fernfeld) in Mitwindrichtung. Protokolliert werden auffällige Einzelereignisse wie Azimutgeräusche, schlagende Geräusche, Blattpfeifen, tonale Komponenten, tieffrequente Geräuschanteile oder andere auffällige Geräusche.

Die Ergebnisse der subjektiven Beurteilung sind zusammenfassend in Tabelle 7.8 dargestellt.

Tabelle 7.8: Ergebnisse der subjektiven Beurteilung der WEA

akustische Auffälligkeiten	akustisches Nahfeld	akustisches Fernfeld
Azimutgeräusche	keine Auffälligkeiten	keine Auffälligkeiten
Blattpfeifen	keine Auffälligkeiten	keine Auffälligkeiten
tonale Komponenten	Im unteren Frequenzbereich sehr schwach ausgeprägt	keine Auffälligkeiten
tieffrequente Anteile	keine Auffälligkeiten	keine Auffälligkeiten
Impulshaltigkeit	keine Auffälligkeiten	keine Auffälligkeiten
Andere	keine Auffälligkeiten	keine Auffälligkeiten

8 Ausbreitungsrechnung auf Basis der Messergebnisse

Gemäß des Niedersächsischen Ministerialblatts Nummer 6 (69. (74.) Jahrgang vom 06.02.2019 /13/ erfordert eine Abnahmemessung zusätzlich eine Messung der Oktav-Schallleistungspegel. Kommt es hierbei zu einer signifikanten Abweichung im gemessenen Oktavspektrum (oder im Schallleistungspegel) zu den in der Prognose angegebenen Werten, ist eine erneute Ausbreitungsrechnung nach dem Interimsverfahren erforderlich. Da in /13/ nicht definiert ist, ab wann eine signifikante Abweichung vorliegt, erfolgt grundsätzlich eine erneute Ausbreitungsrechnung nach dem Interimsverfahren.

Nach Lesart der immissionsschutzrechtlichen Nebenbestimmungen aus /14/ in Verbindung mit den Regelungen aus /13/ sind bei einer erneuten Ausbreitungsrechnung nach dem Interimsverfahren die Immissionsanteile der Vorbelastung aus der, der Genehmigung zugrunde gelegten Schallimmissionsprognose /16/ und die von der vermessenen WEA verursachten Immissionsanteile zu berücksichtigen. Dabei sind für die Immissionsanteile der Vorbelastung die in /16/ angenommenen Sicherheitszuschläge zu beachten. Für die Immissionsanteile der vermessenen WEA ergibt sich ein Sicherheitszuschlag aus den Unsicherheitskomponenten Unsicherheit der Typvermessung $\sigma_R = 0{,}5$ dB und Unsicherheit des Prognosemodells $\sigma_{Prog} = 1$ dB. Die Unsicherheit der Serienstreuung σ_P wird bei der vermessenen WEA zu null gesetzt, da die entsprechenden Emissionswerte messtechnisch ermittelt wurden. Zusammenfassend gestaltet sich die schalltechnische Nachweisführung im Falle einer erneuten Ausbreitungsrechnung nach dem Interimsverfahren nach Gleichung 8.1.

$$L_{r,GB} = 10 \cdot \log\left[10^{0{,}1\cdot(L_{r,VB}+\Delta L_{VB})} + 10^{0{,}1\cdot(L_{r,WEA,k}+\Delta L_{ZB})}\right] \leq IRW \qquad \textbf{8.1}$$

Dabei ist:

$L_{r,GB}$ Beurteilungspegel am Immissionsort,

$L_{r,VB}$ Immissionsanteil der zu berücksichtigenden Vorbelastung,

ΔL_{VB} Sicherheitszuschlag der zu berücksichtigenden Vorbelastung,

$L_{r,WEA,k}$ der von der vermessenen WEA verursachte Immissionsanteil der Windgeschwindigkeitsklasse k,

ΔL_{ZB} Sicherheitszuschlag der vermessenen WEA gemäß Gleichung 8.2,

σ_R: Unsicherheit der Typvermessung,

σ_{Prog} Unsicherheit des Prognosemodells,

IRW Immissionsrichtwert für den Beurteilungszeitraum Nacht.

$$\Delta L_{ZB} = 1{,}28 \cdot \sqrt{(\sigma_R^2 + \sigma_{Prog}^2)} \qquad \textbf{8.2}$$

Die WEA der Vorbelastung mit den entsprechenden Emissionsparametern und Sicherheitszuschlägen sind in Tabelle 8.1 aufgeführt. Die detaillierten WEA-Parameter inkl. der zur Ausbreitungsrechnung angesetzten Oktavschallleistungspegel sind in Anhang 12.10 aufgeführt. Alle Werte wurden unverändert /16/ entnommen.

Tabelle 8.1: WEA der Vorbelastung

Bezeichnung	WEA-Typ	Nabenhöhe / m	Nennleistung / kW	Betriebsweise	Schallleistungspegel inkl. ΔL_{VB} / dB(A)
V66219	NEG Micon NM 72c-1500	80,0	1500	Standard	107,7
V66218	NEG Micon NM 72c-1500	80,0	1500	Standard	107,7
V66221	NEG Micon NM 72c-1500	80,0	1500	Standard	107,7

Bezeichnung	WEA-Typ	Nabenhöhe / m	Nennleistung / kW	Betriebsweise	Schallleistungspegel inkl. ΔL_{VB} / dB(A)
V66220	NEG Micon NM 72c-1500	80,0	1500	Standard	107,7
V66222	NEG Micon NM 72c-1500	80,0	1500	Standard	107,7
V67866	NEG Micon NM 82-1500	93,6	1500	Standard	106,0
V20271	Vestas V90-2.0 MW	95,0	2000	Mode 0	107,6
OE WEA 1	Nordex N131/3300	134,0	3300	Mode 0	109,1
OE WEA 2	Nordex N131/3300	134,0	3300	Mode 0	109,1
Süder-gellersen I	Nordex N131/3300	134,0	3300	Mode 0	109,1
WE 1	GE Wind GE 2.75-120	139,0	2750	NO	108,0
WE 2	GE Wind GE 2.75-120	139,0	2750	NO	108,0
WE 3	GE Wind GE 2.75-120	139,0	2750	NO	108,0
WE 4	GE Wind GE 2.75-120	139,0	2750	NO	108,0
WE 5	GE Wind GE 2.75-120	139,0	2750	NO	108,0
WE 6	GE Wind GE 2.75-120	139,0	2750	NO	108,0
WE 7	GE Wind GE 2.75-120	139,0	2750	NO	108,0

Die jeweiligen Immissionsorte inkl. Einstufung nach baulicher Nutzung und den sich daraus ergebenden Immissionsrichtwerte für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht sind in Tabelle 8.2 aufgeführt und wurden unverändert /16/ entnommen.

Tabelle 8.2: zu berücksichtigende Immissionsorte

Bezeichnung nach /16/	Bezeichnung	bauliche Nutzung	IRW Tag / dB(A)	IRW Nacht / dB(A)
IO A	Grillplatz „Zum alten Schafstall“	GE	65	50
IO B	Wetzer Weg (Neubau)	MD	60	45
IO C	Forstweg 17	MD	60	45
IO D	Forstweg 11	MD	60	45
IO E	Heidberg 11	MD	60	45
IO F	Westergellerser Str. 39	MD	60	45

Bezeichnung nach /16/	Bezeichnung	bauliche Nutzung	IRW Tag / dB(A)	IRW Nacht / dB(A)
IO G	Birkenweg 1	WA	55	40
IO H	Westergellerser Weg 21	MD	60	45
IO I	Westergellerser Weg 1	MD	60	45
IO J	Im alten Dorfe 2a	MD	60	45
IO K	Im alten Dorfe 4	MD	60	45
IO L	Poggenpohl 8	MD	60	45
IO M	Poggenpohl 3	MD	60	45
IO N	Oerzer Str. 19	MD	60	45
IO O	Oerzer Str. 17	MD	60	45
IO P	Industriegebiet Südergellersen	GE	65	50
IO Q	Westerheide 28	MD	60	45
IO R	Zum Hasel 10	MD	60	45
IO S	Zum Hasel 5	MD	60	45

Ein Lageplan mit den zu berücksichtigenden Immissionsorten, der WEA der Vorbelastung und der vermessenen WEA ist in Anhang 12.12 sowie das verwendete digitale Höhenmodell ist in Anhang 12.13 dargestellt. Die Berechnungen wurden mit dem Computerprogramm IMMI Version 2023 der Firma Wölfel durchgeführt, das gemäß dem Stand der Technik streng auf der Grundlage der entsprechenden Normen arbeitet. Die Einstellungen des verwendeten Rechenmodells sind in Anhang 12.14 aufgeführt. Die detaillierten Ergebnisse (Einzelpunktberechnung) für die vermessene WEA im Beurteilungszeitraum Nacht (ohne Berücksichtigung der Unsicherheiten) sind in Anhang 12.15 als A-bewertete Summenpegel der spektralen Anteile aufgelistet. **Die spektralen Anteile können auf Anfrage nachgereicht werden.**

8.1 Ergebnisse Ausbreitungsrechnung

Im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung erfolgte die Ausbreitungsrechnung auf Basis der festgestellten Messergebnisse nicht ausschließlich für die Windgeschwindigkeitsklasse k mit dem am höchsten ermittelten Summenschallleistungspegel, sondern für alle ermittelten Windgeschwindigkeitsklassen. Die hierzu angesetzten Oktavspektren sind in Anhang 12.10 aufgeführt. Die Ergebnisse pro Windgeschwindigkeitsklasse und pro Immissionsort sind in Tabelle 8.3 für die Windgeschwindigkeitsklassen 4,5 m/s bis 8,5 m/s und in Tabelle 8.4 für die Windgeschwindigkeitsklassen 9,0 m/s bis 13,0 m/s aufgeführt.

Tabelle 8.3: Ergebnisse Immissionspegel der vermessenen WEA für die Windgeschwindigkeitsklassen 4,5 m/s bis 8,5 m/s

		k / m/s								
		4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
	IRW / dB(A)	$L_{r,WEA,k} + \Delta L_{ZB}$ / dB(A)								
IO A	50	25,4	25,4	26,5	28,0	29,9	31,9	33,6	35,3	36,8
IO B	45	22,6	22,6	23,7	25,2	27,1	29,0	30,7	32,4	33,9
IO C	45	21,9	21,9	23,0	24,5	26,5	28,4	30,1	31,8	33,3
IO D	45	22,0	22,0	23,1	24,6	26,5	28,4	30,1	31,8	33,3
IO E	45	20,3	20,3	21,4	22,9	24,8	26,7	28,4	30,1	31,6
IO F	45	18,4	18,3	19,4	20,9	22,8	24,8	26,4	28,1	29,6
IO G	40	18,4	18,3	19,5	20,9	22,9	24,8	26,5	28,1	29,7
IO H	45	19,3	19,2	20,3	21,8	23,7	25,7	27,3	29,0	30,6
IO I	45	19,6	19,6	20,7	22,2	24,1	26,1	27,7	29,4	31,0
IO J	45	21,6	21,6	22,7	24,2	26,1	28,1	29,8	31,5	33,0
IO K	45	21,8	21,8	22,9	24,4	26,3	28,3	29,9	31,6	33,1
IO L	45	21,2	21,2	22,3	23,8	25,7	27,7	29,3	31,0	32,5
IO M	45	20,9	20,9	22,0	23,5	25,4	27,4	29,0	30,7	32,3
IO N	45	20,5	20,4	21,5	23,0	25,0	26,9	28,6	30,3	31,8
IO O	45	20,2	20,2	21,3	22,8	24,7	26,7	28,3	30,0	31,6
IO P	50	22,0	22,0	23,1	24,6	26,5	28,5	30,1	31,8	33,4
IO Q	45	14,1	14,0	15,2	16,6	18,5	20,5	22,1	23,8	25,3
IO R	45	12,3	12,1	13,2	14,7	16,6	18,6	20,1	21,9	23,4
IO S	45	12,0	11,9	13,0	14,4	16,4	18,3	19,9	21,6	23,2

Tabelle 8.4: Ergebnisse Immissionspegel der vermessenen WEA für die Windgeschwindigkeitsklassen 9,0 m/s bis 13,0 m/s

		k / m/s								
		9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0
	IRW / dB(A)	$L_{r,WEA,k} + \Delta L_{ZB}$ / dB(A)								
IO A	50	37,8	38,5	38,8	38,7	38,6	38,4	38,4	38,7	38,7
IO B	45	35,0	35,6	35,9	35,8	35,7	35,5	35,5	35,8	35,8
IO C	45	34,3	35,0	35,3	35,1	35,1	34,9	34,9	35,1	35,1
IO D	45	34,4	35,0	35,3	35,2	35,1	34,9	34,9	35,2	35,1
IO E	45	32,7	33,3	33,6	33,5	33,4	33,2	33,2	33,5	33,4
IO F	45	30,7	31,3	31,6	31,5	31,4	31,1	31,1	31,4	31,4
IO G	40	30,7	31,3	31,6	31,5	31,4	31,2	31,2	31,5	31,4
IO H	45	31,6	32,2	32,5	32,4	32,3	32,1	32,1	32,4	32,3
IO I	45	32,0	32,6	32,9	32,8	32,7	32,5	32,5	32,8	32,7
IO J	45	34,0	34,7	34,9	34,8	34,7	34,6	34,6	34,8	34,8
IO K	45	34,2	34,8	35,1	35,0	34,9	34,7	34,7	35,0	34,9
IO L	45	33,6	34,2	34,5	34,4	34,3	34,1	34,1	34,4	34,3
IO M	45	33,3	33,9	34,2	34,1	34,0	33,8	33,8	34,1	34,0
IO N	45	32,8	33,5	33,7	33,6	33,5	33,3	33,3	33,6	33,6
IO O	45	32,6	33,2	33,5	33,4	33,3	33,1	33,1	33,4	33,3
IO P	50	34,4	35,0	35,3	35,2	35,1	34,9	34,9	35,2	35,2
IO Q	45	26,4	27,0	27,3	27,1	27,0	26,8	26,8	27,1	27,0
IO R	45	24,5	25,0	25,3	25,2	25,1	24,8	24,8	25,1	25,1
IO S	45	24,2	24,8	25,1	25,0	24,9	24,6	24,6	24,9	24,8

Die Immissionspegel der Vorbelastung sind in Tabelle 8.5 dargestellt und wurden unverändert aus /16/ entnommen.

Tabelle 8.5: Immissionspegel der Vorbelastung gemäß /16/

	IRW	$L_{r,VB} + \Delta L_{VB}$	$L_{r,VB} + \Delta L_{VB}$ (gerundet)	$(L_{r,VB} + \Delta L_{VB})$ - IRW
		/ dB(A)		
IO A	50	47,1	47	-3
IO B	45	45,6	46	1
IO C	45	44,3	44	-1
IO D	45	44,6	45	0
IO E	45	43,0	43	-2
IO F	45	41,1	41	-4
IO G	40	42,2	42	2

	IRW	$L_{r,VB} + \Delta L_{VB}$	$L_{r,VB} + \Delta L_{VB}$ (gerundet)	$(L_{r,VB} + \Delta L_{VB})$ - IRW
		/ dB(A)		
IO H	45	42,5	43	-2
IO I	45	43,9	44	-1
IO J	45	45,6	46	1
IO K	45	46,3	46	1
IO L	45	46,6	47	2
IO M	45	47,6	48	3
IO N	45	47,4	47	2
IO O	45	47,4	47	2
IO P	50	53,2	53	3
IO Q	45	41,9	42	-3
IO R	45	40,3	40	-5
IO S	45	40,2	40	-5

Die aus /16/ entnommenen Immissionspegel der Vorbelastung überschreiten an den Immissionsorten IO B, IO J und IO K die maßgebenden Immissionsrichtwerte im Beurteilungszeitraum Nacht um nicht mehr als 1 dB(A) und an den Immissionsorten IO G und IO L bis IO P die maßgebenden Immissionsrichtwerte im Beurteilungszeitraum Nacht um mehr als 1 dB(A) (bis zu 3 dB(A)).

Die sich aus den Immissionspegeln der Vorbelastung und den Immissionspegeln der vermessenen WEA ergebenen Beurteilungspegel sind in Tabelle 8.6 und Tabelle 8.8 als Absolutwerte sowie in Tabelle 8.7 und Tabelle 8.9 als gerundete Werte dargestellt. Die entsprechende Pegeldifferenz zu den maßgebenden Immissionsrichtwerten sind in Tabelle 8.10 und Tabelle 8.11 aufgeführt.

Tabelle 8.6: Ergebnisse Gesamtbelastung für die Windgeschwindigkeitsklassen 4,5 m/s bis 8,5 m/s - Absolutwerte

		k / m/s								
		4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
	IRW	$L_{r,GB}$								
	/ dB(A)	/ dB(A)								
IO A	50	47,1	47,1	47,1	47,2	47,2	47,2	47,3	47,4	47,5
IO B	45	45,6	45,6	45,6	45,6	45,7	45,7	45,7	45,8	45,9
IO C	45	44,3	44,3	44,3	44,3	44,4	44,4	44,5	44,5	44,6
IO D	45	44,6	44,6	44,6	44,6	44,7	44,7	44,8	44,8	44,9
IO E	45	43,0	43,0	43,0	43,0	43,1	43,1	43,1	43,2	43,3
IO F	45	41,1	41,1	41,1	41,1	41,2	41,2	41,2	41,3	41,4
IO G	40	42,2	42,2	42,2	42,2	42,3	42,3	42,3	42,4	42,4
IO H	45	42,5	42,5	42,5	42,5	42,6	42,6	42,6	42,7	42,8
IO I	45	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	44,0	44,0	44,1	44,1
IO J	45	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,7	45,7	45,8	45,8
IO K	45	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,4	46,4	46,4	46,5

		k / m/s								
		4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
	IRW / dB(A)	$L_{r,GB}$ / dB(A)								
IO L	45	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,7	46,7	46,7	46,8
IO M	45	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,7	47,7	47,7
IO N	45	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,5	47,5	47,5
IO O	45	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,5	47,5	47,5
IO P	50	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2
IO Q	45	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	42,0	42,0
IO R	45	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,4	40,4
IO S	45	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,3	40,3

Tabelle 8.7: Ergebnisse Gesamtbelastung für die Windgeschwindigkeitsklassen 4,5 m/s bis 8,5 m/s – gerundete Werte

		k / m/s								
		4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
	IRW / dB(A)	$L_{r,GB}$ / dB(A)								
IO A	50	47	47	47	47	47	47	47	47	47
IO B	45	46	46	46	46	46	46	46	46	46
IO C	45	44	44	44	44	44	44	44	45	45
IO D	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
IO E	45	43	43	43	43	43	43	43	43	43
IO F	45	41	41	41	41	41	41	41	41	41
IO G	40	42	42	42	42	42	42	42	42	42
IO H	45	43	43	43	43	43	43	43	43	43
IO I	45	44	44	44	44	44	44	44	44	44
IO J	45	46	46	46	46	46	46	46	46	46
IO K	45	46	46	46	46	46	46	46	46	47
IO L	45	47	47	47	47	47	47	47	47	47
IO M	45	48	48	48	48	48	48	48	48	48
IO N	45	47	47	47	47	47	47	47	47	48
IO O	45	47	47	47	47	47	47	47	47	48
IO P	50	53	53	53	53	53	53	53	53	53
IO Q	45	42	42	42	42	42	42	42	42	42
IO R	45	40	40	40	40	40	40	40	40	40

		k / m/s								
		4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
	IRW / dB(A)	$L_{r,GB}$ / dB(A)								
IO S	45	40	40	40	40	40	40	40	40	40

Tabelle 8.8: Ergebnisse Gesamtbelastung für die Windgeschwindigkeitsklassen 9,0 m/s bis 13,0 m/s - Absolutwerte

		k / m/s								
		9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0
	IRW / dB(A)	$L_{r,GB}$ / dB(A)								
IO A	50	47,6	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7
IO B	45	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0
IO C	45	44,7	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8
IO D	45	45,0	45,1	45,1	45,1	45,1	45,0	45,0	45,1	45,1
IO E	45	43,4	43,4	43,5	43,5	43,4	43,4	43,4	43,5	43,5
IO F	45	41,5	41,5	41,6	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5
IO G	40	42,5	42,5	42,6	42,6	42,5	42,5	42,5	42,6	42,5
IO H	45	42,8	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9
IO I	45	44,2	44,2	44,2	44,2	44,2	44,2	44,2	44,2	44,2
IO J	45	45,9	45,9	46,0	46,0	45,9	45,9	45,9	46,0	45,9
IO K	45	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6
IO L	45	46,8	46,8	46,9	46,9	46,8	46,8	46,8	46,9	46,9
IO M	45	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8
IO N	45	47,5	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6
IO O	45	47,5	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6
IO P	50	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3
IO Q	45	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
IO R	45	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4
IO S	45	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3

Tabelle 8.9: Ergebnisse Gesamtbelastung für die Windgeschwindigkeitsklassen 9,0 m/s bis 13,0 m/s – gerundete Werte

		k / m/s								
		9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0
	IRW / dB(A)	$L_{r,GB}$ / dB(A)								
IO A	50	48	48	48	48	48	48	48	48	48
IO B	45	46	46	46	46	46	46	46	46	46
IO C	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
IO D	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
IO E	45	43	43	43	43	43	43	43	43	43
IO F	45	41	42	42	42	42	42	42	42	42
IO G	40	42	43	43	43	43	43	43	43	43
IO H	45	43	43	43	43	43	43	43	43	43
IO I	45	44	44	44	44	44	44	44	44	44
IO J	45	46	46	46	46	46	46	46	46	46
IO K	45	47	47	47	47	47	47	47	47	47
IO L	45	47	47	47	47	47	47	47	47	47
IO M	45	48	48	48	48	48	48	48	48	48
IO N	45	48	48	48	48	48	48	48	48	48
IO O	45	48	48	48	48	48	48	48	48	48
IO P	50	53	53	53	53	53	53	53	53	53
IO Q	45	42	42	42	42	42	42	42	42	42
IO R	45	40	40	40	40	40	40	40	40	40
IO S	45	40	40	40	40	40	40	40	40	40

Tabelle 8.10: Differenzen Gesamtbelastung zum IRW für die Windgeschwindigkeitsklassen 4,5 m/s bis 8,5 m/s

		k / m/s								
		4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
	IRW / dB(A)	$L_{r,GB}$ / dB(A)								
IO A	50	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
IO B	45	1	1	1	1	1	1	1	1	1
IO C	45	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0
IO D	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IO E	45	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
IO F	45	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4
IO G	40	2	2	2	2	2	2	2	2	2
IO H	45	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
IO I	45	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
IO J	45	1	1	1	1	1	1	1	1	1
IO K	45	1	1	1	1	1	1	1	1	2
IO L	45	2	2	2	2	2	2	2	2	2
IO M	45	3	3	3	3	3	3	3	3	3
IO N	45	2	2	2	2	2	2	2	2	3
IO O	45	2	2	2	2	2	2	2	2	3
IO P	50	3	3	3	3	3	3	3	3	3
IO Q	45	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
IO R	45	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
IO S	45	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5

Tabelle 8.11: Differenzen Gesamtbelastung zum IRW für die Windgeschwindigkeitsklassen 9,0 m/s bis 13,0 m/s

		k / m/s								
		4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
	IRW / dB(A)	$L_{r,GB}$ / dB(A)								
IO A	50	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
IO B	45	1	1	1	1	1	1	1	1	1
IO C	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IO D	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IO E	45	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
IO F	45	-4	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
IO G	40	2	3	3	3	3	3	3	3	3

		k / m/s								
		4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
	IRW	**$L_{r,GB}$**								
	/ dB(A)	**/ dB(A)**								
IO H	45	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
IO I	45	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
IO J	45	1	1	1	1	1	1	1	1	1
IO K	45	2	2	2	2	2	2	2	2	2
IO L	45	2	2	2	2	2	2	2	2	2
IO M	45	3	3	3	3	3	3	3	3	3
IO N	45	3	3	3	3	3	3	3	3	3
IO O	45	3	3	3	3	3	3	3	3	3
IO P	50	3	3	3	3	3	3	3	3	3
IO Q	45	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
IO R	45	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
IO S	45	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5

Wie Tabelle 8.10 und Tabelle 8.11 zu entnehmen, werden die maßgebenden Immissionsrichtwerte im Beurteilungszeitraum Nacht an den Immissionsorten IO B und IO J um nicht mehr als 1 dB(A) und an den Immissionsorten IO G und IO K bis IO P um mehr als 1 dB(A) (bis zu 3 dB(A)) überschritten. Die Überschreitungen werden maßgebliche durch die WEA der Vorbelastung verursacht (vgl. Tabelle 8.5). Die von der vermessenen WEA verursachten Immissionspegel führen zu keiner weiteren Erhöhung der bereits überschrittenen Beurteilungspegel.

9 Zusammenfassung

Am 21.08.2024 erfolgte im Windpark Südergellersen zur Nachweisführung gemäß BImSchG eine akustische Messung an der WEA mit der Seriennummer 91029 des Typs Nordex N149/4.0-4.5 mit einer Nabenhöhe ü. G. von h_N = 125 m. Die Datenauswertung erfolgte nach /1/ und /2/.

Die vermessene WEA zeigte während der Messkampagne dem subjektiven Eindruck nach in den auszuwertenden Windgeschwindigkeitsbereichen eine im Nahbereich schwach wahrzunehmende tonale Auffälligkeit im unteren Frequenzbereich. Im Fernbereich war dies nicht mehr subjektiv wahrnehmbar.

In Tabelle 9.1 ist jeweils die tonale Auffälligkeit mit dem höchsten ermittelten $\Delta L_{a,k}$ je Windgeschwindigkeitsklasse aufgeführt. In Anhang 12.2 sind die detaillierten Ergebnisse der relevanten Töne mit dem jeweils höchsten $\Delta L_{a,k}$ dargestellt.

Die subjektive Bewertung des Anlagengeräusches wird durch die objektive Geräuschbewertung nach /1/ und /2/ gestützt.

Die Ergebnisse der akustischen Vermessung sind in Tabelle 9.1 zusammengefasst.

Tabelle 9.1: Ergebnisübersicht Nabenhöhe

v_{Nabe}	v_{10m}	P [1]	n_{Rot}	f	$\Delta L_{a,k}$	$K_{TN,k}$	$U_{C,k}$	$L_{WA,k}$	
m/s	m/s	kW	min^{-1}	Hz	dB	dB	dB(A)	**dB(A)**	
4,5	3,0	400	6,5	416	0,3	1	1,50	**91,3***	[2]
5,0	3,4	584	6,5	417	-0,1	0	1,47	**91,8***	[2]
5,5	3,7	800	6,6	129	-7,1	0	1,39	**92,7***	
6,0	4,1	1054	7,2	467	-4,7	0	1,15	**94,2***	
6,5	4,4	1349	7,8	477	-10,9	0	0,99	**96,2**	
7,0	4,7	1691	8,3	254	-14,1	0	0,92	**98,1**	
7,5	5,1	2083	8,9	1214	-5,2	0	0,88	**99,9**	
8,0	5,4	2527	9,5	280	-11,9	0	0,84	**101,5**	
8,5	5,8	3016	10,0	299	-13,3	0	0,83	**103,0**	
9,0	6,1	3506	10,5	105	-7,7	0	0,82	**104,1**	
9,5	6,4	3894	10,9	107	-6,6	0	0,81	**104,8**	
10,0	6,8	4177	11,0	108	-7,3	0	0,82	**105,1**	
10,5	7,1	4367	10,9	108	-5,6	0	0,82	**105,0**	
11,0	7,4	4470	11,0	108	-3,8	0	0,84	**105,0**	
11,5	7,8	4500	11,0	108	-3,3	0	0,86	**104,9**	
12,0	8,1	4500	11,0	108	-4,3	0	0,86	**104,9**	
12,5	8,5	4500	11,1	109	-2,6	0	0,86	**105,1**	
13,0	8,8	4500	11,1	110	-3,8	0	0,89	**105,1**	[2]

[1] Ermittlungsbasis: Leistungskurve, die der Ermittlung des Schallleistungspegels zugrunde liegt (vgl. Anhang 12.8).

[2] In der Windgeschwindigkeitsklasse liegen weniger als zehn 10-Sekunden-Mittelwerte für das Gesamt- bzw. Fremdgeräusch vor. Die angegebenen Werte beruhen auf dieser Datenbasis.

Gemäß Genehmigungsbescheid /14/ sind immissionsschutzrechtliche Auflagen nach BImSchG zu erfüllen. Nach der Lesart aus /14/ ist die schalltechnische Nachweisführung erfüllt, wenn die Bedingung aus Gleichung 9.1 durch das Messergebnis gegeben ist.

$$L_{WA,mess,max} \leq L_{WA} + 2{,}1\ dB \qquad \textbf{9.1}$$

Dabei ist:

$L_{WA,mess,max}$ der maximal messtechnisch ermittelte Summenschallleistungspegel,

L_{WA} der maximal zulässige Schallleistungspegel.

Der maximal zulässige Schallleistungspegel beträgt 106,1 dB(A). Messtechnisch wurde ein maximaler Schallleistungspegel von **$L_{WA,mess,max}$ = 105,1 dB(A)** ermittelt. Immissionsrelevante Ton- und Impulshaltigkeiten wurden nicht festgestellt.

Gemäß des Niedersächsischen Ministerialblatts Nummer 6 (69. (74.) Jahrgang vom 06.20.2019 /13/ erfordert eine Abnahmemessung zusätzlich eine Messung der Oktav-Schallleistungspegel. Auf Basis dieser erfolgte zur weiteren Nachweisführung eine erneute Ausbreitungsrechnung und ein Vergleich mit den maßgebenden Immissionsrichtwerte im Beurteilungszeitraum Nacht.

Wie Tabelle 8.10 und Tabelle 8.11 zu entnehmen, werden die maßgebenden Immissionsrichtwerte im Beurteilungszeitraum Nacht an den Immissionsorten IO B und IO J um nicht mehr als 1 dB(A) und an den Immissionsorten IO G und IO K bis IO P um mehr als 1 dB(A) (bis zu 3 dB(A)) überschritten. Die Überschreitungen werden maßgebliche durch die WEA der Vorbelastung verursacht (vgl. Tabelle 8.5). Die von der vermessenen WEA verursachten Immissionspegel führen zu keiner weiteren Erhöhung der bereits überschrittenen Beurteilungspegel.

Die vorliegende Untersuchung wurde von der WIND-consult GmbH gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik nach bestem Wissen und Gewissen unparteiisch durchgeführt.

10 Literatur

/1/ FÖRDERGESELLSCHAFT WINDENERGIE E.V. (FGW) : TECHNISCHE RICHTLINIEN FÜR WINDENERGIEANLAGEN : TEIL 1 BESTIMMUNG DER SCHALLEMISSIONSWERTE, REV. 19 STAND 01.03.2021. BERLIN : FGW, 2021

/2/ INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION (IEC): IEC 61400-11 ED. 3.1 WIND TURBINE GENERATOR SYSTEMS, PART 11: ACOUSTIC NOISE MEASUREMENT TECHNIQUES. GENEVA (CH), 2018-06

/3/ DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (DIN) : BESTIMMUNG DER TONHALTIGKEIT VON GERÄUSCHEN UND ERMITTLUNG EINES TONZUSCHLAGES FÜR DIE BEURTEILUNG VON GERÄUSCHIMMISSIONEN. BERICHTIGUNGEN ZU DIN 45681:2005-03, BERLIN (D): BEUTH-VERLAG GMBH, 2005-08

/4/ DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (DIN) : ELEKTROAKUSTIK - SCHALLPEGELMESSER - TEIL 1: ANFORDERUNGEN. DIN EN 61672, BERLIN (D): BEUTH-VERLAG GMBH, 2014-07

/5/ DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (DIN) : ERMITTLUNG VON BEURTEILUNGSPEGEL AUS MESSUNGEN – TEIL 1: GERÄUSCHIMMISSIONEN IN DER NACHBARSCHAFT. DIN 45645-1, BERLIN (D): BEUTH-VERLAG GMBH, 1996-07

/6/ BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ UND VERBRAUCHERSCHUTZ : GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN UMWELTEINWIRKUNGEN DURCH LUFTVERUNREINIGUNGEN, GERÄUSCHE, ERSCHÜTTERUNGEN UND ÄHNLICHE VORGÄNGE; BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ – BIMSCHG, JEWEILS GÜLTIGE FASSUNG

/7/ BUNDESMINISTERIUM DES INNEREN : TECHNISCHE ANLEITUNG ZUM SCHUTZ GEGEN LÄRM - TA LÄRM IN: GEMEINSAMES MINISTERIALBLATT NR. 26 (G 3191 A). 6. ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ VOM 26. AUGUST 1998. BONN (D) : BUNDESMINISTERIUM DES INNEREN, 1998, ISSN-09394

/8/ DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (DIN): DÄMPFUNG DES SCHALLS BEI DER AUSBREITUNG IM FREIEN: TEIL 2 ALLGEMEINES BERECHNUNGSVERFAHREN. SEPTEMBER 1999 DIN ISO 9613-2. BERLIN (D): BEUTH VERLAG GMBH, 1999

/9/ LÄNDERAUSSCHUSS FÜR IMMISSIONSSCHUTZ (LAI): HINWEIS ZUM SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ BEI WINDKRAFTANLAGEN (WKA). ÜBERARBEITETER ENTWURF VOM 17.03.2016 MIT ÄNDERUNGEN PHYSE VOM 23.06.2016, STAND 30.06.2016.

/10/ DOKUMENTATION ZUR SCHALLAUSBREITUNG : INTERIMSVERFAHREN ZUR PROGNOSE DER GERÄUSCHIMMISSIONEN VON WINDKRAFTANLAGEN : FASSUNG 2015-05.01

/11/ INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION (IEC): GENERAL REQUIREMENTS FOR THE COMPETENCE OF TESTING AND CALIBRATION LABORATORIES, ISO/IEC 17025:2017-11:2017, GENEVA (CH): IEC, 2017

/12/ WIND-CONSULT GMBH (WICO): QMP 02: BESTIMMUNG DER SCHALL-EMISSION VON WEA. QM-PRÜFANWEISUNG UNVERÖFFENTLICHT. BARGESHAGEN (D), AKT. FASSUNG

/13/ NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIALBLATT: 69. (74. JAHRGANG) : NUMMER 6. HANNOVER (D), 06.02.2019

/14/ LANDKREIS LÜNEBURG – UMWELT: GENEHMIGUNGSBESCHEID, AKTENZEICHEN: 61-I1860001. LÜNEBURG (D), 21.07.2021

/15/ LANDKREIS LÜNEBURG – UMWELT: ABHILFEBESCHEID, AKTENZEICHEN: 61-I1860001. LÜNEBURG (D), 07.04.2022

/16/ ANEMOS GESELLSCHAFT FÜR UMWELTMETEOROLOGIE MBH: BESTIMMUNG DER SCHALLIMMISSIONEN VERURSACHT VON EINER WINDENERGIEANLAGE VOM TYP NORDEX N149/4.0-4.5 AM STANDORT SÜDERGELLERSEN II, BERICHTS-NR.: 15-100-7019603-REV.00-SA-MK. REPPENSTEDT(D), 04.12.2019

/17/ WIND CONSULT GMBH: WICO 068SE323 SCHALLTECHNISCHE MESSUNGEN IN EINEM WINDPARK BESTEHEND AUS EINER WINDENERGIEANLAGE (WEA) DES TYPS NORDEX N149/4.0-4.5 AM STANDORT SÜDERGELLERSEN II, NIEDERSACHSEN IM RAHMEN DER NACHWEISFÜHRUNG NACH BIMSCHG /6/ UND TA LÄRM /7/. BARGESHAGEN (D), 17.01.2024

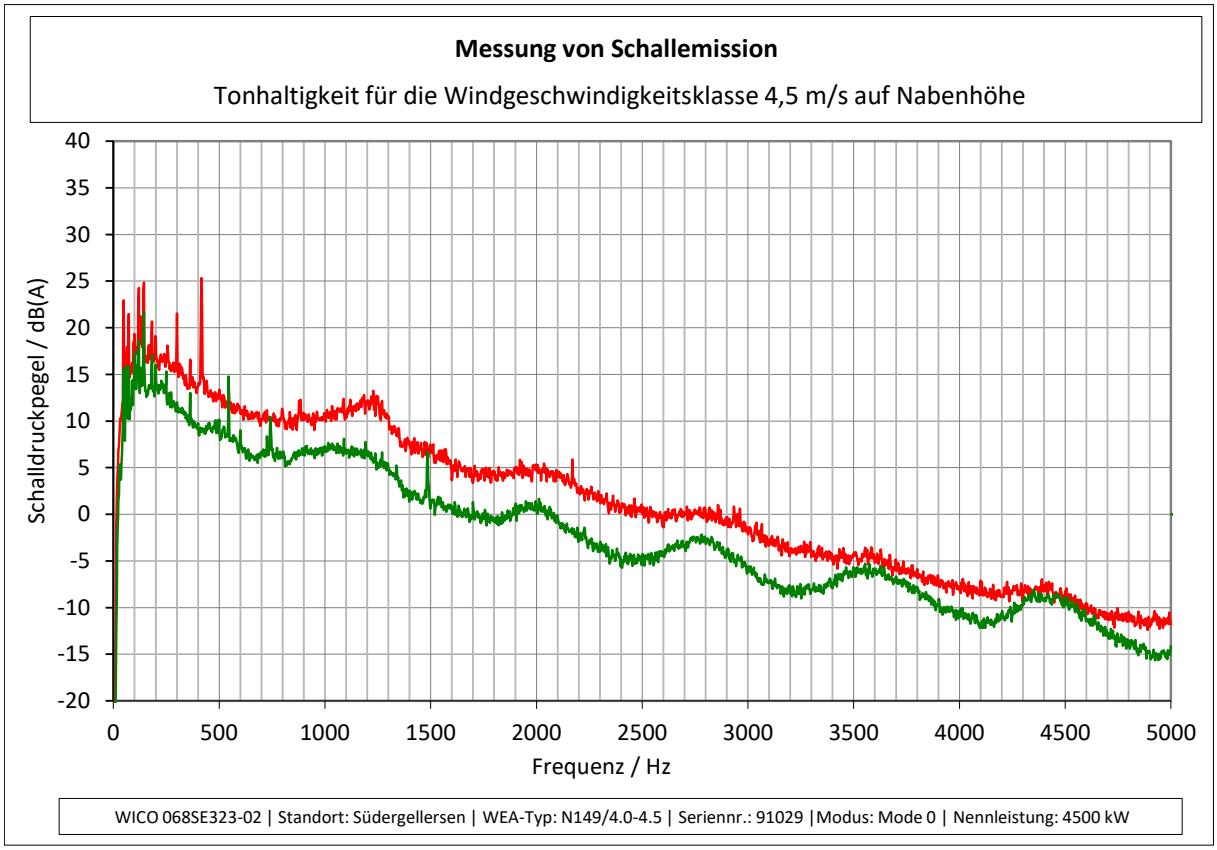
11 Verzeichnis der verwendeten Formelzeichen und Abkürzungen

Symbol	Bezeichnung
WEA	Windenergieanlage
b_f	Turmdurchmesser am Turmfuß
BImSChG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
DAkkS	Deutsche Akkreditierungsstelle
d_R	Rotordurchmesser
ETRS	Europäisches Terrestrisches Referenzsystem
H	Nabenhöhe in Meter
h_A	Aufpunkthöhe des Mikrofons (relativ zur Höhe des Fundaments der WEA)
$h_{N,total}$	Nabenhöhe ü. G
I	Terzband
J	Messzeitintervall
K	Nummer der Windgeschwindigkeitsklasse
KT_N	Tonzuschlag im Nahbereich
L_a	frequenzabhängige Wahrnehmbarkeitsschwelle
$L_{i,j,k}$	Schalldruckpegel des Terzbandes *i* des Messzeitintervalls *j* in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$L_{i,k}$	mittlere Schalldruckspektrum in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$L_{pn,j,k}$	maskierendes Geräusch des Spektrums j der Windgeschwindigkeitsklasse k
$L_{pt,j,k}$	Tonpegel des Spektrums j der Windgeschwindigkeitsklasse k
$L_{V,B,i}$	abgeschätzte Schalldruckpegel des Fremdgeräusches im Terzband i beim Mittenwert der Windgeschwindigkeitsklasse k
$L_{V,B,i,k}$	A-bewerteter Schalldruckpegel des Fremdgeräusches im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$L_{V,c,i,k}$	bezüglich des Fremdgeräusches, allein von der WEA ausgehende A-bewerteter Schalldruckpegel im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$L_{V,T,i}$	abgeschätzte Schalldruckpegel des Gesamtgeräusches im Terzband i beim Mittenwert der Windgeschwindigkeitsklasse k
$L_{V,T,i,k}$	A-bewerteter Schalldruckpegel des Gesamtgeräusches im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$L_{WA,10m,k}$	immissionsrelevanter Schallleistungspegel der Windgeschwindigkeitsklasse *k in 10 m Höhe*
$L_{WA,i,k}$	immissionsrelevanter Schallleistungspegel im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$L_{WA,k}$	immissionsrelevanter Schallleistungspegel der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
N	Anzahl der Messwerte der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
NN	Normalnull
P_k	Wert der Leistungskennlinie in der Windgeschwindigkeitsklasse
P_{tol}	Toleranz des Leistungsmesswertes
R_0	Referenzmesspunkt
R_1	schräge Abstand vom Rotormittelpunkt zum Mikrofon
r_e	Abstand zwischen Rotorflächenmittelpunkt und Turmmittelinie
S_0	Referenzfläche
$S_{Li,k}$	Standardunsicherheit des mittleren Schalldruckpegels des Terzbandes *i* in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*

Symbol	Bezeichnung
$S_{V,k}$	Standardunsicherheit der mittleren Windgeschwindigkeit in der Windgeschwindigkeitsklasse k
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
ü.G.	über Grund
u_A	statistische Messunsicherheit Typ A
u_B	systematische Messunsicherheit Typ B
u_C	Gesamtmessunsicherheit
$u_{C,i,k}$	Gesamtunsicherheit im Terzband *i* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$u_{com,V,k,B}$	Kombinierte Standardunsicherheit der Windgeschwindigkeit des Fremdgeräusches in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$u_{com,V,k,T}$	Kombinierte Standardunsicherheit der Windgeschwindigkeit des Gesamtgeräusches in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$u_{Li,j,k}$	kombinierte Standardunsicherheit des Typs B des mittleren Schalldruckpegels des Terzbandes *i* für jedes Messzeitintervall *j*
$u_{Li,k}$	Standardunsicherheit Typ B des mittleren Schalldruckpegels des Terzbandes *i* in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$u_{LV,B,i}$	Standardunsicherheit der berechneten Schalldruckpegel des Fremdgeräusches im Terzband *i* beim Mittenwert der Windgeschwindigkeitsklasse
$u_{LV,T,i}$	Standardunsicherheit des berechneten Schalldruckpegels des Gesamtgeräusches im Terzband *i* beim Mittenwert der Windgeschwindigkeitsklasse
$u_{LWA,k}$	korrelierte Messunsicherheit des immissionsrelevanten Schallleistungspegels der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
UTM	Universal Transverse Mercator
$u_{V,k}$	kombinierte Standardunsicherheit des Typs B der mittleren Windgeschwindigkeit für jedes Messzeitintervall *j*
$u_{V,k}$	Standardunsicherheit Typ B der mittleren Windgeschwindigkeit in der Windgeschwindigkeitsklasse
V_{10m}	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe
$V_{i,k}$	mittlere Windgeschwindigkeit für das Messzeitintervall *j* in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
V_k	mittlere Windgeschwindigkeit der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$V_{k,B}$	mittlere Windgeschwindigkeit des Fremdgeräusches in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$V_{k,T}$	mittlere Windgeschwindigkeit des Gesamtgeräusches in der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
v_{Nabe}	Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe
z_0	Rauhigkeitslänge
$\Delta L_{a,j,k}$	tonale Wahrnehmbarkeit für jedes Spektrum *j* der Windgeschwindigkeitsklasse *k*;
$\Delta L_{a,j,k}$	Anzahl der Töne gleichen Ursprungs
$\Delta L_{a,k}$	tonale Wahrnehmbarkeit der Windgeschwindigkeitsklasse *k*
$\Delta L_{tn,j,k}$	Tonhaltigkeit

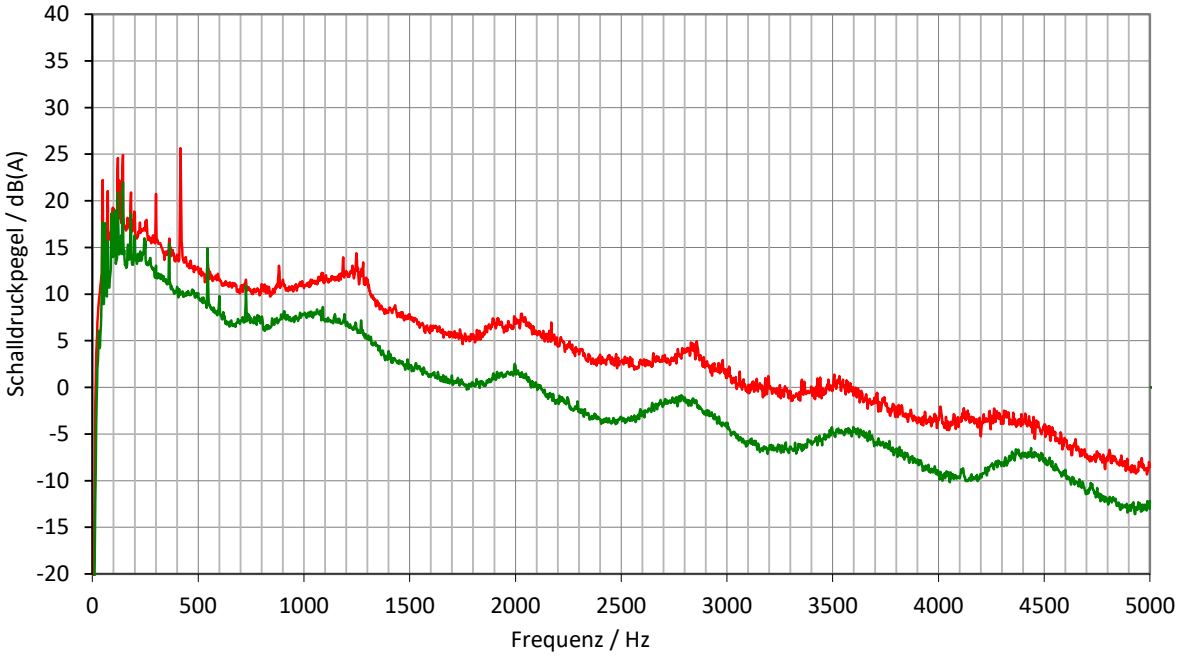
12 Anhänge

12.1 Schmalbandspektren zur Tonauswertung



Messung von Schallemission

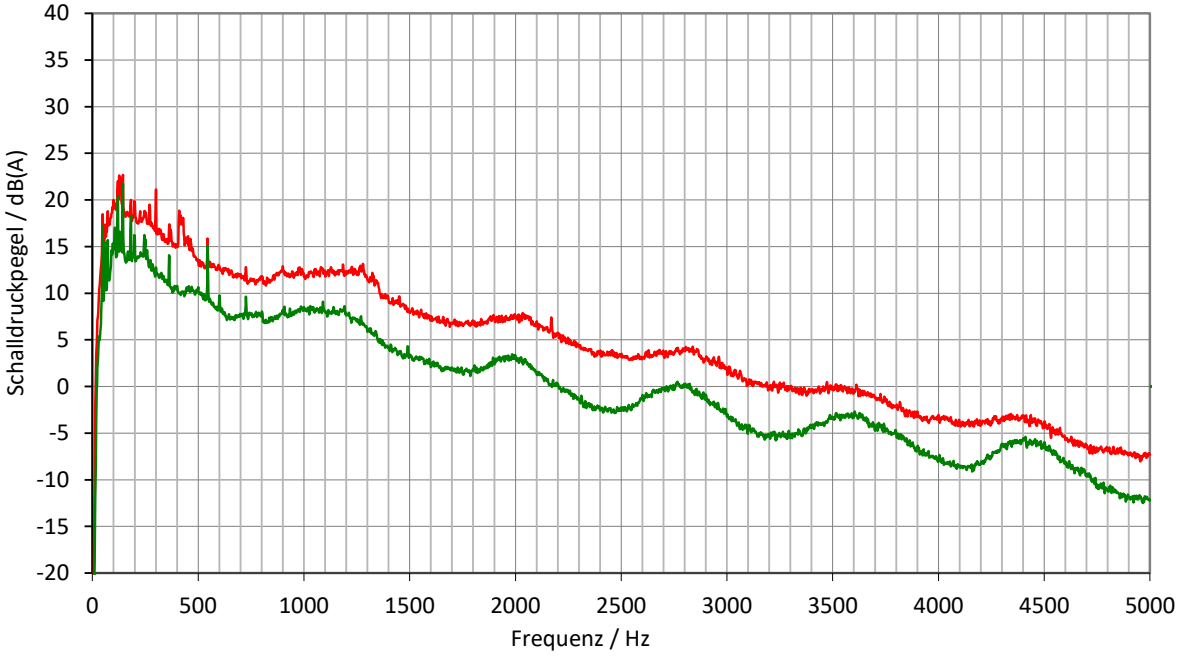
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 5,0 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

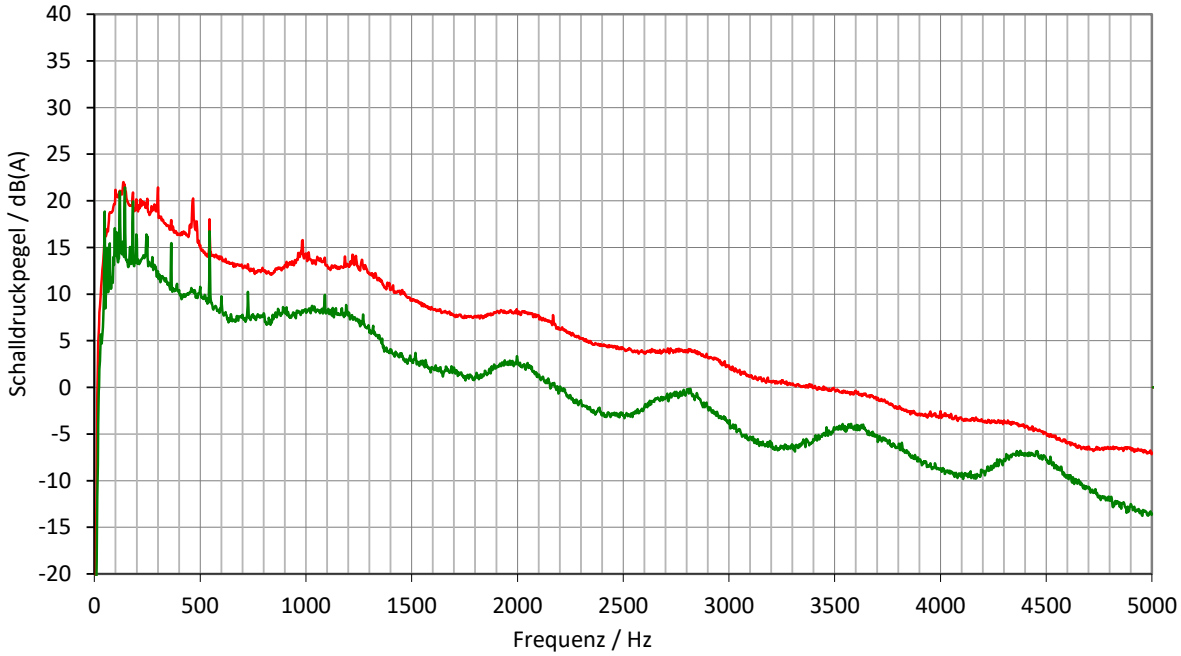
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 5,5 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

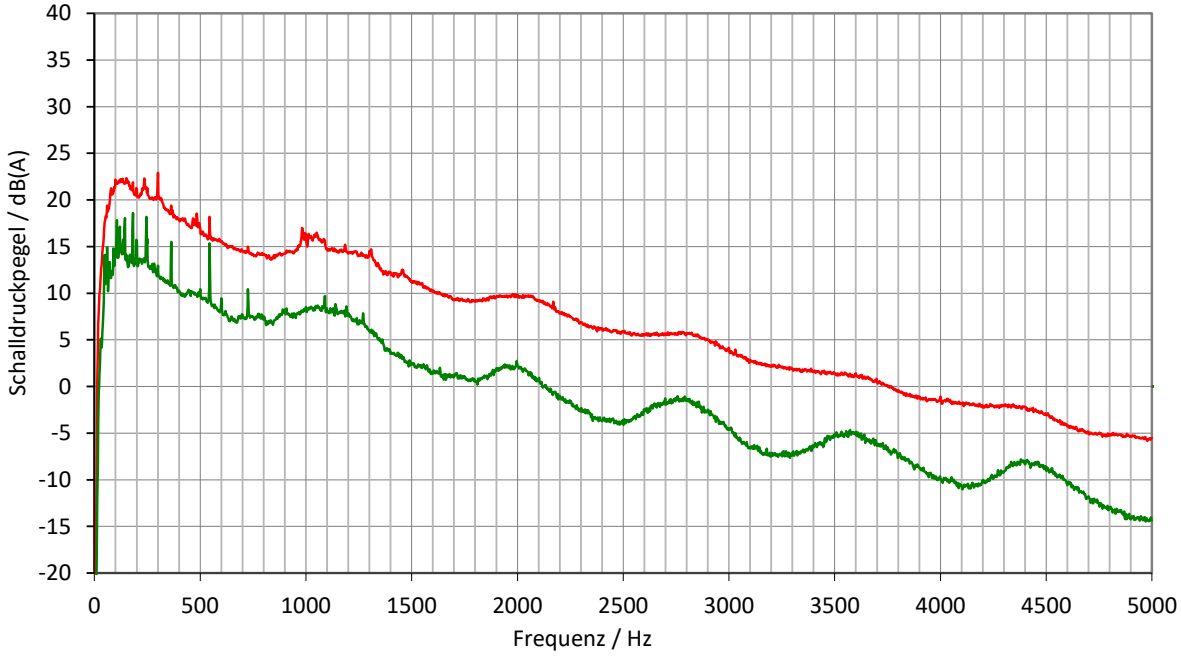
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 6,0 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

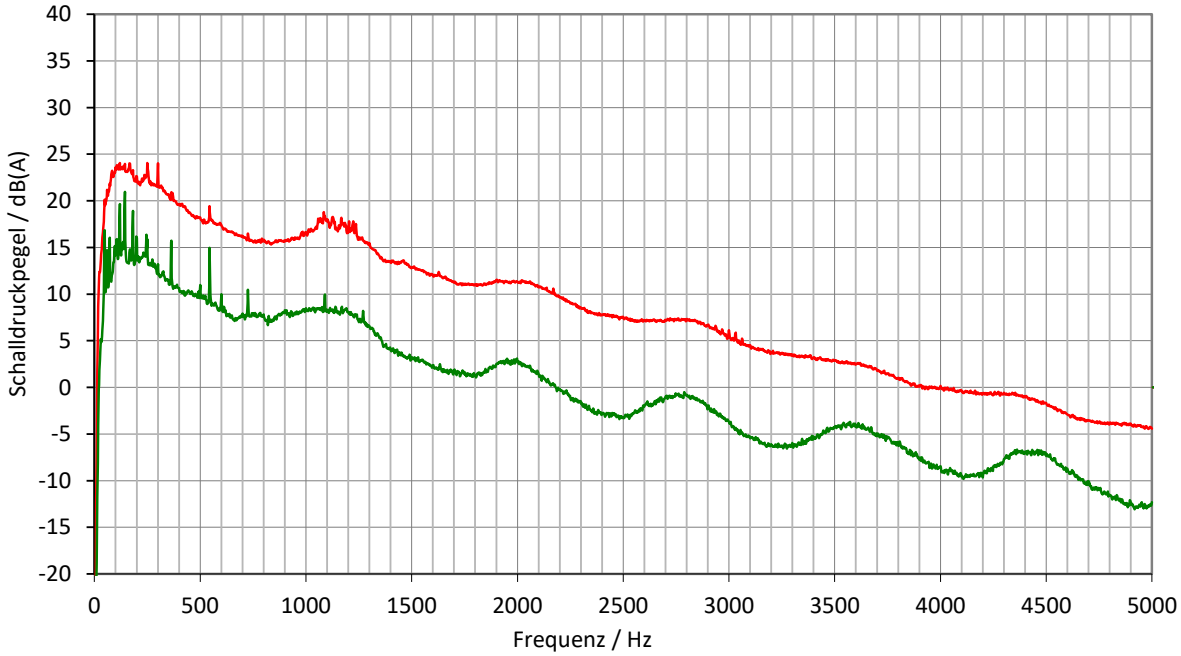
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 6,5 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

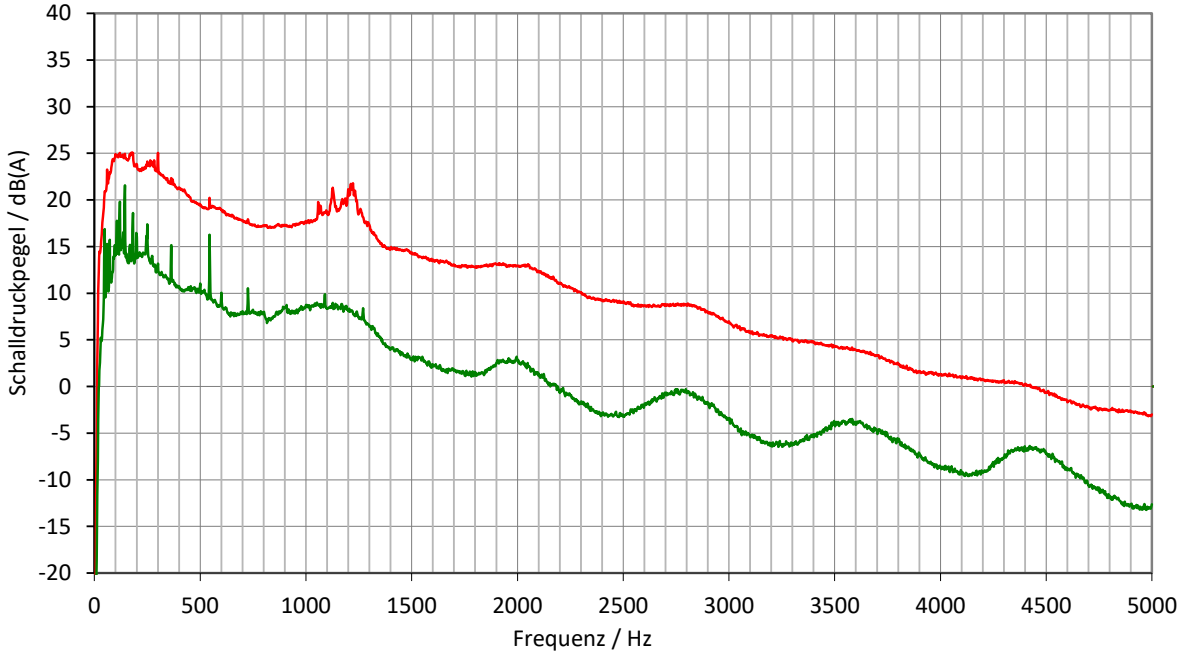
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 7,0 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

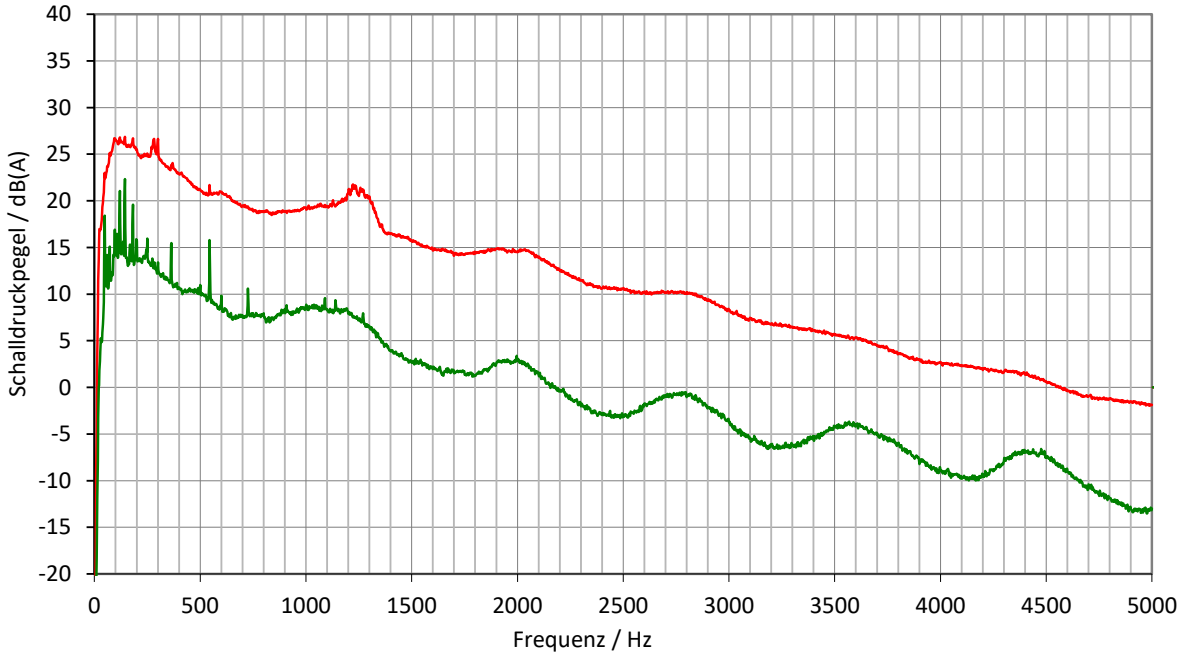
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 7,5 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

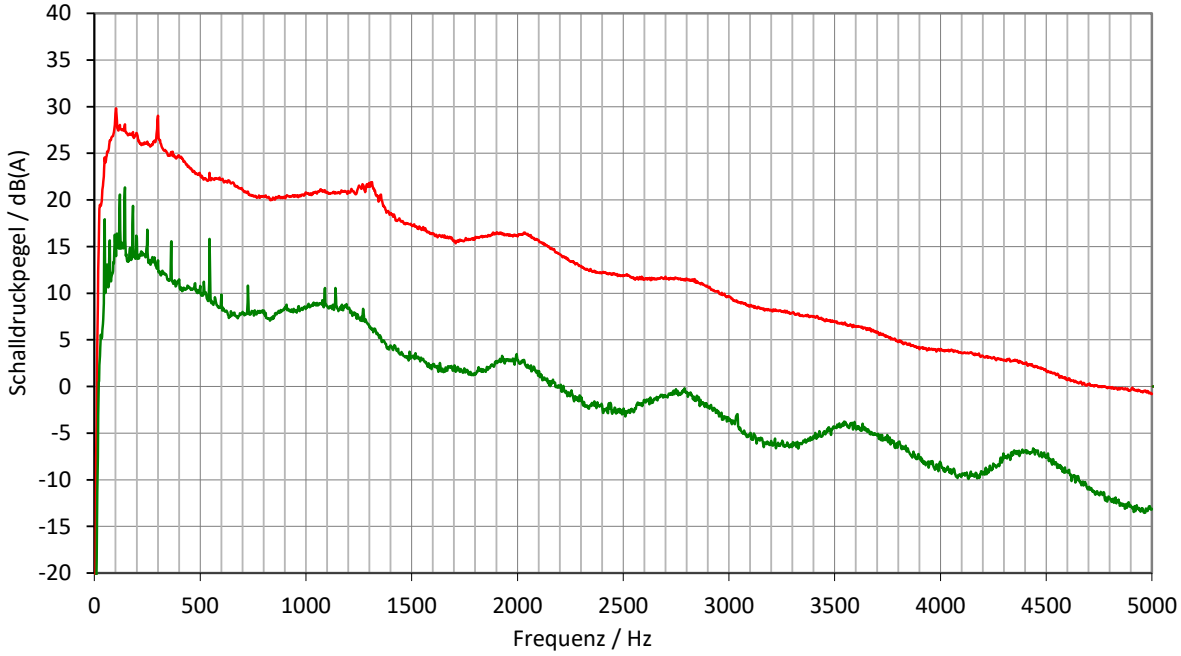
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 8,0 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

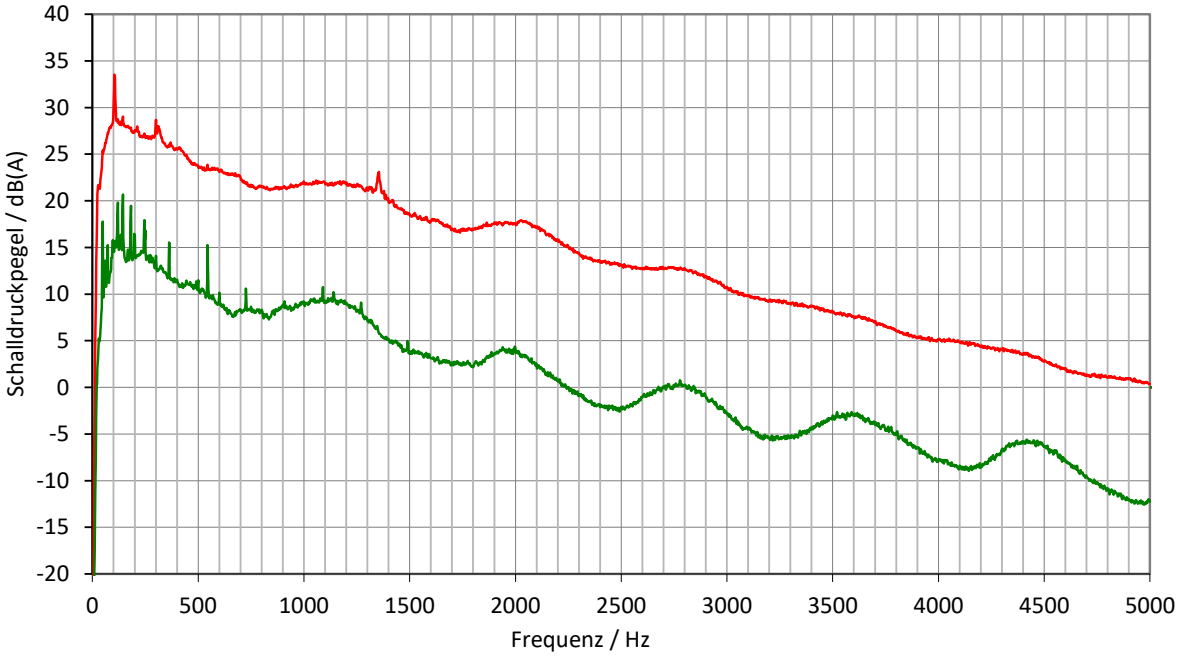
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 8,5 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

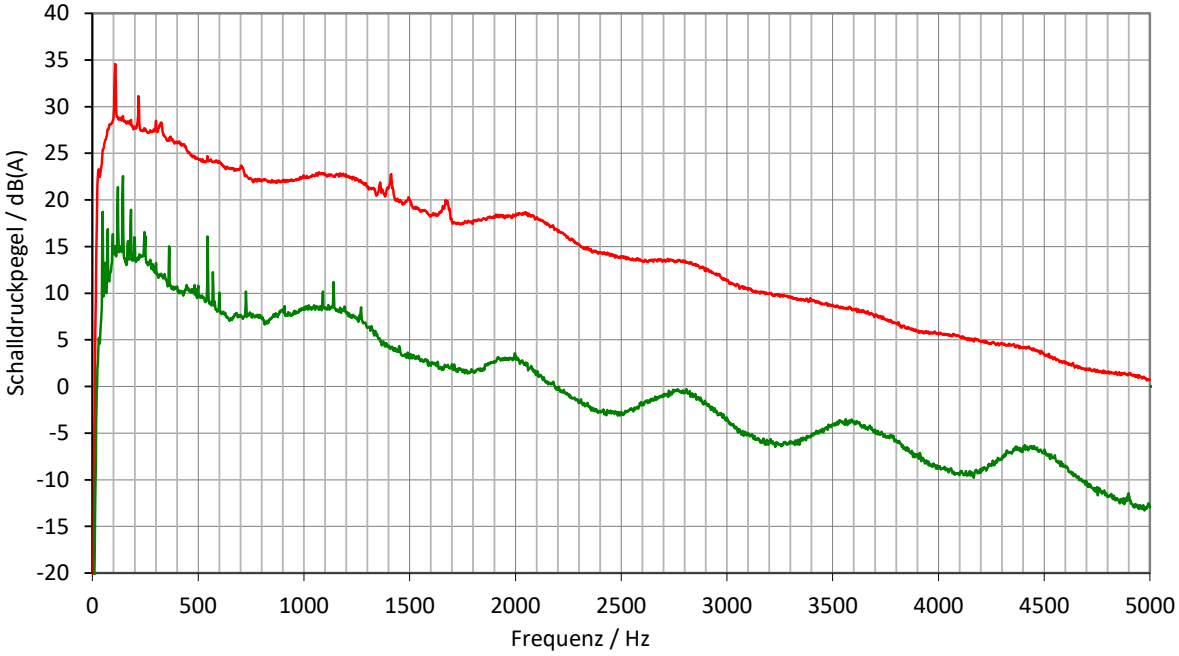
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 9,0 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

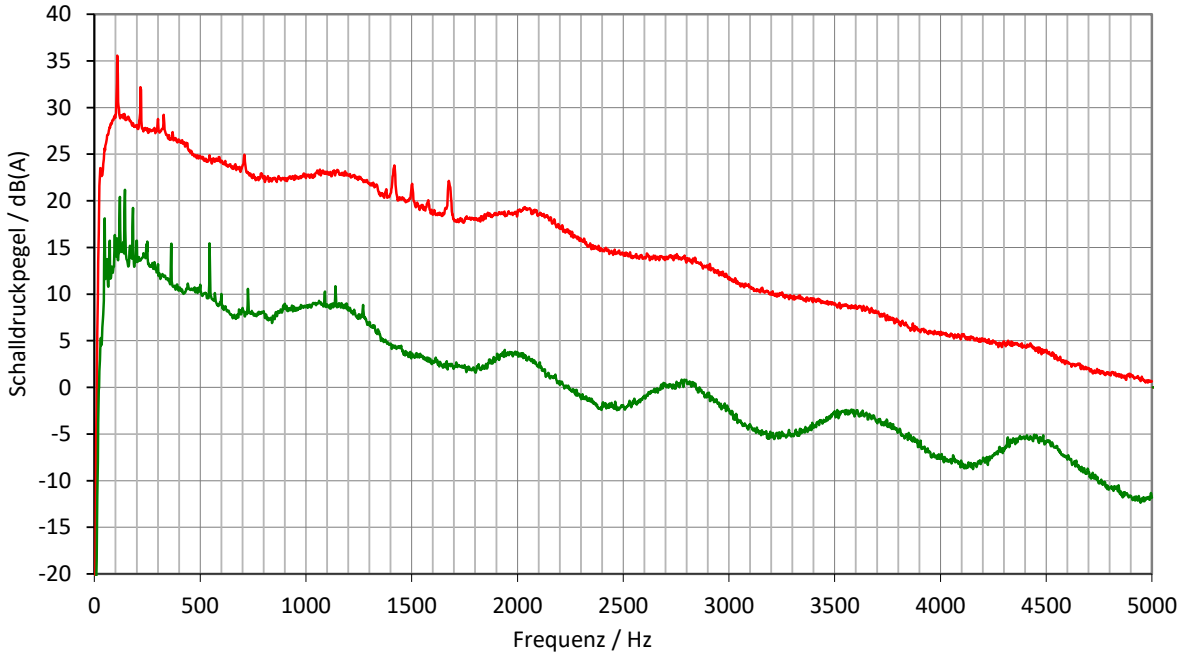
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 9,5 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

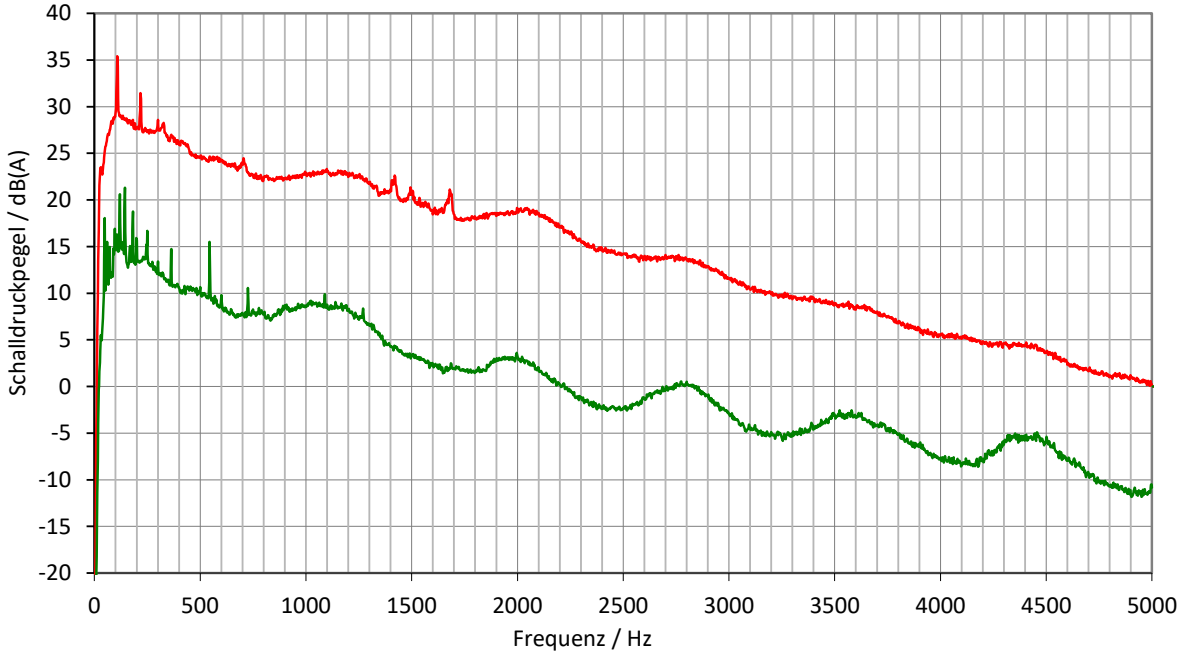
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 10,0 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

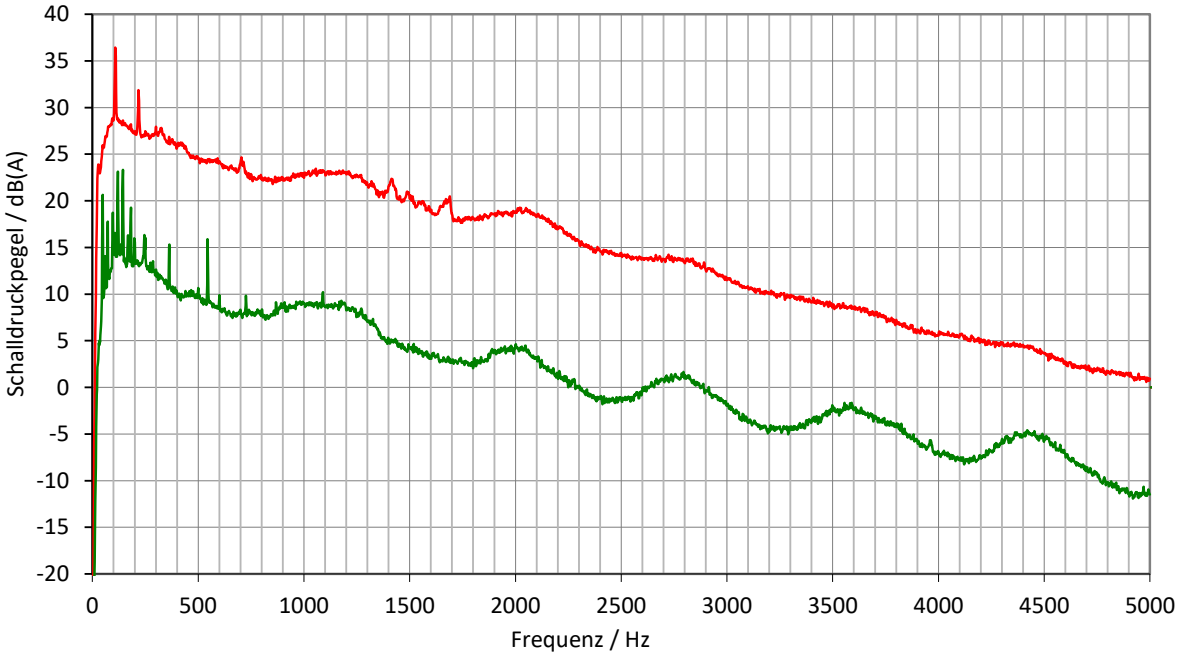
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 10,5 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

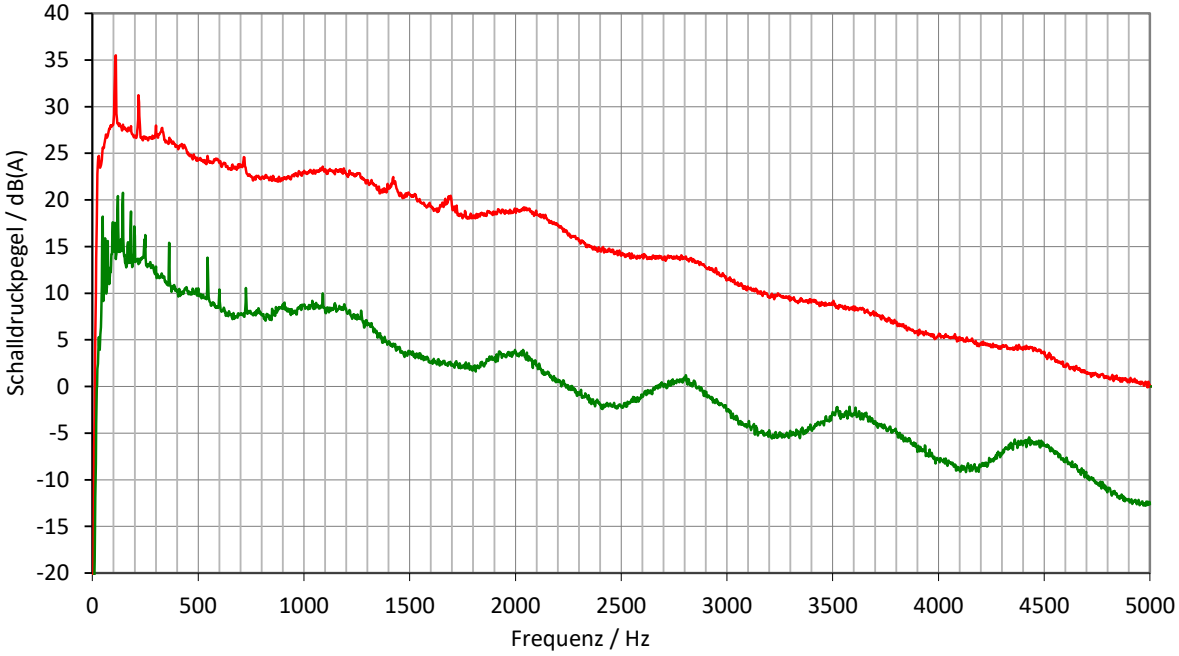
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 11,0 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

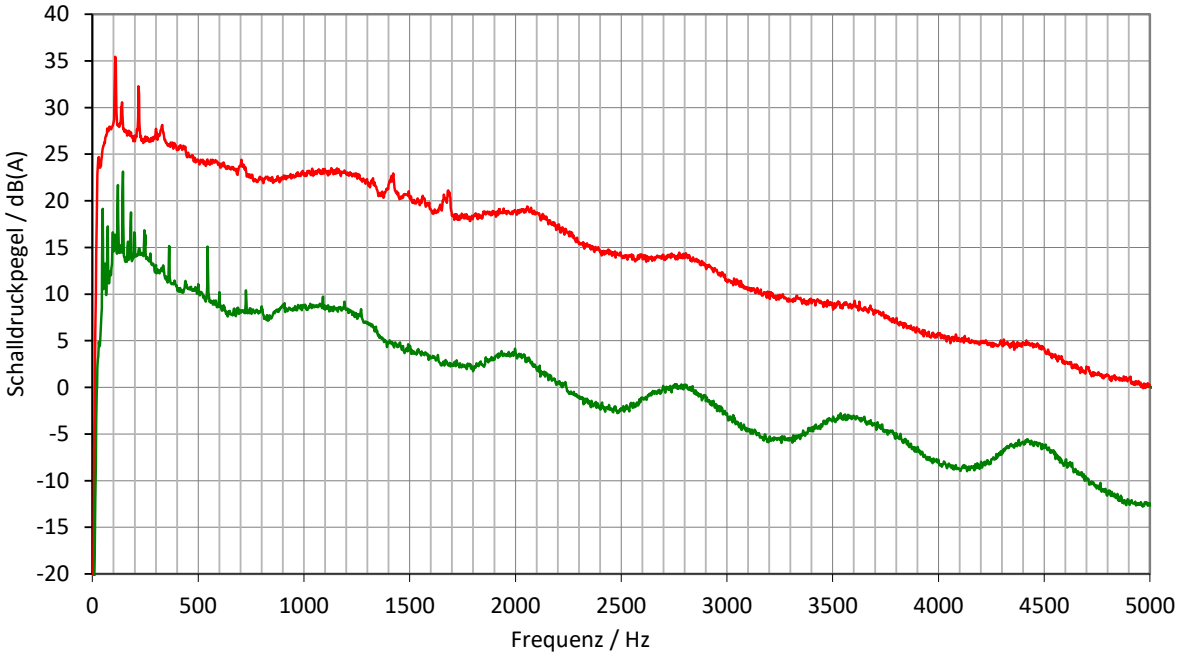
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 11,5 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

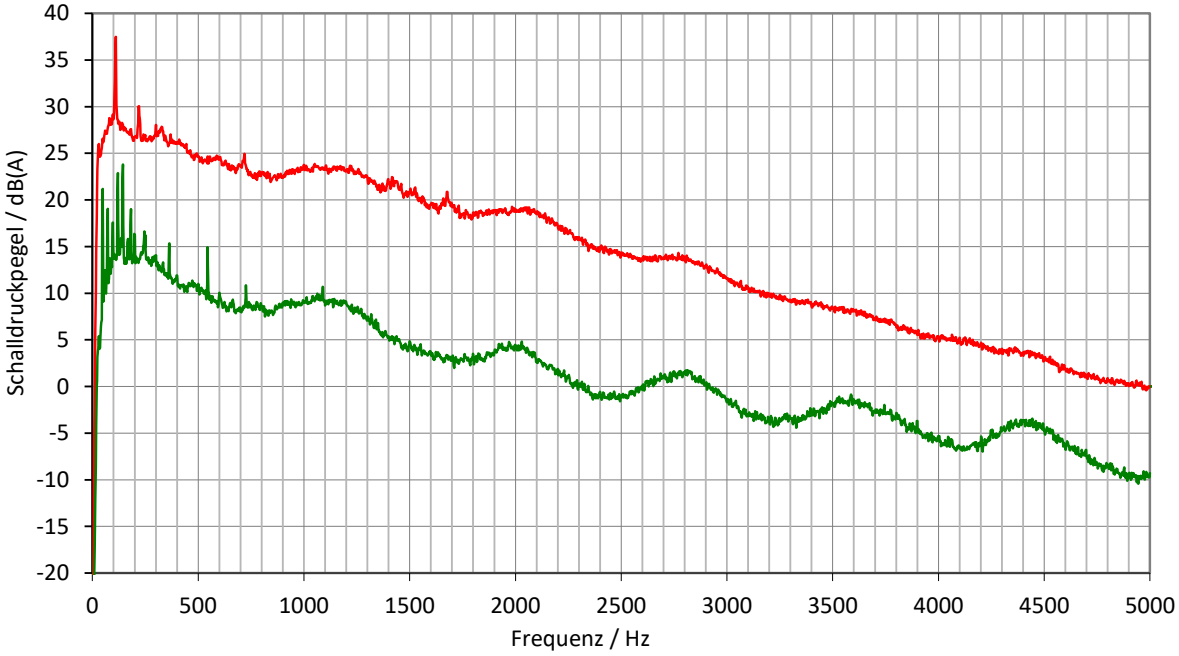
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 12,0 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

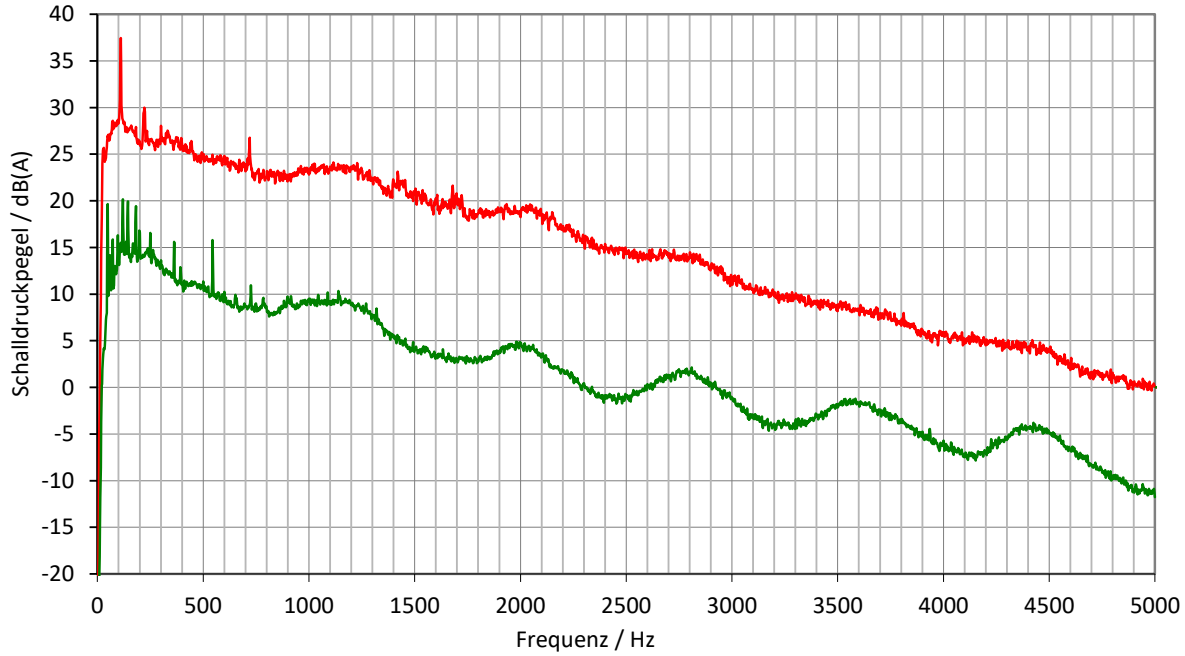
Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 12,5 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 13,0 m/s auf Nabenhöhe



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

12.2 Tonauswertung Details

Zur besseren Lesbarkeit werden die nachfolgend dargestellten Schalldruckpegel mit einer Dezimalstelle angegeben.

Die sich aus den Einzelergebnissen ergebenen Gesamtergebnisse der tonalen Wahrnehmbarkeiten basieren auf Schalldruckpegeln mit mehr als einer Dezimalstelle und können somit unter Umständen nicht aus den nachfolgend Dargestellten Werten ermittelt werden. Die Einzelergebnisse mit mehr als einer Dezimalstelle können auf Anfrage nachgereicht werden.

Messung von Schallemission

Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 4,5 m/s auf Nabenhöhe

j	$f_{c,j}$	Δf_j	$f_{1,j}$	$f_{2,j}$	N_j	$N_{M,j}$	$N_{T,j}$	$N_{N,j}$	$L_{pn,avg,j}$	$L_{pt,j}$	$\Delta L_{tn,j}$	$L_{a,j}$	$L_{a,j}$	$\Delta L_{a,j}$	$K_{TN,j}$
	Hz	Hz	Hz	Hz	-	-	-		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	414	112	358	470	55	52	2	1	14,0	26,6	29,7	-3,1	-2,2	-0,9	0
2	416	112	360	472	57	54	3	0	13,7	26,9	29,4	-2,6	-2,2	-0,4	0
3	418	112	362	474	57	54	3	0	14,0	29,2	29,7	-0,5	-2,2	1,7	1

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 5,0 m/s auf Nabenhöhe

j	$f_{c,j}$	Δf_j	$f_{1,j}$	$f_{2,j}$	N_j	$N_{M,j}$	$N_{T,j}$	$N_{N,j}$	$L_{pn,avg,j}$	$L_{pt,j}$	$\Delta L_{tn,j}$	$L_{a,j}$	$L_{a,j}$	$\Delta L_{a,j}$	$K_{TN,j}$
	Hz	Hz	Hz	Hz	-	-	-		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	120	101	69	171	51	49	1	1	18,8	25,3	34,0	-8,7	-2,0	-6,7	0
2	120	101	69	171	51	47	3	1	17,9	28,5	33,2	-4,6	-2,0	-2,6	0
3	120	101	69	171	51	46	3	2	17,5	28,0	32,8	-4,8	-2,0	-2,8	0
4	144	101	93	195	51	48	2	1	18,4	26,4	33,7	-7,3	-2,0	-5,2	0
5	120	101	69	171	51	47	3	1	17,7	28,0	33,0	-5,0	-2,0	-3,0	0
6	120	101	69	171	51	47	3	1	18,0	28,4	33,3	-4,9	-2,0	-2,9	0

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

Tonhaltigkeit für die Windgeschwindigkeitsklasse 12,5 m/s auf Nabenhöhe

j	$f_{c,j}$	Δf_j	$f_{1,j}$	$f_{2,j}$	N_j	$N_{M,j}$	$N_{T,j}$	$N_{N,j}$	$L_{pn,avg,j}$	$L_{pt,j}$	$\Delta L_{tn,j}$	$L_{a,j}$	$L_{a,j}$	$\Delta L_{a,j}$	$K_{TN,j}$
	Hz	Hz	Hz	Hz	-	-	-		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	106	101	56	156	51	48	3	0	26,0	37,7	41,2	-3,6	-2,0	-1,5	0
2	110	101	60	160	51	49	1	1	27,8	35,0	43,0	-8,0	-2,0	-6,0	0
3	110	101	60	160	51	49	2	0	27,7	38,3	43,0	-4,7	-2,0	-2,7	0
4	106	101	56	156	51	50	1	0	29,1	35,5	44,4	-8,8	-2,0	-6,8	0
5	108	101	58	158	51	49	2	0	28,2	38,2	43,5	-5,3	-2,0	-3,3	0
6	108	101	58	158	51	49	2	0	27,7	36,7	42,9	-6,2	-2,0	-4,2	0
7	110	101	60	160	51	48	3	0	26,5	39,3	41,8	-2,5	-2,0	-0,5	0
8	110	101	60	160	51	48	2	1	29,2	39,6	44,5	-4,9	-2,0	-2,9	0
9	106	101	56	156	51	48	2	1	28,9	38,2	44,1	-6,0	-2,0	-3,9	0
10	110	101	60	160	51	48	2	1	29,6	38,6	44,8	-6,3	-2,0	-4,3	0
11	110	101	60	160	51	48	3	0	27,8	42,7	43,0	-0,4	-2,0	1,7	1
12	110	101	60	160	51	48	3	0	27,9	40,4	43,2	-2,8	-2,0	-0,8	0
13	108	101	58	158	51	49	1	1	29,3	36,1	44,6	-8,5	-2,0	-6,5	0
14	110	101	60	160	51	48	3	0	28,5	41,4	43,8	-2,4	-2,0	-0,3	0

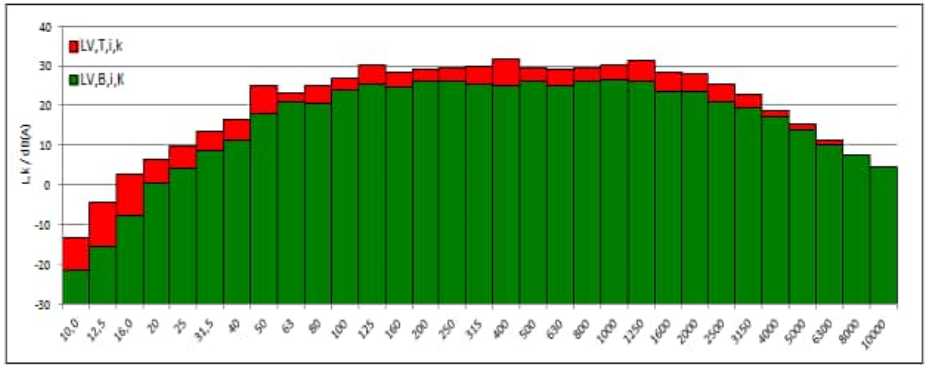
WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 | Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

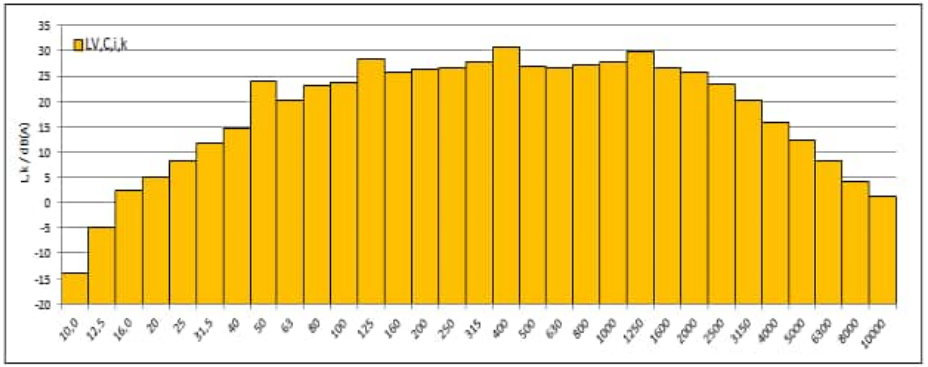
12.3 Terz- und Oktavspektren in Nabenhöhe

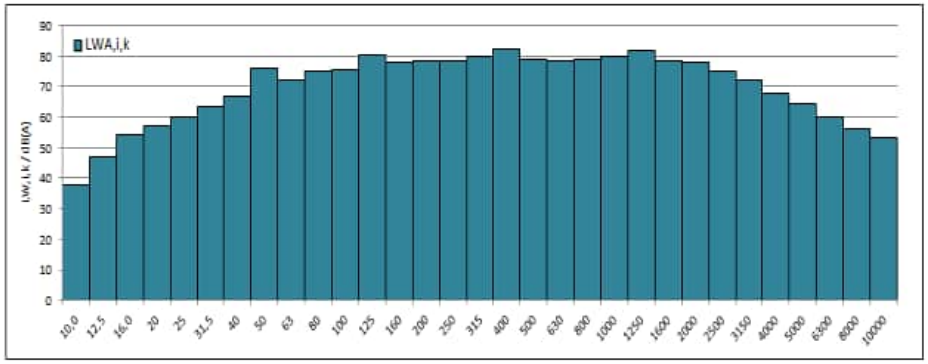
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 4,5 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{,i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-13,1	-21,3	8,2	-13,8	38,0	0,94	
12,5	-4,5	-15,6	11,1	-4,9	47,0	0,96	
16	2,7	-7,8	10,5	2,3	54,1	0,91	59,0
20	6,4	0,6	5,8	5,1	56,9	1,04	
25	9,7	4,4	5,3	8,2	60,0	1,22	
31,5	13,4	8,6	4,8	11,7	63,6	1,24	68,9
40	16,4	11,4	5,0	14,7	66,6	1,34	
50	25,1	18,0	7,0	24,1	76,0	1,23	
63	23,2	21,1	2,1	[20,2]	[72,0]	[3,05]	[79,4]
80	25,1	20,5	4,6	23,2	75,1	1,40	
100	26,8	23,9	2,8	[23,8]	[75,6]	[2,06]	
125	30,2	25,4	4,8	28,4	80,3	1,40	[83,0]
160	28,3	24,7	3,6	25,8	77,7	1,79	
200	29,3	26,1	3,2	26,4	78,3	1,67	
250	29,3	26,0	3,3	26,6	78,4	1,68	83,6
315	29,7	25,2	4,5	27,8	79,7	1,25	
400	31,7	25,2	6,5	30,6	82,5	1,11	
500	29,7	26,2	3,4	27,0	78,9	1,54	85,1
630	29,1	25,2	3,9	26,7	78,6	1,39	
800	29,6	26,0	3,7	27,2	79,0	1,56	
1000	30,2	26,5	3,8	27,9	79,7	1,60	85,1
1250	31,4	26,2	5,2	29,8	81,7	1,22	
1600	28,4	23,6	4,8	26,6	78,4	1,35	
2000	27,8	23,4	4,4	25,9	77,7	1,81	82,1
2500	25,4	21,1	4,3	23,3	75,2	1,93	
3150	22,9	19,5	3,4	20,3	72,1	2,98	
4000	18,8	17,1	1,8	[15,8]	[67,7]	[2,89]	[73,9]
5000	15,4	13,9	1,5	[12,3]	[64,2]	[2,74]	
6300	11,3	10,2	1,1	[8,3]	[60,2]	[2,35]	
8000	7,2	7,4	-0,2	[4,2]	[56,1]	[2,06]	[62,2]
10000	4,4	4,6	-0,2	[1,3]	[53,2]	[1,86]	
Σ	**41,6**	**37,4**		**39,5**	**91,3**		**91,3**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW



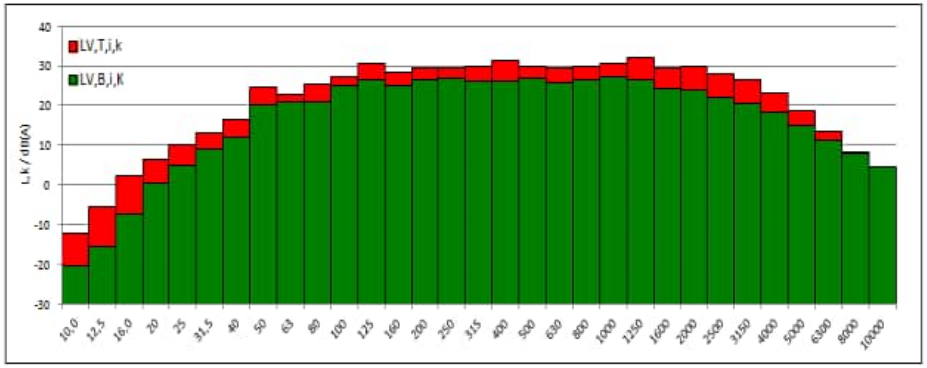


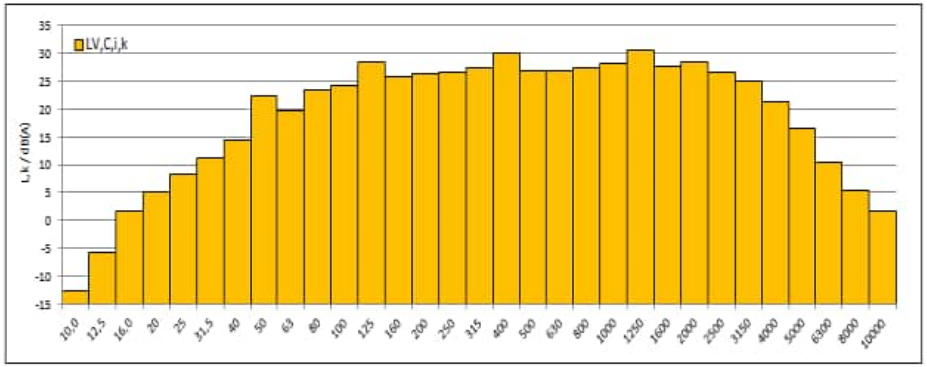


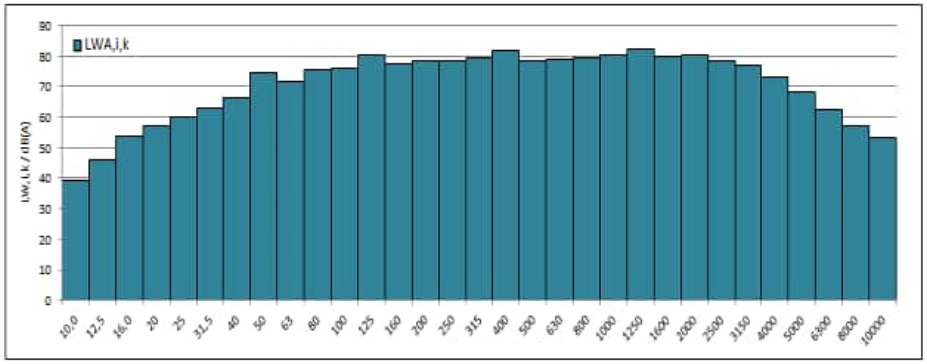
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 5,0 m/s auf Nabenhöhe

f	$L_{V,T,i,k}$	$L_{V,B,i,k}$	$SNR_{i,k}$	$L_{V,C,i,k}$	$L_{WA,i,k}$	$u_{C,i,k}$	$L_{WA,i,k,okt}$
/Hz	/dB(A)	/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)	/dB	/dB(A)
10	-12,1	-20,4	8,3	-12,8	39,1	0,95	
12,5	-5,3	-15,5	10,2	-5,7	46,1	0,95	
16	2,2	-7,2	9,4	1,7	53,5	0,98	58,9
20	6,5	0,7	5,9	5,2	57,1	1,08	
25	10,0	4,9	5,1	8,4	60,2	1,25	
31,5	13,3	9,0	4,3	11,3	63,1	1,34	68,7
40	16,5	12,1	4,4	14,5	66,3	1,31	
50	24,5	20,2	4,3	22,5	74,3	1,63	
63	22,8	21,0	1,8	[19,8]	[71,7]	[2,03]	[78,8]
80	25,4	21,1	4,4	23,4	75,3	1,29	
100	27,2	25,0	2,2	[24,2]	[76,0]	[1,81]	
125	30,5	26,3	4,1	28,4	80,2	1,32	[83,1]
160	28,4	25,1	3,3	25,7	77,6	1,61	
200	29,4	26,5	3,0	[26,4]	[78,3]	[1,75]	
250	29,6	26,7	2,9	[26,6]	[78,4]	[1,70]	[83,4]
315	29,7	26,0	3,8	27,3	79,2	1,41	
400	31,5	26,1	5,4	30,1	81,9	1,14	
500	29,8	26,7	3,0	26,7	78,6	1,69	84,8
630	29,4	25,8	3,6	26,9	78,8	1,44	
800	30,0	26,5	3,5	27,4	79,3	1,58	
1000	30,7	27,1	3,6	28,3	80,1	1,63	85,6
1250	32,0	26,7	5,4	30,5	82,4	1,16	
1600	29,3	24,2	5,1	27,7	79,6	1,23	
2000	29,8	24,1	5,7	28,4	80,2	1,47	84,2
2500	27,9	22,1	5,8	26,6	78,4	1,54	
3150	26,3	20,6	5,7	25,0	76,8	2,05	
4000	23,1	18,3	4,8	21,4	73,2	1,98	78,8
5000	18,8	15,1	3,7	16,4	68,2	2,27	
6300	13,4	11,1	2,3	[10,4]	[62,3]	[2,34]	
8000	8,3	8,0	0,3	[5,3]	[57,1]	[2,06]	[63,8]
10000	4,6	4,7	-0,1	[1,6]	[53,4]	[1,86]	
Σ	**42,1**	**38,0**		**40,0**	**91,8**		**91,8**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





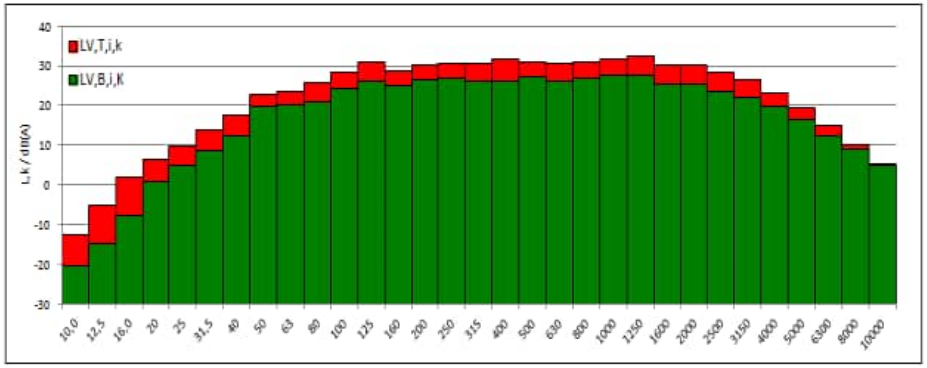


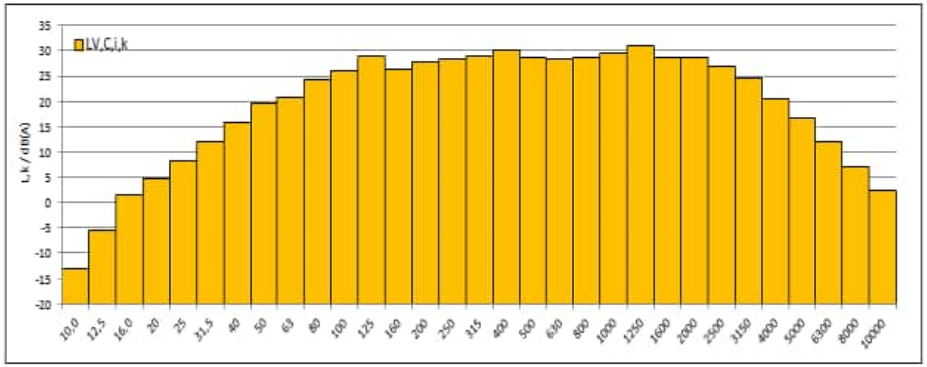
WIND-consult

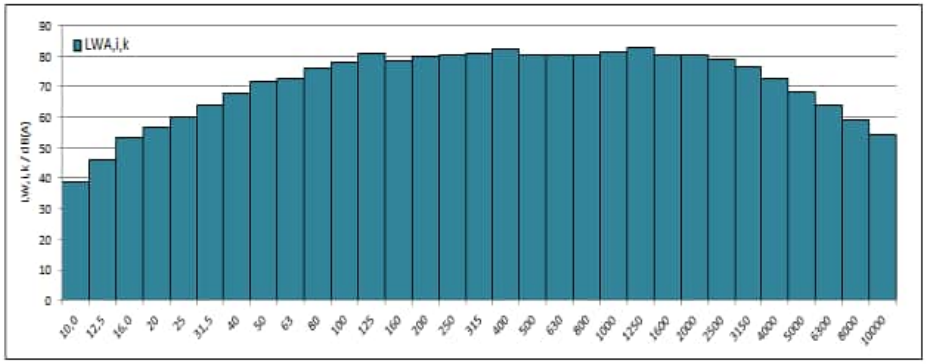
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 5,5 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-12,4	-20,4	8,0	-13,2	38,7	0,95	
12,5	-5,1	-14,6	9,5	-5,6	46,2	0,86	
16	2,1	-7,5	9,6	1,6	53,5	0,86	58,7
20	6,4	1,0	5,4	4,9	56,7	1,12	
25	9,9	4,9	5,0	8,3	60,1	1,25	
31,5	13,8	8,9	4,9	12,1	63,9	1,24	69,8
40	17,4	12,2	5,2	15,9	67,7	1,19	
50	22,8	19,9	2,8	[19,7]	[71,6]	[2,17]	
63	23,5	20,2	3,3	20,7	72,6	1,89	[78,6]
80	25,9	21,0	4,9	24,2	76,0	1,21	
100	28,2	24,1	4,1	26,1	77,9	1,34	
125	30,9	26,3	4,7	29,1	81,0	1,24	84,1
160	28,8	25,1	3,8	26,5	78,3	1,51	
200	30,3	26,5	3,8	27,9	79,8	1,43	
250	30,8	26,9	3,9	28,5	80,3	1,39	85,1
315	30,7	26,0	4,8	29,0	80,8	1,18	
400	31,6	26,0	5,6	30,3	82,1	1,10	
500	30,9	27,1	3,8	28,6	80,4	1,40	85,8
630	30,5	26,2	4,3	28,5	80,3	1,29	
800	30,9	26,9	4,0	28,7	80,5	1,46	
1000	31,7	27,6	4,1	29,5	81,3	1,53	86,4
1250	32,5	27,6	5,0	30,9	82,7	1,26	
1600	30,3	25,3	5,0	28,6	80,5	1,28	
2000	30,4	25,5	4,9	28,7	80,5	1,57	84,7
2500	28,4	23,4	5,0	26,8	78,6	1,55	
3150	26,6	22,1	4,5	24,7	76,5	2,16	
4000	23,2	19,8	3,4	20,6	72,4	2,09	78,4
5000	19,6	16,5	3,1	16,6	68,5	2,40	
6300	15,1	12,5	2,6	[12,1]	[63,9]	[2,31]	
8000	10,2	8,9	1,3	[7,2]	[59,0]	[2,13]	[65,5]
10000	5,4	5,0	0,4	[2,4]	[54,3]	[1,88]	
Σ	**42,8**	**38,4**		**40,8**	**92,7**		**92,7**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW



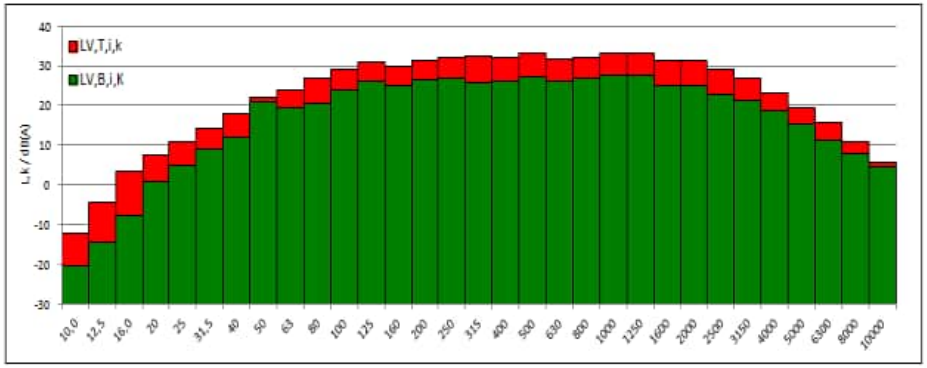


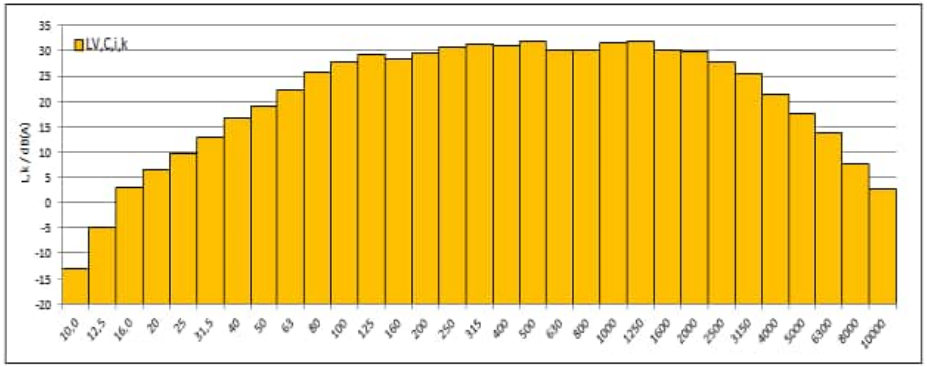


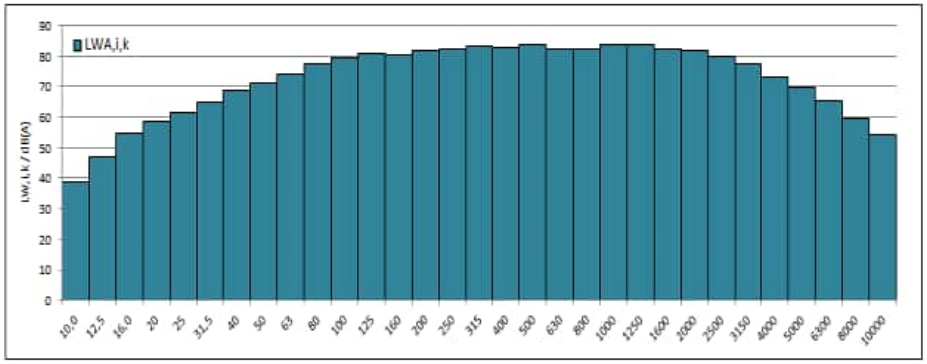
WIND-consult

Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 6,0 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-12,2	-20,3	8,1	-13,0	38,9	0,89	
12,5	-4,3	-14,5	10,2	-4,7	47,1	0,82	
16	3,3	-7,5	10,9	3,0	54,8	0,80	60,2
20	7,6	0,8	6,8	6,5	58,4	0,96	
25	10,9	4,9	6,0	9,6	61,5	1,03	
31,5	14,4	8,9	5,5	12,9	64,8	1,08	70,7
40	18,0	11,8	6,1	16,8	68,6	1,01	
50	22,1	20,8	1,3	[19,1]	[70,9]	[2,07]	
63	24,1	19,4	4,6	22,2	74,1	1,33	[79,8]
80	26,9	20,5	6,3	25,7	77,6	1,02	
100	29,2	23,9	5,3	27,7	79,6	1,10	
125	30,9	26,2	4,8	29,2	81,0	1,19	85,0
160	29,9	24,9	5,0	28,3	80,1	1,18	
200	31,4	26,5	4,9	29,7	81,5	1,18	
250	32,1	26,8	5,3	30,6	82,5	1,09	87,2
315	32,3	25,9	6,4	31,2	83,0	0,97	
400	32,1	26,0	6,1	30,9	82,8	1,03	
500	33,0	27,1	5,9	31,8	83,6	1,02	87,6
630	31,6	26,1	5,5	30,2	82,1	1,06	
800	31,9	27,0	5,0	30,3	82,1	1,21	
1000	33,1	27,7	5,4	31,6	83,5	1,22	88,0
1250	33,3	27,6	5,7	32,0	83,8	1,11	
1600	31,4	25,0	6,4	30,3	82,1	1,05	
2000	31,2	25,2	6,0	29,9	81,8	1,31	86,1
2500	29,1	22,9	6,2	27,9	79,8	1,29	
3150	26,9	21,3	5,7	25,6	77,4	1,78	
4000	23,3	18,8	4,5	21,3	73,2	1,52	79,3
5000	19,6	15,3	4,3	17,6	69,5	1,64	
6300	15,6	11,2	4,4	13,7	65,5	1,59	
8000	10,7	7,9	2,9	[7,7]	[59,5]	[2,01]	[66,8]
10000	5,6	4,6	1,0	[2,6]	[54,5]	[1,86]	
Σ	**43,8**	**38,3**		**42,4**	**94,2**		**94,2**







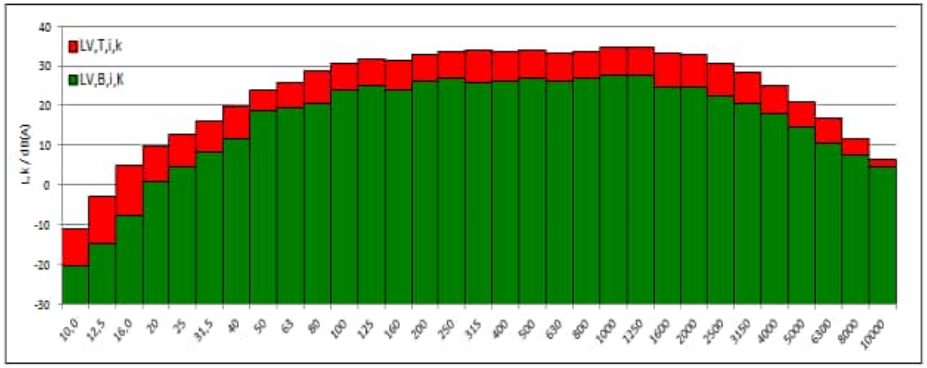
WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Kennleistung: 4500 kW

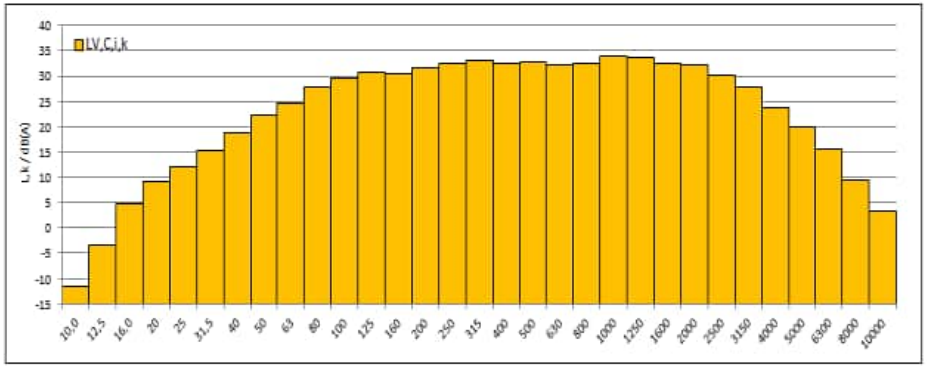
WIND-consult

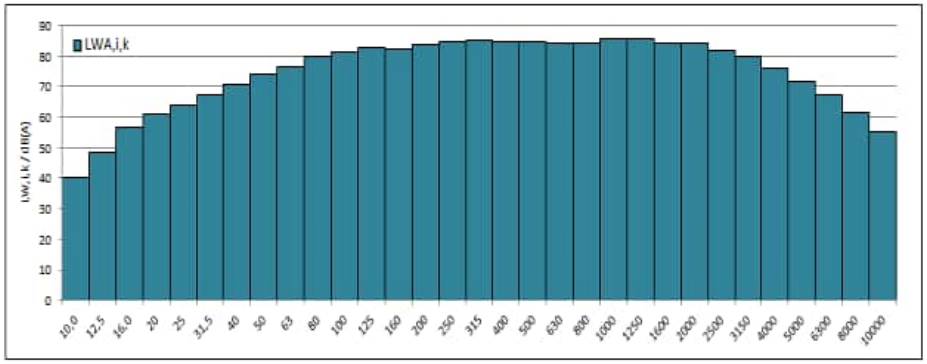
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 6,5 m/s auf Nabenhöhe

f	$L_{V,T,i,k}$	$L_{V,B,i,k}$	$SNR_{,i,k}$	$L_{V,C,i,k}$	$L_{WA,i,k}$	$u_{C,i,k}$	$L_{WA,i,k,okt}$
/Hz	/dB(A)	/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)	/dB	/dB(A)
10	-11,0	-20,4	9,4	-11,5	40,4	0,84	
12,5	-3,0	-14,7	11,7	-3,3	48,5	0,78	
16	5,0	-7,8	12,7	4,7	56,6	0,77	62,4
20	9,7	0,7	8,9	9,1	60,9	0,85	
25	12,7	4,4	8,3	11,9	63,8	0,87	
31,5	16,1	8,5	7,7	15,3	67,2	0,90	72,9
40	19,6	11,7	7,9	18,9	70,7	0,89	
50	23,7	18,5	5,2	22,2	74,0	1,18	
63	25,9	19,6	6,3	24,8	76,6	1,07	82,2
80	28,7	20,4	8,2	27,9	79,8	0,90	
100	30,6	23,8	6,8	29,6	81,4	0,95	
125	31,9	25,1	6,8	30,9	82,7	0,95	87,0
160	31,4	24,0	7,4	30,5	82,4	0,93	
200	32,7	26,2	6,5	31,6	83,4	0,99	
250	33,6	26,7	6,9	32,6	84,5	0,93	89,1
315	33,8	25,8	8,0	33,1	84,9	0,87	
400	33,5	26,1	7,4	32,6	84,4	0,93	
500	33,8	26,9	7,0	32,9	84,7	0,93	89,2
630	33,3	26,0	7,2	32,4	84,2	0,92	
800	33,5	26,8	6,7	32,4	84,3	1,02	
1000	34,8	27,7	7,1	33,8	85,7	1,05	90,0
1250	34,7	27,5	7,2	33,8	85,6	0,99	
1600	33,1	24,6	8,5	32,5	84,3	0,92	
2000	32,8	24,7	8,1	32,1	83,9	1,12	88,3
2500	30,8	22,3	8,5	30,1	81,9	1,11	
3150	28,5	20,5	8,0	27,8	79,6	1,49	
4000	24,9	17,9	7,0	23,9	75,7	1,14	81,6
5000	21,1	14,4	6,6	20,0	71,8	1,25	
6300	16,7	10,6	6,1	15,5	67,3	1,30	
8000	11,7	7,6	4,1	9,6	61,4	1,56	[68,5]
10000	6,3	4,6	1,7	[3,3]	[55,1]	[1,86]	
Σ	**45,2**	**38,0**		**44,3**	**96,2**		**96,2**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW



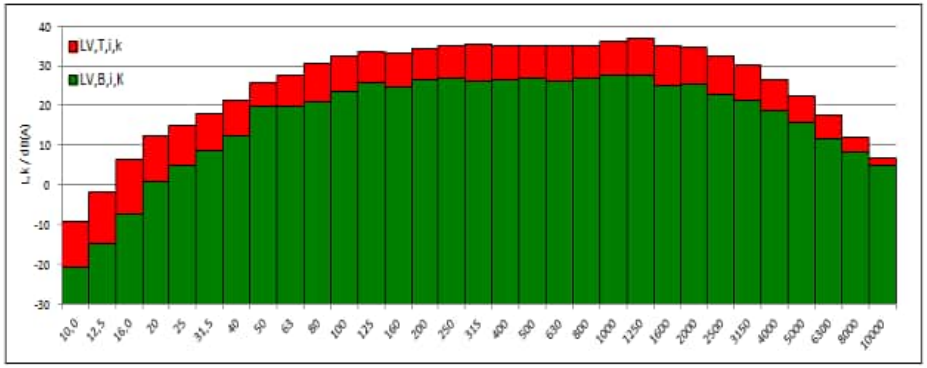


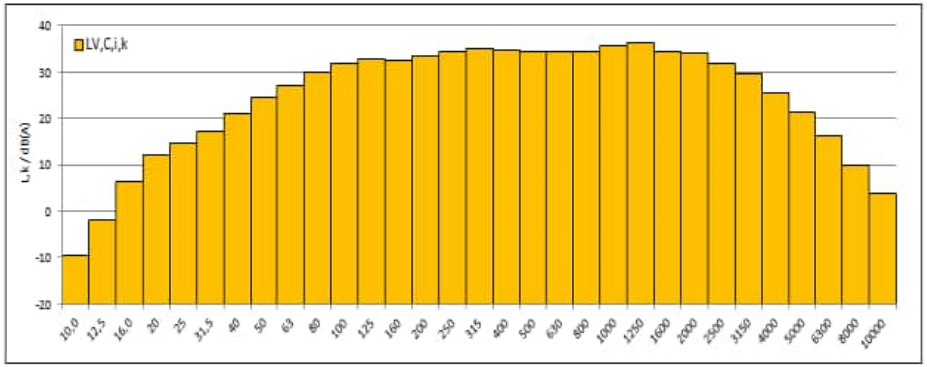


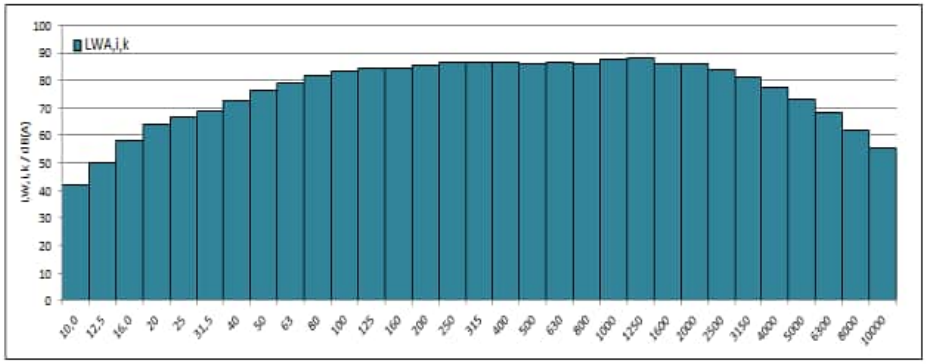
WIND-consult

Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 7,0 m/s auf Nabenhöhe

f	$L_{V,T,i,k}$	$L_{V,B,i,k}$	$SNR_{i,k}$	$L_{V,C,i,k}$	$L_{WA,i,k}$	$u_{C,i,k}$	$L_{WA,i,k,okt}$
/Hz	/dB(A)	/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)	/dB	/dB(A)
10	-9,4	-20,6	11,3	-9,7	42,2	0,80	
12,5	-1,8	-14,7	12,9	-2,0	49,8	0,77	
16	6,4	-7,4	13,9	6,3	58,1	0,76	65,0
20	12,3	0,9	11,3	11,9	63,8	0,79	
25	15,1	4,9	10,2	14,6	66,5	0,81	
31,5	17,8	8,7	9,1	17,2	69,1	0,84	74,9
40	21,4	12,3	9,1	20,9	72,7	0,84	
50	25,7	19,7	6,0	24,5	76,3	1,07	
63	27,8	19,7	8,1	27,1	78,9	0,95	84,4
80	30,5	20,9	9,6	30,0	81,8	0,85	
100	32,3	23,6	8,7	31,7	83,5	0,85	
125	33,5	25,8	7,7	32,7	84,5	0,89	88,9
160	33,0	24,8	8,3	32,3	84,2	0,89	
200	34,3	26,5	7,8	33,5	85,4	0,91	
250	35,2	26,8	8,4	34,5	86,4	0,86	91,0
315	35,4	26,2	9,2	34,9	86,7	0,83	
400	35,2	26,3	8,9	34,6	86,4	0,87	
500	35,1	26,9	8,2	34,4	86,3	0,87	91,1
630	35,1	26,3	8,8	34,5	86,3	0,85	
800	35,1	27,0	8,1	34,4	86,3	0,94	
1000	36,3	27,7	8,6	35,7	87,5	0,97	92,1
1250	36,9	27,8	9,1	36,3	88,1	0,91	
1600	34,9	25,1	9,8	34,4	86,2	0,88	
2000	34,6	25,3	9,3	34,0	85,9	1,07	90,2
2500	32,5	22,8	9,6	32,0	83,8	1,06	
3150	30,2	21,2	8,9	29,6	81,4	1,43	
4000	26,3	18,8	7,5	25,5	77,3	1,09	83,3
5000	22,4	15,7	6,7	21,4	73,2	1,23	
6300	17,6	11,7	5,9	16,3	68,1	1,32	
8000	12,2	8,3	3,8	9,9	61,7	1,64	[69,2]
10000	6,7	4,8	1,9	[3,7]	[55,5]	[1,86]	
Σ	**46,9**	**38,3**		**46,3**	**98,1**		**98,1**







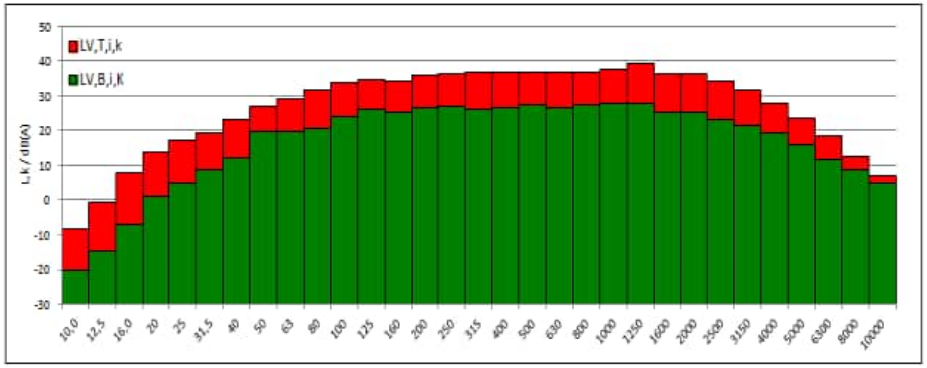
WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

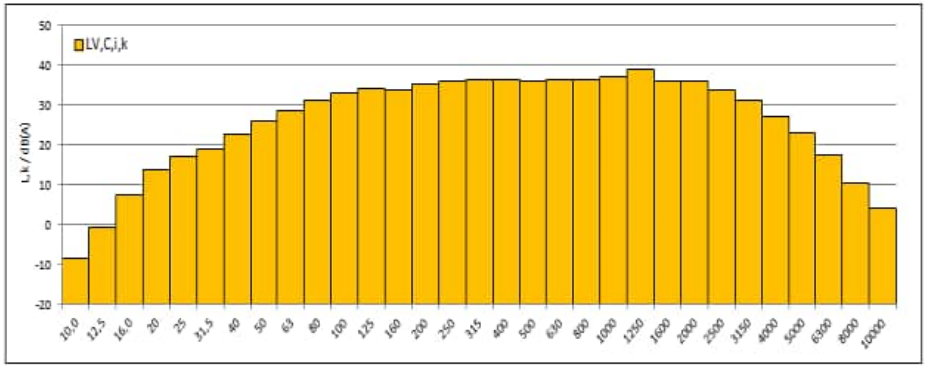
WIND-consult

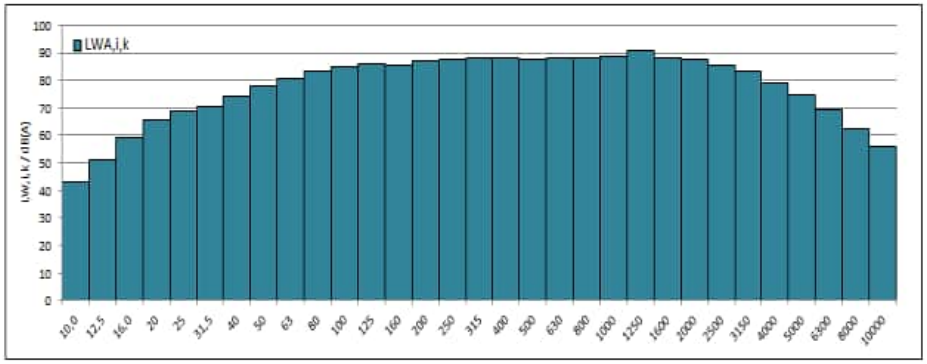
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 7,5 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{,i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-8,2	-20,1	11,9	-8,5	43,4	0,78	
12,5	-0,7	-14,7	14,0	-0,9	50,9	0,75	
16	7,7	-7,2	14,9	7,6	59,4	0,74	66,6
20	14,0	1,1	12,9	13,7	65,6	0,76	
25	17,2	4,7	12,5	16,9	68,8	0,77	
31,5	19,3	8,7	10,5	18,9	70,7	0,80	76,7
40	23,0	11,9	11,1	22,6	74,5	0,79	
50	26,9	19,8	7,1	25,9	77,8	0,97	
63	29,3	19,7	9,5	28,7	80,6	0,89	85,8
80	31,6	20,7	10,9	31,2	83,1	0,82	
100	33,7	24,0	9,7	33,2	85,1	0,82	
125	34,7	26,1	8,6	34,0	85,9	0,85	90,3
160	34,3	25,0	9,3	33,7	85,6	0,85	
200	35,8	26,6	9,2	35,3	87,1	0,85	
250	36,5	27,1	9,4	35,9	87,8	0,83	92,6
315	36,9	26,2	10,7	36,5	88,3	0,80	
400	36,8	26,4	10,3	36,3	88,2	0,83	
500	36,6	27,3	9,2	36,0	87,8	0,83	92,8
630	36,7	26,5	10,2	36,3	88,1	0,81	
800	36,7	27,2	9,5	36,2	88,1	0,88	
1000	37,6	28,0	9,6	37,1	88,9	0,93	94,2
1250	39,3	28,0	11,4	39,0	90,8	0,85	
1600	36,4	25,2	11,2	36,1	87,9	0,85	
2000	36,2	25,3	10,9	35,9	87,7	1,02	91,9
2500	34,0	23,0	11,0	33,6	85,5	1,02	
3150	31,7	21,5	10,2	31,2	83,1	1,37	
4000	27,7	19,1	8,6	27,1	78,9	1,03	84,9
5000	23,7	15,8	7,9	22,9	74,8	1,14	
6300	18,4	11,8	6,5	17,3	69,1	1,24	
8000	12,6	8,5	4,1	10,4	62,3	1,57	[70,1]
10000	7,2	4,9	2,3	[4,1]	[56,0]	[1,87]	
Σ	**48,5**	**38,5**		**48,0**	**99,9**		**99,9**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





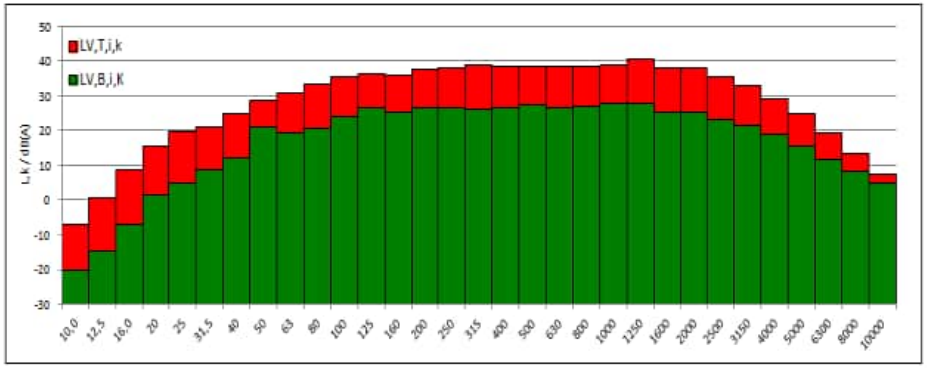


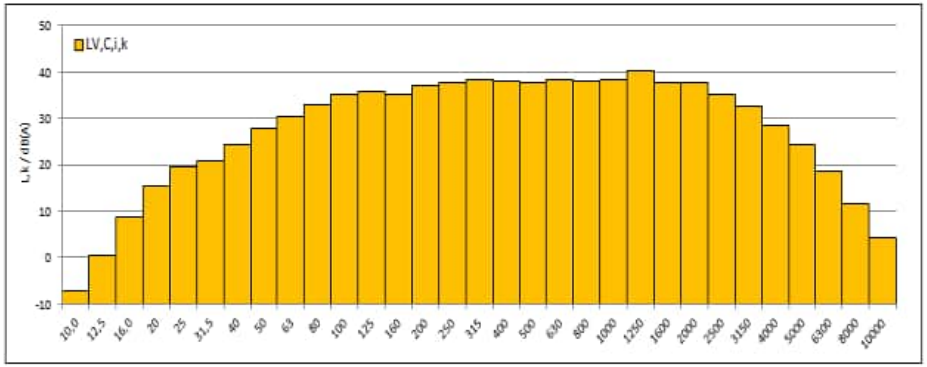
WIND-consult

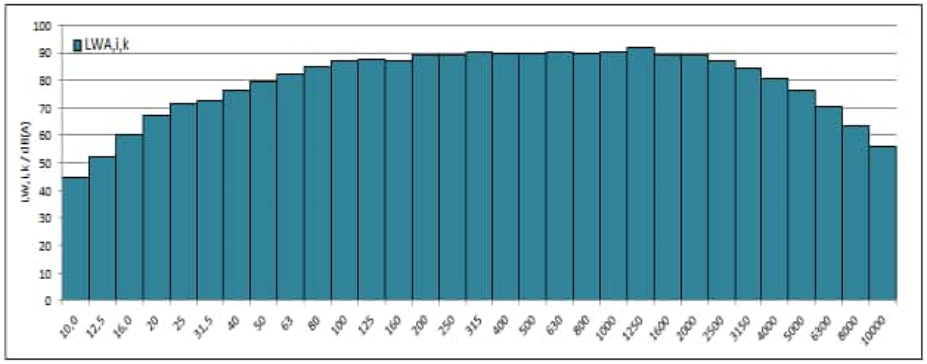
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 8,0 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-6,9	-20,1	13,2	-7,1	44,7	0,77	
12,5	0,4	-14,9	15,3	0,3	52,1	0,76	
16	8,7	-7,1	15,8	8,6	60,5	0,75	68,1
20	15,5	1,3	14,2	15,3	67,2	0,76	
25	19,6	4,9	14,7	19,5	71,3	0,76	
31,5	21,2	8,7	12,4	20,9	72,7	0,78	78,7
40	24,6	11,9	12,8	24,4	76,2	0,77	
50	28,6	21,0	7,7	27,8	79,7	0,94	
63	30,7	19,3	11,4	30,4	82,2	0,85	87,5
80	33,3	20,7	12,6	33,0	84,9	0,80	
100	35,5	24,0	11,5	35,2	87,0	0,79	
125	36,2	26,4	9,9	35,8	87,6	0,82	92,0
160	35,7	25,3	10,4	35,3	87,1	0,83	
200	37,5	26,6	10,9	37,1	89,0	0,81	
250	37,9	26,6	11,3	37,6	89,4	0,79	94,3
315	38,6	26,2	12,4	38,4	90,2	0,77	
400	38,4	26,4	12,0	38,1	90,0	0,80	
500	38,2	27,2	11,0	37,9	89,7	0,79	94,7
630	38,5	26,4	12,1	38,2	90,1	0,77	
800	38,3	27,1	11,2	38,0	89,8	0,85	
1000	38,8	27,9	10,8	38,4	90,2	0,90	95,6
1250	40,5	27,8	12,7	40,3	92,2	0,82	
1600	37,8	25,0	12,8	37,6	89,4	0,82	
2000	37,8	25,4	12,4	37,6	89,4	1,00	93,5
2500	35,4	22,9	12,5	35,2	87,0	1,00	
3150	33,0	21,3	11,7	32,7	84,6	1,32	
4000	29,0	18,8	10,2	28,6	80,4	0,98	86,4
5000	24,9	15,5	9,3	24,3	76,2	1,08	
6300	19,3	11,6	7,7	18,5	70,4	1,16	
8000	13,2	8,3	4,9	11,4	63,3	1,41	[71,3]
10000	7,2	4,8	2,4	[4,2]	[56,0]	[1,87]	
Σ	**50,0**	**38,4**		**49,7**	**101,5**		**101,5**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW



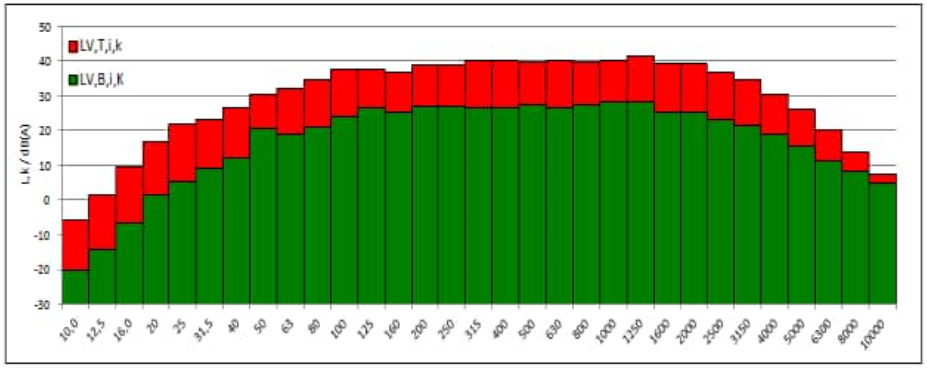


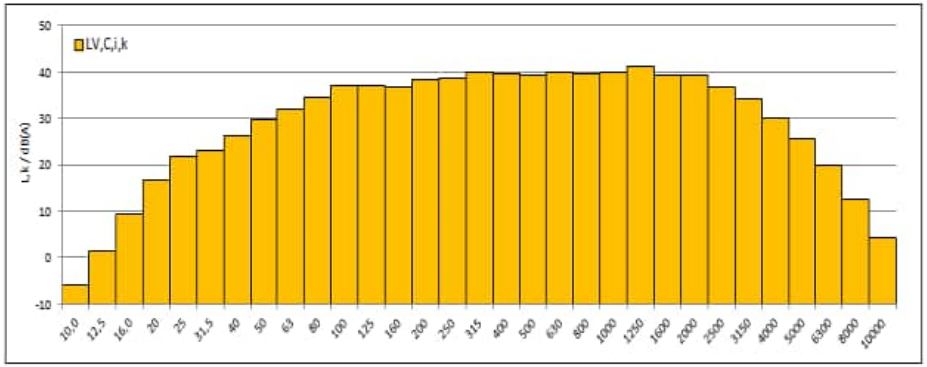


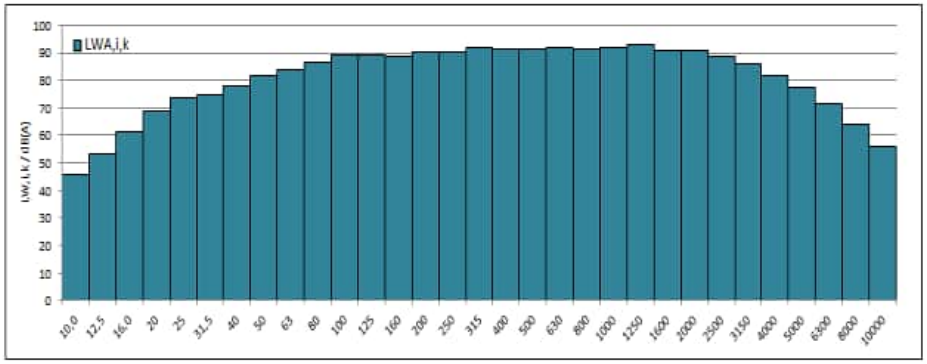
WIND-consult

Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 8,5 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-5,7	-20,1	14,4	-5,8	46,0	0,76	
12,5	1,4	-14,2	15,7	1,3	53,2	0,75	
16	9,5	-6,8	16,2	9,4	61,2	0,74	69,5
20	16,9	1,5	15,4	16,8	68,6	0,74	
25	21,8	5,3	16,6	21,8	73,6	0,74	
31,5	23,3	9,0	14,3	23,1	75,0	0,75	80,7
40	26,4	11,9	14,5	26,2	78,0	0,75	
50	30,2	20,4	9,8	29,7	81,6	0,85	
63	32,2	18,9	13,2	32,0	83,8	0,82	89,1
80	34,7	20,8	13,9	34,5	86,3	0,78	
100	37,3	24,0	13,4	37,1	89,0	0,76	
125	37,6	26,4	11,1	37,2	89,0	0,79	93,6
160	36,9	25,1	11,8	36,6	88,4	0,80	
200	38,7	26,8	11,9	38,4	90,2	0,80	
250	38,9	26,9	12,0	38,6	90,4	0,77	95,6
315	40,1	26,4	13,7	39,9	91,8	0,76	
400	39,9	26,6	13,3	39,7	91,5	0,78	
500	39,7	27,3	12,4	39,4	91,2	0,77	96,2
630	40,0	26,4	13,6	39,8	91,7	0,76	
800	39,8	27,3	12,5	39,6	91,4	0,82	
1000	40,2	28,1	12,1	39,9	91,7	0,88	96,9
1250	41,5	28,0	13,5	41,3	93,1	0,81	
1600	39,4	25,2	14,1	39,2	91,0	0,81	
2000	39,4	25,4	14,0	39,2	91,1	0,98	95,1
2500	36,8	23,1	13,7	36,7	88,5	0,98	
3150	34,4	21,3	13,0	34,2	86,0	1,30	
4000	30,2	18,8	11,4	29,9	81,8	0,95	87,8
5000	26,0	15,4	10,6	25,6	77,5	1,03	
6300	20,3	11,4	8,9	19,7	71,6	1,09	
8000	13,8	8,1	5,6	12,4	64,2	1,27	[72,4]
10000	7,3	4,8	2,6	[4,3]	[56,2]	[1,87]	
Σ	**51,4**	**38,6**		**51,1**	**103,0**		**103,0**







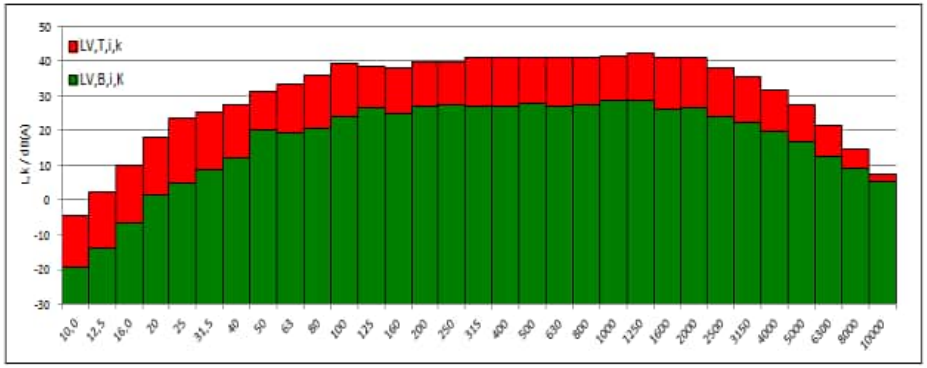
WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Kennleistung: 4500 kW

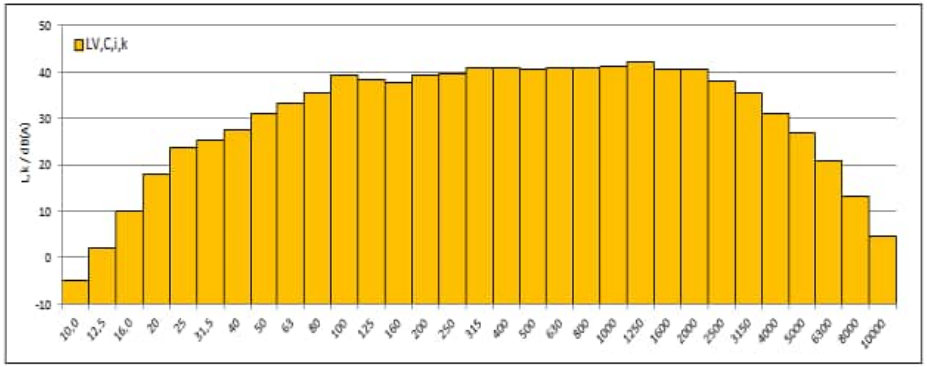
WIND-consult

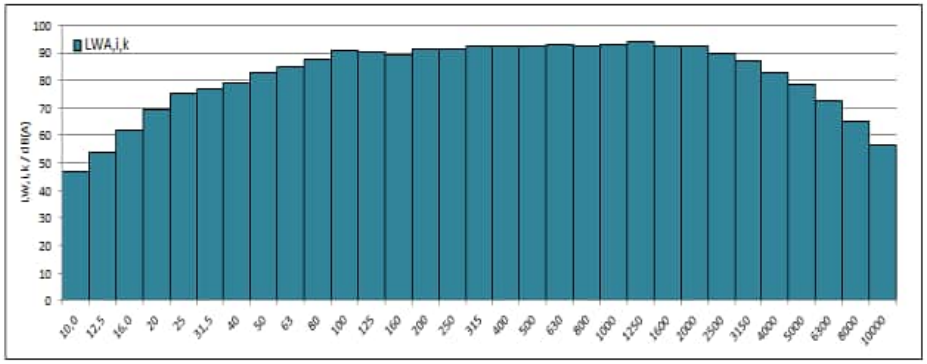
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 9,0 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-4,7	-19,6	14,9	-4,8	47,0	0,76	
12,5	2,1	-14,0	16,1	2,0	53,8	0,76	
16	10,1	-6,6	16,8	10,0	61,9	0,74	70,4
20	17,9	1,4	16,5	17,8	69,6	0,74	
25	23,7	5,0	18,7	23,6	75,5	0,74	
31,5	25,2	8,8	16,5	25,1	77,0	0,75	82,3
40	27,5	12,0	15,5	27,4	79,2	0,76	
50	31,2	20,2	11,0	30,9	82,7	0,82	
63	33,3	19,3	13,9	33,1	84,9	0,82	90,2
80	35,7	20,7	15,0	35,6	87,4	0,78	
100	39,3	23,9	15,4	39,2	91,0	0,75	
125	38,6	26,3	12,2	38,3	90,1	0,77	95,0
160	37,8	25,0	12,8	37,5	89,4	0,79	
200	39,5	26,9	12,6	39,3	91,1	0,79	
250	39,7	27,4	12,3	39,5	91,3	0,77	96,5
315	40,9	26,8	14,1	40,8	92,6	0,75	
400	41,0	27,0	14,0	40,8	92,6	0,78	
500	40,8	27,7	13,1	40,6	92,4	0,76	97,4
630	41,2	26,8	14,3	41,0	92,8	0,75	
800	41,0	27,5	13,4	40,8	92,6	0,81	
1000	41,3	28,5	12,8	41,1	92,9	0,87	98,0
1250	42,3	28,7	13,6	42,1	94,0	0,81	
1600	40,8	26,1	14,7	40,6	92,4	0,81	
2000	40,7	26,4	14,4	40,6	92,4	0,97	96,5
2500	38,1	23,8	14,3	38,0	89,8	0,97	
3150	35,5	22,2	13,3	35,3	87,2	1,29	
4000	31,4	19,9	11,5	31,1	82,9	0,95	89,0
5000	27,2	16,6	10,6	26,8	78,6	1,04	
6300	21,5	12,6	8,8	20,9	72,7	1,10	
8000	14,6	9,2	5,5	13,2	65,0	1,30	[73,5]
10000	7,6	5,2	2,4	[4,6]	[56,4]	[1,88]	
Σ	**52,5**	**38,9**		**52,3**	**104,1**		**104,1**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





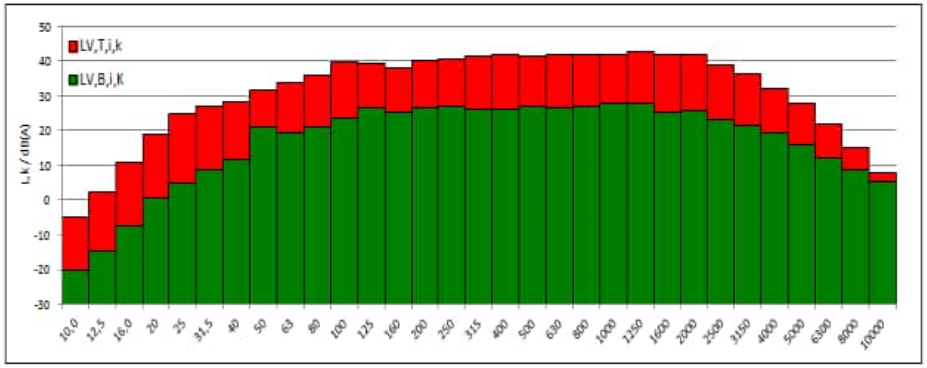


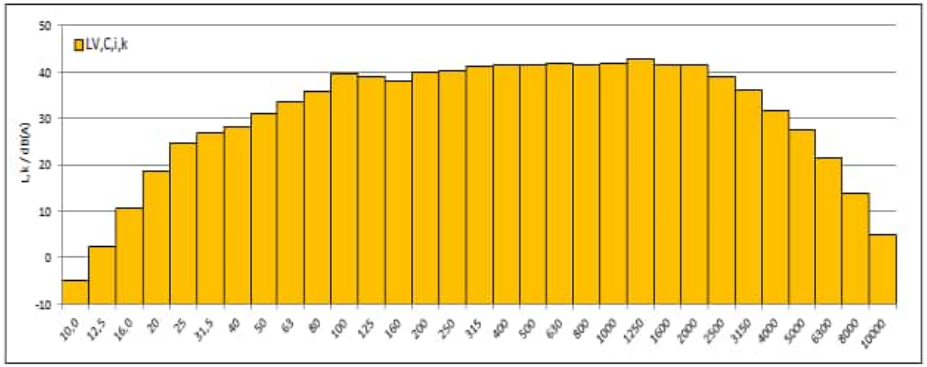
WIND-consult

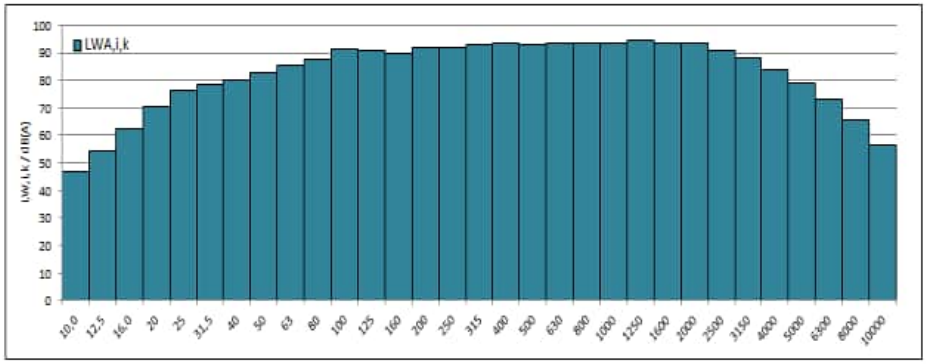
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 9,5 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-4,7	-20,1	15,4	-4,9	47,0	0,77	
12,5	2,4	-14,5	16,9	2,3	54,1	0,76	
16	10,6	-7,5	18,1	10,6	62,4	0,74	71,2
20	18,7	0,7	18,0	18,6	70,5	0,74	
25	24,8	4,8	19,9	24,7	76,6	0,73	
31,5	26,8	8,6	18,2	26,7	78,6	0,74	83,3
40	28,1	11,8	16,3	28,0	79,9	0,75	
50	31,5	20,9	10,6	31,1	82,9	0,84	
63	33,6	19,1	14,5	33,4	85,3	0,82	90,5
80	36,0	21,1	14,9	35,9	87,7	0,78	
100	39,6	23,5	16,0	39,5	91,3	0,75	
125	39,1	26,4	12,7	38,9	90,7	0,77	95,4
160	38,2	25,4	12,8	37,9	89,8	0,79	
200	40,2	26,5	13,7	40,0	91,9	0,78	
250	40,4	26,8	13,6	40,2	92,1	0,76	97,2
315	41,5	26,1	15,3	41,3	93,2	0,74	
400	41,6	26,2	15,4	41,5	93,3	0,77	
500	41,5	27,1	14,4	41,4	93,2	0,75	98,1
630	41,8	26,3	15,5	41,7	93,6	0,74	
800	41,7	26,9	14,8	41,5	93,4	0,80	
1000	42,0	27,8	14,2	41,8	93,7	0,85	98,7
1250	42,8	27,9	14,9	42,7	94,5	0,80	
1600	41,7	25,4	16,3	41,6	93,4	0,80	
2000	41,6	25,5	16,0	41,5	93,3	0,96	97,4
2500	39,0	23,1	15,9	38,9	90,7	0,96	
3150	36,2	21,5	14,7	36,1	87,9	1,28	
4000	32,0	19,1	12,9	31,8	83,6	0,93	89,7
5000	27,6	15,9	11,8	27,3	79,2	1,02	
6300	21,8	12,0	9,8	21,4	73,2	1,07	
8000	15,0	8,8	6,3	13,9	65,7	1,23	[74,0]
10000	7,8	5,1	2,7	[4,8]	[56,6]	[1,90]	
Σ	**53,1**	**38,4**		**53,0**	**104,8**		**104,8**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





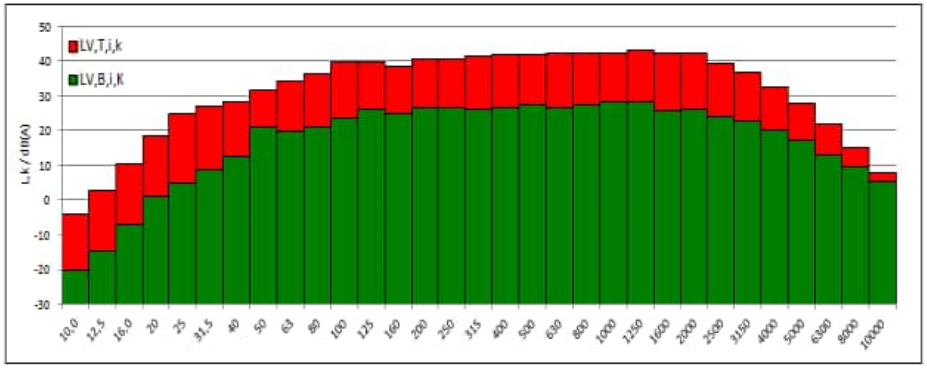


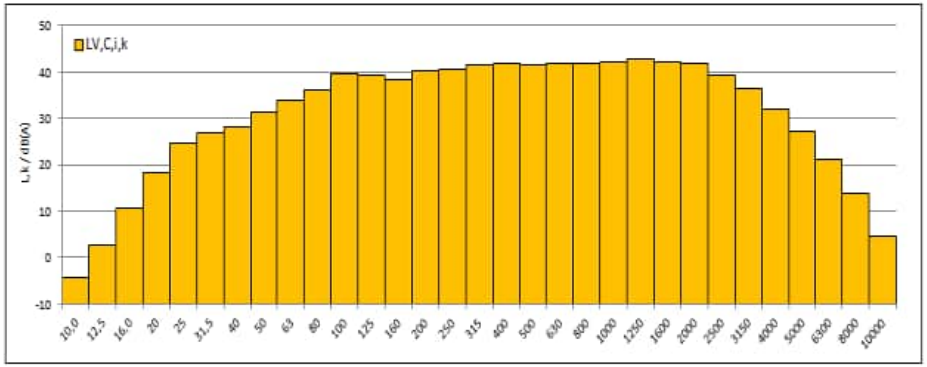
WIND-consult

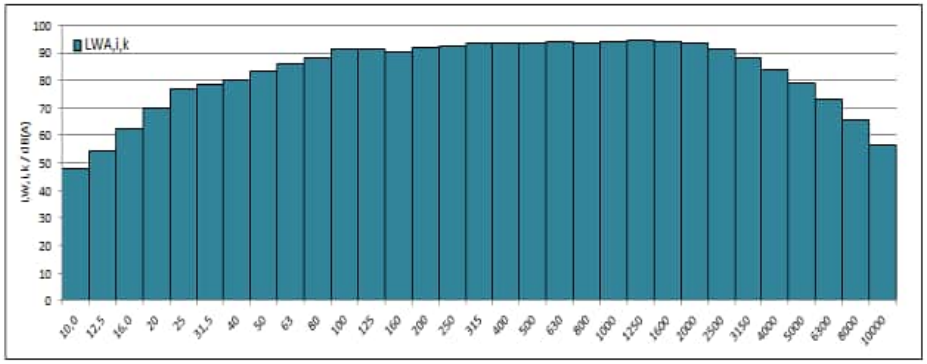
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 10,0 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-4,1	-20,3	16,2	-4,2	47,7	0,82	
12,5	2,7	-14,5	17,2	2,6	54,4	0,79	
16	10,6	-7,2	17,7	10,5	62,3	0,76	70,8
20	18,2	0,9	17,3	18,2	70,0	0,74	
25	24,8	4,9	19,9	24,8	76,6	0,74	
31,5	27,0	8,7	18,3	26,9	78,7	0,75	83,5
40	28,3	12,3	16,0	28,2	80,1	0,78	
50	31,8	20,9	10,9	31,4	83,3	0,86	
63	34,1	19,6	14,4	33,9	85,8	0,85	90,9
80	36,4	21,0	15,4	36,3	88,1	0,80	
100	39,8	23,6	16,2	39,7	91,5	0,77	
125	39,6	26,1	13,5	39,4	91,2	0,77	95,8
160	38,5	25,0	13,5	38,3	90,1	0,79	
200	40,5	26,5	14,0	40,3	92,1	0,78	
250	40,6	26,6	14,0	40,5	92,3	0,76	97,4
315	41,6	26,2	15,4	41,4	93,3	0,75	
400	41,8	26,4	15,4	41,7	93,5	0,77	
500	41,7	27,3	14,4	41,6	93,4	0,75	98,4
630	42,1	26,7	15,5	42,0	93,8	0,75	
800	42,0	27,3	14,7	41,9	93,7	0,81	
1000	42,3	28,2	14,1	42,1	94,0	0,86	98,9
1250	43,0	28,2	14,8	42,9	94,7	0,80	
1600	42,2	25,7	16,5	42,1	93,9	0,80	
2000	42,0	26,1	15,9	41,9	93,8	0,96	97,9
2500	39,4	23,9	15,5	39,3	91,1	0,97	
3150	36,5	22,5	14,0	36,3	88,2	1,29	
4000	32,2	20,3	11,9	32,0	83,8	0,96	89,9
5000	27,7	17,0	10,7	27,3	79,1	1,07	
6300	21,8	13,0	8,8	21,2	73,0	1,17	
8000	15,1	9,4	5,6	13,7	65,5	1,43	[73,8]
10000	7,7	5,3	2,4	[4,6]	[56,5]	[1,99]	
Σ	**53,4**	**38,7**		**53,3**	**105,1**		**105,1**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





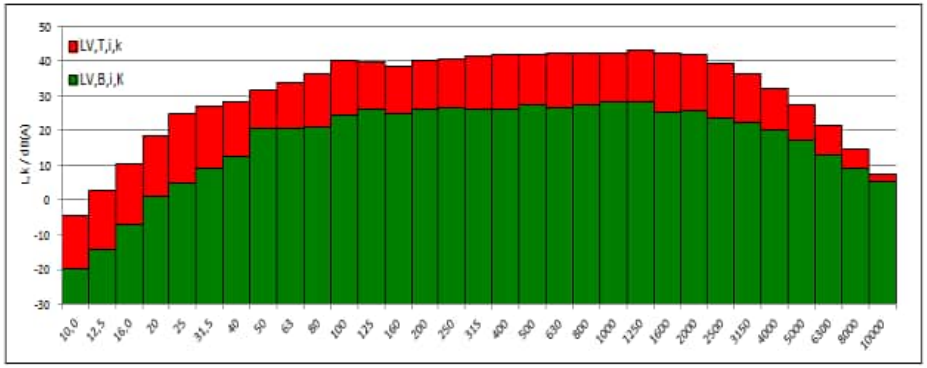


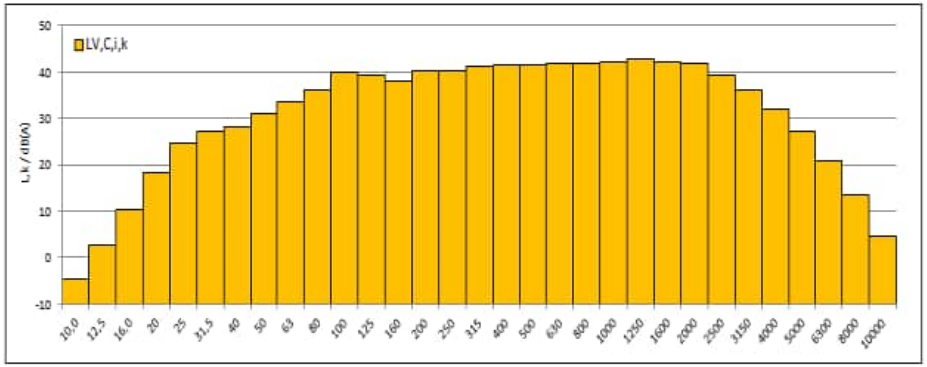
WIND-consult

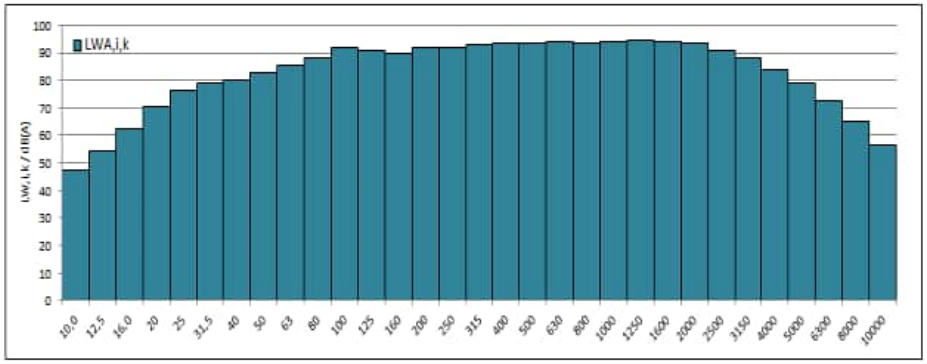
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 10,5 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-4,4	-20,0	15,6	-4,5	47,3	0,80	
12,5	2,7	-14,3	17,0	2,6	54,4	0,79	
16	10,5	-7,2	17,7	10,4	62,3	0,75	71,0
20	18,4	0,9	17,6	18,4	70,2	0,74	
25	24,8	4,7	20,0	24,7	76,6	0,75	
31,5	27,1	8,9	18,2	27,1	78,9	0,76	83,4
40	28,2	12,4	15,8	28,1	79,9	0,78	
50	31,5	20,7	10,9	31,1	83,0	0,85	
63	33,8	20,4	13,4	33,6	85,4	0,85	90,7
80	36,2	20,8	15,4	36,1	87,9	0,80	
100	40,0	24,2	15,8	39,8	91,7	0,77	
125	39,5	26,3	13,2	39,3	91,1	0,78	95,7
160	38,2	24,9	13,3	38,0	89,8	0,79	
200	40,3	26,3	14,0	40,1	91,9	0,78	
250	40,4	26,5	13,9	40,2	92,1	0,76	97,2
315	41,5	26,0	15,4	41,3	93,2	0,75	
400	41,7	26,3	15,4	41,5	93,4	0,77	
500	41,6	27,2	14,4	41,5	93,3	0,75	98,3
630	42,1	26,5	15,6	42,0	93,8	0,75	
800	42,0	27,2	14,8	41,9	93,7	0,81	
1000	42,3	28,2	14,1	42,1	93,9	0,86	98,9
1250	43,0	28,0	15,0	42,9	94,7	0,81	
1600	42,2	25,4	16,8	42,1	93,9	0,80	
2000	42,0	25,7	16,3	41,9	93,7	0,96	97,8
2500	39,3	23,6	15,7	39,2	91,0	0,97	
3150	36,4	22,3	14,1	36,2	88,1	1,29	
4000	32,1	20,1	12,0	31,8	83,7	0,96	89,8
5000	27,5	17,0	10,5	27,1	78,9	1,07	
6300	21,5	12,9	8,7	20,9	72,7	1,15	
8000	14,7	9,1	5,7	13,4	65,2	1,35	[73,5]
10000	7,5	5,1	2,4	[4,4]	[56,3]	[1,94]	
Σ	**53,4**	**38,5**		**53,2**	**105,0**		**105,0**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





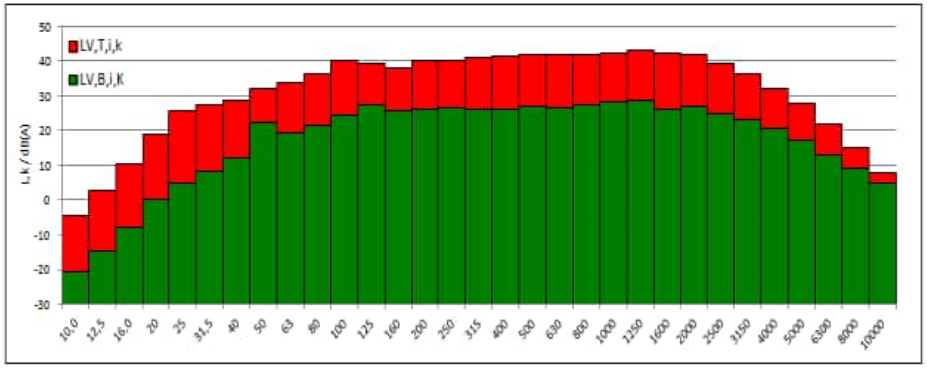


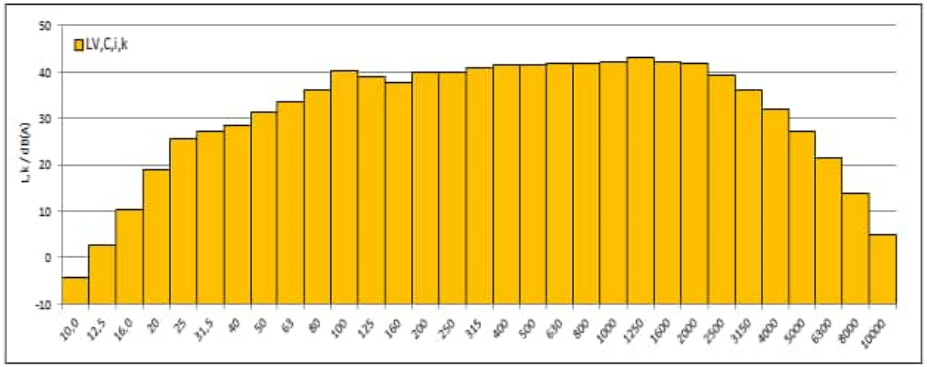
WIND-consult

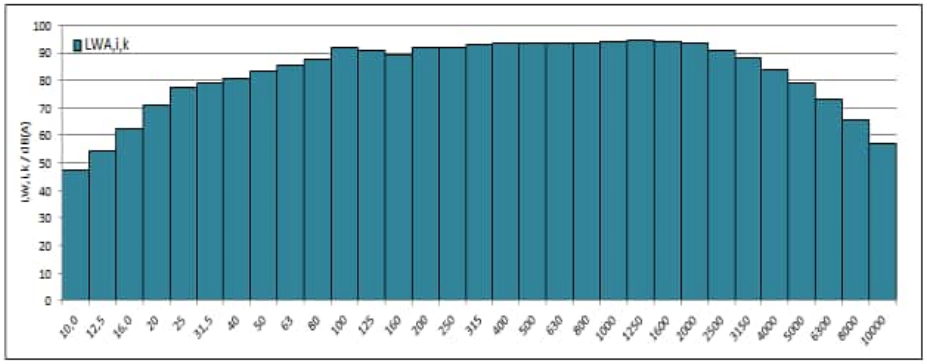
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 11,0 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-4,3	-20,4	16,1	-4,4	47,4	0,87	
12,5	2,8	-14,8	17,6	2,7	54,6	0,84	
16	10,5	-7,8	18,2	10,4	62,2	0,81	71,5
20	19,0	0,4	18,7	19,0	70,8	0,80	
25	25,5	4,8	20,7	25,5	77,3	0,77	
31,5	27,3	8,4	18,9	27,3	79,1	0,80	83,9
40	28,6	12,0	16,6	28,5	80,4	0,83	
50	31,8	22,4	9,4	31,3	83,1	0,95	
63	33,8	19,5	14,3	33,6	85,5	0,89	90,6
80	36,1	21,6	14,5	35,9	87,8	0,85	
100	40,2	24,5	15,8	40,1	92,0	0,80	
125	39,4	27,3	12,1	39,1	90,9	0,83	95,7
160	37,8	25,8	12,0	37,5	89,4	0,83	
200	40,0	26,3	13,7	39,8	91,6	0,81	
250	40,1	26,5	13,6	39,9	91,8	0,79	96,9
315	41,1	25,9	15,2	41,0	92,9	0,77	
400	41,5	26,0	15,6	41,4	93,3	0,79	
500	41,6	26,9	14,7	41,4	93,3	0,77	98,2
630	42,0	26,5	15,5	41,9	93,7	0,77	
800	42,0	27,4	14,6	41,8	93,7	0,83	
1000	42,4	28,3	14,0	42,2	94,1	0,88	99,0
1250	43,1	28,5	14,7	43,0	94,8	0,83	
1600	42,2	26,2	16,0	42,1	93,9	0,82	
2000	42,0	26,8	15,2	41,9	93,7	0,98	97,8
2500	39,3	24,6	14,7	39,2	91,0	0,99	
3150	36,4	23,1	13,3	36,2	88,1	1,31	
4000	32,2	20,7	11,5	31,9	83,7	0,97	89,8
5000	27,7	17,3	10,4	27,3	79,2	1,08	
6300	21,9	12,9	9,0	21,3	73,2	1,15	
8000	15,1	9,0	6,1	13,8	65,7	1,31	74,0
10000	8,0	4,9	3,0	5,0	56,8	1,99	
Σ	**53,3**	**38,9**		**53,2**	**105,0**		**105,0**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





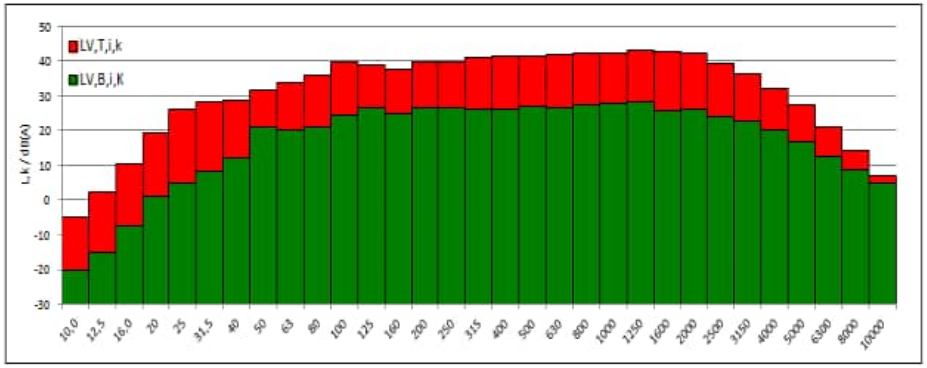


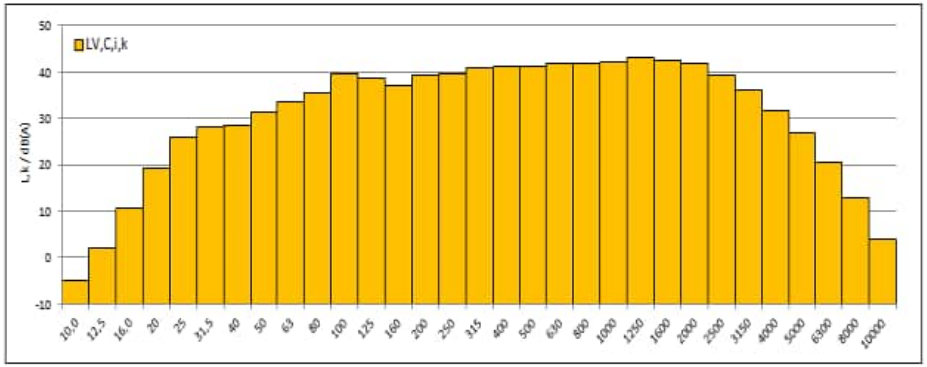
WIND-consult

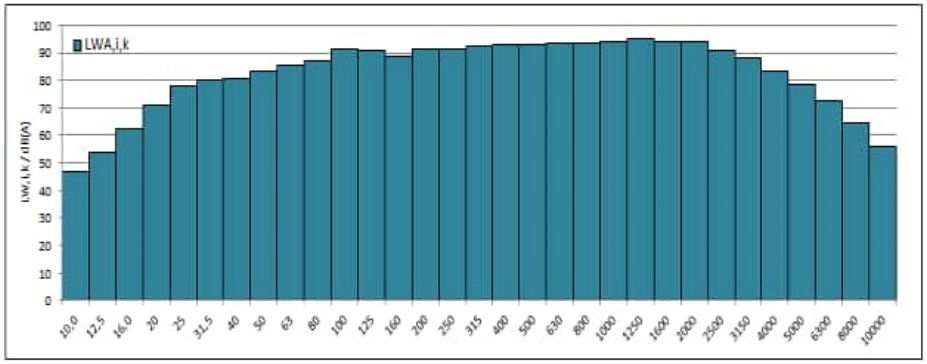
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 11,5 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-4,7	-20,4	15,6	-4,9	47,0	0,83	
12,5	2,2	-14,9	17,1	2,1	54,0	0,81	
16	10,5	-7,5	18,0	10,5	62,3	0,78	71,6
20	19,2	0,9	18,3	19,1	71,0	0,79	
25	26,1	4,7	21,3	26,0	77,9	0,79	
31,5	28,2	8,5	19,7	28,1	80,0	0,80	84,3
40	28,7	12,1	16,6	28,6	80,5	0,79	
50	31,6	20,9	10,7	31,2	83,1	0,88	
63	33,6	20,0	13,6	33,4	85,3	0,89	90,3
80	35,6	21,0	14,7	35,5	87,3	0,84	
100	39,7	24,5	15,3	39,6	91,5	0,80	
125	39,0	26,3	12,7	38,8	90,6	0,83	95,2
160	37,4	24,9	12,5	37,1	88,9	0,84	
200	39,6	26,4	13,2	39,3	91,2	0,83	
250	39,8	26,6	13,2	39,5	91,4	0,81	96,6
315	40,9	26,0	15,0	40,8	92,6	0,79	
400	41,3	26,2	15,2	41,2	93,1	0,80	
500	41,5	26,9	14,6	41,3	93,2	0,79	98,1
630	42,0	26,4	15,6	41,9	93,7	0,78	
800	42,0	27,3	14,8	41,9	93,7	0,84	
1000	42,4	28,0	14,4	42,3	94,1	0,89	99,1
1250	43,2	28,0	15,2	43,1	94,9	0,84	
1600	42,5	25,7	16,8	42,4	94,2	0,83	
2000	42,1	26,1	15,9	42,0	93,8	0,99	98,0
2500	39,4	24,0	15,4	39,2	91,1	1,00	
3150	36,4	22,5	13,9	36,2	88,0	1,31	
4000	32,0	20,0	12,0	31,7	83,5	0,98	89,7
5000	27,2	16,6	10,7	26,9	78,7	1,09	
6300	21,1	12,3	8,8	20,5	72,4	1,17	
8000	14,3	8,7	5,6	12,9	64,7	1,40	[73,1]
10000	7,1	4,9	2,2	[4,1]	[55,9]	[1,98]	
Σ	**53,2**	**38,6**		**53,1**	**104,9**		**104,9**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





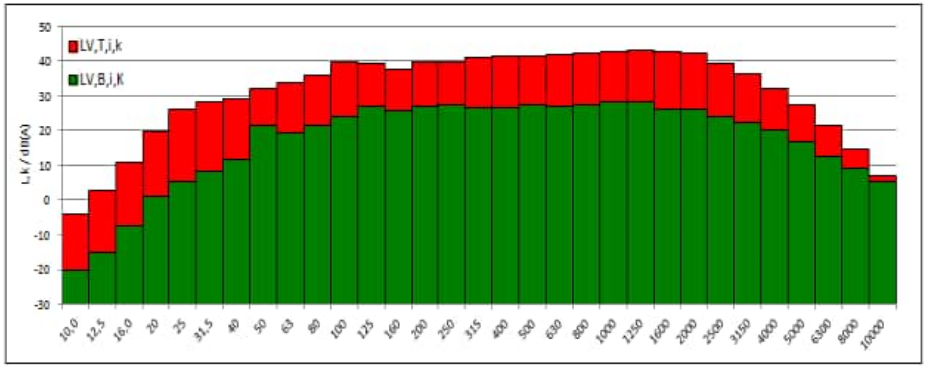


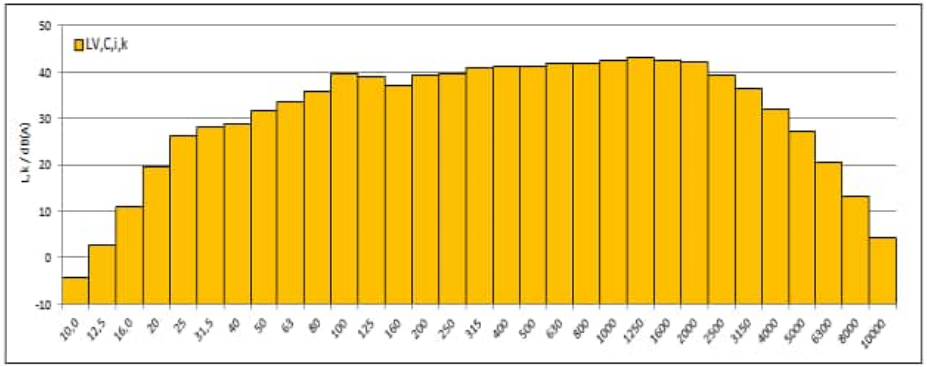
WIND-consult

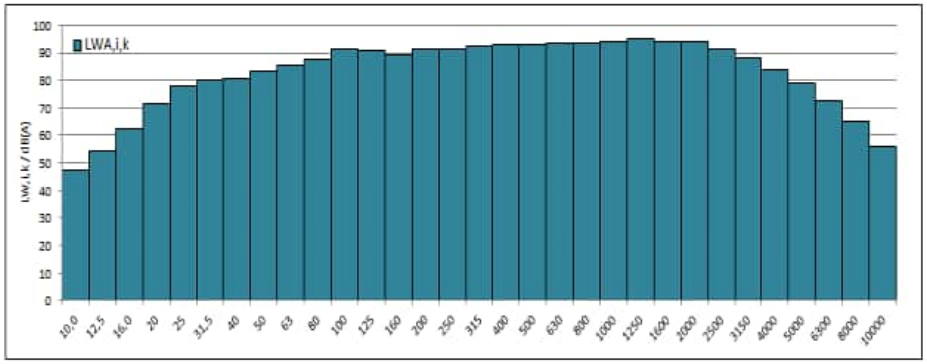
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 12,0 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-4,1	-20,0	15,9	-4,2	47,6	1,05	
12,5	2,6	-14,9	17,6	2,6	54,4	0,89	
16	10,9	-7,5	18,4	10,8	62,7	0,79	72,1
20	19,7	0,9	18,8	19,7	71,5	0,80	
25	26,2	5,1	21,1	26,1	78,0	0,80	
31,5	28,2	8,4	19,9	28,2	80,0	0,80	84,5
40	29,0	11,7	17,3	28,9	80,8	0,84	
50	31,9	21,6	10,4	31,5	83,3	0,94	
63	33,9	19,1	14,8	33,7	85,6	0,90	90,6
80	35,9	21,4	14,5	35,8	87,6	0,88	
100	39,7	24,0	15,6	39,5	91,4	0,82	
125	39,3	26,8	12,5	39,0	90,8	0,85	95,3
160	37,4	25,8	11,7	37,1	89,0	0,87	
200	39,5	26,8	12,7	39,3	91,1	0,85	
250	39,7	27,2	12,5	39,5	91,3	0,82	96,5
315	41,0	26,6	14,4	40,8	92,7	0,79	
400	41,3	26,6	14,7	41,1	93,0	0,81	
500	41,4	27,4	14,1	41,3	93,1	0,79	98,0
630	42,0	26,7	15,2	41,8	93,7	0,79	
800	42,0	27,5	14,5	41,9	93,7	0,84	
1000	42,5	28,2	14,3	42,4	94,2	0,89	99,1
1250	43,3	28,2	15,0	43,1	95,0	0,84	
1600	42,5	26,1	16,4	42,4	94,2	0,84	
2000	42,1	26,2	15,9	42,0	93,8	0,99	98,0
2500	39,4	23,8	15,6	39,3	91,1	1,00	
3150	36,5	22,3	14,2	36,3	88,1	1,32	
4000	32,2	20,0	12,2	31,9	83,7	1,01	89,9
5000	27,4	16,6	10,8	27,0	78,9	1,13	
6300	21,2	12,5	8,8	20,6	72,5	1,25	
8000	14,6	9,1	5,5	13,1	64,9	1,57	[73,3]
10000	7,2	5,1	2,1	[4,1]	[56,0]	[2,07]	
Σ	**53,3**	**38,9**		**53,1**	**104,9**		**104,9**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





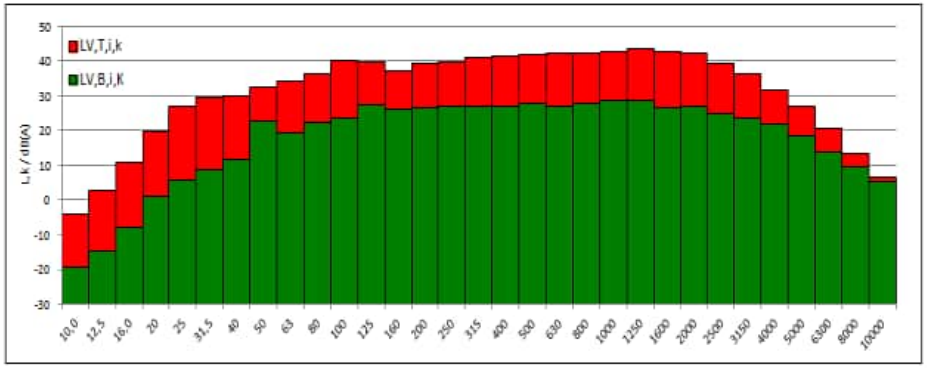


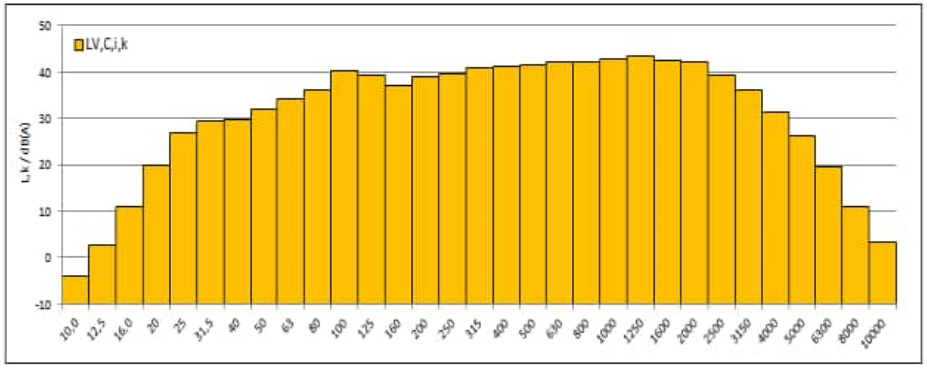
WIND-consult

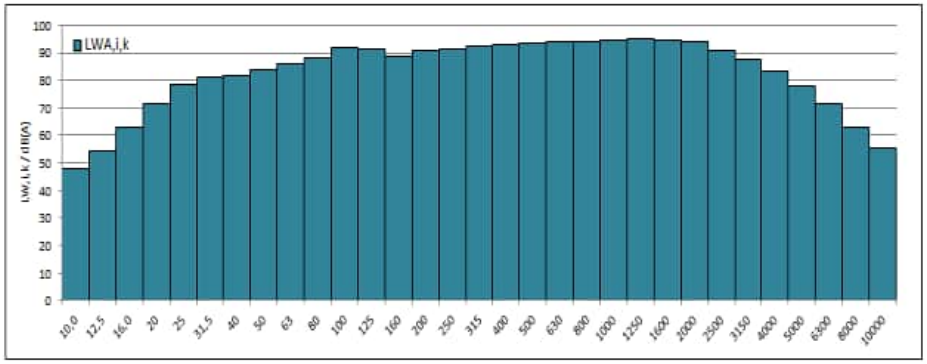
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 12,5 m/s auf Nabenhöhe

f /Hz	$L_{V,T,i,k}$ /dB(A)	$L_{V,B,i,k}$ /dB(A)	$SNR_{i,k}$ /dB	$L_{V,C,i,k}$ /dB(A)	$L_{WA,i,k}$ /dB(A)	$u_{C,i,k}$ /dB	$L_{WA,i,k,okt}$ /dB(A)
10	-4,0	-19,3	15,3	-4,1	47,7	0,99	
12,5	2,7	-14,8	17,4	2,6	54,4	0,91	
16	11,0	-7,8	18,8	10,9	62,8	0,80	72,2
20	19,8	1,1	18,8	19,8	71,6	0,80	
25	26,8	5,8	21,0	26,8	78,6	0,81	
31,5	29,3	8,5	20,8	29,3	81,1	0,87	85,4
40	29,9	11,5	18,4	29,8	81,7	0,83	
50	32,6	22,8	9,8	32,1	83,9	0,93	
63	34,2	19,1	15,1	34,1	85,9	0,93	91,0
80	36,3	22,1	14,2	36,1	88,0	0,90	
100	40,3	23,7	16,6	40,2	92,0	0,82	
125	39,6	27,2	12,4	39,3	91,1	0,85	95,6
160	37,3	26,0	11,3	36,9	88,8	0,86	
200	39,3	26,6	12,7	39,0	90,9	0,84	
250	39,7	27,1	12,6	39,5	91,3	0,81	96,4
315	41,0	26,9	14,1	40,8	92,6	0,79	
400	41,5	26,9	14,6	41,4	93,2	0,81	
500	41,6	27,6	14,0	41,4	93,3	0,79	98,2
630	42,1	27,0	15,1	42,0	93,8	0,78	
800	42,3	27,8	14,5	42,1	94,0	0,85	
1000	42,8	28,6	14,2	42,6	94,5	0,90	99,4
1250	43,5	28,6	14,9	43,4	95,2	0,84	
1600	42,7	26,3	16,3	42,6	94,4	0,83	
2000	42,2	26,9	15,3	42,0	93,9	0,99	98,1
2500	39,4	24,9	14,5	39,2	91,1	1,00	
3150	36,3	23,7	12,6	36,0	87,9	1,33	
4000	31,7	21,6	10,1	31,3	83,1	1,03	89,4
5000	26,8	18,5	8,3	26,2	78,0	1,17	
6300	20,5	13,9	6,7	19,5	71,3	1,30	
8000	13,3	9,6	3,7	10,9	62,8	1,81	[72,0]
10000	6,4	5,3	1,0	[3,4]	[55,2]	[1,97]	
Σ	**53,4**	**39,2**		**53,3**	**105,1**		**105,1**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW





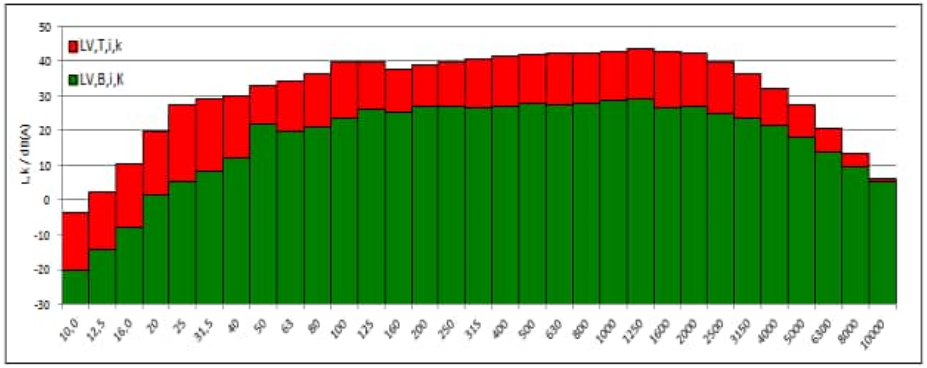


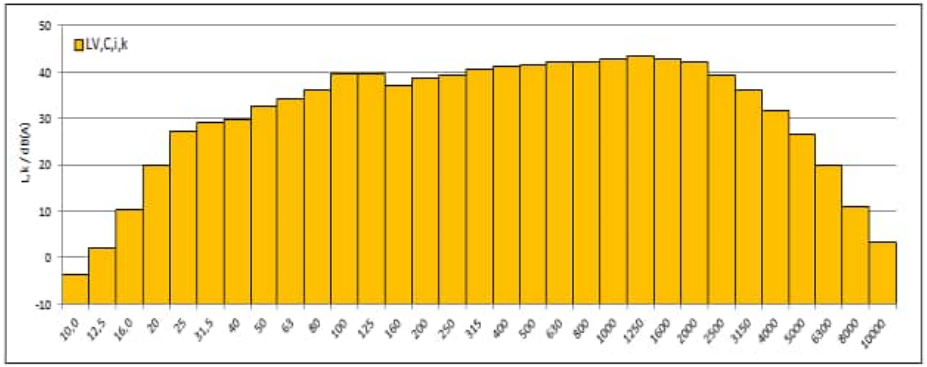
WIND-consult

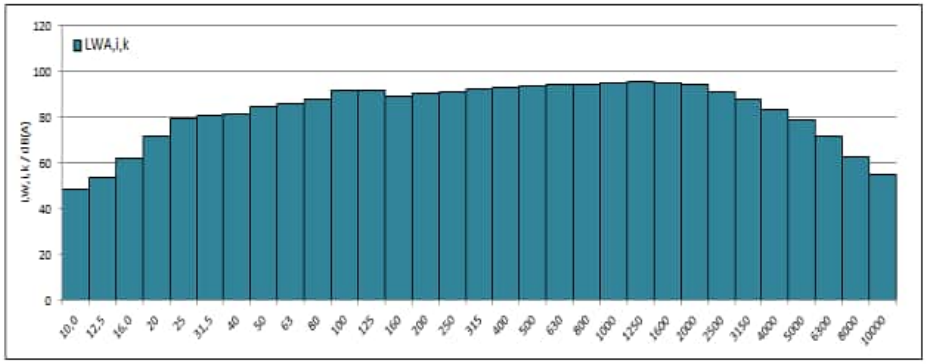
Terz- und Oktavspektrum für die Windgeschwindigkeit von 13,0 m/s auf Nabenhöhe

f	$L_{V,T,i,k}$	$L_{V,B,i,k}$	$SNR_{i,k}$	$L_{V,C,i,k}$	$L_{WA,i,k}$	$u_{C,i,k}$	$L_{WA,i,k,okt}$
/Hz	/dB(A)	/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)	/dB	/dB(A)
10	-3,6	-20,1	16,5	-3,7	48,2	0,87	
12,5	2,1	-14,3	16,4	2,0	53,9	0,88	
16	10,5	-7,8	18,3	10,4	62,2	0,79	72,2
20	19,9	1,3	18,6	19,8	71,7	0,88	
25	27,3	5,1	22,2	27,3	79,1	0,80	
31,5	29,1	8,1	21,1	29,1	81,0	0,86	85,4
40	29,7	11,9	17,9	29,7	81,5	0,84	
50	33,0	21,9	11,2	32,7	84,5	1,14	
63	34,2	19,5	14,7	34,1	85,9	1,02	91,2
80	36,3	21,0	15,3	36,2	88,0	1,01	
100	39,8	23,4	16,4	39,7	91,5	1,02	
125	39,7	26,2	13,5	39,5	91,3	0,96	95,5
160	37,3	25,2	12,2	37,1	88,9	0,85	
200	38,9	26,9	12,0	38,7	90,5	0,87	
250	39,6	27,1	12,5	39,3	91,2	0,85	96,2
315	40,6	26,7	13,9	40,5	92,3	0,81	
400	41,4	27,0	14,4	41,2	93,1	0,82	
500	41,7	27,8	13,9	41,5	93,3	0,81	98,2
630	42,2	27,3	14,9	42,1	93,9	0,80	
800	42,4	27,9	14,5	42,3	94,1	0,85	
1000	42,8	28,6	14,2	42,7	94,5	0,90	99,4
1250	43,6	28,9	14,7	43,5	95,3	0,84	
1600	42,8	26,4	16,4	42,7	94,5	0,84	
2000	42,2	27,1	15,2	42,1	93,9	1,01	98,2
2500	39,6	25,0	14,6	39,4	91,2	1,02	
3150	36,4	23,7	12,8	36,2	88,0	1,35	
4000	32,1	21,4	10,7	31,7	83,5	1,04	89,7
5000	27,2	18,0	9,2	26,7	78,5	1,13	
6300	20,7	13,6	7,2	19,8	71,7	1,24	
8000	13,4	9,6	3,8	11,1	62,9	1,84	[72,3]
10000	6,3	5,3	1,1	[3,3]	[55,1]	[2,02]	
Σ	**53,4**	**39,2**		**53,3**	**105,1**		**105,1**

WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW







WIND-consult

12.4 Einfügungsdämpfung sekundärer Windschirm

We help ideas meet the real world

Certificate

Determination of Insertion Loss of Windscreen DELTA H012

Performed for DELTA

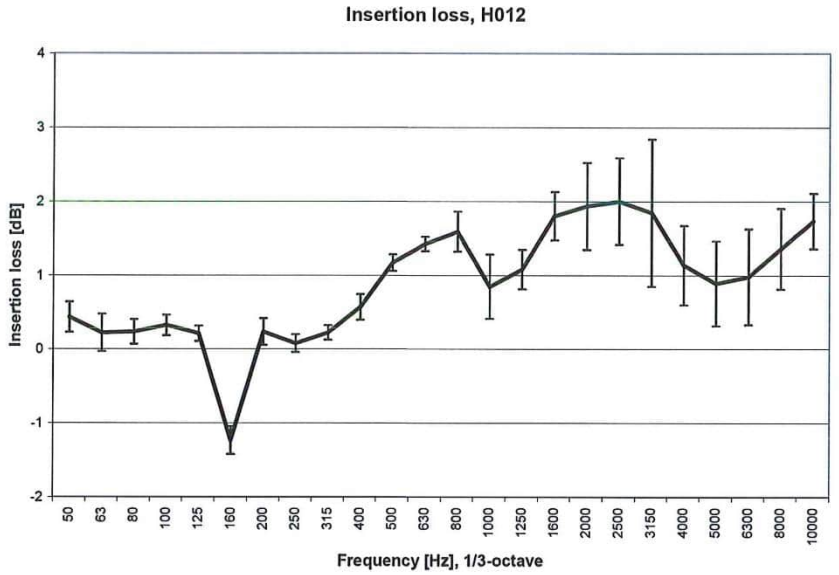
AV 132/09
Project no. A581145
Page 1 of 7 incl.
1 annex

10 March 2009

DELTA
Erhvervsvej 2A
8653 Them
Denmark

Tel. (+45) 72 19 48 00
Fax (+45) 72 19 48 01
www.delta.dk
CVR nr. 12275110

Measurement results



Frequency 1/3 octave band [Hz]	Insertion loss [dB]	Standard deviation [dB]
50	0.4	0.2
63	0.2	0.3
80	0.2	0.2
100	0.3	0.1
125	0.2	0.1
160	-1.2	0.2
200	0.2	0.2
250	0.1	0.1
315	0.2	0.1
400	0.6	0.2
500	1.2	0.1
630	1.4	0.1
800	1.6	0.3
1000	0.8	0.4
1250	1.1	0.3
1600	1.8	0.3
2000	1.9	0.6
2500	2.0	0.6
3150	1.8	1.0
4000	1.1	0.5
5000	0.9	0.6
6300	1.0	0.6
8000	1.4	0.5
10000	1.7	0.4

12.5 Geräte / Messtechnik

Gerätebezeichnung	Inventarnummer	Gerätenummer	Seriennummer	Hersteller
Schallpegelmesser	0133WC09	NOR 140	1403801	Norsonic-Tippkemper GmbH
Vorverstärker 1/2''	0134WC09	1209	13005	Norsonic-Tippkemper GmbH
Messmikrofon	0135WC09	1225	106963	Norsonic-Tippkemper GmbH
Akustischer Kalibrator	0136WC09	1251	32531	Norsonic-Tippkemper GmbH
Datenlogger	0039WC18	Q.station 101DT	752033	Gantner Instruments GmbH
I/O Modul (A107)	0005WC16	Q.bloxx A107	857735	Gantner Instruments GmbH
I/O Modul (A103)	0045WC15	Q.bloxx A103	861109	Gantner Instruments GmbH
Barometrischer Druckgeber	0019WC09	PTB 100A	E0840015	Vaisala GmbH
Lufttemperatur und Feuchtegeber	0043WC18	CRC3/6-ME	202532	MELA Sensortechnik GmbH
Schnittstellenwandler Seriell	0016WC18	TAHAE1070595	NPort-5450	Yello NetCom GmbH
Seriell-zu-WIFI Geräteserver	0044WC19	TAIFB1071344	Nport-W2150A	Yello NetCom GmbH
Seriell-zu-WIFI Geräteserver	0007WC20	TBZDB1061208	Nport-W2150A	Yello NetCom GmbH
Notebook	0007WC19	4LT4ES#ABD	CND835SOJ5O	Hewlett-Packard GmbH
Alu-Transportbox	-	-	-	Zarges
Windgeber	0044WC08	A100L2/PC3	11118	Vector Instruments
Windrichtungsgeber	0003WC19	4.3129.10.712	01190349	Adolf Thies GmbH & Co. KG
Laserentfernungsmessgerät	0019WC11	TruPulse 200	040274	Laser Technology, Inc.
Pneumatikmast	0010WC10	QT 10/HP	GK92518	Clark Masts
Windschirm hemisphärisch	0020WC09	Typ “H“	H012	Delta Acoustics

12.6 Referenzgeräte

Die in Tabelle 12.1 aufgeführten Referenzgeräte unterliegen einer regelmäßigen Kalibrierung durch ein von der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAkkS) nach DIN EN 17025 akkreditiertes Kalibrierlabor. Die Zertifikate können bei der WIND-consult GmbH eingesehen bzw. angefordert werden.

Tabelle 12.1: Referenzgeräte - Liste der Kalibrierzertifikate

Gerätebezeichnung	Inventar-nummer	Kauf-datum	Hersteller	Typen-bezeichnung	Serien-nummer	Zertifikats-nummer	Datum der Kalibrierung
Aspirations-Psychrometer	0003WC93	1993	Thies GmbH & Co.KG	1.0400.00.010	693151	1148 D-K-18223-01-00	08.04.2016
Universalkalibrator Digistant Typ 4422	0001WC96	1996	burster präzisionsmesstechnik GmbH & Co KG	4422	134254	31987 D-K-15141-01-00	06.06.2023
MetraHIT ETECH	0001WC14	2014	GMC-I Messtechnik GmbH	XJ2040	M253A	48712 D-K-15115-01-00	08.03.2022
Stahlbandmaß	0238WC10	2010	Friedrich Richter GmbH & Co. KG	156	E-0010-134-10	082 DKD-K-10201-2011-02	26.10.2010
Schallpegelmesser	0133WC09	2009	Norsonic AS	Nor 140	1403801	20745 D-K-15132-01-00	01.12.2022
Freifeldmikrofon	0135WC09			1225	106963		
Akustischer Kalibrator	0136WC09	2009	Norsonic AS	1251	32531	20746 D-K-15132-01-00	01.12.2022

Die in Tabelle 12.2 aufgeführten Referenzgeräte unterliegen einer regelmäßigen Eichung des Amtes für Eichwesen bzw. einer dafür autorisierten Prüfstelle. Die Eichscheine können bei der WIND-consult GmbH eingesehen bzw. angefordert werden.

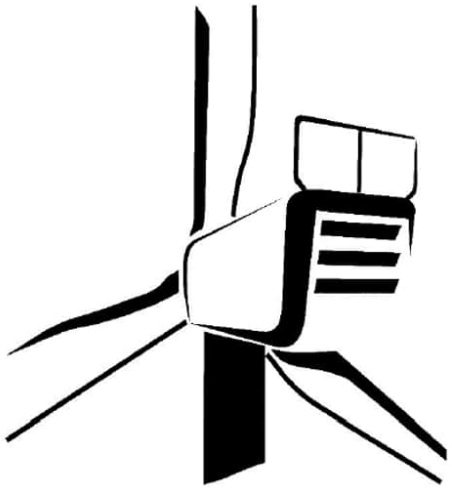
Tabelle 12.2: Referenzgeräte - Liste der Eichscheine

Gerätebezeichnung	Inventar-nummer	Kauf-datum	Hersteller	Typen-bezeichnung	Serien-nummer	Eichschein-nummer	Gültigkeit der Eichung
Stahlbandmaß	0238WC10	2010	Friedrich Richter GmbH & Co. KG	156	E-0010-134-10	E-0010 / 134 / 10 AZ: 2.2.1.1.4	Unbegrenzt
Schallpegelmesser	0133WC09	2009	Norsonic AS	Nor 140	1403801	DO-1-41-22-00437	31.12.2024
Freifeldmikrofon	0135WC09			1225	106963		
Akustischer Kalibrator	0136WC09			1251	32531		

12.7 Herstellerbescheinigung

Classification: Internal Purpose

NORDEX acciona Windpower	DATA SHEET	Doc.: **9044461**
		Rev.: **0**
MANUFACTURER'S CERTIFICATE SÜDERGELLERSEN N149/4.0-4.5 NX91029 TS125 M0		Page: **1 / 2**



Language: IN – International
Department: OPP
Source: TAP

Author	Reviewer	Approver
05-09-2024	06-09-2024	06-09-2024

© 2024 NORDEX GROUP. All rights reserved.

Classification: Internal Purpose

NORDEX acciona Windpower	DATA SHEET	Doc.: **9044461**
		Rev.: **0**
MANUFACTURER'S CERTIFICATE SÜDERGELLERSEN N149/4.0-4.5 NX91029 TS125 M0		Page: **2 / 2**

Herstellerbescheinigung zu den spezifischen Daten des Anlagentyps		**Manufacturer's certificate on specific data of the type of installation**
1. Allgemeines		**General**
Hersteller	Nordex Energy SE & Co. KG	manufacturer
Anlagenbezeichnung	N149/4.0-4.5	type name
Seriennummer	91029	serial number
Standort	WP Südergellersen	location of wind turbine
Art (horizontal/vertikal)	Horizontal	type (horizontal/vertical)
Nennleistung	4500 kW	rated power
Leistungsregelung	Pitch	power control
Nabenhöhe über Grund	125 m	hub height above ground
Nennwindgeschwindigkeit	ca. 11,5 m/s	rated wind speed
Ein- und Abschaltwindgeschwindigkeit	3..26 m/s	cut-in and cut-out wind speed
2. Rotor		**Rotor**
Durchmesser	149 m	diameter
Anzahl der Blätter	3	number of blades
Nabenart (pendelnd/starr)	Starr	kind of hub (teetered/rigid)
Anordnung zum Turm (luv/lee)	Luv	relative position to tower (luv/lee)
Nenndrehzahl / -bereich	11,0 / 6,4...12,1 rpm	rated speed /speed range
Rotorblatteinstellwinkel	variabel	rotor blade pitch setting
Konuswinkel	3,5°	cone angle
Achsneigung	5°	tilt angle
Abstand Rotorflanschmittelpunkt - Turmmittellinie	3,96 m	distance between rotor flange centre and tower centre line
3. Rotorblatt		**Rotor blade**
Hersteller	Aeris Energy	manufacturer
Typenbezeichnung	NR74.5-3	type
Seriennummern	0975/ 0979/0983	serial numbers
Zusatzkomponenten (z. B stall strips, Vortex-Generatoren, Turbulatoren)	Vortex-Generatoren, Serrations	additional components (e. g. stall strips, vortex generators, trip strips)
4. Getriebe		**Gear**
Hersteller	Winergy	manufacturer
Typenbezeichnung	PZAB 3600	type
Seriennummer	W-123260	serial number
Ausführung	Planeten/Stirnrad	design
Übersetzungsverhältnis	1 : 113,61	gear ratio
5. Generator		**Generator**
Hersteller	ELIN	manufacturer
Typenbezeichnung	MRM063Z06	type
Seriennummer	507662C-24V_ IN0098	serial numbers
Anzahl	1	numbers
Art	ASM, doppeltgespeist	design
Nennleistung(en)	4535 kW	rated power(s)
Drehzahlbereich	730-1377 rpm	rated speed(s) or speed range
Spannung	660 V	voltage
Frequenz	50 Hz	frequency
6. Turm		**Tower**
Ausführung (Gitter/Rohr, zyl./kon.)	zyl./kon. Rohrturm	design (lattice/tubular, cylindrical/conical)
Material	Stahl	material
7. Betriebsführung/Regelung		**Supervisory system/control**
Art der Leistungsregelung	pitch	kind of control
Antrieb der Leistungsregelung	elektrisch	driver of power control
Hersteller der Betriebsführung / Regelung	Nordex	manufacturer of control system
- Typenbezeichnung	NC2	- type
- Verwendete Steuerungskurve	Mode 0	- used control curve

Der Hersteller der Windenergieanlage bestätigt, dass die WEA, deren Schallemission in den Prüfberichten abgebildet ist, hinsichtlich ihrer technischen Daten mit den o. g. Positionen identisch ist.	The manufacturer of the wind turbine confirms that the wind turbine whose noise level is measured and depicted in the test reports is identical with the above entries with regard to its technical data.

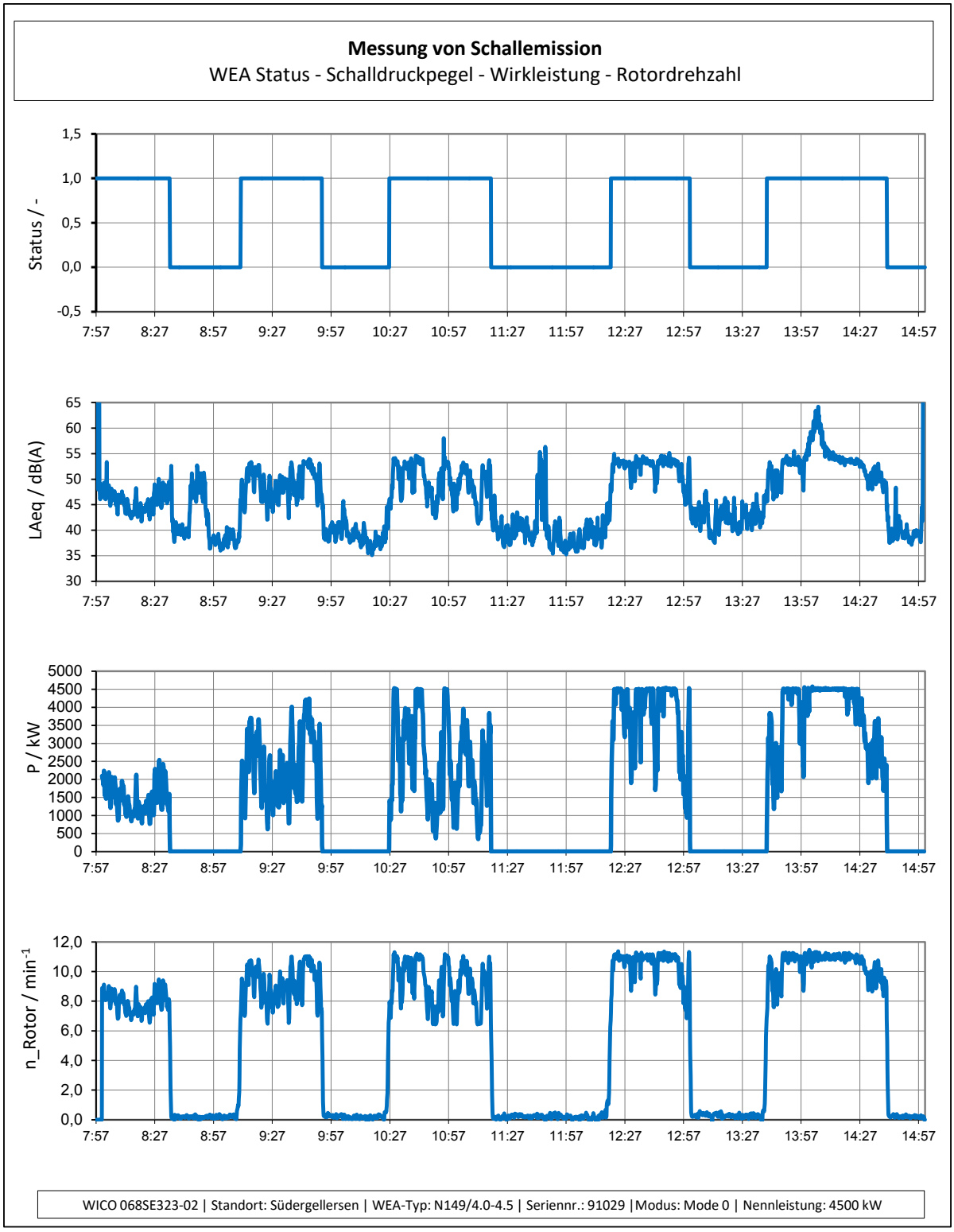
12.8 Leistungskurve

Leistungskurven - Nordex N149/4.0 - 4.5 STE

Mode 0

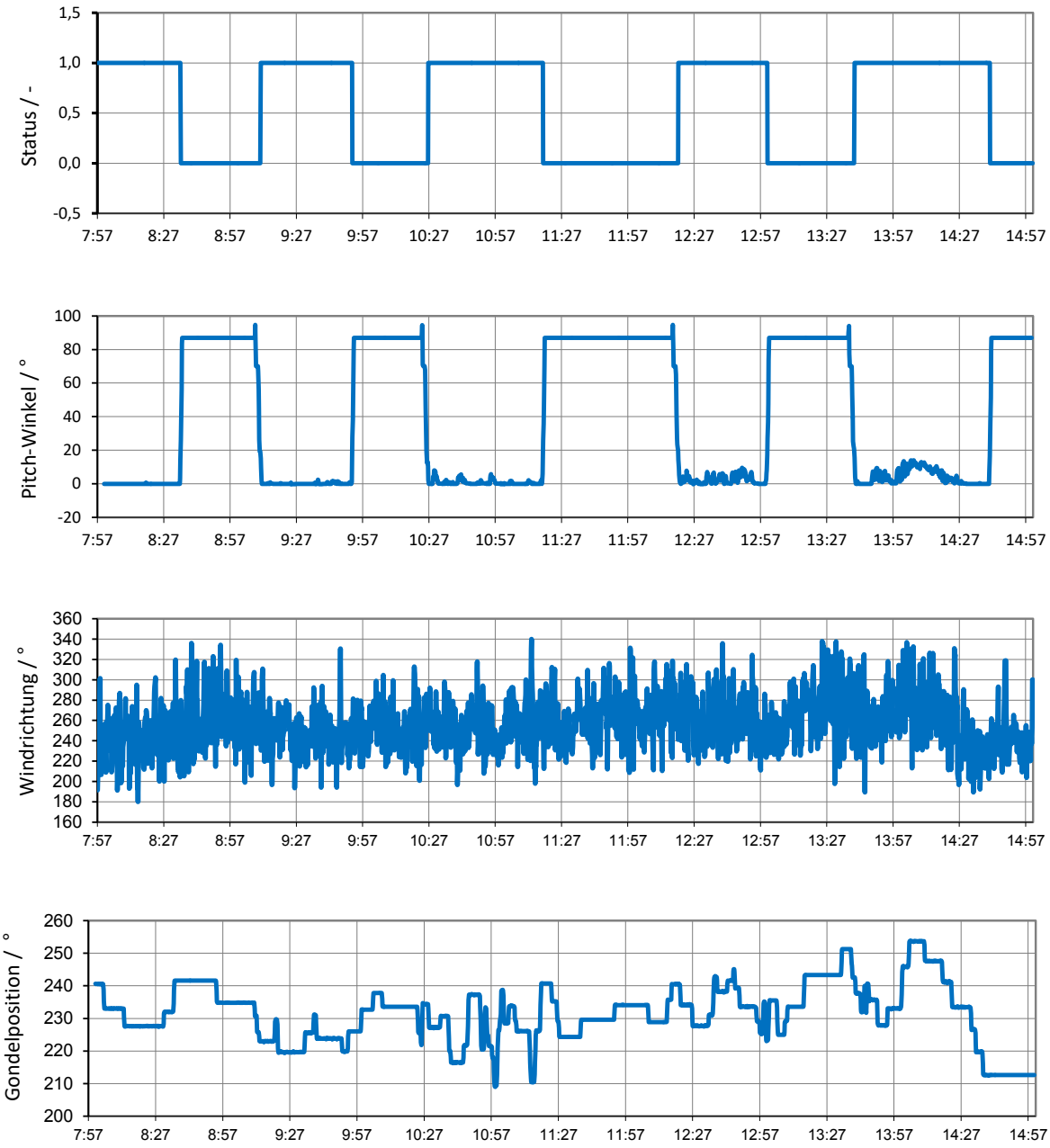
Windgeschwindigkeit v_{Nabe} [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	24	26	28	29	31	32	34	36
3,5	108	112	115	119	122	126	129	133
4,0	223	229	235	241	247	253	259	265
4,5	364	373	382	391	400	409	419	428
5,0	533	545	558	571	584	597	610	622
5,5	731	748	766	783	800	817	834	852
6,0	964	987	1009	1031	1054	1076	1098	1120
6,5	1236	1265	1293	1321	1349	1377	1405	1433
7,0	1551	1586	1621	1656	1691	1726	1761	1796
7,5	1912	1955	1998	2040	2083	2125	2168	2210
8,0	2322	2373	2424	2476	2527	2578	2629	2680
8,5	2781	2842	2901	2959	3016	3072	3127	3180
9,0	3275	3339	3401	3458	3506	3553	3600	3644
9,5	3706	3759	3810	3857	3894	3930	3966	3999
10,0	4035	4077	4116	4151	4177	4203	4227	4250
10,5	4271	4301	4328	4351	4367	4381	4394	4407
11,0	4419	4437	4453	4465	4470	4474	4478	4481
11,5	4487	4493	4498	4500	4500	4500	4500	4500
12,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
12,5	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
13,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
13,5	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
14,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
14,5	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
15,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
15,5	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
16,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
16,5	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
17,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
17,5	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
18,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
18,5	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
19,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
19,5	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
20,0	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500

12.9 Zeitverlauf der Urdaten



Messung von Schallemission

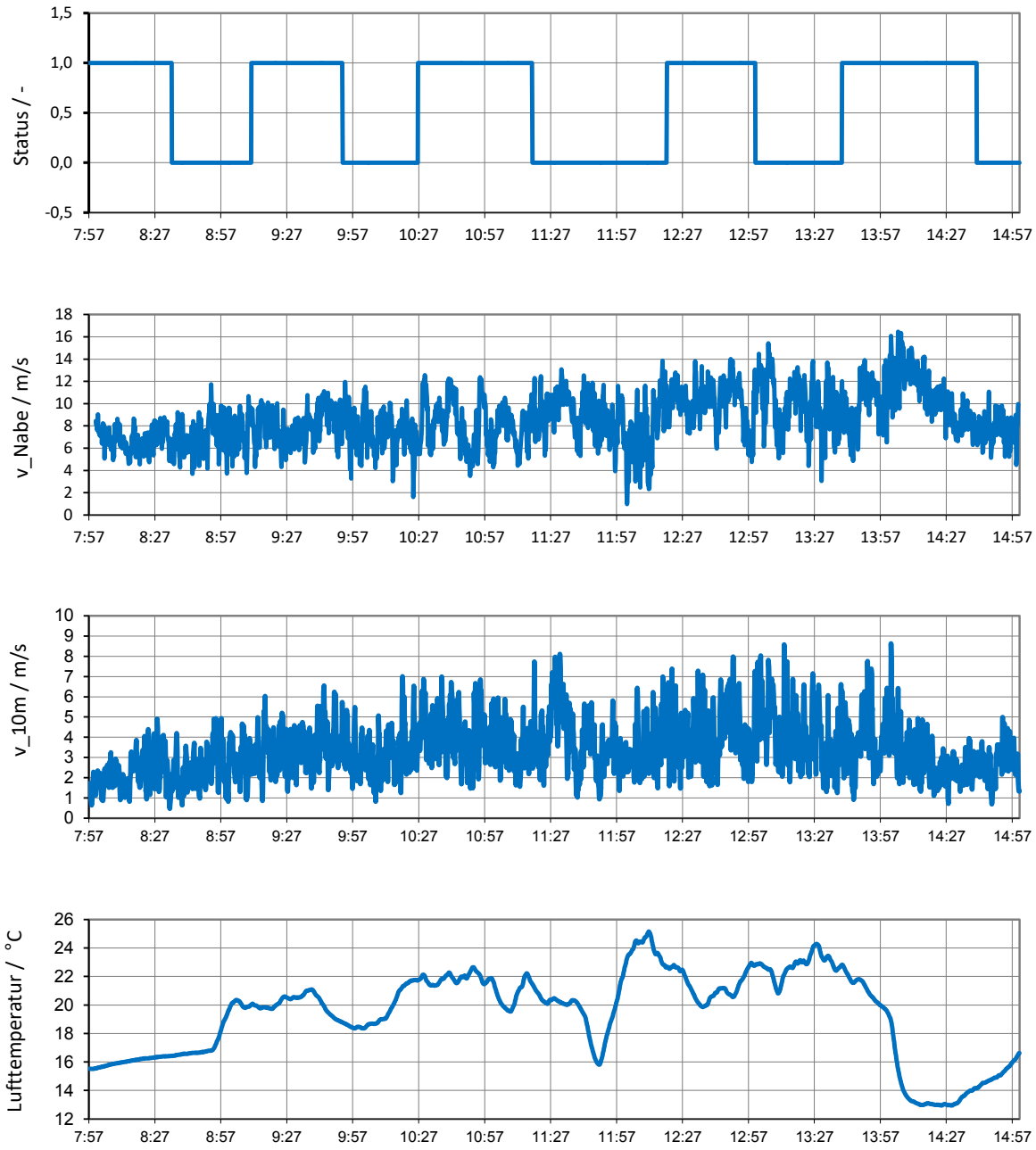
WEA Status - Pitch-Winkel - Windrichtung - Gondelposition



WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemisison

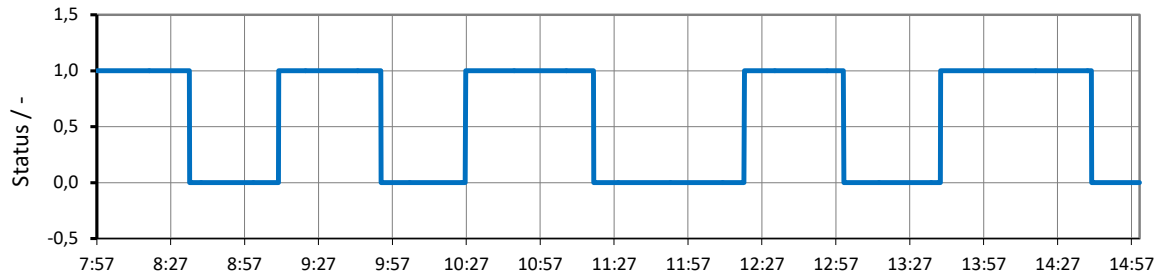
WEA Status - Windgeschwindigkeit auf Nabenhöhe -
Windgeschwindigkeit auf 10 m Höhe- Lufttemperatur

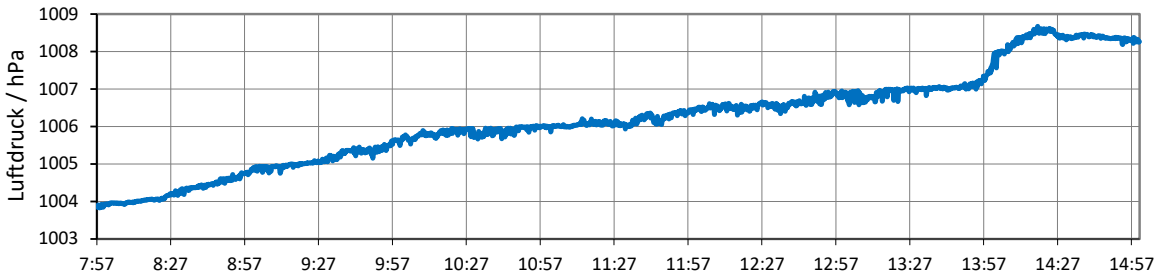


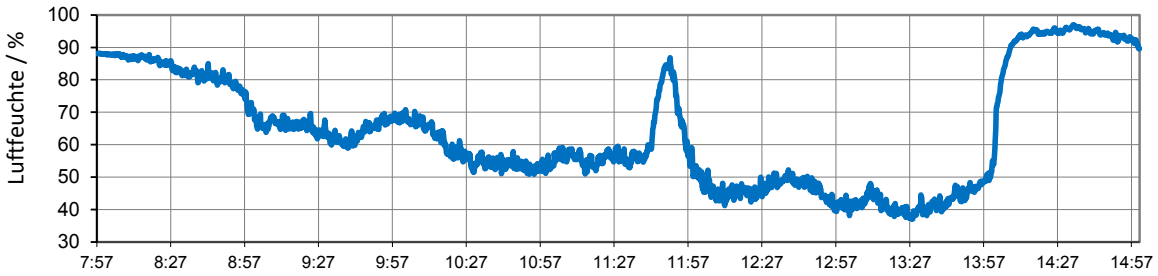
WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

Messung von Schallemission

WEA Status - Luftdruck - Luftfeuchte







WICO 068SE323-02 | Standort: Südergellersen | WEA-Typ: N149/4.0-4.5 | Seriennr.: 91029 |Modus: Mode 0 | Nennleistung: 4500 kW

12.10 Parameter der Emissionsquellen

Tabelle 12.3: Übersicht der Parameter der Emissionsquellen

Bez.	Typ	X / m	Y / m	$Z_{,rel}$ / m	Betriebsweise	L_W / dB(A)	$L_{W,90}$ / dB(A)
V66219	NEG Micon NM 72c-1500	32 586542	5895345	56	Standard	-	107,7
V66218	NEG Micon NM 72c-1500	32 586733	5895281	57	Standard	-	107,7
V66221	NEG Micon NM 72c-1500	32 586712	5895111	50	Standard	-	107,7
V66220	NEG Micon NM 72c-1500	32 586509	5894895	45	Standard	-	107,7
V66222	NEG Micon NM 72c-1500	32 586332	5895077	56	Standard	-	107,7
V67866	NEG Micon NM 82-1500	32 586021	5894395	47	Standard	-	106,0
V200271	Vestas V90-2.0 MW	32 586250	5894756	47	Mode 0	-	107,6
OE WEA 1	Nordex N131/3300	32 586535	5894150	43	Mode 0	-	109,1
OE WEA 2	Nordex N131/3300	32 587005	5894351	48	Mode 0	-	109,1
Süder-gellersen I	Nordex N131/3300	32 585960	5894189	45	Mode 0	-	109,1
WE 1	GE Wind GE 2.75-120	32 582991	5893967	57	NO	-	108,0
WE 2	GE Wind GE 2.75-120	32 583492	5893714	65	NO	-	108,0
WE 3	GE Wind GE 2.75-120	32 583822	5893386	67	NO	-	108,0
WE 4	GE Wind GE 2.75-120	32 584497	5893630	59	NO	-	108,0
WE 5	GE Wind GE 2.75-120	32 584376	5893950	54	NO	-	108,0
WE 6	GE Wind GE 2.75-120	32 585021	5893836	51	NO	-	108,0
WE 7	GE Wind GE 2.75-120	32 584733	5893985	55	NO	-	108,0
WEA 1	Nordex N149/4.0-4.5	3258 5971	5895090	125	Mode 0	106,1*	108,2*

* Stand der Genehmigung

Tabelle 12.4: Übersicht der Oktavspektren der WEA-Typen der Vorbelastung (unverändert aus /16/ entnommen)

WEA-Typ	f / Hz 63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
	$L_{W,Okt,90} = L_{W,Okt} + \Delta L_{VB}$ / dB(A)								
NEG Micon NM 72c-1500	87,4	95,8	100,0	102,2	101,7	99,7	95,7	71,7	**107,7**
NEG Micon NM 82-1500	85,7	94,1	98,3	100,5	100,0	98,0	94,0	70,0	**106,0**
Vestas V90-2.0 MW	89,0	94,4	97,9	100,6	102,4	100,6	98,1	87,4	**107,6**
Nordex N131/3300	88,5	95,4	101,2	103,3	103,9	101,2	96,5	88,1	**109,1**
GE Wind GE 2.75-120	86,7	96,0	101,1	102,0	102,5	100,5	90,4	71,5	**108,0**

Tabelle 12.5: Übersicht der Oktavspektren der vermessenen WEA zzgl. der zu berücksichtigenden Sicherheitszuschläge

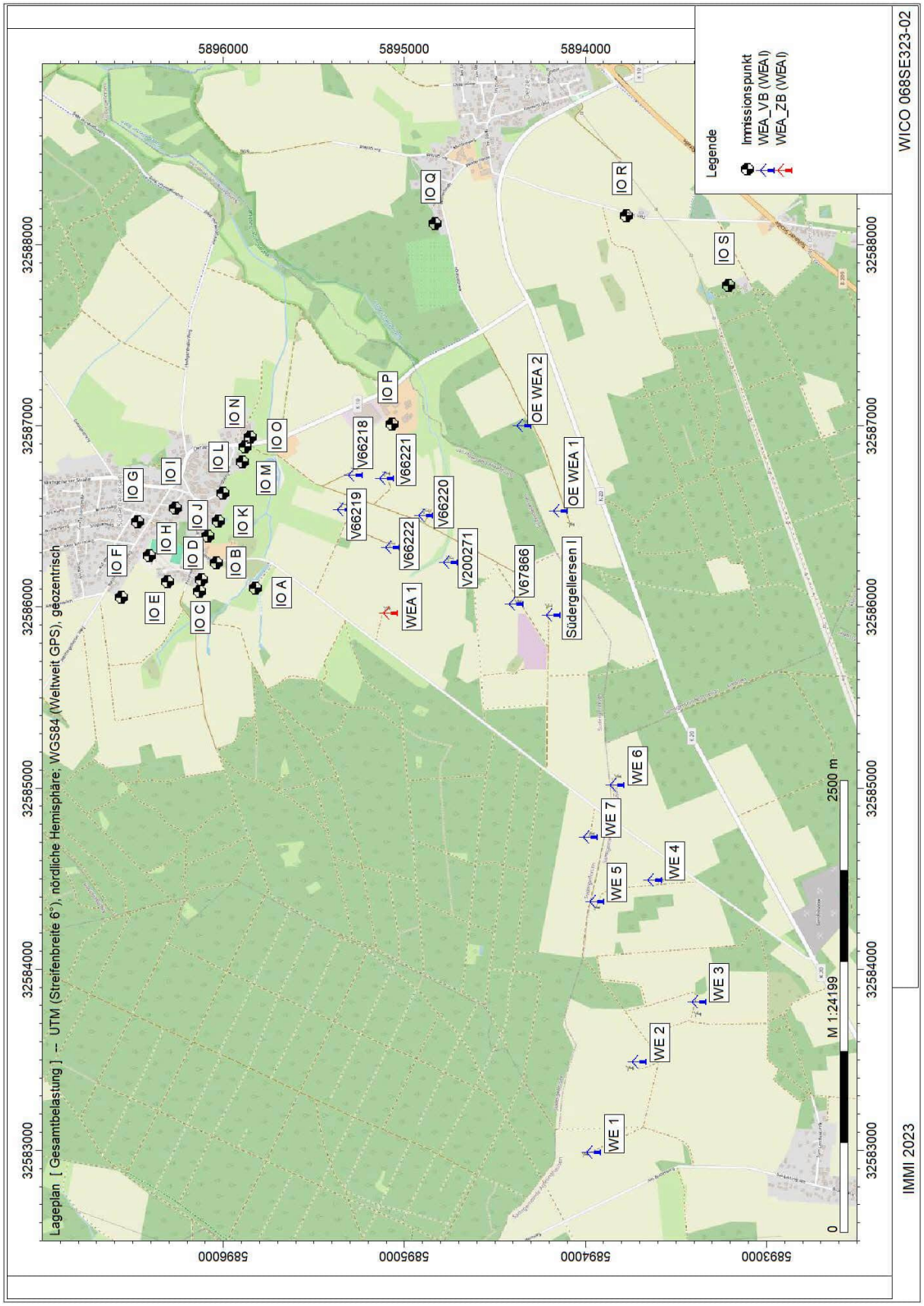
Windgeschwindigkeits-klasse	f / Hz 63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
	$L_{W,Okt,90,k} + \Delta L_{ZB}$ / dB(A)								
4,0 m/s	80,8	84,4	85,0	86,5	86,5	83,5	75,3	63,6	**92,7**
4,5 m/s	80,2	84,5	84,8	86,2	87,0	85,6	80,2	65,2	**93,2**
5,0 m/s	80,1	85,6	86,6	87,3	87,9	86,2	79,9	67,0	**94,1**
5,5 m/s	81,2	86,4	88,6	89,0	89,4	87,5	80,7	68,2	**95,6**
6,0 m/s	83,6	88,4	90,5	90,6	91,4	89,7	83,0	69,9	**97,6**
6,5 m/s	85,8	90,3	92,4	92,5	93,5	91,6	84,7	70,6	**99,5**
7,0 m/s	87,2	91,7	94,0	94,2	95,6	93,3	86,3	71,5	**101,3**
8,0 m/s	88,9	93,4	95,7	96,1	97,0	94,9	87,8	72,7	**102,9**
8,5 m/s	90,6	95,1	97,1	97,7	98,4	96,6	89,3	73,9	**104,4**
9,0 m/s	91,6	96,4	97,9	98,8	99,4	97,9	90,4	74,9	**105,5**
9,5 m/s	91,9	96,8	98,6	99,5	100,1	98,8	91,1	75,4	**106,2**
10,0 m/s	92,3	97,2	98,8	99,8	100,3	99,3	91,3	75,2	**106,5**
10,5 m/s	92,1	97,1	98,6	99,7	100,3	99,2	91,2	74,9	**106,4**
11,0 m/s	92,0	97,1	98,3	99,6	100,4	99,2	91,2	75,4	**106,4**
11,5 m/s	91,7	96,6	98,0	99,5	100,5	99,4	91,1	74,5	**106,3**
12,0 m/s	92,0	96,7	97,9	99,4	100,5	99,4	91,3	74,7	**106,3**
12,5 m/s	92,5	97,1	97,9	99,7	100,9	99,6	90,9	73,5	**106,5**
13,0 m/s	92,7	97,0	97,7	99,7	100,9	99,7	91,2	73,8	**106,5**

12.11 Parameter der Immissionsorte

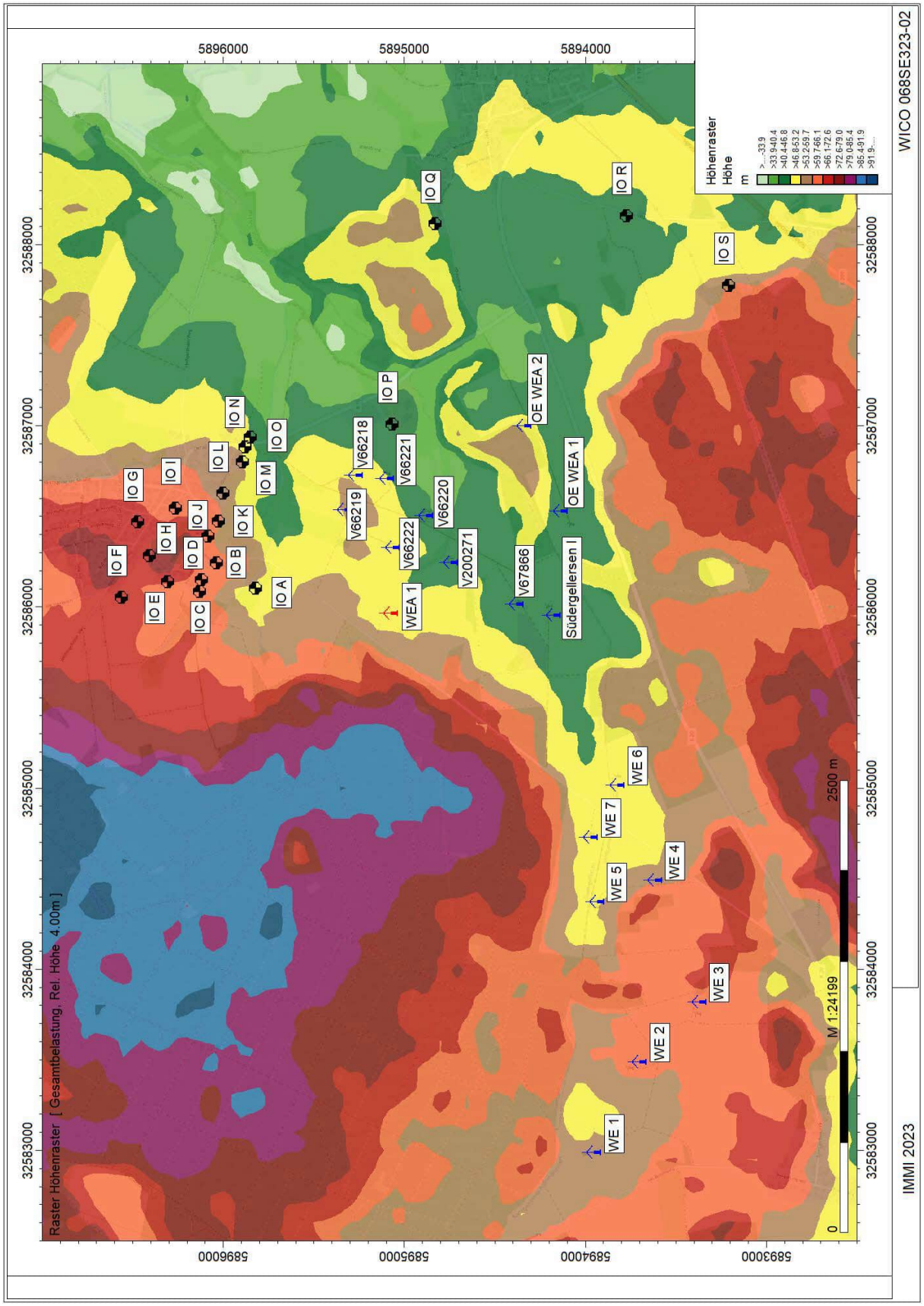
Tabelle 12.6: Übersicht der Parameter der Immissionsorte

Bez.	Adresse	X / m	Y / m	$Z_{,rel}$ / m	Einstufung nach baulicher Nutzung	Immissionsrichtwert Tag / dB(A)	Immissionsrichtwert Nacht / dB(A)
IO A	Grillplatz „Zum alten Schafstall“	32 586106	5895822	5	GE	65	50
IO B	Wetzer Weg (Neubau)	32 586247	5896037	5	MD	60	45
IO C	Forstweg 17	32 586088	5896132	5	MD	60	45
IO D	Forstweg 11	32 586153	5896119	5	MD	60	45
IO E	Heidberg 11	32 586142	5896306	5	MD	60	45
IO F	Westergellerser Str. 39	32 586054	5896564	5	MD	60	45
IO G	Birkenweg 1	32 586474	5896471	5	WA	55	40
IO H	Westergellerser Weg 21	32 586284	5896408	5	MD	60	45
IO I	Westergellerser Weg 1	32 586549	5896263	5	MD	60	45
IO J	Im alten Dorfe 2a	32 586394	5896083	5	MD	60	45
IO K	Im alten Dorfe 4	32 586478	5896026	5	MD	60	45
IO L	Poggenpohl 8	32 586630	5896003	5	MD	60	45
IO M	Poggenpohl 3	32 586804	5895894	5	MD	60	45
IO N	Oerzer Str. 19	32 586886	5895878	5	MD	60	45
IO O	Oerzer Str. 17	32 586941	5895852	5	MD	60	45
IO P	Industriegebiet Südergellersen	32 587012	5895067	5	GE	65	50
IO Q	Westerheide 28	32 588120	5894829	5	MD	60	45
IO R	Zum Hasel 10	32 588163	5893772	5	MD	60	45
IO S	Zum Hasel 5	32 587779	5893209	5	MD	60	45

12.12 Lageplan – Rechenmodell



12.13 Digitales Höhenmodell



12.14 Verwendetes Rechenmodell in IMMI

Berechnungseinstellung	Kopie von Referenz	
Rechenmodell	**Punktberechnung**	**Rasterberechnung**
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Geländekanten als Hindernisse	Nein	Nein
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein
* Radius /m um Quelle herum:		
* Radius /m um IP herum:		
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0
Variable Min.-Länge für Teilstücke:		
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein
* Einfügungsdämpfung begrenzen:		
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:		
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:		
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613		
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein
Reflexion		
Reflexion (max. Ordnung)	1	1
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Suchradius /m		
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:		
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein
Teilstück-Kontrolle		
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Nein	Nein
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein

12.15 Einzelpunktberechnung – Zusatzbelastung

Lange Liste - Alle Teilquellen / A-Summenpegel gebildet

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (1998)	
Zusatzbelastung	Einstellung: Kopie von Referenz	Nacht (22h-6h)

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt001	IO A	32586106.0	5895822.0	57.1

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	753.66	68.54	1.79	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.98
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	753.66	68.54	2.21	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		24.02
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	753.66	68.54	2.08	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.12
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	753.66	68.54	2.05	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		26.63
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	753.66	68.54	2.09	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.54
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	753.66	68.54	2.08	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.50
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	753.66	68.54	2.12	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.19
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	753.66	68.54	2.09	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.87
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	753.66	68.54	2.09	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		35.40
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	753.66	68.54	2.12	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		36.45
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	753.66	68.54	2.17	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		37.08
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	753.66	68.54	2.19	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		37.37
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	753.66	68.54	2.20	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		37.26
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	753.66	68.54	2.23	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		37.18
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	753.66	68.54	2.32	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		37.02
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	753.66	68.54	2.32	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		37.01
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	753.66	68.54	2.30	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		37.30
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	753.66	68.54	2.33	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		37.26

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt002	IO B	32586247.0	5896037.0	68.1

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	992.20	70.93	2.20	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.17
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	992.20	70.93	2.68	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.17
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	992.20	70.93	2.53	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.28
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	992.20	70.93	2.50	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.78
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	992.20	70.93	2.55	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.69
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	992.20	70.93	2.54	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.65
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	992.20	70.93	2.60	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.32
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	992.20	70.93	2.56	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.01
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	992.20	70.93	2.56	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.54
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	992.20	70.93	2.59	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.59
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	992.20	70.93	2.66	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		34.21
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	992.20	70.93	2.68	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		34.49
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	992.20	70.93	2.69	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		34.38
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	992.20	70.93	2.73	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		34.30
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	992.20	70.93	2.84	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		34.12
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	992.20	70.93	2.84	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		34.11
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	992.20	70.93	2.81	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		34.40
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	992.20	70.93	2.85	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		34.36

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt003	IO C	32586088.0	5896132.0	67.9

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1054.0	71.46	2.31	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.54
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1054.0	71.46	2.79	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.53
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1054.0	71.46	2.64	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.64
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1054.0	71.46	2.62	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.14
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1054.0	71.46	2.66	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.05
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1054.0	71.46	2.65	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.01
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1054.0	71.46	2.72	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.68
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1054.0	71.46	2.67	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.37
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1054.0	71.46	2.67	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.90
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1054.0	71.46	2.71	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.95
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1054.0	71.46	2.77	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.56
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1054.0	71.46	2.79	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.85
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1054.0	71.46	2.81	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.74
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1054.0	71.46	2.85	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.66
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1054.0	71.46	2.96	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.47
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1054.0	71.46	2.96	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.46
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1054.0	71.46	2.93	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.75
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1054.0	71.46	2.98	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.71

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt004	IO D	32586153.0	5896119.0	68.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1050.4	71.43	2.30	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.58
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1050.4	71.43	2.78	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.57
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1050.4	71.43	2.64	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.68
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1050.4	71.43	2.61	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.18
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1050.4	71.43	2.65	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.09
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1050.4	71.43	2.65	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.05
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1050.4	71.43	2.71	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.72
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1050.4	71.43	2.66	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.40
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1050.4	71.43	2.67	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.94
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1050.4	71.43	2.70	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.98
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1050.4	71.43	2.77	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.60
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1050.4	71.43	2.79	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.89
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1050.4	71.43	2.80	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.78
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1050.4	71.43	2.84	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.69
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1050.4	71.43	2.95	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.51
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1050.4	71.43	2.95	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.50
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1050.4	71.43	2.93	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.79
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1050.4	71.43	2.97	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.74

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt005	IO E	32586142.0	5896306.0	72.3

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1232.3	72.81	2.59	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.90
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1232.3	72.81	3.10	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.87
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1232.3	72.81	2.94	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.98
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1232.3	72.81	2.92	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.48
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1232.3	72.81	2.97	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.39
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1232.3	72.81	2.96	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.35
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1232.3	72.81	3.04	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.01
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1232.3	72.81	2.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.69
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1232.3	72.81	2.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.23
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1232.3	72.81	3.02	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.28
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1232.3	72.81	3.09	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.89
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1232.3	72.81	3.11	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.18
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1232.3	72.81	3.13	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.06
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1232.3	72.81	3.17	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.97
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1232.3	72.81	3.30	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.77
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1232.3	72.81	3.30	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.76
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1232.3	72.81	3.27	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.05
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1232.3	72.81	3.32	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.01

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt006	IO F	32586054.0	5896564.0	75.4

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1479.7	74.40	2.95	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		16.95
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1479.7	74.40	3.49	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		16.89
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1479.7	74.40	3.33	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.01
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1479.7	74.40	3.32	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.49
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1479.7	74.40	3.36	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.40
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1479.7	74.40	3.36	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.36
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1479.7	74.40	3.45	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.00
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1479.7	74.40	3.39	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		26.70
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1479.7	74.40	3.39	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.24
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1479.7	74.40	3.42	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.28
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1479.7	74.40	3.51	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.88
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1479.7	74.40	3.52	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.18
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1479.7	74.40	3.55	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.06
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1479.7	74.40	3.59	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.96
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1479.7	74.40	3.74	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.75
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1479.7	74.40	3.73	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.74
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1479.7	74.40	3.71	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.03
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1479.7	74.40	3.75	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.98

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt007	IO G	32586474.0	5896471.0	72.8

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1473.3	74.37	2.95	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		17.00
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1473.3	74.37	3.48	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		16.93
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1473.3	74.37	3.32	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.06
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1473.3	74.37	3.31	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.54
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1473.3	74.37	3.35	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.45
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1473.3	74.37	3.35	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.41
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1473.3	74.37	3.44	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.05
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1473.3	74.37	3.38	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		26.75
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1473.3	74.37	3.38	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.29
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1473.3	74.37	3.41	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.33
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1473.3	74.37	3.50	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.93
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1473.3	74.37	3.51	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.22
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1473.3	74.37	3.54	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.10
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1473.3	74.37	3.58	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.01
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1473.3	74.37	3.73	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.79
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1473.3	74.37	3.72	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.79
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1473.3	74.37	3.70	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.08
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1473.3	74.37	3.74	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.03

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt008	IO H	32586284.0	5896408.0	76.9

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1358.2	73.66	2.78	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		17.87
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1358.2	73.66	3.30	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		17.82
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1358.2	73.66	3.15	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.94
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1358.2	73.66	3.13	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.43
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1358.2	73.66	3.17	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.34
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1358.2	73.66	3.17	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		24.29
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1358.2	73.66	3.25	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.95
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1358.2	73.66	3.20	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.64
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1358.2	73.66	3.20	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.18
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1358.2	73.66	3.23	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.22
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1358.2	73.66	3.31	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.83
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1358.2	73.66	3.33	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.12
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1358.2	73.66	3.35	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.00
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1358.2	73.66	3.39	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.91
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1358.2	73.66	3.53	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.70
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1358.2	73.66	3.52	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.69
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1358.2	73.66	3.50	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.98
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1358.2	73.66	3.54	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.94

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt009	IO I	32586549.0	5896263.0	68.4

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1312.0	73.36	2.71	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.24
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1312.0	73.36	3.23	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.19
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1312.0	73.36	3.07	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.31
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1312.0	73.36	3.05	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.80
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1312.0	73.36	3.10	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.71
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1312.0	73.36	3.09	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		24.67
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1312.0	73.36	3.17	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		26.32
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1312.0	73.36	3.12	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.02
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1312.0	73.36	3.12	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.56
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1312.0	73.36	3.15	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.60
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1312.0	73.36	3.23	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.20
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1312.0	73.36	3.25	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.49
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1312.0	73.36	3.27	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.38
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1312.0	73.36	3.31	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.29
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1312.0	73.36	3.45	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.08
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1312.0	73.36	3.44	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.08
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1312.0	73.36	3.42	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.36
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1312.0	73.36	3.46	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.32

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt010	IO J	32586394.0	5896083.0	68.8

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1084.6	71.71	2.36	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.25
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1084.6	71.71	2.84	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.23
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1084.6	71.71	2.69	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.34
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1084.6	71.71	2.67	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.84
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1084.6	71.71	2.72	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		24.75
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1084.6	71.71	2.71	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		26.71
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1084.6	71.71	2.77	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.38
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1084.6	71.71	2.73	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.06
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1084.6	71.71	2.73	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.60
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1084.6	71.71	2.76	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.64
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1084.6	71.71	2.83	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.26
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1084.6	71.71	2.85	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.55
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1084.6	71.71	2.87	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.43
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1084.6	71.71	2.90	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.35
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1084.6	71.71	3.02	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.16
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1084.6	71.71	3.02	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.15
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1084.6	71.71	2.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.44
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1084.6	71.71	3.04	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.40

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt011	IO K	32586478.0	5896026.0	66.2

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1070.1	71.59	2.33	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.39
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1070.1	71.59	2.82	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.37
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1070.1	71.59	2.67	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.48
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1070.1	71.59	2.64	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.98
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1070.1	71.59	2.69	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		24.89
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1070.1	71.59	2.68	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		26.85
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1070.1	71.59	2.75	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.52
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1070.1	71.59	2.70	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.21
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1070.1	71.59	2.70	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.74
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1070.1	71.59	2.74	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.79
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1070.1	71.59	2.80	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.40
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1070.1	71.59	2.82	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.69
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1070.1	71.59	2.84	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.58
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1070.1	71.59	2.88	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.49
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1070.1	71.59	2.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.31
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1070.1	71.59	2.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.30
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1070.1	71.59	2.97	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.59
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1070.1	71.59	3.01	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.54

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt012	IO L	32586630.0	5896003.0	62.7

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1131.6	72.07	2.43	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.80
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1131.6	72.07	2.92	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.78
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1131.6	72.07	2.78	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.89
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1131.6	72.07	2.75	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.39
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1131.6	72.07	2.80	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		24.30
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1131.6	72.07	2.79	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		26.26
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1131.6	72.07	2.86	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.92
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1131.6	72.07	2.81	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.61
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1131.6	72.07	2.81	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.15
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1131.6	72.07	2.85	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.19
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1131.6	72.07	2.92	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.80
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1131.6	72.07	2.93	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.09
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1131.6	72.07	2.95	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.98
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1131.6	72.07	2.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.89
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1131.6	72.07	3.11	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.70
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1131.6	72.07	3.11	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.69
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1131.6	72.07	3.09	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.98
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1131.6	72.07	3.13	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.94

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt013	IO M	32586804.0	5895894.0	59.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1163.5	72.32	2.48	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.51
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1163.5	72.32	2.98	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.48
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1163.5	72.32	2.83	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.60
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1163.5	72.32	2.81	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.09
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1163.5	72.32	2.85	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		24.00
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1163.5	72.32	2.85	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.96
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1163.5	72.32	2.92	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.63
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1163.5	72.32	2.87	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		29.31
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1163.5	72.32	2.87	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.85
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1163.5	72.32	2.90	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.89
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1163.5	72.32	2.97	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.51
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1163.5	72.32	2.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.79
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1163.5	72.32	3.01	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.68
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1163.5	72.32	3.05	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.59
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1163.5	72.32	3.17	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.40
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1163.5	72.32	3.17	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.39
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1163.5	72.32	3.15	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.68
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1163.5	72.32	3.19	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.64

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt014	IO N	32586886.0	5895878.0	55.0

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1213.5	72.68	2.56	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.07
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1213.5	72.68	3.06	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.03
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1213.5	72.68	2.91	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.15
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1213.5	72.68	2.89	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.64
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1213.5	72.68	2.94	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.55
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1213.5	72.68	2.93	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.51
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1213.5	72.68	3.00	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.17
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1213.5	72.68	2.95	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.86
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1213.5	72.68	2.96	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.40
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1213.5	72.68	2.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.44
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1213.5	72.68	3.06	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.05
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1213.5	72.68	3.08	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.34
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1213.5	72.68	3.10	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.23
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1213.5	72.68	3.14	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.14
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1213.5	72.68	3.27	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.94
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1213.5	72.68	3.27	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.93
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1213.5	72.68	3.24	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.22
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1213.5	72.68	3.28	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.18

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt015	IO O	32586941.0	5895852.0	51.1

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1239.7	72.87	2.60	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.84
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1239.7	72.87	3.11	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.80
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1239.7	72.87	2.96	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.92
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1239.7	72.87	2.94	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.41
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1239.7	72.87	2.98	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.32
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1239.7	72.87	2.98	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.28
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1239.7	72.87	3.05	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		26.94
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1239.7	72.87	3.00	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.63
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1239.7	72.87	3.00	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.17
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1239.7	72.87	3.03	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.21
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1239.7	72.87	3.11	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.82
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1239.7	72.87	3.13	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		32.11
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1239.7	72.87	3.14	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.99
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1239.7	72.87	3.19	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.91
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1239.7	72.87	3.31	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.70
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1239.7	72.87	3.31	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.70
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1239.7	72.87	3.29	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.99
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1239.7	72.87	3.33	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.94

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt016	IO P	32587012.0	5895067.0	47.2

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	1049.1	71.42	2.30	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.59
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	1049.1	71.42	2.78	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.58
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	1049.1	71.42	2.63	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.69
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	1049.1	71.42	2.61	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.19
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	1049.1	71.42	2.65	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.10
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	1049.1	71.42	2.65	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		27.06
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	1049.1	71.42	2.71	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		28.73
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	1049.1	71.42	2.66	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		30.42
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	1049.1	71.42	2.67	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		31.95
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	1049.1	71.42	2.70	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.00
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	1049.1	71.42	2.76	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.61
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	1049.1	71.42	2.78	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.90
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	1049.1	71.42	2.80	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.79
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	1049.1	71.42	2.84	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.71
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	1049.1	71.42	2.95	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.52
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	1049.1	71.42	2.95	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.51
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	1049.1	71.42	2.92	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.80
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	1049.1	71.42	2.97	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		33.76

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt017	IO Q	32588120.0	5894829.0	52.1

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	2168.3	77.72	3.84	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		12.74
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	2168.3	77.72	4.42	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		12.63
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	2168.3	77.72	4.27	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		13.75
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	2168.3	77.72	4.29	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		15.21
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	2168.3	77.72	4.32	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		17.13
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	2168.3	77.72	4.32	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.08
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	2168.3	77.72	4.45	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.69
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	2168.3	77.72	4.38	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.39
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	2168.3	77.72	4.37	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.95
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	2168.3	77.72	4.40	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		24.99
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	2168.3	77.72	4.50	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.57
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	2168.3	77.72	4.51	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.87
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	2168.3	77.72	4.54	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.74
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	2168.3	77.72	4.60	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.64
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	2168.3	77.72	4.78	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.38
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	2168.3	77.72	4.77	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.39
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	2168.3	77.72	4.74	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.68
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	2168.3	77.72	4.79	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		25.62

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt018	IO R	32588163.0	5893772.0	51.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	2560.7	79.17	4.29	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		10.85
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	2560.7	79.17	4.88	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		10.72
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	2560.7	79.17	4.74	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		11.84
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	2560.7	79.17	4.77	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		13.28
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	2560.7	79.17	4.80	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		15.21
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	2560.7	79.17	4.80	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		17.16
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	2560.7	79.17	4.94	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.75
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	2560.7	79.17	4.87	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.46
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	2560.7	79.17	4.85	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.02
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	2560.7	79.17	4.88	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.06
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	2560.7	79.17	4.99	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.63
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	2560.7	79.17	5.00	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.93
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	2560.7	79.17	5.03	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.80
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	2560.7	79.17	5.09	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.70
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	2560.7	79.17	5.30	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.42
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	2560.7	79.17	5.27	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.44
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	2560.7	79.17	5.25	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.72
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	2560.7	79.17	5.30	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.67

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m
IPkt019	IO S	32587779.0	5893209.0	63.3

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI002	WEA 1_4,5	91.31	0.00	2611.4	79.34	4.34	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		10.63
WEAI003	WEA 1_5,0	91.78	0.00	2611.4	79.34	4.94	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		10.50
WEAI004	WEA 1_5,5	92.74	0.00	2611.4	79.34	4.79	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		11.61
WEAI005	WEA 1_6,0	94.22	0.00	2611.4	79.34	4.83	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		13.05
WEAI006	WEA 1_6,5	96.17	0.00	2611.4	79.34	4.85	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		14.98
WEAI007	WEA 1_7,0	98.12	0.00	2611.4	79.34	4.86	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		16.93
WEAI008	WEA 1_7,5	99.86	0.00	2611.4	79.34	5.01	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		18.51
WEAI009	WEA 1_8,0	101.50	0.00	2611.4	79.34	4.93	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		20.23
WEAI010	WEA 1_8,5	103.04	0.00	2611.4	79.34	4.91	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		21.79
WEAI011	WEA 1_9,0	104.11	0.00	2611.4	79.34	4.94	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		22.84
WEAI012	WEA 1_9,5	104.79	0.00	2611.4	79.34	5.06	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.40
WEAI013	WEA 1_10,0	105.10	0.00	2611.4	79.34	5.06	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.70
WEAI014	WEA 1_10,5	105.01	0.00	2611.4	79.34	5.10	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.57
WEAI015	WEA 1_11,0	104.96	0.00	2611.4	79.34	5.16	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.47
WEAI016	WEA 1_11,5	104.89	0.00	2611.4	79.34	5.36	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.19
WEAI017	WEA 1_12,0	104.88	0.00	2611.4	79.34	5.34	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.20
WEAI018	WEA 1_12,5	105.14	0.00	2611.4	79.34	5.31	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.49
WEAI019	WEA 1_13,0	105.14	0.00	2611.4	79.34	5.36	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.44

12.16 Legende zu Anhang 12.15

DIN/ISO 9613-2, Okt.1999. Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren

LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet			
101	AM	/dB	Gesamtes Ausbreitungsmaß = Differenz zwischen Emission und Immission
102	DC	/dB	Raumwinkelmaß+Richtwirkungsmaß+Bodenreflexion (frq.-unabh. Berechnung)
			Dc = D0 + DI + Domega
103	DI	/dB	Richtwirkungsmaß
104	Adiv	/dB	Abstandsmaß
105	Aatm	/dB	Luftabsorptionsmaß
106	Agr	/dB	Bodendämpfungsmaß in dB
107	Afol	/dB	Bewuchsdämpfungsmaß
108	Ahous	/dB	Bebauungsdämpfungsmaß
109	Ddg	/dB	Summe von Bewuchs- und Bebauungsdämpfungsmaß
110	Abar	/dB	Einfügungsdämpfungsmaß eines Schallschirms
111	Cmet	/dB	Meteorologische Korrektur
112	Lw	/dB	Schallleistungspegel
113	LfT	/dB	Lr,i
114	Lr,i	/dB	Teilpegel der i-ten Quelle
115	Lr,(IP)	/dB	Gesamtpegel am Immissionspunkt

Samtgemeinde Gellersen
Der Samtgemeindebürgermeister

Reppenstedt, 16,02,2026

Verantwortlich: Steffen Gärtner
Amt: Samtgemeindebürgermeister

S I T Z U N G S V O R L A G E S/2026/16

Beratungsfolge	Sitzungstermin	TOP	Öffentlich
Samtgemeindeausschuss	23.02.2026	15	nein
Samtgemeinderat	23.02.2026	11	ja

Gewährung einer kommunalen Ausfallbürgschaft durch die Samtgemeinde Gellersen für das Bauvorhaben „Im Westerfelde“

Sachverhalt:
Die Bau- und Grundstücksverwaltungsgesellschaft der Samtgemeinde Gellersen mbH & Co. KG plant die Sanierung eines bestehenden Gebäudes sowie den Neubau von drei Reihenhäusern am Standort „Im Westerfelde 61“ in Reppenstedt. Es wird auf die Vorlage S/X/510 verwiesen.

Das Vorhaben umfasst:
- 5 Wohneinheiten im Mehrfamilienhaus (Effizienzhaus 55 EE)
- 3 Reihenhäuser (Effizienzhaus 40)
- 8 Stellplätze

Zur Realisierung des Vorhabens sollen folgende Darlehen aufgenommen werden:

Baustein	Darlehensart	Betrag
1	Bankdarlehen Sparkasse	800.000 €
2	KfW Förderdarlehen, Programm 261 (Sanierung)	750.000 €
3	KfW Förderdarlehen, Programm 298 (Neubau)	300.000 €

Nach erfolgreicher Durchführung gibt es im KfW-Förderdarlehen des Programms 261 einen Tilgungszuschuss in Höhe von 150.000 €. Die Sparkasse fordert für einen Teil des Bankdarlehens eine kommunale Absicherung in Form einer Ausfallbürgschaft in Höhe von 80 % des Bankdarlehens und somit 640.000 €. Hierdurch können verbesserte Konditionen bei der Schaffung des Wohnraums realisiert werden.

Die Bürgschaft ist zulässig, da:
- kommunaler Zweck im Sinne der Wohnraumversorgung
- Beherrschung durch die Samtgemeinde (100 % kommunales Unternehmen)
- positive Kapitaldienstfähigkeit aus Mieterträgen
- langfristige Vermögensmehrung der öffentlichen Hand

Das Projekt ermöglicht die dauerhafte Schaffung von Wohnraum im kommunalen Einflussbereich.

Die Finanzierung ist tragfähig, das Risiko vertretbar und die Bürgschaft Voraussetzung für die Umsetzung.

Beschlussempfehlung Samtgemeindeausschuss:

1) Der Samtgemeindeausschuss der Samtgemeinde Gellersen stimmt der Finanzierung des Bauvorhabens „Sanierung eines Mehrfamilienhauses und Neubau von 3 Reihenhäusern, Im Westerfelde 61, Reppenstedt“ durch die Bau- und Grundstücksverwaltungsgesellschaft der Samtgemeinde Gellersen mbH & Co. KG (BGSG) zu.
2) Der Vertreter der Samtgemeinde Gellersen in der Gesellschafterversammlung wird angewiesen, die Geschäftsführung mit der Umsetzung der Finanzierung zu beauftragen und die entsprechenden Beschlüsse in der Gesellschafterversammlung zu fassen.

Beschlussempfehlung Samtgemeindeausschuss + Samtgemeinderat:

3) Der Rat der Samtgemeinde Gellersen beschließt die Übernahme einer kommunalen Ausfallbürgschaft mit einer Höhe von 640.000,00 € aus dem Bankdarlehen (Baustein 1) einschließlich eventuell daraus resultierender Nebenforderungen.
4) Der Samtgemeindebürgermeister wird ermächtigt die Bürgschaftserklärung zu unterzeichnen, alle hierfür notwendigen Nebenabreden zu treffen und redaktionelle sowie rechtlich notwendige Anpassungen vorzunehmen.

Samtgemeinde Gellersen
Der Samtgemeindebürgermeister

Reppenstedt, 26.09.2025

Verantwortlich: Dietmar Meyer
Amt: Kämmerei

S I T Z U N G S V O R L A G E S/X/466

Beratungsfolge	Sitzungstermin	TOP	Öffentlich
Bau-, Umwelt-, Mobilitäts- und Planungsausschuss	07.10.2025	11	ja
Samtgemeindeausschuss			nein
Samtgemeinderat			ja

Antrag der Gruppe Grüne/SPD/SOLI/DIE LINKE
- Förderprogramm Zisternen

Sachverhalt:
Es wird auf die Sitzungsvorlage S/X/278 verwiesen (siehe Anlage).

Im Zuge der Haushaltsplanberatungen für den Doppelhaushalt 2025/2026 wurden 10.000,00 € für die Förderung von Zisternen im Haushalt des Jahres 2026 berücksichtigt.

Die in der Sitzungsvorlage S/X/278 dargestellte Belastung des Bauamtes dürfte sich im Haushaltsjahr 2026 reduzieren, sodass eine Abarbeitung grundsätzlich möglich wäre. Dennoch wird darauf hingewiesen, dass die Förderung von Zisternen sehr verwaltungsaufwendig ist und von der Verwaltung daher kritisch gesehen wird, zumal wenn diese als Regenwassernutzungsanlagen betrieben werden.

Die Hansestadt Lüneburg hat mit Ratsbeschluss vom 22.07.2021 ein Förderprogramm für eine Regenwassernutzung in der Hansestadt Lüneburg beschlossen. Die entsprechende Richtlinie wird ebenfalls beigefügt.

Alternativ zu einem Einzelförderprogramm für Zisternen bietet es sich an, die Mittel für die Erarbeitung eines umfassenden Entwässerungs- und Oberflächenwasserkonzeptes für die gesamte Samtgemeinde Gellersen zu verwenden.

Ein solches Konzept könnte folgende Punkte umfassen:
- Untersuchung der hydraulischen Leistungsfähigkeit des bestehenden Kanalnetzes bei Starkregen,
- Ermittlung von Kapazitätsengpässen und Überflutungsrisiken,
- Erfassung legaler und illegaler Hausanschlüsse an das Regenwassernetz,
- Prüfung der Potenziale von Zisternen, Retentionsanlagen und dezentralen Versickerungsmöglichkeiten,
- Erstellung eines Maßnahmenplans zur Reduzierung von Überflutungsgefahren und zur nachhaltigen Bewirtschaftung des Niederschlagswassers.

Ein Gesamtansatz dieser Art würde es ermöglichen, das Thema „Oberflächenwasser“ fachlich fundiert, gesamträumlich und vorausschauend anzugehen, anstatt lediglich Einzelmaßnahmen zu fördern.

Zudem könnten auf dieser Basis Fördermittel von Land und Bund für Klimaanpassungsmaßnahmen eingeworben werden.

Beschlussempfehlung:
Es wird empfohlen, statt eines isolierten Förderprogramms für Zisternen die Haushaltsmittel für die Erstellung eines Entwässerungs- und Oberflächenwasserkonzeptes für die Samtgemeinde Gellersen vorzusehen.

Anlage(n):
- Antrag der Gruppe Grüne/SPD/SOLI/DIE LINKE vom 13.05.2025
- Sitzungsvorlage S/X/278
- Förderprogramm für eine Regenwassernutzung in der Hansestadt Lüneburg

Gruppe Grün-Rot-Soli-Linke im Samtgemeinderat Gellersen
Birkenweg 37 – 21391 Reppenstedt

Samtgemeinde Gellersen

Samtgemeindebürgermeister Steffen Gärtner

Dachtmisser Straße 1

21391 Reppenstedt

Gruppe Grün-Rot-Soli-Linke
im Samtgemeinderat Gellersen

Birkenweg 37

21391 Reppenstedt

Tel: 04131 9925114

peter.christmann@rat.gellersen.de

Reppenstedt, 13.05.2025

Förderprogramm Zisternen

Antrag auf Behandlung im Ausschuss für Bauen, Umwelt, Mobilität und Planung und auf Behandlung im Samtgemeinderat:

Sehr geehrter Herr Samtgemeindebürgermeister Gärtner,
sehr geehrter Herr Ratsvorsitzender Einfeldt,
sehr geehrter Herr Ausschussvorsitzender Garbers,

zur Beratung in den o.g. Gremien stellt die Gruppe Grün-Rot-Soli-Linke folgenden Antrag:

Der Samtgemeinderat möge beschließen:

Die Verwaltung wird beauftragt, eine Förderrichtlinie „Regenwasser sammeln und zur Gartenbewässerung nutzen“ auszuarbeiten.

Begründung:

Ziel der Förderrichtlinie ist, die Nutzung von Grundwasser zur Bewässerung von Gärten zu verringern. Mittels der Verwendung von gesammeltem Regenwasser sollen die Ressourcen an qualitativ hochwertigem Wasser geschützt werden. Regenwassernutzungsanlagen im Sinne dieser Richtlinie sind Regenwasserspeicher (Zisternen), die von überbauten und befestigten Grundstücksflächen ablaufendes Regenwasser sammeln und dieses zum Zwecke der Gartenbewässerung vorhalten.

Antragsberechtigt sind private Grund- und Gebäudeeigentümer oder sonstige dinglich Verfügungsberechtigte sowie Pächter_innen oder Mieter_innen. Pächter_innen oder Mieter_innen benötigen die schriftliche Genehmigung des/der Eigentümer_innen oder der/des Erbbaurechtsgeber_innen zu der Errichtung und dem Betrieb der Anlage.

Die Vergabe soll nach dem sogenannten Windhundprinzip erfolgen. Das Verfahren sollte so gestaltet sein, dass die Anträge zu Beginn 2026 gestellt werden können. Haushaltsmittel stehen in 2026 in Höhe von 10.000,- € zu Verfügung. Die Zisterne sollte eine Mindestgröße von 1 qm haben, die Förderung soll pro Antragsteller/in maximal 200,- € betragen und auf 50% pro Antrag gedeckelt werden.

Mit freundlichen Grüßen,

Peter Christmann

(Gruppensprecher)

Samtgemeinde Gellersen
Der Samtgemeindebürgermeister

Reppenstedt, 02.11.2023

Verantwortlich: Dietmar Meyer
Amt: Kämmerei

S I T Z U N G S V O R L A G E S/X/278

Beratungsfolge	Sitzungstermin	TOP	Öffentlich
Bau-, Umwelt-, Mobilitäts- und Planungsausschuss	14.11.2023	8	ja
Samtgemeindeausschuss	27.11.2023		nein
Samtgemeinderat	18.12.2023		ja

Antrag der Gruppe Grüne/SPD/SOLI/DIE LINKE
- Förderprogramm Zisternen

Sachverhalt:
Zunächst ist zu begrüßen, dass die Nutzung von Grundwasser zur Bewässerung von Gärten verringert werden soll.

Grundsätzlich ist gemäß § 96 Abs. 3 Nr. 1 NWG der Grundstückseigentümer für das auf seinem Grundstück anfallende Niederschlagswasser beseitigungspflichtig. Sofern das Niederschlagswasser jedoch vor Ort nicht versickern kann, wird von den Grundstücksflächen teilweise in den öffentlichen Raum abfließendes Regenwasser über die Regenwasserkanäle der Mitgliedsgemeinden entsorgt.

In diesem Fall sind die Samtgemeinden nach § 96 Abs. 3 Nds. Wassergesetz (NWG) i. V. m. §§ 13 und 98 NKomVG zur Beseitigung des Niederschlagswassers anstelle der Gemeinden grundsätzlich verpflichtet, da das gesammelte Regenwasser formal juristisch bereits als Abwasser angesehen wird. Die Samtgemeinde Gellersen ist daher als zuständige Gebietskörperschaft für diesen Antrag anzusehen, auch wenn sich die gelebte Praxis anders darstellt.

Bisher haben sich die Mitgliedsgemeinden für die Regenwasserkanalisation als Bestandteil der Straße zuständig gezeigt, da die Kanalisation vordergründig der Aufnahme des Regenwassers der Straßenfläche dient. Die Mitgliedsgemeinden sind Straßenbaulastträger der allermeisten Straßen im Gebiet der Samtgemeinde Gellersen.

Seitens der Verwaltung wird insbesondere darauf hingewiesen, dass, wenn die Zisternen als weitergehende Regenwassernutzungsanlage betrieben werden, viele technische Bestimmungen und DIN-Vorschriften bei der Umsetzung zu beachten sind.

Der Antrag zielt darauf ab, dass die Samtgemeindeverwaltung eine Förderrichtlinie für das Sammeln von Regenwasser und zur Gartenbewässerung ausarbeitet.

Die Hansestadt Lüneburg hat vor kurzem bereits ein entsprechendes Förderprogramm beschlossen. Deshalb wird als erste Information des Samtgemeinderates die beschlossene Richtlinie der Hansestadt beigefügt.

Die Förderrichtlinie der Hansestadt zeigt bereits auf, dass mit der Gewährung des Zuschusses ein nicht zu unterschätzender administrativer Aufwand verbunden ist. Es müssen Antragsformulare, Grundstückslagepläne und eine Baubeschreibung dem Antrag beigefügt und ggf. vom Bauamt eingehend geprüft werden.

Die Verwaltung bittet hier zu berücksichtigen, dass insbesondere im Bauamt der Samtgemeinde derzeit eine hohe Arbeitsbelastung herrscht und sich die Nachbesetzungsverfahren von offenen Stellen aufgrund des Fachkräftemangels besonders lange hingezogen haben. Neu eingestellte Mitarbeiter

befinden sich noch in der Einarbeitung bzw. werden erst ab 01.01.2024 beschäftigt. Eine weitere vollzeitbeschäftigte Mitarbeiterin ist derzeit dauererkrankt. Die Verwaltung ist daher darauf bedacht, zusätzlichen administrativen Aufwand möglichst gering zu halten.

Neben der Prüfung der eingereichten Unterlagen müsste ggf. eine Prüfung vor Ort hinsichtlich der Funktionsfähigkeit und der tatsächlichen Nutzung der Zisternen erfolgen. Des Weiteren müssen entsprechende Zuschussbescheide (Verwaltungsakte) gefertigt werden.

Der Umfang des zusätzlichen Verwaltungsaufwandes hängt von der Anzahl der Antragstellungen ab. Insgesamt gibt es 4.103 Trinkwasseranschlüsse innerhalb der Samtgemeinde Gellersen. Der tatsächliche Verwaltungsaufwand kann daher derzeit noch nicht abgesehen werden. Bei einer vergleichbaren Förderkulisse, wie die der Hansestadt Lüneburg, müsste man von Investitionskostenzuschüssen von bis zu 2,5 - 4 Mio. € ausgehen, wenn alle Gebäude hiervon profitieren sollen. Sicherlich ist davon auszugehen, dass sich etwaige Anträge über mehrere Jahre verteilen würden. Die Kosten für die Fremdkapitalbeschaffung und das zusätzlich erforderliche Fachpersonal kämen hinzu.

Aufgrund der aktuellen Belastung des Bauamtes würde es die Samtgemeindeverwaltung begrüßen, wenn dieser Antrag nicht beschlossen wird. Alternativ könnte eine Untersuchung in Zusammenarbeit mit der Leuphana Universität Lüneburg angestrebt werden, die die Regenwassernutzung und Starkregenvorsorge in bestehenden Wohngebiet in den Blick nimmt.

Ergänzend möchte die Verwaltung darauf hinweisen, dass sich der Einbau von Zisternen, insbesondere in der Ortschaft Reppenstedt, anbietet, da es hier in einigen Gebieten Torflinsen bzw. Lehmboden gibt. In den anderen Ortschaften der Samtgemeinde gibt es überwiegend sandige Böden. Dort ist eine Versickerung in weiten Teilen problemlos möglich, sodass das einsickernde Regenwasser den Grundwasserstand auch wieder anheben würde.

Des Weiteren weist die Samtgemeindeverwaltung darauf hin, dass, wenn nicht lediglich eine Zisterne sondern eine weitergehende Regenwassernutzungsanlage eingebaut wird, diese ggf. beim Gesundheitsamt Lüneburg anzuzeigen ist. Bei falscher Installation könnte (sofern mit einem Trinkwasseranschluss verbunden) das Trinkwasser verunreinigt werden. Insofern weitergehende Regenwassernutzungsanlagen betrieben werden, erfordern diese eine regelmäßige Wartung, um eine effiziente Funktion sicherzustellen.

Beschlussempfehlung:
keine

Anlage(n):
- Antrag der Gruppe Grüne/SPD/SOLI/DIE LINKE vom 12.09.2023
- Förderprogramm für eine Regenwassernutzung in der Hansestadt Lüneburg

Förderprogramm für eine Regenwassernutzung
in der Hansestadt Lüneburg

Präambel

Die Hansestadt Lüneburg hat es sich zum Ziel gesetzt, Anreize für einen umweltgerechten, nachhaltigen Umgang mit der Ressource Wasser zu schaffen.

§ 1 Zuwendungszweck

Ziel dieser Förderrichtlinie ist, die Nutzung von Grundwasser zur Bewässerung von Gärten zu verringern. Mittels der Verwendung von gesammeltem Regenwasser sollen die Ressourcen an qualitativ hochwertigem Wasser geschützt werden.

Aus diesen Gründen und auf Grundlage des Ratsbeschlusses vom 22.07.2021 fördert die Hansestadt Lüneburg die erstmalige Einrichtung festinstallierter Zisternen.

Hierbei besteht kein dem Grunde und der Höhe nach bestimmter Rechtsanspruch auf die Gewährung einer Zuwendung. Vielmehr entscheidet die Hansestadt Lüneburg als Bewilligungsbehörde aufgrund ihres pflichtgemäßen Ermessens und im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel.

§ 2 Gegenstand der Förderung

Gegenstand der Förderung sind die erstmalige Einrichtung festinstallierter Zisternen zur Nutzung des Regenwassers zur Gartenbewässerung, eine komplette Erneuerung oder eine wesentliche Erweiterung bestehender Anlagen. Eine wesentliche Erweiterung liegt bei einer deutlichen Erhöhung des Speichervolumens der Anlage vor. Davon kann ausgegangen werden, wenn das Speichervolumen um mehr als 50%, mindestens jedoch um 2,5 m³ erhöht wird.

Für jedes Grundstück wird nur eine Anlage gefördert. Die Errichtung neuer Zu- und Abläufe zu und von Zisternen sowie von Anlagenteilen zur Förderung oder zum Filtern des Regenwassers sind nicht förderfähig. Regenwassernutzungsanlagen im Sinne dieser Richtlinie sind Regenwasserspeicher (Zisternen), die von überbauten und befestigten Grundstücksflächen ablaufendes Regenwasser sammeln und dieses zum Zwecke der Gartenbewässerung zur Verfügung stellen. Ebenfalls nicht förderfähig sind bloße Unterhaltungs-, Instandhaltungs- oder Sanierungsmaßnahmen von vorhandenen oder neuen Anlagen.

§ 3 Zuwendungsempfangende

(1) Antragsberechtigt sind natürliche Personen.

(2) Antragsberechtigt sind private Grund- und Gebäudeeigentümer oder sonstige dinglich Verfügungsberechtigte sowie Pächter oder Mieter. Mieter oder Pächter benötigen die schriftliche Genehmigung des Eigentümers oder des Erbbaurechtsnehmers zu der Errichtung und dem Betrieb der Anlage.

§ 4 Voraussetzung für die Förderung

(1) Eine Förderung kann ausschließlich für Maßnahmen im Stadtgebiet der Hansestadt Lüneburg beantragt werden.
(2) Mit dem Bau darf erst nach Ausstellung des Förderbescheides durch die Hansestadt Lüneburg begonnen werden.
(3) Eine Zuwendung wird nur für funktionstüchtige Anlagen gewährt, für die keine rechtliche Verpflichtung zur Errichtung besteht (z. B. durch Bebauungsplan, Entwässerungsgenehmigung).
(4) Unbelastetes Niederschlagswasser von Überläufen aus Wasserspeichern ist der Versickerung zuzuführen, wenn behördliche Vorschriften (bspw. Anschlusszwang) dem nicht entgegenstehen und die Boden- und Grundwasserverhältnisse dieses ermöglichen. Für die Ableitung von Überschusswasser in die öffentliche Kanalisation ist eine Genehmigung gemäß der Abwasserbeseitigungssatzung der Hansestadt Lüneburg erforderlich.
(5) Erforderliche Zustimmungen und Genehmigungen nach anderen Rechtsvorschriften sind durch den Förderantrag nicht berührt (z.B. Baugenehmigung, Freistellung). Die Anträge dafür müssen gesondert gestellt werden.

§ 5 Art und Höhe der Förderung

Die in Ziffer 2 genannten Maßnahmen werden im Rahmen eines einmaligen, nicht rückzahlbaren und zweckgebundenen Zuschusses in Form einer Festbetragsfinanzierung zur Projektförderung gewährt.

Die Höhe der Förderung richtet sich nach dem Nutzinhalt des Speichers:
- kleiner als 2,5 m^3: kein Zuschuss
- 2,5 m^3 bis 5,0 m^3: 600,- € Zuschuss
- größer als 5,0 m^3: 1.000,- € Zuschuss

§ 6 Sonstige Zuwendungsbestimmungen

(1) Sofern die vorhandenen Mittel nicht für alle Bauvorhaben ausreichen, erfolgt die Vergabe in der Reihenfolge des Eingangs der vollständigen Förderanträge.
(2) Für die Bewilligung, Auszahlung und Abrechnung der Zuwendung sowie für den Nachweis und die Prüfung der Verwendung und die ggf. erforderliche Aufhebung des Zuwendungsbescheides und die Rückforderung der gewährten Zuwendung gelten die Allgemeinen Nebenbestimmungen der Hansestadt Lüneburg zur Projektförderung, soweit nicht in dieser Fachförderrichtlinie Abweichungen zugelassen worden sind.
(3) Die Anlage muss innerhalb von zwölf Monaten nach Erhalt des Förderbescheides in Betrieb genommen werden.

(4) Gegenstände, die zur Erfüllung des Zuwendungsbescheides erworben oder hergestellt werden, sind für den Zuwendungszweck zu verwenden und sorgfältig zu behandeln. Die Zuwendungsempfangenden dürfen über sie vor Ablauf von 11 Jahren nach Inbetriebnahme nicht anderweitig verfügen.

§ 7 Anweisungen zum Verfahren

(1) Antragsverfahren

Die Antragstellung erfolgt in schriftlicher Form oder digital bei der

Hansestadt Lüneburg
Bereich Umwelt
Postfach 2540
21315 Lüneburg
per Mail: umwelt@stadt.lueneburg.de

Das vorgesehene Antragsformular kann unter www.lueneburg-klimaschutz.de/klimafonds abgerufen werden oder telefonisch wie persönlich nach Termin angefordert werden.

Dem Antrag sind mindestens folgende Unterlagen beizufügen:

- das ausgefüllte Antragsformular (www.hansestadtlueneburg.de/regenwassernutzung)
- ein Eigentumsnachweis bzw. eine Einverständniserklärung des Eigentümers oder des Erbbaurechtsnehmers
- ein Grundstückslageplan im Maßstab 1:500 mit skizzenmäßiger Eintragung der Anlage mit Zu- und Abläufen
- eine Baubeschreibung der Anlage (Größe, Material des Behälters und der Zu- und Überlaufleitungen, Einbautiefe, Zugänglichkeit für Reinigungen, Art der Wasserförderung)

Die Anträge werden in der Reihenfolge ihres Eingangs der vollständigen Antragsunterlagen berücksichtigt. Maßgeblich dafür ist das Datum des Eingangs des per Email vollständig vorgelegten Antrags.

(2) Bewilligungs- und Auszahlungsverfahren

a) Die Förderung gilt erst nach Zugang eines schriftlichen Bescheides als gewährt.
b) Die Bewilligung der Zuwendung ersetzt nicht die nach anderen Vorschriften möglicherweise erforderlichen behördlichen Genehmigung. Soweit zur Durchführung des Vorhabens öffentliche Genehmigungen vorgeschrieben sind, sind diese vor Bewilligung der Förderung vorzulegen.

(3) Nachweisverfahren

a) Abweichend von den Allgemeinen Nebenbestimmungen zur Projektförderung der Hansestadt Lüneburg erfolgt der Verwendungsnachweis durch Abnahme eines Mitarbeiters der Hansestadt Lüneburg in einem Abnahmeprotokoll.
b) Der Verwendungsnachweis ist wesentlicher Bestandteil des Zuwendungsverfahrens. Die Pflicht ergibt sich aus dem Zuwendungsbescheid nebst Nebenbestimmungen.
c) Die Auszahlung der Fördermittel erfolgt nach Fertigstellung der Anlage und Abnahme durch die Hansestadt Lüneburg bzw. einer von ihr beauftragten Stelle.

§ 8 Schlussbestimmungen

Die Verarbeitung personenbezogener Daten erfolgt stets im Einklang mit der Datenschutzgrundverordnung (DSGV).

Diese Richtlinie tritt am 01.08.2024 in Kraft.

_____

Kalisch, Oberbürgermeisterin